特 7
6
12

金石識別 卷八至九十

礦金類
石類
雜論

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12

ガラス使用

国立国会図書館　　タイトル『金石識別12巻』　請求記号　特7-12

ガラス使用

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12

ガラス使用

4号7-12

金石識別卷八目錄

礦金類

白金

撥拉低能

衣日地恩　日和地恩

白金衣日地恩

衣日地哈思彌恩礦

鈀留底恩

生鈀留底恩

黃金

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12

ガラス使用

生金
日和地恩金
論金礦及錬法
金脫羅里恩
銀
生銀
硫磺銀礦 光銀礦
昔脫盧彌愛脫
昔脫倫白而其愛脫
脆銀礦 黑銀礦

迭斯克里雖脫
拍里倍斯愛脫
每阿其兒愛脫
紅銀礦
油開來脫
脫羅里恩銀
殘安可呾
角銀礦
愛阿靛銀
安蒲來脫

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

論銀礦及鍊法
附琢玉法

金石識別卷八

美國代那撰

美國 瑪高溫 口譯
金匱 華蘅芳 筆述

礦金類

此類礦金亦謂之貴金類

白金

撥拉低能 遇其生成自然者扁粒有稜摶結無常形結成爲方面者最少 淡灰色或暗鋼灰色 劃視之色同 金光 打之能扁 硬四至四五 重一·六一九 常與衣日地恩 日和地恩 鈀留底恩 哈恩彌恩

国立国会図書館 タイトル『金石識別12巻』 請求記号 特7-12
ガラス使用

銅　鐵等金相和合多少無一定所以其色暗而質比純者硬　俄羅斯出者其合質白金七八.九　衣日地恩.五.　哈思彌恩.一.九　日和地恩.〇.九　鈀留底恩.〇.三　銅.〇.七　鐵.一.　入硝綠輕酸消化　吹火試之最不能鍊惟有些微吸鐵性中有鐵者吸力更多識別之法因其可打而不可鎔

白金初得時遇之於砂中以爲銀　後又於土中及結成石中得之　約三千七百磅砂得三磅白金　其粒小者居多　曾有大塊重一千〇八十八粒與水重之比若一八.九四與一.　又有一塊大二寸計重一萬一千六百四十一粒　又俄羅斯曾得大塊者一重十一磅半一重二十一磅　俄羅斯每年所得白金約八千磅比各處所出多十倍　花旗金礦中亦有些微白金

白金之性不鏽蝕不易消鎔故化學之器多用之可作鍋以熬鍊硫酸又可作礬作盃爲火試酸試等用　可作水電器　可作箔以包各金器　可與金鐵及鉛等金相攙　惟忌見輕酸卜對斯及燐酸及炭見之則剝蝕所以用白金器須小心此三物　可畫磁器之邊燒成色如鋼　可作極細之絲細至二千分寸之一　俄羅斯以白金作貨幣

白金初得時以爲無用之物因其粒甚細不能鎔成大塊雖燒紅打之亦可幷惟其甚細所以難且尚有他質在內不能淨　嗣後英吉利化學士以硝綠輕酸消化之以綠氣酸阿摩尼阿降之成橘黃色粉爲二倍綠氣白金阿摩尼阿熱之至紅卽得細粉黑色謂之海棉撥拉低能又紅熱之以鋼鐵重壓之則幷成餅再燒而打之成塊　後又有花旗化學士以輕養火燒之易鎔可以小粒鎔成大塊曾鎔得二十八兩重一塊與水重之比若一九八與一此法所鎔成白金與上法所得同亦可打凡百分中有九十分白金已可打作器皿惟其光色不如純金之明耳

	衣日地恩	日和地恩					
白金	衣日地恩	粒形	其合質日和地恩七六八	白			
金一九六四	又微有鈀留底恩及銅	緬甸近中國處有此礦					
又有一種其合質衣日地恩二七八	白金五五五						
日和地恩六九							
衣日地恩哈恩彌恩礦	結成六面柱形	淡鋼灰色					
常遇結成扁粒	硬六七	重一九五至二一	能打薄扁	其合質無一定	有衣日地恩四六八	哈	

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

思彌恩四九三　日和地恩三二　鐵〇七　又有衣日地恩二五一　哈思彌恩七四九　亦有衣日地恩二〇　哈思彌恩八〇　識別之法因其粒硬於白金入硝酸熟之有哈思彌恩氣　遇其粒於花旗金礦中金中有此者則金色不佳久鎔之待其沈下可去之衣日地恩之純質重二一八　最硬

日和地恩之純質重大於十一硬不亞於衣日地恩鋼內若有日和地恩則更堅

鈀留底恩

鈀留底恩　常遇者結成八面形亦有六面塊形者結成細粒者多其粒之紋四出如星光　色自鋼灰至銀白　打之能扁引之能長　硬大於四五　重一一八至一二二　其質鈀留底恩　又微有白金及衣日地恩　吹火試之不能自鍊同硫磺能鍊　遇之於美里哥南金礦中　與白金之別因其粒有星紋　磨之其光如鋼久不暗　可作器皿　其硬如最好之鋼可作刀不生鏽　可與黃金攙　黃金六分鈀留底恩一分攙和色白如銀最精儀器之度分圈每用之　有時於金砂中得其大塊　現今所有之鈀留底恩皆於鍊金銀時分得之

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

金礦中本有四種金和合黃金銀鈀留底恩銅是也
分取之法鎔而傾於水中成細粒　入硝酸中則銀與
鈀留底恩及銅均消化而黃金不消故得黃金　以食
鹽入內降其銀爲綠氣銀　又以白鉛片入內則白鉛
消而銅及鈀留底恩降濾出　再消化之於硝酸加多
阿摩尼阿及綠輕酸滿其量則鈀留底恩與二倍綠氣
阿摩尼阿合而降爲黃粉燒之卽得鈀留底恩之純質

黃金

黃金生成自然者居多　或爲純質　或與銀及他金和
合　亦有與脫羅里恩相連者

生金　其元爲一律式　結成正方形　不能剖析　亦
有頁及塊　有時如毛　黃色有淺深若銀多則色白
最輭最韌　打之最能薄引之最能長　硬二五至三
重一二至二〇　其質常與銀和合故金之多少無一
定　最淨之生金出於俄羅斯其合質金九八九六
銀〇一六　銅〇三五　鐵〇〇五　其重一九〇九
九　有一處所出金礦其合質金七三四　銀二六四
八　其重一二六六六　凡金礦中之金與銀和合之
數其比例或三與一　或三五與一　或五與一　六
與一　八與一　八與一者最多　亦屢有十二與一

者

金有與銅及鈀留底恩日和地恩和合者
有日和地恩金　重一五至一六八　內有三十四至
四十三分日和地恩
生金礦與鐵倍來底斯銅倍來底斯之別因用刀切之
能成片打之能扁不碎爲粉　又倍來底斯熱之有硫
磺氣此無硫磺氣且能鍊
生金大約於半結成之疊層石中遇之凡半結成石中
科子脈多者其科子中每有金
半結成石如客羅愛脫及台而客其中出金最多

如全結成石合拉尼脫尼斯枚格泥石此三種結成石
其脈常爲非而斯罷或合拉尼脫而科子脈少
凡合拉尼脫脈其中不恆有金
科子脈之透過石層其形忽大忽小亦有平鋪爲面與
石層平行者　其科子常有中空而內有結成之科子
者　又科子中每有倍來底斯及呆里那其倍來底斯
或化去則科子中空或有硫磺及鐵鏽　凡見如此形
狀之科子皆易得金
倍來底斯其硬如科子其中亦每有金惟其金須磨碎
其石爲粉以水銀收之方能得金其法甚難不如師造

化之法待其自變、法以倍來底斯堆爲小山、見空氣日久則變爲硫酸鐵再取其金、

如有金之處有呆里那者、其石亦有金、惟不如科子中有時疊層石之近科子者、其呆里那中亦有金、金多耳、

金在科子中、其甚細之粒、目不能見、

產金之石、其中大約有白金衣日地恩哈思彌恩磁鐵鐵倍來底斯銅倍來底斯呆里那白倫脫低脫來代每脫入爾康盧代爾重斯罷、亦有白羅蓋脫莫奈是愛脫及炭剛

金礦大約遍地球各國都有之、惟所得皆不多、約計之一年中遍地球共得金一百九十五噸、

俄羅斯美里哥南新金山、花旗金山、此四處、每年約出一百七十五噸、

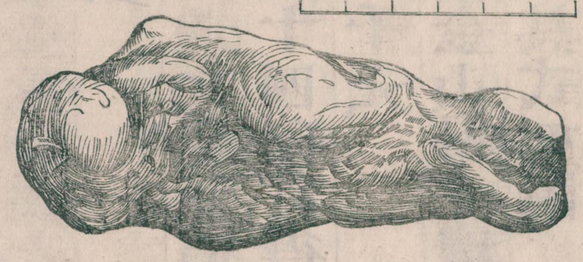
金之最多者、俄羅斯產金之處、計四千磅沙泥中、可得六十五粒金、至多得一百二十一粒金、其沙泥中、鐵多者金亦多、

