

播磨灘北西部における *Chattonella* sp. の出現状況, 1985

藤沢 邦康・佐藤 二郎・三宅与志雄

Occurrence of *Chattonella* sp. in the Northwestern Part of Harima Nada, 1985

Kuniyasu FUJISAWA, Jiro SATO and Yoshio MIYAKE

播磨灘北西部において、前年と同様 *Chattonella* sp. の出現状況について調査を行った。この中で出現の認められた6月上旬から9月中旬の状況を取りまとめた。

方 法

1985年5月21日から9月11日の間、図1に示した定点においてほぼ7日間隔で計16回調査を行った。採水は表層、5m層及び底より1m上層の3層から、バンドン採水器で行い、200ml容ポリびんに容れ、現場水温に保って実験室に持ち帰った。また、水産試験場前棧橋では、休日を除いてほぼ毎日採水を行った。

試水は、*Chattonella* sp. 出現初期は100mlをミリポア・フィルター(口径8 μ m)で1mlに濃縮し、増殖時は採取した海水1mlをそのまま検鏡し、*Chattonella* sp. 細胞数を計数した。

結果と考察

Chattonella sp. の出現は6月10日～9月11日に認められた。図2にこの間の St. 1～9 (全層平均)での出現状況を示した。まず、6月10日には St. 5の底層で続

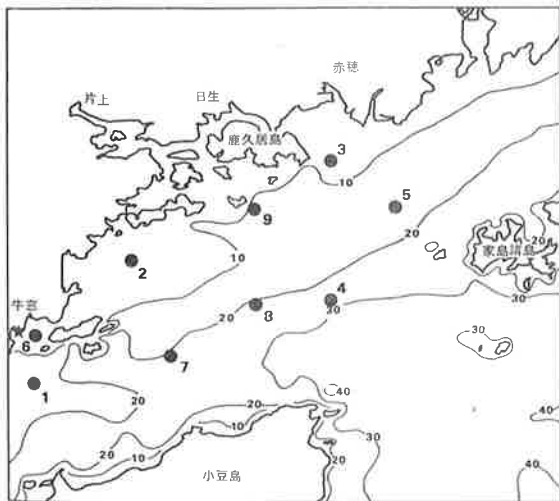


図1 調査定点図 (★水産試験場前棧橋)

