

特 37

327

理學摘要



明治十四年十二月廿七日文部省發付

# 植物學

## 植物學

### ○第二植物

#### 理學摘要二編卷一

問曰植物ノ論如何

答曰曾テ言ヘルガ如ク植物ハ活機ヲ具有スト

雖情ヲ有セス從欲ノ運動ナク滋養ヲ根ト葉ヨ

リ吸取スルノ諸物ナリ但シ植物界ニ活機アル

ハ則チ神力ニシテ蘊秘測ルヲ能ハズ故ニ假ニ

生力ノ名ヲ命スレモ之ヲ以テ豈十全ノ説トナ

桂川甫策 閱  
加藤宗甫 譯

桂川甫策 閱  
加藤宗甫 譯

# 理學

植物學

類物  
屬理  
冊五  
函十四

第三〇七

## 要二編

東京書林

一貫堂版



獨乙ノ名醫斯氏曰ク、春中ノ花人心ヲ悦ハシ  
メ、夏日ノ緑葉人目ヲ慰ムルモ、落花落葉離別  
ヲ告ケ、紛々去テ還ラザル寸ハ、榮枯盛衰ノ常  
ナキヲ示ス草木ニ情アルガ如シ云々  
今徒然草桂川甫策ニ載スル所ノ一文アリ其  
意前文ト相同ケレ味又同シカラズ今左ニ  
抄出シテ慰覽ニ供ス  
山寺の春此夕暮来て見えバ入相の鐘不花ヲ  
散リけれ讀人去きのふ夏乃緑もふ己

れ冬秋の木此葉と散リ去る同實實也  
實に、美麗も壯盛も、孰孰枯謝を免まん、花や緑  
ハ春秋の別を人ふ告げあへば、風地まふ散  
り行くも、されがら草木に情ありと、無常我人  
ふ示けが如し、下

桂川君ノ著書ハ毎編皆金玉ナリ就中今待然草ト  
題セル書ハ珍妙ナリ項日余輩其上梓ヲ乞ヒテ方  
今不笑テ曰クコレハ十年ノ昔カ酒前茶後ノ妄著ニ  
同テ余テ人智アル者ハ直ニ彼兒化ノ意ヲ察セ係  
ル死後今ノ智ア盛ニ遇ズ但レ上梓ノ事モ復何  
益カテラノ許シ玉ハズ思フ所ア梓ノ事モ復何  
ルニ代テ珍書遂ニ世ニ出ルナキヲ知レ唯惜ス



右ノ二丈ハ理外ノ雅文ニシテ、理學書ニ載スベキ者ニアラズト雖、草木非情云々ノ因ニ依テ、徒ラニ抄出スル而已、看官宜ク取捨スベシ

○

問曰、植物ノ養料ハ、何ノ處ヨリ来ルヤ

答曰、土中氣中水中ヨリ来ル、但シ光温ノ响育ナ

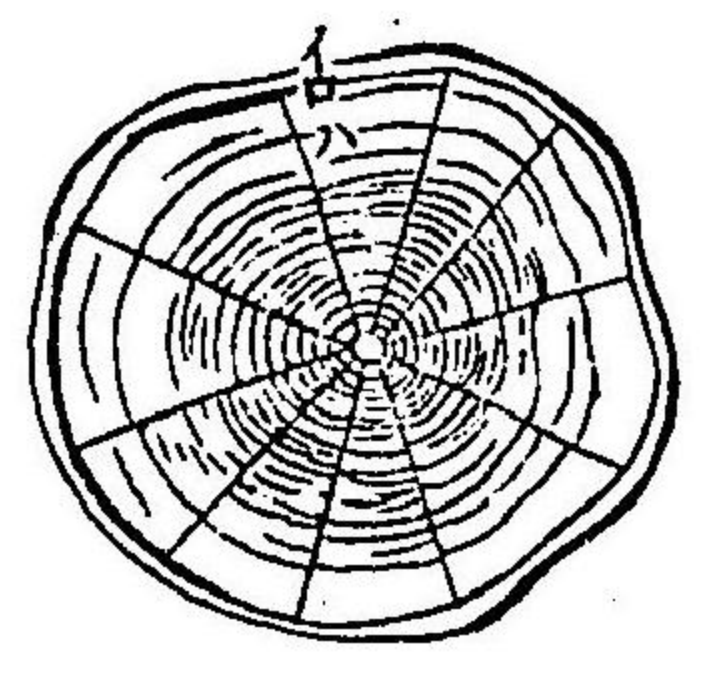
キ寸ハ、植物長セズ、

問曰、植物ノ壽、幾何長ナリヤ、

答曰、長短各異ナリ、其壽一歳ニ過キガル者アリ、

數百歳ヲ超ユル者アリ假ハバ槐木ノ如キハ其壽五百歳ヲ下ラズ

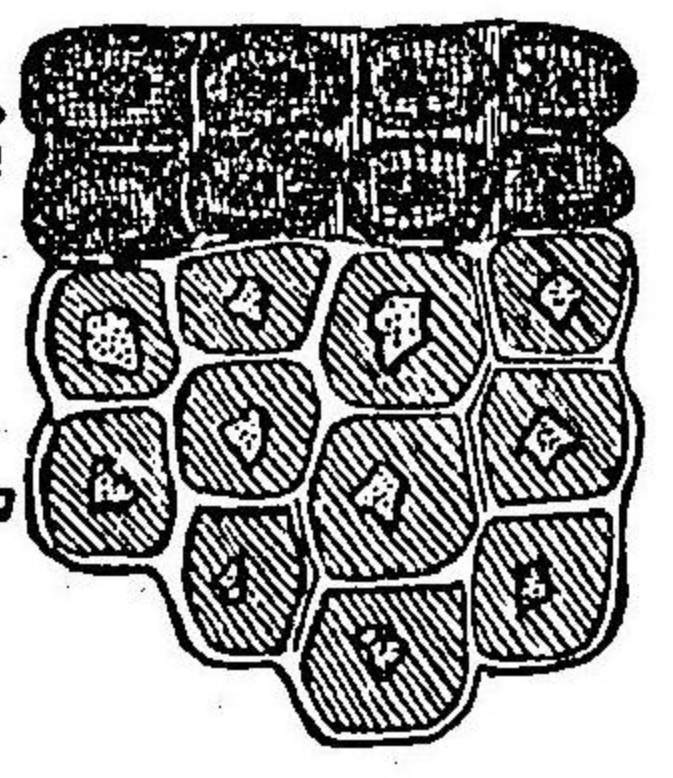
同一樹ト雖、年齢ニ從テ其蜂巢織ノ状態大ニ相異レリ則チ某樹ヲ横斷スレハ明ニ其然ル



トヲ知ルベシ試ニ見ヨ上圖ノハ外皮ニシテロハ内皮ナリ此内皮ハ樹脉ニシテ總テ長管ナリ土壤津液ハ此管ヲ經テ上部ニ昇ル、故ニ樹アリ其内部皆朽ルモ外内ノ兩皮尚存スル間ハ依然トシテ繁茂ス然ルニ其兩皮ヲ截テ則チ其



管ヲ斷テハ内部ニ恙ナキモ其樹則チ枯ル  
内皮ハ年々外皮ニ變シ、又一分ハ肉トナル、則  
チ一來ハ表ニ向ヒ、一來ハ内ニ向フナリ、依テ  
一年一度、新ニ木層ヲ生ス、之ヲ歲輪ト謂ノ  
皮邊ノ鬆麁肉ノ其色淡キ者ヲ白身ト謂フ右  
ノハヲ見テ知ルベシ又年々壓力ノ増加ニ依  
テ稠固トナル處ヲ肉心ト稱ス此肉心ハ其色  
濃ク色分大ニ透徹ス(紅木青木)  
肉眼ニテ木質ヲ見レバ各所皆其密度ヲ同フ  
スレ凡顯微鏡ヲ以テ之ヲ照セバ復然ルヲ能



ハス上圖ハ松樹ヲ横斷シ顯微鏡ヲ  
以テ候フタル形象ニシテ内部結構  
ノ至妙ヲ示ス者ナリ其ハ則チ若  
キ木纖維ニシテ其口ハ成長全キ所  
ノ老纖維ナリト知ルヘシ○植物ハ大概其内  
外ノ皮ニ水中不可溶物ヲ含ム此物滋味アリ  
之ヲ消皮分ト謂フ

問曰植物成長ノ階級トハ何ノ謂ゾナ  
答曰子仁初メテ芽ヲ生シ、遂ニ枯謝スルノ間ニ、  
五階ノ主級ヲ經テ更ニ腐敗ニ移ル、其第一階ハ



則ノ生芽、第二階ハ成長、第三階ハ開花、第四階ハ結實、第五階ハ枯謝ナリ、已ニ全階ヲ經過シ了レハ課業已ニ滿テ新機茲ニ起ル此新機ヲ腐敗ト謂フ

問曰植物已ニ腐敗セル後ハ又何ノ用アリヤ

答曰甲、植物腐敗スレバ乙、植物ノ養餌トナル其

然ル所以ノ理ハ尚後ノ諸章ニ明ナリ

問曰植物ノ種類如何

答曰其數九ノ十萬

問曰數萬ノ植物ニ各異ノ性アリヤ

答曰然リ大木ヲ以テ苔ニ比スレハ其高低如何又果實ノ味・花ノ色・材質ノ強・弱・疎・密等、其差違縷述スルニ遑アラズ

問曰植物ノ主用ハ動物ノ食ニ在リ其他尚用アリヤ

答曰人生必要ノ綿・紙・油・華兒・斯・護・護・按兒・撒・謨等ハ皆植物ヨリ来ル又舟舵、ナツテ航海ニ便之家屋、ナツテ風雨ヲ防キ薪トナツテ火象ヲ司ル等實ニ指屈スルニ遑アラズ是レ皆人ノ知レル所ナリ



植物生育スルノ間ニハ種々異狀ノ要品ヲ生  
下ス則チ葡萄彼多根ハ勿論他ノ果類根類ハ  
甘味アリテ糖ヲ含ム者多シ又葡萄ノ枝ト葉  
ノ如キハ酸性塩ヲ含ム故ニ酸味アリ亞兒仙  
ノ枝葉ハ固有ノ苦素ヲ含ム其苦味ハ之ニ依  
ルナリ又惡臭ヲ放ツハ所含ノ揮發油ヨリス  
○穀類ト馬鈴薯ハ一種ノ粉躰ヲ有ス澱粉則  
チ是レナリ蕪菁子亞麻仁ハ脂様液ヲ含ム之  
ヲ油トス○櫻梅松ヨリハ粘液流出ス其甲乙  
ヨリ出ル者ハ水ニ溶ケ丙ヨリスル者ハ水ニ

溶ケズ其可溶者ヲ護謨ト謂ヒ不可溶者ヲ華  
兒。斯。ト謂フ○花ノ色ハ色素ヨリ起リ草ノ能  
毒ハ所含按西斯ナルガ如シ  
問曰草木ノ間種如何  
答曰ヘーフステルハ此間種ニシテ其材質木ヨ  
リ軟草ヨリ剛シ其壽ハ雖不甚長又一歳ノ外ニ  
出ツ蓋シ樹ト大ニ異ル所ハ根ヨリ枝ヲ生スル  
ト多キニ在リ  
問曰此種ニ属スル者ノ命名如何  
答曰葡萄蔓茶覆盆子等ナリ



問曰植物ノ區別如何

答曰之ヲ別テ、木・草・蘆ノ三者トス

問曰草ノ説如何

答曰草ハ津液多キト木ニ超ユ此物大概有用ナリト雖、中ニ就テ唯人目ヲ悅ハシムル而已ナル者アリ則チ許多ノ花草是レナリ

問曰草ノ用如何

答曰人蓄ノ食料トナルハ汝ノ知ル所ニシテ、此他、藥トナツテ疾病ヲ驅ル等、其用縷述スベカラズ

問曰蘆ノ説如何

答曰蘆類ノ微ハ其莖皆空殼ニシテ關節アリ細長ノ葉此關節ヲ纏フ

問曰之ニ属スル者ハ如何

答曰苧麻類・穀類・蔗類等是レナリ

問曰各種ノ草蘆ハ皆人カヲ經テ初メテ生スベ

キヤ

答曰大ニ非ナリ殊ニ然ラス、抑人カ多シト雖、一々之ヲ蒔、ニ違アラズ故ニ造化主不量ノ靈智ヲ以テ妙法ヲ設ケ草蘆ヲシテ自然ニ生セシム亦



奇ナラズヤ又其子仁ノ將ニ落ントスル寸ハ風  
力之ヲ四方ニ送り水之ヲ流シテ處々ニ至リ鳥  
又之ヲ嘴シテ遠キニ輸ルハ更ニ妙ナラズヤ故  
ニ人力ニ依テ生育スヘキ者ハ却テ少々ニ属ス  
問曰植物學トハ何ノ謂ゾヤ  
答曰造化主ノ蓋秘ヲ尋テ其奧ニ至ラント欲ス  
ル者ハ二法ニ依テ植物ノ内外ヲ検査ス其二法  
ノ一ハ實驗ノ法ニシテ其二ハ化學ノ探索ナリ  
其甲法ハ殊ニ顕微鏡ヲ以テ植物ノ造構ヲ精檢  
シ乙法ハ則チ植物質ノ成分ヲ検査スル而已ナ