俄羅斯金礦、其山石是半變壞之合拉尼脫、其石名比里雖脫、其中有科子脈、金在科子中、其比里雖脫與台而客、客羅愛脫相近、其洞直深二十五丈、再開橫

路至遇科子脈　每年約得金五十至七十五磅
普魯斯於一萬萬粒砂中得金五十六粒卽金再少一半尚有人取之
新金山每年得礦二十五萬磅
花旗金山每年得礦二百萬磅
花旗金山之礦在山半其山有泉凡澗水有石當其流者其處往往得金　其金大約薄片及小粒間有成塊者其大塊有十五磅至二十磅者與科子連　亦有結成在石中如毛如花者
有結成之式如圖

凡砂中之金大抵皆從石中來因其石久經雨淋冰凍而泐爲砂金比砂重七倍故其砂隨水流出近處金多遠處金少
普天下大塊之金無過於花旗金礦中所得之塊其塊重一百三十四磅計得純金一百〇九磅十一兩買得銀二萬六千元
又新荷蘭金山得一塊計重二十七磅半長十一寸最濶處五寸其式如圖

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用



金脈及金之來源人尚未能知其所以然不過臆度之而已

凡石之有金脈者每在半結成石中夫石之結成由於熱如金亦因熱而成何以全結成石如尼斯枚格層中其金少而台而客泥疊石中其金多　又科子之脈有在石中者有在石縫者　其石層有斷裂凹突者意當時之熱亦非極猛所以其石不能全結成而爲半結成因結成而石中有空處　又科子脈非皆從下突起有自旁平鋪者有從上掛下者意當時半結成石必爲海底海中有火山沸水水中有消化之夕里開走入石之空隙及夾縫中結而滿其空故或薄或厚其金意亦與夕里開同來故結於中　又地氣中或有金自下而上遇夕里開而結於中亦未可知此皆臆度如此其究竟

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

如何尚俟考究將來當能明之

倍來底斯之於科子脈中大約有金因其結成之法與金相同故也

有人謂金在科子脈中上面金少下面金多然未有確據此說不足信

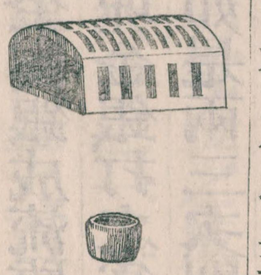
查金脈結成之時大有早晚如花旗金山之金脈其結成時在煤炭之後以其淺於煤層也

欲知石中有金銀與否碎其石爲細粉重羅篩過置馬口鐵箕中入水淘汰之揚去其輕者其重者沈於箕角傾出置水銀中調攪之使水銀與金相連名曰阿馬兒

合姆水洗去其泥沙水銀多則用紙絞出之其阿馬兒合姆如銀泥置礶中升去水銀卽得金　有時淘汰之卽可得金有不必用水銀者

如金與銀銅和合者欲分去其銅用礶鍊欲分去其銀用硝酸

礶以骨灰爲之其式如圖或於骨灰上作一坎坎中置礦粉亦同　爐中置一磁籠籠式如圖其孔取其透風　礶安於籠中



凡金礦內有銅者則加鉛鍊之使鉛得養氣成養鉛能

助銅易得養氣成養銅其養鉛能走入礬之骨灰中而金與銀成流質在礬內鍊至其面光明候冷取出得一塊金銀打之爲薄片入濃硝酸沸之如是兩三次則銀消化於硝酸而金得純試淘淨礦砂中之金用量水表量準二十至二十一分重之硝酸四兩又四分兩之一以五合拉鉛包半合拉礦砂入其內沸之二十分時又換重硝酸二兩沸十分時又換硝酸又沸之如前如是數次濾出洗淨卽得金可吹鎔而打之

金之用處人人知之亦無不以爲貴重因其韌而易打見天空氣其光不損雖其價貴而作器甚美觀又能極薄故可作箔以包裹各金之器其箔計一粒重能作五十六寸四分寸之三之平方其薄二十八萬分寸之一極純之金西名謂之二十四開來脫亦謂之細金如內有二十二分金二分銀或一分銀一分銅謂之二十二開來脫如內只有二十分純金者謂之二十開來脫欲仔細考究金之成色每開來脫分作四分之一八分之一十六分之一三十二分之一花旗律例金九百銀銅一百作金錢每箇內有二百三十二粒細金

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号　特7-12
ガラス使用

金脫羅里恩　灰色或銀白色

銀

銀之生成自然者，每與數種金和合，其變形者，或與硫磺，或與西里尼恩，或與砒，或與綠氣，或與孛羅名，或與愛阿靛，或與數種酸相連，

銀礦，吹火試之易鍊，易得銀，或能自鍊得銀，或與素特同鍊得銀，其鍊得之珠，打之輒刀能割之，

銀礦之重，五．五至一〇．五

生銀　其元爲一律式，結成者八面形，不能剖析

屢遇筋絲紋結成如毛如木，亦有成片頁者，色銀白而光，劃視之亦然，刀能割之，打之可扁，硬二．五至三，重一〇．三至一〇．五，其合質銀與銅其銅多至十分，亦有與金和合者，已詳見金礦類

有一處銀礦內有十六分別斯末斯，吹火試之易鍊得珠，其珠有稜角，入硝酸消化以淨銅，入其水銅上有銀色，識別以輒而可打，與別斯末斯及他種白色生金之別，因吹火試之無煙，又入綠輕酸消化，見天空氣變黑，遇其生成之塊及條，或如針如線，走入結成石及盤層石中，每在相近脫拉潑巴弗里處，花旗銀礦，其銀有走入銅礦中者，其銀不與銅合，仍爲純銀，

呆里那內每有三分銀質
生銀之大塊曾有四百磅者五百磅者八百磅者銀
之用處可作貨幣及器皿　花旗銀餅銀一百銅十製
成後沸之於葡萄酸及食鹽水中或以阿摩尼阿水摩
之則外面之銅化去而面爲純銀若打之仍比銀稍硬
銀亦可作箔其箔不能薄於十六萬分寸之一
銀之最純者西人謂之十二潑尼威脫若攙他金十二
分之一謂之十一潑尼威脫攙十二分之二謂之十箇
潑尼威脫此言其成色也
硫磺銀礦　亦謂之光銀礦　其元爲一律式　結成十

二面形如圖一　其次形之變有多有少
如二圖三圖　析之有時能與十二面
平行　亦有結成合形交結如網羅者
亦有搏結者　金光　黑鉛灰色　劃
視之亦黑鉛灰色而光　性脆　硬二
至二五　重七一九至七四　其淨者
合質銀八七〇四　硫磺二九六　吹火試之先發
泡出硫磺氣後鍊得銀珠　入淡硝酸能消化　與銅
礦鉛礦及他種銀礦之別因火試有磺臭及自鍊能得
銀又比諸銅礦重而刀能刻之

此礦最多其銀亦最多除此礦之外又有硫鐵銀礦硫銅銀礦

昔脫盧彌愛脫　硫銅銀礦也　鋼灰色　重六·二六　內有五十二分銀　吹火試之有硫磺氣能鍊而不能得銀　欲得其銀須置礦中與鉛同鍊之方能得其銀　入硝酸消化以鐵試之鐵面有銅色以銅試之銅面有銀色

昔脫倫白而其愛脫　硫鐵銀礦也　其片頁析之分明形如白倫倍果劃於紙有黑色　其頁輭以指甲研之能光　金光　色褐如假金　劃視之黑　內有三十三分銀　吹火試之有硫磺臭鍊得之珠其外面爲銀與硼砂同鍊能得純銀

脆銀礦　亦謂之黑銀礦　硫磺安的摩尼銀也　其元爲三律式　結成斜方底柱　目目面交角一百十五度三十九分　析之不甚分明　屢有合形及搏結者

金光　色鐵黑　劃視之亦鐵黑色　硬二至二·五　重六·二七　其合質硫磺一六·四　安的摩尼一四·七　銀六·八五　銅〇·六　吹火試之有硫磺臭有安的摩尼煙鍊成暗色珠與素特同鍊得銀　入淡硝酸消化以銅試之有銀色

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

此礦最多其銀亦最多除此礦之外又有硫鐵銀礦及
硫銅銀礦
昔脫盧彌愛脫　硫銅銀礦也　鋼灰色　重六・二六
內有五十二分銀　吹火試之有硫磺氣能鍊而不
能得銀　欲得其銀須置礶中與鉛同鍊之方能得
其銀[illegible]有銅色以銅試
之銅[illegible]
昔脫倫[illegible]其片頁析之分
明形[illegible]其頁輭以指甲
研之[illegible]劃視之黑　內

有三[illegible]礦臭鍊得之珠其
外面[illegible]
脆銀礦[illegible]摩尼銀也　其元
爲三律式　結成斜方底柱　目目面交角一百十五
度三十九分　析之不甚分明　屢有合形及摶結者
金光　色鐵黑　劃視之亦鐵黑色　硬二至二・五
重六・二七　其合質硫磺一六・四　安的摩尼一四・七
銀六・八・五　銅〇・六　吹火試之有硫磺臭有安的摩
尼煙鍊成暗色珠與素特同鍊得銀　入淡硝酸消化
以銅試之有銀色

スルニ由ル
法學生徒ニ係ル費用ヲ移算
一圓ヲ增加スト雖モ會計年
十三萬四千六百六十六圓ヲ
係ル費用ヲ內務省ニ移算シ
ヲ復舊セシト會計年度ノ改
藏省ニ移算シ日向國鞍崎燈

