

化學讀本

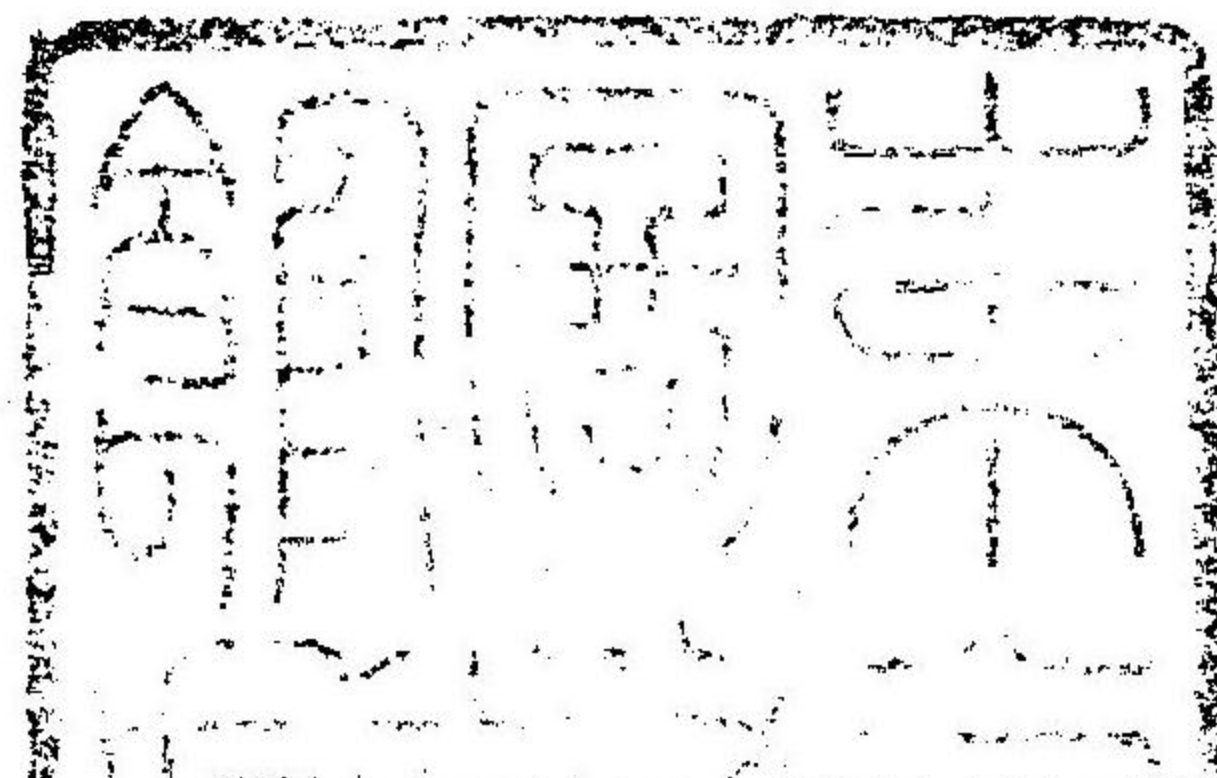
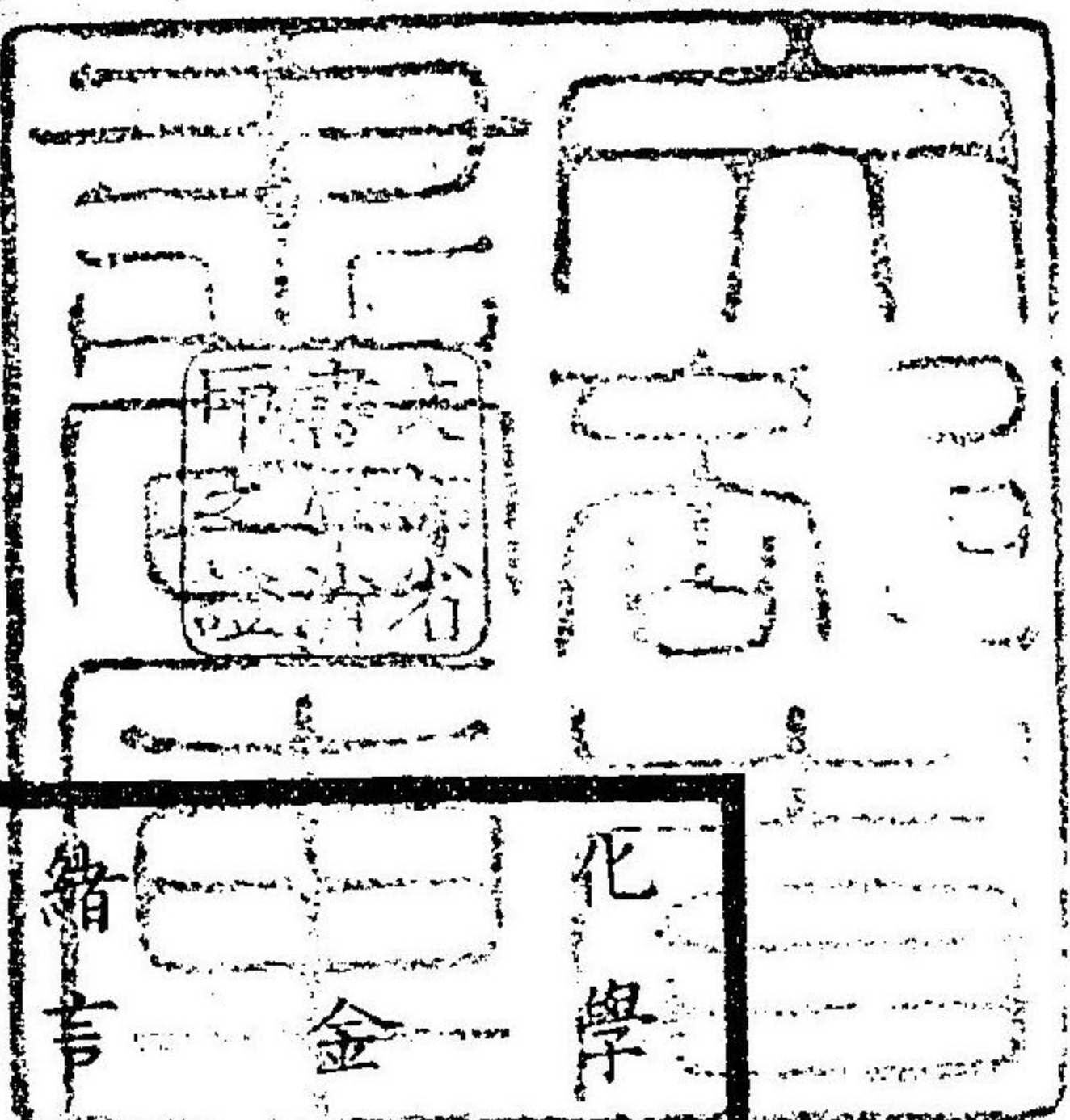
前篇  
卷八

67  
21  
151

東 京 圖 書 館					
二 冊	一 五 一 號	六 架	六 七 函	屬	類

第貳千廿號





續言

化學讀本前篇卷之八

金類化學

甲 金類の理學性化學性總論

第四百十章

此書の上部は非金の名にて十三元行を説け  
其品皆金類の總性を有せざるを以て此名を  
得ざるあり然るは其性大異ある所ありて實  
其品の化學の目的一致をるう為各異序を

化學讀本前篇卷之八



合集を華呂傑年の序に逢素哇素を納むる如  
一然まとも其相同一きい屢唯草一。化学性に限  
り各序に付属する交通化學徴候に他序と明々  
異なる所あり

今こゝに始めて開説する金類化學は是と全く  
異あり○此部中おたる單體の數尤多しと雖其  
化學徴候は非金部の品類の如く大に差等ある  
莫無し○金類は理學狀態の外主たる化學性も  
亦互に相同し或は否さるも互に等級をおいて  
異なるのみ故に非金部を比せまは此部より

く多數の物を學知し且日用の爲又工藝の爲に  
重要にして化學徴候の大に異ありさる者甚多  
きを見る此を以て非金の化學傳紀は全化學の  
本源を爲し其性互に異りて最多く殊異あり  
象状と化學の隨行をへき規則を學ぶの緒とあ  
るよく此規則を理會し記念せし金類の化學は  
別々困難あり莫有る無し

第四百十一章

化學中金屬を區別する其數甚多くして日々活  
計の爲に多少博用する總金類の外に尚學場外



の人ハ更ニ他の金類有るを知らズ或ハ僅ニこ  
ま有るを知るト雖其金数亦多キ莫明アリ○通  
常金類ト名ツクル者ハ十品ヲ充テモ鉄、亜鉛、銅、  
鉛、頭、錫、銀、黄金、白金アリ全部を掲擧スル五十餘  
有リ然モトモ其中他物ト混ゼル金態を為シ獨  
立シテ所謂「アライゲル」態を為シて出テスル者  
有リ故ニ平生其金類有るを知る者無シト雖  
其化合物甚多クシテ博用スル者少クシテ是を  
熟考セズハ直ニ明アル所ニシテ常鹽、加爾基、麻  
屈、涅失亞、結列乙、朴篤亞斯、曹達及ヒ他の許多の

物件人皆よく知る所の者も實ニ金類化合物の  
外あり○次の表中ニ之を列示シ且他の游  
離スル態を有ル或ハ抱合セリ形を為シて百工  
勉勵中ニ用ふる者數品及ズモ即加爾基、又朴  
篤、過、叟、母、那、篤、母、又曹、曹、母、枝、留、母、私、多、倫、質、由  
母、加、爾、九、母、麻、屈、涅、叟、母、亞、律、密、扭、母、滿、倫、暹、結、爾、  
格、拔、爾、多、烏、蘭、格、呂、母、加、獨、繆、母、昆、斯、繆、多、砒、金、安  
質、沒、扭、母、是、有リ然ルニ次品ハ其餘殘を為ス者  
ニシテ化學境外ニハ其名知マズ別ニ之を適  
用スル者無キモハあり即里知由母、拔利爾、爾、母、



失兒裕扭母、納備母、篤備母、意多備母、越兒昆由母、  
的兒昆由母、攝備母、郎答安、實帝繆母、知丹、丹他爾、  
尼阿昆由母、百呂必由母、樓爾弗郎、發那、曾母、汶利、  
蒲澱的爾備母、巴爾刺、曾母、意里、曾母、律的、扭母、魯、  
曾母、阿斯繆母、此諸金類並、晚年私、百屈多、  
粒爾分離術、註を以て發明せる金類、呂昆、曾母、加、  
叟母、答爾備母の學、いこ、り、畧して説くは

註私百屈多、拉爾分離術とい、晩年流行せる化學法、  
を以て、物體殊々金類及び其抱合物を檢査する方をいふ、  
其方、此諸物を光輝あき大

氣と混し、る氣、酸とま、總へてこま、色、  
を受け、むる、成る、○此色、三角玻璃を以て、  
分解せ、るとき、眼鏡を以て、こま、檢査を、  
ま、い、許多の物體、本性の色線、私、百屈多、律母、光、  
其集成せる諸色、分る、中、見、を以て、  
其物を知る明あり、○諸物の為、此識別方の、  
銳敏ある、度、其他の化學檢窮法、勝、是、り

第四百四十二章

金類を他の元行と區別するの、及、あ、り、尚、又、他、  
の、兩、間、の、萬、物、と、區、別、する、に、一、目、して、知、る、は、き



性有り即光輝(金光)有りと大あり本重と透明と  
りきるとおして諸状態中大抵みなこれを顕  
金光のこまを記載せきりも各人よくこれを知  
る然るに金類の此光を見り其分子固密に集  
合せるとき又其面を研磨し或は他の方を以て  
平滑せるときこまを有るのみ若し器械法或は化  
學法の方術を以てこまを細末と爲せば此光消  
亡も然るとも其分子熔合して復互に固着し或  
は又硬固平坦あり鋼鍍(磨鋼鍍)を以てこまを摩  
擦せるときは其光復見たり○こまは尚注意せよ

きま有り此金光は殊に金類にこま有りるに限る  
非も石墨、伊阿曹母も亦此性有り我思ふに  
又他の非金(攝列坦母、維素)も亦此目的を以て  
金類に似たり○又無数の礦類殊に礦物中輝金  
又幾仙と稱する者(鉛輝金、鍍幾斯等)は多くは硫  
抱合物にして著明あり金光有り  
許多の金類の本性あり白色も亦其金を細末と  
爲せば自顯きを諸金皆細分せるときは多少黯  
色とあり其の品殊に銀及白金の如き最白色な  
る者も亦此状態を爲せば黒色とあり其態固密



としてよく研琢するときのみ其本色を呈し髪  
 白色あり者最多し各金其本色ありて未熟あり  
 眼を以ても亦よくこまを區別せ(銀、錫、鉄)然ま  
 も各別色あり者數品あり多く有名あり金類中  
 銅は黄紅として黄金は黄あり是あり  
 物體の色は其上より落ち来る光を反射する法  
 不因て見る日光は人皆知る如く諸色の光線  
 の合和する者より成り日光はこまを含有する比  
 例に従て互に相混まると白とあり然まとも此比  
 例を妨ぐるに譬へば白色は向ひて其本色の一