ラズ又發育間ニ起ル物質變化ノ理ヲ固定スル  
ナリ故ニ本全ノ植學ニ從事セント欲セバ植物  
質ノ化學性ヲ明知セズンハアールベカラズ其論  
左ノ如シ

以下皆苔ニ属ス此長苔ニテ植物說全ク終ルノ後  
更ニ金石ノ論ニ移レバ問苔再ヒ爰ニ起ルベシ  
水ヲ長豆ニ注キテ後之ヲ温處ニ送レバ芽ヲ生  
シ仁ハ膨張シテ兩断トナル此時芽ノ生出セル  
端ニ白色ノ軟泡二個アルヲ視ル蓋シ莖葉ハ此  
ヨリ生シ芽ハ根ヲナス



植物蜂巢織ト稱スル者ハ、右ノ軟機器中ノ固形  
分ナリ、抑此蜂巢織ハ、其形異レテ、内部ハ皆空虚  
ニシテ、白色ノ液ヲ含有ス、此白液光線ニ感スレ  
ハ、綠色物ヲ生ス、葉綠則チ是レナリ、蓋シ光線ハ、  
土中ニ徹セス、是レ根ニ綠質ヲ生ゼザル所以ナ  
リ  
兩斷セル豆ハ、腐敗シテ草ノ為メニ初頭ノ養料  
トナル、故ニ其形ヲ留ムルナシ  
植物種子ハ、大概右ノ如ク、萌芽ヲ生スル時、兩斷  
トナル者多シ、然ルニ前法ノ如ク大麥ニ水ヲ注

植物蜂巢織ト稱スル者ハ、右ノ軟機器中ノ固形

テ温處ニ置ケバ唯尖葉芽ヲ生スレテ兩斷スル  
トナシ茅蘆穀類皆斯クノ如シ、大麥水ニ遇テ善  
ク軟キタル寸、碟内ニ撒布シテ冷處ニ送り時々  
攪擾シテ安置スルトナケレバ生芽ノ後成長ヲ  
遅鈍ス又右ノ麥粒ヲ温竈上ニ送テ頓ニ之ヲ乾  
カセハ又其成長ヲ防クベシ造酒匠ノ醋ト稱ス  
ル者ハ此法ヲ以テ麥ヲ製セル者ナリ  
右ノ根芽ハ醋肥劑トナシテ良効アリ是レ其主  
成分ハ植物蜂巢織分ニシテ此組織中ニハ加里  
塩類或ハ他ノ塩類多ク舍在ス是レ生芽ノ際、大

植物蜂巢織ト稱スル者ハ、右ノ軟機器中ノ固形



麥ヨリ根芽中ニ来リ舎セル者トス  
植物蜂巢織ト名ル者ハ植物蜂巢様躰及ヒ諸管  
ヲナス者ノ謂ナリ植物界ニ此物アルハ猶動物  
ニ筋骨肉皮アルガ如ク然リ則チ諸植物機器ノ  
固形分ハ此組織ニシテ其形状ト固質ノ如キ皆  
之ニ関ス一ヒ液汁ヲ圍テ脉絡トナルニ方テハ  
或ハ柔軟ニシテ消化シ易キアリ或ハ硬固ニ  
シテ消化シ難キ者アリ或ハ剛堅石ノ如ク或ハ  
彈力アルヲ護謨ノ如キ者アリ其柔軟ノ状態ヲ  
知ラント欲セハ葉花蒂及ヒ果根ノ肉ヲ見ルヘ

ク其硬固剛堅ノ態ハ穀粒ノ皮殼ト果物ノ核子  
等ニテ知ルベク又彈力ノ態ハ袍皮ノ如キ者ヲ  
以テ明知スベシ  
麻木ノ皮ヲ濕氣ト大氣ニ晒セハ腐敗スレ其  
管ハ然ラズ則チ其全ク乾燥セル後揉テ其腐敗  
セル部ヲ除ケバ唯管而已殘留人是レ則チ麻ニ  
シテ皮纖維ノ相錯雜セル者ナリ  
麻ノ灰白色ナルハ其含ム所ノ異質ニ因ル此異  
質物ハ固ヨリ水或ハ滴ニ溶解セズト雖光線濕  
氣大氣ニ感スレバ滴中可溶ノ性ヲ生ス麻ヲ取



テ久ク露天ニ放置セル後、滷ヲ以テ煮レバ白色トナル  
 木綿ハ空虚ナル軟毛ニシテ生綿植物ノ子實ヲ圍テ生ス洒白ヲ待タスシテ自然潔白ナレテ唯南京産ノ品ハ稍黄色ナリ○故ニ紡織ノ際強クテ汚穢ヲ避クレバ更ニ洒白ヲ要セズト雖、若シ脂汗等ニ依テ稍白色ヲ失セバ灰汁或ハ石灰乳ニ學入門ヲ以テ煮ルベシ若シ石灰ノ綿ニ留テ去リ難キ寸ハ洗フニ稀キ酸類ヲ以テシ更ニ水ヲ以テ精洗シテ再ヒ其酸ヲ除クベシ

以上論スル所ノ屈曲性蜂巢織ハ重要勝テ言フベカラズ、繅線類・索類・織物類・紙類ヲ見テ知ルベシ古人曰ク我人蜂巢織ヲ以テ身躰ヲ纏ヒ(衣)蜂巢織上ニ書記印行シ(書類)蜂巢織ヲ以テ風雨ヲ避ク(家)其用實ニ廣大ナル哉云々  
 水ヲ木屑ニ注加シテ放置スル一日ノ後、屑上ノ水ヲ取テ煎レハ渣塗ヲ生ス更ニ之ヲ放置スル一霎時ニシテ器底ヲ見レハ粉様澱ヲ見ル蓋シ蜂巢織中含ム所ノ液アリ此液ハ注水後織中ヲ出テ、水ニ雜ル抑此液中ニハ少許ノ蛋白様



物ヲ含ムト猶他ノ植物液ノ如シ之ヲ植物蛋白  
 ト稱ス然ルニ此蛋白様物温力ニ遇ハハ凝固シ  
 テ器底ニ沈澱ス是レ煎ルノ際生塗シ、放置後澱  
 スル所以ナリ  
 此蛋白外尚ホ物アツテ水中ニ溶存ス護。護。消。皮。分。  
 是レナリ但シ此物ハ温力ノ為メニ沈澱スル  
 ナシ  
 右ノ木屑ヲ水ヨリ出シ焼酒ヲ注加シテ煮レバ  
 再ヒ一二物溶解ス(華兒斯等)亞的兒。滷。及ヒ他ノ  
 液類モ亦此ノ如シ

木屑ニ各種ノ液ヲ注テ植物中ノ諸液ヲ去リ盡  
 セバ純潔ナル蜂巢織ヲ得ベシ



植物蜂 巢織ノ變化

木ニ濃硫酸ヲ注ケバ炭化シ、消酸ヲ注ケハ黄變  
 シ、又此酸中ニ置クヲ久ケレバ全ク分離ス  
 木ノ一回硫酸ニ遇フヤ之レガ為メニ水酸ニ素  
 ヲ奪ハル、此ニ素、木ヲ謝スルノ後、水トナツテ硫  
 酸ニ和ス然ルニ消酸ニ遇ヘバ却テ之レヨリ酸  
 素ヲ奪ヒ木中ノ炭素ハ之レガ為メニ酸化シテ  
 炭酸トナリ其水素ハ水トナル則チ濕道ノ燃焼  
 ト謂フベシ  
 稀硫酸ノ作用ハ濃硫酸ト同シガラズ紙麻布等

ニ稀硫酸ヲ注テ一二時間之ヲ煮レバ其蜂巢織  
 分、初頭ハ蘆膜トナリ、後ニハ糖トナル、  
 植物ノ蜂巢織(木綿苧鋸屑等)ヲ至強ノ消酸中ニ  
 置テ霎時之ヲ放置スレバ歴然タル一異性ヲ發  
 ス此物ハ猶火藥ノ如ク火ニ遇ヘハ忽チ爆燒ス  
 ルナリ  
 陶礫ニ至強消酸一鉢ヲ容レ之ニ含水硫酸ニ鉢  
 ヲ交ヘテ後、木綿草綿或ハ脱膠紙ヲ此中ニ投シ  
 テ之ヲ吸收セシメ暫時ノ後之ヲ出シ水中ニ投  
 シテ精洗シ酸氣全ク脱シ了ルヲ待テ水中ヨリ



出し水分ヲ搾リ去テ紙上ニ置キ開豁氣中ニ乾  
 カスベシ火邊ニテ乾カセバ頓ニ燃燒スルガ故  
 ニ甚タ危険ナリトス乾後其一小片ヲ錘打スレ  
 バ炸鳴シテ燃ユ矧ヤ熱鐵線或ハ火屑ヲ接スレ  
 ハ頓燃シテ更ニ些ノ物ヲ殘ス<sub>1</sub>ナシ銃砲ニ填  
 装スレハ其力火藥ト同クシテ之ニ比スレハ更  
 ニ三四倍ノ猛勢アリトス此ノ如ク最モ危険ノ  
 一物ナルガ故ニ右ノ試験ニ方テハ少量ヲ用テ  
 大注意セズンハアルハカク  
 植物ハ亞尔加里ニ遇ヘハ又變化スルナリ其亞

尔加里ノ蜂巢織ニ感スルノ状態ヲ知ラント欲  
 セバ一塊ノ燒石灰ヲ取テ紙ニ包ミ二三週ノ間  
 靜置シテ後之ヲ見レバ其紙全ク腐敗シテ柔軟  
 トナル故ニ農夫園丁ハ雜草ノ腐敗ヲ促サンガ  
 為メニ之ニ石灰或ハ木灰ヲ混交スト云フ  
 蜂巢織ニ大氣ト熱氣ヲ蒸通スレバ又變ゼサル  
 一ヲ得ズ則チ大氣中ニ加熱スレバ分離シテ炭  
 酸及ヒ水トナルノ論ハ化學ノ常ニ説ク所ナリ  
 蓋シ諸植物ハ都テ氣中ノ酸素ニ燃ユレバ植物  
 中塩類或ハ土類ノ舍在スル才ハ殘留シテ灰ト



ナル是レ無機躰ハ性不揮發ナレバナリ  
氣中ニ加熱スレバ變化右ノ如クナレバ若夫一  
回大氣ヲ閉絶シテ之ヲ加熱スレバ其變化大ニ  
異レリ則チ一分ノ炭素ハ燃燒スルナク植物  
中ノ氣類燃燒シテ火燄トナル此燄中ヲ謝出  
シテ煤トナル故ニ大氣ノ流通十分ナラザル  
ハ炭酸ノ外又酸化炭素氣ヲ生シ更ニ他ノ異性  
物ヲ生ス是レ劇臭烟ヲ見テ知ルヘク又酸性萃  
尔斯様ノ光煤烟突中ニ層着スルヲ見テ察スベ  
シ

木ノ乾餾三遇ヲヤ變シテ四個ノ異狀物トナル  
其外見各相異ルガ故ニ復辨別シ易シ則チ其一  
ハ不揮發ノ木炭ニシテ器底ニ留ル其二ハ可燃  
氣類ノ混交物其三ハ水様酸性液ニシテ則チ木  
醋ナリ其四ハ褐色ノ濃厚ノ萃兒狀液ニシテ則  
チ木の兒ナリ  
彼烏賢木ノ乾燥セル者一介ヲ乾餾スレバ半介  
許ノ木醋ヲ製取スベシ木醋ノ不純品ハ帶褐黑  
ヲ帶フ是レ的兒ノ此中ニ溶存スルガ故ナリ又  
其臭氣ハ焦様ニシテ其味ハ至酸性且ツ焦様十



