

鮭 から 有 機 肥 料 へ
—採卵済み鮭の有効利用への取組み—

枳川鮭漁業生産組合
尾形修一郎

1. 地域の概要

遊佐町は山形県沿岸部の最も北側に位置し、秋田県と山形県の県境に接する人口約18,000人の町です。「出羽富士」と呼ばれる鳥海山の麓にあることから、町内を流れる月光川はその鳥海山の伏流水を集めて流れる清流であり、水質の良さと安定した水量で多くの生き物を育てています。

2. 漁業の概要

遊佐町では現在4団体が鮭の人工孵化事業を実施しており、すべて、同じ月光川水系の河川で事業を実施しています。月光川水系における鮭人工孵化事業は明治時代より行われており、その間の試行錯誤の結果から、平成13年度の月光川水系の鮭採捕尾数は山形県内河川採捕尾数の約79%を占める69,434尾にもなり、26,868千尾の稚魚を放流しています。

3. 研究グループの組織と運営

枳川鮭漁業生産組合は昭和2年の設立以来、遊佐町の月光川水系滝淵川で鮭の人工ふ化放流事業を行ってきました。平成13年度は22,929尾の鮭を採捕し、11,566千尾の稚魚を放流しました。現在6家族12名の組合員で事業をおこなっていますが、全家族が農業を営んでおり、「春から秋の農業」と「秋から冬の漁業」による複合経営を行っています。鮭人工ふ化放流事業の大きな目的は、沿岸漁業者のために資源を作ることであり、放流稚魚の大部分を国と県から買上してもらっている訳ですが、鮭人工ふ化放流事業運営における収入の大半（60～90%）はその買上費が占めています。

4. 研究・実践活動課題選定の動機

採卵作業に使用された鮭は（写真1）、かつては貴重な蛋白源として扱われていましたが、昭和60年代に入り、食生活の変化が影響してか食品としての需要が減り、平成6年度からは一部を産業廃棄物として処理しています（図1）。安定した鮭資源を作るために自分達の祖父の代から事業を継続してきたのですが、自分達が放流してきた鮭が採卵後とはいえ捨てられてしまう状況に「有効利用方法はないものか？」と組合員全員が思っていました。

5. 研究・実践活動状況及び成果（効果）

（1）加工品としての有効利用

生鮭を食べ易い加工品として販売すれば売れるのではないかと考え、生産組合で平成5

年に加工施設を整備しました。建物は生産組合で整備しましたが、加工に必要な機器類の費用は組合員の奥様達6人が負担しました。そして、そのメンバーで「レディースゆーわ」という組織をつくり、生産組合のふ化放流事業で発生した採卵済み鮭を原材料とした加工品の製造販売を開始しました。

活動当初に販売していた加工品は「粕漬」「味噌粕漬」「一塩漬」「サーモンボール」で、年間350万円以上の売上がありましたが、残念ながら労働力が一定もしくは低下していることから、これ以上の市場開拓も進められず、売上は下降気味になっています(図2)。なお、「レディースゆーわ」の会員は、平成13年度から生産組合の組合員となり、生産組合の加工販売部門として現在も活動しています。

(2) リサイクルシステムの試験導入

加工品としての有効利用に限界があると感じ、新たな方法を模索していましたが、平成10年に、酒田市にある水産加工場で加工残渣をリサイクルシステムにより肥料にして有効利用していることを教えてもらいました。その仕組みを簡単に説明すると、加工残渣に米糠を入れて処理物の水分を調整し、土壌菌を加えて高温状態で攪拌し、発酵を進めるといったものでした。

後日、採卵済み鮭についての試験をお願いしたのですが、6~7時間で生鮭と米糠は「さらり」とした粉末状の生成物になりました。その試験生成物が非常に良い有機質肥料になると感じ、自分達が行っている農業で有効利用できると思われたことから、生産組合内でリサイクルシステム機械の試験的な導入について相談したところ、全組合員の上承を得る事ができました。

