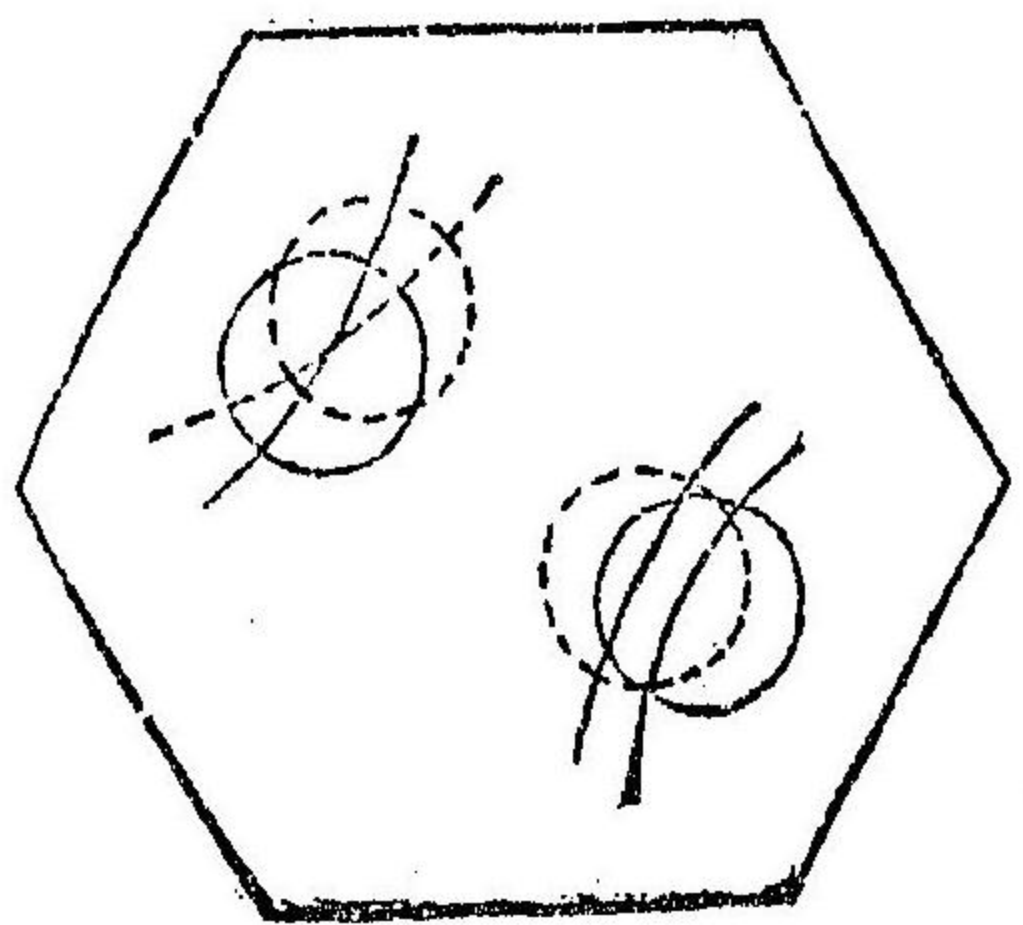


を平行分散と云ふ。第二百十圖に於ける乙圖の如し。
第二の馬合

第 二 百 十 一 圖



十圖に於ける丙圖は、礬砂の結晶に現出したる干涉圈なり。三斜晶系に於いては、光軸の分散は、甚だ不規則にして前きの分散の相合したる状を呈し、干涉圈は、一の對稱なし。故に之れを非對稱分散と云ふ。第二百十一圖に於ける干涉圈の如し。此の干涉圈は、「オリゴクラス」より得たるもの

○圓偏光

なり。
一軸晶系中、石英及び辰砂は、通常の干涉圈と相異なるものにして、主軸に直角に切りたる板を收斂光線の直交の位置に見るときは、第二百十二圖のごとく、中心に近き部分は、透明にして、一定の厚さの板には、一定の色を備ふ。若し、之れに單光を用ふるときは、中心部は、「ニコル」の直交にありといへども、尙ほ、暗黒を生せずして、解折偏光器を左轉又は右轉し、或る角度に達したるとき、始めて暗黒を生ず。此の暗黒を生ずべき回轉の角は、各種單光の種類と、結晶板の厚さとに依りて、差あり。例へば、黄色を用ふる場合に於いて、石英板の厚さ一耗なるときは、解折偏光器を直角の位置より二十二度回轉をなして、暗黒を生ず。又、二

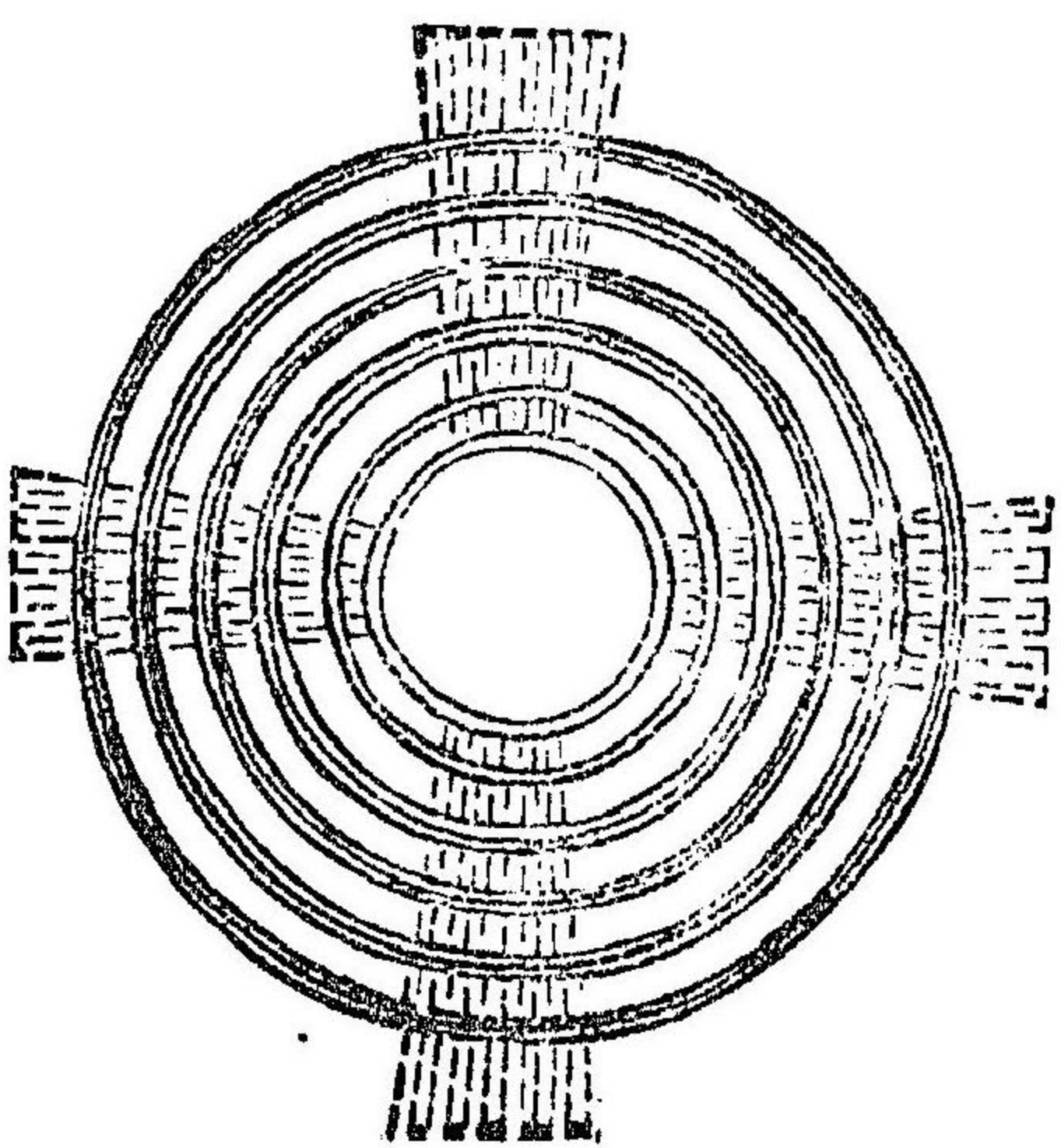
耗なるときは、四十四度回轉して暗黒となる。

斯くの如く、厚さに比例して、偏光の振動方向を轉ずる性を備ふ。

又、厚さの同じき場合は、單光の色に依りて、回轉の度の相異なるものなり。又、白光を用ひ、「ニコル」を直角の位置に置き、石

英板を挿入し、解折「ニコル」を左轉するときは、色の變化は、「スペクトル」の順序、即ち赤、橙、黄、綠、青、藍、紫に從ひて、漸次發現すべし。若し解折「ニコル」を右轉するときは、紫より始まりて、逆に現出するに至るべし。之れ

第 二 百 十 二 圖

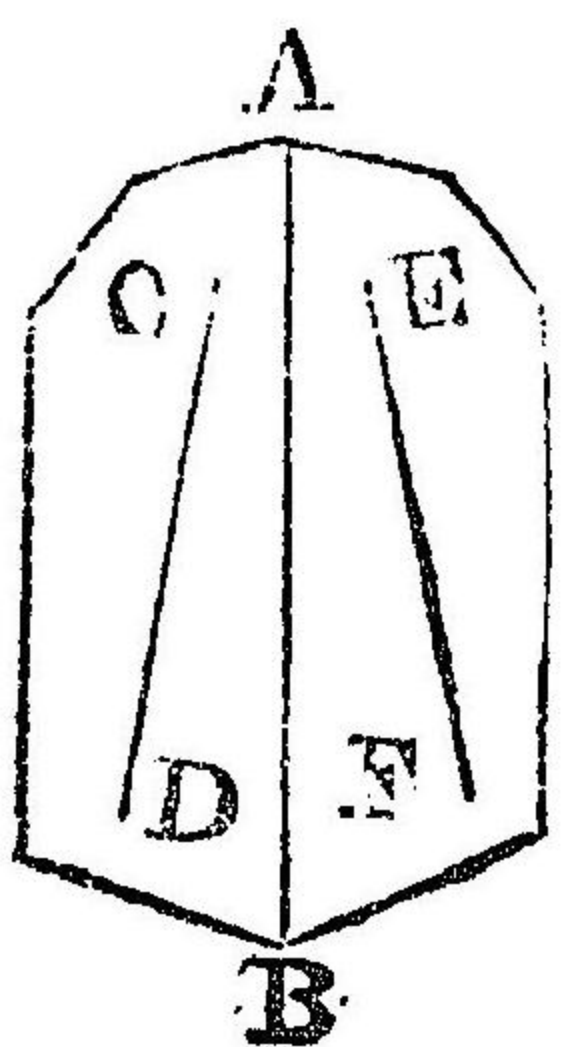


を左轉性と云ふ。又、解折「ニコル」を右轉するときは、赤より紫に左轉すれば、紫より赤に至る間、逐次發現するものは、之れを右轉性と云へり。何れにしても、偏光の主軸に對して、螺旋狀に排列せられて、光波圓狀の振動をなす。之れを圓偏光と云ふ。

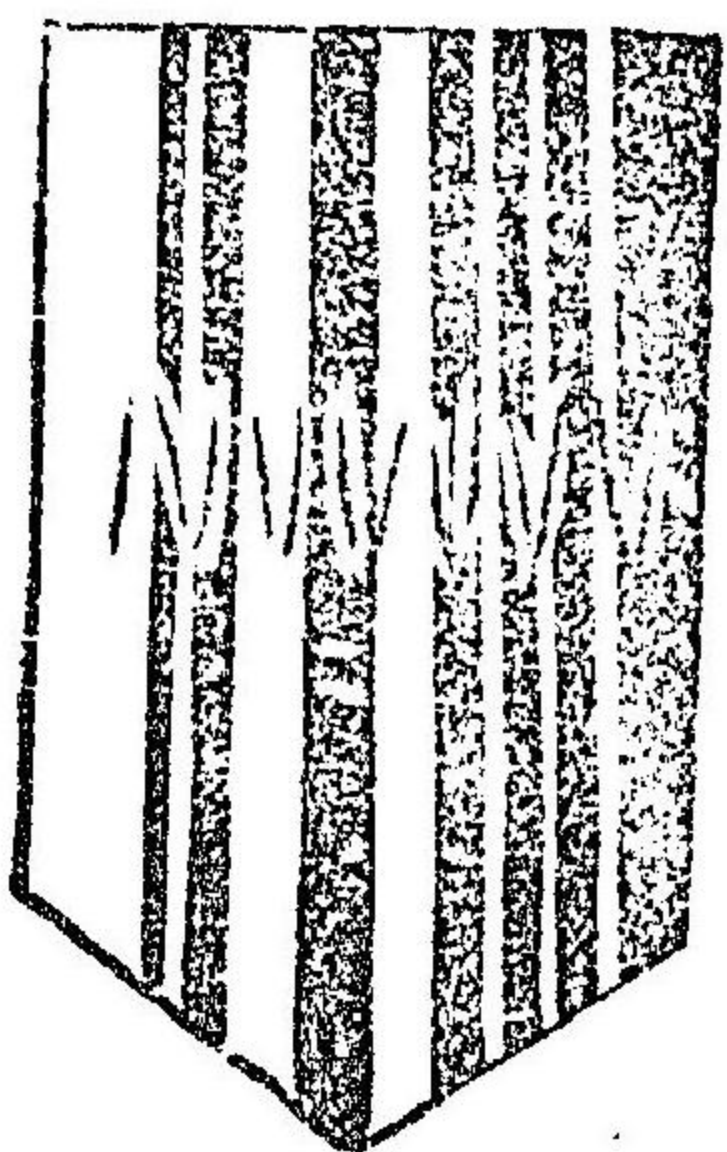
○雙晶に於ける光學上の性質

雙晶をなす晶體は、雙晶面に對稱をなすこと、外形に依りて、明らかなり。然れども光學上より觀察するも同一にして發現す。第二百十三圖は、斜長石を其の雙晶面に直角に切斷したるものにして、偏光下に之れを窺ふものなるときは、其の消光位は、其の各々に於いて雙晶面に等角をなす。A B は、雙晶面 C D は、消光位を示し、A B に等角をなすものなり。同じく干涉圈も、雙晶面に相對す。第二百十四圖の如き、片晶數個相集りて、片雙晶をなすとき

圖三十百二第



圖四十百二第



○ 熱に関する計算

A は、面積。

a は、厚さ。

θ 及び θ_1 は、水の温度。

t は、時間。

W は、 θ と θ_1 との二水の壁を通じて流るゝ熱量。

とするとき、熱量は、面積、時間、二水の温度の差に正比例をなし、厚さに反比例をなすべし。茲に、此の壁の傳導率を K とすれば、

$$W = K \frac{At(\theta_1 - \theta)}{a}$$

$$\therefore K = \frac{Wa}{At(\theta_1 - \theta)}$$

今、温度の差、面積、厚さ、時間等のごとき、いづれも皆之れを單位となすときは、熱量を「カロリー」にて示す數が、直に、傳導率を表はすべし。之れを名づけて、「カロリメトリカル」傳導率と云ふ。此の熱量は、二水の内、一方の水を同じく耗の厚さだけ一

度温度を高むることを要す。今、水に代ふるに、壁と同質のものを置くとき、物體の比熱をCとし、密度をρとし、此の場合に於ける厚さを*a*とするとおはし、

$$c = \frac{KA(\theta_1 - \theta)}{\rho ta}$$

$$\therefore a' = \frac{KA(\theta_1 - \theta)}{\rho c}$$

然るに、Aとθ₁ - θは、單位なるを以て、

$$a' = \frac{K}{\rho c}$$

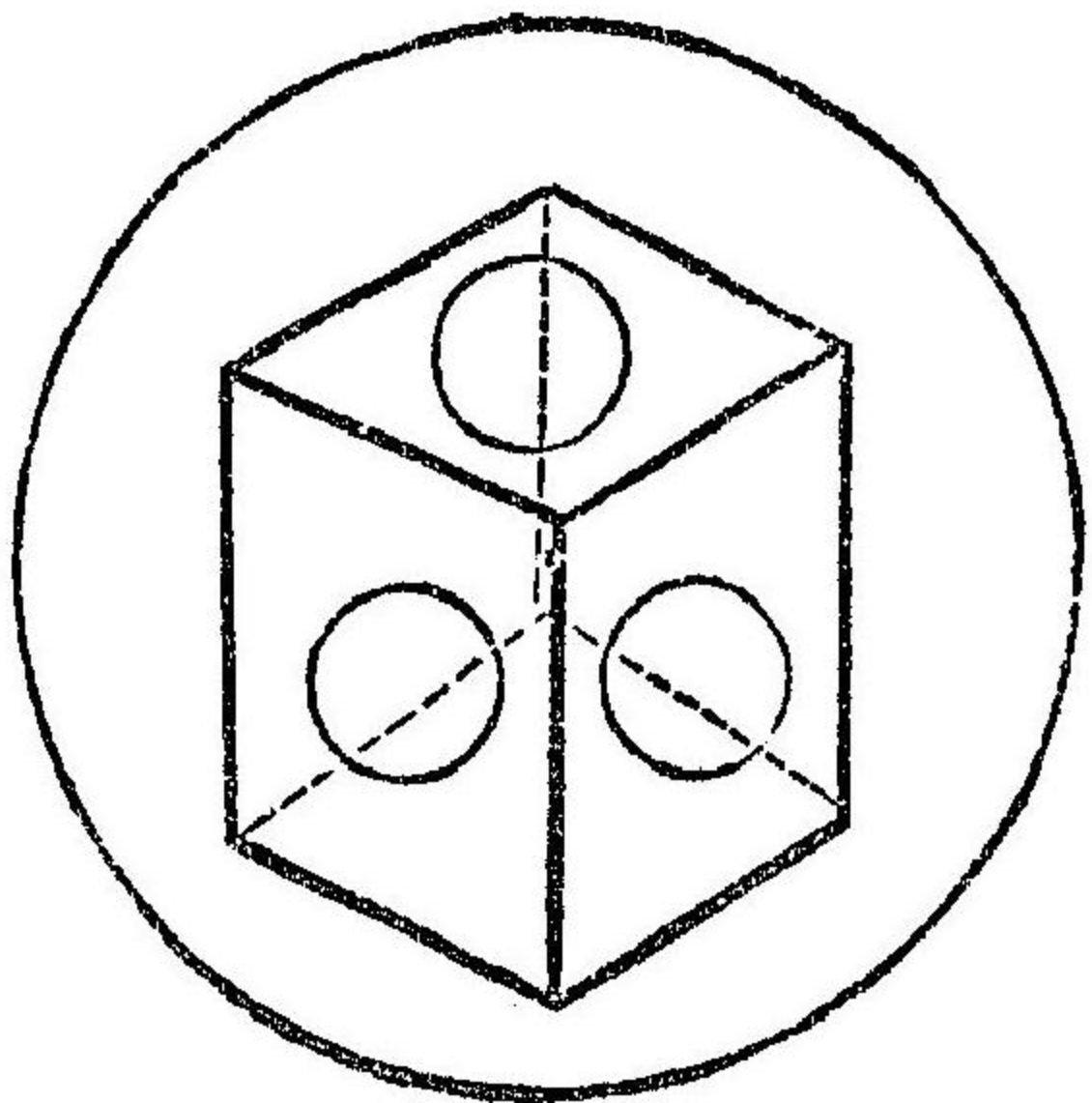
となり、其の厚さだけ一度高むべし。此の數は、其の物質に於ける「サーモメトリック」傳導率と云ふ。

○結晶體の熱傳導力

其の晶系に關して、各軸の方向に於いて、傳導力を異にするものなり。結晶の傳導力を測定せんとするときは、一の曲りたる銅製の針を取り、此の尖端を結晶面に觸れしめ、他端より熱を傳ふるときは、尖端より結晶面に熱を傳導す。今、其の結晶面の熱の傳導度を知らんが爲めには、蠟を結晶面に塗り置くときは、蠟は、熱の爲めに熔解し、少時の後之れを検するときは、其の臘の熔解せると、熔解せざる境界は、一の曲線をなすべし。此の線を同溫線と云ふ。

等軸晶系に於いては、何れの面に生ぜしむる同溫線も、皆圓周にして、何れの方向にも同じく傳導せらるゝものなり。故に、品軸の交點より熱を發するものとするときは、四邊皆一樣なるが故に、熱線は、球體なり。第二百十五圖に於けるがごとく、結晶系の晶

第 二 百 五 十 五 圖



體の各面が、熱線に依りて、生ずる球體と、相交はるときは、各面に於いて、圓を表はす。即ちPQR等のごとし。之れに依りて、之れを考ふるときは、蠟の熔解各面に圓狀を呈するときは、此の傳導力は、一樣にして、球體なることを知る。

正方晶系及び六方晶系なる一軸晶にありては、同温線は、其の底面に於いては、圓狀を呈し、柱面に於いては、楕圓なり。故に、傳導の面は、主軸の方向を軸として、旋轉する楕圓體なり。斜方晶系、單斜晶系及び三斜晶系なる二軸晶に於いては、同温線は、各面ともに楕圓形にして其の傳導面は、三軸に不等の距離に

於いて、相交る楕圓體なり。

○金屬の熱傳導率

銀	一〇〇〇	銅	七三六
金	五三六	白金	八二
蒼鉛	一八	亞鉛	一九九
錫	一四五	鈴	八五

○岩石の熱傳導率

花崗岩	〇〇一五	石灰岩	〇〇〇九〇
砂岩	〇〇一二	粘土	〇〇〇四八

○鑛物の膨脹

一 正方晶系、六方晶系

是等の一軸晶にありては、主軸の方向と、側軸の方向とは、膨

脹の度を異にす。水晶の如きは、零度より百度に上るときは、其の膨脹の割合、主軸の方向には、 1.00008 、主軸に直角なる方向には、 1.00014 なり。

此の品系に屬する鑛物にて、球を作り、之れに加熱するときは、膨脹して旋轉に依りて、生じたる橢圓體の形狀を示す。故に、結晶角に變化を生ず。

二 斜方晶系、單斜晶系、三斜晶系

是等の如き二軸品にありては、膨脹の度は、總ての方向に相異なれり。或る方向には、最大なる膨脹度を有し、或る方向には、最小の膨脹度を有するものなれば、最大、中性、最小の三軸を假定することを得べし。之れを熱軸と云ふ。其の關係は、彈性軸の關係と異ならず。

又、斜方晶系にありては、熱軸と結晶軸とは、相一致するものにして、單斜晶系は、熱軸の一は、對稱軸と相一致し、三斜晶系に於いては、結晶軸、熱軸は、相一致せず。若し、是等の品系に屬する鑛物を以て、球を作り、之れを熱するときは、三軸の方向に不等なる膨脹を現はしたる橢圓體を生ず。故に、結晶面に變化を起すべし。

凡そ膨脹は、結晶角に變化を起すものなりといへども、其の結晶の對稱面は、毫も、變化を起すことなし。此の性質を晶體不滅といふ。

○一軸晶多色性

一軸晶即ち六方晶系、正方晶系に屬する鑛物にありては、主軸の方向に振動すると、之れに直角なる方向に振動するとに依り、速

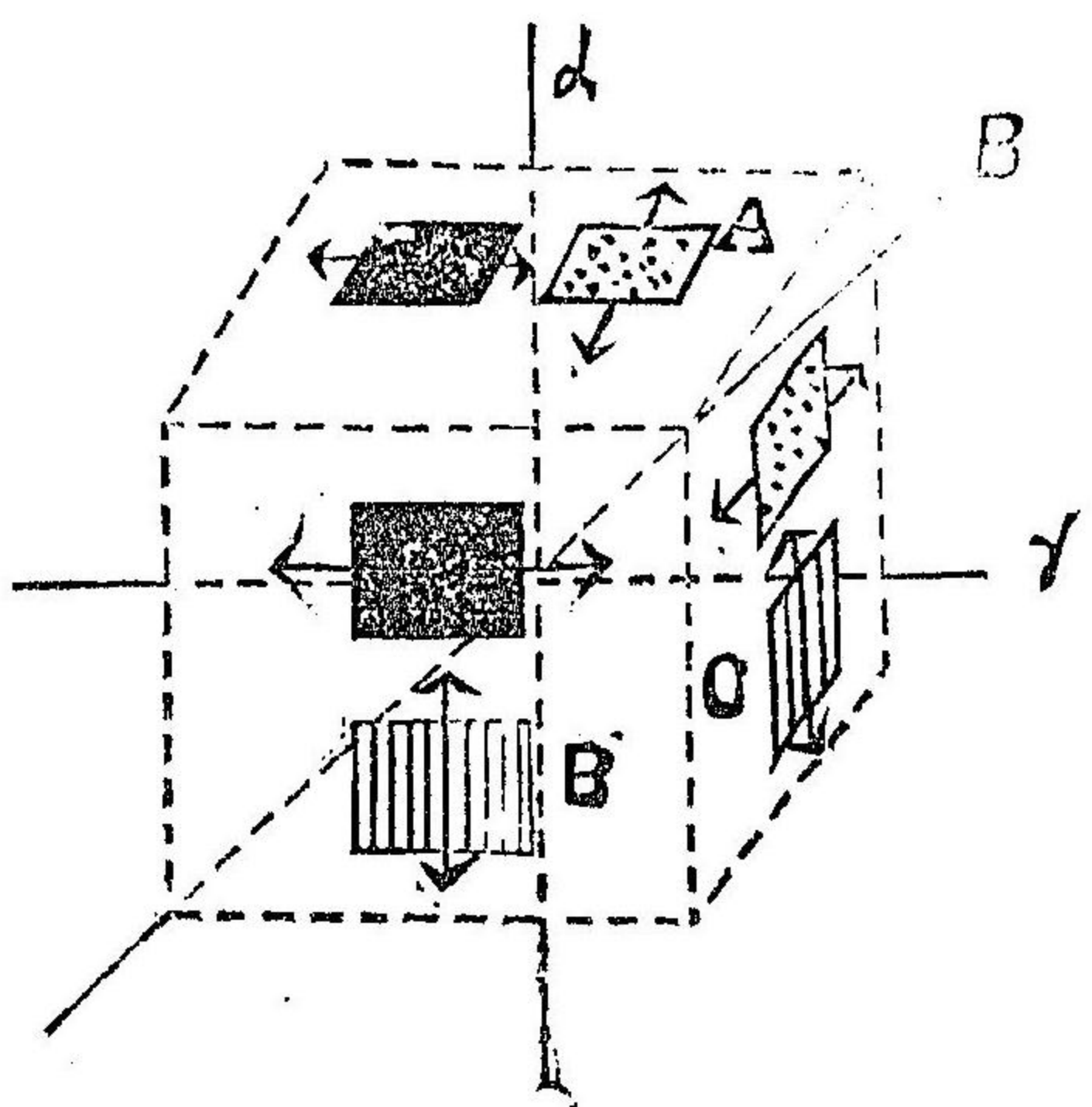
力及び吸収の度を異にす。故に、主軸の方向より見ると、之れに直角なる方向より見るとは、其の色の相異なるものなり。故に、此の晶系に屬するものは、二色性なり。黒電氣石の如きは、六方晶系に屬するものなれば、主軸に平行し、切りたる薄片に於いて異常光線は、透過すといへども、通常光線は、透過することなく、全く吸収せらるゝなり。若し、淡色を帯びたる電氣石は、黒色の電氣石の如く、吸収の度の甚だしきものにあらずといへども、其の度に差異を生ず。故に、主軸の方向には、淡黄色、側軸の方向には、紫褐色を呈す。

○二軸晶多色性

單斜晶系、斜方晶系、三斜晶系に於いては、光線の振動は、三個の直角なる彈性軸の方向にあり。此の軸に平行して振動する光線は、速力及び吸収の度を異にするものなれば、此晶系に屬するものは三色性なりとす。堇青石のごときは、斜方晶系に屬し、三色性を示す。故に、此の礦物の三彈性軸を含有する三面は、底面に短側軸面と、長側軸面とに平行に截りたる立方體を形成する面なり。而して各面より光線を透過して、之れを眺むるときは、黒色を呈し、底面より視るときは、藍色となり、長軸面よりは、青色、又、短軸面よりは、黄色に見ゆるものなり。

右のごとく三面より見たる各種の色を名づけて、面色と云ふ。面色は、二種の色の集合に依りて、成れるものなり。第二百十六圖に於けるが如く、光線が、 α 軸の方向に進行するものとすれば、結晶中に入りて分岐せられ、 β 軸及び γ 軸の方向に振動して、此の軸は、其の色を異にす。今、 α 軸に直角なる面Aより見るとき

第 二 百 六 十 六 圖



は、 $\beta\gamma$ 軸には、各々固有なる合成色を見る。是れ堇青色の藍色に相當するものなり。又 β 面より見るときは、 $\alpha\gamma$ 軸に固有なる合成色にして、堇青色に於いては、青色を現はす。又 γ 面より見るときは、 $\alpha\beta$ 軸に固有なる合成色にして、堇青色に於いては、黄色を現はすべし。彈性軸の各方面に振動する光線の固有なる色を軸色と云ふ。

○ 臭感

或る礦物を摩擦し、又は、水若くは酸にて濕し、又は、之れを熱

するときは、特異の臭氣を發すべし。其の重なるもの左の如し。

一 大蒜臭

蒜のごとき臭氣にして、多くは砒素を含有したる礦物を熱する場合に生ず。

二 山葵臭

「セルニウム」を含有する礦物を熱するときに發す。

三 硫黃臭

硫黃を燃焼するときに發す。

四 腐卵臭

硫化水素を發生するときに生ず。

五 土臭

粘土を濕するときに發す。

○ 味感

或る礦物を嘗むるに、種々の味を感じるものあり。其の重なるもの左の如し。

一 收斂味

舌を收斂せしむるの感あり、膽礬のごとき是れなり。

二 甘收斂味

明礬の味の如き、是れなり。

三 鹽味

食鹽に於けるが如き味なり。

四 苦味

鹽酸苦土の味のごとき、是れなり。

五 酸味

鹽酸の味のごとき、是れなり。

六 辛辣味

炭酸曹達の味のごとき、是れなり。

七 清涼味

硝石の味のごとき、是れなり。

○鑛物化學編

○元素の符號と原子量

元素名	符號	原子量
酸素	O	16.0
イトリウム	Yt	89.0
イリジウム	Ir	193.0
イテルビウム	Yb	173.0
インヂウム	In	114.0
ロジウム	Rh	103.0
白金	Pt	194.8
バリウム	Ba	137.4

パラヂウム	Pd	106.5
ニオブ	Nb	94.0
ニツケル	Ni	58.7
硼素	B	11.0
ベリリウム	Be	91.0
沃素	I	126.85
タリウム	Tl	204.1
タンタル	Ta	183.0
炭素	C	12.0
ガドリニウム	Gd	156.0
ガリウム	Ga	70.0
カリウム	K	39.15

○ 鑛物化學

120

カルシウム	Ca	40.1
蒼鉛	Bi	208.5
ネヲジム	Nd	143.6
ネヲン	Ne	20.0
ナトリウム	Na	23.05
鉛	Pb	206.9
ラジウム	Ra	225.0
ランタン	La	138.9
鐵	Fe	55.9
アルミニウム	Al	27.1
アルゴン	A	39.9
アンチモン	Sb	120.2

亜鉛	Zn	65.4
サマリウム	Sm	150.0
金	Au	197.2
銀	Ag	107.93
硫黄	S	32.06
臭素	Br	79.96
ジルコニウム	Zr	90.6
砒素	As	75.0
モリブデン	Mo	96.0
ヘリウム	He	4.0
トリウム	Th	232.5
銅	Cu	63.6

○ 鑛物化學

121

○ 鑛物化學

		1211
ツリウム	Tu	171.0
チタン	Ti	48.1
窒素	N	14.04
リチウム	Li	7.03
燐	P	31.0
ルテニウム	Ru	101.7
ルビジウム	Rb	85.4
オルフラム	W	184.0
ヴァナジン	V	51.0
カドミウム	Cd	112.4
ウラン	U	238.5
オスミウム	Os	191.0

クローム	Cr	52.1
クリプトン	Kr	81.8
マグネシウム	Mg	24.36
マンガン	Mn	55.0
珪素	Si	28.4
ゲルマニウム	Ge	72.5
弗素	F	19.
プラセオジウム	Pr	140.5
コバルト	Co	59.0
エルビウム	Er	166.0
鹽素	Cl	35.45
テルル	Te	127.0

○ 鑛物化學

1211

チルビウム	Tb	160.9
セシウム	Cs	132.0
キセノン	Xe	128.0
水素	H	1.008
水銀	Hg	200.0
ストロンチウム	Sr	87.6
スカンジウム	Sc	44.1
錫	Sn	119.0
セリウム	Ce	140.25
セレン	Se	79.2

○同質異形

同一の化學成分を有し、二種以上の相異なる形に結晶するもの

を云ふ。又、二種の形を現はすものを同質二形と云ひ、三種の形を現はすものを同質三形と云ふ。

此の例は、炭酸石灰は、六方晶系に屬する方解石及び斜方晶系に屬する霰石とに結晶す。霰石の比重は、二・九四。方解石の比重は二・七二にして、各々其の比重を異にす。之れに依りて、之れを考ふるときは、同質異形は、成生の状態に依りて、各々其の密度を異にするが爲めなり。

○類質同形

二種以上の鑛物が、化學成分に類似の點あるときは、同一の晶系に結晶し、且つ、物理學上に於ける性質も亦類似する現象を云ふ。其の例は、

霰石 CaCO_3

毒重石 BaCO_3
 白鉛礬 PbCO_3

のごときは、類似の化學成分を有し、何れも斜方晶系に結晶するが如し。

○雜合同體

成分、結晶共に相類似したる結晶二種以上を液體中に溶解せしめて、共に之れを結晶せしむるときは、其の形は、各物體を特別に結晶せしめたるものと同一の形を有す。其の例は、

皓礬 $\text{ZnSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$
 舍利鹽 $\text{MgSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$
 硫黃滿俺 $\text{MnSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$

は、何れも斜方晶系に結晶する同形にして、之を種々の分量に加

ふるときは、

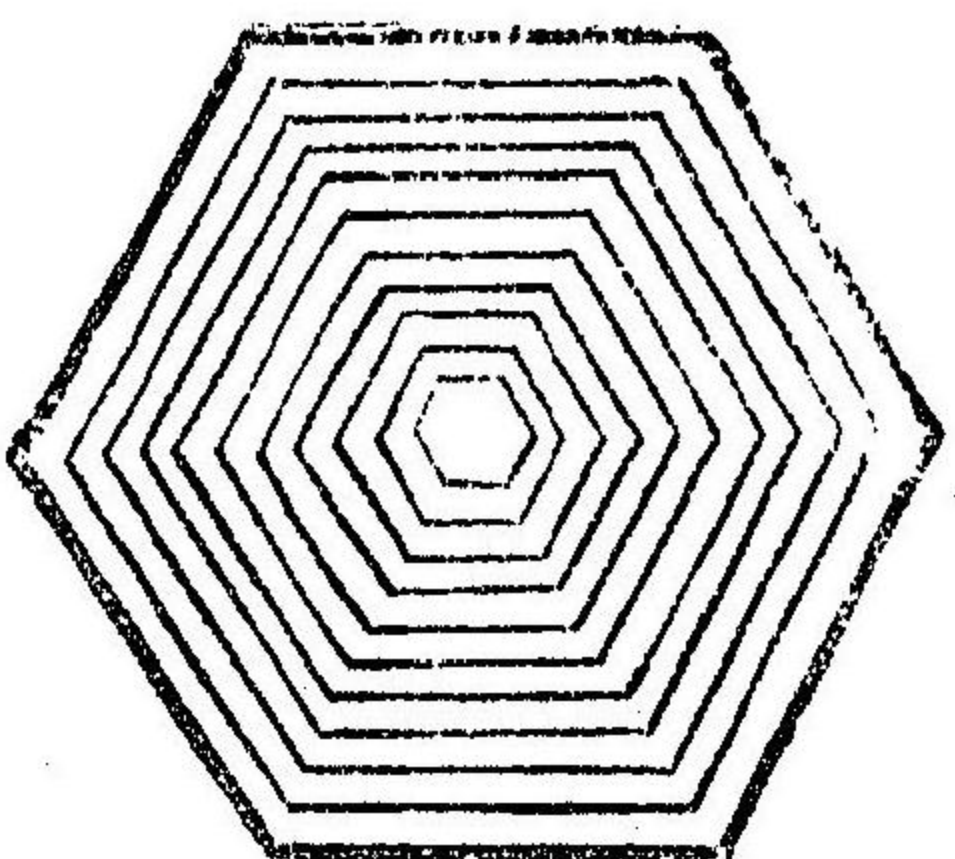


なる混合體の結晶を得べし。之れに用ひる係數 x, y, z は、皆完全數なり。

雜合同體の礦物は、化學成分に變化を起すに従ひて、物理學上の性質にも亦、變化を生ずるものなり。

雜合同體には、著しき奇觀を呈するものあり。或る結晶の生じたるもの、上に、他雜合同體を結晶せしめ、同形を保ちて、生長す。故に、斯くの如き結晶の生ずるときは、内外各々化學成分を異にし、其の成分に應じて、各々異色の層を示す。其の例は、加里明礬の八面體を取り、之れを紫色の「クローム」明礬の溶液に浸すときは「クローム」明礬は、同形を像るものなれば、八面體の上に妨