リ蓋シ其本成分ハ醋酸ト水ナレ其臭味ノ焦  
様ナルハ他品ノ混交ニ依テ然リ尚下章ヲ見テ  
知ルベシ  
木醋中ニ肉ヲ投入シテ静置スル一二時ノ後  
醋中ヨリ出シ乾カシテ之ヲ貯シバ能ク腐敗ス  
ルヲ無シ之ヲ速成烟熏方ト謂フ蓋シ肉ヲ取テ  
烟中ニ拭ルヲ數月ナレハ烟ノ効ハ猶木醋ノ如  
ク能ク腐敗ヲ防禦スト雖薰烟方斯ク久時ヲ費  
ス患アリ然ルニ木醋ノ防腐力ハ甚夕速ナルガ  
故ニ則チ速成薰烟方ト稱スル耳

木醋中ニハ一種固有性ノ物舍在ス蓋シ木醋ノ  
防腐力ハ之ニ依ルナリ此物ヲ結列阿曹多ト名  
ク蓋シ此名ハ貯肉ノ意ニシテ名以テ其性カヲ  
示ト謂フベシ木醋一斤ニ付此物九ソ半銖アリ  
トス  
純潔ノ結列阿曹多ハ白色油様液ナレ其漸ヲ以  
テ褐色ニ移ル其臭氣ハ猶烟ノ臭氣ノ如ク其味  
ハ燒クガ如ク之ヲ舌唇ニ傳レバ能ク之ヲ腐蝕  
シ胃中ニ入レバ大毒ヲ為ス○結列阿曹多ノ効  
多キガ中ニ就テ齒痛ヲ防ニ宜シ但シ齒ニ傳シ



トナラハ先ツ丁香油ニ混和シ此和劑ヲ再ビ燒酒ニ溶カレテ用ユベシ若シ此稀釋ヲ忽ニスレハ其効カ猛烈ニ過テ大ニ害アリトス  
結列阿曹多水ト稱スル者ハ一錢許ノ水ニ一滴ノ結列阿曹多ヲ溶解セル者ニシテ其防腐力猶木醋ノ如ク且ツ止血ノ効アリ  
木或ハ石炭半燒スル寸發ル所ノ烟ハ必ス些少結列阿曹多ノ蒸氣ヲ混ス此烟ノ一種固有臭ヲ放チ且ツ人目ニ入テ落淚セシムルハ此混交物ノ然ラシムル所ナリ

故ニ十全燃燒ヲ妨クル者ハ皆結列阿曹多ヲ生スルノ煤タリ故ニ大氣ノ流通十分ナラザルカ或ハ濕材ノ燃燒スル寸ハ都テ烟ニ刺戟性ナキト能ハス是レ燃燒十全ナラズシテ結列阿曹多ノ生シ来ルガ故ナリ此烟ヲ利用シテ以テ肉ヲ薰烟センガ為メニ殊ラニ大氣ヲ絶チ殊ラニ濕材ヲ用テ刺戟烟ヲ呼ブアリ  
木醋ヲ緩徐ニ蒸餾スレハ初頭ニ精液ヲ得此液ハ揮發一シテ大ニ燒酒ニ類似ス之ヲ木精ト名ク



木的兒ハ水中不可溶、酒精中可溶ナルハ猶<sub>ホ</sub>萃兒  
斯ノ如シ其黑色ナルハ性炭分多キが故ナリ  
木の兒ヲ蒸餾スレバ變シテ二物トナル其一ハ  
揮發油ニシテ其一ハ不揮發ノ黑色燒萃兒斯ナ  
リ其甲ヲ木の兒油ト名ク○木ヲ塗ルニ的兒ヲ  
以テスレハ萃兒斯ハ木ノ氣孔ニ入テ固著シ以  
テ水ノ通徹ヲ妨ク則チ木ノ腐敗ヲ防ク的兒ヲ  
以テ船ニ塗ルノ意全ク茲ニ存ス  
木ヲ乾餾シテ知ル有機體ノ分離ハ甚夕容易ニ  
シテ分離後又無數ノ物ヲ生シ此物ニ又各異ノ

理學摘要 二編卷一

性アルヲ  
木ヲ分テ酸、燒酒、糖、油、糖、物、萃兒、斯、樣、物、可、燃、體、  
及ヒ炭トナサントナラバ唯簡ニ木ヲ加熱シテ  
足レリ木ノ變化ハ之ヲ以テ限トナサス右品ノ  
外尚<sub>ホ</sub>多ク他品ヲ生出シ此諸物更ニ變シテ無數  
ノ物品トナル  
石炭。褐色炭ハ、世界大轉變ノ時、深ク土中ニ埋リ  
タル植物ノ炭化セル者ニシテ、則チ前世界ノ植  
物タリ大氣ヲ閉絶シテ石炭ヲ燬ケバ四異物ヲ  
得ルヲ猶<sub>ホ</sub>水ニ於ケルが如ク然リ其四物ノ一ハ

理學摘要 二編卷一



則<sup>格</sup>子炭<sup>亞</sup>其<sup>二</sup>八可燃氣<sup>光</sup>其<sup>三</sup>八酸性水樣液  
 的兒其<sup>四</sup>八黑色濃厚ノ羣兒斯狀物<sup>的兒</sup>石炭ナリ  
 其的兒水ハ醋酸ヲ含ム<sup>一</sup>甚夕無ク却テ炭酸諸  
 謨尼亞ヲ含ム<sup>一</sup>多シ故ニ糞肥トナシテ良効ア  
 ルハ勿論藥舖ニテハ之ヲ以テ礪砂ヲ製ス  
 石炭的兒ノ用ハ之ヲ物ニ塗テ濕氣ヲ防クニ在  
 リ又乾餾ニ遇テ揮發油<sup>石炭的兒油</sup>及ヒ不揮發性ノ  
 脂狀物ニ變スルハ<sup>木</sup>的兒ノ如シト雖其含ム  
 所ノ物ハ全ク別物ニ屬ス則チ所含ノ物品ハ<sup>糖</sup>  
 納兒比兒魯兒禮哥兒加兒勃酸魯曹兒酸蒲魯納

兒酸那弗荅利涅等ナリ此中ニ就テ那弗荅利涅  
 ハ已ニ學者ノ精檢ヲ經タリ

石炭地下ノ深處ニ在テ火山ノ熱氣ノ為メニ受  
 ル所ノ變ハ<sup>木</sup>猶石炭ノ乾餾ニ方テ起ル所ノ變ト  
 異ナラズ故ニ火山邊ノ地下ニ生スル者ヲ見ル  
 ニ乾餾後得ル所ノ物ト彼此相類似スル<sup>一</sup>左ノ  
 如シ  
 人カヲ以テ石炭ヨリ製取スル者ハ

(イ)光氣

(ロ)石炭的兒油



(八) 石炭的兒

(三) 人造亞斯萃兒多(石炭脂)

(木) 含礪砂精的兒水

(八) 哥亞屈斯

天造ノ品ハ

(イ) 燃氣(岩ノ破隙ヨリ漏出ス)

(ロ) 石腦油(百兒西亞ニテ土ヨリ生出ス)

(ハ) 山の兒(百兒西亞及ヒ佛國ニテ土ヨリ生出ス)

(三) 天生亞斯萃兒多(沃殿禮謨死海及ヒ他ノ亞細

亞ノ湖中ニ生ス

(木) 含礪砂精水ハ蒸氣ヲ成シ蒲魯繆母酸ト混シ

テ多斯加涅ノ土ヨリ流出ス

(八) 諸答羅悉多ハ大層ヲ成シテ土中ニ生スル

猶石炭ノ如シ



植物之腐敗

植物質(木葉藁等)ヲ大氣中ニ放置スレバ氣中ノ  
 濕氣ヲ吸收シ漸ク以テ褐色ニ變シ遂ニ軟和ス  
 之ヲ腐敗ト謂フ此時起ル所ノ變化ハ木ノ燃燒  
 ニ方テ起ル所ノ變ト甚ク相同シ唯異ル所ハ變  
 機遲キニ在ル而已試ニ思ヘ火ヲ木ニ點スレバ  
 瞬間ニ消亡シテ唯灰ヲ殘セ凡腐敗シテ此クノ  
 如クナラニニハ正ニ多少ノ年月ヲ要スベシ故  
 ニ腐敗ト謂ヒ燃燒ト稱スルモ其變機ハ彼此相  
 同ク變後ニ生スル所ノ物モ又相同シ其生スル

所ノ物ハ則チ炭酸及ヒ水ニシテ是レ植物ノ炭  
 素水素大氣ノ酸素ニ依テ此物ニ變スルナリ  
 木ノ燃燒シテ褐色トナリ遂ニ黑色トナルノ理  
 ハ他ナシ那ノ水素ハ酸化シ易キガ故ニ先ツ木  
 中ヲ辭シ炭素唯留テ其固有ノ黑色ヲ呈スルガ  
 故トリ但シ炭素モ又遂ニ酸化シテ飛散スル後  
 ハ黑色已散シテ爰ニ灰ヲ殘スノ三  
 植物ノ大氣ニ依テ腐敗スル後初頭生スル所ノ  
 ノ物ハ之ヲ肥土ト名ク○木半燒スレバ更ニ全  
 燒スルガ如ク肥土ニ於ケルモ尚然リ故ニ腐敗



後先ツ肥土トナレバ更ニ分離セザルヲ得ズ  
 已ニ言ヘルガ如ク燃燒腐敗ノ兩機全ク了レバ  
 遂ニ少許ノ灰ヲ残ス此灰ハ則チ不揮發塩ト土  
 質ニシテ此塩土ハ木ノ生活スル間土中ヨリ来  
 レル者ナリ  
 右ノ兩機ヲ照シテ其生下ノ者ヲ考ルニ、燃燒ニ  
 在ニハ、初頭ニ水・炭酸・半燒木ニ變ル、半燒木更ニ  
 變シテ、水・炭酸トナリ、灰爰ニ殘ル、又腐敗ニ在テ  
 ハ、初頭ニ水・炭酸・肥土トナリ、此肥土更ニ變シテ、水・  
 炭酸トナル後、灰ヲ殘ス、猶ホ燃燒ニ於ケルガ如

由ノ是觀之、肥土ノ名稱ハ腐敗有機躰ト謂フ意ヲ  
 表ス農家ハ此名ヲ以テ此意ヲ表スル、茲ニ久  
 シ○土層ノ上部黒色或ハ褐色ナルハ落葉ノ腐  
 敗ヨリ成ル者ニシテ之ヲ肥土ト名ク未全解ノ  
 有機躰ヲ含有セル黯色多脂ノ園土ヲ稱シテ、肥  
 土多シト謂フ、又肥土少シト謂フ時ハ、其色薄キ  
 瘠地ニシテ有機躰ヲ含有スル少キヲ表スル耳  
 農家以為林中ハ落葉ノ為メニ肥土自ラ増加ス  
 レ、凡田園ハ然ラズ却テ減少セザルヲ得ズ況



中農作茲ニ多ケレバ減少益甚シト、又以為、田野ノ多ク肥土ヲ含ム者ハ其減少セル地ニ比スレバ豊稔則チ多シト、依テ農作ノ為メニ費シタル肥土ヲ補ハンガ為メニ、藁糞、綠草ノ如キ者ヲ田野ニ送テ其缺乏ヲ補ヒ或ハ多根草ヲ以テ少根草(穀類)ニ交代セシム加刺勿兒名草ハ千斤ノ根ヲ土中ニ殘シ穀類ノ根ハ是ヨリ少キ一五六分ノ一而已、依テ知ル加刺勿兒ノ根腐敗シテ生スル所ノ肥土ハ穀類ニ五六倍スルハ論ヲ俟ズシテ明ナルヲ、但シ田園ノ豊稔ハ敢テ肥土ノ力ニ留

マテバ糞肥料或ハ土中ノ無機質(鹽類、土類)大ニ其豊稔ヲ助クト云フ  
有機質腐敗シテ生スル所ノ肥土ハ茶褐物ノ多ク相混交セル者ナリ其物ハ則チ鳥兒密涅、扶密涅、烏兒密涅、酸、扶密涅、酸、傑伊涅、酸、貌倫酸、貌倫酸、酸ニシテ則チ蜂巢織ヨリ化生スト云フ  
肥土ノ植物成長ニ不可缺ナル所以ノ理ハ炭酸ト水ヲ生下スルニ因ル蓋シ此炭酸ト水ト植物ノ成長ニ須要ナルハ人ノ知ル所ナリ、故ニ肥土多キ地ハ植物ノ成長大盛ナレ之ニ反スレバ



