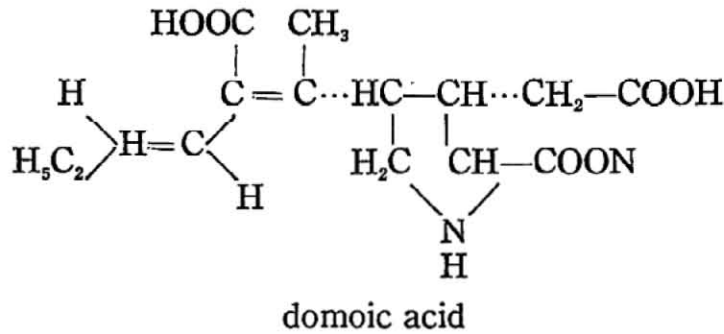


ウモイ酸の化学構造は物理的ならびに化学的知見にもとづいて Ls-arabo-2-carboxy-3-carboxymethyl-4-(2-carboxy-1-methyl-1,3-hexadienyl) pyrroline と推定された。



なお、私たちはハナヤナギから 駆虫成分ドウモイ酸のほかに D-アスパラギン酸および L-シトルリンなど珍稀なアミノ酸を抽出分離している。<sup>3)</sup>

#### Literatures

- 1) 村上, 竹本, 清水: 薬学雑誌, **73**, 1026 (1953). 2) 村上, 竹本, 鄭 (清水), 醍醐, 高木: 薬学雑誌, **75**, 1252 (1955). 3) T. TAKEMOTO, K. DAIGO: Chem. Pharm. Bull., **6**, 578 (1958).

## アイルランドの海藻利用

T. SEGI: Utilization of Seaweeds in Ireland

瀬木 紀 男

アイルランドは本邦と同様四面海にかこまれ資源も貧弱なため、自然に海藻が重要視され、利用の道も広く研究されて歐洲有数の海藻国となつた。昨年八月中旬、トリニティ大学(ダブリン)に於ける海藻研究と、第三回国際海藻シンポジウム(於ゴルウェイ)出席のためこの国を訪れる機会を得た筆者は、海藻利用について興味ある知見をなし得たのでここに略述する。

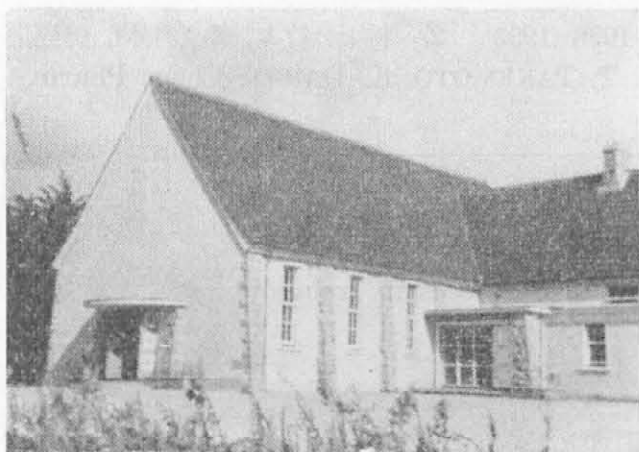
### 1. 石灰藻の壁

ゴルウェイからバスで約2時間のガローリエ、ドーレン両海岸でシンポジウムの海藻採集会が催されたが、*Ascophyllum*, *Fucus*, *Himanthalia*, *Laminaria*, *Pelvetia*, *Gelidium*, *Polysiphonia* 等の内、日本にない種類も多くあつて非常に興味深かつた。この帰途採集品を整理するため、附近のセント・マックダラ小学校に立寄つたが、驚いたことには此処の壁は全部イシモ (*Lithothamnion calcareum* (ELL. et SOL.) ARESCH.) で表面全体が塗装さ

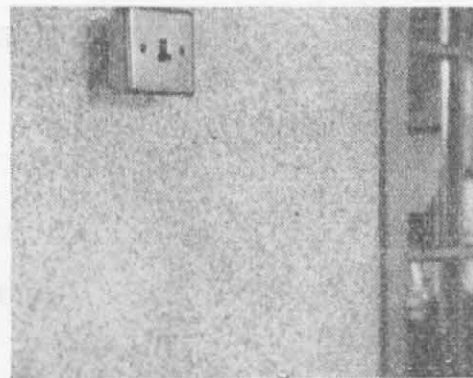
れていた。採集を行つた前記のドーレン海岸は、砂の代りに白い無節石灰藻が一面に分布し (Lithothamnion Sands と称す) 壯観であつたが、巧みに之を利用したものである。この利用は最近行われるようになったもので、この学校に初のテストケースとして採用された由である。「海藻の壁だ」とアイルランドの学者達は自慢顔に説明した。彼地では“dash” on plastered wall と称せられているが、自然の美しい凸凹があつて人工的なデコレーションよりも面白く、巧みな海藻利用に感歎した。なおイシモは Coral Sand とも称し酸性土壌の肥料としても使用される。