圖七十百二第



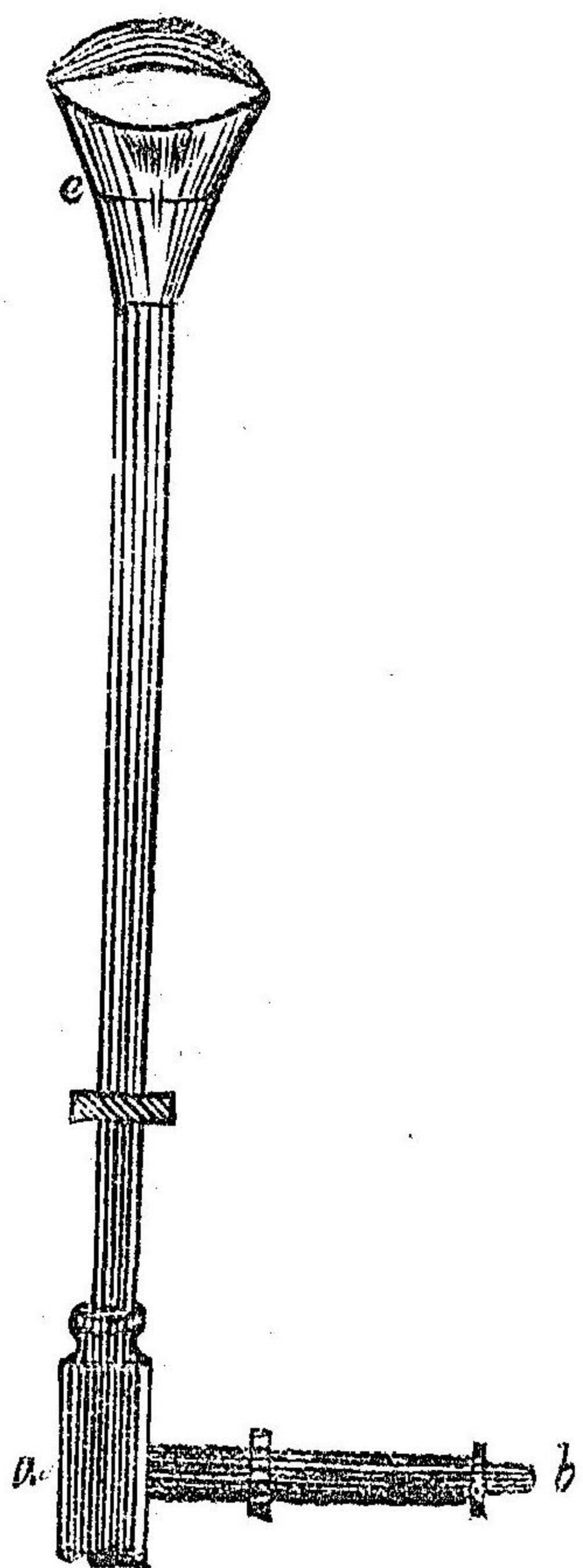
ふ。第二百十七圖は、柘榴石に於ける帶層なり。

げなく、相重なりて結晶するに至るべし。天然の結晶に於いても、其の薄片を顯微鏡下に檢するものなるときは、屢々之れを見ることあり。之れを帶層と云

○乾法

此の法は、吹管分析の法にして、吹管は、高熱度を生ぜしむる器なり。第二百十八圖に掲げたるものは、即ち其の器にして、金屬製の管より成り、cなる喇叭管に口を當て、吹くときは、aなる氣室に於いて、口中より吹き出したる水蒸氣を凝集せしめ、氣流のみを送る。bなる尖端には、白金製の小さき孔を備へたる帽子あ

圖八十百二第

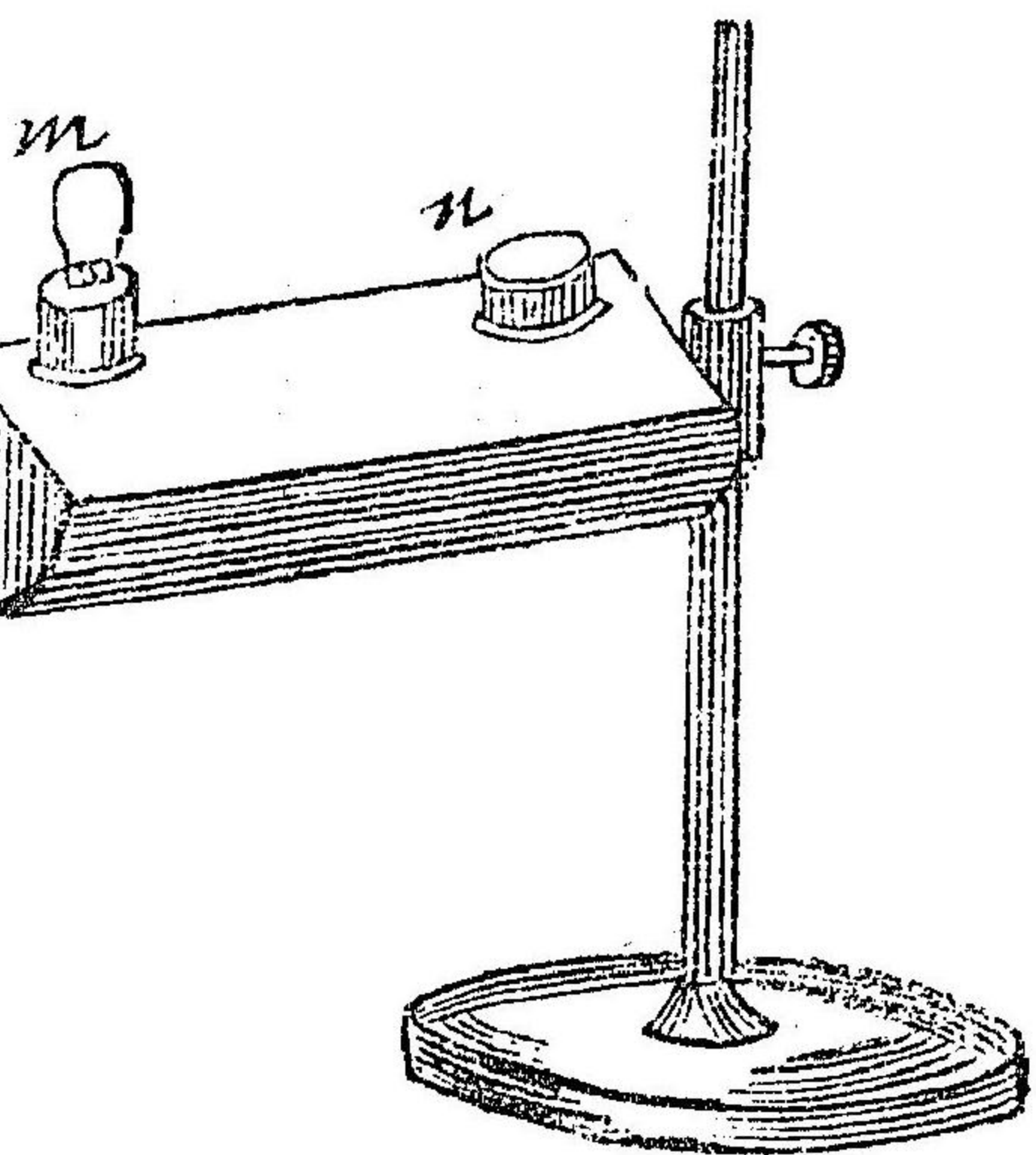


りて、高氣に堪へしめ、且つ、強氣流を生ぜしむ。

此の吹管試験に必要なる装置は、菜種油燈、酒精燈、白金銕、白金線、木炭、磁石、瑪瑙臼、白金皿を要し、試薬には、青色試験紙、黄色試験紙、錫、硼砂、燐、鹽、炭酸曹達、酸性硫酸加里、硝酸、コバルト溶液、硫酸、鹽酸等も亦、之れを要す。

菜種油燈は、第二百十九圖に示すが如く、水平に置き、油管の面

上に開なる一の口ありて、之れより油を注入し、他の細長き孔より

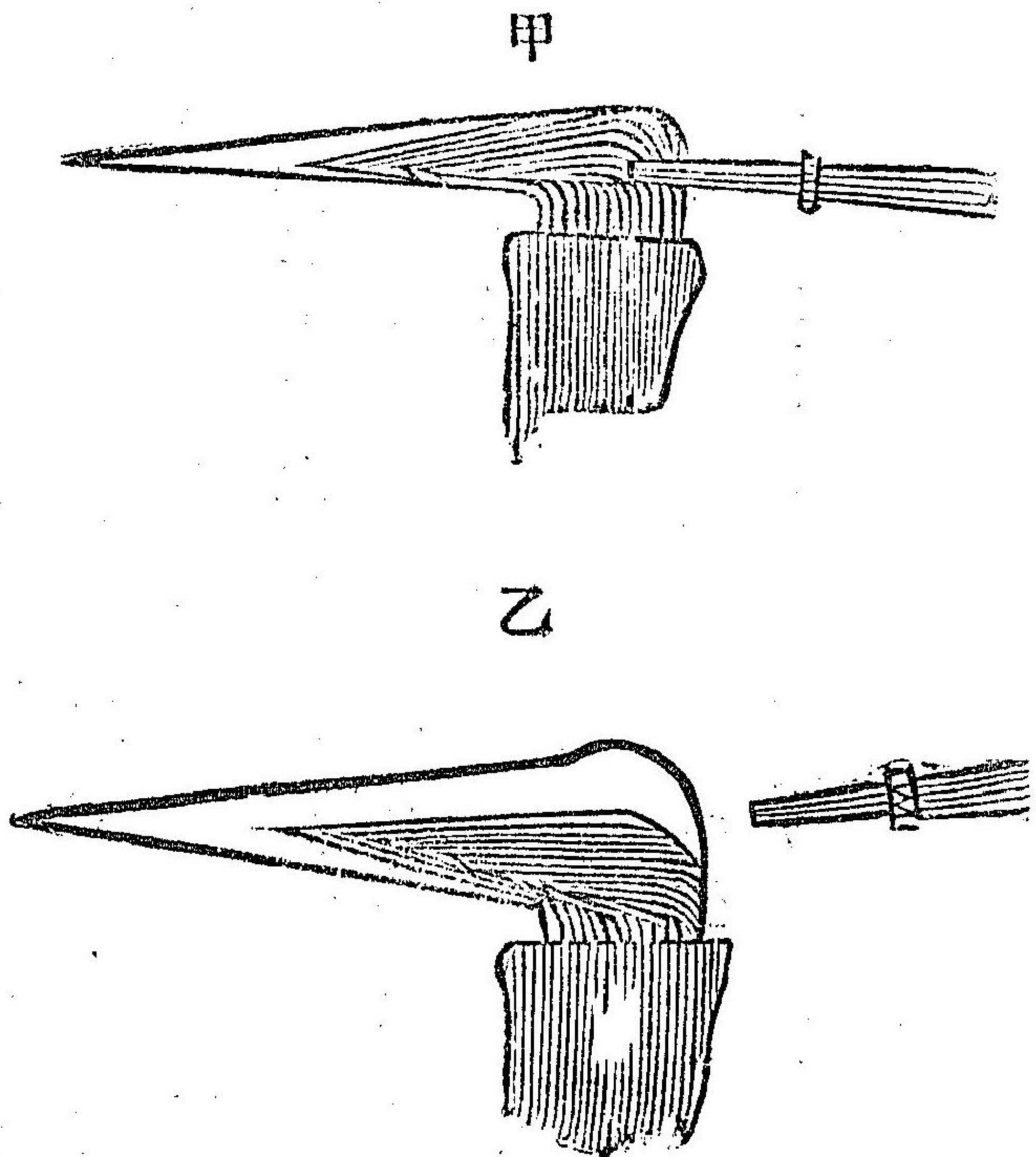


圖九百二第

燈心を通じ、此の燈心を右より左に二十度の傾斜をなして、其の心を切り下げ、之れに火を點するには、酒精燈の火焰を吹管にて曲りたる燈心に火を吹きて移し、蠟燭焰に於けるがごとき光を發せしむ。

吹管に依りて、吹き起さるる焰は、三部より成るものにして、其の内部にありては、燃燒せざる瓦斯體を含み、中部は、酸素の供給の不充分なるに依りて、

圖十二百二第



炭素は、分離するものにして、單に熱せられて、光を放射し、外部に至りて、酸素の充分に供給せらるゝを以て、悉く此に燃燒せらるるものとなり

て、熱度は、極めて熾なるものとなる。

外焰は、之れを酸化焰と云ひ、吹管の尖端を焰の内部、約三分の一の位置に挿入し、吹きて之れに空気を送るときは、焰の炭素は充分に燃焼するものにして、酸化焰を發す。第二百二十圖甲の如し。又、乙圖のごとく、尖端を焰の外側に置きて、之れを吹くときは、内焰にして、之を還元焰と云ふ。還元焰は、之れを要するに、分離したる炭素礦物に觸れ、礦物中に於ける酸素を奪ひ、之れと化合するに依りて、此の還元作用をなすものなり。

○吹管焰に於ける焰色

物質	焰色	物質	焰色
リヂウム……………	紅色。	カリウム……………	堇色。
カルシウム……………	橙紅色。	亜鉛……………	青綠色。
酸化銅……………	黃綠色。	テルン……………	淡綠色。

砒素……………綠色。 ストロシウム……………紫紅色。
 ナトリウム……………黃色。 鉛……………青色。
 硼系……………黃色。 酸化モリブデナム……………黃綠色。
 鹽化銅……………藍青色。 セレン……………青色。
 物質は、各々特異の色を呈すといへども、「ナトリウム」の如きは、少量にても存在するときは、黄色を呈するものなれば、「カリウム」の青色焰の如きは、之れに妨げられて見ること能はざるあり。然れども、青色の硝子を透過せしむるときは、明らかに之れを検することを得べし。

多くの硅酸鹽類は、熱に逢ひて、容易に分解し難きものなれば、其の焰色は、之れを検すること能はず。故に、此の鹽類礦物にありては、粉末となし、石膏の同量と、白銀線上に熔融せしめ

て、其の焰色を見るべし。

又、燐酸鹽類の如きは、粉末となして、之れに硫酸を滴注し、之れを熱するときは、焰には、容易に色を附すべし。炭酸鹽類のごときは、鹽酸を注入して、之れを檢することゝなすべし。

○コーベル氏熔度標準

- 一 輝安鑛。
- 二 曹達沸石。
- 三 貴柘榴石。
- 四 陽起石。
- 五 正長石。
- 六 古銅石。

○閉管試験

玻璃管を取りて、其の一端を閉ぢ、他の一端より鑛物を入れ、酒精燈又は、瓦斯燈を用ひて、徐々に之れを熾熱すべし。然るときは、其の熾熱しつゝある間に變化の起れるものなれば、其の起りつゝある變化に注意して、之れを觀察するときは、其の如何を知悉

することを得べし。然れども、若し尙ほ充分なるときは、更に、吹管焰を用ふべし。

○閉管試験中注意すべき要點

一 臭

若し硫黄ならんには、其の硫黄臭を發すべく、蒜臭を發するものは、砒の臭氣なり。

二 熔融

熔融し易き性なるもの、外は、熔融せざるなり。

三 昇華

是は、鑛物の成分中に於て、蒸發すべきもの、又は、其の酸化物等の如きを新に成し、以て冷部に附着す。即ち之れを昇華と云ふ。硫化物、砒化物の如きは、最も其の著しきものなりとす。

砒の昇華は、黒又は白。硫黄は、黄なり。

四 色の變化

礦物の多くは、之れを熱するときは、其の色を變ずるなり。菱鐵鑛は、元來褐色を帶ぶるものなるに、之れを熾熱するときは、黒色に變ずるが如き、即ち是れなり。

五 水蒸氣

閉管の冷部にありては、水蒸氣の附着するものなり。此の試験は、無水又は含水の鑛物なりや、否やを試験するに、最も必要にして缺くべからざるなり。赤鐵鑛は、無水なるを以て、冷部には、水蒸氣を附着することなしと雖も、褐鐵鑛は、含水鑛物なれば、水蒸氣を附着するが如き、即ち是れなり。

六 飛散

鑛物の或る種類のもの、之れを熱するときは、音響を發し、細粉となりて、飛散するものなり。螢石、方亞鉛鑛のごとき、即ち是れなり。

○木炭上に於ける試験

朴の木炭、又は、木理の緻密なる木炭を柱狀に切り、之れに小孔を穿ち、鑛物の一小片を其の孔中に置き、之れに吹管燭を吹き付くるものとす。此の場合に於いては、燭の方向と、木炭の長き方向とは、相一致するが如く持つべし。

此の試験の主とするところは、鑛物の酸化したるものが、其の周邊に附着したる蒸皮の性質を見るにあり。蒸皮は、酸化物の性質に依り、鑛片に接近し、或ひは、隔離すべし。蒸皮の色には、種々ありて、熱を保有すると、冷却するに依り

て、異なることなり。其の例は、亞鉛の如きは、之れを熱するときは、黄色となり、冷却するときは、白色となるが如し。之れに用ふる木炭は、酸化物を生ずる臺となるのみならず、還元的作用をもなすものなり。鑛物の粉末を炭酸曹達に混合し、之れに少量の水を加へて、小塊となし、炭上に之れを熱するときは、其の鑛粉の、

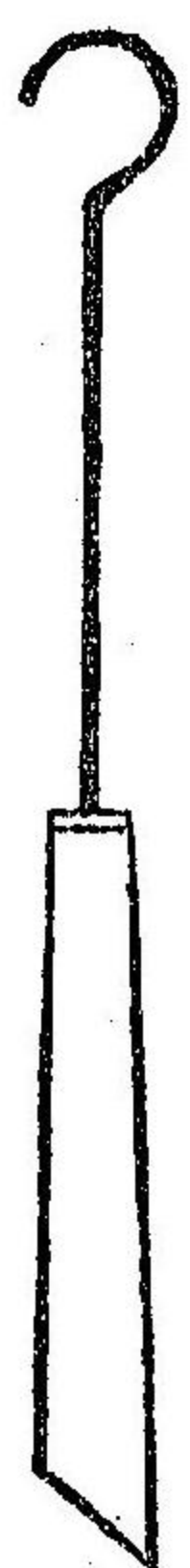
鉛鑛なるときは、還元せられて、光輝ある純粹の鉛を生ず。礬土なるときは、之れに硝酸「コバルト」を注入して、熱すれば、黄色となるべし。

熔融の難易は、熔融計を用ひて、之れが試験をなすべし。此の器械は、硬度計に於けるが如く、極めて容易に熔融するものと、否らざるものとを以てすべし。其の度の標準は、左の如し。

- 一 安質母尼鑛……………一度。
- 二 曹達沸石……………二度。
- 三 柘榴石……………三度。
- 四 陽起石……………四度。
- 五 正長石……………五度。
- 六 古銅石……………六度。

○熔融劑に於ける試験

硼砂及び燐酸鹽は、熔融劑にして、金屬の酸化物を熔融するの性あり。此の試験を行ふには、圖のごとく、白金線的一端を曲げ其
 第二百二十一圖
 の輪の部分を熱し、之れを硼



砂に觸れしむるときは、硼砂は、之れに附着するに至るべし。而して吹管を以て、酸化燐を吹

くときは、無色透明の球を生じ、硝子状をなすべし。是に於いてか、其の試験せんとする鑛物を取りて、瑪瑙鉢中に於いて、粉末となし、其の少量を硼砂球に接觸せしめ、再び吹管焰を以て、酸化焰、又は、還元焰に觸れしむるときは、硼砂球を染色せしむべし。其の酸化焰と還元焰とを觸れしむるとき、或ひは、色を異にするこゝとあり。其の例は、鐵の酸化物を酸化焰にて熱するときは、黄色なりといへども、還元焰に於いては、綠色を呈するが如し。硼砂球に於ける著しき反應は、左の如し。

物 質	酸化焰		還元焰	
	暖	冷	暖	冷
ニッケル	黄	赤	黝	黝
ウラン	赤	黄	綠	綠

鐵	赤	黄	綠	青綠
クローム	黄又は赤	黄	翠綠	翠綠
銅	綠	青	無色	濁赤
コバルト	青	青	青	青
滿俺	紫	赤紫	無色	無色
モリブデン	黄	無色	褐色	濁褐
オルフラム	黄	無色	淡黄	黝
チタン	黄	無色	褐	黄

燐酸鹽に於ける反應の重なるものは、左の如し。

物 質	酸化鹽		還元焰	
	暖	冷	暖	冷
ニッケル	紅	綠	黝黄	黝

鐵	綠	褐赤	赤	綠
ウラン	黃	黃綠	黃綠	綠
クローム	赤	綠	暗赤	暗
銅	綠	青	暗綠	濁赤
コバルト	青	青	青	青
滿俺	堇	堇	無色	無色
チタン	黃	無色	堇色	無色

○昇華

水 無色の水滴。

硫黃 紅乃至濃厚色の液、又は、淡黃の固體。

二酸化テルリウム 淡黃乃至無色の液體、無色又は、白色の固體。

テルリウム 黑色可溶性の球。

硫化砒 暗紅色の液體、紅色の固體。黑色乃至紅褐色の體。

砒 黑色乃至灰色の光輝ある金屬性の固體。

硫化水銀 灰色の金屬球。

セレンウム 黑色可溶性の球。

鹽化鉛 白色の固體。

酸化砒 白色の固體。

酸化安質母尼 白色の固體。

○濕法

鑛物を液類に溶解せしめ、之れに試薬を注入し、之れを沈澱せしめて、試験を行ふものなり。物體が、或る液體に溶解して、各部

の均一なる物質を溶液と稱し、溶解して存する、物質を溶質と稱し、溶質の溶解せざる液體を溶媒といふ。

○濕法用試薬

鹽酸、硫酸、硝酸及び安母尼亞、鹽化バリウム、硝酸銀、モリブデン酸、摻酸アンモニウム、その他蒸餾水等。

○礦物産出編

○礦物産出の狀態

之れを究むるは、鑛床學の範圍に屬するものにして、應用地質學の重要な一分科なり。鑛物の天然に出づる狀態には、石英、長石の如く、廣く分布するものあり。或る種の鑛物は、常に、相伴隨して、出づるものあり。又、或る種の鑛物は、或る地方に限りて、出づるものありて、其の狀態を究むるものを云ふ。

○共生

二種以上の鑛物が、常に、相伴隨して出づるときは、之れを共生と云ふ。其の例は、雞冠石と雄黄と相伴ひ、方鉛鑛と輝亞鉛鑛と相伴ふが如し。その他、化學上の關係より共生するものなり。燐

灰石、螢石、シリジウム、雲母、黃玉、電氣石等の如きは、皆弗素を含み、何れも錫石と伴隨す。

○集合に於ける構造

砂岩の如きものにして、鑛物が、生成のときより共に結合して出づるあり。或ひは、削壞せられて、他物の膠着せるものあり。或ひは、水蝕作用に依りて、層狀を呈するものあり。或ひは、斑狀を呈せるものありて、一樣ならず。

○地理學上の分布

石英の如きは、到處に之れを得べく、路上に於ける砂中にも、容易に之れを見ることが得べしといへども、金、銀等の鑛石は、唯、一地方に限られて存在す。又、紅亞鉛鑛の如きは、世界中、或る地方に限りて生ずるが如し。故に、地理學上、分布の廣きものあり、又狭きものあり。

○地質學上の分布

或る鑛物は、或る岩石の主成分をなして、或る鑛物は、副成分をなす等、各多寡ありて、主成分、副成分なるものは、岩石の種類を成立せしむる上に於いて、必要缺くべからざるものなり。其の例は、花崗石といへば、必ず長石、雲母を含有せざるべからざるが如し。若し、其の一を缺くときは、之れを花崗石と云ふべからず。是れ其の成分にして、岩石の種類を成立せしむるに、不必要なるものなればなり。若し、花崗石中に電氣石を含有することあるも、花崗石を決定する上に於いては、必要ならず。之れを副成分と云ふ。

○集合體の類別

岩石、鑛物の二大別となる。

○鑛床の類別

一 腔洞又は裂罅填充

溶解して腔洞を生じ、又は、凝縮若くは、地皮の褶曲に依りて、裂罅を生じたる間隙を充たしむるもの、如きを云ふ。鑛脈は、此の類なり。

二 變質鑛床

岩石は、化學的變化を受け、鑛物を生ず。此の作用は、殊に水成岩と火成岩と相接觸して、前者相接する部分に近く鑛物を生ず。之れを接觸鑛床と云ふ。其の例は、硅灰石、石榴石、堇青石、トベスプリ石、紅柱石等の如し。

三 鑛染

或る鑛物の溶液が、岩石中に浸漬して、生じたるものなり。方鉛鑛の砂岩中に於ける、銅の粘板岩中に於ける、輝銀鑛の凝灰岩中に於ける、皆鑛染をなして存在す。

四 鑛層

水成岩と同じく、層狀に堆積して、生ずるものにして、其の鑛層を含む岩石と其の生成の時を同じうす。伊豫別子銅山の如きは、此の鑛層なりとす。

○礦物生理編

○瓦斯状態よりの生成

火山作用に依りて生ずる所の礦物は、多くは之れに屬するものなり。

一 直接に昇華をなすもの

之れに依りて生成するものは、鹽化「ソジウム」、鹽化加里、鹽化安母尼亞等の類なり。直に分解して、「カルシウム」、「マグネシウム」、「アルミニウム」の鹽化物を作り、鉛、銅、「ニッケル」錫の鹽化物を作る。硫黄、雞冠石、雄黄の如き、亦其の例なり。

二 種々の瓦斯が、互に相働きて、間接に生ずるもの

弗硅化物、鹽硅化物と水蒸氣の働きに依りて生成せらるる、礦物

には、玻璃長石、白榴石、角閃石、雲母、方曹達石、柘榴石、「ソルコン」、榍礦、硅灰石、「ベスブル」石、輝石、紫蘇輝石等の類なり。

三 水蒸氣其の他の瓦斯が、互に相働きて間接に生ずるもの

其の例は、鹽化物に水蒸氣の相働きて、無水酸化物と鹽酸とを作る。斯くて磁鐵礦、赤銅礦、「スピテル」を生ず。

○溶液よりの生成

一 直接に蒸發に依るもの

溶液が、蒸發の爲めに濃厚となり、其の内に在りしものが、品出す。善く水に溶解する礦物、炭酸鹽類、硫酸鹽類、水酸化物、酸化物の如きは、斯くの如くにして生成したり。方解石、白雲石、霰石、菱鐵礦、孔雀石、亞鉛華、藍銅礦、重晶石、螢石等の如し。

二 酸化又は還元作用に依るもの

酸化の例は、酸化炭素を含有する水に、炭酸鐵として溶けたもの、酸化して、褐鐵礦を生ずるが如し。

三 化學的變化に依るもの

溶液互に相働くときは、



四 電氣分解に依るもの

金屬鹽類に電氣を通ずるときは、分解して金屬を分離すべし。之れに依りて、生じたる金屬には、金、銅、銀、水銀、安質母尼、蒼鉛、砒等の類なり。

五 有機物の働きに依るもの

○ 熔融せる状態よりの變化

火成岩の成分をなして生ずる初生の礦物は、皆、此の種に屬す。

石英、長石、輝石、角閃石、白榴石、雲母、方曹達石、霞石、柘榴石、糖鏞、「ヂルコン」、燐灰石、磁鐵鏞、黃鐵鏞、磁硫鐵鏞の類、是れなり。

○ 礦物の變化

一 水の作用に依る變化

石灰岩が、炭酸水に作用せられて、方解石を生ずるの類なり。

二 熱の作用に依る變化

火口より出づる水蒸氣又は瓦斯が、高熱の場合に於いて、互に相働き、又は、周圍の岩石に働きて變化せしむ。水蒸氣、炭酸瓦斯、鹽酸、硫黃蒸氣、硫酸、亞硫酸、硫化水素等の働くに依

る。

三 光の作用に依る變化

光が、鑛物に觸るときは、色を失ふこと多し。其の例は、「ニツケル」華、「コバルト」華のごとき淡色のものが、無色となり、雞冠石の黄色となりて、雄黄に變ずるが如し。

四 壓力の作用に依る變化

水成岩の碎片が、結晶片岩となるの類なり。若し、人工的に壓力を加ふるときは、硫黄と銅とは、五千氣壓にして、硫銅鑛となる。

○假晶

鑛物の生成したる後、變化を受くるより起るものにして、一物質の結晶系が、其の成分に應せざるものを云ひ、或ひは、鑛物の變

質に依りて、赤銅鑛の形を存して、孔雀石に其の質を變じたるものなり。又或ひは、分子排列の狀を變ずといへども、外形に變化なく、物理學上の性質を變ずるものなり。又、一鑛物の溶解して其の跡に他の物質の入りて、其の形を摸するものあり、方解石の形狀をなしたる玉髓の如き、即ち是れなり。又、時としては、化學成分の一部を交代して、方解石より異鑛を生ずるがごときものなり。

○接觸變質

或る岩石が、火成岩の熔融に會し、其の熱に依りて、變化するものを云ふ。其の例は、板岩の如きは、火成岩に逢ひて、堅き岩石となり、舊性質を失ひ、新に、雲母の如き鑛物を其の内に生ずることあるが如き、即ち是れなり。

○鑛物各編

△非金屬元素類

○金剛石

一 結晶 八面體、四十八面體、三角二十四面體をなし、是等の聚形をなす。

其の各面は、彎曲をなし、又は、條線を有す。稀には、塊狀となりて、出づるものあり。

二 劈開 八面體に最も完全なり。

三 斷口 貝殻狀をなす。

四 硬度 一〇。

五 比重 三・五。

六 光澤 所謂金剛光澤にして、非常に強く、無色透明なりといへども、赤、黄、綠、青、褐等の色彩を帯ぶるものあり。屈折率は、高く、摩擦に依りて、電氣を發し、日光に曝して、暗所に入るゝときは、燐光を放つ。

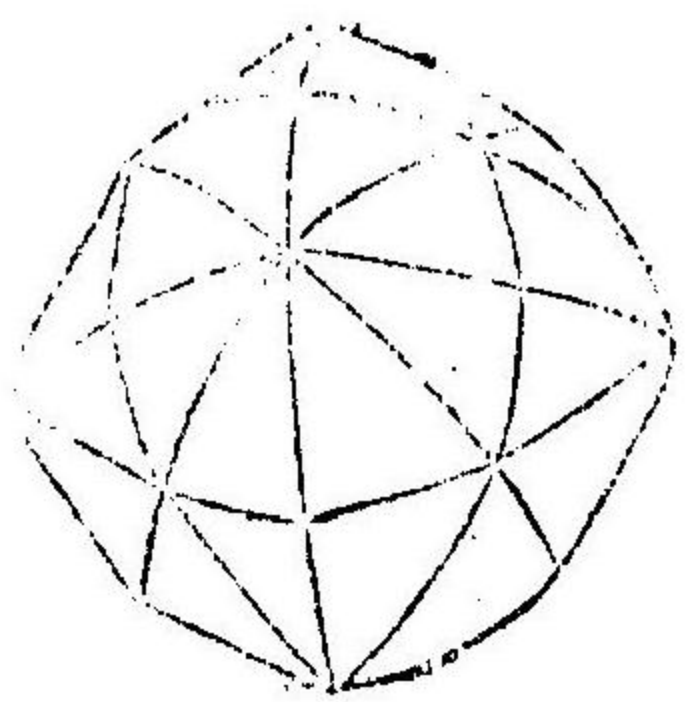
七 成分 炭素のみにして往々少量の酸化鐵を混することあり。高熱に於いて燃燒し、炭酸瓦斯を發生す。

八 産狀 片岩又は、變岩中に混入し、黑色種のごときは、塊狀又は、粒狀をなす。

九 產地 南亞弗利加、東印度、「ポルネヲ」、南米「ブラジル」、露西亞烏拉山等なり。就中世界産額中の九十五分は、南亞弗利加の産なりと云ふ。

一〇 用途 光澤の強きものは、其の劈開を利用して、種々の

圖二百二十二第



形に磨き、裝飾用として用ひらるゝものとす。其の重なる形は、「フリアント」「ロゼッチ」の二種とす。其の各面は、主として光線反射を強くし、光輝をして燦然たらしむ。

黒褐色、黄色のものは、硝子切、岩石穿孔器の尖端等に用ひらる。

○ 石墨

- 一 結晶 六方晶系に屬するものなりと雖も、明らかなる結晶なく、多くは粒狀、鱗狀なり。
- 二 劈開 底面の方向に完全にして、薄片に剝ぐことを得べし。
- 三 硬度 一乃至二。
- 四 條痕 紙面に擦るも、容易に黒色を呈す。

五 比重 二・〇乃至二・二二五。

六 光澤 金屬光澤にして鋼黝なり。

七 成分 金剛石の如く純粹の炭素なりといへども、屢々酸化鐵及び粘土を含有するものあり。電氣の良導體にして、強熱の下にありては、火を發す。輝水鉛鑛に似たりといへども、酸類に反應を呈せざると、硫氣を發せざるに依りて、識別せらる。

八 産狀 片麻石、雲母片岩等に藏せらる。飛驒より出づるものは、雲母片岩中に斑狀をなし、十勝に産するものは、閃綠岩中に粒形をなす。

九 産地 十勝「オシラベツ」、飛驒吉城郡、加賀江沼郡等。其の他、長門、薩摩よりも出づと云ふ。

一〇 用途 重に鉛筆の製造に供せらる。其の他埴塙にも用ひ

らる。又、機械の防腐擦劑として用ひらるゝなり。

○ 硫黄

一 結晶 斜方晶系に屬し、斜方尖形をなし、土狀又は、塊狀をなして出づ。然れども、PとPとの聚形、最も普通のものとする。

二 劈開 不完全なり。

三 斷口 介殼狀をなす。

四 硬度 一・五乃至二・五。

五 比重 二・〇五乃至二・〇九。

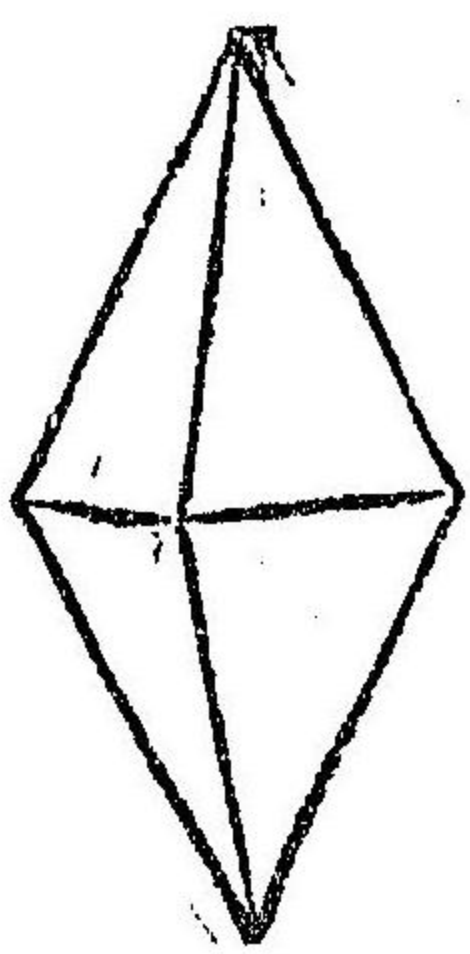
六 光澤 松脂光澤を有する橙黄色にして、半透明なり。

七 成分 化學成分は、硫黄のみなりといへども、粘土等の不純物を混合すること少なからず。

八 產地 重に火山地方に産出するものにして、時としては、

水成岩中に石膏床と共生することあり。上野白根山、渡島古武井、薩摩硫黄島、信濃、越中立山、相模箱根等に産す、其の信

第二百二十三圖



濃より出づるものは、「テルリウム」と結合し、白根山より産するものは、其の結晶の不完全に起因する段窪及び細小なる橢圓形の蝕凹屢々錐面に生ずることあり。又、越

中より出づるものは、「セレンニウム」と結合す。

九 用途 火藥、硫酸其の他、藥品製造に用ひらる。

一〇 電氣不導體なりといへども、摩擦に依りて、負電氣を生ず。之れを熱するときは、攝氏二百十度に於いて、靑炎を發し、著しく硫黄を發散す。

△金屬元素類

○自然砒

一 結晶 六方晶系菱面體に屬すといへども、多くは塊狀、粒狀、放射狀をなして出づ、稀には、粒狀をなすものなきにあらず。

二 劈開 底面に完全なり。

三 斷口 參差狀をなす。

四 條痕 錫白色。

五 硬度 三・五。

六 比重 五・七三。

七 光澤 金屬光澤に近く、其の色は、暗黝にして、光輝に乏し。

八 成分 純砒素なりといへども、屢々安質母尼及び鐵、銀、蒼鉛、金等を混有す。

九 産狀 結晶片岩等の岩石中に於いて、安質母尼、銀、雄黃等の類と、脈をなして出づるものあり。

一〇 產地 越前赤谷に於いて、世界に稀なるものを産す。此の地に於いて、金米糖と云へもの、即ち是れなり。

一一 用途 酸化砒素は、毒物なり。藥劑及び色料を製し、又、合金の料に供せらる。

一二 此の鑛物を焼くときは、蒜臭を發し、白色の濃煙を生ず。

○自然安質母尼

一 結晶 六方晶系に屬し、菱形面體なりといへども、多くは塊狀、葡萄狀、放射狀となりて出づ。

- 二 劈開 底面に於いて著し。
- 三 斷口 參差狀をなす。
- 四 條痕 錫白色を呈す。
- 五 硬度 三・〇乃至三・五。
- 六 比重 六・六乃至六・七。
- 七 光澤 金屬光澤にして、錫白色を帶ぶ。
- 八 成分 唯、安質母尼のみなれども、往々、銀、鐵、砒を混ざるこゝろあり。
- 九 產地 本邦に於いては、天然游離の狀をなして出づるものなし。産地の最も著名なるは、「ボヘミヤ」、瑞典、墨西哥等なり。
- 一〇 鈴と混合して、活字用に供し、又、軟質の金屬に混じて、堅硬ならしむ。其の他、硝子の染料、繪具、藥品等を製し、寸

