

例會記事

大正七年二月二十三日午後一時半より本校第一教室に於て例會を開く本日の講演次の如し。

浅草海苔 理科四年 {伊吹惠美、池田美晴、吉川 銀

珠算につきて 理科三年 {岩木トモ、井口タダ、大槻シゲ、玉木登代

下水に就きて 理科四年 {宇田いと、小林カノ、小島ミサヲ、近藤千香子、秋山のぶ、平野千代

會の始めにあたり平田先生より早稲田大學高等師範部理化學科學生松本元一氏の考案せる簡易なる瓦斯發生器につきて御紹介ありたり。

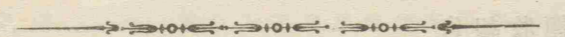
なほ本日出席せられし客員及賛助員次の如し。

岩川教授 平田教授 矢部教授

乙部教授

勝野 諒 光 雪 枝 芳尾里能

安井 トクの諸氏



講話

浅草海苔

理科四年 {伊吹惠美、池田美晴、吉川 銀

浅草海苔といへば一體どんなことを話すだらうと色々な想像をなさることせうが今日は浅草海苔の色素といふ方面からほんの少しばかりお話し致したいと思ひます、先づ順序として海苔を養殖することとか店に出る迄にはどんな手數を経て居るかとかいふ事をざつとお話し致します。

この海苔に關しましては岡村博士の浅草海苔といふ書物が出て居りますので、已にお讀みになつた方も澤山ある事と思ひます私共のお話し致しますのも、この本によつて得ました知識の大體と先日砂村に出かけまして見て來ましたこととに過ぎないのでありまして、詳しく御知りになりたい方は、この書物を御覽下さればお分りになると思ひます。

海苔の養殖

海苔は海中に立てゝある筈に附着させるもので、筈にする樹の種類には「カシ」「ナラ」「マテバシヒ」「タケ」等が普通であるが何でもその地方にてなるべく多くあつて安價に得らるゝものにてよろし。

筈にする粗朶は其立てる場所は深さに應じて六尺乃至一丈五、六尺位にて葉のなき枝を用ふ枝の元を紐で二尺程

の間裂いて波にゆれても抜け上り難い様にしてある。

浜が出来てこれを立てるには立ち込みといふ下駄をばいて振り棒を持ち干潮の時を見計つて立てに行くその立て方に種々あつて地方に因つて少しづつ變つてゐる、眞直に立てるもの、少し傾けて立てるもの等がある、少し傾ける理由は海苔は如何に簀が長くても水面以下二尺位の間にしかつかないから陸の方に向けて傾けておくのである。その立て方はなるべく並ぶ様にする、大凡幅四尺長さ二十間乃至二十五間を一柵としこの一柵へ四十五株乃至五六十株をさすも場所によつて色々である殊に種子場では百株から二百株を立てるといふことである、まばらにした方がかへつてよくつくから現在よりずつと立て方をまばらにしても收穫量に變りはないと思はれる。

これを立てる時期は、東京灣では一般に大森にならつて秋の彼岸前後その年の氣候を參酌してたてる大體九月中旬であつてそれより南北によつて少しづつ違ふ。

彼岸の前後に立てる簀に、ついた芽を秋芽といふ、その他に冬至芽、寒芽、馬鹿芽等がある、秋芽を第一期發芽とし、冬至芽を第二期發芽、寒芽を第三期發芽といふ、寒明け、又は春先きに出来るのを馬鹿芽といふ、これを第四期發芽とするが、實際海苔を取るのは前三期である、以上の分ち方は當業者が多年の經驗に因つて定めたところであるが決してかくの如く期を定めて發芽するのではない。

發芽した芽をつみとるには、大潮の時に一株づつ爪で、つまみさるのではない、中指、人差指の横腹に引掛て拇指で抑へ

て引張るから大抵根からぬけてしまふけれども當業者はその根から又出ると云つてゐるらしい。芽をつみとるのに大きいのから摘みとると暫くすれば前に小さかつたのも、大きくなり順々につむことが出来る、胞子の方も次第に發芽して來て、次から次へ、とることが出来る、一方から云へば秋芽、冬至芽、寒芽とては海苔の質が違ふから種類が違ふと思ふかも知れないがこれは種類の差でなくて周圍の状態の差に歸するのである、故にどんなところの海苔が良いかと云つても同じ東京灣の中でも少しの場所の差で非常な品質の差があるそれと同様に少しの外圍の影響からしてその質が違ふのである。

