

The University Museum  
The university of Tokyo

Bulletin No.45

**Mineral and Fossil Collections of  
Philipp Franz von Siebold**

Edited by  
Tokuhei Tagai and Takenori Sasaki



2010 Tokyo



## Table of Contents

### 1. Mineral collection of Philipp Franz von Siebold (II) : by Tokuhei Tagai and Akiko Mikouchi

Introduction .....	1
The contribution of J. J. Hoffmann to the mineral collection of Siebold .....	2
The list of mineral specimens by Hoffmann .....	6
Two unsolved problems: unidentified writer of labels and undiscovered specimens .....	38
Mineral specimen list by Schlegel .....	41
References .....	52
Acknowledgements .....	52
Plates .....	54

### 2. Fossil collection of Philipp Franz von Siebold: General characteristics and remarks on molluscan specimens : by Takenori Sasaki and Takashi Matsubara

Introduction .....	213
General characteristics of the Siebold fossil collection ...	214
Molluscan specimens in the Siebold fossil collection ....	216
Acknowledgements .....	228
References .....	228
Figures .....	232



# Mineral collection of Philipp Franz von Siebold (II)

Tokuhei Tagai and Akiko Mikouchi

The University Museum, The University of Tokyo

Hongo, Bunkyo-Ku, Tokyo, Japan

## Introduction

Since 2001, our research on the mineral collection of P. F. von Siebold (1796-1866) was carried out both in the Netherlands and in Japan. We examined specimens at the National Museum of Natural History (Naturalis) in Leiden by comparing them with specimens at the University Museum of the University Tokyo (UMUT). We also produced a database of the Siebold mineral collection in the Naturalis. The database is available as an open resource via the web museum of the UMUT website. Part of the results of our investigation was published in 2008 as "Mineral Collection and 'Lapidographia Japonica' by Philipp Franz von Siebold" (Tagai & Mikouchi, 2008). In that report, we provided a complete list of the specimens in the Siebold mineral collection, the plates of the selected 197 mineral specimens whose labels were identified as being written by Siebold or his assistant and later his successor, H. Bürger, and the manuscript of 'Lapidographia Japonica' prepared by Bürger together with the possible route of collecting.

In the present research, we address the mineral list prepared by J.J. Hoffmann (1805-1878), whose background, unlike Bürger, was neither in mineralogy nor in any branch of science. Though Hoffmann later became a well-known professor of Japanese, he was only an assistant of Siebold when he prepared the list of minerals and possibly in the course of processing all of Siebold's specimens from Japan. A comparative analysis among Hoffmann's complete mineral list with the 231 specimen database of Siebold, which indicates a correspondence in many respects, is shown here.

In addition we show another mineral list by H. Schlegel (1804-1884), who was a zoologist and the second director of the Royal Museum of Natural History. While Schlegel compiled a list of the contents of the Siebold mineral collection by sorting out the minerals in a way different from Bürger, he did not provide descriptions of any of the specimens.

Finally, we note that this report is part of our effort to publish Siebold's unfinished book on mineralogy. In his letter to Temminck, Siebold showed strong interest in publishing books on botany, zoology and mineralogy. While the books on botany and zoology were published as "Flora Japonica" and "Fauna Japonica," respectively, the book on mineralogy does not exist. However, as explained in our last report, the discovery of the handwritten manuscript by Bürger, was assumed to be intended for the book on the mineralogy and geology of Japan (Tagai & Mikouchi, 2008). By examining its structure, together with their work in Japan, it was also assumed that Bürger prepared the manuscript for book publication at the request of Siebold. The manuscript, with our detailed interpretation of their views on mineralogy, was reproduced in the last report. Since a title for the intended book publication could not be found, we proposed the title 'Lapidographia Japonica.' Later, we realized that the title 'Lapidographia Japonica' would not suffice, since 'lapido' and 'graphia' have different origins in Roman and Greek, respectively (Ohba, priv. com). In the present report we would like to propose 'De Mineralogia Japonica' as the title according to the suggestion of Dr. L. Schröpfer (Frankfurt Univ., priv. com.).

This report is part of our attempt to publish Siebold's unfinished 'De Mineralogia Japonica.'

### **The contribution of J. J. Hoffmann to the mineral collection of Siebold**

Johann Joseph Hoffmann was born in Würzburg, Germany, in 1805. Although Hoffmann later became a well-known Japanologist, it is said that he had been an opera singer in his younger days. While living in Antwerp at the age of 25, he met Siebold by chance. Hoffmann, in fact, did not become involved with Japanese studies until hired by Siebold to assist in arranging his collections. Several reasons can be imagined as to the cause of Siebold and Hoffman working together. For instance, Siebold and Hoffman were from the same city, Würzburg. Hoffmann was both talented in languages and interested in the Orient. After moving to Leiden where Siebold's specimens were labeled and studied, Hoffmann learned Japanese and contributed greatly to the publication of Siebold's "Nippon, Archiv für Beschreibung von Japan und dessen Neben- und Schutzländern Jezo mit südlichen Kurilen, Sachlin, Korea und Liukiu-Inseln." This book is one of the three major books by Siebold, together with "Flora Japonica" and "Fauna Japonica". Hoffmann, who later became the first professor of Japanese at Leiden University, was a leader in Japanese studies for all of Europe. He was assigned to form the base of Japanology in Europe. Hoffmann later published "Japanische

Spraakleer" ("Japanese Grammar") in 1867 and "Japanische Studien" ("Japanese Studies") in 1878, which have been highly referenced.

Hoffmann's contribution was not limited to Japanology. The foremost finding in Hoffmann's list of the mineral collection was revealed by analyzing two documents. Photo 1, from the archive of the Leiden University branch of the National Herbarium of the Netherlands (formerly the Rijksherbarium), shows Hoffmann's letter to Julius Hermann Schultes (1820-1887), who was an assistant of Carl Ludwig Blume at the Rijksherbarium from 1843 to 1852. The letter includes explanations of the Japanese and Chinese names of a linden tree and a horse chestnut.

Another document reveals that Hoffmann took part in arranging Siebold's mineral specimens. The document is a part of the Siebold-related collections, called Siboldiana, which was housed in the Japan-Institut Berlin (the Berlin Japanese Institute) before the Second World War. The Siboldiana are now stored in Sektion Geschichte Japans, Fakultät für Ostasienwissenschaften, Ruhr-Universität Bochum (the Department of Japanese History of the Faculty of East Asian Studies at Ruhr University in Bochum).

In 1919, the Japan-Institut Berlin loaned some valuable documents of Siboldiana to Japan to promote the Siebold research. The documents were photographed and the resulting photographic plates stored in the Toyo Bunko (the Oriental Library) in Tokyo. Obtaining a paper version of the copied documents, we discovered a list of mineral specimens, which was described as document 1.144.005 in *Acta Siboldiana III* (1999), with description of "Geologische und morphologische Abhandlungen und Notizen: Auflistung von Mineraliensammlungen, unter anderem im Reichsmuseum" (geological and morphological treatises and notices: list of mineralogical collections, with the others in the Royal Museum). An example of the list is shown in Photo 2.

Through a comparison among the handwriting in the list with that of Hoffmann's letter (Photo 1), an observed common feature of handwriting, especially in Japanese, indicates that the mineral list was written by Hoffmann, and as such his contribution to the Siebold mineral collection was verified.

Agapandus Mukurogi bezeichnen, dessen Früchte zu Pflanzwurzeln verwendet werden, sind im Süden ebenfalls unter dem Namen Kikunai-pflanze begriffen wird, hab. ich, bei einer früheren Gelegenheit Herrn Dr. Blume einiges mitgeteilt.

Da eine davon, Mok gen zju, scheinbar eigentl. Mö Hoan schu (木蕪樹), ist eine Synonymie von Wu hoan schu, was Leidlosen Baum (arbor vitæ) bedeutet.

Die andere, Mok gen zi bezieht sich auf Frucht (Fr.)

2) Totsi no ki, bedeutet Feiglein-Baum. (arbor fruct. kobinata). Totsi ist nämlich der Name der einzigen Blüthen davon, welche diese Form haben.

Ich beigefügt scheinbar Name 七葉樹 (Tsi-ti-jü-schu, nach jap. Aussprache Totsi-jü zju) bedeutet Sieben-Blätter-Baum. Nach Nürnberg ist es Ascaulus cordata Lin.

12. Aug 1868

Hoffmann

Amid?

Sie erhalten hier die gewünschte Aufklärung, über die japanischen und sinesischen Pflanzennamen. Die Filices stammen aus China und es sollte mich nicht wundern, wenn sie auch dahin in Folge wanderter Wangen aus finden. Vielleicht aus Tibet, eingewandert wäre. So wird mir schon lieb sein, wenn ich später die näheren Bestimmungen zu wissen bekommen. Hoffentlich Sie haben die Versicherung, meiner Nachachtung immer freundlicher zu sein.

Aug 12. 1868

Hoffmann

Herrn Dr. Schultes

Photo 1. The letter of Hoffmann to Schultes



- 51 Thorstein von Pholaden angebohrt; Fundort. Kiote von Yammosima  
(in der Bai von Nagasaki)
- 52. Bismutstein, erdigen, mit Pyrolith-Kristallen.
- 53. Plasma aus der Landschaft Awa (auf Sikok) jap. Name = 阿波
- 54. Mandelstein; durch Rollung abgerundete Stücke.
- 56 Angitische Lava: Schlacke aus dem Krater des Fusi (Prov. Suruga)
- 57 石 (阿波) 石 51 燧石 57 石
- 58 Obsidian - 59 - 石
- f 53<sup>b</sup> Plasma, vom Heliotrop herbeistehend mit der angehefteten Inschrift  
 青王此雲國天社ヨリ出。玉造ト云。神玉ト云。  
 青王 此雲國 天社ヨリ出。玉造ト云。神玉ト云。  
 59 Obsidian (石 57 石)
- 60 Granit von grobem Korn, Feldspath weiß, Quarz grau, Glimmer schwarz
- 61 Granit von ähnlicher Beschaffenheit
- 62 Granit mit rothem Feldspath, schwarzem Glimmer, schwarz grauem Quarz
- 63 Granit, grauer mit schwarzem Glimmer vom Kō no jama in Awa (S. Hok)
- 64 Granit, Feldspath weiß, Glimmer lampaubraun, Quarz hellgrau.
- 65 Granit, 5 kleine Stückchen verschiedener Beschaffenheit, eines Schiefergranit
- 66 Serpentin-Luff, sehr feinendig, bläulichweiß
- 67 Hornblende Schiefer (jap. Matsuba-seki, Taunnenadelstein)  
aus Figa (Kinsin)
- 68 Chlorit Schiefer mit kleinen Kristallen von Magnetisenstein, damit  
Schwefelkies.
- 69 Talk Schiefer, ähnlich demjenigen aus Alpen
- 70 Talk Schiefer 石 40 aus Tokodomi
- 71 Glimmer Schiefer
- 72 石 quarziger
- 73 石 wie durch Feuer verändert
- 74 Chlorit Schiefer, quarziger, gelblich grünlich
- 75 Gneis, dickschieferiger, quarziger.
- 76 Gneis, etwas glimmerreicher als 75 石 銀 石
- 77 Schiefergranit 石 41 vom 岩 山
- 78 Chlorit Schiefer. kein Lösserigeo-Stück
- 79 石 quarziger
- 80 Serpentin, das größere Stück wirkt auf die Magnetnadel mit einem ...
- 81 Conglomerat, dem Gestein ähnlich, das Kohlen und Stein heißt.
- 82 Schieferthon mit dem Abdruck eines Lepidodendron
- 83 Conglomerat, ähnlich No 81 aber grobkörniger
- 84 Schieferthon mit unsitzender Steinohle, aus der Prov. Fokuzen (Huis)

Photo 2. Mineral specimen list by Hoffmann

### **The list of mineral specimens prepared by Hoffmann**

Hoffman's mineral list (shown in Table 1) comprises three sections: (1) without title, 315 minerals are described, (2) titled "Anhang" (addition or supplement) (Photo 3), 78 specimens are described with registration numbers headed by the letter "A." and (3) titled "Im Reichsmuseum" (in the Royal Museum) (Photo4), 144 specimens are described.

We compared the contents of Hoffmann's list with the descriptions of Siebold's mineral specimens in the database in terms of categories, including sample name, registration number, locality, and description. We observed that the descriptions of 231 specimens in the Siebold collection at Naturalis generally correspond with those in Hoffmann's list. Examples described below include Quartz, lignite and petrified wood:

Quartz; Hoffmann's list, the registration number and sample description are "157: Gemeiner Quarz, offenbar ein Gangstück im Nebenstein W von Kies. Im Quarz Gold. Von Satsuma & v. Kinsan." The corresponding Siebold specimen is with "328632: Gemeiner Quarz, offenbar ein Gangstück im Nebensteine ?e Kies. im Quarz Gold von Satsuma & v. Kinsan." As such, conclude that these two descriptions are for the same specimen.

Lignite; Hoffmann's list, "96: Braunkohle jap. Isisumi (Stein-Tusch). (angeblich aus Kasugajama zu Nara, soll heissen aus der Gegend von Kasuga bei Nara in der Prov. Yamato). Angeklebte Zettel enthalten auch Owari & Figo als Fundorte." The corresponding Siebold's specimen is "328869, 96: Braunkohle jap. Isisumi (Stein-Tusch). (angeblich aus Kasugajama zu Nara, soll heissen aus der Gegend von Kasuga bei Nara in der Prov. Yamato). Angeklebte Zettel enthalten auch Owari & Figo als Fundorte." In this case, the Siebold specimen has two registration numbers: 328869 and 96, which correlates with Hoffmann's number.

Petrified wood; Hoffmann's list, "194: Holzstein" the corresponding Siebold specimen is labeled "328802, 26, 194: Holzstein". In this case, we have no information except the sample name and registration number. One of the registration numbers, 194, on the Siebold specimen corresponds with Hoffmann's number, and thus we conclude that these two "Holzstein" refer to the same specimen.

However, incomplete correspondence among the two lists remains. For instance, whereas there are 29 specimens of petrified wood described as Holzstein (including Holzopal) in Hoffmann's list, there are 30 Holzstein specimens defined in the Siebold collection database. In addition, while the number of specimens is similar, we found only 4 instances in which the petrified wood specimens

share the same registration number and/or locality name. Sixteen specimens in Hoffmann's list were given only the name 'Holzstein,' without further description. Therefore, we could not correlate Holzstein in Hoffmann's list with 'Holzstein' in the collection at Naturalis. Similarly, if only general mineral names corresponded, they were not tallied as matching specimens. In the following plates, we show data for the 231 specimens selected from our database, excluding plates of the specimens which have already been published in 'Mineral Collection and 'Lapidographia Japonica' by Philipp Franz von Siebold' (Tagai & Mikouchi, 2008). In Table 2, we compare the descriptions of Hoffmann with those in the Siebold database.



Table 1  
Hoffmann's mineral list

Reg. No.	Description of Specimen
1	Eisenthon mit Augitkörnchen aus Vulkanischem Gebirge ähnlichem Eisenthon vom Kaiserstuhl im Breisgau.
2	Trachyt vom Vulkan Wunzen auf der Halbinsel Simabara in Fizen
3	Trachyt vom Wunzen, schwarzgrau, mit weißen Ryakolith Krystallen
4	Trachyt vom Wunzen(tiefer unten von einem Nebenberge Kubejamagawa) mit schwarzgrünen Grundmaße; enthält Augit; wirkt auf die Magnetnadel
5	Dolerit, mandelsteinartigen
6	Trachyt vom Wunzen
7	Trachyt vom Wunzen (vom Nebenberge Fugensan auf Simabara); mit grauer Grundmaße, polarisch magnetisch
8	Trachyt, Feldspathreich mit Krystallen von Hornblende & Glimmer; vom Maejama. hellgrau
9	Trachyt, grauer mit Augitkörnchen
10	Trachyt, dichter mit grauer Feldsteingrundmaße; Schaffenheit weißer Sprengung durch verwitterten Ryakol. Fundort: Strand bei Mogi im Golf von Simabara.
11	Eisenthon mit Krystallen von Hornblende Ryakolith & Glimmer. Fundort; Simabara Jap. Name ジョク
12	Trachyt, grauer, löcheriger
13	Lava, schlackiger; augitische, wirkt auf die Magnetnadel
14	Trachyt, rötlichgrauer mit Krystallen von Ryakolith & Hornblende
15	Trachyt mit thoniger Grundmaße & Krystallen von Ryakolith
16	Lava, schlackiger
17	Lava, schwainige
18	Mandelstein dem der ?eissen Alpe ähnlich mit Zeolith
19	Lava, schlackiger
20	Bimstein, jap. Name カルイシ
21	Bimstein vom Berge Mitake auf der Insel Sakurasima (Kiusiu)
22	Bimstein vom Asoyama in Figo auf Kiusiu
23	Bimstein vom Wunzen auf Simabara
24	Bimstein vom Wunzen
25	Bimstein vom Wunzen. Einzelne gerundete Stücke
26	Basalt aus der Gegend von Nagasaki
27	Dolerit
28	Dolerit. /28B. Dolerit stücke, wirken auf den Magnet, sind theils plorisch. Aus der Gegend von Nagasaki./ vom Vulkan Aso in Figo (Kiusiu)
29	Augitisches Gestein, polarisch magnetisch, vom Vulkan Berge Aso
30	Dolerit vom Vulkan Aso
31	Basalt mit Olivin aus Jezo
32	Thonstein, prismatischer mit Quarzkörnchen (Thonporphyr) - Kugeln darin - 可一岳。 クモ
33	Trachyt zersetzter
34	Trachyt mit grauer Grundmaße. Ryakolith, Glimmer & Hornblende
35	Trachyt hellgrauer feldspathreichen mit braunrother Hornblende
36	Trachyt rötlichgrauer, von der heißen Quelle Ohzigok auf Simabara

37	Bimstein vom Vulkan Wunzen
38	Thonsteinporphyr, quarzföhrenden! Prismatischer aus Fizen? フタイシ
39	Trachyt zersetzter von thoniger Beschaffenheit
40	Trachyt grauer mit grünen körnern
41	Melophyr mit Olivinkörnern
42	Eisenthon
43	Zersetzter Trachyt, Untergrund der Ackererde vom Iwajajama.
44	Obsidien vom der Insel Krafto
45	Trachyt Tuff
46	Thonstein, gehört zur Bildung des quarzföhrenden Porphyres
47	Trachyt-Tuff mit dem Abdruck eines Blattes.
48	Obsidian (馬蹄石 aus Inaba!) nach Bürger aus Jezo
49	Thonstein mit einem Blattabdruck
50	Trachyt-Tuff mit aufsitzenden Balanen & Austern
51	Thonstein von Pholaden angebohrt! Küste von Kaminosima (in der Bai von Nagasaki)
52	Bimstein, erdiger mit Ryakolith-Krystallen
53	Plasma aus der Landschaft Awa (auf Sikok) jap. Name ルリセキ
53B	Plasma, dem Heliostrop ?? (mit der ange?? Inschrift) 青玉、出雲国ヨリ出ル。玉造トモ云。神玉トモ云。緑馬脳 ロクメノウ
55	Mandelstein; durch Rollung abgerundete Stücke
56	Augitische Lava: S chlacke aus dem Krater des Fusi (Prov. Suruga) 焼砂
57	Augitische Lava: S chlacke aus dem Krater des Fusi (Prov. Suruga) 焼砂 (町濱牛? マチハマツシベ)
58	Obsidian
59	Obsidian (黙ヤクセキークロヤクセキ)
60	Granit von grobem Korn, Feldspath weiß, Quarz grau, Glimmer schwarz
61	Granit von ähnlicheer Beschaffenheit
62	Granit mit rothem Feldspath, schwarzem Glimmer schwarzgrauem Quarz
63	Granit grauer mit schwarzem Glimmer vom Konejama, Awa (Sikok)
64	Granit, Feldspath weiß, Glimmer tombakbraun, Quarz hellgrau
65	Granit, 5 kleine Stückchen verschiedener Beschaffenheit, einer Schriftgranit
66	Trachyt-Tuff sehr feinerdig, blaßröthlich
67	Hornblendeschiefer (jap. Matsuba-seki, Tannennadeln-Stein) aus Figo (Kiusiu)
68	Chloritschiefer mit kleinen Krystallen von Magneteisenstein mit Schwefelkies
69	Talkschiefer ähnlich demjenigen Alpen
70	Talkschiefer 吸毒石キツトクセキ aus Tohodom
71	Glimmerschiefer
72	Glimmerschiefer quarzigen
73	Glimmerschiefer wie durch Feuer verändert
74	Chloritschiefer, quarziger, gelblich grüner
75	Gneis, dickschieferiger, quarziger
76	Gneis, etwas glimmerreichen als 75
77	Schriftgranit von 雲母床 (ウンモツソウ) in 源氏山 (ゲンジ) !
78	Chloritschiefer. Ein löcheriges Stück
79	Chloritschiefer, quarziger
80	Serpentin. Das größere Stück wirkt aus die Magnetnadel ジャバミイシ

81	Conglomerat, dem Gesteine ähnlich das Kohlensandstein heißt
82	Schieferthon mit dem Abdruck eines ?
83	Conglomerat ähnlich No81 aber grobkörniger
84	Schieferthon mit ansitzenden Steinkohle aus der Prov. Tsikuzen (Kiusiu)
85	Steinkohle, der deutschen Schieferkohle ähnlich
86	Saugschiefer mit Blätterabdrücken (木ノ葉石キノバイシ)
87	Saugschiefer mit einem Blattabdrucke
88	Saugschiefer
89	Schieferthon mit Pflanzenabdrücken aus dem Braunkohlengebirge Fundort: Die Kamihalle Munagatanajasiro beim Dorfs Dasima in Tsikuzen (etwa auf 33o46'NB. 5o12'WL). Die Steine werden aus dem Schnitt einer alten Kapelle hervorgesucht; jeder neue Bruch soll Abdrücke von Blättern zeigen welche die Japaner für カシハノハ halten. Die jap. ?neyel B? 80 Bl/ 8. verso
90	Braunkohle
91	Braunkohle aus dem Bezirke Tsita (in Owari ?) und aus Jamasiro: beide Inschriften sind den Exemplaren angeklebt
92	Braunkohle als bituminoses Holz
93	Klebschiefer mit Blätterabdrücken
94	Trachyt-Tuff mit Blätterabdrücken
95	Trachyt-Tuff mit Blätterabdrücken
96	Braunkohle jap. Isisumi (Stein-Tusch). (angeblich aus Kasugajama zu Nara, soll heissen aus der Gegend von Kasuga bei Nara in der Prov. Yamato). Angeklebte Zettel enthalten auch Owari & Figo als Fundorte
97	Kohlen wie 81 (K-Sandstein)
98	Schieferthon braust nicht auf mit Salzsäure 金剛砂コンコウセキ aus Kawatsi vom Gebirge Konkosan (34°20'NB 10°10'WL) auf der Grenze von Kawatsi u, Jamato
99	Schieferthon, schwarzer mit einer weissen Kalkspathader, 銀糸石キンシセキ Fundort: Bezirk Asikita (Gegend um Sasiki) in Figo auf Kiusiu
100	Kalkmergel
101	Thonschiefer, dunkelgrauer
102	Kohlensandstein ? Vom Gebirge Sewosijama isi?
103	Wetzschiefer
104	Kieselschiefer
105	Lydischer Stein 金剛石 aus Jamato. ??????
106	Mergel (陽起石) aus Fizen oder Figo
107	Glimmerschiefer
108	Thonstein mit Quarzkörnern aus Jezu
109	Serpentin
110	Klebschiefer mit Schwefekies
111	Bituminöses Holz aus Fizen
112	Thon mit einem Blattabdruck
113	Thonstein, dichter, von hellgrüner Farbe 舌付石
114	Körniger Kalkstein von Ohsu in Ijo auf Sikok heißt 桂石ケイセキ, noch einem beilieg. Blättchen auch Zidoriseki 礪砂石 aus Tosa
115	Körniger Kalkstein. Beide liegen im Glimmerschiefer
116	Schieferthon, schwarzlich grauer( 桂石ケイセキ, 銀糸石キンシセキ) aus Ijo
117	Kalkspath mit deutlicher Theibarkeit (heißt Kan se seki 方解石ホウケセキ) aus Mutsu im nördl. Nippon auch aus Akasaka in Mino
118	Kalkspath mit deutlicher Theibarkeit zum Theil durchsichtig( 水晶石 )

119	Kalkspath ??? Aus Fiuga
120	Kalksinter körniger aus Sets
121	Kalkspath s??engeliger gelber
122	Kalkspath weißen ( ショウセキ ) vom Berge Itojama in Figo
123	Kalksinter
124	Kalksinter
125	Kalksinter aus der Gegend von Nagasaki in Fizen
126	Kalksinter ( 螢火石ケイクハセキ ) aus der Prov. Bitsutsiu
127	Tufstein tuchtiegen Stücke von sogen. Montmilch dabei 蘆眼石ロカンセキ
128	Kalkspath deutlich theilbar aus der Prov. Stsuma (? Kanseki ??)
129	Kalkspath auch in Skalenoëdern
130	Kalktuff, 3 Stücke wovon eines an ein Stück grünlichen Feldsteins angewachsen (Midorimosu) aus der Prov. Mikawa
131	Tropfstein röhrenformige Stücke
132	Kalkspath aus der Prov. Figo
133	Erbsenstein von dem heißen Quellen im Fakonegebirge Prov. Sagami (heißt trare isi und kommt von 仁科ニシナ in Sinano nach einer zum ??emplar gehörigen Etiquette
134	Erbsenstein
135	Körniger (feinkörniger) Kalkstein
136	Fasergyps ( 蛇骨シャコツ ), vom Berge Oritoge bei Jonezawa in Dewa (3806' N.B).
137	Fasergyps Japan ( 蛇骨シャコツ ) von der Insel Kiusiu
138	Dichter Kalkstein hellgrau
139	Dichter Kalkstein licht gelblich weiss (生石灰)
140	Bergkrystall aus Mutsu ( in Norden Nippons)
141	Bergkrystall eine Gruppe hell durchsichtig ( 白石英シロセキエイ )
142	Bergkrystall aus Mutsu ( 吹破石フヤブレインシ )
143	Bergkrystall von bräunlichen Farbe aus der Landschaft Mikawa ( 水晶石スイショウセキ )
144	Bergkrystall gerollter (wie ein Rheinkiesel) aus Sikok
145	Bergkrystall ein großer Stück, pyramidal
146	Bergkrystall von dunkeler schwarzgrünen Farbe (Morion) mit ansitzendem Feldspath
147	Bergkrystall, eine kleine Druse
148	Bergkrystall, drei Stücke von gelblicher Farbe aus Sinano
149	Amethyst, ein Bergkrystall dessen Pyramide einen Amethystsaufsatz hat. Aus Sets
150	Amethyst, großer Exemplar; der amethyst liegt als Schaale auf der grauen Quarzpyramide. Aus Dewa
151	Bergkrystall von brauner Farbe aus Jezo
152	Quarzdruse in plattgedrückt röhrenförmiges Stück
153	Quarzdruse in plattgedrückt röhrenförmiges Stück
154	Quarzdruse in plattgedrückt röhrenförmiges Stück
155	Zolliger Quarz mit Eindrücken die von (Kupferkies) Tetraëdern herrühren
156	Quarzdruse
157	Gemeiner Quarz, offenbar ein Gangstück im Nebenstein W von Kies. Im Quarz Gold. Von Satsuma & v. Kinsan
158	Gemeiner Quarz, 4 derbe Stücke
159	Gemeiner Quarz, von Nisiwura bei Nagasaki in Fizen
160	Eisenkiesel, derbes Stück( 金剛石コンコウセキ ) aus Kawatsi



161	Chalzedon, schönes Stück, stalaktisch aus Ijo auf Sikok
162	Chalzedon in zelliges Stück, auf der Oberfläche in Kalkspath Rhomboedern
163	Chalzedon in Rhomboedern
164	Chalzedon, derbes Stück, bräunlich aus Suruga
165	Chalzedon, 2 Stücke ein braunes ein bläulich graues
166	Eine Kapsel mit Chalzedon Geröllen
167	Eine Kapsel mit Chalzedon größer
168	Chalzedonstücke 3 ( 亀カメ玉 & 瑪瑙石メノウセキ )
169	Chalzedonstück, ein Stück mit traubenförmiger Oberfläche
170	Chalzedonstücke 6 kleine, eckige Stücke
171	Zellinger Quarz von nestgelber Frabe
172	Chalzedon 3 tafelförmige Stücke aus Sado
173	Chalzedon in kleinen Kugeln mit zelliger Oberfläche aus der Gegend von Kusatsu in Omi
174	Kieselsinter mit Blätterabdrücken
175	Holzstein aus Figo & Mino
176	Holzstein aus Figo Versteinertes Kampfholz
177	Holzstein aus Fizen
178	Holzstein von Kurume in Tsikugo
179	Holzstein aus Mino
180	Holzstein
181	Holzstein
182	Holzstein
183	Holzstein
184	Holzstein
185	Holzstein
186	Holzstein
187	Holzstein
188	Holzstein
189	Holzstein
190	Holzstein
191	Holzstein
192	Holzstein
193	Holzstein
194	Holzstein
195	Holzstein
196	Holzopal. Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge. Aus der Prov. Mino
197	Holzopal Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge
198	Holzopal Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge
199	Holzopal. Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge. Aus der Prov. Omi
200	Holzopal. Wahrscheinlich aus Trachyt-Tuff wie am Siebengebirge, aus der Prov. Sanuki auf Sikok (Name :Mats'no Kwaschi ? )
201	Holzopal. Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge
202	Holzopal 2 Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge
202A	A Jaspopal

203	Hornblende in der Anänderung des sogenannten Strahlstein aus China
204	Hornblende aus d. Prov. Ise
205	Hornblende
206	Asbestartiger Strahlstein von der Insel Sado
207	Asbest, gemeiner
208	Asbest, auch in Schnüren in serpentin
209	Asbestartiger Strahlstein
210	Glimmer; 5 Zoll langes Blatt; grünlich schwarz; ein axig?
211	Glimmer Silberweißer 4 stücken 雲母ウンモ
212	Glimmer Silberweiße 雲母 (in 吉良) aus dem Thale des Tajogawa in d. Prob. Mikawa
213	Glimmer tombakbrauner
214	箔砂 (ハクスナ) Gimmer verschiedene kleine Stücken a: von Kazimura, Bezirk Akumi, Prov. Mikawa (B auf der Landzunge von Tawara) b:Kinfakusuna aus der Prov. Tohodomomi c:Firuisi aus der Prov. Fida d:Faksuna aus dem Thale des Kisogawa in Sinano E:jakisivoisi 焼塩石 aus d. Prov. Owari f:fakuseki 箔石 von 小代山 (コタイサン)
215	Glimmer silberweißer viele kleine Stücken ( 雲母 )
216	Glimmer silberweißer 3 Stücken 螢火石 (ケイクハセキ) aus d. Prov. Bitsutsiu b:Kinsuna aus d. Prov. Mino c: Unmoseki
217	Glimmer, kleine tombakbraune Täfelchen
218	Glimmer Eine Kapsel voll ähnlich Täfelchen ( 蛭石ヒルセキ ) aus Miharu in Mutsu (34o22'NB 218A Schörl 2 Stückchen)
219	Druse von Feldspathkrystallen aus d. Prov. Omi A:Feldspathstückchen B:Granat Hemihexakisoktaedern zu Feldspath (Albit?) eingewachsen; aus Granit? Aus der Pr. Mutsu - Auch lose Krystalle
220	Spekstein aus China
220	a) Feldspath von der Insel Karafto b) von der Prov. Bitsutsiu ( 螢火石 (ケイクハセキ) )
221	Kaolin, Petunste der Schinesen, von der Insel Amakusa (Kiusiu) im Granit Stücke bildend
222	Kaolin, Petunste der Schinesen, von der Insel Amakusa (Kiusiu) im Granit Stücke bildend
222A	A. Dichten Feldstein, ein Stück von der Schloßmauer zu Kumamoto in Figo
223	Geschlemmte Porzellanerde
224	Okeniger gelber Thon, sehr feinerdig (jap. Tonoko) wie Siegelerde behandelt
225	Brauner Oeker
226	Kupferkies, derb A.Gediegen Kupfer, kleines ???schlangenes Stücken
227	Kupferkies, derber von der Grube am Betsisan (Prov. Ijo)
228	Kupferkies, derber, ohne Angabe des Fundortes
229	Kupferkies, mehrere kleiner Stücke (Fakuseki) aus d. Pr. Ijo
230	Kupferkies mit Malachit
231	Kupferkies mit Bleiglanz aus der Pr. Ijo
232	Kupferkies derb
233	Kupferkies schöne Zwillingsbildung
234	Kupferkies mit Quarz verwachsen von der Insel Sado
235	Kupferkies derb 2 Stücken
236	Kupferkies mit eingewachsenen Krystallen von Schwefelkies aus Sado
237	Kupferkies aus d. Prov. Sanuki 銅鉤ドウコウ
238	Kupferkies aus d. Prov. Mutsu
239	Kupferkies aus d. Prov. Fizen
240	Kupferlazur, kleine Stückchen aus d. Pr. Sanuki

241	Roherz mit Malachit
242	Kupfergrün( 緑青石 )
243	Kupferkies in einzelnen Krystallen auf einer Quarzdruse
244	Kupferkies mit Zinkblende im ständigen XX Quarz
245	Malachit von Karafto
246	Kupferkies mit Quarz von "Silberfelsen() bei Takamatsu in Pr. Sanuki
247	Kupferkies mit Bleiglanz verwachsen von Bstsisan (Prov. Ijo)
248	Kupferkies
249	Kupferkies
250	Kupferlazur aus d. Pr. Mutsu
251	Erdiges Kupfergrün
252	Kupfergrün mit Kupferkies in Quarz
253	Kupferkies mit Bleiglanz verwachsen
254	Bleiglanz ausgezeichnet deutlich theilbar grobspeisig
255	Bleiglanz auf kleinen Quarzdruse
256	Bleiglanz fein eingesprengt
257	Schwefelkies, derbes körniges Stück aus d. Pr. Ijo
258	Schwefelkies XXI in Pentagonaldodekaëdern
259	Schwefelkies in Würfeln mit Zinkblende in XXlen Quarz eingewachsen
260	Schwefelkies in Pentagonaldodekaëdern aus Mikawa
261	Schwefelkies vom Kinkwasan, Prov. Mutsu
262	Schwefelkies vom Kinsan, Prov. Sastuma
263	Bleischweiß von d. Pr. Satsuma
264	Kupferkies mit Buntkupfererz verwachsen, Prov. Mutsu
265	Zinkblende
266	Zinkblende 265A dito in kleinen Stükchen ( 金石エカノ )
267	Magneteisenstein aus d. Prov. Dewa (38o39NB 5.58OL)
268	Magneteiseinstein (Si?? Nach Bürger)
269	Rhotheisenstein aus den Umgebunghen von Jedo( 代赭石タイショセキ )
270	Rothen Kieseisenstein mit schnüren von Eisenglanz (Sado)
271	Rotheisenstein (jap. Name =269)
272	Thoniger Brauneisenstein von der Beschaffenheit der sogen. Eisen niere aus d. Diluvium
273	Thoniger Brauneisenstein
274	Thoniger Brauneisenstein aus der Prov. Fizen od. Figo die Jap. Halten ihm für gifthaltig
275	Thoniger Brauneisenstein
276	Thoneisenstein schaliger aus dem Diluvium
277	Thoniger Brauneisenstein röhrenformiger
278	Thoniger Brauneisenstein in hohlen Kugeln von Nußgröße( 兔餘糧ウヨリウ )
279	Thoniger Brauneisenste
280	Brauneisenstein, durch Verwandrung von Schwefelkies entstandene Krystalle 方解石ホカイセキ aus dem Thale des Kasigawa in Idsumo.
281	Schwefelkies, Pentagonaldodekaëdern ( 金砂石キンシャセキ ) aus Fizen
282	In Brauneisenstein umgewandelter Schwefelkies, und zwar Binärkies kugelig
283	Brauneisenstein ( 蛇眼石シャガンセキ ) schlangenaugen Steine

284	Brauneisenstein, reiner, derber
285	Magnetischer Eisensand von der Ostküste von Nippon
286	Binärkies, vitrio?seinenden
287	Binärkies :287A dito mit spiegelflächen vom Spiegelberge (Kagamijama) in 287B aus Fiuga
288	Eisenvitriol aus d. Pr. Satsuma
289	Brauneisenstein bunt angelaufen, dem ?iegner ähnlich
290	Binärkies, vitrioleseiningen
291	Graphitstückchen, dem Paßaur ähnlich, aus der Gegend von Fukuoka & Fakosaki an der Küste von Tsikuzen
292	Graphit, derbes Stückchen von 2 Zoll, fein, dem Englischen ähnlich Fundort. Provinzen Kai, Sinano, Aki ( 石英セキイ )
293	Grauspießglanzerz, schöner Krystallinsches Stücke
294	Durch Ausschmelzen dargestelltes Antimonium crudum
295	Spießkobalt mit ansitzendenSchwefelkies
296	Rauschgelb aus China
297	Rauschgelb, derbes Stük von 5 Zoll
298	Realgar aus China
299	Realgar aus China
300	Salmiak mit Schwefelarsenik imprägnirt 信石シンセキ&石英セキヲヤ
301	Realgar =298
302	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Fiuga
303	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Mutsu
304	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Figo
305	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Fizen
306	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Satsuma
307	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Satsuma (Sakurasima)
308	A, B, C, D. Vier Sorten in Japan Käuflichen Schwefels
309	Vulkanischer Schwefel vom Vulkan Kirisima (Fiuga)
310	Alaunthon vom Wunzen
311	Bernstein mit Einschluß einer Spinne aus Mutsu
312	Unbekanntes ?????? Harz
313	Zinnoben von der Insel Finato
	<b>Anhang</b>
1	Kieseliger Thonschiefer
2	Dichter Feldstein, wahrscheinlich aus der Bildung des quarzführenden Porphyrs mit Blätterabdruck aus Seta
3	Eisenthon von Simonoseki. Bildet große Maßen (sudsuri siseki & Sizanseki)
4	Dichter Kalkstein von röthlich grauer Farbe, dem Gaggenauer ähnlich
5	Thonstein aus der Bildung des quarzführenden Porphyrs
6	Kohliger Thonschiefer
7	Chloritschiefer Abänderung
8	Graulichgrüner Thonstein, strengflüßig aus Pr. Tohodommi 吸毒石
9	Thon, wie scheint aus Thonporphyergebirge in Satsuma
10	Grünerde aus dem mandelsteingebirge 泥緑 (テイリヨク)

11	Feiner gelblich grauen Thon
12	Feiner weißer Thon, Weißerde v. d. Prov. Tsikuzen
13	Thonstein graulich grüner
14	Poröser Eisenthon vom Vulkan Fusi
15	Trachytischer Tuff, findet sich am Strande bei Mogi umweit Nagasaki
16	Trachytischer Tuff, unbestimmten Fundortes
17	Chalzedon mit der Abänderung ?acholong als Binde
18	Stängeliger Thon
19	Eisenthonconglomerat
20	Kupferkies v. d. Pr. Nagato & Figo
21	Kupferkies v. d. Pr. Fiuga
22	Schwefelkies, derber aus Fiuga von Takatsivo berge & aus Figo
23	Kupferkies
24	Thonkugeln mit einem Kenn??mn welcher sich die Thonmaße angelegth?
25	Sandkugeln durch Rost verkittet
26	Feldstein
27	Strällig gruppierte Quarz prismen
28	Oekeniger Thon
29	Muschelconglomerat am Strand gebildet
30	Muschelconglomerat
31	Gediegen Silber
32	Magneteisenstein, derbes, reines Stück, wahrscheinlivch von demselben Fundorte wie No.267
33	Talkschiefer von der Insel Josima
34	Achatkugel aus dem quarzführenden Porphy
35	Quarzführender Porphy, gelblich grau, von Jezo ??liegt auch wohl dahin gethoniges Stück bei.
36	Dichter brauer Kalkstein mit kleinen weißen Kalkspathmandeln
37	Sch??ger Eisenthon
38	Klebschiefer mit erdigem Eisenblau / Robako
39	Nagasaki Kalkspath
40	Trachyt-Tuff vom Inasajama, gegenüber Nagasaki
41	Alaunthon, ebendaher
42	Kieselige Breccia aus der gegend von Nagasaki kleine Quarzkörner mit größeren Stüke
43	TrachytischerTuff vom Kawaraberg bei Nagasaki
44	Kieselbreccie (grauweissen ähnliche) vom Strande bei Mogi. Serpentin darauf
45	Dichter Trachyt mit grauer Feldsteingrundmaße & einigen Rhyakolith Krystallen
46	Feldsteinporphy mit schwarzen Glimmerkrystallen; Schwefelkieskörnern. Prov. Tango
47	Braunrother Kalkstein mit Kalkspathmandeln aus Figo
48	Conglomerat mit Bruchstücken von Quarz, Sandstein, chloritschem Schiefer
49	Thonstein aus der gegend von Nagasaki
50	Spathiger Gyps
51	Talkschiefer mit vielen Glimmerblättchen
52	Feinkörnige Eisenschüssige Kieselbreccie vom Futamigawa in Figo
53	Graulich grüner thoniger Trachyt enthält keine Eisenthöner & wirkt auf die Magnetenadel

54	Kieseliger Feldstein mit Schwefelkies imprägniert (durch deßen Zersetzung rostfarbig)
55	Grauer dichter Kalkstein mit zelliger Fläche aus Owari
56	Eisenkiesel mit Quarz adern
57	Kalkstein grauer mit Hornstein & Thonlagen
58	Speißkobalt aus der Pr. Satsuma
59	Schwarzer schieferiger Kalkmergel
60	Schieferiger rother Kalkstein mit zwischenlagen von rothem Horstein
61	Achatkugel aus dem quarzföhrenden Porphy
62	Gneis dünn-schieferiger
63	Quarz mit Schwefelkies
64	Kalkstein mit Zwischenlagen von Thon ? Kalk hellgrau, sehr rein
65	Grauer bituminöder Kalk mit verkieselthen (chalzdon) Muscheln
66	Grauer Schieferthon
67	Kieseltuff, weiß, ??
68	Thonschiefer, schwarzer aus der Prov. Figo
69	Thonkugelchen mit schwefelkies imprägnirt
70	Gelberde aus Mutsu
71	Grünlich grauer Kalkstein mit weißen Kalkspathadern
72	Schwarzgrauer Thonstein mit Quarzadern (Gerölle) v. Kumanoura
73	Rother, dichter Kalkstein mit weißen Kalkspathadern
74	Quarziges Hornblende-Gestein aus Tanba
75	Kalksteingerölle von d. Insel Amakusa
76	Grauer, dichter Kalkstein mit weißen Kalkspathadern von Kojatani, Pro. Kii
77	Schwarze Stüke von Schieferthon in einem Teig von weißen Kalkgerölle von Fluße Nefukagawa, Prov. Kawatsi
78	Chlorit mit vielen weißen Quarzkörnern
	<b>Im Reichsmuseum</b>
1	Kupferkies, bunt angelaufen, derbes 6 zöllinger Stück der Grube Betsisan
2	Schwefelkies, in Pentagonal-dodekaädem Krystallisiert auf einem quarzigen Gestein
3	Kupferkies derb 8 zölliges Stuck
4	Kupferkies in Quarz eingewachsen von der Insel Sado
5	Kupferkies mit Bleiglanz in krystallinischen Quarz v. der Prov. Ijo
6	Kupferkies derbes, plattenförmiges Stück v. den Prov. Tatsima
7	Gediegen Kupfer XX? Von d. Prov. Mutsu
8	Gaarkupfer, Kunstprodukt
9	Eisenglanz v. der Prov. Satsuma
10	Magneteisenstein
11	Magneteisenstein derbes Stück 8 zählig roth
12	Eisenglanz, kleine Stücke
13	Magneteisenstein aus der Prov. Mutsu
14	Eisenglanz in kleinen Stücken
15	Kupferkies, krystallinisch von der Insel Sado