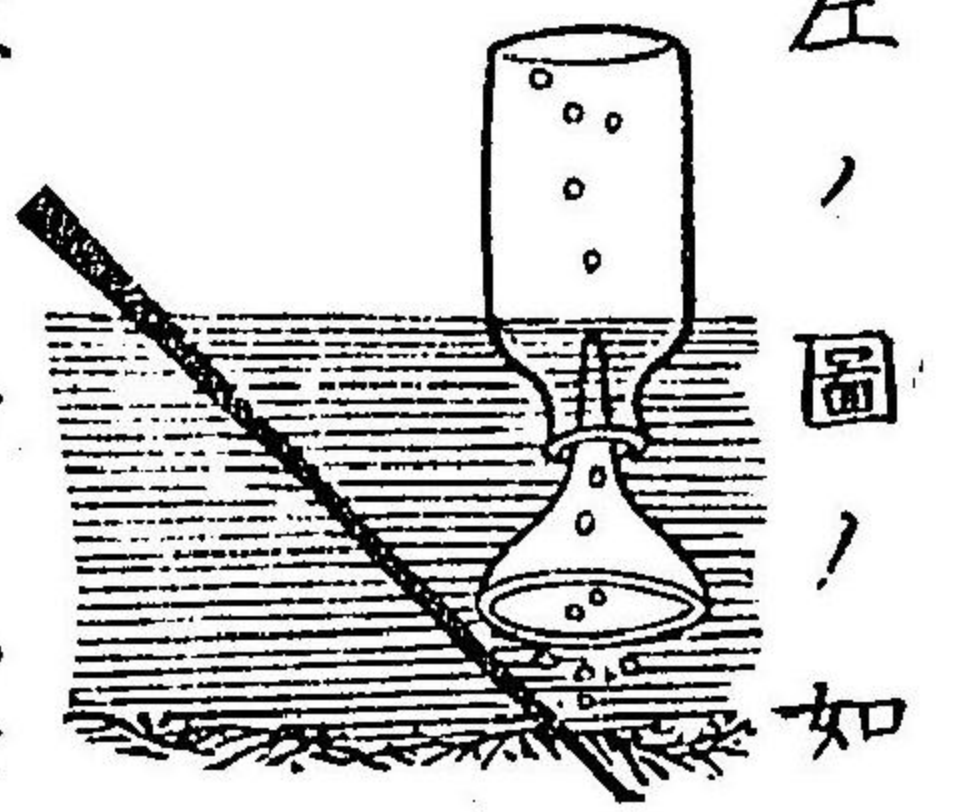
之ニ及ス

植物液或ハ木ノ煎汁ヲ蒸發スルノ際、器底ニ  
褐色物及ヒ黑色物ヲ生ス此物ニ酸類或ハ亞  
ル加里ヲ加ヘテ煮レバ澱粉糖等ヲ生ス右ノ  
沈底物モ亦肥土ノ名アリ蓋シ化學士ノ通稱  
耳由是觀之肥土ノ名稱ハ用所未タ一二定ラ  
ズ案スルニ動植ヨリ生スル所ノ黑色ニシテ  
水中不可溶ノ物ハ都テ肥土ト謂フナルベレ

○

下章論スル所ノ蜂巢織ノ變ハ前章ノ變ト稍相

異レリ則チ大氣不通處或ハ微通處ニテ起ル所  
ノ變是レナリ其處ハ則チ水中ニシテ、隍溝河澤  
等ナリ



左ノ圖ノ如ク溝底ノ土ヲ攪擾スレバ氣泡昇騰  
ス此上ニ壘ヲ覆テ其氣ヲ収メ壘内  
ノ水此氣ニ排セラレテ皆壘外ニ出  
了リタル時壘口ヲ緊鎖シテ後之ヲ  
陸ニ揚ケ、此内ニ少ク苛性加里或ハ苛性加爾基  
ヲ投シ速ニ之ヲ再開シテ振盪スル一二分時  
ノ後再ビ壘ヲ水中ニ倒置シテ其口ヲ開ケハ少



詳ノ水壩内ニ入ルヲ得、依テ知ル壩内ノ氣少  
 ク減シテ、水其所ヲ取りシテ、其氣減ノ因テ起  
 ル所ハ則チ一分ノ氣加里ニ吸収セラレシガ故  
 ナリ其吸収セラレタル氣ハ則チ氣中ノ炭酸氣  
 ノ三儲壩口上ニ火燄ヲ送り壩内ニ水ヲ注テ殘  
 氣ヲ壩外ニ排スレバ壩口上ノ火燄ニ遇テ炭二  
 燃燒ス此殘氣ヲ澤氣ト名ケ化學ニテハ輕炭化  
 水素氣ト謂フ、是レ其成分ハ炭水二素ナレバナ  
 リ、故ニ通常ノ光氣ト成分相同シケレバ炭素ノ  
 量之ヨリ少キガ故ニ燄光稍弱シ

抑此炭酸ト澤氣ノ生スル理ヲ原ヌルニ木葉根  
 枝等水底ニ沈著シテ分離スル是ナリ



泥炭ノ生スル所以ハ、澤草ノ水底ニ沈著シテ、腐  
 敗スルニ依ル、年々歳々新ニ草ヲ生シ、歳々年々  
 枯テ水底ニ沈シ、陸草年々經ルテ久ケレハ、澤内  
 遂ニ全ク埋マル、  
 新泥炭ハ其色茶褐ニシテ各種植物ノ紋理ヲ有  
 ス之ヲ輕泥炭ト謂フ此炭モ年々經ルテ久ケレ  
 ハ黒色泥状ノ物トナル



古黒泥炭ハ燃燒スルニ方テ光ヲ放ツ依テ知ル  
 植物ノ腐敗スル寸多量ノ水素ヲ分離シ来リシ  
 泥炭生スルノ際陸續トシテ炭酸ヲ生ス抑炭酸  
 ハ水中可溶ナリ水ノ土中ヲ經テ深處ニ集リ再  
 ビ湧テ泉トナル寸多ク炭酸ヲ含有スル一アル  
 ハ何ゾヤ是レ土中ニ滲徹スルノ水道ニ泥炭層  
 ニ遇テ炭酸ヲ溶保シ来ルガ故ナリ此ノ如ク多  
 量ノ炭酸ヲ有スル水ハ酸水ノ名アツテ其効用  
 少カラズ

右ノ酸水湧出スルノ道路ニ亞酸化鐵加ル基昔  
 土等ニ遇ヘバ水則チ炭酸ノ力ヲ假テ少ク之ヲ  
 溶解ス鑛水ノ生スル理蓋シ茲ニ在ルナリ  
 泥炭ノ外尚土中ニ二種ノ腐敗植物質ヲ見ル此  
 物モ其炭素ノ多量ナルガ故ニ燃料トナスニ宜  
 シ之ヲ褐色炭石炭トナス  
 渾沌初メテ分レテ人類未ダ生セズ寂寥タル上  
 古ノ地面ハ唯草木ノ繁茂スル而已蓋シ褐色石  
 炭ハ此時代ノ遺物ナリト云フ



再後大地震大洪水アツテ地上ノ萬物一地下ニ  
没入スル寸植物ハ水ノ為メニ一所ニ流落シ爰  
ニ腐敗シテ褐炭石炭トナリシハ疑フベカラ  
ズ○植物ヲ埋メタル土層ノ力炭酸及ヒ澤氣ノ  
飛散ヲ掩スルヲ能ハザル處ニハ褐色炭類ノ如  
ク其木理整然トシテ見ルベキアリ(土脂木)日本  
ノ木類但シ茶褐色ニ變シテ肥土ニ類似セル者ヲ  
見ル處アリ(土狀褐炭)然ルニ植物腐敗スル寸生  
スル所ノ氣類強大ナル土層ノ壓力ニ依テ飛散  
スルヲ能ハザル處ニハ其氣類炭中ニ留テ炭ノ

緻質ヲ助ケ又之ニ燃燒性ヲ附與ス則チ千尋ノ  
層下ニ生スル所ノ炭類ノ密度石ノ如キハ全ク  
此理ニ因ルナリ此炭ヲ曲頸壘ニ煨ク寸ハ此氣  
類發逸ス(炭酸光氣)則チ受器ニ捕聚スベシ  
石炭ノ生産ハ古キヲ更ニ褐炭ニ超ユ故ニ其甲  
ハ古山層下ニ在テ乙ハ晚成山層下ニ存ス  
植物ニ水ヲ注キ之ヲ累積シテ其上ヲ壓スレバ  
熱ニ依テ漸々黑色トナル之ヲ炭化ト謂フ是レ  
前論ノ理ト相同クシテ唯天造人工ノ差違アル  
ノニ天造ハ巨大ニシテ人工ハ細少ナルガ故ニ



甲ヲ大炭化法ト稱シ乙ヲ少炭化法ト謂テ可ナ  
リ若夫壓力大ニシテ且ツ長ケレバ十全ノ炭化  
ヲ營ム

植物ノ種類差違アルニ從ヒ或ハ水温大氣壓力  
ノ交感多少アルニ從テ其炭化ノ状態一ナラザ  
ルハ所生ノ炭ヲ見テ知ルベシ則チ石炭褐炭ハ  
燃ユルニ方テ明燄ヲ揚ル者多ク他品ハ却テ燄  
少ク又更ニ燄ヲ發セザル者アリ又熱ニ遇テ烱  
流スル者アリ(燒炭。煨炭)或ハ粉碎スル者アリ、又  
燃後灰ヲ殘スル少キ者アリ、多キ者アリ、

○

夏日小壘内ニ濕木屑ヲ盛リ緊閉シテ後、靜定ス  
ル一二月ナレバ木屑ハ漸ヲ以テ微黄色ノ物  
トナリ其凝聚カハ消亡シテ細末シ易シ此時壘  
内ニ一種ノ氣ヲ生ス此氣妨燃性アリ試ニ火燄  
ヲ此内ニ送レバ忽チ滅ス是レ酸素氣ナシシテ  
唯炭酸アレバナリ又當初木ヲ濕シタル水ハ蜂  
巢織ト相結合スルガ故ニ又消亡シテ人目ニ觸  
レズ此變化ハ往々樹枝ノ内部ニ發ルヲ見ル是  
レ大氣其内部ニ通スル十分ナラザル片ニア



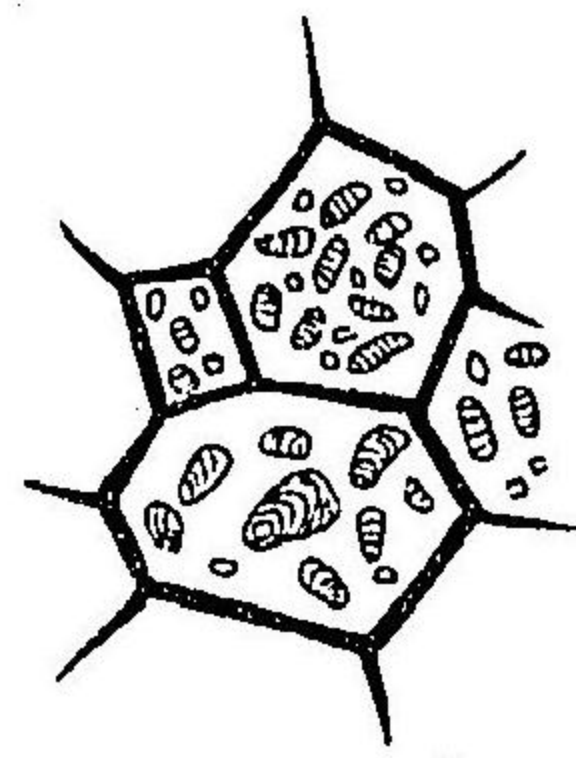
リ則チ朽木ハ此理ニ依テ生スル者ナレバ大氣ノ流通十分ナル寸ハ褐色土様ノ物トナルナリ  
 (肥土烏再眠)  
 植物ノ腐敗ヲ防ク者ハ通常左ノ件々ニアリトス  
 第一〇乾燥十全ニシテ津液全ク去リ了ルニ在リ  
 第二〇水或ハ水蒸氣ヲ以テ植物ノ津液ヲ溶解シ去ルニ在リ  
 第三〇塗劑ヲ施シテ大氣ヲ防クニ在リ