さて海苔が充分大きくなると生殖作用を營むもので淺草海苔は一體に雌と雄とが出来てその合一によつて胞子を生ずるのである雌雄共に海苔の縁に沿うて出来るものであつて肉眼でもその部分だけは認めることが出来る、その外に四分胞子の出来る無性的の方法に因つても出来る、この胞子が熟して母體からはなれ、母體がくづれてしまふと、この胞子は次に發芽する迄如何なる状態にあるか顯微鏡的のものであるからよくは分らないが種々の事から推すと、絶えず水中に浮游してゐるものであるらしい、何故ならば海苔を作つた事のない海岸でも胞子のつくことがあるからである。如何なる場所が多く附着するかといへば事實上鹽の辛いところである、これは比重の関係で辛いところでなければ浮き得ないからであらう。

淡水の適當に交る鹹水に限ることは誰も知ることであ

るが、これは養分の関係と鹽分との関係である。試験に因つて見ると、河水には著しく色々の養分を含むてゐるのである。淡水そのものではなく養分特に窒素を多く含むてゐることのために良いのであるといふことがわかる。

前述の如く少しの場所の違ひで品質の違ひの出来るのは全く河水の廻り方の如何に因るのである。淺草海苔の有名になつたのも東京市があるため東京灣に多くの汚水がそゝがれるためである。

秋海苔の色がよいのは四月以來海苔がなかつたところへ出て來たので養分が多いからで、次第に色の悪くなるのもこの理から説明が出来る。

鹽分の多いところに胞子が多いことは前に述べたが、鹽分の多いところは即ち沖の方で、沖の方は海苔の養分が乏しいばかりでなく、海苔の質が硬いこれに反して河尻の如く淡水の多いところでは品質も成長も良好なるも胞子は少いこゝに於て移植の必要を生ず殊に都合のよいのは簀を立てゝから二週間から四週間の間は最も便利である。これは種子の付いたばかりのものは引き揚げて乾しても、三四日は差支ない故盛に行はれてゐるのである。

製法について

摘み終へてから箆へ入れたまゝ海水で洗つてこれをすく前によく塵埃その他の雜りものを取り分けるのである。

次によく水のきれた海苔を少しづゝ臺の上に取り薄刃の庖丁を両手に持ちよく叩いて細斷する、この叩き方の細いのと粗いとの二様がある、抄き方の上等のものをつく

る目的の時は細く叩き一枚の海苔をうすく抄いてなる可く重量のかゝらぬ様にする目的の時は粗く叩く。

叩き終つてから四斗樽へ八分目程淡水を盛りその中へ刻んだ海苔凡そ二升程を入れかきまはしてから漉き立てるのであるが、この樽の中へ一度に入れる分量は凡そ百枚を抄く程である、これを抄くには適當な高さの臺の上に流し槽を置きその上に臺をのせ又その上に簀を二枚のせる下の簀は竹簀で上の簀は「アシ」を「シラク」の繩で閉ぢたるものである、その上に杵をおく次に樹で樽の中の海苔を水と共に汲み出して杵の中へ厚薄のない様に海苔を流し直ちに杵を去り簀を立てゝ水をきつて干場へ運ぶのである。

杵はスシノリと御用海苔とでは大きさを異にする、干場は高さ六尺長さ二三十間位に竹と杉丸太とで少し斜の牆形を作り之に藁を持たせて屏風の如くになし藁床の上に高さ五尺位の葎簀をはり場所は日當りのよい風の強く當らぬ所をえらぶ。

簀につけた海苔は先づ簀の裏面を日光に向け抑竹に持たせて列べ目串といふ短い竹串で簀をさしとめて飛ばぬ様にする、簀が乾くの度を度として更に表面を日光に宛て充分乾燥してからは簀から海苔を剝すのである、裏干にするのは海苔の縮み上るのを防ぐため、障子の親骨の如き細い木で三尺に六尺の杵を作り縦に二本横に五本の棧を入れて海苔簀を横に三枚づゝ六段にはる様にして干すのである従つてこれは始めから終り迄裏を出して干すことになる御用海苔はこの干し方に因るのである。

色素について

色素の研究は外國でも行はれて居る様であるが割合に新しく色素に関する論文を出したのは瑞典國の植物學者キリン氏である。

日本に於ては最近に發表せられたこの方面の報告としては中野東兩氏のされたものであつて水産講習所から出されたものである。

中野東兩氏數回の培養試験によつて海苔の色素と窒素殊に硝酸鹽との間に重要な關係のあることを確定された即ち海苔に硝酸鹽を施す時はその色が紫黒色となつて當業者の所謂上等品に見る色調をなすことを知られたのである。一方自然界にある海苔の品質と色調とを比較するに上等品は概して紫黒色であつて漸次品質の下るに従つてその色調黄色を帯び不良品の甚しいものに至つては黄褐色をなす。

