

化學讀本

前篇  
卷十

67  
21  
151

東泉圖書館				
二 冊	一 五 一 號	六 架	六 七 函	屬 類

第貳千廿號

明治十九年五月七日 郵省交付

化學讀本前篇卷之十

第二門 曹曾母 二三一等

第八十四章

此に生るる植物森林に茂生るる樹の灰は朴  
 斯鹽に富み海濱及び海中に生るる植物の  
 灰中におい殊に曹達鹽なり○古來此海草を燒き  
 其灰に水を加へて引出し所謂曹達を製せり是  
 許多の異性鹽類を混汚せる炭酸曹達にして賣  
 販するに多く種類を分りつ支朴篤亞斯に於

化學讀本 前篇卷之十

ける。如く、華列、屈、曹達、結、尔、布、等。

此二品の如く、斯の如くあり。故に古来百工勉勵の  
為に重要あり。朴篤亜斯と曹達の滷水を製する  
法は大小相同し然るも朴篤亜斯は今日に至  
るまで陸地の草木の灰の外更に適應せる元分  
を地面に見ると雖自然良能よく尋常の食塩格  
呂兎曹曹母中も曹達抱合物の竭く一うさる  
源を附與せり。○己の前篇中お言へる如く此  
兩滷水中百工勉勵の為に何物を用ふるも亦區  
別無き多し。又己お言へる如く朴篤亜斯の

價值漸々高騰する。其物體自然の道あり。故に  
百工勉勵中用ひ費やに所の滷汁大量あるに就  
て尋常の鹽より廉價ある法にて曹達を製する  
方を求むるの問はる。化學家の大に重要とせ  
べき所あり。○往時既にこゝに力を竭く者多し  
と雖千七百年代の末に至り佛蘭西革命中初り  
て此問を解きを得たり。此疑問の紀事は甚重  
要あり。て百工勉勵中の技派に至るまでこれを  
解釋し、その恩澤を蒙むる其亦甚偉あり。且又近  
く、吾舎友の重要とせざる所の事お説てもこゝ

小着目まゝの勞して功なりと謂ふへー  
曹達ハ硬錫布及ひ一定玻璃類の專製局ハ虧く  
へうさる者として朴篤亜斯を以て代用せり  
能まざる元分あり○千七百年代の末ハ佛蘭  
西國ハ此類の大製局ありてこゝに必要あり曹  
達を海草より製し主として西班牙より仏蘭西  
海岸ハ輸入せり支年々一千萬ギルデンの價ハ  
及へり然るに革命の戦争を以て外國の諸貿易  
を抑止せり故に直に右に掲擧せる二品の價  
殊に貴きに至り蓋内地ハて製出せり所者ハ

所詮其虧乏を補ふに足らざればあり  
仏蘭西政府此艱難を救めん爲に國內の化學  
家を招集し大用をへき法を設け世間一般の用  
に供せり方を普く諸人に知らしめんを求む  
べき因て多量に得べき海鹽を曹達ハ變せり  
方を得たり○ことを定職とせり人其事を檢査  
し一致してコプランク氏の奉呈せる法に荷擔  
せり○此法直ハ製局の基本とあり速ハ佛蘭西  
全國に及ひ其後全歐羅巴中こまに隨ふ者其數  
を知らず終に百工勉勵中廣大無極の盛課とあり

まじり○レブランク氏十全此問を解きこる支  
斯の如くありを以て其後今日に至るまでこれ  
を改正修繕するを知らば同氏の手下り出てこ  
る方を追ひて今尚少変を加へる然りと雖天道  
果して是る非る古来發明者の非命を終る者多  
き少此人亦艱難相重ありて其身迫まらば蘭  
西政府に於て本國の為に鴻益をありて其賞を  
得ざる斯の如き人あるを知らば年給金を下  
賜せしむるとき頃惜哉自殺して其生を終る  
り

千八百年代に至りてハ食鹽より曹達を製する  
故に其價漸く低くあり成丈け朴篤亜斯を用  
ひず殊に專製局にて十全清浄あり品を造り出  
せり○曹達ハ方今無数の百工諸業の用ふる  
種品とあり輔藥とありのみありて居家倫要と  
して日々一般通用する品とあり(精研)清浄ハ  
まじり用ふ[乾水の名あり一註]○曹達製局ハ曹  
達の獨自重要あるを為す常よりも多く吾人の  
思慮を勞するのみありて此品ありて以て硫酸  
及ハ格呂兒も方今價賤く且得易くあり至る

り此物適用する所の廣さと會社の生計の良幸  
ありとい既に往日より知る所あり二註○曹達製  
局の硫酸及び格呂兒化成物と連合して離るる  
る変り次々載する「ブランド」氏の法を記する  
條不明あり

(註一)乾水の名の當たらずと雖賣取する曹達  
晶ハ結晶水ハ富する一異象を指す者あり蓋  
其符号式ハ  $\text{CO}_2\text{NaOH}\cdot\text{H}_2\text{O}$  として固形乾態を  
せる水より成ること其全重の半に過ぐるを  
以てあり

(註二)曹達製方の重要あり事件を知らんと欲  
する者ハ此他海水より常鹽を採収する法の  
詳説までも共々華兒連の「アセクリセマン」氏  
の百工諸業書庫ありて余が著述の小冊子  
(海水より造る物名書と題せる書を見るへ)  
世間一般に格呂兒曹曾母より曹達を製する以  
来海草灰ハ全く伊阿曹曾母製局に委し、(第百  
三十八章を見ろへ)  
格呂兒曹曾母ハ曹達抱合物の元分なる故  
今此塩の紀を始りんと欲す

第百八十五章

格呂兒曹曹母ハ食鹽ホ一テ普ク萬有ハ亘リ存  
セサル所アル無一〇地上ハ廣キ層をア一出ツ  
ル夏屢ニ是有り時ハ純淨ト一テ直々人工を經  
キ石鹽或ハ山鹽ト名ツケテ賣出セリ夏アリ又  
塩泉トアリテ地底より出て是より鹽を採ル  
ハ唯此水を蒸散セリ者アリ然ルニ此他全地  
面中少量ハ是を含まサル處あり其水ハ溶け  
易キ性アルを以テ河水の通ル處ハ廣布セサ  
ル所あり地底も地上の水も動物植物も吾人の

用ふる所の食物も一として化学家の格呂兒曹  
曹母を含むと称せざる者無一  
然りと雖此鹽を収むるハ鹽礦より石鹽を採  
ると塩泉海水を煮るとマ着目をへきの及此海  
水より是を採るハ吾人の重要と成る所あり  
を以て其製造を略説をへ一  
非金部第三十八章萬有中水の循環を説き  
ざる條ハ曰く海ハ諸物の集會處にして時期  
長短アリと雖濛氣を出て、地上ハ落つる水の  
復再蒸散セサル分ハ盡く海中ハ流會を故ハ水

の流れて地上地下ふて溶和して諸物も皆海中に入ると○大洋ハ蒸散せるとき大抵十分、清浄あり水を失ふる故、其受與の間ハ權衡を置きてこれを決するに海水ハ方今萬有を生くる順序の初ハ純水あり、と雖多く時代を経歴する間に他の成分を以て充滿して、夏明あり○海水の鹽類の本原も亦實マ斯の如く、海水の鹽類ハ何あり、其位量の幾何大あり、海水随意の量を取て蒸散し水盡く飛散せると至るハ白色の鹽塊残る○大洋中何處の處ハて

水を取むと雖此鹽和物の集成ハ常ハ大抵全ク相同し、其量の若干、次の表ハ我々和蘭の海岸ハて北海水の鹽和物の百分集成を載する者ハて其鹽類の定説を得、

其百分中含む所

格呂兒曹曹母 $\text{ClNa}$	七八、四九
格呂兒朴篤遏叟母 $\text{ClKa}$	一、〇三
格呂兒麻偃涅叟母 $\text{ClMg}$	九、四二
硫酸加爾基 $\text{SO}_3\text{CaO}$	四、四四
硫酸麻偃涅失亞 $\text{SO}_8\text{MgO}$	六、四一



蒲呂母麻偃涅叟母  $\text{BrMg}$

〇・一七

炭酸加爾基  $\text{CO}_2\text{CaO}$

〇・〇四

一〇〇、〇〇〇

格呂兒曹曹母の第一位に居るは其一般の地面  
 の廣布せりと其溶け易きを以てありこま  
 共にお多量に出つる者ハ麻偃涅失亜鹽類にして  
 海水の人皆知る所の苦味を付する者ハ即是  
 り終り位なる者ハ芟布斯及び炭酸加爾基あり  
 此他海水中ハ鉄、伊阿曹母、硅酸、有機體分あり  
 此鹽和物の大洋諸處にて大抵其集成を同一く

まの原ハ第一其下部ハ相交通して殆ど障  
 ろなく其中おける全水量諸般の原因ありて間  
 断なく流通し絶えず運動しこまを為し其中  
 溶解する諸物皆同等に全水分配するに在り  
 ○第二海中ハ合流する河水の鹽位ハ大洋の水  
 の含める鹽量に比せると甚少にして海水の鹽  
 量と集成とに著然なる変を起すハ數百年を  
 経つきあり(註)然るに大河の海中ハ流入する處  
 及び大地の兩極ハ積みたる氷塊の近處ハ自  
 然の局象の稀淡あり或るハ一譬ハ海水の

水重に此差を有るを見らる如くこもを汲み取り  
とる處の異ありに従て一〇一〇より一〇三〇  
許を殊わして其鹽位百分の一五より三七五と  
一致を〇鹽位の水重と同一く進退に故に液計  
を用ひて海水類の鹽位を定むるを得る其の旨  
明あり

(註) 全洋の積を粗算するに三八七立方密里亞  
蔑的兒  $\infty \times H 0 0 0 \times H 0 0 0 \times H 0 0 0$   
立方越尔  $\times 10$  萬昆里雲幾呂瓦蘭の固形物  
其中の溶解を〇若千河有り年々溶解する物

品を輸入する夏列應河の多き如くあるん  
おいこをを聚むるに一百年中唯四十萬分  
の一の位を増をありへ

### 第百八十六章

諸海岸大抵皆海水を用ひて鹽を製り然るも  
格呂兒曹曹母の位に多しとて人工温を以  
てこをを蒸散する費を償ふに足らぬ〇地球中  
大寒ある處に土堤を築きて池を造り其水を  
多分水結せしむるに唯純水の固形態とあり蓋  
類は天抵全く尚流動する部中の残留す〇此法

化學請本 前篇卷之二

にて濃強あり鹽液を取り次々記を法にて人工  
温を加へこゝより鹽を分うつ

回歸線内、西班牙、仏蘭西南方の海岬の濱汀に  
達せり池を造り海水を充滿して次にこゝを閉

つ〇此池を造るゝい海水相次きて緩徐に其中  
の流通一日温と温氣の流通をるゝ為に蒸散し

速に難溶加爾基鹽類を沈降せしり最終の池中  
速に池數個をり水の耗去るとき格呂兒曹

母結晶をるを焙りこれより溶け易き麻屈涅失  
亞鹽類の尚流動をる鹽液中に殘る〇此法にて

所謂粗食鹽を製を譬へい許多の鹽類(西班牙鹽、  
キユラカオス鹽、リッザボン)鹽、仏蘭西鹽)我邦の輸  
入し時に殆ど清浄なまとも然れども尋常の食鹽  
と為るゝ為に多くい精製す其法は次を載をへ

北地の海岸往時、我和蘭の「カトウニキ」に於て  
も亦この海水を蒸散して濃強あり鹽水を採る  
る為に其初所謂蒸散法樹枝を罐上を積み數回  
鹽液を滴下せしむる法  
を用ひたり〇此装置は七十越アルより七十五越  
アルの高長狹きして下底漸廣き壁を成り枝朶を

化學請本 前篇卷之二

積上し割木を以てこまを固結し壊倒せざる莫ら  
む○壁脚を環りて廣き孟なり其全長中木植  
を其上に通し龍骨車を以て海水を其中に注入  
せ○此植の側面に小孔多数を造るに因て其水  
同等に緩流して植下に置ける枝葉上の落つ○  
其時に方て此水薄層を為して枝葉上の廣るる  
此枝葉を積むる大氣を通し易くせらる故に千  
倍大の面を為し大氣自在に流通して大なる蒸散  
を速らす其水孟内より来るときは已に著しく濃  
厚となり毎次龍骨車を以て復注外をまじ終ら

鹽油とあり火上に蒸散せしむるに宜しきに至る  
然るに方今我邦にて海水を用ふるに粗鹽を精  
製せるときはこまを以て清水に代ふるのみ此の  
如くまを自然に其中に含めり鹽を以て同一  
に製局を利用せしむるありこまに此精製法の畧説を  
掲げんと欲す此時蒸散して精製鹽を分るつに  
蒸散法に因り或は氷凍法に因りて海水より  
鹽油を採り或は強き鹽泉水よりこまを採ると  
同規則に従ふあり  
こまの殊に諸種の水原より出つる粗海鹽を

