

化 学 部

特産品加工開発研究

是枝 登・稲盛重弘

目 的

本県の豊かな前浜資源を活用し、地域特産品としての商品作りを推進するための製品試作、商品化の検討化を行う。

方法と結果

I 新製品開発

1. 魚卵利用製品

加工時廃棄される魚卵の有効利用を図るため、コノシロ、ブリ、カツオ卵を試料とし、明太子様製品の開発：一次処理として3%塩水に市販のオゾン水を添加3時間浸漬後消臭剤、苦味除去剤などを混和した液に17時間浸漬したのち水洗し、明太調味液を添加製品とした結果、ブリ、カツオは市販の明太子に似た製品となり、風味、旨味とも良好であった。

2. シート食品

奄美大島海域で漁獲されるシラヒゲウニの利用拡大を図るため冷凍すり身、ウニ、市販の結着剤および大豆タンパクを調味混和後厚さ1.5mmに圧延し、100℃6kg/cm²1分加熱成型した結果ウニ風味に富み、旨味のあるジャーキー風製品となった。

3. メジロザメ利用化製品

漁業調査で漁獲されたメジロザメの加工適性を検討するため、アルカリ塩水晒したサメ肉とスケソウダラ冷凍すり身を混和したさつま揚げ、調味加工品としてノシフグタイプ、スナック食品およびくん製品を試作した結果さつま揚げはソフトな製品でサメ特有の異臭もなく十分商材として利用でき、調味加工品も市販のノシフグ、一口カツオに似た製品となり、十分素材として利用できるが、くん製品はくん乾装置による従来製品は特有の風味、色沢を呈したが、表面が硬く、間欠くん乾す

る必要があるが、サメ特有のピチット処理した製品は風味は良いがサメ特有の繊維感が残った。

4. トビイカ利用製品

奄美大島海域で漁獲されるトビイカは一部生鮮用として利用されているが、魚価が低迷しているため利用拡大を図るため、肉質の軟化および剥皮の処理法を検討、素干し、調味乾製品、粕・味噌漬および塩辛製品を試作した。試料を調理、塩水洗い後胴部は50～60℃10分、脚部は80℃5分湯煮したのち清水中でもむと剥皮した。素干し品はイカ独特の旨味があるが硬くて商材とならず、湯煮、スライス後凍結変性を行ったがタンパク変性を認めず非常に硬い、調味加工品は調味浸漬時重曹、醋酸、肝臓を添加した結果肉質が軟化し、商材として十分利用できる。粕・味噌製品は肉質が軟化し、イカ特有の風味と旨味があり、商品価値が認められた。塩辛は市販品に似た製品となり、肉質も軟化した。

II 指定工場共同研究

63年9月総会をくしきのさのさ荘で開催、関係者34名が出席、山形屋産業開発KK社長有島孝秋氏の講演につづき、水試および業界の試作品紹介、各地の情勢報告が行われた。なお今後の活性化を図るため新たに4業種の新規加入者があった。

水産物利用促進事業

(浜じまん特産品づくり推進事業)

是枝 登・稲盛重弘

目 的

漁村における漁獲物の付加価値向上と水産資源の有効利用を図り、新製品および既存開発製品の見直しを行うとともに、農産物との組合せを行い、栄養価の優れた親しみ易い食品を作り出すことにより、水産物の消費促進を図る。

方法と結果

I 簡易調理食品

1) コノシロ総菜すり身

鮮魚として利用価値が低く、価格が低迷するコノシロを総菜すり身として利用開発するため氷蔵および -20 、 -60°C に保存中のかまぼこ形成能の変化と魚種特性について試験した結果、調理歩留は魚種別歩留の分類からすると中量群に属し、魚種特性として坐り易く、戻り易い魚種である。搬入直後のかまぼこ形成能は $1,750\text{ g}\cdot\text{cm}$ で、かなり高い形成能を示し、氷蔵7日間、 -20 、 -60°C 2か月保存中のかまぼこ形成能の変化も少なく、冷凍耐性の強い魚種であるが、スケソウダラすり身に比べ、肉色がやや黒味を帯びるが、総菜すり身、さつま揚げ素材としては十分利用できる魚種である。