色某量を奪除せると如き裏返しは餘殘の合和  
 色は已に白ありを得る○金類は其上より照り  
 来る光の諸般の本色を白光中より色と全  
 く同比例を以て反射せしむる其一分を喩取  
 る然まとも其總計は許多の品に就て黄金銅の  
 外は甚僅少あり故に其反射光の色は唯總して白  
 色と殊異ありのみ故に此金類は皆白と雖實  
 る各其本色ありて速にこまを分辨するあり黄  
 金銅の如き多く明に色を呈露せり金類は自然  
 に喩取せり光線の量大ありあり



一光線止むを得て一同金類の平面上に反射せ  
る。其數回おまゝ自然に其喩取せしむる光の量  
各反射ごとく大を増し残る光線の合和せる  
物の本色(即ち金色)其度より從て増明あり故に此色  
は此法を以て正しく定むべし。此試を為さば  
其光を殆正直に金面に落ちしむべし。此位置を  
おせば喩収力最大あり。故あり(其光甚小あり)  
落入角をあらして金版上にお落ち来り大抵平行を  
まゝ諸金大槩及び純白とあり。此位置をおせば  
喩収力最小あり。○此時に方て譬へば尋

常の状態中お橙紅色あり。銅は二次反射もる後  
美黠紅とあり。黄銅(銅、亜鉛の和物)は試後黄より  
橙色とあり。青銅(銅、錫の和物)は黄紅より黠紅と  
あり。大抵純白あり。銀は帯紅とあり。白色の亜鉛  
は藍青とあり。白色の鍍は紺色を帯ふる等を見  
るべし。  
金類は不透明にして甚薄き版葉とあり。至る  
まで打展せしむるも尚更に光輝を通せざる。其亦同  
しくよく人の知る所あり。然るに黄金は鍍金  
もるお用ふる如き金箔の状と為せば光多量



を透して其光綠色あり然るに此金箔の厚ハ零々々々一尼達線(密里茂的兎一萬分一)あり他の金類(銀の外)ハ一も如是薄葉とあり至るまで槌展せしむる者あり

第百四十三章

日用中金類を識別せしむる他の徴候あり其大なる本重にして大なる他の萬有の本重を越ふ此性ヲ就てハ次の二事ヲ注目せしむ第一同金の本重ハ十全純粹ありときも亦これを鑑定せしむる法ハ従て方々異同あり是あり許多の金類ハ槌展

或ハ牽きて線とあるとき其本重増多を是此製作の爲に分子控縮せしむる其容ヲ比せしむ分子の輻聚も亦従前より多けしハあり第二此大あり本重ハ日用の金類の自性あるときもこれを以て諸金の徴とあるに足らぬこと其緻密なる或許多の尋常礦物も及ぶも又玻璃も亦越へざる者多し又水よりも亦尚輕き者あり次表にハ數種の金類の本重を載せ右の二異事の例を擧ぐ

白金槌打せる者

二、零六九



熔る者	二、一、五、三、零
黄金槌打る者	一、九、三、六、五
熔る者	一、九、二、五、三
意里曹母	一、八、六、八、零
援爾弗刺母	一、七、六、零、々
須	一、三、五、九、六
鉛熔る者	一、々、三、五、二
巴尔拉曹母	一、々、三、零、々
銀熔る者	一、零、四、七、四
錳る者	一、零、五、一、零、至、一、零、六、二、零

昆私繆多	九、八、二、々
銅錳る者	八、九、五、零
鑄る者	八、八、五、零
加獨繆母	八、六、九、四
暹結耳	八、二、七、九
格拔尔多	七、八、一、二
鍍銀る者	七、々、八、々
鑄る者	七、二、零、七
錫	七、二、九、一
亜鉛熔る者	六、八、六、二



銚せる者

七二一五

安貨蒙

六七一二

格呂母

五九零々

砒金

五六七零

亞律密扭母 礬金

二五七零

那多留母

零九七二

加儒母

零八六五

第四百十四章

雜物なき金額を藝術工技に供用せるハ殊ニ其物數個の性を具するニ係らる若此性無けきハ

細工を為す能ハざるハ第一ニハ屬せる者ハ自蒸氣の常成分殊ニ酸素の化學性感動を受けざるニ多寡アリ第二ニ可煖性即銚打轉壓下ニありて形變を受くる性はあり又固性(第七章の粘着力)即金額の分子を集綴固保してこきを分割するハ著大アリ力を要する是あり又可熔性即こきを型中ニ鑄注せしむ是あり○此諸性ハ第四百十一章中ニ言へる金額極りて多く遇ふ所あり(頑ハ自こきと別りて既ニ常温度ニ流動する故ニ全く別あり用法阿る者あり)



故、此諸性、往古以來藝術手工の日々總用ま  
る所の者あり  
然る、此他の金類中、尚諸般の性、同く  
工藝の用、供して大に益あるべし、即滿俺、固拔  
尔多、曜結耳、大抵、鍍と同性なり、巴尔刺、曹母、意  
里、曹母、加獨、繆母、亞律、密扭母、亦大に可煨性  
なり、然る、ま、こゝに、總用を妨くる者、なり、其礦の  
稀有あり、と此礦物より分析するの大費あり、と  
是あり  
又他の數品、こゝに、ま、及して、自全く可煨性を具

へさる者あり、安貨波、扭母、昆私、繆多の如く、鍍打  
き、ま、い、碎飛して片々、とあり、故に全く用外に置  
る、は、他金と熔合して所謂、アウロウ交金を造る大堅固な  
る合金あり  
一金所有の可煨性の強弱、諸状態中、常々一同  
あり、に定めて、大に、温度と關係を、〇總へて、金類  
高温度に遇へ、常より多く柔軟にして、煨煉  
性を増を、鍍に、温めて、紅熾熱上、乃至、ま、い、尤多く  
煨煉、ま、へ、し、亞鉛、常温に、脆し、と雖、百度と百五十  
度の間、に、煨、ま、へ、く、尚、大、あ、る、温を加ふ、ま、い、却



て復腕きを太まハ十分非常の象ありと云  
黄金と銀ハ最大あり可煖性ある者より薄き  
金箔銀箔を以てこまを證せし此箔一尺達線  
の厚をあたるとハ一萬葉より多く重疊せしき  
煖煉せしき金類ハ亦最よく線より引たり此兩  
性ハ常々同金中同度々こまを具する非も譬  
へハ錫ハ打ちて薄箔とあり易けきとも牽きて  
線とあり難しこま反して鉄ハ牽きて線とあ  
り易けきとも打ちて薄葉とあり易うと云

次表中ハ最多く通知り金類を其互々関係  
まろ可煖性と牽きて線と為せしき力と云従て  
列示する其成り易き者を短しと云

可煖性 牽きて線とあり力

黄金 黄金

銀 銀

銅 白金

錫 鉄

白金 銅

鉛 亜鉛



化學讀本 前卷卷八

亜鉛

鍍

錫

鉛

第四百四十五章

金類の堅硬なるハ可煖性と同く日用の爲に  
最多く重要なる性にして此目的を以て見ると  
きハ鍍ハ他の諸金に越ゆる者あり然まともこ  
こに注意をすべき是なり同金の異形物中其性尚  
各異ある其一分ハ此を製作する法に係り  
(鑄煖展)尚又殊に其純雜の多寡に係りあり  
此雜物ハ大に感動を爲す者にして一金中僅に

千分一ハ異成分ありも時大に其堅剛と可煖  
性を減まらばなり

第四百四十六章

諸金皆熔解を以て然まとも此を熔せる温度  
ハ大に不同なり○煖ハ常温度にて流動を以て  
其硬固とあり温度(熔點)ハ遠く零點下に在りこ  
まら及して白金ハ最高なる人工温の爲に熔解  
するのみ(第三十一章)に載る酸化水素酸の如  
し○次表中数種の金類の熔點を總括すこ、  
亦注意すべき是なり此學中尚大に詳に高温

化學讀本

前卷卷八



度を定むるの方術を得る能くして此下掲  
く高敷ハ唯真ノ近き者を取るのみ

湏	零點下	四十度
加留母	零點上	五十五度
那篤留母		九十度
錫		二百三十度
毘私膠多		二百五十度
鉛		三百三十度
亜鉛		四百十二度
安貨没扭母		四百二十五度

亜律密扭母 九百度

銀 一千度

銅 一千一百六十度

黄金 一千二百度

白金 三千度

こゝに附録まへき支那ノ二品以上の合金(交金)の  
熔點ハ人の輕く考思むる如く其合和せる  
金類の熔點間の距離を平均せる中ニ在ラバ常  
ニこゝより低き支を知る一加之如是交金ハ  
其成分中ニ在ラバ所ノ最熔け易き金よりも尚多



く熔り易き良多し譬へハ毘私膠多、錫、鉛の交金の如く水の沸騰下りて己の流態を變じ其の金類ハ燒熱するとき熔点に達する前己より柔軟とあり諸般の型中に入らへきのみより鍍打して二片を合一するを得、鍍、白金ハ殊る此性あり  
金類ハ可溶性ありのみあり又揮発性あり此性ハ須加留母、那篤留母、加捩膠母、亞鉛、砒金、就て見る所あり此金ハ鍍をへく或ハ燒外をへく又他の金類、鉛、銀、加之黄金、白金も亦長く其熔點

を踏へたる熱に遇へハ此性ありを見るへく  
第百四十七章

金類ハ兼ねて、熔態より固態に移るとき晶芒を結ぶ

亜鉛、安貨、没担母、毘私膠多の如き金類熔後凝固するときは破碎をきい明ら其面を晶芒ありを見るこきを以て其結晶の集成法を知るへく又其上面をよくこきを見るへき者あり少許の稀酸を以てこきを清洗するときは殊ら然り(通常こきを侵蝕せしむ)



此晶散子形を為し或は正八面體を為す者多し然るもよく其形を為して明く知るべき晶芒を生ぜしむるは極めて難しと云○昆私膠多の如き某の金類(註)の第七十九章硫黄の條に記する法にて幸々こきを知るを得

(註)昆斯膠多は安質蒙砒金と共に正晶系(散子形)正八面形をおもむる者なり却て所謂斜方形に結晶する者あり金類の結晶條理は大多く其可煨性と堅剛とを減じ然るも鋸下り製煉し攪轉するときは此患自ら

治を譬へい鏡を粘靱堅剛に為さるは先久しく煨煉せしむるはこまろ為あり此製作を以て自然に金類分子の位置互々全く変り結晶條理を失ふ然りと雖時々粘靱あり金類は久しく多少整齊あり震動の中つまは徐々結晶條理を為しこまろ因て疎脆となり夏を思ふへい譬へい車軸の如く本来最靱あり鏡を以て製すると雖久しく用ひざる後脆くありを見たり其原因を研窮するに所謂金類條理の變るるに在る夏明あり



固形體其形容を保持する者ハ其分子の位置互  
ニ変せざると思ふを以て常と云ふ然まとも此  
規則決して萬物ニ適當せざる莫ハ右の例を以  
て著しき證と云ふべし

第四百四十八章

金類ニハ一目して視るべし其と雖こまを習  
用せまハ最大重要あり 理學性あり故ニこま  
畧載せしむべき所の者ニして電氣と温を導く力と  
其温を容るる度と是あり

電氣カハシイトと温を導く力ハ即其名を以て十分明ニ知

るべし○諸物皆電氣と温を導く者ニ非ま其こ  
まを導く者ハ體外より傳たりて同一く其全體  
ニ廣らり易く諸部の實質皆こまを為し侵され  
其實質中ニこまを導き易きニ從て其導力大あ  
りといふ○萬有中此力ハ金類ニ最大あり故ニ  
此性を金類と非金元行との間を區別する學上  
の徴候とまを常と云ふ是非金元行ハ總べてこ  
れを導くべし或る導き難けまハあり  
然るニ金類中此力の行なり、ニ尚大あり、差等  
あり次の表ニ明あり、ニ如し此表中有名あり、金



類数品を掲げ其力の多寡に從て其列を立て多  
き者を上と置き数字を加へて此力の互に關係  
も多寡を知りてむ

導電氣力

導温力

銀	一三六	黃金	一零々
黃金	一零三	白金	九八
銅	一零々	銀	九七、五
亜鉛	二八	銅	九零
白金	二二	鍍	三七、五
鍍	一七	亜鉛	三六、五

頂

二、六

錫

三零、五

鉛

一八

此第一の表は、凡尔華流氣の銅線を通せる  
同大の鍍線よりも六倍（一零々と一七との如し）  
容易ありを教由即百越尔長の銅線の凡尔華流  
氣に抵抗も亦十七越尔長の鍍線の同大あり  
者に等しといふお同一故に海底に通せる傳信  
機の線は銅より他の金類を用ひさるも道理  
無きと非ざるあり  
第二の表も亦金類を用ふるに甚重要あり者あり



り譬へい液を蒸散せしむるに供せしむる罐を製せしむる如くこまを製せしむる金類一定時中其温を通せしむる量愈大あるは其中に納せしむる液其時中其温を受くる量愈多くして蒸散せしむる液量愈大あり故に銅罐銅曲頭壺等より其用をせしむるに  
第百四十九章

金類の理學性の學ハ自最要あり者にして其製作を務むる者の為を虧くべからざるは然しとて化學讀本に屬せしむるは唯甚小分の女即金類の殊に日用に通知せしむる性の綜凡學上の趣旨を知らし

むるのみ然るに吾人の殊に考究せしむる所の化學微候に屬せしむる性にして他體に對せしむる比例を定め且他の元行と抱合して生ぜしむる物體を學知せしむるを主として是次門説く所の主旨あり今先金類中總化學性の前敎の助を以て成るべき者を説示せしむる  
第一として説くべき者は金類酸素と抱合して生ぜしむる酸化金類の性にして金類の化學微候に最明に此中に在り  
金類は自酸素と抱合せしむる力を他の元行に分付