用ふ即英吉利の礶鹽なり不浄にして紅若ハ黧  
赭色あり石蓋の種類ありこまを海水に溶り  
て飽和せしに至りこまを温を加ふるを要せさ  
るハ已言へり如く格呂兒曹母ハ温湯に  
も冷水も同等に溶くあり○溶けざる分  
を以て渾濁せし液ハ濾し次々大あり平鍋内  
蒸散せし此時速く温あり液面々格呂兒曹  
母初めて分るは他の鹽類のこまと共に存  
者ハ尚溶解す此物冷水よりも多く温湯に溶  
す是ハあり○格呂兒曹母の分るハ常

散子形の小品を為す然ととも其晶盡く正しく  
互に結合せざるに因て其外致全く異あり何  
譬ハ鹽油を煮まして蒸散せし故に液中に沸  
起るる動を生ぜし其上面に觸るる大氣も静  
るを以て其晶の分るるも左の如くあり如  
く○其上面に散子形晶を生し其本重此液に勝  
るを以て降下する情あり然ととも其液と固  
形晶の間ハ粘着力起りて以て尚浮沈を三十五  
圖○此間ハ新晶自分るま正しく第一に生る  
晶の上面の側に着きて以て全形をあり二階

り成りたる<sup>ニ</sup>尖塔形とあり(三十六圖)○此機動毎  
 次反復一三十七八圖尖塔過重とありて泛ふ<sup>ニ</sup>夏  
 能<sup>ニ</sup>く遂に沈降する<sup>ニ</sup>至る○此法おて四側の  
 空尖塔を生を警へい所謂賣取の粗<sup>ニ</sup>鹽<sup>ニ</sup>お於ける  
 う如<sup>ニ</sup>く(乾<sup>カ</sup>略<sup>カ</sup>鹽)○こま<sup>ニ</sup>く反<sup>ニ</sup>して沸熱を以て蒸散  
 まる<sup>ニ</sup>り故<sup>ニ</sup>に其液強く動くとき結晶をま<sup>ニ</sup>い其晶  
 唯泥亂積堆<sup>ニ</sup>して淨製する細鹽の形の如<sup>ニ</sup>く  
 常お續きて此液を蒸散<sup>ニ</sup>格呂兒曹曹母の分<sup>ニ</sup>る  
 ろ<sup>ニ</sup>とき共<sup>ニ</sup>く其中お溶けたる他の鹽類次第<sup>ニ</sup>  
 多きを加ふると雖然ま<sup>ニ</sup>も其中一も固形をま

して分るる<sup>ニ</sup>を得<sup>ニ</sup>に此鹽類ハ沸熱お就て殊<sup>ニ</sup>お  
 可溶性<sup>ニ</sup>なる夏大に格呂兒曹曹母<sup>ニ</sup>踰ゆま<sup>ニ</sup>いお  
 り○此法おて徐々<sup>ニ</sup>く格呂兒曹曹母を其液より  
 分る<sup>ニ</sup>れ<sup>ニ</sup>りて殆<sup>ニ</sup>全<sup>ニ</sup>く竭<sup>ニ</sup>く又尚<sup>ニ</sup>こ<sup>ニ</sup>こま<sup>ニ</sup>を助  
 くる者<sup>ニ</sup>あり此鹽麻<sup>ニ</sup>屈<sup>ニ</sup>湮<sup>ニ</sup>夫<sup>ニ</sup>亞<sup>ニ</sup>鹽<sup>ニ</sup>を<sup>ニ</sup>含む<sup>ニ</sup>の<sup>ニ</sup>多<sup>ニ</sup>きに  
 從<sup>ニ</sup>て水<sup>ニ</sup>の温<sup>ニ</sup>と冷<sup>ニ</sup>とお拘<sup>ニ</sup>らん<sup>ニ</sup>溶<sup>ニ</sup>解<sup>ニ</sup>する<sup>ニ</sup>夏<sup>ニ</sup>愈<sup>ニ</sup>少<sup>ニ</sup>く  
 ○終<sup>ニ</sup>お残<sup>ニ</sup>る<sup>ニ</sup>所<sup>ニ</sup>の<sup>ニ</sup>液<sup>ニ</sup>ハ<sup>ニ</sup>格<sup>ニ</sup>呂<sup>ニ</sup>兒<sup>ニ</sup>麻<sup>ニ</sup>屈<sup>ニ</sup>湮<sup>ニ</sup>夫<sup>ニ</sup>亞<sup>ニ</sup>母<sup>ニ</sup>と<sup>ニ</sup>硫<sup>ニ</sup>酸<sup>ニ</sup>  
 麻<sup>ニ</sup>屈<sup>ニ</sup>湮<sup>ニ</sup>夫<sup>ニ</sup>亞<sup>ニ</sup>の<sup>ニ</sup>強<sup>ニ</sup>濃<sup>ニ</sup>液<sup>ニ</sup>お<sup>ニ</sup>少<sup>ニ</sup>許<sup>ニ</sup>の<sup>ニ</sup>格<sup>ニ</sup>呂<sup>ニ</sup>兒<sup>ニ</sup>曹<sup>ニ</sup>曹<sup>ニ</sup>母<sup>ニ</sup>薄  
 呂<sup>ニ</sup>母<sup>ニ</sup>麻<sup>ニ</sup>屈<sup>ニ</sup>湮<sup>ニ</sup>夫<sup>ニ</sup>母<sup>ニ</sup>格<sup>ニ</sup>呂<sup>ニ</sup>兒<sup>ニ</sup>朴<sup>ニ</sup>篤<sup>ニ</sup>邊<sup>ニ</sup>夫<sup>ニ</sup>母<sup>ニ</sup>及<sup>ニ</sup>ひ<sup>ニ</sup>加<sup>ニ</sup>爾<sup>ニ</sup>基  
 鹽類の痕跡<sup>ニ</sup>ある<sup>ニ</sup>を見る<sup>ニ</sup>あり○此液ハ元來<sup>ニ</sup>所謂

鹽油にして蒲呂繆母を製する原分あり(第百三十六章)○こゝより麻俣涅夫亜抱合物を分るつ法ハ此技塞斯の紀事の條ハ詳説をへ

第百八十七章

賣販する精製鹽(食鹽及食鹽益)ハ唯清淨あり格呂兒曹曹母より成るのみあり○其殿子状晶ハよく自清淨にして無水ありとも其互に相接着する面の間ニ母油少許を會合を是即所謂學ハ聲の原にして乾酪益ハ就て殊ハ實驗する所あり譬へハ酒精燈上の柑中若ハ火中ニ投する

如く其空虚あり尖塔形晶を俄ハ強ク熱せしハ清振響を發する度數次ニして鹽の一分飛散ル○こまを飛散せしむる者ハ晶間ニある水にして俄ニ大温ニ觸れて蒸氣となり劇しく道路を開きて晶こまを為に逆飛するあり○我尋常の精製鹽類の細粗を問を其の中ハ含るる水量ハ其中等數を取るに百分中の六五許ハ當り異性鹽類殊ニ硫酸麻俣涅夫亞格呂兒麻俣涅夫母ニ少量の艾布斯の加する者ハ百分の一より少く多くして純精格呂兒曹曹母の量ハ中等

數りて九十二余あり○格呂兒麻偃涅叟母ハ大ニ濕を引く性あり故ニ人工を以て此鹽を乾らし置くに濕氣ハ觸るまハ其鹽速ニ復其失ひたる水を吸取也

此鹽ハ日々の活計ハ廣用ある者ありて吾食物を製するに虧くはうき要品あり○唯食物ハ撒して其味を高美おけるのニあり尚又其腐敗を防く用たり(肉魚鹽藏)一片の新肉ハ一層の鹽を撒布せしむ速ニ流動する鹽油とあり此鹽肉の汁を奪ひて自其中ニ溶け肉ハ恰乾く

如くこきお因て尋常より久しく腐敗お枕する状態とあり○動植二物を鹽積するに精製品よりも粗品を撰用する夏屢こきたり是粗塩より麻偃涅失亜鹽多量ありて多く水濕を引く故ニ速ニ鹽油を生るを以てこきを撰ぶの理を解まへ○然るに有機體ハ感する防腐の機力ハ其行ひ出せる引水機ニ因るのみあり蓋し鹽の水ハ溶るハ何程も有機體ニ一同感動を為せあり○格呂兒曹曹母ハ他の許多の礦鹽類及ハ無數の有機體と共ニ腐敗を防禦する



物品の部々属し自亦防腐力を有せしむも其機  
 動の法ハ十分明晰ありて後來此例を擧ぐる者  
 多かるべし  
 百工勉勵の爲め曹達を製する原分として此鹽  
 を用ふるハ亦同しく甚著大なり此目的を以て  
 も亦會社の爲に最要不可虧の一品たる名目成  
 得たり  
 十全清淨あり格呂兒曹曹母ハ鹽酸と炭酸曹達  
 の清淨あり者より採収せしむ然しともこを  
 必要とする者未嘗こを有らざる

格呂兒曹曹母ハ大加水に溶け易し水百分ハ此  
 品三十六七分を溶る其可溶性ハ高温にお於  
 けりも常温度にお於けるより著しく大なり○  
 酒精中にも亦多少溶解せしむ  
 格呂兒曹曹母を強く熾熱せしめ融けて大に揮  
 散せし此性ハ鹽を以て土器に粘する法を解する  
 用をあらんべし  
 第百八十八章  
 曹達 方今レフランク氏の方にお從て食鹽より  
 曹達(炭酸曹達)を製する法を載せしむ

此法ハ二異方術を合し第一食鹽ハ硫酸を加へて硫酸曹達ハ変り次ニ硫酸曹達に炭と結晶多を加へて煖焼しこまを炭酸曹達ニ變け食鹽と硫酸との製方ハ通常燄竈内ハ於て多蒸温むべき物を火中若ハ火上ニ置るを却て竈上ふて蒸くべき物品の方ニ近接する燃料の燄の中つるのみあり故ニ燄竈の名有るあり○三十九圖を見よ其大意を知る(乙)ハ竈ありて蒸くべき物品ハ(甲)と(乙)と在り硫酸の塩々感まるに因て鹽酸游離を故ニ竈

輸送管を造るハ此管ハ氣を大あり「ウアルフセ」  
堀の方ニ送る此堀ハ土製ありて一分水を充つ  
鹽酸此中ニ濃凝せ  
曹達製局にて甚多く硫酸を費耗するところニ  
餘剩物とありて得る所の鹽酸を賤價にて賣販  
せるとハ食鹽より曹達を造る製局の起り以  
來硫酸製造と格呂兒格呂兒加爾基等の用法非  
常に廣大とありたる端を開けり○こまを以て  
世間百工ハ響の附きたる大あり事ハ第八十九  
章第百二十五章第百三十一章を見るハ

次ハ竈内ハ残りたる硫酸曹達を強く熾焼して其水を驅り盡くこきを炭酸曹達ハ変じり為に炭と結麗多とを加へて復熾焼是レブラニク氏の法の大切あり處おしてこハ成る所の者左の如し

硫酸朴篤亞斯の條ハ此鹽水素の為ハ還元して硫朴篤過叟母とあり更を言へり○硫酸曹達及ハ他の許多の亜爾加里の硫酸鹽及ハ亞爾加里性の硫酸鹽ハ皆此同性なり然るに此還元を遂げ成る者ハ水素氣ありのみあり炭を加へて

熾焼するも亦同感動を為し

此故ハ第一上ニ言へる和劑中ハ硫曹曹母の形をふまに次の比例ニ従ふ



此硫曹曹母ハ炭酸加爾基と共に燒熟する中ニ炭酸曹達と硫加爾九母とに變じりハ次の比例ニ従ふ



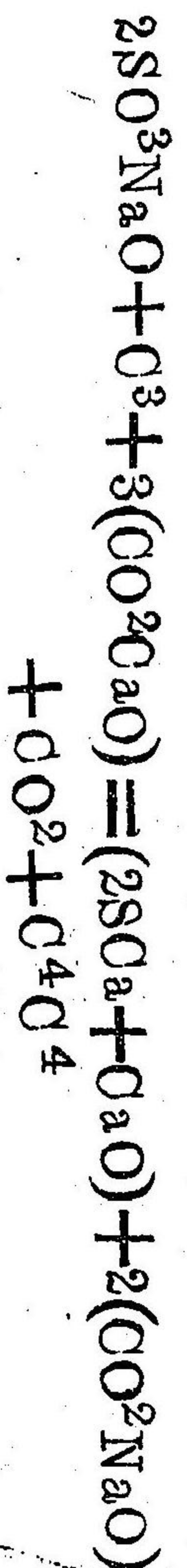
此分解して化生する二品ハ共ハ水ニ溶解せしむ故ハ此事状ニ就て熾焼せる和劑ニ水を注加

一 炭酸曹達を採らんと欲せし硫加九母計同  
 時々溶解し第百六十三章其三(乙)の規則に従ひ  
 復不溶性の鹽あり炭酸加九母を生ぜしゆん故  
 り硫加九母を以て水に溶けざる抱合物を生  
 ぜしむる責を務むべし此の如くを以て硫加九  
 母と加九母との複抱合物を生じて其符号式  
 $2\text{CaS} + \text{CaO}$  あり實に不可溶性ありてこゝに  
 求むる所の状態中にも亦唯各越九の  $\text{SNa}$  一越九  
 の加九母と遇するに少くも三越九の加九母を見  
 り自其形を成さし故に加ふべき結麗多の量