燐の原料となる。

○蒼鈴

- 一 結晶 六方晶系に屬し、結晶するもの極めて稀なり。多くは粒狀、樹脂狀、若くは、板狀の集合をなして出づ。
- 二 劈開 底面に完全なり。
- 三 條痕 銀白色を呈す。
- 四 硬度 二・〇乃至二・五。
- 五 比重 九・七乃至九・八。
- 六 光澤 銀白色にして金屬光澤を呈す。
- 七 成分 Biなれども、砒、硫黃、「テルリウム」の少量を混ずることあり。
- 八 産狀 銀、「コバルト」等の類とともに、片麻岩、粘板岩等

に脈をなして出づ。

九 產地 但馬生野、肥後野尻、若狹、羽後、豊後等に産す。

一〇 用途 陶器、硝子の染料、鉛、錫の合金に用ひらる。

一一 脆きものなれども、之れを熱するときは、可展性をなす。

之れを炭臺上に於いて熱するときは、蒸散して其の跡に橙黄色を付す。又、硝酸に溶け、白色の沈澱を生ず。赤色を帯べると比重の相違なるに依りて、他の脆金屬と區別せらる。

○自然鐵

一 結晶 等軸晶系に屬す。結晶甚だ稀にして、多くは、塊狀粒狀、片狀となりて出づ。

二 劈開 八面體なり。

三 斷口 針狀を呈す。

四 條痕 鐵黝色にして光澤強し。

五 硬度 四・五。

六 比重 七・三乃至七・八。

七 光澤 金屬光澤にして鐵黝色なり。

八 成分 純鐵なりと雖ども、「コバルト」及び炭素の少量を含む。

九 産狀 玄武岩中に産す。

一〇 產地 極めて稀なり。千八百十九年、「ロース」氏始めて綠林蘭土に於いて發見し、千八百七十年、「ノルデンシヨルド」氏又同地の西岸「チスコ」島に發見せりと云ふ。其の他、佛、獨等よりも稀に産す。我邦にありては、未だ發見せられず。

○自然銅

一 結晶 等軸晶系に屬す。其の晶形は、 $O_8O_8 \cdot 8O$ 等の

面を有すれども、多くは不完全なり。重に塊状、樹枝状となりて出づ。

二 劈開 なし。

三 斷口 針状なり。

四 條痕 銅赤色を呈す。

五 硬度 二・五乃至三・〇。

六 比重 八・八乃至八・九。

七 光澤 金屬光澤にして銅赤色なり。

八 成分 純銅なりといへども、金、銀、蒼鉛等を混す。吹管

にて熱するときには、熔解し、同時に藍色の炎燭を發す。

九 産状 重に鑛床、鑛脉となりて赤銅鑛、孔雀石、黃銅鑛等

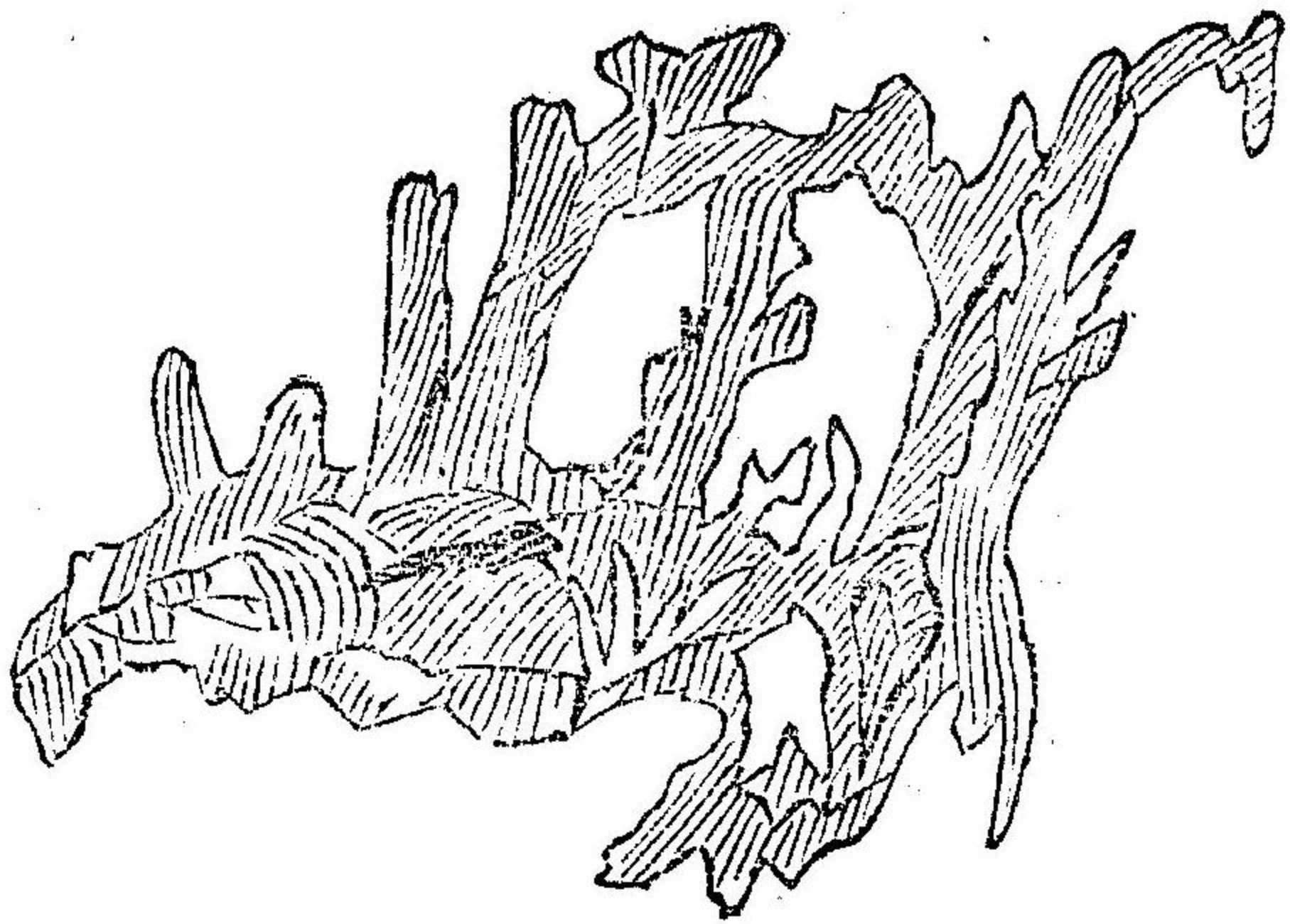
とともに、結晶片岩、古生岩中に存在す。又、往々火成岩の岩

脈中に接して産し、其の他、中世紀粘板岩、砂岩中に産することあり。

一〇 産地 陸中小坂、尾去澤、羽後荒川、阿仁、武藏秩父郡本野上等なり。

一一 用途 合金として屢々用ひらる。青銅は、銅と錫との合金、洋銀は、銅、亜鉛、「ニッケル」の合金、

第 二 百 二 十 三 圖



黃銅は、銅と亜鉛の合金なり。

○自然鉛

- 一 結晶 等軸晶系に屬し、毛狀、樹枝狀となりて出づ。
- 二 硬度 一・五。
- 三 砲重 一・二。
- 四 成分 純鉛なりといへども、往々銀を混有す。
- 五 產地 實に稀なる鑛物なり。烏拉山、愛爾蘭等に産したることありと云ふ。

○自然水銀

- 一 結晶 等軸晶系に屬す。自然に産出するものは、液體なるを以て、露狀となりて出づ。零下四十度に於いては、凍結し、八面體又は、立方體の結晶をなすものなり。
- 二 比重 一三・五八。
- 三 光澤 金屬光澤にして強し。其の色は、錫白なり。

- 四 成分 往々銀を含めることあり。伸展の兩性を備へ、三百五十度に熱するときは、沸騰して瓦斯に變ず。
- 五 産狀 水成岩中に露出すといへども、稀有のものなり。多くは辰砂より製す。
- 六 產地 日向、伊勢、安房等より出づ。甚だ稀なり。
- 七 用途 寒暖計、晴雨計、金汞膏、銀汞膏、錫汞膏、鏡、朱其の他、理化學上の藥品に使用せらる。

○自然銀

- 一 結晶 等軸晶系に屬し、立方體、八面體、斜方十二面體をなして現はるといへども、結晶したるものは、最も稀にして、多くは樹枝狀、塊狀、片狀となりて出づ。
- 二 斷口 針狀をなす。

- 三 硬度 二・五乃至三・〇。
- 四 比重 一〇・二乃至一一・二。
- 五 光澤 金屬光澤にして銀白色なり。
- 六 條痕 銀白色を呈す。
- 七 成分 純銀なれども、金、銅、白金、安質母尼、蒼鉛、水銀の類と混することあり。
- 八 産狀 片麻岩、結晶片岩、玢岩中に鑛脈となりて出づ。
- 九 産地 越前面谷、但馬生野、佐渡相川、羽後院内、小坂。
- 一〇 用途 貨幣、裝飾品、理化學上の器械等。
- 一一 伸性、展性に富み、吹管にて容易に熔解し、鹽酸を加ふるときは、白色の沈澱を生ず。

○自然金

- 一 結晶 等軸晶系に屬し、八面體、十二面體をなして現はるれども、通常は、樹枝狀、板狀、粒狀をなして出づ。又、時としては、是等の形狀の相集まりて出づるものあり。
- 二 斷口 針狀なり。
- 三 條痕 所謂黃金色なり。
- 四 硬度 二・五乃至三・〇。
- 五 比重 一〇・乃至一一・二。
- 六 光澤 金屬光澤強く、所謂黃金色あり。
- 七 成分 純粹のものなきにならずと雖も、概ね銀、銅又は他の金屬と相混じて出づ。其の黃白色を帶ぶるものは、多くは、多量の銀を含有するものなり。
- 八 産狀 重に石英脈中に産す。又、砂金と稱して、河底の砂

礫中に存在す。

九 產地 佐渡相川、但馬生野、薩摩芹ヶ野、甲斐浦谷等より出づ。又、砂金の産地としては、北見枝幸、阿波山城谷等なり。

一〇 用途 貨幣、裝飾品、金箔、避雷針頭、其の他應用甚だ廣し。

一一 伸性、展性に富み、一瓦の金塊は、長さ二千「メートル」以上の細線となし得べく、又、金箔の如き薄片ともなすことを得べし。硝酸、鹽酸には、反應を呈せずといへども、王水には、溶解して、黄液を出す。攝氏千百度以上に強熱するときは、熔解することを得べし。他礦と著しく判別し易きは、高さ比重、色澤、及び伸展の兩性に富むにあり。色は、石英粘板岩の滑らかなる面に摩擦して、其の性合を見るべし。

○自然白金

一 結晶 等軸晶等に屬し、六面體又は八面體をなして現はるゝといへども、多くは粒狀をなす。又、往々塊狀、片狀をなして現はるゝことあり。

二 劈開 なし。

三 斷口 針狀をなす。

四 條痕 鋼靱色を帶ぶ。

五 硬度 四・〇乃至四・五。

六 比重 一六乃至一九。

七 光澤 金屬光澤にして鋼靱色なり。

八 成分 純白金なりといへども、多くは、鐵、「イリジウム」、「オスミウム」、「パラジウム」等の類と共出す。

九 産状 河底の砂礫中に混じ、又は、蛇紋石、橄欖石中に存在する「クローム」鐵鑛中に混ざることあり。

一〇 産地 石狩夕張川、羽後最上村、阿波山城谷、薩摩山ヶ野等。

一一 伸性、展性に富み、磁氣を有す。吹管焰に熔けず。酸水素管を用ふるときは、溶解せしむることを得べし。又、王水に溶解す。

○イリドスミウム鑛

一 結晶 六方晶系に屬す。概ね、不規則なる粒狀、片狀となりて出づ。

二 硬度 六乃至七。

三 比重 一九・三乃至二一・二。

四 光澤 金屬光澤にして、錫白色又は鋼黝色を帯ぶ。

五 成分 「イリジウム」、「オスミウム」の混合體にして、時としては白金を混ざることあり。

六 産地 石狩夕張川の上流、空知川の「オナクベツ」等には、白金とともに砂中に産す。

○パラジウム鑛

一 結晶 等軸晶結に屬す。

二 硬度 四・五乃至五・〇。

三 比重 一一・三乃至一一・九。

四 光澤 金屬光澤を有し、銀白色又は鋼黝色を帯ぶ。

五 成分 純「パラジウム」なりといへども、白金、「イリジウム」を混す。

- 六 產地 巴西爾、烏拉山等。
- 七 用途 天秤の微細なる重量に用ふ。

△硫化物類

○鷄冠石

- 一 結晶 單斜晶系に屬し、 $8P: P$ 最もよく發達し、柱狀、粒狀、塊狀等となりて出づ。
- 二 劈開 斜側底面及び底面に於いては、完全なりといへども、柱、直側底面に於いて、其の痕跡のみ。
- 三 斷口 介殼狀、又は、參差狀をなす。
- 四 條痕 橙赤色又は空赤色。
- 五 硬度 一・五乃至二・〇。
- 六 比重 三・五。

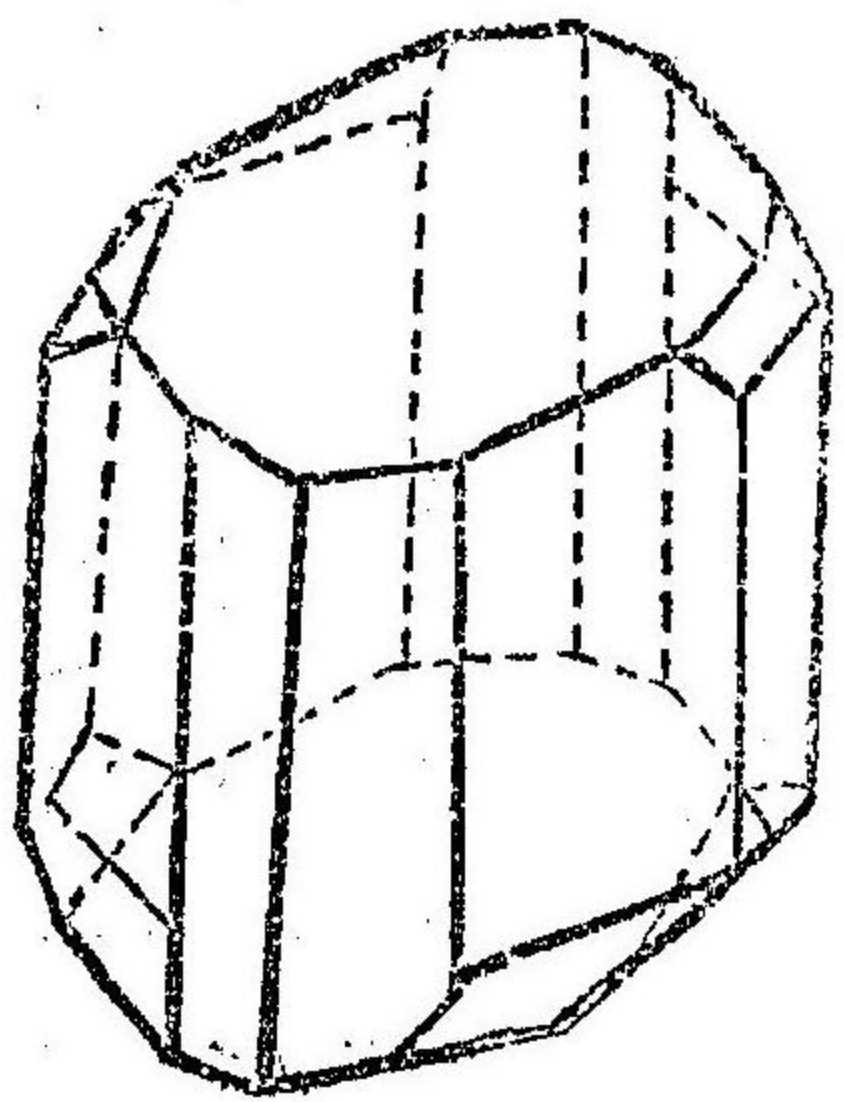
- 七 光澤 脂肪光澤にして、橙赤色又は、空赤色なり。
- 八 産狀 鑛又は鑛脈となりて出づ。又火山の熔岩中より出づるものあり。

九 產地 石狩常山谿、陸前文字村、豊後尾平等。

一〇 用途 繪具、煙火の製造に用ひらる。

一一 閉管中に之れを熱するとき
 は、透明赤色の昇華物を發散し、
 苛性加里液に溶解す。又、炭臺上
 にて熱するとき、蒜臭を放ち、
 青焰を發して燃ゆ。

圖四十二百二第



○雄黃

一 結晶 針方晶系に屬し、 $8P: 8P: P8$ 等の諸面の多く現

はるゝものなりとす。然れども、普通は、塊状又は片状をなし
て出づ。

二 劈開 長側底面に最完全にして、短側底面にあるものは、
僅に痕跡のみ。且つ劈開面は、縦線を有す。

三 硬度 一・五乃至二・〇。

四 比重 三・四八。

五 光澤 脂肪光澤を有す。劈開面は、眞珠光澤なり。色橙黄
を帯ぶ。

六 條痕 稍淡黄色なり。半透明乃至亞透明とす。

七 産状と産地 鶏冠石の分解に依りて生ずるものなれば、此
の産状、産地ともに鶏冠石と異ならず。

八 弾性を備へ、薄片は、撓性を有す。閉管中に於いて、暗黄色

の昇華物を附着す。王水及び假性加里液に溶解するなり。其の
鶏冠石と相異なるものは、結晶、色及び劈開面の縦線に依る。

○輝安鑛

一 結晶 斜方晶系に屬し、纖維状、柱状のもの少なからず。

柱面に多くの縦線を有し、時としては柱の彎曲せるものあり。

二 劈開 短側底面は完全なり。

三 斷口 針状を呈す。

四 條痕 鉛黝色、又は、鋼黝色なり。

五 硬度 二・〇。

六 比重 四・五一六乃至四・六。

七 光澤 金屬光澤にして強く、其の色は、鉛黝及び鋼黝の二
種あり。

八 成分



九 産状

鉛、鐵、石

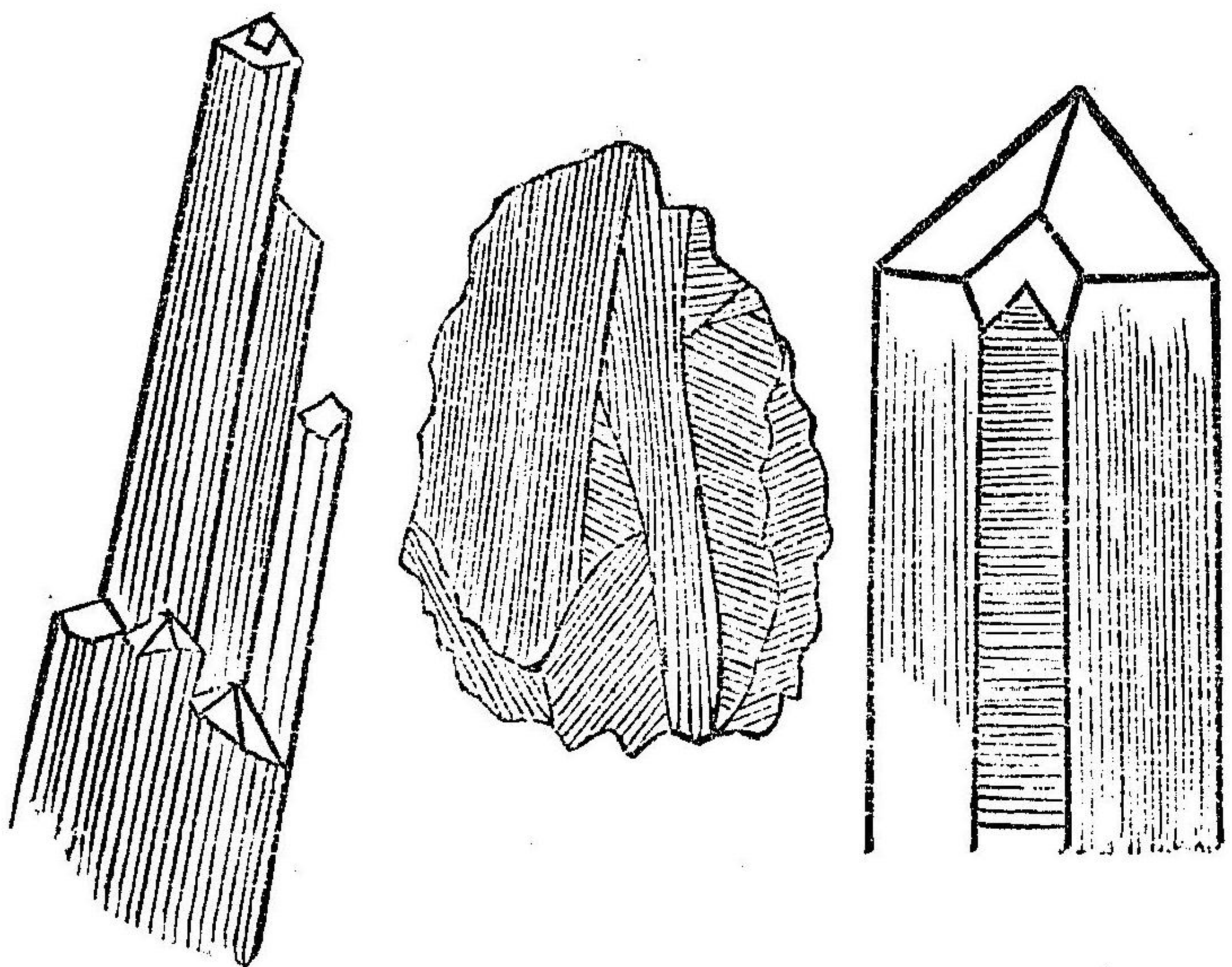
英、銀等の諸鑛物とともに、花崗岩、又は、片麻岩、結晶片岩等の類と鑛脈となりて出づ。又は、單獨にて出づるものなきにあらず。

一〇 産地

伊豫市

の川は、最も著名にして、往々柱の彎曲

第 二 百 二 十 五 圖



したるものあり。其の他陸前細倉、三河上代稻目、紀伊尾中村等。

一一 用途 工業用には、安質母尼を製し、又は美麗の結晶をなしたるものは、裝飾物として用ひらる。

一二 木炭上に熟するときは、硫黄と安質母尼を混じたる蒸煙を發し、白色の蒸昇物を附着す。之れを還元焰にて焼くときは、其の焰に青綠色を生ず。其の純粹なるものは、鹽酸に溶解し、硝酸に分解せらる。燭焰といへども、容易に熔くるものなれば、劈開縦線狀及び溶解度に依りて、識別することを得べし。

○ 輝蒼鉛鑛

一 結晶 斜方晶系に屬し、塊狀、針狀をなして出づ。

- 二 劈開 短側軸と主軸とを含む。平面に平行して完全なり。
- 三 斷口 稍針狀をなす。
- 四 硬度 二。
- 五 比重 六・四乃至六・五。
- 六 條痕 鉛灰色にして錫白色を帯ぶ。
- 七 光澤 金屬光澤を有し、鉛黝色なり。
- 八 成分 Bi_2S_3 にして、往々鋼鑛の少量の混するものなり。
- 九 産狀 重に金、銀等の鑛床に出づ。
- 一〇 産地 但馬生野より出づ。
- 一一 用途 蒼鉛の製造の材料に供す。
- 一二 蠟燭の炎に溶解し、木炭上に熱するときは、黄色の蒸昇物を附着すべし。之れに沃度加里を加ふれば、赤色となる。又熱

たしる硝酸に溶解し、水を加ふれば、白色の沈澱を生ず。

○輝水鉛鑛

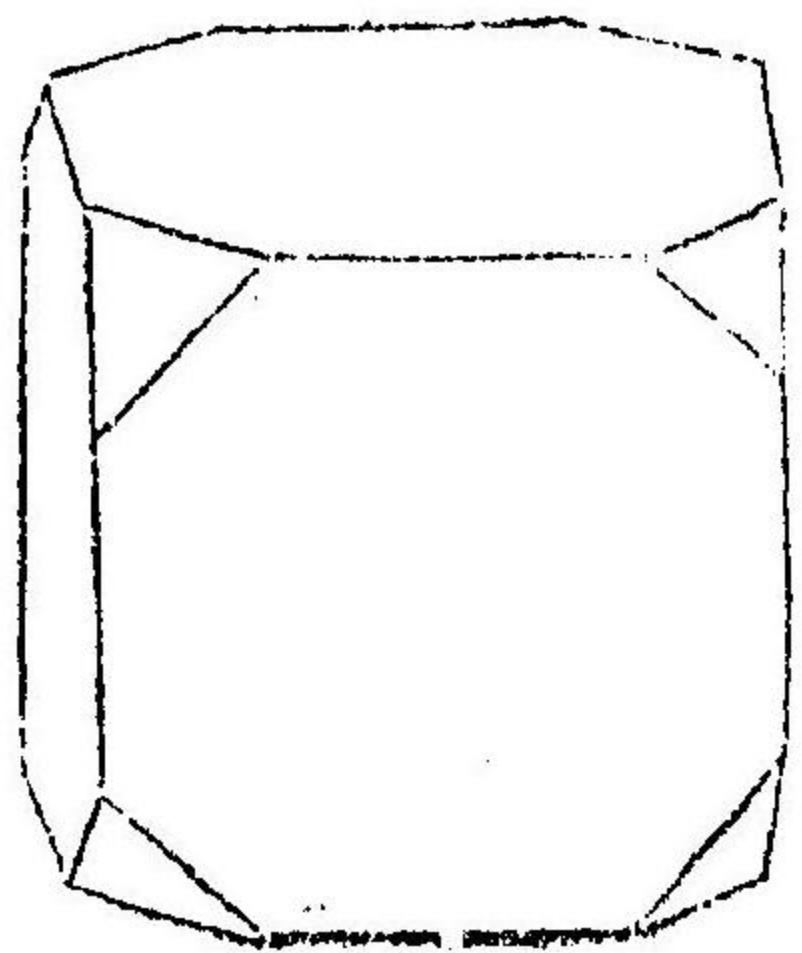
- 一 結晶 六方晶系に屬し、普通のもの、板狀なり。其他塊狀、鱗狀のものあり。
- 二 劈開 底面に完全なり。
- 三 硬度 一・〇乃至一・五。
- 四 比重 四・四四乃至四・八。
- 五 條痕 青灰色。
- 六 光澤 新鮮なる表面は、金屬光澤強く且つ青色を帯ぶ。
- 七 成分 MoS_2 。
- 八 産狀 花崗岩、片麻岩等に夾雜して現出す。
- 九 産地 甲斐宮本、飛驒白川、出雲玉造等。

- 一〇 用途 青色の繪具及び化學上の藥品を生ず。
- 一一 不透明にして脂肪感觸あり。鑛片は、撓性を有す、開管中に熱するときは、淡黄色の蒸昇物を附し、硫氣を放つ。硝酸に分解せられ、白黝色の沈澱物を生ず。石墨に類似したりといへども、光澤、青色、化學反應等に依りて、直に識別せらるゝものなり。

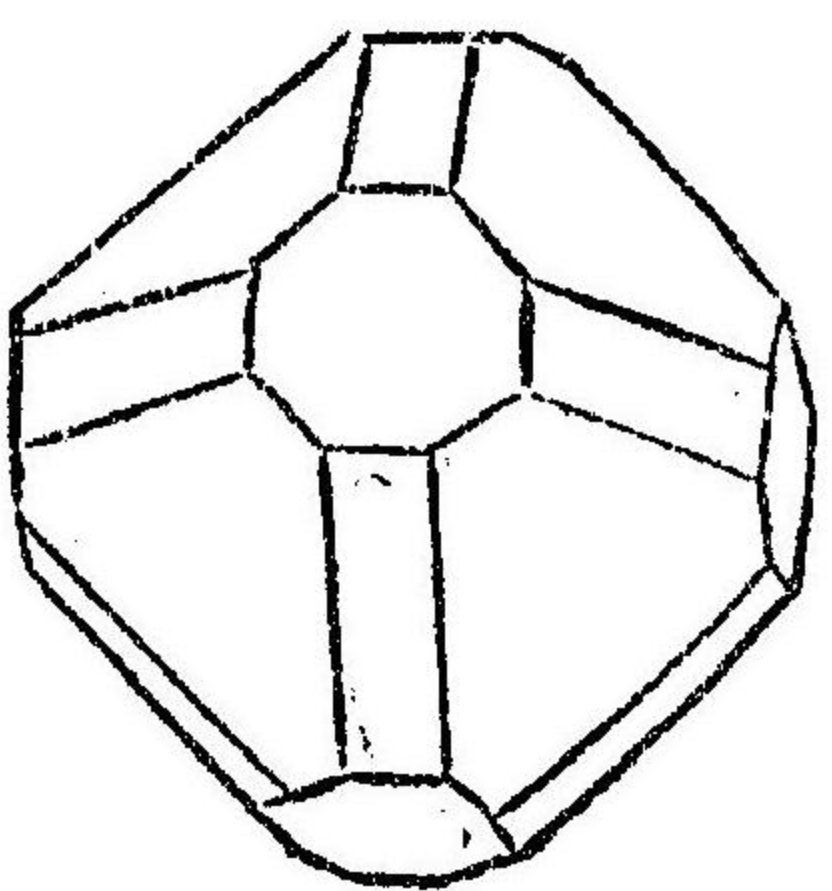
○方鉛鑛

- 一 結晶 等軸晶系に屬し、結晶は、立方體、八面、斜方十二面體に現はる。又其の聚形をなして出づるものあり。時としては、雙晶をなし、〇を雙晶面とせる接合雙晶及び貫合雙晶等あり。
- 二 劈開 立方體の面に最完全なり。
- 三 斷口 著しからず。
- 四 條痕 鉛黝色なり。

圖六十二百二第



圖七十二百二第



- 五 硬度 二・五乃至二・七。
- 六 比重 七・二五乃至七・七。

七 光澤 金屬光澤甚だ強く、耀光を發するものあり。其の色鉛黝なり。

八 成分 Pbs

九 産狀 結晶片岩中に於いて、鑛床となりて、亞鉛、カドミウム、セリニウム、安質母尼等の硫化物及び自然金、自然銀等と共に、廣く播布す。其の他粘板岩、硬砂岩中に産することなきにあらず。

- 一〇 產地 加賀倉谷、陸中尾去澤、羽後太良、陸前細谷等なり。倉谷より出づるものは、其の結晶の量、恰も溶解したるが如き觀あり。蓋し、蒸氣の作用に因るものならん。
- 一一 用途 鉛の重要なる。材料となる。又、多少の銀を含有するものなれば、之れより銀をも製出することを得べし。
- 一二 開管中に熱するときは、硫氣を放ち、管の下部に於いて、濃白物を生ず。又、木炭上に熱するときは、鉛粒を残し、其の附邊に黄色の蒸昇物を附着す。強硝酸に溶解す。此の礦物の識別には、劈開、結晶等を見るときは、直に之れを知ることが得べし。

○輝銅礦

- 一 結晶 斜方晶系に屬す。多くは板狀、塊狀等となりて出づ。
- 二 劈開 著しからず。
- 三 斷口 介殼狀にして稍脆し。
- 四 條痕 鉛黝色なり。
- 五 硬度 二・五至乃三・〇。
- 六 比重 五・五乃至五・八。
- 七 光澤 金屬光澤を有し、鉛黝色なりとす。
- 八 成分 Cu_2S
- 九 産狀 結晶片岩、古生岩等に鑛脈となりて出づ。
- 一〇 產地 我邦に産すること稀なり。其の重なる産地は、威、コルウシャル「墨西哥等なり。

○輝銀礦

- 一 結晶 等軸晶系に屬す。結晶は、斜方十二面體をなすとい

へごも、概ね、塊状、樹枝状、板状等をなして、岩石に附着す。

二 劈開 808に痕跡を存す。

三 斷口 介殼状なりといへごも、明らかならず。

四 條痕 鉛黝色にして、黒色を帯ぶ。

五 硬度 二・〇乃至二・五。

六 比重 七・一九六乃至七・三六五。

七 光澤 金屬光澤を有し、特に或ひは強きものあり。其の色

鉛黝なり。

八 成分 Ag₂S

九 産状 重に結晶片岩、古生岩等に鑛脉又は鑛床となりて出

づ。

一〇 産地 羽後院内、岩代半田、但馬生野等に少しく産す。

一一 多少の展性を備ふ。木炭上に熱するときは、硫氣を發し、

銀を残留す。類似の銀鑛を區別するには、其の展性を利用す。

○閃亜鉛鑛

一 結晶 等軸晶系にして、多くは塊状、板状となりて出づ。

其の結晶は、斜方十二面體をなして現はる。

二 劈開 〇8に従ひて完全なり。

三 斷口 介殼状をなして脆し。

四 條痕 白乃至赤褐色なり。

五 硬度 三・五乃至四・〇。

六 比重 三・九乃至四・二。

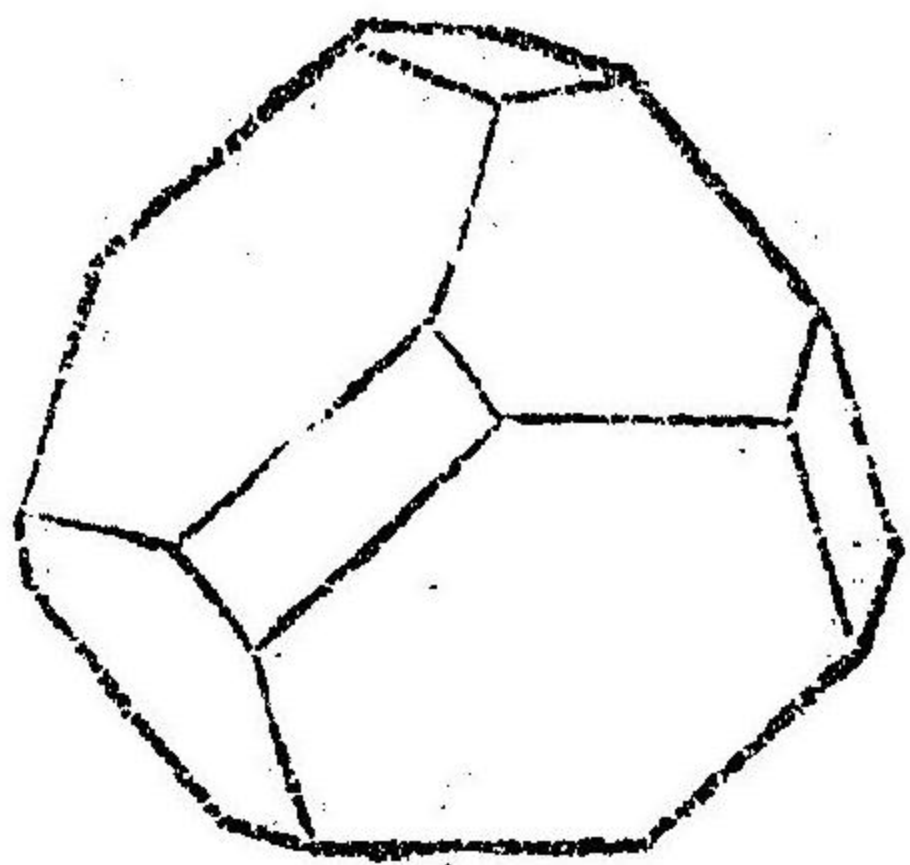
七 光澤 脂肪光澤著しといへごも、其の黒色なるものは、金

剛光澤を有す。褐色のものは、通常なりといへごも、黄、黒、赤

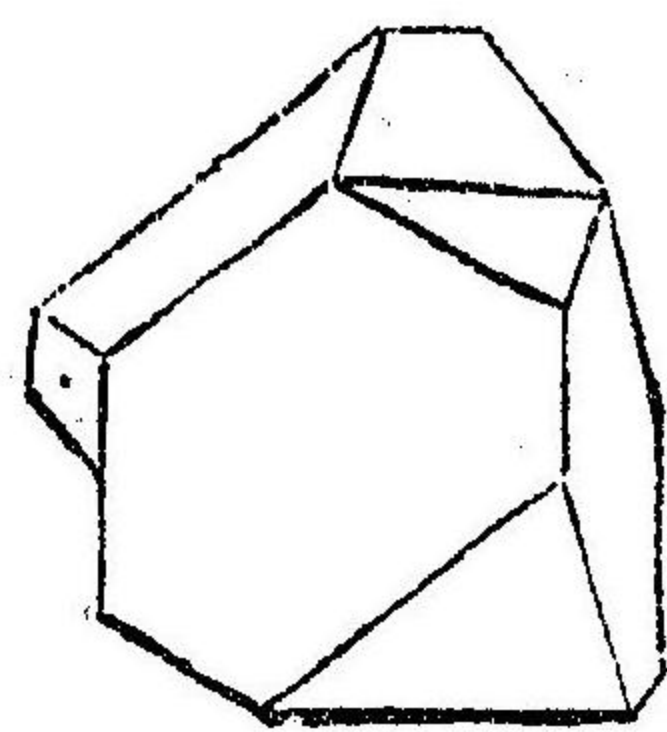
緑等のものあり。又白色のものは、稀に有り。

八 成分 ZnS にして、硫黄及び亜鉛より成るものなりと雖も、屢々満俺「カドミウム」を含む。

圖八十二百二第



圖九十二百二第



し、間々黄銅鑛、黄鐵鑛、菱鐵鑛とも、銀山中に相伴ひて出づるものなり。

一〇 産地 加賀倉谷、陸中尾去澤、元山、羽後阿仁、萱草、陸前細谷、越後大白川、間瀬銅山、豊後内の口等の如きは、最

も名あり。

一一 用途 亜鉛製造の好材料なり。然れども、其の製法の困難なるものなれば、硫酸化物となして、皓礬を製す。

一二 第二百二十六圖に掲げしものは、正八面體と立方體との聚形、第二百二十七圖は、正八面體の雙晶なり。

破片は、少しく透明なり。或るものは、摩擦に依りて、燐光を發す。木炭上に熱するとき、白色の被覆物を生じ、之れに硝酸「コバルト」を注ぐときは、綠色を呈す。又、鹽酸に溶解し、硫化水素を發生す。