2) 発酵調味品

ブリ、イワシの利用拡大を図るため、こうじ漬および粕・味噌漬を試作し、新商品開発研究会の検討資料とした。ブリは三枚卸し後 2 cm 厚さ程度にスライスし、 10% まき塩漬後、冷風乾燥およびピチット乾燥し、一部は焙乾または焙焼したのち、調味したこおじおよび調味粕・味噌漬した結果、全体的に脂質が多く、魚独特の風味が失なわれ、塩辛い製品となった。イワシ製品は塩漬、乾燥後、一部を

焙焼し漬込んだ結果、こうじ漬は生ぐさみがなく子供向けにもなる製品で、粕・味噌漬は、風味、旨味ともに良く、市場性のある製品であった。

II 組立て食品

1) レトルト食品

レトルト食品の試作と企業化促進を前提としてサバのむし煮、サバ油漬、サバトマト漬について検討した結果、サバのむし煮はジャガイモ、ニンジンと混和した製品で風味がよく旨味があり、野菜の色沢もよく商品性が期待される。油漬、トマト漬は製品は白く、トマトの風味が生かされ、給食素材として期待される。

2) ウシエビ姿焼き

ウシエビの利用拡大を図るため、冷凍食品を試作した。エビは背割りし、庖丁で身をたたきショウガ汁をふり、卵黄、食塩およびみじん切りしたハム、ネギを小麦粉で混ぜ、エビの背にのせ凍結した。油燻した製品は、エビ特有の風味があり、大型エビの利用により市場性が期待される。

III 浜じまん特産品づくり指導

1) 海藻フリカケ(里)

調味煮熟したオオスジシモチを乾燥後粉砕し、刻みアオサと混合、卵黄、ゴマ、グリシンを添加、フリカケ食品とし、企業化された。

2) ちりめん吸物(大崎)カジキ塩辛(喜界)を試作し、アンケート調査をした。

カツオ新製品（バイオ利用）開発研究

黒木克宣・是枝 登

目 的

本県の主幹産業であるカツオ漁業は、その利用が「節」依存のため、水揚量、価格等低迷している。このためカツオに付加価値をつけ、販路拡大を推進することが重要な課題となっている。本研究は、カツオ魚肉タンパク質にある種の酵素を作用させて、全く新しい食品調味料、アミノ酸の食品素材化を図るものである。

研究項目

1. 供試魚の原料学的調査
 - (1) 精肉の一般成分・脂質組成
 - (2) エキス及び残渣物の化学成分
一般成分、脂質組成、アミノ酸組成
2. 適性酵素の選択
エキス収率及びタンパク質分解度を指標とした酵素のスクリーニング
3. 適正反応時間
4. 固定化酵素・バイオリアクターの利用法
5. 煮熟水の汚染負荷軽減予備試験

方 法

1. 試料：枕崎市に4、7及び11月に水揚げされた凍結カツオ数尾の精肉部を分析及び酵素分解等に供した。
2. 一般成分、脂質、及びアミノ酸組成
一般成分：常法に準拠した。
脂質組成：クロ・メタ抽出後、全脂質、極性及び中性脂質について重量比、脂肪酸組成を調べた。
アミノ酸組成：遊離アミノ酸及び全アミノ酸組成について自動分析計を用いる方法。