を多くしこゝより必要あり加九母を生ぜしむ  
 べし炭酸加九母は熾熱するとき其炭酸を飛散  
 せしめあり○こゝを算するに次の化學比例式  
 生まるる因て以て硫酸曹達結麗多炭の間にお交  
 代機を定む



を集合せしむる次の比例を生ず



三十九圖、此製造に用ふる一鐵竈の式を載く  
 ○硫酸曹達、結麗多炭の和劑を取り其初後部の  
 熱少き處(乙)中に温り次(甲)に送りてこゝに  
 是を溶らし元來の化學機を起らしむ○此他竈  
 内に熱せる氣類のこゝより去る者有りて二鍋  
 (丁)と(丙)とを温むるに用ふる其中に就て(丁)の誤り  
 (甲)より來る熾焼和劑の水を加へ引出し  
 て得る所の液を蒸發せしむ供し又最終の蒸散  
 法を施せしむ為に(丁)前部の誤り警起を存して此  
 後本中に移し蒸散して結晶點に至り或は全く

乾しお至る  
 賣品中曹達鹽の名をて多少異性鹽(殊に格呂兒  
 曹曹母、硫酸曹達)を混しとる汚穢あり炭酸曹達  
 あり其位置を定むるに前に朴篤亞斯を撰む條  
 言へる法お從ふべし然れども最主たる賣品  
 の益に己お數次言へる曹達おして大抵純精な  
 る炭酸曹達あり其形透明あり晶塊として其集  
 成は符號式  $\text{CO}_3\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$  を以て定む然れども  
 此晶は大氣に觸りては甚速に風化し其水量の  
 一分を失ふ燒熱をせし熔けて盡く其含む所の

水を失ふ。○賣取品中亦此状を為す者有り。燒曹  
建と名づく。○炭酸曹建ハ大お水に溶け易し。百  
分の水ハ十度の温めて無水鹽一六、六分を溶  
し。沸點ハ四八、五分を溶う。○此鹽化學及ハ  
百工勉勵中ニ廣用する。其ハ已に屢説し。次門  
尚多く解明せよ。

第百八十九章

復炭酸曹建。朴篤亞斯曹建共ハ中和鹽の外ニ  
尚亦酸性炭酸鹽なり。○酸性炭酸曹建ハ即復炭  
酸曹建にして賣品の切要あり者あり。專製局方

にて人工礦水を製するに一越九の乾酒石酸を  
加へ沸騰散を造る。用ひ又化學用ニ供するも  
甚多し。

此鹽水ヲ溶くる。其草性炭酸曹建より大お少し  
單性炭酸曹建の濃厚あり。液に炭酸を流通させ  
ハ此益乃沈降す。然れども此を大製するおハ  
結晶曹建を乾し。其水を奪へ。尚唯一越九  
許を會む。此を炭酸氣の流通中つぎ。速  
こまを取らる。

復炭酸曹建の符號式ハ  $2CO_2NaOH$  あり。こまを

燒熱をせし水と炭酸を失ひて中和炭酸曹達に  
変せし其液を試むるに中和に然きとも大氣に  
觸るると速く炭酸を失ひて亞尔加里性となす  
こきを煮せし尚且速なり

第一百九十章

酸化曹曹母 酸化曹曹母を曹達より製する法  
酸化朴篤過更母を朴篤亞斯より製するに同  
しこきを製するに清浄なり品を採らんを為  
す朴篤亞斯製の條に記する如く一同戒心を  
以て處置せし又朴篤亞斯と同く唯水化状

を以てNaOHとあり○總て此二拔塞斯ハ互  
によく相似て甲を就て言ふ所の事ハ大抵皆乙  
にも適當して別論をへ有るあり  
水酸化曹曹母ハ水化曹達苛性曹達ナタロニカ  
鳥私知屈母と名つけて賣販し熔けたる晶塊片  
をあり○大氣の中につきハ苛性朴篤亞斯の如く  
水と炭酸をこより取る故に此時亦同く流  
動を然るに炭酸朴篤亞斯續きて流動し炭酸曹  
達ハこきを反して結晶し其後此晶風化して濁  
色を生ず

曹達滴ハ苛性曹達を水に溶かす者ありて又同  
しく朴篤亜斯滴に似たり次第に多く朴篤亜斯  
滴に代用する者ハ純清ある者を廉價に扱むる  
を得きハあり

水化曹達及ハ曹達鹽類ハ總して酒精の酸を黄  
色にす(朴篤亜斯塩類ハ紺色なり)

第九十一章

曹。曹。母。又。那。多。留。母。 方今仏蘭西に於て殊に礬  
金製局の必要とするを以て此金を大製を炭酸  
曹達よりこれを製する支朴篤過叟母を製する

條に載せる法に従ふことを分るつハ朴篤過叟  
母を分るつよりも其難少し其方ハ已に前載

ル

其他此金の各事皆よく朴篤過叟母に似ると雖  
酸素との親和力ハ此よりも大に僅少あり○  
新に切まハ其口銀白あまとも數秒時間其光を  
保有す水に投じまハ大あつ力を以て酸化を然  
るとも水素發酸せざる支朴篤過叟母に於ける  
り如し若し水熱をより或ハ其球子を一層に留む  
るに譬つハ先水上一片の濾紙を置き其上に



此金を載せり或ハ又水中に護少許を溶り  
きり如くして此金を浮様をり莫うりむきハ  
則其時水素発散せりり  
那多留母の熔點ハ九十度マ在り熾熱マ過ハ  
無色の蒸氣とあり

第百九十二章

他の曹達鹽類中尚次品を集めんと欲す  
硫酸曹達 此鹽ハ又瓦老別兒氏の「ウオンドルツ  
ウト又瓦老別兒鹽の名り土中又礦水中マ在  
る處多一「譬へハ「カル、スバット」及「ヒール」ナの水

お於けるり如し其水を蒸散し結晶せりりて以  
ててきを採り此他其の化學製局中共成物とあ  
りてこれを生を然きとも多ハ格呂兒曹留母  
より鹽酸と曹達とを製せるとき採り得る所あ  
り  
賣取する瓦老別兒鹽ハ柱状をあり多ハ綫條  
形晶をあり十越九の水を含み清涼おりて苦  
味あり僅マ風化し燒熱せきハ其結晶水中マ熔  
醫術マハ下劑とあり用ふ日用化學ハ影り

鹽酸を注ぎ人工寒和劑とあり用ふ又此他其水  
 溶液の一對の異象あるを以て名あり  
 第一此鹽の可溶線路の不整あり其已に記示  
 せり(三十二圖)即零度より三十三度まで正し  
 く外れこゝより沸點に至るまで降る然きとも  
 是唯瓦差別兒鹽液中其水悉く溶解劑とあり  
 て其一分ハ此藍化學法にて結合せきるとき  
 ときこそ有るのみ然るお此說正當せり三十三  
 度より多く温あつき硫酸曹達液中ハ無水  
 $\text{SO}_3\text{H}_2\text{O}$ ありを以て却て十越九水と結ひたる $\text{SO}_3$

$\text{Na}_2\text{O} + \text{IOHO}$  鹽溶解を此液を熱して三十三度以  
 上に至きハ其水復此鹽より分りきて無水鹽其  
 液中に残る其可溶性ハ含水晶より大に僅少あり  
 ○故に此線の外れ部ハ含水晶に屬せ然きと  
 も液中に在て三十三度上ハ其鹽成るを得き  
 線の降下する部ハとき反して無水鹽に屬し  
 是其水に溶くべき性温度の増を以て降下する  
 異象を起す此異象ハとき管に許多の物  
 おこき有る所あり  
 第二此鹽液ハ過飽の名を命するを以て常と

る象の重要あり例を生或他の許多の鹽類に就  
ても亦此象を驗する莫多し  
此象に即左の如し 勉めて濃強あり瓦老別児  
鹽液を造り(故に三十三度にて飽和する者)こま  
を放冷するに用心して直に大氣に觸るる莫  
しむるに規則ありて更に結晶せしむるに飽  
和せる液を温りたる一小壺に入し直に其頸を  
齒綿栓にて閉じ試を為す莫最易し○放冷する  
とき其液清澄なきときは其栓を取り除けし一二  
時後結晶を然きときは玻璃條を以て其中を攪拌

し或は隅角たる銳物(瓦老別児鹽の小晶砂粒若  
し此類の物の如し)を其中に落とせば則ち直に結  
晶し○此急に結晶するときは温游離して液の温  
度大に高く昇る

第百九十三章

次。亞。硫。酸。曹。建。 此鹽いと、に復思を多し為し

掲ぐるのみ其製法は已に第九十二章に載せ其  
用法は次に詳しむるべし

第百九十四章

磷。酸。曹。建。 此名にて賣販する鹽は尋常の三拔

塞斯磷酸(非金部第九十五章の末を見ろ)を  
 炭酸曹達と飽和せしめて採る所の者あり○其  
 飽和するとき此酸の水化物所含の三越九中二  
 $\text{NaO}$ と代り第三の其中に存して其鹽の符号式  
 $\text{PHO}_3\text{NaOH}$ あり然るも此鹽結晶する  
 き尚二四越九の水と合して水を結晶水と  
 故に此塩中の結晶水と共に亦尚體性水あり  
 (第五十六章二三拔塞斯酸の條を見ろ)○  
 其結晶水の低温度のとき離去して此鹽化學性  
 を変るあり然りと雖強き熾熱を遇へば體性

水も亦飛散し兼ねて此鹽性を変に此時の方で  
 已に三拔塞斯の磷酸を含み但二拔塞斯を含  
 み諸般の化學徴候を以て三拔塞斯の物と自區  
 別あり  
 磷酸曹達は殊に唯藥舗及び化學製局の用の為  
 に賣取を百工勉勵中より更に適應する莫無し  
 第九十五章  
 蓬酸曹達 蓬砂の集成は $\text{2B}_2\text{O}_3\text{NaOH}$ あり  
 故に元來復蓬酸曹達あり○此鹽及び其銲接の  
 用は已に第十六章に擴述せり

第九十六章

硅酸曹達。此鹽ハ水玻璃と名つけて密閉する  
 状を有し又固形状を有し賣販ハ其固形状を  
 有する者ハ帶黄透明あり塊を有し上面僅に風化  
 あり(註)通常砂々曹達を加へ一定比例にて熔合し  
 製する所あり朴篤亞斯を以て曹達々代ふるハ  
 一同種の水ハ溶解せしき抱合物とありこまを  
 朴篤亞斯水玻璃と名づく

(註)此風化物炭酸曹達の爲に起る所ありて炭  
 酸を含有する濕氣故に尋常の大氣ハ硅酸曹

達を漸々分解せ固形状ある者ハ於ける亦  
 然り

此水玻璃類ハ己ニ非金部第百八十一章に説き  
 其集成と酸類々對する比例を揭示せり今こゝ  
 小載せしき支たり此液を木紙或ハ此類の可燃  
 物々塗り乾らるる玻璃状層とあり恰よく火ハ  
 堪へしき鹽より成りたる糖料を以て被覆する  
 り如くこまを火中つるに燃燒せし唯炭と  
 あり其常態ハ於けるより大々發熱し難きに  
 至る此故水玻璃液を以て(色分を混し)戲場等の

紙障及び維飾具を塗るに大用し、とり實に人の  
 偶言へるう如く欲する所の物體を不燃性にする  
 るに因て良功を見事を得るに非ず唯可燃物を  
 して常態の如く速に燃焼を傳へさらしむるの  
 み  
 塗墁工即加尔基を塗りたる壁に、これを塗りて  
 以て水の滲透するを防ぐ為に、これを用水ふる  
 べき多く重要ありと雖加爾基の條にこれを載せ  
 へし

第三門 諸模扭母

第百九十七章

諸模扭母は水あるとき拔塞斯とありて働き(第  
 五十四章及び第百五十六章の註を見るへし)且  
 酸類と抱合して諸象皆鹽類の理學性と化學性  
 を著せる物體を生むる或は吾人の己に知る所  
 あり  
 諸模扭母の乾態ある者の集成は、 $\text{H}_2\text{O}$  として唯  
 水素酸と直に抱合するを得るのみ然るも酸

素酸と相合せるに少くも一越九の水よりん  
を要に此水に結晶水とありて非にて却く不  
可虧の成分とあり(體性水)所生の蓋と抱合し存  
する者あり

是こゝに諸模尼亞と酸類と合して生ずる鹽類  
中ニ集合金有りて其集成は $\text{NH}_4$ ありへき説を取  
用するの路とあり。○此鹽類ハ此法を以て全  
朴篤亞斯鹽曹達鹽と比較せへく其他も亦最多  
く相類する者あり。其の目的より明あり  
如し

$\text{OH} + \text{NH}_3 = \text{Cl}(\text{NH}_4)$  集成する所格呂兒朴篤過  
史母  $\text{ClKa}$  と比せへり