16	Schwefelkies mit krystallinischem Quarz
17	Kupferkies in kleinen Stücken
18	Brauneisenstein in schaliger Gestalt, Eisenniere Diluvialerz
19	Brauneisenstein in schaliger Gestalt, Eisenniere Diluvialerz
20	Brauneisenerz röhrenförmig, diluvial, innen mit Sand eingefüllt
21	Brauneisenstein, diluvialer Brauneisenstein
22	Brauneisenstein röhrenföemig
23	Rotheisenstein Stückchen
24	Diluvial Brauneisenstein schaliner, Prov. Idsumi, Sinano, Tokodo???
25	Brauneiseinstein, walzenförmiges Stück mit warzenförmiger Oberfläche
26	Brauneisenstein zellinger Stück aus der Gegend von Nagasaki
27	Brauneisenstein rörenfömoiger das Innere mit Sand ausgefüllt; auf der Oberfläche Quarzkörner - ebendaher
28	Brauneisenstein, auf der Außenseite ookerig
29	Brauneisenstein, nierenförmiges Stück, Außenseite ookerig
30	Brauneisenstein rörenfömoige Stück, Innen mit Sand ausgefüllt; auf der Oberfläche eckige Kiesel
31	Thoniger Brauneisenstein, zapfenförmig
32	Schwefelkies in Wurzeln an der Oberfläche in Eisenoxyhydrat ???
33	Eisensand, magnetischer von der Küste der Prov. Owari
34	Schwefelkies, 3 kleine Stückchen
35	Grauspießglanzerz, schönes krystallinisches Stück v. d. Prov. Awa
36	Asbestartigen Strahlstein
37	Quarzdruze, große skalenoödrisches Aussehen der Krystalle aus der Prov. Kotsuke
38	Kaolin, derbes Stück von der Insel Amakusa (Kiusu)
39	Kaolin, derbes Stück von der Insel Amakusa (Kiusu)
40	Kaolin, derbes Stück von der Insel Amakusa (Kiusu)
41	Quarzdruze von Amakusa, voll vom Topazfelsen seyn
42	Zelliger Quarz mit überd??sten Zelle???, Gangstück
43	Quarzdruze, prismatische Krystalle
44	Kalkspath, derbes körnig zusammengesetztes Stück
45	Quarzdruze aus der Prov. Kai (Kosju)
46	Bergkrystall, 2 lose Stück
47	Quarzkrytall mit dem Rhombeder am ?? aus Sado
48	Bergkrystall, einzelner 8 Zoll langer 2 Zoll dicker
49	Flußspath, derbes theilbares Stück, woran die Strustur deutlich viel blau
50	Quarzdruze, Gegenstücke
51	Quarz, gemeiner derber Stück
52	Bergkrystall aus Jezo
53	Kalkspath stärgeliger Stück, derb
54	Kalspath, kleine Stück mit deutlicher Theilbarkeit
55	Quarz, gemeiner, derbes Stück
56	Bergkrystall brauner, ??? Rauchtupas von Jezo
57	Bergkrystall schwarzer, ??? Morion von Jezo
58	Fasergyps von der Insel Amakusa

59	Grobkörniger Granit der Feldspath gelblich
60	Syenit mit weißen Feldspath & schwarzgrüner Hornblende
61	Chalzedon
62	Carneol, gerundetes Stück aus der Pr. Mutsu
63	Tropfstein aus d. Pr. Jetsigo
64	Speckstein aus China
65	Strahlstein, asbestartiger
66	Strahlstein, asbestartiger
67	Talkschiefer aus d. Pr. Figo
68	Talkschiefer aus d. Pr. Figo
69	Feiner Thon, röthlich grau aus China
70	Feiner Thon, röthlich grau aus China
71	Serpentin aus der Prov. Omi
72	Serpentin aus der Prov. Omi
73	Speckstein aus d. Prov. Mutsu
74	Obsidian aus der Provinzen Sinano & Dewa
75	Dem Steinmarkähnlicher Thon aus der Prov. Figo
76	Granat in hemihexa?soedern aus d. Pr. Mutsu
77	Weißende feiner Thon
78	Körniger Kalk dem penteleischen Marmor ähnlich
79	Thonstein
80	Tropfstein aus d. Pr. Owari
81	Kieseckschiefer; plattenförmiges Stück mit
82	Perlstein
83	Erbsenstein von den heißen Quellen im Fakonegebirge
84	Erbsenstein von der Quelle zu Miobanjama
85	Kalktuff, kugelige Bildung von d. Pr. Jamato
86	Kalktuff, kugelige Bildung von d. Pr. Jamato
87	Pflanzenabdrücke auf Thon, der dem Liar ähnliche Kalksteinschichten überkleidet
88	Pflanzenabdrücke auf Thon, der dem Liar ähnliche Kalksteinschichten überkleidet
89	Pflanzenabdrücke auf Thon, der dem Liar ähnliche Kalksteinschichten überkleidet
90	Hornblendegestein
91	Kalkconglomerat
92	Cardium Mergel
93	Cardium Mergel
94	Hornblende Art Strahlstein
95	Hornblende Art Strahlstein
96	Chloritschiefer mit Schnüren von Quarz & Feldspath
97	Chloritschiefer mit Schnüren von Quarz & Feldspath
98	Chloritschiefer mit Schnüren von Quarz & Feldspath, ähnlich dem von Andeer
99	Chloritschiefer mit Schnüren von Quarz & Feldspath, ähnlich dem von Andeer
100	Chloritschiefer mit Ockerflächen
101	Chloritschiefer mit kleinen Quarzkörnern



102	Chloritschiefer mit silberweißen Glimmerblättchen
103	Glimmerschiefer quarziger
104	Chloritschiefer von dichter Chloritmaße mit kleinen schwarz Glimmerblättchen
105	Hornblendschiefer von krystallinischer Beschaffenheit
106	Thonschiefer von der eigenthümlichen schwarzgrauen Farbe glänzend
107	Chloritschiefer
108	Chloritschiefer
109	Serpentinfels mit Körnern von Magneteisen
110	Rieseneisenstein
111	Rieseneisenstein
112	Gabbro mit lichtgrünen Diallog in weniger Blättern in der dichten Maße liegend
113	Gabbro mit lichtgrünen Diallog in weniger Blättern in der dichten Maße liegend
114	Dichter Feldstein von grünlich grauer Farbe mit Schwefelkies im prägnirt
115	Dichter Feldstein von schwarzlich grauer Farbe
116	Thonmergel mit Blattabdruck leichtgraulich weiß
117	Chalzedonartiger Quarz mit Ockerflächen
118	Halbopal dunkel wachsgelb
119	Schieferiger Eisenthon
120	Quarzplatte mit kugeliger oberfläche
121	Eisenthon mit Körnen & Krystallen von Eisen-Chrysalitts
122	Kugeln von Feldsteinporphyrmße mit quarzkern aus dem Porphyrgbg. (gebirge?)
123	Blasierer Thonstein; die Blasen mit Ocker ausgekleidet
124	Trachyt, schwarzgraue & rothe Grundmaße bei Nagasaki, breccieartig
125	Trachyt mit röthlich grauer Grundmaße einzelner schwarz in Stückchen braun. Glimm.
126	Trachyt mit röthlich grauer Grundmaße einzelner schwarz in Stückchen braun. Glimm.
127	Trachyt mit gleichartiger rothen Grundmaße
128	Feinkörniger Trachyt mit ansitzenden porphyrtigen schwarzen Tr.
129	Feinkörniger grauer Trachyt mit Augitkrystallchen
130	Feinkörniger ins Dichte verlaufender Trachyt mit Augitkörnern
131	Trachyt mit schwärzlich grauer Grundmaße
132	Trachyt mit schwärzlich grauer Grundmaße, plattenkörniger
133	Trachyt mit röthlicher Rinde
134	Thonporphyr quarzführenden eine 4 seitige Säule 3' lang
135	Dolomit prismatischer von Iwaja berge bei Nagasaki
136	Dolomit prismatischer von Iwaja berge bei Nagasaki
137	Thonstein Segment einer großen Kugel
138	Feldsteinmaße von Schwefelkies imprägnirt
139	Basalt mit Olivin, ganz charakteristisch
140	Serpentin wurzenkörnig gerolltes Stück
141	Eisenthon mit rothen Kornen von Eisenkrysolitts
142	Trachyt breccieartiger röthlich graue Flächen ????
143	Trachyt Tuff mit dem Abdruck einer großen Pectm
144	Cardium Mergel

Table 2

**Comparing table of the descriptions by Hoffmann  
with those in the Siebold database**

Hoffmann's List					
Reg. No.	Description of Specimen	Reg. No.	Another No.	Sample	
221	Kaolin, Petunste der Schinesen, von der Insel Amakusa (Kiusiu) im Granit Stücke bildend	328618	3193	Kaolinite in granite	
223	Geschlemmte Porzellanerde	328621	3194	Kaolinite	
152	Quarzdruse in plattgedrückt röhrenförmiges Stück	328627		Geode with quartz crystals	
140	Bergkrystall aus Mutsu ( in Norden Nippons)	328629		Quartz crystals	
157	Gemeiner Quarz, offenbar ein Gangstück im Nebenstein W von Kies. Im Quarz Gold. Von Satsuma & v. Kinsan	328632		Massive quartz	
159	Gemeiner Quarz, von Nisiwura bei Nagasaki in Fizen	328633		Massive quartz	
145	Bergkrystall ein großer Stück, pyramidal	328637		quartz (amethyst)	
143	Bergkrystall von bräunlichen Farbe aus der Landschaft Mikawa ( 水晶石スイショウセキ )	328642		quartz (amethyst)	
148	Bergkrystall, drei Stücke von gelblicher Farbe aus Sinano	328645	25	Fragments of quartz crystals	
142	Bergkrystall aus Mutsu ( 吹破石フヤブレイン )	328673		Aggregates of columnar quartz crystals	
146	Bergkrystall von dunkeler schwarzgrünen Farbe (Morion) mit ansitzendem Feldspath	328681	37	Quartz crystal (smoky quartz)	
149	Amethyst, ein Bergkrystall dessen Pyramide einen Amethystsaufsatz hat. Aus Sets	328682		quartz crystal (amethyst)	
A27	Strällig gruppierte Quarz prismen	328684		Radial aggregate fo columnar quartz crystals	
311	Bernstein mit Einschluß einer Spinne aus Mutsu	328710	311	Amber with inclusion of spider	
A34	Achatkugel aus dem quarzföhrnden Porphy	328717		Concretion of agate in quartz porphyry	
A61	Achatkugel aus dem quarzföhrnden Porphy	328719		Agate with quartz crystals inside	
A50	Spathiger Gyps	328722		Gypsum	
136	Fasergyps ( 蛇骨シャコツ ), vom Berge Oritoge bei Jonezawa in Dewa (38°6'N.B).	328725		Gypsum, fibrous, Satinspar	
161	Chalzedon, schönes Stück, stalaktisch aus Ijo auf Sikok	328729		Chalcedony, stalactic chalcedony	
168	Chalzedonstücke 3 ( 亀カメ玉&瑪瑙石メノウセキ )	328730	168	Agate	
162	Chalzedon in zelliges Stück, auf der Oberfläche in Kalkspath Rhomboëdern	328731		Chalcedony, pseudomorph after calcite	
165	Chalzedon, 2 Stücke ein braunes ein bläulich graues	328734	68, 165	Chalcedony	
172	Chalzedon 3 tafelförmige Stücke aus Sado	328735	52, 86, 172	Chalcedony	
170	Chalzedonstücke 6 kleine, eckige Stücke	328741	47, 170	Chalcedony	
166	Eine Kapsel mit Chalzedon Geröllen	328742	160	Breccia including chalcedony fragments	
169	Chalzedonstück, ein Stück mit traubenförmiger Oberfläche	328745	169	Chalcedony, reniform	

**Database of Siebold Mineral Collection in NATURALIS**

Locality	Important Labels
Amakusa Island, Nagasaki Pref.	"Kaolin Fetuntse de Chinesen in Granit Stücke bildend von der Insel Amakusa (Kiusiu)"
	«Geschlemmte Porzellanerde»
	«Quarzdruse in plattgedrückt röhrenförmiges Stück»
Aomori Pref.	«Bergkrystall aus Mutsu Norden Nippons»
Kinsan, Kagoshima Pref.	"Gemeiner Quarz, offenbar ein Gangstück im Nebensteine ?e Kies. im Quarz Gold von Satsuma & v. Kinsan"
Nishiura, Nagasaki Pref.	"Gemeiner Quarz von Nisiwura bei Nagasaki in Fizen"
Mt. Sewosiyama	"Bergkrystall, ein grosses Stück, pyramidal" , "gebergt Sewosijama"
Aichi Pref.	"Bergkrystall (Sui Sjo Seki) von bräunlicher Farbe. Aus der Landschaft Mikawa", (Sui Sjo Seki) by Siebold
Nagano Pref.	"Bergkrystall, drei Stücke von gelblicher Farbe aus Sinano"
Aomori Pref.	"Bergkrystall (Fukijabureisi) aus Mutsu", (Fukijabureisi) by Siebold
	"Bergkrystall von dunkler schwarzgrauer Farbe (Morion) mit ansitzendem Feldspath"
Osaka Pref. or Akita Pref.	"Amethyst, ein Bergkrystall dessen Pyramide einen Amethystaufsatz hat. Aus Sets (Dewa?)"
	"Quarzprismen strällig gruppierte"
Ohkawame, Iwate Pref.	"Bernstein mit Einschluss einer Spinne aus Mutsu (Ohosju)" ,
	"Achatkugel aus dem quarzführenden Porphyr"
	"Achatkugel aus dem quarzführenden Porphyr. Chalzedon innen Bergkristalle"
	"Gyps spathiger"
Oritoge, Yonezawa, Yamagata Pref. (Amakusa by Siebold label)	"Fasergyps (Sekiko), vom Berge Oritoge bei Jonezawa in Dewa. Auch von der Insel Amakusa (38°06'N.B)."
Ehime Pref.	"Chalzedon, schönes Stück stalaktisch, aus Ijo auf Sikok"
	"Chalzedonstücke 3" ,"Kametaka, Menoseki 亀玉、瑪瑙石 "
	"Chalzedon, ein zelliges Stück auf der Oberfläche in Kalkspath Rhomboedern"
	"Chalzedon, 2 Stücke ein braunes & ein blänlichgraunes"
Sado Island, Niigata Pref.	"Chalzedon, 3 tafelförmige Stücke, aus Sado"
	"Chalzedonstücke, 6 kleine eckige Stücke" ,
Nikko, Tochigi Pref.	"Eine Kapsel mit Chalzedon Geröllen" ,
	"Chalzedonstücke, ein Stück mit traubenförmiger Oberfläche"

163	Chalzedon in Rhomboedern	328747	163	Chalcedony, pseudomorph after calcite
167	Eine Kapsel mit Chalzedon größer	328748	50, 167	Pebbles of agate and chalcedony
219	Druse von Feldspathkrystallen aus d. Prov. Omi A:Feldspathstücken B:Granat Hemihexakisoktaedern zu Feldspath (Albit?) eingewachsen; aus Granit? Aus der Pr. Mutsu - Auch lose Krystalle	328753	3, 46, 219	Almandine in feldspar from pegmatite
196	Holzopal. Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge. Aus der Prov. Mino	328755		Chalcedony (green moss agate)
133	Erbsenstein von dem heißen Quellen im Fakonegebirge Prov. Sagami (heißt trare isi und kommt von 仁科ニシナ in Sinano nach einer zum ??emplar gehörigen Etiquette	328757		Pisolitic calcite
53	Plasma, dem Heliostrop ?? (mit der ange?? Inschrift) 青玉、出雲国大社ヨリ出ル。玉造トモ云。神玉トモ云。緑馬脳ロクメノウ	328758	38	Green Jasper
53	Plasma aus der Landschaft Awa (auf Sikok) jap. Name ルリセキ	328760	39	Green Jasper
160	Eisenkiesel, derbes Stück( 金剛石コンコウセキ ) aus Kawatsi	328779	160	Jasper
187	Holzstein	328784	4, 187	Petrified wood
176	Holzstein aus Figo Versteinertes Kampfholz	328786		Petrified wood
194	Holzstein	328802	26, 194	Petrified wood
178	Holzstein von Kurume in Tsikugo	328813	178, 181	Partly petrified wood
193	Holzstein	328817	193	Petrified wood
175	Holzstein aus Figo & Mino	328818		Petrified wood
179	Holzstein aus Mino	328818		Petrified wood
111	Bituminöses Holz aus Fizen	328820	111	Wooden coal
200	Holzopal. Wahrscheinlich aus Trachyt-Tuff wie am Siebengebirge, aus der Prov. Sanuki auf Sikok (Name :Mats'no Kwaschi ?)	328821	32, 95	Opaline petrified wood
177	Holzstein aus Fizen	328827	177	Petrified wood
184	Holzstein	328828	184, 185, 192	Petrified wood
199	Holzopal. Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge. Aus der Prov. Omi	328841	199	Petrified wood with network structure
202	A Jaspopal	328852		Jasper (Petrified wood)
99	Schieferthon, schwarzer mit einer weissen Kalkspathader, 銀絲石キンシセキ Fundort: Bezirk Asikita (Gegend um Sasiki) in Figo auf Kiusiu	328859	49	Bituminous shale
91	Braunkohle aus dem BezirkeTsita (in Owari ?) und aus Jamasiro: beide Inschriften sind den Exemplaren angeklebt	328862	91, 312	Lignite
92	Braunkohle als bituminoses Holz	328863	92, 304	Lignite
85	Steinkohle, der deutschen Schieferkohle ähnlich	328864	85	Coal
96	Braunkohle jap. Isisumi (Stein-Tusch). (angeblich aus Kasugajama zu Nara, soll heissen aus der Gegend von Kasuga bei Nara in der Prov. Yamato). Angeklebte Zettel enthalten auch Owari & Figo als Fundorte	328869	96	Lignite
86	Saugschiefer mit Blätterabdrücken ( 木ノ葉石キノバイシ )	328874	86	Shale with leaf-imprint
A3	Eisenthon von Simonoseki. Bildet große Maßen (sudsuri siseki & Sizanseki)	328875	A9	Calcareous shale
A2	Dichter Feldstein,wahrscheinlich aus der Bildung des quarzführenden Porphyrs mit Blätterabdruck aus Seta	328877	A2	Liparite

		“Chalzedon, in Rhomboedern”
		“Grössere Chalzedon Gerölle”
Aomori Pref.		“Granat, Hemihexakisoklaeder. In Feldspath/Albit eingewachsen; aus Granit. Auch lose Kristalle. Aus d. Prov. Mutsu”
Enoshima, Kanagawa Pref.(?)		“Halbopal” by Siebold
Mt. Havuni, Hakone, Kanagawa Pref.		“Erbssenstein, W. Aus der heissen Quelle an Havuni Gebirge” by Bürger
Shimane Pref.		“Aodama, Izumonokuni (青玉、出雲国大社ヨリ出ル。玉造トモ云。神玉トモ云 in Japanese)” on the specimen
Tokushima Pref.		“Plasma, aus der Landschaft Awa (auf Sikok)”
Osaka Pref.		“Eisenkiesel, derbes Stück (Kon Ko Sja), aus Kawatsi”, (Kon Ko Sja) by Siebold
		“Holzstein”
Kumamoto Pref.		“Holzstein (Kusu-no-ki d.I.)”, (Kusu-no-ki d.I.) by Siebold. “Versteinertes Kampferholz aus Figo”
		“Holzstein”
Kurume, Fukuoka Pref.		“Holzstein, aus Kurume in Tsikugo” and “Holzstein (Mok’kwa Seki)”
		“Holzstein”
Gifu Pref. or Kumamoto Pref.		“Holzstein aus Mino”, “Holzstein aus Figo & Mino”
Gifu Pref. or Kumamoto Pref.		“Holzstein aus Mino”, “Holzstein aus Figo & Mino”
Saga Pref.		“Bituminöses Holz aus Fizen”
Kagawa Pref.		“Holzopal (Mats’no Kwaschi ? Pini ligni Sequi). Wahrscheinlich aus Trachyt-Tuff wie am Siebengebirge, aus der Prov. Sanuki auf Sikok”
Saga Pref.		“Holzstein aus Fizen”
		“Holzstein”
Shiga Pref.		“Halbopal. Wahrscheinlich aus Trachyt-Tuff wie am Siebengebirge aus der Prov. Omi”
		“Jaspopal” by Siebold
Sashiki, Ashikitamachi, Kumamoto Pref.		“Schieferthon, schwarzer mit einer weissen Kalkspathader, Fundort: Bezirk Asikita (Gegend um Sasiki) in Figo auf Kiusiu”
Naihukuji, Chitamachi, Aichi Pref.		“Braunkohle beide Inschriften sind den Exemplaren angeklebt, aus dem Bezirke Tsita (in Owari?) und aus Yamasiro”
		“Braunkohle als bituminöses Holz”
		“Steinkohle, der deutschen Schieferkohle ähnlich”
Mt. Kasugayama, Nara Pref.		“Braunkohle jap. Isisumi (Stein-Tusch). (angeblich aus Kasugajama zu Nara, soll heissen aus der Gegend von Kasuga bei Nara in der Prov. Yamato). Angeklebte Zettel enthalten auch Owari & Figo als Fundorte.”
		“Saugschiefer mit Blätterabdrücken (Kinohaisi d.i. Baumblatt Stein”, (Kinohaisi d.i. Baumblatt Stein) by Siebold
Ishihara, Shimonoseki-Shi, Yamaguchi Pref.		“Eisenthon. Bildetgrosse Massen (sudsuri siseki & Sizanseki) von Simonoseki” , “Thonschiefer (Kokjo sudesurisiiseki) Dem vom Harz und im Nausaischen vorkommenden ähnlich” by Siebold.
Osaka Pref.		“Feldstein (Kinohaisi), dichter, wahrscheinlich aus der Bildung des quarzführenden Porphyrs mit Blätterabdruck aus Sets”

51	Thonstein von Pholaden angebohrt! Küste von Kaminosima (in der Bai von Nagasaki)	328878	51	Clay stone	
A8	Graulichgrüner Thonstein, strengflüßig aus Pr. Tohodomu 吸毒石	328879	A8	Clay stone	
A12	Feiner weißer Thon, Weißerde v. d. Prov. Tsikuzen	328880	A12	Clay stone (Kaoline)	
A28	Oekeniger Thon	328882	A28	Clay stone	
A26	Feldstein	328883	26	Porphyritic rock	
A77	Schwarze Stücke von Schieferthon in einem Teig von weißen Kalkgerölle von Fluße Nefukagawa, Prov. Kawatsi	328885	A77	Breccia including shale fragments	
A69	Thonkügelchen mit schwefelkies imprägniert	328887	A69	Pisolitic siltstone	
A9	Thon, wie scheint aus Thonporphyrgebirge in Satsuma	328888	141, A9	Clay stone	
102	Kohlensandstein ? Vom Gebirge Sewosijama isi?	328891	102	Sandstone	
88	Saugschiefer	328892	88	Clay stone with leaf imprint	
A49	Thonstein aus der gegend von Nagasaki	328896	A49	Clay stone	
47	Trachyt-Tuff mit dem Abdruck eines Blattes.	328897	47, 95	Tuff with leaf imprint	
95	Trachyt-Tuff mit Blätterabdrücken	328897	47, 95	Tuff with leaf imprint	
78	Chloritschiefer. Ein löcheriges Stück	328898	78	Chlorite schist	
106	Mergel (陽起石) aus Fizen oder Figo	328899	106	Marl	
A68	Thonschiefer, schwarzer aus der Prov. Figo	328900	A68	Silt stone	
84	Schieferthon mit ansitzenden Steinkohle aus der Prov. Tsikuzen (Kiusiu)	328902	84, 134	Coal with shale	
113	Thonstein, dichter, von hellgrüner Farbe 舌付石	328907	113	Altered porphyry	
A10	Grünerde aus dem mandelsteingebirge 泥緑 (テイリヨク)	328914	A10	Clay stone	
310	Alaunthon vom Wunzen	328923	B10	Solfatara (sublimation product)	
A38	Klebschiefer mit erdigem Eisenblau / Robako	328924	A98	Claystone including vivianite	
66	Trachyt-Tuff sehr feinerdig, blaßröthlich	328927	66	Altered trachytic tuff	
89	Schieferthon mit Pflanzenabdrücken aus dem Braunkohlengebirge Fundort: Die Kamihalle Munagatanajasiro beim Dorfs Dasima in Tsikuzen (etwa auf 33°46'NB. 5°12'WL). Die Steine werden aus dem Schnitt einer alten Kapelle hervorgesucht; jeder neue Bruch soll Abdrücke von Blättern zeigen welche die Japaner für カシハノハ halten. Die jap. ?neyl B? 80 Bl/ 8. verso	328929	89	Shale with leaf-imprint	
93	Klebschiefer mit Blätterabdrücken	328930	93	Shale with leaf-imprint	
A55	Grauer dichter Kalkstein mit zelliger Fläche aus Owari	328951	A55	Limestone	
114	Körniger Kalkstein von Ohsu in Ijo auf Sikok heißt 桂石ケイセキ, noch einem beilieg. Blättchen auch Zidoriseki 礧砂石 aus Tosa	328952		Limestone	
139	Dichter Kalkstein licht gelblich weiss (生石灰)	328954	139	Limestone	
100	Kalkmergel	328955	100	Limestone	
131	Tropfstein röhrenformige Stücke	328956	137	Limestone (stalactic)	
A60	Schieferiger rother Kalkstein mit zwischenlagen von rothem Horstein	328959	A60	Shale	
129	Kalkspath auch in Skalenoëdern	328960	A59	Calcite	
128	Kalkspath deutlich theilbar aus der Prov. Stsuma (? Kanseki ??)	328961	128, 186, 187	Calcite	

Kaminoshima, Nagasaki Pref.	“Thonstein von Pholaden angebornt” by Siebold. “ Thonstein von Pholaden angebohrt; Fundort:??? Von Kaminosima (inder Bai von Nagasaki)”
Shizuoka Pref.	“Thonstein graulichgrüner strengflüssig aus Pr. Tohotomi”
Fukuoka Pref.	Thon (Kwats seki) feiner, weisser, Weiserde wird benutzt zum weissfärben der Zopfbänder (Mtjui) v. d. Prov. Tsikuzen”, “(Kwats seki)” and “wird benutzt zum weissfärben der Zopfbänder (Mtjui)” by Siebold
Tsukiyoshi, Gifu Pref.	“Thon, lockeriger”
	“Feldstein”
Nefukagawa River, Osaka Pref.	“Schwarze Stücke von Schieferthon in einem Teig von weissen Kalk(Gerölle) vom Flusse Nefukagawa Prov. Kawatsi”
	“Thonkügelchen mit schwefelkies imprägnirt”
Kagoshima Pref.	“Thon, wie scheint aus Thonporphyrgebirge in Satsuma”
	“Kohlensandstein ? Vom Gebirge Sewosijama isi ?”
	“Saugschiefer oder Kleberschiefer mit Blätterabdruck”
Nagasaki Pref.	“Thonstein aus der Gegend von Nagasaki”
	“Trachyt-Tuff mit Blätterabdrücken” and “Thonstein-Tuff, mit dem Abdruck eines Blattes”
	“Trachyt-Tuff mit Blätterabdrücken”, “Thonstein-Tuff, mit dem Abdruck eines Blattes”
Nagasaki Pref. (?)	“Cloritschiefer, ein löcheriges Stück”
Kumamoto Pref. or Saga Pref. or Nagasaki Pref. ?	“Mergel aus Fizen oder Figo”
Nagasu, Kumamoto Pref.	“Thonschiefer, schwarzer aus d. Prov. Figo”
Fukuoka Pref.	“Schieferthon mit amsitzender Steinkohle” by Siebold, “Schieferthon mit ansitzender Steinkohler, ausder Prov. Tsikuzen (Kiusiu)”
	“Thonstein, dichter, von hellgrüner Farbe”
	“Grünerde aus dem Mandelsteingebirge”
Mt. Unzen, Shimabara Peninsula, Nagasaki Pref.	“Alaunthon durch schwefelige saure verandert Trachyt. Simabara (vom Vulk. Wunzen)” by Siebold
	“Klebschifer mit erdigem Eisenblau Roboko”
	“Thon feiner blas rosenrother” by Siebold, “Trachyt-Tuff (Kenkwa) sehr feinerdig, blassrothlich”
Munakata, Fukuoka Pref.	“Schieferthon mit Pflanzenabdrücken aus dem Braunkohlengebirge (naranoha isi d.I. Stein mit dem Blatte des nara (Quereus ait), Fundort: Die Kamihalle Munagatanajasiro beim Dorfs Dasima in Tsikuzen (etwa auf 33°46'NB. 5°12'WL)”
	Klebschiefer mit Blätterabdrücken”
Aichi Pref.	“Kalkstein, grauer dicht mit zelliger Fläche aus Owari”
Ohsu, Ehime Pref.	“Körniger Kalkstein von Ohsu in Ijo auf Sikok, noch einem beilieg. Blättchen auch Zidoriseki aus Tosa & Oshu”
	“Dichter Kalkstein licht gelblich weiss”
	“Kalkmergel”
	“Tropfstein röhrenförmige Stücke”
Nagahama, Ehime Pref.	“Bei Nagahama, Ijo” by Siebold, “Kalkstein, schieferiger, rother, mit Zwischenlagen von rothem Hornstein”
	“Kalkspath auch in Skalenoeder”
Odakunimori-rengaji, Kagoshima Pref.	“Kalkspath (Kanseki) aus Satsuma” by Siebold,

118	Kalkspath mit deutlicher Theibarkeit zum Theil durchsichtig(水晶石)	328962	118	Calcite	
130	Kalktuff, 3 Stücke wovon eines an ein Stück grünlichen Feldsteins angewachsen (Midorimosu) aus der Prov. Mikawa	328964	130	Calc-tufa	
125	Kalksinter aus der Gegend von Nagasaki in Fizen	328966	125	Calc-tufa	
70	Talkschiefer 吸毒石キツクセキ aus Tohodommi	328968	70, 137	Talc schist	
A72	Schwarzgrauer Thonstein mit Quarzadern (Gerölle) v. Kumanoura	328969	A72	Pebble of siltstone	
A4	Dichter Kalkstein von röthlich grauer Farbe, dem Gaggenauer ähnlich	328970	A4	Calcaceous shale	
A39	Nagasaki Kalkspath	328976	A39	Calcite	
A65	Grauer bituminöder Kalk mit verkieselthen (chalzdon) Muscheln	328977	A65	Limestone including chert	
120	Kalksinter körniger aus Sets	328978		Calc-tufa (?)	
A30	Muschelconglomerat	328994	A30	Limestone including fossils of bivalvia, bryozoa etc	
50	Trachyt-Tuff mit aufsitzenden Balanen & Austern	328997	50	Trachytic tuff including fossil	
276	Thoneisenstein schaliger aus dem Diluvium	329002	219, 276	“Limonite”	
279	Thoniger Brauneisenste	329006	217, 279	Conglomerate	
272	Thoniger Brauneisenstein von der Beschaffenheit der sogen. Eisen niere aus d. Diluvium	329007	219, 272	“Limonite”	
275	Thoniger Brauneisenstein	329008	255, 279	Conglomerate	
A19	Eisenthonconglomerat	329015	A19	Sandstone including limonite	
274	Thoniger Brauneisenstein aus der Prov. Fizen od. Figo die Jap. Halten ihm für gifthaltig	329029	274	“Limonite”	
269	Rhotheisenstein aus den Umgebunghen von Jedo(代赭石タイシヨセキ)	329032	22, 78, 160, 248, 269, 271	“Limonite” including hematite	
277	Thoniger Brauneisenstein röhrenformiger	329033	216, 252, 277	“Limonite”	
A25	Sandkugeln durch Rost verkittet	329038	188, A25	“Limonite” in spherical shape	
282	In Brauneisenstein umgewandelter Schwefelkies, und zwar Binärkies kugelig	329042	243, 282	“Limonite” in spherical shape	
29	Augitisches Gestein, polarisch magnetisch, vom Vulkan Berge Aso	329043	29	Lava	
174	Kieselsinter mit Blätterabdrücken	329044	174	Siliceous sinter with leaf imprint	
105	Lydischer Stein 金剛石 aus Jamato. ??????	329045	A105	Phonolite	
73	Glimmerschiefer wie durch Feuer verändert	329050	73	Mica schist	
72	Glimmerschiefer quarzigen	329051	72	Sericite-quartzite	
87	Saugschiefer mit einem Blattabdrucke	329052	87	Gneiss	
71	Glimmerschiefer	329053	71	Chlorite-sericite schist	
76	Gneis, etwas glimmerreichen als 75	329054	26, 76	Gneiss	
75	Gneis, dickschieferiger, quarziger	329055	75	Gneiss	
67	Hornblendeschiefer (jap. Matsuba-seki, Tannennadeln-Stein) aus Figo (Kiusiu)	329056		Actinolite schist	
74	Chloritschiefer, quarziger, gelblich grüner	329056		Actinolite schist	



		“Kalkspath mit deutlicher Theilbarkeit zum Theil durchsichtig (Doppelte Strahlenbrechung)”, (Doppelte Strahlenbrechung) by Siebold
Wakayama, Aichi Pref.		“Kalktuff, 3 Stücke wovon eines an ein Stück grünlichen Feldsteins angewachsen (Midorimosu) aus der Prov. Mikawa”
Nagasaki Pref.		“Kalksinter aus der Gegend von Nagasaki in Fizen”
Shizuoka Pref.		“Talkschiefer aus Tohotomi”
Kumanoura, Kochi Pref.		“Thonstein, schwarzgrauer mit Quarzadern Gerölle v. Kumanoura”
		“Kalkstein, dichter von röthlichgrauer Farbe, dem Gaggenauer ähnlich”
Higosan, Nagasaki Pref.		“Kalkspath vom Higosan bei Nagasaki, Fizen” by Siebold, “Nagasaki Kalkspath”
		“Kalk grauer bituminöser mit verkieselten (Chalzedon) Muscheln”
Osaka Pref.		“Kalksinter körniger aus Sets”
		“Muschelconglomerat”
		“Trachyt-Tuff, mit aufsitzenden Balanen & Austern”
Shindachi, Sennan-Shi, Osaka Pref.		“Thoneisenstein schaliger aus dem Diluvium”
		“Thoniger Brauneisenstein”
		“Thoniger Brauneisenstein nach der Beschaffenheit der sog. Eisenniere aus d. Diluvium”
		“Thoniger Brauneisenstein”
		“Eisenthonglomerat”
Kumamoto Pref.		“Thoniger Brauneisenstein. Die Jap. Halten ihm für giftig aus d. prov. Fizen od. Figo (Fiuga)”, (Fiuga) by Siebold
Tokyo Pref.		“Fasriger Rotheisenstein, W” by Bürger. “Roteisenstein”. “Rotheisenstein (Dasjoseki) aus den Umgebungen von Jedo”
		“Thoniger Brauneisenstein röhrenförmiger (Wumi teppo d.I. See Freuerröhre)”
		“Sandkugeln durch Rost verkittet”
		“In Brauneisenstein umgewandelter Schwefelkies, und zwar Binärkies kugelig”
Mt. Aso, Kumamoto Pref.		“Augitisches Gestein polarisch magnetisch vom Vulkan Aso in der Prov. Higo”
		“Kieselsinter mit Blätterabdrücken”
Nara Pref.		“Lydischer Stein L. nenntiker Kli?gstein aus Yamato”
		“Glimmerschiefer wie durch Feuer verändert”
		“Glimmerschiefer quarziger” by Siebold
Takamatsu, Kagawa Pref.		“Saugschiefer mit einem Blattabdrucke”
		“Glimmerschiefer”
		“Gneis Ginseki” by Siebold, “Gneis, etwas glimmerreicher”
		“Gneis, dickschieferiger, quarziger”
Kumamoto Pref.		“Matsuhaseki .I. Tannennadel Baum, Figo” by Siebold. “Chloritschiefer, quarziger, gelblich-grüner”
Kumamoto Pref.		“Matsuhaseki .I. Tannennadel Baum, Figo” by Siebold. “Chloritschiefer, quarziger, gelblich-grüner”

206	Asbestartiger Strahlstein von der Insel Sado	329058	206	Actinolite	
211	Glimmer Silberweißer 4 stücken 雲母ウンモ	329059	211	Mica schist	
213	Glimmer tombakbrauner	329060	213	Mica	
69	Talkschiefer ähnlich demjenigen Alpen	329070	69	Talc schist	
68	Chloritschiefer mit kleinen Krystallen von Magneteisenstein mit Schwefelkies	329071		Chlorite schist including magnetite	
80	Serpentin. Das größere Stück wirkt aus die Magnetnadel ジャバマイシ	329081	160	Serpentinite	
83	Conglomerat ähnlich No81 aber grobkörniger	329089	83	Conglomerate	
218	Glimmer Eine Kapsel voll ähnlich Täfelchen ( 蛭石ヒルセキ ) aus Miharu in Mutsu (34°22'NB 218A Schörl 2 Stückchen)	329090		Vermiculite	
214	箔砂 (ハクスナ) Gimmer verschiedene kleine Stücken a: von Kazimura, Bezirk Akumi, Prov. Mikawa (B auf der Landzunge von Tawara) b:Kinfakusuna aus der Prov. Tohodomomi c:Firuisi aus der Prov. Fida d:Faksuna aus dem Thale des Kisogawa in Sinano E:jakisivoisi 焼塩石 aus d. Prov. Owari f:fakuseki 箔石 von 小代山(コタイサン)	329091		Vermiculite	
215	Glimmer silberweißer viele kleine Stücken ( 雲母 )	329092	147, 215, 217	Mica	
217	Glimmer, kleine tombakbraune Täfelchen	329092	147, 215, 217	Mica	
212	Glimmer Silberweiße 雲母 (in 吉良 ) aus dem Thale des Tajogawa in d. Prob. Mikawa	329093	212	Mica	
291	Graphitstückchen, dem Paßaur ähnlich, aus der Gegend von Fukuoka & Fakosaki an der Küste von Tsikuzen	329095		Graphite	
292	Graphit, derbes Stückchen von 2 Zoll, fein, dem Englischen ähnlich Fundort. Provinzen Kai, Sinano, Aki ( 石英セキイ )	329095		Graphite	
A48	Conglomerat mit Bruchstücken von Quarz, Sandstein, chloritschem Schiefer	329101	A48	Conglomerate	
116	Schieferthon, schwarzlich grauer( 桂石ケイセキ, 銀糸石キンシセキ ) aus Ijo	329107	116	Limestone	
A66	Grauer Schieferthon	329108	A66	Slate	
103	Wetzschiefer	329110	103, 144	Quartzite	
101	Thonschiefer, dunkelgrauer	329111	101	Slate with calcite vein	
98	Schieferthon braust nicht auf mit Salzsäure 金剛砂コンコウセキ aus Kawatsi vom Gebirge Konkosan (34°20'NB0°10'WL) auf der Grenze von Kawatsi u. Jamato	329112	98	Siltstone	
44	Obsidien vom der Insel Krafto	329114	7, 44	Obsidian	
48	Obsidian ( 馬蹄石 aus Inaba!) nach Bürger aus Jezo	329117	18, 36	Obsidian	
60	Granit von grobem Korn, Feldspath weiß, Quarz grau, Glimmer schwarz	329132	60	Granite	
62	Granit mit rothem Feldspath, schwarzem Glimmer schwarzgrauem Quarz	329133	62	Granite	
77	Schriftgranit von 雲母床 (ウンモツソウ) in 源氏山 (ゲンジ) !	329134	77	Granite with graphic intergrowth texture	
64	Granit, Feldspath weiß, Glimmer tombakbraun, Quarz hellgrau	329137	64	Biotite syenite	
61	Granit von ähnlicheer Beschaffenheit	329138	61	Biotite syenite	
24	Bimstein vom Wunzen	329140	24	Pumice	
21	Bimstein vom Berge Mitake auf der Insel Sakurasima (Kiusiu)	329141		Pumice	

	Sado, Niigata Pref.	“Asbest (Sekima I.e. Stein?anf) by Siebold. “Asbestartiger Strahlstein von der Insel Sado”
		“Glimmer silberweisser, 4 Stückchen”
		“Glimmer tombakbrauner”
		“Talkschiefer, ähnlich demjenigen der Alpen”
	Okushi, Nishisonogi, Nagasaki Pref.	“Chloriteschiefer mit oktaedrischen Krystallen von magnetischen dem Tyrolen Chloritschiefer sehr unähnlich” by Siebold
		“Serpentin (Sjabamiisi) das grössere Stück wirkt auf die Magnetnadel”
		“Conglomerat ähnlich No(89) aber grobkörniger”
	Mibari (?), Yamanashi Pref. Or Tohoku District	“(Firuseki) aus Mibari an Oosju und Kahi (nippon). Firuseki d.I. Blutiger Stein man nennt ihn so, weil sich die Stückchen, wenn man sie auf Feuer oder heisse Platten legt, aus dehnen ? Wie Blutigel winden. Auch nennt man Wothenstein” by Siebold
		“Mt. Kodaisan, Hakuseki (小代山、箔石)”
	Aichi Pref. (?)	“Glimmer, kleine tombakbraune Flächen” and “Glimmer silberweisser viele kleine Stückchen”
	Aichi Pref. (?)	“Glimmer, kleine tombakbraune Flächen” and “Glimmer silberweisser viele kleine Stückchen”
	Kira, Aichi Pref.	“Mikawa Kira, Unmo, Glimmer aus Landschaft Mikawa(三河吉良産雲母)”
	NM-coast near Fukuoka, Fukuoka Pref.	“Graphit, Kai, Sinano” by Siebold. “Graphit fundort Landschaft Tsikuzen an der NW Küste bey Fukuoka nach Hakosaki. Japanische name Gosume”
	NM-coast near Fukuoka, Fukuoka Pref.	“Graphit, Kai, Sinano” by Siebold. “Graphit fundort Landschaft Tsikuzen an der NW Küste bey Fukuoka nach Hakosaki. Japanische name Gosume”
		“Conglomerat mit Bruchstück von Quarz, Sandstein, Chloritischen Schiefer”
	Ehime Pref.	“Schieferthon (Ijo Keiseki), schwarzlichgrauer (Ginsiseki) aus Ijo”
		“Schieferthon grauer”
		“Wetzschiefer” by Siebold
	Ehime Pref.	“Thonschiefer dunkelgrauer”
	Mt. Kongosan, Minamikawachigun, Osaka Pref.	“Schieferthon braust nicht auf mit Salzsäure aus Kawatsi vom Gebirge Konkosan (34°20'NB0°10'WL) auf der Grenze von Kawatsi u. Yamato”
	Karafuto (Sakhalin Island), Russia	“Obsidien von der Insel Karafto” by Siebold. “Obsidian von der Insel Krafto”
	Oki Island, Tottori Pref.	“Obsidian aus Inaba! Nach Bürger aus Jezo”
		“Granit von grobem Korn, Feldspath weiss, Quarz grau, Glimmer schwarz”
		“Granit mit rothem Feldspath, schwarzem Glimmer, schwarzgrauem Quarz”
	Mt. Genjiyama, Tokushima Pref.	“Schriftgranit”
	Yamanashi Pref.	“Granit Feldspath weiss, Glimmer tombakbraun, Quarz hellgrau. Eingeschlossen sind kleine Krystalle von Schorl Prov. Kai”
		“Granit von ähnlicher Beschaffenheit an 60”
	Mt. Unzen, Nagasaki Pref.	“Bimstein vom Wunzen”
	Mt. Sakurajima, Kagoshima Pref.	“Bimstein vom Vulkan Mitake, Satsuma” by Siebold