調査結果

本年度の調査結果を以下のように要約した。

1. カツオ精肉の一般成分には時期的変動はみられないが、脂質組成及び脂肪酸組成に顕著な変動がみられた。
2. 酵素分解による精肉からのエキス粉末の収率は約17%で、残渣物が13%であり、エキスが高い収率で得られた。
3. 残渣物には多量の脂質が含まれ、脂質に占めるHUF A含有率が高かったことから、残渣物は養魚用飼料素材として有効であると判断される。
4. エキス粉末の80%以上がアミノ酸で占められ、全アミノ酸の30%弱が遊離アミノ酸であった。
5. エキス粉末の遊離アミノ酸のなかで、塩基性アミノ酸が多く含まれるものの、甘味を呈するロイシンが極めて多く含まれ調味料素材として期待された。
6. エキス粉末をゲル濾過クロマトグラフィーで調べたところ、分子量10,000以下を主成分としていた。
7. 各種の酵素製剤によるエキス末収率及び分解度から4種を好適酵素として選択した。
8. 選択された4種酵素の適正反応時間を検討した結果、収率及び分解度から2時間を目安とした。
9. 固定化酵素およびバイオリアクター利用による分解は従来の方法より分解度は向上したが、遊離アミノ酸の占める割合が若干低かった。
10. カツオ煮熟水の汚染負荷軽減予備試験を多重気相を用いて実施した結果、煮熟水の濾液のBODは5日経過で当初の1/15以下に軽減された。

魚介類有効栄養成分利用技術開発委託事業

(有効栄養成分利用のための基礎研究)

稲盛重弘・是枝 登

目 的

地域特有の未及び低利用の水産資源を食料資源として利用、または、それら水産資源に含まれる特殊成分の有効利用を図るため、栄養成分の組成及び含量の分析を行うとともに有効成分を含む加工食品の素材化及び加工適性についての基礎試験を行う。

方 法

1. 栄養成分の組成及び含量の分析

供試魚にアオメエソ、ウマヅラハギ、アイザメを用いて行った。

各供試魚は、搬入後、体重及び体長等を測定した後、筋肉、頭・骨、皮及び内臓の各部位に分け分析に供した。

分析項目は、一般成分、エキス及び遊離アミノ酸、全アミノ酸組成、脂質組成、脂肪酸組成、ビタミン類及び無機成分で、分析方法は前年度に準じた。

2. 加工適性化基礎試験

アオメエソのフライ原料としての基礎試験を行うため、原料魚の貯蔵方法及び貯蔵期間ごとに冷凍食品を試作し、 -20°C 冷凍貯蔵して、経時的に脂質の性状及び脂肪酸組成を調べた。また、ウマヅラハギを用いてねり製品化を検討するとともに、栄養成分を多く含有する肝臓について、ねり製品への添加を試み、脂質の性状及び官能試験等から評価を行った。

結 果

アオメエソについて、筋肉は脂質含量が高く、遊離アミノ酸としてタウリン、全アミノ酸としてグルタミン酸及びアスパラギン酸が各部位とも多く含まれていた。脂質組成では、トリグリセリドの比率が高く、脂肪酸組成で

は、16:0及び18:1酸が主成分で、内臓におけるビタミン B_2 の含量が高かった。

ウマヅラハギについては、全窒素及び全エキス窒素が筋肉及び皮において多く、遊離アミノ酸としてタウリン、全アミノ酸としてグルタミン酸が各部位とも高かった。皮においては特にグリシン、ビタミン B_2 、カルシウム及びリン等が多く含まれていた。

アイザメについては、筋肉及び皮において各成分ともウマヅラハギとほぼ同様の傾向を示した他、内臓においては、脂質含量及び歩留まりが高い値を示し、脂質組成では、ステロールエステル及び炭化水素の比率が非常に高く、ビタミンA及びEの含量も高かった。

加工適性化基礎試験として、アオメエソのフライ用冷凍食品を試作し、冷凍貯蔵中の脂質変化を調べたところ、酸価について、 -20°C 30日、 -20°C 5日貯蔵及び氷蔵5日を原料としたものが、衣付けをせず冷凍貯蔵したものよりむしろ上昇傾向を示し、搬入直後の新鮮な原料を用いたものの変化は少なかった。飽和脂肪酸に対するEPA及びDHAの比率は、貯蔵中しだいに減少し、衣付けをせず冷凍貯蔵したものと及び原料魚での減少が著しかった。官能検査によると、原料に氷蔵1日及び冷凍貯蔵30日のものを用いても搬入直後の製品と同程度の品質を保持していた。