○辰砂

一 結晶 六方晶系に屬し、又、土狀、片狀をなすものあり。

二 結晶 六方晶系に屬す。結晶は、多くは微にして、塊狀の

○ 礦物各編

二五四

集合體なり。又、片狀、土狀をなすものあり。

三 劈開 柱面に完全なり。

四 斷口 參差狀をなして、稍脆し。

五 條痕 濃紅色を呈す。

六 硬度 二・〇乃至二・五。

七 比重 八・〇乃至八・二。

八 光澤 金剛光澤、又は、金屬光澤を有するものあり。コチニ

ールに赤色、又は、濃紅色を帶ぶ。稀には、鉛黝色のものあり。

九 成分 硫黃及び水銀なりといへども、粘土酸化鐵を含む。

一〇 産狀 粘板岩、砂岩、頁岩中に鑛脈となりて産し、稀に、花崗岩、斑岩中に産することあり。

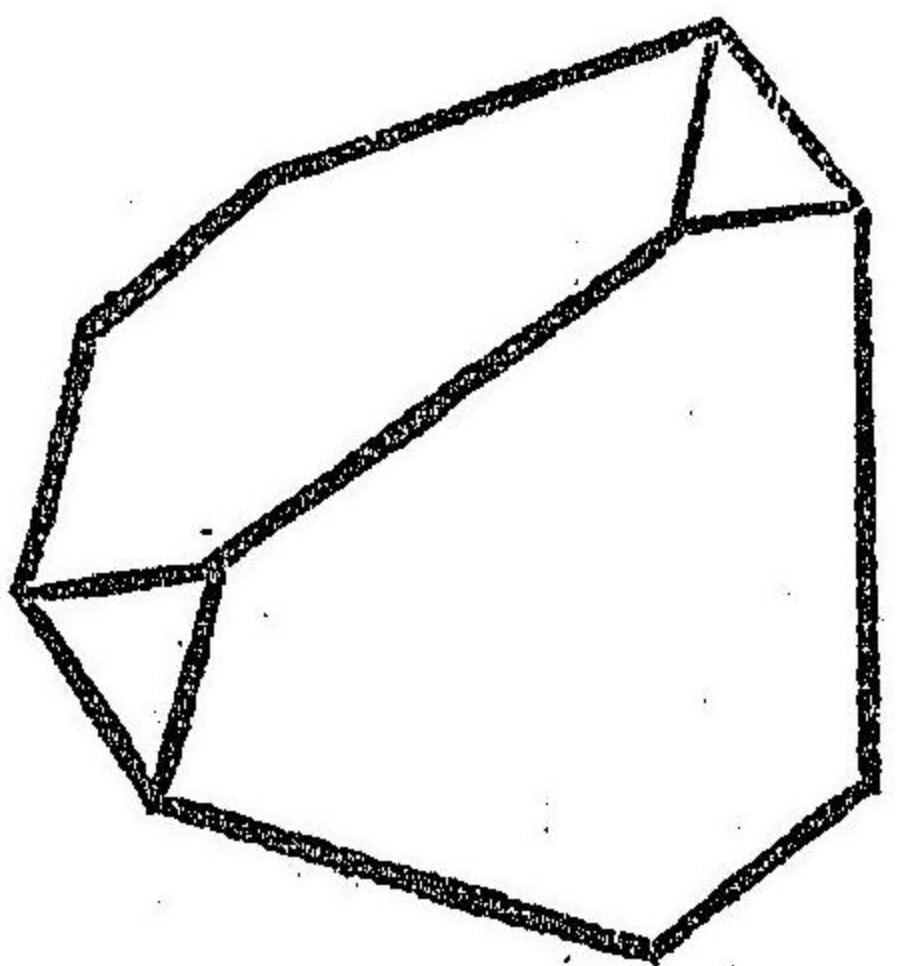
一一 產地 大和駒歸、伊豫父野川等は名あり。

一二 用途 専ら水銀製造の原料に供し、炭、又は、封蠟の色素となす。

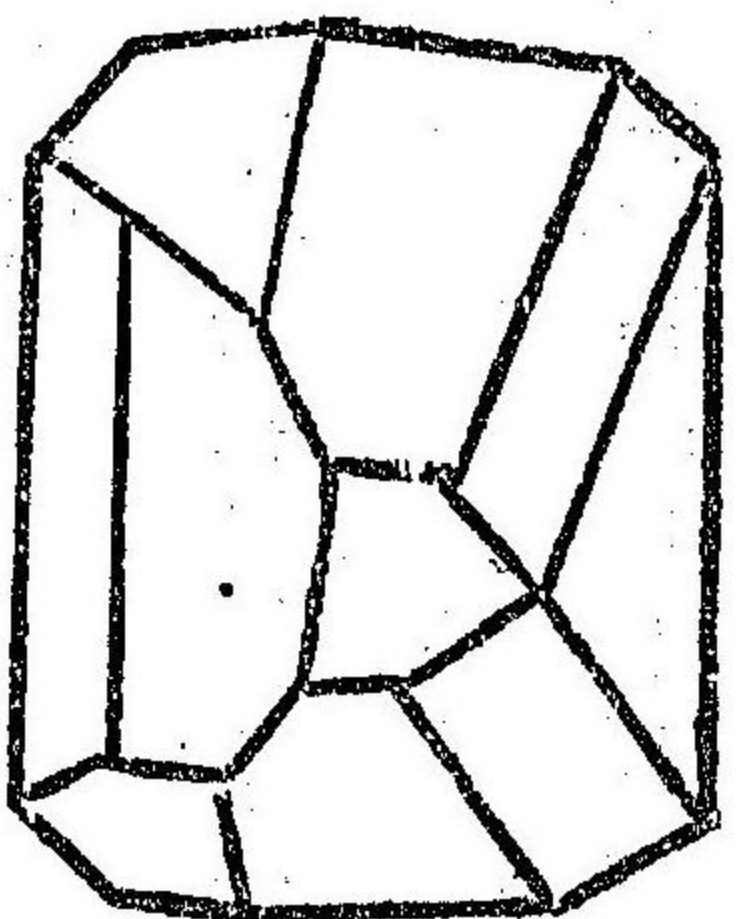
一三 閉管中に

熱するとき
は、黑色昇華
物を附着し、
開管中に於い

圖十三百二第



圖一十三百二第



て、曹達を混じて熱すれば、水銀を游離す王水に溶解す。

○ 紅砒 ニッケル鑛

一 結晶 六方晶系に屬す。結晶は、稀なり。常に、塊狀となりて出づ。又、柱狀、粒狀のものなきにあらず。

二 斷口 參差狀にして脆し。

○ 礦物各編

二五五

- 三 條痕 淡褐黑色なり。
- 四 硬度 五・〇乃至五・五。
- 五 比重 七・二三乃至七・六七。
- 六 光澤 金屬光澤を有す。淡銅赤色なり。
- 七 成分 $MiAs$ にして、鐵「コバルト」を含めるものあり。其の色淡銅赤色にして、曇り易し。

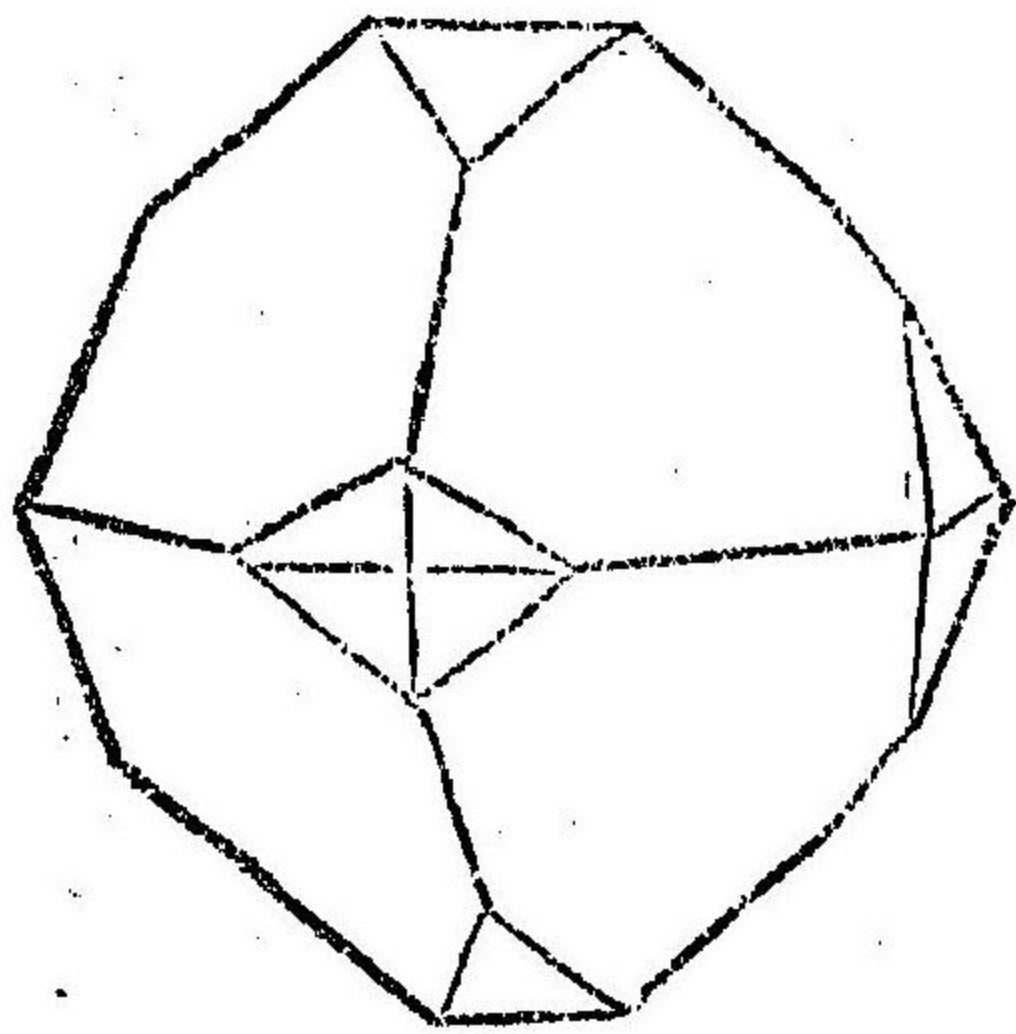
- 八 産状 鐵「コバルト」等と鑛脈をなして出づ。
 - 九 産地 但馬生野に産す。
 - 一〇 用途 専ら「ニッケル」の材鑛として用ひらる。
 - 一一 木炭上に熱するときば、蒜臭を發す。王水に溶解す。
- 毛ニッケル鑛
- 一 結晶 六方晶系に屬し、半面體なりとす。毛狀となりて出

づ。

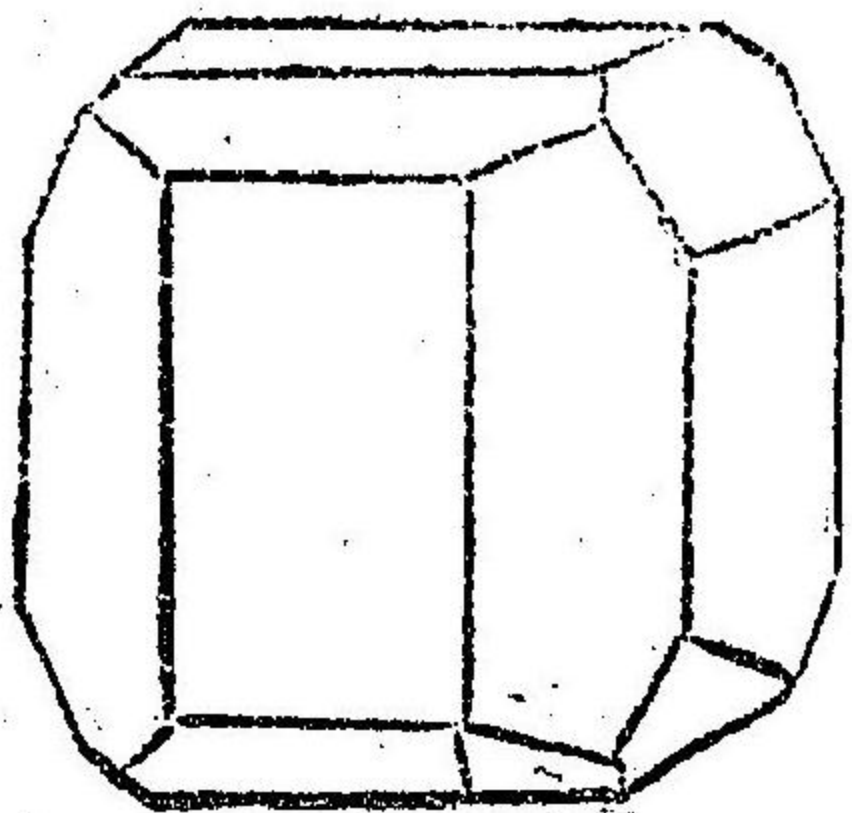
- 二 劈開 斜方十二面體にありて、完全なり。
- 三 硬度 三・〇乃至三・五。
- 四 比重 四・六乃至五・七。
- 五 光澤 金屬光澤を有し、黃銅黃色なり。
- 六 産地 「サキソニー」及び「コルンウァール」等に産す。

○黃鐵鑛

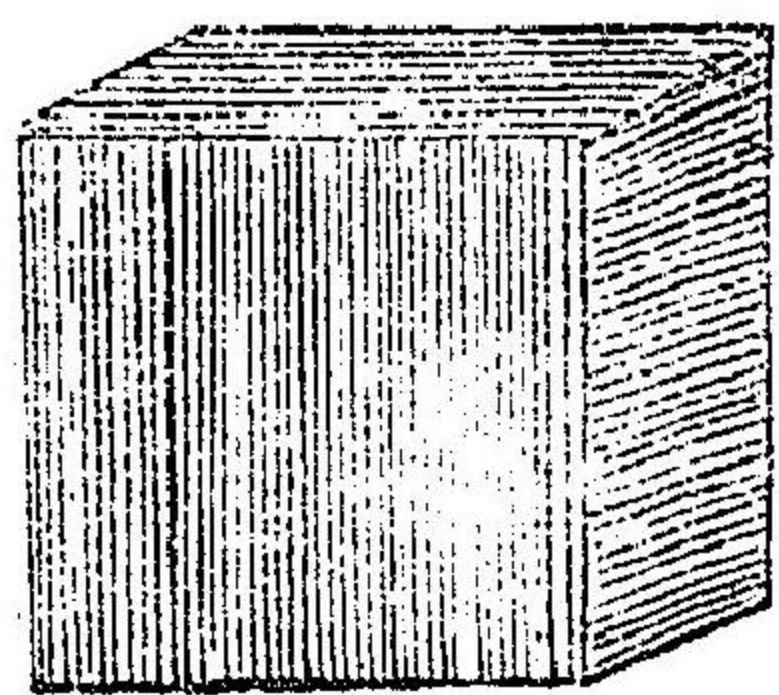
圖二十三百二第



圖三十三百二第



圖四十三百二第



一 結晶 等軸晶系に屬し、其の結晶甚だ多く、單形のもの六十
九種、聚形のもの百六十有餘種あり。最も普通に現出するもの
は、立方體其他五角十二面體、八面體、二十四面體等なり。
立方體を形成するものには、往々面上に縦線を有す。多く球狀、
腎狀の塊をなす。

二 劈開 808 に完全なり。

三 斷口 參差狀をなす。

四 條痕 綠黑色又は、綠褐色なり。

五 硬度 五・六乃至六・〇。

六 比重 四・一乃至四・九五。

七 光澤 金屬光澤にして不透明なり。

八 成分 FeS_2

九 産狀 時代を問はず、諸種の岩石中に脈をなし、又は、夾
雜して現出す。

一〇 産地 下野足尾、陸中尾去澤、羽後阿仁等なり。

一一 用途 硫黄を分離し、鐵を得ること困難なれば、製鐵の
材料に適せず。故に、綠礬、明礬、硫酸等の製造用に供せる。

一二 鋼鐵を以て叩くときは、火を發す。又能く磁性を現はす。
木炭上に熱するときは、硫氣を放ち、磁鐵粒を残す。開管中に
熱すれば、黑色物に變じ、之れに鹽酸を注げば、硫化水素を發
す。鹽酸に溶解せず、硝酸に溶解し、少量の硫黄を分離す。若
し、太氣中に曝すときは、分解し易く、酸素を取りて、硫酸鐵
となり。酸化の極、終に、褐鐵鑛となりて、之れと同時に硫黄を
分離す。

○白鐵鑛

- 一 結晶 斜方晶系に屬し、黃鐵鑛と同質異形のものなり。
- 二 硬度 六・〇乃至六・五。
- 三 比重 四・六七八乃至四・八四七。
- 四 成分 Fe_{52} にして、常に淡古銅黃色を示す。
- 五 條痕 黝黑色又は褐黑色なり。
- 六 化學反應 黃鐵鑛に同じ。唯、黃鐵鑛に比して、分解し易きのみ。
- 七 產地 陸中尾去澤、飛驒河合、佐渡相川等に産す。

○磁硫鐵鑛

- 一 結晶 六方晶系にして、板狀、塊狀、粒狀をなすもの多し。
- 二 劈開 底面に完全なり。

- 三 斷口 參差狀にして脆し。
- 四 條痕 黝黑色なり。
- 五 硬度 三五乃至四・五。
- 六 比重 四・四乃至四・六八。
- 七 光澤 金屬光澤を有し、銅赤色、古銅色を帯ぶ。
- 八 成分 硫黃及び鐵より成れども、或るものは、「ニッケル」を含む。

九 産狀 銅鑛とともに鑛脈となりて出づ。又、隕石中に産することあり。

- 一〇 產地 備前、豊後、越後等に僅に産す。
- 一一 用途 黃鐵鑛に同じ。

○斑銅鑛

一 結晶 等軸晶系に屬し、六面體、八面體の聚形なりといへども、多くは塊狀粉狀をなす。

二 劈開 明らかならず。

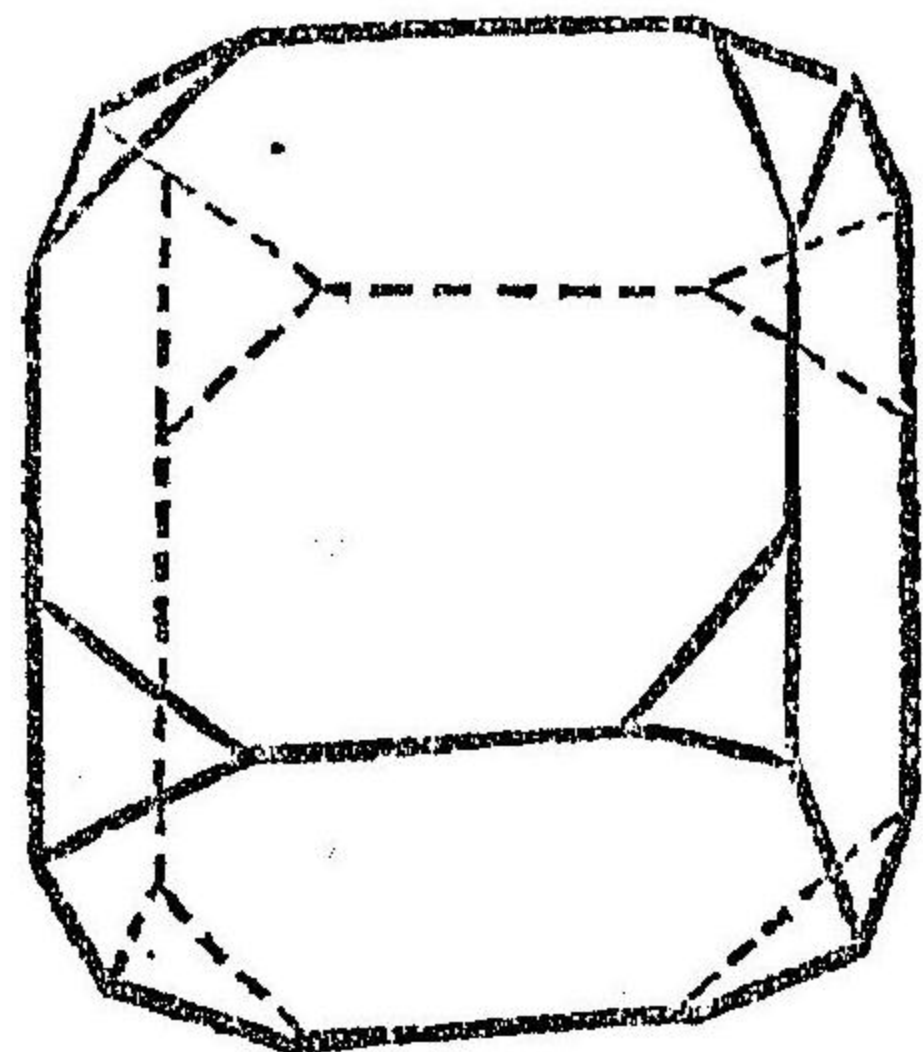
三 斷口 參差狀をなす。

四 條痕 淡黝黑色なり。

五 硬度 三。

六 比重 四・四乃至五・四。

圖五十三百二第



七 光澤 金屬光澤なりといへども、曇り易く、古銅、赤銅色を帶ぶ。

八 成分 Cu_2FeS

九 產狀 常に黃銅鑛に伴ひて出づ。

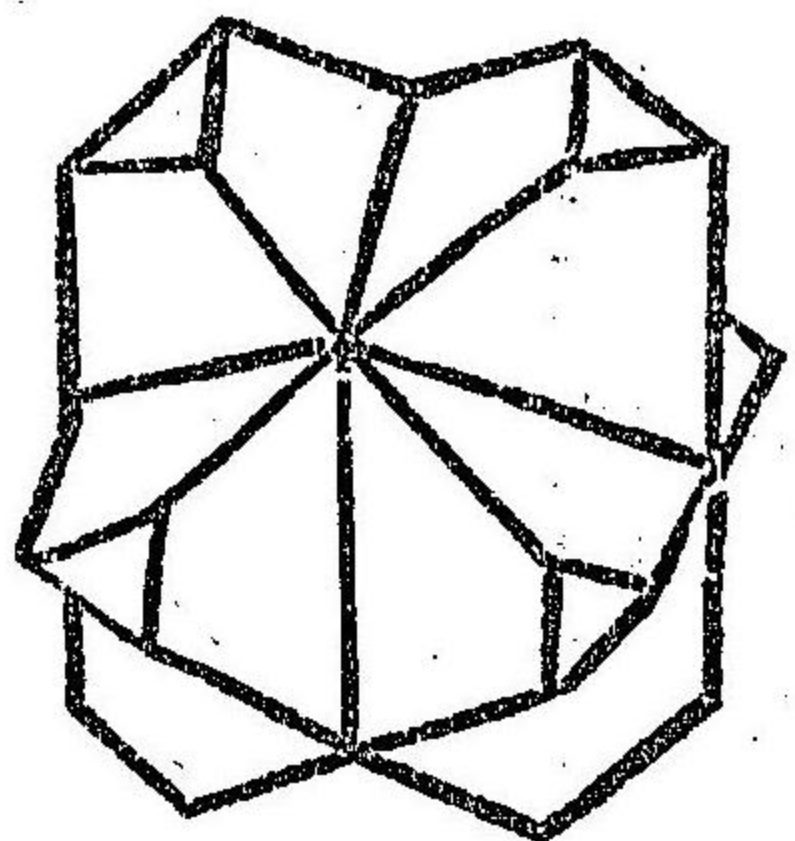
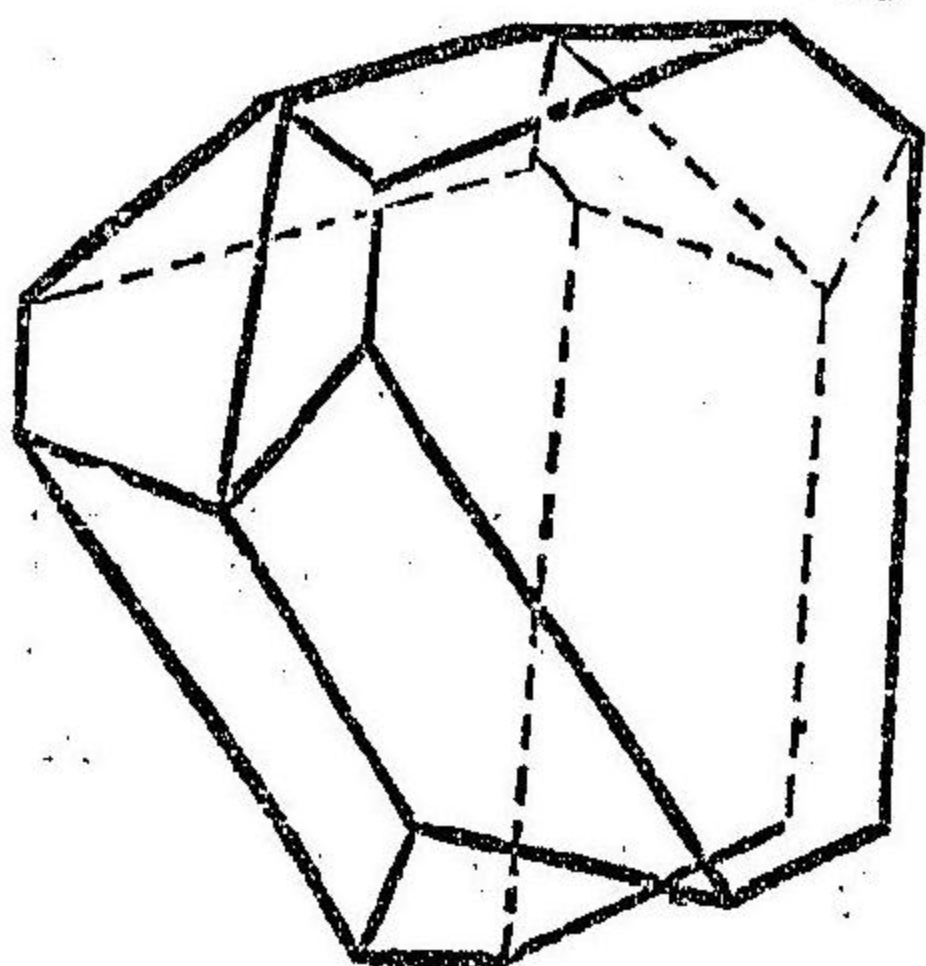
一〇 產地 下野足尾、越前面谷等は、良鑛を産す。

一一 用途 銅の製出原料として黃銅鑛に亞ぐ。

○黃銅鑛

一 結晶 正方晶系に屬す。結晶は、多く不完全にして、僅に

圖六十三百二第



$P\frac{1}{2}$ の面あることを認め得べし。又、圖の如き雙晶を付せるものなきにあらず。

二 劈開 著しからず。

三 斷口 參差狀をなす。

四 硬度 三・五乃至四・〇。

五 比重 四・一乃至四・三。

六 條痕 綠黑色なり。

七 光澤 金屬光澤を有し、黃銅黃色を現はす。

八 成分 $CuFeS_2$

九 産状 此の鑛物は、播布頗る廣く、硫化鐵類と共に共出し、鑛脈床及び鑛染をなして出づ。

一〇 産地下野足尾、羽後阿仁、陸中尾去澤、遠江久根等にして、別子及び久根に産するものは、結晶片岩中に鑛床をなし、足尾阿仁等に産するものは、安山岩、凝灰岩中に鑛脈をなす。

一一 用途 銅を製するの材料に供せらる。

一二 炭酸曹達を和して、木炭上に熱するとき、粒を残して、磁氣を起す、硝酸に溶解して、銅と鐵との反應を呈す。金、黃鐵

鑛等の類と誤認し易けれども、結晶、色、條痕等に依りて、區別せらる。

○毒砂

一 結晶 斜方晶系に屬す。柱面、錐面、短側頂面等の聚形をなして出づ。柱及び短側頂面を雙晶面とせる雙晶あり。

二 劈開 柱面の方向に明らかなり。

三 斷口 參差狀にして脆し。

四 條痕 綱黝色なり。

五 硬度 五・五乃至六・〇。

六 比重 六・〇乃至六・四。

七 光澤 金屬光澤ありて、銀白色を呈すれども、綱黝色を帯ぶ。

八 成分 硫黄、鐵、砒等を含有すといへども、鐵の一部に「コバルト」を含み、又「ニッケル」、銀等を含むものあり。

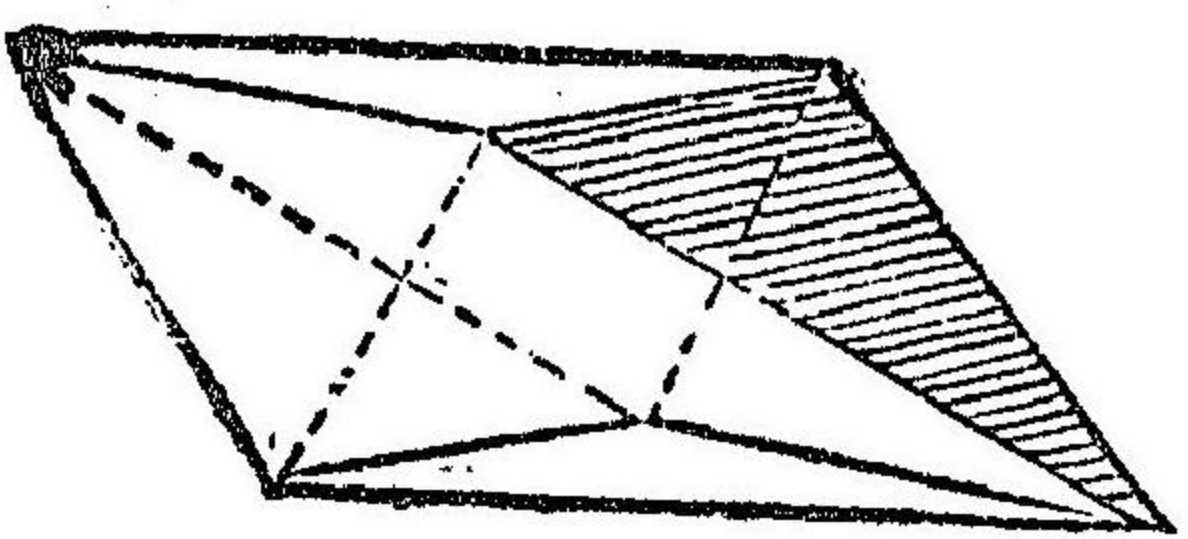
九 産状 銀、鉛、亞鉛、鉛若くは、晶片岩中に産す。

一〇 産地 下野日光、加賀倉谷、不動鳥、越前小萩、飛驒神岡、豊後木浦、備中吉岡等に産す。

一一 用途 比亞砒酸、繪具に用ひらる、雌黄、雄黄等に用ふ。

一二 開管に熱するときは、赤色煙を發し、黑色の昇華物を見るべし。是れ即ち、砒素なりとす。木炭上に熱するときは、蒜臭を發し、磁鐵を殘すべし。硝酸に分解せられて、硫黄を遊離せしむ。

圖七十三百二第



○輝コバルト鑛

一 結晶 等軸晶系に屬す。八面體、五角十二面體、又は、二十四面體の聚形をなす。又、屢々粒狀、塊狀となりて出づるものあり。

二 劈開 六面體の各面に現はる。

三 斷口 參差狀にして脆く、八面體の面には、條線を有するものあり。

四 條痕 黝黑色なり。

五 硬度 五・五。

六 比重 六・〇乃至六・三。

七 光澤 金屬光澤を有し、銀白色に赤色を帶ぶ。

八 成分 硫黄、砒素、「コバルト」なりといへども、鐵又は銅の

幾分を含む。

九 産状 諸金屬鑛とともに、其産状を同じくし、鑛床、鑛脉中に存す。

一〇 産地 但馬生野に産す。

一一 用途 青色繪具、青泐薬を製す。

一二 開管中に熱するときば、強硫酸、亞比酸瓦斯を發生し、磁粒を残す。礪砂球、特殊なる紺青色を附す、硝酸に溶解す。

○砒コバルト鑛

一 結晶 等軸晶系にして、八面體、六面體、斜方十二面體をなして現はるゝといへども、結晶は、甚だ稀にして、多くは塊状、網状をなして出づ。

二 劈開 著しからず。

三 斷口 粒状又は參差状をなして、脆し。

四 條痕 黝黑色なり。

五 硬度 五・五乃至六・〇。

六 比重 六・四乃至七・二。

七 光澤 金屬光澤にして、燦光を發するものあり。銀白色なりといへども、塊状のものは、鋼黝色を呈す。表面は、曇り易し。

八 成分 (CoNi)AS

九 産状 「コバルト」、「ニッケル」銀及び銅の鑛物とともに、鑛脉となりて現出す。

一〇 産地 我邦に於いては、未だ發見せられず。サキソニー、英國「コルンウァール」、獨逸「ヘッセ」、北米合衆國「ミゾリー」等に

産す。

- 一 用途 亞砒酸及び「コバルト」の材鑛として、陶器、硝子等を青色にするの用に供す。
- 二 開管中に熱するときは、砒素の昇華物を生じ、木炭上に熱するときは、銅の鑛物とともに、鑛脈をなして現出す。

○硫コバルト鑛

- 一 結晶 等軸晶系に屬し、多くは塊狀、粒狀となりて現出す。
- 二 硬度 五・五。
- 三 比重 四・八乃至五・〇。
- 四 光澤 金屬光澤ありて、淡銅黝色なり。
- 五 條痕 黒黝色なり。
- 六 産地 内地に産せず。「ミユウセン」及び「ミゾリー」等より

出づ。

○針狀テルル鑛

- 一 結晶 單斜晶系に屬す。結晶甚だ小にして、針狀又は束狀をなす。
- 二 劈開 斜側軸と主軸を含める平面に於いて、完全なり。
- 三 斷口 參差狀をなして脆し。
- 四 硬度 一・五乃至二・〇。
- 五 比重 七・九乃至八・三。
- 六 條痕 黝銅色又は銀白色に稍黃色を帶ぶ。
- 七 光澤 金屬光澤にして、其の色は、條痕に於けると異ならず。

八 成分



- 九 産状 黄金とともに鑛脈となりて、火成岩中に出づ。
- 一〇 産地 「カリホルニヤ」、「トランシルバニヤ」、「コロラド」等。

▲硫黄鹽類

○淡紅銀鑛

- 一 結晶 六方晶系に屬し、半面體なり。多くは塊狀、粒狀のものとなりて出づ。
- 二 劈開 Rに完全なり。
- 三 斷口 參差狀又は介殼狀をなす。
- 四 條痕 「コチニール」虫赤色。
- 五 硬度 二・〇乃至二・五。
- 六 比重 五・七七。

