

海洋深層水を利用したオゴノリの陸上養殖研究－IV

－深層水による亜鉛の蓄積効果の検証－

須藤裕介・新城綾子*・玉城英信・当真武

1. 目的

深層水で栽培したオゴノリの藻体には表層水よりも多くの有用成分を含み、特に亜鉛は表層水の3倍以上の含有量であった。¹⁾そこで、深層水の混合率別の亜鉛含有量を測定し、深層水による亜鉛の蓄積効果を検証した。

2. 材料と方法

水槽は屋内の30Lアルテミア孵化槽、海水は表層水と23℃に調整された深層水を使用した。試験は表層水のみを使用した表層水区、深層水を25%混合した25%区、同様に50%区、75%区、100%区、そして表層水に施肥をした表層水施肥区の計6区で行った。換水率は1日8回転に設定し、水槽中央から通気をした。母藻は藻体の先端約15cmの部位を用い、各区100gを収容した。施肥にはリン酸アンモニウム2kgと塩化カリウム0.5kgを海水6.5Lに溶かしたものを使用し、8:30～9:30の間に1mL添加した。試験終了時には収穫した藻体の重量を量り、クロロフィルと亜鉛を測定した。亜鉛の測定は藻体を乾燥後粉末化し、硫酸・硝酸法で分解した後、原子吸光光度計にかけて行った²⁾。試験期間は2001年11月29日～2002年1月22日までの54日間であった。

3. 結果と考察

深層水混合率別生長試験の結果を表1に示した。終了時重量は表層水区で0.4kg、深層水25%区で1.0kg、50%区で1.2g、75%区で1.5kg、100%区で1.6kg、そして表層水施肥区で1.6kgであった。単位湿重量当りのクロロフィル量は、表層水施肥区で0.07mg/g、表層水区で0.01mg/g、25%区で0.05mg/g、50%区と75%区で0.08mg/g、そして深層水区で0.10mg/gであった。以上のとおり、重量・クロロフィル量は表層水区で最も小さかったのに対し、深層水を混合した区では、混合率に比例して増加し100%区で最大となった。さらに、表層水施肥区では深層水区とほぼ同様に増加した。

一方、単位湿重量あたりの亜鉛の含有量は表層水施肥区で21ug/g、表層水区で24ug/g、25%区で32ug/g、50%区で31ug/g、75%区で48ug/g、そして100%区で41ug/gであった。このように、亜鉛は表層水区・表層水施肥区ともに低く、深層水の混合率に比例して増加する傾向が認められた。

以上のように、試験終了時の重量・クロロフィル量は、表層水区と比較して表層水施肥区で生長が速く、深層水を混合した区でも混合率に比例して増加した。一方、亜鉛含有量は深層水の混合率に比例して増加したのに対し、表層水施肥区では増加しなかった。このことから、深層水による亜鉛の蓄積効果は明らかである。しかし、前年度の試験で、亜鉛含有量は深層水区では表層水区より3倍以上多かった²⁾のに対して、本試験では約2倍と少ない値であったこと

*：嘱託職員

から、今後も試験を継続する必要がある。

4. 要約

亜鉛は表層水区・表層水施肥区ともに低く、深層水の混合率に比例して増加する傾向が認められた。このことから、深層水による亜鉛の蓄積効果は明らかであった。

5. 今後の課題

前年度の試験では、深層水区の亜鉛含有量は表層水区より3倍以上多かったのに比べ、本試験では約2倍と少ない値であったことから、今後も試験を継続する必要がある。

6. 文献

- 1) 須藤裕介・内里理恵・玉城英信・当真武 (2002) : 海洋深層水を利用したオゴノリの陸上養殖研究 - I, 沖縄県海洋深層水研究所研究業務報告, 66.
- 2) 徳島県農林水産部 (1996) 土壌及び作物栄養の分析法 (第10次改訂), 152.