然し赤芽の如きはその色調赤紫色をなせるに拘らず品質は割合に上等である。

こんなところから色素の性質及びその量と海苔の品質とはどんな關係を有するものかといふ様な事を知る爲に色々と實驗されたところの一部分を報告されたのであるが私共の實驗は兩氏のせられた方法を模倣したものでこれによつて不完全ながら此に色素を得ることが出来たのである。

品質と色素量、窒素量は或人の研究にありては關係があると云はれ又或人の説には何等關係を認められぬといふ

もの等確定して居らない。

この試験報告は殆どキリン氏の試験方法に依つたものである。

この爲には新鮮材料でも差支ないが私共の用ゐたのは乾燥材料即ち製品である、その分量は乾燥材料十瓦を取り之に蒸溜水四百立方糎を加へ密栓し暗室中に貯藏し色素を浸出させる。次にこの浸出時間であるがキリン氏のは幾回かに分けてされてあるが中野氏は單に一回としその代りその時を一ヶ月とされたと記されて居るが私等時間の都合上一週間寒い暗室中で浸出した、それを取り出して直ちに濾過し其螢光を有する色素液を得て次の仕事にうつつたのである即ち第一回到8%第二回到2%第三回目から2.5%づゝ五回目迄入れ次に5%づゝ二回入れて沈澱させる、即ち硫酸アンモニウムを以上の割合に入れて行くのである30%になつたところで沈澱してしまふが未だ充分でないものは最後に10%を加へる。

かくして得た沈澱は濾過し濾液は棄却し濾紙の上に集つた沈澱を水に入れて再び沈澱液を得、但しこの沈澱は稍とけ難いから大抵四晝夜位そのままにして置いてから又濾す、そして全色素量をはかる必要があれば他にも色々な方法によつてもこの螢光を失つて行くとか又どんな薬品を加へると青色になるとか灰色になるとか褐色になるとかいふ様な方法はあるも直ちに硫酸アンモニウムを30%になる様に加へれば出来る、これを又前の様にしてゆくと8%—10%に於て藻青素が沈澱する筈である、これを取

るのは非常にむづかしいと云はれてゐるが私共のこの小さい実験では遂に得ることが出来なかつた。

先づ以上の方法にて紅藻素と藻青素の存在は知り得るのであるが海苔内の色素は尙之に止らないこれは次の実験に依つて知ることが出来る。

海苔をアルコールにて煮ると緑色の浸出液を得これにベンゾルを加へ振盪すれば上部に深緑色の葉緑素を得黄色素(キサントフィルカロチン)紅藻素の存在を知ることが出来るこれに依つて見るに淺草海苔はキリン氏の分類の第三型紅藻類に類似して居るであらう。

こゝに第三型の紅藻に當ると云つたがこれはキリン氏の實驗に依りて紅藻は葉緑素、カロチン、キサントフィル紅藻素及藻青素の五色素を有す。

然しながら之等のすべてが、どんな紅藻にもあるのではなく或物はその一をかくことがある。即ち前三者の色素は寄生的紅藻を除いては他のすべての紅藻に存するも後二者は或藻に於てはその一を缺いたものがある又各藻に於ける此の葉色素量は同じでないこれに依りて紅藻に種々の色調を來すのであるこの見地からキリン氏は紅藻を分けて次の七種とした。

1. 紅色の紅藻類 藻青素を除ける他の四色素を有す。
2. 赤色の紅藻類 前者と同じけれども紅藻素は螢光を有せず。
3. 赤紫色の紅藻類 五色素すべてを有す。
4. 濃き鮮緑色の紅藻類 濃き鮮緑色の紅藻素を有す。

6. 綠及綠色の紅藻類 紅藻素を除ける他の四色素を有す。

7. その他の紅藻類 寄生のため色素を失へるもの。

寄 稿

空氣中の水蒸氣の凝縮につき

平 田 教 授

A. Masini 氏の最近の研究によれば空氣中の水蒸氣の凝縮を起す原因は次の如し。

水蒸氣凝縮に必要な核生成は塵埃の外オゾン、過酸化窒素及間接にアムモニヤにより影響せらる。放電火焰及び熱灼體は上記氣體を生成するときのみ凝縮に効あるなり。空中に烟を發する物體の凝縮作用は潮解の現象に比すべきものとす。或媒間 (Medium) が水蒸氣にて飽和されありや否の問題は絶對的のものにあらず。此事實は Kelvin の定律中に定められあるものなり此定律によれば凝縮即ち露點は唯だ蒸氣壓に關するのみならず其水蒸氣の接觸する物體の曲半徑 (Radius of Curvature) に關するものなり。

Lenard 及び Ramsauer の結果に反對に紫外線は核生成に効なし唯だオゾン生成の作用あるのみなり又ガスイオンは核生成に効なし故に放射性物質又はエツキス線により空氣をイオン化することは水蒸氣凝縮に効なし。