## 2. ダルス (*Rhodymenia palmata* (L.) GREV.) の食用

採集会の前夜、政府主催の盛大なレセプションが行われたが、海藻学会にふさわしくダルスがつまみに供せられた。美しい皿に乾燥したダルスを盛つて、地元名士の夫人達が「海藻学会ですから海藻をどうぞ」と愛嬌をふり



美しいセント・マックダラ小学校



石灰藻、イシモを利用した教室の壁  
(セント・マックダラ小学校にて)

まきながら立食の人々の間をまわり、海藻食になれぬ青い眼の学者達を驚かせた。ダルスは北海道にも産する膜質の紅藻で、食用にされることは日本でも知られているが、斯様な公式の席上で出されたのははじめての経験であつた。記念に各自少しずつもらつて来たが、日本のものより一般にやや小形であつた。ダルスは若いものは



ドーレン海岸 (手前の白い部分はすべてイシモ)

ど美味で、生のまま或いは乾して食用にされるが、牛乳やシトロ油で煮たものが西洋人の口には合うらしい。

なおアイルランドに於いては19世紀までは海藻の食用が盛んに行われていたが、現在では僻地の人々をのぞき、直接食用とすることは次第に減少しているようである。

尤もダルスその他、*Porphyra* は農夫達がバターフライにして食したり、煮出してゼリー状の保存食としたりするという。又後述するアイリッシュ・モスも今なお食用とされている。しかし食用よりもむしろ肥料、家畜の餌料、アルギン酸等の海藻工業の原料とする方がより重要視されている。

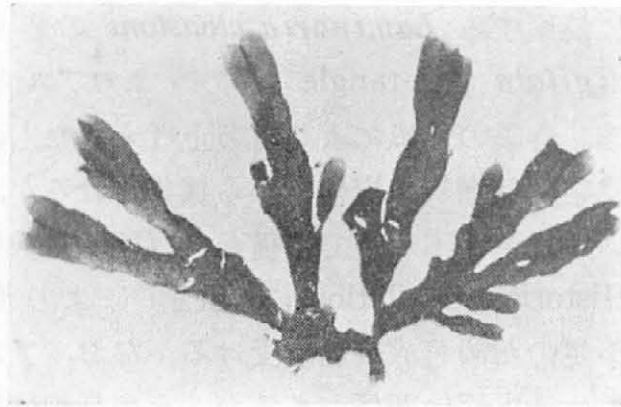
### 3. 肥料及び餌料

この国に於いて海藻が肥料として使用された歴史は古く、12世紀の頃既に海岸地方で用いられたことが知られている。現在でも西部及び南西部海岸でかなり広く使用され、1・2の地方では養殖さえ行われているという(*Fucus vesiculosus* 等)。海岸から7~8マイル奥までは普通驢馬に積んで運ばれ、馬鈴薯畑、麦畑、牧草地の肥料となる。可愛い驢馬が背中のふり分け籠に海藻をつんで、ポコポコと泥炭地を運んでゆく風景は、如何にもアイルランドらしいのどかな牧歌的気分に満ちている。

一方餌料としては、生或いは乾燥した海藻が直接海岸地方の家畜の餌料となる他、種々の加工品(Dairy nuts, Seaweed nuts 等)とされ盛んに利用されている(後述の6参照)。

### 4. アルギン酸工業

アルギン酸の製造はこの国の貧弱なる工業中、重要なものの一つである。北の国だけあつて、沿岸一帯に褐藻類が大群落をなして涯なく続き、海藻資源は非常に豊富である。ここ



レセプションに出されたダルス (×1/17).