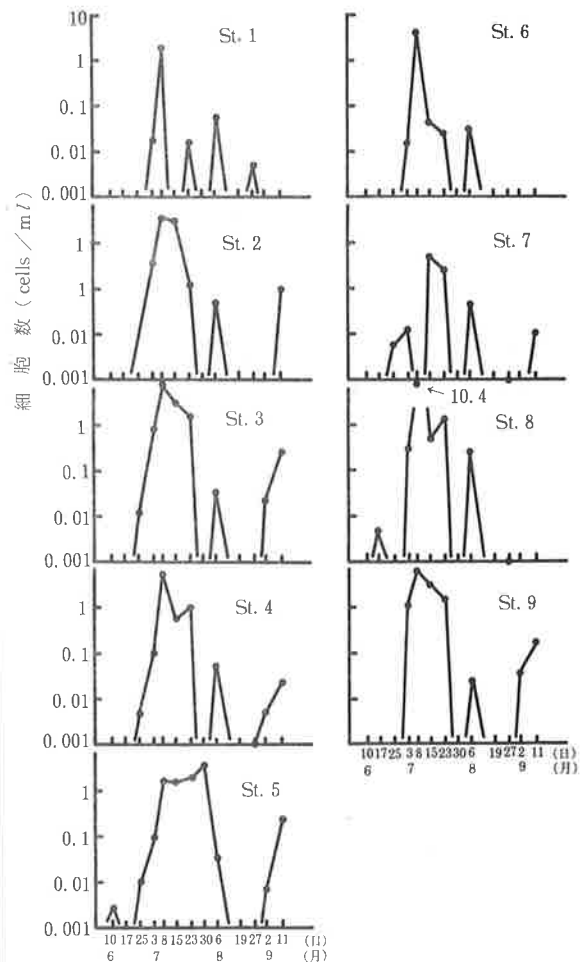


図2 *Chattonella* sp. の出現状況

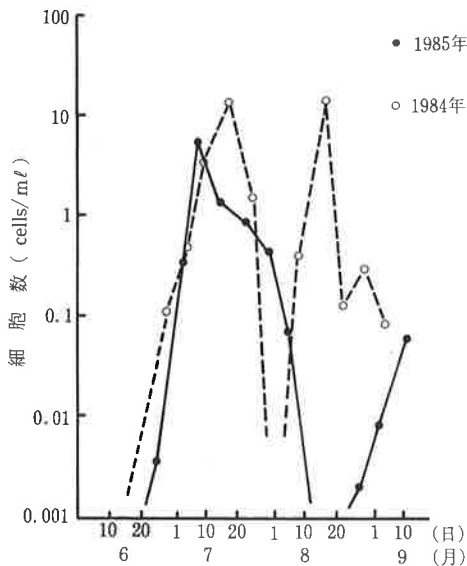


図3 '84年及び'85年の6～9月の間に播磨灘北西部(St. 1～St. 9の全点全層平均値)で見られた *Chattonella* 細胞数

いて、6月17日には、St. 8の5m層で0.01cells/mlとごく僅かではあるが出現した。その後6月25日には出現点数が増え、St. 3～5, 7に全層平均でそれぞれ0.01cells/mlとなった。7月3日には全定点に出現、0.01～1.13cells/mlと増加した。そして7月8日にはSt. 8での最高10.43cells/mlを始めとして多くのSt. で増加が見られた。しかしその後減少して、7月15日及び7月23日には0.02～1.99cells/mlと減少した。7月

30日にはSt. 5だけに3.67cells/ml見られた。そして8月6日には0.01～0.32cells/mlと細胞数は少なくなり8月19日には出現細胞は全定点で見られなくなった。その後、8月27日には再びSt. 1, 4, 7, 8のいずれも1層に0.01cells/ml出現、9月2日にはSt. 3～5, 9で0.01～0.04cells/ml, 9月11日にはSt. 2～5, 7, 9で最高0.26cells/mlとわずかに増加が見られた。9月11日に増加は見られたものの *Chattonella* sp. 細胞数は低密度であることから、以後赤潮まで増殖することはないと判断、9月11日以降調査は行っていない。

図3には本年と前年¹⁾のSt. 1～9の全点全層平均値による *Chattonella* sp. の出現状況を示した。両年に共通していることは、6月下旬～7月上旬に増殖が見られたことである。

この間の両年の *Chattonella* sp. の生長速度を比較するため、本年のこの間 *Chattonella* sp. の生長速度²⁾を下期の式(データが2以上の場合最小二乗法による)で試算し、表1に示した。

$$\log Y = K'X + b \quad G = \frac{0.301}{K}$$

Y : *Chattonella* 細胞数

X : 6月10日を基準にした日数

K' : 増殖係数

G : 平均世代時間

生長速度を平均世代時間で見るとSt. 1～9(全層平均値)では0.61～3.01であり、計算値の幅が非常に大きかった。中でも西部の定点St. 1, 6では0.75, 0.61と

表1 *Chattonella* sp. の増殖係数・平均世代時間(日)