もる其の既々非金元行の化學中の説明せり又  
 水を分解し硫酸消酸等の酸素を奪ふるも亦此  
 力を用ふ然まとも其酸素との親和力ハ金類の  
 異なるに應じて各其度を異なり○こゝに游酸  
 素若ハ酸素を有する體と觸るときハ必自酸化を  
 する者有り又何の状態を為すも游酸素と抱合を  
 するを得き其酸化するハ唯迂路を従ふべき者  
 有りこきを其兩端として他物に此兩間の酸化  
 級有り  
 一金を他金に比して酸素と抱合する力の大小

を考ふるハ殊々次の三件ハ心を留むべし

第一 游酸素に對する比例

第二 水に對する比例

第三 酸化物の還元する度

其の金類ハ諸温度に就て游酸素と抱合し他の  
 金類ハ唯高温度に就てこき有るのみ又他の金  
 類ハ常温度にも高温にも抱合せり  
 一二金類ハ已々常温度にて水を分析し其酸  
 素を取り他の品ハ唯燉熱するとき或ハ常温度  
 にも強酸にるとき抱合し又他の品ハ何の状態



おても水を解剖せり

其の酸化金類ハ熾焼するとき已ニ獨自其酸素を分ちて還元して金類ニ返る者あり又此感動ヲ抗する者亦多シ此ニまお抗する者の中ハ復炭の如き可燃物と混シ或ハ水素氣流通する中ニ熾焼するとき還元する者あり此時其酸素を加ふる所の燃體ニまを分ちつあり又他の品ハ草品を焼くも可燃體と共ニ焼くも其酸素を失はざる者あり  
如是三状態ニ從ひて金類を一列ニ酸素との親

和力最強き者を始として降りて最弱き者を末とせ然きしハ此三態中比例相似く以て大抵同度の酸化機を有する者數品あり○等級を分けて以てまを集り其主たる化學徴候及ヒ酸素との比例を本として區別を立つ其別左の如し  
第一序 諸温度ニ就て游酸素と抱合し常温度ニも亦水を分析し其酸化物ハ獨焼くも炭と混するも温の為ニ還元せざる者  
第二序 自游酸素と抱合するも水を分割する



るゝも五六十度の温より最高より紅  
熾熱を要する者○又此級を分けて三  
小別を立つ

甲 酸素との抱合精密にして炭の為

其酸化物より還元し得ざる者

乙 其酸化物炭の為不還元する者

丙 熾熱を就て強酸の感動なきハ水酸

分析し常温度より不きる者

第三序 高温より常温度より一酸現存する

ときも水を分解せざる者○又こ

を裂きて二小部と

丁 熾熱を就きて游酸素と抱合を故り

其酸化物の熾熱をきとも分解せざる

を得ず但炭を加へて熾熱せんを要

する者

戊 熾熱をきとも亦游酸素と抱合するを

得ず其酸化物の一二可燃物の助

きも亦熾熱をきハ金類と游酸素と

を分るる者

第百五十五章



今又吾人の學いんと欲する金類ハ此六部中の何部ヲ屬せざるを記示せんと欲す第一序ヲ屬せざる者ハ朴。篤。曼。叟。母。(加。留。母。曹。曹。母。那。篤。留。母)あり此物ハ己ヲ水素の紀中ニ載せり並ニ拔。留。母。私。篤。倫。質。由。母。加。尔。九。母。あり○此級ヲ屬せざる金類ハ酸素と親和力有る或他ノ諸金より大ニして他の酸素を有する體ニ觸るまハニを分解し自其酸素を取り水素を游離せしむ○此物の自然生あり者ハ曾。金。態。を。為。さ。ん。但常ニ酸化物若ハ鹽類の形を為す此酸化物ハ

最強あり。拔塞斯ありて百工中諸般の目的ありて夥しく機力強き物として用ふ○朴篤曼叟母曹曹母の酸化物ハ羅。屈。又。亞。尔。加。里。の。名。ありて水ニ甚溶解易し。拔留母私篤倫質由母加尔九母の酸化物ハ通常亞爾加里性土の名ありて溶解性甚僅少あり此金類と酸素との親和力ハ大ニして其酸化物ハ最強ニ燒熱せしむ還元せし炭素ハ他ノ一二可燃物と共に混するも亦同しく還元せし朴篤曼叟母と曹曹母との酸化物ハニと大ニ



異にして此金と酸素との親和力の拔留母私篤  
倫質由母加九母譲りさるのみありは尚又  
こまに論ずる者ありと雖還元し易き所なり即  
炭を加へて強く焼けば此金羅屈より分るは酸  
素の炭素と結ぶ是れ私篤過母殊に曹曾母を化  
學製煉場にて大製する道あり  
此異変の不愿あり事ありて明解をへりさる  
り如く思ふべく規則外の一件なきは何の處より  
起るの問あり其根本を尋るは唯私篤過母  
母と曹曾母の二大揮發物にして拔留母加九母

私篤倫質由母麻偃涅過母のこきを缺く即殊に  
金類の紀事は適應する化學の一規則なり此後  
屢こまを見たり  
混和せる物體を焼ける務めて多く揮發物を生  
じ此他の化學親和力の總凡適合する規則は反  
する事あり  
こまを以て酸化抜留母と炭との和物又酸化私  
篤過母と炭との和物を焼くは二和物中一も  
炭と酸素との化學引力自起りて以て酸化金を  
還元せしむる者無るべし然るは私篤過母



の揮發性こゝに炭の化學親和力を助けて以て炭の全成し得ざる分析を遂ぐるの原とあり然れども第一方(酸化抜留母)に此揮發性あり無し故に分析も亦起りざるあり

此注目をへき規則ハ第五十七章乾餾の條に載せざる解と離るへうする更ハ僅に考ふるに則ち明知をへし

第百五十一章

第二序に屬する金類に就て説く所の者ハ庶。偶。涅。叟。母。亞。律。密。扭。母。格。呂。母。あり是を第一小別中

お入る固拔。尔。多。暉。結。耳。亞。鉛。鍍。加。獨。繆。母。滿。俺。をり是を第二小別に入る錫。砒。金。安。質。没。扭。母。あり是第三別に屬し

此諸金の前品に比するに酸素との親和力僅少あり更其水の對せる比例より明あり○此物游酸素と結び或ハ水を分析するに大小の熾熱はりんを要す即其中の一品ある亞律密扭母ハ游酸素の機に抗し又總して酸化する物體の感動に抗するを以て若し其他の性と其抱合の性との為す此級中を列するより外に置き難き更有る



非さまい次序中に入れもへき者あり  
此他游酸素と抱合する力と水を分析する温度  
と此金額の理學上の状態を係する変遷をこま  
有り譬へい密實ある鉄は紅熾熱を就て乾酸素  
と抱合するのみ一定の化學作業中所得の大き  
細分せる鉄は己より尋常の温度で燃焼(非呂忽兒)  
まると如く此鉄未だ二百度の温り過て己より水  
を分析し密實ある鉄片はこゝろ亦紅熾熱を  
んを要し  
右に掲示する金額多し斯の如く乾酸素と抱

合するに紅熾熱をいん我要すと雖濕酸素若し  
濃氣中より已に常温度にて酸化を得こゝ  
を兼ねて酸素氣の存する有き此酸化機尚且  
起り易し○炭酸と水蒸氣とを含まる尋常の大  
氣はこゝろ列挙せる金額を急速に酸化する諸  
件を合有し  
第二序の諸金は常温度のとき兼ねて強酸の存  
する所をい水を分析する力あり故に含水酸類  
を溶解せしめ然るも此規則を亜律密扭母と  
格呂母とに適當するに少許の疆あり錫安質没



扭母砒金の適當なるハ大なる羈、有り其理左の如し

第二十八章に曰く金類諸酸の感動中水水を分解する力ハ其酸の金類と水の酸素と合する因て拔塞斯を生ぜしむるこまと抱合して鹽とある情有る本つくと故に此諸金自酸素と合して拔塞斯とありと定むるあり此定説ハよく正當と雖然まとも此諸異金より生ずる拔塞斯ハ一様強うく又金類酸素と合して生ずる所の拔塞斯愈強けきハ稀酸に溶解する莫愈易

き理を會得むへし今こゝに第二序の金類中其品有り其酸化物ハ只弱拔塞斯にして酸類の感動の爲水水を分解し易うく即こゝに在る所の酸ハ正しく、生むべき酸化物の某品の撰をおいて以て採る所の者ありへきあり○銀、亜鉛、加獨、繆母等ハ含水強酸類に溶け易し其酸化物ハ強拔塞斯あり酸化亜律密扭母、酸化錫、酸化安質、没扭母をこまに反して弱拔塞斯あり故に此金類の含水酸類に溶解するハ僅微あり然るに此金類を鹽酸に溶解し、亜律密扭母も亦



甚溶け易し其理ハ此金類の格呂兒抱合物を其  
 酸化物の酸素酸との抱合物と比せると多く大  
 なる強固性<sup>格呂兒抱合物</sup>を有するに因る。○此  
 格呂兒抱合物を撰擇<sup>選別</sup>抱合物と名つくるあり。ハ  
 一此金類鹽酸中<sup>格呂兒</sup>で多少溶解せしむる見ゆるハ此  
 抱合を起さしむるあり。○此理はつて以て  
 錫、安、實、波、担、母、砒、金を各別あり。小別<sup>丙</sup>中<sup>乙</sup>で置く  
 ○此金類ハ恰<sup>乙</sup>此序と次の序との間を結ぶ者に  
 して次序ハ全く酸類の感動<sup>乙</sup>にて水を分解せさ  
 る金類を集むる者あり

第二序の金類酸化物中炭の爲<sup>乙</sup>其本態<sup>丙</sup>に返る  
 者最多し然れども其中ニまゝ爲<sup>丙</sup>水態<sup>乙</sup>に返ら  
 ざる者數品あり故<sup>乙</sup>これを甲部<sup>乙</sup>に集合ス  
 乙部の金類ハ其水<sup>乙</sup>對<sup>乙</sup>を比例を以てきまは  
 甲部<sup>乙</sup>に加ふ<sup>乙</sup>と雖其酸化物の炭の爲<sup>乙</sup>還元  
 せざる性<sup>乙</sup>を以て丙部<sup>乙</sup>に置くべき者あり  
 甲<sup>乙</sup>に屬<sup>乙</sup>する金類の酸化物炭の爲<sup>乙</sup>還元せざる  
 ハ酸素と抱合せざる此序の他金の酸化物より  
 も精密ありを以てあり

第百五十二章



金類區別の第三首序不屬する者ハ何の狀態を  
為とも高温度も低温度も又一酸の助成も  
も共ハ水を分解せし故ニ稀酸ヲ溶け也○こま  
を裂きて二部とて第一部ハ銅、鉛、錫、鋅、多を  
入ル第二部ハ所謂貴金ハ成る頃、銀、黄金、白金是  
銅、鉛、錫、鋅、多ハ游酸素と合して熾熱ヲ觸るま  
直ニ抱合も故ニ其酸化物ハ燒熱するのみ以  
以て分解するを得も但こまを分解するハ可  
燃物と混まへ一譬へハ炭の如し○此金類も亦

強酸の爲ニ溶解を譬へハ硫酸消酸の如し然も  
此酸所含の水の酸素の爲ニ酸化するニ非  
を酸類の酸素の爲ニ酸化して譬へハ硫酸ハ還  
元して亜硫酸ニ変り消酸ハ第二酸化窒素若ハ  
亜消酸とあり如し○此金類ヲ就ても亦前序  
ヲ言へる所の者適當も即常温度の時己ニ濕氣  
ハ酸素氣の存する所ハ酸化し此金細分をま  
ハ殊ニ然り然も此酸化機ハ金類の表面ニ在  
りて深く内部ニ達せし  
然り貴金ハ火中ニ在て變せし酸化せず又常



温度の時大氣中に在て何の状態を為せざるも酸  
 化物を以て被いさるる故に此貴金の名正當を  
 故に其酸化物の高温度に遇へば解剖し易し○  
 此目的を以て見きり煩い恰前序の金と貴金と  
 の間を居る如し其沸點に近き温度に游酸  
 素の為に酸化せし雖生ずる所の酸化物尚高き  
 温度に遇へば復分解せ  
 貴金の總べて只迂路を就て酸化物に変わるの  
 み○煩銀は尚銅、鉛、毘私、繆多と同法にて煮る  
 硫酸の為に亜硫酸を生じ消酸の為に第二酸

化窒素を生むる中、酸化を然し共黄金と白金  
 は此酸類にも亦侵さるる唯王水獨よくこれを  
 溶るのみ(第百三十四章を見よ)其時此金  
 は格呂兒金に変わるあり

第百五十三章

今こゝに諸般の金序化學の目的を以て他の各  
 序と區別する徴候の表を作り容易なるを以て通  
 視せしむ且第九十五章に説ける如く金鹽類  
 の硫水素と硫諸模扭母に對せる諸般の比例を  
 加へんと欲せ



金額を區別する六部の徽候とせる化學性の總括

附言此表中徽の字ハ其頭ハ載せたる性を能く具し横線ハこの字を具せざるを著せしむ

名目	例		列比	游酸	性	其酸	硫水素	其酸
	対水	対比						
拔留母	能	能	能	能	能	能	能	能
雙朴篤道	能	能	能	能	能	能	能	能
普中母	能	能	能	能	能	能	能	能