ウマヅラハギのねり製品化試験では、原料に新鮮な魚体を使用することにより、未晒し、水晒し、アルカリ晒しを問わず良好なゲル形成能を示した。また、肝臓添加によって、脂質強化したねり製品については、10%添加まではソフトで良好なゲル形成を示し、生臭さ異臭感ともなく、食品素材として利用できる可能性が示唆された。

ウシエビ養殖調査事業

(奄美群島水産業振興調査事業)

黒木克宣・田代善久

目 的

東南アジア諸国の重要な養殖対象魚種である南方系のウシエビを、温暖な気候と入江に富んだ地形に恵まれる奄美群島に導入してその養殖普及を図り、群島水産業の振興を推進するとともに、養殖ウシエビを地域の新しい特産品として位置づける。

これまでの結果概要

昭和59年度から61年度までの調査において、適正な水質条件と飼育密度を明らかにし、安価で品質の良い配合飼料を開発した。更に、流通・加工技術の確立の点で生きエビ出荷法と加工商品化の目的を得た。

昭和62年度については種苗生産関連技術の開発に重点を置き、人工養成エビ及び天然親エビから採卵、ふ化試験を試みた。(栽培センター報告) 昭和63年度も前年度に引き続き種苗生産試験を実施するとともに、生産された稚エビを現地奄美に導入し、ウシエビ養殖の採算性を検討した。

今年度の調査項目

1. 種苗生産関連技術の開発

我が国においては成熟した親ウシエビの採捕は稀で、種苗生産技術も低い。このため、養殖用種苗は台湾または東南アジアから輸入しているが、供給が不安定な上に、長時間輸送で衰弱しており生残率が低く、これが種苗養殖経費を高め経営を圧迫している。したがって、種苗生産技術の開発は養殖経営を安定させる上で重要な課題となっている。

(1) 親エビ用飼料開発・親エビ養成試験

国内で天然の成熟した親ウシエビを入手することは困難であるので、養成及び天然エビ

を親エビに仕立てる方法を検討する。

① 親エビ養成用配合飼料の開発

成長促進効果に重点を置いた高品質の親エビ用配合飼料組成を検討する。

② 親エビ成熟促進技術の検討

稚エビから飼育養成した親エビ及び天然エビを用いて成熟促進技術(眼柄切除・照度調整の効果)を検討する。

(2) 種苗生産試験

天然及び養成親エビを用いて種苗生産技術の検討をすると共に、受精卵あるいはふ化幼生の外国(台湾)からの輸入を試み、大量生産技術の確立を検討する。

ふ化養成及び稚エビの成長、生残に関与する諸要因の解明を行う。

2. 現地適用化試験

大型種苗を現地奄美に導入し、成長、生残率及び諸経費等から採算性を検証し、今後のウシエビ養殖の現地適用化を検討する。

3. 流通・加工及び現地指導

調査結果

1-(1)-②、1-(2)については栽培センターから別途報告されるので省略する。

1-(1)-① 親エビ養成用配合飼料の開発

各種タンパク質源の検索と好適配合量を検討した結果、イカミール30%の配合飼料は市販クルマエビ飼料と同じ栄養価を示した。

2. 現地適用化試験

栽培センターで生産された大型種苗を現地に導入した結果、種苗が大型化するほど生残率が向上し、P 30以上の種苗導入で採算的に合うことを検証した。

3. 現地指導ほか

竜郷、笠利町5回指導、研修会(名瀬市)

機能性食品開発研究

稲盛重弘・是枝 登

目的

優れた栄養価を持つ養殖ブリを対象に、摂食することにより積極的に体調を整える作用を持つ機能性食品の開発に資するため、ブリ及びその加工残渣についての調査及び利用に関する基礎試験を行う。