$\text{SO}_3\text{HO} + \text{NH}_3 = \text{SO}_3(\text{NH}_4)\text{O}$  集成する所硫酸朴篤  
亞斯  $\text{SO}_3\text{KaO}$  と比せへき等あり

諸模尼亞鹽中の集全體 $\text{NH}_4$ は全く朴篤亞斯鹽中  
の朴篤過史母と同機動を為せを見る。○華呂傑  
年と合して華呂乙埜蓋を生じ酸素と合して酸  
化物を生じ酸類と抱合するを得  
此預金類とありて諸模紐母の名を命ずる者を  
諸模尼亞鹽類の一品より分らつ支い決して得

へうくは然きとも右説の外尚他の本つく所  
りて以てよく如是物の成るへきを取用せ  
一金鹽液中に他金の酸素との親和力其液中に  
ある金の親和力より大あり者を入るまは甲い  
沈降しこまき代りて乙溶解する多し是此  
本つく所の一證とみるに足る譬へい二金甲乙  
あり乙の酸素との親和力甲より大ありんまは  
其成る所の者左の如し(□は随意的の酸々等)



譬へい鉄鉞を銅鹽液に沈むまは銅直に鉞上り

沈降し一越九量の鉄溶解する如し



今一定法を以て朴篤過豊母金を諸模尼亞鹽液  
若ハ草諸模尼亞液と合まきハ如是物を生む此  
定法とハ直く朴篤過豊母を是の如くして用ひ  
す此金と瀕の抱合物を用ふるを以て此抱合物  
ハ所謂朴篤過豊母亞麻爾瓦麻ふして朴篤過豊  
母の小球を少許の瀕と共に燒熱をまは容易に  
得る所あり

此亞麻爾瓦麻を諸模尼亞液若ハ一二の溶解せ



る諸模尼亞幾蓋中に入るときハ亞麻尔瓦麻其中  
 お膨張し其殆の容より數倍大ありを見るとき  
 を生じたる液中お久しく此状を存せ然まとも  
 膨起せる瀕を玻璃壺より取り出さしこまを大  
 氣お中で或ハこまを清水を注けハ漸々尋常の  
 瀕の本態を及り諸模尼亞氣及び游離せる水素  
 連々発起せ

此象を鮮明きまハ至て易し朴篤過叟母の酸化  
 諸模扭母を感せしハ猶右に載せる例中鏡の酸  
 化銅を感せし如し唯こまハ游離せる朴篤

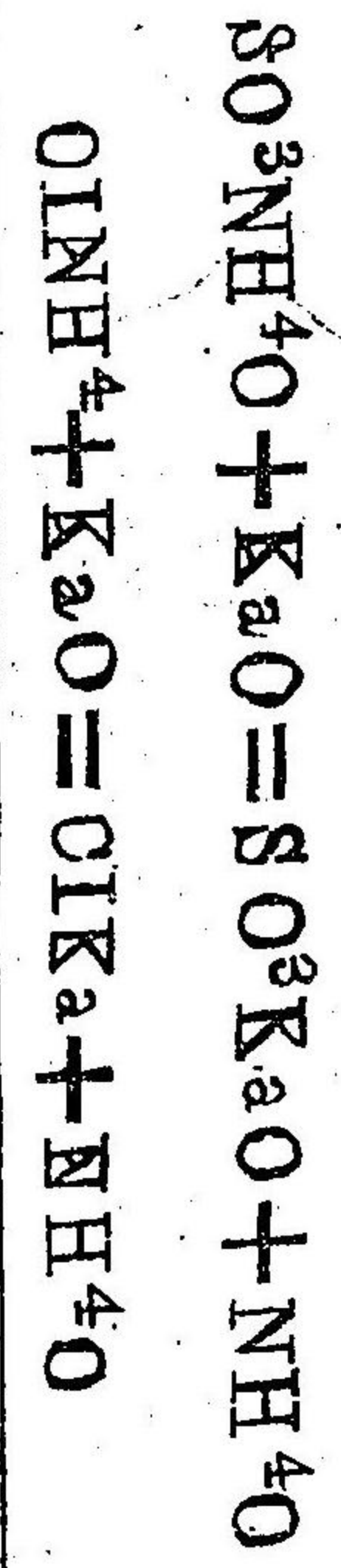
過叟母を用ひて此品と瀕との抱合物を用ひて  
 るり故に游離せる諸模扭母金ハ分るとき却て  
 諸模扭母瀕の抱合物を生じし即諸模扭母亞  
 麻尔瓦麻あり

金類と瀕との抱合物の總名を亞麻尔瓦麻とい  
 ふ半流動物の形をあり酪の如く又澁きしこ  
 めお生じし所の化成物ハ皆此同性なり故に  
 實に一金の亞麻尔瓦麻を得たりとして當然の  
 理なりあり然まとも諸模扭母をこまより分る  
 つ吏を務むるに此物吾人の手中に分析して尋

常の瀕と諸模尼亞氣と水素の外に得る所の者  
 あり支あり  
 此故に集合金諸模扭母 $\text{Ni}$ の成るべき支を採用  
 諸諸模尼亞鹽を此金と華呂傑年との抱合物  
 (華呂乙埤蓋とあり)或は酸化諸模扭母と酸素酸  
 との抱合物とありて考ふるあり○游離せる酸  
 化諸模扭母は此故に $\text{Ni}$ ありこゝに酸化諸模  
 扭母とあるとき水と抱合するより外諸模尼亞  
 氣 $\text{Ni}$ 拔塞斯とありて働くを得ざる理ありを見  
 る唯水素酸と此物直に抱合するを得るのみ

$\text{OIH} + \text{NH}_3 = \text{OINH}$  格呂兒諸模扭母是あり

酸化諸模扭母の游離する者ハ永續する性甚少  
 通常諸模尼亞と名つけて諸模尼亞氣を水に  
 溶して採り得る所の液中に酸化諸模扭母  
 ありとて説を採用し然るもこゝを燒熱せ  
 るに復分る $\text{Ni}$ 氣悉く驅泄せらる○諸模尼亞  
 鹽に拔塞斯を加へて製するに又同しく $\text{Ni}$   
 ○酸化諸模扭母分る



然まとも此物自分うき或い温むるとき分うき  
て諸模尼亞氣と水との二とあり  
是諸模尼亞塩類を識別するに勝てて簡便あり  
方おして此物他物と混むるときも亦同一○唯  
こを朴篤亞斯或い曹達滴若い少許の水化加  
ル基及び水と觸せしめ和り温むる瞬間に諸  
模尼亞氣を突起す其臭と湿へる紅洛加母斯紙  
を小距離上り置くときこを感ずるときを以て  
容易に其突動するを知りを得るあり  
第百九十八章

賣取する諸模尼亞鹽の本に窒素を含むる物體  
を乾餾する専局より出づ製氣局骨霜局是あり  
り(註)○こは腐敗の因り且他の許多の化學機  
り因て地上に多量の諸模尼亞を生むと雖諸模  
尼亞塩の局方製處をこり設くるを得る○上  
り載する専局場は強きアル加里性の爹兒水  
りり石炭及び骨の窒素より生るる諸模尼亞  
大抵全し其中に番まり自然にこり兼收生る  
る炭酸と合し炭酸諸模尼亞とあり○此他こ  
り尚無數の臭色あり體分り是爹兒の水に

溶くべき成分あり此液を製造する法は通常左  
の如し即硫酸を以てこを中和し蒸散して甚  
不浄あり黧色の硫酸諸模尼亞を採り再三結晶  
し動物炭を加つてこを精製せり○次く此鹽に  
格呂兒曹曹母を混し外燬を第百六十三章の規  
則に従つてハコハ格呂兒曹諸模鈕母を生じ硫酸  
諸模尼亞より多く揮発あり



硫酸曹達ハ残留ス

此格呂兒曹諸模鈕母ハ撒尔諸模尼亞幾又撒尔密

亞幾と名づく者ありて諸模尼亞類属の主  
る賣品ありこを賣出せる尋常の形状ハ硬軟  
ある餅子にして刀截きへし此時こを見まハ  
線條相聚まりて成る亥明にして擣けハ纖維と  
あり大に勞むるに非ざルハ細粉とありを得す  
(註)往古ハ殊に厄日多より格呂兒曹諸模鈕母を  
得たり○荒地ニ在る「イポートル、アムモン」  
塔の近邊に此塔を拝禮する人の誘ひ来たる  
駱駝の遺失の乾く者を燃料とあり用ひ燃焼  
不足ありより分り出てる煤を取りこま

を。外。煨。一。て。此。鹽。を。分。う。つ。支。を。學。知。せ。り。故。お。  
 撒。尔。諸。模。尼。亞。屈。母。(撒。尔。密。亞。幾)の。名。を。得。次。り。  
 諸。模。尼。亞。諸。模。扭。母。等。の。名。を。取。り。こ。る。あり。諸。  
 模。危。亞。の。鹿。角。精。の。名。何。ろ。ハ。往。時。鹿。角。を。乾。餾。  
 一。て。此。品。を。採。り。こ。る。支。を。著。せ。り。  
 格。呂。兒。諸。模。扭。母。も。亦。水。の。溶。解。に。こ。き。よ。り。散。子。  
 形。晶。を。お。も。者。を。得。る。支。格。呂。兒。朴。篤。過。叟。母。格。呂。  
 兒。曹。曹。母。の。如。し。  
 此。物。揮。散。し。易。し。然。せ。し。も。此。時。自。然。の。諸。模。尼。亞。  
 の。臭。を。廣。布。せ。ん。是。此。諸。模。尼。亞。の。結。合。せ。る。態。を。

あ。し。て。此。中。の。存。ま。ま。ハ。あり。○。他。の。諸。模。尼。亞。抱。  
 合。物。を。製。ま。る。原。本。と。ま。る。の。外。尚。許。多。の。百。工。勉。  
 勵。の。技。派。中。に。用。ぶ。る。支。夥。多。あり。譬。へ。ハ。染。工。醫。  
 術。に。於。け。る。如。き。是。あり。○。又。錐。接。鍍。錫。に。用。ぶ。  
 る。支。蓋。砂。の。如。し。然。せ。し。も。こ。の。起。る。所。の。機。動。  
 ハ。全。く。異。あり。格。呂。兒。諸。模。扭。母。の。金。類。の。酸。化。物。  
 取。鋤。を。去。り。て。其。面。を。清。浄。し。以。て。互。に。附。着。し。  
 る。お。宜。し。う。し。は。是。酸。化。金。と。合。し。て。格。呂。兒。金。  
 と。あ。る。の。緒。と。あ。ま。い。あり。OINH<sub>4</sub>+MO=OIM+NH<sub>3</sub>+  
 H<sub>2</sub>O。の。重。金。の。格。呂。兒。抱。合。物。ハ。多。く。ハ。揮。發。あり。故。

お熱中に行ふ所の製作に就くハ驅除せしむる○  
蓋砂を用ふるハこまお反して酸化金類こま  
熔令して玻璃塊とあり金面を壓推せしむるに因て  
搾出せしむるあり

第九十九章

諸模尼亞 格呂兒諸模紐母或ハ他の諸模尼亞  
鹽を曲頸壘に入し湿へる水化加爾基或ハ苛性  
朴篤亞斯若ハ曹達を合して和し温むまハ諸模  
尼亞氣<sup>NO</sup>自發せしむるを須槽上お受くまハ無色  
の氣として人皆通知せしむる刺戟臭を發し○純清

ある大氣中お見るへき蒸氣とあり然ま  
も揮發する酸類の蒸氣と觸るるとき磨へハ稀  
鹽酸を以て湿せる玻璃條を諸模尼亞氣中に入  
るる如きまハ濃白霧自見る是諸模尼亞  
直に酸と結ひて諸模尼亞鹽を生し細塵とあり  
て分るるまあり

乾ける諸模尼亞氣<sup>NO</sup>を充てたる須鐘内に屈曲  
せる<sup>ヘット</sup>を以て數滴の水を昇らしむまハ須  
瞬間お上昇す諸模尼亞氣ハ極りて水に溶け易  
く尋常の温度のとき水一容ハ少くも此氣六百

容を溶らむ。○直に諸模尼亞氣を水に導きて多  
少飽和せる液は諸模尼亞、諸模尼亞里九伊達、流  
動諸模尼亞、或は鹿角精と名つけて賣販す。此液  
は甚強き拔塞斯とあり、實に如是物として見る  
べき。其已に普く知る所あり。

〔註〕諸模尼亞氣を乾らば、格呂兒加爾九母  
を用ふるを得。こまき為に強く吸入せしむる  
は、其あり硫酸は自然に尚多く用ふべし。  
○其水蒸氣を離放せしむるは、苛性朴篤亞  
斯若し曹連の小片を充てたる細管に、こまきを

導通せしむるあり。

第二百零二章

炭酸諸模尼亞。格呂兒諸模模扭母を結麗多と  
混して煨弁し得る所あり。〔第百六十三章を見へ〕  
強き諸模尼亞臭りて白大片塊をおし、水に  
溶け易し。○此物拔塞斯の一分を失ひ易く、こま  
き因て漸々全く複炭酸諸模尼亞に變け