名目	例		列比	游酸	性	其酸	硫水素	其酸
	対水	対比						
私篤倫	能	能	能	能	能	能	能	能
實由母	能	能	能	能	能	能	能	能
加次九母	能	能	能	能	能	能	能	能
蘇碼	能	能	能	能	能	能	能	能
雙母	能	能	能	能	能	能	能	能
重律	能	能	能	能	能	能	能	能
格呂母	能	能	能	能	能	能	能	能
鏡	能	能	能	能	能	能	能	能
垂余	能	能	能	能	能	能	能	能
加獨	能	能	能	能	能	能	能	能
固拔	能	能	能	能	能	能	能	能
晒結	能	能	能	能	能	能	能	能



錫	安 寶 沒 母	砒 金	銅	鉛	毘 私 銀 多	汞	銀	鎊	黃金
飛	飛	飛							
飛	飛	飛	飛	飛	飛				
飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛
飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛
飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛	飛

よく此表を觀まひ水と對する比例、游酸素と對する比例、酸化物の還元性、硫水素と硫諸模扭母に對する比例の四化學性中各一個つゝ考ふまは一も六部を互に區別する徴候つゝ然るとも集合してこまを考ふまは諸異金級の諸般の化學徴候を大抵十分お定むるを得るを明あり

○此等級の間、精細な區別を立つるを重要とまを以て此表の學を務むるは非に實に金類の酸素に對する比例、此表の本とまを所おして其比例の諸狀態中多少変換するまは已ふ



前説より明あり (註) 然まとも化學の此部の緒言  
として金額を區別するに最多く徴候とまへき  
一二化學性の總旨趣を書生お知らしめ兼ねて  
異金額お説て幾許の此性あるを見せしむるは  
吾人の大い的當まると思ふ所あり

(註) 一金の總化學徴候を考慮するに其抱合物  
の性を算外に置くへうするを忘るへう  
らR O 抱合物の化學性いよく一分其金の酸  
素お對せる比例より導きてこまと相結合せ  
しむ然まとも皆全く然るお非ざるあり

第百五十四章

第二十四章中酸類、拔塞斯類の名義を解せしと  
き金額は獨其酸素と抱合まるとは拔塞斯を生  
し非金元行は殊まこまと合して酸類を生せし  
むるを言へり

此説を見て諸酸化金は皆拔塞斯ありとせんと  
欲せし大あり譯を生まつけむ實は金額は大抵  
少くも拔塞斯あり一抱合物を為る者ありて二  
抱合物を為る者も亦多し然るお又こまお中和  
する酸化金額あり且又酸類とあり者其数少く



りけ又算拔塞斯性の酸化級更ふ知まざる金類  
も亦こまきり(前表中砒金其的例あり此中名  
を載せざる金類中他の此性なる者亦多し)  
一金尺酸素と抱合をもふ一比例なきは此酸化  
物の常ふ拔塞斯あり若し許多の酸化級の知ま  
る者りまは其中より皆三種の酸化物なり然ま  
とも二拔塞斯より多うく一一金中二拔塞斯  
の知まざる者りまは其符號式を $\text{MO}$ の形にて  
定むる所の者(は随意的金類に等し)の常ふ第  
二の者より強し其第二の拔塞斯の符號式は $\text{MO}$

$\text{M}_2\text{O}_3$ を用ひ或は $\text{M}_2\text{O}_3$ を用ふる尚宜しと此  
符號式の酸化物の甚強き拔塞斯(朴篤亞斯曹達)  
み對まると亦酸類とありて自保持をもる者あり  
○金類の酸性酸化級の常ふ酸素は富む酸性酸  
化物と拔塞斯酸化物との間を時々尚中和酸化  
物なり<sup>オキシ</sup>過酸化物と名づく又拔塞斯酸化物の中  
に亦此の如き者ありて<sup>アシ</sup>次酸化物の名なり○此  
諸酸化物成立の十全の例(次酸化物を除く)は滿  
俺を以て知るべし此金に二個の拔塞斯酸化物  
を生む $\text{NiO}$ 、 $\text{Ni}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Ni}_3\text{O}_4$ 酸化滿俺あり次



中和酸化物  $M_{n}O_{2n}$  あり過酸化満俺あり又其後ハ  
 二酸化  $M_{n}O_{3}$  満俺酸  $M_{n}O_{7}$  過満俺酸あり(此他第  
 二十五章諸異酸化物の名目規則の條を見よハ  
 )  
 金類の拔塞斯酸化物ハ諸酸と抱合するを規則  
 たり故ハこゝハ二酸化物ハ金類ハ二異鹽類  
 を生キ亜酸化鹽、酸化鹽是あり然るハ己ノ言ハ  
 るゝ如ク此二拔塞斯の一品ハ他品より大ニ弱  
 き故ニよく其形を以て以て強固あり、鹽類  
 を生ずる者ハ通常唯亜酸化物ハ酸化物の鹽

ハ多くハ得難ク且又分解一易一〇金類の酸性  
 酸化級を金類酸とハ諸拔塞斯と合一又金類の  
 拔塞斯とも亦合キ中和酸化物ハ拔塞斯とも酸  
 類とも抱合するを得ず〇次酸化物の強酸と合  
 キ是ハ通常分解して拔塞斯と金類ニ変キ譬ハ  
 ハ次酸化鉛と硫酸との如ク



こまハ反して過酸化物ハ此状態中自拔塞斯と  
 游酸素ニ分るる譬ハ過酸化鉛と硫酸との如





酸化金類の生る法の前篇已く其一二を説けり  
り低き酸化級不就てい一々の金類を蒙氣中  
の燄燒をよに因て酸化金とあり一々の金類を酸  
類に溶るをよに因て成る此時其酸化金更して鹽  
類とありこまきより尚強き拔塞斯を加ふまは此拔  
塞斯のこまきより迫りまてこより游離を此終り  
ま言へる酸化金の四個の最終級に載るる拔塞  
斯酸化物の當を此物の尺水に溶けまはこま  
り然りと雖高き酸化級の強く酸化する物品を

金類或は低き酸化物を用ひて得る所あり

金類の酸化物の形を為して鹽酸と為る者數品  
あり上中に在る者居多あり此金類を其抱合物  
より分離し採収する常法の炭を加へて劇しき  
熾熱の中つるに在り此時酸化金の酸素は炭と  
合し或は其状態に従て炭酸とあり或は酸化炭  
とありて離散し金類游離するあり

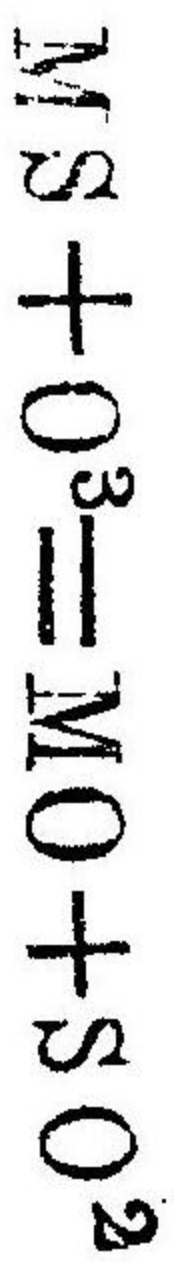
第百五十五章

金類の皆硫黄と抱合する力あり此抱合物の一  
の小所謂乾道を以て成る金類と硫黄を熔合を



あり一々の濕道を以て成る硫水素或ハ硫諸  
 模扭母の酸化金類或ハ金鹽類も感する。因る  
 莫己前と言へる。如く○各金通常硫化合物  
 あり莫酸化級と其數を等しく。其中あり硫  
 と金類と越九比例を為す莫酸化物中あり金  
 類と酸素との越九比例も等し。譬へハ、  
 化級  $H_2SO_3$  と  $H_2SO_4$  二硫化合物  $H_2S_2O_3$  と  $H_2S_2O_4$  あり  
 如く  
 液中の金類ありを知ると此を分析する。為  
 硫金類を學知するの大重要あり。莫己前

と説示せり。此後各金の説中復此を説き及ぶ  
 一此此金類化合物の重要あり。部不關係を許  
 多の異事をも辨解せしむ。○こゝに尚唯注  
 意をすべき莫あり。許多の金類亦硫金の形を  
 あり。土中に在り。此を分析する。此硫化合物  
 を取り通常先此を焙する。過多あり大氣に  
 觸れて燃焼せしむ。硫黄に燃へて亜硫酸とあり  
 (或ハ一分硫酸とあり) 金類の次の比例に従て酸  
 化を(三) 隨意の金類も等し





生もろ所の酸化物ハ此時炭を以て還元を(第百五十四章を見ろ)

金類ハ萃呂傑年とも亦直ニ抱合一己ニ通知を  
る萃呂乙埴塩を生じ其中格呂兒金類ハ最重要  
にして有名なる者あり此物ハ金類を格呂兒と  
直ニ合するヲ因り又金類或ハ酸化金類を鹽酸  
ニ溶クすハ因り又或ハ王水ニ溶クるヲ因て成  
る者あり

萃呂乙埴塩ハ抱合物中最要あり部を為す者ハ  
一て通常同金の酸素塩と區別するヲ顯著あり

理學性を以てを譬ハ此物多くハ熔解をハ  
又其中ハ揮発あり者多シ火ハ堪ハ易キ金類が  
含む者も亦揮散セシ又此物屢分解する感動ハ  
抗する支同金の酸素塩より多シ

乙 金鹽類

第百五十六章

金類を開説する前ハ非。金。化學中ニ揭示一と  
鹽類の總論ハ一二新説を増補一互々一結草ん  
と欲す○此部の物體ハ金類化學の多分を為ス



へき者あり

一酸一拔塞斯と化學抱合を為せるとき生まる所  
 の者を鹽と名づくるハ既ハ知る所あり酸素酸  
 も水素酸も拔塞斯と抱合して鹽類を生じ然る  
 とも此鹽類の集成する所ハ互ハ全ク一致せん  
 實ニ酸素酸より生まる鹽類ハ其生まる所の酸  
 と拔塞斯を尙含有せるとして考ふへき也硫酸  
 朴篤亞斯  $SO_3K_2O$  の如ク水素酸鹽ニハ酸と拔塞  
 斯と抱合せらるのみありて是ハ次きて其酸の  
 水素拔塞斯の酸素と合して水を生じ此水自分

らまて而して其監ハ單水素酸の非金元行(華呂  
 傑年)と結ひたる拔塞斯の金より成るのみ譬へ  
 ハ監酸と朴篤亞斯との間の機能を定むるハ次  
 の比例を以てせらる如し



(此事ハ第百十七八九章ニ詳あり参考せよ) ○  
 曾て言へる如ク硫水素も亦同種の法めて水  
 を生じ又分るる其水酸化金と抱合せ(第九十  
 四章を見よ) 唯所生の硫金の鹽として考ふ  
 へらるるを思ふべし



一酸一拔塞斯より生ずる化學合和の直ぐ次く者い其所生の鹽中おこまを生く二物の化學性も理學性も己不見まざる是あり(第六章甲及ひ第二十四章を見ろへ)○鹽類の大概常不固形體おして水に溶解する者い結晶をへく決して拔塞斯及び酸類の游離する者若し其中の一方強き者の本性あり猛烈機動を他物上お行もけ  
酸類も拔塞斯類も水に溶解をへくハ洛加母斯紙に感するを以てこまを知るへく酸類ハ青紙

を紅色く一拔塞斯類ハ紅紙を青色に復す此目的を以て考ふるハ酸類と拔塞斯類との機能ハ互に相反する故に其合和して一鹽とありと(自然に其越九重の比例に従ふ)互に此相反性を失ふへく且生ずる所の鹽溶和をへきとき青紙をも紅紙をも変色せざるへく故に通常稱する如く中和するを規則として採用をへけむ是亦総凡規則ありと雖然まとも酸機と拔塞斯機と全く脱失するハこま相合する二物大抵同強ありときおこま有るのみ實に酸類ハ互に



其強を同一くせん硫酸ハ磷酸より強く磷酸ハ炭酸より強し是元来次の事件を指して言はん  
と欲するあり即一拔塞斯同時に此三酸を觸ま  
こゝハ化學親和力の自在あり機動を妨ぐる状  
無けむ(註)其拔塞斯必當に第一の酸と抱合を  
し

(註)此妨障をる状態の事の後詳説を

○朴篤亞斯ハ加爾基より強き拔塞斯あり一酸  
此二拔塞斯と觸ま自在ハ化學親和力ハ從ハハ  
朴篤亞斯先其酸を取る○各酸及び各拔塞斯の

化學親和力の強弱ハ關係して其類の他品中殊  
々各品ハ歸する處を正定するを得へくんハ別  
二物を二列おまを得へけん譬ハ其強の低  
降するハ從て其中に在る各酸と拔塞斯と共ハ  
次列より強く前列より弱くとする如し○鹽  
類中和するハ(洛加母斯紙ハ對して中和機を見  
也)此二列中大抵同高の處を取ま一酸と一拔  
塞斯より生する所の者ハ就てこま有るべきの  
又譬ハ硫酸消酸鹽酸ハ最強酸ハ屬し朴篤亞  
斯曹達ハ最強拔塞斯ハ屬する如し此酸と拔



塞斯と兩々相合して生じる鹽類を試むるに十分中和を然きとも強き硫酸とこまゝ關係してハ拔塞斯として大ハ弱き酸化鉄若ハ酸化銅と結ハハ洛加母斯を紅色を成る機力拔塞斯の爲ハ全く消亡せざる鹽とありこまげ試むるに尚酸の微なる鹽あり○こまゝ反して炭酸蓬酸ハ弱酸あり同等ハ弱き拔塞斯と合をまハこまよりに生じる鹽ハ中和をハハ然ハハ強拔塞斯あり朴寫亞斯若ハ曹達と合して鹽とあまハ此塩を試むるに強き亞尔加里性有り

