HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Über den Zinnober von der Itomuka Mine, Hokkaidô, Japan
Author(s)	Harada, Zyunpéi; Hattori, Tomio
Citation	Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University. Series 4, Geology and mineralogy, 9(1), 1-6
Issue Date	1955-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/35882
Type	bulletin (article)
File Information	9(1)_1-6.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

ÜBER DEN ZINNOBER VON DER ITOMUKA MINE, HOKKAIDÔ, JAPAN*

von

Zyunpéi HARADA und Tomio HATTORI

(Mit 2 Tabellen und 7 Figuren)

Mitteilung aus dem geologisch-mineralogischen Institut, Fakultät der Naturwissenschaft, Hokkaidô Universität Nr. 530.

Die Itomuka Mine ist die wichtigste Grube von Quecksilberlagerstätten in Japan. Sie liegt im Gebiete des vulkanishen Gebirge "Taisetu", in Mittel-Hokkaidô, das vorwiegend aus Andesiten und neogenen Tertiärsedimenten aufgebaut ist.

Das Quecksilbergebiet ist zuunterst von Tonschiefern und Sandsteinen des paläozoischen Alters, daüber von Sandsteinen, grünen Tuffen und Schiefertonen des neogenen Tertiärs, überlagert von Andesiten und Basalten, aufgebaut. Die dortigen neogenen Tertiärschichten werden von Lipariten und propylitisierten Andesiten durchbrochen.

Itomukas Quecksilbererzlagerstätten sind auf hydrothermale Art entstanden in Störungszonen in der propylitisierten Andesiten und Tuffen. Sie kommen unter folgenden Typen vor:

i) Gediegenes Quecksilber imprägniert in den Nebengesteinen. (Zinnober liegt hier nicht klar vor Augen.)
ii) Zinnobernetzgänge in den Nebengesteinen.
iii) Quarzgänge mit Zinnoberschnüren.
iv) Zinnober führende Kalkspatgänge.
v) Die über ein Meter mächtigen Zinnobergänge oder Zinnoberkammergänge. (Völlig abgebaut)
vi) Nur gediegene Quecksilbertröpfchen treten in den kaolinisierten Nebengesteinen auf.
vii) Gerundete Zinnobererzbruchstücke in den Verwitterungstrümmern.

Die Hauptere sind hier Zinnober und gediegenes Quecksilber. Ge-

* Gewidmet Herrn Dr. S. TSUBOI, Prof. an der Universität zu Tokyo, zu seinem 60. Geburtstag.

diegenes Quecksilber kommt vielmehr als Zinnober vor. In einer Tiefe von 150m herrscht das gediegene Quecksilber mit dem Verhältnis vom gediegenesn Quecksilber: Zinnober = 3 : 1 vor. Ständige Begleiter sind Pyrit und Markasit. Von Gangarten sind Quarz (Opal, Chalzedon) und Kalkspat die häufigsten, Bitumen kommt gar nicht vor.

Der Zinnober ist im allgemeinen derb und grobkörnig. In den Hohlräumen der Zinnobererzstücken sind selten schön ausgebildete Zinnoberkristalle aufgewachsen.

Die untersuchten Zinnoberkriställchen von der Itomuka Mine, Hokkaidô, sind von HARADA einem von den Verfassern Herrn Dr. S. YAJIMA and Herrn K. ADACHI in NOMURA Bergbau A. K. G. zur Verfügung gestellt worden. Dafür sei es uns gestattet, auch an dieser Stelle unseren aufrichtigsten Dank auszusprechen. Neuerlich konnte HARADA eine Kristallstufe mit schön ausgebildeten Kriställchen aus derselben Grube sammeln.

Die Zinnoberkristallen von der Itomuka Mine sind bisher kristallographisch nicht untersucht worden. Andere japanischen Vorkommen der Zinnoberkristallen sind überhaupt selten. Bis jetzt sind nur die Zinnoberkristalle von der Wasa Mine, Wakayama Prefektur,[1] kristallographisch untersucht worden.

