

養殖マダイ内臓脂肪の 魚油抽出と有効活用

産業イノベーション学科海洋生産科学コース 3回生

鈴木琉生 松下知里 森本寛大

背景

background

愛媛県は養殖マダイ生産量
半数以上を占めている

養殖マダイは天然魚と比較して
内臓脂肪重量が多い



愛媛県の養殖マダイ生産量約34000tのうち

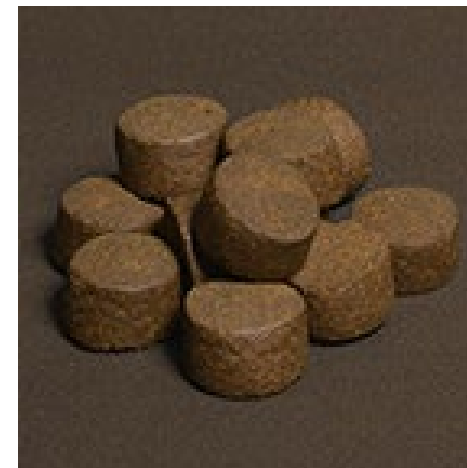
愛南町では推定 **約510t/年** もの
内臓脂肪が廃棄されている

飼料の栄養を高めるため 魚油を添加



近年 魚油の価格高騰

(原料として外国産のカタクチイワシなどを輸入しているため)



引用：日清丸紅飼料株式会社HP
| 水産飼料一般知識

安高水産(有) 社長 安岡 高身様 へのインタビュー調査

- ① 魚油の価格が倍増している
- ② 餌の価格も高騰
- ③ 廃棄物の処理価格高騰



目的

簡易な魚油の精製方法

+

養殖マダイ内臓脂肪を魚油として利用



地域で出た残渣を**循環資源**に

経済的に利用価値のある資源に



実験1.簡易な魚油の精製

サンプリングで捌いたハマスイ(有)のマダイ(4個体)
内臓脂肪を摘出後、冷凍

実験開始前に流水解凍(4個体)

4個体の内臓脂肪をブレンダーで混合
150gずつボウルに移し、各実験群とする



実験1.魚油の精製

Fish oil refining

ペースト状の内臓脂肪(150g)

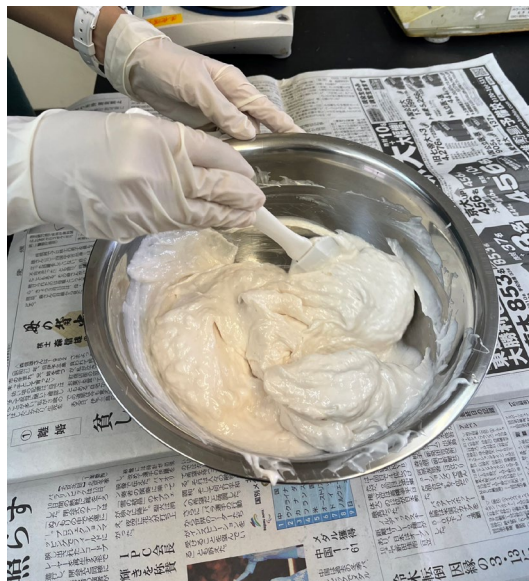
①加熱(2分)

②加熱(5分)