こまを以て中和性ハ十分ハ諸鹽の性ハ非きして互々相合和まら酸と拔塞斯と大抵其強弱を等しくする處ハのみこまを生じるを知る然ハハ弱酸と強拔塞斯の間又強拔塞斯と弱酸の間ハ全く中和抱合成りをも謂ふハ非も蓋元行類ハ於けるハ如く集合體ハ於けるハ亦物體多クハ一比例よりも多くの比例にて抱合するの規則ハハ故ハ強拔塞斯ハ弱酸の一越九より多くの者と合和するに因り中和鹽を生じる者ありと思ふハ此例實ハ成る然きとも此中和鹽ハ



固性僅少にして通常其中和性を失ひ易し此  
 一例を掲示せん朴篤亜斯と炭酸ハ一越九と一  
 越九( $\text{CO}_2\text{K}_2\text{O}$ )との比例にて抱合し亜尔加里性强  
 き鹽とあり然きとも此塩を炭酸氣大量に觸  
 しむきは尚其一越九を取りて $2\text{CO}_2\text{K}_2\text{O}$ とあり(上  
 部第二十二章を見ろ)此鹽を複炭酸朴篤亜  
 斯と名づく慎みて常温度に就てこまを少許の  
 水に溶らし試紙を以てこまを驗するに中和を  
 然きとも暫時此液を大氣に觸せしめ或はこま  
 を温むるときは此檢過度に加ちりたる如き

炭酸の一分速に去り此鹽の人工中和性消亡す  
 此乾鹽を取て大氣若くは温に觸らし亦同一  
 中和鹽の名に化學中にも亦こまを溶らし試  
 するに實に中和する者に限りにこまを用ふる  
 非を甚廣き意味を含りり  
 上部第四十章に言へる事並に其後水化の名を  
 命する水の化學抱合を論ずるとき數回定説を  
 する所の事を復思まへし○酸素酸は如是他物に  
 感動するを為す水と化學法にて抱合して水化  
 物とありへき夏明あり無水硫酸 $\text{SO}_3$ も無水消



酸  $\text{NO}_5$  も或い、燐酸  $\text{PhO}_5$  も水化せさるゝ酸類とありて働うも即少くも  $\text{SO}^3\text{HO}$ ,  $\text{NO}^5\text{HO}$ ,  $\text{PhO}^5\text{HO}$  の状とあり、非されい、酸機を見さるゝあり。○此後拔塞斯お就て如是一規則を學ひ知るへい然まとも先、酸類を考定まへい故お其酸機を見まゝ為且又拔塞斯と合して鹽類を生まらゝ為、先、少くも一越九の水と抱合まへい。○  $\text{NO}_5$ 、 $\text{Ka}$  ○と抱合まらゝを得いこゝお少くも一越九の水りゝんを要い故いこま  $\text{NO}_5\text{HO}$  として用ふへきあり此水い化學機い預らまこまを起らむ

りの要件あり諸酸類も此同規則的合い故お諸酸の為お水化物の度を著せる符號を作りて其酸拔塞斯と合まらゝ為お取らへき水化の度を知らむ譬へい  $\text{SO}^3\text{HO}$ ,  $\text{NO}^5\text{HO}$  等の如い。○通常此符號式い第一水化物の符あり然まとも常い皆然らゝ非を譬へい、燐酸の如き三水化物い  $\text{PhO}^5\text{HO}$ ,  $\text{PhO}^5_2\text{HO}$ ,  $\text{PhO}^5_3\text{HO}$  是  $\text{PhO}_5$  の化學機の三異状を定むる者ありて此各品中其酸拔塞斯い對まらゝ亦同法を守らあり(第百十章を見るへい) ○此他含水態を為せる酸を用ふるい常お必止



むを得ざるお出つる、非ず蓋拔塞斯水化態を  
 為るときいこきよりも亦こゝに必要あり水化  
 生もまゝあり譬へい  $\text{NO}_5$  に  $\text{K}_3\text{OH}$  とよく抱合を  
 る等の如し

こゝに消酸諸般の拔塞斯と三比例中お抱合し  
 て監を為すを更を取用をへし然まゝ則三列の消  
 酸監を區別をへし譬へい次表の如し

一越九酸一越 一越九酸二越 二越九酸一越  
 九拔塞斯と合 九拔塞斯と合 九拔塞斯と合  
 ま ま ま

$\text{NO}_5\text{K}_2\text{O}$	$\text{NO}_5 2\text{K}_2\text{O}$	$2\text{NO}_5\text{K}_2\text{O}$
$\text{NO}_5\text{NaO}$	$\text{NO}_5 2\text{NaO}$	$2\text{NO}_5\text{NaO}$
$\text{NO}_5\text{CuO}$	$\text{NO}_5 2\text{CuO}$	$2\text{NO}_5\text{CuO}$
$\text{NO}_5\text{PhO}$	$\text{NO}_5 2\text{PhO}$	$2\text{NO}_5\text{PhO}$

然るお此三列の中消酸の酸素と拔塞斯の酸素  
 との比例前お言へる水化態を為せる消酸の酸  
 素と水の酸素との比例お同等あり者を中和と  
 名づく故に五と一との如しこゝを以て第一列  
 の中和をり酸化消酸銅、酸化消鉛をを溶せると  
 きい共の青試紙を紅変する更甚強しと雖實に



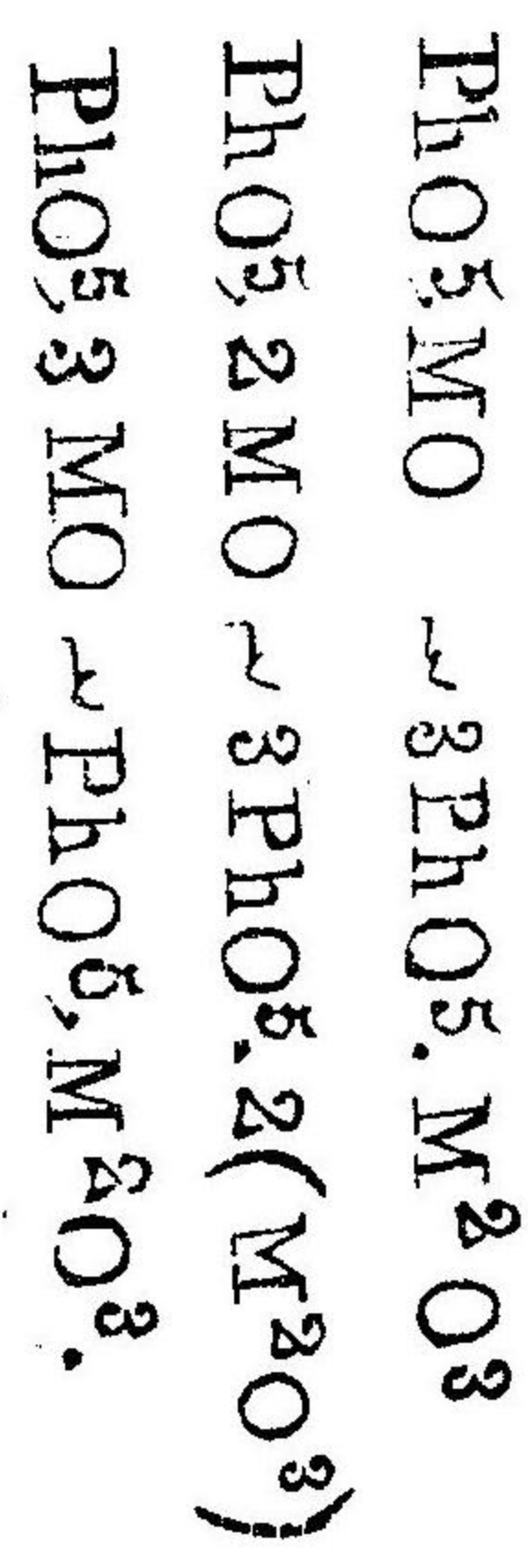
こまを中和鹽と名づく是右に要する所の比例  
を應ずるあり

一酸の酸素と其鹽とありるときは方て一拔塞斯  
を替へらるゝ水化水の酸素との間を生ずる比  
例を記する数符に飽和度の名を命し又通常缺  
徴を以てこまを記す其中分母は酸の酸素の越  
九数を著し分子は水化水の酸素の越九数を著  
せり故に消酸の飽和度は即ちあり〇諸消酸  
鹽の此比例をよむ者いこまを試むるに中和を  
る者も否ざる者も差別なく中和と名づく譬へ

ハ  $\text{NO}_2\text{NaO}, \text{NO}_2\text{AgO}, \text{NO}_2\text{HgO}$  尚又  $3\text{NO}_2\text{Al}_2\text{O}_3, 3\text{NO}_2\text{Fe}_2\text{O}_3$   
中和消酸鹽と為せしき如し是  $3 \times 5 : 3 = 5$

一あまひあり

此規則を總用するに容易にして硫酸の飽和  
度を  $10$  とし故に其中和鹽の總符号式は  $3\text{SO}_3\text{MO}$   
或は  $3\text{SO}_3\text{M}^2\text{O}_3$  あり又三種の燐酸は  $10$  とし  
り故に其中和鹽の總符号式は左の如し



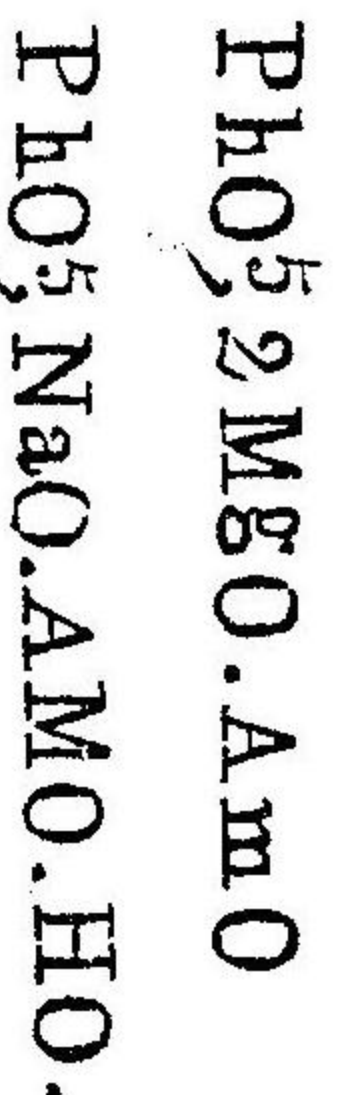


二拔塞斯酸と二拔塞斯酸(吾人こゝに唯  $\text{P}_1\text{O}_5\text{H}_2\text{O}$  と  $\text{P}_1\text{O}_5\text{H}_2\text{O}$  のを知るのみ然るも有機體化學中不<sup>レ</sup>ハ其數尚多<sup>ク</sup>なるべし)ハ尚着目をへき交り此酸拔塞斯と抱合するとき常ニ其拔塞斯水の全量を同量の酸素を有する拔塞斯ニ對して相交換せず時の唯其一半三分一或ハ三分二を交換する交り是あり然るに此時に方てハ餘殘の拔塞斯水所謂體性水(即其本體に屬する水あり)とありて鹽中に殘る。○三拔塞斯磷酸の鹽類より只一例を揭示せん即其最よく知るる

る者ハ次の集成の曹達鹽  $\text{P}_1\text{O}_5\text{H}_2\text{NaO.HO}$  ありて此符號式中HOハ各越九のNaOと同意味なるを見るべし此水ハ其鹽の性を變るる非ざるハ此塩より驅除するを得る。○此を以て此磷酸曹達の結晶態中に含るる結晶水 ( $\text{P}_1\text{O}_5\text{H}_2\text{NaO.HO} + 2\text{H}_2\text{O}$ ) ハ微温を以て驅除し易し此結晶水を奪ひ去りたる鹽を烈火にて熾焼せばよく體性水をも亦去るべし然るも此時に方てハ其鹽ニ拔塞斯磷酸鹽の變も ( $\text{P}_1\text{O}_5\text{H}_2\text{NaO}$ ) 故に他の一塩とあり



或時ハ三拔塞斯燐酸の三越九拔塞斯水二異  
拔塞斯と代る或はり譬へハ次の鹽中麻屈涅夫  
亞と諸模尼亞とに因り又曹達、諸模尼亞(註)水に  
因て代る如し



(註)窒素と水素より生じたる氣形の諸模尼亞  
の酸類と抱合したる鹽類の集成を他の金類  
と酸素と抱合せる者を拔塞斯として含有する  
鹽類の集成を比較せしむる為と為す

品も亦同く金類の酸化物と為して此金を  
諸模扭母と名つくる或此後、廣述せしむる省  
略して此金をAの符を記す此故にClAmに格  
呂兒諸模扭母として現示水にClHAmと  
して酸化蓋酸諸模扭母あり  $O SO_3 AmO$ ハ硫酸  
諸模尼亞(元來酸化硫酸諸模扭母あり)あり等  
あり

一酸の飽和度を定むるハ常ニ此を水化態  
中ニ製し或ハ此を分ちつ或能を以譬へハ炭  
酸と亞硫酸とより如是一定の水化物を生せし







1HとCO<sub>2</sub>より生ずるあり然しともAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>或はFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を中和格呂見金類を變せんと欲せしこと、  
301Hのりんを要す故に此酸類の符号式はAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>とFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>あり