第四〇防腐塩類(升汞・加爾基・酸化鐵等)ノ溶液ニ木ヲ投置シテ藥液ヲ吸收セシムルニ在リ



第二 澱粉

植物蜂巢織中ニ含有スル液ハ一種ノ粉狀躰ヲ有ス此粉ハ果實熟スル寸ニ方テ殊ニ多ク生出ス之ヲ澱粉ト名ク諸草大概澱粉ヲ有セザルハ無シ



頭微鏡ヲ以テ此澱粉ヲ照セバ大概卵形様ノ細粒ナリ左圖ハ馬鈴薯ヲ横斷シテ其蜂巢織ヲ寫者ニシテ植物蜂巢織中ノ細粒ヲ示ス者ナリ  
水中ニ新鮮ノ植物ヲ擦碎シテ壓搾ス

レバ澱粉ハ大概津液ト共ニ蜂巢織中ヲ出ツ則チ此津液ヲ靜定スレバ粉狀躰沈澱入此躰則チ澱粉ニシテ其命名ノ因テ来ル所ナリ  
諸草中殊ニ澱粉ヲ含ムル多キ者馬鈴薯。穀粒。莢果類是レナリ

馬鈴薯ヲ研碎シテ其泥ニ少許ノ水ヲ注キ、壓迫シテ後、布ヲ以テ之ヲ濾セバ、澱粉粒ハ津液ト共ニ流出シテ濁液ヲナシ、蜂巢織ハ留ル。今此濁液ヲ暫時放置スレハ清液トナル。是レ澱粉ハ液ヲ離レテ器底ニ沈澱セルガ故ナリ。則チ此澱粉ヲ



取テ數回水洗シ適宜ノ温所ニ送テ乾燥セシム  
ベシ○餘殘ノ清液ヲ取テ壘内ニ煮レバ再ビ濁  
液トナル更ニ之ヲ靜定スレハ灰白色物壘底ニ  
沈著ス此物ハ則テ植物蛋白ニシテ冷温ノ二水  
ニ溶解スレバ煮熟ニ遇ハバ凝固ス是レ此物ノ  
主徴タリ蓋シ此蛋白ニハ窒素有シルニ澱粉ハ然  
ラズ  
蛋白ノ凝固セル者ヲ白金葉上ニ抹シテ燬ケバ  
燃ユルノ際惡臭ヲ放チ、澱粉ハ此試ニ依ルモ惡  
臭ヲ放タズ抑含窒素有機躰ハ燬際皆惡臭ヲ放

チ、脱窒素有機躰ハ然ラズ、故ニ毛布ヲ燬ク寸ハ  
惡臭鼻ヲ貫キ、綿布麻布ハ却テ然ラズ、是レ皆窒  
素ノ有無ニ因ル而已  
馬鈴薯ヲ截斷スレバ其截口初頭ハ白色ナレバ  
大氣ニ遇ハバ漸ヲ以テ茶褐色ニ移ル其搾液モ  
變色スルヲ猶截口ノ如シ此變色物ヲ色分ト謂  
フ水中易溶ナリ  
硫酸二十滴水六銖ノ和劑ヲ製シテ後、馬鈴薯ヲ  
薄ク截リテ此和劑ヲ注キ放置スルヲ二十四時  
ノ後、取出シテ精洗シ酸氣ヲ去テ乾燥セシム則



干馬鈴薯ハ、蛋白・色分・津液ヲ失テ乾後白色無味  
 ノ硬粉ナル試ニ之ヲ沸湯ニ投スレバ膨脹シテ  
 軟柔トナル○此技倆ヲ經ズレテ直チニ乾カセ  
 ハ灰白角様物トナツテ味不佳ナリ  
 一握ノ圓豆ヲ大壺内ニ容レ水ヲ注テ温室ニ送  
 リ一二日之ヲ放置スレバ大ニ膨脹シテ軟和シ  
 指力能ク之ヲ摩碎スヘキニ至ル是レ豆ノ水ヲ  
 吸収スルノ多キニ因ル則チ軟豆ヲ取テ鉢内ニ  
 精磨シ布ヲ以テ搾出スレバ蜂巢織ハ布ニ留リ  
 澱粉ハ液ト共ニ流出シテ後沈澱シ蛋白ハ清液

ノ加熱ニ依テ凝固スル等都テ馬鈴薯ノ如シ  
 蛋白已ニ凝固セル後其上清ヲ取テ酸類一二滴  
 ヲ注ケバ更ニ白色ノ絮様物分ル此物ハ集成及  
 諸性、乳中ノ加舎涅ト異ナラズ之ヲ植物加舎涅  
 ト名ク(動物加舎涅ノ説ハ初卷、三十七丁裏ニ見  
 エタリ)  
 植物加舎涅ハ植物蛋白ノ如ク含窒素躰ナレモ  
 熟カノ為メニ分レズレテ、酸ニ遇ヘバ分ル以テ  
 此二物ヲ區別スベシ  
 植液ハ大概此加舎涅ヲ含有ス殊ニ莢果ノ子仁



多ク之ヲ含有ス外云フ但シ馬鈴薯ニモ又少ク  
 無キニシモアズ  
 小麥粉ニ水ヲ注キ捏シテ泥トナシ之ヲ布ニ包  
 テ更ニ捏スルノ際、絶エス水ヲ注加シ、新ニ注加  
 スル所ノ水、復乳狀ヲ帯ヒサルニ至ラバ所得ノ  
 濁液ヲ靜定スベシ暫時ニシテ白粉器底ニ沈ム  
 是レモ又澱粉ノ外ナラズ○此澱粉ヲ取テ後、餘  
 殘ノ液ニ熱ヲ加ヘテ煮沸セシムレバ濁液トナ  
 ル之ヲ蒸發スレバ又絮樣物沈ム但シ少量ナリ  
 是レ小麥粉モ少ク植物蛋白ヲ含有スルノ徴タ

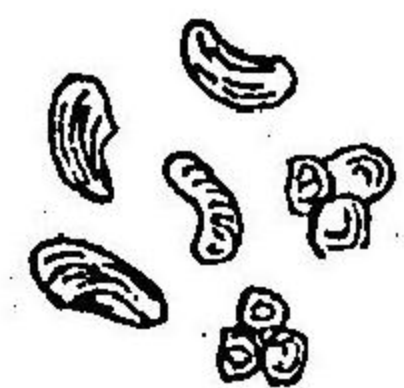
リ  
 諸粉類ノ主成分ハ澱粉ナリ此粉ハ布ヲ通シテ  
 津液ト共ニ流出シ他ノ成分ハ布ニ留ル具律天  
 ト謂フ者ハ則チ此物ニシテ粘靱ノ灰白物ナリ  
 此物ハ水中ニ溶解スルナク唯膨脹スル而已  
 其集成ハ植物蛋白ノ如ク又含窒素鮮ノ一タリ  
 馬鈴薯ノ澱粉ハ其形、卵ノ如シ左ノ(第一圖)  
 圓豆ノ澱粉ハ其豎ニ凹所アリ又小球相堆積シ  
 テ成ル者アリ同(第二圖)  
 小麥粉ノ澱粉ハ碁子球ヲ壓セルガ如シ同(第三



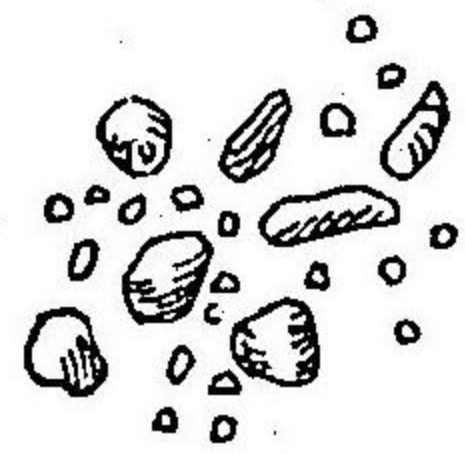
圖



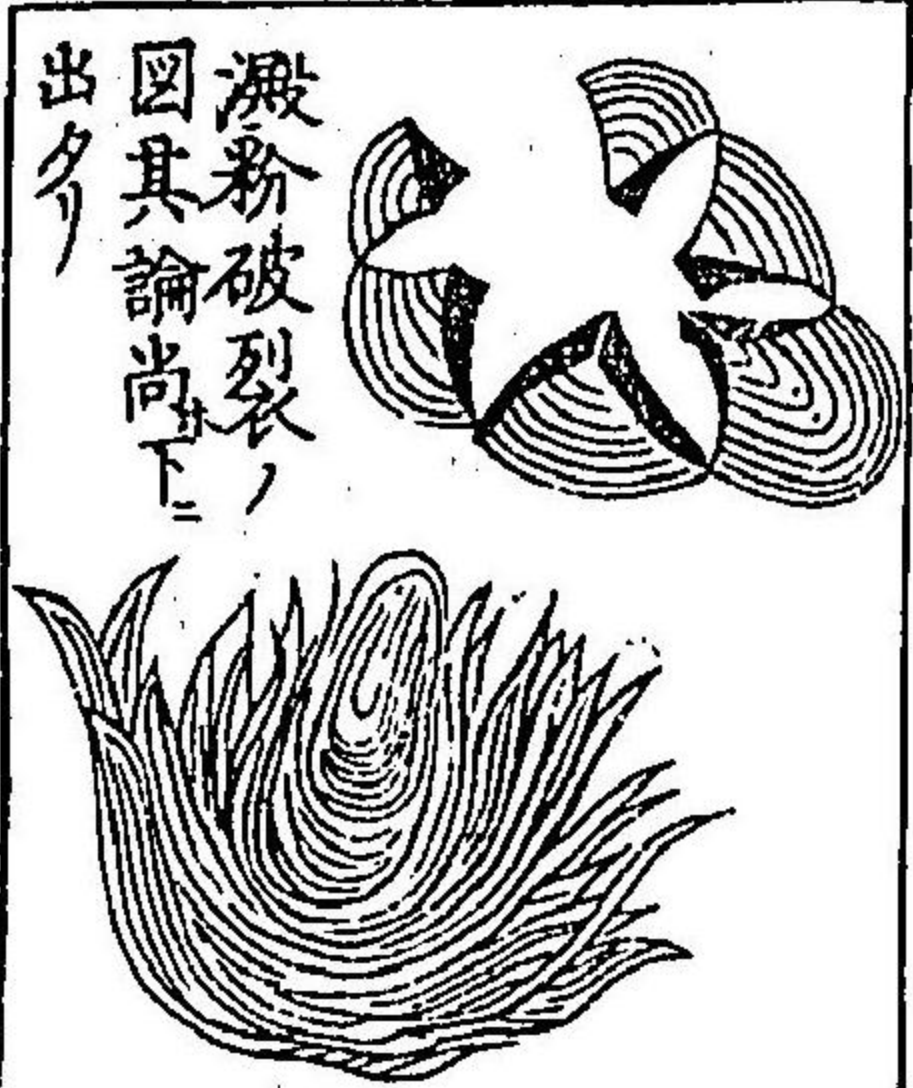
第一圖



第二圖



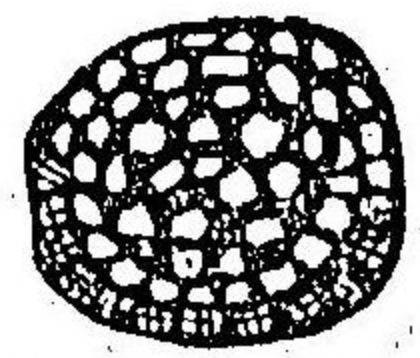
第三圖



東西印度ニ産スル澤草ノ根ヨリ製出セル澱粉ハ醫者ノ常用品ニシテ亞。尔。羅。魯。多。ノ名アリ澱粉ヲ濕シテ匙内ニ盛り攪擾シツ、加熱シテ乾燥セシムレバ角様ノ硬粒トナル世ニ沙。護。ト稱スル者ハ此粒ニ熱湯ヲ注テ膨脹セシメ傑列伊狀ノ透明躰トナセル者ナリ

馬鈴薯ヲ水煎スレバ其澱粉水ノ為メニ膨脹シテ又粒子トナル蓋シ一斤ノ生馬鈴薯ハ四分三斤許ノ津液ト四五銖ノ澱粉アリ然ルニ沸熱ノ接了レバ澱粉此津液ヲ吸収スルカ故ニ粒子膨起シテ蜂巢織内ニ充實ス此時蜂巢織ノ形ハ正ニ是レ稜角ヲ失ヘル毬子ノ如ク然リ熱ノ為メニ液中ノ蛋白凝固シテ各粒子間ノ空隙ニ滿ツルカ故ニ蜂巢織ハ宛モ網ノ如ク其形狀正ニ左圖ノ如シ○煨焼諸食料ノ疎解粉碎スルハ其主成分澱粉ナルカ故ナリ





