

ハ導管上ニ見ル紋様ヲ明瞭ニ示スモノアリ(第一、二、五、圖)ナレバ予等ガ常ニ見ル漆黒ナル石炭モ是ヲ薄片トシテ顯微鏡下ニ見レバ黃褐黒ノ三色ノ配合美シキ模様ト見ラル、時アリ或ハ一片ノ石炭塊ハ木材ノ破片ニシテ内ニ年輪ヲ見假導管ノ間ニ走ル射出髓ノ上ニ見ル紋孔スラ明瞭ニ保存セラル、ヲ見ルナリ、(第四、六圖)而モ組織ノ平等ニ同質ナルモノ、如キハ或特殊ノ材料ヲ除ク他ニ是ヲ見出ス事ナシ。予ハ今夏藤井教授ト共ニ愛知縣下ニ於ケル亞炭坑ヲ調査シタルガ此亞炭層中ニハ屢木炭ヲ交ヘ大ナル材ノ一側ハ炭トナリテ他側ハ何等ノ變化ナキモノヲ見出シタル事多カリキ、而シテ此亞炭ノ上下ノ層ヲナセル土質等ヨリ見テ是等亞炭ハ其時期ニ於テ大森林ヲナセシ樹木ガ流木トナリテ水底ニ堆積セラレタルモノナル事ヲ知ラレタルナリ、而シテ此亞炭坑ノ狀況ハ以テ石炭坑ノ狀況ヲ推ス可ク、且石炭中ニ多ク見ル胞子或ハ花粉ノ存在ハ石炭ノ水底ニ堆積シタルモノナル事ヲ説クニ一層ノ確證ヲ與フルモノニシテ石炭及亞炭中ニ見ル木炭ノ部分ハ是等ノ樹木ガ一度火ノ洗禮ヲ受ケタル事ヲ證スルモノナリ、是等ノ研究ノ結果ニヨリテ予等ハ石炭ノ起原ニ關シテ次ノ如ク定義セントス。

石炭及亞炭ハ化石時代ニ於テ火災ヲ受ケタル樹林ノ樹木ガ水底ニ堆積シタルモノ、炭化シタルモノナリ。

石炭生成時期及炭化ノ度 石炭ハ各種ノ地質時代ニ見出サレ所謂石炭期ノモノヲ最古シトシ中世代及第三紀於テモ多量ニ存在ス(ゼフレー氏ノ如キハ「デホン紀」ニ存ス

ル石炭ヲ以テ最古ノ石炭ナリトノ説ヲ有セラル)而シテ炭化ノ度ハ種々ニシテ地質時代ノ新舊ハ純ナル標準トスルニ足ラズト雖石炭期ニ炭化作用ノ著シキモノ多ク第三紀ニ亞炭ノ量多キトゼフレー氏ノ石炭ニ對スル説ヲ信ズレバ略其據ル所ヲ得ベキモ、所謂泥炭褐炭黒炭無烟炭ノ區別ヲ以テ純ナル石炭現出ノ時期ヲ談ズルモノトセバ大ナル錯誤ニ陥ル事アル可シ、現ニ我國ニ於テ若干ノ除外例トシテ中世紀末期ノ石炭ヲ出スモ多クハ第三紀層ヨリ出ズルモノニシテ筑豊然リ三池、北海道、茨城、福島亦然リ而モ是等ノ内他ノ原因ニヨリテ少量ナリト雖無烟炭ヲ出ス事アルニヨリテモ推セラル可キナリ。

圖版説明

- 一、北米合衆國ケンタッキー産「キアンネル炭」(縱斷)。
- 二、英國ランカシャー産「ピチュミナス炭」(同上)。
- 三、濠洲タスマニアヨリ産スル「タスマナイト」(縱斷)。
- 四、支那産炭(ジュラ期)(材ノ横斷面ヲ見ル)。
- 五、南滿洲撫順炭(同上)。
- 六、福島炭坑産石炭(材ノ横斷面)。