St	計算期間	計算に用いた日数	式	相関係数	増殖係数 K'	平均世代時間 G(日)	全層平均最高細胞密度 cells/ml
	'85						
1	7/3～7/8	2	$\log Y = 0.40X - 10.98$	1.00	0.40	0.75	1.83
2	"	"	$\log Y = 0.20X - 4.96$	1.00	0.20	1.54	3.50
3	6/25～7/8	3	$\log Y = 0.22X - 5.18$	1.00	0.22	1.37	8.11
4	"	"	$\log Y = 0.23X - 5.88$	0.98	0.23	1.31	5.74
5	"	"	$\log Y = 0.17X - 4.59$	0.98	0.17	1.77	1.66
6	7/3～7/8	2	$\log Y = 0.50X - 13.22$	1.00	0.50	0.61	4.50
7	6/25～7/15	3	$\log Y = 0.10X - 3.90$	0.97	0.10	3.01	0.51
8	7/3～7/8	2	$\log Y = 0.31X - 7.54$	1.00	0.31	0.97	10.43
9	"	"	$\log Y = 0.15X - 3.38$	1.00	0.15	2.02	6.29
1～9	6/25～7/8	3	$\log Y = 0.24X - 6.01$	1.00	0.24	1.26	4.67
水試前	7/1～7/6	6	$\log Y = 0.51X - 12.28$	0.83	0.51	0.59	17.00

1.0より小さい値を示しており St. 6に近い水試前では7月1～6月の測定値より求めた平均世代時間0.59とほぼ St. 6に近い値を得た。同様な結果は、'84年¹⁾にも得られており2測定日で平均世代時間を求めてもある程度信頼のおけるデータが得られるものと思われる。

全点平均値 (St. 1～9) による'85年の平均世代時間は、'84年が2.79であった¹⁾のに比べて1.26と短い。本年はこのような速い生長速度から当初赤潮にまで増殖するのではないかと思われたが、7月8日全点平均細胞数4.67cells/mlを最高に、その後減少していった。細胞数10cells/ml以下の低密度の細胞数では、生長速度は平均世代時間で2.0～3.0程度^{1, 3)}と報告されているが、本年の全点平均値による平均世代時間が、1.26の値を得られたことにより、低密度でも生長速度は1.0近くの値になることも考えられる。

また本年の7月8日以降の増殖が見られなかったことについては、今後の検討課題であるが、当海域には、6月下旬より *Chattonella* sp. の増殖に合わせて、*Fibrocapsa japonica* の増殖が認められた。*Chattonella* sp. が最高密度となった7月8日に、St. 2～5, 7, 9で最高細胞数8.640cells/mlの赤潮を形成した⁴⁾。そして *F. japonica* の赤潮が認められなかった St. 1, 6, 8では *Chattonella* sp. の平均世代時間が0.75, 0.61, 0.97と1.0以下の値を示してとり、両種の増殖に関してなんらかの競合関係があることが示唆される。

要 約

播磨灘北西部9定点において、5月中旬～9月中旬の間、*Chattonella* sp. の出現細胞数を調べた。

1. *Chattonella* sp. の増殖は6月下旬～7月上旬に見られたが、最高細胞数は St. 1～9で0.51～10.43 cells/ml 全点平均で4.67cells/ml で赤潮形成は見られなかった。

2. 出現細胞数より生長速度を計算、平均世代時間は St. 1～9で0.61～3.01, 全点平均では1.26であった。また水産試験場前では0.59であった。

3. *Chattonella* sp. 増殖時、*Fibrocapsa japonica* の増殖も同時に見られ、7月8日後者は赤潮を形成、最高細胞数は8.640cells/mlとなった。この赤潮の認められなかった定点の *Chattonella* sp. の平均世代時間は1.0以下を示した。両種は7月8日頃をピークに衰退した。

文 献

- 1) 藤沢邦康, 三宅与志雄, 1986: 播磨灘北西部における *Chattonella* sp. の出現状況, 昭和59年度赤潮予察調査報告書 (瀬戸内海ブロック), 4～11, 水産庁
- 2) 日本海洋学会, 1979: 海洋環境調査法, PP666
- 3) 吉松定昭, 1979: 赤潮調査 — 赤潮時の平均世代時間, 昭和53年6月発生ホルネリア赤潮に関する調査報告書, 香川県, 57～63
- 4) 藤沢邦康, 三宅与志雄, 池田善平, 1986: 昭和60年度赤潮発生状況, 本誌, 130