37	Bimstein vom Vulkan Wunzen	329142	37	Pumice	
23	Bimstein vom Wunzen auf Simabara	329145	29	Pumice	
25	Bimstein vom Wunzen. Einzelne gerundete Stücke	329146	25	Pumice	
52	Bimstein, erdiger mit Ryakolith-Krystallen	329153	52	Tuff with sanidine crystals	
19	Lava, schlackiger	329155	19, 148	Vesicular basalt	
17	Lava, schwainige	329157	17, 126	Vesicular basalt	
43	Zersetzer Trachyt, Untergrund der Ackererde vom Iwajajama.	329159	49	Weathered volcanic rock	
127	Tufstein tuchtiegen Stücke von sogen. Montmilch dabei 蘆眼石ロカ ンセキ	329160		Calc-tufa	
33	Trachyt zersetzer	329161	33, 152	Trachyte lava	
13	Lava, schlackiger; augitische, wirkt auf die Magnetnadel	329162	13	Scoria	
12	Trachyt, grauer, löcheriger	329163	12, 150	Trachyte	
9	Trachyt, grauer mit Augitkörnern	329164		Augite trachyte	
56	Augitische Lava: S chlacke aus dem Krater des Fusi (Prov. Suruga) 焼砂	329165	17	Lava	
7	Trachyt vom Wunzen (vom Nebenberge Fugensan auf Simabara); mit grauer Grundmaße, polarisch magnetisch	329166	7	Trachyte	
36	Trachyt röthlichgrauer, von der heißen Quelle Ohzigok auf Simabara	329167	36	Trachyte	
3	Trachyt vom Wunzen, schwarzgrau, mit weißen Ryakolith Krystallen	329169	3, 125	Trachyte including sanidine	
16	Lava, schlackiger	329171	16	Vesicular basalt	
10	Trachyt, dichter mit grauer Feldsteingrandmaße; Schaffenheit weißer Sprenkelung durch verwitterten Ryakol. Fundort: Strand bei Mogi im Golf von Simabara.	329172		Trachyte	
6	Trachyt vom Wunzen	329173		Trachyte	
35	Trachyt hellgrauer feldspathreichen mit braunrother Hornblende	329174	35	Porphyritic trachyte	
8	Trachyt, Feldspathreich mit Krystallen von Hornblende & Glimmer; vom Maejama. hellgrau	329176	8	Trachyte	
15	Trachyt mit thoniger Grundmaße & Krystallen von Ryakolith	329177	15	Andesite	
81	Conglomerat, dem Gesteine ähnlich das Kohlensandstein heißt	329178	79, 81	Conglomerate	
18	Mandelstein dem der ?eissen Alpe ähnlich mit Zeolith	329179	78	Porphyritic basalt including amygdales	
240	Kupferlazur, kleine Stückchen aus d. Pr. Sanuki	329181		Weathered porphyritic lava	
A43	Trachytischer Tuff vom Kawaraberg bei Nagasaki	329182	A43	Trachytic tuff	
4	Trachyt vom Wunzen (tiefer unten von einem Nebenberge Kubeja- magawa) mit schwarzgrünen Grundmaße; enthält Augit; wirkt auf die Magnetnadel	329184	6	Porphyritic trachyte	
A16	Trachytischer Tuff, unbestimmten Fundortes	329185		Tuff	
A15	Trachytischer Tuff, findet sich am Strande bei Mogi unweit Nagasaki	329186		Trachytic tuff	
14	Trachyt, röthlichgrauer mit Krystallen von Ryakolith & Hornblende	329191	14	Trachyte	
A41	Alaunthon, ebendaher	329192	142, 143, A40	Tuff	

	Mt. Unzen, Nagasaki Pref.	“Bimstein vom Vulkan Wunzen, Simabara” by Siebold, “Bimstein vom Vulkan Wunzen”
	Mt. Unzen, Nagasaki Pref.	“Bimstein vom Wunzen auf Simabara”
	Mt. Unzen, Nagasaki Pref.	“Bimstein einzelne gerundete Stücke”
	Mt. Unzen, Nagasaki Pref.	“Bimstein erdiger mit Ryakolith Krystallen”
	Mt. Kirishima, Miyazaki Pref.	“Lava schlackige”
		“Lava schwainige”
	Mt. Iwayayama, Nagasaki-Shi, Nagasaki Pref.	“Trachyt, zersetzter, Untergrund der Ackererde vom Iwajajama”
		“Tufstein (sogenannte Mondmilch) Jap. Rokaneki” by Siebold
		“Trachyt zersetzter”
		“Lava schlackige augitische wirkt auf die Magnetnadel”
		“Trachyt grauer löcheriger”
		“Trachyt grauer mit Augitkörnern”
	Mt. Fuji, Shizuoka Pref.	“Augitische Lava aus dem Krater des Vulkan Fusi”
	Mt. Fugendake (Mt. Unzen), Nagasaki Pref.	“Trachyt mit grauer Grundmasse, polarisch magnetisch, vom Wunzen (vom Nebenberge Fugensan auf Simabara”
	Ohjigoku, Shimabara, Nagasaki Pref.	“Trachyt röthlichgrauer von der heissen Quelle Ohotsigok auf Simabara”
	Mt. Unzen, Nagasaki Pref.	“Trachyt, schwarzgrau mit weissen Ryakolithkrystallen vom Wunzen”
		“Lava schlackige”
	Mogi, Nagasaki Pref.	“Thrachyt; dichter mit grauen Feldstein-grundmassen von glasiger Beschaffenheit. In Fizen überall In Baulande” by Siebold. “Trachyt, dichter mit grauer Feldsteingrundmasse von glasiger Beschaffenheit weisser Sprengung durch verwittereten Ryakolith. Strand bei Mogi im Golf von Simabara. als grosse Felsenstücke, herrschend Gestein im Baulande; auch auf dem Kawaraberg im Nagasaki”
	Mt. Unzen, Nagasaki Pref.	“Trachyt vom Wunzen, Simabara” by Siebold
		“Trachyt, hellgrauer, feldspathreicher mit braunrother Hornblende” herrschend Gestein im Baulande; auch auf dem Kawaraberg im Nagasaki”
	Mt. Maeyama (Mt. Unzen), Nagasaki Pref.	“Trachyt, Feldspathreich mit Krystallen von Hornblende & Glimmer; hellgrau vom Mahejama, Vulkan (vom Krater Kutsurekutsi) in Punkt des Wunzen auf Simabara”, “vom Mahejama, Vulkan (vom Krater Kutsurekutsi) in Punkt des Wunzen auf Simabara” by Siebold
		“Trachyt mit thoniger Grundmasse & Krystallen von Ryakolith”
		“Conglomerat ähnlich dem Kohlendstein” by Siebold. “Conglomerat, dem Gesteine ähnlich das Kohlendstein heisst”
		“Mandelstein dem der heissen Alpe ähnlich mit Zeolith”
		“Erdiger Trachyt” by Siebold
	Mt. Kawarayama, Nagasaki Pref.	“Trachyt Tuff” and “Trachytischer Tuff vom Kawaraberg bei Nagasaki”
		“Trachyt am Flusse Kubejamagawa (v. Berge Kubejama) vom Wunzen auf Simabara”
	Nagasaki Pref.	“Tuff trachytischer unbestimmten Fundortes (Nagasaki)”, “Nagasaki” by Siebold
	Mogi, Nagasaki Pref.	“Tuff trachytischer findet sich am Strande bei Mogi umweit Nagasaki”
		“Trachyt röthlichgrauer mit Krystallen von Ryakolith & Hornblende”
	Mt. Inasayama, Nagasaki Pref.	

A40	Trachyt-Tuff vom Inasajama, gegenüber Nagasaki	329193		Basalt	
28(A)	Dolerit. /28B. Dolerit stücke, wirken auf den Magnet, sind theils plorisch. Aus der Gegend von Nagasaki./ vom Vulkan Aso in Figo (Kiusiu)	329194	A28	Basalt	
55	Mandelstein; durch Rollung abgerundete Stücke	329195		Basalt including amygdales	
28(B)	Dolerit. /28B. Dolerit stücke, wirken auf den Magnet, sind theils plorisch. Aus der Gegend von Nagasaki./ vom Vulkan Aso in Figo (Kiusiu)	329197	B28	Basalt	
34	Trachyt mit grauer Grundmaße. Ryakolith, Glimmer & Hornblende	329198	34	Trachyte	
A42	Kieselige Breccia aus der gegend von Nagasaki kleine Quarzkörner mit größeren Stüke	329200	A42	Breccia	
A46	Feldsteinporphyr mit schwarzen Glimmerkrystallen; Schwefelkieskörnern. Prov. Tango	329202	A46	Pebble of porphyry	
304	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Figo	329204	304	Sulphur	
306	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Satsuma	329205	306, 307	Sulphur	
307	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Satsuma (Sakurasima)	329205	306, 307	Sulphur	
302	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Fiuga	329206	276, 302, B296	Sulphur	
308	A, B, C, D. Vier Sorten in Japan Käuflichen Schwefels	329208	308	Sulphur	
A56	Eisenkiesel mit Quarz adern	329217		Ferruginous chert	
270	Rothen Kieseisenstein mit schnüren von Eisenglanz (Sado)	329218	270	Chert including hematite	
295	Speißkobalt mit ansitzenden Schwefelkies	329219	295, A58	Smaltite in sandstone	
A58	Speißkobalt aus der Pr. Satsuma	329219	295, A58	Smaltite in sandstone	
296	Rauschgelb aus China	329221	296, 297	Orpiment	
297	Rauschgelb, derbes Stük von 5 Zoll	329221	296, 297	Orpiment	
298	Realgar aus China	329223	301	Realgar and orpiment	
301	Realgar =298	329223	301	Realgar and orpiment	
264	Kupferkies mit Buntkupfererz verwachsen, Prov. Mutsu	329226	200, 228, 232, 264	Chalcopyrite	
227	Kupferkies, derber von der Grube am Betsisan (Prov. Ijo)	329229	227	Chalcopyrite	
232	Kupferkies derb	329230		Chalcopyrite	
231	Kupferkies mit Bleiglanz aus der Pr. Ijo	329233	249	Chalcopyrite and galena	
249	Kupferkies	329233	249	Chalcopyrite and galena	
247	Kupferkies mit Bleiglanz verwachsen von Bstsisan (Prov. Ijo)	329234	247	Chalcopyrite and galena	
248	Kupferkies	329237		Pyrite and Chalcopyrite	
260	Schwefelkies in Pentagonaldodekaedern aus Mikawa	329238	260, 278	Pyrite	
238	Kupferkies aus d. Prov. Mutsu	329239	169, 238	Chalcopyrite	
253	Kupferkies mit Bleiglanz verwachsen	329240		Chalcopyrite and galena	
287	Binärkies :287A dito mit spiegelflächen vom Spiegelberge (Kagami-jama) in 287B aus Fiuga	329241		Marcasite	
234	Kupferkies mit Quarz verwachsen von der Insel Sado	329245	234	Chalcopyrite with quartz	
259	Schwefelkies in Würfeln mit Zinkblende in XXten Quarz eingewachsen	329246	259	Pyrite with sphalerite in quartz vein	

	Mt. Inasayama, Nagasaki Pref.	“Trachy-Tuff vom Inasajama gegenüber Nagasaki”
	Mt. Aso, Kumamoto Pref.	“Vulkan Aso in Figo Kiusiu”. “Dolerit vom Vulkan Aso in Figo (Kiusiu)”
		“Mandelstein (Perlstein) durch Rollung abgerundete Stücke” by Siebold
	Nagasaki Pref.	“Dolerit-Stück wirken auf dem Magnet sind theils polarisch Aus der Gegend von Nagasaki”
		“Trachyt mit grauer Grundmasse Ryakolith Glimmer & Hornblende”
	Nagasaki Pref.	“Breccia kieselige kleine Quarzkörner mit grösseren Stücken aus der Gegend von Nagasaki”
	Northern district of Kyoto Pref.	“Feldsteinporphyr mit schwarzen Glimmerkristallen, Schwefelkörnern. Prov. Tango”
	Kumamoto Pref.	“Schwefel Figo” by Siebold. “Schwefel, vulkanischer von der Prov. Figo”
	Mt. Mitake, Sakurajima, Kagoshima Pref.	“Schwefel vulkanischer. Vom Vulkan Mitake von der prov. Satsuma (Sakurasima)” and “Schwefel vulkanischer von der Prov. Satsuma”
	Mt. Mitake, Sakurajima, Kagoshima Pref.	“Schwefel vulkanischer. Vom Vulkan Mitake von der prov. Satsuma (Sakurasima)” and “Schwefel vulkanischer von der Prov. Satsuma”
	Mt. Kirishima, Miyazaki Pref.	“Schwefel vulkanischer von der Prov. Fiuga”
		“A, B, C, D. Vier Sorten in Japan Käuflichen Schwefels C. araiwo”
	North-eastern district of Honshu	“Eisenkiesel mit Quarz?deler” by Siebold
	Sado, Niigata Pref.	“Rother Kieseisenstein mit schnüren von Eisenglanz, Sado (Mumi ri?)” ,(Mumi ri?) by Siebold
	Kagoshima Pref.	Speiskobalt mit ansitzendem Schwefelkies, Prov. Satsuma” and “Speisskobalt aus d. Pr, Satsuma”
	Kagoshima Pref.	Speiskobalt mit ansitzendem Schwefelkies, Prov. Satsuma” and “Speisskobalt aus d. Pr, Satsuma”
	(China)	“Rauschgelb derbes Stück von 5 Zoll”. “Rauschgelb aus China”. “Gelbes Rauschgelb” by Siebold
	(China)	“Gelbes Rauschgelb” by Siebold, “Rauschgelb derbes Stück von 5 Zoll” and “Rauschgelb aus China”
	(China)	“Realgar aus China”
	(China)	“Realgar aus China”
	Aomori Pref.	“Kupferkies derber aus Oosju (Mutsu, Dewa)” and “Kupferkies mit Buntkupfererz verwachsen Pro. Mustu”
	Bessi Mine, Ehime Pref.	“Kupferkies derber von der Grube am Betsisan (Prov. Ijo)”
		“Kupferkies derb”.
	Nagahama, Ehime Pref.	“Kupferkies eingesprunzt mit Bleiglanz aus der Provinz Ijo”, “eingesprunzt mit Bleiglanz aus der Provinz Ijo” by Siebold
	Nagahama, Ehime Pref.	“Kupferkies eingesprunzt mit Bleiglanz aus der Provinz Ijo”
	Bessi Mine, Ehime Pref.	“Kupferkies (Tsukawasuisjo) mit Bleiglanz verwachsen vom Betsisan (Prov. Ijo)”
		“Kupferkies” by Temminck. “Kupferkies”
	Aichi Pref.	“Schwefelkies (Museki, Hokaiseki, Iwatama) in Pentagonal-dodekaedern aus Mikawa (bei Kirikotsuna?) oder ist nichts ?? Steinname”
	Aomori Pref.	“Kupferkies aus der Prov. Mutsu”
		“Kupferkies mit Bleiglanz verwachsen”, “mit Bleiglanz verwachsen” by Siebold
	Kagamiyama Mine, Miyazaki Pref.	“Binärkies mit Spiegelflächen vom Kagamijama d.I. Spiegelberg” by Siebold and
	Sado, Niigata Pref.	“Kupferkies mit Quarz verwachsen von der Insel Sado”
		“Schwefelkies in Würfeln mit Zinkblende in Xsten Quarz eingewachsen”

246	Kupferkies mit Quarz von "Silberfelsen() bei Takamatsu in Pr. Sanuki	329248	209, 246	Chalcopyrite in quartz vein	
265	Zinkblende	329249	A265	Sphalerite and galena	
267	Magneteisenstein aus d. Prov. Dewa (38°39NB 5.58OL)	329250	A267	Magnetite	
A32	Magneteisenstein, derbes, reines Stück, wahrscheinlich von demselben Fundorte wie No.267	329252	A32	Magnetite	
293	Grauspießglanzerz, schöner Krystallinsches Stücke	329253	293	Stibnite	
256	Bleiglanz fein eingesprengt	329254		Galena	
294	Durch Ausschmelzen dargestelltes Antimonium crudum	329257		Antimony smelter product	
252	Kupfergrün mit Kupferkies in Quarz	329260	210, 252	Malachite in quartz	
245	Malachit von Karafto	329261	245	Malachite	
233	Kupferkies schöne Zwillingsbildung	329266	233	Chalcopyrite	
284	Brauneisenstein, reiner, derber	329268	284	Goethite	
A70	Gelberde aus Mutsu	329272	A70	Chalcopyrite	
257	Schwefelkies, derbes körniges Stück aus d. Pr. Ijo	329277	57, 257	Chalcopyrite	
237	Kupferkies aus d. Prov. Sanuki 銅鉤ドウコウ	329280		Chalcopyrite	
303	Schwefel, vulkanischer von der Prov. Mutsu	411002	292, 303	Aggregate of sulphur crystals	
255	Bleiglanz auf kleinen Quarzdruse	411009	108, 255, 258	Galena	
278	Thoniger Brauneisenstein in hohlen Kugeln von Nußgröße( 兎餘糧ウヨリウ )	411025	278	Limonite	
210	Glimmer; 5 Zoll langes Blatt; grünlich schwarz; ein axig?	411058	120, 210	Mica	
A18	Stängeliger Thon	411064	A 18	Clay	
59	Obsidian ( 黙ヤクセキークロヤクセキ )	411070	59	Pitchstone	
A78	Chlorit mit vielen weißen Quarzkörnern	500000		Chrolite schist	



	Takamatsu, Kagawa Pref.	“Kupferkies” by Siebold. “Kupferkies mit Quarz vom Silberfelsen bei Takamatsu in Pr. Sanuki”
		“Zinkblende (‘suitets’seki=sjaseki) in kleinen Stückchen”
		“Magnet Eisenstein” by Siebold
		“Magnet Eisenstein derbes, reines Stück wahrscheinlich v. d. Pr. Dewa”
	Ichinokawa Mine, Ehime Pref.	“Grauspiessglanzerz schönes Krystallinische Stück”
	Kinasan, Kagoshima Pref.	“Bleiglanz fein eingesprengt vom Berge Kinsan aus Satsuma”, “vom Berge Kinsan aus Satsuma” by Siebold
		“Durch Ausschmelzen dargestelltes Antimonium crudum”
		“Kupfergrün mit Kupferkies in Quarz”
	Sakhalin, Russia	“Malachit von Karafto (Saghalin)”
		“Kupferkies schöne Zwillingbildung”
		“Brauneisenstein reiner, derber”
		“Gelberde”, “Ozeki no san, Shinkyoshi”
	Ehime Pref.	“Schwefelkies derbes, körniges Stück aus der. Prov. Ijo”
		“Kupferkies (Toko)” by Siebold
	Aomori Pref. and Yamagata Pref.	“Schwefel vulkanischer von der Prov. Mutsu u. Dewa”
		“Bleiglanz” by Siebold. “Bleiglanz auf kleinen Quarzdrusen”
		“Thoniger Brauneisenstein in hohlen Kugeln von Nussgrösse”
		“Glimmer 5 Zoll langes Blatt, grünlichschwarz ein axig”
		“Thon Stangeliger am Seestrände gebildet”
		“Obsidian (Kurajakuseki)”
		“Chlorit (Fukwaimok)” by Siebold. “Chlorit mit vielen weissen Quarzkörnern”

## **Two unsolved problems: unidentified authors of labels and undiscovered specimens**

As we reported in 'Mineral Collection and 'Lapidographia Japonica' by Philipp Franz von Siebold' (Tagai & Mikouchi, 2008), we identified the authors of the specimen labels by comparing handwriting and label types. It can be concluded that 96 specimens were labeled by Siebold (herein called 'Siebold specimens'), 69 specimens were labeled by Bürger (herein called 'Bürger specimens'), and 242 specimens were labeled by an unidentified labeler (herein called 'UL'). 42 (it increases now to 55) of those UL specimens were revised by Siebold, indicating that the unidentified person worked for Siebold. Photos 3 - 6 show labels written by Siebold, Bürger, UL, and UL revised by Siebold, respectively.

In the current research, a further investigation of the labels was conducted, comparing the UL labels with documents written by Temminck, Schlegel, de Haan, Baima, Hoorn, and Martin; the documents written from identified sources are distinct from those of the UL. It is well known that Siebold employed many assistants to label an enormous number of specimens. Though temporary, the UL must have been well versed in geology and mineralogy in order to give specific mineral names which were being used at the cutting edge of mineralogy along with detailed descriptions such as;

"Holzopal. Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge",  
(opalized petrified wood. Perhaps from trachytic tuff in Siebengebirge)  
"dem Eisenthon vom Kaiserstuhl im Breisgau",  
(similar to the iron-bearing clay from Kaiserstuhl in Breisgau)  
"Steinkohle, der deutschen Schieferkohle ähnlich",  
(coal similar to the German bituminous coal)  
"sehr ähnlich dem Tyroler",  
(very similar to that from Tyrol)  
"Dem vom Harz und im Naussauischen vorkommenden ähnlich",  
(similar to those from Harz and occurred in Nassau)  
"Talkschiefer, ähnlich demjenigen der Alpen".  
(Talc shale similar to the one from Alps)

Another characteristic feature of the descriptions by the UL is an accurate usage mineral and rock



Photo 3. Label by Siebold

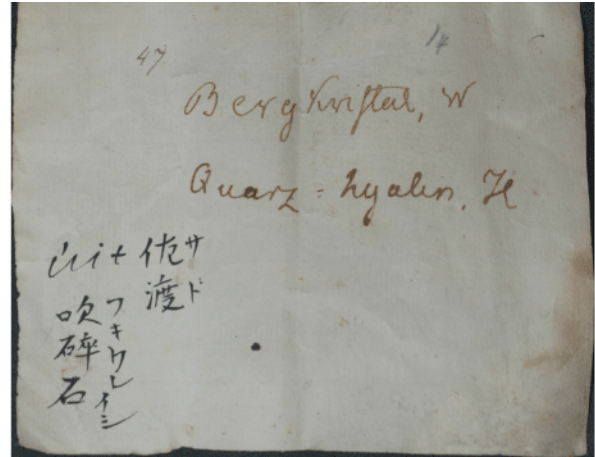


Photo 4. Label by Bürger

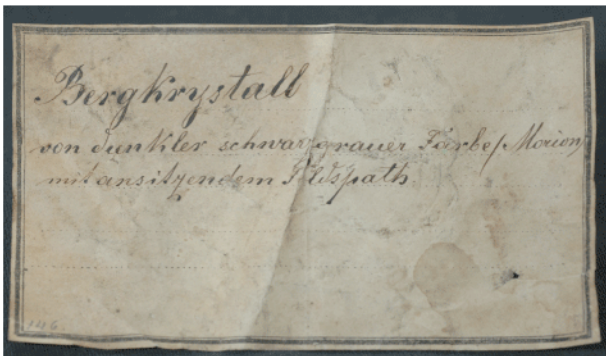


Photo 5. Label by UL

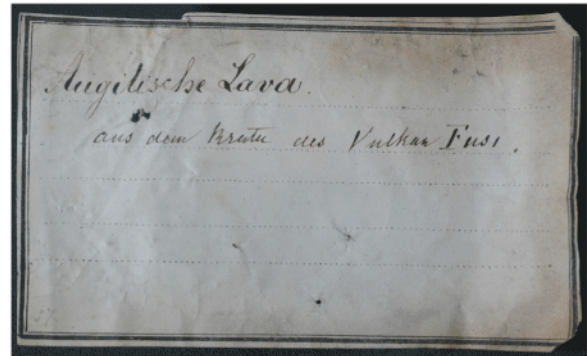


Photo 6. Label by UL  
revised by Siebold

names, often better than Siebold. However, detailed description such as locality and occurrence could only have been recorded by Siebold or Bürger as they were the originators of field notebooks or specimen lists by Siebold or Bürger were used by the UL during identification and characterization, which UL used in the course of his identifications. Such notebooks are hoped to be discovered in the near future.

As mentioned above, only 231 specimens in Hoffmann's list correspond to those in Siebold's collection; the remaining 307 specimens cannot be identified. Most peculiar is that none of the 144 specimens in Hoffman's 3rd section was located in the collection at the Naturalis. While 190 specimens in the 1st section and 41 specimens in the 2nd section were good matches with the entries in the collection database, no matches were found in the 3rd section. The specimens in the third section should have been stored in the "Reichsmuseum" (Royal Museum). If "Reichsmuseum" indicates "Rijksmuseum van Natuurlijke Historie," then the specimens should have been stored in Naturalis. After an eight-year search at Naturalis, there is almost little possibility of finding another Siebold collection there. It may therefore be more reasonable to think that "Reichsmuseum" may apply to an institution rather than the "Rijksmuseum," such as in Amsterdam. To discover the missing Siebold mineral specimens, we hope to trace the route of the specimens to other national museums in the Netherlands in our future research.

### **Mineral specimen list by Schlegel**

Researching the Siebold archive of Naturalis, we found a list of mineral specimens written by Schlegel. Hermann Schlegel (1804-1884) was the second director of the Royal Museum of Natural History. He was a zoologist who, together with J. C. Temminck and W. de Haan, contributed to the publication of Siebold's "Fauna Japonica". It is not clear why he made a list of the mineral specimens in the Siebold collection. Though no date is mentioned in the list, Schlegel worked at the Museum from 1825 to 1884, at that period when extensive Siebold collection were shipped at the end of his first expedition landed at the port of Antwerp in 1830 and moved to Leiden shortly thereafter. Therefore, this document may demonstrate that Siebold's mineral collection was stored in the Museum at some time during that period. The mineral list comprises three pages and is written in French. We show the list translated in English.

## Catalogue

Oryktogeognostic (old word for 'mineralogical') collection of Japan

Reported by Dr. Von Siebold

By H. Schlegel

### 1. Genus Sulfur

1. Volcanic sulfur / 8 varieties from different localities

### 2. Genus Quartz

2. Rock crystal / Amethyst / 16 varieties from different localities.

3. Quartz / 9 varieties from different localities.

4. Jasper / 1 variety from different localities.

5. Red massive quartz / Orthoclase / 2 varieties from different localities.

6. Chalcedony / 5 varieties from different localities.

7. Agate / 4 varieties from different localities.

8. Petrified Wood / 18 varieties from different localities.

### 3. Genus Antimony

9. Native antimony / 1 variety from different localities.

10. Antimony sulfide / 3 varieties from different localities.

### 4. Genus Arsenic

11. Red Arsenic sulfide / 1 variety from different localities.

12. Yellow Arsenic sulfide / 2 varieties from different localities.

### 5. Genus Mercury

13. Mercury sulfide / 1 variety from different localities.

### 6. Genus Silver

14. Native silver / 1 variety from different localities.

### 7. Genus Bismuth

15. Native bismuth / 1 variety from different localities.

### 8. Genus Zinc

16. Zinc sulfide / 1 variety from different localities.

### 9. Genus Lead

17. Lead sulfide / 7 varieties from different localities.

18. Lead sulfate / 1 variety from different localities.

#### 10. Genus Copper

19. Native copper / 1 variety from different localities.

20. Copper sulfide / 1 variety from different localities.

20. Chalcopyrite / 16 varieties from different localities.

21. Copper oxide / 3 varieties from different localities.

22. Copper sulfate / 1 variety from different localities.

23. Copper carbonate / 12 varieties from different localities.

#### 11. Genus Cobalt

24. Cobalt arsenide / 1 variety from different localities.

#### 12. Genus Iron

25. Iron sulfide / 3 varieties from different localities.

26. White iron sulfide / 1 variety from different localities.

27. Iron arsenide / 5 varieties from different localities.

28. Hematite / 5 varieties from different localities.

29. Iron hydroxide / 6 varieties from different localities.

30. Iron oxide / 3 varieties from different localities.

31. Iron sulfate / 1 variety from different localities.

#### 13. Genus Aluminum

32. Tourmaline / 1 variety from different localities.

33. Topaz / 1 variety from different localities.

34. Garnet / 3 varieties from different localities.

35. Zeolite / 1 variety from different localities.

36. Mica / 6 varieties from different localities.

37. Chlorite / 3 varieties from different localities.

38. Feldspar / 4 varieties from different localities.

39. Opal / 5 varieties from different localities.

40. Chrysoberyl / 6 varieties from different localities.

41. Pyrophyllite, Talc / 4 varieties from different localities.

#### 14. Genus Magnesium

- 42. Amphibole / 2 varieties from different localities.
- 43. Actinolite / 4 varieties from different localities.
- 44. Asbest / 2 varieties from different localities.
- 45. Serpentine / 2 varieties from different localities.
- 46. Magnesite / 1 variety from different localities.

#### 15. Genus Calcium

- 47. Calcium sulfate / 8 varieties from different localities.
- 48. Fluorite / 2 varieties from different localities.
- 49. Calcium carbonate
- 50. Calcareous sinter / 9 varieties from different localities.



Obsidian / 5 varieties from different localities.

Pearly obsidian / 1 variety from different localities.

Pumice / 6 varieties from different localities.

Lava scoria / 1 variety from different localities.

Clay / 1 variety from different localities.

Coal / 5 varieties from different localities.

Succinite / 1 variety from different localities.

Schlegel classified mineral specimens into 15 genera, all of which were arranged according to their main chemical composition. His system of classification, however, was far from standard at the time. He separated obsidian, pumice, lava (scoria), clay, coal, and amber. His experience with others may have helped him to understand that these materials were not rocks and not minerals. The total number of specimens is unknown because Schlegel did not report such. Schlegel described only 227 different localities.ç We compared the classification of Schlegel with the classification of Bürger in terms of the standard used during that time period. Investigations on the labels written by Bürger indicates that he adopted the classification system of Abraham Gottlob Werner (1750-1817), a famous German mineralogist and professor of Mineralogy at Bergakademie Freiberg (Tagai

and Mikouchi, 2008). Though Bürger adopted the classification system of Werner, he used French names due to the French system of René-Just Hauy, such as ‘Grauspiesglanzerz, W. (Werner) Antimonie sulfuré, H. (Hauy). This writing style was standard for describing minerals in Europe at the time. We suspect that Bürger used Werner’s system because he was German.

Werner’s system of mineralogy was later translated into English by Robert Jameson (1774-1854), a professor of mineralogy at the University of Edinburgh. Jameson published the book “System of Mineralogy: Comprehending oryctognosy, geognosy, mineralogical chemistry, mineralogical geography and economical mineralogy” in 1804. He classified all minerals into three classes, which were subdivided into genera, genera into families, and each family into species, as follows:

Class I. Earthy Fossils

1. Diamond Genus

2. Zircon Genus

3. Flint Genus

Garnet Family

Ruby Family

Schorl Family

Quartz Family

Zeolite Family

Clay Family

4. Clay Genus

Slate Family

Mica Family

Frap Family

Lithomarge Family

5. Talc Genus

Scapsione Family

Talc Family

AEtynolite Family



6. Calc Genus
7. Baryte Genus
8. Strontiane Genus

Class II. Fossil Salts

Class III. Inflammable Fossils

1. Sulphur Genus
2. Bituminous Genus

Class IV. Metallic Fossils

1. Platina Genus
2. Gold Genus
3. Quicksilver Genus
4. Silver Genus
5. Copper Genus
6. Iron Genus
7. Lead Genus
8. Tin Genus
9. Bismuth Genus
10. Zinc Genus
11. Antimony Genus
12. Cobalt Genus
13. Nickel Genus
14. Manganese Genus
15. Molybdane Genus
16. Arsenic Genus
17. Scheele Genus
18. Menac Genus
19. Uran Genus
20. Sylvan Genus

Jameson published the second edition of the first volume in 1816 and the second and third vol-

umes of the third edition in 1820. In the first volume of the second edition (1816), he adopted a new classification system of Class - Family - Species - (Subspecies), but in the second and third volumes (1820), the system was changed again to Class - Order - Genus - Species - Subspecies, as follows:

- 1816 -

Class I. Earthy Minerals

1. Diamond Family
2. Zircon Family
3. Ruby Family
4. Schorl Family
5. Garnet Family
6. Quartz Family
7. Pitchstone Family
8. Zeolite Family
9. Azurestone Family
10. Feldspar Family
11. Clay Family
12. Clay-Slate Family
13. Mica Family
14. Lithomarge Family
15. Soapstone Family
16. Talc Family

-1820-

Class I. Earthy Minerals, continued

Order II. Spar

- Genus V. Feldspar
- Genus VI. Spodumene
- Genus VII. Kyanite
- Genus VIII. Augite
- (Appendix)

Clay Family

Lithomarge Family

Genus IX. Schiller-Spar

Order III. Mica

Genus I. Copper Mica

Genus II. Uranite (Uran Mica)

Genus III. Red Cobalt (Cobalt Mica)

Genus IV. White Antimony (Antimony Mica)

Genus V. Blue Iron

Genus VI. Graphite

Genus VII. Mica

(Appendix)

Native Magnesia

Magnesite

Meerschaum

Nephrite

Serpentine

Fullers Earth

Order IV. Malachite

Genus I. Copper Green

Genus II. Malachite

Genus III. Olivenite

Genus IV. Emerald-Copper

Order V. Kerate

Genus I. Corneous Silver

Genus II. Corneous Mercury

Order VI. Baryte

Genus I. Lead-Spar

Genus II. Baryte

Genus III. Tungsten (Scheelium)

Genus IV. Calamine

Genus V. Red Manganese

Genus VI. Sparry Iron

Order VII. Haloide

Genus I. Limestone

Genus II. Apatite

Genus III. Fluor

Genus IV. Alum-Stone

Genus V. Cryolite

Genus VI. Gypsum

Class II. Saline Minerals

Order I. Fossil Salts

Genus I. Rock-Salt

Genus II. Sal Ammoniac

Genus III. Vitriol

Genus IV. Epsom-Salt

Genus V. Alum

Genus VI. Glauber-Salt

Genus VII. Nitre

Genus VIII. Natron (Soda)

Genus IX. Borax

Class III. Metalliferous Minerals

Order I. Native Metals

Genus I. Platina

Genus II. Gold

Genus III. Silver

Genus IV. Mercury

Genus V. Copper

Genus VI. Iron

Genus VII. Arsenic

Genus VIII. Bismuth

Genus IX. Antimony

Genus X. Tellurium

Order II. Ore

Genus I. Titanium Ore

Genus II. Red Copper-Ore

Genus III. Tin-Ore

Genus IV. Wolfram

Genus V. Tantalum-Ore

Genus VI. Uranium-Ore

Genus VII. Cerium-Ore

Genus VIII. Chrome-Ore

Genus IX. Iron-Ore

Genus X. Manganese-Ore

Order VI. Sulphur

Genus I. Sulphur

Class IV. Inflammable Minerals

Order I. Resin

Genus I. Honeystone

Genus II. Mineral Resin

Order II. Coal

Genus I. Coal

In the Jameson's "System of Mineralogy," the description of each species included references, external characters, chemical characters, physical characters, chemical parts, geognostic situation, geographic situation, use, and observations. Chemical compositions were given under 'chemical parts', as one of the results of chemical analysis. Historically, a lot of elements became detectable at

that time except light elements. We assume that it was about the period when minerals began to be classified based on chemical composition. For example, Jameson's system represents that chemical composition was adopted in order to classify minerals, but there were some obscurities because of insufficient chemical analysis techniques. We give an example of "Schorl Family" [from 1816 version] as follows:

Schorl Family contained the following species : topaz, schorlite (used as schorl, black tourmaline), pyrophyllite (used as muscovite, pseudomorph after topaz), euclase, emerald, iolite (used as cordierite), schorl, epidote, zoisite and axinite.

Bürger classified mineral specimens into four Classes (Klasse), and each Class was subdivided into Group (Geschlecht) in his manuscript, which we intend to publish in book format entitled 'De Mineralogia Japonica' , as follows:

I. Klasse Erdige Fossilien (Earthy Fossils)

Kieselgeschlecht (Siliceous Group)

Ton: Geschlecht. (Clay Group)

Kalk:Geschlecht (Lime Group)

Baryt:Geschlecht (Heavy Specimensar Group)

II. Klasse Salzige Fossilien (Salty Fossils)

III. Klasse Brennliche Fossilien (Combustible Fossils)

Schwefel:Geschlecht (Sulphur Group)

Erdharz:Geschlecht. (Bitumen Group)

Resin:Geschlecht (Resin Group)

IV. Klasse. Metallische Fossilien (Metallic Fossils)

Gold:geschlecht (Gold Group)

Quecksilber:Geschlecht (Quick Silver Group)

Silber:Geschlecht (Silver Group)

Kupfer:Geschlecht. (Copper Group)

Eisen:Geschlecht (Iron Group)

Blei:Geschlecht (Lead Group)

Zinn:Geschlecht (Tin Group)

Wismut:Geschlecht (Bismuth Group)

Zink:Geschlecht (Zinc Group)

Antimon:Geschlecht (Antimony Group)

Mangan:Geschlecht (Manganese Group)

Kobold:Geschlecht (Cobalt Group)

Arsenik:Geschlecht (Arsenic Group)

The classification system of Bürger is observed to be closely related to the first edition by Jameson and that is more systematic than Schlegel's classification. The Bürger's list did not include several kinds of "Geschlecht" ("Genus" in Jameson) because he could not collect mineral specimens necessary for the complete list. We assume that this may be one of the reasons why Siebold and Bürger did not publish 'De Mineralogia Japonica'.

## References

- Jameson, R. (1804): System of Mineralogy: Comprehending oryctognosy, geognosy, mineralogical chemistry, mineralogical geography and economical mineralogy. Vol 1. 608. Edinburgh: Bell & Bradfute; Guthrie & Tait; and William Blackwood; London : Longman, Hurst Rees & Orme.
- Jameson, R. (1805): System of Mineralogy: Comprehending oryctognosy, geognosy, mineralogical chemistry, mineralogical geography and economical mineralogy. Vol. 2., 628. Edinburgh: Bell & Bradfute; Guthrie & Tait; and William.
- Jameson , R. (1816) : A system of mineralogy, 2nd. Ed. Vol. 1., 587. Edinburgh: For Archibald Constable and Co., Edinburgh ; and Longman, Hurst, Rees, Orme & Brown, London
- Jameson, R. (1820) : A system of mineralogy, in which minerals are arranged according to the natural history method. 3rd. Ed. Vol. 2and 3. 681+596, Edinburgh; For Archibald Constable and Co., Edinburgh ; and Hurst, Robinson & Co., Cheapside, London
- Von Siebold, P. F. (1897) : Nippon. Archiv zur Beschreibung von Japan und dessen Neben- und Schutzländern Jezo mit südlichen Kurilen, Sachalin, Korea und den Liukiu-Inseln. Würzburg und Leipzig. Verlag d. K.u.K. Hofbuchhandlung von Leo Woerl, 2.Auflage
- Siboltiana, Japan-Institut Berlin (copied and stored in The Toyo Bunko), 1934.
- V. Schmidt (1989): Acta Sieboldiana III Die Sieboldiana-Sammlung der Ruhr-Universität Bochum. Veröff. Ostasien-Inst. Ruhr-Univ. Bochum. 458.
- Bayliss, P. (2000) : Glossary of obsolete mineral names. The Mineralgical Record Inc., Tucson
- Tagai, T. and Mikouchi, A. (2008): Mineral Collection and ‘Lapidographia Japonica’ by Philipp Fraz von Siebold. Univ. Museum Univ. Tokyo Bulletin 44, 282.

## Acknowledgements

We thank Prof. P. Baas (Univ. Leiden) and Prof. H. Ohba (Univ. Tokyo) for giving us the opportunity to investigate the Siebold mineral collections. We are greatly indebted to Dr. W. Prins (Naturalis, Leiden), Prof. L. Kriegsman (Naturalis, Leiden), Mr. E. Kruidenier (Naturalis, Leiden), Mr. P. Wittekoek (Naturalis, Leiden), Dr. G. Thijsee (Univ. Leiden) for helping us to carry out the research in the National Museum of Natural History, Leiden and the National Herbarium in Leiden University. We also thank Dr. L. Schröpfer (Univ. Frankfurt/M.), Dr. D. Boufford (Harvard Univ.), Dr. T. Sasaki (Univ. Tokyo), Ms. A. Tanikawa (Univ. Tokyo) and Dr. S. Akiyama (Nat. Sci. Mus. Tokyo) and



Prof. T. Yamaguchi (Kumamoto Univ.) for helpful discussions.

English text were critically read and refined by Dr. D. Boufford (Harvard Univ.).

This research was financially supported by the Grant-in-Aid for Scientific Research of The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan (Project No.13571040, 16401036 and 21401048), by the Asahi Glass Foundation and the Toshiba International Foundation.

## **Plates**

The following plates contain 158 selected specimens whose descriptions in the Siebold mineral collection at Naturalis correspond to those in Hoffmann's list.



Registration No :  
328618

Another No :  
3193

Sample :  
Kaolinite in granite

Locality :  
Amakusa Island, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Kaolin Fetuntse de Chinesen in Granit Stücke bildend von der Insel Amakusa (Kiusiu)"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
221 : Kaolin, Petunste der Schinesen, von der Insel Amakusa (Kiusiu) im Granit Stücke bildend



Registration No :  
328621

Another No :  
3194

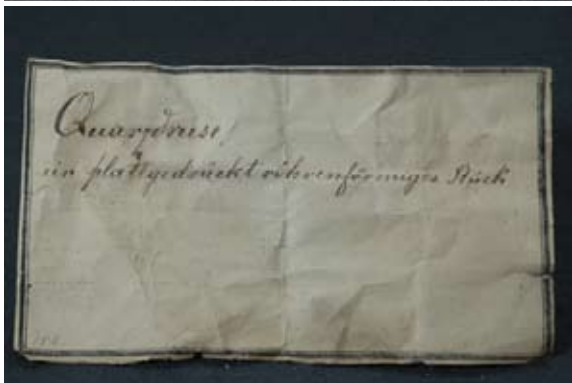
Sample :  
Kaolinite

Locality :



Important labels :  
"Geschlemmte Porzellanerde"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
223 : Geschlemmte Porzellanerde



Registration No :  
328627

Another No :

Sample :  
Geode with quartz crystals

Locality :

Important labels :  
"Quarzdruse in plattgedrückt röhrenförmiges Stück"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
152 : Quarzdruse in plattgedrückt röhrenförmiges Stück



Registration No :  
328629

Another No :

Sample :  
Quartz crystals

Locality :  
Aomori Pref.

