

昭和59年度重要貝類毒化対策事業

(4) 毒化予知手法開発研究

(要 約)

尾坂 康・高林 信雄・高橋 克成・今井美代子・中谷 肇・
三津谷 正・平野 忠 (青森県水産増殖センター)・高橋 政教・
小林 英一・秋山由美子 (青森県衛生研究所)・木下 喜雄・
濱野 米一 (大阪府立公衆衛生研究所)

この研究は、重要貝類毒化対策事業の一環として、毒化予知法の開発をすることである。本年度調査を実施した毒化モニタリング調査、広域分布調査、外海沿岸域分布調査などにより得られた結果をもとに毒化予知手法の検討を行った。なお、詳細については「昭和59年度重要貝類毒化対策事業報告書 (毒化予知開発研究)」で報告済みである。

1 研究項目および研究内容

(1) 外海沿岸域分布調査

外海沿岸での原因プランクトンの分布および環境条件を握把する。(2～5マイル沖合の測線で調査)

(2) 原因プランクトンの毒化予知手法の開発

原因プランクトンと環境条件、移動経路等の数理モデルを検討する。また、人工衛星による表面水温写真等の利用を検討し毒化予知システムを確立する手法を開発する。

(3) 東北・北海道沿岸の *D. fortii* の分布動態解明

東北・北海道沿岸の *D. fortii* の発生から消滅までの出現状況を握把し、海況・流況との関係を明らかにする。

(4) 低毒時の毒成分究明

ホタテガイの遊離脂肪酸と下痢性貝毒群の分別定量と脂肪酸の季節変化を解明する。

2 調査海域

青森県外海では、岩崎・車力・下前・今別・野牛・三沢・八戸の7地点、陸奥湾では、青森・久栗坂・野辺地の3地点でそれぞれ調査を実施した。

3 毒化予知手法開発の全体計画と作業概要

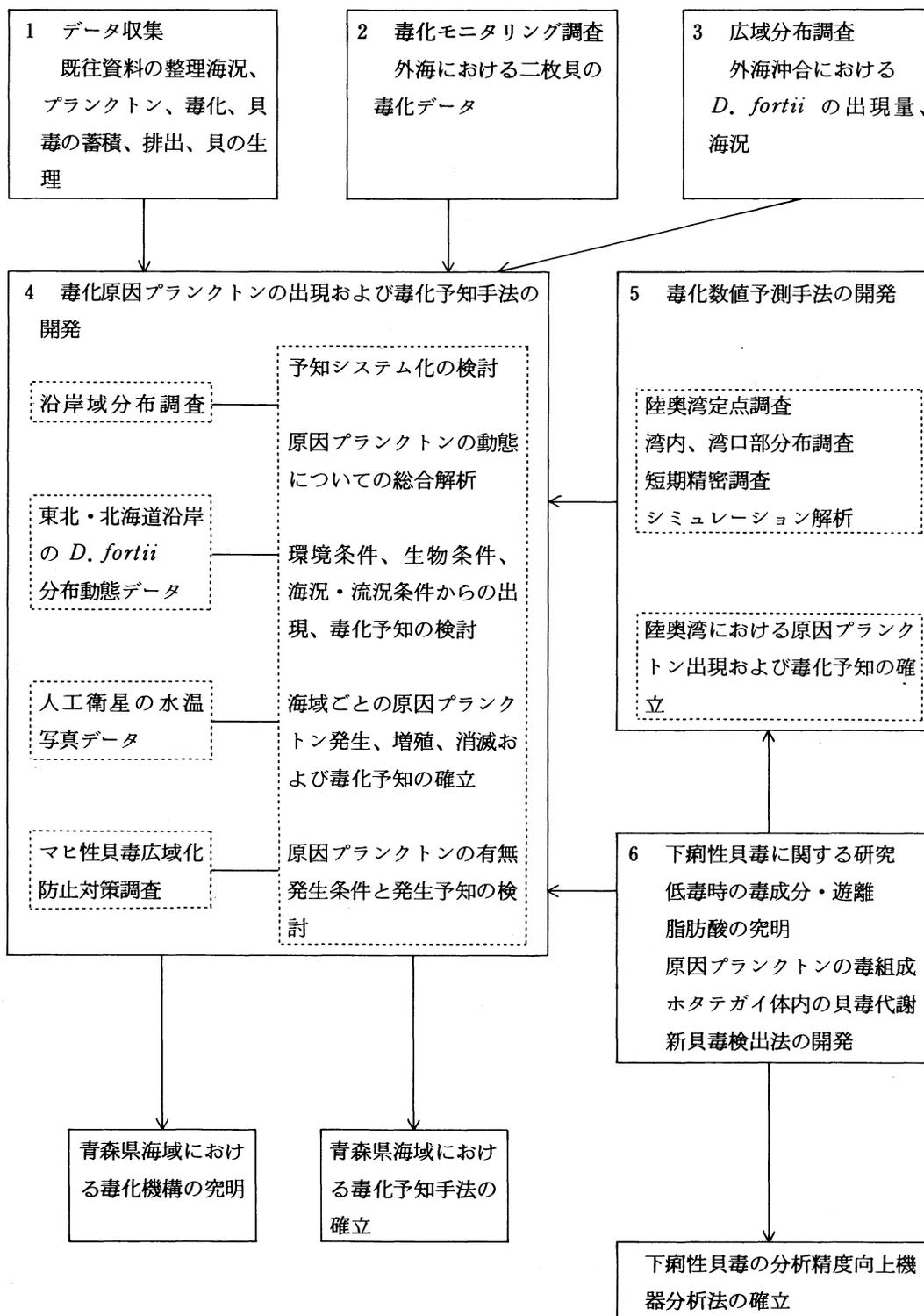
表-1に毒化予知手法の開発を確立するまでのフロー・チャートを他の貝毒関連事業を含めた全体像として示した。

