

が報告されている。珪藻類は珪酸質の殻を有することから、その培養には窒素、燐に加え珪素を添加することが一般的であり、^{19,28,29,39,41,44-46)} 本試験でも珪素が必須の栄養素であることが証明された。

今回の試験の結果では、*A. biceps* の増殖に対する必須の栄養塩類は窒素源の KNO_3 と珪素源の $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ に燐源の KH_2PO_4 または Na_2 グリセドホスフェイトのいずれかを加えた3種の栄養素と微量金属類の Fe-EDTA、ビタミン類のビタミン B_{12} 、ビオチン、チアミン及び L-シスチンの4種、緩衝剤の TRIS を加えた計9種であると判断した。

6. 硝酸カリウムの適正添加量

1) 方法

珪藻類の培養に用いている拡大培地2の組成のうち硝酸カリウム以外の栄養塩類を滅菌海水に規定量添加した後、硝酸カリウムを1ℓ当たり0、30、60、120、200、300及び400mg添加した。元種には予備培養した *A. biceps* を試験1では887万 cells、試験2では1,013万 cells ずつ接種し、その後のクロロフィル a 量の推移を比較した。

2) 結果

試験の結果を表9と10、図6と7に示した。試験1の培養3日目のクロロフィル a 量は各区314~394 $\mu\text{g}/\ell$ の範囲であったが、7日目には0 mg区で172

表9 硝酸カリウムの添加量とクロロフィル a 量の推移 (試験1)

(単位は $\mu\text{g}/\ell$)

1 ℓ当りの 添加量(mg)	経 過 日 数				
	0	3	7	10	14
0	30.9	353	172	203	84
30	30.9	376	379	389	357
60	30.9	316	1108	931	498
120	30.9	341	1313	1816	1869
200	30.9	372	1176	1529	2286
300	30.9	394	1334	1474	1774
400	30.9	314	1161	1663	1571

表10 硝酸カリウムの添加量とクロロフィル a 量の推移 (試験2)

(単位は $\mu\text{g}/\ell$)

1 ℓ当りの 添加量(mg)	経 過 日 数					
	0	4	8	11	14	18
0	35	70	158	48	47	30
30	35	358	313	218	121	113
60	35	205	175	155	76	64
120	35	368	169	209	114	136
200	35	147	1889	1533	640	449
300	35	142	1851	1772	1354	519
400	35	118	2146	4737	4149	4654

$\mu\text{g}/\text{l}$ 、30mg区で379 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、60~400mg区では1,108~1,334 $\mu\text{g}/\text{l}$ の範囲と、1 l 当たり60mg以上の添加区で高い値を示した。0mg区は培養3日目の353 $\mu\text{g}/\text{l}$ をピークに減少、30mg区では357~389 $\mu\text{g}/\text{l}$ で停滞、60mg区では7日目の1,108 $\mu\text{g}/\text{l}$ をピークに減少した。それに対し1 l 当たり120mg以上の添加区では7日目から1,161~2,286 $\mu\text{g}/\text{l}$ の高い値で推移した。クロロフィルa量の最高値は0mg区で353 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、30mg区で389 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、60mg区で1,108 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、120mg区で1,869 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、200mg区で2,286 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、300mg区で1,774 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、400mg区では1,663 $\mu\text{g}/\text{l}$ であった。以上のように、1 l 当たり0~60mgの添加量では緩慢な増殖を示した。

試験2の0mg区では培養8日目の158 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、30~120mg区では4日目の205~368 $\mu\text{g}/\text{l}$ をピークに減少したのに対し、1 l 当たり200mg以上の添加区では8日目に1,851~2,146 $\mu\text{g}/\text{l}$ に達した。培養8日目から14日目までは0~120