Important labels :  
"Bergkrystall aus Mutsu Norden Nippons"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
140 : Bergkrystall aus Mutsu ( in Norden Nippons)



Registration No :  
328632

Another No :

Sample :  
Massive quartz

Locality :  
Kinsan, Kagoshima Pref.

Important labels :  
"Gemeiner Quarz, offenbar ein Gangstück im Nebensteine ?e Kies. im  
Quarz Gold von Satsuma & v. Kinsan"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
157 : Gemeiner Quarz, offenbar ein Gangstück im Nebenstein W von  
Kies. Im Quarz Gold. Von Satsuma & v. Kinsan



Registration No :  
328633

Another No :

Sample :  
Massive quartz

Locality :  
Nishiura, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Gemeiner Quarz von Nisiwura bei Nagasaki in Fizen"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
159 : Gemeiner Quarz, von Nisiwura bei Nagasaki in Fizen





Registration No :  
328637

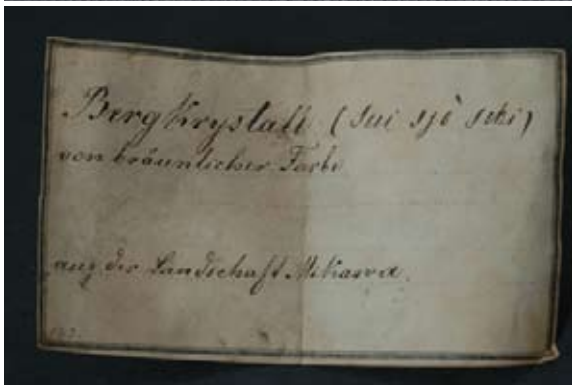
Another No :

Sample :  
quartz (amethyst)

Locality :  
Mt. Sewosiyama

Important labels :  
"Bergkrystall, ein grosses Stück, pyramidal", "gebergt, Sewosi j ama"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
145 : Bergkrystall ein großer Stück, pyramidal



Registration No :  
328642

Another No :

Sample :  
quartz (amethyst)

Locality :  
Aichi Pref.

Important labels :

"Bergkrystall (Sui Sjo Seki) von bräunlicher Farbe. Aus der Landschaft Mikawa", (Sui Sjo Seki) by Siebold

Hoffmann's Reg. No. & description :

143 : Bergkristall von bräunlichen Farbe aus der Landschaft Mikawa (水晶石スイショウセキ)



Registration No :  
328645

Another No :  
25

Sample :  
Fragments of quartz crystals

Locality :  
Nagano Pref.

Important labels :  
"Bergkrystall, drei Stücke von gelblicher Farbe aus Sinano"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
148 : Bergkrystall, drei Stücke von gelblicher Farbe aus Sinano



Registration No :  
328673

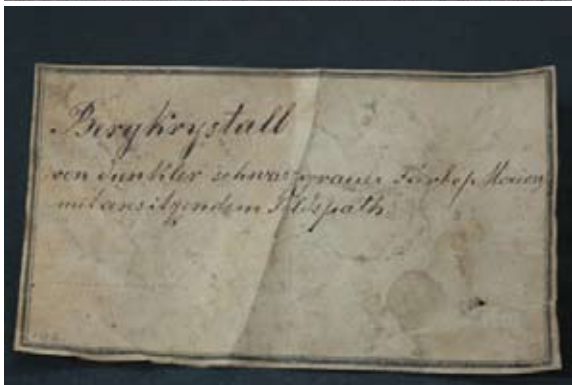
Another No :

Sample :  
Aggregates of columnar quartz crystals

Locality :  
Aomori Pref.

Important labels :  
"Bergkrystall (Fukijabureisi) aus Mutsu", (Fukijabureisi) by Siebold

Hoffmann's Reg. No. & description :  
142 : Bergkrystall aus Mutsu (吹破石フヤブレイシ)



Registration No :  
328681

Another No :  
37

Sample :  
Quartz crystal (smoky quartz)

Locality :

Important labels :

"Bergkrystall von dunkler schwarzgrauer Farbe (Morion) mit ansitzendem Feldspath"

Hoffmann's Reg. No. & description :

146 : Bergkrystall von dunkler schwarzgrüner Farbe (Morion) mit ansitzendem Feldspath



Registration No :  
328682

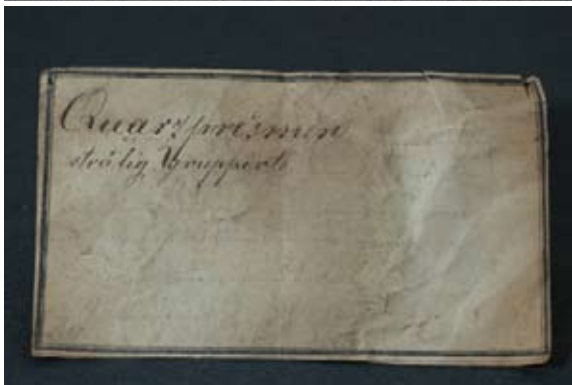
Another No :

Sample :  
quartz crystal (amethyst)

Locality :  
Osaka Pref. or Akita Pref.

Important labels :  
"Amethyst, ein Bergkrystall dessen Pyramide einen Amethystaufsatz hat. Aus Sets (Dewa?)"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
149 : Amethyst, ein Bergkrystall dessen Pyramide einen Amethystsaufsatz hat. Aus Sets



Registration No :  
328684

Another No :

Sample :  
Radial aggregate fo columnar quartz crystals

Locality :

Important labels :  
"Quarzprismen strällig gruppierte"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
27 : Strällig gruppierte Quarz prismen

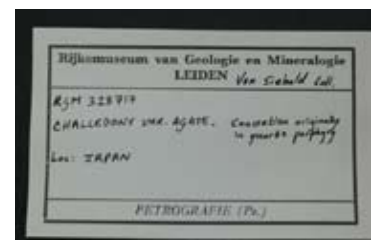


Registration No :  
328717

Another No :

Sample :  
Concretion of agate in quartz porphyry

Locality :



Important labels :  
"Achatkugel aus dem quarzführenden Porphyry"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
34 : Achatkugel aus dem quarzführenden Porphyry





Registration No :  
328722

Another No :

Sample :  
Gypsum

Locality :



Important labels :  
"Gyps spathiger"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
50 : Spathiger Gyps



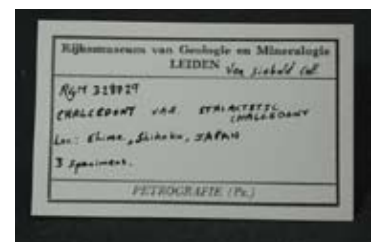
Registration No :  
328729

Another No :

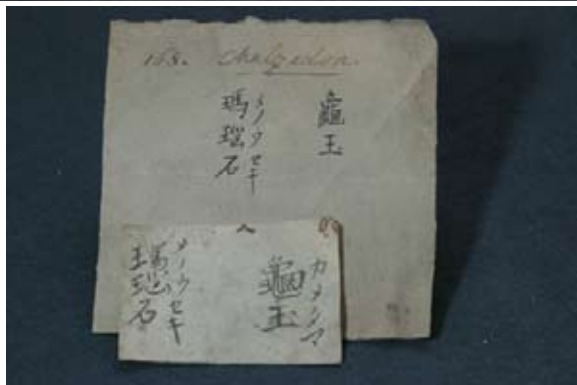
Sample :  
Chalcedony, stalactic chalcedony

Locality :  
Ehime Pref.

Important labels :  
"Chalzedon, schönes Stück stalaktisch, aus Ijo auf Sikok"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
161 : Chalzedon, schönes Stück, stalaktisch aus Ijo auf Sikok

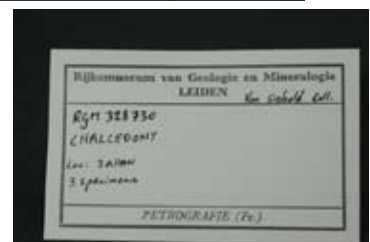


Registration No :  
328730

Another No :  
168

Sample :  
Agate

Locality :

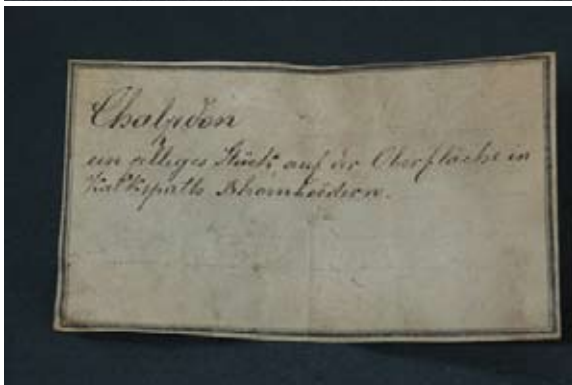


Important labels :

"Chalzedonstücke 3", "Kametaka, Menoseki 亀玉、瑪瑙石"

Hoffmann's Reg. No. & description :

168 : Chalzedonstücke 3 ( 亀カメ玉 & 瑪瑙石メノウセキ )

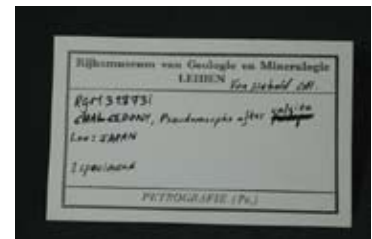


Registration No :  
328731

Another No :

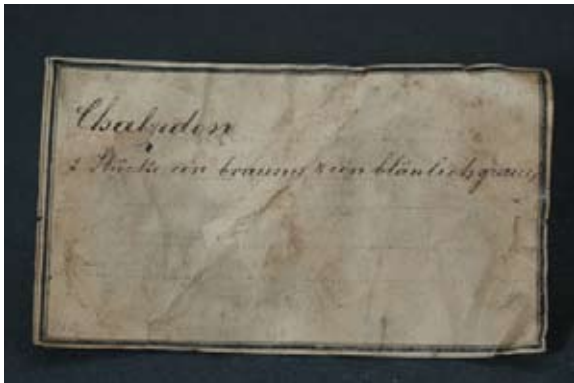
Sample :  
Chalcedony, pseudomorph after calcite

Locality :



Important labels :  
"Chalzedon, ein zelliges Stück auf der Oberfläche in Kalkspath Rhomboedern"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
162 : Chalzedon in zelliges Stück, auf der Oberfläche in Kalkspath Rhomboedern



Registration No :  
328734

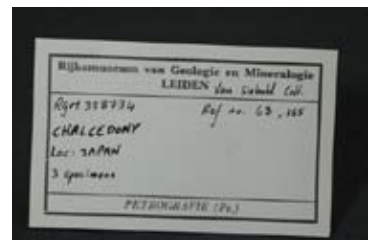
Another No :  
68, 165

Sample :  
Chalcedony

Locality :

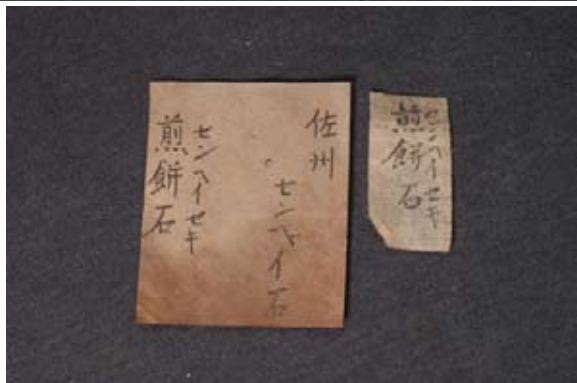
Important labels :

"Chalzedon, 2 Stücke ein braunes & ein bläulichgraues", "Taka, ?" on the specimen



Hoffmann's Reg. No. & description :

165 : Chalzedon, 2 Stücke ein braunes ein bläulich graues



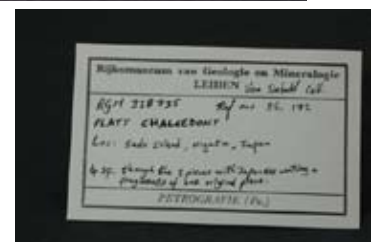
Registration No :  
328735

Another No :  
52, 86, 172

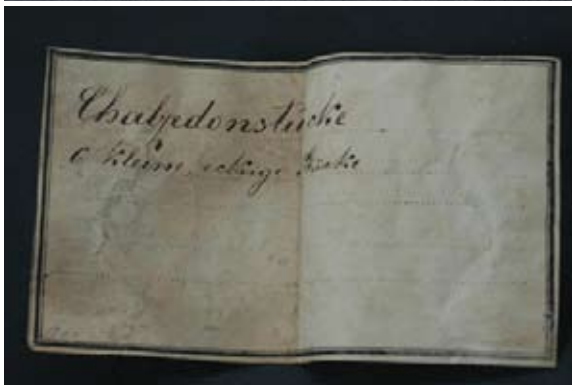
Sample :  
Chalcedony

Locality :  
Sado Island, Niigata Pref.

Important labels :  
"Chalcedon, 3 tafelförmige Stücke, aus Sado", "Sasyu, Senbeiseki" on the specimen, "Sasyu, Senbeiseki"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
172 : Chalcedon 3 tafelförmige Stücke aus Sado

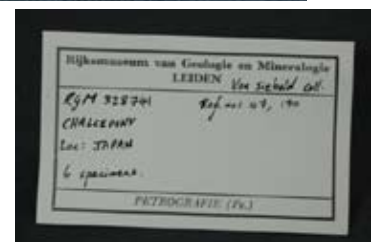


Registration No :  
328741

Another No :  
47, 170

Sample :  
Chalcedony

Locality :

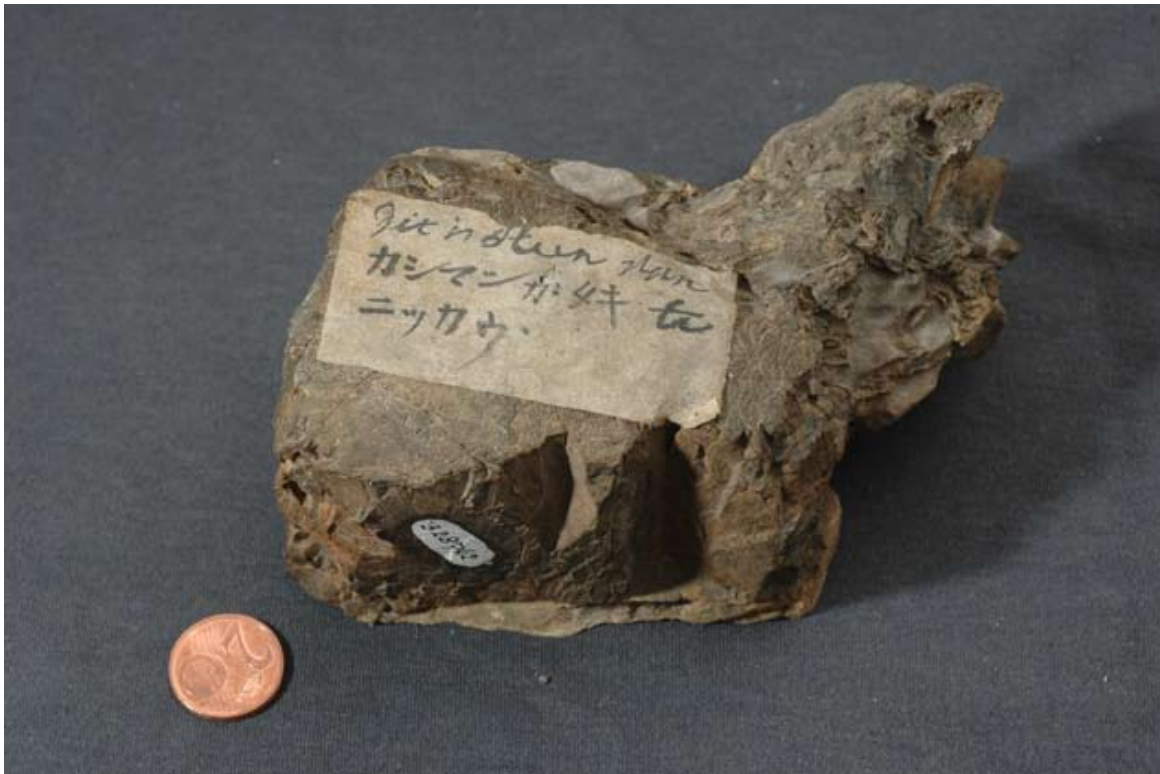


Important labels :

"Chalcedonstücke, 6 kleine eckige Stücke", "???" on the specimen

Hoffmann's Reg. No. & description :

170 : Chalcedonstücke 6 kleine, eckige Stücke



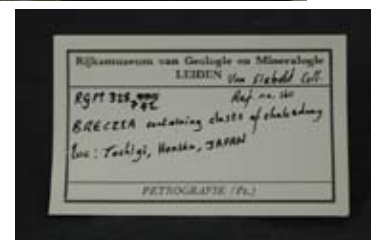
Registration No :  
328742

Another No :  
160

Sample :  
Breccia including chalcedony fragments

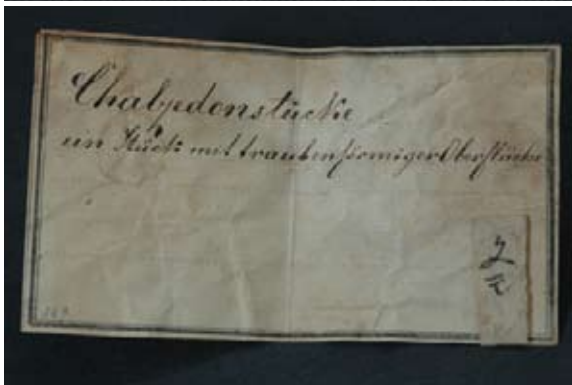
Locality :  
Nikko, Tochigi Pref.

Important labels :  
"Eine Kapsel mit Chalzedon Geröll", "dit is Steen van Kashimangataki te Nikko" on the specimen



Hoffmann's Reg. No. & description :  
166 : Eine Kapsel mit Chalzedon Geröll



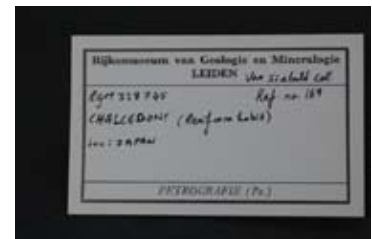


Registration No :  
328745

Another No :  
169

Sample :  
Chalcedony, reniform

Locality :

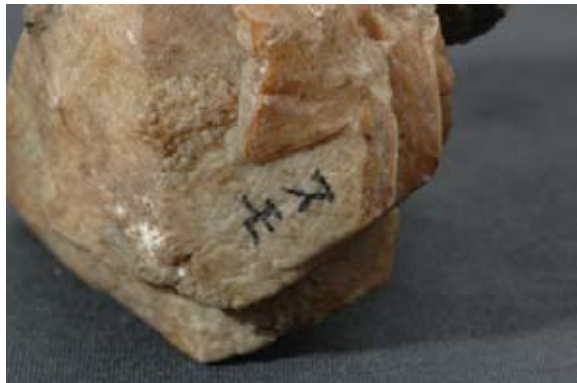


Important labels :

"Chalzedonstücke, ein Stück mit traubenförmiger Oberfläche", "Sumo"

Hoffmann's Reg. No. & description :

169 : Chalzedonstück, ein Stück mit traubenförmiger Oberfläche

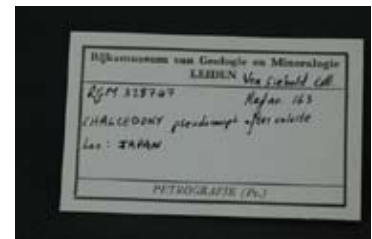


Registration No :  
328747

Another No :  
163

Sample :  
Chalcedony, pseudomorph after calcite

Locality :



Important labels :  
"Chalzedon, in Rhomboedern", "Sumo"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
163 : Chalzedon in Rhomboedern

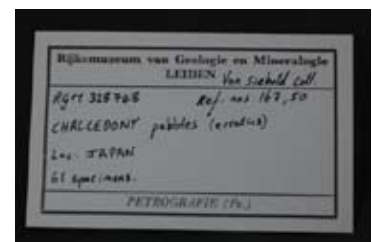


Registration No :  
328748

Another No :  
50, 167

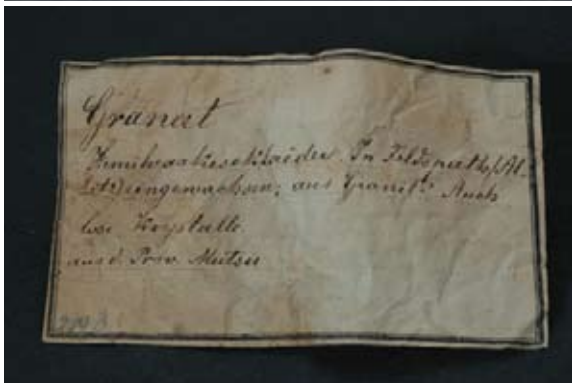
Sample :  
Pebbles of agate and chalcedony

Locality :



Important labels :  
"Grössere Chalzedon Gerölle"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
167 : Eine Kapsel mit Chalzedon größer



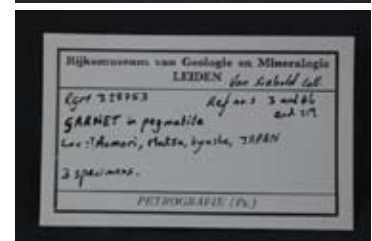
Registration No :  
328753

Another No :  
3, 46, 219

Sample :  
Almandine in feldspar from pegmatite

Locality :  
Aomori Pref.

Important labels :  
"Granat, Hemihexakisoktaeder. In Feldspath/Albit eingewachsen; aus Granit. Auch lose Krystalle. Aus d. Prov. Mutsu"



Hoffmann's Reg. No. & description :

219 : Druse von Feldspathkrystallen aus d. Prov. Omi A: Feldspathstückchen B:Granat Hemihexakisoktaedern zu Feldspath (Albit?) eingewachsen; aus Granit? Aus der Pr. Mutsu - Auch lose Krystalle



Registration No :  
328758

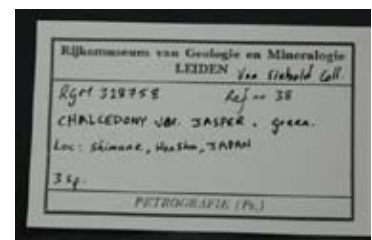
Another No :  
38

Sample :  
Green Jasper

Locality :  
Shimane Pref.

Important labels :

"Aodama, Izumonokuni (青玉、出雲国大社ヨリ出ル。玉造トモ云。神玉トモ云 in Japanese)" on the specimen



Hoffmann's Reg. No. & description :

53B : Plasma, dem Heliostrop ?? (mit der ange?? Inschrift) 青玉、出雲国ヨリ出ル。玉造トモ云。神玉トモ云。緑馬脳口クメノウ



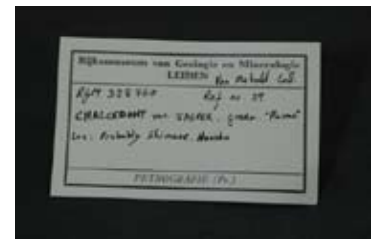
Registration No :  
328760

Another No :  
39

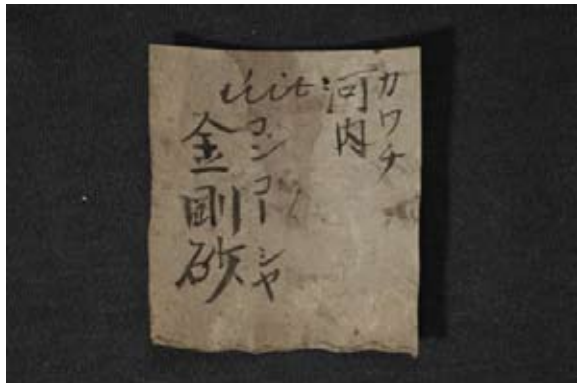
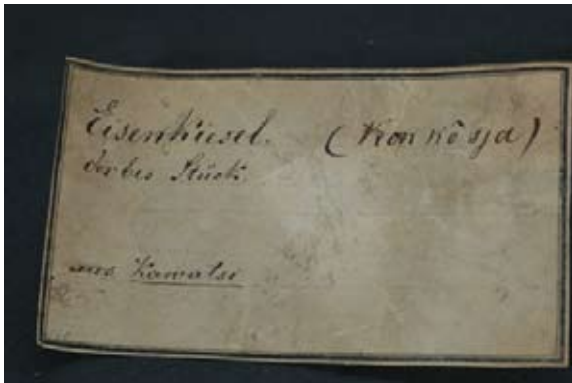
Sample :  
Green Jasper

Locality :  
Tokushima Pref.

Important labels :  
"Plasma, aus der Landschaft Awa (auf Sikok)"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
53 : Plasma aus der Landschaft Awa (auf Sikok) jap. Name ルリセキ



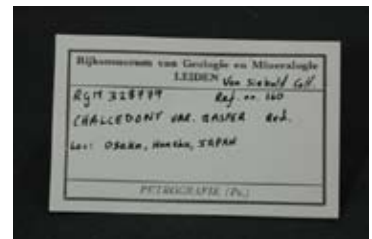
Registration No :  
328779

Another No :  
160

Sample :  
Jasper

Locality :  
Osaka Pref.

Important labels :  
"Eisenkiesel, derbes Stück (Kon Ko Sja), aus Kawatsi", (Kon Ko Sja) by Siebold



Hoffmann's Reg. No. & description :  
160 : Eisenkiesel, derbes Stück( 金剛石コンコウセキ ) aus Kawatsi



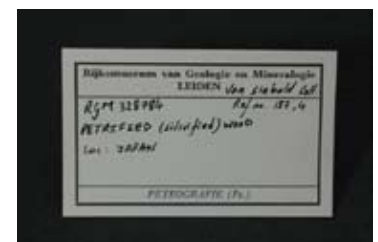
Registration No :  
328784

Another No :  
4, 187

Sample :  
Petrified wood

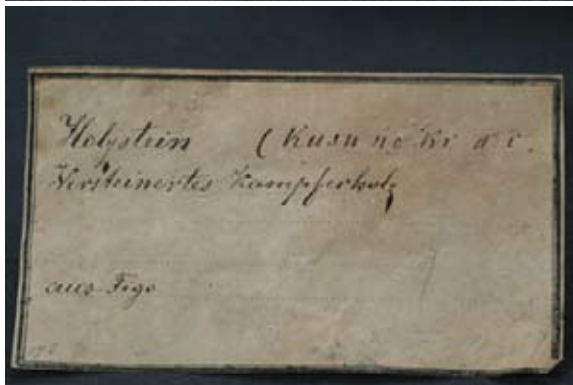
Locality :

Important labels :  
"Holzstein"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
187 : Holzstein





Registration No :  
328786

Another No :

Sample :  
Petrified wood

Locality :  
Kumamoto Pref.

Important labels :

"Holzstein (Kusu-no-ki d.I.)", (Kusu-no-ki d.I.) by Siebold.  
"Versteinertes Kampferholz aus Figo"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
176 : Holzstein aus Figo Versteinertes Kampfholz

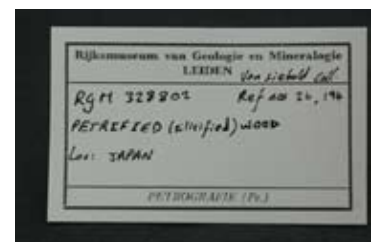


Registration No :  
328802

Another No :  
26, 194

Sample :  
Petrified wood

Locality :



Important labels :  
"Holzstein", "???" on the specimen

Hoffmann's Reg. No. & description :  
194 : Holzstein

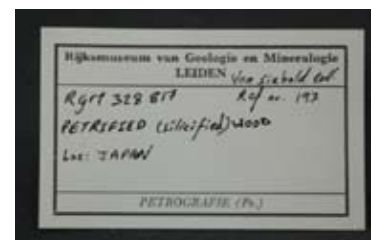


Registration No :  
328817

Another No :  
193

Sample :  
Petrified wood

Locality :



Important labels :  
"Holzstein",

Hoffmann's Reg. No. & description :  
193 : Holzstein



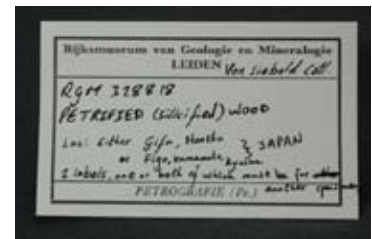
Registration No :  
328818

Another No :

Sample :  
Petrified wood

Locality :  
Gifu Pref. or Kumamoto Pref.

Important labels :  
"Holzstein aus Mino", "Holzstein aus Figo & Mino"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
175 : Holzstein aus Figo & Mino  
179 : Holzstein aus Mino



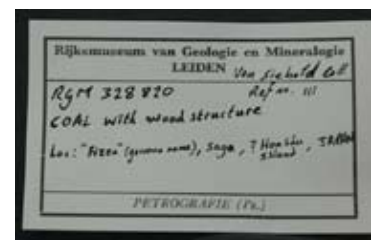
Registration No :  
328820

Another No :  
111

Sample :  
Wooden coal

Locality :  
Saga Pref.

Important labels :  
"Bituminöses Holz aus Fizen"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
111 : Bituminöses Holz aus Fizen



Registration No :  
328827

Another No :  
177

Sample :  
Petrified wood

Locality :  
Saga Pref.

Important labels :  
"Holzstein aus Fizen"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
177 : Holzstein aus Fizen



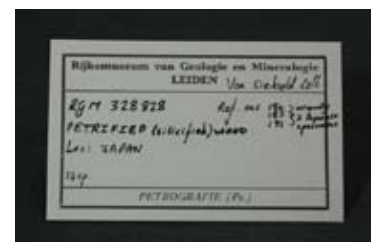
Registration No :  
328828

Another No :  
184, 185, 192

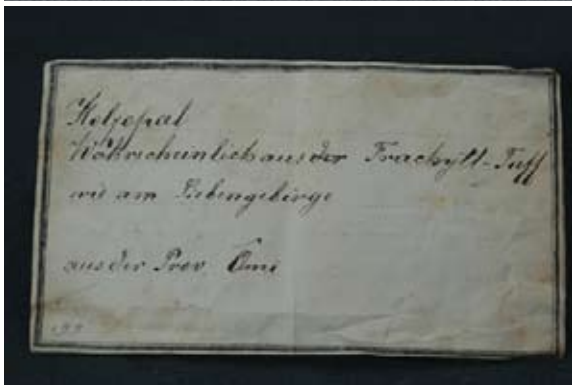
Sample :  
Petrified wood

Locality :

Important labels :  
"Holzstein"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
184 : Holzstein



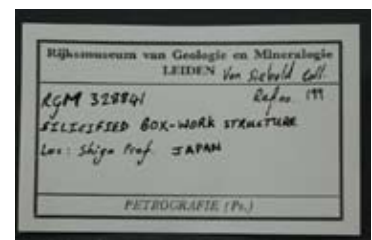
Registration No :  
328841

Another No :  
199

Sample :  
Petrified wood with network structure

Locality :  
Shiga Pref.

Important labels :  
"Halbopal. Wahrscheinlich aus Trachyt-Tuff wie am Siebengebirge aus der Prov. Omi"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
199 : Holzopal. Wahrscheinlich aus trachyt-Tuff wie am Siebengebirge. Aus der Prov. Omi





Registration No :  
328859

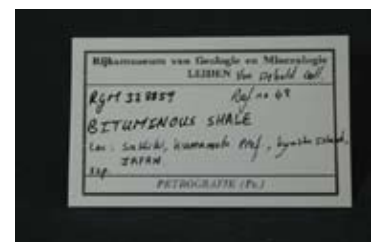
Another No :  
49

Sample :  
Bituminous shale

Locality :  
Sashiki, Ashikitamachi, Kumamoto Pref.

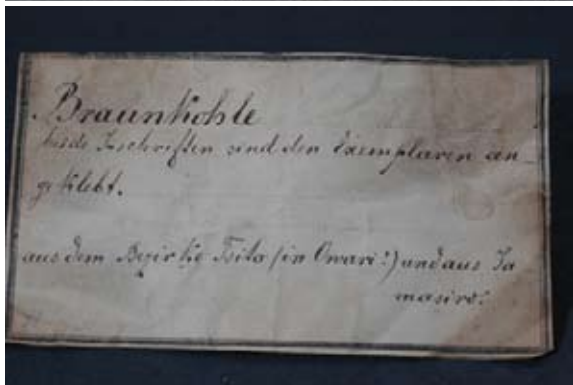
Important labels :

"Schieferthon, schwarzer mit einer weissen Kalkspathader, Fundort:  
Bezirk Asikita (Gegend um Sasiki) in Figo auf Kiusiu"



Hoffmann's Reg. No. & description :

99 : Schieferthon, schwarzer mit einer weissen Kalkspathader, 銀絲石キンシセキ Fundort: Bezirk Asikita (Gegend um Sasiki) in Figo auf Kiusiu



Registration No :  
328862

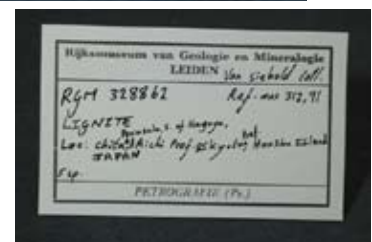
Another No :  
91, 312

Sample :  
Lignite

Locality :  
Naihukuji, Chitamachi, Aichi Pref.

Important labels :

"Chitagan,Naifukuji" on the specimen. "Braunkohle beide Inschriften sind den Exemplaren angeklebt, aus dem Bezirke Tsita (in Owari?) und aus Jamasiro"



Hoffmann's Reg. No. & description :

91 : Braunkohle aus dem BezirkeTsita (in Owari ?) und aus Jamasiro: beide Inschriften sind den Exemplaren angeklebt

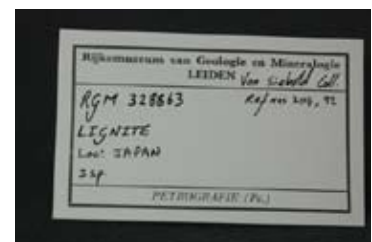


Registration No :  
328863

Another No :  
92, 304

Sample :  
Lignite

Locality :



Important labels :  
"Braunkohle als bituminöses Holz"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
92 : Braunkohle als bituminöses Holz



Registration No :  
328864

Another No :  
85

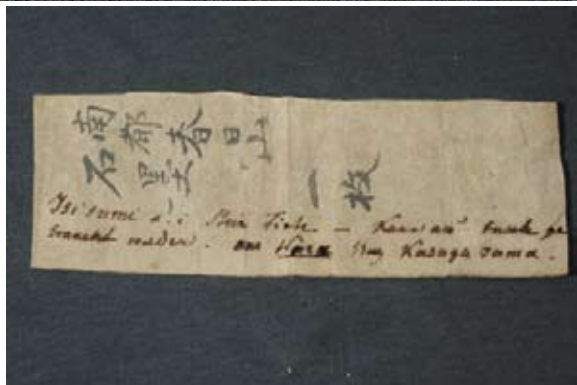
Sample :  
Coal

Locality :



Important labels :  
"Steinkohle, der deutschen Schieferkohle ähnlich"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
85 : Steinkohle, der deutschen Schieferkohle ähnlich



Registration No :  
328869

Another No :  
96

Sample :  
Lignite

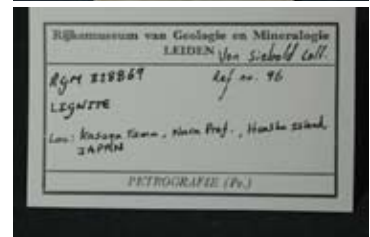
Locality :  
Mt. Kasugayama, Nara Pref.

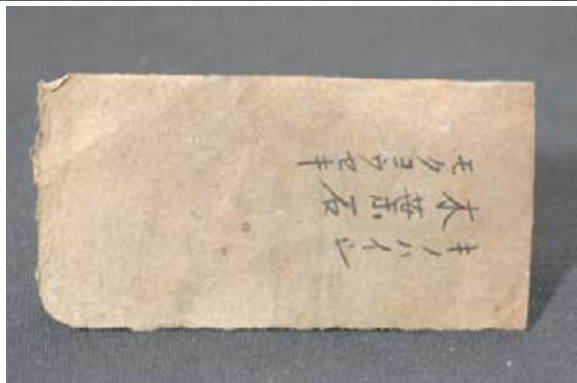
**Important labels :**

"Braunkohle jap. Isisumi (Stein-Tusch). (angeblich aus Kasugajama zu Nara, soll heissen aus der Gegend von Kasuga bei Nara in der Prov. Yamato). Angeklebte Zettel enthalten auch Owari & Figo als Fundorte.", "Ishisumi (Stone-ink) uit Kasukayama te Nara", "Isisumi d.i. Stein Tinte - Ka?? ?? gebracht werden. aus Nara Berg Kasugayama. Nantokasugayama Sekiboku 1 mai"

**Hoffmann's Reg. No. & description :**

96 : Braunkohle jap. Isisumi (Stein-Tusch). (angeblich aus Kasugajama zu Nara, soll heissen aus der Gegend von Kasuga bei Nara in der Prov. Yamato). Angeklebte Zettel enthalten auch Owari & Figo als Fundorte



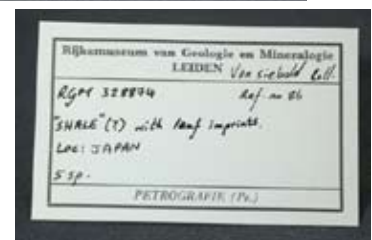


Registration No :  
328874

Another No :  
86

Sample :  
Shale with leaf-imprint

Locality :



Important labels :

"Saugschiefer mit Blätterabdrücken (Kinohaisi d.i. Baumblatt Stein",  
(Kinohaisi d.i. Baumblatt Stein) by Siebold

Hoffmann's Reg. No. & description :

86 : Saugschiefer mit Blätterabdrücken ( 木ノ葉石キノバイシ )



Registration No :  
328879

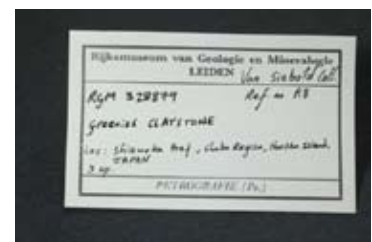
Another No :  
A8

Sample :  
Clay stone

Locality :  
Shizuoka Pref.

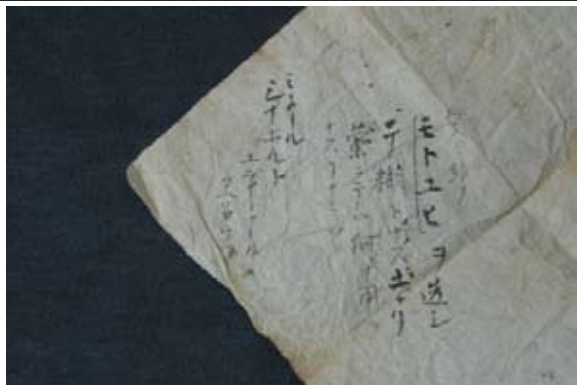
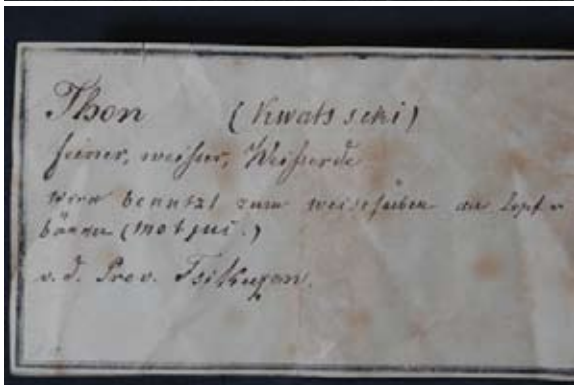
Important labels :

"Thonstein graulichgrüner strengflüssig aus Pr. Tohotomi",  
"Totominokuni (Shizuoka Pref.) Kyudokuseki (Poison-Absorbing stone)"



Hoffmann's Reg. No. & description :

8 : Graulichgrüner Thonstein, strengflüßig aus Pr. Tohodomi 吸毒石



Registration No :  
328880

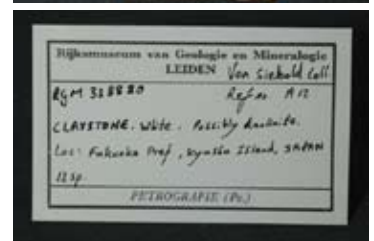
Another No :  
A12

Sample :  
Clay stone (Kaoline)

Locality :  
Fukuoka Pref.

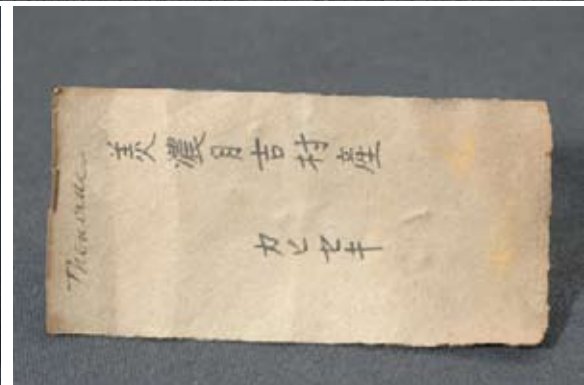
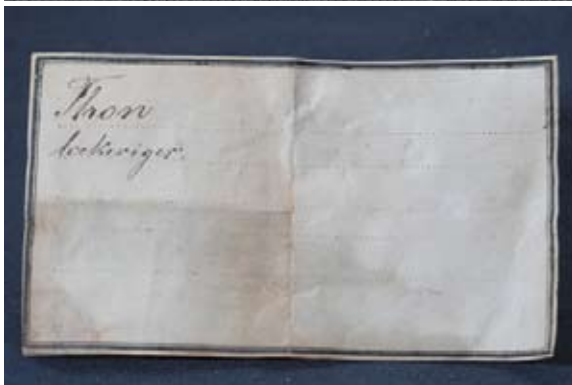
**Important labels :**

Thon (Kwats seki) feiner, weisser, Weiserde wird benutzt zum weissfärben der Zopfbänder (Mtjui) v. d. Prov. Tsikuzen", "(Kwats seki)" and "wird benutzt zum weissfärben der Zopfbänder (Mtjui)" by Siebold



Hoffmann's Reg. No. & description :  
12 : Feiner weisser Thon, Weiserde v. d. Prov. Tsikuzen





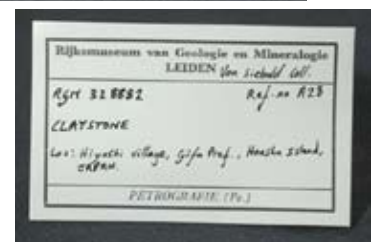
Registration No :  
328882

Another No :  
A28

Sample :  
Clay stone

Locality :  
Tsukiyoshi, Gifu Pref.