第二百零一章

硫諸模模扭母。第九十七章に此名にて通知せし  
液を説き、こまき此液は許多の金類を識別せしむるに

用ふ諸模尼亞液と硫水素氣とを混合して採る  
所あり。○此液は此名を命するに不正あり。非  
も實に此諸模尼亞金の硫抱合物を液中に含む  
もの知り易なるべし。



然るにこゝにお尚一二の注目すべき点あり  
金類の硫抱合物中に二級あり其比例互に相互  
對する。其酸類と拔塞斯類との如し。即硫金互に  
抱合する物ありて其中一硫金ハ一酸の機用を  
おし他の硫金ハ一拔塞斯の機用をおきあり。○

此新種の抱合物ハ化學中ニ硫鹽の名あり。硫酸  
鹽と混せざらん。為る朱爾甫鹽といふ。其兩硫  
金中甲を朱爾甫酸と名づけ乙を朱爾甫拔塞斯  
と名づく。此鹽の學ハ其の化學應用の爲ニ大切  
なる者あり。  
こゝに至るまで説く所の金類の硫抱合物ハ最  
昭々朱爾甫拔塞斯の徴ある者にしてこゝに反  
して金類の酸素との親和力僅少ある者ハ其硫  
抱合物におこまより多量の朱爾甫酸を算まると  
り譬へハ硫安質波扭母  $\text{S}_2\text{P}_2\text{O}_8$  ハ朱爾甫酸を



硫曹曹母ハ朱尔甫拔塞斯あり如く二品相合して尤多く通知せる朱尔甫鹽の一品を生じ即硫安質没穩硫曹曹母(スリッペ塩)として其符號式ハ  $SbS_5O_3Na_2$  あり

朱尔甫塩ハ乾道若ハ濕道にて朱尔甫拔塞斯と朱尔甫酸の相合まるとき生じ易き者あり○此鹽ハ水に溶くべく稀酸の為に分解して朱尔甫拔塞斯と朱尔甫酸と分るる○朱尔甫酸ハ常々水にも稀酸にも溶解せざる硫金あり(第九十五章を見よ)朱尔甫拔塞斯ハこまじ反して

水に溶くのみあり又稀酸の為に分解して硫水素を発起する者に属し○譬へい上り言へる塩の如き朱尔甫鹽液に稀酸を加ふるとき成るべき所の物ハこまじを推して檢索し易らるべし



此故に朱尔甫鹽の分解して朱尔甫酸沈降し硫水素發生し朱尔甫拔塞斯ハ加ふる所の酸と合して尋常の塩とあり

硫水素ハ前記載せる例中の硫安質没穩母の如

く朱尔甫酸とあり、亞尔加里金の硫抱合物と合して正實あり、朱尔甫鹽を生ずるハ注意をすべき所あり、今言へる硫諸模扭母を製するときは即硫水素氣を流動諸模扭母に通ずるとき  $SNH_4$  の形を為し、後尚硫水素を取りて朱尔甫鹽  $SHSNH_4$  硫水素硫諸模扭母を生ずる、至るべき度ハ既にこゝより知る所あり、是實にこゝに有る所あり、右に言へる法にて製する液ハ其新あり、ときり方て実ハ此朱尔甫鹽を溶りせる者あり、  
(註) こゝに用ひ來りたる硫諸模扭母の名ハ

此故に元來適當せし然るも簡畧あり、為  
 尚續きてこゝを用ひんと欲し  
 第一一金液よりこゝを硫金として沈降する  
 為ハ此液を用ふるとき硫水素氣を發する理を  
 明知するハこゝをを知るを必要とす、譬へハ其  
 鏡必篤里沃爾(亞酸化硫酸鏡)に感する機を比例  
 して定むるとき此義を明かすへ  

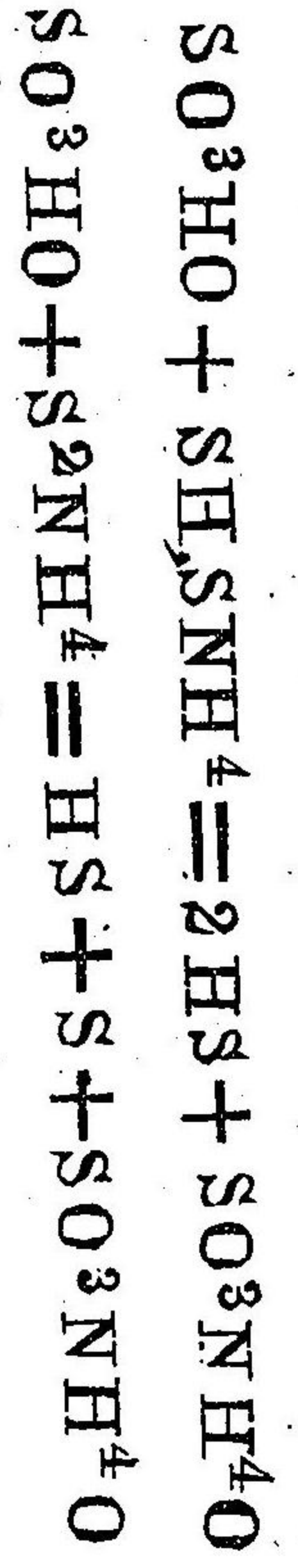
$$SESNH_4 + SO_3FeO = FeS + SO_3NH_4O + HS$$
 先き、硫諸模扭母と合して朱尔甫酸とあり、こゝ  
 硫水素分離するハ朱尔甫拔塞斯あり、さる硫鏡

と自抱合せる能すんを以てあり

第三、流動諸模尼亞を硫水素と飽和して採り得る液ハ其初、無色あり然るも時々大氣と相觸るとき漸々黄色とあり。○此異象ハ就ても亦其解を知らざる一うり

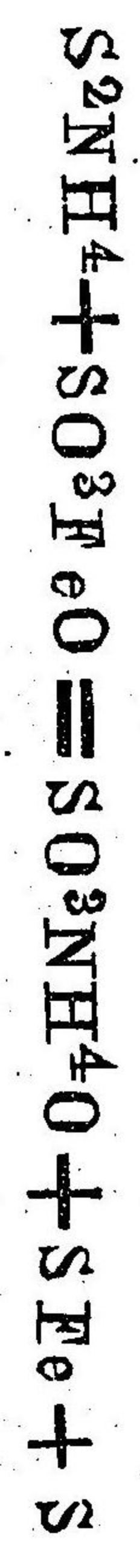
四、ハ氣状をあるも水に溶るまも大氣の酸素の爲に硫分離する間に酸化せる情甚強き莫ハ己に知まざる事件あり(SH+O=HO+S)○硫諸模紐母中ハ朱尔甫酸とありて存する硫水素ハ亦こ是有る所あり然るも硫水素水に就てこれ

有る如く游離する硫自分らるも但残りたるSNH<sub>4</sub>と共お合してS<sub>2</sub>NH<sub>4</sub>とあり此時諸模紐母金の高き硫化級を生じて液中黄色あるあり硫諸模紐母液の新あり者と己に一二時大氣の中よりとる者と共に酸類の感をも機動を問ふときハ次の差有るを見る



故に二物共々硫水素氣を生きたるも甲々在てハ其液澄み乙々在てハ硫分るる一こ、ハ硫

肝マ於ける同事なり(第百七十九章を見よへ  
し)○酸と混合せるとき此濁を生ずるハ液の黄  
色ありと共に大氣と遇て変じたる陳古硫諸模  
扭母を新製の者と區別せざる兆候あり然れども  
こゝに尚多く此象を發せざるなり即金類を溶  
したる液より其金を硫抱合物の形とあり沈降  
せざる為に此黄色とありたる硫諸模扭母を用  
ふるときこゝと同一硫の分るるも亦こゝに  
有り



硫金の諸般の色を以て金類を互に區別せざる  
為に此機動の必用あり一き多き故よりよく  
見覺ゆべき更なり即前に載せる鮮より明ある  
り如く唯新製の硫諸模扭母を用ふるときのみ  
欲する所の硫金自清浄あり態をあり故に其本  
色とありて分るる然れども黄色とありたる硫  
諸模扭母を用ふるとき故に日常多くこゝを  
用ふるとき必ず其沈澱硫を混合して其色全く  
清潔あるを得ざる多き是あり  
此他の諸模尼亞鹽ハ炭酸諸模尼亞或ハ游離諸

模尼亞を以て酸類を中和をせし製し易し此物  
大抵皆水に溶け易く灼熱をせし其酸亦揮発  
するとき全く揮散し了る若くは此酸游離し  
残る層へは燐酸諸模尼亞左の如し

朴篤亞斯鹽、曹達鹽、諸模尼亞鹽を區別  
する徴候

第二百二章

外貌の差異中なる區別の外に尚次の區別の  
徴あり

其二 前小載する三金の鹽類を溶る者ハ硫  
水素を以てするも硫諸模扭母を以てするも溶  
解せしき炭酸塩を以てするも沈降せし(其硫酸  
合物と其炭酸塩ハ溶解せし)  
是亞尔加里金全級の徴ありて其互に分るる  
小次の徴候あり  
其二 諸諸模尼亞鹽其含む所の酸揮発あり  
則揮発あり ○諸諸模尼亞鹽ハ混合物中ニ  
有るも亦識るし曹達油と混する後ニ口を  
生じると臭を以て知るし紅洛加母斯紙ハ感

る機能と稀塩酸を以て湿せる細小玻璃條を其上に致まるとき發する所の霧とを以て知るべき小試するを以てあり

其三 朴篤亞斯塩液に過度の酒石酸を混まるときは數時後酒石の粒晶澱(酸性酒酸朴篤亞斯を生じて此澱僅に水に溶く)酒酸の過度あるは一酸鹽の形を成し易くするに必要あり所あり

其四 曹達塩は其三の條に言へる徴を見るとき酸性酒酸曹達は大に溶け易いあり○然る

に諸模尼亞鹽の自保持する力の酒石酸に反するは猶朴篤亞斯鹽の如し此機能を以て朴篤亞斯塩と曹達塩とを區別せんと欲するとき諸模尼亞鹽は熾焼するとき初めて去るを以てことを知るべし

第四門 拔留母 六八五等

こゝに説く所の金屬は金類第一序の第二部は屬する者にして其游離する者の吾人の為には無用あり唯天然生出せる抱合物の酸化物何れも鹽

類ありて以て吾考案に供すべし

第二百三章

自然に存する者に二個の拔麗多抱合物あり礦物とありて出つ○スワールスパートハ白若ハ灰白若ハ黯色ハ一て大々堅重キ石あり硫酸拔麗多ニ成テ殊ニハルツ中ニ多く一てこより賣出テ拔麗多抱合物を製する原分とあり又他の目的ありてこをを用ふ譬ハ鉛白に混する白物と為ル如ク○第二種ハ炭酸抱合物あり礦物とありテ「ウサテリット」の名あり殊ニ英吉

利及び北亞墨里加に在り

スワールスパートハ水に溶けざるのみありテ諸酸おも溶解せし故ニこをより他の拔麗多鹽を造るに用ふハ又こを溶解せしハくおさんハ預先化學機を感受せしむハ此製造ハ硫酸鹽を硫金ニ變するニ成る其方ハ己々前々硫酸曹達の條々言ハる方々同ク一テ炭を加へて熾焼するあり○此時硫拔麗母を生して水に溶くハ且加ふる所の酸の為ニ分解して硫水素を生し又其致を同クせる拔麗

多鹽を生じ、ウテリットが炭酸塩をして酸類の  
為に分析し易し故に直に拔麗多鹽を製する  
用ふへし

第二百三章 重

酸化拔麗母 炭とスワールスパール末を精細  
に混合し坩内に入し密閉して劇しく蒸き残物  
を水を加へて引出せし、帯紅色の液とあり殊  
に硫拔麗母BaSを含む者あり  
此硫拔麗母を酸化拔麗母に變じしむ、唯其液  
を酸化金と觸せしむんを要し、其硫化合物の

水に溶けざる者を撰用するあり、即こゝに酸化  
銅を加へてこを煮るあり、(展銅家にて鎚落と  
あり、こる者を用ふるあり)  $BaS + CO_2 \rightarrow BaO + CuS_2$   
生じ、其液煮沸する、とき漚過し、坩内を密閉し  
て冷やせし、拔麗多と水より成りたる晶分る、  
酸化拔麗母の水に溶くへし、雖朴篤亞斯と曹  
達、比をせし、其可溶性僅少あり、と稱せし、○  
こを、管せし、拔麗多水の強き淘汁とあり、用  
ふへし、こを試むる、強く亞尔加里性あり、○  
此拔麗斯と前の拔麗斯類との差別、直に明か



り拔麗多水を大氣の中つまハ不溶性の炭酸拔麗多を生じて速く渾濁を炭酸亜尔加里類ハ大く溶け易き者あり○炭酸氣を稀薄あり拔麗多水に流通せしハ影く此激を生じ然まとも相續きて炭酸氣を送まハ其激復自溶く○拔麗多と加尔基とい同く此保護を分賦せる者ありて加尔基の條おこまを詳説せし