聲價ハ何ト
樣ト表準ト
以て器地ト
ざるに上髮
忽ちにして
して消散そ
る所以なり
雅麗と精巧
惡にして脆

此礦最多其銀亦最多除此礦之外又有硫鐵銀礦及
硫銅銀礦
昔脫盧彌愛脫　硫銅銀礦也　鋼灰色　重六・二六
內有五十二分銀　吹火試之有硫磺氣能鍊而不
能得銀　欲得其銀須置礶中與鉛同鍊之方能得
其銀[illegible]有銅色以銅試
之銅[illegible]
昔脫[illegible]其片頁析之分
明形[illegible]其頁輭以指甲
研之[illegible]劃視之黑　內

有[illegible]礦臭鍊得之珠其
外面[illegible]
脆銀礦[illegible]摩尼銀也　其元
爲三律[illegible]面交角一百十五
度三十九分　析之不甚分明　屢有合形及搏結者
金光　色鐵黑　劃視之亦鐵黑色　硬二至二・五
重六・二七　其合質硫磺一六・四　安的摩尼一四・七
銀六・八・五　銅〇・六　吹火試之有硫磺臭有安的摩
尼煙鍊成暗色珠與素特同鍊得銀　入淡硝酸消化
以銅試之有銀色

き（裁判長）脫監後ハ如何せん　○鰹節
ありしや（松田）其處ゞ景韶と合　と引き
に國事と犯さんとの見込みなり　今年の
得さる後もる〳〵事と爲さんと　ざしき
後も議論合ぜして別るゝ樣な事　し事な
て赤井ハ一時脫監と躊躇したれ　ものも
りて床下へ隱したる後なれバ今　佐上大
ね終に脫監したり（裁）陸に上り　五十錢
積りなりしや（松）景韶の友人ゞ　圓、城

此礦得銀多除此礦之外另有安的摩尼銀砒銀西里尼恩銀

安的摩尼銀　別名迭斯克里雖脫　色白如錫　重九四至九八　其合質銀七七　安的摩尼二三　吹火試之有灰色安的摩尼煙鍊得銀珠

拍里倍斯愛脫　其色其重其形俱與脆銀礦相似惟其合質內有砒及銅　其中有銀七五二　結成六面鼓磴塊

每阿其兒愛脫　鐵黑色　劃視之櫻桃紅色　其合質硫磺　安的摩尼　銀　其銀三六五　吹火試之有安的摩尼煙硫磺臭與素特同鍊得銀

紅銀礦　其元爲三律式　結成長方底柱　其色有明暗二種　暗者其中有五十九分銀其餘爲硫磺安的摩尼　色自黑至鮮紅　金剛光　劃視之亦紅　硬二五　重五七至五九

明者有六十五分四銀其餘爲砒硫磺　色鮮紅劃視之色亦鮮紅　硬二至二五　重五四至五六

吹火試之皆易鍊有安的摩尼煙或砒煙能鍊得銀

此礦又謂之露佩銀礦因其色似露佩也

油開來脫　西里尼銅銀礦也　黑色　金光　面有

緊膜　吹火試之有西里尼恩臭
又有西里尼恩銀礦　結成方形　其合質西里尼
恩　銀　鉛
脫羅里恩銀　鋼灰色　重八·三至八·八　其合質銀
六二·八　脫羅里恩三七·二　有一種內有金十八
分　與素特同鍊得銀
殘安可呾　色自暗紅至丁香褐　內有銀六六·二
其餘硫磺砒
角銀礦　綠氣銀也　其元爲一律式　結成方形　析
之不分明　亦摶結成如柱形者少　恆爲他石
之皮　灰色至綠藍色　視之如角亦如蠟　切之刻
之亦如蠟如角　松香光至剛光　劃之光　明三至
四　其淨者合質銀七五·三　綠氣二四·七　燭火能
鍊之其氣刺喉棘鼻　吹之於木炭上易得銀　磨於
鐵上有銀色　屢遇之與生銀在一處
此礦可得銀
愛阿靛銀　孛羅名銀　遇之甚少　其合質銀與愛
阿靛或孛羅名
安蒲來脫　綠氣孛羅名銀也　形如角銀礦　色橄
綠　內有綠氣銀五一·　孛羅名銀四九·

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号　特7-12
ガラス使用

凡現今所有之銀大抵皆得之於生銀礦及光銀礦黑銀礦紅銀礦角銀礦除此之外又有得之於呆里那及數種銅礦　呆里那中若銀多則專取其銀去其鉛銀礦每遇之於尼斯及尼斯比連之石如巴弗里脫拉潑砂石灰石泥石

銀每與鉛及白鉛銅苦抱爾安的摩尼合

銀之呆呅常爲丐而刻斯罷及科子　亦有夫羅而斯罷珠斯罷或重斯罷爲銀之呆呅者

美里哥南所出之銀大約從角銀礦脆銀礦光銀礦生銀礦得之除此之外又有石泐爲砂砂土中有銀者

又硫礦鉛硫礦鐵硫礦銅鍊之中每有銀

墨息哥產銀之處北極出地十八度至二十四度其山名可地里來山其銀脈在泥石綠石巴弗里石中或在合里滑克或在灰石　每年得銀二百萬元　有處有安的摩尼硫礦銀礦半年得銀四十萬磅

歐羅巴各國皆有出銀之處惟不甚多

統地球各國每年約出銀五千萬元　英吉利出七萬磅　法蘭西出五千磅　奧地里出九萬〇五百磅

瑞典拿威出二萬磅　西班牙出十三萬磅　普魯斯出十二萬磅　以大里瑞西俄羅斯出五萬八千磅

比里些出四百四十磅　共約出五十萬磅

凡得銀於礦有二法一用水銀引之一用鉛同鍊之

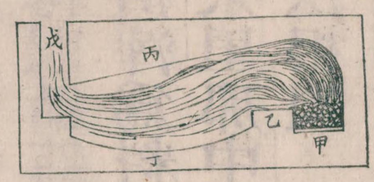
因水銀及鉛最喜與銀相連故也

用水銀引者先磨礦爲細粉加食鹽十分或火助之令熱若於熱地則不必加熱待其自發熱數日後變爲綠氣銀　加水銀及硫磺鐵或鐵砂使水銀與銀相連爲阿馬兒合姆　水銀須六倍或八倍於銀時調攪之使易與銀合　調攪之法普魯斯置圓筒中轉搖之數點鐘即化墨息哥用牛馬踐踏之須十餘日方化　其水銀與銀相連如汚泥使流水過之洗去其泥又濾去其水銀即得銀　此法水銀耗費甚多

硫磺銀砒銀綠氣銀等礦先打碎揀之分爲上中下三等以下等者先同一弗拉克斯鍊之又烘之使硫砒去再加入中等者鍊之又烘之再加入上等者鍊之又烘之再以鉛鎔而加入調之使十分和合則銀與鉛成汁而渣滓爲料油

如呆里那中有銀者則用倒焰爐鍊之其鍊法與取鉛之法相同

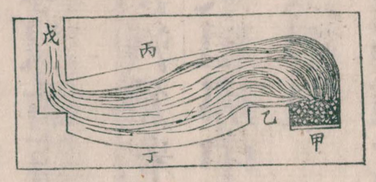
倒焰爐之式如圖　甲爲爐柵　火至戊出於煙通



丁爲爐底凹如盆　乙爲限　丙爲頂
火自甲至丁彎而倒故謂之倒焰爐
天空氣從爐柵內隨火入爐中其火與
吹筒之外火無異故其礦能得養氣
尋常猛風爐及弗拉克斯爐除進風吹
火之外更無天空氣走入所以其火似
吹筒之內火可移去養氣　此倒焰爐若令其所進
之風僅足生火則亦可移去礦中養氣　此圖不過
解其理耳若欲知其詳細別書另有專圖　其甲之
上有門可進煤薪　爐頂或旁面亦有門以進礦

其爐旁近底處亦有門可用棹入內調攪及取去渣
滓　底之下有塞門可開而放出其汁　爐旁又有
管可使升出之物遁出於別處而降　其爐底不過
使汁聚於一處耳有深而平者有淺而窪者有一邊
高一邊低而斜傾者各視其用之所宜　數爐可共
一煙通

分銀鉛之法用倒焰爐爐底先以木炭灰和泥塗之置
礦於爐中燒之風從爐柵之邊入而過鉛汁之面鉛得
養氣變爲立雖而其即養氣鉛時時取去之至無渣滓
而光明即爲淨銀　其養鉛內仍有微銀再可入倒焰



丁爲爐底凹如盆　乙爲限　丙爲頂
火自甲至丁彎而倒故謂之倒焰爐
天空氣從爐柵內隨火入爐中其火與
吹筒之外火無異故其礦能得養氣
尋常猛風爐及弗拉克斯爐除進風吹
火之外更無天空氣走入所以其火似
焰爐若令其所進
養氣　此圖不過
有專圖　其甲之
亦有門以進礦

其
滓
管
使

內調攪及取去渣
其汁　爐旁又有
降　其爐底不過
淺而窪者有一邊

高一邊低而斜傾者各視其用之所宜　數爐可共
一煙通

分銀鉛之法用倒焰爐爐底先以木炭灰和泥塗之置
礦於爐中燒之風從爐柵之邊入而過鉛汁之面鉛得
養氣變爲立雖而其即養氣鉛時時取去之至無渣滓
而光明即爲淨銀　其養鉛內仍有微銀再可入倒焰