しかし、当生産組合にとってその機械は、かなり高額(約1,000万円)なものでしたので、各方面に問合せたところ、(財)山形県農林水産業バイオテクノロジー開発振興基金による補助事業で、この取組みが採択してもらえる見込みがあることを知り、遊佐町の協力を得ながら、なんとか採択して頂きました。

平成11年度に機械を導入できましたが(写真2)、導入した機械による鮭の処理方法については、自分たちで試行錯誤しながら鮭の処理に適した方法を探していく必要がありました。3カ年に渡り使用してきた結果、現在では、1回転6~7時間で、鮭210kgと米糠90kgを処理し、120kgの生成物を作る方法に落ち着いています(写真3、図3)。

生成物の利用方法として鮭稚魚餌料と有機質肥料を当初から予定していましたが、市販の鮭稚魚配合餌料の添加物としてふ化場で利用し、有機質肥料として各組合員により各種作物に試されました。全員が米と自家用野菜へ利用していましたが、枝豆、庄内柿、ニワトリ飼料へ使用した組合員もいました。組合員の多くは、個人レベルで消費者団体や個人客に対して産地直売を行っており、生成物を使用した各種作物を販売したところ、お客様の評価は非常に高いものでした。

客観的なデータによる裏付けが欲しいと考え、生成物の肥料としての成分分析を県にお願いしたところ、高品質な有機質肥料として通用するものであることが判りました(表1)。また、鮭稚魚餌料、ニワトリ飼料、サクランボ、庄内柿への利用試験を各方面にお願いしており、現在試験実施中です。

(3) 本格的なリサイクル事業へ

当初の予定通り、生成物は鮭稚魚餌料への利用以外については、すべて組合員が利用し

ていました。組合員が生成物を肥料に使用した作物の評価が高いことから、各組合員の要望量は増加しましたが、試験的に導入した機械であることから、その能力が小さく、機械をフル稼働させても年間約 8,000 尾の鮭しか処理できず、生成できるのは約 15 t が限度でした。また、情報を聞きつけた有機農業グループ等からの強い販売要望もありました。その反面、鮭そ上尾数が平成 6 年度以降増加し、加工販売とリサイクル事業で利用しても、廃棄物として処理する鮭が発生する状況になり、平成 13 年度で全採捕尾数 52% (約 12,000 尾) にもなっていました。

収入の大半を占めていた放流稚魚買上費の減額がここ数年続いており、今後も減額される可能性が高いという情報を得て、このままでは生産組合の経営が成立しなくなるという危機感を持っていたことから、更に大規模なりサイクル事業を本格的に実施して、組合員の農業経営の充実と有機肥料販売収入によるふ化事業継続を図る必要があると判断し、国及び県の補助事業による大規模な施設整備を今年度実施しました(写真 4)。新しく整備した施設は、1 回転で 1.0 t の鮭を処理できるもので、今までの約 5 倍の能力があり、平成 13 年度に廃棄せざるを得なかった約 12,000 尾も充分処理できるものです。

6. 波及効果

まだ波及効果といえるものが見えてない状況ですが、他県の鮭人工ふ化事業団体の視察が 3 件ほどあり、採卵済み鮭の処理に困っている状況が本県だけでないことを再認識させられています。

7. 今後の課題や計画と問題点

生成物のコスト計算を行い、一般向け販売価格を 1,500 円(1 袋 15kg 入)にする予定です。平成 13 年度売上に、廃棄分を肥料にして一般向け価格で販売した事にすると、252 万円の売上が加わることが試算できますし(図 4)、廃棄物処理費用である約 52.5 万円の支出を抑えられることが更に経営にプラスになると思われれます。

本格的な施設はつい先日完成しましたが、生成物の規格の均一化、有機質肥料として販売するための諸手続き、確実に販売できる市場確保及び開拓、原材料の安定確保等、今後の施設運営のために多くの課題が残されています。しかしながら、消費者団体や有機農業グループ等の好感触から、販売先についての課題はクリアできる見込みがつき始めています。今後も関係機関の指導及び協力を得ながら課題を解決していきたいと思っています。