海藻ヨリ沃度マデ

理科第一部第四學年生 { 豊口ウメ、田村 あい
山田 松苗、三上 サツ

一、沃度含有植物ニツキテ
沃度ノ製法ヲ述ブルニ際シ先ヅ其ノ材料ニツキテ一言セントスサテ其ノ材料ハ我國ニテハ海藻ヲ用ヒ外國ニテ

ハ加里鑛石或ハ智利硝石ヲ用フ。

最モ外國ニアリテモ始メハ海藻ヨリ沃度ヲ製シタリシガ以上ノ鑛石アルガタメ海藻ハ省ラレザルニ至レリ然レドモ現在ハ米國西海岸ノ或地方ニ於テ此ノ研究ヲ始メタリトイフコレ彼ノ地方ニアリテハ大ナル海藻ヲ生ズル爲ナラン今其ノ數種ヲ示セバ次ノ如シ。

名 稱	産 地
Eisenia arborea	オニツカメ屬 加州海岸
Laminaria	昆布屬 米國西海岸
○ Pterygophora californica	加州沿岸
Postelsia	米國ノ北地
○ Pelagorhycus	加州沿岸
○ Nereocystis	北地太平洋沿岸
○ Dictyoneurum	加州沿岸
△ Macrocystis	加州沿岸
○ Egregia	加州沿岸

以上ハ加州沿岸ナドニ産スル昆布科植物ノ重要ナルモノニシテ其ノ中ニテ○印ノモノハ特産ノモノナリ。

△ Macrocystis ノ如キ長サ三百メートルニ達スルモノアリ。サハ云ヘ現今海藻ヨリ沃度ヲ製出スルハ獨リ本邦ニ限ラレ且其ノ業ハ年々盛大ニ赴キ今ヤ其ノ産額大ナルモノアルニ至レリナリ是レ本邦ニテハ其原料タル海藻ニ豊富ナルト勞銀ノ低キニヨルナルベシ。

沃度ヲ製造センガタメニ選擇スベキ海藻ハ比較的其ノ含有量大ナラザルベカラザルハ勿論ノコトナリ今諸種ノ

海藻ニツキテ其ノ含有量ヲ見ルニ次ノ如シ。

	乾燥量百分中	灰分百分中
ねこあし昆布	0,295	1,312
みついし昆布	0,233	0,990
なか昆布	0,234	0,634
ま昆布	0,138	0,619
りしり昆布	0,249	0,922
ほそめ昆布	0,164	0,679
あらめ	0,232	0,424
かじめ	0,271	0,531
ほんたはら屬の一種	0,0540	0,104
ひじき	0,0051	—
てんぐさ	無	—

上ニ表示スル所ヲ見レバ沃度ノ含有量ハ大體ニ於テハ褐色藻類ニ多ク其中ニモ昆布科植物ハ最モ之レニ富ムヲ見ルベシ本邦産ねこあし昆布ハ其ノ第一ニ位ス。

サテ是等ノモノハ乾燥スル時ハ黒色トナルモノニシテ總テ乾燥シテ黒色トナルモノハ沃度含有量大ナルヲ示ス又同一種ノ植物中何レノ部分ニ沃度含有量多キカヲ見ルニあらめニツキテ調べタルトコロハ

あらめ炭化物百貫目中沃度含有量

	葉	莖	根
甲	473 匁	279 匁	235 匁
乙	911	180	219
丙	662	110	168

丁	462	99	144
戊	442	75	142

(植物學上葉、莖、根、ト區分スルハヨロシカラザルモノハ便宜上カクナシタリ)

上ノ表ニヨレバ一般ニ葉ニ最モ多ク根及ビ莖之ニ次ノ又季節ニヨリテモ其ノ含有量ノ變化ヲ見ル又同一種ノ植物ニシテ同一地點ニ生ズルモノハ老成スルニ從ツテ其ノ沃度含有量ヲ増加ス又寒地産ハ暖地産ヨリモ多シトイフ漂着藻ハ海岸ニ漂着スル前ニ水中ニ漂流スルガ故ニ傷ヲ受ケ其ノ沃度分ヲ水中ニ溶解シ去ルコト少カラズ其ノ損失ハ其ノ漂流時間長キニ從ツテ益々多キハ勿論ナリ而シテ其ノ損失幾何ナルカラミルニベリよい氏ノ試驗ニヨルバ新鮮ナル海藻ノ沃度分ヲ百トスレバ。

