

## 昭和61年度 重要貝類毒化対策事業

### (3) 毒化予知手法開発研究

#### (要 約)

高林 信雄・蛭名 政仁・林 義孝・中谷 肇

(青森県水産増殖センター)

小林 英一・野村 真美・古川 章子・村上 淳子

(青森県衛生研究所)

木下 喜雄・浜野 米一(大阪府立公衆衛生研究所)

安元 健(東北大学)

この研究は、青森県沿岸海域の *D. fortii* の分布動態と環境条件を把握し、二枚貝の毒化機構を解明することにより、下痢性貝毒の毒化予知手法を開発し、計画的な二枚貝の出荷を行い、漁業経営の安定に資することを目的として実施した。本年度は、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等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。また、陸奥湾におけるまひ性貝毒の原因プランクトンの存在についても調査した。さらに、現在行っている下痢性貝毒の公定法は十分な実用性を備えているものと考えられるが、結果判明まで長時間を要することから、より迅速かつ簡易な検出法の開発を検討した。なお、調査船はなつどまりを使用した。詳細については「昭和61年度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62年3月、青森県)として報告した。

#### 研 究 項 目

1. 外海沿岸域分布調査

外海沿岸での毒化原因プランクトンの分布および環境条件を把握する。

2. 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。脂肪酸の季節変化の解明

3. 原因プランクトンおよび毒化予知手法の開発

原因プランクトン、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。

4. 陸奥湾におけるまひ性貝毒広域化防止対策調査

プランクトントラップ調査、シスト調査により原因プランクトンの有無の確認をする。

5. 新貝毒検出法の開発

貝毒検出法に関する資料の収集。新貝毒検出法による試験データの集積。

6. *D. fortii* の培養手法開発

*D. fortii* の培養

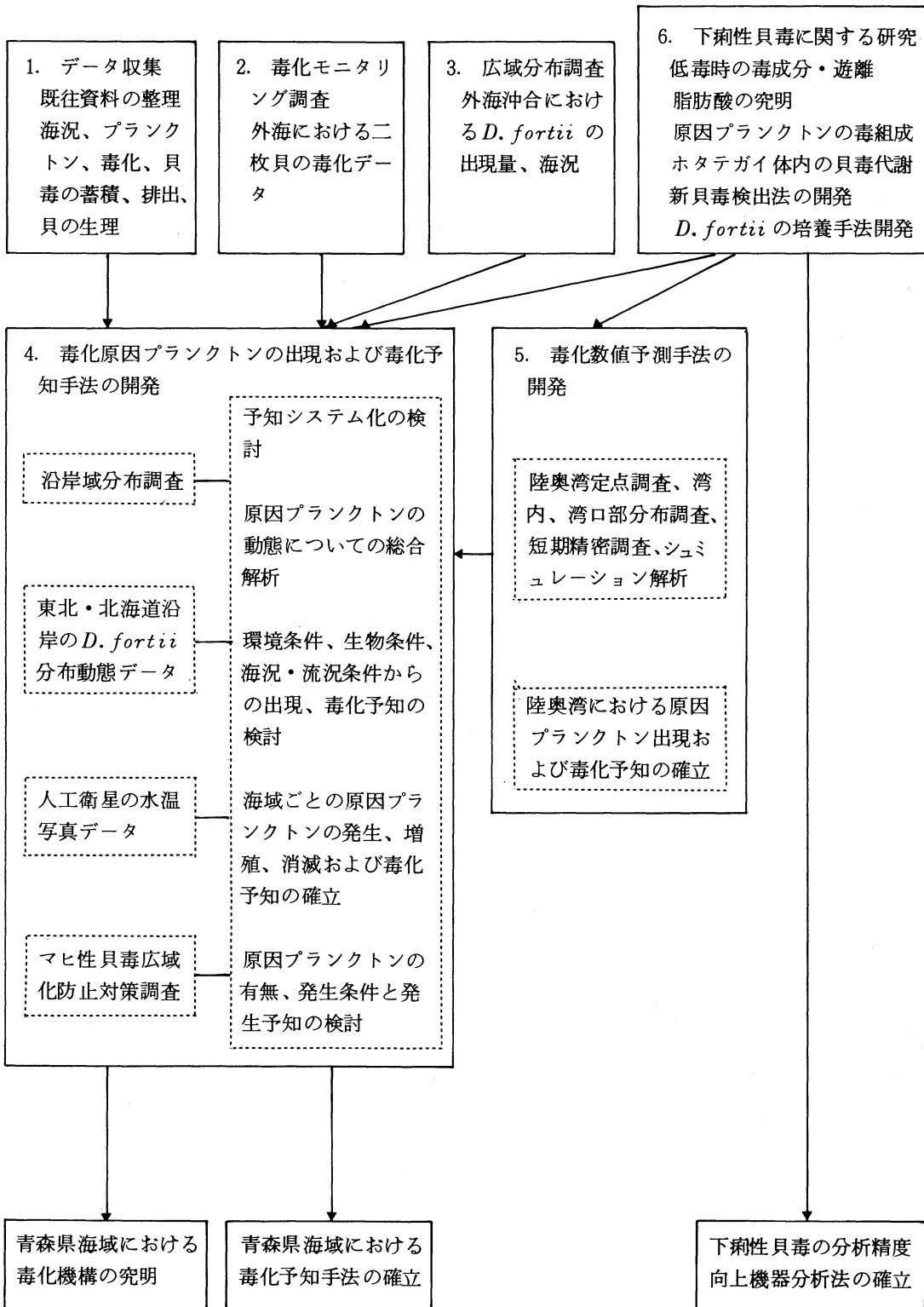


図1 毒化予知手法開発のフローチャート

## 毒化予知手法開発の全体計画

図1に毒化予知手法開発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。

### 結 果

1. 日本海沿岸域における *D. fortii* の出現、消滅の時期及び最高出現数は過去3年間の調査結果と比べた場合、平均的なものであった。
2. 津軽海峡西部沿岸域における *D. fortii* の出現、消滅の時期は過去3年間の調査結果と比べて、最も遅かった。また、最高出現数は今までの調査の中で最も少なかった。
3. 津軽海峡東部沿岸域における *D. fortii* の出現、消滅の時期は過去3年間の調査結果と比べて、約1カ月半おそかった。しかし、最高出現数は平均的なものであった。