七 光澤 金屬光澤を有して、半透明なり。其の色は條痕と異ならず。

八 成分 Ag_3AsS_3

九 産状 銀鑛に伴ひて現出す。

一〇 産地 羽後院内、但馬生野、佐渡相川。

一一 用途 多量に産出するときは、銀を製するに供せらる。

一二 化學反應は、次に記する所の濃紅銀鑛と砒素と安質母尼の差あるのみ。

○濃紅銀鑛

- 一 結晶 六方晶系に屬し、 R_s , R_sP , $1-\frac{1}{2}R$ 等の聚形となりて出づ。又屢々 $1-\frac{1}{2}R$ の稜を以て軸としたる雙晶あり。時としては、異極晶をなすものありといへども、多くは粒狀、塊狀

となりて現出す。

二 断口 介殼狀又は參差狀をなす。

三 硬度 二・〇乃至二・五。

四 比重 五・七乃至五・九。

五 光澤 金屬光澤強く、又、時に或ひは金剛光澤のものあり。

其の色深紅なり。

六 條痕 紅色なり。

七 成分 Au_3SbS_3

八 産狀 輝銀鑛と相伴ひて出づ。

九 産地 但馬生野、羽後院内等。

一〇 用途 輝銀鑛に亞げる重要な鑛物なり。

一一 閉管中に熱するときは、赤色の蒸昇物を附し、開管中に熱

すれば、白色の蒸昇物を附着す。

○黝銅鑛

一 結晶 等軸晶系に屬す。四面體と他晶像の聚形をなす。塊狀となりて出づるもの多し。

二 断口 介殼狀又は參差狀をなす。

三 硬度 三乃至四。

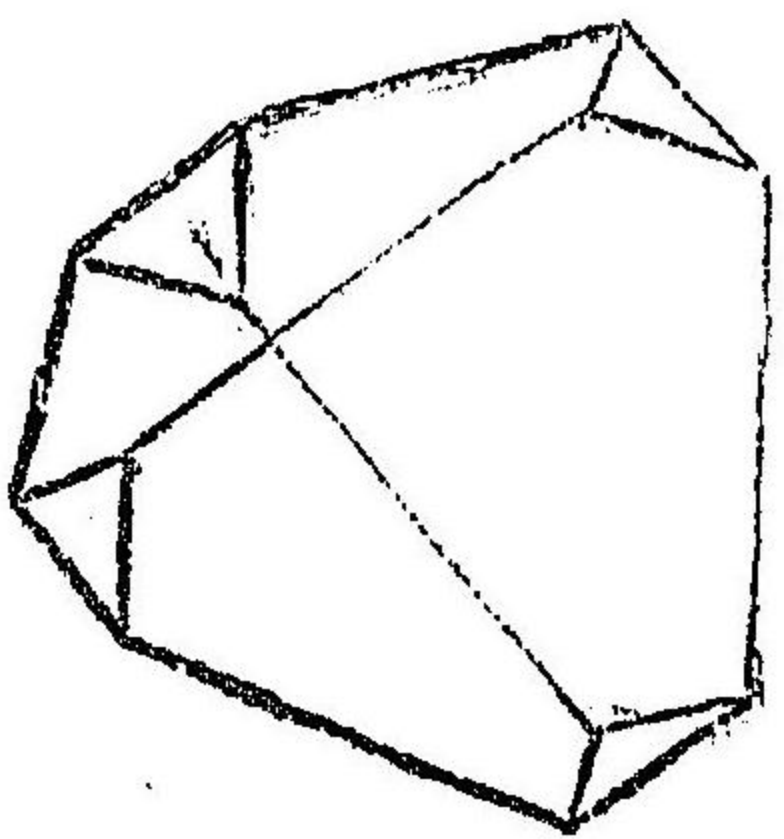
四 比重 四乃至五・一。

五 條痕 黝黑色乃至鐵黑色なり。

六 光澤 金屬光澤を有し、其の色

は、條痕と相同じ。

圖八十三百二第



七 成分 此の成分中に鐵、亞鉛、銀、水銀、砒素、蒼鉛、コバル

ト等のごときものを混ざるを以て、「ナウマン」氏は、 $4R_2SO_3S_2$

+R₂Q₂S₂を以て表はしたり。但しR'はAs Cu Hs R''は、Fe Zn Qは、Sb Asなり、

八 産地 佐渡相川、但馬生野、金ヶ瀬、加賀倉谷等。

九 吹管に於いて、諸金属の反應著しく、結晶、色ともに、他の鑛物と識別せらる。

○硫安銀鑛

一 結晶 斜方晶系に屬す。板状のもの多く、又、塊状をなす。

二 劈開 著しからず。

三 斷口 介殼状又は參差状にして、脆し。

四 硬度 二・〇乃至二・五。

五 比重 六・二乃至六・三。

六 條痕 鐵黑色なり。

七 成分 Ag₂SbS₄

八 光澤 金屬光澤にして、鐵黑色なり。

九 産状 鑛鑛に相伴ひ、脈をなして出づ。

一〇 産地 羽後院内に産す。

一一 用途 主要の銀鑛にして、製銀用に供せらる。

一二 木炭上に熱するとき、白色の昇華を見るべし。若し、長く之れを熱するとき、赤色を帯び、銀粒を生ず。

○硫砒銅鑛

一 結晶 斜六晶系に屬す。其の結晶は、甚だ小にして、柱面に條痕を備ふ。塊状となりて出づるものあり。

二 劈開 柱面なり。

三 斷口 參差状をなす。

四 硬度 三。

五 比重 四・〇乃至四・四。

六 成分 $Cu_2As_2S_4$

七 光澤 金屬光澤にして黝黑色なり。

八 條痕 黝黑色なり。

九 産狀 他の鐵鑛、銅鑛ともに出づ。

一〇 産地 本邦にては、未だ發見せられず。「コロラド」、「モンタナ」等より産す。

一一 高溫度に熱するときは、溶解するものにして、蒜臭を發す。

○硫錫石

一 結晶 等軸晶系に屬す。概して粒狀、塊狀をなす。

二 劈開 柱面に多しといへども、不完全なり。

三 斷口 參差狀にして脆し。

四 硬度 四。

五 比重 四・三乃至四・五二。

六 光澤 金屬光澤にして銅黝色なり。

七 條痕 黑色。

八 成分 $Cu_2FeSn_2S_4$

九 産地 但馬生野、豊後尾平。

一〇 硝酸に依りて分解せられ、硫黃及び二酸化錫を游離して、青色の液となる。黃銅鑛と相混じて出づるものあれば、其の色の帶黃色なるものあり。

○硫鉛安鑛

一 結晶 斜方晶系にして、概ね、纖維狀、柱狀、放射狀となり

て出づ。

- 二 劈開 Pに完全なり。
- 三 斷口 介殼狀又は參差狀をなす。
- 四 硬度 二乃至三。
- 五 比重 五・五乃至六・〇。
- 六 光澤 金屬光澤にして、鋼黝色又は暗鉛灰色なり。
- 七 條痕 黝黑色なり。
- 八 成分 $Pb_2Sb_2P_4$
- 九 産狀 銀、鉛、亞鉛等と共に出す。
- 一〇 産地 陸前細谷、加賀倉谷。
- 一一 熱するときは、容易に溶解す。

○硫砒銅鑛

一 結晶 斜方晶系に属すといへども、其の結晶は、極めて小にして、柱面に縦線多し。塊狀、粒狀、筒狀をなして出づるものあり。

- 二 劈開 8Pに完全なり。
- 三 斷口 參差狀をなす。
- 四 硬度 三。
- 五 比重 四・四四乃至四・四五。
- 六 光澤 金屬光澤を有し、黝黒又は鐵黑色なり。
- 七 條痕 黝黑色なり。
- 八 成分 Cu_3AsS_4 にして往々安質母尼を混す。
- 九 産地 本邦未だ其の産を見ず。「コロラド」、「モンタナ」等に産す。

一〇 高温度に溶解し、大蒜臭を發散す。王水に溶解す。

○車骨鑛

一 結晶 斜方晶系に屬す。屢々87°を雙晶面となす雙晶の現出す。又往々反覆雙晶をなすものなれば、車骨狀となる。又、塊狀粒狀のものあり。

二 劈開 著しからず。

三 斷口 參差狀をなす。

四 硬度 二・五乃至三・〇。

五 比重 五・七乃至五・九。

六 條痕 鋼黝色にして、稍、暗鉛色を帶ぶ。

七 光澤 金屬光澤にして、其の色は、條痕と異ならず。

八 成分 $CuPbSbS_2$

九 産狀 銀、鉛、安質母尼、銅等の諸鑛ともに出づ。

一〇 産地 本邦に於いては、未だ發見せられず。「ハルツ」、「ボヘミア」、墨西哥等に産す。

一一 用途 鉛、銅の製造に用ふ。

一二 木炭上に熱するときは、容易に溶解し、白色の蒸昇物を附着す。尙ほ之れを熱するときは、黄色の昇華物を附着すべし。

○硫安質母尼鑛

一 結晶 斜方晶系に屬し、錐面、底面の聚形多し。又、樹枝狀、纖維狀、塊狀となりて出ず。

二 劈開 柱面に完全なり。

三 斷口 參差狀をなす。

四 硬度 二・。

五 比重 四・五。

六 光澤 金屬光澤にして、光輝ある錫白色なり。

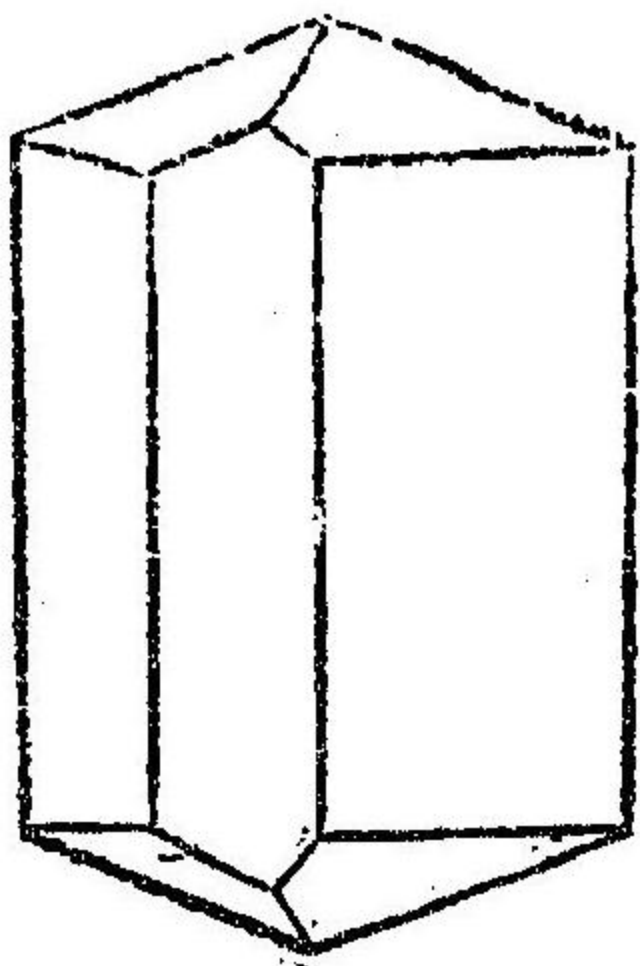
七 條痕 黒黝又は黒し。

八 成分 $Ag_2Sn_2S_3$ にして、百分中に

銀三十七、安質母尼四十一を含む。

九 産狀 鉛、亞鉛、銀、鐵の諸礦と、

圖九十三百二第



もに出づ。又、屢々重晶石、石英、菱鐵礦に伴ひて出づ。

一〇 産地 但馬生野、羽後院内。

○マチルド礦

一 結晶 細き柱狀となる。

二 條痕 黝灰色なり。

三 成分 $Ag_2TlBi_2S_3$

四 比重 六・九。

五 容易に溶解し、硝酸に依りて分解し、硫黃を分離す。蒼鉛、

銀の割合は、百分中銀二八・三三。蒼鉛五四・八四を含めり。下野

日光栗山金山より産せるも、近來其の種のもものは、此の礦にあ

らずして他の礦物なるべしと稱せらるゝに至りしが、尙ほ、研

究を要すべし。

△鹵石類

○岩鹽

一 結晶 等軸晶系に屬し、六面體をなすといへとも、稀には、

八面體の結晶をなすものあり。又時としては、晶形に、凹面を
表はす。又、塊狀、粒狀、柱狀をなして出づ。

二 劈開 808に完全なり。

- 三 斷口 介殼狀をなす。
- 四 硬度 二・五。
- 五 比重 二・二乃至二・六。
- 六 光澤 玻璃光澤にして無色又は白色なり。透明より亞透明に至る。

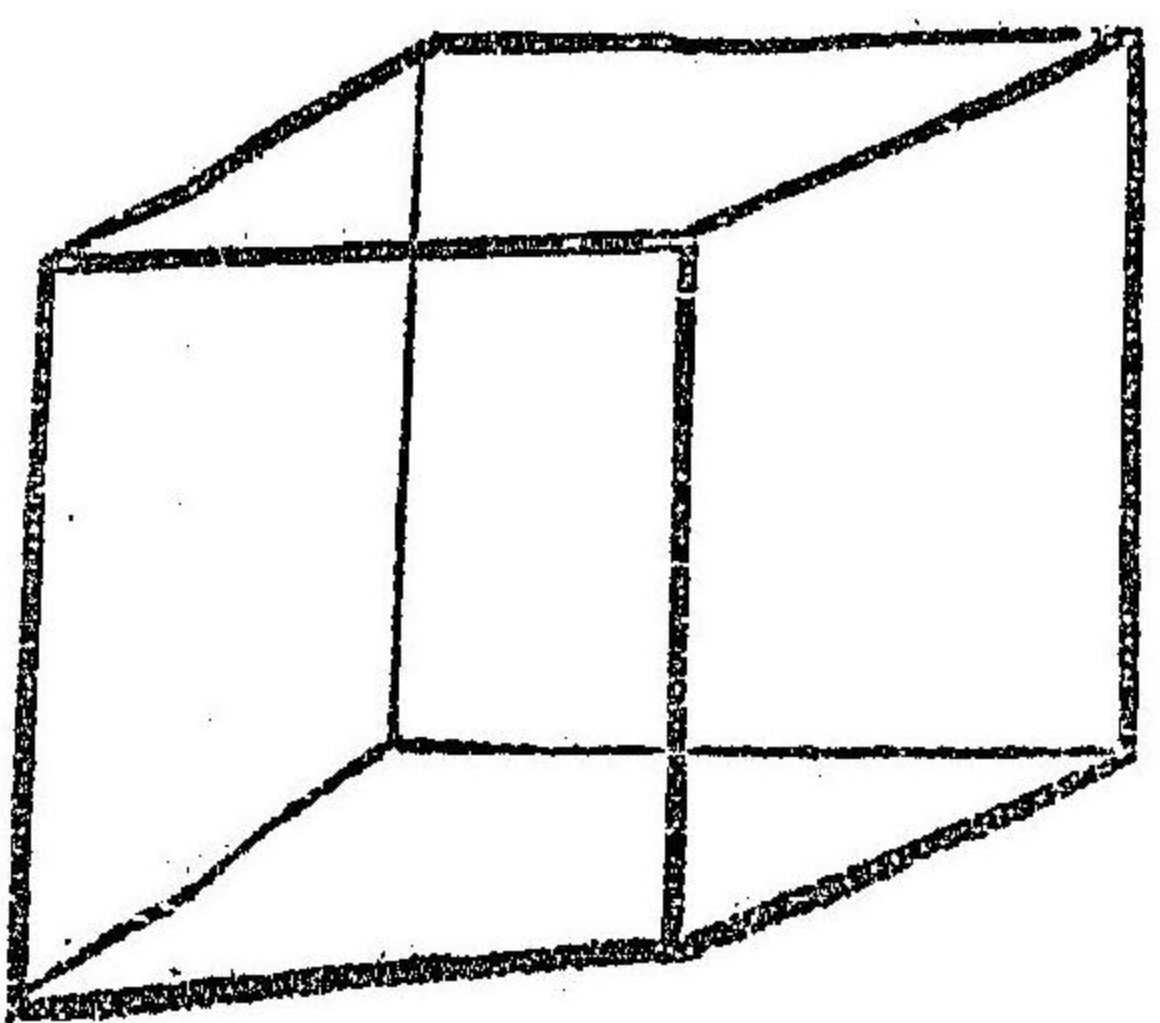


圖 十四百二第

- 七 成分 Na. 01
- 八 産狀 多くは鑛脈となりて出で、或ひは、温泉地方等に於いて、昇華となりて出づ。我邦にありては、岩鹽の體を發見したることなきも、其の存在せしことありしは、鹽泉に依りて、之れを證することを得べし。信濃鹿鹽、甲斐奈良田の如し。

九 用途 食料、石鹼、曹達其の他工業用に供せらる。

○加里岩鹽

- 一 結晶 結晶は、 \circ \circ \circ \circ の面を表はすといへども、打像、蝕像等より半面體なることを知る。又、塊狀、粒狀をなして出づ。
- 二 劈開 \circ \circ \circ に完全なり。
- 三 斷口 參差狀をなす。
- 四 硬度 二。
- 五 比重 一・九七乃至一・九九。
- 六 光澤 玻璃光澤を有し、無色又は白色なり。其の無色のものは、透明なり。

七 成分 K₂I

八 産状 多くは噴火口の周圍に於いて昇華物となりて現出
す。

九 産地 本邦には、未だ發見せられず。「スタツスフルト」、「
スピアス」火山に産す。

○鹵砂

一 結晶 等軸晶系をなす。土狀、石花狀となりて出づ。

二 硬度 一・五乃至二・〇。

三 比重 一・五乃至一・六。

四 光澤 玻璃光澤にして、黄色又は黝色なり。

五 産状 加里岩鹽の被覆物となりて現出す。

六 産地 「ベスピア」火山。

○角銀鑛

一 結晶 等軸晶系に屬す。六面體をなして出づ。稀には、
を雙晶面となせる雙晶を示すことあり。常に、塊狀又は、他の
鑛物を被覆して現出す。

二 斷口 介殼狀なり。

三 硬度 一・〇乃至一・五にして、柔性に富む。

四 比重 五・五五二。

五 光澤 脂肪光澤又は金剛光澤なり。其の色黝黒又は綠黝な
り。

六 産状 他の銀鑛とともに、粘板岩中に脈をなして出づ、

七 産地 唯、薩摩より出づるのみ。

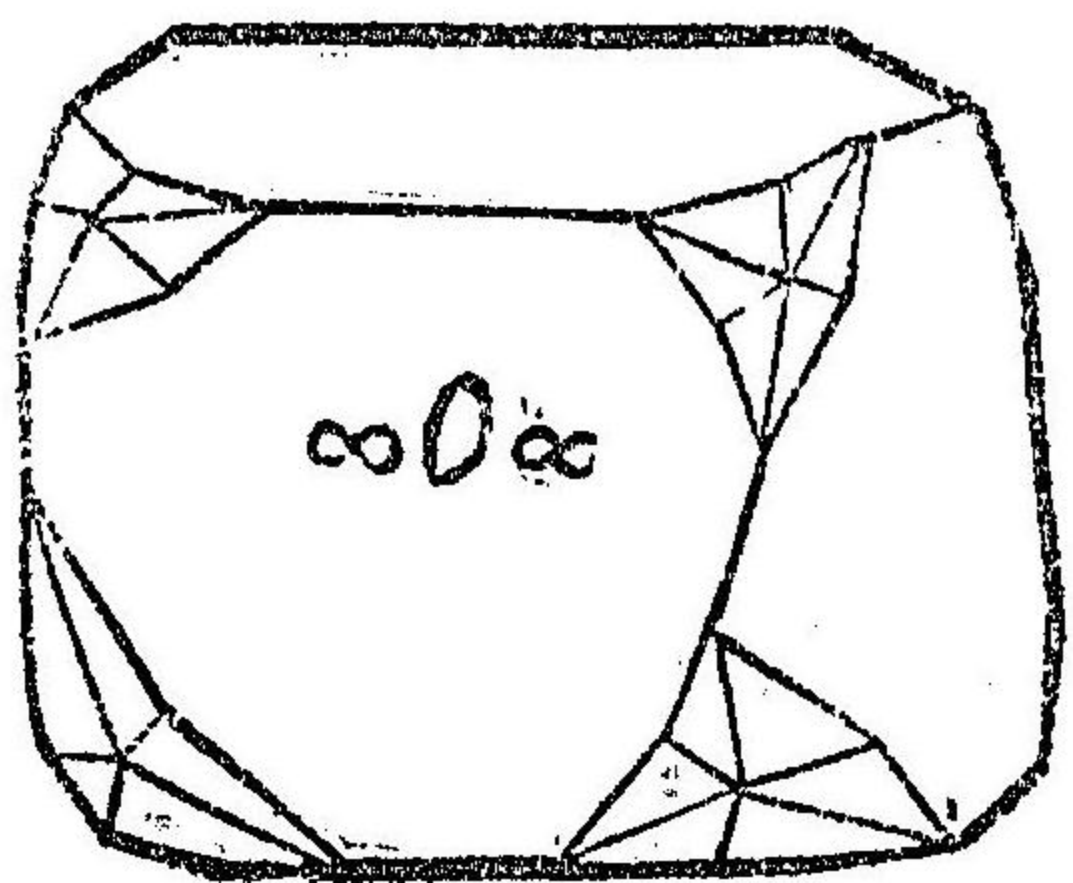
八 用途 製銀の原料に供せらる。

九 吹管焰には、銀及び鹽素の反應著し。硝酸に溶解せざるも、安母尼亞に溶解す。

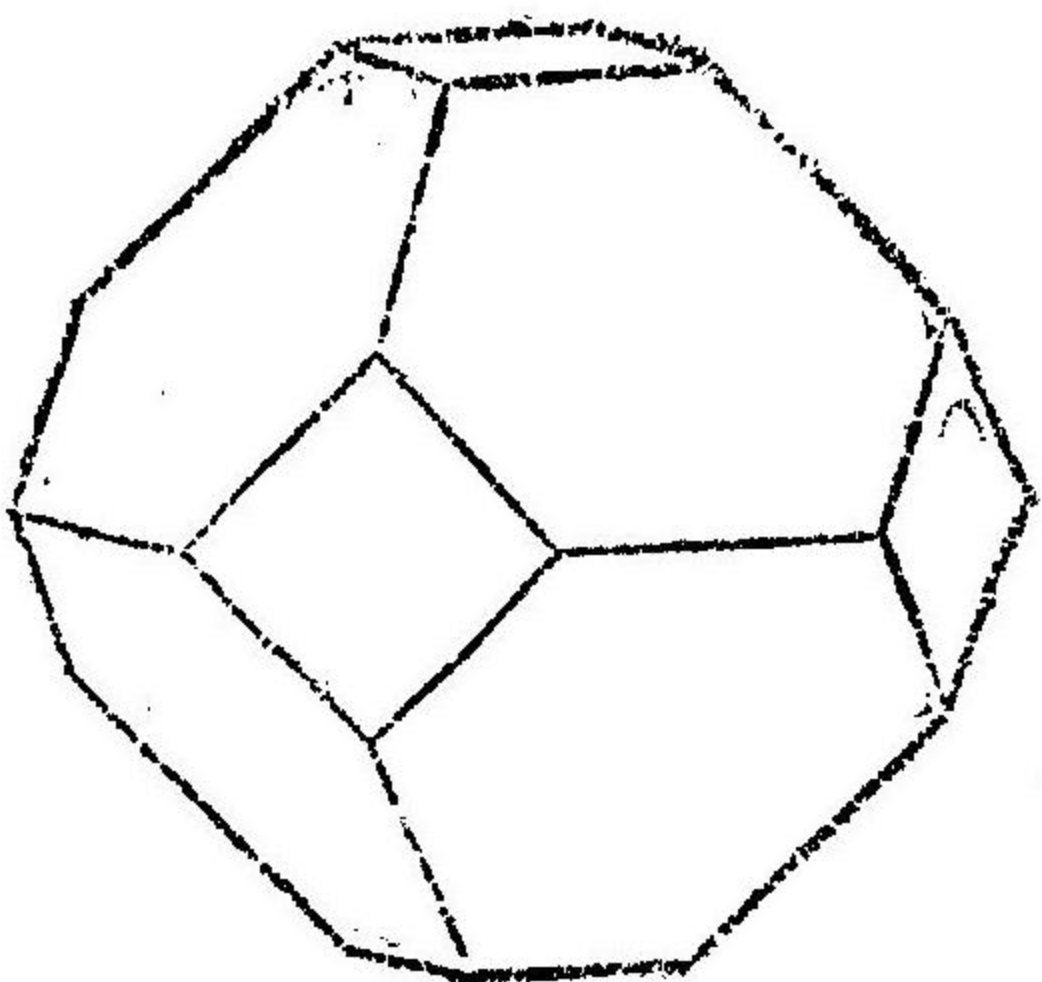
○螢石

一 結晶 等軸晶系に屬す、常に、立方體をなすといへども、八面體、錐體、二十四面體、錐六面體の聚形をなすことあり。又、粒狀、塊狀、柱狀となりて現出するものなり。

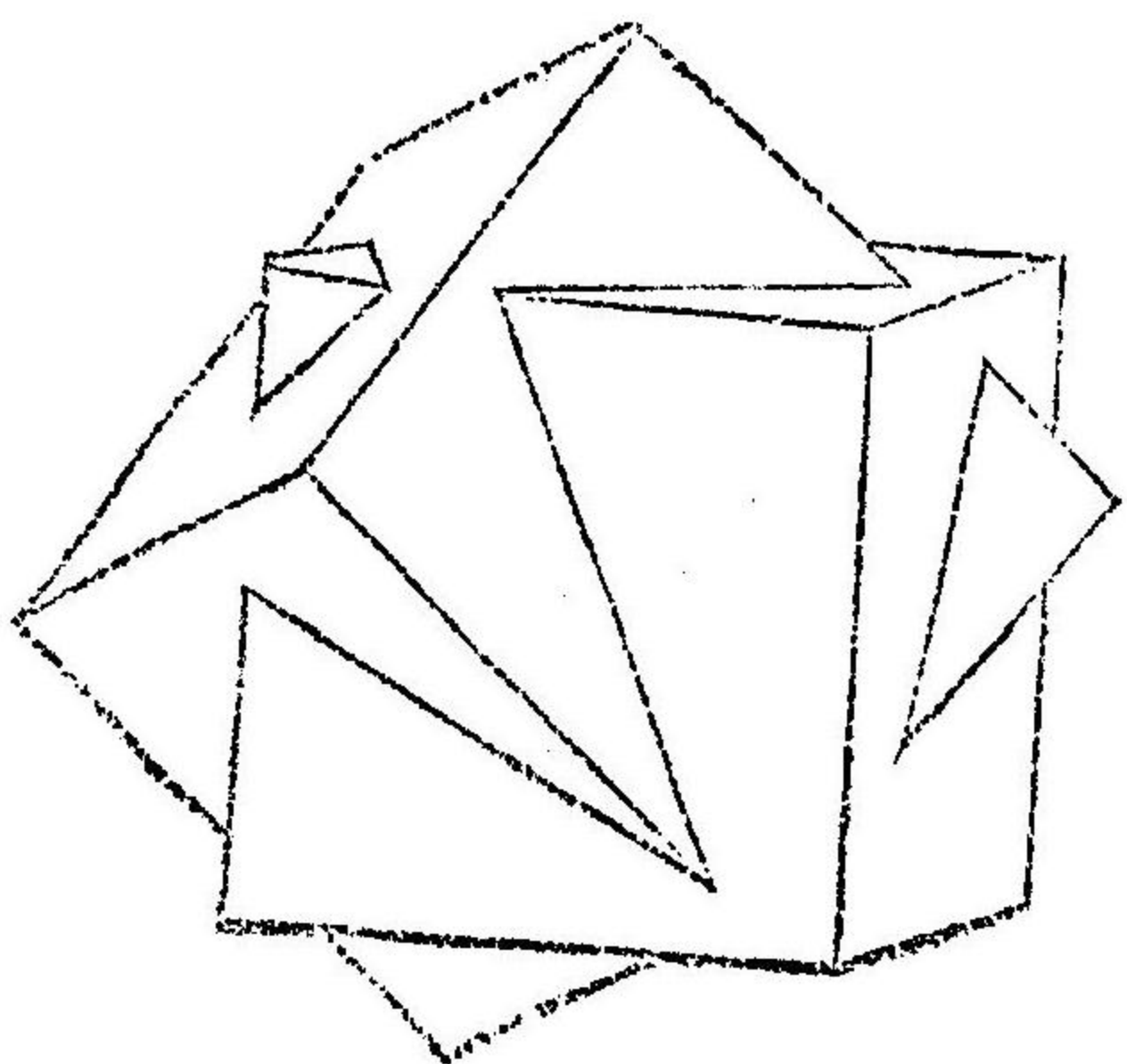
圖一十四百二第



圖二十四百二第



圖三十四百二第



- 二 劈開 〇に完全なり。
- 三 斷口 稍、介殼狀をなして脆し。
- 四 光澤 玻璃光澤を有し、燦光を放つことあり。無色又は綠、青、黃、紫等あり。
- 五 成分 CaF_2

- 六 硬度 五。
- 七 比重 三・〇乃至三・二五。
- 八 産狀 岩石中に脈をなして出づ。
- 九 産地 但馬生野、伊勢石擣、豊後尾平、下野足尾等。
- 一〇 硫酸と、もに之れを熱するときは、弗化水素を發す。

○水晶石

- 一 結晶 $OP_8P_1P_8, 1P_8, 1P_8$ 等の聚形多く、又、塊状となりて出づ。
- 二 劈開 OP に最完全なり。
- 三 斷口 參差状をなす。
- 四 硬度 二・五。
- 五 比重 二・九五乃至三・〇。
- 六 光澤 玻璃光澤強く、透明、半透明なり。
- 七 成分 N_3AlF_6
- 八 産状 岩石中に産す。
- 九 産地 本邦に於いて、未だ發見せられず。「グリーンランド」、「ウラル」等より出づ。

一〇 燭火にても溶解し、黄色の燐を現出す。

○綠容銅鑛

- 一 結晶 斜方晶系に屬す。柱状となりて出づ。塊状、纖維状、粒状等のものあり。
- 二 劈開 長側柱面にあり。
- 三 斷口 介殼状をなして脆し。
- 四 硬度 三・〇乃至三・五。
- 五 比重 三・七五乃至三・七七。
- 六 光澤 金剛光澤を有し、透明乃至亞透明なり。綠色を呈す。
- 七 條痕 綠色なり。
- 八 成分 $Cu_2OH_2O_8$
- 九 産状 赤銅鑛、孔雀石ともに出づ。

- 一〇 產地 未だ本邦に其の産を見ず。智利北方、「ボリビア」、「コルンウチール」等に産す。

△ 酸化物類

○ 紅亞鉛礦

- 一 結晶 六方晶系に屬す。結晶甚だ稀にして、常に、片狀、粒狀をなす。
- 二 劈開 底面に完全なり。
- 三 斷口 介殼狀をなす。
- 四 硬度 四・〇乃至四・五。
- 五 比重 五・四三乃至五・七。
- 六 光澤 金剛光澤を有し、深紅色又は橙黃色を帯ぶ。
- 七 條痕 橙黃色なり。

八 成分 NiO にして、酸素及び亞鉛より成れども、往々滿能を含めるものあり。故に、礬砂球に熱すれば、紫色を呈し、木炭上に熱するときは、黄色の昇華物を附着す。酸類に溶解す。

九 産狀 鉛礦と相伴ひて出づ。

一〇 產地 本邦にては、未だ發見せられず。北米合衆國「ニウゼルシイエ」より産す。

一一 用途 亞鉛を製す。

○ 赤銅礦

- 一 結晶 等軸晶系なり。八面體、斜方十二面體の聚形をなす。又、樹枝狀、塊狀、毛狀となりて現出す。
- 二 劈開 ○に於いて完全なり。
- 三 斷口 參差狀又は介殼狀をなす。

- 四 硬度 三・五乃至四・〇。
- 五 比重 五・八乃至六・五五。
- 六 光澤 金屬光澤を有して赤し。
- 七 條痕 赤色なり。
- 八 成分 CH_2O
- 九 産狀 多くは自然銅と共出す。
- 一〇 産地 羽後荒川、陸中小坂、加賀尾小谷、下野足尾、小瀧、紀伊天野等。
- 一一 用途 銅の主要なる鑛物なり。

○黒銅鑛

- 一 結晶 單斜晶系に屬す。其の結晶は、薄き六角板の鱗狀なりといへども、多くは塊狀となりて出づ。

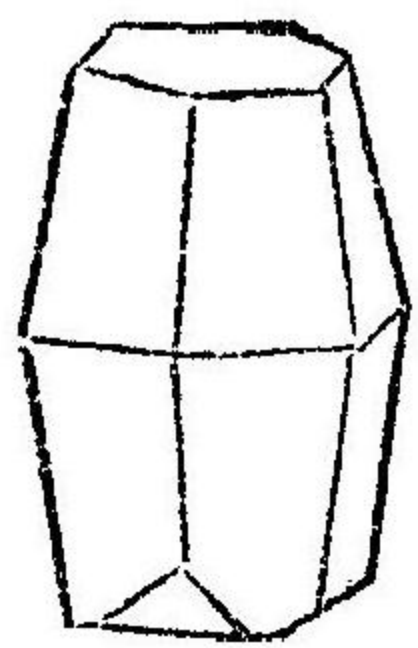
- 二 光澤 金屬光澤を有す。
- 三 硬度 五。
- 四 比重 六。
- 五 成分 CH_2O
- 六 産狀 陸中小坂に出づるものは、鱗狀の六角板となりて出づ。

○鋼玉

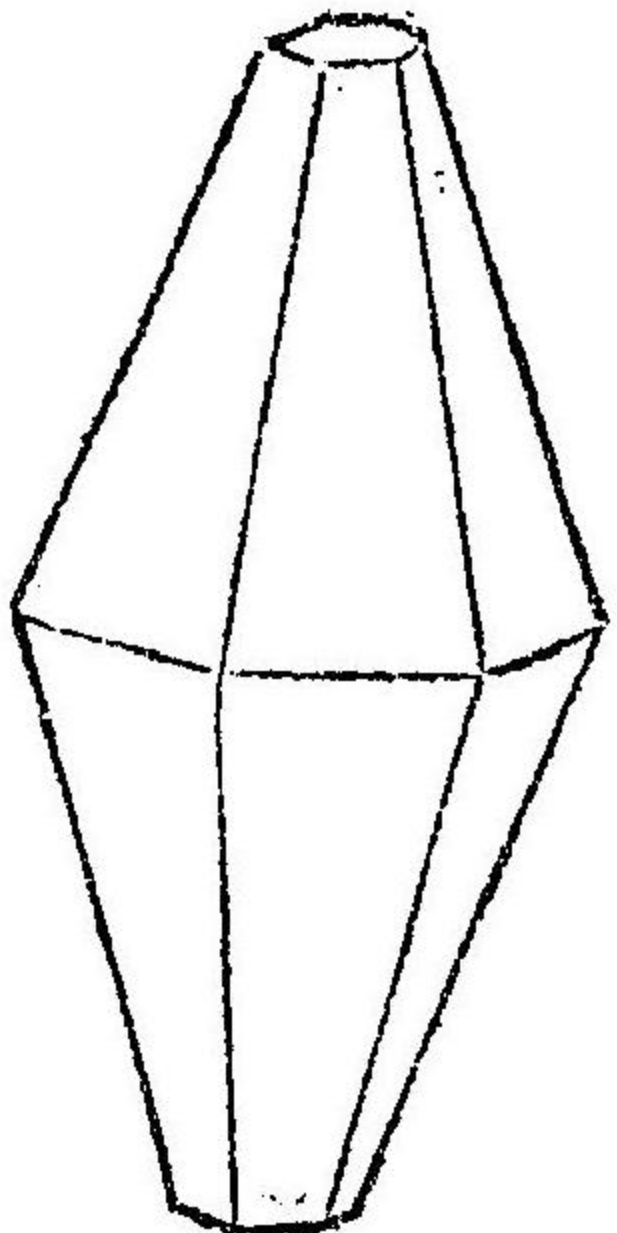
- 一 結晶 六角晶系に屬す。其の結晶は、 R_2OR_3 、 $\frac{4}{3}P_2$ 等の諸面より成る。又、 R を雙晶面となしたる貫合雙晶又は、鱗片雙晶あり。多くは柱狀、板狀、片狀、塊狀をなして現出す。
- 二 劈開 底面及び斜方十二面形なり。
- 三 斷口 介殼狀、參差狀をなす。