初日	100	二日目	59
四日目	28	六日目	26
八日目	19	十日目	7

斯クノ如ク原料ノ新鮮ノ度ニヨリ沃度含有量ヲ異ニスルガ故ニ原料ハ成ル可ク新鮮ナルモノヲ選ブヲ可トス。

抑沃度ハ海水中ニあるカリ金屬ト化合シテ溶解シ海藻ハ之ヲ多量ニ吸收スル性アルヲ以テ之ヲ燒キテ灰トナシコレヨリ沃度ヲ製スルナリ。

我國ニテ材料トシテ用ヒラル、ハかじめ、あらめ、昆布、はんだはら等ニテ之等ハ手ニテ抜キ取ルカ又ハ舟ニテ沖ニ出テ懸鈎、曳鈎、まつか、捻リ、投まつき等用ヒテ採集ス用具ハ產地時期ニヨリテ種類ヲ異ニス。

一、海藻灰ノ製法

新鮮ナル海藻ヲ採リ雨ニアハシメザル様注意シテ乾燥シ地盤平ナル海濱ヲ選ミテ之ヲ堆積シ藁又ハ其ノ他ノ燃燒シ易キモノヲサシ入レテ火ヲ點ジ全部燃燒シタル時ハ更ニ海藻ヲ積ミツ、ナルベク空氣ノ流通ヲ防ギ燻ヲ上グシメザル様注意シテ燻燒スベシカクテ得タル灰ヲけるぶト稱シ其ノ燒キ方ニ二種アリテ岩上ニテナセルモノヲ岩燒トイヒ砂上ニテナセルモノヲ砂燒トイフ沃度含有量ハ一般ニ前者ニ於テ結果ヨシコレ岩上ニ於テ燒ケルモノハ細砂ノけるぶ中ニ混入スルコト比較的小ナルガ爲ナリソレ故ニ砂地ニアリテハ或ハ石ニテ或ハタ、キニテ場所ヲ作り岩燒ニ類似セシムルコトアリ。

斯クシテ得タルけるぶハ茶褐色又ハ黒青色ノ塊狀ヲナシ新鮮ナル海藻ヨリハ凡ニ割五分内外ノ乾燥品ヲ得ベク之ヲ燒燃スル時ハ乾燥品ニ對シテ凡ソ三割ノ灰分ヲ得ルモノナリ。

一、けるぶ中ノ沃度檢出

海藻中ニ於ケル沃度含有量ハ其ノ產地時期ニ依リテ其ノ量ヲ異ニスル事ハ前記ノ如シシカモけるぶニアリテハ其ノ製造方法ノ如何ニヨリテ含有量甚シク異ルノミナラズ木灰土砂等ヲ混入シテ贋造サルル事少カラザレバ其ノ含量ヲ檢定スル、最モ必要ナルコトナリ次ニ簡易ナル檢出法ヲ示サン。

けるぶノ少量ヲ試験管ニ入レ水ニテヨク溶解シ硫酸ヲ加ヘ又重クロム酸カリヲ入レ後石油ヲ靜ニ入ル二三分

ノ後石油ノ部へ赤紫色ニ表ハル、モノガ沃度ナリ。

一、工業的製法

吾等ガ相州葉山及房州館山ニ至リ沃度製造ノ實況ヲ參觀シタル様ヲ少シク述ベシ。

けるぶハ非常ニ硬キヲ以テ鎚ニテ打チ碎キ細カクス

凡一樽ニ六七十俵(一俵ノ重サ十五貫内外)ヲ入レテ浸出ス此ノ樽ハ大ナルガ故ニポンプ仕掛ヲ以テ水ヲ引キ入ル。

けるぶ浸出ハ水ニテハ一晝夜以上ヲ要シ温湯ヲ用フレバ二三時間ニテ足ルカクシテ第一回ノ浸出液ハ一番液ト稱シ其ノ残渣ニ再ビ水ヲ加ヘテ浸出シタル液ヲ二番液ト稱シ一番液ニ番液ハ沃度ノ含量大ナレドモ三四番液ハ其ノ分量小ナルニヨリ他ノ新けるぶヲ浸出スルトキニ加フ。