澱粉半錢水二三銖ヲ壺内ニ混捏シツ  
 ツ温メテ煮ユルニ至レハ初頭ニハ粘  
 氣ヲ生シ遂ニ濃厚トナフテ殆ト傑列  
 伊ノ如シ此時澱粉粒子ハ水ヲ吸収シテ膨脹シ  
 外皮則チ破裂ス此ノ如ク膨脹セル澱粉泥ハ貼  
 著ノ用ヲナシ又彩料ヲ濃厚ニスルノ力アリ此  
 泥ヲ糊ト名ク○穀類豆類等ノ水煎ニ遇フテ容  
 積ヲ増加スルノ理ハ前論ヨリ明ニシテ則チ澱  
 粉ノ膨脹破裂ニ因ル  
 糊泥ヲ温處ニ送テ一二時ヲ経レバ漸ヲ以テ稀

釋シ遂ニ酸味ヲ帶フ是レ一種固有ノ酸化生ス  
 ルカ故ナリ此酸ヲ乳酸ト謂フ  
 乳汁ノ酸敗スル寸モ又此酸ヲ生ス  
 糊泥少許ヲ多量ノ水ニ溶解シテ之ニ沃曹母浸  
 劑ヲ滴加スレバ全液青變ス○馬鈴薯蘿等モ右  
 ノ浸劑ニ遇ハバ尚青變セザルヲ得ル是レ澱  
 粉ト沃曹母ニ依テ然ルナリ故ニ化學ニテハ澱  
 粉ヲ以テ檢沃劑ノ敏品トス  
 〇紐林ト名クル者ハ阿蘭多根。獅齒根等ノ球根  
 二生スル一種ノ澱粉ナリ此澱粉ハ沃曹母浸劑



ノ為メニ青變セズシテ黄變ス又謨斯澱粉利施  
仁。涅。ト名ル一種ノ澱粉アリ是レハ沃曹母浸劑  
ニ遇テ褐色トナル此品ハ多ク謨斯(苔)類ニ生シ  
就中依蘭苔ノ中ニ在リ謨斯澱粉ノ名由テ来ル  
所ナリ

澱粉化護謨或糖之論

澱粉ニ熱ヲ加ヘツ、攪拌シテ其器底ニ燒着ス  
ルヲ防ケバ一二時ヲ経テ黄變シ遂ニ帶褐紅色  
ニ移ル抑澱粉ハ冷水ニ溶解セズ(熱水ニハ膨脹  
スル而已)然ルニ右ノ如ク變色セル後ハ善ク冷  
熱兩水ニ溶解シテ粘液トナル其性ノ變化セル  
推シテ知ルベシ此ノ如ク變性セル澱粉ヲ烘。澱  
粉。又糊。護。謨。ト謂ヒ更ニ禮。阿。固。默。ト名ク方今此  
法ヲ以テ此品ヲ大製ス蓋シ用所多クシバナリ  
澱粉一銖水一錢消酸四滴ヲ精混シ大氣中ニ乾



燥セシメテ後、熱鑛板上ニ置ケバ暫時ニシテ消  
 酸皆飛散ス。此時試ニ此澱粉ヲ水中ニ投スレハ  
 溶解シ温水ニハ全溶シテ残ルナシ。○此法ヲ  
 以テ製出セル護膜ハ白色ナリ假然ラガルモ纒  
 カニ黄色ナル而已

○

水ト共ニ馬鈴薯澱粉ヲ煮テ糊泥ヲ製シ之ヲ碟  
 内ニ移シテ攪拌スルノ際、其温氣ノ全ク去ラガ  
 ルニ先ツテ、一二滴ノ硫酸ヲ混スレバ糊泥忽チ  
 稀釋シテ活動ス以テ泥ノ變性セルヲ知ルベシ

イ

諸碟底ヲ蒸氣浴ニ接シ強メテ液ヲ煮沸セシメ  
 ズ遂ニ澄液トナルヲ見ハ之ニ洗滌結麗多ヲ漸  
 加シ全液酸氣ナキニ至ル寸爰ニ生スル所ノ硫  
 酸加<sup>ス</sup>ル<sup>ス</sup>基<sup>ス</sup>布<sup>ス</sup>ヲ濾別シテ後、液ヲ温室ニ送テ乾  
 燥セシムレバ無形ノ玻璃狀物器底ニ殘ル此物  
 殆無味ナリ水ニハ善ク溶解シ酒精ニハ然ラズ  
 右ノ如ク水中可溶、酒精中不可溶性ノ植物質ヲ  
 護膜ト謂フ。○堀屈私多林ト稱スル者ハ則チ澱  
 粉ヲ以テ製セル護膜ノ別名ナリ

○



澱粉二銖ニ少許ノ水ヲ注テ泥トナシ預メ稀硫酸ヲ設ケテ硫酸二十滴、水五銖ヨリ成ル者ヲ用リ其法、化學入門後編卷一此泥ヲ此中ニ漸加シノ其法、化學入門後編卷一加際絶エス熱ヲ加ヘテ液ノ煮沸ヲ促シ加後モ更ニ煮ル一二分時ニシテ結麗多ク加ヘ液ノ酸性全ク消亡スルヲ候ヒ濾過シテ所得ノ液ヲ蒸發スルバ濃厚舍利別トナル此レハ則チ糖ノ水溶液ナルガ故ニ甘味アリ之ヲ馬鈴薯舍利別ト謂ヒ此舍利別ヲ以テ固糖ヲ製シ坊間多ク之ヲ販ク(糊糖)

硫酸ノ機能妙ナル哉、澱粉ヲ護謨トナシ或ハ糖トナスモ、唯一機ニアリ、但シ其機ハ温力ノ多クニ從テ、能ク異ニスル而已、則チ熱弱キ時ハ護謨ヲ造リ、熱強キ時ハ糖ヲ造ル、唯熱力ノ強弱ニ從テ、造出ノ者此ノ如ク差異アルハ、實ニ不可思議ノ妙機ナリ、糖トナルモ、一回護謨トナリテ後ハ、護謨再ビ糖ニ變ズト知ルハ、糖ニ澱粉、護謨、糖ノ三者ハ、成分相同クシテ、性質各同カラズ、是レ炭。水。酸ノ三素、硫酸ノ為メニ分子ノ位置ヲ變セシガ故ナリ、然レニ硫酸ハ、此機能了



テ後、退テ関着セズ依然トシテ其本性性酸ヲ弄ス  
ルカ故ニ結麗多ヲ以テ之ヲ中和シテ後、除カザ  
ルベカラズ結麗多ハ則チ炭酸加ル基ナルガ故  
ニ其加ル基ハ硫酸ヲ取テ芟布斯硫酸加トナル是  
酸性消亡シテ中和トナル所以ナリ今得ル所ノ  
芟布斯ヲ取リ化學検査法ヲ以テ其中ノ硫酸量  
ヲ測ルニ依然トシテ増減ナシ則チ離合セル  
硫酸ノ澱粉ニ於ケルガ如ク機能了テ後、性質重  
量等ニ變ナキ者ハ其機能ヲ加答理西斯ヲ稱ス  
是レ等ノ細論ハ化學書ノ預ル所茲ニ擴説セズ

大麥芽ヲ粗碎シテ後其半銖ニ四銖ノ微温湯ヲ  
注加シ更ニ之ヲ微温シテ其清液ヲ取レバ此液  
中ニ一種ノ物質溶存ス此物ヲ實亞斯多攝ト謂  
フ其機能猶硫酸ノ如ク能ク澱粉ヲシテ護護及  
ビ糖トナスノ力アリ蓋シ實亞斯多攝ハ穀類生  
芽ノ時生出シ来ルト云フ  
馬鈴薯澱粉ノ糊泥澱粉半銖ニ右ノ實亞斯多攝  
溶液四分一ヲ混交シ文火ヲ以テ之ヲ温メ攝氏  
六十五度ヲ限トス全液稀釋澄明トナルヲ知テ



バ更ニ煮ルヲ霎時ニシテ清液ヲ取り之ヲ温處  
 ニ送テ乾燥セシムレバ則チ護謨ヲ得ベシ○右  
 ノ如ク用温攝氏六十五度ヲ限トスレバ護謨ヲ  
 得レヒ更ニ高熱度七十五度乃至ヲ以テ煮ルヲ尚  
 一二時ニ及ヘバ遂ニ甘味ヲ生ス以テ糖ノ化生  
 ヲ知ルベシ則チ蒸散スレバ舍利別トナリ又固  
 糖トナルハ尚前説ノ如シ  
 賓亞斯多攝溶液百度ノ熱ニ遇ヘバ機力ヲ失フ  
 ト云フ  
 麥芽ハ麥酒匠火酒匠ノ要品ニ屬ス是レ大小麥

ノ變シテ麥酒トナリ穀類馬鈴薯ノ變シテ火酒  
 トナルハ、其中所含ノ澱粉、麥芽ノ賓亞斯多攝ニ  
 依テ糖變シ更ニ泡酸シテ酒トナルガ故ナリ  
 麥芽ハ粘氣有テ且ツ甘シ是レ萌芽ノ際、其所含  
 ノ澱粉已ニ變シテ護謨及ヒ糖ト為リタル徵ナ  
 リ其變化ヲ防ント欲セバ宜ク麥芽ヲ乾燥セシ  
 ムベシ○大麥ノ已ニ發芽セシ者ヲ尚隨意ニ成  
 長セシムレバ又其所含ノ澱粉漸ヲ以テ皆護謨  
 及ヒ糖ニ變シ茲ニ芽ノ養餌トナリテ則チ草ト  
 ナル此時已ニ粘氣ト甘味アリ之ヲ指間ニ碎テ



味ハバ善少其然ルヲ知ルベシ  
馬鈴薯芽ヲ更ニ成長セシムレハ其變化正ニ大  
麥ノ如シ故ニ馬鈴薯ノ澱粉量ハ秋冬ノ間月ヲ  
逐テ増加シ春夏發芽成長スルノ間八月ヲ逐テ  
減却ス左表ヲ知ルベシ

増量

八月	十斤
九月	十四斤
十月	十五斤

十一月	十六斤
十二月	十七斤

減量

一月	十七斤
二月	十六斤
三月	十五斤
四月	十三斤
五月	十斤

人皆知レルガ如ク馬鈴薯已ニ發芽スレバ先ツ



軟化シテ粘氣ヲ生シ遂ニ甘味ヲ帶フ其粘氣ハ  
 護膜ノ化生ニ原キ其甘味ハ糖ノ化生ニ因ルナ  
 リ  
 薯及ヒ梨子ノ未タ熟セサル者ニ沃曹母浸劑ヲ  
 注ケバ青變ス是レ澱粉ヲ含ムノ徵然ルニ全熟  
 ノ者ハ此浸劑ニ遇フモ復此變色ナシ由是觀之  
 成熟ノ際澱粉ノ他品ニ變化セシメ已ニ瞭然タ  
 リ化生ノ品ハ是レ何物ゾヤ今其薯ヲ食ヘバ明  
 カニ之ヲ知ルベシ則チ其味甘クシテ且ツ粘氣  
 アリ以テ糖ト護膜ノ化生ニ歸スベシ

硫酸及ヒ實亞斯多攝ノ妙機已ニ此ノ如シ然リ  
 而シテ寒氣モ又此機カヲ呈スルガ如シ蓋シ馬  
 鈴薯林檎等ハ冰凍シテ後融溶スレバ則チ甘味  
 ヲ生スト云フ



第三 護謨並植物粘液

護謨ノ説ハ已ニ明ナリ蓋シ此物タルヤ澱粉ト糖ノ間ニ在テ更ニ植府中ノ一大生品ナリ是レ植物多シト雖、其津液中多少護謨ヲ含マサル者無ケレバナリ○但シ別ニ一異性ノ護謨アリ此護謨ヲ含ムノ植物又多シ李櫻等之二属ス蓋シ此物ノ生スルヤ粘液トナフテ多ク樹皮ヨリ出茲ニ凝固シテ玻璃状塊ヲナス此品ヲ華兒斯ト謂フハ宜シカラズ、抑華兒斯トハ、水中不可溶、酒精中可溶品ノ、性情護謨ト相反スル者ノ謂トリ

護謨ノ種類中最モ有名ナル者ハ亞刺比亞産ノ品ニシテ之ヲ亞刺比亞護謨ト謂ヒ又密護線護謨ト稱ス其白色品ハ純潔ナル者ニシテ黄色品或ハ褐色品ハ不純ノ微ナリ全ク乾燥セル品ハ剛クシテ且ツ脆シ以テ細末トナスニ便アリ

