

昭和58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・平野 忠・
浜田 勝雄・吹越 弘光・三津谷 正・永峰 文洋・奈良 八三郎・
白取 竹次郎・山本 正昭 (以上青森県水産増殖センター) ・
秋山 由美子・古川 章子・宮田 淳子・小林 英一 (以上青森県衛生研究所)

はじめに

この研究は、重要貝類毒化対策事業の一環として、毒化予知手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。

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把握する(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把握し、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

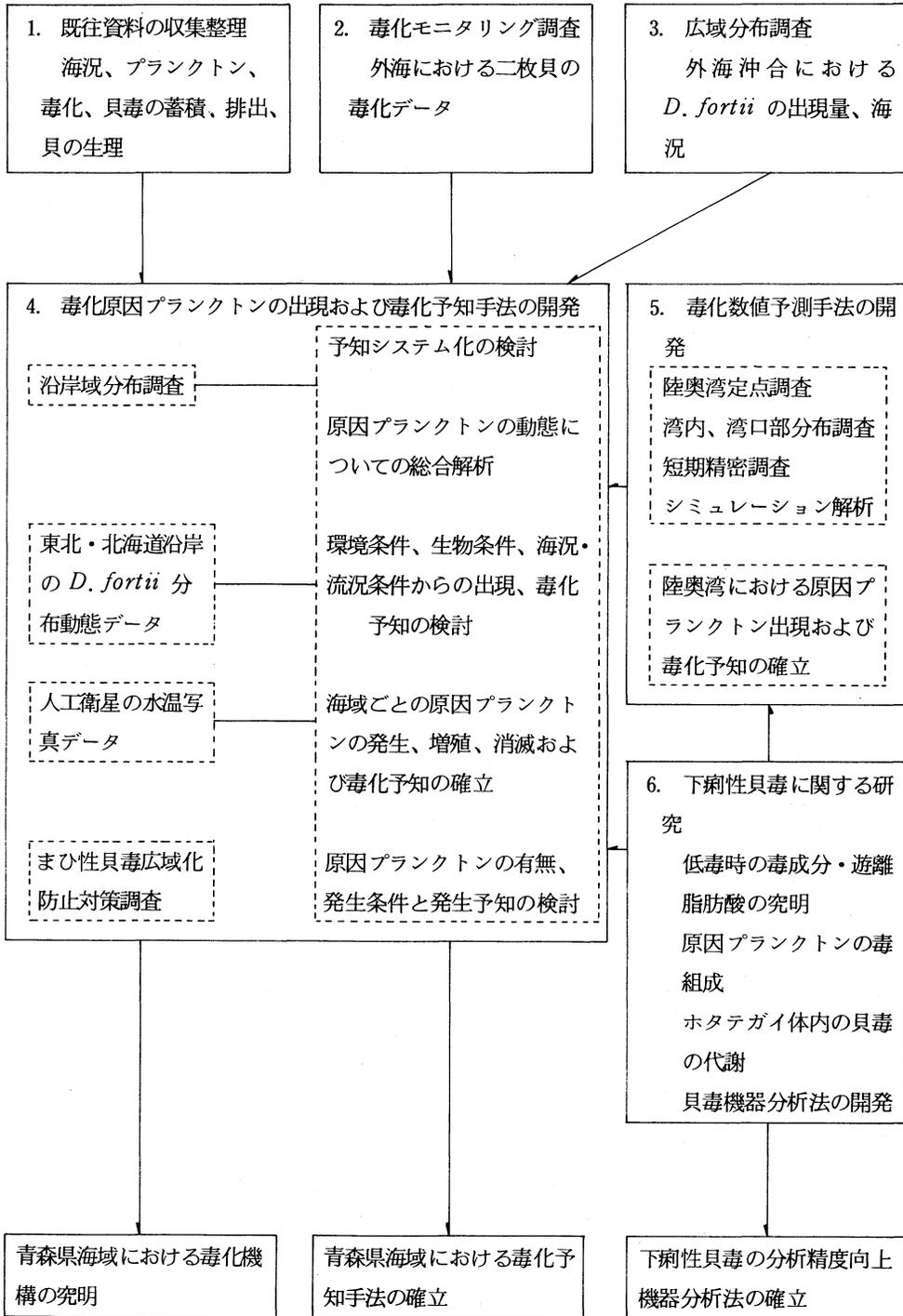
青森県外海では、岩崎、下前、今別、野牛、八戸の5地点、陸奥湾では、青森、久栗坂、野辺地の3地点でそれぞれ調査を実施した。