第二百四章

格。呂。兒。拔。留。母。BaCl 人皆多く通知する此金塩の一品あり水に溶け易く結晶し易く右に言へ

る硫拔留母(或ハ又ウヰテリト)に鹽酸を加へてこれを製まへし此鹽ハ化學中硫酸及び硫酸塩を試むるに用ふる甚多し

第二百五章

炭。酸。拔。麗。多。CO<sub>2</sub>BaO 已に知る如く水に溶け酸の為に沸騰して分解を○溶けたる拔麗多鹽ハ炭酸曹達を混和してこれを造るとき此物白粉とあり

第二百六章

硫。酸。拔。麗。多。SO<sub>3</sub>BaO 此塩ハ水にも諸酸にも極

りて僅に溶解するを以て其微と云○極めて稀  
き硫酸鹽液若し甚稀き硫酸一ニの拔麗多鹽  
液を合せるときハ少時の後清液中ニ透明あり  
白雲を生し旋動し静定する良久しきを経て後  
白粉とありて器底ニ沈降せ○格呂兒拔留母液  
ニ強き硫酸液若し硫酸鹽液を加ふれば直ニ濃  
厚あり潔白澱を生し

此人工の硫酸拔麗多ハ其色の清潔ありと晶粒  
の精細ありと共ハ「スワールスパート末の右ハ  
出つ方今こまを大製」白「ブランク」永續「ヒクセ」と名つ

け高價あり染料として賣取此物其名を得ま  
るハ據る所無きニ非ず水の為ニも諸酸の為ニ  
も硫酸化合物の為ニも侵されず又変色せざま  
あり

硫酸拔麗多の大ニ不溶性あるを以て硫酸若ハ  
硫酸鹽を検査する簡便方とあり○拔麗多鹽を  
溶らば其液清澄ありざるを見る槽内ニ収りたる  
雨水及び井水の常ニ含有する少量の硫酸鹽を  
以て直ニ硫酸拔麗多を生じあり○此液を

濃過せりも亦清澄ありさるゝ澱滓の細分子濃  
 紙上より留まらざればあり  
 赤詳あり集成の澄液に格呂見拔留母液を滴加  
 して沈澱の生ずるを見て不溶性あり拔麗多塩の  
 成形を知るべき又此澱に少許の稀鹽酸或は消  
 酸を加へて溶解せざるときは此液硫酸或は溶  
 けたる硫酸鹽を含む変更不疑なり無し〇此二  
 象は自格呂見拔留母の抗機を以て區別せざる  
 能まじ  
 こきと反して拔麗多を知りし為に硫酸及び硫

酸鹽を用ふる更は言まじりて知るべし然きと  
 も私篤倫質安(酸化私篤倫去母)硫酸塩及び加  
 基の硫酸塩の不溶性は硫酸拔麗多に近き故  
 りこゝと混雜をすべき恐なり  
 諸可溶拔麗多塩及び胃液入りて溶くべき者(炭  
 酸拔麗多)酸性の胃液に溶解せし毒なりと  
 第五門 私篤倫去母  $SO_2$  四四〇等)

第二百七章 按て以下章数原水混和して反復して  
 同数を用ふ何故を知らし今之を改む

此金の抱合物の集成と化學性ハ全く拔留母と  
其致を同一くす。○私篤倫母も亦自然に硫酸  
鹽炭酸鹽とありて出つ其甲鹽を「セレスチン」と  
以て乙鹽を「ストロンチアニット」といふ  
セレスチンハ通常私篤倫知安と稱する酸化私  
篤倫母を製するに用ふ其方全く「スワールス  
パート」と同一  
私篤倫知安及び其鹽の性質ハ總へてこきと一  
致せる拔麗多鹽の性も同一其差異ある主處ハ  
左の如し硫酸私篤倫知安ハ僅く水に溶く故に

私篤倫知安鹽液を過量の水を加へて稀解させ  
己に硫酸若し硫酸鹽の為に沈降せしむ。○一二  
時硫酸私篤倫知安を水と共に振盪し次に瀝過  
せしむ此水其鹽を溶含する量尠僅微あり然し  
とも尚拔麗多鹽中に著しく硫酸拔麗多澱を起  
せしむ。○此方ハ拔麗多鹽を私篤倫知安鹽と  
り分つに用ひて良し私篤倫知安鹽にまじりて  
自然に沈降せしむあり  
格呂兒拔留母と格呂兒私篤倫母との間にも  
亦尚此差ありて甲ハ大氣に遇て変せし亞爾固

ルヲ溶けさる塩ハ一て乙ハ流滴一亜ル固ルに  
溶解レ此液ヲ火を點まきハ燃へて黯赤燄を發  
ま許多の私篤倫知安鹽ハ此色を燄ヲ分ラフ火  
技工中こきをを用ふるハ殊マこれヲ因テ消酸私  
篤倫知安ハ紅色アリ所謂榜瓦拉火及ヒ他の赤  
色火技の成分ハ一て殊マこノヲ用ふる者アリ

第六門 加爾九母〇<sup>〇</sup> 二〇<sup>〇</sup>等一

第二百八章

加爾九母鹽ハ自然マ多量に諸地マ存スル金屬

抱合物マ屬スル者アリ〇此金も亦主ト一て炭  
酸鹽硫酸鹽トありて出ツル其前の二金ハ同  
然まとも拔麗多及ヒ私篤倫知安の硫酸鹽ハ炭  
酸鹽よりも多く出て加爾基ハこまハ反一て炭  
酸鹽尤多一〇此他天然生出スル礦物マ或ハ一  
分或ハ全體硅酸加爾基より成る者アリて其數  
尚多一  
自然ハ出ツル所の炭酸加爾基の形ハ大ハ差等  
アリ〇カルキスパー<sup>ト</sup>ハ美晶を結ヘル礦物マ  
一て其非常ハ光輝マ感スルを以て有名アリ大

理石、結麗多、百般異態の加爾基石、ドロイプステ  
 ー子ン等ハ全ク炭酸加爾基より成リ、マルゲル  
 ドロミートハ一分こそより成ル。○炭酸加爾基  
 ハ、自水に溶けきと雖炭酸を分賦して、る水に  
 取らる故、此法にて地上に廣布レ、を以て  
 地上の水、動植共に大抵皆炭酸塩を含まざる  
 者、ちるを見ず。○磷酸ハ、動植二物の生活に必須  
 なる者、ちて其一分有機體內に在る者、磷酸加  
 爾基の形をとり、○動物の骨の多分卵殻貝介甲  
 の類ハ殆ど全ク加爾基鹽より成る殊ニ炭酸加爾

基を其主とレ

硫酸加爾基ハ炭酸加爾基の如ク一般に存せし  
 と雖亦同しく地中に在る者多し。○地面に於て  
 許多の水の中に其少量を含む。○此鹽艾布斯と云  
 りて廣大あり、層を成し且又多少明々結晶して  
 アルバストマリヤガラス等とありて出フ  
 加爾九母抱合物を製するに為す手を下す所の  
 用をおも者ハ殊ニ炭酸加爾基あり

第二百九章

酸化加爾九母加爾基 $\text{CO}_2$ 炭酸加爾基を焼ける

炭酸の飛散―拔塞斯ハ游離して残る  
 加爾基を焼くハ此性ト本づく者ありて建築材  
 の切緊ある者あり  
 諸種の炭酸加爾基(加爾基石)を焼くに其分子の  
 集合僅微おして疎雑あまハ其炭酸を失ふ莫愈  
 易―譬ハハ結麗多ハ大理石カルキスパートよ  
 り大々易き如―然りと雖常々氣の流通のと  
 り感ぜる者あり炭酸加爾基を坩内々密閉―  
 燒きて白熾あり至る炭酸を失ふ莫ありこ  
 を反して燒熱する間々大氣若ハ蒸氣若ハ燃

燒の化成物を流通してこきに觸せしむるハ其  
 こきを失ふ莫容易と成る此故に加爾基石より  
 加爾基を燒製するハ盛ある火力の直こき  
 感動する方を撰用せしむ  
 和蘭にて用ふる加爾基ハ(次々言へる水加爾基  
 の外)三種あり一ハロイク加爾基又石加爾基又  
 碎塊加爾基といふ一ハ貝殼加爾基あり  
 甲品ハ白耳義にて加爾基石より燒製する所ハ  
 して切て大塊とありて後燃材(加炭)と互々相  
 重襲して竈内ハ數層を積み燒くあり四十圖中

を見て其趣旨を考思まへ。○此類の竈ハ通常山の傾斜ある處に造り其上口より絶へり新量の加尔基石と燃料とを添加り○竈の直径ハ下方を小くし入り所の物竈内より降りて後で石炭の燃焼せると加尔基石の燃焼するとき其容減まるとに因て其容量常々減耗せまへり○火の絶へざるを爲に必要あり大氣ハ焙格子より竈内に入り好みて燃焼せり加尔基石ハ尚本來の形状を保ちて側管ハより引出せざる此竈ハ間断なく用ふべき装置をふり和蘭にて

貝殻を焼きて加尔基石を造る竈ハ各焼後毎次空虚にして新々又充つへり此竈ハ切り落として圓錐形をふり泥炭と貝殻を互に層疊せ○竈の脚下の側面に數孔を造りこゝより火を點し且必要ある大氣を送る○貝殻加尔基石竈ハ和蘭オーストルエイヌセル等々多く見ゆ所ありて其装置總へて且しうへり貝殻ハ建築材として用ふべき甚良き加尔基石を生むる者あるを却て燃焼不足せるとに因て唯上品とありし時々甚悪き状態をふり漸々多く碎塊加尔基石ハ壓倒せらる



るに至る

燒加爾基の完く純態ありとして考ふる者ハ無水酸化加爾九母あり(ロイク加爾基ハ大抵こま近)○亜爾加里土及ハ他の重金の酸化物の水化状をあり又炭酸鹽の態をあり者を燒けハ拔塞斯ハ無水状をありて残るハ其總徴候あり是朴篤亞斯と曹達とマハこま無き所ある莫ハ己マ前マ論をまハよく復思まへきあり此二品の酸化物及ハ其炭酸蓋の水化物ハ最烈ある熱の為マも分解せむ

燒加爾基ハ又よく生石炭或ハ苛性加爾基と稱する者マして水と抱合する情至て大あり大氣マ觸るまハ漸々こまよク水を引くマ故マよく密封し貯ふマ水酸化加爾基ハ極りてよく炭酸を好むマ故に益よくこまを防くマ若己マこまを引けハ建築材として其價大に減すロイク加爾基一片を取り水を注けハ速マこまを鍼眼マ吸収し少時の後兩間マ化學機起り多量の温を突るを以てこまを知るこまマ因て加ふる所の水の尚ホ結合せざる者ハ復蒸散マ

此時加爾基大ニ膨張シ片々ニ碎分リ完ク水を飽和シタル後純白輕塵乾散スル粉末トアリ此を消滅加爾基又水化加爾基ト名づく○加爾基を消滅スルとき自多ク膨張シ水を混シタル脂氣多キ糊状物トアルハ塗墁工の大ニ尊尚スル所アリ十分ニ此状態を具スル加爾基類を肥加爾基トハヒ水ト合シテ熱を起シ尠ク膨起スルも少ク瘦セタル糊状を有スル者を瘠加爾基トハフ

加爾基石及ヒ貝殼ハ清淨ナリテ炭酸加爾基ト

共ニ異體を混有スル尠少キニ從テ愈々肥加爾基トアル○許多の加爾基石類ハ硅酸若ハ硅酸蓋多少の量を混合シ燃燒スルとき殊ニ甚強キ熱ニ遇フとき此物ト加爾基ト半熔の化學化合物を生ズルの緒トアリ己ニ抱合を主ハ水ト結ぶの力を失ふ故ニ消滅スルを得ズ如是加爾基を死燒加爾基トハ炭酸麻屈涅失亞を含み百分の一二ニ至ル者ハ燒クとき瘠加爾基トアル燒過麻屈涅失亞も亦自水ト抱合スル力無キハアリ

地上の建築の爲に用ふる塗墾料(リグトモルラ)は、大氣中にて堅固なる砂石を交へたる石灰を製するに消滅加爾基に水を加へ攪和して糊状と爲す(加爾基糊)に、更に鋭角の砂を混ざるあり、此料一層を二石の間へ置き、暫くして其の力を以て互に相固着す。

此塗墾料の堅固とあり、集合力を得るは、化學機に因るよりも、理學機に本づく多量と云ひ、此料大氣に觸れてこゝより炭酸を取り漸々其内部に至るまで炭酸加爾基に変わる、或は全く疑

ありと雖堅固とあるの理は、實に唯此中に在る、非を蓋加爾基悉く炭酸を飽和して前記の長く硬固とある、或有りときハあり、○又リグトモルラルの堅固とあり、必要あり、時期ありて、其中に加ふる所の砂と加爾基との間に化學交代機起り、或は日々實驗して證する所あり、稀薄ある加爾基糊を鉋削せざる木石等の粗糙ある面を塗り乾後こゝに附着し一層の加爾基、暫時の後全く炭酸加爾基に変わり、或るときも亦、器械術方を以てこゝを離解せしむるべき也。