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12　ガラス使用　挟み込み物

爐鍊之、

英吉利分銀鉛之法、有人新搠一器、於鉛汁將凝之時、濾過其器之鐵層、其濾不去者、純是鉛、與用紙濾溼物無異、惟其濾下者、仍非淨銀、而仍有鉛再鎔而濾之、如是多次、其鉛漸少、再入骨灰礶鍊去餘鉛、得淨銀、此法甚奇、現是新出、故未能仿造、據云雖一噸鉛中有三兩銀、皆可分得之、較用倒焰爐所省甚多、

凡銀礦中有銅及灰、銅礦中有銀者、先以礦燒過碎之、或與鉛或與鉛礦同鍊之、傾成塊、置爐燒之、紅熱其熱度僅能鎔鉛、不能鎔銅、則鉛與銀如汗流出、兩三日流

盡、得鉛銀、再如常法入礶鍊之、此法其銅中仍有銀鉛、再可鎔而鍊之、

凡分銀鉛、先稱其若干重、置骨灰礶中、礶置磁籠中、籠置火爐中、鍊之、鉛得養氣走入礶中、而得淨銀、稱其重、即可核算銀之多少、此法雖鉛中之銀極少、亦可得之、又花旗有一法、雖極細之銀、皆可量而知其輕重、有法從礦得銀、不必用水銀、其法以礦粉與食鹽和而燒之、變爲綠氣銀、置鹽水中沸之、則銀消化於水、以銅入水降之得銀、

硫礦銀礦烘之於倒焰爐、使變硫酸銀、置水中沸之、能

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号　特7-12
ガラス使用

消化於水以銅降之得銀。此法須礦中硫磺多者方能若少不甚便。若銅鐵倍來底斯中有銀者用此法最佳。

銅銀攙雜者。消化於硝酸。用食鹽降之。得綠氣銀。每綠氣銀百分內有純銀七五·三三

附琢玉法

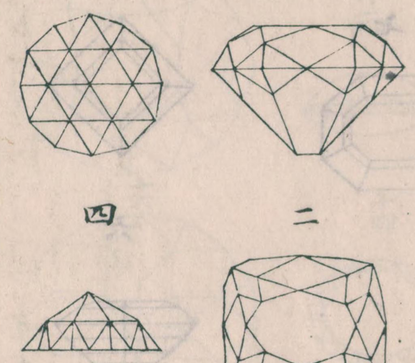
琢玉其有三法。鋸而去之一也。碾之使合式二也。磨之使光滑三也。琢金剛之法前已言之。茲言琢薩非阿土不爾斯等堅硬之玉。

法用銅輪蘸橄欖油及剛砂碾之。後蘸鐵玻璃粉磨之則光。鐵玻璃。乃水中極細小蟲之皮。其質爲水夕里開。

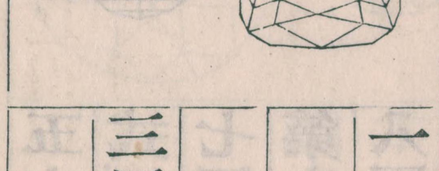
玉之稍嫩者。用鉛輪蘸哀牟利粉。帶水碾之。後用錫輪或白鉛輪蘸夕里西恩粉水磨光之。

玉之形狀某玉琢成某式畧有一定。如圖。

三　二

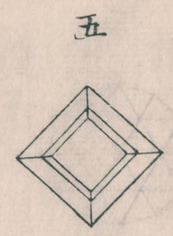


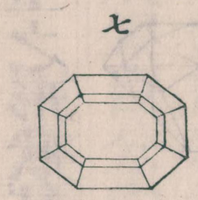
四

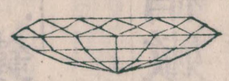


一二兩圖爲金剛石之式。

三四兩圖爲紅寶石之式。


五


七


九

六

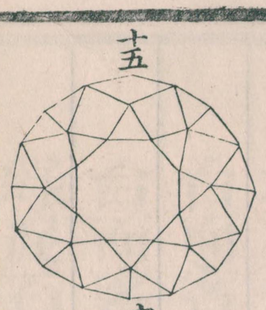
八

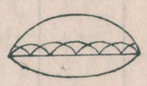
五六兩圖爲曷密來兒綠玉之式。有琢成級形者。

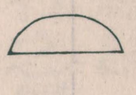
七圖爲薩非阿之式。其邊畧如第六圖。其底畧如第八圖。

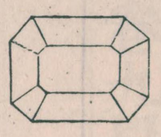
八圖爲東土不爾斯之式。其面如一二圖。

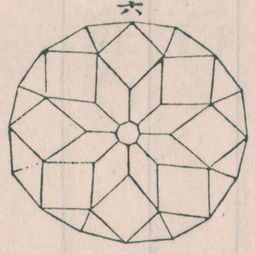
九圖爲茄納之式。因其色深。故宜於薄。常土不爾斯琢成如八圖。亦有如九圖而稍厚者。其面之旁有作兩三層次面者。

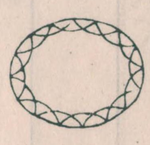

十五

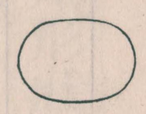

十三


十一


十


十六


十四


十二

十圖爲尋常之桌磴形。

十一圖。十二圖。爲阿背爾之式。

十三圖。十四圖。爲客里蘇倍里爾之式。

又金剛石亦有琢成此兩形者。

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

長洲沙英繪圖

元和江衡校字

金石識別卷九目錄

石類
總論
石之層累形狀
合拉尼脫石
尼斯
枚格泥石
台而客石
台而客泥石
綠泥石

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

斯底哀得愛脫
色而幷台能
脫拉潑
倍素爾
巴弗里
響石
塔克愛脫
火山流石
火玻璃石
浮石

泥石
科子石
磨石
沙石
合子石
灰石
砂土

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

金石識別卷九

美國代那撰

美國 瑪高温 口譯

金匱 華蘅芳 筆述

石類

總論

遍地球土石皆爲金類或爲一種金石或爲數種金石合成

如灰石其質爲炭酸灰無別種金石在內故灰石爲單金之石

如合拉尼脫爲三種金石合成之石一爲科子一爲非

而斯罷一爲枚格
砂石爲海邊之砂所成有時有純是科子粒者亦每有雜非而斯罷及枚格者
泥石爲科子與非而斯罷或泥所合有時中有枚格凡泥石之粒極細故目不能見其粒
合子石其石中包有各種卵石其卵石或爲科子或爲灰石或爲合拉尼脫其包結卵石之石爲夕里開或養鐵或炭酸灰
石有結成者有非結成而爲搏結者
如合拉尼脫及雖也奈脫其石爲結成之石其中結成之顆各有面形稜角或多或少皆可剖析此因其成石之時結成故也
如白灰石及花石其中之顆粒亦有稜角故亦爲結成
合子石其石非結成不過有石子從他處來又有物膠粘包結之爲一塊耳其膠粘包結之物不多有時僅見石子
砂石亦非結成其形宛似以砂屑搏緊而成
泥石亦如以泥築堅而成故非結成
所以以石言之有結成者有非結成者然須知每石自有極細之粒其粒自已亦是結成因萬物自流而定皆結成

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

故也。惟結成之石。其細粒復相湊合成顆。不如摶結者之無次序也。又結成之石。每不能辨其粒。因其粒可以極細而極緊之故。

論石之層累形狀

土石層累之厚薄。自一寸至數十丈不等。有時遇灰石砂石泥石。其層累之形甚多。有處數層平鋪數百里有處忽多一層。有處忽少一層。又有此處此層厚。彼處此層薄。如花旗有一處。寬廣數百里。有砂石層。灰石層。及煤層。其比連之省。有另外砂石層。灰石層。而無煤層。地學家察地能知其地中有無煤層。蓋每種石層。各有殭石。其

殭石各不同。故察其殭石。可知其爲某層也。

石之有層累者。謂之疊層石。其石皆在水中澄積而成。或爲古時海底。或爲江湖之底。此有三據。一其層累有次序。一其中石子無稜角。有磨圓之形。不比結成石之有稜角。一因其中有殭石

除疊層石之外。有石自下突起。如火山石透過疊層。充滿石層之斷裂空隙處。亦能於疊層之間。平鋪橫亘數百里。此石謂之夾膜石。其石之質大約脫拉潑居多。亦有巴弗里。凡夾膜石有直如峯者。有橫如牆者。有平如砥者。恆有數百里之大藏。

疊層石有二種。一其中之粒無稜角。而中有殭石。此由水中積累結疊而成。一其石稍硬。其中有結成之粒。此因遇熱所變而成。故往往有同此一石層。有處非結成。有處半變結成者。謂之半結成石。亦謂之熱變石。

熱變石。如枚格泥石。尼斯。亦有數種。是合拉尼脫之屬變成者。

凡石分爲五大類

一澄積石　如砂石。灰石。泥石。合子石。

二鎔結石　或藏或夾膜或脈絡。

三和合石　如砂石。果仁石。頁紋石。

四結成石　其中有結成之顆粒。

五熱變石　卽疊層石之半變結成者。

凡石之牢固與否。非但當考其在土中水中氣中能悠久不蝕爛而已。亦須考其遇冷遇熱漲縮之數。因漲縮大者。每易斷裂。茲以已測定諸數列爲表。

此爲寒暑表一百八十度時。各金石之漲率。

合拉尼脫	○○○八九六八至○○○七八九四
白灰石	○○一一○四一一
花灰石	○○○六五三九
黑灰石	○○○四四五一九

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

砂石	○○一一七四三
泥石	○○一○三七六
綠石	○○○八○八九
好磚	○○○五五○二
火磚	○○○四九二八
生鐵	○○一一四六七六至○○一一○二二
磁磚	○○○四五二九四