尚一四前説を合せ考ふるに各酸に其自抱合する拔塞斯と共ふ一列の中和鹽類を生ず其中各酸に定まりたる不變の比例の此酸の酸素と拔塞斯の酸素との間を存する者あり○此列中其拔塞斯の關係する強大抵此酸と平均する鹽類を試むるに實に中和も他品の機動の或は酸或

の亞尔加里性あり○此他如是一酸中一同拔塞斯と抱合する物の列を生ずる者多し然しとも此と中和列の鹽類とを比せしに此中和鹽は常にお某の固性の徴候(譬へは大小温及び他の分解する感動にお抗する性、結晶し易き性、製造の簡法等の如し)ありて他物に勝ることを知る鹽類中酸の酸素の比例拔塞斯に對して中和列よりも二三倍大あり者ハ鹽酸と名づくこと、反して拔塞斯の酸素比例大あり鹽ハ拔塞斯鹽と名づく



然るに酸鹽及び拔塞斯鹽共に尚水を含みて化學法にて結合せる態をよせり者なり即中和監中み存在るよりも多き酸各越九に尚一越九の水ありて譬へば複硫酸朴篤亞斯の集成に  $2SO_3K_2O$  ありて却て  $2SO_3K_2O, HO$  ありて如くこれを記するに亦  $SO_3, K_2O, SO_3, HO$  とし此酸鹽を中和鹽と其中に在る酸の水化物と抱合する者として考ふる更なるあり ○複炭酸朴篤亞斯も亦同く  $2CO_2K_2O, HO$  あり等あり

酸鹽の此水を奪ふは兼ねて第二越九の酸は

分るつへし是を分るときき其水を奪ふへらるに故に其水の此鹽の集成に屬するに猶水化水の酸素酸の集成に屬するに如く此故に又同く此水を命するに體性水の名を以てするあり

此章中説く所の事々次きて尚一異件の黙過をへうとさる者なり鹽類互に化學交替機をある或は他の酸類及び拔塞斯類とこれをよせざる關係量是あり即此交替機に常く甲體の一越九と乙體の一越九との間を起るを得る但二體中の



一ふ就て二三越九有るへき更明あり譬へハ格  
 呂兒亞律密扭母の硫酸の爲に分析をり如く  
 其機動ハ唯甲の一越九上お乙の三越九の感も  
 る間お起る更明くして次の比例を以て知るへ



硫酸礬土と朴篤亞斯 $K_2O$ と或ハ格呂兒拔留母 $(Cl^3K_2)$ とを溶るハ此液を合まき $(Cl^3K_2)$ を直お示まへ  
 き道理の爲に次の物成る



磷酸曹達を酸化消酸銀と合まきハ酸化磷酸銀  
 $PhO^5_3AgO$ を生む故に其機動左の如し



鹽類互に相働き又酸類及び拔塞斯類の鹽類  
 働く關係量を定むるハ難うきる更此例を推  
 して知るハ但先此化學機より生る物ハ何  
 ありを知らざるへうハ此こハ應る規則  
 ハ次に載まへ



第百五十七章

鹽類可溶性の學ハ甚重要あり許多の鹽類を製造し又鹽類互ニ混在し存まるとき互ニこれを分うち又これを檢索識別するハ廣く此目的にて諸異鹽類の間ハ實驗する區別を用ふ○此學殊ニ金類化學の要處を暗記するを務めて其職の堪へ難く且効無くして却て誤認せざらん  
と欲せハ化學中教ゆる所の鹽類諸異液ニ溶解せしむべき性の綜凡規則を深知せんを必要とし水ハ鹽類の總溶解劑として吾人の為ニ尤重要

ある者あり然るハ鹽類ハ亞ル固ル及ハ他の液類ニ溶解する者多しと雖此溶解劑ハ一時吾人の目的ハ應せん効力少しとして我ハ考案外ニ置らんと欲す

非全部第八章及ハ第三十九章ニ諸異鹽水ハ溶解するときは生くる所の差異を教へたり○鹽類中溶解せざる者多し然るも其可溶性僅少ハ尋常の化學檢査方を以てこれを知らる能はざる者ハ非ざるハ此名を稱まへり○他の鹽類ハ甚廣き可溶性の等級あり通常易溶鹽



と難溶鹽を分るつ然も其事の性も因て此  
 二種の間に確乎たる區別を立て、以て此界を  
 定めを  
 一定量の水愈多く温もをい鹽を溶るも其愈多  
 きに總へて可溶鹽の規則あり即常温度の時鹽  
 を飽和しとる水(其時の温度)就て溶くべき量  
 を溶るしとるをいふ其温度を増せり同鹽の新  
 量を溶加まるときは反して高温の時飽和しと  
 る液冷めると溶けとる鹽の一分を離放まへり  
 ○鹽類其離るとき多し晶の形をあり其

晶形を以て鹽の性を定むる助と為る其已り  
 前を説き了り許多の鹽類結晶するとき一越  
 九以上の水と抱合する其も亦同しく説示せり  
 こと、別を注意せよ其其なり此結晶水のよ  
 前章を載るる體性水と區別せよ是あり一鹽  
 其主成分の集合を妨碍する非ざる體性水  
 を失ふを得る結晶水のときと異なり其性質  
 變るる其無きこと此時晶形を失ふと雖  
 ても奪ひ去るへり如是無水ありとる鹽を  
 更な水に溶らし結晶せしむる一旦失ひとる



結晶水を取りこきと合して復其本性の晶形を  
おもへ

前説の不足を補ふべき一事あり一鹽常不同量  
の結晶水を以て結晶せざるを知るへ諸般の  
状態よくこゝお感動し殊々温度の結晶お感  
るを甚しとて此後屢此例を掲ぐへ

第百五十八章

鹽の可溶性を定むるハ次法お因る其方縮水を  
埒内に入し検査をへき鹽一定量を取り其水  
溶くへき量よりも多くこきを投入して其中お

振動し其可溶性を定むへき温度お中つるまこ  
きを久しく一次に其液の一分を取り秤定し  
陶埴内へ瀝し分ち此時瀝過する間おこきを  
冷やを無く又蒸散をるる為おこきを失ふ時  
る無ろしむへ○此埴し入る所物とを  
秤定し以て其中の液の重量を知りたる後  
こきを適宜の熱中て其水悉く蒸散し盡るお  
至る重湯煎を用ふまへ更お宜しとて○検査  
へき鹽よく熾熱し堪へて分解せさまへ尚續  
て暫く其埴を熾焼し其中お固著せる濕り結晶



水も盡く驅除して少しも痕跡を残さざるを證  
 定し冷後こまじり秤をへし〇増の重を除く  
 後ハ液中の含みたる鹽の量を知り此兩量を互  
 り除し去き目的とする温度のとき此鹽を溶  
 らせ用ひたる水量自知るべし

例 四十五度の温めて飽和したる消石液五十  
 六微屈り其水を蒸散し殘物を和み熾焼し  
 後此鹽二三九三微屈を殘す故に此二三九三  
 微屈の消石を溶解するに 5000 3000 3000 2000 微  
 屈の水を要す此水と消石との間の比例

ハ四十五度の温の時此鹽の可溶性を示すあり  
 ○此二法の一を以てこまじりを常とす即ち四  
 十五度の温の水百分中ニ溶解する鹽量を記し  
 或ハ此鹽一分を溶解するに必要あり温度の水  
 量を記するあり

此故に前例の説を推して四十五度の温の水百  
 分ハ消石七四六分を溶らし四十五度の温の時  
 溶らざる消石一分ハ水一三四分りしを要  
 するを知る

結晶水を以て結晶する鹽類の可溶性を記する



尚二異法有り即無水鹽幾何其液中ニ在る  
或ハ含水鹽幾何其中ニ溶けるヲ直ニ記する  
あり甲ハ於てハ結晶水を溶解の用をよせし水  
と共に算し乙ハ於てハ常ニ鹽中ニ在る成分と  
して見るあり

例 硫酸曹達  $\text{SO}_3\text{Na}_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  十越九の結晶水を含みて  
結成  $\text{SO}_3\text{Na}_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  硫酸曹達ハ一定温度譬ハ  
ハ三十二度の水百分中ニ幾何溶解する  
此鹽三十二度の温ニ就て飽溶する液の其量譬  
ハハ八十微屈を蒸散し殘鹽を熾燒するハ故ニ

化學法にて抱合する水も亦盡く驅除す此鹽ニ  
三、二微屈より少く多く存するハ試験して知  
る所ありこまより算して此温度の水百分ハ無  
水。硫酸曹達四十八分を溶るを知る然るハ此  
鹽結晶硫酸曹達とありハ幾何水ナらんを要  
する (答  $\text{SO}_3\text{Na}_2 \cdot 71.1$  分) 越九ハ水九十分 (十  
越九) と抱合す故其比例左の如し

$$71:90=48:X$$
$$X=60.8.$$

此故ニ溶解するニ用ふる水百分中六十八分ハ



無水硫酸曹達と抱合して結晶水とあると算も  
こゝを以て百中六十八を除いて三十九、二分の  
溶解水残る此水の四十八を六十八を加へて一  
百八八分の結晶硫酸曹達を溶保を故に三十二  
度の水百分八含水鹽二百七十七分を溶うると  
算もるあり

第百五十九章

諸般の鹽類諸般の温度の水を溶解する性を見  
せしむるゝ為にお次方を利用を○第六版三十二  
圖を見るへー

二線(甲)(乙)と(甲)(丙)を互にお直角にお置き(甲)點より初  
り同大片其数を計り各分點を以て一線上にお線  
を引き他線と平行し此各線も亦同しく互々等  
分り分るつあり其甲乙と平行する線を料量線  
と名づけ(甲)(丙)と平行する線を温度線といふ  
(甲)(丙)線上にお諸般の温度お就て百分水中にお溶  
るさるゝ鹽類の量を著せ○此線の初點あり(甲)  
にお零より第一切點より五第二切點にお十  
あり等あり○(甲)(乙)線上にお亦同しく甲を初と  
し五度より五度お至るの温度を徴す



譬へい無水硫酸麻屈涅失亜の如き其の鹽を就て百分水に溶解する性を四異温度に定めて見る所左の如し

六十度の水百分に	五十五分を溶る
五十、	五十、
十、	三十二、
零、	二十七、

此の如くまきい則温度の線上より六十度の點を求むこゝより上へ向ひ高處に至るまで溶るべきとる量の數符五五と符合し外り此圖中へ引

けり線より二個の切點あり處の上へ一符を記す  
○五十度の温に溶くべき性質此の如く處置ま  
きいこまき因て第二符を得是亦引きとる線二  
個の切點と相合する處あり○十度の温に溶く  
べき性を記するわいこまき屬せし可溶性線上  
に三十二の算符と符合する處を定むへし此算  
符は算符三十と三十五との間の平行距離上へ  
在り又細分して正しくこまきを定むへし其圖を  
大に製するに從て自然に精細ありへき者あり  
終ふ線(甲)(丙)上より零度の温に溶くべき性を点二



十七上お記きあり

此四點の二々從て尺度を置け、其四點共々皆同方向をあり、同直線をおも、更明あり、此圖の全面お此點より一直線を引くとき、此線ハ無水硫酸麻屈涅失亜の零度と百十度との間の各温度の水百分中お溶解まへきを定知ま。○此線中の隨意の点より(甲)(乙)及び(甲)(丙)線上に直線を落とせ、(甲)と鉛線脚のとの間お入るへき量料線(甲丙)の形を以て百分水中、溶解まる鹽量を定むへ、此水ハ線(甲)(乙)の他の直線の切りとる片

を以て定むる温度を有まるとき、乃此の如し

格呂兒技留母、格呂兒加留母、硫酸朴篤亞斯、同試を為せ、此鹽類の可溶性ハ亦同し、直線を以て定むへ、然まとも、此線ハ他の方向をあり、硫酸麻屈涅失亜の線より、他の高處おて圖を切らあり

此鹽類の可溶性温度と等し、増ま、或ハ少し、熟考ま、或ハ知り易し、即硫酸麻屈涅失亜の常温度、又て飽溶解る液を、温め、此液を常々飽和して保持せんと欲せ、温度の昇る各度、こゝお同量



の鹽を加ふへー○溶解線正一き諸鹽類お於け  
る皆斯の如し  
鹽の可溶性を定むる線多く鉛直線お近づく(即  
此線横線(量料線)と合して為す所の角大あり)お  
從て其可溶性愈急あ、比例を以て増大あり、衰  
明あり  
格呂兒曹曹母の可溶性の圖中お見る如く量  
料線と平行す其線を以て為せる角ハ此故お零  
と等し故お此鹽の可溶性ハ温度高昇ると共  
お増され即此鹽ハ諸異温度の水中お同等と溶

解を

然るハ一直線を以て諸鹽類の可溶性を定むる  
を得る○消石、格呂兒酸、朴篤亞斯、消酸、拔麗多の  
線殊お硫酸曹達の線ハ其經過中多少屈曲を末  
と掲ぐる者ハ其他某の點上おて急々其方向を  
変る其線零より先、強く昇る故お可溶性速々増  
す然るまゝも三十三度許おして極度お至る此線  
緩寛ありと雖こゝより復降下す故お其可溶性  
減す此故お硫酸曹達の三十三度の温おて飽和  
せる液ハこゝを温めて尚高き温度お至まハ溶



けとる鹽の一分々析を○此時の方て其分るを  
とる鹽幾何を定むるハ圖ヲ因て決易るへ  
○硫酸曹達の此甚非常あり。比例ハ其化學紀事  
より出つる其の異件と共ハ關係を後來此鹽の  
別録ハこれを詳説をへ

