

サケの頭から健康食品 - コンドロイチン硫酸 -

釧路水産試験場
工業試験場

研究の目的

サケは北海道水産業にとっての最重要魚種の一つであり、安定生産と有効利用による付加価値の向上が期待されている。食品としてのサケは通常肉および魚卵が利用されており、その他の部位は魚粉等に加工され、飼肥料に向けられる。本研究ではサケ頭に含まれる付加価値の高いコンドロイチン硫酸に着目し、その製造技術の開発と新たな機能性の付与を目的に試験を行った。

研究の成果

- ① サケ鼻軟骨からのコンドロイチン硫酸の抽出、精製、粉末化について検討し、ミニプラントレベルでの製造技術の開発を行った。
- ② 北大との共同研究によりサケ鼻軟骨由来コンドロイチン硫酸は、その構造解析から新規なコンドロイチン硫酸であることが明らかとなった。
- ③ 愛媛大学との共同研究によりサケ鼻軟骨由来コンドロイチン硫酸には抗肥満作用があることを明らかにした。
- ④ 現在、北海道内の企業により製品化が進められている。

さけ頭



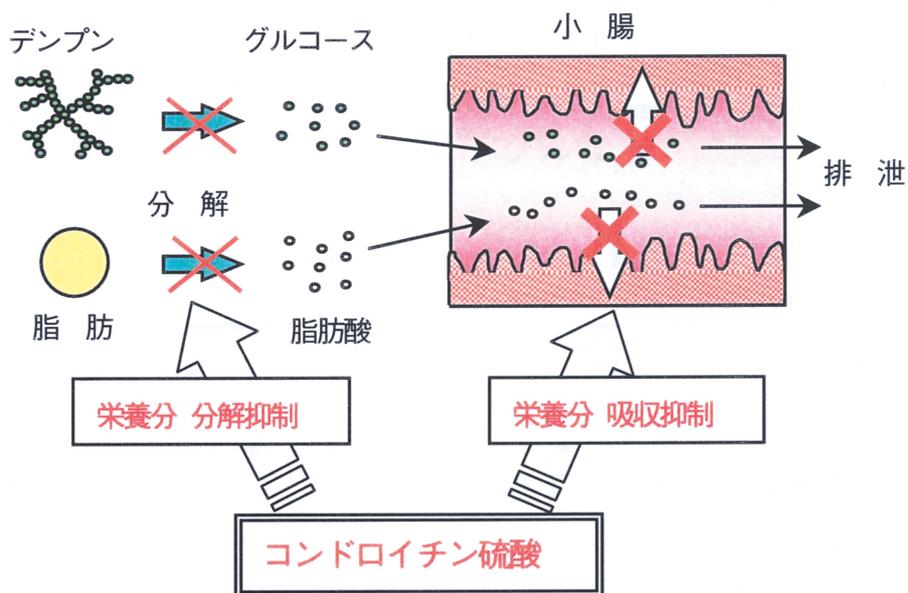
鼻軟骨



コンドロイチン硫酸



図 サケ鼻軟骨由来コンドロイチン硫酸の肥満予防効果



コンブ付着器を養殖用餌料にリサイクルする

釧路水産試験場
水産業専門技術員

研究の目的

養殖コンブ採取時に発生する付着器（通称ガニアシ）などの海藻廃棄物をアワビやウニ種苗生産用の餌料に転換し、養殖・栽培漁業間のリサイクル化を図る。

研究の成果

- ① 養殖コンブ付着器を粉碎し、結着材と混合した原料は、2軸型エクストルーダを用いて、ペレットあるいはベルト状餌料に成型可能であった（図1及び写真1、2）。
- ② 製造した餌料は、水中で軟化するが溶解せず、飼育水の汚濁防止と餌料効率の向上が図られた。
- ③ 餌料は常温保存が可能なことから、天然餌料に比較して、保管コストが低減され、周年利用が期待された。
- ④ 各種栄養成分の混合が可能なことから、利用用途の拡大が期待された。
- ⑤ 開発された技術は、檜山漁協での餌料生産に応用され、陸上養殖アワビ用餌料生産技術として、実用化されている。