Zur kristallographischen Untersuchung konnten wir fünf Kristallen auswählen, die nur 0.5–0.8 mm gross sind. Sie besitzen Diamantglanz und sie sind im durchfallenden Licht cochenillerot.

Die einzelnen Kristalle sind flächenreich. An diesen Kristalle wurden die folgenden Formen festgestellt.[2]

Positive Rhomboeder

$r\,(10\bar{1}1)$ $g\,(10\bar{1}2)$ $n\,(20\bar{2}1)$ $h\,(20\bar{2}3)$ $f\,(20\bar{2}5)$ $\omega\,(30\bar{3}1)$ $q\,(40\bar{4}1)$
$n'(70\bar{7}2)$ $^*n_x(70\bar{7}3)$ $\gamma\,(70\bar{7}9)$ $t\,(80\bar{8}1)$

Negative Rhomboeder

$r_1\,(01\bar{1}1)$ $g_1\,(01\bar{1}2)$ $n_1\,(02\bar{2}1)$ $h_1\,(02\bar{2}3)$ $X_1\,(09\bar{9}8)$

Trigonale Bipyramiden II Stellung

$u\,(11\bar{2}1)$ $^*\xi\,(22\bar{4}1)$ $^*P_x(22\bar{4}7)$ $^*u_1(\bar{2}\bar{1}11)$ $^*\xi_1(4\bar{2}\bar{2}1)$

Trigonale Trapezoeder

$^*Q\,(13\bar{4}1)$ $^*\zeta_1(24\bar{6}1)$

Hexagonale Prisma I Stellung

1) T. ITO und K. SAKURAI: WADA's Minerals of Japan, III Ed. (1947), I, 70–71.
2) V. Goldschmidt: Atlas der Krystallformen. Text und Tafeln, Bd. IX (1923)
V. Goldschmidt: Krystallographische Winkeltabellen. 377–378 (1897)
* Neue Form

$m\,(10\bar{1}0)$

Trigonale Prisma II Stellung

$a\,(11\bar{2}0)$

Trigonale Basis

$c\,(0001)$

Die folgende Tabelle I. zeigt Kombinationen der einzelnen Kristalle.

TABELLE I.

Kristall	1	2	3	4	5
c (0001)	+	+	+	+	+
m $(10\bar{1}0)$	+	+	+	+	+
a $(11\bar{2}0)$	+				
r $(10\bar{1}1)$	+	+	+	+	+
n $(20\bar{2}1)$	+	+	+	+	+
h $(20\bar{2}3)$	+	+	+	+	+
n' $(70\bar{7}2)$	+	+		+	
f $(20\bar{2}5)$		+		+	
g $(10\bar{1}2)$		+		+	
r $(70\bar{7}9)$			+		
n_x $(70\bar{7}3)$				+	
ω $(30\bar{3}1)$				+	
t $(80\bar{8}1)$				+	
g_1 $(01\bar{1}2)$					+
h_1 $(02\bar{2}3)$					+
r_1 $(01\bar{1}1)$					+
x_1 $(09\bar{9}8)$					+
* p_x $(22\bar{4}7)$				+	
u $(11\bar{2}1)$				+	
* ξ $(22\bar{4}1)$				+	
* u_1 $(2\bar{1}\bar{1}1)$					+
* ξ_1 $(4\bar{2}\bar{2}1)$					+
* Q $(13\bar{4}1)$					+
* ζ_1 $(24\bar{6}1)$					+

* Neue Form.