又表　此亦熱一百八十度時漲率

合拉尼脫	○○○八六九○四
灰石	○○一○二○二四
砂石	○○一七一五九六
銅	○○一六九九二○

每熱一度之漲率

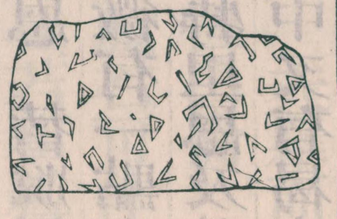
合拉尼脫	○○○○○四八二五
灰石	○○○○○五六六八
砂石	○○○○○九五三二
銅	○○○○○九四四○

合拉尼脫石

合拉尼脫爲三種金石相合而成一科子二非而斯罷三枚格其中有結成之顆粒其常色爲灰白色或灰色或

肉紅色。其色因三種石之多少而變。有其中無枚格而有霍恆白倫代之者。此種石謂之雖約奈脫。雖約奈脫中之霍恆白倫。其形甚似枚格。惟其質難分而脆。故有分別

合拉尼脫有數種　枚格多者。即名枚格合拉尼脫。非而斯罷多者。即名非而斯罷合拉尼脫。科子多者。即名科子合拉尼脫。又有巴弗里合拉尼脫。其中之非而斯罷結成大塊。其結成之面平而光。屢有長方形者。文合拉尼脫　其科子在非而斯罷中。或非而斯罷在科子中。曲折有稜角。如字畫。故謂之文。其形如圖。



如合拉尼脫中無枚格者。名粒合拉尼脫。因科子及非而斯罷皆成粒故也。亦名合拉尼來脫。

如合拉尼脫中無非而斯罷而有鴨兒倍脫代之。謂之鴨兒倍合拉尼脫。其形甚似有非而斯罷之合拉尼脫。惟其色較白。

如中無非而斯罷而有台而客代之。謂之撥羅多。其能其

石碎之可作磁器

待阿來脫　合拉尼脫之屬也　其合質霍恆白倫及非而斯罷　暗綠色　其中有結成之粒甚分明

合拉尼脫常爲錫礦之脈　亦有倍來底斯　玻璃銅礦　灰銅礦　呆里那或鉛礦　白鉛白倫脫　希美台脫磁石鐵脈　亦間有安的摩尼　苦抱爾　泉客爾由日尼恩　替脫尼恩　別斯末斯　東思天　銀等礦　又微有一點水銀之迹　又中有最稀逢難得之金　如以特里恩及昔而以恩於鴨兒倍合拉尼脫中遇之　其中又有曷密來兒　土不爾斯　可倫奪姆

入爾康　夫羅而斯罷　茄納　普墨林　倍落客西能　霍恆白倫　曷碑度地各種金石

合拉尼脫石可作橋梁牆壁街路等用須擇其粒細而勻者爲佳若粗粒者不甚堅固又須防其中有倍來底斯及別種鐵石如有鐵石在內則見天空氣及水日久必鏽蝕而泐　凡用石作房屋等類須至開石處揀好開之若惟憑遠來之石樣恐不足準也　又有一種好合拉尼脫每易壞爛尚未考知其故

合拉尼脫中非而斯罷多不如科子多者之牢固其科子多者尚不如雖約奈脫之更牢固　好合拉尼脫初

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

出山時不甚硬、久見天空氣則愈硬、古時羅馬國多以合拉尼脫作柱至今三千餘年、尚有嶄然獨存者、絕無一點剝蝕痕迹、可知其石之經久矣、

尼斯

尼斯石之形質、如合拉尼脫、惟其中之枚格成片形、所以其石有紋理、劈之易成片、可作石版之用、

枚格泥石

枚格泥石、其質如尼斯、惟薄如泥石、碎之光亮、其中枚格多而非而斯罷少、可作街道及砌火爐、因其經火不變也、又可磨粗用之刀、

霍恆白倫泥石、形如枚格泥石、惟碎之不如其光、亦不如其薄、比枚格泥石輭而不脆、作街路最宜、

台而客石　台而客泥石

台而客石亦結成之石、性硬而韌、中有台而客之結成或多或少、屢有白科子之脈走入其中、又屢有客羅愛脫代其台而客、撒開在石中、

台而客泥石、形如枚格泥石、惟摸之不甚滑、因有台而客代枚格故也、常爲淡灰色、或暗灰褐色、劈之可成薄片、性脆、可作火爐、可磨粗用之刀、

綠泥石

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号　特7-12
ガラス使用

綠泥石形如台而客泥石。其色暗綠。其石中有科子脈者。其科子中每有黃金。亦每有白金。衣日地恩。哈思彌恩。倍來底斯等金石。

斯底哀得愛脫

其石嫩摸之滑澤。刀能刻之。色灰綠。磨之漆之。楸綠色。遇其藏於台而客泥石中。因其易鋸成片。不畏火。故每用以作火爐。其粉可代油以膏滑機器之轉軸。又與白倫倍果和。可作鎔銀鑵。其中屢有撒開結成之美合尼西養炭酸灰。卽馱羅美脫是也。又有褐色斯罷及結成之倍來底斯。與鴨克低摩兒愛脫。

北斯馱能及倫雖來兒愛脫。卽結成之斯底哀得愛脫也。

色而幷台能

其石暗綠色。常與台而客連。亦每與粒灰石連。其中常有撒開結成之待約來其。色綠有頁。有一種合質石。爲待約來其與非而斯罷西人謂之待約來其石。亦名由富得愛脫。

脫拉潑 倍素脫

脫拉潑石。暗綠色或褐黑色。重而韌。重二六至三二。有時中有結成之粒。亦有摶結不見粒者。其質爲非而斯罷與鴉呆脫細細和合。

度里來脫　脫拉潑之屬　其非而斯罷大約爲辣白里馱來脫

哀彌奪羅愛脫　亦脫拉潑之屬　其石中有空孔其中有別種金石在內或齊河來脫或科子或綠石形如杏仁故亦謂之杏仁石

巴弗里脫拉潑　巴弗里本紫色熱變石之名其中有別種金石結成在內故凡石中有他金石之結成者皆以巴弗里名之此因脫拉潑中有他種結成故謂之巴弗里脫拉潑

倍素脫石形如脫拉潑　惟其合質爲鴉呆脫與屋劣維恆及非而斯罷　其色或灰或黑　灰色者其中非而斯罷多　黑暗色者其中鐵鴉呆脫多　屋劣維恆之在倍素脫中爲小粒暗綠如粗料玻璃形　有時倍素脫中有替脫尼恩鐵或磁石鐵　有時中有非而斯罷結成則謂之巴弗里倍素脫　如中有小塊金石者謂之哀彌奪盧愛脫倍素脫　倍素脫火山石每有之

滑克石　倍素脫之屬　亦謂之蟾蜍石　亦謂之土倍素脫　乃脫拉潑及倍素脫碎爲屑其屑復摶結而成石

脫拉潑及倍素脫其石之紋如無數柱形合成亦層層如

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

階級其石片塡路最佳　脫拉潑亦可作房屋牆壁等用

巴弗里　響石　塔克愛脫

巴弗里　大約爲非而斯罷搏結而成　其中每有非而斯罷之結成　色紅或褐紅及綠　有時有灰色黑色者　其石中有非而斯罷之結成自細粒大至寸許　其色比未結成者淡或白碎之蚌殼口　重如常非而斯罷而稍硬　磨之能光　可作屋柱及花瓶等物　綠色者古時以爲寶　埃及所出之巴弗里其色甚佳明紅褐色中有白點之非而斯罷結成

響石　灰藍色　質如巴弗里而非而斯罷多　變而至似灰色之倍素脫　與灰色倍素脫之別此較輕　敲之其音響亮如鐵故謂之響石

塔克愛脫　亦非而斯罷石其搏結不如響石之緊　碎之面粗　有時中有霍恆白倫結成枚格結成及玻璃非而斯罷　遇之於火山之處

火山流石　火玻璃石　浮石

火山流石　又名拉乏石　乃火山中鎔出石汁流而凝爲石也　倍素脫亦是此類如倍素脫中有空孔者謂之倍素爾拉乏　塔克愛脫亦火山流石之類所以火山流石有兩種有非而斯罷火山流石有倍素火山流

石　非而斯罷火山流石　淡色　重不過二·八
倍素火山流石　色白灰及藍全黑　重大於二·八
有時但言倍素脫則每指度里來脫及火山流石而言
倍素火山流石內有屋劣維恆　有時有撒開結成之
浮石　西名剝迷斯　即火山流石之巴弗里倍素火山流石
形如鎔鐵時之料油　其質爲非而斯罷　其石滿小
孔其小孔相與成行列故實處如麵筋入水浮而不沈
其石硬而有鋒可用以磨木石骨角金鐵玻璃及皮
火山灰　火山中飛出之灰燼積漸成土山

火玻璃石　西名屋不洗提恩　形如玻璃　煙黑色
古時用以作鏡野人不知用金以此作剃刀
松香石　火玻璃之屬　光如松香
珠石　灰色珠光　其中有結成如珠璣名斯比羅來
來脫
每里開奈脫　珠灰色　半透明

