

# 原子力発電所温排水影響水域の岩ノリ品質調査

岩本宗昭・日野佳明・藤川裕司

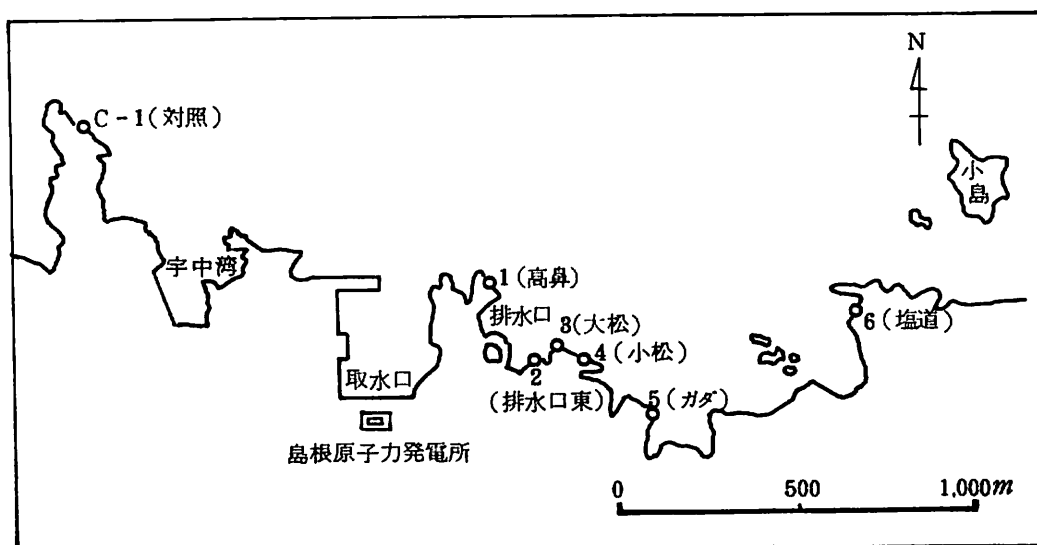
原子力発電所の温排水域における岩ノリの成長や品質と環境条件との関係を明らかにするために、当該水域で採取された岩ノリの一般成分と色素量を分析し、その組成状態を対照試料と比較した。

なお、環境条件や生物学的調査研究については、鹿島浅海分場において実施した。

## 実験方法

### 1. 試料

1979年1月25日、鹿島町沿岸6地点(図参照)で採取した原藻を1月27日に実験室(浜田市)に搬入したのち、水洗して夾雑物を除き、25℃で通風乾燥して分析試料とした。なお、温排水の影響を受けない地点で1月11日に採取した原藻により抄製乾燥した製品(現地加工品)を対照試料として供試した。



試料採取地点図

## 2. 分析 方 法

水分は常圧加熱乾燥法（105℃）により求め、粗蛋白質量はケルダール法により定量した全窒素に係数6.25を乗じて求めた。粗脂肪はエーテル抽出法、粗繊維はA O A C法により、粗灰分は電気炉により700℃で灰化して定量した。また、炭水化物（可溶性無窒素物）は上記各成分の構成残量で示す控除法により求めた。

クロロフィル a, b, c およびカロチノイドの分別定量は熟練と時間を要するので、簡易法である西条の吸光法により定量した。従って、その値は近似量を示す参考値である。\*（陸水学雑誌 Vol. 36, No 3 1975）

## 実 験 結 果 と 考 察

各試料の一般成分および色素量の分析結果を下表にまとめて示す。

岩ノリ一般成分および色素量の分析結果表

区分 試料No	一 般 成 分 ( % )						色素量 ( mg / 100g )	
	水分	粗蛋白質	粗脂肪	粗灰分	粗繊維	炭水化物	クロロフィル ( a, c )	カロチ ノイド
C-1	12.9	30.12 (34.61)	0.47 ( 0.54 )	6.39 ( 7.34 )	3.08 ( 3.54 )	47.04 (54.05)	114.6 (131.7)	70.2 ( 80.6 )
1	12.6	25.69 (29.41)	0.84 ( 0.89 )	4.57 ( 5.23 )	36.48 (41.74)	20.82 (23.27)	60.8 ( 69.6 )	88.8 ( 44.4 )
2	11.6	25.56 (28.93)	0.19 ( 0.21 )	4.77 ( 5.40 )	2.12 ( 2.40 )	55.76 (63.12)	38.3 ( 43.3 )	22.7 ( 25.7 )
3	11.4	21.12 (23.84)	0.16 ( 0.18 )	6.07 ( 6.85 )	2.56 ( 2.89 )	58.56 (66.11)	35.0 ( 39.5 )	21.3 ( 24.0 )
4	15.0	20.75 (24.42)	0.18 ( 0.21 )	4.19 ( 4.98 )	5.07 ( 5.97 )	54.81 (64.51)	29.0 ( 34.1 )	17.9 ( 21.1 )
5	14.0	28.44 (27.26)	0.19 ( 0.22 )	4.25 ( 4.94 )	2.59 ( 3.01 )	55.58 (64.58)	32.1 ( 37.3 )	17.9 ( 20.8 )
6	15.0	21.81 (25.67)	0.19 ( 0.22 )	4.31 ( 5.07 )	11.85 (13.95)	46.84 (55.13)	14.1 ( 16.6 )	8.3 ( 9.8 )

註) ( )内は無水物に対する%を示す。No.1はオニアマノリ，その他の区はウツブリノリ。

ノリ，ワカメ等の品質は，主として色沢，香味など官能的判定によって評価されている。官能的評価と化学的成分の関係については，まだ明確な指標はないが，一般に上級品に蛋白含量が高く，粗繊維量が低い傾向があるとされている。また，クロロフィルなどの色素量は色沢評価に関係する要素であるが，非常に不安定で分解し易いので，これの量的変化は処理，加工，貯蔵条件に大きく

左右される。また、クロロフィルはその分子構造により、a, b, c, などの種類があり、クロロフィル a はあらゆる植物に含有されるが、b は主として緑藻に、c は褐藻に含有される。この実験では、a, b, c の 3 種について分析したが、a が 90% 前後を占め、b は定量されず、c は 10% 前後を占めた。

まず、品質の評価指標とされる粗蛋白量についてみると、対照試料 (Na C-1) は無水物当りの比率で 84.6% を占めているのに対して、調査水域の試料 (Na 1~6) は 28.8~29.4% であり、いずれも対照試料より蛋白含有は低い値を示した。

また、粗繊維についてみると、対照試料は 8.5% であるが、調査水域の試料では Na 1, Na 6 がそれぞれ 41.7%, 18.9% と異常に高い値を示しており、特に Na 1 の 41.7% という値は 普通には考えられない値である。

色素量については、試料の処理、貯蔵条件により大きく変動するので、処理条件の異なる対照試料と調査水域の試料を比較するのは妥当でないが、クロロフィル、カロチノイドの両色素とも、調査水域の試料は対照試料の  $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$  前後の低い値を示している。

以上の結果から、粗蛋白量では対照試料と顕著な差が認められ、調査水域の試料は品質的にやや落ちると考えられる。しかし化学的評価法が確立されていない現状では、あくまでも官能的評価と対比して検討する必要がある。今後、原藻を熟練した技術により同一条件で製品化した状態の試料を用いて、再度実験したいと考える。また粗繊維に異常値が出現した点についても、今後、葉体細胞膜の不溶化を起す要因の存否、原藻の種組成の差異、さらには分析操作などを検討して、その原因を明らかにしたい。