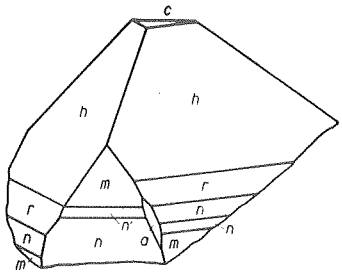

Fig. 1. Kristall 1

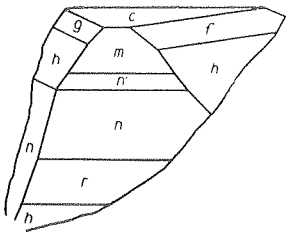

Fig. 2. Kristall 2

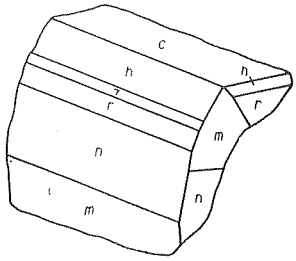

Fig. 3. Kristall 3

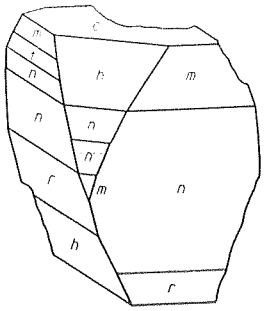

Fig. 4. Kristall 4

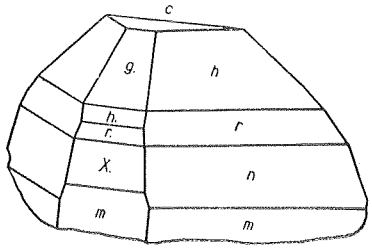

Fig. 5. Kristall 5

Fig. 1–5. Zinnoberkriatalle (1–5) von der Itomuka Mine.

Die häufigsten Formen des Zinnobers von der Itomuka Mine sind $c\,(0001)$, $m\,(10\bar{1}0)$, $r\,(10\bar{1}1)$, $n\,(20\bar{2}1)$ und $h\,(20\bar{2}3)$, welche auf sämtlichen untersuchten Kristallen zu beobachten waren. Kombinatorische Persistenzen für diese Fundorte sind nicht berechnet worden, dafür diese statistische Übersicht zu wenig durchgemessene Kristalle zur Verfügung standen.

Der Habitus der gemessene Kristalle ist durch die mit der Basis kombinierten rhomboedrischen Formen bedingt. Die untersuchten Kristalle lassen sich in zwei Typen teilen.

Typus I. Die zum Typus I gehörigen Kristalle sind rhomboedrisch mit Basis. (Fig. 6)

Typus II. Typus II ist nur durch einen einzigen Kristall vertreten, dessen characteristische Eigenschaft die tonnenförmig gerundete Entwicklung von $c\,(0001)$ mit positive und negativen Rhomboedern ist. (Fig. 7)

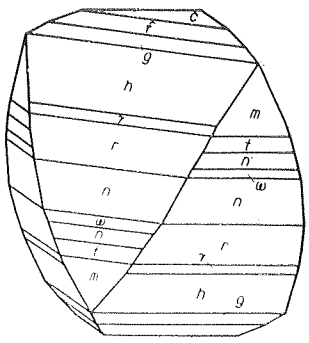

Fig. 6. Typus I

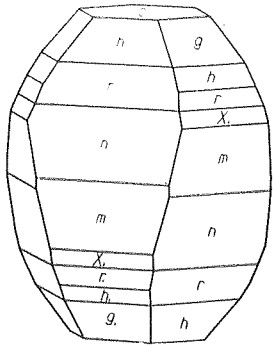

Fig. 7. Typus II

Fig. 6, 7. Idealizierte Typen des Zinnoberkristalls von der Itomuka Mine, Hokkaidô, Japan.

Die von uns gemessenen und berechneten Winkelwerte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

TABELLE II.