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。

詳細については、昭和58年度水産庁委託水産業振興事業委託費、重要貝類毒化対策事業報告書(毒化予知手法開発研究)昭和59年3月、青森県水産増殖センターを参照。

表-1 毒化予知手法開発のフローチャート



結 果

- 1) 青森県外海の岩崎、下前、今別、野牛、八戸の5地点の沿岸域で毒化原因プランクトンの分布調査を実施した。
- 2) *D. fortii* は3月にすでに日本海側で少数出現していた。4月に入ると日本海側で100細胞/ℓを越える出現となる。この時期、津軽海峡では10~80細胞/ℓの出現がみられるが、太平洋側ではまだ出現していなかった。5月に入ると各海域で200細胞/ℓを越える出現となった。このように、*D. fortii* の出現は日本海側で始まり津軽海峡、太平洋の順に推移した。
- 3) 7月には、日本海側、津軽海峡側で20細胞/ℓ以下に減少したが太平洋側では最高350細胞/ℓの出現がみられた。8月には、各海域とも10細胞/ℓ以下となった。
- 4) *D. fortii* が100細胞/ℓ以上出現した時の水温は8~14℃の範囲にあった。特に、400細胞/ℓ以上の出現時には11~13℃の範囲であった。塩分は31.5~33.8%の範囲に出現した。
- 5) *D. fortii* の濃密な分布層は、水温、塩分の躍層付近の10~30mの中層に多い傾向があった。
- 6) まび性貝毒の原因プランクトンである *Protogonyaulax tamarensis* は、太平洋側の八戸沿岸で7月に20細胞/ℓの出現がみられた。その他の海域ではみられなかった。
- 7) 陸奥湾に出現する *D. fortii* の予知手法の開発と毒化予知手法の開発について、既往の調査、研究結果から検討した。
- 8) *D. fortii* の出現状況を水温の予測、気象の状況（偏東風等の季節風）水温の昇温、降温状況等を把握することにより出現の始まり、期間、増加の時期、消滅の時期をある程度予測できることが判った。（海況、環境条件からの予測）
- 9) 陸奥湾に入る以前の日本海側や津軽海峡側でプランクトンの出現状況を把握することにより、陸奥湾における発生を事前に予測可能であることが判った。また、ホタテガイの胃内容物を直接検鏡することにより、海水中の *D. fortii* の出現状況を知ることが可能である。更に、指標プランクトンの出現状況から *D. fortii* の出現時期、増加時期、消滅時期を予測することも可能である。（生物による前駆現象からの予測）
- 10) *D. fortii* の出現状況と環境条件の対比から毒化予知手法の開発の検討を行った。
- 11) 数値処理による毒化予測を行ったところ、実際の結果とシミュレーションとの間に大きな点での違いはなかったところから、今後、数値式を吟味することにより、更に正確な予測が可能になると考えられた。
- 12) *D. fortii* の東北・北海道沿岸における分布動態について各試験研究機関の報告書をもとに検討した。
- 13) 過去3ケ年と昭和58年度の結果から、*D. fortii* の分布動態は常に日本海側で始まり、陸奥湾、三陸沿岸、東北南部へと推移していく。また、陸奥湾や三陸沿岸のような内湾では遅くまで出現する傾向があった。*D. fortii* の分布は、流況と水塊、水温により影響を受けることが判った。このことから、毒化予知をする上で、*D. fortii* の出現状況を知ることが勿論であるが、海況や環境条件を知ることが重要であると考えられた。
- 14) 陸奥湾内の2地点で低毒時の毒成分の分析を現行法とケイ酸カラム法と *Sephadex* LH-20ゲル濾過法で行った。
- 15) 脂肪酸画分の分別定量は、ケイ酸カラムを使用することにより充分に分別されることが判明した。また、*Sephadex* LH-20ゲル濾過により *Dinophysistoxin* の組成、量についても分離定量が可能になった。