浸出液ハ樽ノ下部ニアル栓ヲ開キテ溝ニ導カレテ所ニ集ル此ノ液ハボームノ二十二度乃至二十五度ノ比重ヲ有ス此ノ溶液ヲ二重釜ニ入レ百六十度ニテ沸騰スル時ハ鹽化ナトリウム即チ食鹽ハ二重釜ニ殘ルタマリ次第外ニ出ス。

液汁ヲ冷却釜又ハ冷却桶ニ入ルレバ百度—六十度ノ間ニ於テ硫酸カリヲ生ズ猶之ヲ一晝夜放置スレバ釜ノ内面ニ硝子様ノ針狀結晶ヲ生ズコレ即チ鹽化カリナリ。

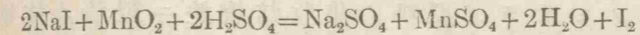
又二度沸騰シ冷却シ以上ノ操作ヲ三度クリカヘス幾度モクリカヘセバ副産物タル三品ヲ得ラルレドモ沃度ノ都合上コレニテ止ム。

液ヲ樽ニ入レ六十度以上ノ硫酸ヲ加ヘ酸性トナシ一晝夜放置ス此時泡ヲ發シテ化學變化オコル而シテ硫黄ハ沈澱ス。

硫黄ヲ去リタル液ヲ釜ニウツシニ酸化マンガント共ニ三十度ヨリ四十度位ニ熱ス此時多クハ薪炭ヲ用フ。

斯クスル時ハ沃度ハ遊離シテ紫色ノ蒸氣トナル。

之ヲ冷却装置ニ導キテ結晶セシムコレ粗製ノ沃度ナリ。ナホ之ヲ精製スルニハ昇華法ニヨル。



一、沃度製造ノ沿革

本業ハ明治廿年鈴木三郎助亡母仲子ノ手ニ依リ創メラレ三十有餘年ノ久シキ間幾多ノ辛酸ヲ經テ今日ニ至レリ。

抑々斯業ヲ創立スルニ至リタル動機ハ明治二十年ノ夏ナリキ折柄避暑トシテ當村ニ來遊セル大日本製藥株式會社技師村田春齡氏ヲ仲子ガ案内シテ海岸ヲ散歩シタル際浪ノマニマニ海藻類ノ漂着シテ渚ニ堆積シアルヲ見徒ニ腐敗シ去ルヲ遺憾ニ思ヒテ何等カ利用スルノ道アラザルベキカヲ同氏ニ問ヒタルニ同氏ハ歐洲ニテハ之レヨリ沃度ヲ製造シツ、アリト答ヘタリ。

コレヲ聞キタル仲子ハ果シテ此藻類ヨリ沃度ヲ製造シ得バ其ノ利益少カラザルベシト思ヒシモ如何セン當時ニ於テハ沃度製造ノ方法ヲ知ルハ至難ノ業ナルノミナラズ化學ノ如何ナルモノナルカヲ解セザル女性ノ手ニハ殊更ニ容易ノコトニハアラザリシモ研究ニ研究ヲ重ネナバ遂ニハ好結果ヲ得ザルコトモナカルベシト深ク信ジタル仲子ハ漂着セル海藻ヲ採取シ來リ村田氏ニ就キテ研究的實驗ヲ遂ゲ次デ小規模ノ製造所ヲ設備スルニ至レリ。