亞刺比亞護謨一錢冷水二錢ヲ混交シテ時々之ヲ攪拌スレバ一二日ノ後護謨全ク溶解シテ澄明粘液トナルベシ此粘液ニ尚水ヲ加ルニ加量ノ多少ニ関セズ善ク混和ス此液ハ粘着力盛ナ



ルガ故ニ往々糊ノ代用トナス則チ紙ヲ層貼シ  
 粉劑ヲ集メテ一塊トナスカ如キ其用少カラズ  
 又漆彩匠ハ之ヲ以テ染料腐蝕劑ヲ濃厚ナリシ  
 ム但シ此用ニ供スヘキ者ハ施湮瓦兒護謨ヲ以  
 テ最良トス是レ粘着力亞刺比亞護謨ニ超ユレ  
 バナリ施湮瓦兒ハ亞弗利里加洲中一國ニシテ  
 此地モ又護謨ノ名所ナリ  
 已說ノ如ク護謨ハ酒精ニ溶解セバ故ニ護謨ノ  
 稀溶液ニ酒精ヲ加レバ渣滓ヲ生シ遂ニ沈殿ス  
 故ニ酒精ハ含護謨液ヨリ其護謨ヲ分取スルニ

宜シ

義里西亞及ヒ土尔格ノ韃羅岸多莖ヨリ滲出ス  
 ル津液ハ其粘着力等猶亞刺比亞護謨ト同シ所  
 販ノ品ハ白色ニシテ線狀或ハ帶狀ナリ(韃羅岸  
 多護謨)○此護謨ノ種類ヲ植物粘液ト名ルハ亞  
 刺比亞護謨ト區別セシガ為メナリ此粘液ハ我  
 ガ獨逸ノ植物中ニ産スルヲ見ル則チ葵羅多ノ  
 葉・蜀葵根・沙列布・亞麻仁・依蘭等ノ中ニ生ス○楳  
 棹ノ核ニハ白色澄物ヲ衣ス依テ知ル之ニモ又  
 植性粘液ノ存スルヲ纒カニ一錢ノ核能ク半斤



ノ水ヲ濃厚トナスベシ  
 韃羅岸多護謨ヲ久ク冷水ニ投置スルモ唯膨  
 脹スル而已敢テ溶解セズ但シ投置愈久ケレ  
 バ軟和シテ傑列伊狀物トナル此物ハ大ニ水  
 ヲ濃厚ナラシムル性アリ  
 櫻。李ノ護謨ヲ多量ノ水ニ投置スレバ一二時ヲ  
 経テ其一分ハ溶解シ一分ハ殘留シテ膨脹ス其  
 溶分ハ護謨ニシテ其不可溶分ハ植性粘液ナリ  
 依テ知ル櫻李ノ粘液ハ唯護謨而已ナラズ別ニ  
 植性粘液ノ含スルヲ

覆盆子。櫻實。林檎。梨子。燕ノ如キ、果類。根類固有ノ  
 液ハ別ニ一種ノ粘液ヲ有ス之ニ白苦智。涅ノ別  
 名ヲ命ス植物傑列伊ノ意ナリ此液ハ煮後冷ヲ  
 取ル片凝固シテ傑列伊狀物トナル抑果液ノ凝  
 固スルハ此液在ルニ因ルト云フ



第四 糖

已説ノ如ク澱粉ヲ糖トナサンニハ二法ニ依ル  
 ベシ其一ハ稀硫酸ト共ニ煮ルニ在リ其二ハ實  
 亞斯多施ヲ加ヘテ分析スル是レナリ二法共ニ  
 糖ノ濃溶液ヲ生下ス  
 右濃糖液ヲ強ク蒸發シテ後、放置スルト一時許  
 ナレバ器底ニ鬆澱ヲ生シ澱上ニハ濃液ヲ得、其  
 澱ハ所謂葡萄糖ニシテ小粒ナリ又上液ヲ蒸發  
 シテ水分ヲ驅リ了レバ所謂粘液糖トナル此粘  
 液糖ハ再ヒ濕氣ヲ引テ流動シ易シ

蜂蜜モ又現象右ノ如シ則チ之ヲ貯ルト久ケレ  
 バ一分ハ鬆澱トナリ一分ハ尚流動シテ澱上ニ  
 在リ其澱ハ則チ葡萄糖ニシテ其流動分ハ粘糖  
 耳  
 植物ハ葡萄糖ヲ含ム者多シ、其含スル所ハ殊ニ  
 果實ニ在リ、葡萄、李、櫻、梨、無花果等ハ、最モ葡萄糖  
 ヲ生スルト多ク、就中葡萄ヲ以テ第一等トス、葡  
 萄糖、果糖ノ名由テ来ル所ナリ(乾李ノ白膜、乾葡  
 萄ノ白色甘粒ハ、皆此糖ヨリ成ルト云フ)  
 常糖ノ甘味ハ大ニ葡萄糖ニ勝ル甲糖一分ハ乙



糖二分有餘ト其甘味相同シ又水中可溶性モ甲  
 乙相異レリ蓋シ常糖ハ溶解甚ク速ニシテ葡萄  
 糖ハ然ラズ、甲乙各一銖ノ冷水ニ入テ、甲ノ溶解  
 已ニ二分ナルモ乙ハ未ク半銖ニ足ラス故ニ葡  
 萄糖液ハ、其濃厚度及ヒ其甘味、大ニ常糖液ニ劣  
 レリ  
 蔗糖或ハ彼多糖ト稱スル糖ハ蔗液或ハ彼多根  
 ヨリ製取スル者ニシテ葡萄糖ト同シカラズ則  
 チ尋常ノ白糖是レナリ  
 蔗或ハ彼多根ヨリ糖分ヲ製取スルノ畧法左ノ

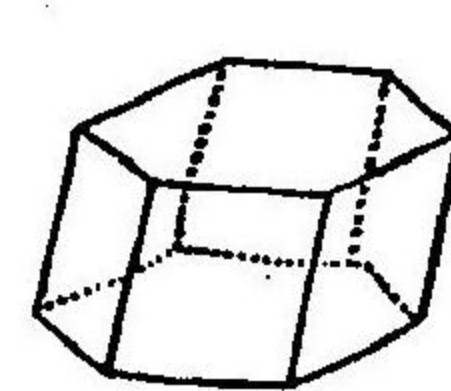
如シ  
 先ツ搾臭或ハ氣壓ヲ以テ蔗或ハ彼多根ヨリ其  
 所含ノ液ヲ搾取シテ彼多根ハ預メ搗所得ノ液ニ  
 加ル基少許ヲ加ハ蒸發シテ異質ヲ沈澱セシメ  
 上清ヲ取テ再ヒ蒸發シ舍利別ノ稠ヲ得ルニ至  
 テ止ム  
 右ノ舍利別稠液ヲ放冷スレバ帶褐黄色ノ晶粒  
 器底ニ沈ム此沈降物ハ不純ナル可結晶糖ニシ  
 テ之ヲ粗糖又謨斯華垚ト名ク○又不可結晶ノ  
 粘糖ハ器外ニ流出ス之ヲ褐色舍利別又黙刺攝



ト名ク  
 右ノ粗糖ヲ精製セント欲セバ、再ビ之ヲ水ニ溶  
 解シテ、所得ノ褐色液ヲ、骨炭ノ粗末ニテ濾シ、色  
 分ヲ除テ後、骨炭ノ色分ヲ吸取スルヤ極メテ敏  
 知ル此所得ノ無色液ヲ、真空罐内ニ盛テ蒸發ス  
 ベシ○此蒸發已ニ充テ糖液濃厚トナル寸之  
 ヲ別器ニ移シ絶エズ攪拌シテ其結晶ヲ妨クレ  
 バ冷後固塊トナル此塊ハ則チ晶ノ細碎セル者  
 相凝集シテ成ル之ヲ餅糖ト名ク此餅糖ヨリ更  
 ニ餘殘ノ粘糖ヲ去ラントナラバ結晶糖ノ濃液

ヲ注テ洗フベシ  
 刺比那埵ト名ル糖ハ白糖ハ全ク清澄ナル者ニ  
 シテ默利斯托稱スル者ハ清淨不足ナル帶黃白  
 色ノ品ナリ  
 糖一銖。熱水半銖ノ溶液ヲ、白。舍。利。別。ト名ク此白  
 舍利別ヲ小碟ニ盛リ温處ニ送テ水分ヲ蒸散セ  
 シムレバ糖分六面斜柱晶ヲ結テ分ル氷糖ト稱  
 スル者ハ此法ヲ製セルナリ蓋シ精製糖ヲ用ユ  
 レバ白氷糖トナリ粗糖ヲ用ユレバ褐色氷糖ト  
 ナル





右ノ糖液内ニ鬆幹ヲ置ケバ結晶先ツ此所ヨリ  
 初マル是レ結晶機ノ起ルヤ鬆幹ノ面ニハ早ク  
 滑坦ナル所ニハ遅キガ故ナリ  
 已説ノ如ク蔗糖ノ甘味ハ大ニ葡萄糖ニ勝ルガ  
 故ニ其益モ又少カラズ但レ所販ノ品ハ大概葡  
 萄糖ヨリ成リ或ハ兩品ノ混和品ナリ  
 蔗糖ト葡萄糖ハ其甘味ノ多少ニ依テ判然タル

差違アレハ尚之ヲ明辨セント欲セバ吹管二本  
 ヲ取り其一本ニハ蔗糖ヲ容レ別ノ一本ニハ葡  
 萄糖ヲ入レ二本共ニ強硫酸ヲ注テ温ムレバ蔗  
 糖ハ炭化シテ黒色トナレハ葡萄糖ハ色澤依然  
 タリ然ルニ兩糖ニ加里滷ヲ注テ温ムレバ現象  
 之ニ反ス則チ葡萄糖ハ黒色トナリ蔗糖ハ依然  
 タリ  
 尚他法ノ兩糖ヲ明別スヘキ者アリ則チ兩糖ヲ  
 各杯ニ溶解シテ之ニ丹礬溶液二三滴ヲ注キ更  
 ニ加里滷二三滴ヲ加ヘテ杯ノ熱水中ニ安置ス



ルニ葡萄糖液ハ二三十分時ヲ經テ紅黄色ニ變シ  
蔗糖ハ青色ナリ

因ニ曰ク尿管崩病名羅甸名實亞比一的斯二罹ル  
人ノ尿ハ、葡萄糖ヲ含有スルガ故ニ、丹礬ニ遇  
ヘバ紅變ス、以テ其糖分ヲ明知スベシ、先年英  
醫某氏、病院ニ在ルノ日、此試驗ヲ施シテ、衆目  
ヲ新ニセシ片、或其變色ノ理ヲ問ヘ、氏、同氏笑  
テ答ヘズ、其不答ノ所以ヲ知ラズト雖、豈遺憾  
ナラズヤ、依テ今其理ヲ論スルト左ノ如シ  
葡萄糖ノ丹礬ニ遇フヤ、丹礬中ノ酸化銅ヨリ

其酸素ノ半ヲ取ル、故ニ酸化銅ハ、亞酸化銅ナ  
リ、固有ノ紅色ヲ呈スルナリ、蓋シ葡萄糖ノ  
酸素ヲ取ル後ハ、已ニ葡萄糖ニアラズ、變シテ  
一種ノ酸類トナル、之ヲ蟻酸ト名ク、葡萄糖液  
ハ至薄ト雖、現象甚ク速ナリ、然ルニ蔗糖ハ沸  
熱ニ依ルカ、或ハ數日ヲ經スニバ、此象ヲ現ハ  
ス、一能ハズ、  
粘糖ト謂フ不定名ハ、總テ左ノ糖類ニ命スベシ  
糖液ノ蒸發スルモ、結晶セズシテ定形ナキ、玻  
璃トナリ、大氣ニ遇ヘバ、其水分ヲ引テ再ヒ潮流



又通名舍利別  
 乳糖ト稱スル者ハ乳汁中ニ在リ乳汁ノ其味ハ  
 蓋シ此レニ因ルナリ時ニ其乳ヲ蒸發シテ得ル  
 所ノ固形物ハ則チ乳糖ノ結晶セル者ナリ○乳  
 糖ノ其味ハ又大ニ葡萄糖如カズ  
 其乳時ヲ經テ酸味ヲ生スルハ人ノ知ル所ナリ  
 其酸味ノ生スル所以ノ理ヲ原ルニ乳糖漸ヲ以  
 テ乳酸トナルニ因ル  
 満。尼。都。ハ。満。那。ノ。主。成。分。ニ。シ。テ。固。有。ノ。其。味。アリ  
 善ク糖ニ類似ス(満那ハ越千樹ノ種類ヨリ取り