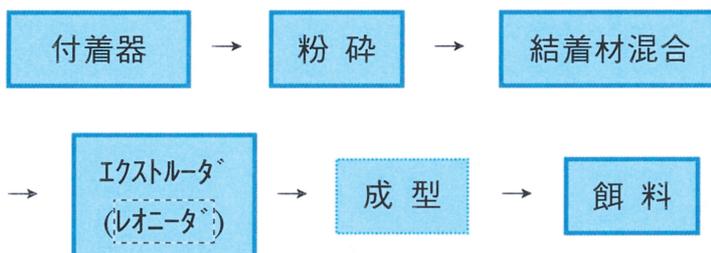


図1 海藻餌料の製造工程



写真1 海藻餌料



写真2 ベルト状餌料の製造

キタムラサキウニ肥育用飼料の開発

中央水産試験場

研究の目的

磯焼け地帯に藻場を造るために駆除したキタムラサキウニを、有効に利用する目的で人工飼料の開発を行った。過去の研究では、魚肉や人工飼料で飼育したウニの生殖腺に苦みを与えることが知られているため、ここでは生殖腺の歩留りを高めることに加え、苦みを与えない人工飼料について検討した。

研究の成果

- ① 2%アルギン酸溶液にタンパク源としてカゼインを添加（タンパク質含量が無水物換算で10%）した飼料で、平成9年11月下旬より9週間飼育（水温5.2～12.1℃）した結果、ウニ生殖腺の遊離アミノ酸組成は、コンブペーストで調製した飼料で飼育した場合に類似し（図1）、味覚的にも苦みの発現は認められなかった。しかし、生殖腺歩留りを高めることはできなかった。
- ② 2%アルギン酸溶液にタンパク質含量が10～25%となるようにカゼインを添加した飼料（表1）で、平成11年9月下旬から約2ヶ月間飼育（水温11.7～20.9℃）した結果、ウニの生殖腺に苦みが生じなかった。このとき、飼料のタンパク質含量の高いほど、飼育ウニの生殖腺歩留りが増加した。（図2）。
- ③ これらの結果から、キタムラサキウニに配合飼料を給餌する場合、生殖腺に苦みがなく、歩留りを高められるように飼育する一つの方法として、タンパク源にカゼインを用いてタンパク質含量を20%以上に調整した飼料で、2ヶ月以上飼育することが考えられた。

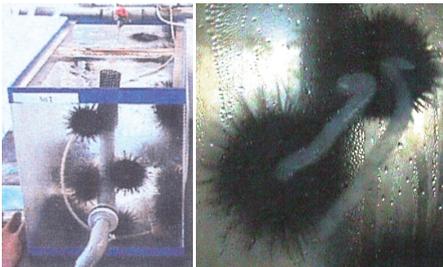


写真1 ウニの飼育環境(左)と摂餌状態(右)

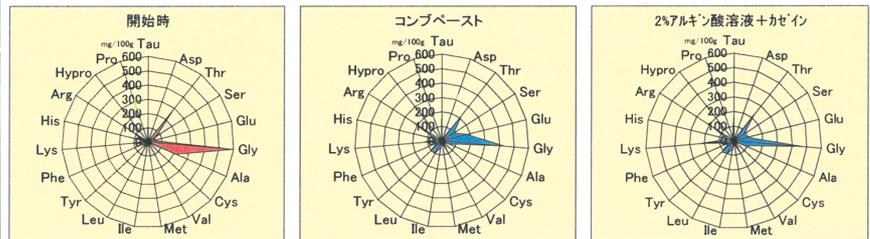


図1 飼育ウニ生殖腺の遊離アミノ酸組成

表1 試験飼料の配合割合

飼料 No.	水道水 ml	アルギン酸Na g	カゼイン g	飼料成型後 タンパク質濃度(%乾物)
1	1000	19.6	4.9	10
2	1000	19.6	7.9	15
3	1000	19.6	11.1	20
4	1000	19.6	15.0	25

注) 飼料は、3%乳酸カルシウム溶液で細状(直径7~8mm)に成型したときに、タンパク質濃度(無水物換算)が表に示した値となるように調整した。

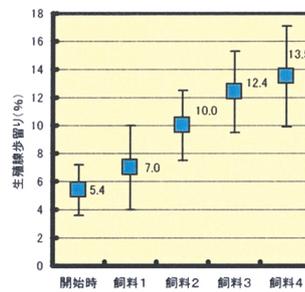


図2 飼育ウニの生殖腺歩留まり
■: 平均値、I: 標準偏差

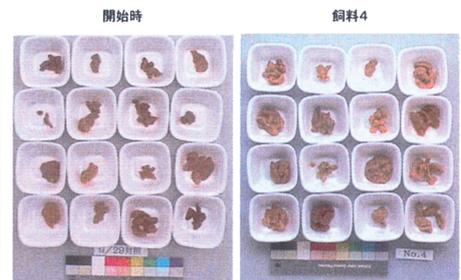


写真2 飼育終了時におけるウニの生殖腺