然レドモ當時ニ於テハ沃度製造ニ要スル器具等ヲ購求スルハ容易ナラズ爲メニけるぶ浸出槽ノ如キハ四斗樽ヲ使用シ母液蒸發釜ハ徑四尺餘ノ鍊釜ヲ用ヒ又蒸溜器ニハ普通飯炊釜ヲ代用シ結晶冷却裝置ニハらんぶノホヤヲ應用スル等其ノ困難ハ到底名狀スベカラザルモノアリシナリ之等器具ノミナラズ原料ノ集收焙燒並ニ製造ノ技術ニ於テモ他ノ窺ヒ知ル能ハザル困難ト支障トニ遭遇シタリシナリ斯クテ不完全ナガラモ漸クニシテ製造シ得タル沃度ハ販路ヲ見出スコト困難ナリシガ幸ニ横濱ノ某商店ノ好意ニヨリ幸クモ賣却スルヲ得テ聊カ愁眉ヲ開キタリコトニ於テ鈴木三郎助モ本業ノ有利ニシテ又國家的産業ナルヲ知リ母仲子ヲ助ケテ奮勵努力シタレバ漸次擴張ノ域ニ進ミ技術モ大ニ發達シテ製産額モ益々増加スルニ至リシガ産額漸ク増加スルニ從ヒテ其ノ販賣ニ困難ヲ來シタルヲ以テ種々我國ノ事情ヲ考察シタル結果多額ニ輸入サル、沃度劑ヲ製造販賣セバーハ輸入ヲ防ギーハ需要者ニ對シ廉價ニ供給シ得ベシトシ明治二十五年始メテ沃度加里ノ製造ヲ企圖シ日夜寢食ヲ忘レテ從事シタルモ素ヨリ化學的ノ知識アルニ非ザレバ或ハ專門家ノ教ヲ乞ヒ或ハ又自ラ工夫スル等幾度カ失敗シ幾度カ改善シ遂ニ漸ク月額四五百封度ノ精良ナル沃度加里ヲ製出スルノ光明ニ接シタリシガ其翌年不幸ニモ沃度加里ノ工場火ヲ失シテ遂ニ烏有ニ歸シ加之外國沃度とらすとノ壓迫愈急ニシテ沃度ノ市價ハ爲ニ暴落ニ次グニ暴落ヲ以テシ殆ド倒産ニ瀕スルノ窮境ニ至リ全國沃度製造業者モ亦同一運命ニ陥ラン

トスルニ際シタリコトニ於テコレガ救濟ノ策トシテ先ヅ從來廢棄ニ屬シタル副産物ノ鹽化加里ヲ應用スベク南米智利ヨリ硝石ヲ輸入シ分解ヲ行ヒテ硝酸加里ヲ製造スル事ヲ開始セリ然ルニ時恰モ日清ノ役起リ我ガ陸軍省ニ於テ硝石ノ需要頗ル増加シ多額ノ御買ヒ上ゲノ榮ヲ賜ハリ漸ク蘇生ノ思ヒヲナセリ戰役ノ爲メニ需要ヲ増加シタルハ單ニ硝酸加里ノミナラズ沃度モ亦頓ニ其ノ需要ヲ増加シタルバ沃度市價ハ騰貴シ從ツテ其ノ生産額ヲ増加スルニ至レリ尙此時ニ當リ外科治療ノ必要品タル沃度ほるむノ如キ内地ノ製造不完全ナルタメ多大ノ輸入ヲ外國ヨリ仰ガザルベカラザルヲ慨シ銳意之レガ製造ヲ講究シ遂ニ外國品ヲ凌駕スルノ精品ヲ得ルニ至レリ之レヨリ後本業モ漸ク順潮トナリ製造上ノ技術亦大ニ進歩シ製造歩合ノ如キモ著シク良好ノ結果ヲ示スヲ得タリ。

此頃ヨリシテ沃度劑ノ有利ナルコト漸ク世人ノ知ル所トナリ國內各地ニ製造所ヲ起シ斯業ニ從フ者夥シク其數ヲ加ヘタレバ鈴木三郎助ハ之等各所ノ製造者ヨリ鹽化加里及沃度ヲ購入シ之ヲ更ニ加工シテ純沃度トシ或ハ種々ナル沃度劑ヲ製造シ又ハ他ノ副産物ノ應用製造等ニ努力セシノミナラズ宮城縣鹽釜、茨城縣川尻町、北海道根室、千葉縣白濱町及ビ豐濱村、靜岡縣相良町等ニ支工場ヲ設置シ盛ニ沃度ヲ製造シ而シテ大ニ斯業ヲ獎勵スルニ努メタリ是ノ如クシテ我國沃度ノ生産額日ニ益々多キヲ加ヘタレバ從來多額ノ輸入ヲ仰ギタルヲ防止シタルノミナラズ却テ年額五十萬圓乃至百萬圓ヲ海外ニ輸出スルニ至レリ。