此終り載る鹽類の為ハ曲りたる可溶線の  
方向を精定するハ直線あり鹽類ヲ於けるよ  
りも許多の解を要するハ自昭あり

習慣せる化學の為ハ如是書記法カニセキホクシキナラ此名を以て如  
是圖を稱すを用ひ殊ハ其圖を大ハ註こま

鹽類を載る度此書の圖より多くまるときハ  
書生ハ命じて次の問を解せしむるとき其要義  
速と出つ

註 譬ハ消石の可溶線の如きハ此圖ハ四十  
八度許より外載る能く此鹽の可溶性ハ  
こまより高き温度ハ就て己々百分水上八十  
分より大ありありあり

第一 百斤の水ハ四十度の温ヲ就て消石を飽  
溶せ○此鹽幾何を其中ハ溶るまろ又  
其十度の温ハ至るまで冷あるときこ



より幾多結晶する

第二 硫酸朴篤亞斯又格呂兒酸朴篤亞斯も  
同問をおま

第三 再回結晶せる（註）格呂兒拔留母を取らん

と要する粗鹽幾多を百度の水に溶か  
し冷へて零度に至るとき問ふ所の幾何  
得へきうこゝに幾多の水を要する

（註）再回結晶せしむるをいふ結晶態をおま監

類を賣販するに道を清浄にする方

多くハ此製を施行す

第四 硫酸麻瘋涅失亜消石硫酸朴篤亞斯各百

斤を再回結晶せしむハ此三鹽を溶か

すに必要あり百度の水量中互に幾何比

例をおま（註）

（註）百度温のとき消石の可溶性ハ水百分

ハ二百四十分お當する

此後尚他の甚重要ある例のこゝにお當する者

あり



第百六十章

諸異監類を水に溶らるとき或ハ温を發し或ハ寒を起さあり

固形體を水に溶らし化學機起らざる者の總規則として常に寒を生むべき或ハ其體溶解するとき同種分の集合態を離れて流動態とあり或<sup>エングレネー・スタント</sup>其態の轉移する時温結合する或<sup>非金部第七</sup>八章を見るへしとを考ふべきハこまを知るへし

○此温ハ第一溶解劑を奪取せざる故に自然にこま或冷やもあり

こま鹽類溶解するとき固形態變じて流態とありと共にお尚化學作用起り此時温游離を此象を起す者甚多し即溶解する鹽と其量の水と化學抱合を為す是あり此時お方て温并々寒を生ず是此反對作用の相関する強弱係りて液の温度或ハ變せり或ハ昇り或ハ降るへきあり然るお好みて其量の結晶水と抱合する鹽類の無水におありとる者を溶らる時ハ温の發起する或常にお最強し水と抱合せざる鹽類及び既にお務りて多く水を含むとる鹽類におハ奪温機行する



甲ハ無水炭酸朴篤亞斯、無水格呂兒加爾九母無水硫酸曹達等ニシテ有る所ハ一ニテ乙ハ結晶格呂兒加爾九母消石(氷)ト抱合せざる者結晶硫酸曹達等ハニシテ有るアリ故ハ甲鹽類を溶るモトキハ温を生シ乙鹽ハ寒を生るアリ

此所生の寒ハ低温度を起さる為ハ人工寒劑トシテ屢ニシテ採用ス化學中ニシテ利用するのみアリ且尚又日用活計の為ハ氷を造リ或ハ夏日飲食を冷ヤ止マニシテ用ス○如是寒和劑を以テ甚低キ温度をあさんと欲セハよく其鹽を細

末一其溶解ト奪温力とを務めて速ニ起ラシむヘシ○其他ニシテ用ふる量過少アリヘラシク又先務めて鹽及ビ溶解劑を寒冷ハセヘシ○冬日雪若ハ細持氷を用ふるニシテ以テ尚多く大キハ寒を起さヘシ雪ハ水ニ溶け易キ鹽類ト合むるとき流動セヘキ水トアリ此時多量の温を取まハアリ○ニハ最尋常の寒和劑ナリ用方宜シキハ適ハハ温度降下を起さヘシ

格呂兒請模扭母消石等分の和劑ニ倍重の水を注ケハ其中ニ挿入セラル驗温器降りて二十度よ



り二十二度お至る  
硝酸諸模元並に同重の水を注けハ二十四度より二十六度お至る  
雪と食鹽等分ハ十八度より二十度お至る  
結晶格呂兒加爾九母に同重の雪を混まきハ四十度より四十五度お至る  
雪と稀硫酸等分ハ四十度より四十五度お至る  
結晶硫酸曹達所謂瓦老別兒鹽ハ其重の半より少く多く鹽酸を加ふまハ二十五度より三十度お至る

此最後の方ハ其品ハ賤價あり為ハ氷雪を適用せしむるとき尚多く用ふハこゝに寒を生むる理ハ此鹽ハ含り結晶水多量の一越九の急ハ流動する中ハ其原を求むハ右ハ掲ぐる預備法に注意をせハ此寒和劑の某方を以て零下五六十度の寒を造るハ一監其溶解する間ハ取りくる温ありて此鹽後其液より分るを出つるときハ其温自然ハ游離せし一監の温あり飽和液を冷やして其鹽を結晶せしむるハ急ハ凝結せざる理ハこゝに在



り即各晶自分ちり、とき某量の温を游離せり  
りて以て液の冷ゆるを緩漫おまゑいあり○或  
い晶世の分離を急お起ちしむる支所りて其時  
多量の温游離し驗温器お感して明お知るべき  
支所り

第百六十一章

鹽液い本重水より重くして其濃強ありお從て  
其重愈多き支論をも待とす○重要あり監  
類の為お表を作り各位の為お其液の本重を載  
を警へい液計を以て本重を定むる後其液の強

弱を此表中お見るべき

鹽類(總へて他物)を水に溶せし本重の増多と同  
しく其水の沸點も亦高きをみる其液濃強あり  
お從て其沸點愈高し消石の飽和液い百十六度  
の熱お煮へ消酸曹達の飽和液い百二十一度の  
熱お煮へ炭酸朴篤亞斯の液い百三十五度煮  
へ消酸加爾基の液い百五十一度格呂兒加爾九  
母の液い百七十九度の熱お煮ゆ○如是溶和液  
を浴湯として用ひ清水を以て達する度能くさる  
一定温度お至るまで物體を熱して其度上お保



持せしむる夏時ふこせ有り

第百六十二章

酸類及び拔塞斯類の鹽類の感一又鹽類互にお相感する機動の規則を掲擧して以て此鹽類總括篇の結局と為さんと欲す是金類化學の尤重難あり部あり疑あり是此時生する所の分解の象ハ化學親和力に從て最強あり酸類と拔塞斯類ハ自最強ある拔塞斯類と酸類と抱合する規則に從いまして更ニ法則々隨ふと見へされハあり然るも是必有るハうさる所の事あり

て二個の單ある規則の補助たりて以てよくこと成理會一暗記一最多く應用もり酸類、拔塞斯類、鹽類の可溶性と不溶性、揮發性と不揮發性の總括學と共に容易に此物の集合するるとき生する所の諸化學機と諸象とを解明し預こきを定知するを得

己々前々金類の部類を分ちつとき亜尔加里金類ハ其酸素との親和力、炭と酸素との親和力より大あるに管せん炭を加へて其酸化物を煇燒せしむる還元する夏を説けり此時こゝに分析機



起るを見る者ハ亜尔加里金類の揮発あるヲ為  
と熾燒する物體合和の中或ハ自揮發あり成分  
あり或ハ相合して揮發物を生ぜしむる成分  
ありて以て化學作用を變じ此揮發物を多量  
なりて以てこれを驅出し且此時全く化學親和  
常則を離れしむるあり

此事ハ總へて酸類と拔塞斯の相共ニ燒熱して  
乾道にて鹽類を感する作用或ハ鹽類互ニ相感  
する作用も亦的當なり又これを共ニ第二の  
如是規則あり前ニ言へる物體溶解態をあり或

ハ然らざるも水の存する處に於て(濕道にて)互  
ニ相觸るるとき起るべき化學作用を教ゆ○化  
學親和力の代ハ化學作用を起す所の者ハ嚮  
ハ揮發と不揮發あり○此ハ可溶性と不  
溶性あり故ニ此第二の規則ハ左の如し即濕道  
にて酸類若ハ拔塞斯類の鹽類と觸れ或ハ鹽類  
互ニ相觸るときに起るべき化學作用ハ  
尤モ少く溶解すべき鹽類若ハ其成分の最大量  
自生するに在り故ニ酸類拔塞斯類及ハ鹽類互  
ニ相感して起る所の化學作用を考窮し預こ



を徴せんと欲せば常々問ふべき事なり  
揮發酸、揮發拔塞斯或ハ揮發鹽の分析する時何  
る  
不溶性若ハ唯難溶性なる酸此性の拔塞斯此性  
の鹽分析する時何る  
こま有きは則諸状態良幸ありとき此物自分  
るへく且其時残りたる拔塞斯類及び酸類互  
相結ひて残りへき者何物ありこまを推して  
知るべき事多し

第百六十三章

こゝの一、二の例を舉げて以て此規則を解明  
す此例の務めて多く已前と教ふる所の者  
より取用す

第二酸類鹽類の感する作用

此規則より起る者左の如し  
(甲) 溶解する鹽加ふる所の酸の爲に分解す其  
時此酸の鹽の拔塞斯と合して不溶鹽を生  
ず或ハ又唯本来の鹽より難き鹽を生  
ずともあり

此故に一酸、蓋中の拔塞斯と合して不溶鹽とあり



ろあまの鹽中不在る酸よりも弱き酸を以て溶解塩を分析せしめ酸化消酸銀液若し酸化硫酸銀液に鹽酸を加ふると忽ち酸化塩酸銀(一名格呂兒銀)の澱を生じ是れ鹽酸の最強あり硫酸に對して其拔塞斯を奪ひこるゝことと共なる不溶塩とあるはあり



第百三十三章及び第百五十六章を見らるゝ尚又新塩は本来の鹽よりも唯溶解する性少く其液を蒸散せるとき常に分析せしめ即消

石の稀液に硫酸を加ふる少しも分析の徴はるを見せ然るに此液を蒸散して濃厚なるとは硫酸朴篤亞斯の可溶性を消酸鹽に比するに僅少あるを以て分析を生ぜしむるに足る此時硫酸朴篤亞斯結晶して分るる元二と結晶する消酸の全量游離して液中に在り  
(乙) 鹽中を含有する酸游離するときは溶解せらるゝ或いは溶解し難くは其溶解せらるゝ蓋も亦同く新を加ふる所の酸の為分析を  
炭酸氣を水玻璃の濃液に流通せしむるは水化



硅酸の澱を生じ

蓋砂の濃液を以て同試方を為せし蓋酸の晶を生じ

炭酸氣を醋酸朴篤亞斯液に流通せしむるに更  
に分析せし醋酸朴篤亞斯と炭酸朴篤亞斯との  
可溶性の別甚僅少ありゆへあり然きとも醋酸  
朴篤亞斯水に溶けしめて代へて亞爾固爾に  
溶けし炭酸朴篤亞斯にこきし溶けしるる故  
にこきし其分析起り炭酸朴篤亞斯其不溶性の  
為し沈降せ

(丙)

鹽中の酸遊離するときは氣状あり或は加  
ふる所の酸より多く揮発ありときは其蓋  
加ふる所の酸の為し分析せ

炭酸朴篤亞斯及曹達に熾熱中に硅酸の為し分  
析し硅酸塩を生じて炭酸を驅出せ

硫酸に許多の燐酸鹽、蓬酸鹽、硅酸鹽より濕道に  
て酸類を驅出するに管せし硫酸鹽類に燐酸蓬  
酸、硅酸と共に熾焼せし分析し硫酸を驅出  
て蒸氣態とあり

硫酸と蓋酸と共に揮発あり然きとも其度均し



うしは硫酸ハ三百二十六度の熱ハ煮へ含水塩酸ハ百十度ハて煮カ(第百三十一章を見ろへ)故に溶解せしき鹽酸鹽類(格呂兒金類)ハ硫酸を加へて温むまハ分析して硫酸鹽類ハ變じ而酸類可溶性の差異僅少あるハ分析せる状態多量ハ成る酸化の酸ヲ驅出せ譬へハ鹽酸と消酸の沸點間の差ハ唯僅く其度を異にけ故ハ消酸朴篤亞斯ハ鹽酸多量を加へて蒸散せまハ格呂兒加留母ハ變じこまを反して格呂兒加留母ハ消酸多量を加へて蒸散せまハ消酸朴篤亞

斯ハ變じろ如し註

註こまを量料の感動より起る分析と名づくこハ分析或ハ抱合の起る化學象多くしてこハ働く物體の親和力ハもこハ生じら抱合物の不溶性若ハ揮發性も歸するを得ま却て其物體の一品多量ハして一定の分析成あまハ因る若ハ他の物體の一品多量ヲ存せまハ同物同状態中々全く他の化學機を起せ