先祖代受け継いできた地域資源である鮭を有効利用していく取組みを、押し付けでなく、組合員の統一された意志によって続けてきました。今後も、組合員が一丸となって協力しながら、この取組みをぜひ成功に導いていきたいと考えています。

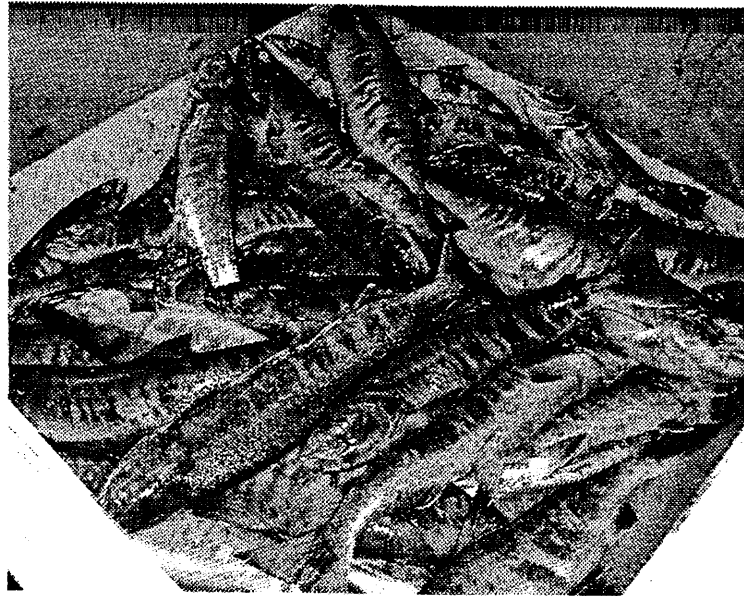


写真1 採卵済み鮭

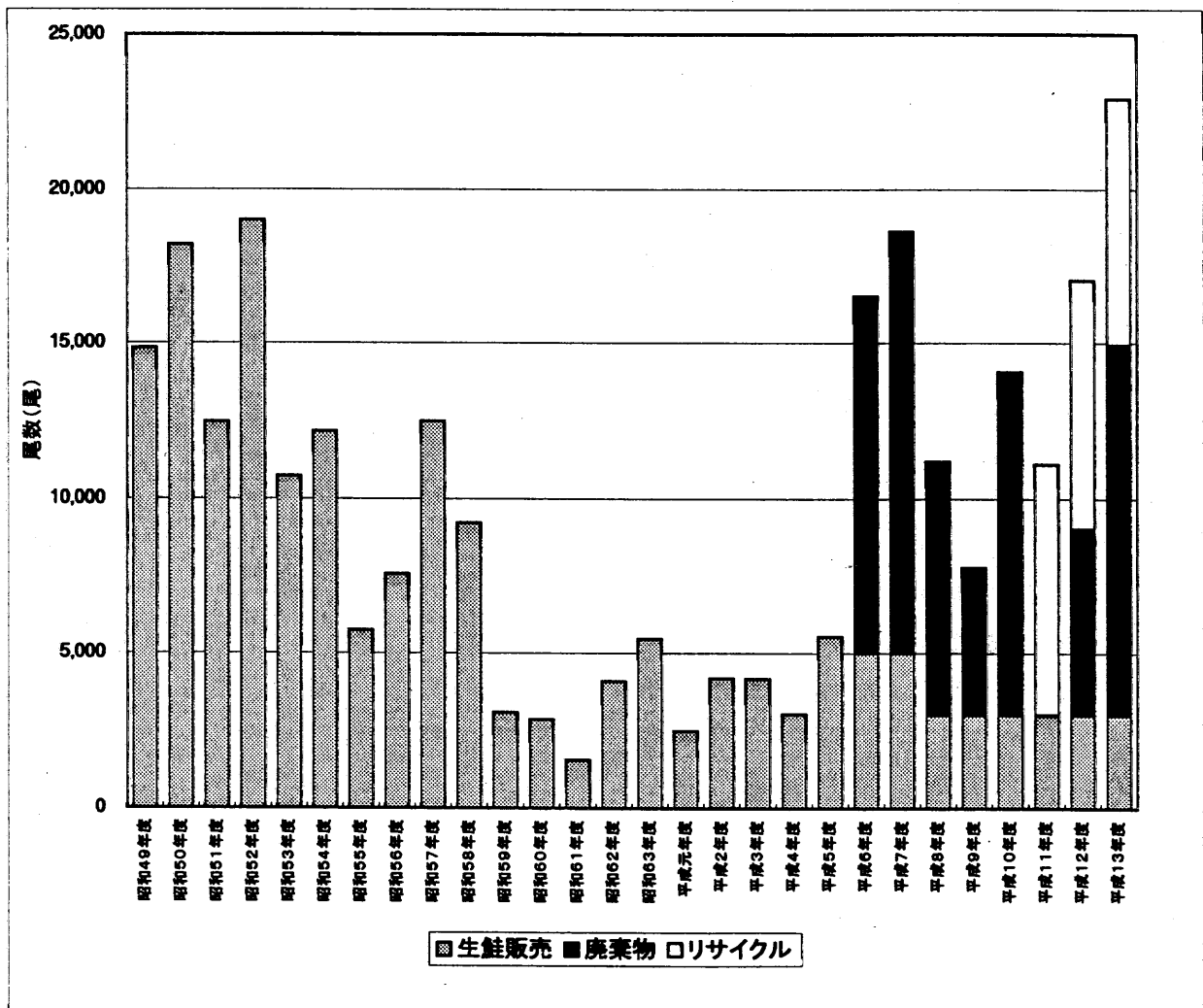