の大力あるを考思せし此料の堅固ある理多  
き中、就て其一は、こゝに在るを明あり。○若し砂  
を加へざる加爾基糊乾けし碎塊とありて重要  
ある集合力ある無し然も先、銳角ある砂粒  
多量をこまき混しこまを薄層とありし二石の疎  
面間を塗るときは、水徐々に蒸散するとき各砂  
粒と石面と一層の加爾基を被ひてこゝに固着  
せしむ。○砂粒平等に全料を分賦し互に相距る  
支僅少なきは諸砂粒の周圍に生ずる薄層互に  
相接着しこまき為に互に密着固結し其石面乾

きとる「モルテル」自相合して一とあり。○石面愈  
疎鬆にして砂角愈銳ありし此集合力愈堅固な  
るべし。  
然るに古代の「リュクトモルテル」は亦化學機始  
まりて其堅固ある質を尚且大に増え上古の塗  
垣工を近代の者に比するに大に堅固あり。理を  
求むるに古代に在るは總へて方今よりも其製  
法をよく丁寧にしてるを考思するの緒とな  
るべし。○此化學機を考ふるに加爾基は漸々砂  
粒を侵襲し其面を溶解せしむ。矽酸を變じこま

と合一して極めて剛固ある體とありこまき因  
て分子の集合力尚一等著大を為し者あり

第二百十章

水の感動を抗せしき塗墁工の為に自砂と加  
ル基との和劑其用をふりを得き此劑ハ初々け  
でも乾涸せしき堅固とありさきハあり故  
こまき代へて所謂水加ル基又名攝綿天を用ふ  
○此ワートルモルテル按前「リュクトモルテ  
此に對せる名マにて水  
中ハ者を硬固とハ正ニ是ハ含水硅酸加ル基を急成  
して硬固とあるときを化石と稱せし「リュクト

モルテルの堅硬なるハ此硅酸加ル基唯副属  
の機動をあるのみ主用を為さず非ざるあり  
焼きさるワートルカルキの水を注加する者ハ  
唯極めて緩く消へ大く温を發し膨起する莫無  
故マ「ワートルカルキ」ハ瘠加ル基ニ属ス然レ  
も諸瘠加ル基ハ皆こまきより「ワートルカルキ」  
を焼くハ宜しき非ず○ドロミト按炭酸  
加ル基土、  
答ル屈土より成りたる加ル基石の種類あり故  
蘭西人ドロミトハ或物ヲ其性を知りたる故  
名マ其名をとりて及ハ他の麻漚澁失垂を含有  
加ル基石ハこまき用ふるを得き○ワートルカ

ルキハ結列乙或ハ他の珪酸鹽を含まる加ル基  
 石を柔ク燒きて採り得るのみ其珪酸ハ燒くと  
 き溶解をへき性とあり水を以て攪和するとき  
 自苛性加ル基と抱合する期を得るあり○燒き  
 たるワートルカルキマ砂水を加へて堅硬とあ  
 るを起す者ハ珪酸加ル基の湿道にて此形を為  
 す因る○此堅硬とあるハ大氣中ニ成るのみ  
 あリ水中ニ亦こき有るあり  
 加ル基石の少し結列乙若ハ珪酸鹽を含まざる  
 者ハ鹽酸若ハ消酸ヲ入るときハ炭酸を驅出する

間々全く溶解レ○加ル基石此副成分を含まる  
 故ニこきを燒くときワートルカルキとある者  
 を右の酸類を加へて製せしハ溶解せしめて残  
 留レ○此乙種の加ル基石を先ッ燒きこき後鹽酸  
 若ハ消酸を注けハ傑列乙状の珪酸分るるを  
 見ル○此所謂珪酸抱合物ハ燒くとき變じて其  
 珪酸可溶(傑列乙状)態とあり  
 如是燒煨せるワートルカルキ石マ砂を混ル水  
 必要なる量と相觸るときハ多少急速ニ珪酸加ル  
 基の堅塊集合する莫石の如き者を生ル是已マ

斯の如くあるは水の機力に抗して碎壊するを  
 こゝを以て「ククトモルテル」の堅固あるは多く  
 理學性の原因は水つき「ワートルモルテル」の堅  
 固あるはときを反して多く化學性の原因は水  
 づく夏明あり  
 尋常の「モルテル」も亦可溶性の珪酸を含有する  
 物體を加ふるは故に「カルキ」に自(全)又一分珪  
 酸「カルキ」を變する時期を賦與するを以て「ワ  
 トルカルキ」の如く水中にて堅固とある性を傳

へ得る夏を見認むる夏易しと云  
 如是物體の我邦にて多く用ふる所の者ハ「タ  
 ス」火山より出づる石の碎片を混合し「ワートル  
 ン」にして通常「ドルドセクス」の名づく「蓋ドルト  
 レフト」の往古に遺るを積むの最主なる地にして  
 来因河に對せる「アムデルナク」の近邊より此場  
 へ輸送するはあり○「チュフステイン」又「ドイフス  
 テイン」と稱する者あり其本は火山の灰より出  
 づる石にして此地方は殊々多くにき有り細磨  
 せる態をありて「タラス」を生ずる者即是あり

所謂攝縮天も亦地中に在るなり(ボウスソライ  
ンアールテ)或ハ又結列乙(硅酸礬土)ニ加尔基或  
ハ結麗多を加へ煖燒し製する者おしてこま  
属也

此諸物の屢多量ニ可熔硅酸を會む莫り酸類  
を以てこまを處置せまハ明か知る所あり之  
水と沙或ハ水と沙と加尔基を和して糊とあせ  
ハ水内までも硅酸加尔基生るニ由て早晚石  
の如く堅くありあり此原ハ其可溶硅酸を會む  
の量ニ依り

右の物の中或ハ更ニ兼て加尔基を會み肝要の  
硅酸加尔基生し沙の外別ハ他物を加へて  
自水内にて堅く石とありを得るニ足る者あり  
又「タラス」と「ボウスソラインアールデ」の如きハ  
撮硅酸のみ有る者おして肥質の加尔基モル  
テルニ加へ之ヲ「ウートル」加尔基の性を多少賦  
與せんハ為に用ふべきのみ  
方今ハ尋常の「ユクトモルテル」も多量ニ「タ  
ス」を加へ早く堅く石とありしむ

第二百十一章



加尔基と水を加へて振盪し壺口を塞きて其液を静沈せしむるハ澄みたる加尔基水を得是炭酸の試薬として既ニ數用ひたる品あり加尔基ハ拔塞斯の一強品あり故ニ右の液ハ亜尔加里の徴を現せ然まとも加尔基の水ヲ溶けり其大ありて七百倍乃至七百五十倍の水を要り糖水ハ頗多く溶く蓋糖と加尔基と合して可溶抱合物生じまあり而して加尔基ハ猶其拔塞斯性を全く存して失まら此液を專名拔塞斯として用り供せ

燒きくろまると加尔基の水を吸取する力を籍り他物の水を除く其屢こまり尋常の燒酒と加尔基を加へて無水亜尔格爾を製する如き是あり  
含水分加尔基の符ハ  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  あり此品炭酸毒の場所の消毒賤價の薬として時々用ふる其り然まとも化學上の窮理にてハ炭酸を消毒せんハ既ニ屢説示したる那多倫加尔基といふ者を用ふるを良と之を製するハ消滅加尔基を苛性曹達液に加へて濃糊とあり乾らし煖燒

して粒とありあり

右の那多倫加爾基粒ハ飛散し易き單加爾基粉よりも實用に利ある者多し蓋加爾基粉ハ動もをきハ輒管孔等と壅塞に

### 第二百十二章

炭酸加爾基 炭酸加爾基の首たる自然生の品ハ既而説示しより其外觀則柔色彩等如何と甚異あると雖化學の上より之を看るときハ偶加の成分も多し而も之を論せるときハ皆相同し炭酸加爾基の天然に生くるニ異様ハ晶形を

成す者ありて六面斜散子形の加爾基斯把(氷島晶)と方菱柱形の「アルラゴニ」是あり此二形の數學の理して固より相異ありて一水形に歸せざる者故に炭酸加爾基ハ一晶二形の者あり加爾基鹽を製するハ通例大理石或ハ結晶多を用ひ之を鹽酸に溶らし所用の品鍍分を含むハ故に右の液多しハ黄色あり之に加爾基水を加へ亞爾加里の微を現するに至るハ酸化鍍と礬土麻愰涅失亞の如き亦多しハ必混和する所の者と皆沈定し其上清を瀝取すれば是即純然

こゝ格呂兒加爾九母液にて炭酸詰模尼亞を以て右の液より炭酸加爾基を純粹なる粉とあり沈定せしむ炭酸加爾基ハ加爾基塩を精製するに用ある品あり

炭酸加爾基ハ水に溶けざる者あり故に加爾基水に炭酸氣又ハ炭酸液を通和せしむ加爾基濁る然るに加爾基水に連々炭酸氣を通和せしむ物生したる沈渣復溶解は是蓋炭酸加爾基の性炭酸を會む水に容易に溶解する者ありあはり右の如くして得たる清澄の液ハ重炭酸加爾

基液と看做せしき者にしてこゝを風氣に觸せしむるに再濁る蓋炭酸加爾基を溶解せしむる炭酸分次第に飛散し之を為に炭酸加爾基夫<sup>ス</sup>死復沈むあり炭酸加爾基液を煎ても同く然り但尤速ありとん

炭酸加爾基の炭酸を會む水に溶ける性を推して此蓋の天然生の者の上に就きて數件の理を明解せしを得第一に井水加爾基を會むる專此より由るあり地底より湧出する炭酸を會む水其途中到處にて此<sup>コナ</sup>様又ハ彼<sup>アナ</sup>様の炭酸加爾基に

遇ひ溶らざり得る丈に溶らざりてこまを會む是を以て其井水煮まひ濁を生じ尚且久しく環中を貯めまひ其元の清澄新鮮あり様子を失ひ環の内面汚濁付着す

(註)右の汚濁は炭酸加爾基あり故に強醋を少許彼環へ入きて洗ひ之を除く其極易に加爾基を會む井水の雨水河水と反して洗濯するにも菜葉を熟煮するにも用ふるを得ん又之を煮る罐中を極堅き水垢付着も熱之を為す大に費へ又終りに罐破裂して大災を醸成する其

り又之を強水といふ人の知る所あり炭酸を會む水に會む所の炭酸加爾基は被罐に付着する水垢の首成分でいりるあれども此のみわて石の如く堅き塊皮を生ぜしむる能はん重炭酸加爾基液風氣に當り又い煮るを為し生する所の者の粉状わいて塊をあきする炭酸加爾基の渣のみ然るに其液中に義布斯も並存すまひ此の水に溶るる其少くして少許炭酸加爾基分と共に沈み炭酸加爾基之を為し其儘一塊とあり罐側へも固着するに至るあり故に右様

の水を煮るに水垢の付着するを防ぐに義  
布斯を分解し去るべし例之炭酸曹達少許を其  
水に加ふまゝ義布斯(硫酸加爾基)之と和して炭  
酸加爾基硫酸曹達の二品とあり此の如くして  
水中に含む加爾基盡く炭酸加爾基とありて沈  
降し其分子相付きて塊をもおき又罐側にも  
付着せんとて水垢石の如き塊をあらむを防ぐ  
あり  
炭酸加爾基の炭酸を含む水に溶ける者其炭酸  
を失ふ期に炭酸加爾基必分きて沈降す水筭

石の右の矩合して成る者あり其形長く多少正  
整たる圓き細き尖りたる石塊として恰冬簷端  
窓外に生し又山地にて洞窟に生し一種固有  
の形状をあり時として燐状をあり透明あり  
て光を分つを以て旅客の眼を驚らす水筭異  
あり  
重炭酸加爾基液地底より湧出する方り途中  
にて洞窟に遇ひ其天井へ滴々流合をまゝ未  
涓滴地に落ちざる間炭酸飛散するを以て一  
層の炭酸加爾基残留し時久しく経る間所謂

炭酸加爾基圓錐柱を消滴の地より落ちたる處  
おも同く圓錐柱を生むる夏屢こまなりて上  
うへに垂たる者と次第に相連り全く洞中の柱を  
あり方今も窖内の如き地下造管を有る處に右の  
氷筭石生むる夏間こまあり  
重炭酸加爾基を多く含む水多し物を其中に入  
ま置けハ一層の炭酸加爾基之を被ひて化石の  
觀をふさぎハ和蘭國の小湖「ロッカニイ」といふ  
此奇夏所を以てブリール島に行きたる人の  
よく知る所あり

炭酸を含む水に炭酸加爾基の溶けたる者ハ煮  
ると風氣に當るとして分解するの外則寧重斯羅  
屈曹達羅屈或ハ諸模尼亞の如き拔塞斯液又加  
爾基水としても炭酸加爾基自沈澱せ凡て此等  
の品皆水中餘分の炭酸を奪ふる故あり

第二百十二章

義布斯硫酸加爾基の  $\text{O}_3\text{CO}_2$  義布斯の層ハ廣  
く地皮に布く者おもくも其他「アラバストル」義  
布斯石「義布斯」把等の如き種々の鑛石あり  
ても亦數此鹽を見り薄片に分碎せしき透明な