方法

出荷対象の養殖ブリについて、季節別各部位歩留まり、筋肉及び肝臓における一般成分、脂肪酸組成、EPA及びDHA含量等の分析を行った。

また、加工残渣の利用基礎試験として、頭部及び内臓等を用いた加工品の試作を行った。

結果

季節ごとの肥満度を求めた結果、いずれの時期においても約19～20%の範囲内で大きな変動はみられなかった。

各部位歩留まりについて、筋肉部は年間を通じ常に6割以上を維持しており、次いで頭部の占める割合が高かった。内臓部の中では肝臓、幽門垂の占める割合が高く、5月においては、特に生殖巣の発達が著しかった。

一般成分中、筋肉においては、水分が約60～62%、粗タンパク質が約18～22%、灰分が

約1～2%で、いずれも5月で値が高く、脂質については、約15～25%で、11月に最も高く、5月では逆に低い値であった。また、肝臓においては、水分が51～60%、粗タンパク質が約11～16%で、8月に高く、脂質が約23～36%で、2月に高く8月に低い傾向を示し、灰分は約1%で、大きな変動はなかった。

脂肪酸組成は、筋肉及び肝臓とも16:0、18:1酸、EPA及びDHA等の組成比が高く、EPAについては、筋肉が2月、肝臓が5月に高くなっており、DHAについては、筋肉及び肝臓とも5月及び11月に、ほぼ同程度で高くなっていった。なお、両部位を比較すると脂質含量の多い肝臓は必ずしもEPA及びDHAの組成比及び100g当り含有量が高いとは限らなかった。また、DHAの組成比については、筋肉及び肝臓における年変動を見る限りにおいて両者の変動パターンが一致した。

養殖ブリ加工残渣からの加工品試作は、内臓だけでは、脂質含量が高く、生臭さが残るため、香辛料等を加え、残渣中の最も割合の高い頭部を加圧蒸煮し細砕したものと混合し、調味料その他で味付け及び成形した結果、ハンバーグ様食品の素材として有効であった。

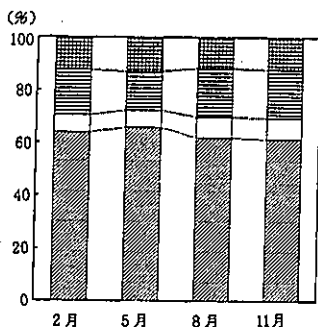


図1 各部位歩留り

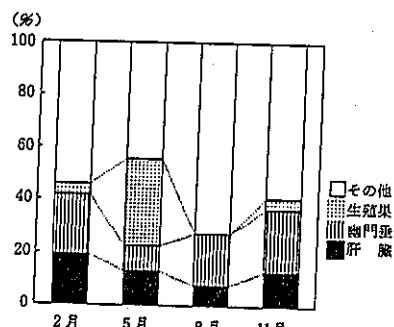


図2 内臓中の各部位歩留り

かつお煮熟水からの 水溶性たんぱく質の回収と利用技術

松元正剛・是枝 登

目 的

かつお節の製造工程で排出される煮汁には水溶性たんぱく質が1ℓ当り10~60g含まれている。この煮汁は一部が「せんじ」として利用されるのみで大半は経費をかけて海上投棄されている。このため煮汁からの水溶性たんぱく質の回収法を検討しその有効利用を図る。

なお、この試験は農林水産技術会議が実施している「バイオマス変換計画」の水産チームの一課題として実施するものである。

方 法

1. 水溶性たんぱく質の回収試験：PHシフト法の適用時の処理温度、凝集剤・アルコールによる凝集の有無及び量について検討し、また、限外濾過膜及び遠心分離機によるたんぱく質の回収を試みた。
2. 回収した沈降物質等の測定：前記により回収した沈降物質の粗たんぱく量、アミノ酸組成、廃液のBOD等を測定した。

結 果

1. PHシフト法による温度効果：試料のPHを2.0に調整した後、PHを9.0に再調整したところ、沈降物が2.0~3.9g/ℓ得られ、処理時の温度が高い程その量が多かった。
2. 凝集剤・アルコールによる凝集試験：キトサン、カラゲナン（Ⅲ、Ⅴ型）、アルギン酸及びポリアクリル酸ソーダを所定量添加したところ天然凝集剤ではキトサンを除き添加濃度が高い程沈降物が多い傾向にあったが処理時の温度との関連はみられなかった。一方ポリアクリル酸ソーダは50~100ppmで沈降物が多く、処理温度も高い程効果が高かった。