図1 採卵済み鮭の利用方法別尾数の推移

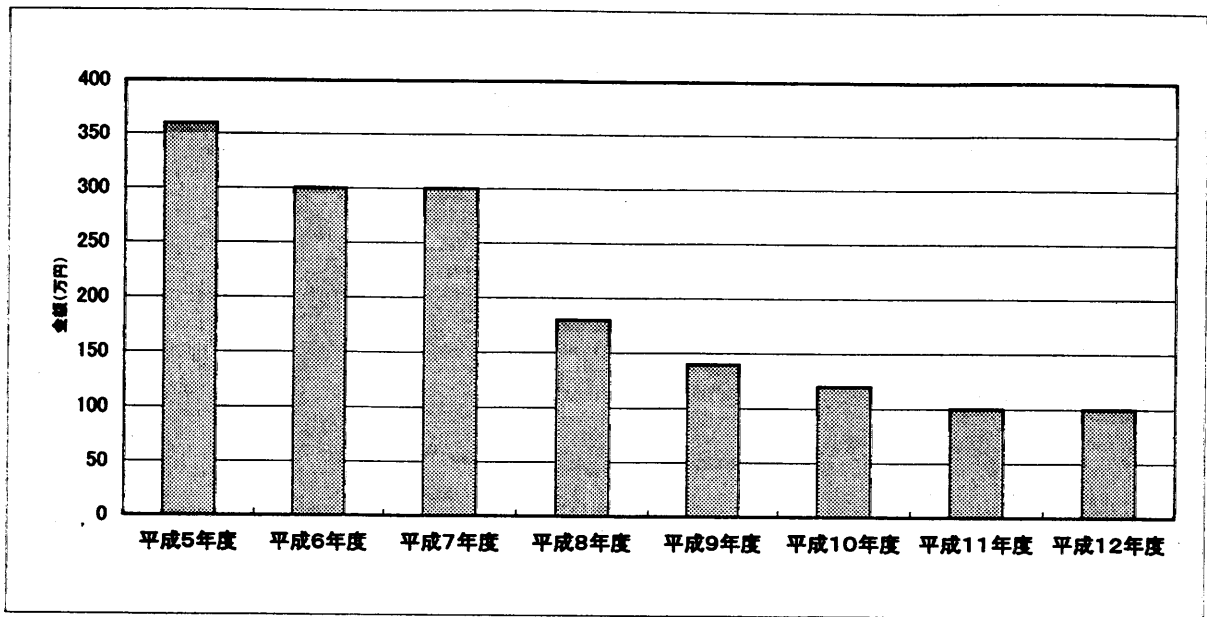


図2 「レディースゆーわ」売上の推移

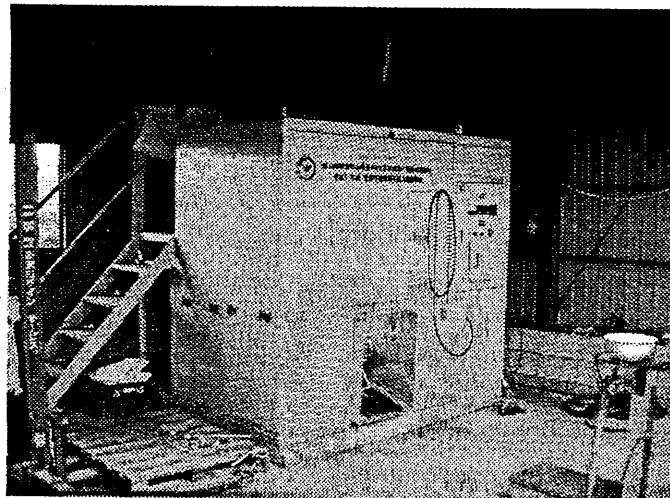


写真2 試験的に導入したリサイクル施設



写真3 リサイクル施設による生成物

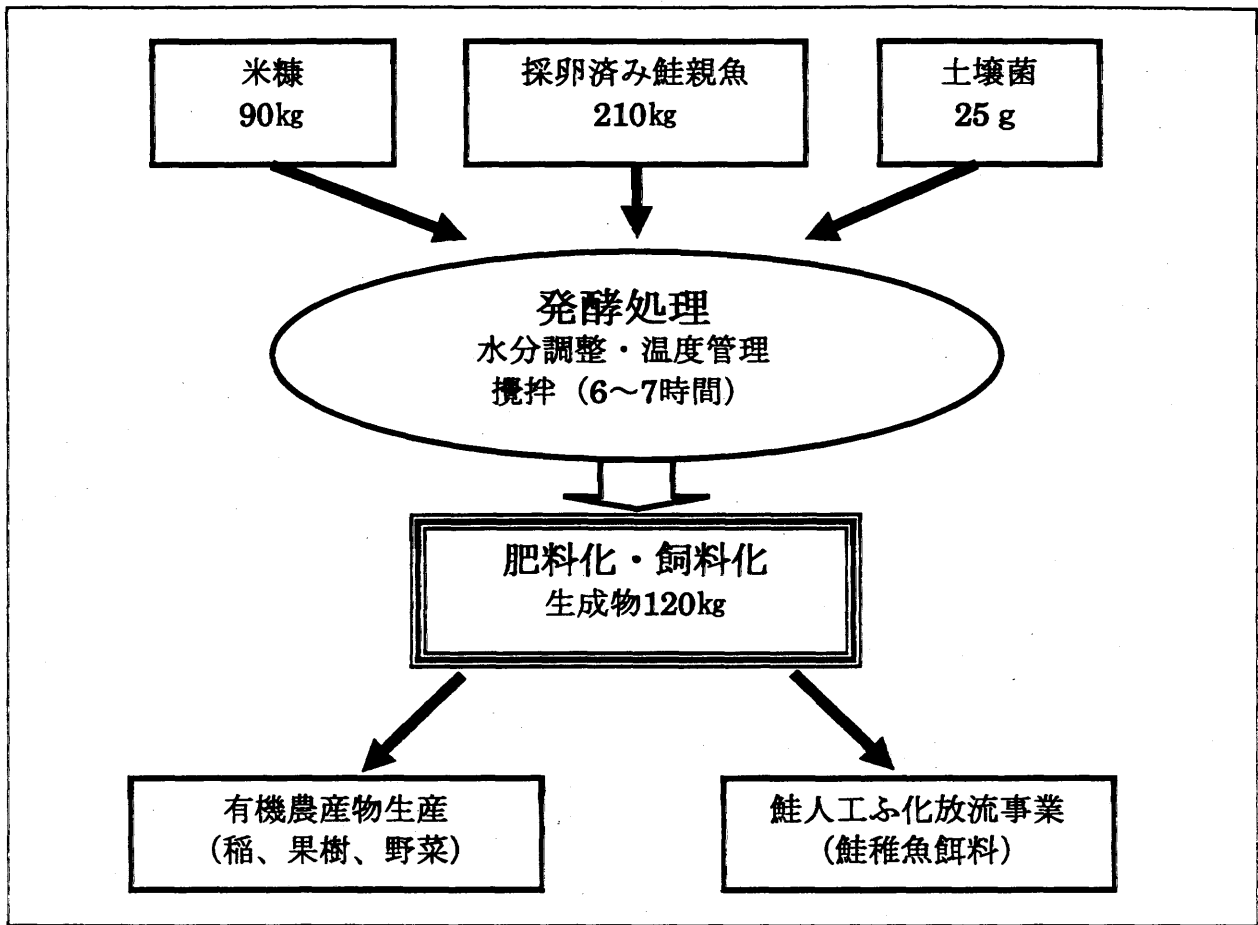


図3 リサイクルシステムのフロー図

表1 生成物の肥料としての分析結果

| 項目 | 分析値 |
|-------|--------|
| 窒素全量 | 6.46% |
| りん酸全量 | 3.65% |
| 加里全量 | 2.55% |
| 全炭素 | 50.61% |
| 石灰全量 | 1.52% |
| 苦土全量 | 0.86% |
| 水分 | 6.40% |