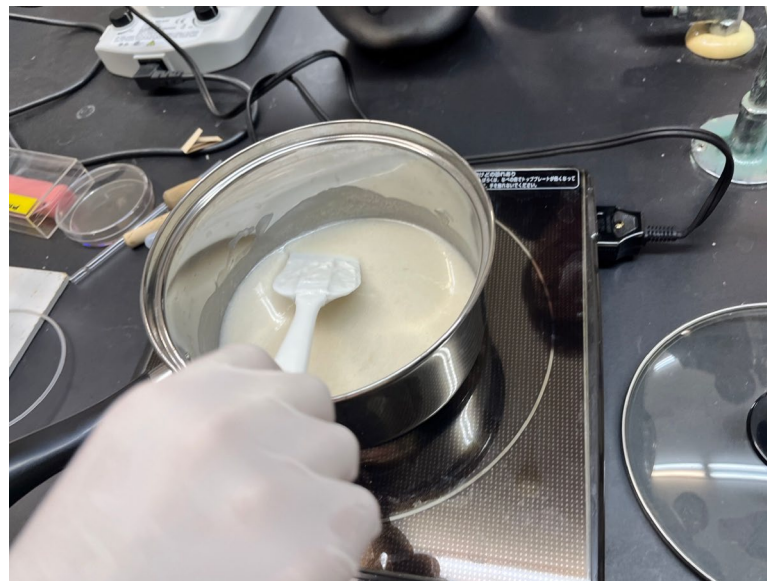
③布で濾す

魚油を精製できるのか+精製効率の検証

結果1.簡易な魚油の精製



ペースト状



加熱(160℃)約30秒



加熱後2分
油と膜などに分けられる



完成した魚油
常温で液体

先行研究

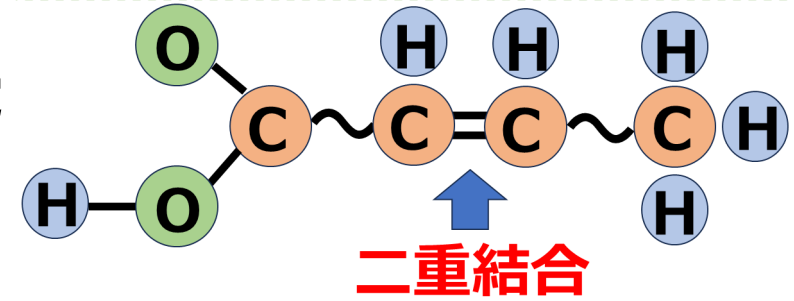
ヨーロッパヘダイの内臓から油を精製

脂肪酸	%
MUFA(一価不飽和脂肪酸)	49.12 ± 0.76
PUFA (多価不飽和脂肪酸)	27.38 ± 0.48
SFA (飽和脂肪酸)	23.51 ± 0.28

不飽和脂肪酸

物質的に不安定

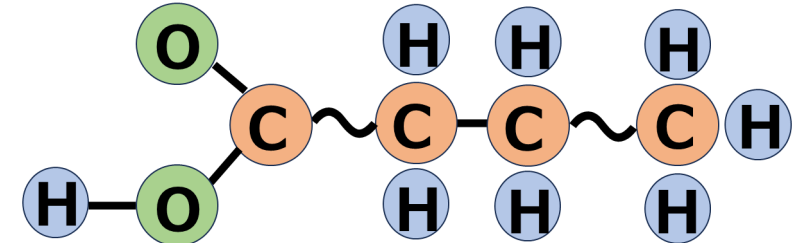
常温で液体



飽和脂肪酸

物質的に安定

常温で個体



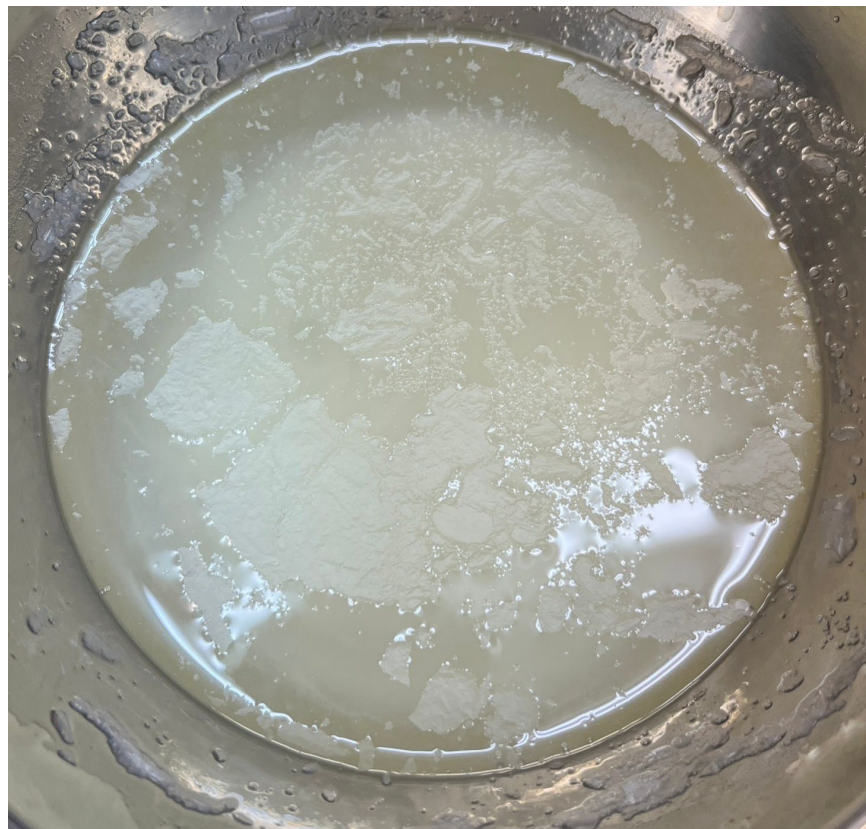
引用：Bill J. Baker, 『Academic Editor, Farmed Gilthead Sea Bream (*Sparus aurata*) by-Products Valorization: Viscera Oil ω-3 Enrichment by Short-Path Distillation and In Vitro Bioactivity Evaluation』