また、エタノールは試料の1.5倍量添加した区が9.5g/ℓの沈降物が得られ一連の試験で最も効率が良かった。（表1）

3. 限外濾過膜・遠心分離機による試験：分子量1万の濾過膜による濾液について前記手法を試みたところ煮汁原液と同様、エタノール1.5倍添加区が最も沈降物が多かった。また、5,700Gで10分間遠心分離を試みたが0.8g/ℓの沈降物しか得られなかった。

4. 回収沈降物・廃液等の測定：エタノール等による沈降物の粗たんぱく質含量は36~54%であった。また、沈降物のアミノ酸組成はアルコールによるものはGlu. His.が多く、PHシフトによるものはHis.が多かった。一方たんぱく質等を沈降させた後の廃液はBODが原液の1/2~1/5に減少していた。（表2）

表1 煮汁に対する凝集剤等による沈降物(乾重量)

凝集剤等	添加量	温度		
		20℃	50℃	80℃
キトサン	30ppm	0.6	0.5	1.0
	50	0.4	0.4	1.4
カラゲナンⅢ	50	1.3	1.9	1.7
	100	1.6	2.0	1.6
	200	1.9	2.5	2.6
	400	3.0	3.0	2.9
カラゲナンⅤ	50	1.0	2.1	2.9
	200	3.1	2.6	3.2
	400	3.1	2.8	3.2
アルギン酸	50	0.8	0.9	0.8
	200	1.2	1.0	1.3
	400	1.4	0.9	1.4
ポリアクリル酸ソーダ	20	2.5	2.8	2.9
	50	3.5	3.8	4.3
	100	3.9	4.0	4.2
エタノール	75%	3.6		
	150	9.5		

表2 煮汁及び廃液のBOD

煮汁又は廃液	BODppm
原液	50,600
エタノール処理の廃液	10,600
PHシフト	25,000
PAS	23,100

赤潮対策技術開発試験

(漁場環境保全技術開発総合試験)

一 内湾における漁場環境の総合保全技術の開発一

目 的

鹿児島湾奥海域の漁場環境の総合的な保全技術の開発を図る。

有害赤潮防除実用化試験, 赤潮の毒性に関する試験及び低酸素に関する試験を組み合わせ、鹿児島大学、宮崎大学と共同で実施した。

なお、この試験は水産庁の委託によるものである。

結 果

1. 有害赤潮防除実用化試験

前年度までに赤潮防除効果が明かとなった過酸化水素水とアクリノールについて魚毒性及び海面散布試験を実施した。過酸化水素水の魚類に対する半数致死濃度はアイゴ 224 μ mol/L, シマハゼ 155 μ mol/L, マアジ 8.9 μ mol/Lであった。アクリノールのマダイの卵・稚仔に対する影響は 2.0 μ mol/L で 2 時間程度までは 90% のふ化率、生残率を示すことがうかがわれた。

海面散布は表層域の赤潮を対象とする場合は散布液の比重を海水のそれより若干低目にすることが望ましいと思われた。また、散布後過渦鞭毛藻類の遊泳細胞は全体的に減少し、特に過酸化水素水では 5~10 分後は停止細胞のみとなった。

一方、*C. marina* に曝露したマダイは心拍数が減少することが明かとなっているが、減少した心拍数を硫酸アトロピン等の迷走神経遮断剤の投与で回復させることができた。これは *C. marina* の持つ神経毒が迷走神経を興奮(脱分極)させることによることを示している。このことを基本に赤潮による魚類への死についての仮説を得た。