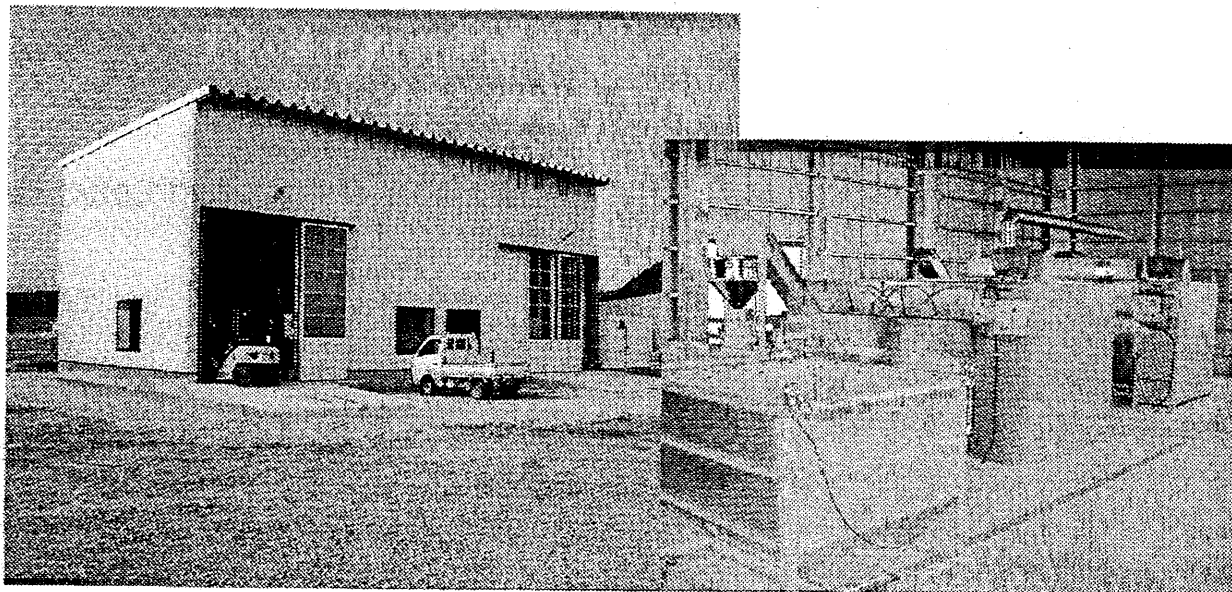


写真4 平成14年度に整備したリサイクル施設