泥石
泥石破之可成片者名克來斯里脫　破之其片不分明
而脆者名舍爾　其片厚者名昔斯脫
尋常泥石其質如枚格泥石不過其粒極細故不能見其

粒耳所以有一層石。此處是泥石。彼處是枚格泥石。不能分其交界之所。其色多昏而暗。故其顏色亦不能分有時其面亦微光。可用以作屋背者。謂之瓦泥石。

瓦泥石　細粒　暗藍黑色　有時有紅紫色　鑽之易成眼　凡用此石作瓦。須以水試之。以吸水少者爲佳。亦須防其中有倍來底斯。因其見天空氣鐵鏽而石易開裂故也。

字板石　其色或藍或紅或黑　西方以之作板。爲兒童習字之用。

磨刀泥石　西名奴乏久來脫　細粒泥石。中有科子細粒。其粒非目力所能辨。色淡或深暗　搏結最密用以磨刀。細而能去鐵。

阿其來脫　泥石之通稱　有易碎劘爲泥者

礬泥石　泥石中有變壞之倍來底斯。燒之可得礬。已見哀盧彌那類。

石油泥石　其泥石中有石油　暗色　燒之有石油氣

炭泥石　其中有白倫倍果之質

煙管石　泥石之類。可作吸煙之管

像石　其石輭。指甲能刻畫之。蠟光　灰綠色　重二八至二九　染手如油汚　其合質。夕里開。五五。○

哀盧彌那三〇。卜對斯七。水三至五　又微有鐵之迹　可作偶像

科子石

科子石　其石爲科子搏結而成中有科子結成之粒色淡灰或紅或藍灰及褐色有時中有枚格有枚格故也破之能成片似泥石因其中有枚格故也哀奪可倫每脫　粒科子石中有金及土不爾斯者

輭砂石　亦科子石也其粒甚細其石片彎之不斷因中有枚格亦因其粒搏結不甚緊故也粒科子之變至砂石俟下文解之　粒科子比他石最不畏火故可作鎔鐵爐之底　科子石之石子可填街路凡山路多用之　可作玻璃　可作砂紙　其砂可碾磨玉石　每有科子自碎爲砂者可取用之　其砂之極細者可磨刀

磨石

磨石之質亦是科子惟其石中有細空隙蓋科子碎而搏結者　其硬如結成之科子　因中有空隙故面粗最好者空與實各半　法蘭西出者最佳　可作磨磨粉磨盤之大者其石三角輻輳外用鐵圍之

砂石　合子石

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

砂石　細粒搏結　其細粒是結成　摸之毛而不滑
色自白黃紅褐黑而呆暗　有搏結極緊者　有甚鬆
者以指撚之能碎
砂石所成之時有古有新大約古者硬　地學家分別
古紅砂石新紅砂石　古紅砂石成在煤炭之前其層
在煤層下　新紅砂石成在煤炭之後其層在煤層上
紅砂石亦可作房屋之用
如砂石硬而粒粗中有夕里開石子者謂之合里脫卽
粗砂石也
合子石　小石子搏結而成　此石有二種　一其石子

無稜角如磨圓者然　一其石子有稜角
合子石之石子或爲科子或爲合拉尼脫或爲灰石其
石子爲某石卽謂之某合子石
合子石可作房屋之基址如牆脚墊石等用惟亦須留
心其中有倍來底斯及鐵砂　又須防其石性易剝落
有一種中有泥石子者琢成時甚好看久見空氣則自
碎若用之水中則不壞故可作橋梁樁脚
有合子石嫩而易鑿取時無須用火藥轟發而久見天
空氣反能硬因中有夕里西恩其見空氣變夕里開故
硬也

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号　特7-12
ガラス使用

凡石有遇溼而易泐者若在燥地可用之　有數處在美里哥南其地永無雨其屋用土磚爲之不須燒其屋亦可數百年

羅馬古時之人最能識石其屋之石至今三千餘年尚有嵬然獨存者

凡試各石之堅固與悠久否法以硫酸素特在水中消化滿其量以石浸其中不變取出見天空氣數日亦不變者其石佳若如冰損者不堅牢不可用

合子石不過爲橋樁牆脚等粗用惟灰石合子石可磨平作嵌飾牆壁等用　有巴弗里合子石　倍素合子

石浮石合子石

綠砂　其合質爲夕里開鐵卜對斯　其石最嫩碎之易成砂可用以肥田因其中有卜對斯故也

拓發　火山中砂石也　或爲數種火山流石之粉合成有一塊其合質夕里開三四五　哀盧彌那一五〇　灰八八　美合尼西養四七　卜對斯一四素特四一　養鐵及替脫尼恩一二　水九二

不比里奴　粗砂石是火山灰所成

灰石

灰石之質爲炭酸灰丐而刻斯罷之屬或爲炭酸灰美合

尼西養之屬 識別之法因刀能刻入酸生氣發泡
有粒者有摶結者 摶結者碎之蚌殼口 粒者碎之
粒口粒灰石之最細而潔白者可用以刻琢作玩器
其稍粗者可作房屋牆壁 其白色有深淺如雲 有
時中有枚格不能淨 以大里所出者最佳
粗粒灰石 性脆者不能作房屋 其好者如合拉尼脫
若中有倍來底斯或孟葛尼斯者不可用
灰石中之金石有低摩兒愛脫 哀斯倍斯得斯 斯
蓋波來脫 康夸羅台脫 倍落客西能 鴨不對愛
脫 又有斯肺尼 斯比偶兒 白倫倍果 愛度刻

來斯 枚格 綠花石
綠花石爲色而幷台能與灰石合成
摶結之灰石 碎之易成塊易成片 可作房屋 磨光
之有數色其色黃灰藍褐黑 黑者中有白色殭石
有深血紅色中有白班點者 有黃色中有紫藍紅點
者 有淡紅色中有黃白點者 有紅色而有黃帶者
有紅綠間有白點者 有黑色而有黃脈者 有黃
色中有褐影曲折如牆垣者其褐色是鐵走入灰土中
結硬而爲之 灰石中有點如魚子者謂之魚子石
蚌灰石 內有蚌蛤之殭石撒開在石中色無一定

国立国会図書館 タイトル『金石識別12巻』 請求記号 特7-12
ガラス使用

珊瑚灰石　石中有珊瑚形

大灰石　暗褐色紋如蚌殼

石子灰石　已詳合子石

帶灰石　磨之能光　其色排列如帶

木灰石　木爲炭酸灰所變　磨之見其紋理如木

凡作灰石板、用鐵片蘸砂帶水鋸之或用砂於白鉛板上磨之其砂漸換細者後用哀牟利粉磨之最後用錫粉磨之則平而光、

凡灰石、用火燒之則其炭酸氣去而成灰、最淨之灰石、其石灰亦最好、石灰用水化之復結而硬者謂之水石灰、石灰中每有泥夕里開美合尼西養　法蘭西之石灰內有美合尼西養二三　夕里開及哀盧彌那　又有處灰那與泥一〇至二〇　花旗之石灰內有美合尼西養一二至三〇　亦有夕里開及哀盧彌那　又有處灰石其中炭酸三四二　灰二五五　美合尼西養一二三五　夕里開一五三七　哀盧彌那九一三　多養鐵二二五　石灰中有養鐵者其灰不佳　砌牆之石灰和水與夕里開砂砂細者易結、水石灰中若本有夕里開及哀盧彌那者在水中易結不必多加砂、

燒石灰法　舊法以灰石累成空心堆或方或圓其堆

心之頂圓中用火燒之則炭酸見熱而去卽成石灰
新法用磚砌成窰外層用尋常磚石中層用沙內層用
火磚或磨石或枚格泥石窰形如半箇雞卵旁有三門
外連火爐另有門可運石入窰運灰出窰此窰作於山
邊更便
石灰可肥田　可砌牆屋及粉飾屋壁　可使糖潔淨
可使煤氣燈之氣淨　可淨毛皮

砂土

地球之面有輭如粉而不堅結者砂泥粗礫土壤是也其
形狀或分層或分塊　泥層內或有砂層間之有水中澄

汰之形
土之質爲科子及非而斯罷或泥泥卽非而斯罷所變成
又土中每有養氣鐵及養氣灰其多少各處不同
如其處之石有合拉尼脫及枚格泥石等石則石碎爲
土其土中有枚格及科子與非而斯罷
如其土從科子石來者土中有夕里開砂
如其土爲美合尼西養之石所成則中有美合尼西養
卽爲美合尼西養土
土爲灰石所變者則爲石灰之土
土爲脫拉潑所變則其中有非而斯罷及霍恆白倫

凡土或爲粗砂或爲細粒皆從其根本之石而異或從其劘碎之迹而異或因水中流來而澄土中除以上所言常有之諸質外又有燐火硝酸綠氣等鹽又有草木朽腐之質此等物雖少亦爲土中最要之物若無此則不能生長草木