Form	Berechnete Werte		Gemessene Werte				n*
	ρ	ϕ	Bereich ρ		Bereich ϕ		
$000\bar{1}$	0°00′	0°00′	0°00′	0°55′	−166°52′	180°46′	20
$10\bar{1}0$	90 00	0 00	89 19	90 07	− 0 01	0 04	20
$01\bar{1}0$	90 00	− 60 00	89 40	90 19	− 59 58	− 60 00	8
$\bar{1}100$	90 00	−120 00	90 05	90 08	−119 56	−120 02	2
$0\bar{1}10$	90 00	120 00	89 59	90 04	119 54	119 56	4
$1\bar{1}00$	90 00	60 00	90 02	91 00	59 52	161 52	12
$12\bar{1}0$	90 00	− 90 00	90° 06′		−87° 41′		1
$10\bar{1}1$	52 54	0 00	52 28	53 14	0 00	0 14	23
$\bar{1}101$	52 54	−120 00	52 05	52 50	−119 12	−120 02	21
$01\bar{1}1$	127 06	− 60 00	126 45	126 53	− 59 50	− 60 08	8
$0\bar{1}11$	52 54	120 00	52 20	53 13	119 53	119 58	10
$1\bar{1}01$	127 06	60 00	127 03	127 12	59 42	59 49	8
$1\bar{1}01$	52 54	60 00	52 53	52 56	59 59	60 03	4
$20\bar{2}1$	69 17	0 00	68 33	69 34	− 0 01	0 31	28
$\bar{2}201$	69 17	−120 00	67 46	69 26	−119 45	−120 05	12
$0\bar{2}21$	69 17	120 00	69 15	69 23	119 57	120 10	13
$0\bar{2}2\bar{1}$	110 43	− 60 00	109 54	110 59	− 59 45	− 60 13	15
$2\bar{2}01$	110 43	60 00	110 35	110 57	59 55	60 02	24
$20\bar{2}3$	41 24	0 00	41 24	41 48	0 00	1 36	15
$\bar{2}203$	41 24	−120 00	41 15	41 44	−119 25	−120 00	15
$0\bar{2}23$	41 24	120 00	41 20	41 59	119 57	120 22	16
$02\bar{2}3$	138 36	− 60 00	138 31	138 34	− 59 57	− 60 01	3
$2\bar{2}03$	136 36	60 00	138 22	138 46	59 30	59 40	12
$9\bar{9}08$	56 10	60 00	56 10		60 03		1
$\bar{2}205$	27 52	−120 00	27 50		−120 01		1
$0\bar{2}25$	27 52	120 00	27 29	27 52	120 01	120 04	7
$10\bar{1}2$	33 28	0 00	33 54	33 56	0 02	0 08	8
$0\bar{1}12$	33 28	120 00	33 03	33 29	119 53	120 22	4
$\bar{7}702$	77 48	−120 00	77 29	77 55	−119 57	−120 04	6
$07\bar{7}\bar{2}$	102 12	− 60 00	102 28	102 41	− 59 40	− 59 49	3
$7\bar{7}02$	102 12	60 00	102 07	102 10	59 52	60 05	3
$4\bar{4}0\bar{1}$	100 43	60 00	100 32		59 20		1
$70\bar{7}9$	45 48	0 00	45 42	45 53	0 05	0 14	2
$\bar{3}301$	75 51	−120 00	76 05	76 12	−118 56	−119 54	4
$80\bar{8}1$	95 24	60 00	95 22	95 25	59 47	60 03	3
Neue Formen							
$\bar{1}\bar{1}21$	66 25	150 00	66 23	66 27	149 51	149 58	4
$1\bar{2}11$	66 25	90 00	66 10	66 22	89 52	89 58	3
$7\bar{7}03$	72 02	−120 00	71 58	72 03	−120 12	−120 48	4
$2\bar{4}27$	33 12	90 00	33 20	33 33	88 52	89 56	3
$\bar{4}131$	78 09	−166 06	77 22	77 56	−165 52	−166 34	4
$\bar{6}241$	81 52	139 06	81 50	82 14	−138 45	−138 51	4
$2\bar{4}21$	77 41	90 00	77 39	77 43	89 32	89 54	3
$\bar{2}\bar{2}41$	77 41	150 00	76 00	77 20	149 55	150 50	4

* Anzahl gemessener Winkel