Important labels :  
"Thon, lockeriger", "Thonerde, Mino-Tsukiyosimura (Tsukiyoshi-Village, Gifu Pref.) Kahiseki (Kai-stone)"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
28 : Oekeniger Thon



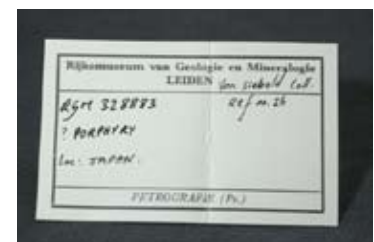
Registration No :  
328883

Another No :  
26

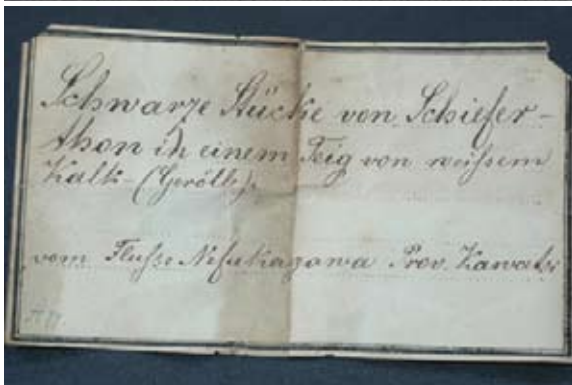
Sample :  
Porphyritic rock

Locality :

Important labels :  
"Feldstein"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
26 : Feldstein



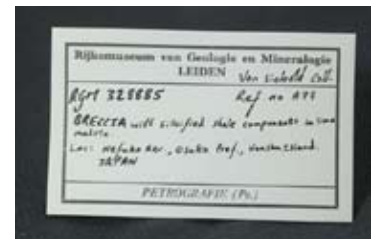
Registration No :  
328885

Another No :  
A77

Sample :  
Breccia including shale fragments

Locality :  
Nefukagawa River, Osaka Pref.

Important labels :  
"Schwarze Stücke von Schieferthon in einem Teig von weissen Kalk(Gerölle) vom Flusse Nefukagawa Prov. Kawatsi", "dit komt uit Nefoekakawa in Landschap Kawati"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
77 : Schwarze Stüke von Schieferthon in einem Teig von weissen Kalkgerölle von Fluße Nefukagawa, Prov. Kawatsi



Registration No :  
328887

Another No :  
A69

Sample :  
Pisolitic siltstone

Locality :



Important labels :  
"Thonkugelchen mit schwefelkies imprägnirt"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
69 : Thonkugelchen mit schwefelkies imprägnirt



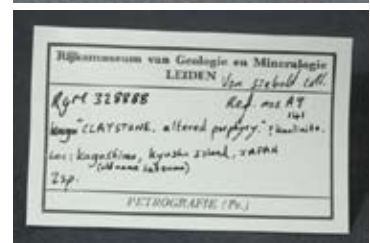
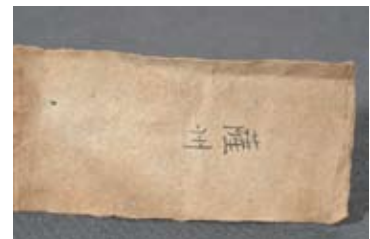
Registration No :  
328888

Another No :  
141, A9

Sample :  
Clay stone

Locality :  
Kagoshima Pref.

Important labels :  
"Thon, wie scheint aus Thonporphyrgebirge in Satsuma"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
9 : Thon, wie scheint aus Thonporphyrgebirge in Satsuma

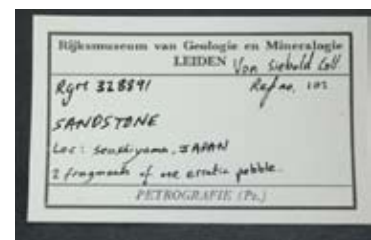


Registration No :  
328891

Another No :  
102

Sample :  
Sandstone

Locality :



Important labels :  
"Kohlensandstein ? Vom Gebirge Sewosijama isi?"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
102 : Kohlensandstein ? Vom Gebirge Sewosijama isi?



Registration No :  
328896

Another No :  
A49

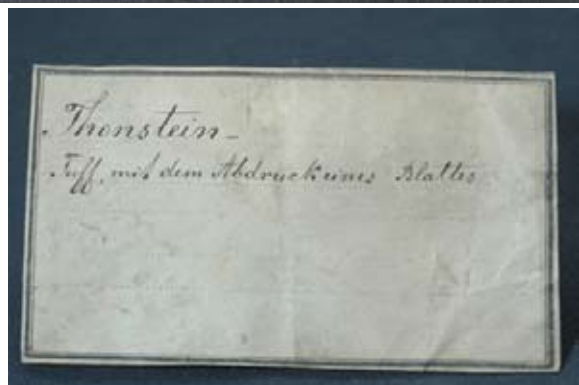
Sample :  
Clay stone

Locality :  
Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Thonstein aus der Gegend von Nagasaki"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
49 : Thonstein aus der gegend von Nagasaki

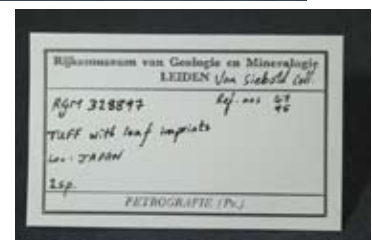


Registration No :  
328897

Another No :  
47, 95

Sample :  
Tuff with leaf imprint

Locality :



Important labels :

"Trachyt-Tuff mit Blätterabdrücken", "Thonstein-Tuff, mit dem Abdruck eines Blattes"

Hoffmann's Reg. No. & description :

47 : Trachyt-Tuff mit dem Abdruck eines Blattes.  
95 : Trachyt-Tuff mit Blätterabdrücken





Registration No :  
328898

Another No :  
78

Sample :  
Chlorite schist

Locality :  
Nagasaki Pref. (?)

Important labels :  
"Chloritschiefer, ein löcheriges Stück"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
78 : Chloritschiefer, Ein löcheriges Stück



Registration No :  
328899

Another No :  
106

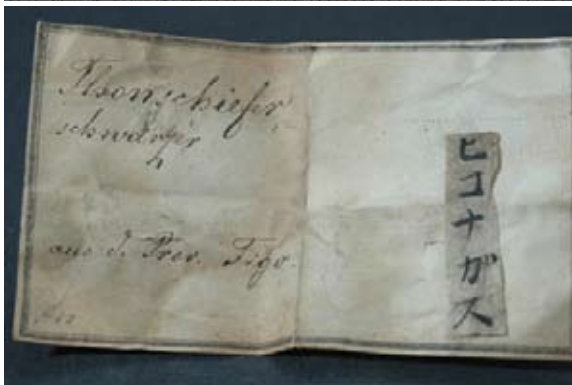
Sample :  
Marl

Locality :  
Kumamoto Pref. or Saga Pref. or Nagasaki Pref. ?

Important labels :  
"Mergel aus Fizen oder Figo"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
106 : Mergel (陽起石) aus Fizen oder Figo



Registration No :  
328900

Another No :  
A68

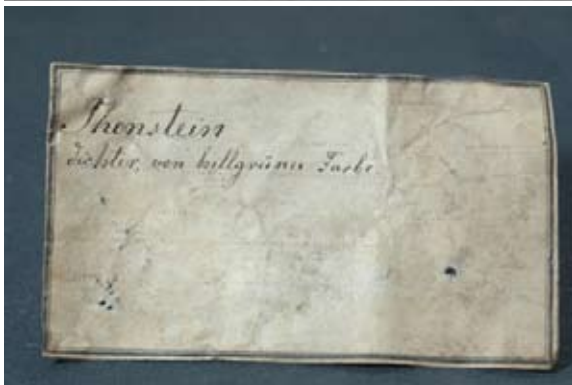
Sample :  
Silt stone

Locality :  
Nagasu, Kumamoto Pref.

Important labels :  
"Thonschiefer, schwarzer aus d. Prov. Figo", "hikonagasu"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
68 : Thonschiefer, schwarzer aus der Prov. Figo



Registration No :  
328907

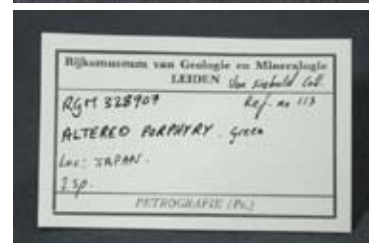
Another No :  
113

Sample :  
Altered porphyry

Locality :

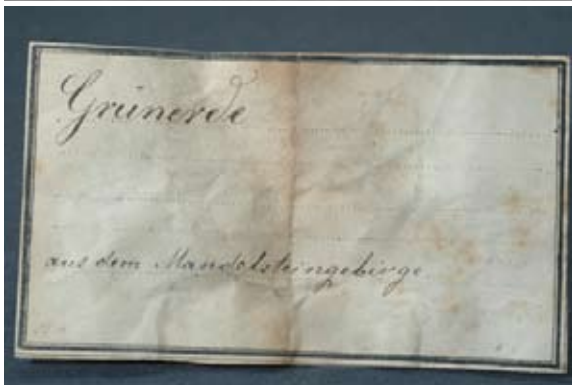
Important labels :

"Thonstein, dichter, von hellgrüner Farbe", "Shitatsuishi"



Hoffmann's Reg. No. & description :

113 : Thonstein, dichter, von hellgrüner Farbe 舌付石



Registration No :  
328914

Another No :  
A10

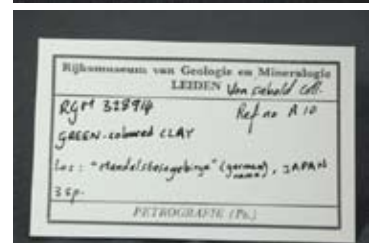
Sample :  
Clay stone

Locality :



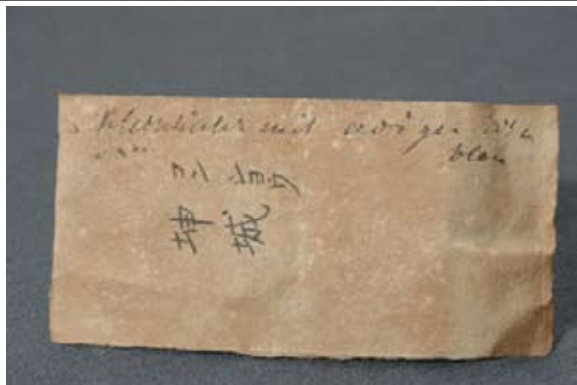
Important labels :

"Grünerde aus dem Mandelsteingebirge", "Deiryoku (green mud), Graene kleiaerde" On the specimen



Hoffmann's Reg. No. & description :

10 : Grünerde aus dem mandelsteingebirge 泥緑 (テイリヨク)



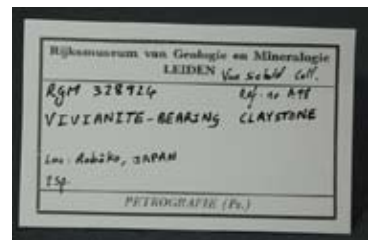
Registration No :  
328924

Another No :  
A98

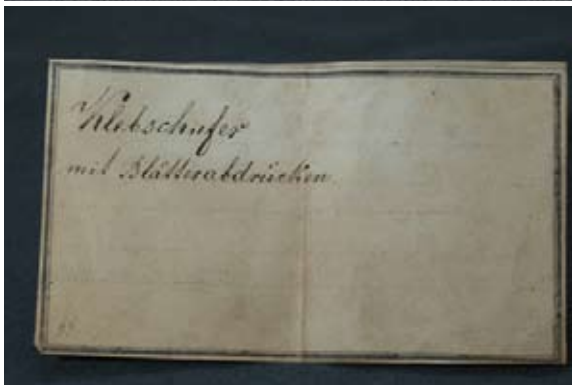
Sample :  
Claystone including vivianite

Locality :

Important labels :  
"Klebschiefer mit erdigem Eisenblau Roboko", "Konsyou"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
38 : Klebschiefer mit erdigem Eisenblau / Roboko

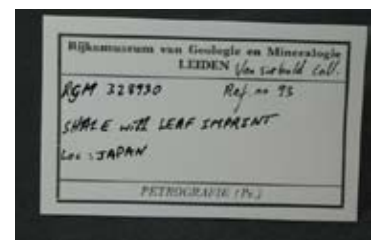


Registration No :  
328930

Another No :  
93

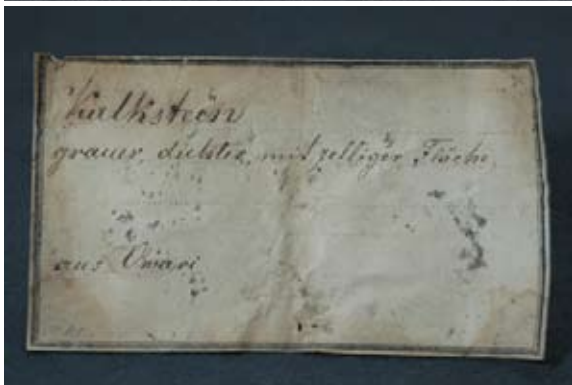
Sample :  
Shale with leaf-imprint

Locality :



Important labels :  
"Klebschiefer mit Blätterabdrücken"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
93 : Klebschiefer mit Blätterabdrücken



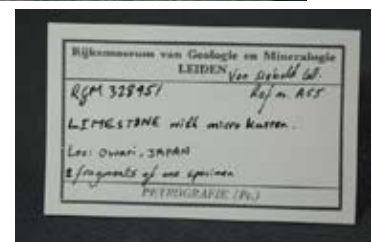
Registration No :  
328951

Another No :  
A55

Sample :  
Limestone

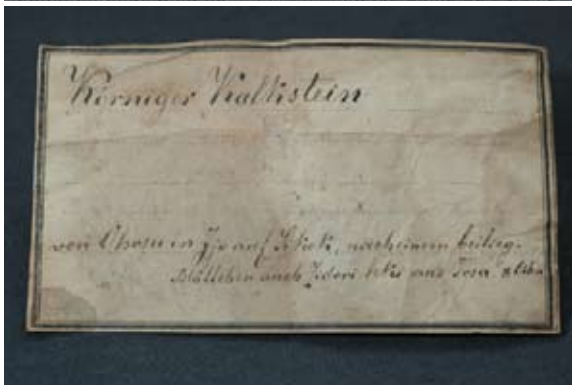
Locality :  
Aichi Pref.

Important labels :  
"Kalkstein, grauer dicht mit zelliger Fläche aus Owari", "uit Owari" on the specimen



Hoffmann's Reg. No. & description :  
A55 : Grauer dichter Kalkstein mit zelliger Fläche aus Owari





Registration No :  
328952

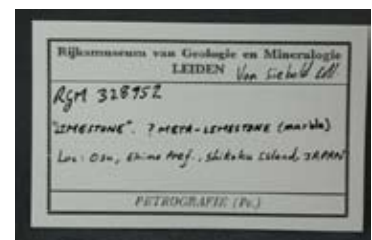
Another No :

Sample :  
Limestone

Locality :  
Ohsu, Ehime Pref.

Important labels :

"Körniger Kalkstein von Ohsu in Ijo auf Sikok, noch einem beilieg.  
Blättchen auch Zidoriseki aus Tosa & Oshu"



Hoffmann's Reg. No. & description :

114 : Körniger Kalkstein von Ohsu in Ijo auf Sikok heißt 桂石ケイセキ,  
noch einem beilieg. Blättchen auch Zidoriseki 礧砂石 aus Tosa

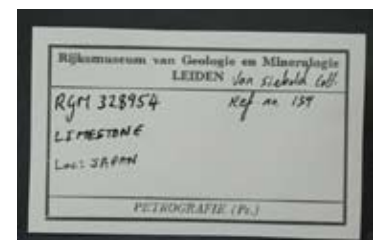


Registration No :  
328954

Another No :  
139

Sample :  
Limestone

Locality :



Important labels :

"Dichter Kalkstein licht gelblich weiss", "Seisekkai" on the specimen

Hoffmann's Reg. No. & description :

139 : Dichter Kalkstein licht gelblich weiss (生石灰)

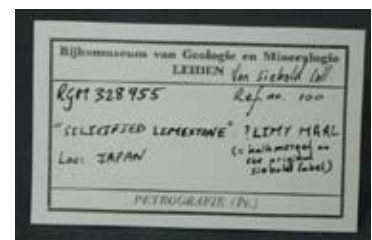


Registration No :  
328955

Another No :  
100

Sample :  
Limestone

Locality :



Important labels :  
"Kalkmergel"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
100 : Kalkmergel



Registration No :  
328956

Another No :  
137

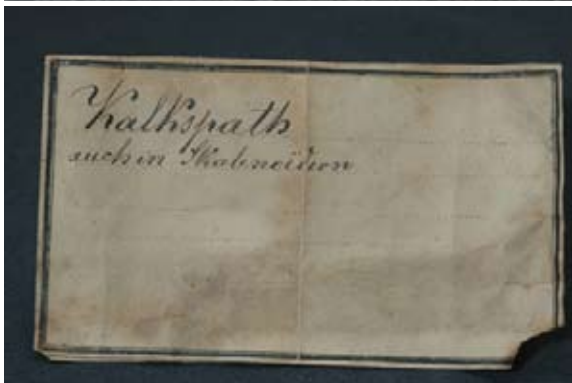
Sample :  
Limestone (stalactic)

Locality :



Important labels :  
"Tropfstein röhrenförmige Stücke"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
131 : Tropfstein röhrenförmige Stücke



Registration No :  
328960

Another No :  
A59

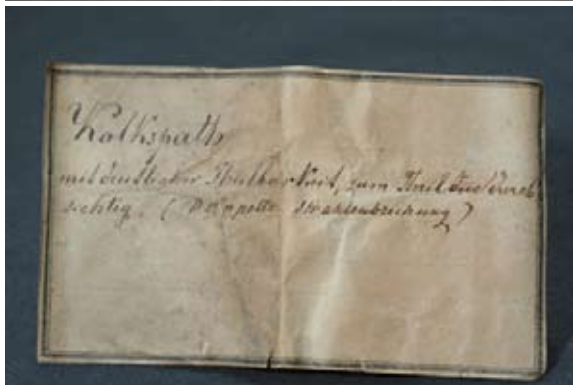
Sample :  
Calcite

Locality :



Important labels :  
"Kalkspath auch in Skalenoeder"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
129 : Kalkspath auch in Skalenoedern



Registration No :  
328962

Another No :  
118

Sample :  
Calcite

Locality :

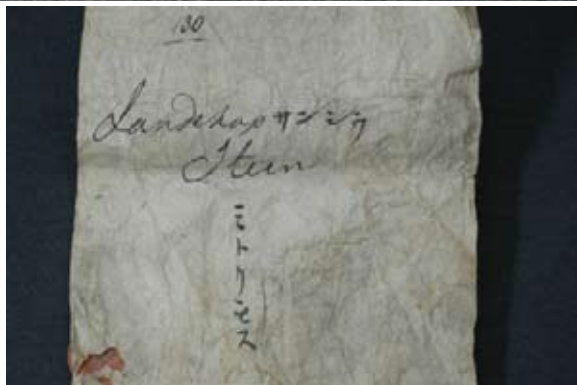


Important labels :

"Kalkspath mit deutlicher Theilbarkeit zum Theil durchsichtig (Doppelte Strahlenbrechung)", (Doppelte Strahlenbrechung) by Siebold

Hoffmann's Reg. No. & description :

118 : Kalkspath mit deutlicher Theilbarkeit zum Theil durchsichtig( 水晶石 )



Registration No :  
328964

Another No :  
130

Sample :  
Calc-tufa

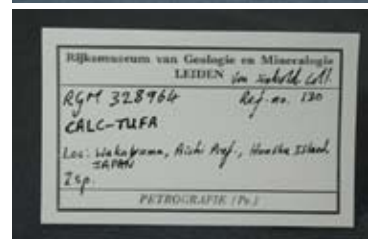
Locality :  
Wakayama, Aichi Pref.

**Important labels :**

"Kalktuff, 3 Stücke wovon eines an ein Stück grünlichen Feldsteins angewachsen (Midorimosu) aus der Prov. Mikawa", "Sansyu Wakayama Midorimosu Tae", "Kosyoisi, Kalkspath von Ko???", "Landschap Sansyu Steen Midorimosu",

**Hoffmann's Reg. No. & description :**

130 : Kalktuff, 3 Stücke wovon eines an ein Stück grünlichen Feldsteins angewachsen (Midorimosu) aus der Prov. Mikawa





Registration No :  
328966

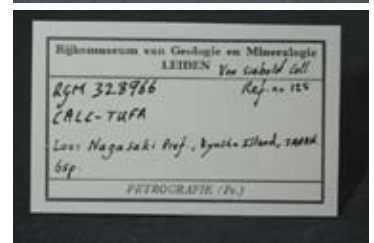
Another No :  
125

Sample :  
Calc-tufa

Locality :  
Nagasaki Pref.

Important labels :

"Kalksinter aus der Gegend von Nagasaki in Fizen", "Konpeito" on the specimen



Hoffmann's Reg. No. & description :

125 : Kalksinter aus der Gegend von Nagasaki in Fizen





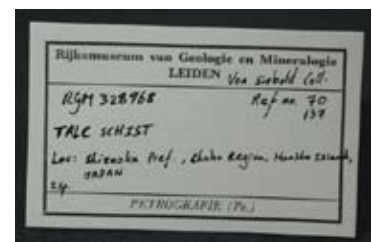
Registration No :  
328968

Another No :  
70, 137

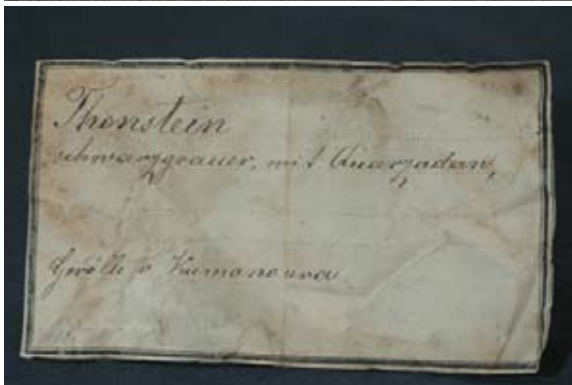
Sample :  
Talc schist

Locality :  
Shizuoka Pref.

Important labels :  
"Talkschiefer aus Tohotomi"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
70 : Talkschiefer 吸毒石キツクセキ aus Tohotomi



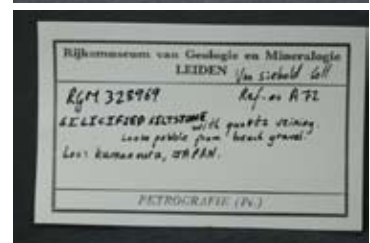
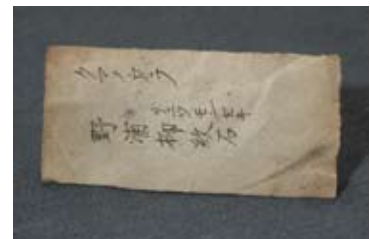
Registration No :  
328969

Another No :  
A72

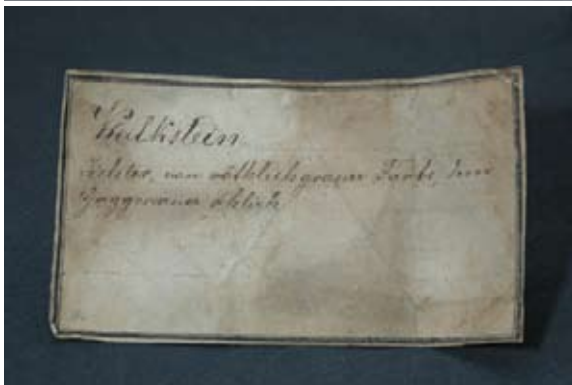
Sample :  
Pebble of siltstone

Locality :  
Kumanoura, Kochi Pref.

Important labels :  
"Thonstein, schwarzgrauer mit Quarzadern Gerölle v. Kumanoura", "uit Kumanoura ryumonseki" on the specimen



Hoffmann's Reg. No. & description :  
72 : Schwarzgrauer Thonstein mit Quarzadern (Gerölle) v. Kumanoura

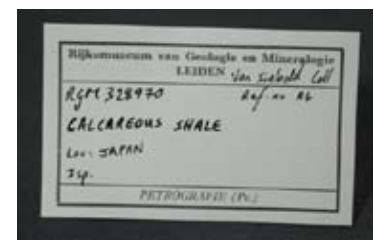


Registration No :  
328970

Another No :  
A4

Sample :  
Calcaceous shale

Locality :

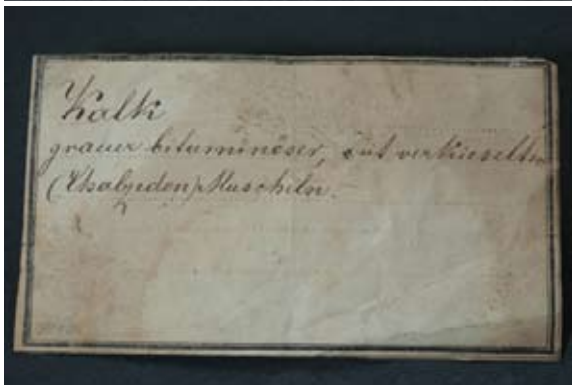


Important labels :

"Kalkstein, dichter von röthlichgrauer Farbe, dem Gaggenauer ähnlich"

Hoffmann's Reg. No. & description :

4 : Dichter Kalkstein von röthlich grauer Farbe, dem Gaggenauer ähnlich

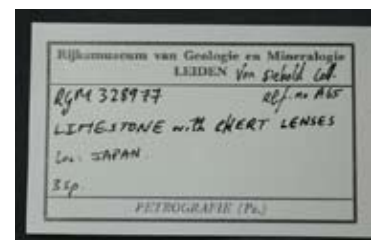


Registration No :  
328977

Another No :  
A65

Sample :  
Limestone including chert

Locality :



Important labels :  
"Kalk grauer bituminöser mit verkieselthen (chalzdon) Muscheln"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
65 : Grauer bituminöder Kalk mit verkieselthen (chalzdon) Muscheln



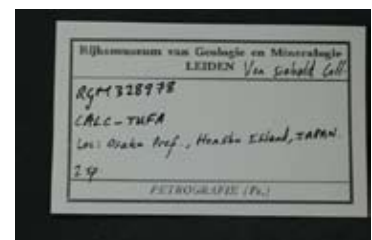
Registration No :  
328978

Another No :

Sample :  
Calc-tufa (?)

Locality :  
Osaka Pref.

Important labels :  
"Kalksinter körniger aus Sets"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
120 : Kalksinter körniger aus Sets



Registration No :  
328994

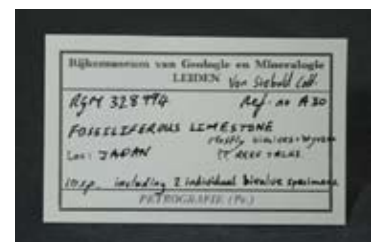
Another No :  
A30

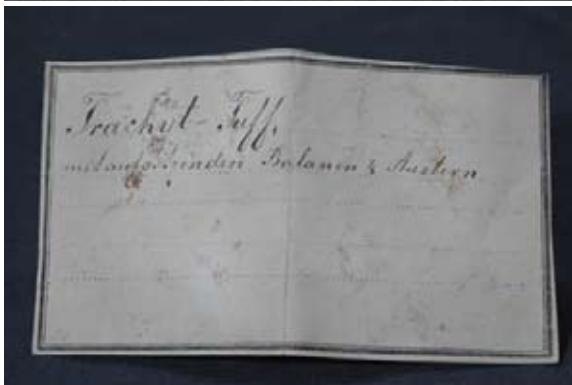
Sample :  
Limestone including fossils of bivalvia, bryozoa etc

Locality :

Important labels :  
"Muschelconglomerat"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
30 : Muschelconglomerat





Registration No :  
328997

Another No :  
50

Sample :  
Trachytic tuff including fossil

Locality :



Important labels :  
"Trachyt-Tuff, mit aufsitzenden Balanen & Austern"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
50 : Trachyt-Tuff mit aufsitzenden Balanen & Austern



Registration No :  
329002

Another No :  
219, 276

Sample :  
"Limonite"

Locality :  
Shindachi, Sennan-Shi, Osaka Pref.

Important labels :  
"Thoneisenstein schaliger aus dem Diluvium", "???seki" on the specimen



Hoffmann's Reg. No. & description :  
276 : Thoneisenstein schaliger aus dem Diluvium





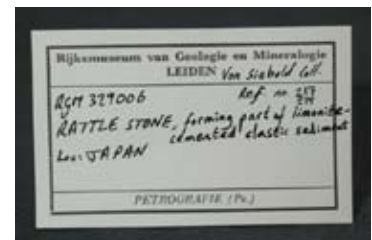
Registration No :  
329006

Another No :  
217, 279

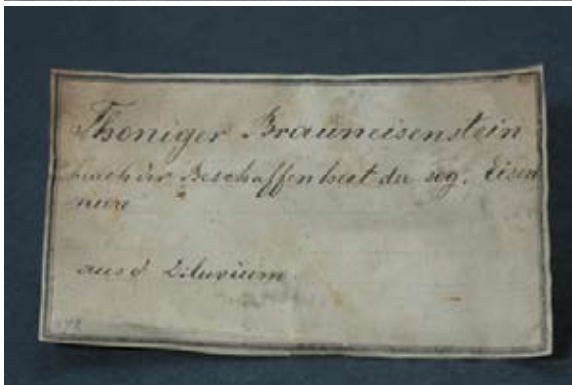
Sample :  
Conglomerate

Locality :

Important labels :  
"Thoniger Brauneisenstein"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
279 : Thoniger Brauneisenste

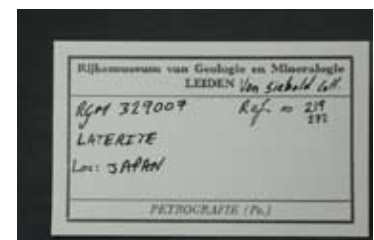


Registration No :  
329007

Another No :  
219, 272

Sample :  
"Limonite"

Locality :

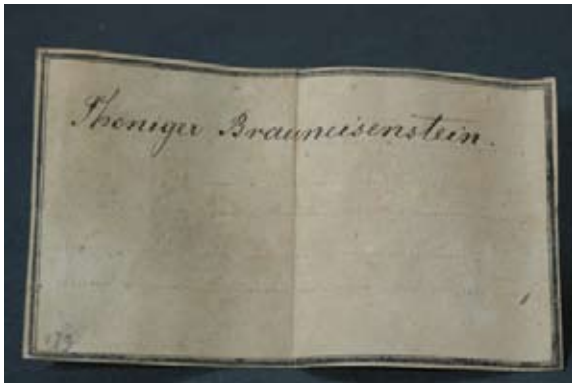


Important labels :

"Thoniger Brauneisenstein nach der Beschaffenheit der sog. Eisenniere aus d. Diluvium"

Hoffmann's Reg. No. & description :

272 : Thoniger Brauneisenstein von der Beschaffenheit der sogen. Eisenniere aus d. Diluvium

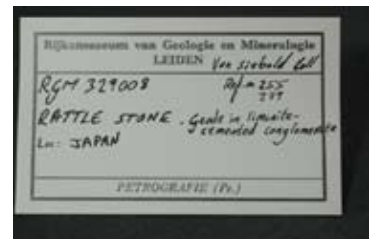


Registration No :  
329008

Another No :  
255, 279

Sample :  
Conglomerate

Locality :



Important labels :  
"Thoniger Brauneisenstein"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
275 : Thoniger Brauneisenstein



Registration No :  
329015

Another No :  
A19

Sample :  
Sandstone including limonite

Locality :

Important labels :  
"Eisenthonglomerat"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
19 : Eisenthonconglomerat



Registration No :  
329029

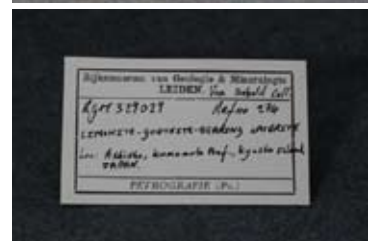
Another No :  
274

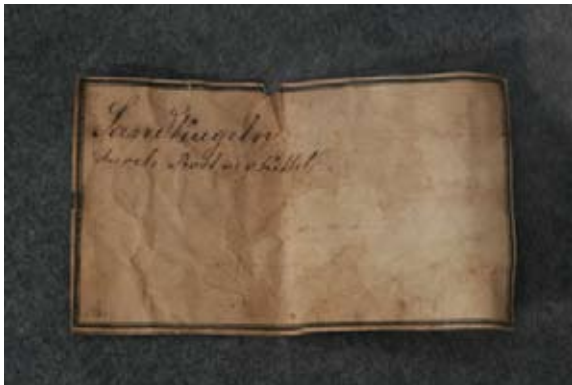
Sample :  
"Limonite"

Locality :  
Kumamoto Pref.

Important labels :  
"Thoniger Brauneisenstein. Die Jap. Halten ihm für gifthaltig aus d. prov. Fizen od. Figo (Fiuga)", (Fiuga) by Siebold

Hoffmann's Reg. No. & description :  
274 : Thoniger Brauneisenstein aus der Prov. Fizen od. Figo die Jap. Halten ihm für gifthaltig





Registration No :  
329038

Another No :  
188, A25

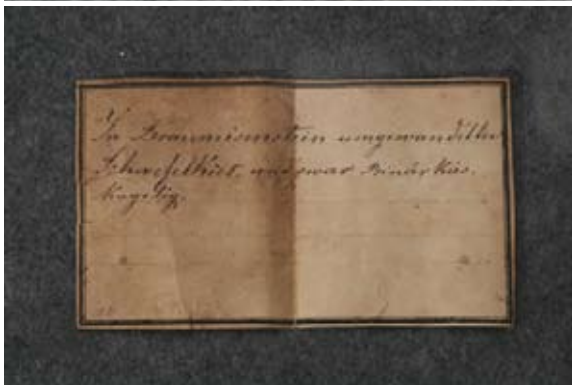
Sample :  
"Limonite" in spherical shape

Locality :



Important labels :  
"Sandkugeln durch Rost verkittet"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
25 : Sandkugeln durch Rost verkittet



Registration No :  
329042

Another No :  
243, 282

Sample :  
"Limonite" in spherical shape

Locality :



Important labels :

"In Brauneisenstein umgewandelter Schwefelkies, und zwar Binärkies kugelig"

Hoffmann's Reg. No. & description :

282 : In Brauneisenstein umgewandelter Schwefelkies, und zwar Binärkies kugelig



Registration No :  
329044

Another No :  
174

Sample :  
Siliceous sinter with leaf imprint

Locality :



Important labels :  
"Kieselsinter mit Blätterabdrücken"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
174 : Kieselsinter mit Blätterabdrücken





Registration No :  
329045

Another No :  
A105

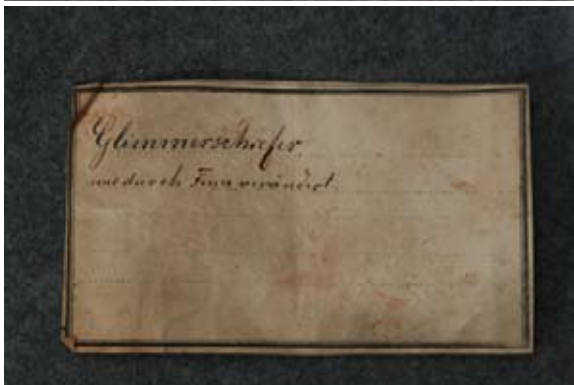
Sample :  
Phonolite

Locality :  
Nara Pref.

Important labels :  
"Lydischer Stein L. nenntiker Kli?gstein aus Yamato"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
105 : Lydischer Stein 金剛石 aus Jamato. ??????



Registration No :  
329050

Another No :  
73

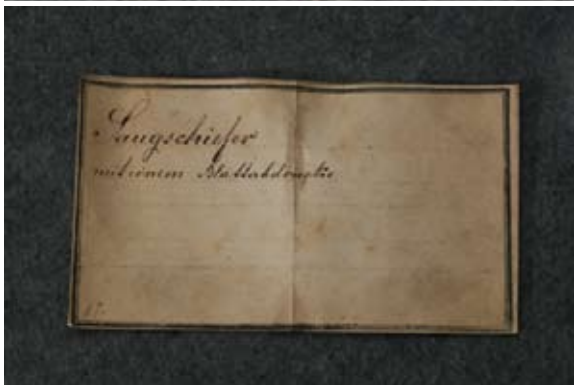
Sample :  
Mica schist

Locality :



Important labels :  
"Glimmerschiefer wie durch Feuer verändert"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
73 : Glimmerschiefer wie durch Feuer verändert



Registration No :  
329052

Another No :  
87

Sample :  
Gneiss

Locality :  
Takamatsu, Kagawa Pref.

Important labels :  
"Saugschiefer mit einem Blattabdrucke". "Ginseki (silver stone)"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
87 : Saugschiefer mit einem Blattabdrucke



Registration No :  
329053

Another No :  
71

Sample :  
Chlorite-sericite schist

Locality :



Important labels :  
"Glimmerschiefer"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
71 : Glimmerschiefer



Registration No :  
329055

Another No :  
75

Sample :  
Gneiss

Locality :



Important labels :  
"Gneis, dickschieferiger, quarziger"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
75 : Gneis, dickschieferiger, quarziger



Registration No :  
329059

Another No :  
211

Sample :  
Mica schist

Locality :



Important labels :  
"Glimmer silberweisser, 4 Stückchen"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
211 : Glimmer Silberweisser 4 stücken 雲母ウンモ



Registration No :  
329060

Another No :  
213

Sample :  
Mica

Locality :



Important labels :

"Glimmer tombakbrauner". "Unmoseki (Mica stone)" on the specimen

Hoffmann's Reg. No. & description :  
213 : Glimmer tombakbrauner



Registration No :  
329070

Another No :  
69

Sample :  
Talc schist

Locality :



Important labels :  
"Talkschiefer, ähnlich demjenigen der Alpen"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
69 : Talkschiefer ähnlich demjenigen Alpen





Registration No :  
329089

Another No :  
83

Sample :  
Conglomerate

Locality :



Important labels :  
"Conglomerat ähnlich No(89) aber grobkörniger

Hoffmann's Reg. No. & description :  
83 : Conglomerat ähnlich No81 aber grobkörniger



Registration No :  
329091

Another No :

Sample :  
Vermiculite

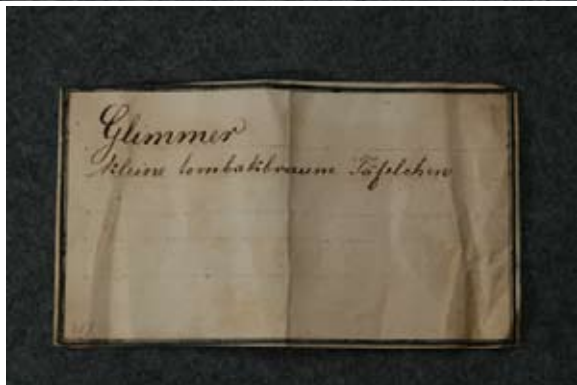
Locality :

Important labels :  
"Mt. Kodaisan, Hakuseki"



Hoffmann's Reg. No. & description :

214 : 箔砂 (ハクスナ) Gimmer verschiedene kleine Stücken a: von Kazimura, Bezirk Akumi, Prov. Mikawa (B auf der Landzunge von Tawara) b:Kinfakusuna aus der Prov. Tohodomi c:Firuisi aus der Prov. Fida d:Faksuna aus dem Thale des Kisogawa in Sinano Ejakisivoisi 焼塩石 aus d. Prov. Owari f:hakuseki 箔石 von 小代山 (コタイサン)



Registration No :  
329092

Another No :  
147, 215, 217

Sample :  
Mica

Locality :  
Aichi Pref. (?)

Important labels :  
"Glimmer, kleine tobakbraune Flächen", "Glimmer silberweisser viele kleine Stückchen"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
215 : Glimmer silberweisser viele kleine Stückchen (雲母)  
217 : Glimmer, kleine tobakbraune Täfelchen



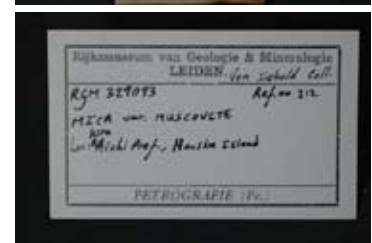
Registration No :  
329093

Another No :  
212

Sample :  
Mica

Locality :  
Kira, Aichi Pref.

Important labels :  
"Mikawa Kira, Unmo, Glimmer aus Landschaft Mikawa"



Hoffmann's Reg. No. & description :

212 : Glimmer Silberweiße 雲母 (in 吉良) aus dem Thale des Tajogawa  
in d. Prob. Mikawa



Registration No :  
329101

Another No :  
A48

Sample :  
Conglomerate

Locality :



Important labels :

"Conglomerat mit Bruchstück von Quarz, Sandstein, Chloritischen Schiefer"

Hoffmann's Reg. No. & description :

48 : Conglomerat mit Bruchstücken von Quarz, Sandstein, chloritschem Schiefer



Registration No :  
329108

Another No :  
A66

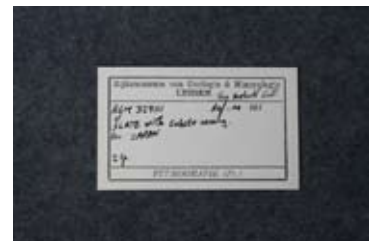
Sample :  
Slate

Locality :



Important labels :  
"Schieferthon grauer"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
66 : Grauer Schieferthon



Registration No :  
329111

Another No :  
101

Sample :  
Slate with calcite vein

Locality :  
Ehime Pref.

Important labels :  
"Thonschiefer dunkelgrauer"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
101 : Thonschiefer, dunkelgrauer



Registration No :  
329112

Another No :  
98

Sample :  
Siltstone

Locality :  
Mt. Kongosan, Minamikawachigun, Osaka Pref.