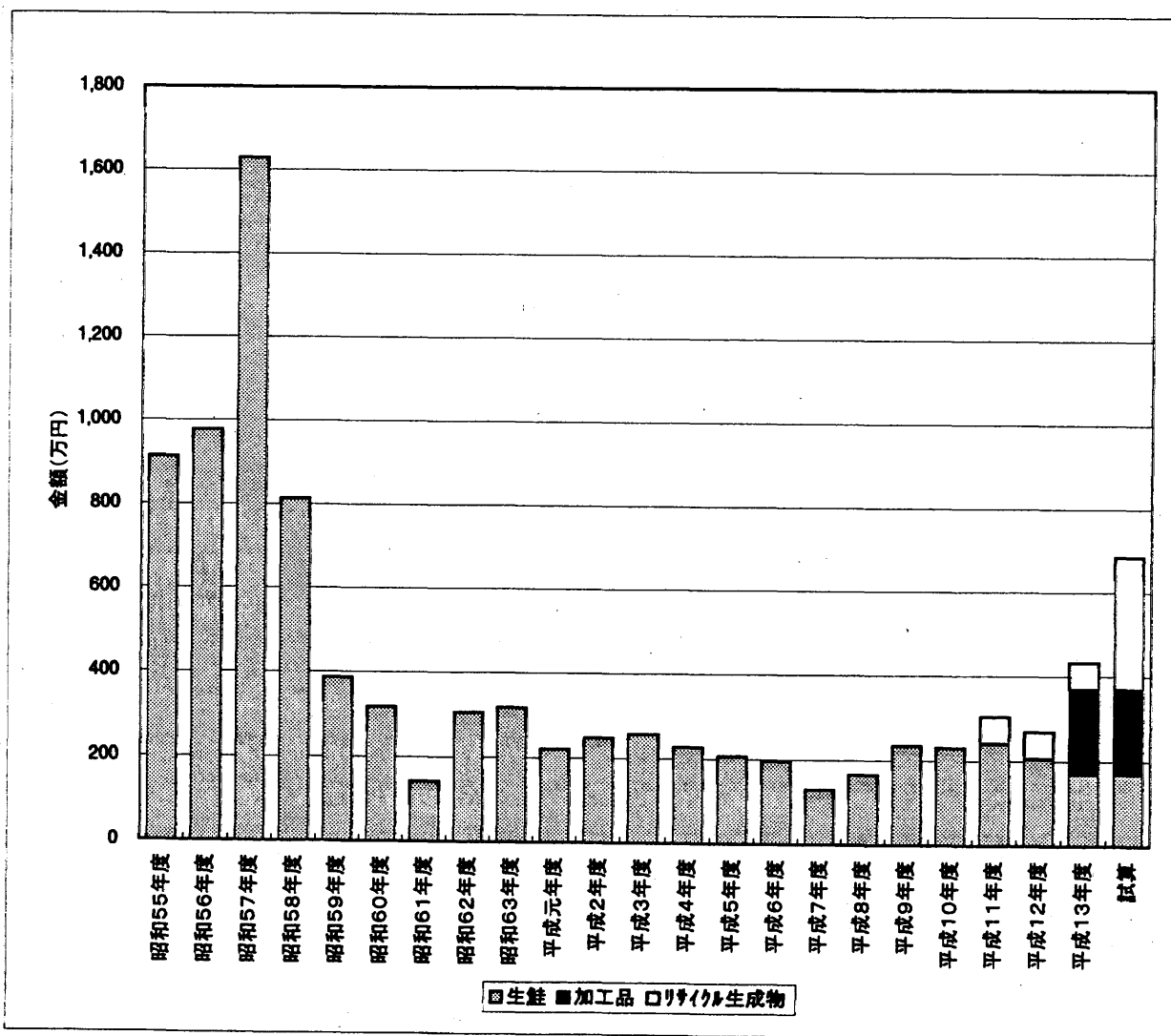


図4 採卵済み鮭の利用方法別売上金額の推移