4. 太平洋沿岸域における *D. fortii* の出現、消滅の時期は60年、61年ともほぼ同時期であった。しかし、最高出現数を比べてみると61年の約15分の1でしかなかった。
5. *D. acuminata* の出現時期を *D. fortii* のそれと比較した結果、これらの種はほぼ同じ時期に出現していること、*D. acuminata* は出現数が少ないため *D. fortii* のようなはっきりしたピークがないことがわかった。
6. *P. tamarensis* は本県の太平洋沿岸から下北半島沿岸にかけて5月から7月に出現し、その出現数は年によってかなり変動することが推測された。
7. ホタテガイの毒化原因プランクトンの取り込みを推定するために、ホタテガイのろ水量の測定を行った。その結果、水温が約10℃のときのろ水量は0.6～1.2 l/hr. g-dry wtとなった。
8. 陸奥湾の海水を用いた *P. tamarensis* シストの発芽試験では、シストの発芽を確認できたが、接合子及び遊走子の形成は確認できなかった。今後は、陸奥湾の海水を用いた *P. tamarensis* のライフサイクルの再現性について検討してゆく必要がある。
9. 陸奥湾のホタテガイについて下痢性貝毒群量と遊離脂肪酸量の組成を分析したところ、時期によって遊離脂肪酸画分の毒量が下痢性貝毒画分の毒量に比較して高い値が得られた。
10. 乳のみマウス法により下痢毒を検出し、陸奥湾の *D. fortii* 分布調査の結果と良く一致する成績を得、本法は貝類の毒化モニタリング調査に有効であることが確認された。
11. 陸奥湾（西湾、東湾）の2月から4月中旬のホタテガイから、公定法で下痢性貝毒が検出（17/30検体）されたが、乳のみマウス法ではすべて陰性となり、下痢毒は検出されなかった。
12. 乳のみマウス法により陸奥湾のホタテガイ、105検体中36検体（34.3%）から下痢毒を検出した。陽性率は昨年度（3/91検体、3.3%）に比べ高く、毒力も強かった。
13. 西湾産地まき貝27検体の下痢毒はすべて陰性であったが、東湾産地まき貝（11/26検体）からは検出されたことから、両地域間の毒化に係る環境要因に差があることが示唆された。
14. 陸奥湾のホタテガイ中腸腺7検体中、致死毒は6検体から、下痢毒は5検体から検出された。
15. 試料中の遊離脂肪酸を液-液分配の簡単な操作で除去する方法として、含水メタノールとヘプタン分配を基本操作とし、メタノールをアセトニトリルに代えた場合、ヘプタンを食用油に代えた場合、極性層に酢酸、強酸性イオン交換樹脂、クエン酸を添加した場合について検討した。その結果、ヘプタンと1%酢酸含有90%メタノールによる分配法が最も簡易で効率的と判断し、新

方法とした。

16. 新方法により、遊離脂肪酸の8割以上がヘプタン層に除去され、また、DTXIやYTXはヘプタン層に移行せず、DTX3の約40%が移行した。しかし、マウス試験の結果は、75%以上の毒性が90%メタノール層に回収され、実用上の支障はないものと判断された。