Important labels :  
"Schieferthon braust nicht auf mit Salzsäure aus Kawatsi vom Gebirge Konkosan (34°20'NB0°10'WL) auf der Grenze von Kawatsi u, Yamato"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
98 : Schieferthon braust nicht auf mit Salzsäure 金剛砂コンコウセキ  
aus Kawatsi vom Gebirge Konkosan (34°20'NB0°10'WL) auf der Grenze  
von Kawatsi u, Jamato





Registration No :  
329132

Another No :  
60

Sample :  
Granite

Locality :



Important labels :

"Granit von grobem Korn, Feldspath weiss, Quarz grau, Glimmer schwarz"

Hoffmann's Reg. No. & description :

60 : Granit von grobem Korn, Feldspath weiß, Quarz grau, Glimmer schwarz



Registration No :  
329133

Another No :  
62

Sample :  
Granite

Locality :

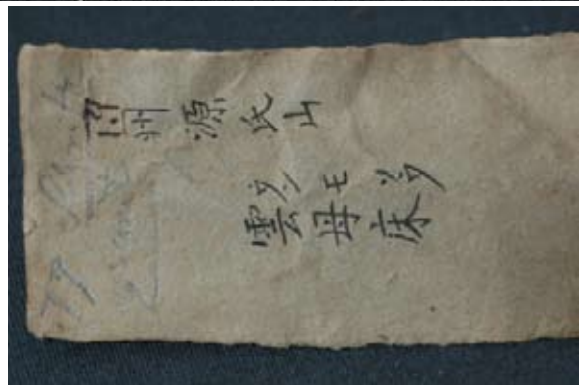
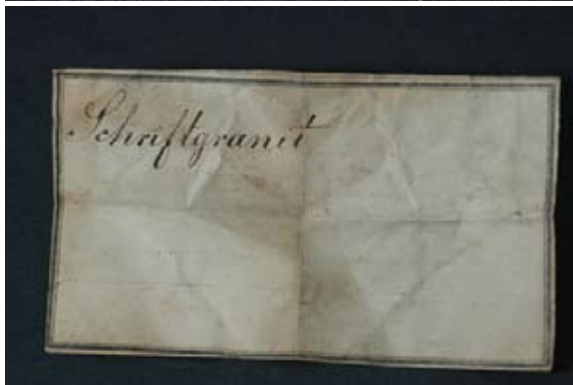


Important labels :

"Granit mit rothem Feldspath, schwarzem Glimmer, schwarzgrauem Quarz"

Hoffmann's Reg. No. & description :

62 : Granit mit rothem Feldspath, schwarzem Glimmer schwarzgrauem Quarz



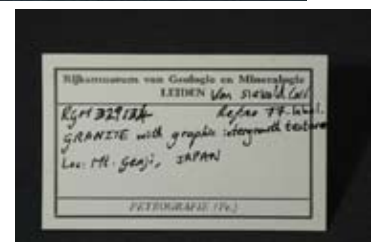
Registration No :  
329134

Another No :  
77

Sample :  
Granite with graphic intergrowth texture

Locality :  
Mt. Genjiyama, Tokushima Pref.

Important labels :  
"Asyu Genjiyama unmosou" on the specimen. "Schriftgranit"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
77 : Schriftgranit von 雲母床 (ウンモツソウ) in 源氏山 (ゲンジ) !



Registration No :  
329138

Another No :  
61

Sample :  
Biotite syenite

Locality :



Important labels :  
"Granit von ähnlicher Beschaffenheit an 60"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
61 : Granit von ähnlicher Beschaffenheit



Registration No :  
329140

Another No :  
24

Sample :  
Pumice

Locality :  
Mt. Unzen, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Bimstein vom Wunzen"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
24 : Bimstein vom Wunzen



Registration No :  
329145

Another No :  
29

Sample :  
Pumice

Locality :  
Mt. Unzen, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Bimstein vom Wunzen auf Simabara"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
23 : Bimstein vom Wunzen auf Simabara



Registration No :  
329146

Another No :  
25

Sample :  
Pumice

Locality :  
Mt. Unzen, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Bimstein einzelne gerundete Stücke"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
25 : Bimstein vom Wunzen. Einzelne gerundete Stücke



Registration No :  
329153

Another No :  
52

Sample :  
Tuff with sanidine crystals

Locality :  
Mt. Unzen, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Bimstein erdiger mit Ryakolith Krystallen"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
52 : Bimstein, erdiger mit Ryakolith-Krystallen





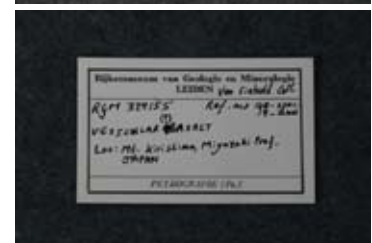
Registration No :  
329155

Another No :  
19, 148

Sample :  
Vesicular basalt

Locality :  
Mt. Kirishima, Miyazaki Pref.

Important labels :  
"Lava schlackige", "Vulkan Kirisima in Fiuga auf Kiusiu"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
19 : Lava, schlackiger

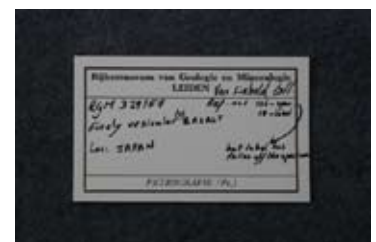


Registration No :  
329157

Another No :  
17, 126

Sample :  
Vesicular basalt

Locality :



Important labels :  
"Lava schwainige"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
17 : Lava, schwainige



Registration No :  
329159

Another No :  
49

Sample :  
Weathered volcanic rock

Locality :  
Mt. Iwayayama, Nagasaki-Shi, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Trachyt, zersetzter, Untergrund der Ackererde vom Iwajajama"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
43 : Zersetzter Trachyt, Untergrund der Ackererde vom Iwajajama.



Registration No :  
329161

Another No :  
33, 152

Sample :  
Trachyte lava

Locality :



Important labels :  
"Trachyt zersetzer"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
33 : Trachyt zersetzer



Registration No :  
329162

Another No :  
13

Sample :  
Scoria

Locality :



Important labels :

"Lava schlackige augitische wirkt auf die Magnetnadel"

Hoffmann's Reg. No. & description :

13 : Lava, schlackiger; augitische, wirkt auf die Magnetnadel



Registration No :  
329163

Another No :  
12, 150

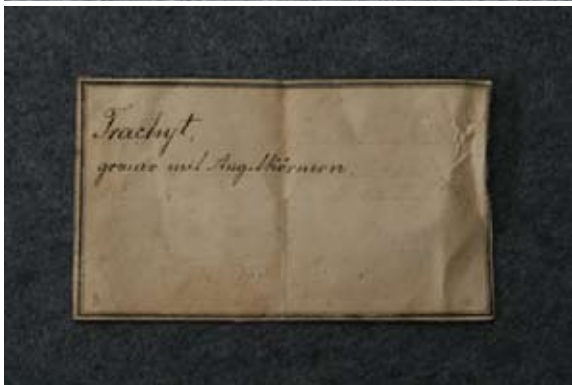
Sample :  
Trachyte

Locality :



Important labels :  
"Trachyt grauer löcheriger"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
12 : Trachyt, grauer, löcheriger



Registration No :  
329164

Another No :

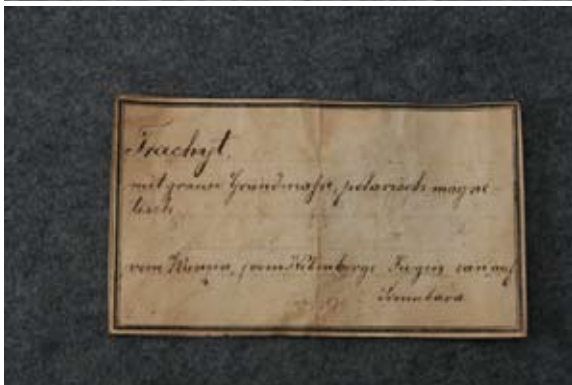
Sample :  
Augite trachyte

Locality :



Important labels :  
"Trachyt grauer mit Augitkörnern"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
9 : Trachyt, grauer mit Augitkörnern



Registration No :  
329166

Another No :  
7

Sample :  
Trachyte

Locality :  
Mt. Fugendake (Mt. Unzen), Nagasaki Pref.

**Important labels :**

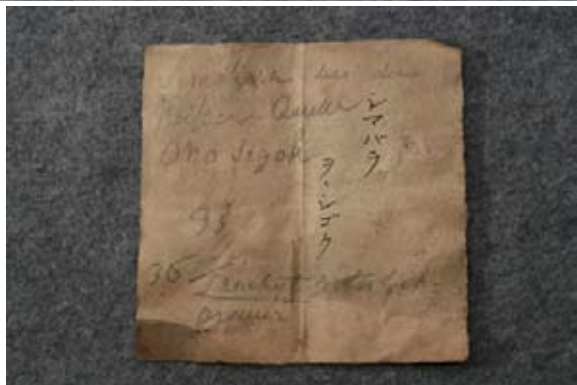
"Trachyt mit grauer Grundmasse, polarisch magnetisch, vom Wunzen (vom Nebenberge Fugensan auf Simabara", "Shimabara Fugensan No1" on the specimen



**Hoffmann's Reg. No. & description :**

7 : Trachyt vom Wunzen (vom Nebenberge Fugensan auf Simabara); mit grauer Grundmaße, polarisch magnetisch





Registration No :  
329167

Another No :  
36

Sample :  
Trachyte

Locality :  
Ohjigoku, Shimabara, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Trachyt röthlichgrauer von der heissen Quelle Ohotsigok auf Simabara"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
36 : Trachyt röthlichgrauet, von der heißen Quelle Ohzigok auf Simabara



Registration No :  
329169

Another No :  
3, 125

Sample :  
Trachyte including sanidine

Locality :  
Mt. Unzen, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Trachyt, schwarzgrau mit weissen Ryakolithkrystallen vom Wunzen", "Wunzen Vulkan auf Simabara Kiusiu"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
3 : Trachyt vom Wunzen, schwarzgrau, mit weissen Ryakolith Krystallen



Registration No :  
329171

Another No :  
16

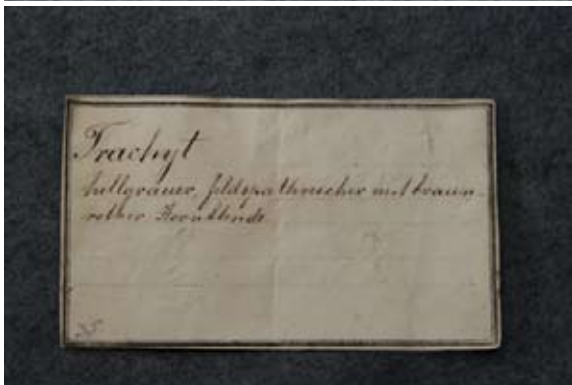
Sample :  
Vesicular basalt

Locality :



Important labels :  
"Lava schlackige"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
16 : Lava, schlackiger



Registration No :  
329174

Another No :  
35

Sample :  
Porphyritic trachyte

Locality :



Important labels :  
"Trachyt, hellgrauer, feldspathreicher mit braunrother Hornblende"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
35 : Trachyt hellgrauer feldspathreichen mit braunrother Hornblende



Registration No :  
329177

Another No :  
15

Sample :  
Andesite

Locality :



Important labels :

"Trachyt mit thoniger Grundmasse & Krystallen von Ryakolith"

Hoffmann's Reg. No. & description :

15 : Trachyt mit thoniger Grundmasse & Krystallen von Ryakolith



Registration No :  
329179

Another No :  
78

Sample :  
Porphyritic basalt including amygdales

Locality :



Important labels :  
"Mandelstein dem der ?eissen Alpe ähnlich mit Zeolith"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
18 : Mandelstein dem der ?eissen Alpe ähnlich mit Zeolith



Registration No :  
329182

Another No :  
A43

Sample :  
Trachytic tuff

Locality :  
Mt. Kawarayama, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Trachyt Tuff". "Trachytischer Tuff vom Kawaraberg bei Nagasaki"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
43 : Trachytischer Tuff vom Kawaraberg bei Nagasaki



Registration No :  
329185

Another No :

Sample :  
Tuff

Locality :  
Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Tuff trachytischer unbestimmten Fundortes (Nagasaki)"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
16 : Trachytischer Tuff, unbestimmten Fundortes





Registration No :  
329186

Another No :

Sample :  
Trachytic tuff

Locality :  
Mogi, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Tuff trachytischer findet sich am Strande bei Mogi unweit Nagasaki"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
15 : Trachytischer Tuff, findet sich am Strande bei Mogi unweit Nagasaki



Registration No :  
329191

Another No :  
14

Sample :  
Trachyte

Locality :



Important labels :

"Trachyt röthlichgrauer mit Krystallen von Rykolith & Hornblende"

Hoffmann's Reg. No. & description :

14 : Trachyt, röthlichgrauer mit Krystallen von Rykolith & Hornblende



Registration No :  
329193

Another No :

Sample :  
Basalt

Locality :  
Mt. Inasayama, Nagasaki Pref.

Important labels :  
"Trachyt-Tuff vom Inasajama gegenüber Nagasaki"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
40 : Trachyt-Tuff vom Inasajama, gegenüber Nagasaki



Registration No :  
329194

Another No :  
A28

Sample :  
Basalt

Locality :  
Mt. Aso, Kumamoto Pref.

Important labels :  
"Vulkan Aso in Figo Kiusiu". "Dolerit vom Vulkan Aso in Figo (Kiusiu)"



Hoffmann's Reg. No. & description :

28A : Dolerit. /28B. Dolerit stücke, wirken auf den Magnet, sind theils plorisch. Aus der Gegend von Nagasaki./ vom Vulkan Aso in Figo (Kiusiu)



Registration No :  
329197

Another No :  
B28

Sample :  
Basalt

Locality :  
Nagasaki Pref.

**Important labels :**

"Dolerit-Stücke wirken auf dem Magnet sind theils polarisch Aus der Gegend von Nagasaki"

**Hoffmann's Reg. No. & description :**

28B : Dolerit. /28B. Dolerit stücke, wirken auf den Magnet, sind theils polarisch. Aus der Gegend von Nagasaki./ vom Vulkan Aso in Figo (Kiusiu)





Registration No :  
329198

Another No :  
34

Sample :  
Trachyte

Locality :



Important labels :

"Trachyt mit grauer Grundmasse Ryakolith Glimmer & Hornblende"

Hoffmann's Reg. No. & description :

34 : Trachyt mit grauer Grundmasse. Ryakolith, Glimmer & Hornblende



Registration No :  
329200

Another No :  
A42

Sample :  
Breccia

Locality :  
Nagasaki Pref.

Important labels :

"Breccia kieselige kleine Quarzkörner mit grösseren Stücken aus der Gegend von Nagasaki"

Hoffmann's Reg. No. & description :

42 : Kieselige Breccie aus der gegend von Nagasaki kleine Quarzkörner mit grösseren Stüke





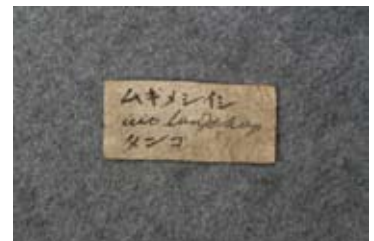
Registration No :  
329202

Another No :  
A46

Sample :  
Pebble of porphyry

Locality :  
Northern district of Kyoto Pref.

Important labels :  
"Feldsteinporphyr mit schwarzen Glimmerkrystallen, Schwefelkörnern. Prov. Tango", "Muhimeshiishi uit landshap Tango" on the specimen



Hoffmann's Reg. No. & description :  
46 : Feldsteinporphyr mit schwarzen Glimmerkrystallen;  
Schwefelkieskörnern. Prov. Tango





Registration No :  
329205

Another No :  
306, 307

Sample :  
Sulphur

Locality :  
Mt. Mitake, Sakurajima, Kagoshima Pref.

Important labels :

"Schwefel vulkanischer. Vom Vulkan Mitake von der prov. Satsuma (Sakurasima)". "Schwefel vulkanischer von der Prov. Satsuma"



Hoffmann's Reg. No. & description :

306 : Schwefel, vulkanischer von der Prov. Satsuma

307 : Schwefel, vulkanischer von der Prov. Satsuma (Sakurasima)



Registration No :  
329206

Another No :  
276, 302, B296

Sample :  
Sulphur

Locality :  
Mt. Kirishima, Miyazaki Pref.

Important labels :  
"Schwefel vulkanischer von der prov. Fiuga"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
302 : Schwefel, vulkanischer von der Prov. Fiuga



Registration No :  
329218

Another No :  
270

Sample :  
Chert including hematite

Locality :  
Sado, Niigata Pref.

Important labels :  
"Rothen Kieseisenstein mit schwüren von Eisenglanz, Sado (Mumi ri?)"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
270 : Rothen Kieseisenstein mit schwüren von Eisenglanz (Sado)



Registration No :  
329223

Another No :  
301

Sample :  
Realgar and orpiment

Locality :  
(China)

Important labels :  
"Realgar aus China".

Hoffmann's Reg. No. & description :  
298 : Realgar aus China  
301 : Realgar =298





Registration No :  
329229

Another No :  
227

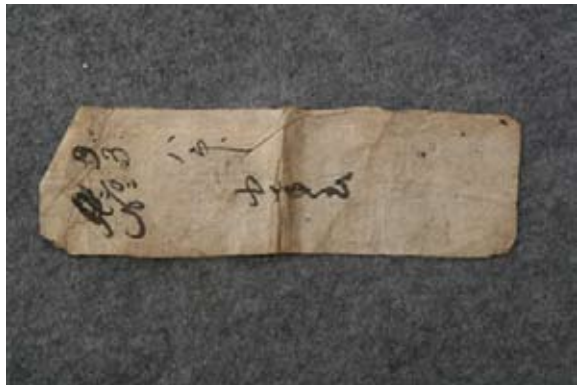
Sample :  
Chalcopyrite

Locality :  
Bessi Mine, Ehime Pref.

Important labels :  
"Kupferkies derber von der Grube am Betsisan (Prov. Ijo)"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
227 : Kupferkies, derber von der Grube am Betsisan (Prov. Ijo)



Registration No :  
329230

Another No :

Sample :  
Chalcopyrite

Locality :

Important labels :  
"Kupferkies derb".

Hoffmann's Reg. No. & description :  
232 : Kupferkies derb



Registration No :  
329233

Another No :  
249

Sample :  
Chalcopyrite and galena

Locality :  
Nagahama, Ehime Pref.

Important labels :  
"Kupferkies eingesprungen mit Bleiglanz aus der Provinz Ijo"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
231 : Kupferkies mit Bleiglanz aus der Pr. Ijo



Registration No :  
329239

Another No :  
169, 238

Sample :  
Chalcopyrite

Locality :  
Aomori Pref.

Important labels :  
"Kupferkies aus der Prov. Mutsu"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
238 : Kupferkies aus d. Prov. Mutsu





Registration No :  
329240

Another No :

Sample :  
Chalcopyrite and galena

Locality :



Important labels :  
"Kupferkies mit Bleiglanz verwachsen"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
253 : Kupferkies mit Bleiglanz vvwachsen



Registration No :  
329245

Another No :  
234

Sample :  
Chalcopyrite with quartz

Locality :  
Sado, Niigata Pref.

Important labels :  
"Kupferkies mit Quarz verwachsen von der Insel Sado"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
234 : Kupferkies mit Quarz verwachsen von der Insel Sado



Registration No :  
329246

Another No :  
259

Sample :  
Pyrite with sphalerite in quartz vein

Locality :



Important labels :  
"Schwefelkies in Würfeln mit Zinkblende in Xten Quarz eingewachsen"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
259 : Schwefelkies in Würfeln mit Zinkblende in XX? Quarz eingewachsen



Registration No :  
329250

Another No :  
A267

Sample :  
Magnetite

Locality :

Important labels :  
"Magneteisenstein"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
267 : Magneteisenstein aus d. Prov. Dewa (38°39'N 5.58°E)



Registration No :  
329252

Another No :  
A32

Sample :  
Magnetite

Locality :

Important labels :

"Magnet Eisenstein derbes, reines Stück wahrscheinlich v. d. Pr. Dewa"



Hoffmann's Reg. No. & description :

32 : Magnet Eisenstein, derbes, reines Stück, wahrscheinlich von demselben Fundorte wie No.267



Registration No :  
329253

Another No :  
293

Sample :  
Stibnite

Locality :  
Ichinokawa Mine, Ehime Pref.

Important labels :  
"Grauspiessglanzerz schönes Krystales Stück"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
293 : Grauspiessglanzerz, schöner Krystallinsches Stüke



Registration No :  
329254

Another No :  
256

Sample :  
Galena

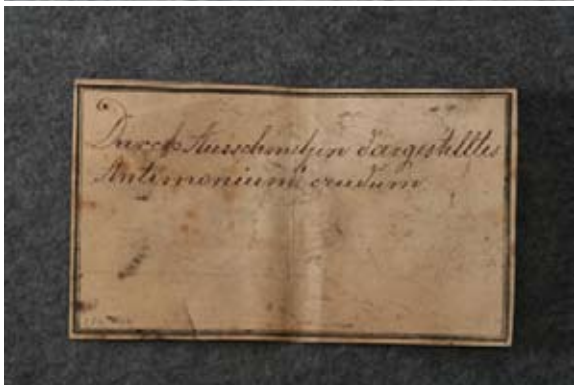
Locality :  
Kinsan, Kagoshima Pref.

Important labels :

"Bleiglanz fein eingesprengt vom Berge Kinsan aus Satsuma", "vom Berge Kinsan aus Satsuma" by Siebold



Hoffmann's Reg. No. & description :  
256 : Bleiglanz fein eingesprengt



Registration No :  
329257

Another No :

Sample :  
Antimony smelter product

Locality :



Important labels :  
""Durch Ausschmelzen dargestelltes Antimonium crudum""

Hoffmann's Reg. No. & description :  
294 : Durch Ausschmelzen dargestelltes Antimonium crudum





Registration No :  
329260

Another No :  
210, 252

Sample :  
Malachite in quartz

Locality :



Important labels :  
"Kupfergrün mit Kupferkies in Quarz"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
252 : Kupfergrün mit Kupferkies in Quarz



Registration No :  
329266

Another No :  
233

Sample :  
Chalcopyrite

Locality :



Important labels :  
"Kupferkies schöne Zwillingbildung"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
233 : Kupferkies schöne Zwillingbildung



Registration No :  
329268

Another No :  
284

Sample :  
Goethite

Locality :



Important labels :  
"Brauneisenstein reiner, derber"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
284 : Brauneisenstein, reiner, derber



Registration No :  
329272

Another No :

Sample :  
Chalcopyrite

Locality :

Important labels :  
"Gelberde", "Ozeki no san, Shinkyōishi"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
70 : Gelberde aus Mutsu



Registration No :  
329277

Another No :  
57, 257

Sample :  
Chalcopyrite

Locality :  
Ehime Pref.

Important labels :  
"Schwefelkies derbes, körniges Stück aus der. Prov. Ijo"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
257 : Schwefelkies, derbes körniges Stück aus d. Pr. Ijo



Registration No :  
411002

Another No :  
292, 303

Sample :  
Aggregate of sulphur crystals

Locality :  
Aomori Pref. and Yamagata Pref.

Important labels :  
"Schwefel vulkanischer von der Prov. Mutsu u. Dewa"



Hoffmann's Reg. No. & description :  
303 : Schwefel, vulkanischer von der Prov. Mutsu



Registration No :  
411025

Another No :  
278

Sample :  
Limonite

Locality :

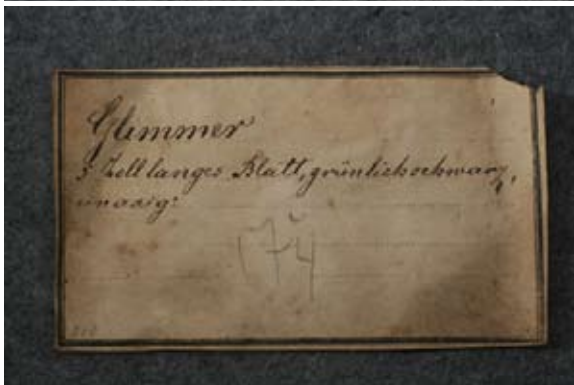
Important labels :

"Thoniger Brauneisenstein in hohlen Kugeln von Nussgrösse".  
"Uyoryo"



Hoffmann's Reg. No. & description :

278 : Thoniger Brauneisenstein in hohlen Kugeln von Nußgröße( 兔餘糧  
ウヨリウ )



Registration No :  
411058

Another No :  
120, 210

Sample :  
Mica

Locality :



Important labels :  
"Glimmer 5 Zoll langes Blatt, grünlichschwarz ein axig"

Hoffmann's Reg. No. & description :  
210 : Glimmer; 5 Zoll langes Blatt; grünlich schwarz; ein axig?



# Fossil collection of Philipp Franz von Siebold: General characteristics and remarks on molluscan specimens

Takenori Sasaki<sup>1</sup> & Takashi Matsubara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The University Museum, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan, e-mail: sasaki@um.u-tokyo.ac.jp; <sup>2</sup>Museum of Nature and Human Activities, Hyogo, Yayoigaoka 6, Sanda 669-1546, Japan, e-mail: matsu@nat-museum.sanda.hyogo.jp

## Introduction

Philip Franz von Siebold is the most distinguished naturalist as a pioneer of European studies on Japan in the 19th century. He collected everything related to nature and culture in Japan, building enormous collection of high academic value. In the past, detailed scrutiny has been repeatedly conducted in ethnology, zoology and botany, but the outline of the geological specimens has little been examined. Only recently, the significance of mineral specimens were came to light by Tagai & Mikouchi (2008). Unfortunately Siebold's fossil specimens in mineralogical and paleontological collections remained poorly known up to now.

Historically the presence of Siebold's fossil collection was already noticed as early as the 1900s. The first Japanese person who observed the Siebold's fossils in Leiden is probably Dr. Hisakatsu Yabe. He visited the museum of geology and mineralogy in Leiden from March 4 to 7, 1909 (Yabe, 1970: 27). This fact is corroborated by a sheet of note attached to the collection (in a drawer "059/30 Japan" on the 13th floor of Naturalis). However, the fossil collection has taken any attention until the 1980s. In 1982 Dr. Masumi Osawa recognized Siebold's fossil specimens in a mineralogical collection, and Dr. Togo Tsukahara also observed them from September 1987 to July, 1988. However, neither are paleontologists, and thus did not make any specific publication on taxonomic identification. During 1990, Prof. Junji Itoigawa and Dr. Takami Nobuhara visited the Museum of Geology and Mineralogy, Leiden to investigate the Martin Fossil Collection from Java in connection with their paleontological research in Southeast Asia, and found a set of Siebold specimens from "Mino". After that the whole mineral and fossil collections were moved to the

National Museum of Natural History (Naturalis).

During December 15-17, 2004 and October 24-26, 2005, the first author (T. S.) accompanied by Prof. Tagai and investigated the fossil specimens both in mineralogy and paleontology sections at the Naturalis. An illustrated list of mineral collection, as well as some of the fossils were already published by Tagai & Mikouchi (2008). In this report, we attempted to document previously unknown specimens of fossils, describe general characteristics of the collection, and give more detailed accounts on each molluscan specimen.

### **General characteristics of the Siebold fossil collection**

The fossil collection of Siebold is the largest and oldest set of fossils from Japan collected for scientific interest. Unfortunately, there are limited descriptions on the source of each specimen, but obviously specimens were collected from many different localities and show varying geologic ages (Cretaceous to Pleistocene). Taxonomically molluscs, especially bivalves, constitute a large part of the collection as described below.

*Depository:* Compiling a complete list of fossil collection is difficult if not impossible, because the specimens are scattered into different places. There are possibilities that additional specimens are found in the future. At present Siebold specimens exist in at least the following four places: (1) When being examined in the mineralogy collection during 2004, the collections were contained in three large dark green boxes (Box 18 AA/?/LU//1/ Fossils Quando? Asia; Box 418 AA/?/NW/1 Fossils Quando? Japan; Box 419 AA/?/NW/2 Fossils Quando? Japan) and a smaller cardboard box (without number) also in mineral collection. These specimens are mostly fossils except for a few Recent bivalve and coral specimens. The specimens were registered in part, but most are not yet given registration number; (2) Fossil specimens are found sporadically in other boxes of the Siebold mineral collection. These were illustrated by Tagai and Mikouchi (2008); (3) In paleontological collection, there is a single steel drawer (“059/30 Japan”) containing fossils from Japan. The specimens are a mixture of fossils by Siebold, by Dr. Hisakatsu Yabe (molluscs from the Pleistocene Tokyo Formation), and from other sources. These specimens were preliminarily examined by Prof. Itoigawa and Dr. Nobuhara during September, 1990 (Itoigawa and Nobuhara, 1991), and later moved to the 13th floor of Naturalis. All specimens in the drawer are given registration numbers; (4)

Several plant fossils were contained in mineral collection, and were partly transferred to the Siebold House in 2004.

*Localities and collectors:* Localities of most Siebold's specimens are noted as "Japan" only, and details need investigation from indirect evidence. A few specimens are accompanied by Japanese labels indicating that their origin is "Mino" (= Gifu Prefecture) or "Owari" (= Aichi Prefecture). In mineral collection, the each has a hand-written label "Japan, Siebold," which was not created by Siebold himself. Two specimens, *Turritella* and *Glycymeris*, have a note "Kii" in alphabet (not Japanese letters), suggesting their localities are from Wakayama Prefecture. These were probably made by Dr. Yabe. True collectors or donators of the Siebold specimens are unidentifiable from labels.

*Contents of collection:* Judging from the collection, it is evident that Siebold attempted to collect a wide range of fossilized animals and plants. The majority of the fossil collection are isolated specimens of molluscs, which are mentioned below in detail. Other specimens include fish (Fig. 1A-B), sedimentary rocks containing shell fragments (Figs. 1C-G, 2A, C), burrows of boring bivalves ("Teredo": Fig. 2E-F), heart urchin (Fig. 3A), barnacles (Fig. 3D), shell or bone fragments identified as "dragon bones" (Fig. 3E, G), corals (Fig. 3I-J), wood (Fig. 4A) and plant leaves (Fig. 4C, E). These non-molluscan specimens should be identified in the future by specialists in each field.

*Labels in alphabet:* Labels attached to Siebold's fossils consist of several different versions, depending on specimens. (1) A large-sized label is put on the bottom of the box (the largest label in Fig. 11B). The size of a label is almost the same as that of a box. In this type of label, the written data is only "Siebold, Japan". (2) A double-margined black label (Figs. 2H, 3H) is possibly the original label by Siebold. This format is rare among fossil specimens, but frequently used for mineral specimens (see Tagai & Mikouchi, 2008). (3) An elongate strip with black lines is given to some specimens. In most cases ink was faded out and data is not readable. (4) A scientific name is described (Fig. 3B; uppermost label in Fig. 11B) in a small label with red margin. This type of label is obviously confused in part. For example, labels of the gastropod genera such as *Cerithium* and *Terebra* are attached to bivalve specimens. The identification seems to be given in old age. For example, the genus name *Pectunculus* is used instead of *Glycymeris*. The former name was commonly used as a glycymeridid genus-group name in the 19th century. (5) In paleontological

collection, a label of the former museum is retained for all registered specimens. The names of museum in the labels are “Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie”, “Rijksmuseum van Geologie Leiden”, or “Rijks Geologisch-Mineralogisch Museum Leiden”.

*Labels in Japanese letters:* The limited number of specimens are accompanied by Japanese labels. In most cases, labels are directly pasted on specimens. Names are written in Katakana letters only (e.g. Fig. 1E) or both in Chinese and Katakana letters (e.g. Figs. 1B, 3C, 3F).

Identification of a few specimens in Japanese label is different from current our recognition and interesting. “Ryôkotsu” in Figs. 3F and 3H means dragon bones, but they are actually fragments of molluscan shells and eroded mammalian bones, respectively. In China, fossil vertebrate bones are called “Longgu” which is written in the same Chinese characters as “Ryôkotsu” in Japan, and have been used as a crude medicine.

“Mimizu-ishi” in Fig. 2E stands for an earthworm stone, and winding tubes on the rock are bore holes of boring bivalve (“Teredo” sp.) with interior lining.

Other fossils were precisely identified at phylum or class level. Examples are fossil fish (“Sekigyô”: Fig. 1B), fossil of wood (“Moku-kwaseki”: Fig. 4A), stone clam (“Ishi-hamaguri”: Fig. 11A), and fossil of heart urchin (“Kaien-no-kwaseki”: Fig. 3A).

### **Molluscan specimens in Siebold fossil collection**

The molluscs in the Siebold fossil collection consist of more than 40 species as described below (Figs. 5-14). This number, however, does not contain the shell fragments in sandstone (Figs. 1D-G, 2A). In the following accounts, the depository of the specimens is in the mineralogical collection in Naturalis, unless otherwise mentioned.

The identification was roughly made by the first author at genus level at Naturalis. Then, species-level identification was discussed by both authors based on photographs in Japan. For taxonomic judgment, we referred to various literature on Japanese molluscan fossils and also compared with specimens preserved at the Department of Historical Geology and Paleontology in The University Museum, The University of Tokyo (Fig. 15).

Localities were inferred mostly by the second author on the basis of author’s experience and also information from old literature in the Edo Period. Fossil localities already known at that age

are likely to represent actual localities of Siebold's specimens. In some cases localities can be inferred from the condition of fossil preservations (e.g. Figs. 9B and 15B). The locality of narrowly distributed species is more easily detected than that of wide-ranged species.

Class Bivalvia

Subfamily Pteriomorpha

Order Arcoida

Family Arcidae

1. *Anadara (Anadara?)* sp. (Fig. 5A-B). The specimen is articulated, but the shell material is dissolved except for dorsal and umbonal parts. The anterior and posterior adductor muscle scars are discernible on the surface. There are crenulations along the posterior margin, corresponding to radial ribs and grooves. The locality may be from the Upper Pliocene-Lower Pleistocene Omma Formation in Kanazawa, Kaga (= Ishikawa Prefecture). In Kinouchi (1773), there is a description "there are "Akagai-ishi" (= arc shell stones) in "Kaga-no-Ashikubo".

2. *Anadara* sp. (Fig. 5C-D). The specimen is an internal mold of articulated valves. The shell is completely dissolved. Locality is probably the same as above.

3. *Anadara (Hataiarca)* cf. *kakehataensis* Hatai & Nisiyama, 1949 [Japanese name of *A. kakehataensis*: Kakehata-aka-gai or Kakehara-sarubô] (Fig. 5E-F). The valves are articulated. Shell material of the umbonal area is dissolved, and the shell surface and ligamental area are worn. The umbonal keel is very strong. The vertical lines in the ligamental area represent an internal layer continuing from the hinge teeth, and are not the original sculpture (Fig. 5E). The locality is probably the Lower Miocene Kurosedani Formation in Etchû (= Toyama Prefecture) or the Lower–Middle Miocene Katsuta Group in Bitchû (= Okayama Prefecture).

4. *Anadara (Tegillarca)* *granosa* (Linnaeus, 1758) [Japanese name: Hai-gai] (Fig. 5G-H). The valves are articulated and nearly completely preserved. The nodules on the radial ribs are more or less eroded. There are chevron grooves in the ligamental area (Fig. 5H). It is living in Southeast

Asia to southwestern Honshû. In Japan, this species is commonly found from the Pleistocene and younger formations (Noda, 1966; Noda & Nakashima, 2003). Therefore, its locality cannot be approximated.

#### Family Glycymerididae

5. *Glycymeris (Veletuceta) cisshuenis* Makiyama, 1926 [Japanese name: Kisshû-tamaki-gai](Fig. 6B). There are punctated radial lines on the surface. The locality is probably the Lower Miocene Ayukawa Group in Kôga County, Gôshû (= Shiga Prefecture) or the Lower–Middle Miocene Mizunami Group in Mino (= Gifu Prefecture). This species is known from the Late Eocene to Upper Miocene in Japan (Matsukuma, 1986).

#### Order Mytiloida

#### Family Mytilidae

6. *Modiolus* sp. (Fig. 6A). The ventral and posterior margins are straight, and the surface is ornamented by dense commarginal sculptures. It is probably from the Lower Miocene Mizunami Group in Mino (= Gifu Prefecture).

#### Order Pterioida

#### Family Ostreidae

7. Ostreidae, gen. et sp. indet. (Fig. 3E-F). The shell is fragmented; therefore the genus and species are unidentifiable. There are several repeated shell layers of similar thickness. The locality cannot be approximated.

#### Order Pectinoida

#### Family Pectinidae

8. *Amussiopecten praesignis* (Yokoyama, 1922) [Japanese name: Momiji-Tsukihi] (Fig. 7A-B).

The valves are completely articulated. The locality is the Upper Pliocene–Lower Pleistocene Kakegawa Group in Enshû (= Shizuoka Prefecture) (see Ozawa et al., 1998: pl. 22, fig. 1), or the Upper Pliocene-Lower Pleistocene Ananai Formation of the Tônohama Group in Tosa (= Kôchi Prefecture) (see Matsubara, 2004: pl. 3, fig. 7, pl. 4, fig. 1a-b). The locality of holotype (Fig. 16A) was believed to be in the Kakegawa Group before, but is probably from the Tônohama Group (Matsubara et al., 2009).

9. *Mizuhopecten tokyoensis hokurikuensis* (Akiyama, 1962) [Japanese name: Hokuriku-hotate](Fig. 7C-D). The valves are articulated but heavily eroded especially in umbonal area. The locality is probably in the Upper Pliocene - Lower Pleistocene Omma Formation in Kanazawa, Kaga (= Ishikawa Prefecture).

10. *Swiftopecten swiftii* (Bernardi, 1858) [Japanese name: Ezo-kinchaku] (Fig. 8A-B). Registration number 43147, single specimen, in paleontological collection. The left valve is shown in the Fig. 8A. The locality is “Prov. Hitachi?” according to label (Fig. 8B). This specimen may be from the Pliocene Hitachi Formation in Hitachi (= Ibaraki Prefecture), although *S. swiftii* is a common pectinid species from the Pliocene - Pleistocene formations in central to northeastern Honshû and Hokkaidô (Masuda, 1972).

11. *Chlamys* sp. (Fig. 8C-D). Registration number 43154, single specimen, in paleontological collection. The specimen is left valve only. The locality is “Prov. Hitachi?” according to label (Fig. 8D).

#### Subclass Palaeoheterodonta

#### Order Trigonioida

#### Family Trigoniidae

12. *Pterotrigonia* sp. (Fig. 6C-D). Some internal and external molds are included in sandstone. The prominent oblique ribs are characteristics of the genus. It is probably from the Upper Cretaceous in Amakusa, Higo (= Kumamoto Prefecture) or Awa (= Tokushima Prefecture). There

are several similar species in the genus (Tashiro, 1992: pls. 42-45).

Order Unionioida

Family Unionidae

13. *Cuneopsis?* sp. (Fig. 9A). The valves are articulated and compressed laterally. The posterior side of the valve is elongate, and the umbo is shifted anteriorly.

14. *Anodonta?* sp. (Fig. 9B). The valves are articulated and well inflated. The surface is markedly rugose, but it is not original sculpture due to diagenetic effect. Similar condition of preservation is apparent in the holotype of *Anodonta ponderosa* (Yokoyama, 1925) from the Kobiwako Group (Fig. 16B).

Both specimens (Figs. 9A, B) are probably from the Pliocene-Pleistocene Kobiwako Group in Gôshû, Ômi (= Shiga Prefecture), or Iga (= northern Mié Prefecture). Kôundô (1804a, b) figured similar specimens from Gôshû (Itoigawa & Akagi, 1978).

Subclass Heterodonta

Family Lucinidae

15. *Lucinoma* sp. (Fig. 10A). The surface is sculptured by broadly spaced, lamellate commarginal ribs and several fine interstitial ribs. The specimen is somewhat deformed and does not show the original shell form. The locality is uncertain.

16. *Lucinoma?* sp. (Fig. 10B). The valves are articulated. The surface is finely striated with numerous weakly lamellate commarginal ribs. The beak is located at mid-length and the umbone is weakly elevated. The dorsal margin is convex anteriorly but slightly concave posteriorly. The locality cannot be approximated.

Family Thyasiridae



17. *Conchocele bisecta* (Conrad, 1849). (= *Conchocele disjuncta* Gabb, 1864) [Japanese name: Ouna-gai]. Registration number 43138 (5 specimens) and 43139 (3 specimens) in paleontological collection. 43139 consists of two isolated specimens and a single specimen with matrix and other unidentifiable bivalves. Since this species is common in the Cenozoic formations in central and northeastern Honshû (e.g. Kochibe, 1882; Yabe & Nomura, 1925; Ueda & Sugiyama, 1984), its locality cannot be approximated.

#### Family Hiatellidae

18. *Panopea* sp. (Fig. 12H). The valves are articulated in finely preserved condition. The surface is undulate with smooth commarginal ribs. The beak is located at one-fourth anteriorly. The umbone is weakly elevated. The posterior dorsal margin is long. The posterior end is truncate and widely open. As the genus is commonly recorded from the Early Miocene onward, its locality cannot be approximated.

#### Family Veneridae

19. *Cyclina japonica* Kamada [Japanese name: Mukashi-oki-shijimi], 1952. There are four lots, no. 43140 (four specimens), 43142 (single specimen), 43150 (single specimen) and 43151 (two specimens) in paleontological collection. These were all identified as *C. japonica* from the Lower–Middle Miocene Mizunami Group in Gifu Prefecture by Dr. Itoigawa. The specimens from the Mizunami Group were illustrated by Itoigawa *et al.* (1974: pl. 25, figs. 11-12).

20. *Cyclina* sp. (Fig. 10F). The valves are articulated. The shell is completely dissolved. The dorsal margin is strongly concave anteriorly and convex posteriorly. The adductor muscle scar is faintly discernible posteriorly. The locality cannot be approximated. *Cyclina japonica* Kamada from the Mizunami Group (see above) is one possibility of identification.

21. *Phacosoma* cf. *kawagense* (Araki, 1960)[Japanese name of *Ph. Kawagense*: Kawage-kagami] (Fig. 11A-B). The specimen is an internal mold of articulated valves. The adductor muscle scars,

pallial line and pallial sinus are well impressed. Among the internal characters, the form of the pallial sinus is well identical with that of *Phacosoma kawagense* (Araki, 1960). The locality is “Mino”, according to the label (Fig. 11B). It should be from the Lower Miocene Akeyo Formation of the Mizunami Group in Mino (= Gifu Prefecture).

22. *Phacosoma* sp. (Fig. 11C). The surface is weakly dissolved but with numerous dense regular commarginal ribs which are one of the diagnostic characters of the genus. The locality is probably the Lower Miocene Tsuzuki Group in Yamashiro (= Kyôto Prefecture).

23 Veneridae, gen. et sp. indet. *Pitar?* sp. (Fig. 11D). The genus is *Pitar* (?) in the opinion of the second author, though the first author thought it is more similar to “*Mercenaria*”. The specimen is a left valve and its cardinal properties are unknown. The locality cannot be approximated, but may be from the same locality as specimen of Fig. 11C. Japanese *Mercenaria* spp. were transferred to the genus *Securella* Parker, 1949 on the basis of the sculpture of a nymph (Harte, 1998). If it is a member of *Securella*, it has radial striations in the shell surface.

24. *Globivenus* aff. *treuma* (Gould, 1850) [Japanese name of *G. treuma*: Maru-surade-gai] (Fig. 11E-F). The valve is well swollen and globular. The surface is sculptured sharp commarginal ribs. Part of the hinge teeth can be observed on the inner side. The specimen is cracked and repaired with adhesive. The locality is probably the Upper Pliocene-Lower Pleistocene Kakegawa Group in Énshû (= Shizuoka Prefecture).

25. *Clementia vatheleti* Mabilie, 1901 [Japanese name: Fusuma-gai] (Fig. 10C-D). The valves are articulated with nearly perfectly preserved surface. However, the specimen is deformed along the longitudinal axis as is seen from the apical view (Fig. 10D). The commarginal sculptures are variable in thickness: Relatively thick ribs are repeated periodically, and their interspaces are filled with finer ribs.

The species is also known from the Recent fauna. Based on the mode of preservation, the figured specimen is inferred to be from the Upper Pliocene Ananai Formation of the Tônohama Group in Tosa (= Kôchi Prefecture) (see Matsubara, 2004: pl. 5, fig. 5). This species is also known from the

Mizunami Group, but the specimen is better preserved.