2. 赤潮の毒性に関する試験

九万田一己・荒牧 孝行・松元 正剛

黒木 克宣・篤 昭仁・田代 善久

C. marina の魚毒性分のうち、神経毒画分には Brevetoxin と Rf 値が一致する成分があり、Brevetoin との類似性がうかがわれた。

C. marina の神経毒画分及び LTA 画分は、グッピーを用いた試験で、過酸化水素又はアクリノール 5~7 μ mol/L の添加により魚毒性を失うことが確認され、両薬剤は赤潮除去効果と同時に毒成分の解毒又は不活性化作用のあることが明らかとなった。

3. 低酸素に関する試験

鹿児島湾奥西部では 9 月下旬から 10 月中旬にかけて水深 10~50 m 層で、DO 3.4~4.0 μ mol/L の低酸素現象がみられた。湾奥東部の牛根沖でも 9 月上旬から中旬にかけて 10~30 m 層で DO 3.7~4.0 μ mol/L の低酸素現象がみられた。このように湾奥西部で低酸素現象が強度であったが、これは現場の細菌相の差異によるものと思われる。

NO₂-N が中層低酸素現象の現われる水深で高い値を示すことから窒素化合物の変換反応に関与する細菌が低酸素現象を惹起する可能性が認められた。

一方、ジェットポンプによる水槽内及び海域での酸素回復試験では同ポンプによる吸引・噴出により DO が回復することを確認した。また、鹿児島大学の野島教授等の考察した多重気相システムは通常のアレーションより酸素供給効果が優れることを確認したが、これを利用したヘドロの浄化試験で肉眼的ではあるが相当の浄化効果がみられ、同システムによるヘドロ浄化対策の可能性が示唆された。

漁場環境保全対策研究

田代善久・黒木克宣

1. 魚介類の異常へい死事故原因調査
本年度、当地に報告された魚介類の異常へい死事故の発生状況及びその結果を表に示した。

表 昭和63年度へい死事故関係調査結果

通報月日	依頼者	状 況	原 因
5月10日	知覧警察署	神殿川のフナ等のへい死	原因不明
5月24日	国分市	塩入川のアユ等のへい死	魚病(ビブリオ菌)
5月31日	溝辺町	久留味川のフナ等のへい死	水質汚濁
7月9日	東市来町	江口川のコイ等のへい死	農薬検出(ダイアジノン・IBP)水質汚濁
7月11日	加治木町	網掛川のアユ等のへい死	農薬検出(ダイアジノン・IBP)
7月14日	鹿児島市	永田川のフナ等のへい死	農薬検出(ダイアジノン・IBP)
8月18日	始良町	思川のボラ等のへい死	農薬検出(クロルピリホス)
9月1日	国分市	排水路のフナ等のへい死	農薬検出(クロルピリホスメチル・ダイアジノン)
9月6日	鹿児島市	永田川のフナ等のへい死	農薬検出(クロルピリホスメチル)
9月27日	始良町	別府川のボラ等のへい死	農薬検出(マラソン・IBP)
9月28日	加治木町	塩入川のアユ等のへい死	農薬検出(カルタップ)
3月6日	財部町	大河原川カワムツ等へい死	不明(有害化学物質の疑い)
3月25日	指宿内水面分場	五間川のテラピア等へい死	不明(硫黄系農薬の疑い)
3月28日	加世田保健所	松菌川のハヤ等のへい死	不明(硫黄系農薬の疑い)

2. 松くい虫防除薬剤飛散調査

松くい虫特別防除剤の空中散布に伴う飛散調査を森林保全課の依頼で実施した。

(1) 顕娃町

昨年度から散布薬剤がクルマエビの毒性の低いナック(NAC)に切り換えられた。散布薬剤(NAC)の河川及び池水への飛散状況調査については、林業試験場で調べ、当地ではスミチオン(MEP)について分析を行い、周囲からの汚染状況を調査した。

空散は昭和63年5月30日、31日および6月13、14日に実施された。総試料数72検体のMEP分析の結果、ほとんどの検体からMEPが検出されなかった。

(2) その他市町村

5町より持ち込まれた空散前および直後に採水した試料総数37検体について、MEP濃度を調べた。その結果、散布直後に若干検出されるものの、その濃度は低いものであった。