第二 拔塞斯類鹽類ハ感ぜる作用



前々酸類に就て言へる所の説は皆こゝに適當

も即ち (甲) 溶解する拔塞斯を溶かす鹽に加ふる

此拔塞斯其酸と合して不溶解を生じ或は

唯難溶解を生ずる者あり此鹽を分析せ

譬へい加ル基の如き總へて朴篤亞斯より弱く

して朴篤亞斯の炭酸鹽を分析し不溶性の炭酸

加ル基を生じ朴篤亞斯を游離せ

(乙) 溶解し鹽の拔塞斯自不溶性にて溶け

たり拔塞斯と相觸るは其監分析して其

拔塞斯沈降も

譬へい酸化朴篤過母液に酸化硫酸銅液より

酸化銅を降し自其酸と合する如し然るに此

分析の一分は朴篤亞斯の酸類との親和力多く

強きお歸まへき支亦疑あり

(丙) 温を加ふる時ハ揮發あり拔塞斯を合する

鹽揮發ありさる拔塞斯を加ふるは為し分

析も

無機體化學中唯一品の揮發ある拔塞斯(即諸模

尼亞)我知るのみあり故に此規則は只此拔塞



斯の鹽類の當るのみ○諸模尼亞鹽類の許  
 多の他の拔塞斯の遇ひ和を温むるとき分析せ  
 り可溶拔塞斯の遇ひの常温度にて分析せし  
 る然れども湿道にての諸模尼亞液より許多の  
 他の金鹽類液より其拔塞斯を降す(此拔塞斯游  
 離するとき不溶性ある諸模尼亞の大抵諸酸  
 類と合して可溶鹽を生ずるあり)

第三鹽類互に感する作用

鹽類互に感する法如何なる二事あり其一、二  
 鹽を混合して熾燒す其二、二鹽の液を混和する

是あり此二事の中二鹽の分析起るべきことを  
 り為し甲鹽の酸と乙鹽の拔塞斯と或は金と或は  
 一分抱合せべきや否や

此答は右に擧ぐる規則を推して容易に知るべ

(甲)

第一の和劑中にある酸類と拔塞斯類とよ  
 り一鹽を生じて本來の二鹽よりも多く揮  
 發あるときいこゝろ生ずる者左の如し

譬へい格呂兒諸模紐母の炭酸加爾基を加へて  
 燒く如し格呂兒諸模紐母の揮發あり然きと



も炭酸諸模尼亞より揮発あり、多少一故、此乙  
鹽を生じて格呂兒加爾九母残るべし



然るに硫酸諸模尼亞を格呂兒加爾九母と共に  
焼ける格呂兒諸模鈕母を生じ、此鹽は硫酸諸模  
尼亞より多く揮発あるあり、故に其作用は次  
の比例に従て成る



(乙) 鹽類を溶らして互に混合し、其中に有る酸  
類と拔塞斯類より不溶、蓋若し難溶、蓋を生

せいこゝろ生まる者左の如し

譬へい炭酸諸模尼亞液を格呂兒加爾九母液と  
混する如し二鹽共に溶解せし、然るに其  
酸と拔塞斯の交換より生まる炭酸加爾基  
は不溶性あり、故に此を生まる度次の比例に  
従ふ



硫酸諸模尼亞と格呂兒加爾九母と両方より少  
許の水を溶らして互に此を混するは亦同一  
く格呂兒諸模鈕母と硫酸加爾基を生じ、硫酸加



爾基の水に溶け難けきいなり



(註) 此分析の前の二分析と正々相反せるを見

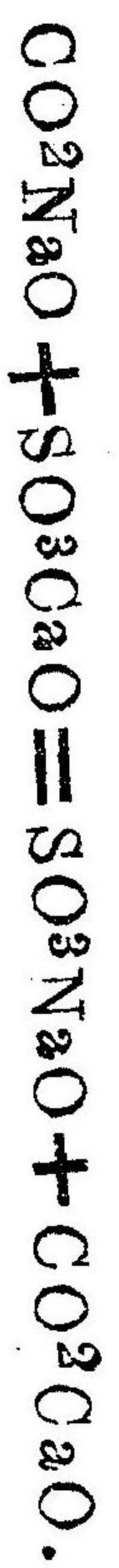
尚他の例なり

酸化消酸銀を格呂兒曹母に混し共々溶らせ  
交換機の為不溶性の格呂兒銀を生ぜ



炭酸曹達と硫酸加爾基を溶りて混合せき  
炭酸加爾基を生じ此鹽は硫酸加爾基より溶

け難けきいあり



二鹽を溶りて互々混し其酸類と拔塞斯類より  
不溶蓋を生ぜり(又其直に合せり因て複鹽  
を生ぜざる其某の鹽類にこそ有る如しこ  
に沈澱の生ぜざるを以て其分析を知る能  
きされい同規則に擴用して液中に在る酸類と  
拔塞斯類二個を攪合して溶け易うする鹽  
類の最大量を生ぜしと思ふべし○此事實は斯の  
如くある其時色変と他の諸象より明あり



他の象とい沈澱を生せざる諸異鹽液を混まるとき顯る者をも以ふ然きとも如是一液を蒸散して諸物已に溶解し存せざるに至るは蒸散する温度を以て溶解難き鹽最初に分るるを以て殊に明あり

譬へハ格呂兒曹母液と消酸朴篤亞斯液を混まると如し沈澱を生して以て化學作用の起る預頭を以無し然きとも常温度の時此和劑を大氣の中に蒸散せしむるに生るる四鹽類中(本来の二鹽と消酸曹達と格呂兒朴篤亞斯

母あり)此格呂兒朴篤亞斯母ハ常温度にて溶解する量少し其水を蒸散して諸物溶解せざるに至るハ此鹽忽ち分りて結晶し消酸曹達ハ液中に残存す  
こまに反して此液を蒸散するに沸熱を以てまきハ格呂兒曹母先此液より分る是此鹽ハ此温度の時こまに生る抱合物中の尤少く溶解する者ありあり

第百六十四章

前記舉ぐる所の規則概適用をまハ金類の全化



學紀中通せざる所あり此後も前二章の説を定例とあしこきを擴述するおの絶へなきを以て證と為す一〇酸類或は拔塞斯の鹽類と合し或は鹽類と鹽類と相合するとき起る所の諸化學作用の諸般の拔塞斯類及び酸類とこきより生ずる鹽類の性質殊に可溶性と揮發性の強弱を精知しざる時よく預知を得る是已不明ある一〇最主たる酸類は己に此趣向に従て教示せり次は拔塞斯類と鹽類を説く一〇適宜に化學法を以てこきを考窮する一〇よく最主

たる鹽類の性質を暗記し動搖する莫うらんを欲せ

拔塞斯類鹽類の製造分析法は此規則に成る多し然るに殊に重要にして方今唯一言まへべき所の者は此學の本づきて酸類、拔塞斯類、鹽類を檢査し熟知する是ありこきを試験方の學といふ

化學家よく物の理學性と化學性を知らんと欲して硫酸の如き一定の物體彼此の中にあるを證する為こきを分ちて取り出さるるを



唯稀おこき有る所あり是大抵諸時共お迂路  
して全く無要の路あり其甚多し然まとも化學  
家譬へい諸般の硫酸鹽類の如き其性殊お其可  
溶性の諸度を全信せいこきを推用して以て硫  
酸を其檢窮する物體の成分とありよくこきを  
識る其を得へい○化學家い此路お從てこきを  
一器に入ま此液を小試するお鹽類中硫酸と  
合して不溶鹽を生する拔塞斯を含む者を溶ら  
し此液をこきお滴加ま此試方よく其液中お沈  
澱を生せいこきを不溶硫酸鹽の徴とあり以て

検査する所の物の成分ハ硫酸あり其を知る然  
るお磷酸若ハ炭酸も亦一同拔塞斯類と合して  
不溶鹽を生し同試方を以て沈降する其恐らく  
いと有ちむ是實に屢こき有りと雖然まとも  
此時お方てい其澱色を異らし又其液中お加あ  
る強酸お溶くる度お從て其成法を異らし或ハ  
他の理學性或ハ化學性の目的お於て異あり所  
あり此時詳試精驗を其生する所の澱ハ硫  
酸若ハ磷酸若ハ炭酸お成るを十分切實お知り  
易らるへい此故に試方の撰適合する因り其



試方を以て検査する物體中より起る変り因り或ハ沈澱色変等を互ニ相合して備考するに因り其の生る次きて起る所の事と決断とを唯一試を以て定りて諸化生物を集りて以て之を決定せらるる因て以て容易ニ切當なるを覺ふべし如是試法より因り拔塞斯類と合して徴候とありべき變若ハ沈澱を生る試方を用ふるに因ても亦よく之を熟知するを得る此方を以て未詳の物體の成分を知りて之ハ化學家屢尚此第二問を起す其即検査する物

體中より此諸異成分の中幾多ク存するに因り○化學を以て此問に答ふる法ハ亦同しく全く右に言へる原始の本づく譬へハ其の液中にあり知るに酸の量を定めんと欲せば一鹽の拔塞斯察知する所の酸と抱合して不溶鹽とありべき者を撰取して之を溶りて多く檢窮をすべき液を加ふる如く之を因て其酸の性よく不溶性抱合物の形を為して沈降し拔塞斯のこまと合して液中に在りたる者ハ新ニ加ふる鹽中の酸と合して液中に留まる其明あり故に



此鹽ハ其新生の抱合物可溶性ある者を撰用せし其集成を著せしき符号式に從て沈澱の重より算して△の量を知るゝ為に其澱の重を定むるあり○こを定むるお濁りたる液を取り一分つゝ漏斗中お置ける濾紙上へ注ぎよく意を用ひて其液を飛ばし少しも耗失する勿き○沈澱ハ濾紙上へ残り液ハ澄みて漏斗より流泄せし次々餾水を濾紙上へ注滿するを數回おして沈澱若し濾紙に粘着せず可溶物を去り盡くし已に盡くせし濾紙を乾らば○然るに水湿全く

盡きざるを切實に知り且蒸氣にて濾紙を去りて沈澱の重を定りんゝ為に濾紙と澱とを取り秤定せし小陶坩若し小白金坩へ入し酒精燈若し氣燈の焰中へ焼き濾紙全く燃へ盡くすに至る次へ此小坩を乾燥氣中へ冷やして其重を定む其重の過量ハ即澱の重あり細お言へし濾紙の焼け残りたる灰も亦こまら加ふる然まとも其量ハ甚僅微おして常時ハこを議するに及まら○極めて精細に検査するに其重を定むる前にお同濾紙同大片を空坩内へ焼きて灰とありこ



量を秤して以てこを算するあり次に此灰を  
 坩より去りたる後濾紙を澱と共に燃焼を(註)  
 (註)故に第二秤量の小坩に澱と濾紙灰とを  
 加へたる重を得  
 第一秤量の小坩に如是濾紙灰を加へたる  
 重を得たり  
 其差を澱の重とす  
 其澱揮発する或は燃焼するとき変を受く  
 るお因て殘物集成の符號知さるるに至り或  
 は切當せざるに至るべくんば此處置法を施

用をへりて○此時の方で秤りたる乾濾  
 紙を用ひ其上に澱を入さよく乾きたる後こ  
 を秤る此の如くを澱の重を知りを得  
 然るお此秤量紙の引湿性の為お別々よく  
 心を用ひて行ふへ其説はこゝに畧す  
 不溶性の酸類と拔塞斯類を其蓋液より沈降さ  
 るる可溶性の酸類若し拔塞斯類を加へ此類  
 の法を以て其量を定む  
 試験方の助を以て未詳あり物體成分の性と量  
 とを定むるの術は化學試方を行ふお其の迅速



を要するの外此業を正當し用ふる前より廣大なる化學書を學知せしむるを要す其書中にいふ、お關係しとる規則を一學の全科ヲ集合し分析化學の名にて此學の一大重要なる部を為さしめたり○化學の此部を論説するを此小冊子の容るゝ能はざる所ありと雖意を用ひて門次最多く日用に供する品に於て此試識方を載せしめしむるあり

第百六十五章

諸種の鹽類を含有する物體を檢察するるとき化學

家ハ先、此諸異鹽を分ちて其性と量とを定むるを為さしめ却て唯酸類と拔塞斯類とを各別に檢査し其量を定むるを前文より明あるべし譬へハ海水ハ他物の中にも殊に格呂兒曹母、硫酸麻屈涅失亞を含むと記するを見せハ其化成物の直に檢査して知り得べきハ非も分析術ハ唯海水中に鹽酸、硫酸、曹達、麻屈涅失亞ありて自然に合して鹽類とあり其を教へしむるのみ然るも此鹽類ハ或ハ格呂兒曹母と硫酸曹達あり、或ハ硫酸麻屈涅失亞と格呂兒曹母



あり、或いは此四品あり、皆試験を以て決せしめり。○此の如き時、方てハ酸類と拔塞斯類を互に結ひてこゝより海水中ハ常温度にて僅か溶くへき鹽類(第百六十三章第三乙)を見らへし、多量を生むると考ふるを以て規則として取用せり。是此蓋ハ常温度にて此液を蒸散せむるときこゝより相次ぎて分るへき者ありて、これを此液の成分として見ると言ひても其義相同し。

第百六十六章

今將ニ諸異金類及び其抱合物を各列ハ説示せ

んとし其順序と階級ハ總論中第百五十三章ハ載せり説ハ從ふへし。

こをを開示せらるハ先、金類或ハ其抱合物の自然ハ存せり形状を挙げ次ハ化學業場ニ於てこを製煉して其本金と其諸抱合物の藝術中及び百工勉勵中一二の目的たりて供用せらる者とを穿鑿せし是主として吾々の本體を為さへく又或ハ全く通用せしるゝ或ハ唯僅ハ通用せしき者ハ唯一二の教由へき異事たりて必要ありしき揭示せしきのみ。○各級を説了し



こゝ後此金類の拔塞斯の首徴を合して小總論  
とあり第百六十四章の末お約しこゝ所の義を  
全備せしめんと欲す

化學讀本前篇卷之八終