In paleontological collection, there are two lots of this species, 43141 (5 specimens) and 43143 (1 specimen). They were identified as “*Clementia papyracea* (Gray)” and were considered to be from the Lower Miocene Mizunami Group in Mino (= Gifu Prefecture) by Dr. Itoigawa. The specimens of the same species from the Mizunami Group were illustrated by Itoigawa *et al.* (1974: pl. 27, fig. 6).

26. *Clementia* sp. (Fig. 10E). The specimen is an internal mold of articulated valves. The remains of commarginal sculpture is visible on the surface. The umbo is strongly prosogyrate. The locality is uncertain.

27. *Paphia* (*Paphia*) *schnelliana* (Dunker, 1867) [Japanese name: Ô-sudare-gai] (Fig. 12A-B). The surface of articulated valves is nearly completely preserved, and sculpture consists of low commarginal ribs except the ventral margin. The anterodorsal margin is covered with matrix. The locality is possibly in the Upper Pliocene Ananai Formation of the Tônohama Group in Tosa (= Kôchi Prefecture) (see Matsubara, 2004: pl. 5, fig. 3).

28. *Paphia* sp. (Fig. 12C-D). The shell material is mostly dissolved, and the original sculpture can be seen only on the ventral side. The valves are articulated. The locality is probably the same as above.

#### Family Psammobiidae

29. *Hiatula minoensis* (Yokoyama, 1926) [Japanese name: Mino-iso-shijimi]. Registration number 43144 (3 specimens) and 43145 (1 specimen) in paleontological collection. The specimens were identified by Dr. Itoigawa in September, 1990, and were estimated to be from the Mizunami Group in Gifu Prefecture.

#### Family Tellinidae

30. *Macoma izurensis* (Yokoyama, 1925) [Japanese name: Izura-shiratori]. Registration number

43152, 5 specimens, in paleontological collection. Dr. Yabe made a note that the specimens are “from Prov. Mino Tertiary.” The species was identified by Dr. Itoigawa in September, 1990, and thought to be from the Mizunami Group in Gifu Prefecture.

31. *Macoma* sp. (Fig. 12E-F). The specimen is an internal mold of articulated valves. There are many similar species in the genus, and it is difficult to identify the species without a complete shell. The locality cannot be approximated.

#### Family Pharidae

32. *Cultellus izumoensis* Yokoyama, 1923 [Japanese name: Izumo-no-ashita-gai] (Fig. 12G). The specimen is a poorly preserved internal mold of articulated valves. The surface is partly damaged and cracked. However, the species is identifiable based on its unique elongate outline (cf. Fig. 16B, holotype). The locality cannot be approximated, as it has been recorded widely from the Oligocene to Lower Pliocene in Japan.

#### Order Myoida

#### Family Teredinidae

33. “*Teredo*” sp. (Fig. 2E-H). The locality is probably the Lower Miocene Mizunami Group. Kôundô (1804a, b) figured a similar specimen from Yamauchi Village (currently Mizunami City), Nôshû (= Mino) (Itoigawa & Akagi, 1978).

#### Class Gastropoda

#### Order Vetigastropoda

#### Family Trochidae

34. *Umbonium (Suchium) moniliferum* (Lamarck, 1822) [Japanese name: Ibo-kisago] (Fig. 2B). This species is diagnosed by the presence of weak nodules along the suture. The several specimens

are contained in sandstone. This species is common in sandy tidal flat in a sheltered environment in the Recent fauna. It also commonly occurs from the Pleistocene or Holocene deposits in Honshû and Kyûshû. Therefore, its locality cannot be approximated.

#### Order Sorbeoconcha

#### Family Batillariidae

35. *Batillaria multiformis* (Lischke, 1869). [Japanese name: Umi-nina] (Fig. 2B). The species is similar to *B. cumingii* (Crosse, 1862), but is distinguished by larger diameter of whorls. The shell is eroded and probably was conveyed before fossilization. This specimen is embedded in the same sandstone with *Umbonium moniliferum*.

#### Family Turritellidae

36. *Turritella (Hataiella)* cf. *sagai* Kotaka, 1951 [Japanese name of *T. (H.) sagai*: Saga-kirigai-damashi] (Fig. 13A-B). The note “Kii” (= Wakayama Prefecture) is attached to this specimen, and possibly it was made by Dr. Yabe. However, this locality information is incorrect, because the specimen is identified as *Turritella (Hataiella)* cf. *sagai* Kotaka, 1951 on the basis of the sigmoidal growth line and fine numerous spiral cords (see Kotaka, 1959). The species from the Miocene in “Kii” is identified as *Turritella (Turritella) kiiensis* Yokoyama, 1924 (Fig. 16D: syntype) and possesses nearly flat whorls and simply arched growth lines. This is probably from the Lower–Middle Miocene Mizunami Group in Mino (= Gifu Prefecture) or the Lower Miocene Ayukawa Group in Kôga County, Gôshû (= Shiga Prefecture).

37. *Turritella* sp. (Fig. 14A). Registration number 54582, single specimen, in paleontological collection. The spire of this species is higher and more tightly coiled than the species listed above. The surface sculpture, which is the most important taxonomic character in the genus, is eroded, and its subgenus and species are unidentifiable. The locality may be the same as above.

#### Family Potamididae

38. *Vicarya yokoyamai* Takeyama, 1933 (Fig. 13C) [Japanese name: Yokoyama-bikaria]. There are four specimens of this species: two specimens in mineralogical collection (no. 328992, Fig. 13C, and No. 23066), and two specimens in paleontological collection (no. 431530). All specimens are inner casts consisting of chalcedony, and are called “Osagari” meaning droppings in Japanese. Their locality is the Province of Mino (early Miocene, Mizunami, Gifu Prefecture). The specimen from Tsukiyoshi Village, Mino, was figured by Kôundô (1804a, b) (Itoigawa & Akagi, 1978).

39. *Vicaryella ishiihana* (Yokoyama, 1926) [Japanese name: Ishii-bikariera]. Registration number 43153, in paleontological collection. The locality is the same as above. The specimen is also an inner cast made of whitish chalcedony, and is called “Tsukino-oasagari” meaning droppings of the moon in Japanese. Three specimens are also included in No. 23066 in mineralogical collection.

#### Family Pseudomelaniidae

40. *Microschiza japonica* (Nagao in Yabe, 1927) (Fig. 14G). Registration number 43131, 3 specimens, in paleontological collection. *M. japonica* is the only described species of the genus in Japan (Hayami & Kase, 1977: 45; Kase, 1984: 110, pl. 14, figs. 5-7). The type specimens are from the “Ryoseki Series” (probably the Cretaceous Kawaguchi Formation) in Yatsushiro area (Kumamoto Prefecture). This species is confined to the Cretaceous. The locality cannot be approximated. *M. japonica* was originally assigned to *Purpuroidea* as is described in the label (Fig. 14H). “Krijt” in the label means Cretaceous in Dutch.

#### Family Cassiopidae

41. *Cassiope neumayri* (Nagao in Yabe, 1927) (Fig. 14E). Registration number 43133, 5 specimens, in paleontological collection. The species has three prominent and two weaker spiral ribs in the body whorl. The locality cannot be approximated, possibly from the same locality as the above species. Kase (1984: 113, pl. 17, figs. 7-11, 13, 14) reported specimens from the Cretaceous Kawaguchi Formation in the Yatsushiro area (Kumamoto Prefecture). The species was originally

described as *Glauconia* (not *Plauconia* as in the label in Fig. 14F).

#### Infraorder Littorinimorpha

##### Family Naticidae

42. *Euspira* cf. *meisensis* (Makiyama, 1926) (Fig. 13D-E) [Japanese name of *E. meisensis*: Meisen-tama-gai]. The umbilicus is obvious and filled with matrix. The umbilical pad is broken. The locality is probably the Lower Miocene Ayukawa Group in Kôga County, Gôshû (= Shiga Prefecture) or the Lower Miocene Tsuzuki Group in Yamashiro (= Kyôto Prefecture).

#### Infraorder Neogastropoda

##### Family Buccinidae

43. *Siphonalia*? spp. (Fig. 14C). Registration number 43146, 8 specimens, in paleontological collection. The shells are completely dissolved and remain as internal molds. All of them would not be referred to as a single species, and a few specimens may not be *Siphonalia*. However, they are not clearly identifiable. The locality is “Province Mino?, Tertiary”, according to the label (Fig. 14D). Similar specimens from Mino were figured by Kôundô (1804a, b) (Itoigawa & Akagi, 1978). Four species, *S. makiyamai*, *S. minuta*, *S. minoensis*, and *S. shukuborensis*, are known from the Mizunami Group (Itoigawa et al., 1974: pl. 49, figs. 1-7).

44. *Neptunea* sp. (Fig. 15A). The surface is eroded, and the lower part of body whorl and the aperture is missing. The locality cannot be approximated.

45. *Neptunea* cf. *hukusimensis* Nomura & Hatai, 1936 [Japanese name of *N. hukusimensis*: Fukushima-ezo-bora] (Fig. 15B). The apex and the siphonal canal are broken. The locality is probably the Upper Miocene Kubota Formation in Iwaki (= Fukushima Prefecture).

46. *Japellion*? sp. (Fig. 15C-D). The upper whorls are broken. The surface is smooth except for incremental lines. The subsutural zone is probably grooved and filled with matrix. The locality

cannot be approximated.

47. *Ancistrolepis* cf. *mogamiensis* (Nomura & Zinbô, 1935) [Japanese name of *A. mogamiensis*: Mogami-wadachi-bai] (Fig. 15E-F). Fig. 15E and F are each of paired halves of the single nodule. The shell material is mostly absent, but the character of external sculpture is well preserved. There are at least six prominent spiral ribs separated by grooves with similar thickness. The specimen is probably from the Upper Miocene Furukuchi Formation in Dewa (= Yamagata Prefecture). Kinouchi (1773) listed “Dewa, Yudonosan” as one of the localities of “long whelks”. This specimen is also similar to *A. grammatus* (Dall) (Amano *et al.*, 1996) but differs in having a larger apical angle. The Recent species of the genus inhabit the lower part of continental shelves and deeper level in temperate to cold-water region.

**Acknowledgements:** We deeply thank Dr. Tokuhei Tagai and Dr. Hideaki Oba (both formerly The University Museum, The University of Tokyo and currently professor emeritus of the university) who organized the project of reinvestigation of the Siebold collection. We are also grateful to staff of the Department of Geology in Naturalis for their substantial cooperation. Dr. Frank Wesslingh kindly allowed the first author to observe fossil specimens under his care. Mr. Eelco Kruidenier warmly helped the investigation of fossils in mineral collection. This project was also supported by Dr. Cor Winkler Prins and Dr. Leo Kriegsman.

## References

- Amano, K., Ukita, M. & Sato, S. 1996. Taxonomy and distribution of the subfamily Ancistrolepidinae (Gastropoda: Buccinidae) from the Plio-Pleistocene of Japan. *Transactions and Proceedings of the Palaeontological Society of Japan, New Series* (182): 467-477.
- Hatai, K. & Nisiyama, S. 1952. Check list of Japanese Tertiary marine Mollusca. *Science Reports of the Tôhoku University, Sendai, Japan, Second Series (Geology), Special Volume* (3): 1-464.
- Harte, M. E., 1998. The evolution of *Mercenaria* Schumacher, 1817 (Bivalvia: Veneridae). In: Johnston, P. A. & Haggart, J. W. (eds.) *Bivalves: An Eon of Evolution. Paleobiological Studies Honoring Norman D. Newell*. pp. 305-315. University of Calgary Press, Calgary.



- Hayami, I. & Kase, T. 1977. A systematic survey of the Paleozoic and Mesozoic Gastropoda and Paleozoic Bivalvia from Japan. *The University Museum, The University of Tokyo, Bulletin*, no. 13, 132 pp. + 154 pls.
- Itoigawa, J. & Akagi, S. 1978. Baiseki Gafu—An illustrated book of fossils in Yedo Period—. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum* (5): 183-185, pl. 21. (in Japanese)
- Itoigawa, J. & Nobuhara, T. 1991. Research report on Cenozoic molluscan fossils of Southeast Asia and Japan deposited in the National Museum of Natural History of the Netherlands, Leiden. *Journal of Geography* 100: 795–797. (in Japanese)
- Itoigawa, J., Shibata, H. & Nishimoto, H. 1974. “Molluscan fossils from the Mizunami Group”. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum* 1: 43-203, pls. 1-63. (in Japanese)
- Kase, T. 1984. *Early Cretaceous Marine and Brackish-water Gastropoda from Japan*. 199 pp. + 31 pls. National Science Museum, Tokyo.
- Kinouchi, S. 1773. [*Kojô Sekiwa, Unkonshi. Zenpen. Kan-no-San. Henkwa-no-Rui*] [*Stone Story in the Lakeside, or, Records of Roots of Clouds. First Part, Volume 3. Metamorphic Kinds*]. 2 + 22 pp. Ôsaka. (in Japanese) 木内小繁重暁 [石亭]. 1773. 湖上石話 雲根志 . 前編 , 卷之三. 變化類
- Kochibe, T. 1882. Geologic outlines of north Hitachi. *Rika-Kai-Sui* [*Memoirs of the Science Department, Tokio Daigaku (University of Tokio), Japanese Edition*] (4), Supplement: 1-153 + 1-2 + pls. 1-9. (in Japanese) [ 概測 常北地質編. 理科會粹 (4) 附録 ]
- Kotaka, T. 1951. Recent *Turritella* of Japan. *Short Papers from the Institute of Geology and Paleontology, Tôhoku University, Sendai* (3): 70-86 + pls. 11-12.
- Kotaka, T. 1959. Cenozoic Turritellidae of Japan. *Science Reports of the Tohoku University, Sendai, Japan, Second Series (Geology)* 31(2): 1–135 + pls. 1–15.
- Kôundô, K. 1804a. “*Kansôroku*” (*Records under the Silent Window*). 41 pp. Kitsusendô, Kyôto. (in Japanese)\* 耕雲堂灌圃 , 1804a. 閑窓録 .
- Kôundô, K. 1804b. “*Baiseki Gafu*” (*Illustrated Handbook of Shell Stones*). 2 + 23 pp. Kyôto. (in Japanese)\* 耕雲堂灌圃 , 1804b. 貝石画譜
- Makiyama, J. 1926. Tertiary fossils from north Kankyôdô, Korea. *Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University, Series B* 2(3):143-160 + pls. 12-13.
- Masuda, K. 1972. *Swiftopecten* of the northern Pacific. *Transactions and Proceedings of the*

- Palaeontological Society of Japan, New Series* (87): 395-408 + pls. 48-49.
- Matsubara, T. 2004. Catalogue of the Pliocene Mollusca from the Tônohama Group in Kôchi Prefecture, Shikoku, Japan, in the Museum of Nature and Human Activities, Hyogo (Takao Sendô Collection). *Nature and Human Activities* 8: 49-95.
- Matsubara, T., Sasaki, T., Ito, Y. & Amano, K. 2009. Illustrations of Cenozoic molluscan type specimens preserved in The University Museum, The University of Tokyo. *Chiribotan* 39(3-4): 176-181. (in Japanese)
- Matsukuma, A. 1986. *Glycymeris cisshuensis* (Mollusca: Bivalvia), an ancestral species of temperate glycymeridids from Japan and Korea. *Monograph of the Mizunami Fossil Museum* (6): 59-74 + pls. 6-7.
- Noda, H. 1966. The Cenozoic Arcidae of Japan. *Science Reports of the Tohoku University, Sendai, Japan, Second Series (Geology)* 38: 1-161 + pls. 1-14.
- Noda, H. & Nakashima, R. 2003: Geological and geographical distribution of molluscan bivalve *Anadara granosa* and its related species. In: Ratanasathien, B., Rieb, S. L. & Chantraprasert, S (eds.), *8th International Congress on Pacific Neogene Stratigraphy, Pacific Paleoenvironments and Their Evolution*, pp. 102–110. Chang Mai University, Chang Mai.
- Nomura, S. & Hatai, K. 1936. Fossils from the Tanagura Beds in the vicinity of the Town Tanagura, Hukusima-ken, Northeast Honsyû, Japan. *Saito Ho-on Kai Museum Research Bulletin* (10): 109-155 + pls. 13-17.
- Nomura, S. & Zinbô, N. 1935. Fossil Mollusca from the vicinity of Hurukuti, Mogami-gun, Yamagata-ken, Northeast Honsyû, Japan. *Saito Ho-on Kai Museum Research Bulletin* (6): 1-17 + pls. 1.
- Ozawa, T., Tanaka, T. & Tomida, S. 1998. Pliocene to Early Pleistocene warm water molluscan fauna from the Kakegawa Group, central Japan. *Nagoya University Furukawa Museum, Special Report* (7): 1-205.
- Tagai, T. & Mikouchi, A. 2008. Mineral Collection and ‘Lapidographia Japonica’ by Philip Franz von Siebold. *The University Museum, The University of Tokyo, Bulletin* (44): 1-282.
- Tashiro, M. 1992. “*Illustrated Reference Books of Fossils, Bivalves from the Mesozoic Cretaceous in Japan*” Published by the author. Kochi, Japan. viii + 307 pp. (in Japanese)
- Ueda, T. & Sugiyama, M. 1984. Fossil *Conchocele bisecta* (Conrad) from Dôgo, Oki Islands.

*Geological Report of Shimane University* 3: 145-154 + pls. 1-2. (in Japanese)

Yabe, H. 1970. "Memory of Japanese geology and my biography with a record of travels in Europe" In: Kobayashi, T. & Shikama, T. (eds.) "*Reminiscences of Japanese Paleontology.*" Paleontological Society of Japan, Tokyo. pp. 9-33. (in Japanese)

Yabe, H. & Nomura, S. 1925. Notes on the Recent and Tertiary species of *Thyasira* from Japan. *Science Reports of the Tôhoku Imperial University, Sendai, Japan, Second Series (Geology)* 7: 83-95 + pls. 23-24.

Yokoyama, M. 1922. On a new species of *Pecten* from the Neogene of Japan. *Journal of the Geological Society of Tokyo* 29:1-2, pl. 5.

\*not seen.

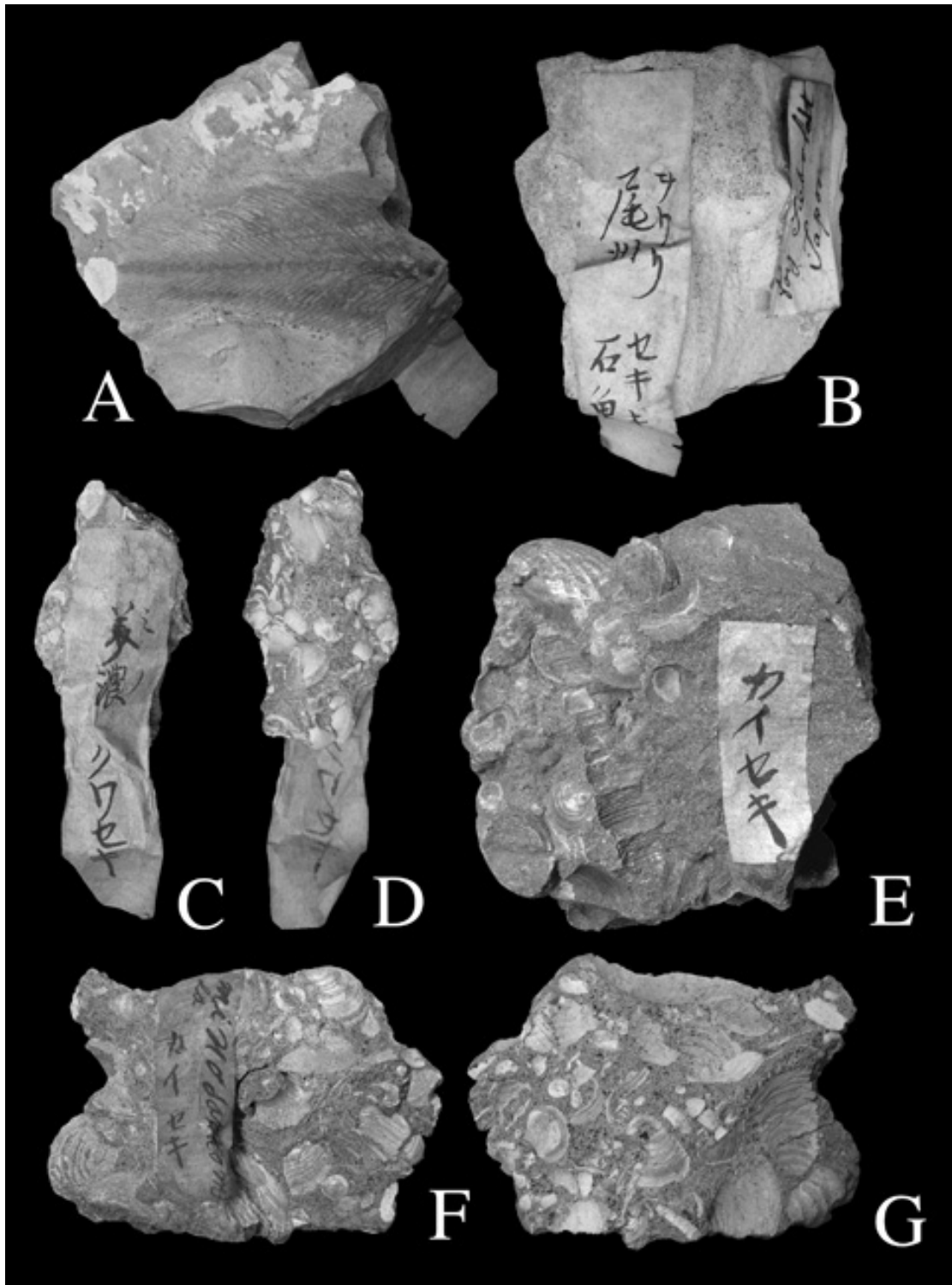


Fig. 1. Fossils and fossiliferous rocks with Japanese labels. A-B. Fish fossil. “尾州石魚 [Owari, Sekigyô]” in the label (B) means a fossil fish from Owari (or Bishû). This specimen is considered to be from the Lower Miocene Morozaki Group in the Chita Peninsula, Aichi Prefecture. Labels are pasted to the back side of the specimen. Length = 55.4 mm. C-G. Fossiliferous sandstones. C. “美濃クワセキ [Mino, Kwaseki]” in the Japanese label means a fossil from Mino (= Gifu Prefecture). E, G. “カイセキ [Kaiseki]” in labels means shell stone. C-D. Height = 76.3 mm (C-D, including label), 75.4 mm (E), 75.8 mm (F-G). E is probably from the Lower Miocene Ayukawa Group in Kôga Province, Gôshû (= Shiga Prefecture) or the Lower Miocene Ichishi Group in Seishû (= Mié Prefecture). E includes fragments of *Turritella* sp. and *Cyclocardia* sp.

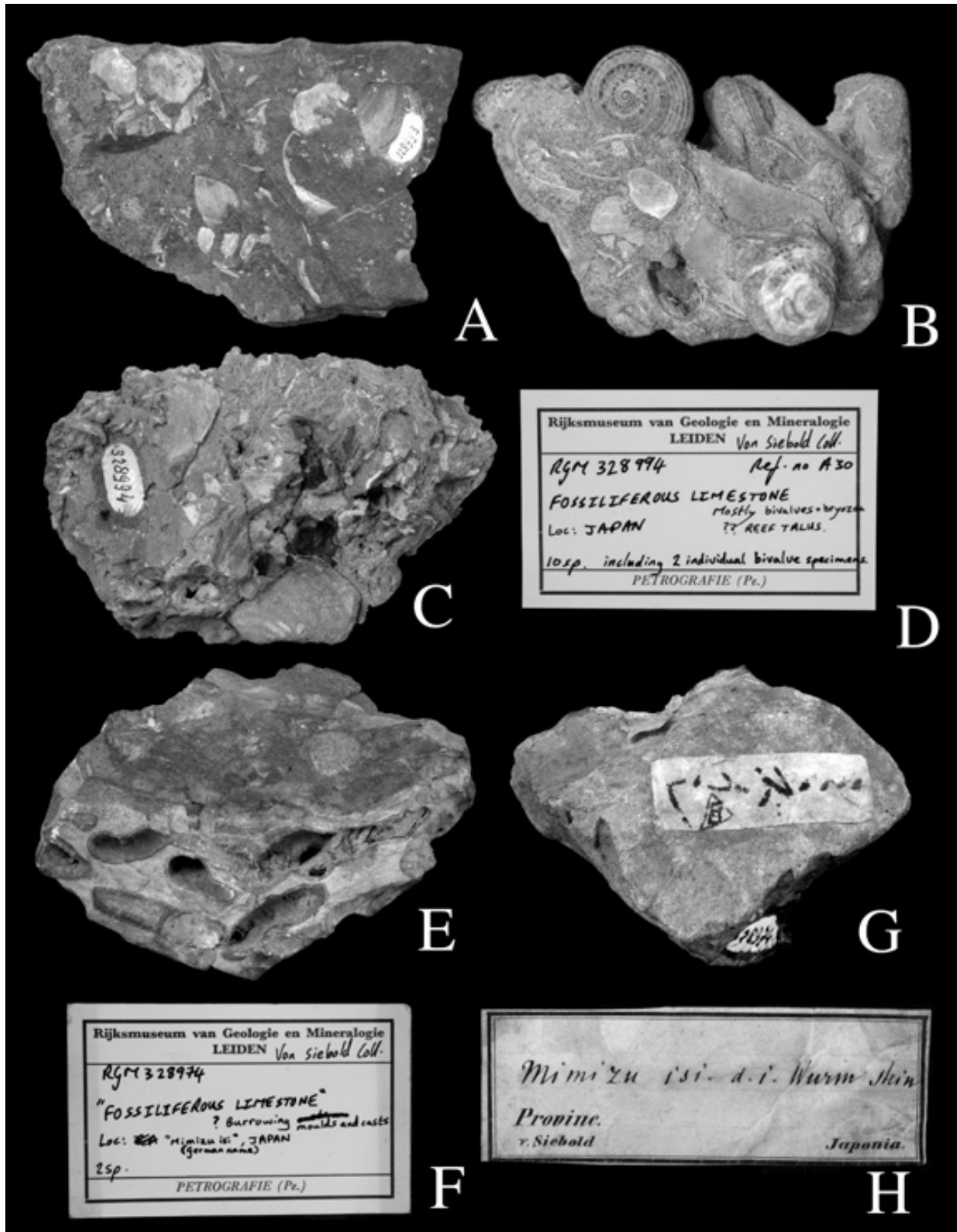


Fig. 2. Fossiliferous rocks. A-D. Sedimentary rocks containing molluscan shells and/or shell fragments. Length = 166 mm (A), 99 mm (C). B. Sandstone including *Umbonium (Suchium) moniliferum* (Lamarck, 1822) and *Batillaria multiformis* (Lischke, 1869). E-H. Burrows produced by boring bivalve "Teredo". "ミズイシ [Mimizu isi]" in the Japanese label of H mean "earthworm stones". Length = 68.5 mm. Registration number: A. 328993, C. 328994, D. 328974.

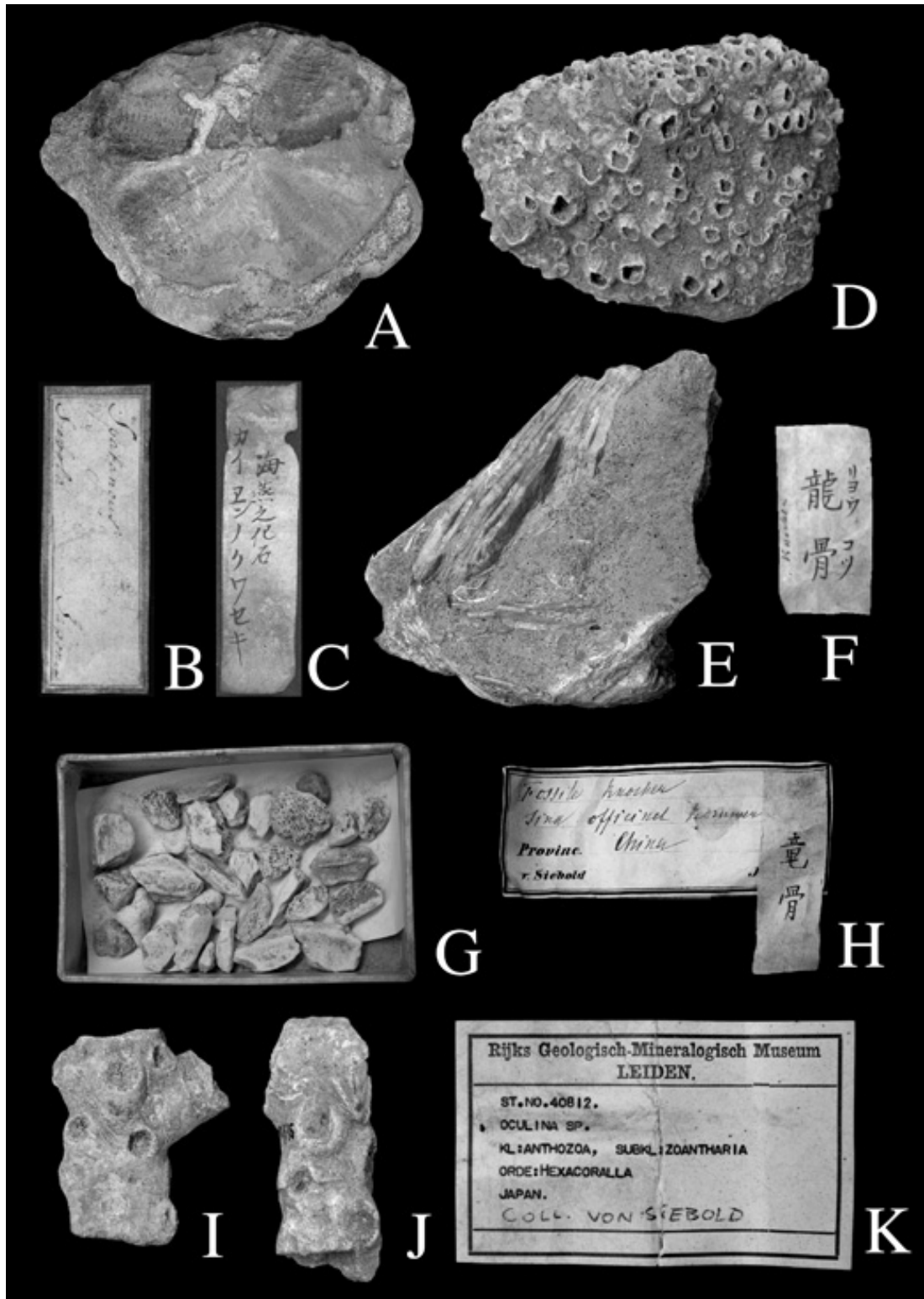


Fig. 3. Various invertebrate and vertebrate fossils. A-C. Heart urchin (Echinodermata, Spatangoida). “カイエンノクワセキ 海燕之化石 [Kaién-no-Kwaseki]” in the Japanese label (C) means “a fossil of heart urchin”. Size not measured. D. Barnacles (Arthropoda, Cirripedia). Length = 68 mm. E-F. Fossil identified as “リョウコツ 龍骨 [Ryôkotsu]” meaning a dragon bone in the Japanese label (F). Possibly fragment of oyster fossil including matrix = 85.7 mm. G-H. Fragments of fossil mammal bones from “China” according to the label (H). “竜骨 [Ryôkotsu]” in the Japanese or Chinese label (H, right side) also means “dragon bones”. I-K. Corals identified as *Oculina* sp. Registration number: 40812. Length = 23.1 mm (I), 28.7 mm (J).

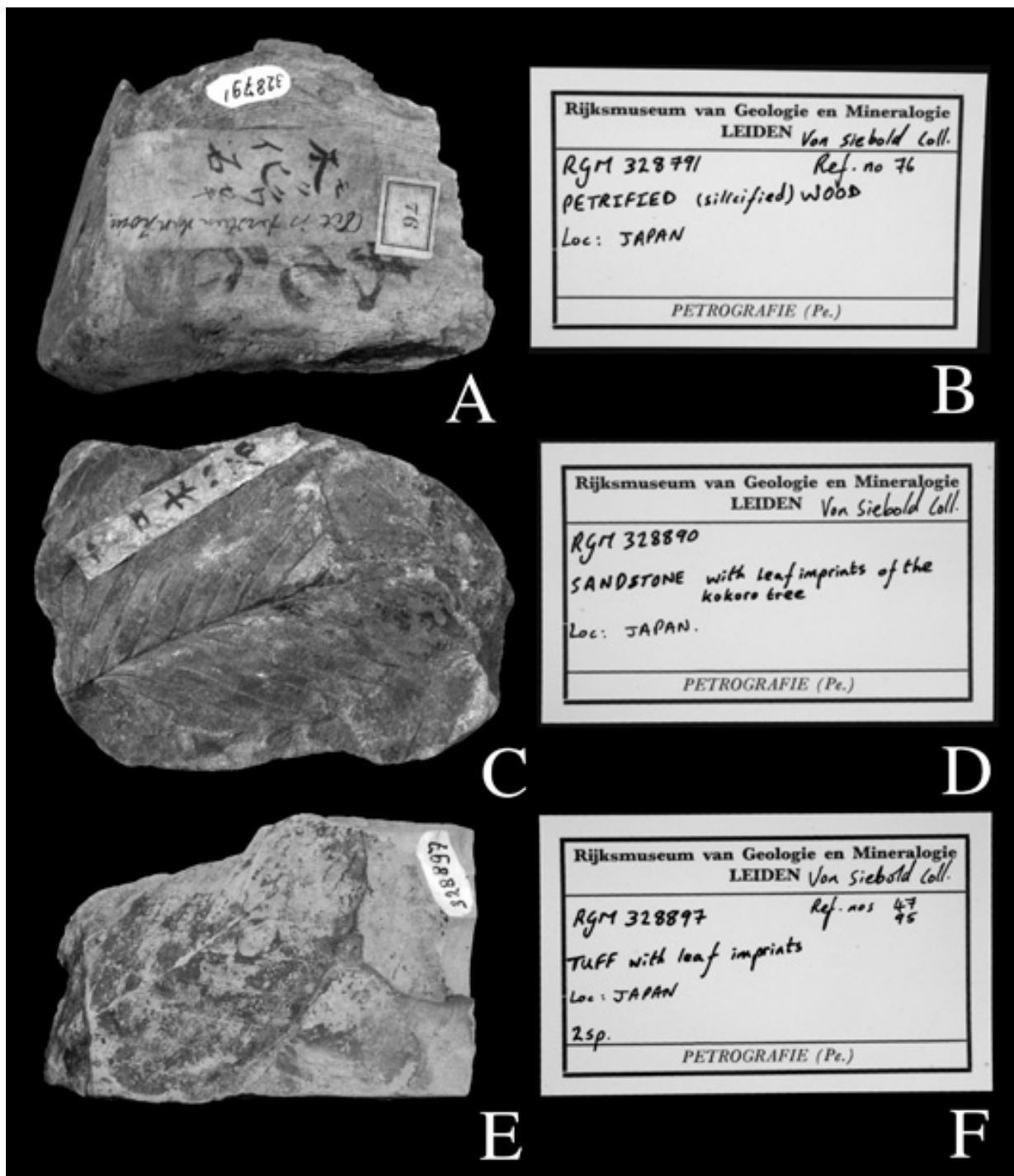


Fig. 4. Plant fossils. Tree trunk (A) and leaves (C, E). A. “<sup>モク</sup> <sup>クワ</sup> <sup>セキ</sup>木化石 [Moku-kwaseki]” in the pasted Japanese label means “a wood fossil”. C. “<sup>モク</sup> <sup>ハ</sup> <sup>セキ</sup>木ハ石 [Konoha-seki]” in the pasted Japanese label means “a leaf stone”. Length: A = 108 mm, C. 67.2 mm, D. 97 mm. Registration number: A. 3287981, C. 328890, E. 328897.

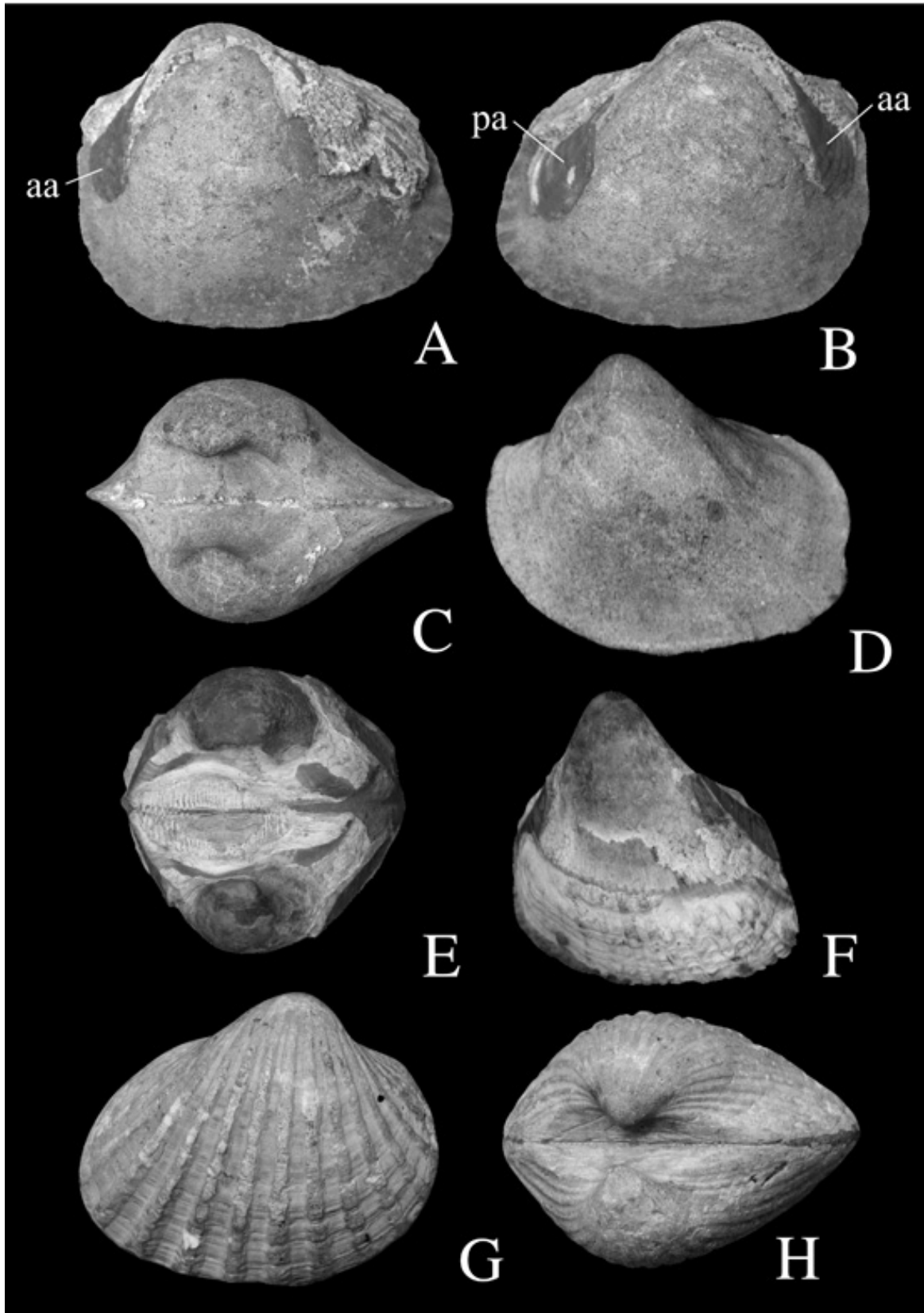


Fig. 5. Bivalvia, Pteriomorpha, Arcidae. A-B. *Anadara* (*Anadara*?) sp. C-D. *Anadara* sp. E-F. *Anadara* (*Hataiarca*) cf. *kakehataensis* Hatai & Nisiyama, 1949. G-H. *Anadara* (*Tegillarca*) *granosa* (Linnaeus, 1758). A-B. Shell length (SL) = 55.7 mm. C-D. SL = 61.1 mm. E-F. SL = 39.5 mm. G-H. SL = 53.2 mm.



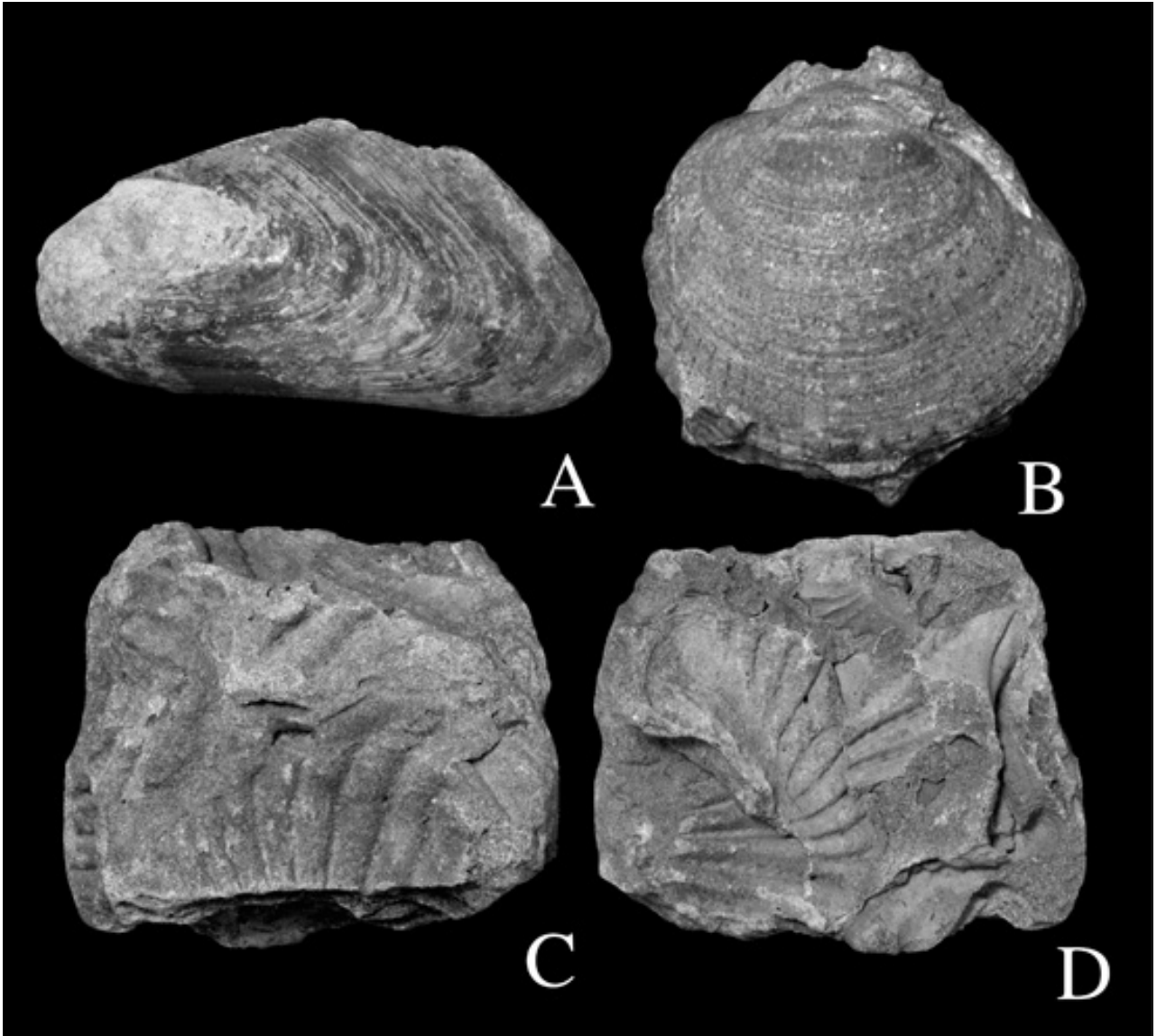


Fig. 6. Bivalvia, Pteriomorpha and Palaeoheterodonta. A. *Modiolus* sp. B. *Glycymeris (Veletuceta) cisshuensis* Makiyama, 1926. C-D. *Pterotrigonia* sp. A. Shell length (SL) = 54.1 mm. B. SL = 40.4 mm. C-D. Sandstone including molds of *Pterotrigonia* sp. Length = 74.1 mm.