4 要 約

(1) 外海沿岸域分布調査

- 青森県外海の岩崎・車力・下前・今別・野牛・三沢・八戸の7地点の沿岸域で毒化原因プランクトン分布調査を実施した。
- *D. fortii* が最初に出現したのは、1月から3月に日本海、陸奥湾で5～10細胞の少量

表1 毒化予知手法開発のフローチャート



が出現していた。

- 20細胞以上の出現は、3月下旬に日本海の岩崎でみられ、次に津軽海峡の今別、陸奥湾での順で見られた。例年と比べると同時期であった。
- *D. fortii* の増加は、常に日本海側が最初で津軽海峡、陸奥湾の順となっていた。
- 50細胞以上の増加がみられた時の水温は、8℃以上となってからであった。この細胞数が出現する時期を例年と比較すると半月から1ヶ月遅れであった。
- 日本海、津軽海峡では、2,000細胞以上の出現が見られ、これまでにない出現パターンを示した。
- 1,000細胞以上の出現、分裂細胞が多く見られた時の水温は8～10℃であった。
- 陸奥湾では、6月下旬から8月下旬にかけて濃密な出現がみられた。特に、東湾の底層には遅くまで出現した。
- 太平洋では、20細胞以上の出現が見られたのは5月中旬で津軽海峡の沿岸と比べ半月程度の遅れであった。1,000細胞以上の出現は、6月上旬にみられた。
- *D. fortii* の消滅は、日本海側、津軽海峡で早く7月下旬には50細胞以下の出現となった。太平洋では、8月中旬に50細胞以下となった。陸奥湾では、9月中旬まで50細胞以上の出現があった。
- 各海域とも *D. fortii* は、水温18℃以上になると急激に減少した。
- 本年度の *D. fortii* の出現は、日本海側で非常に濃密であったことが特徴であった。
- 日本海側で出現した時の水温、塩分は広範囲で100細胞以上の出現範囲は、水温で8～20℃、塩分では29.0～34.0%であった。

1,000細胞以上の出現になると、水温で9～12℃、塩分で33.2～33.8%の狭い範囲となった。

- 津軽海峡側では、100細胞以上の出現範囲は水温で8～15℃、塩分で31.7～33.8%であった。1,000以上の出現となると、水温10.7℃、塩分33.7%であった。

このように、*D. fortii* は日本側では水温、塩分とも広範囲に出現し、津軽海峡では非常に狭い範囲に出現した。

このことは、本年度、親潮系水の勢力が強く、対馬暖流水の流量が記録的に弱かったことも原因していると考えられた。

(2) 陸奥湾における下痢性貝毒群量と遊離脂肪酸量の組成究明

- 遊離脂肪酸は、青森・野辺地両地点ともに、現行法で毒力の検出されたすべての試料に毒力が認められた。特に遊離脂肪酸の存在は低レベルの毒力値の時期において毒力値の誤差要因になっていた。

(3) 原因プランクトンおよび毒化予知手法の開発

- 海洋構造の変化によって、*D. fortii* が集積、拡散されることに着目して毒化シミュレーションを考えた。
- 今後、更に増大するデータの管理、解析処理を行うために、データベース・システムの開発を検討した。

(4) 陸奥湾におけるまひ性貝毒広域化対策調査

- 陸奥湾では、重要貝類毒化対策事業の毒化モニタリング調査で久栗坂に定点を置いてまひ性貝毒の原因プランクトンの監視を月1～2回の頻度で行った。また、陸奥湾の湾口部、津軽海峡においてもプランクトンの出現状況を調査した。更に、赤潮予察調査では、陸奥湾の西湾と東湾の各1定点で月1～5回調査を、4月から9月の間に月1回の頻度で湾内15地点、湾口部6地点で調査を行った。以上の調査からは、まひ性貝毒の現因プランクトンは、全く見られなかった。
- 赤潮予察調査で、湾内2定点において月1～2回の頻度でまひ性貝毒の検査を行ったが、これまでのところ全く検出されなかった。
- まひ性貝毒の毒化原因プランクトンおよびシストの監視を強化するために陸奥湾の久栗坂定点でプランクトン・トラップ調査を行った。その結果、まひ性貝毒の毒化原因プランクトンの遊泳細胞及びシストは全くみられなかった。
- まひ性貝毒の原因プランクトンが陸奥湾では全く見られなかったために、採泥によるシスト調査を行った。
- 陸奥湾内31地点でコアサンプルによる採泥を行い、シストを査定した結果、*Protogonyaulax tamarensis* 等のまひ性貝毒の原因プランクトンのシストは、全くみられなかった。
- 試料の組成ごとの出現比率を算出し分布図に示したところ、それぞれの組成の出現状況が環境に対応した分布特性を持っていることが判った。
- シスト調査及びモニタリング調査地点の選考やシストの集積機構について、検討材料となる知見を得た。

(5) 新貝毒検出法の開発

- 時間の短縮化、遊離脂肪酸による測定誤差を除去できる新しい下痢性貝毒検出法として期待されている乳のみマウス法による試験を行った。
- 新貝毒検出法検討会を開催し、乳のみマウス法等新貝毒検出法に関する開発研究等について検討を行った。