のんびりとしたアイルランドの田舎風景  
(海藻がこの様な驢馬にて運ばれる。背後は一面の泥炭地)

に饒産する *Laminaria cloustoni* の茎 (Sea-rods と称す) 及び *Laminaria digitala* (Sea-tangle と称す) よりアルギン酸が製造される。前者は主に冬季、春季の強風により打ち上げられたものを採集し、後者はボートの上から、或いは低潮線の岩盤上から採集されるが、この国の地形上大々的に機械を用いることは不可能で、僅かに原始的な採集具 (この道具はシンポジウムの Historical exhibition にも展示) により漁夫が採集する。然し地形及び人手不足のため可成制約を受ける。なお、アルギン酸は広汎な用途を持ち、我々の生活と深い関係があるが、その詳細は後述の6を参照されたい。

### 5. アイリッシュ・モス

アイリッシュ・モスと呼ばれるものは、主に *Chondrus crispus* (時に *Gigartina stellata* を加う) のことで、古来 carrageen とも言われ、食用或いは薬用として、又家畜の餌料として利用されて来た。この工業化はアイルランドにはじまり、19世紀にはアメリカにも紹介され、精製品はアイスクリームその他の食品の固型粘強剤とし、或いは麦酒・葡萄酒の清澄剤、薬品、マニラ麻リネン等のサイズ剤等として広く利用される。さすがアイリッシュモスの本場だけあつて、この国で採集されたものは、一部食用を除き、大部分は製品或いは原料として盛んに輸出され重要な外貨源となる。

### 6. 海藻を原料とした諸製品

シンポジウムの Trade Exhibition にはカラギンの他、次の如き海藻製品が展示されていた。

#### ○ ATCOL

“ATCOL S” (アルギン酸ソーダ), “ATCOL P” (アルギン酸カリウム), “ATCOL A” (アルギン酸アンモニウム) の三種がある。近時後記の如き広い用途を持つ点で注目されているアルギン酸製品である。

その用途として氷、チョコレート、粉ミルク、アイスクリーム、ソフトチーズ、メレンゲ、ジェリィ、シロップ、パン、ソース類、プディング、ソーセージ等の食品製造の際の安定剤、添加剤、又は光沢剤。製薬業 (錠剤、乳剤、カプセル、丸薬、シロップ等の製造)。化粧品の製造 (クリーム、グリセリン、歯みがき、シャンプー、ローション等)。織物の製造及び防水。酒、麦酒の清澄剤。製紙工業。絵具製造。陶器の釉薬。皮革の仕上げ。医療。歯科医療等広汎な用途があげられてゐる。

## ○ PORPOISE

之は褐藻類 (*Ascophyllum, Laminaria*) の粉末餌料 (Seaweed meal) である。動物に必要なビタミン B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, C, D, E, K 及びビタミン A 母体のカロチン, フコクサンチン等のすべてを含み, 家禽, 豚, 牛, 馬, 羊等に与えれば, ヘモグロビンを増し, 卵の色はよりよくなり, 肉も乳も栄養価を増し, 従つてそれ等を材料とした製品 (チーズ, バター等) も栄養価が高くなるとのことである。

## ○ MAXICROP (英国製)

生の海藻からとつた液体状の肥料である。之を直接植物にかければ, 葉からも根からも養分が吸収され, 土壤は調整されるとのこと。すべての野菜類, 草花類, 果実類, 芝生等によいと言う。Liquified seaweed (流動体) という点が面白い。

その他, 次の如きものもあつた。

## ○ AQUAMIN (FLAKES 及び FLOUR) 餌料

## ○ NEPTUNE' BOUNTY (英国製)

肥料 (Seaweed manure) 及び肥料 (Seaweed tablets, Blended Seaweed Food)

なお, 日本では海藻工業中重要な位置を占めるヨード工業はこの国ではあまり盛んでなく, 一部海岸地方で原始的な方法により製造が行われているに過ぎない。

(三重県立大学水産学部)

クロキヅタ *Caulerpa scalpelliformis* (R. BROWN) AG.

var. *denticulata* (DECSN.) WEBER VAN BOSSE の新産地

野村 義弘

愛媛県西宇和郡伊方町湊浦の三好英一郎氏が自家所有船神祐丸で, 高知県沖ノ島の防波堤工事に従事中昭和33年12月28日同島日岩岬南岸に於いて, 潜水作業により5~6尋の海底から頭大の石にスリパチサンゴとともに着生しているクロキヅタを発見採集した。わが国に於けるクロキヅタの現存産地は, 島根県隠岐島と愛媛県川ノ石町及び同伊方町の二カ所のみであつたが, 今回の発見で四国南西部海域に於ける分布の一部が更に判明したわけで