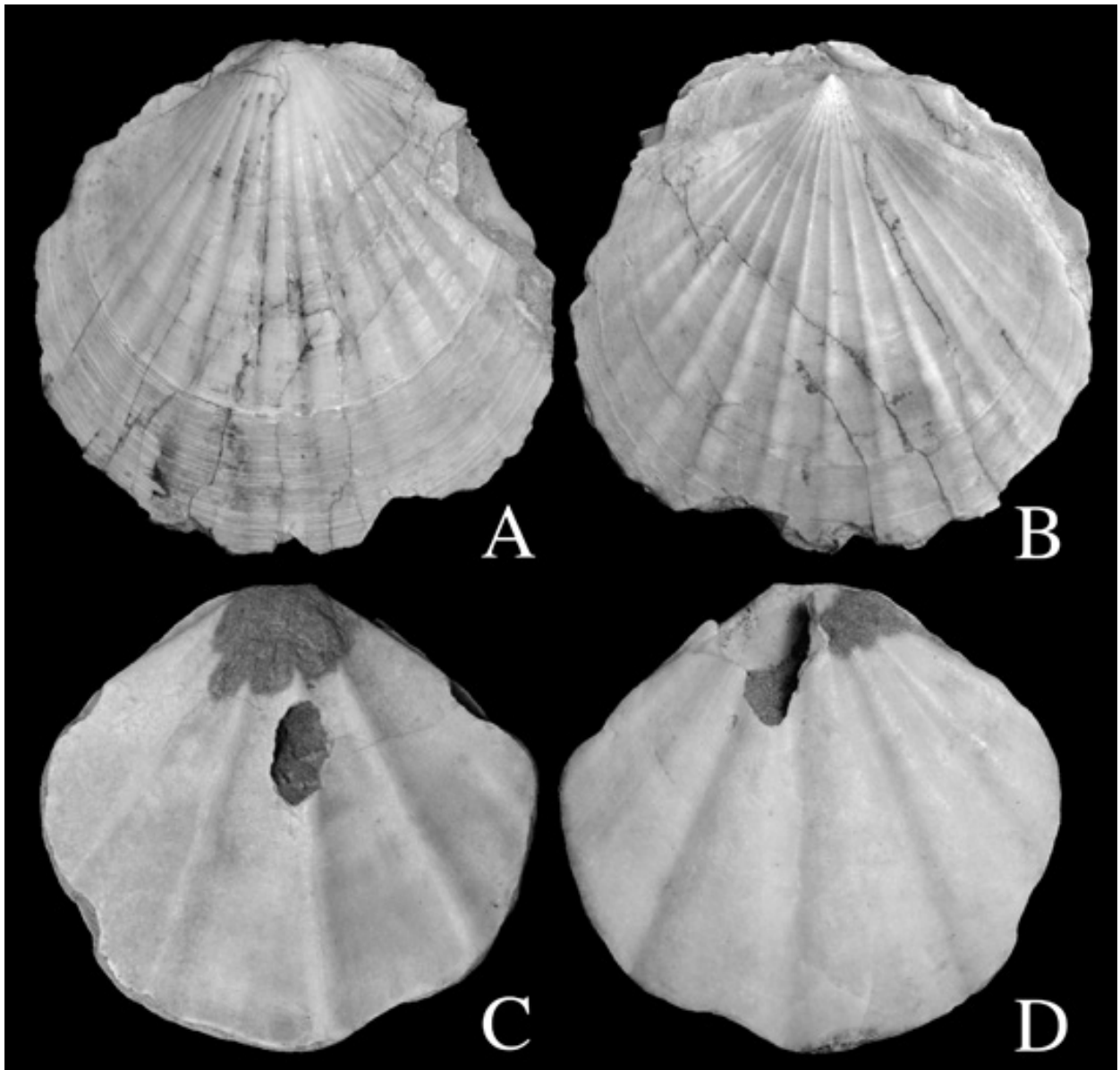


Fig. 7. Bivalvia, Pteriomorpha, Pectinidae. A-B. *Amussiopecten praesignis* (Yokoyama, 1922). C-D. *Mizuhopecten tokyoensis hokurikuensis* (Akiyama, 1962). A-B. Shell length (SL) = 66.6 mm. C-D. SL = 64.9 mm.

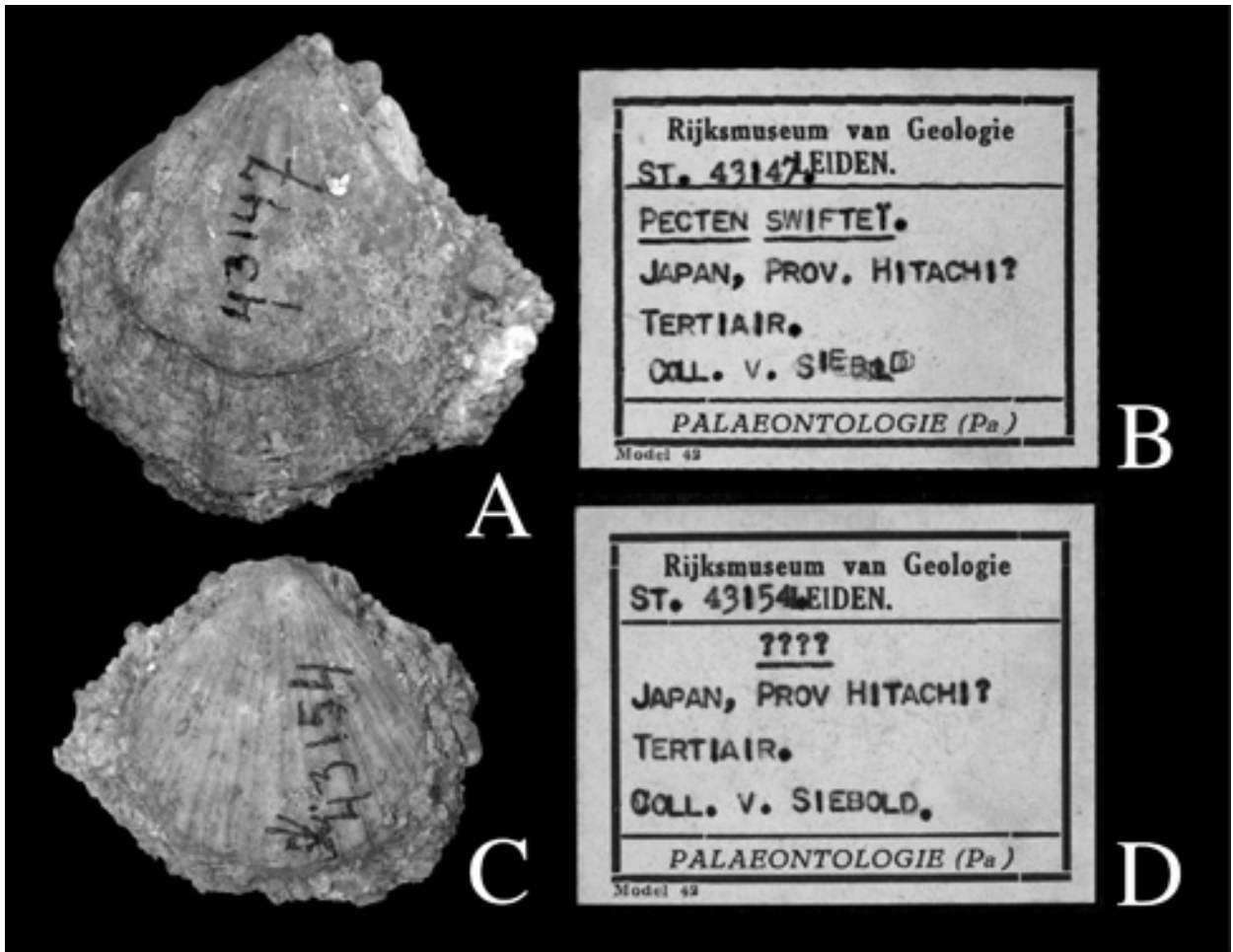


Fig. 8. Bivalvia, Pteriomorpha, Pectinidae. A-B. *Swiftpecten swiftii* (Bernardi, 1858). C-D. *Chlamys* sp. Registration number: A-B. 43147, C-D. 43154. Size not measured.

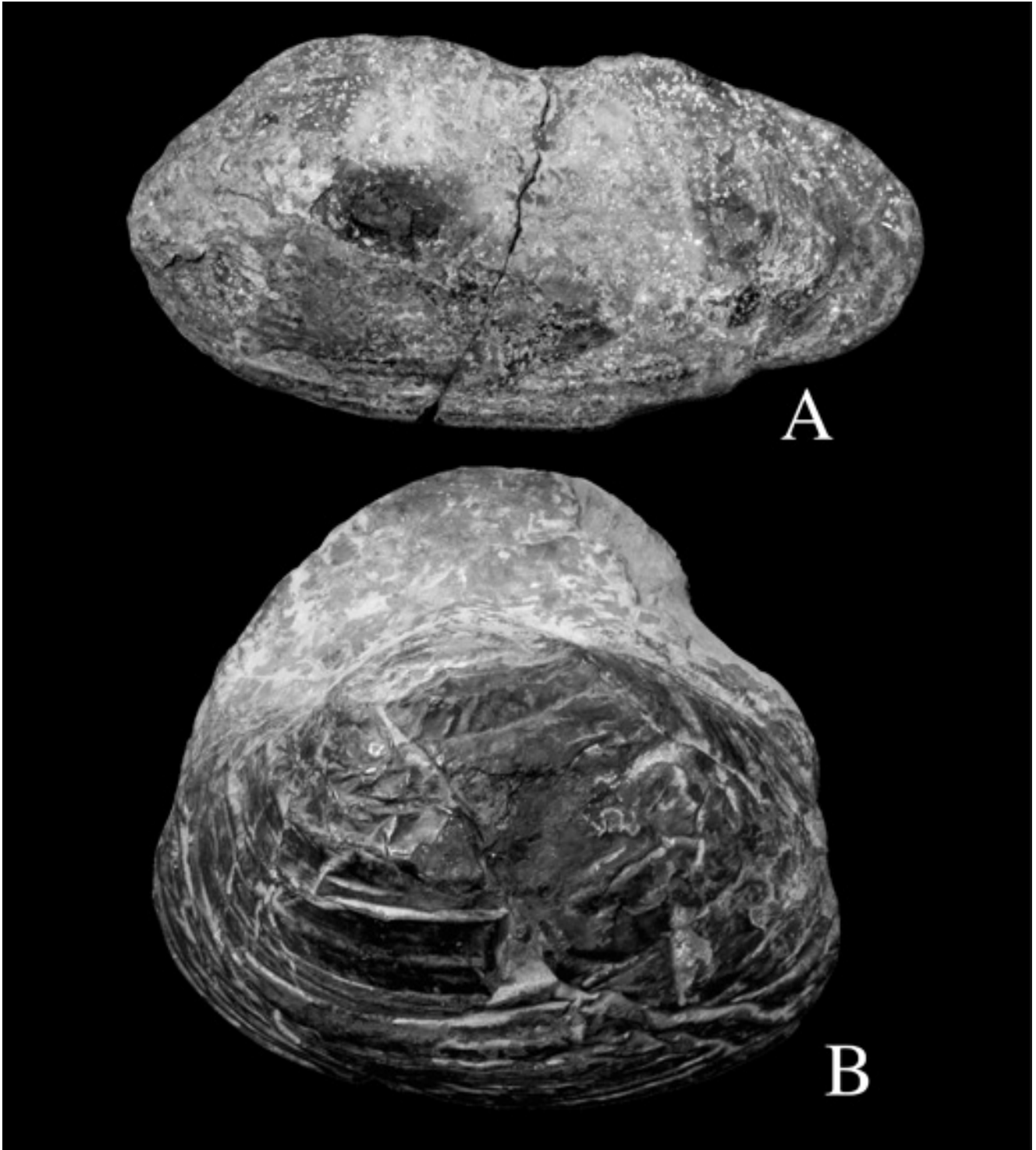


Fig. 9. Bivalvia, Palaeoheterodonta, Unionidae. A. *Cuneopsis?* sp. B. *Anodonta?* sp. A. Shell length (SL) = 140.2 mm. B. SL = 105.8 mm.

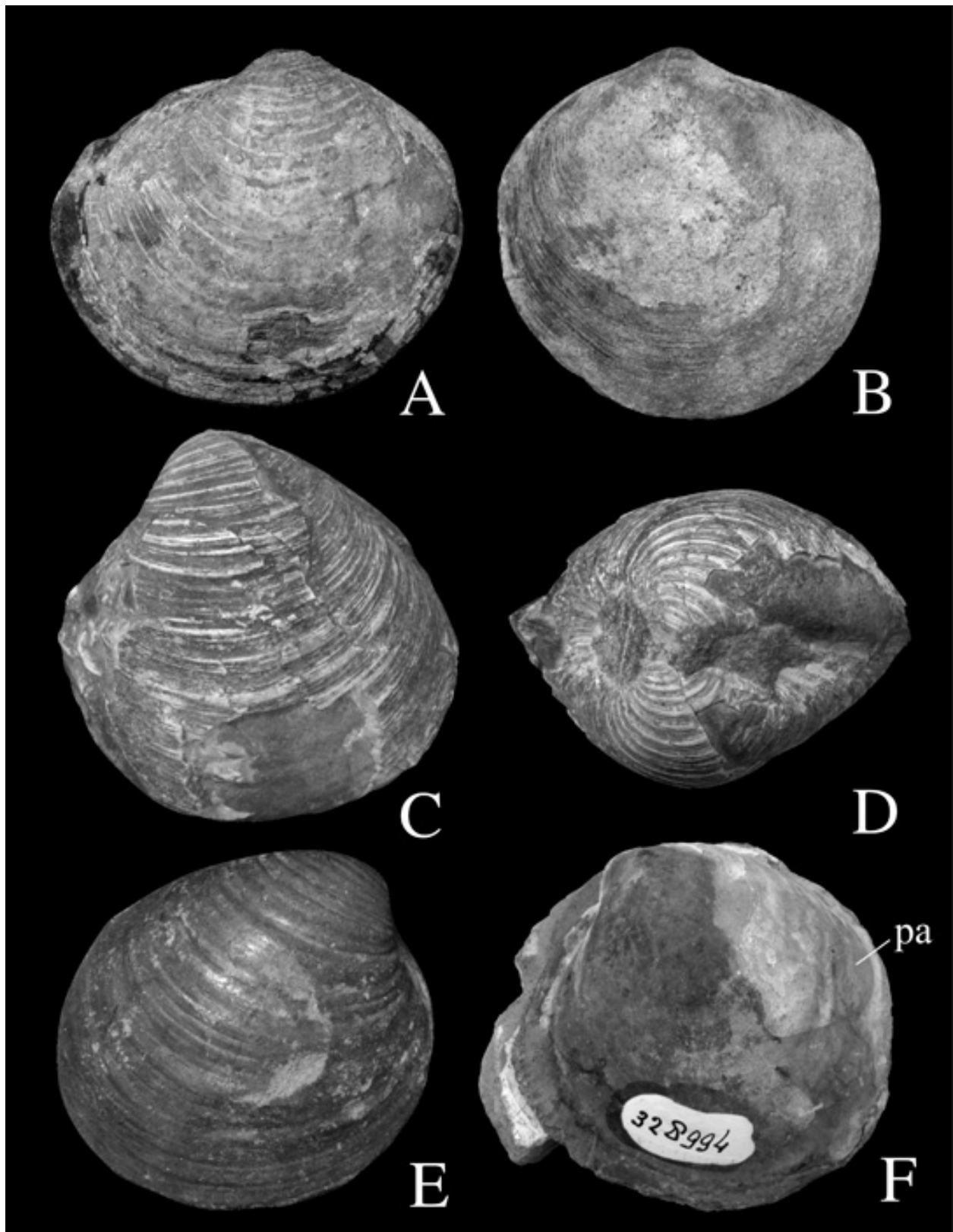


Fig. 10. Bivalvia, Heterodonta, Lucinidae and Veneridae. A. *Lucinoma* sp. (Fig. 10A). B. *Cyclina?* sp. (Fig. 10F). C-D. *Clementia vatheleti* Mabilie, 1901. E. *Clementia* sp. F. *Cyclina* sp. A. Shell length (SL) = 66.7 mm. B. SL = 58.2 mm. C-D. SL = 56.0 mm. E. SL = 42.0 mm. F. SL = 56.8 mm. Registration number 328994.

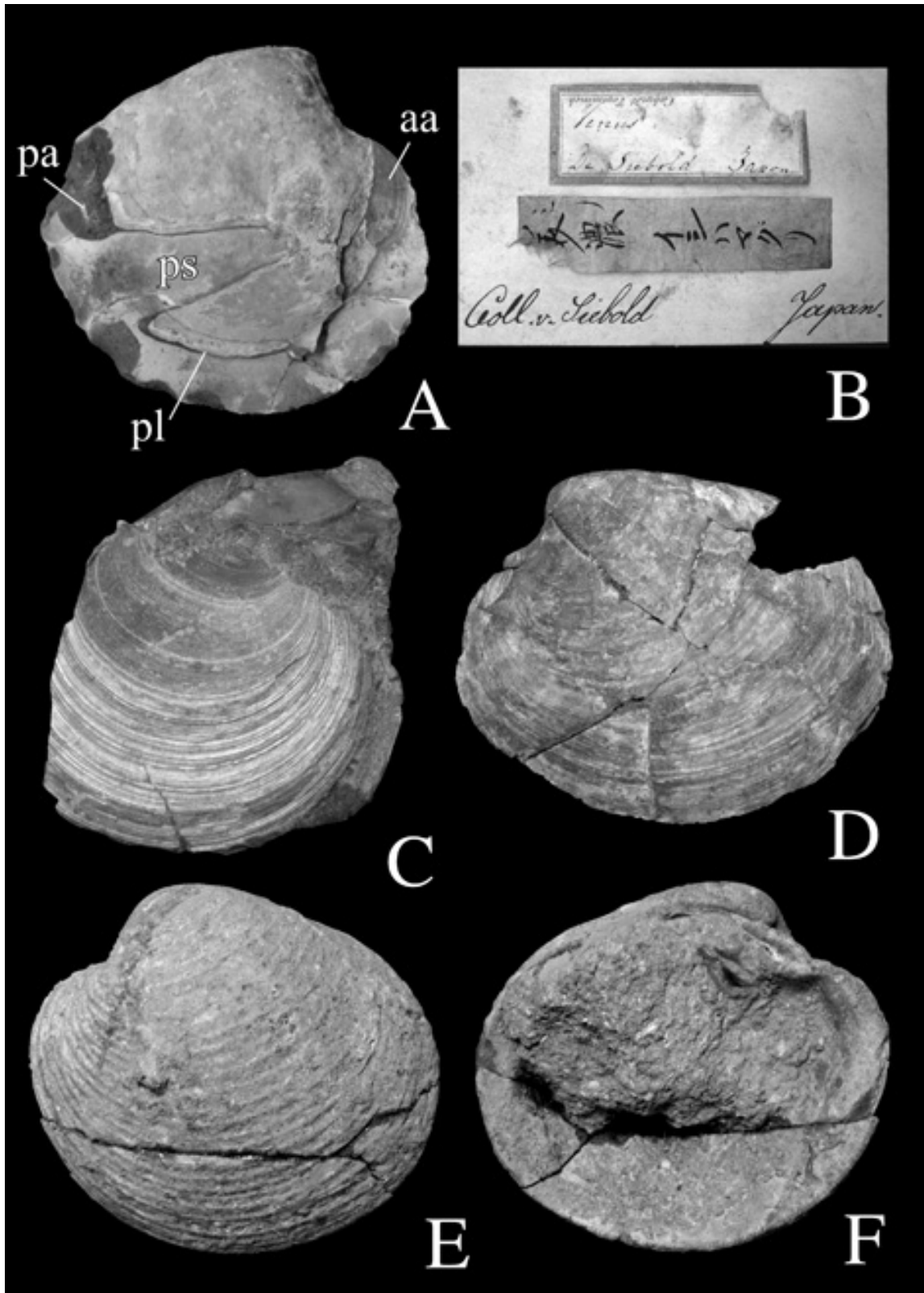


Fig. 11. Bivalvia, Heterodonta, Veneridae. A-B. *Phacosoma* cf. *kawagense* (Araki, 1960) “美濃 イシハマグリ [Mino, Ishihmaguri]” in the Japanese label (B) means “a stone clam from Mino”. “Hamaguri” is a Japanese vernacular name for clams. C. *Phacosoma* sp. D. Veneridae, gen. et sp. indet. E-F. *Globivenus* aff. *treuma* (Gould, 1850). Shell length (SL) = 41.3 mm. C. Length including matrix = 43.6 mm. D. SL = 82.2 mm. E-F. SL = 46.2 mm.

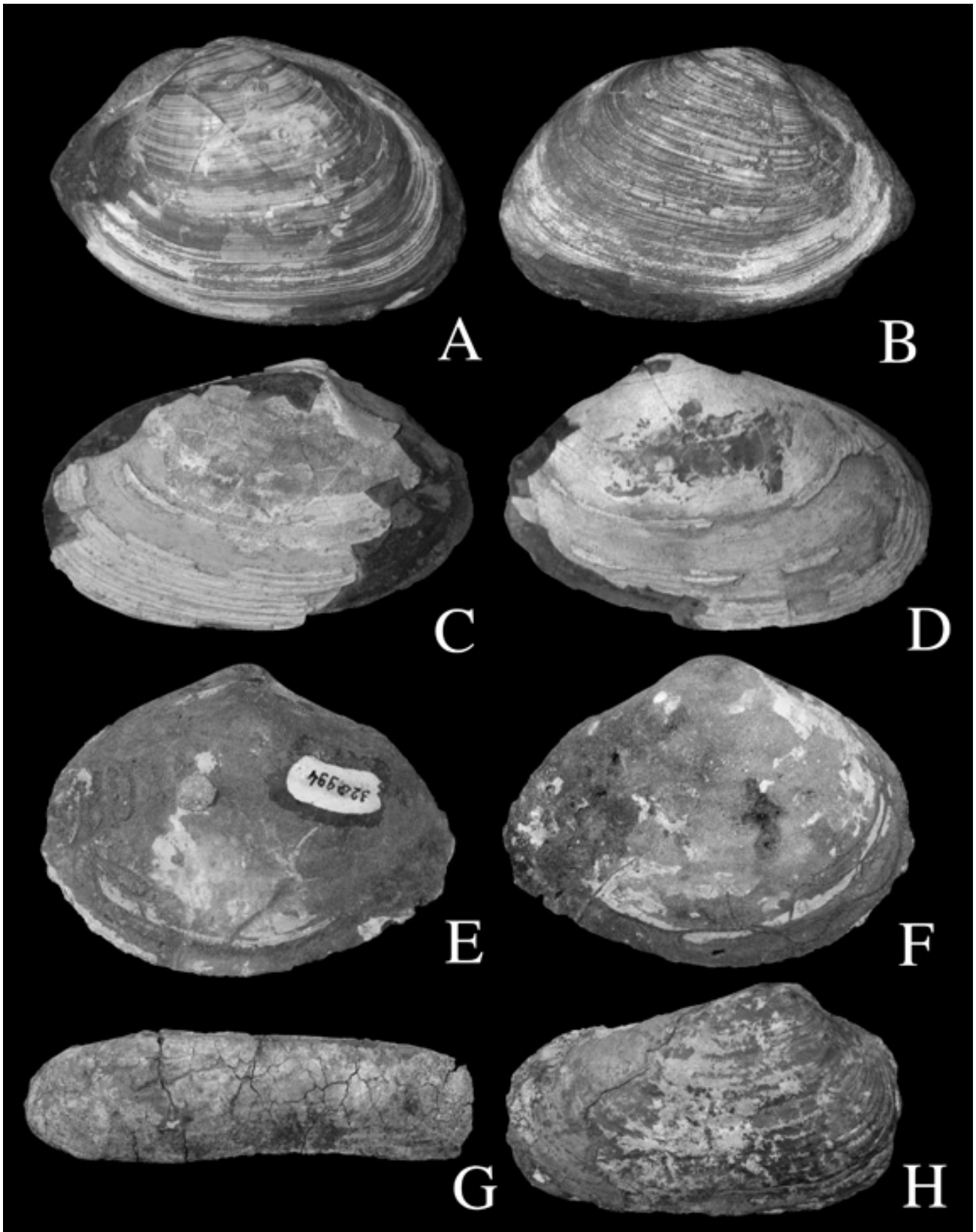


Fig. 12. Bivalvia, Heterodonta, Veneridae and other veneroid families. A-B. *Paphia (Paphia) schnelliana* (Dunker, 1867). C-D. *Paphia* sp. E-F. *Macoma* sp. G. *Cultellus izumoensis* Yokoyama, 1923. H. *Panopea* sp. A-B. Shell length (SL) = 64.9 mm. C-D. SL = 67.4 mm. E-F. SL = 74.7 mm. Registration number 328994. G. SL = 97.3 mm. H. SL = 67.3 mm.

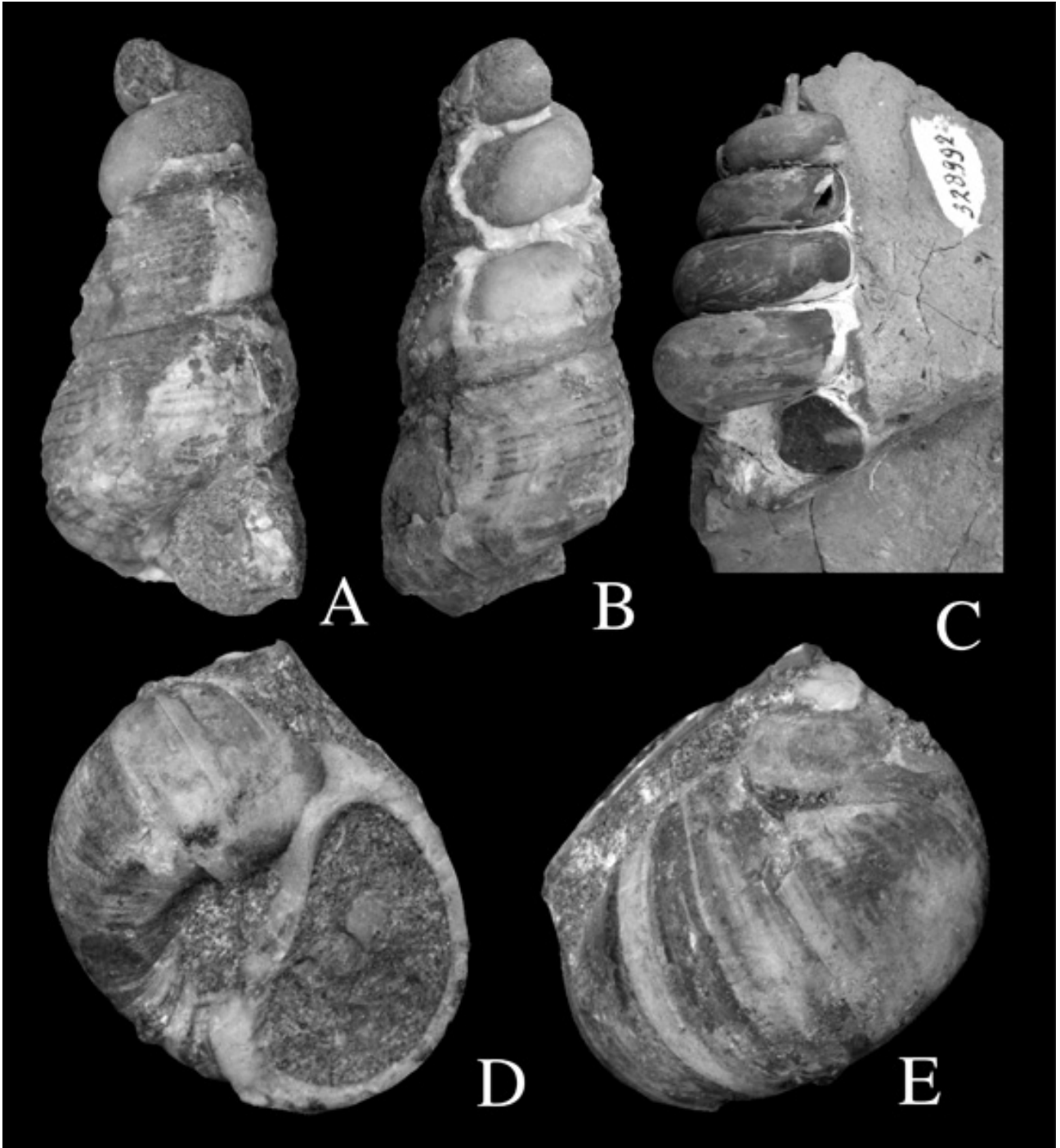


Fig. 13. Gastropoda. A-B. *Turritella (Hataiella) cf. sagai* Kotaka, 1951. C. *Vicarya yokoyamai* Takeyama, 1933. D-E. *Euspira cf. meisensis* (Makiyama, 1926). A-B. Shell height (SH) = 37.7 mm. C. SH = 59 mm. Registration number 328992. D-E. Naticidae. Shell width = 27.1 mm.



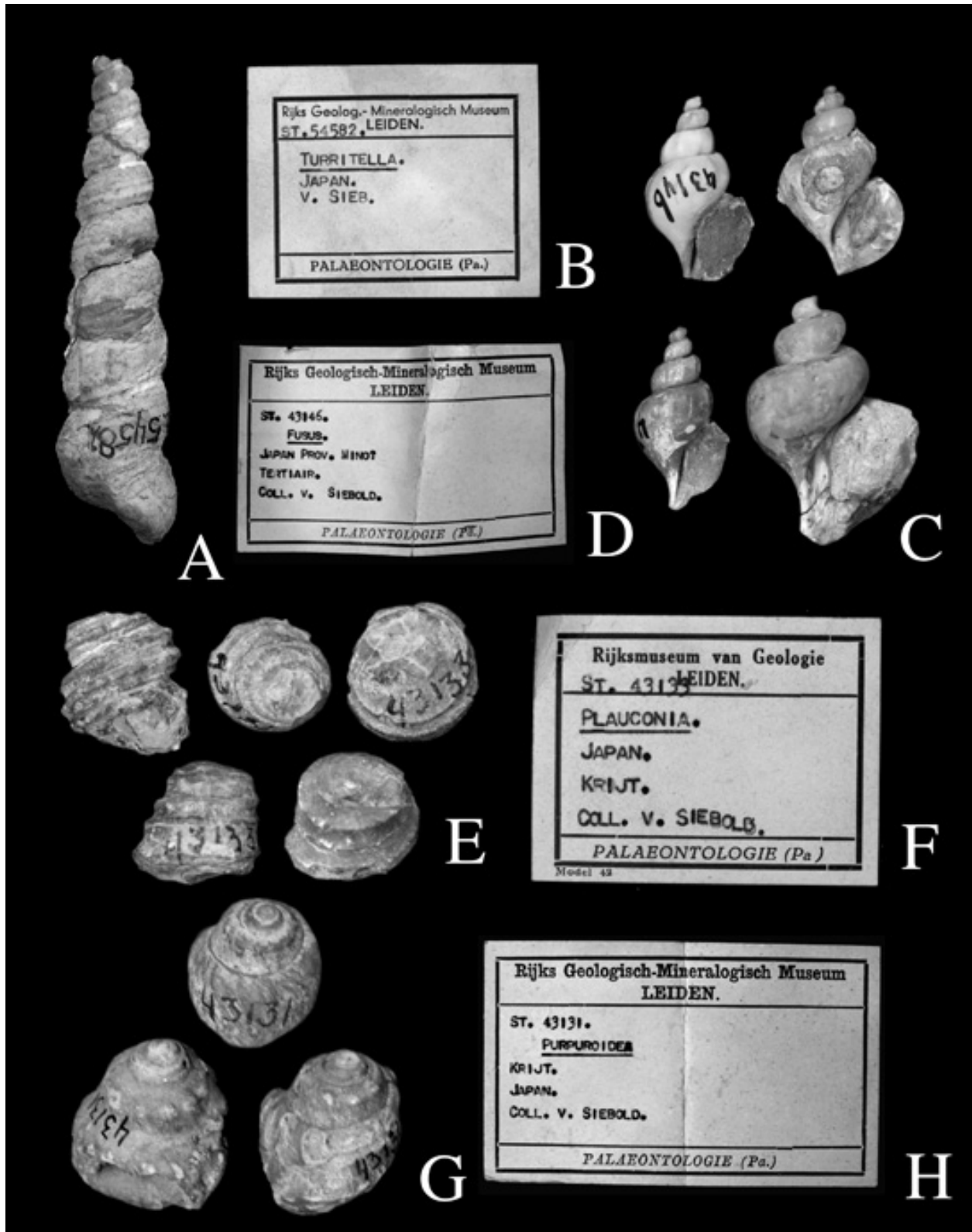


Fig. 14. Gastropoda. A-B. *Turritella* sp. C-D. *Siphonalia*? sp. E-F. *Cassiope neumayri* (Nagao in Yabe, 1927). G-H. *Microschiza japonica* (Nagao in Yabe, 1927). Shell height (SH) = 59.2 mm. C-D. SH of largest specimens in C = 26.2 mm. Sizes of other three specimens are proportional. Sizes of E and G were not measured. Registration number: A. 54582, C. 43146, E. 43133, G. 43131.

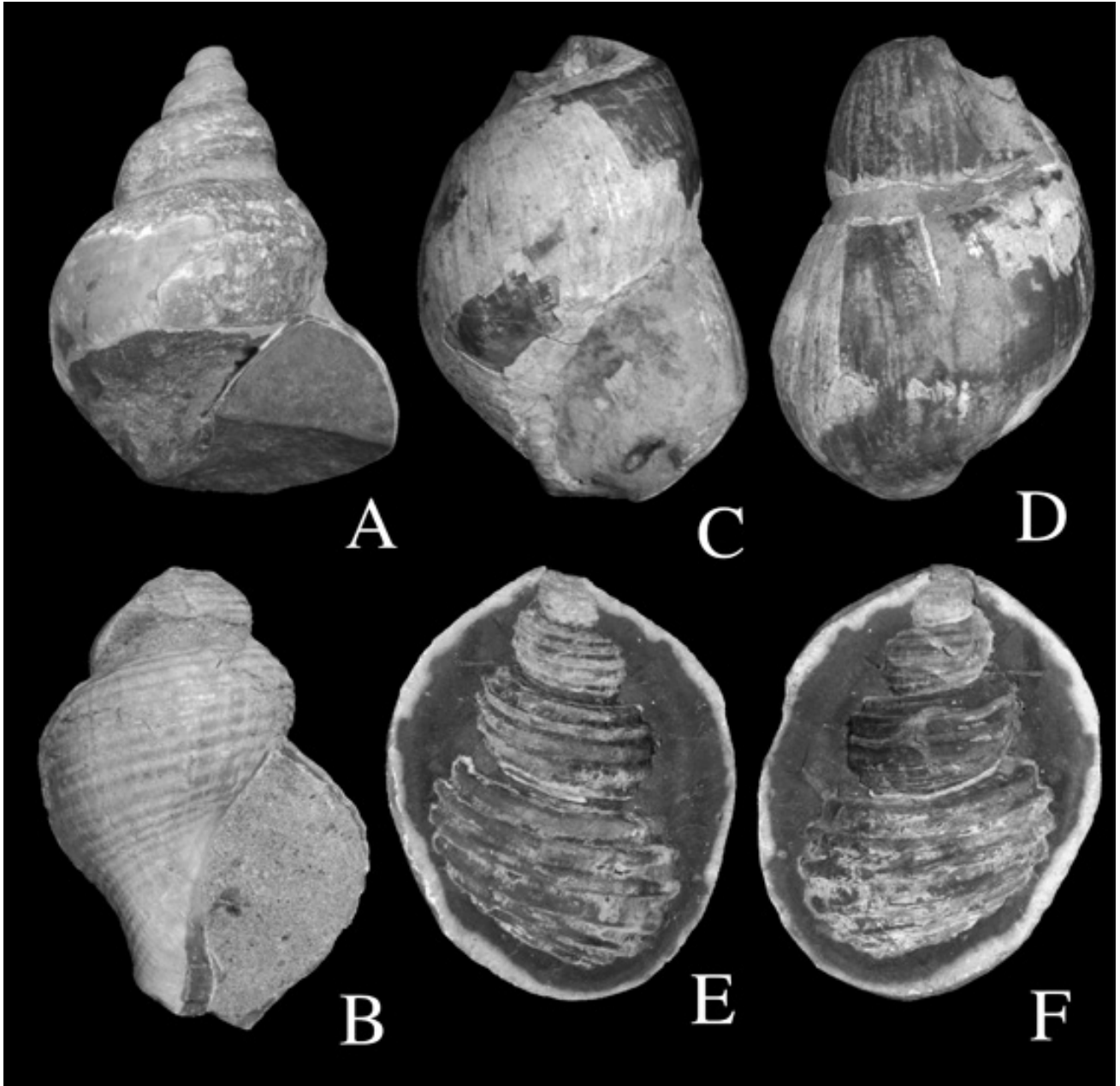


Fig. 15. Gastropoda, Buccinidae. A. *Neptunea* sp. B. *Neptunea* cf. *hukusimensis* Nomura & Hatai, 1936. C-D. *Japelion?* sp. E-F. *Ancistrolepis* cf. *mogamiensis* (Nomura & Zinbô, 1935). A. Shell height (SH) = 69.2 mm. B. SH = 80.6 mm. C-D. SH = 67.7 mm. E-F. SH = 88.8 mm.

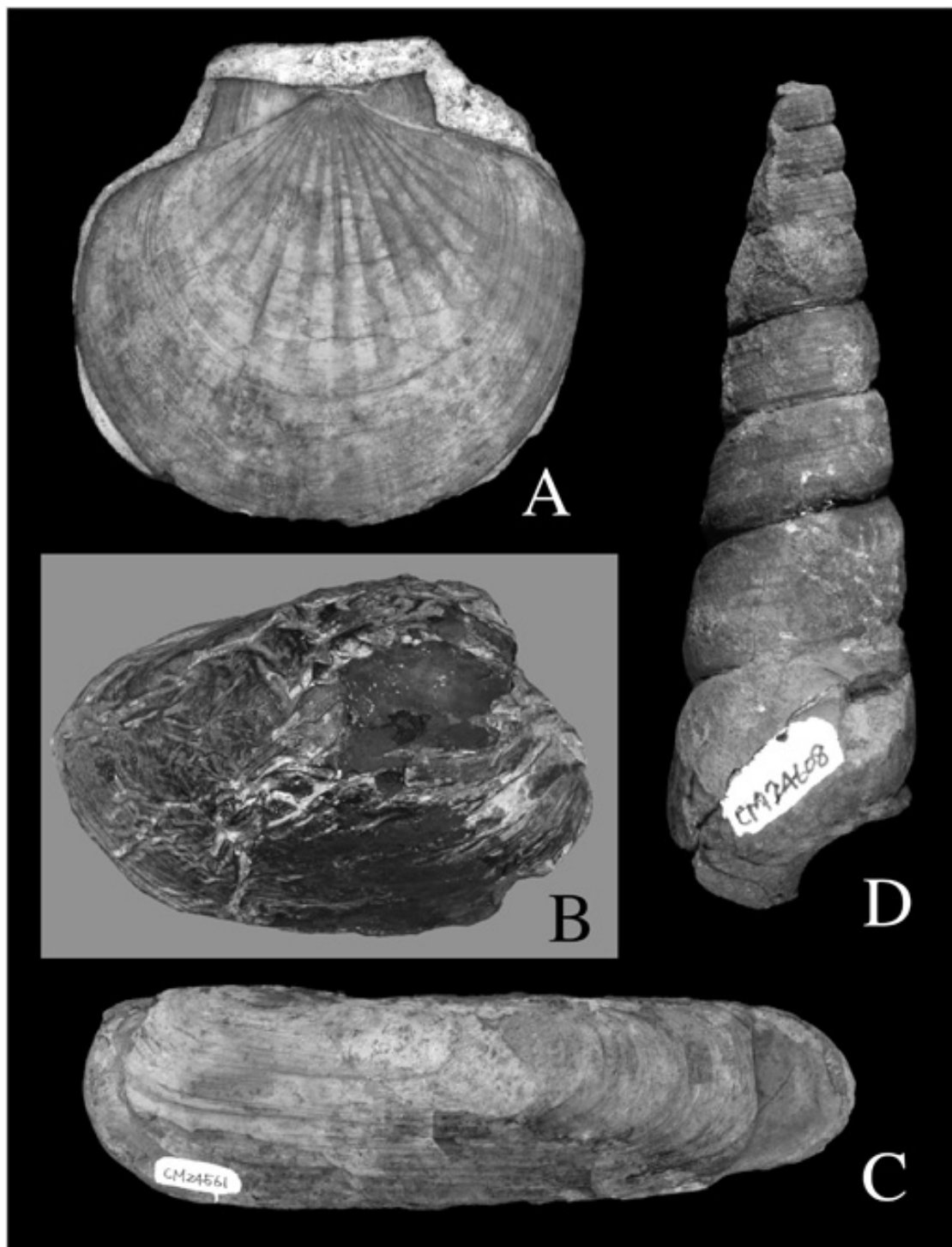


Fig. 16. Type specimens of Cenozoic molluscs for comparison. All specimens are deposited in The University Museum, The University of Tokyo (UMUT). A. *Pecten praesignis* Yokoyama, 1922. Holotype UMUT CM23491. Shell length (SL) = 125.8 mm. Locality: unknown, possibly Kochi Prefecture; Tônohama Group, Pliocene. B. *Cucullaea ponderosa* Yokoyama, 1925 [non Hutton, 1873]. Holotype UMUT CM24679. SL = 124.2 mm. Locality: Takamine, Aburahi-mura, Kôga-gun, Ômi (probably near Takamine, Kôga-cho, Shiga Prefecture); Kôga Formation, Kobiwako Group, Pliocene. C. *Cultellus izumoensis* Yokoyama, 1923. Syntype UMUT CM24561. SL = 119.3 mm. Locality: Fujina, Tamayu-mura, Yatsuka-gun, Shimane Prefecture; Fujina Formation, Miocene. D. *Turritella kiiensis* Yokoyama, 1924 [“1923”]. Lectotype (designated by Hatai & Nisiyama, 1952) UMUT CM24608. Shell height = 74.7 mm. Locality: Shirahama, Wakayama Prefecture; Shirahama Formation, Miocene.