以上ハ相州ニ於テ調べシモノナリ次ニ房州ニテ調べシモノヲ述ベシ。

沃度製造所ハ長須賀及北條ノ二ヶ所ニアリ長須賀製造所ハ明治廿一年七月同所上野隆郷再興シ北條製造所ハ同廿六年中高橋政之助之ヲ創立ス抑本州ニ於テ沃業創立ノ起原ハ嘉永年間高木芳齋高木柳齋上野隆郷杉山彌平治等相謀リ同志者ノ醜資ヲ得沃鍊製鍊會社ヲ設立シ製鍊師杉本信利ヲ聘シ大ニ本業ノ擴張ヲ圖ル然レドモ當時得失相償ハズ遂ニ二十餘ヶ月ニシテ解社ス爾來數ヶ年中絶廿一年ニ至リ製藥師山崎清三郎ヲ聘シ長須賀製造所ヲ興立シ又別ニ北條製造所ノ設立ヲ見ルニ至レリ其ノ經營多トスルニ足ルト。

又現在沃度製造業ニ従事セル某技師ノ談下ノ如シ。

明治五年北條町ニ裁判所ノ設置セラレシ當時判事トシテ出仕セシ吉田正弼社長ニ杉本信利技師トナリ杉山彌平治會計トシテ會社ヲ設立セリ其技師杉本信利ハ誰ニ依リ沃度製造法ヲ學ビシヤト云フニ同氏ハ元ト本多ノ士族ニシテ那古町ニ住セリ時ニ日下秀明ナル人來リテ食客トナル同氏ハ化學ニ精通セリ同氏曰ク予ノ書生中ニ品川ニ稱子會社ノ設立セラレシ當時技師トシテ雇ハレシ外國人ノ[ガール]ト云フ人アリ沃度ニ經驗アルヨリ同氏ニ就キ研究セリトテ杉本信利ニ教ユ杉本信利又熱心ニ化學ヲ研究シ明治七年頃ニ至リ一會社ヲ設立セシモノ不幸得失相償ハズ解散ノ止ムナキニ至レリ。

以上ハ吾等ノ聞キ及ビタル沃度製造業ノ沿革ナリ。

屋内害蟲ト驅除法トニ就キテ

理科第二部第四學年生 森安市野
大島てい

我等最初コノ問題ヲ選ビタルトキニ、其内容ノ餘リニ平凡ナランヲ察シテ、其調査ニ少シク躊躇セリ、サレドコノ調査ヲ進ムルニ從ヒ屋内害蟲ノ繁殖ノ如何ニ廣クシテ如何ニ其被害ノ多大ナルカヲ覺エ我等ハ日常其被害ヲ目撃シナガラ、案外無頓着ニシテコレヲ看過スルハ畢竟彼等ノ經過習性ヲ知ラザル罪ニ座スルコト、考ヘシ故調査ヲ進メテ其ノ驅除法ト共ニコレヲ報告スルコト、セリ。

農産物ノ蟲害ハ夙ク世人ノ注意ヲ惹キ、豫防驅除ノ方法講ゼラレ、各地方共ニ其ノ獎勵ニ力メラレタル爲ニ其ノ被害ハ昔日ノ如クナラザルニ至レリ。然ルニ屋内害蟲ノ被害ニツキテハ世人餘リニ冷淡ナルガ爲メニ年々其度ヲ高メ、今日ニ於テハ毎年ノ被害高約二億五千萬圓ニ達ストイフ眞ニ驚クノ外ナシ、シカモ此ノ害ハ單ニ物質上ノ被害ノミニ止マラズ、害蟲ノ内ニハ或ハ怖ルベキ、傳染病ノ原因ヲナシ或ハ病毒ヲ媒介シ、更ニ進ンデハ吾人ノ貴重ナル生命ヲ左右スルモノアリ、[獅子心中ノ蟲ニ倒ル]トイフ古ノ諺ニ想ヒ比ベテ五分ニモ足ラザルカ、ル小サキ蟲ニ五尺ニ餘ル吾人人類ガカク迄ニ侵害セラル、ヲ思ヘバ慨歎ニ耐ヘザルナリ。

單ニ屋内害蟲ニ就キテトシテハ其内容餘リニ廣キニ過