表1 深層水混合率別生長試験の結果

	表層水		深層水			
	施肥区	表層水区	25%区	50%区	75%区	100%区
期間	2001年11月29日～2002年1月22日 (55日間)					
開始時重量(kg)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
終了時重量(kg)	1.57	0.44	1.04	1.24	1.47	1.61
クロロフィル(mg/g)※	0.07	0.01	0.05	0.08	0.08	0.10
亜鉛(ug/g)※	22	24	32	31	48	41

※ 藻体の湿重量1g当りの含有量

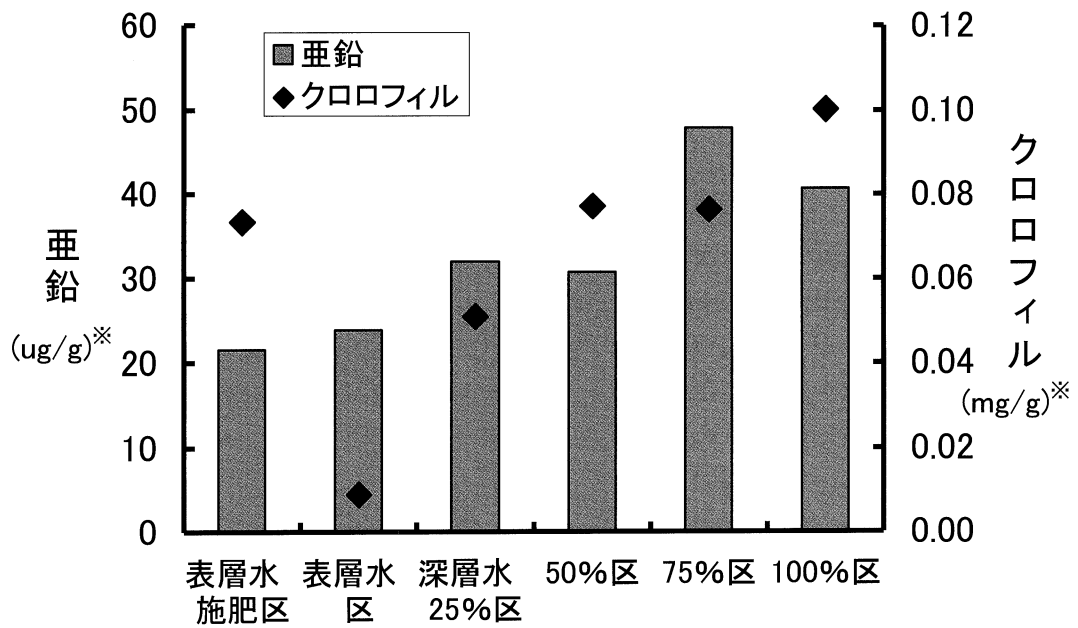


図1 深層水混合率と藻体中の亜鉛・クロロフィル含量の関係
 ※ 藻体の湿重量 1g 当りの含有量

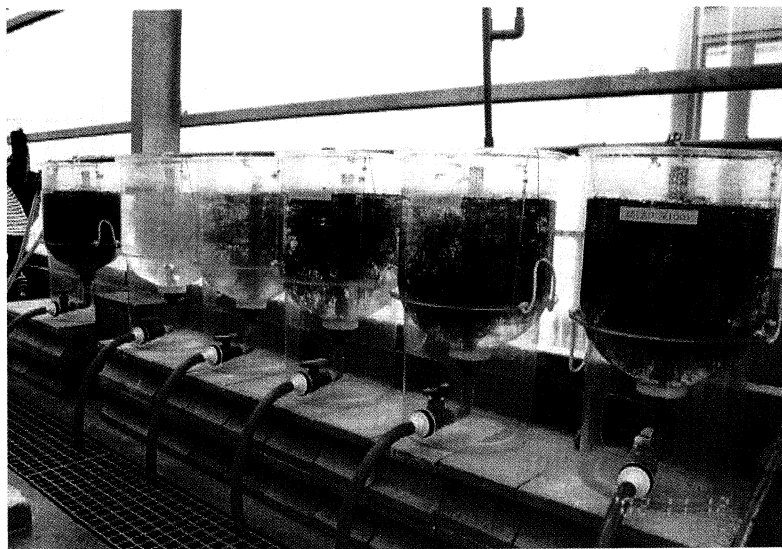


写真1 深層水混合率別試験の様子
 左から表層水施肥区、表層水区、深層水 25%区、50%区、75%区、
 そして 100%区