3. その他調査

(1) 県下12河川の農薬汚染状況調査

県内の農薬汚染状況を調査するため5月～11月までの6ヶ月間、県内の12河川を対象にし、月1回、月の中旬、降雨後に採水し、有機リン系農薬に絞って分析を行った。

その結果、夏期の農繁期である7～8月に集中して農薬が検出された。今回の調査で検出された農薬は、昭和62年度と比較して低濃度であり、かつ検出された薬剤数も少ないものであった。このことは、河川の農薬の汚染状況は年により、大きな変動があることを示している。

(2) 澱粉工場排水の汚染状況調査

澱粉工場排水が岩カキに与える汚染状況を調査したが、汚染傾向は見られなかった。

(3) ワムシ、アルテミアの脂質組成

栽培漁業センターの依頼で、栄養強化を行ったワムシ、アルテミアの脂肪組成を調べた。

有害物質漁業影響調査

(有害化学物質漁場点検調査)

黒木克宣ほか化学部職員

目的

漁網及び船底防汚塗料の有効成分として広く使用されている有機スズによる海洋汚染の進行を全国的に点検して、汚染状況を把握し、所要の施策に資するもので、鹿児島湾、定置網内及び外で漁獲された魚類について有機スズ化合物の汚染調査を実施した。なお当調査は水産庁委託による事業である。

調査項目

体長、体重、トリブチルスズ (TBT)。
トリフェニルスズ (TPT)

分析機関

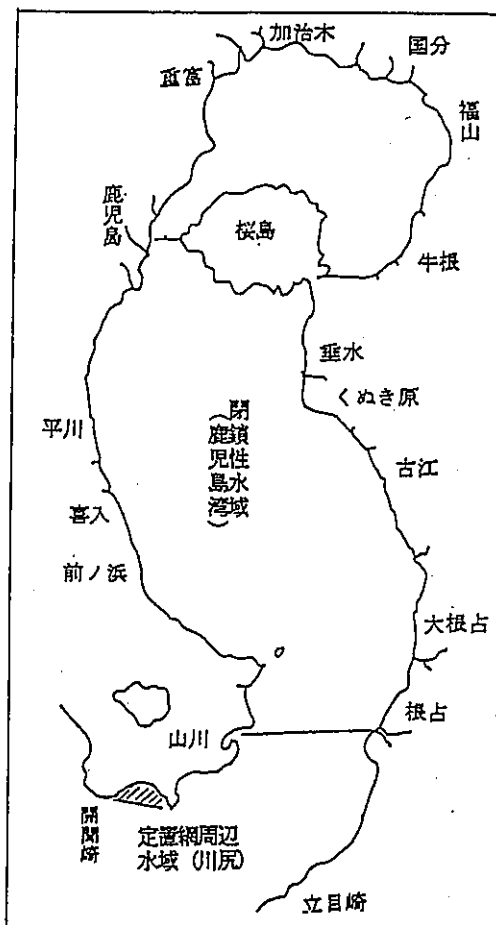
(財) 日本食品分析センター

調査水域と調査検体数

閉鎖性水域		定置網周辺水域				合計	
鹿児島湾		定置網内		定置網外		合計	
種類	検体	種類	検体	種類	検体	種類	検体
15	75	3	15	3	15	17	105

調査結果

1. 鹿児島湾で採取された魚類の有機スズ化合物 (TBT, TPT) の検出範囲は 0.05 ㎍未満～0.58 ㎍であり、最も高い値を示したのはアカカマスの 0.58 ㎍であった。また、平均値の最大値もアカカマスの 0.43 ㎍であった。
2. 定置網内で採取された魚類の検出範囲は、0.05 ㎍未満～0.06 ㎍であり、平均値の最大値はマアジの 0.04 ㎍であった。
3. 定置網の外側周辺で採取された魚類の検出範囲は 0.05 ㎍未満～0.39 ㎍であり、平均値の最大値はマアジの 0.28 ㎍であった。



有害化学物質漁場点検調査水域図