タル液ヲ乾燥セル物ナリ



糖ノ變化

糖一銖水一錢ヲ碟内ニ煮テ濃液黄色ヲ帶ル寸之ヲ鐵板上ニ注クハ板上預メ木油一二滴ヲ塗ル脆骸トナル其狀玻璃ノ如シ(無晶糖)當初糖ヲ溶解シタル水ハ温ノ為メニ去リ糖將サニ固形ニ移ラント欲スル時温ノ為メニ再ヒ焔流ス則チ溶態ヨリ熔態ニ移ルナリ此時黄變スルハ水温相交代スルノ際糖將ニ焦ントスルノ勢ヲ得ル耳

右ノ澄明糖ヲ貯テ一二週ヲ經レバ澄明質ヲ失

テ線晶ヲ結フ此變化ハ固形骸ノ分子其位置ヲ變スルノ證ニシテ學上忽ニスベカラザルノ一事タリ

右ノ技倆ニ方テ糖色黄變スルノ後益熱ヲ加ヘテ之ヲ燒ケバ終ニ褐黑色トナルノ際一種ノ焦臭ヲ發ス則チ火ヲ去テ放冷スレバ黑色ノ固形物トナル但シ放置益久ケレバ大氣中ノ濕氣ヲ引キテ潮流シ黯色ノ舍利別ニ變ス之ヲ焦糖又加羅默兒ト謂フ○右ノ舍利別少許ヲ多量ノ水ニ溶解スレバ其狀態律謨酒ノ如シ焦糖ハ他物



二色ヲ附與スルノ性アリ故ニ醋。酒精等ヲ黄色  
 或ハ褐色ニ染ニト欲スルナハ不可缺ノ品タリ  
 熱力益猛烈ナルナ糖ハ炭化シテ遂ニ發焰ス  
 ルト木ト異ナラバ試ニニ糖一斤ヲ取り白金板  
 上ニ置テ板下ニ熱ヲ送レバ正ニ其然ルヲ知  
 ルバシ、蓋シ其發焰ノ理ヲ推セバ、知ルバシ可燃  
 氣ノ糖中ヨリ發逸スルヲ、  
 右ノ如ク燃燒セシ後餘燼ヲ見ザルハ、純糖ノ微  
 ニシテ、白物ノ殘留スルハ、糖中加ル基アルノ微  
 抑尋常所販ノ糖ハ、大概此雜物ヲ有スト云フ

蔗糖溶液ヲ煮沸シテ之ニ橙汁或ハ酒石酸ヲ少  
 加スレバ稀淡ニ移ル試ニ之ヲ蒸發シテ其水分  
 ヲ驅ルモ結晶スルトナシ是レ有機性酸ハ糖ノ  
 結晶機ヲ破レバナリ

其果ノ其液ヲ煮ルト雖、晶糖ヲ得ズシテ濃液  
 トナル而已、是レ果類ハ多少必ず有機性酸ヲ  
 含有スルガ故ナリ

右ノ如ク蔗糖液ニ有機性酸ヲ加ヘテ後、之ニ丹  
 礬ヲ加ヘ、更ニ苛性加里ヲ加レバ紅黄色ニ變ス  
 是レ葡萄糖ノ微ナリ依テ知ル蔗糖ハ熱際有機



性酸ニ遇ヘバ葡萄糖ニ變スルヲ  
 又有機性酸ヲ加ヘガルモ連々煮テ止マガル寸  
 ハ更ニ葡萄糖ニ變スト云フ此他尚變性ノ法ア  
 リト雖之ヲ畧ス  
 蔗糖ニ稀硫酸ヲ注テ煮ルト久シケレバ肥土様  
 ノ褐色物トナル  
 又消酸ノ如キ授酸素酸ヲ蔗糖ニ注テ熱ヲ加フ  
 レバ酸化シテ初頭ハ糖酸トナリテ後酸ニ移リ  
 遂ニ炭酸及ヒ水ニ變ス  
 授酸素酸トハ他物ニ酸素ヲ授與シテ之ヲ酸

化スル酸ニシテ酸素ニ富メル者ノ謂ナリ  
 糖ハ確乎タル平衡ヲ以テ諸塩基ト結合スル情  
 アリ、故ニ其力猶酸ノ如シ但シ此結合機動ヲ起  
 セバ其味ヲ失フト云フ

此回未夕論ヲ罄サズト雖、書肆ニ定限ノ楮數  
 アリ、譯者之ヲ恣ニスルノ權ナシ、依テ餘ハ皆  
 後卷ニ譲ル、今預、其標目ヲ畧記スルト左ノ如  
 シ

第一植物蛋白

第二糖ノ酒精ニ變スル論



第三酒精ノ越的兒ニ變スル論

第四酒精ノ醋ニ變スル論

後卷ノ議論、愈佳境ニ移ル、其發兌近キニ在リ、出  
ルノ日、開卷驚奇スベシト云爾

理學摘要二編卷一終

甘蔗製造法

凡蔗古來中國。不知造糖。唐太曆間。西僧鄒和尚。遊  
蜀中遂寧。始傳其法。今蜀中種盛。亦自西域漸來也。  
凡種荻蔗。初霜將至。將蔗欲伐。去抄與根埋藏土內。  
兩水前五六日。天色朗晴。即開出去。去外殼。欲斷約五  
六寸長。以兩箇節為準。密布地上。微以土掩之。頭尾  
相枕。若魚鱗。兩并平放。不得一上一下。致并向土雜。  
發芽長一二寸。頻以清糞水澆之。俟長六七寸。鋤起  
分栽。凡栽蔗必用夾沙土。河濱洲土為第一。試驗土  
色。掘坑尺五許。將沙土入口。嘗味。味苦者不可栽。凡



蔗洲土近深山。上流河濱者。即土味甘。亦不可栽。蓋山氣凝寒。則他日糖味亦焦苦。去山四五十里。平陽洲土。擇佳而為之。凡栽蔗。治畦行濶四尺。犁溝深四寸。蔗栽溝內。約七尺列三叢。掩土寸許。土太厚則發芽稀少也。芽發三四箇。或六七箇時。漸々下土。過鋤耨時。加之。加土漸厚。則身長根深。蔗免歌倒之患。凡鋤耨不厭勤。澆糞多少。視土地肥饒。長至一二尺。則將胡麻。或芸薹。枯浸和水灌。高二三尺。則用牛進行耕之。半月一耕。用犁一次。墾土斷傍根一次。掩土培根。九月初培土護根。以防砍後霜雪。凡荻蔗造糖。

有凝冰。白霜。紅砂三品。糖品之分。分于蔗漿之老嫩。凡蔗性。至秋漸轉經黑色。冬至以後。出紅轉褐。以成至白。五嶺以南無霜。國土畜蔗不伐。以取糖霜。若韶雄以北。十月霜侵。蔗質遇霜即殺。其身不能久待。以成白色。故速伐以取紅糖也。凡造糖車制。用橫板二片。長五尺。凡閩廣南方。經冬老蔗。用車取蔗汁。榨汁入缸。看水花為火色。其花煎至細嫩。如煮羹沸。以手捻試。粘手則信未矣。此時尚黃黑色。將桶盛貯。凝成黑砂。然後以瓦溜置缸上。其溜上寬下尖。底有一小孔。將草塞住。頃桶中黑砂于內。待黑砂結定。然後去



孔中塞草。用黃泥水淋下其中。黑滓入缸內。溜內盡成白霜。最上一層厚五寸許。潔白異常。名曰洋糖。西美糖。絕白。至下者稍黃褐。造冰糖者。將洋糖煎化。蛋清澄去浮滓。候視火色。將新青竹破成篾片。寸斬撒入其中。經過一宵。即成天然水塊。造獅象人物等質。料精粗出入。凡白糖有五品。石山為上。團板次之。甕鑑次之。小顆又次。沙脚為下。

汝南圃史甘蔗製造法

興化府志云。造黑糖法。冬月蔗成。取而斷之。入碓搗爛。用大桶裝貯。桶底旁側為竅。每納蔗一層。以灰薄灑之。皆築實。及滿。用熱湯自上淋下。別用大桶盛之。旋取入釜烹煉。火候既足。蔗漿漸稠。乃取油滓點化之。別用大方盤。挹置盤內。遂凝結成糖。其面光潔如漆。其脚粒々如砂。故名砂糖。每歲正月內。煉砂糖為白糖。其取乾好砂糖。置大釜內烹煉。用鴨卵連青黃攪之。使渣滓上浮。用鐵笊籬撇取。乾淨者。火候定。別用兩器。上下相承。上曰圓。胡圓切下曰窩。圓下尖。而



有竅。窩內虛而底實。乃以草塞竅。取煉成糖漿。置園中。以物乘熱攪之。及冷糖凝定。糖油墜入窩內。五月梅雨。作乃用赤泥封之。約半月。後又易封。則糖油盡。抽入窩。至大小暑月。乃破泥取糖。其近上者瑩白。近下者稍黑。遂曝乾之。用木桶裝貯。九月客商販買者畢集。其糖油鄉人自買之。王昭明云。砂糖古無白者。人亦不知所以白之為白。後有置黑糖於土牆邊。牆崩為土所壓。久而發之。悉變成白。乃知糖之變白。其妙全在土封。殆天啓之。人不及是神隱云。十月初收蔗。揀節容者。連稍葉入窩。至來年二月。用猪毛和土。

犁長溝。以蔗卧於溝內。鬆土蓋之。候三月間苗出。用肥糞或蒜餅壅之。仍去旁邊小苗。止留大苗。種蔗惟潮沙之地為宜。

右二家製造之法。嘗鈔出其緊要者。今記之。以供參考。圃史所謂以灰灑之者。乃石灰基加也。所謂油滓者。燈盞底之殘油垢也。若煎煉之際。蔗汁鬪沸。疊々騰散。則動溢出于釜外。遽將一小帚尾。點油垢。輕々拂之。則送勢頓消。殆如放冷。傳為妙。如斯數次。以俟得火候之度也。



一貫堂藏版書目

化學初步

全一冊

化學明源

近刻

化學入門

全十六冊

單語便覽

全二冊

理學摘要初編

全一冊

同 二編

全四冊

同 三編

近刻

全一冊

火藥新論

全一冊

同 二編

近刻

全一冊



童蒙脩身心廻鏡

同

二編 近刻

全二冊

斥候畧說

全一冊

西洋點竄必携初編

全二冊

同

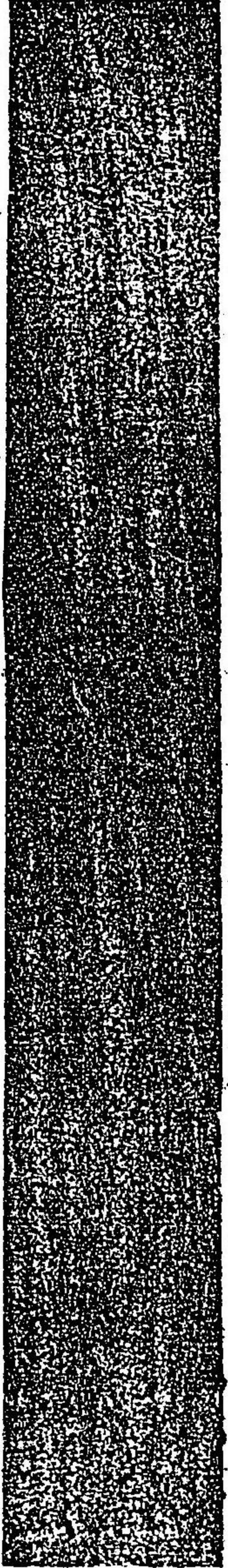
二編

近刻

全二冊

英國單語圖解

全二冊



字音假名フカ

全一冊

割圓表 源名八線表

全三冊

三府

發行

書肆

西

三條通掛屋町

林 文次郎

京

寺町通御池下

佐々木 惣四郎

大

心齋橋通北久太郎町

柳原 喜兵衛

坂

心齋橋通博勢町

岡田 茂兵衛

東

日本橋通壹町目

北畠 茂兵衛

東

淺草茅町二町目

北澤 伊八

東

日本橋通二町目

稲田 佐兵衛

東

芝神明前

佐久間 嘉七

同

同

牧野 吉兵衛

同

同

山中 市兵衛

京

芝飯倉五町目

鈴木 忠藏板