又土中每有圓角細石子如豆大者此爲夕里開因他石之塊在土中久則爛而化此獨不爛故也

砂之質常爲科子之碎粉其中亦時有非而斯罷泥之質大約爲哀盧彌那金石之物又有非而斯罷及科子科子在泥中約居三分之二泥中之哀盧彌那

恆與水夕里開相連如高陵泥之輭亦因有哀盧彌那故也泥中如夕里開多則硬而近似砂不能謂之泥哀盧彌那之泥從非而斯罷及泥石所碎而成泥中雜質每有養鐵炭酸灰炭酸美合尼西養等物作玻璃之砂須用淨夕里開之砂其中不可有些微鐵觀砂之粒白色而光明者其中無鐵玻璃取其明而能鎔不如磁器之取其不明不能鎔也作玻璃法以科子砂同卜對斯或素特熱而鍊之成夕里開卜對斯或成夕里開素特即是玻璃除此之外或於其內加石灰或加養鉛成各種玻璃

加石灰者取其重而硬而明　有灰之玻璃重二五至二六

玻璃內有養鉛則更重更硬謂之結成玻璃亦名火石玻璃其重三至三六

作玻璃之劑每夕里開一〇〇　灰七至二〇　硫酸素特二五至五〇　或用炭酸素特亦可　或用食鹽亦可因鹽之質爲綠氣素地恩故也

尋常無色之玻璃　夕里開七六〇　卜對斯一三六　灰一〇四

粗用之玻璃瓶用夕里開砂同卜對斯或用木灰內及粗海棉灰內不淨之素特作之　欲玻璃硬者其卜對斯或素特要少

英吉利所作之結成玻璃　夕里開五九　卜對斯九　養鉛二八　養孟葛尼斯一四

最好之冕號玻璃其辞味之物比尋常所用較少故硬

英吉利作者用素特不用卜對斯

鏡面玻璃亦用炭酸素特其素特須極淨　每砂七分灰一分　燥炭酸素特二分又三分分之一　舊碎玻璃亦可還爐　以上各物皆研爲極細之粉和合極勻置礶中鍊之至鎔或用鐵管吹作泡或擂成板

再入烘爐中烘之則不脆　玻璃中若有些微養氣鐵則其色帶綠加養氣孟葛尼斯少許可使白而淨然不可太多太多則又有紫紅色

易消化之玻璃用夕里開與卜對斯或夕里開與卜對斯及素特

特　或夕里開與卜對斯及素特及灰　亦有用卜對斯者

晃號玻璃用夕里開與卜對斯及灰　哀盧彌那　鐵

鏡面玻璃用夕里開與素特及灰

瓶礶玻璃用夕里開　素特　灰

尋常之結成玻璃用夕里開　卜對斯　鉛

火石玻璃用夕里開　卜對斯　鉛　其鉛較多　鉛

之最多者名昔脫來斯玻璃

磁油玻璃用夕里開及錫酸　或安的摩尼酸卜對斯

英或素特同鉛

凡砂除作玻璃之外鎔金鐵時可以之作模謂之翻沙作模之砂爲細夕里開及泥其中不可有些微石灰

鐵玻璃粉　其形細如土　摸之如砂　色白或灰

其中有八十分夕里開　其夕里開從水中小蟲之殼所成　可磨金玉使光

麻兒　泥之有炭酸灰者也　可肥田

石脂　西名富勒土　白灰色或綠白色　摸之滑膩

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

重二·四五　其合質夕里開四四·〇　哀盧彌那二
三·二　灰四·一　美合尼西養二·〇　養鐵二·〇
可去衣服油污
立蘇馬兒其　結泥成塊刀能割之　色白灰及藍白
或紅白或土黃色　劃之明　重二·四至二·五　其
屬有名土意雖脫者　白色　可作筆於石板上寫
字
磚泥　卽尋常之泥細而可作磚以溼而搏之不散中
無砂石子者爲佳　磚泥中常有水養鐵所以燒之
則水氣去而色紅　其中屢有灰灰多者磚有銷鎔

之形故不佳　有一處作磚之泥其中無鐵其燒成
之磚微帶白黃色
火磚之泥　須泥中無灰無美合尼西養無鐵取其經
熱不燒不鎔也
砂磁之泥　其泥中亦無鐵因無鐵故燒成白色　做
成泥坯陰乾之外用呆里那細粉和泥水刷之燒成
則外面有磁油　蓋燒之使泥熱而硬而呆里那中
之磺化氣去而鉛與泥化成玻璃形　其好者不用
呆里那惟烘熱以食鹽和水刷之燒之亦成油蓋用
其素地恩也

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

細磁之泥　其泥爲細科子粉或砂　高陵之泥亦非而斯罷泐開可作最好之磁器

作磁器之法以高陵地名泥或非而斯罷及火石粉相和水春之使如膏作成碗坏待燥烘熱之上磁油入窰燒之燒至將鎔未鎔即成半明半暗之色

磁之最好者高陵泥六三至七〇　非而斯罷二二至二五　火石一〇　茶而刻五至六

中國高陵之泥其質爲科子與非而斯罷其科子多謂之白坏子

有時用斯底哀得愛脫亦可作磁器因內有美合尼西養故硬而脆

磁油之質爲科子及非而斯罷其花紋或用筆畫之或用印板印之其色爲數種養氣金所成

藍色者爲養氣苦抱爾　紫紅色者爲綠氣金

紅色者爲養氣鐵　綠色者養氣銅或炭酸鉛

黃色者養氣鉛或白養氣安的摩尼及砂

褐色者養鐵及孟葛尼斯或銅

鋼光色者綠氣白金

長洲沙英繪圖

元和江衡校字

雜論
應用器具
各國權度考
分光化學

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』 請求記号 特7-12
ガラス使用

金石識別卷十

美國代那撰

美國　瑪高溫　口譯

金匱　華蘅芳　筆述

應用器具

學者入山查考金石出門時所當攜帶備用之物其有二十六件

一三稜小鋼銼一把試輭硬用

二小刀一柄刀上須有攝鐵氣可當攝鐵亦便於剖析金石之結成也

三台而客至金剛石十件金石輭硬比子比輭硬用

如十種不全則首末二件必不可少

四綠輕酸硫酸硝酸此三種酸水各用小玻璃瓶裝之
瓶口須玻璃塞以爲消化金石之用

五吹火管一箇

六尋常之弗拉克斯卽硼砂燐鹽素特是也此爲點
試金石之用

七木炭數塊及枚格爲鍊試金石之用

八蠟燭數條或油燈一盞

九小劫拈一箇其尖須包白金箔者

十鋼劫拈一箇須有釘可開合者

十一玻璃曲管一箇玻璃試筒三箇徑六分寸之一
爲熟試酸試之用

十二夾剪二把一粗一細爲夾碎石塊之用

十三量角器一件

十四結成諸式之木樣

十五戥平一件稱輕重用

十六小鐵椎一箇一頭方一頭扁

十七中鐵椎須有平面重一磅半

十八銀匠小鐵椎可打金鐵使扁

十九鋼砧一箇半寸厚二寸寬三寸長旁有凹坎如臼

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

此連小鐵椎用之如欲作石粉用紙包而打之
二十鋼鑿兩箇一長三寸一長六寸　以鑿石
二十一骨灰一包　以便作小礶或於木炭上作凹坎
以骨灰和素特溼而按之坎中爲吹試金石用
二十二小顯微鏡一箇須身邊可攜帶者
二十三鴨呆脫小臼一箇
二十四吸鐵針數枚
二十五小剪刀一把
二十六自來火一盒
以上各件乃金石家尋常出門時必攜之件不過能小試

而已若欲鑿取大塊金石更有七物
一大鋼鑿鑽三箇一長十八寸一長二十四寸一長三十六寸徑一寸其桿方其刃扁
二大鐵椎一箇重六磅
三中鐵椎一箇重二磅　以打碎石塊
四圓管鐵瓢一箇　上可繫繩以出鑿孔中之灰
五鐵棒鐵鋤鐵鍬　以開挖土石
六火藥包數箇　爲轟發堅石之用凡孔中裝火藥三分深之一上用砂土或石膏塞之其火藥勿築緊
七引線　以燃發火藥

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

各國權度考

權度之法、各國不同其數亦互有參差、今論英吉利法蘭西普魯斯俄羅斯四國之權度、及比較核算之法、花旗之權度、與英吉利同、故不論

英吉利法、稱貴重之物、用托羅威磅、

用阿物度布威磅、

托羅威磅、二十四合倫、卽粒也、爲一撥尼威脫、二十撥尼威脫爲一盎斯、十二盎斯爲一磅、

阿物度布威磅、十六特拉姆爲一盎斯、十六盎斯爲一磅、一百十二磅爲一狠特威脫、二十狠特威脫爲一噸、現在以一百磅爲一狠特威脫、

托羅威磅之一磅、爲五千七百六十合倫、等於阿物度布威磅之十三盎斯又二六五一四三特拉姆、

阿物度布威磅之一磅、等於托羅威磅之七千合倫、亦等於托羅威之一磅又二盎斯、一撥尼威脫十六合倫、

托羅威磅與阿物度布威磅之比、如一與〇·八二二八五七之比、

阿物度布威磅與托羅威磅之比、如一與一·二一五之比、

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号　特7-12
ガラス使用

法蘭西法。以一千合拉。爲一結羅合拉姆。其結羅合拉姆等於阿物度布威磅之二磅又百分磅之二十二。亦畧等於托羅威磅之二磅又百分磅之六十八。其一合拉。等於托羅威磅之十五合倫又四三三一五九。