る馬理硝子とつひて硝子製方未と發明りしき  
る以前硝子障子の板に用ひたる者も此類に属  
するあり

義布斯の水は全く溶けざるが非ざる故地上地  
内の水中にも其量に微少ありと雖普く含まる  
和蘭國の井水は總べて之を含む支他邦より  
多し蓋義布斯の溶方他鹽の水中に存するは為  
る増をによる水垢の石の如く堅くありの義  
布斯如何あり用をおもふに前章に説示しより  
多く義布斯を含みたる水は人間諸業の用お害

ありのみあり飲料にも忌むべきあり炭酸加  
ル基は胃液の酸の如き他の酸類と遇ふて分解  
し易く溶け易きカル基鹽に變まるとも義布斯  
は否も何酸の為るも分解せし動もせまはる溶液  
より離れ他の沈定する品を凝結せしむる劑と  
あり易き為に層肉の硬凝結石等の疾患を醸ま  
る屢にせりり  
何れカル基鹽の過淡ありさる液へ稀硫酸或は  
何れ硫酸鹽液を加ふまはる硫酸カル基の大晶沈  
澱も此晶に多量の水を加ふは再溶く之は酒精

を加まひ液復濁る蓋義布斯の性濃酒精より全  
く溶けり薄酒精より唯極僅に溶けり者あるは  
あり

右の如くして採りたるもの亦尋常自然生の義  
布斯も二越九重の結晶水を含み其符號式  $SO_3O$   
 $2O + 2H_2O$  あり此水の百度乃至百二十度の熱  
に遇へば既に全きに至らざるとも多し飛散り  
此の如くして水を脱する義布斯は焼義布斯  
と名づけ許多の飾具彫像鑄物等と義布斯細工  
を製するの本品あり

右の焼義布斯は水を和する濃糊暫時を経る  
石の如く堅き一塊となり之を入まると器の  
形を取る蓋嚮り焼きとるとき失ひたる水を再  
び取り許多の小晶の  $CaCO_3 + 2H_2O$  変り此  
晶縦横交錯織り如くありて半流動したる  
糊今一塊の堅き固形物とあまじ然ととも尚  
更に温度を強りて之を焼けば義布斯水を取  
りて以て堅くあるの性を失ふ者あり  
右の義布斯の性を採用して彼の飾具等を造  
るの方いこゝに説く人も世人の普く知る所あり



り但左の件々を揭示せしむ  
燒義布斯ハ之を入る器を密封し乾厥ヲ貯ふハ  
一則よく用ゝ堪由蓋氣中よりも次第に水氣を  
引き因て旨水と和し堅くあり性を失ふ  
義布斯製の品ハ十分ハ雨を防ぐに非ざる家外  
に曝置くを得れば硫酸加ル基ハ實に水に堪へ  
して雨水に遇へば飾具物像等の細線之を為  
次第に消滅し終るハ其物全く溶解せり至  
ハあり此譚を以て義布斯製の品ハ水洗せり  
を得れば此患たりし雖義布斯を以て製せり玩具

ハ值廉にして觀美あり故に之を以て稍水に  
堪へるの性を得せしむんと欲し頗工夫を費せ  
り其最良方ハ「スベルマチセ」と云一異種の脂油を  
彼玩具に十分含ませしむるあり然れども此脂油  
價極貴し白石鹼の濃液を彼玩具に塗る方ハ價  
廉ありとも然れども前の脂油を含ましむる  
に比せしむ觀美あり右の二方を施せし義布  
斯製の玩具水に堪へる性を得且可好の光澤を  
添ふ此際の方で義布斯如何様の變を受け又何  
の故を以て今ハ水に溶解せざる者とあり此

化學讀本

前篇卷三

等の理ハ後の有機體化學の篇ニ於て詳解を見  
る 亥りん

義布斯ハ右等の用をあたの外尚亦肥糞として  
耕作ニ用ひ屢良効あり其然く効あり所以の理  
ハ窒素を含む有機體の腐して生じ動物性肥  
糞の貴成分の一品となり炭酸諸模尼亞と遇ひ炭  
酸加ル基と硫酸諸模尼亞の二品に変わりに  
るあり此硫酸蓋ハ平の温度にて炭酸諸模尼亞  
の如く揮散せず是故を以て草木ニ不可虧の  
諸模尼亞を土中ニ保存し大氣中へ飛散せざるを

抑也

是迄説述したる金類と同じく硫酸加ル基も亦  
還元力お遇へハ容易に其酸素を奪ふを得例之  
炭と共に熾焼せしハ硫加ル九母とあり此諸硫  
酸鹽有機體の腐敗する者と觸まハ亦還元する  
亥り例之沼底死水の中ニ於ける如く是第  
六十六章の第一説ニ示す所の事ありて又且斯  
の如くわして生じたる硫金ハ多量の硫水素氣  
の源たる亥を知り亥切要ありとハ此氣ハ沼澤  
死水中より年中とまてあくとハ夏分ハ大氣中

へ蒸騰を實に此硫金ハ水ヲ溶け了のみあり  
諸酸の爲にも尚且氣中の炭酸の爲にも分解を  
る更甚易し俺特坦にて湟渠の臭氣は右の  
仔細より由ると知るべし硫黄を含む有機體物の  
其中に積みて腐敗を起すに由ると思ふべし  
故に俺特坦の湟渠臭氣を放つ其他の大都會の  
湟渠より甚し蓋海水(工イ内北海の蘭名)と河水(俺特  
坦河)の相混して其水鹽氣を含めいあり而して  
其臭氣を發せしむる源ハ海水中に多含む硫酸  
麻俣湟細亞の前記述より矩合めて腐敗物の爲

分解を起しにありあり

尚右の外に加尔基鹽記載を悉くも半に前記説  
きとる所を再考するの及

第二百十四章

亞硫酸加尔基 此名又ハ「ピ。ス。ル。ヒ。ス。カ。ル。キ。ズ」  
といふ名にて加尔基乳に亞硫酸氣を飽和し次  
之を澆して得る液方冷賣買にこきり重亞  
硫酸加尔基液あり此液ハ專砂糖製造に用ひ殊  
小茶葉根より採製するに用ふ其亞硫酸を含む  
るにりて砂糖製造の管に極預防をへき砂糖

分を含む草木の絞汁泡醸するを製するあり

第二百十五章

格。呂。兒。加。爾。基。次。亞。格。呂。兒。酸。加。爾。基。と。格。呂。兒。加。爾。九。母。の。和。物。ハ。消。滅。加。爾。基。と。格。呂。兒。氣。を。飽。和。し。て。得。る。者。ハ。既。ニ。嚮。ニ。詳。説。し。て。り。

第二百十六章

磷。酸。加。爾。基。此。鹽。ハ。人。の。知。る。如。く。骨。の。首。成。分。を。あ。り。焼。き。と。る。白。骨。の。鹽。酸。を。溶。し。其。液。を。諸。模。尼。亞。と。混。せ。ま。い。此。鹽。不。可。溶。の。白。粉。と。あ。り。て。沈。澱。を。草。木。磷。酸。を。受。取。ま。る。ハ。專。此。白。粉。の。形。と。

り。生。ま。る。故。ニ。此。鹽。耕。作。ハ。貴。重。と。し。て。問。々。自。然。に。生。じ。ア。パ。チ。ト。と。い。ふ。名。を。負。ひ。鑛。と。あ。り。出。つ。る。莫。亦。こ。ま。り。

格。呂。兒。加。爾。九。母。液。と。磷。酸。曹。達。を。和。し。て。得。る。沈。澱。ハ。其。集。成。 $2CaO, H_2O, P_2O_5$  あり。然。る。に。骨。中。に。あ。る。者。ニ。 $3CaO, P_2O_5$  あり。

第二百十七章

格。呂。兒。加。爾。九。母。此。鹽。の。純。液。を。取。る。方。ハ。既。ニ。炭。酸。加。爾。基。の。製。方。の。條。に。記。せ。り。此。液。を。蒸。散。せ。ま。い。六。越。九。の。水。と。結。ひ。と。る。晶。状。の。鹽。を。得。雪。或。

「碎氷と之を混じると極寒を起す(第百六十章)  
 又此塩を温むると彼水を失ひて熔く熔けざる  
 鹽を板上に流し鑄て切りて小片とせしめば則常  
 に氣類を乾き為る用ふる此鹽の形あり此用は  
 既の説きて知る所あり他の許多の物の水氣を  
 取らんう為る格呂兒加九母を用ふる夏多し  
 此用をおくると全く純粋おむるに及ばざる  
 夏固明あり但此鹽の熔ける折る其少許分解し  
 少許の塩酸驅出せしめて殘餘の者に加九母の  
 游離する分あり是此鹽の溶液を試むると「亞尔

加里の證を現さるるにて知るへし是故に此格呂  
 兒加九母の水氣を吸取するのみありは少し  
 の炭酸をも吸取する是時として過誤を起す所以  
 あり

第二百十八章

硫加九母 硫加九母の事ハ曹達製方及ハ  
 義布斯的條にて既に説けり今更に言ふべき事  
 ハ尋常の光氣の中所在の硫水素氣を除く為に  
 用ふる加九母に硫加九母をとりし事あり新  
 しき氣燈に用ひると加九母を水に浸出せしめ

硫加九母を含む液を得

硫加九母及び他の亜尔加里金及び亜尔加里土の硫抱合物も皮膚の毛を弱らしめ鈍き小刀を以ても之を剃去り易くするの効有り剃刀を用ひざる東方の國民は加尔基と「ペルメント」硫加九母「ス」名つくる和劑を用ふ此和劑の功能後々擧ぐる如く全く硫加九母の功能と同じく願鬚を脱せしむる為に皮膚を湿し之を擦入す

右の理由にて氣燈用後の加尔基を消皮製局にて

利用せざるを得然れども唯其新しくして久しく風曝せざる者のみ其用は供に其中所含の硫加九母大氣より酸素を取り次第に次亜硫酸加尔基  $S_2O_3CaO$  とあり終りに硫酸加尔基に變じり最易し是故に方今ハ氣燈用後の加尔基より次亜硫酸曹達を採りて亦利を得

第二百十九章

硅酸加尔基 一片の結晶多を水玻璃の稀溶液中に置きハ忽變じて石の如く堅塊となり之を擦るとハ滑りて既して復剥け此品ハ專珪酸

加ル基ニ成せしむる一分の曹達と合け「ウートル  
加ル基と攝綿の功力ハ硅酸加ル基の生るる為  
ゆして由て亦「ウートル」を變じて一種の  
「ウートルモルテル」とあり水玻璃を用ふるを得  
るを知る是「瓊工粉壁」の接際ニ水玻璃を塗せし  
則実ニこきり事あり斯時ハ粉壁ハ加ル基変  
じて硅酸加ル基となり面滑ゆして水の浸染せ  
ざる者とあり是「水玻璃」のまき用の首なる所の  
一事あり

右の外硅酸加ル基ハ許多の礦類有名貴重ある

品之首成分をあら者あり

亜尔加里土鹽類の徴候

第一 純然なる亜尔加里土類ハ其水ニ溶けり  
莫大ニ少きを以て亜尔加里金と異あり拔塞斯  
の兩種の液共に炭酸を氣中より引く但亜尔加  
里金の液ハ之を引きてハ澄明亜尔加里土類の  
液ハ清濁ト蓋「亜尔加里金」の炭酸鹽ハ水ニ溶け  
「亜尔加里土」の炭酸鹽ハ水ニ溶けざるあり  
第二 「亜尔加里土」の液ハ右の性あり故ニ炭

酸亜尔加里金液を以て沈澱せしむへし

第三 拔麗多私篤倫質安加尔基の亜尔加里土  
三品ハ硫酸と合して塩をふし水ヲ溶けを或ハ  
溶けりも僅りのみ即一分の義布斯ハ 四百分  
許の水ヲ非きハ溶けを一分の硫酸私篤倫質安  
ハ七千乃至一万分の水ヲ溶く硫酸拔麗多に至  
てハ殆全く不溶といふべきあり是故ニ義布斯  
水ハ拔麗多鹽及ヒ斯多倫質安塩液の過稀あり  
ざる者の中ハ沈澱を生し加尔基塩液の中ハ  
ハ固より之を生せし硫酸私篤倫質安を加へて

振盪しる水ハ加尔基鹽中ハ私篤倫質安塩  
中ハ少くも清濁を發せし但し拔麗多鹽中ハ  
ハ可あり之を發し是即此拔麗多の液を差別ま  
るの方術とあり其明あり

第四 三拔麗斯の中最多くあり加尔基鹽類ハ  
常に液をふり其多くは硫酸塩液と其中ハ混ま  
察し例之は硫酸塩即硫酸諸模尼亞液ハ於ける如  
しは硫酸加尔基ハ水ヲ溶けされとも鹽酸消酸ハ  
ハ溶け醋酸ハ溶けを此次の一金族の酸化金  
ハ多しハ亦硫酸塩の爲し沈澱をる者ありを見



るへし然きとも其酸化金類ハ硫化水素或ハ硫  
化諸模尼亞を加へて試むまハ之ヲ感するの機  
て加尔基塩と差別する最易

化學讀本前篇卷之十終