- 四 硬度 九。
- 五 比重 三・九〇乃至四・一六。
- 六 光澤 金剛光澤を有し、底面は、眞珠光澤なり。其の色、黄、青、赤、褐、黝等とす。

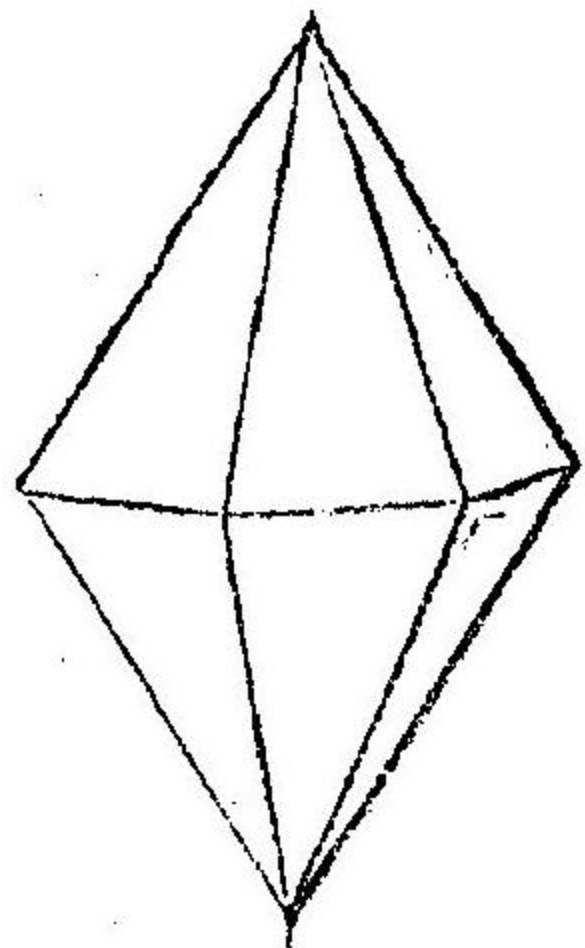
第二百四十四圖



第二百四十五圖



第二百四十六圖



七 條痕 無色なり。

八 成分 Al_2O_3

九 透明乃至亞透明にして、摩擦に依りて、電氣を發す。吹管焰に熱すれども、溶解せず。又、酸類に反應を呈せず。唯、礬砂

球に溶解し、燐鹽球美なる硝子球となる。其の粉末を「コバルト」液とにも長く熱するときば、青色を呈す。

一〇 種類 此の礦物は、色に依りて、左の種類に別たる。

イ 青玉 青色の美なるものにして、美濃惠那郡蛭川に産す。

其の産出額は、極めて少なし。錫石と、もに砂礫中にある。圖に掲げたるものは、其の一種にして、多くの帶狀を示す。

ロ 紅玉 紅色のものなり。

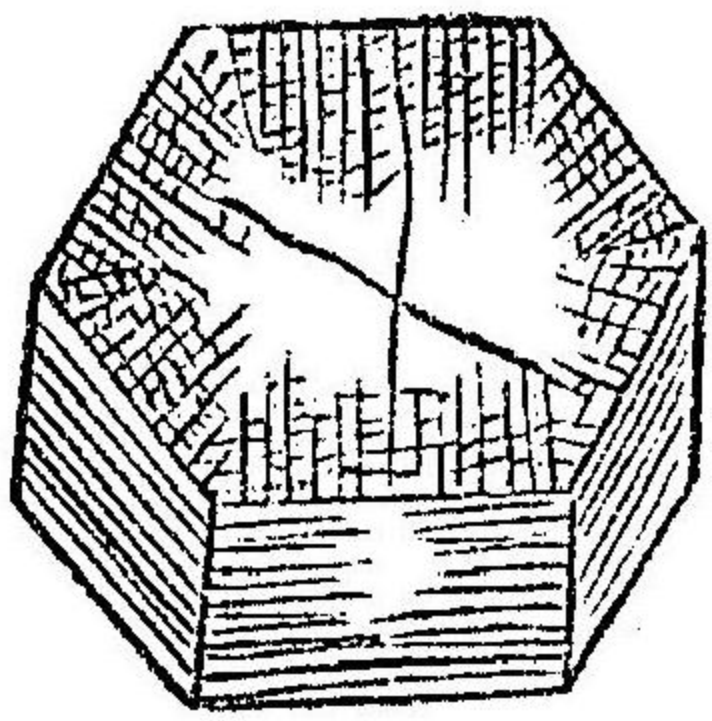
ハ 東方綠玉 綠色なるものなり。

ニ 東方紫玉 紫色なるものなり。

ホ 東方黃玉 黄色なるものなり。

ヘ 鋼玉砂 黑色なるものにして、磁鐵礦、赤鐵礦と密に混

第二百四十七圖



和したるものなり。琢磨石として尊重せらる。

一 産状 鋼玉は、片麻岩、雲母片岩、花崗岩中に綠泥石、電氣石、藍晶石等ともに出で、又、河中の砂礫中に交雜して出づるものなり。

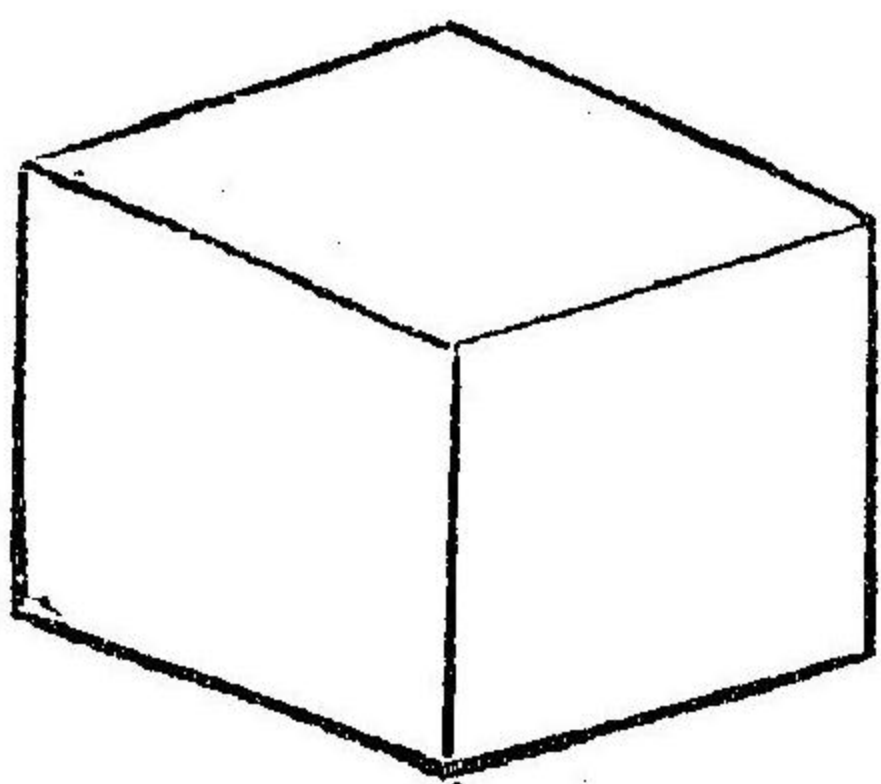
二三 用途 美なるものは、寶玉に用ひられ、裝飾用に供せらる。又、懐中時計の車輪の面に供せらる。是れ其の硬度の大なるを利用するとともに、美なるを尊ぶものなり。紅玉にして最も美なるものゝときは、其の價格、金剛石に二倍するものありと云ふ。

○赤鐵鑛

一 結晶 六方晶系に屬す。結晶は半面體にして、 $R_1, R_2, R_3, R_4, P_1, P_2, P_3, P_4$ 等の諸面の現はるゝものなり。又、粒狀、塊狀、

鱗狀 柱狀等をなして出づるものあり。

圖八十四百二第



圖九十四百二第



二 斷口 介殼狀。
三 劈開 R に完全なり。

又は、參差狀をなす。

- 四 硬度 五・五乃至六・五。
- 五 比重 四・五乃至五・三。
- 六 光澤 金屬光澤を有し、榮光を放つ。暗黝色又は、鐵黑色を帶ぶ。
- 七 條痕 桃紅色又は赤褐色なり。

八 成分 酸素及び鐵より成る。然れども、「チタニウム」、「マグネシウム」を含有することあり。

九 産狀 現出の狀態に依りて、左の如く區別せらる。

イ 輝鐵鑛 結晶の大にして燦光を放つもの。

ロ 雲母鐵鑛 雲母の如き鱗狀をなし、燦光を放つもの。

ハ 普通赤鐵鑛 塊狀をなして赤褐色を帯べるもの。

ニ 代赭石 赤鐵鑛に粘土を和し、土狀を呈するもの。

此の鑛物は、太古紀、古生紀の岩石中に産するものにして、多からず。

一〇 產地 越後赤谷、陸中遠平、日向眞幸等なり。備前地方には、代赭石を産し、俗に「ベニガラ」と云ふ。雲母鐵鑛は、下野、陸中、信濃より出づ。

一一 用途 鐵の材料及び代赭石は、繪具其の他琢磨粉末として用ひらる。

○チタン鐵鑛

一 結晶 六方晶系に屬す。結晶は、半面體にして、 R_1OR_2 、 $R_1R_2R_3$ 等諸面の現はるゝものなり。多くは微小にして、片狀、塊狀、粘狀をなす。

二 斷口 介殼狀をなす。

三 硬度 五乃至六。

四 比重 四・五乃至五・〇。

五 光澤 金屬光澤にして、赤褐色又は鐵黑色なり。

六 條痕 光澤と同色なり。

七 成分 $(TiFe)_2O_3$

八 産状 多くは花崗岩中に産し、時としては、玄武岩中に産することあり。

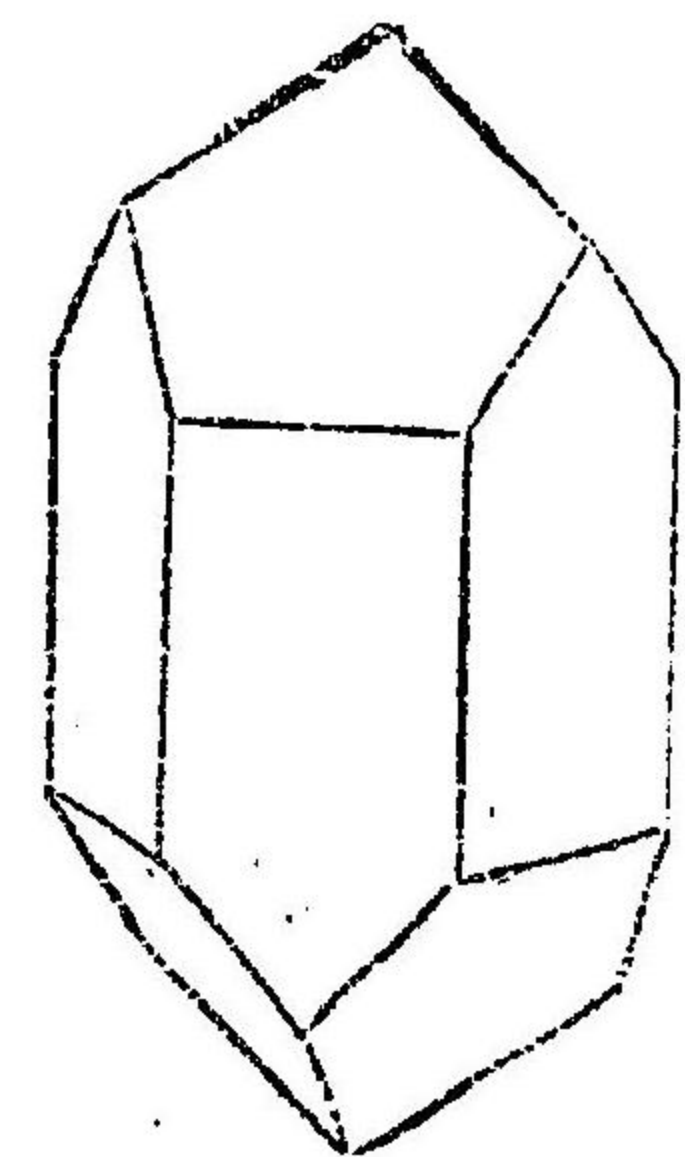
九 産地 本邦に於いては、未だ発見せられざるが如し。

一〇 錫とも木炭上に熱するときは、紫赤色を呈す。又、鑛粉を鹽酸とともに熱するときは、溶解して黄色の液となる。其の液に錫を加ふるときは、青色に變すべし。赤鐵鑛に類似したりといへども、光澤及び化學反應に依りて、容易に識別せらるべし。

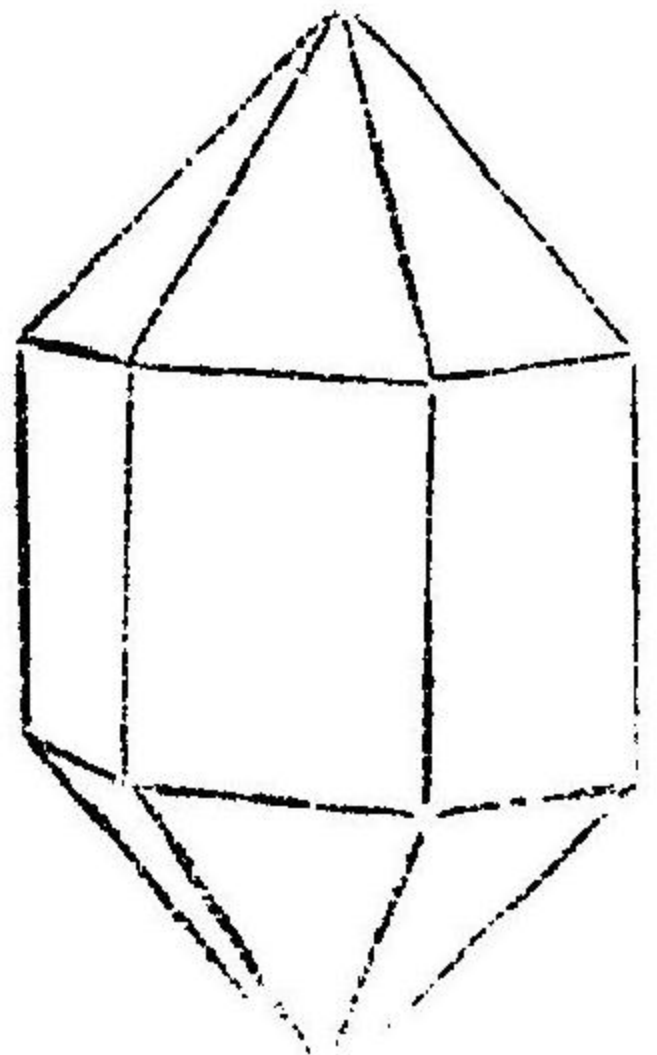
○石英

一 結晶 六方晶系に屬す。其の結晶を特に水晶と云ふ。半面體に屬し、 $8P, 11P$ 等のごとき聚形最も多く現はる。其の他雙品、群品等をなして出づ。其の雙品中に於いて、不規則なる貫

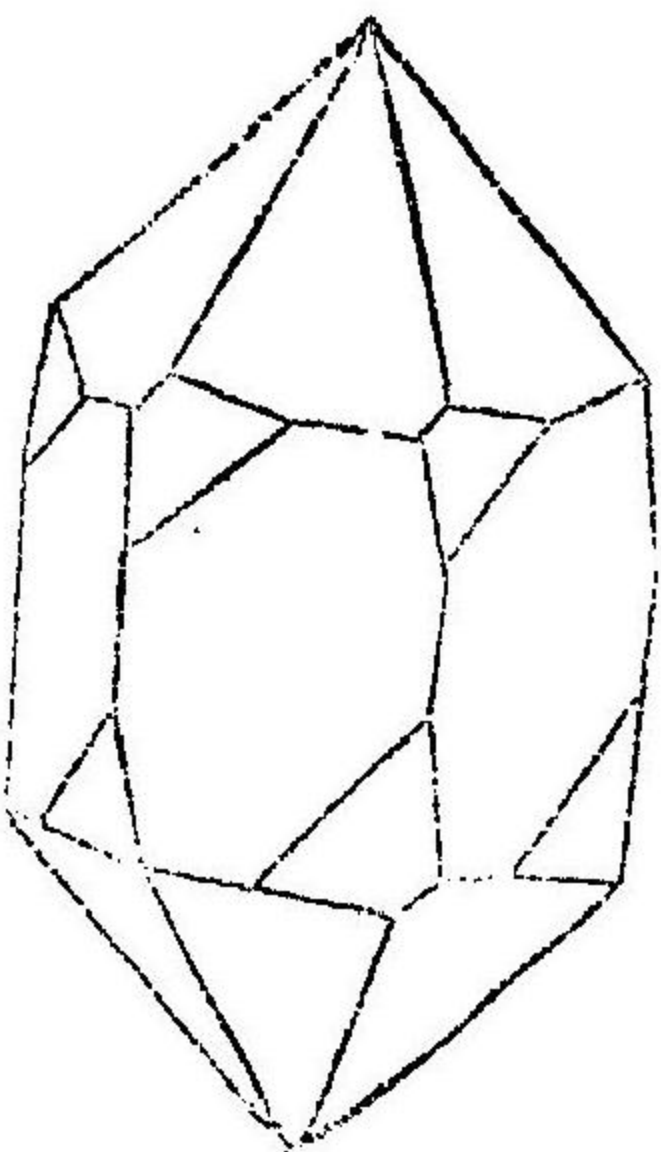
第二百五十圖



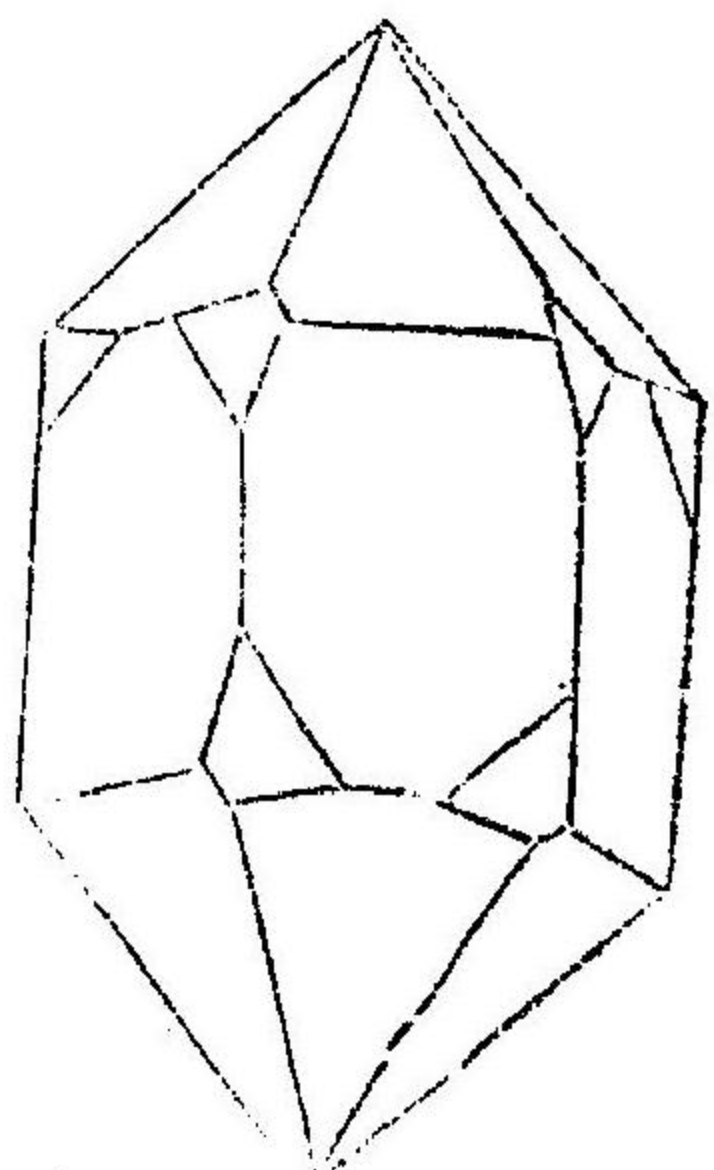
第二百五十一圖



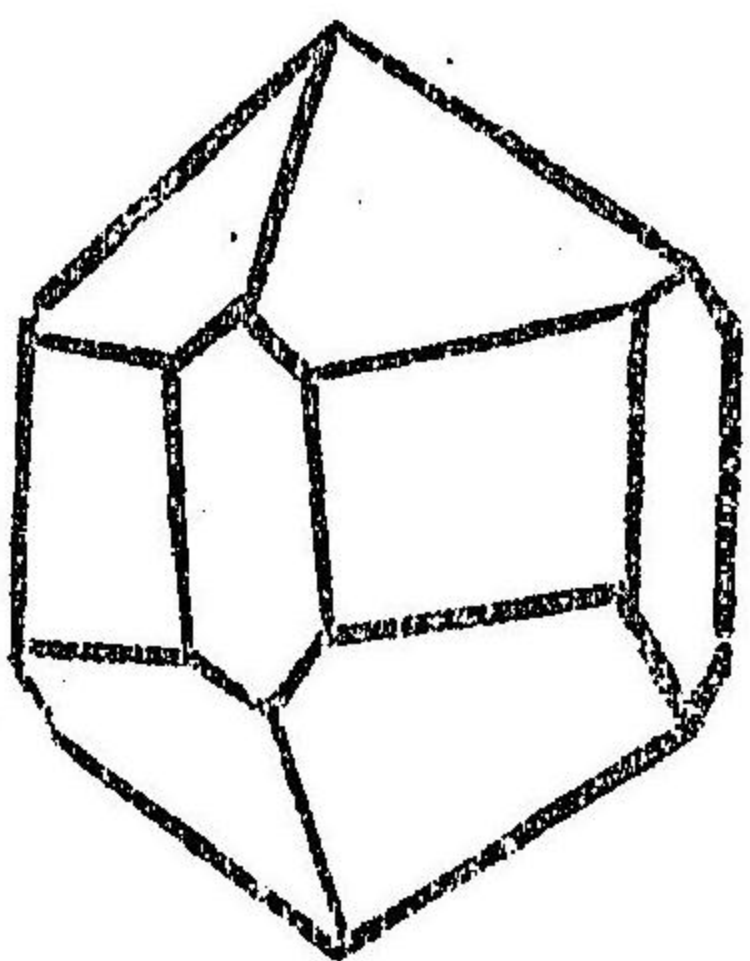
第二百五十二圖



第二百五十三圖



第二百五十四圖



合を示すもの多し。

二 劈開 不完全なり。

三 斷口 介殼狀をなす。

四 硬度 七。

五 比重 二・五乃至二・八。

六 光澤 金剛光澤の微弱なるものなり。又、稀に眞珠光澤を有するものあり。元來無色透明なりといへども、雜合物の爲めに、種々の色を呈す。即ち、赤、紫、黄、綠、青、褐、黒等の色を帯ぶ。

七 成分 SiO_2

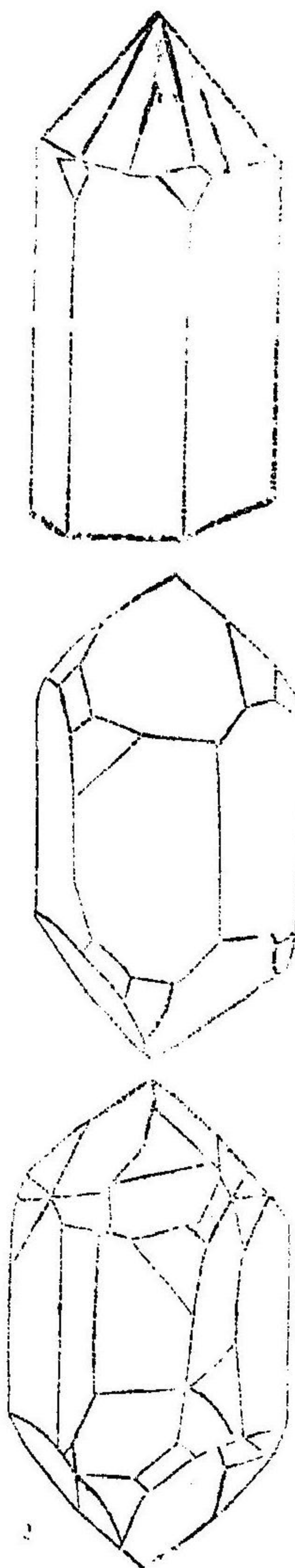
八 種類 品質、非品質其他雜合物の爲めに、種々の區別あり。

イ 玻璃種類 透明にして結晶の明らかなる。其の類左の如し。

A 水晶 無色透明なるもの。

B 紫水晶 紫色にして透明なるものあり。此の紫色は、

第二百五十五圖



第二百五十六圖

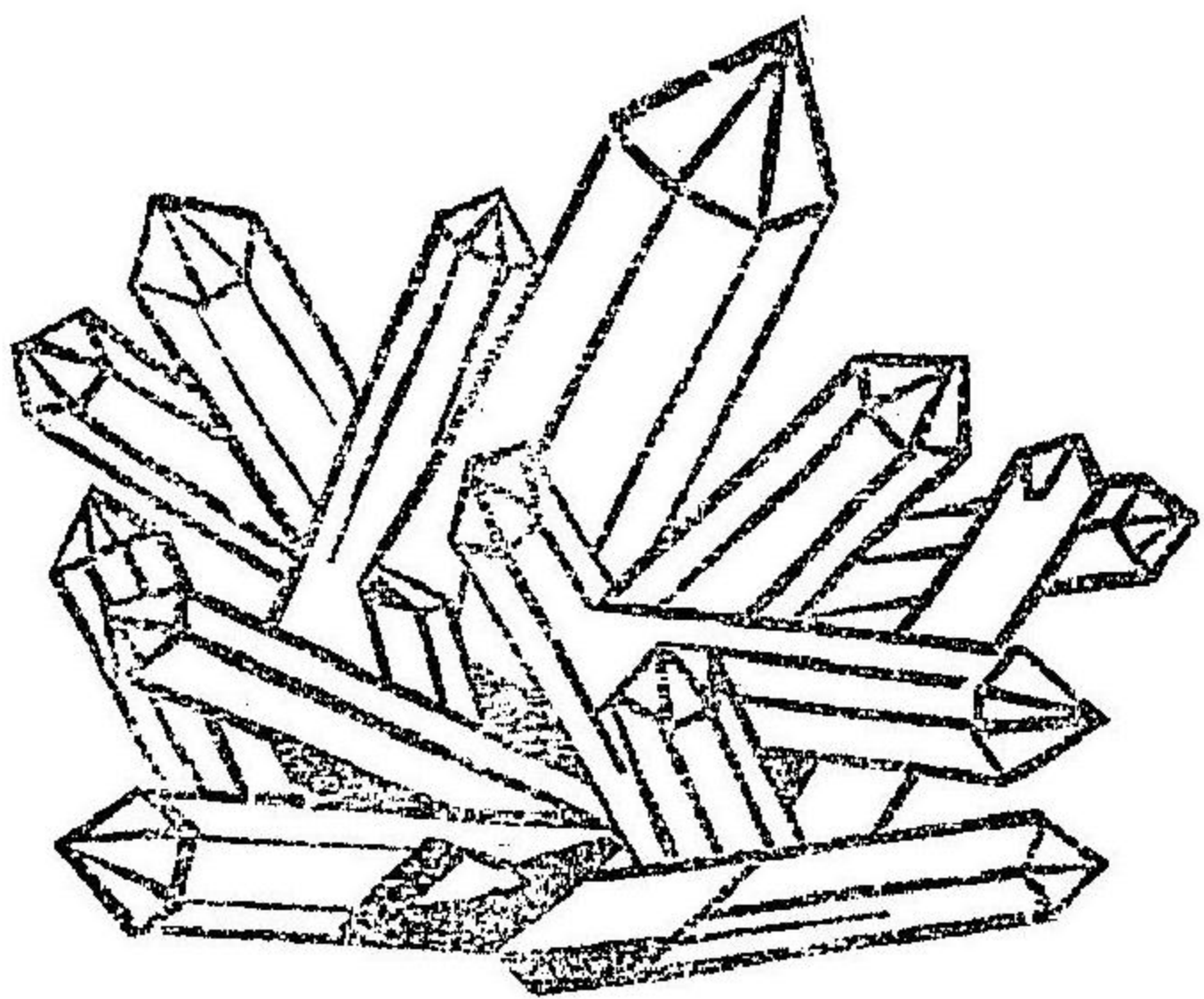
第二百五十七圖

滿俺を含有するに依りてなり。之れを熱するときは、無色となる。此の鑛は、初め希臘人に起因し、Amethystなる語は、葡萄酒に似て、未だ之れに及ばざるの意にして、不酔石の品あり。

C 煙水晶 黝色又は、黒色透明なるものなり。此の黒色を呈するは、有機物なる炭素を含むに依る。

D 紅水晶 紅色透明のものにして、一に薔薇水晶と云ふ

此の紅色を呈するは、「チタン」鑛を含有するに依るものなり。



に依る。

G 綠水晶

綠色にして微品質なり。「ニッケル」を含有す。

F 黄水晶

黄色のものにして、微少の有機物を含有する

E 乳水晶

白色なるものにして、間々水を含有するものあり。此の白色を呈するは、空氣を含有するに依る。又、水を含めるは、炭酸水を包含するに依る。

H 草入水晶

綠色苔狀の其の内に含有せられたるものにして、恰も草の入りたるが如く見ゆるものなれば、此の名あり。是れ、綠泥石、陽起石、雲氣石等を含有するに依る。

I 砂金石

赤褐色にして、微細なる黄金色の斑點を無數に印す。是れ雲母を含有するに依る。

J 鐵石英

赤色を呈するものなり。是れ酸化鐵を含有するに依る。

ロ 微品質種類

品質の硅酸と非品質の硅酸と相混和したるものにして、脂肪光澤を有し、葡萄狀、腎臟狀を呈するものなり。

A 玉髓

外觀は、非品質にして、佛頭狀、腎臟狀を呈す。黝、白、青等の品にして、透明なるものなり。硬度は、七、

比重二・六。脂肪光澤、又は、玻璃光澤を有す。燧石は、此の一種に屬するものなり。

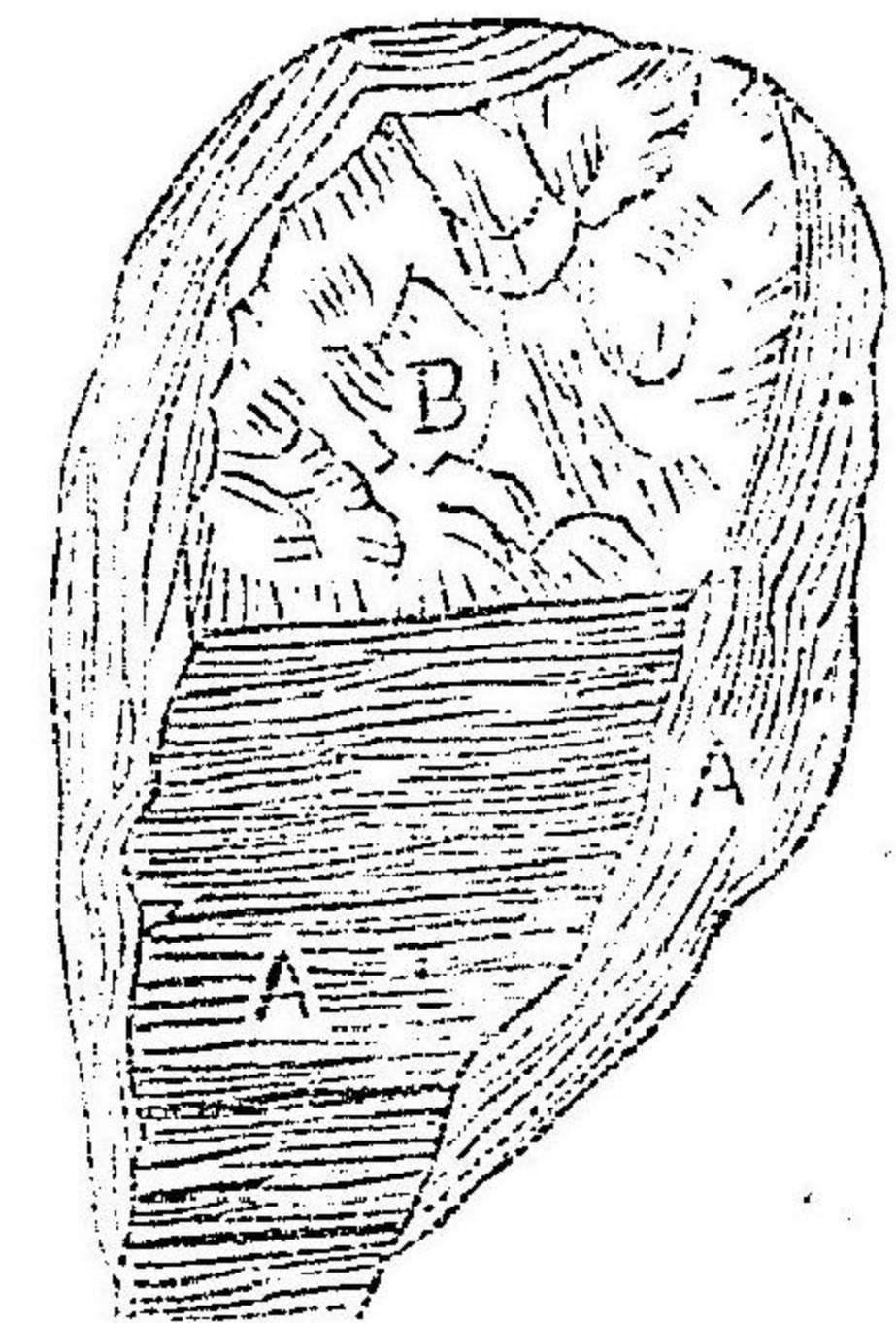
B 肉紅玉髓 紅色にして美なり。

C 綠玉髓 林檎綠色にして「ニッケル」を含有す。

D 血玉髓 深綠色にして、紅色の斑點あり。

E 濃綠玉髓 山綠色を帯べるものなり。

F 瑪瑙 縞をなせる玉髓にして、玉髓、蛋白石、石英等、



相重なりて帶狀をなし、紅、白赤、橙等の色あり。圖のごとくなりて出づるものなり。圖中のAは、瑪瑙にして、Bは、石英なり。多くは、岩石中の

圖九十五百二第

穴に生ずるものにて、瘤形の塊をなせり。是れ其の初は、

穴の内壁に沈澱し、漸次内方に成長したるものなればなり。

G 縞瑪瑙 各色平行したる帶層を有するものなり。

H 猫眼石 石綿を含有したるものにして、之れを琢磨するときは、閃光を放ち、恰も、猫眼のごとし。

I 碧玉 赤褐色又は綠色を帯ぶるものにして、不透明なり。斷口は、介殼狀を呈す。

J 縞碧玉 碧玉にして、諸種の色の帶層をなしたるものなり。

K 角石 黝、褐、黒、綠、黃等の諸色を呈し、半透明にして、介殼狀の斷口を有す。

L 硅板石 炭素を含み、黒又は黝色をなせるものにして、

金質の性を見る場合に應用せらるゝ試金石なりとす。又、
基石製造用に供せらるゝ那智黒石と云へるもの、即ち是れ
なり。

M 硅華 鑛泉等に堆積する非晶質石英なり。箱根附近に
於いて、蛇骨と稱し、又、銀石と云へるもの、即ち是れな
り。

九 産狀 一定せざるが如しと雖も、概して、花崗岩、花崗斑
岩、石英斑岩、流紋岩等に粒狀をなして存在す。

一〇 產地

イ 黒水晶 美濃蛭川村、近江田上山。

ロ 紫水晶 磐城小原村、羽後笹子、近江岩根、越後間瀬、
下野日光等。

ハ 乳色水晶 美濃高山。

ニ 黄水晶 美濃苗木地方、

ホ 草入水晶 甲斐宮本村乙女坂、越中黒岩岳。

ヘ 玉髓、瑪瑙 陸奥舍利濱、信濃大河原、越中東大美、能
登光濱。

ト 硅華 相摸箱根。

一一 用途 飾玉、印材、眼鏡には、水晶を用ひ、裝飾品、乳鉢、乳
棒には、瑪瑙を用ひ、彫刻に碧玉を用ひらる。

○鱗石英

一 結晶 三斜晶系に屬し、石英と同質異體にして、多くは、 α 、 β 、 γ の聚形より成れるものなり、六角板にして是等の集合より
鱗狀を呈す。

- 二 劈開 不完全なり。
- 三 斷口 介殼狀をなして脆し。
- 四 硬度 七。
- 五 比重 二・三。
- 六 光澤 玻璃光澤を有して、無色なり。光學異常を呈するこ
とあり、Rに於いて。直角なる薄片は、十字「ニコル」に於いて、
複屈折を示す。
- 七 成分 SiO_2 。
- 八 産狀 安山岩、粗面岩、流紋岩等、火山岩の成分中に多く
含めり。
- 九 産地 信濃長野附近、駿河沼津太平洋等。
- 一〇 炭酸曹達の溶液に溶解す。