結羅合拉姆與阿物度布威磅之比。如二二〇五五之比。

阿物特布威磅。與結羅合拉姆之比。如一與〇。四五三四一四之比。

普魯斯之磅。大於英磅。又以一百十磅爲一先脫納兒。

普磅與英磅之比。若一與一。〇三二一四之比。

狠特威脫與先脫納兒之比。若一與〇。九八七五之比。

先脫納兒與狠特威脫之比。若一與一。〇一二七之比。

俄羅斯之磅。小於英磅。又以四十磅爲一普特。其一普特等於阿物度布威之三十六磅。

度量之法。英吉利以八分爲一因持。十二因特爲一夫特。三夫特爲一研兒。五研兒爲一落爾特。

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

四十落爾特爲一非郎。八非郎爲一每兒。三每兒爲一釐克。其一每兒約中國三里。

量水深以六夫特爲一發特。

分地面之一度爲六十分。謂之地球每兒。六十箇地球每兒等於六十九箇半律每兒。

法蘭西一枚特爾。如英之三夫特。又三因持三七一。或三九三七〇七九因持。

一結羅彌特。如英之三千二百八十〇九夫特。

普魯斯之地球每兒。比英之每兒如一與四。亦等於法之枚特爾七千四百〇七四。

英吉利量流質之器。八箇倍脫爲一呆倫。二箇倍脫爲一夸子。即一百二十八箇水盎斯。與燥盎斯不同即一千〇二十四箇特拉姆。即六萬一千四百四十箇密尼姆。即滴也或二百三十一方因持。

分光化學

化學新法。能分別各物之光色。以知其質。今詳論其理。凡以吹火筩試鍊金石。其火有時變色。因其火色之變。而知中有某質。此固久已知之。如素地恩之物。能使火色變爲深黃。卜對斯之物。能使火變爲紫色是也。設數質各能使火變色。若合爲一物。則其火色混而難辨。

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12　ガラス使用

如素特之火黃色極濃而卜對斯之火其紫色淡所以卜對斯雖多若其中微有一點素特則紫色不見

光學家用三角玻璃分白光爲七色此亦舊法夫人而知之

今有普魯斯人合此二法得一新法可分各物之光色以知其中之質

凡白光過三稜鏡而分爲紅黃藍各色者因每色之光折各異故也所以卽燭火之白光透過三稜鏡其色亦能分開其諸色所成之光帶名曰斯必得倫

斯必得倫之色紅色之光折最少次黃次綠次青次藍次紫卽虹霓之光色亦是如此

如有色之火其光從細縫透過三稜鏡則與白火之光所成斯必得倫異因其光帶中有數條明線故也

如素特之火黃其斯必得倫光帶中只有二條細明黃線卜對斯之火紫其斯必得倫光帶中於紅藍二處各有二條細明線

蓋某物之光其所成光帶中有幾條明線及其寬窄疏密自有一定界限不相混亂

如以素特與卜對斯相和燒之其火光所成之斯必得倫光帶在素特之明黃線處仍見素特之明黃線如不

知有卜對斯　在卜對斯明線之處仍有卜對斯之明
紅明紫線如不知有素特
夫各物之光其斯必得倫既各有明線其明線各不同故
有此物即有此色有彼物即有彼色可視明線而知之
如劣非地恩貝而以恩息脫浪西恩卡而西恩其光之
斯必得倫各異
用此法以別各質其便有二一能辨之極細一能知
之極易
如物內有素特一萬八千萬分粒之一其斯必得倫即
顯其明線　所以天空氣中若有一點素特視火光之

斯必得倫即可知之
因此從前所視爲最少之質今知其無處不有
如先時只知劣非地恩之金石只有四種今用此法識
別之凡物中有劣非地恩六千萬分粒之一即可知之
即如水中茶中煙中乳中血中皆知有劣非地恩在內
因斯必得倫能顯其光線故也
自有此法已以此法尋得四箇元質　其二元質爲鏽金
一名盧倍代恩一名西雖恩　又二元質爲礦金一名利
盧倍代恩與西雖恩在金水中尋得之其鏽與卜對斯

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12
ガラス使用

之形無異故常法不能辨惟於斯必得倫各有其自已之明色線與卜對斯之明色線迥易故知其定非一物

刹利恩因試鐵倍來底斯時見其斯必得倫中有一條細藍光線光線與別物之光線不同故得之

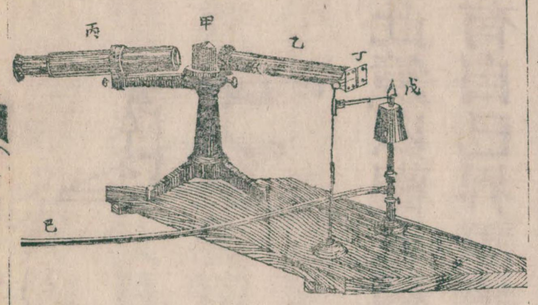
音代恩因試白鉛礦見其斯必得倫中忽有一線故得之

無論金類及非金類其質或爲定或爲流或爲氣只要熱之至發氣則其氣在火中各有其本光於斯必得倫必有其本光之明色線所以無一物不可試其光線

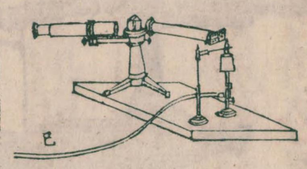
如金類有極熱而始能發氣者則用電火發之

凡氣類亦可使過電火如電火過輕氣其光明紅而其斯必得倫中則有三條明線一紅一綠一藍電火過硝氣其光紫而斯必得倫中明線不止一色

測斯必得倫之器名曰斯必得倫鏡



如圖甲爲三稜柱玻璃鏡置於三足鐵柱架上丁爲縫板其縫可寬窄乙爲筒筒中有鏡火光從戊來穿過板縫透此鏡則光平行至三稜鏡丙爲鏡筒其作法與遠鏡無異其聚光點處有分微尺光過三稜鏡至



鏡筒之聚光點、卽顯其斯必得倫、
如欲視之極清、只須目鏡之力加大、
已爲一皮管、以進風、所以代吹火管
也、

用此鏡、以觀九種金類之斯必得倫、可見每金之明線、
各有自己界限、無一線相同、雖以此九種物合之、其光
線不相掩覆、仍可識別、
惟日光之斯必得倫、與他物之斯必得倫相反、因各物
之斯必得倫、皆暗光中有細明色線、而日光之斯必得
倫、則明光中有細黑暗線也、其暗線之界限、及寬窄

疏密、恆爲一定、
日光之斯必得倫、其暗線既有一定、卽是日光之可認識
處、因此能知日光之質、
如月及行星之光、其斯必得倫、與日相同、而恆星光之
斯必得倫、與日不同、因此而知、從日借光者、其光同、
不從日借光而自能發光者、其光必異也、
昔時但知日光之斯必得倫、其暗線必因光所不到、而不
解其故、今新法能知之、
有人用新法專攷日星中化學之事、謂之日星化學、
如日光斯必得倫之暗線、以大力鏡察其分釐、與各金

斯必得倫之明線相較、如素地恩鐵美合尼西、能見其明線與日之暗線相對、且寬窄顏色適可相補、如使日光與此數種金之光同入一鏡、令其斯必得倫相切而幷之、則當金之明線處、日之暗線消盡不見、金類中惟黃金安的摩尼劣非地恩其斯必得倫之明線不當日之暗線處、其餘各金、其明線皆與日之暗線對、意金之明線與日之暗線、必有連屬之理、必非偶然也、

設日中有鐵、故鐵之明線、能變爲暗線、則此理方明、其論若是、除非使鐵之明線、能變爲暗線、則此理方明、

如素地恩之明黃線、已有法可使之變爲暗線、法以最有力之白火、（即輕養火）燒之則其明黃二線變成黑暗二線、因其黃色之光已被其自己之氣蝕去故也、

已試過許多物、其自己發出之氣、能蝕其自己所發之光、日光之斯必得倫中有暗線、因日之白光中、其金氣自蝕去一種光所以成暗線、查日之暗線與金之明線相對者、即知日之光氣中、亦有此金、此理無可疑者、用此法已測得日之光氣中有金九種氣一種、

其九種金爲鐵、素地恩、美合尼西恩、丐而西恩、客羅彌恩、臬客爾、貝而以恩、銅、白鉛、

其一種氣爲輕氣。
用此法。亦可測恆星光氣中之質。惟測之愈難。而所得亦愈少。
恆星光之斯必得倫。亦俱有暗線。與日之暗線。各有異同。因此知恆星光氣。與日之光氣有別。而各恆星之光氣亦各別。
英化學士測知阿兒地倍倫（畢宿大星）中有輕氣。素地恩。美合尼西恩。卡而西恩。鐵。脫羅里恩。水銀。安的摩尼。別斯末斯。
又測知昔而以斯（天狼星）中只有素地恩。美合尼西恩。

輕氣
以斯必得倫鏡察星氣之光。見其斯必得倫與恆星之斯必得倫異。
恆星之斯必得倫。與日之斯必得倫一例。因均是明光帶中有暗線也。星氣之斯必得倫。則暗光帶中有明線。與輕氣硝氣及各金類之斯必得倫一例。
所以知星氣之光是光氣非如日之有實質也。
日星化學現在不過胚胎。將來更大更精。必有妙用

長洲沙英繪圖

元和江衡校字

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12

ガラス使用

特
7
6
12

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』　請求記号 特7-12

ガラス使用

国立国会図書館　タイトル『金石識別12巻』 請求記号 特7-12

ガラス使用