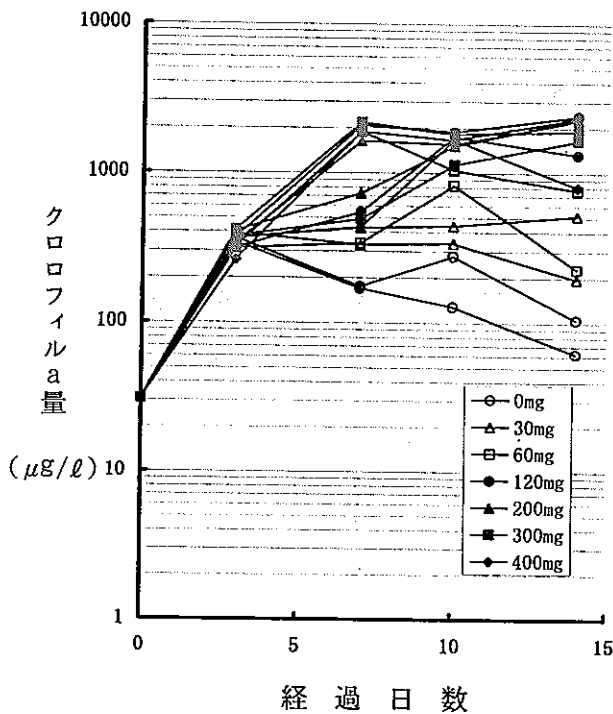


図6 硝酸カリウムの添加量とクロロフィルa量の関係(試験1)

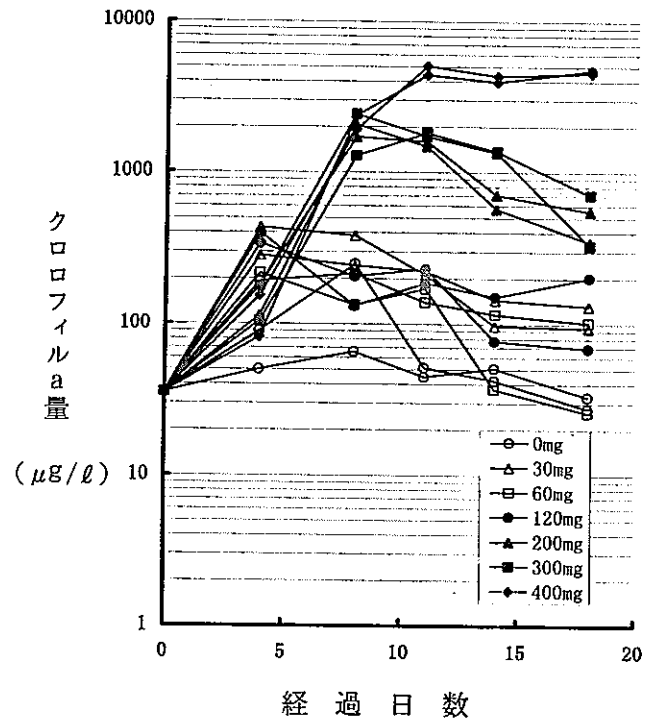


図7 硝酸カリウムの添加量とクロロフィルa量の関係(試験2)

mg区で47~313 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、200~400mg区では1,533~4,737 $\mu\text{g}/\text{l}$ と1 l 当たり200mg以上の添加区で高い値を示した。試験終了時の培養18日目には0~300mg区で減少傾向を示したが、400mg区では4,654 $\mu\text{g}/\text{l}$ と高い値を維持した。クロロフィルa量の最高値は0mg区で158 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、30mg区で358 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、60mg区で205 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、120mg区で368 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、200mg区で1,889 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、300mg区で1,851 $\mu\text{g}/\text{l}$ 、400mg区では4,737 $\mu\text{g}/\text{l}$ であった。以上のように1 l 当たり0~400mgの範囲では添加量の多いほど増殖が良く、0~120mgの添加では緩慢な増殖を示した。

3) 考察

A. bicepsの増殖に対する硝酸カリウムの添加量は初期の増殖とその後の推移から1 l 当たり0~400mgの範囲では添加量が多いほど増殖が良く、1 l 当