○蛋白石

- 一 結晶 非結晶にして、塊狀を常とす。腎臟狀、葡萄狀、土
狀をなす。
- 二 斷口 介殼狀をなす。
- 三 硬度 五・五乃至六・五。
- 四 比重 一・九乃至二・三。
- 五 光澤 玻璃光澤又は脂肪光澤を有し、時に或ひは、眞珠光
澤を呈するものあり。其の色は、白、黒、黄、赤、褐、緑、黝等とす。
又、往々變遷色作用を呈し、又は、無色透明のものあり。
- 六 成分 $SiO_2 + nH_2O$
- 七 種類
- イ 貴蛋白石 美色にして變遷色の著しきものを云ふ。

ロ 火蛋白石 赤黄色にして、光澤強く、透明なるものを云ふ。

ハ 常蛋白石 脂肪光澤を有し、半透明のものを云ふ。

ニ 半蛋白石 白色又は、黒色を帯び、脂肪光澤を有するものを云ふ。

ホ 玉滴石 無色透明にして、玻璃光澤の強きものを云ふ。

ハ 産状 粗面岩、板岩等の裂罅を充たして現はる。

九 産地 本邦に産するは、重に半蛋白石にして、岩代河沼、

駿河富士山麓、加賀那谷、越中立山には、玉滴石を産す。

一〇 用途 指環の飾玉に用ひらる。

○尖晶玉

一 結晶 等軸晶系に屬し、八面體、斜方十二面體及び其の聚

形をなして現はる。又()を雙晶軸となしたる雙晶最も多し。之れを「スピネル」雙晶と云ふ。其の結晶は、皆微小にして、粒をなすもの多し。

二 光澤 玻璃光澤にして、其の色、青、緑、褐黒、赤、白、無色とす。

三 條痕 白色なり。

四 硬度 八。

五 比重 三・五乃至四・一。

六 成分 $MgAl_2O_4$

七 種類

イ 貴尖晶玉 深紅色のもの。

ロ 薔薇尖晶玉 薔薇紅色のもの。

ハ 紫尖晶玉 紫色のもの。

ニ 橙赤尖晶玉 橙赤色のもの。

ホ 綠尖晶玉 綠色のもの。

八 産状 片麻岩、石灰岩、花崗岩中に接觸礦物として産す。

九 産地 本邦には未だ發見せられず。「ビルマ」、「セーロン」、

暹羅等に産す。

一〇 容易に燐鹽球に熔解して、赤粒となる。熱度の高きときは白色なり。又、極冷なるときは、綠色となる。硫酸には稍溶解す。

○ 磁鐵鑛

一 結晶 等軸晶系に屬す。其の結晶は、○の單形は、最も普通なり。然れども、 $8 \cdot 0 \cdot 0$ 、 $8 \cdot 0 \cdot 0$ 、聚形に現はるものあり。 $8 \cdot 0 \cdot 0$ 、

○の稜に平行なる抹條を有す。又○を雙晶面となしたる雙晶あり。

二 劈開 著しからず。

三 斷口 介殼狀又は參差狀をなす。

四 硬度 五・五乃至六・五。

五 比重 四・九乃至五・二。

六 光澤 半金屬光澤にして、

鐵黑色なり。

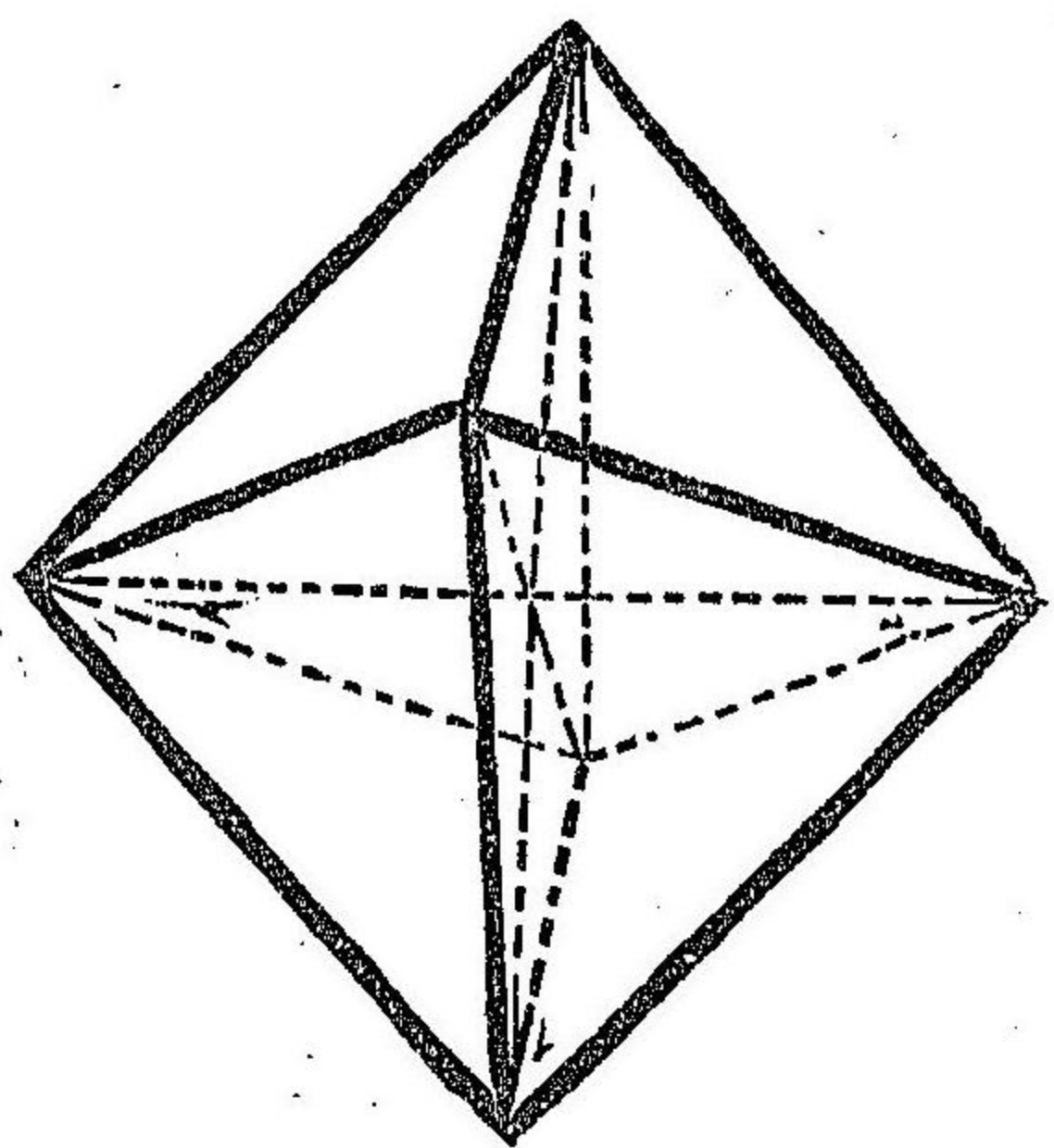
七 條痕 鐵黑色なり。

八 成分 Fe_3O_4

九 産状 結晶片岩、花崗岩、

蛇紋石等及び火山岩中にあり

第二百六十圖



○礦物各編

三二〇

て、粘状又は鑛脈をなして出づ。又砂鐵とて、河中に洗ひ出されたるものあり。

一〇 産地 陸中大橋、上野、中小坂、美作山久世、豊後木浦、肥前高濱等に産す。

一一 用途 鐵の聚煉に最も主要なる鑛物なり。

○クローム鐵鑛

一 結晶 等軸晶系に屬す。八面體をなすといへども、其の結晶は、稀にして、通常は、塊状又は粒状となりて現はる。

二 條痕 褐色なり。

三 硬度 五・五。

四 比重 四・三二乃至四・五七。

五 光澤 亞金屬光澤にして、其の色鐵黒又は褐黒なり。

六 成分 $FeO \cdot Cr_2O_3$

七 産状 必ず蛇紋岩と共生す。

八 産地 豊後鷲谷、膽振鷓川、北見枝幸「ベイチャン」支流

「ニセイバヤマム」、越後日出谷等。

九 用途 繪具用として「クローム」を製す。

一〇 燐鹽球に依りて、温めるときは、黄色を呈し、鐵の反應を示す。

○亞鉛鐵鑛

一 結晶 結晶ありといへども、其の各稜は、磨消せられ、塊状、粒状となりて出づ。

二 硬度 五・乃至六。

三 比重 四・八乃至五・一。

○礦物各編

三二一

- 四 光澤 金屬光澤を有し、鐵黑色を帶ぶ。
- 五 條痕 赤褐色なり。
- 六 成分 $(\text{FeZnMn})\text{O}(\text{FeMn})_2\text{O}_3$
- 七 産狀 多くは紅亞鉛鑛と共生す。
- 八 産地 本邦には、未だ發見せられず。「フランクリン」、「ウゼルシェー」等なり。

○金綠玉

- 一 結晶 斜方晶系に屬し、其の結晶は、 $8P, P_2, 8P_2, 8P_2, P_2$ 等の諸面を以て、表はる。然かれども、多くは柱狀、片狀なりとす。其の柱面及び側面には、縦線を表はす。又 P_2 を雙晶面とする雙晶多く、貫合雙晶、接合雙晶、又は三鏈雙晶をなし、一見六角板狀を呈することあり。

- 二 劈開 $8P_2$ 、即ち短側頂面に於いて最も著し。
- 三 斷口 介殼狀又は參差狀をなす。
- 四 硬度 八・五。
- 五 比重 三・五乃至三・八。
- 六 光澤 玻璃光澤を有し、透明乃至亞透明なり。内部に變彩色を表はし、色は黄綠色なり。
- 七 條痕 無色なり。
- 八 成分 BeAl_2O_4
- 九 産狀 花崗岩、片麻岩、雲母片岩中に柘榴石、綠柱石等とともに生ず。
- 一〇 産地 美濃高山地方に於いて、錫石とともに河中より出づ。

一一 用途 色彩ある透明なるものは、寶玉とす。

○錫石

一 結晶 正方晶系に屬す。其の結晶は、 $P_1P_2P_3$ 、 $P_1P_2P_3$ 、 $P_1P_2P_3$ 等の諸面を以て形成せらる。又屢々 P_1P_2 を雙晶面となせる貫合雙晶、接合雙晶等あり。

二 劈開 不完全なり。

三 斷口 參差狀をなす。

四 硬度 六乃至七。

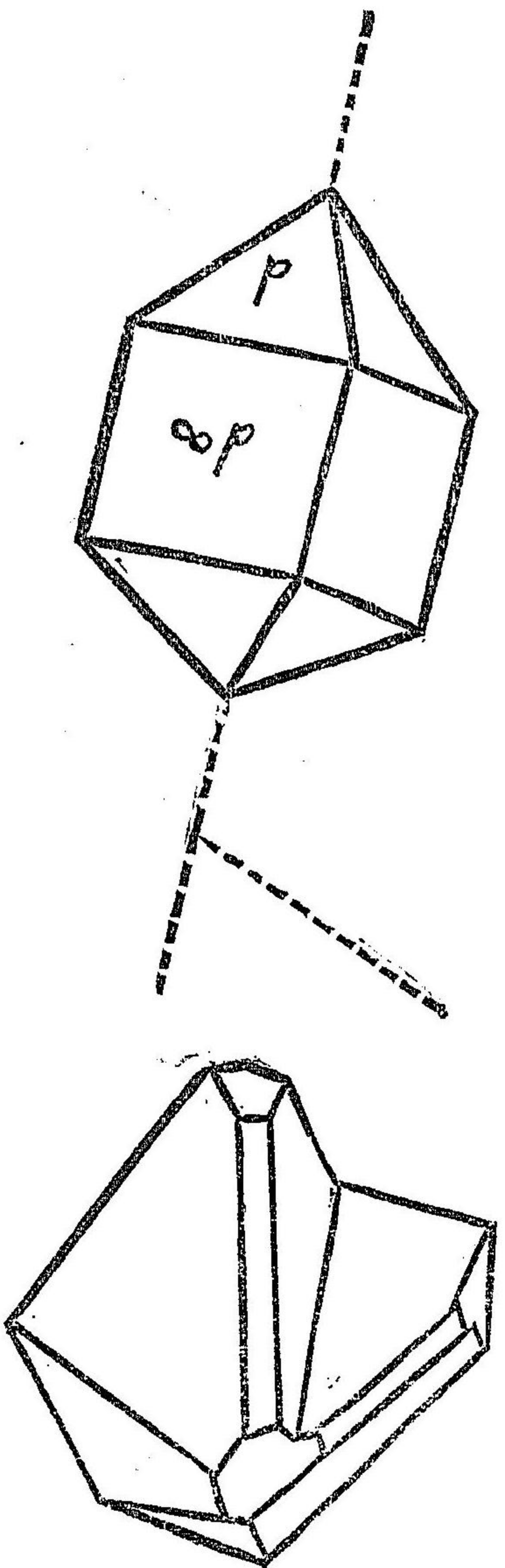
五 比重 六・四乃至七・一。

六 光澤 金剛光澤を有し、燦光を發す。褐色又は黒色を帯び時には、赤黝黄色等のものあり。

七 條痕 無色なれども、僅に黄色を帯ぶ。

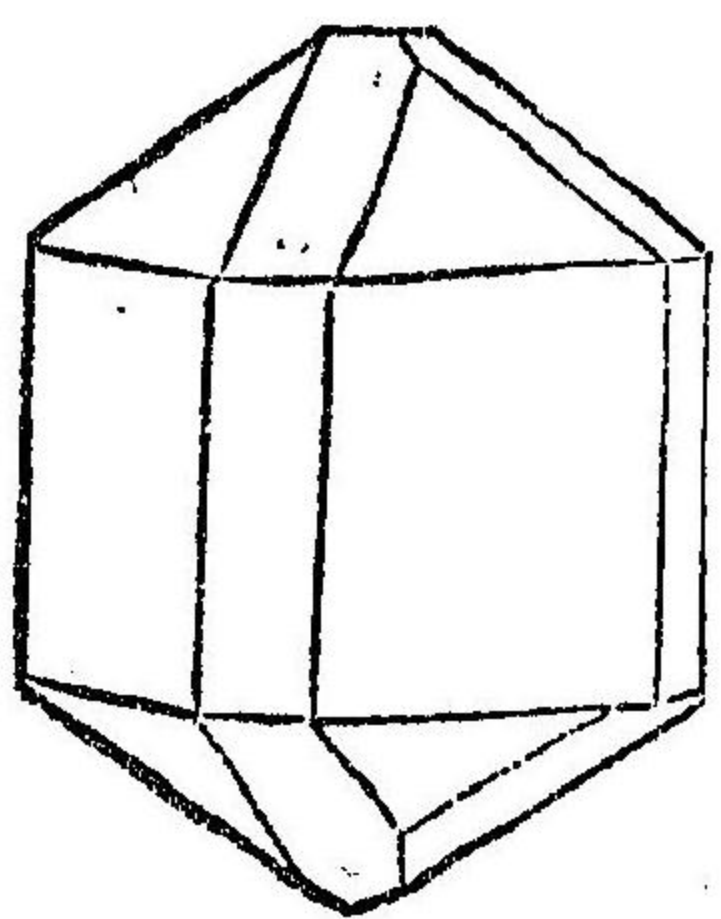
八 産狀 花崗岩、砂岩、粘板岩中に産す。又、稜角を失ひ、丸き粒となりて、河中より出づるものあり。是れ流錫と云ふものなり。

第二百六十一圖



九 產地 美濃高山、薩摩谷山、肥後澤山、豊後尾平等。殊に

圖二十六百二第



なし。

○金紅石

- 一 結晶 正方晶系に屬す。錫と類質同形のものなりといへども、多くは腕狀、環狀、心臟狀を呈す。
- 二 劈開 ∞P に完全なり。又 P にも明らかなり。
- 三 斷口 參差狀乃至稍介殼狀にして脆し。
- 四 硬度 六・〇乃至六・五。

高山地方に於いては、河底又は田畑等より出づ。

一〇 曹達と、もに木炭上に熱するとき、白色の昇華物を附着す。是れ錫なり。又酸類には、容易に侵さるゝこと

- 五 比重 四・一八乃至四・二五。
- 六 光澤 金剛光澤又は半金屬光澤を有し、多くは不透明なりといへども、時に半透明のものあり。

七 條痕 淡褐色乃至黄色なり。

八 成分 TiO_2

九 産狀 重屈折甚だ強く、吹管に熔融せず。燐鹽球に依りて、無色の球を生じ、還元焰を以て處理するときは、冷却するに従ひて、紫色を呈す。酸類に溶解することなく、唯、炭酸加里又は曹達と、もに熱するときは、溶解し得べし。

此の鑛物は、其の雙晶、光澤、色及び重屈折等に依りて、容易に識別することを得べし。

○軟滿俺鑛

- 一 結晶 斜方晶系に屬す。結晶形少なく、概ね、纖維狀をなし、又、塊狀、粒狀、葡萄狀、土狀をなす。
- 二 硬度 二・五。
- 三 比重 四・八二。
- 四 光澤 金屬光澤あり。鐵黑色又は暗銅黝色を帶ぶ。
- 五 條痕 青色なり。紙に擦りて、條痕を認むることを得べし。
- 六 成分 MnO_2 にして、通常は、少量の水分(百分の二)を含み、重に硬滿俺鑛より變ず。
- 七 産狀 硬滿俺と共出す。
- 八 産地 後志、羽後沼館、陸奥大鰐等最も名あり。其他下野、能登等よりも出づ。
- 九 用途 陶器又は硝子の黑色或ひは紫色の彩色料、其他燐

寸製造に用ひ、又化學用に供す。

○ 板チタン鑛

- 一 結晶 斜方晶系に屬す。金紅石と同質異形にして、 P_2O_5 の面を有して出づるものなり。多くは板狀、錐狀なり。
- 二 劈開 不完全。
- 三 斷口 稍、介殼狀又は參差狀にして脆し。
- 四 硬度 五・五。
- 五 比重 三・三乃至四・〇八。
- 六 條痕 無色乃至灰色。
- 七 光澤 赤、褐、黑色にして、金剛光澤又は半金屬光澤を有して、不透明なり。
- 八 産狀 金紅石、柘榴石、脂光石とともに産し、其の産出の

状態も、是等と異ならず。

九 産地 本邦に於いては、未だ其の産を見ず。「ウエールス」「アルカンサス」、北「カロリナ」等に産す。

○ 針鐵鑛

- 一 結晶 斜方晶系に屬し、結晶は、概して小なり。柱面に條線を有す。柱狀、纖維狀、粒狀、塊狀等をなす。
- 二 劈開 878° に最完全なり。
- 三 斷口 參差狀にして脆し。
- 四 硬度 五・〇乃至五・五。
- 五 比重 四・〇乃至四・四。
- 六 光澤 金剛光澤を有し、黒褐色又は黃褐色を帶ぶ薄片は、赤色なり。

七 條痕 褐黄色なり。

八 成分 $Fe_2O_3(OH_2)$

九 産狀 赤鐵鑛、褐鐵鑛等と共生す。

一〇 産地 本邦未だ其の産を見ず。「コルンウチール」、「カリフォルニヤ」等に産す。

○ 褐鐵鑛

- 一 結晶 非結晶なりといへども、往々結晶質を帶ぶることあり。然れども、概して塊狀、土狀、鐘乳狀、葡萄狀となりて出づ。
- 二 硬度 五・〇乃至五・五。
- 三 比重 三・六乃至四・〇。
- 四 光澤 絹糸光澤、半金屬光澤を有し、黄褐色又は暗褐色なり。

五 條痕 褐色なり。

六 成分 $2Fe_2O_3 + 3H_2O$ にして、酸化滿俺、粘土、有機物等を混するものあり。

七 産状と産地 屢々黄鐵鑛の假品を示すことあり、信濃武石産の武石は、即ち是なり。 $8O_2, 8O_8$ の聚形をなす。又、高師小僧とて、三河より出づるものに鐘乳状をなしたるあり。東京附近の高所に於いて、赤土と稱するものあり。是れ褐鐵鑛を含有し、黄褐色を呈するに依る。武藏澁谷、羽後象潟、美作棚原等より出づ。

八 用途 本鑛の多量に出づるときは、製鐵の用に供し、黄色土状を呈するものは、繪具を製す。

○ 水滿俺鑛

一 結晶 斜方晶系にして、針状、纖維状、柱状をなす。柱面に縦線を有して現はる。Pを雙晶面となしたる雙晶の現はることあり。

二 劈開 $8P_1, 8P_2$ に最完全なり。

三 斷口 參差状にして脆し。

四 硬度 三・五。

五 比重 四・三。

六 光澤 金屬光澤にして、銅黝色又は鐵黑色を呈す。

七 條痕 赤褐色なり。

八 成分 $Mn_2O_3 + H_2O$ にして、水量は、百分中一〇・なり。

九 産地 陸奥大鰐に纖維状のものを産するのみ。

一〇 用途 略軟滿俺鑛に同じ。

一一 開管中には、水を出し、硼砂球に熱するときは、紫色を呈す。

○ 硬滿俺鑛

- 一 結晶 非結晶なり。塊狀、葡萄狀、鐘乳狀をなして出づ。
- 二 硬度 五乃至六。
- 三 比重 三・七乃至四・七。
- 四 光澤 金屬光澤を帯ぶることあり。又、濁色なるものあり。
- 五 條痕 帶褐色なり。
- 六 成分 $MnO_2 + (MnO, RaO, K_2O)$
- 七 產地 能登、下野、常陸、伊豫、丹波、丹後、三河、攝津等。
- 八 吹管 焰に溶解せずといへども、酸素を失ふ。硼砂球に紫色を呈す。又、鹽類に溶解し、鹽素を放つ。

○ 吳須土鑛

- 一 結晶 非結晶にして、土狀又は塊狀をなす。
- 二 硬度 一・〇乃至一・五。
- 三 比重 二・二五。
- 四 光澤 黑色なり。
- 五 成分 $(Co, Cu)O + 2MnCO_2 + 4H_2O$
- 六 産狀 砂礫層中に交りて出づ。
- 七 產地 尾張、美濃等。
- 八 用途 陶器の青釉料に供す。

○ 銳錐鑛

- 一 結晶 正方晶系に屬す。P、P等は、普通に現出するものなり。針狀、柱狀とす。

- 二 劈開 oP及びPに完全なり。
- 三 斷口 稍介殼狀をなす。脆し。
- 四 光澤 金剛光澤、金屬光澤を有し。透明乃至不透明なり。
- 五 條痕 無色なり。
- 六 硬度 五・五乃至六・〇。
- 七 比重 三・八二乃至三・九五。
- 八 成分 H_2O 。
- 九 產地 本邦に於いては、未だ其の産を見ず。「フ#ヒテルピルデー」、「ノルウエー」、「ウラ」等に産す。
- 一〇 黒褐色にして、往々青、藍、黄を示すことあり。透明乃至不透明なり。

○シアスポール

- 一 結晶 斜方晶系に屬す。柱狀、塊狀を呈す。
- 二 劈開 spsに完全なり。
- 三 斷口 介殼狀にして、甚だ脆し。
- 四 硬度 六・五乃至七・〇。
- 五 比重 三・三乃至三・五。
- 六 成分 $\text{AlO}(\text{OH})$
- 七 光澤 白色にして玻璃光澤を有す。然れども、spsに於いては、眞珠光澤なり。多色性を有す。
- 八 産狀 鋼玉石、角閃石、綠泥石とも産す。
- 九 產地 我邦未だ其の産を見ず。「ウラル」、「ハンガリー」、「コロラド」等に産す。
- 一〇 閉管中に於いて、之れを熱するときは、強く飛び、白色の

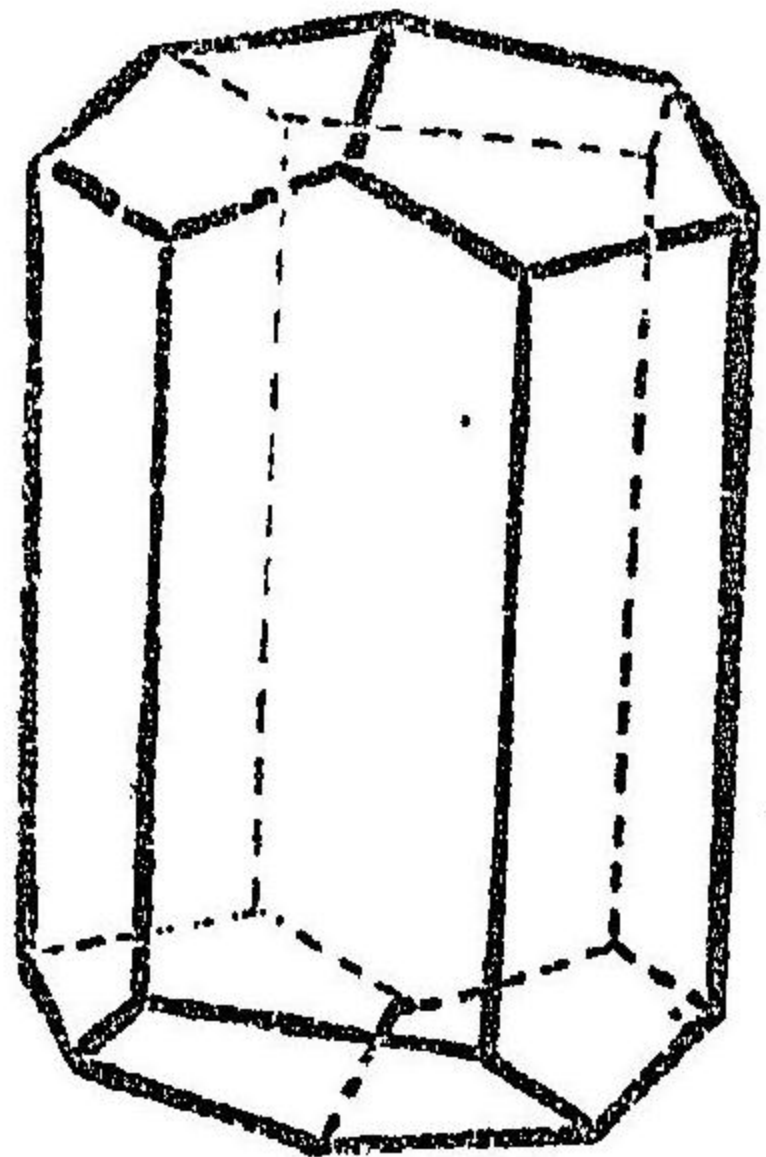
鱗片状となる。尙ほ熱するときには、水分を出すも熔解することなし。「コバルト」液を注ぐときは、濃青色を呈す。酸類に侵さるゝことなしといへども、灼熱したる後は、硫酸に溶解す。

△ 酸素鹽類

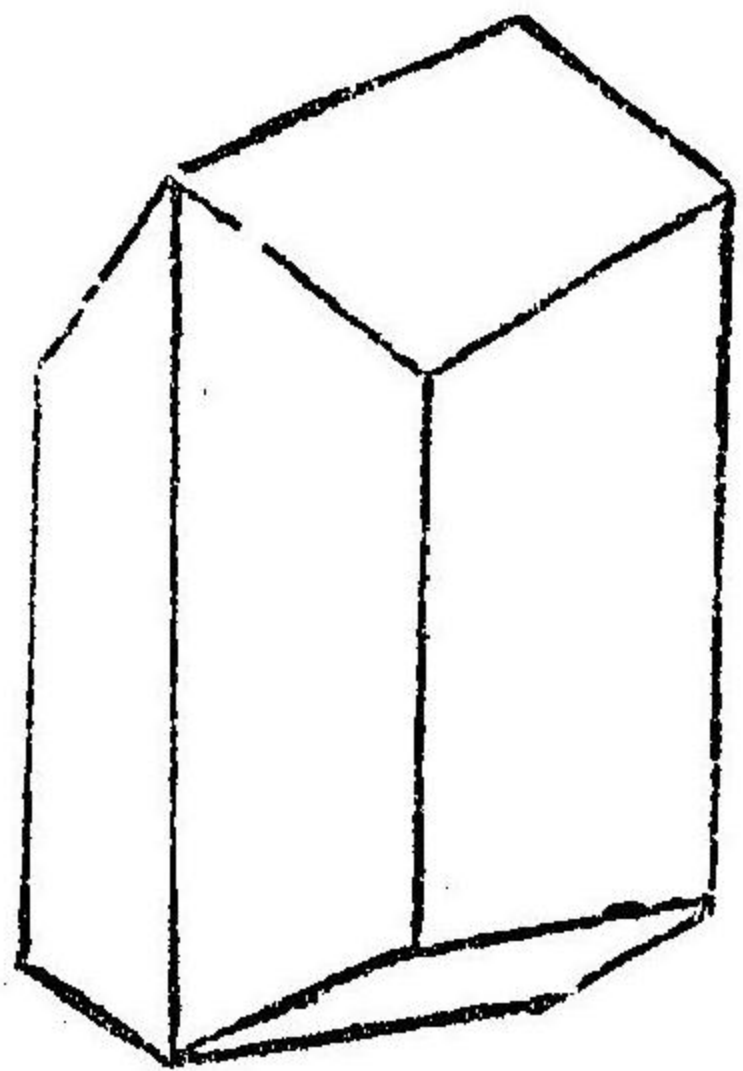
○ 方解石

一 結晶 六方晶系に屬し、半面體最も普通にして、 R_1 、 $1\frac{1}{2}R_2$ 、 $8R_3$ 、 OR_4 、 $12R_5$ 、 R_6 等の諸面、單形又は聚形をなして現はる。其の種類百餘種あり。その他、塊状、粒状、土状をなすものあり。又、時に或ひは、 R_1 、 OR_4 、 $1\frac{1}{2}R_2$ を雙晶面となしたる貫合雙晶、接合雙晶等あり。第二百六十三圖、第二百六十四圖、第二百六十五圖、第二百六十六圖、第二百六十七圖、第二百六十八圖は、聚形にして、第二百六十九圖は、接合雙晶なり。

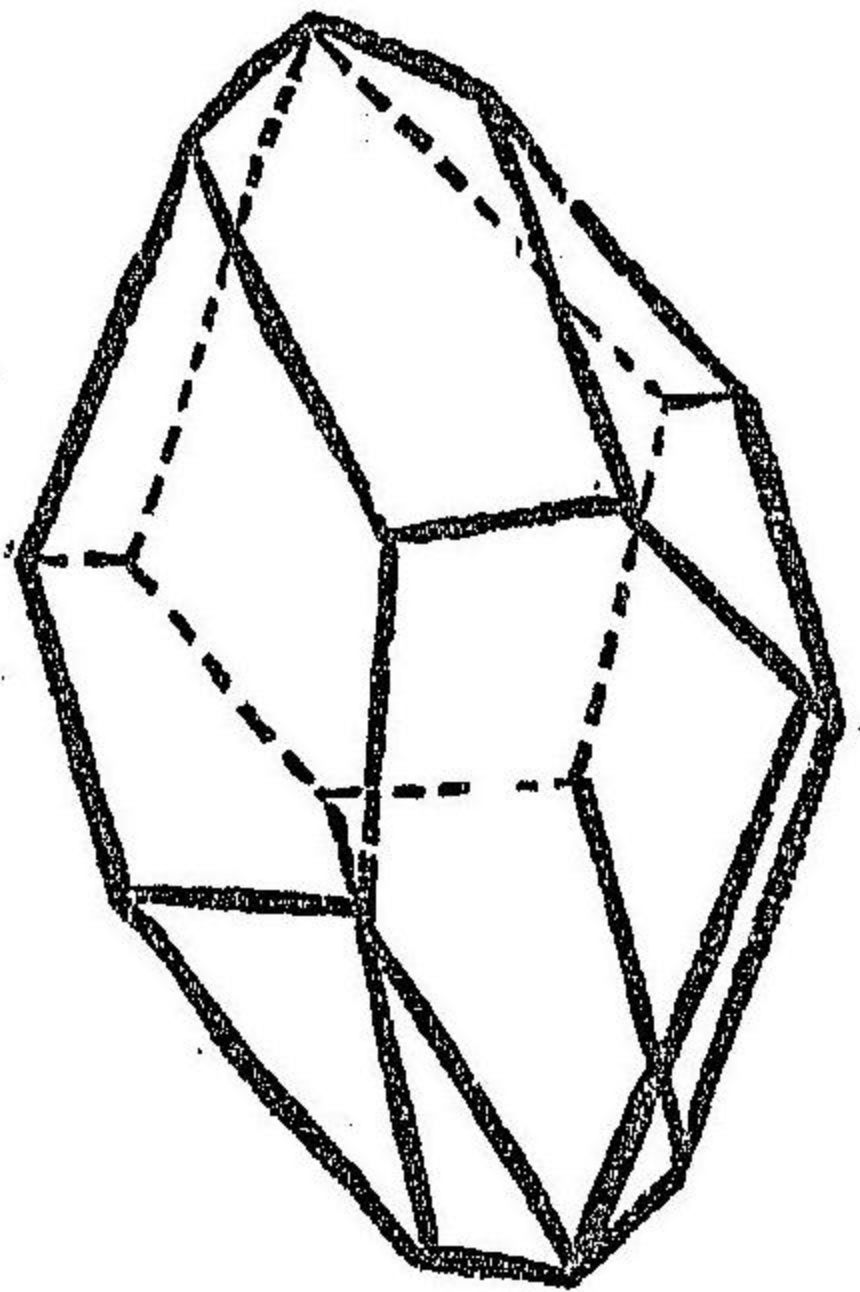
圖三十六百二第



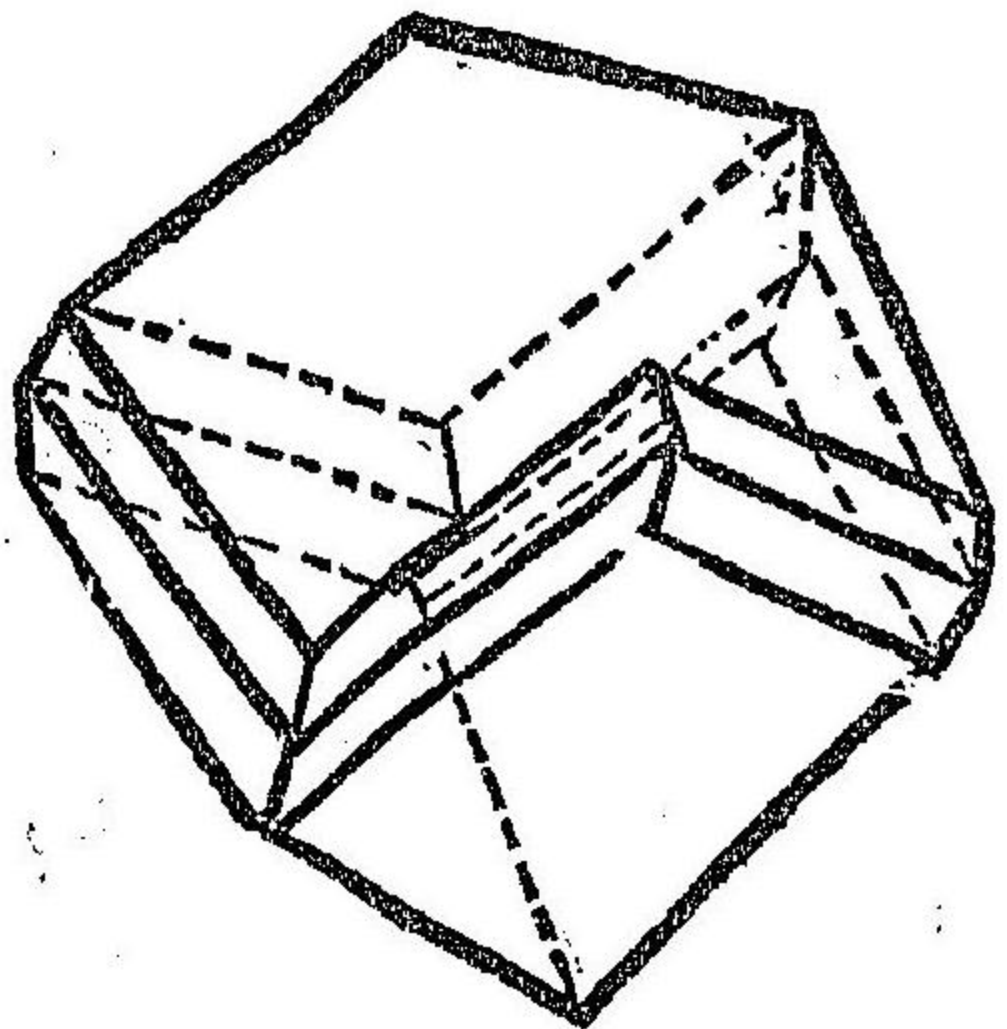
圖四十六百二第



圖五十六百二第



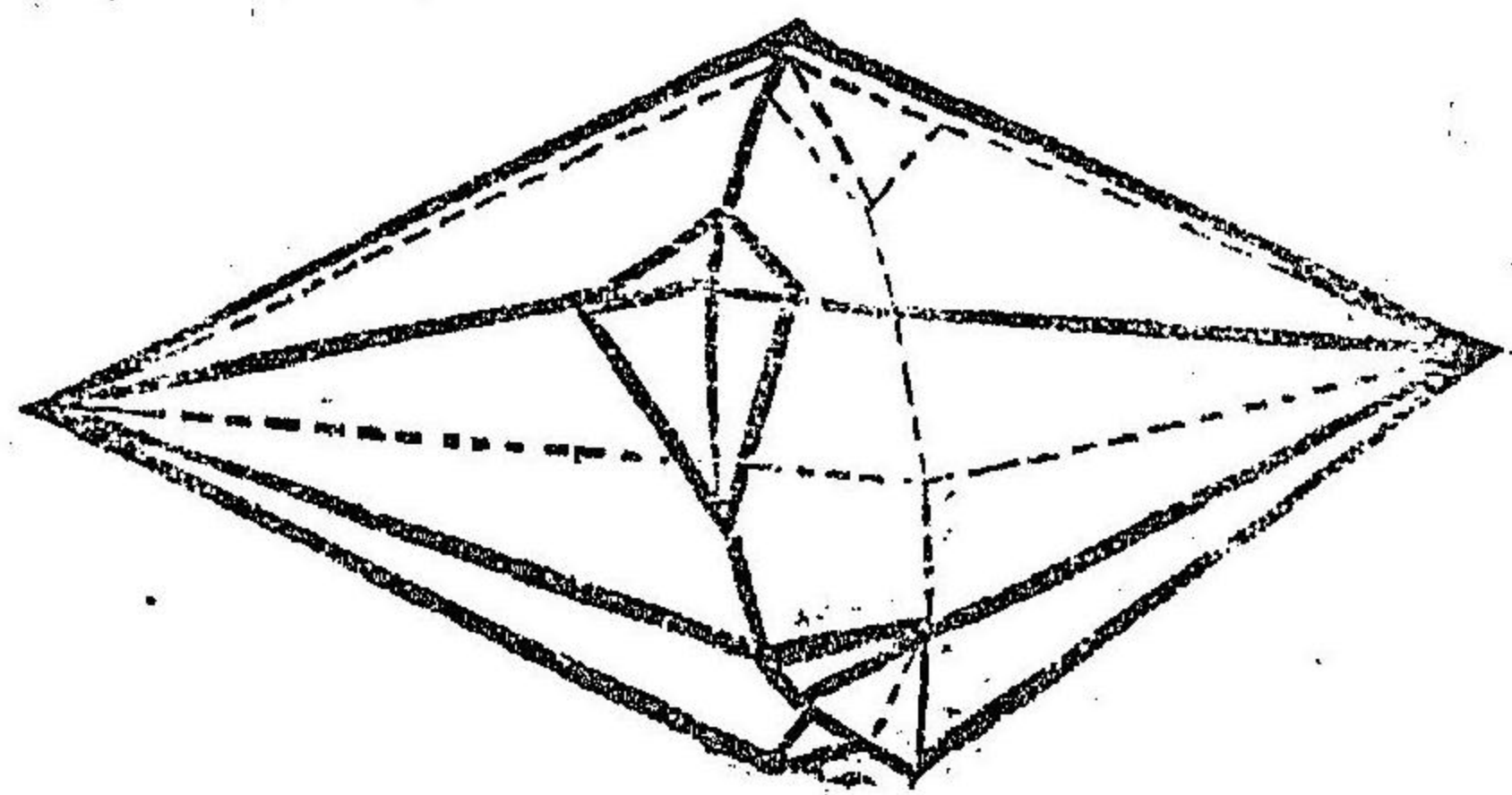
圖六十六百二第



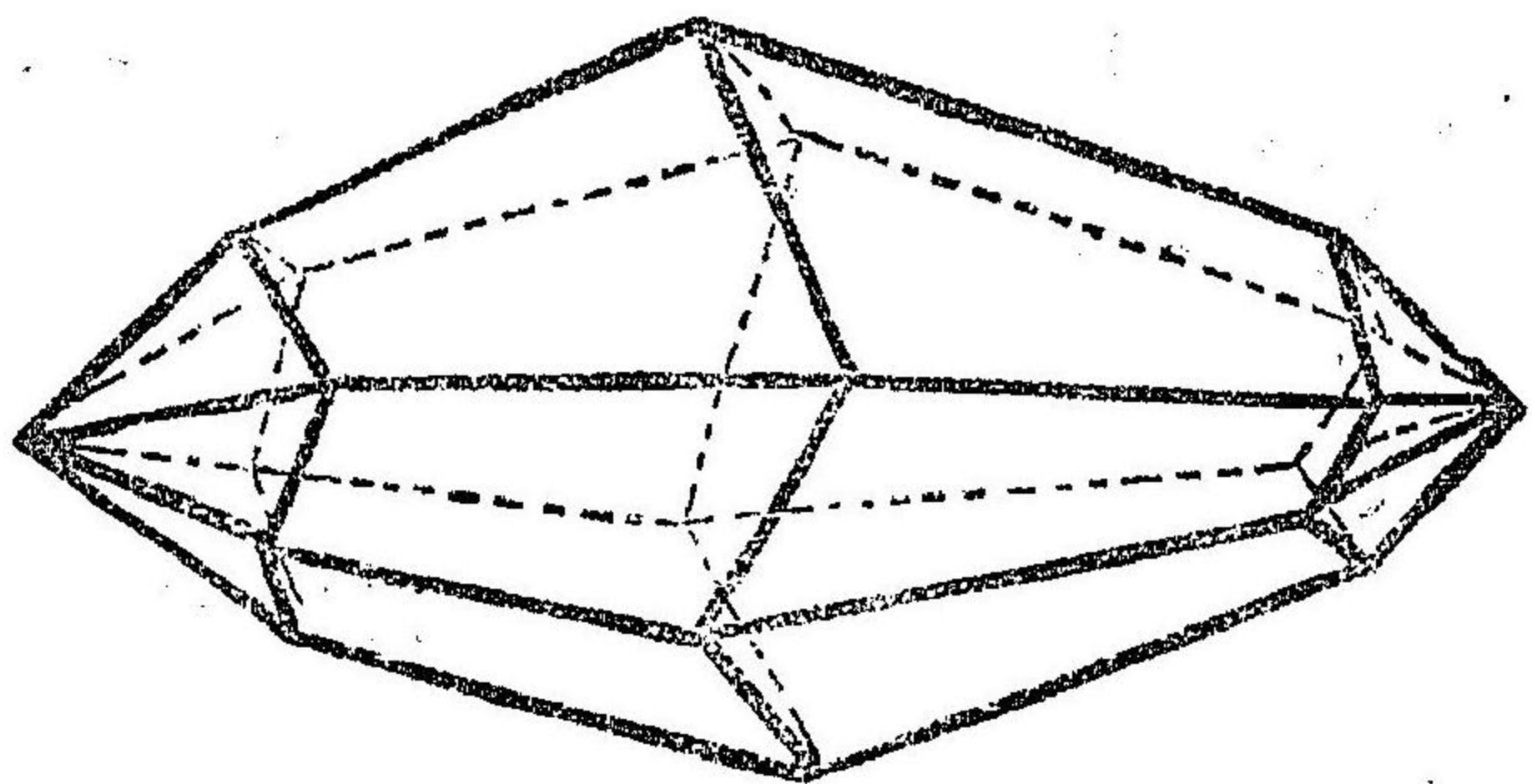
○ 鐵物各編

三三九

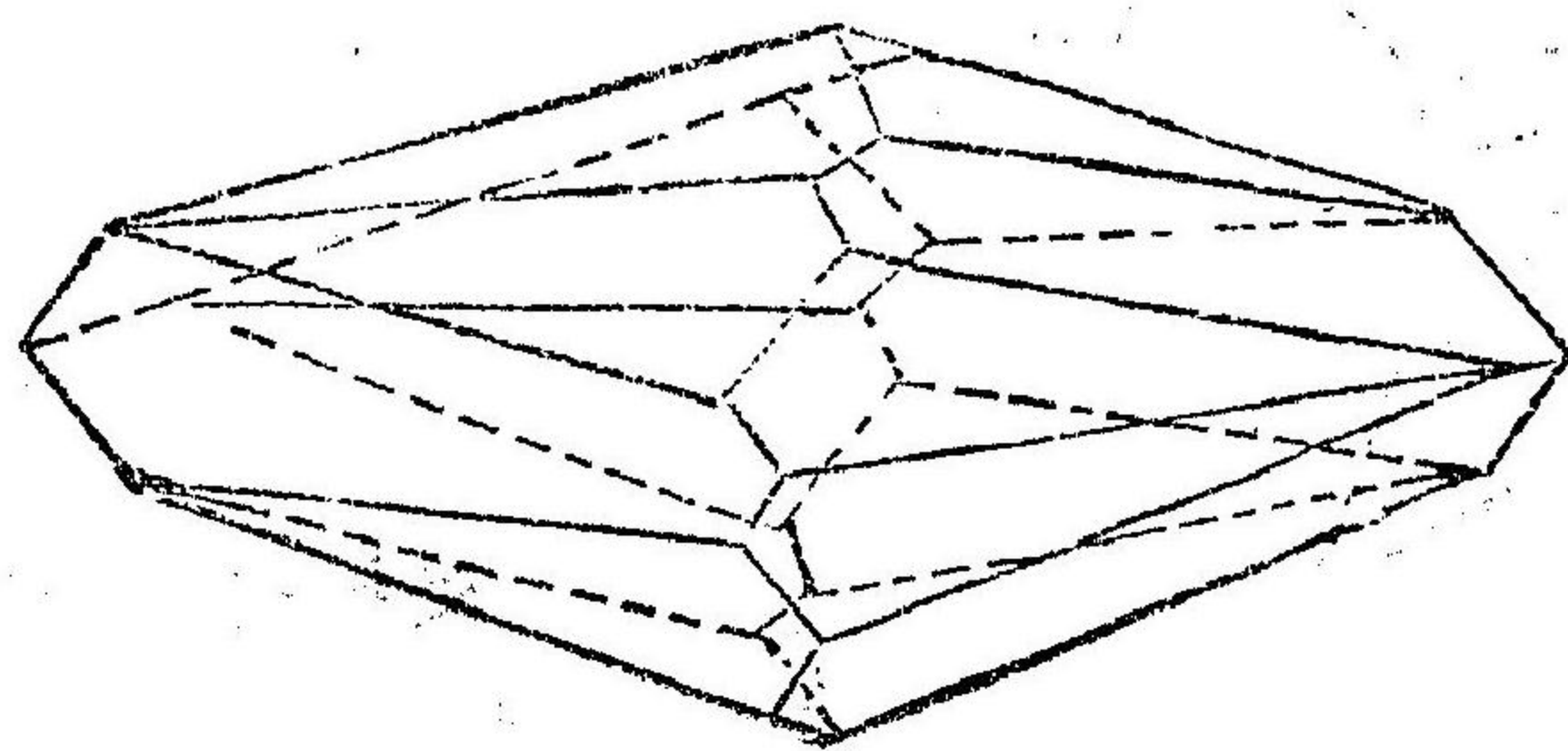
圖九十六百二第



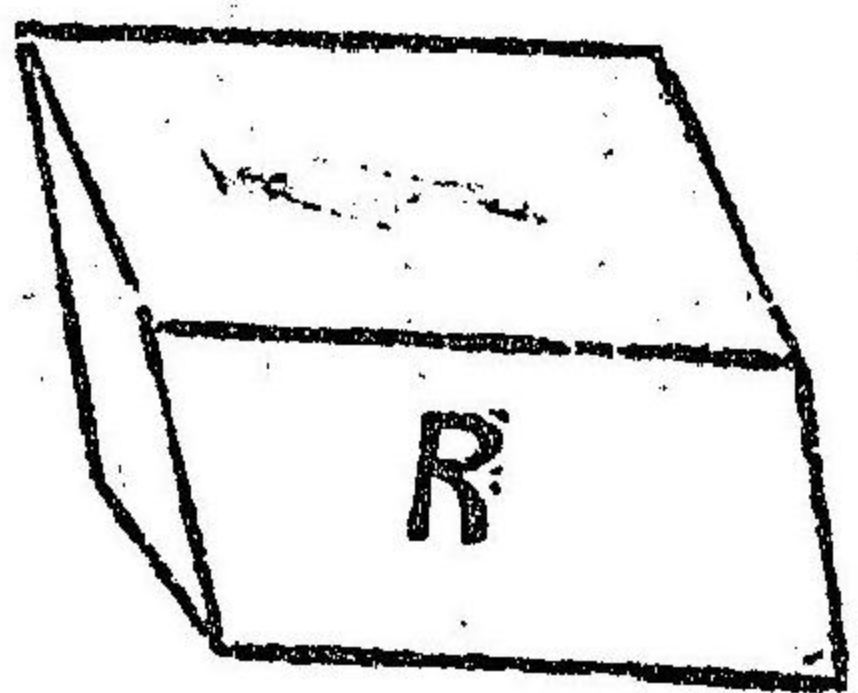
圖八十六百二第



圖七十六百三第



圖十七百二第



二 劈開 第二百七十圖に示すがごとく、斜方六面體に完全なり。

三 斷口 介殼狀をなして脆し。

四 硬度 三。

五 比重 二・五〇乃至二・七七八。

六 光澤 玻璃光澤にして強し。透明乃至不透明なり。無色、白色なれども、不純のものは、赤、黄、黝黄等の諸色を呈す。

七 條痕 白又は灰白色なり。

八 成分 CaCO_3

九 種類 現出の状態に依りて、其の種類を異にす。

イ 氷蘭石 無色透明にして、結晶形の整正なるものなり。

「アイスランド」に多く産す。「アイスランドスパー」の名あり。

○礦物各編

- ロ 纖維石灰岩 纖維狀をなすものを云ふ。
- ハ 魚卵石 球粒狀をなすものを云ふ。
- ニ 鐘乳石 岩石の空隙中に於いて、水の作用に依りて、堆積したる晶質土狀のものを云ふ。
- ホ 大理石 緻密の粒狀にして、白色又は、黝色をなしたるものより成れる岩石なり。
- ヘ 堅實石灰岩 堅實塊狀のものを云ふ。
- ト 鐘乳石 岩洞中に於いて、氷柱狀をなしたるものなり。
石筍といへるは此の一種に屬するものにして、筍の如く洞底に直立せり。

チ 泥灰石 粘土を混じたるものを云ふ。

リ 白堊 海底に堆積したる白色土狀のものを云ふ。

ヌ 石灰華 鐘泉中に堆積したるものなり。

ル 爪頭方解石

ヲ 犬歯方解石 此の二種は、方解石中に於いて、特に著しきものなり。

一〇 産狀 種類に従つて、其の産狀を異にす。大理石、堅實石灰岩等は、山岳を構成し、又は、脈をなすことあり。普通方解石の如きは、石灰岩の炭酸水に溶解したるもの、沈澱堆積し、白堊は、溝底に生ず。又鐘乳石は、洞中に堆積し、石灰華は温泉、冷泉中に溶解したるもの、沈澱堆積したるなり。

一一 産地 美濃赤阪、越後間瀬、陸中不老倉、羽後阿仁、下野足尾及び葛生、伊豆澤田、佐渡相川、飛騨神岡等には、通普方解石と稱するものを産し、美濃赤阪、常陸真方（特に寒水石

の名あり)には、大理石を産す。又、氷州石と云へるは、美濃赤阪、常陸真方、羽後阿仁、武藏秩父等に産し、魚卵石は、武藏五日市、美濃赤阪、鐘乳石は、武藏秩父彰森、下野葛生及び出流観音等のもの著名なり。泥灰石は、僅に、佐渡相川より出で、白堊は、本邦に於いては、未だ其の産を見ず。

一二 用途 方解石の透明なるものは、結晶學及び光學を研究するに、必須の材料なり。又、顯微鏡の三稜柱は、之れより製すべし。大理石及び堅實石灰岩の良好なるものは、彫刻及び建築材に供せられ、泥灰石は、印刷板を製し、白堊は、白色の顔料及び磨粉に用ひ、石灰岩の粗なるものは、漆喰、熔藥、肥料等とす。又、美濃赤阪産の海百合「スプリナ」の如きは、虫類を有するものありて、裝飾玉等に造らる。

○白雲石

一 結晶 六方晶系に屬し、半面體にして、R面は、最も普通に現はる。其のR面の彎曲して、鞍状となれるものあり。其他粒状、纖維状、塊状又は緻密状をなすものあり。

二 劈開 方解石と異ならず。

三 斷口 方解石と異ならず。

四 硬度 三・五乃至四・〇。

五 比重 二・八乃至二・九。

六 光澤 玻璃光澤又は眞珠光澤を有し、白色に黄、赤、褐、綠、黒等の諸色を帶ぶ。

七 成分 $(CaMg)CO_3$ として、炭酸石灰及び炭酸苦土より成れりといへども、往々鐵滿侖等を含めるものあり。

八 産状 脈状をなせるものは、蛇紋石、其の他岩土を含む岩石に生ず。

九 産地 常陸町屋、佐渡相川より出づ。

一〇 用途 石灰岩の方解石に於けるが如きものを眞珠晶石と名づく。良好なるものは、大理石に代用し、又、漆喰、肥料等に用ひ、或ひは、舍利鹽を製す。

○菱苦土石

一 結晶 六方晶系に屬し、方解石と類質同形なり。然れども概して塊状、粒状、土状等をなす。

二 劈開 Rに完全なり。(結晶に於けるもの)。

三 斷口 介殼状をなすことあり。

四 硬度 四・〇乃至四・五。

五 比重 二・九乃至四・〇一。

六 光澤 白色にして黄色又は黝色を帯び、玻璃光澤、絹糸光澤を有す。概ね、半透明乃至不透明にして、重屈折強し。

七 成分 $MgCO_3$ 。

八 産状 滑石片岩、蛇紋岩中に脈状をなして出づ。又、石膏と伴生することあり。

九 産地 羽後荒川、土佐吉野村、常陸町屋等なり。

一〇 熱したる鹽酸には、氣泡を生じ、硫酸に依りて、硫酸石灰の白色沈澱物を生ぜず。

○菱鐵鑛

一 結晶 六方晶系に屬し、半面體なりとす。Rの面多し。其の他、塊状、土状、葉状、鱗状等をなす。

二 劈開 R面に平行なり。

三 硬度 三・〇乃至三・五。

四 比重 三・七乃至三・九。

五 光澤 玻璃光澤又は眞珠光澤

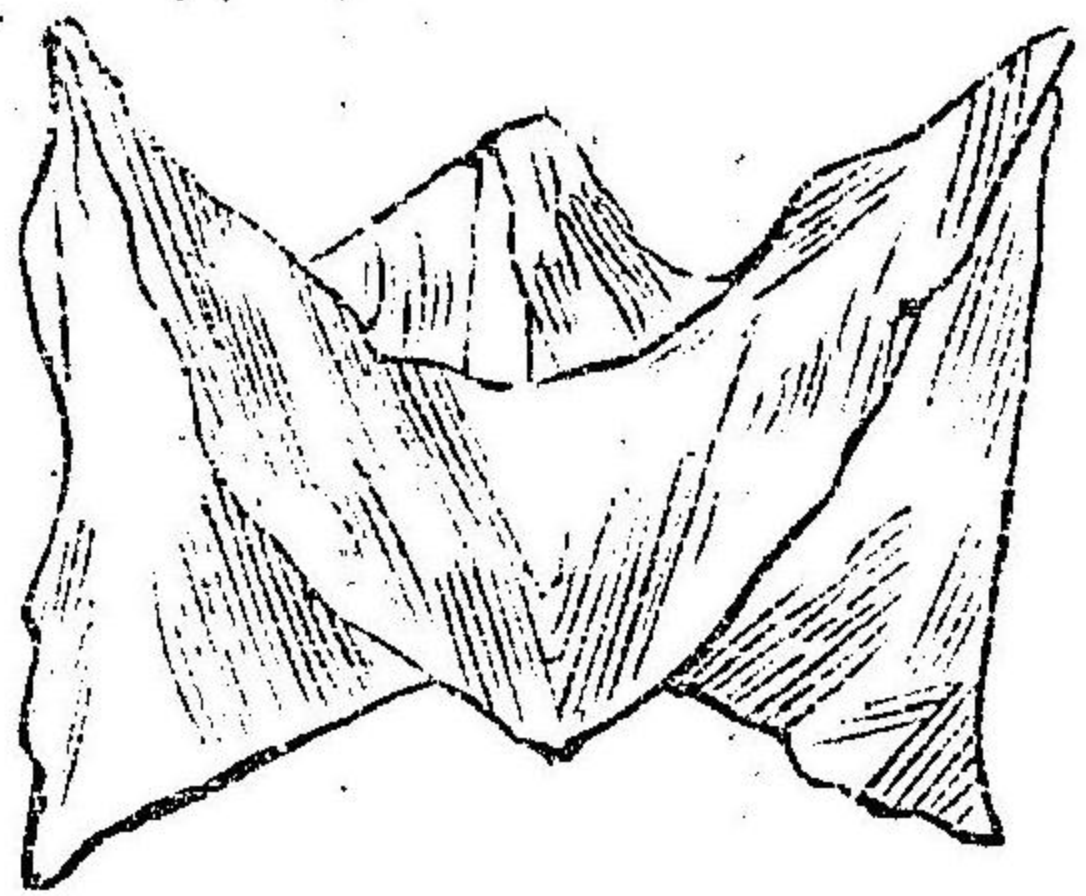
を有し、亞透明乃至半透明にして、

複屈折強し。

六 條痕 白色なり。

七 成分 $FeCO_3$

圖一十七百二第



八 産狀 「ハルツル」
「コルンウナル」等に出づるものは、片麻岩、雲母片岩、粘板岩中に於いて、屢々銀鑛と共生す。

九 産地 上野小中坂、越後間瀬、但馬生野、豊後内の口、石見大森等、

一〇 用途 多量に産するときは、最屈強の鐵物なり。

一一 閉管中に熱するときは、炭酸瓦斯を發し、黑色に變ず。鹽酸を注ぐときは、氣泡を生じて溶解す。

○菱滿俺鑛

一 結晶 六方晶系に屬す。菱鐵鑛と類質同形をなすといへども、結晶は、甚だ稀にして、晶簇又は塊狀の集合體より成る。

二 劈開 R面に平行に完全なり。

三 斷口 參差狀をなして脆し。

四 硬度 三・五乃至四・五。

五 比重 三・四乃至三・七。

六 光澤 玻璃光澤、又は、眞珠光澤にして、其の色は、薔薇紅色なり。日光に逢へば、漸次白色に變じ、酸化すれば、黑色

となる。半透明乃至不透明なり。

七 成分 $MnCO_3$

八 產地 羽後院内、加賀倉谷。

九 礪砂球又は燐鹽球に依りて、酸化燐を吹くときは、紫赤色を呈し、還元燐には、無色となる。鹽酸には、溶解して沸騰す。

○菱亞鉛礦

一 結晶 六方晶系に屬し、半面體なり。R面は、普通なり。又、屢々彎曲をなすことあり。又、時としては、方解石又は螢石の擬晶を呈す。その他塊狀、腎臟狀、纖維狀をなす。

二 劈開 斜方六面體に完全なり。

三 斷口 參差狀をなして脆し。

四 硬度 四・五。

五 比重 三・〇〇乃至四・四五。

六 光澤 玻璃光澤、又は、眞珠光澤を有し、白色にして黝綠褐色を帶ぶ。半透明なり。

七 成分 $MnCO_3$ にして、炭酸及び酸化亞鉛より成れども、往々鐵又は滿俺を含めり。

八 産狀 主として脈又は層となりて、屢々方鉛礦及び亞鉛礦と共生す。

九 產地 飛驒神岡、陸前細谷より出づ。其の細谷産のものは、鐵を含む。

一〇 用途 亞鉛の製造に良し。

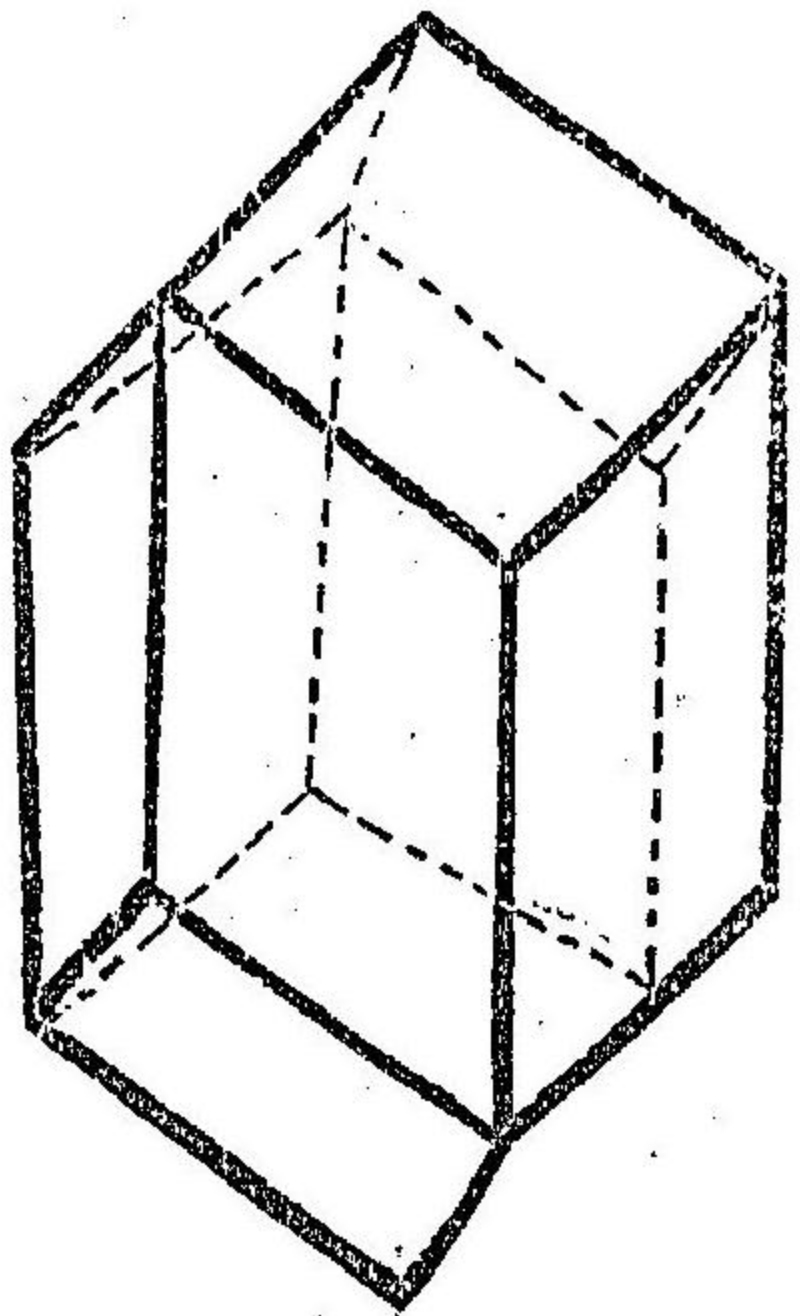
一一 閉管中に熱するときば、炭酸瓦斯を出し、暖まるときは、黄色を呈すれども、冷却すれば白色となる。「コバルト」液に綠色

を呈し、鹽酸に依りて、氣泡を出す。

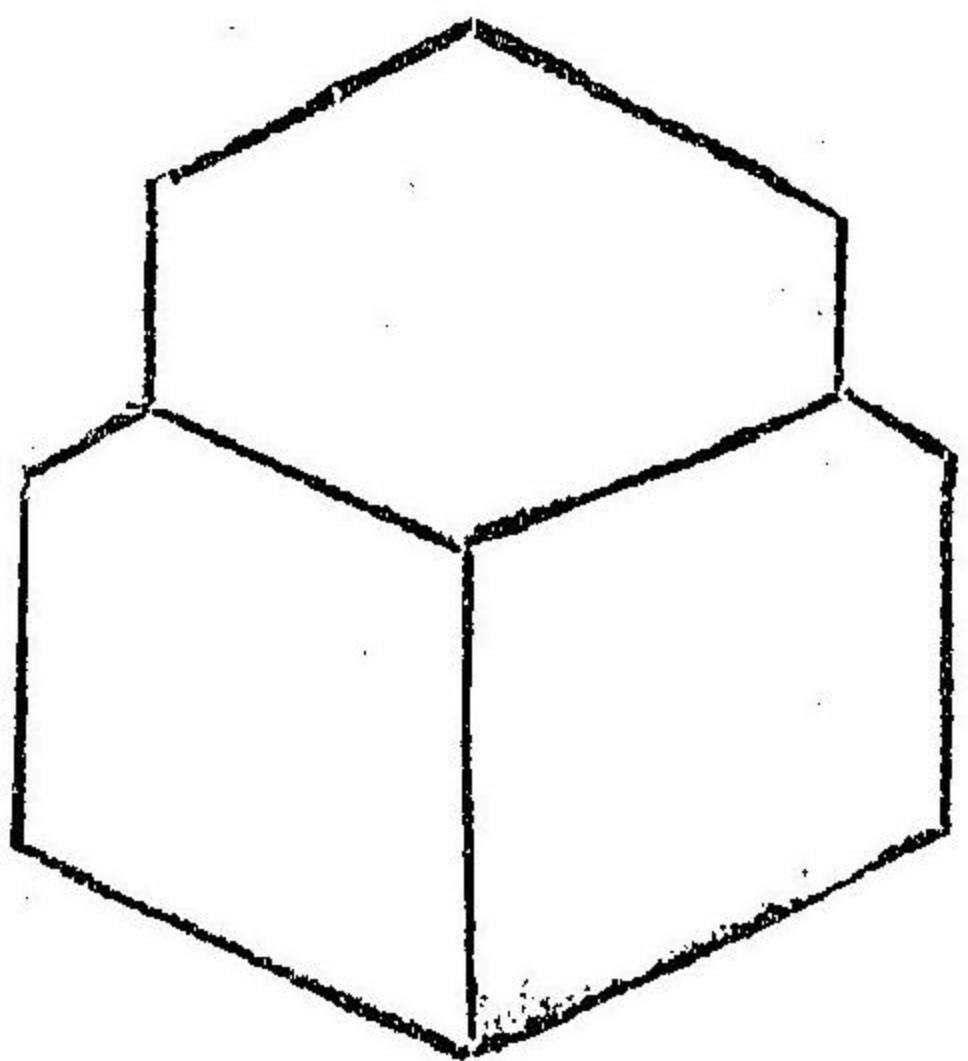
○ 霰石

一 結晶 斜方晶系に屬し、方解石も同質異形なり。其の他柱狀、粒狀、腎臟狀、魚卵狀等をなす。Pを雙晶面となしたる貫合雙晶、聚片雙晶等をなすことあり。第二百七十二圖は、單晶を示

圖二十七百二第



圖三十七百二第



し、第二百七十三圖は、雙晶なり。又第二百七十四圖は、魚卵

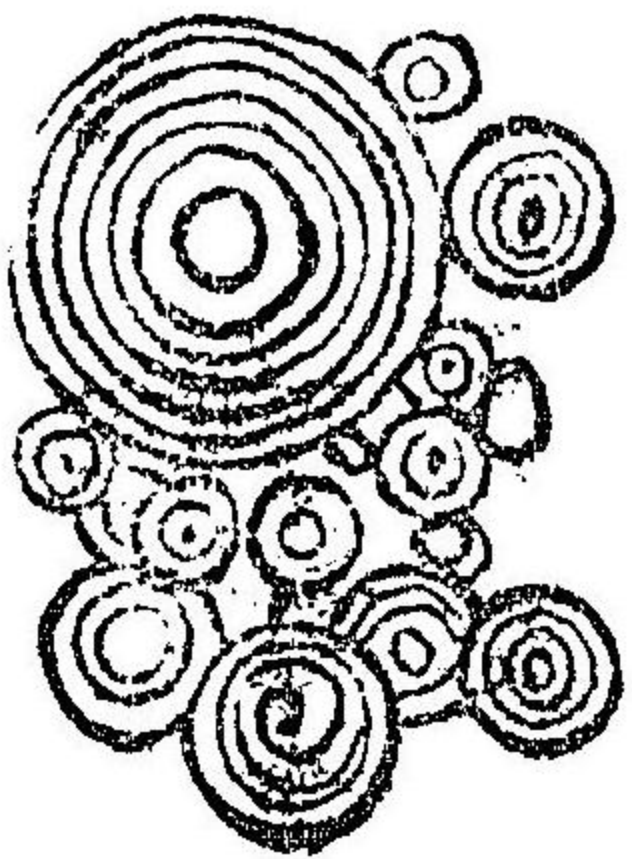
狀を呈するものなり。

二 劈開 短側底面にあるのみが、完全なり。

三 斷口 稍介殼狀をなす。

四 硬度 三・五乃至四・〇。

圖四十七百二第



五 比重 二・九三一。

六 光澤 玻璃光澤又は、脂肪光澤を有し、無色又は白色にして、灰色、黄色、淡紅色、淡青色を帶ぶ。亞透明乃至透明なり。

七 成分 CaCO_3 にして、方解石に對して、同質異像なり。

八 産狀 石膏、鐵鑛、等とともに、岩石の罅裂中に出づ。又、層をなして出づるものあり。

九 産地 信濃高瀬川の上流なる温泉中に於いて、等軸晶系の

80. なる稜角を失ひたる如き形状を有するものを産し、其の他、越後、肥前、備後等より出づ。

一〇 多量に産出するときは、石灰に代用することを得べし。

○ストロンシウム鑛

一 結晶 斜方晶系に屬す。結晶は、 $8P$ 、 P_8 、 P_8 、 P_8 等の諸面より成る。其の他、針狀、纖維狀、柱狀等をなす。

二 劈開 P 面に明亮なり。

三 斷口 介殼狀をなす。

四 硬度 三・五乃至四・〇。

五 比重 三・六乃至三・七。

六 光澤 玻璃光澤又は脂肪光澤を有せり。白黝等の諸色を示し、無色のものは透明乃至亞透明なり。

七 成分 $SrCO_3$

八 產地 豊後より少量を産す。

九 用途 硝酸ストロンシウム鹽を製し、煙火の用に供す。

一〇 吹管焰に觸るれば、猩赤色の反應を呈し、硫酸に依りて、沈澱を生ず。霰石と區別するには、硬度に依る

○毒重石

一 結晶 斜方晶系に屬し、霰石、ストロンシウム鑛と類質同形なりといへども結晶面多く現はるゝものにして、恰も六方晶系の如き觀を呈す。柱狀、塊狀、腎臟狀、粒狀等をなすもの多し。

二 劈開 著しからず。

三 斷口 參差狀をなす。

四 光澤 脂肪光澤又は玻璃光澤を有し、白、黄、黝等の諸色を帯ぶ。

五 成分 B_2O_3

六 硬度 三乃至四。

七 比重 四・二九乃至四・三五。

八 産地 羽後椿鑛山。

九 用途 硝子製造、藥品に用ひらる。

一〇 吹管焰に熔解し、炭に吸収せらる。淡鹽酸に溶解し、硫酸の爲めに白色の沈澱物を生ず。比重、焰色反應、酸に對する反應に依りて、他鑛と識別することを得べし。

○白鉛鑛

一 結晶 斜方晶系に屬し、結晶は、 $8P, P_8, 8P_8$ 等の

諸面より成る。 $8P$ を雙晶面としたる雙晶を示すことあり。其の他、塊狀、柱狀、粒狀をなす。

二 劈開 $8P$ に完全なり。

三 斷口 介殼狀にして脆し。

四 硬度 三・〇乃至三・五。

五 比重 六・四七乃至六・四八。

六 光澤 金剛光澤、玻璃光澤又は、脂肪光澤を有す。白、黝

黒、褐等の諸色あり。透明乃至亞透明なり。

七 成分 $PbCO_3$

八 産狀 方鉛鑛を始めとし、種々の鉛鑛とともに鑛脈となりて産す。

九 産地 羽後荒川、陸中小坂、飛驒茂住等に産す。

一〇 閉管中に熱するときには、細分となり、炭酸瓦斯を發し、黄色に變ず。稀硝酸には、容易に溶解す。此の鑛物は、高き比重、金剛光澤及び鉛を出すことに依りて、他鑛と識別することを得べし。

○藍銅鑛

- 一 結晶 單斜晶系に屬す。結晶は、稀にして、多くは塊狀、土狀、柱狀をなす。
- 二 劈開 斜方頂面に完全なり。
- 三 斷口 介殼狀をなして脆し。
- 四 硬度 三・五乃至四・二五。
- 五 比重 三・五乃至三・八三。
- 六 光澤 玻璃光澤又は金剛光澤を有し、空青色なり。

七 條痕

淡青色にして、透明乃至亞透明なり。

八 成分



九 産狀

孔雀石と共生す。且つ、孔雀石に變じ易し。

一〇 産地

備中日吉、越中龜ヶ谷等。

一一 閉管中に熱するときには、黒色に變じ、水を生じ、酸類に沸騰して溶解す。此の鑛物と孔雀石との差違は、其の塊色にあり。又、青鉛鑛とは、甚だ相似たりといへども、其の比重と化學的反應に依りて識別することを得べし。

○孔雀石

- 一 結晶 一斜晶系に屬すれども、概ね針狀、毛狀、葡萄狀、鐘乳狀をなすもの多し。
- 二 劈開 底面に於いて完全なり。