不飽和脂肪酸が半数以上を占める

内臓脂肪から生成した魚油→常温で液体

不飽和脂肪酸を多く含んでいる

加熱（2分）



加熱（5分）

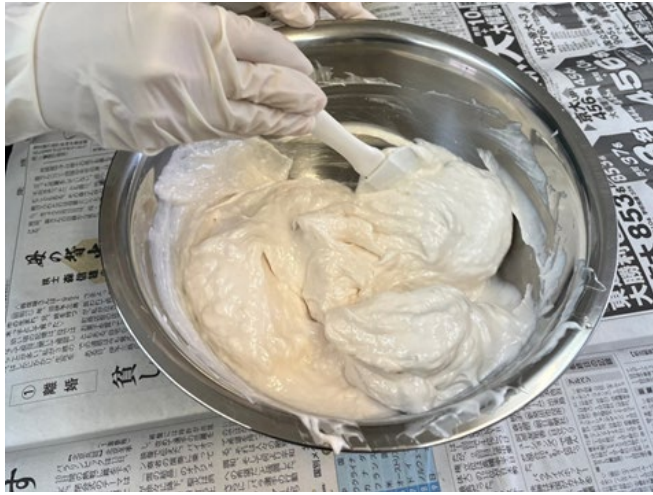


精製した魚油が**変色**
表面に析出した低融点脂質 塊→分散

加熱により油が変性している

考察①簡易な魚油の精製

簡易な魚油の精製が可能



約2分



約8割

ペースト状の内臓脂肪(150g)→約120g

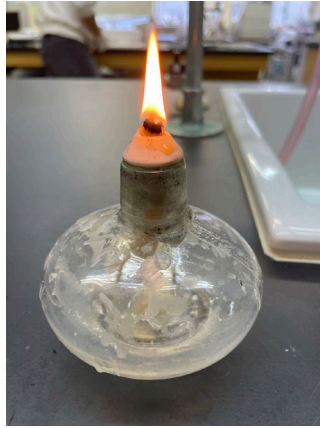
愛南町では推定 約510t/年

全て魚油として加工 約408t/年

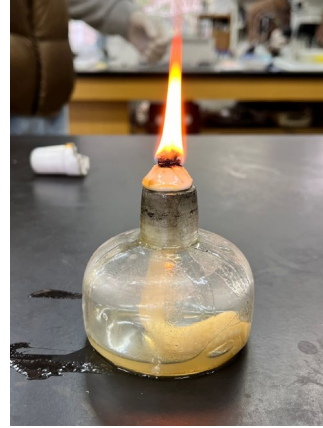
考察②魚油の利用可能性

可燃性あり

加熱(2分)



加熱(5分)



前例 廃食用油は
バイオディーゼル燃料に

蒸留や精製処理

▼
燃料としての利用



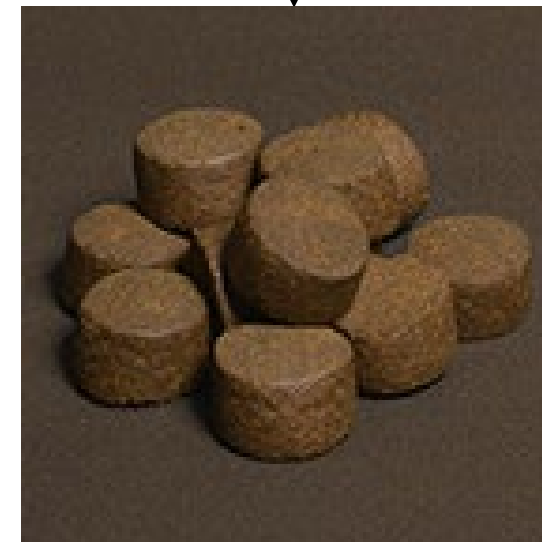
考察②魚油の利用可能性

先行研究

脂肪酸	%
オレイン酸	16.11 ± 0.40
ヘキサデカン酸	15.56 ± 0.18
DHA	11.27 ± 0.30
20:1n-9	11.14 ± 0.27
9-ヘキサデセン酸	10.72 ± 0.18
EPA	8.19 ± 0.12



添加



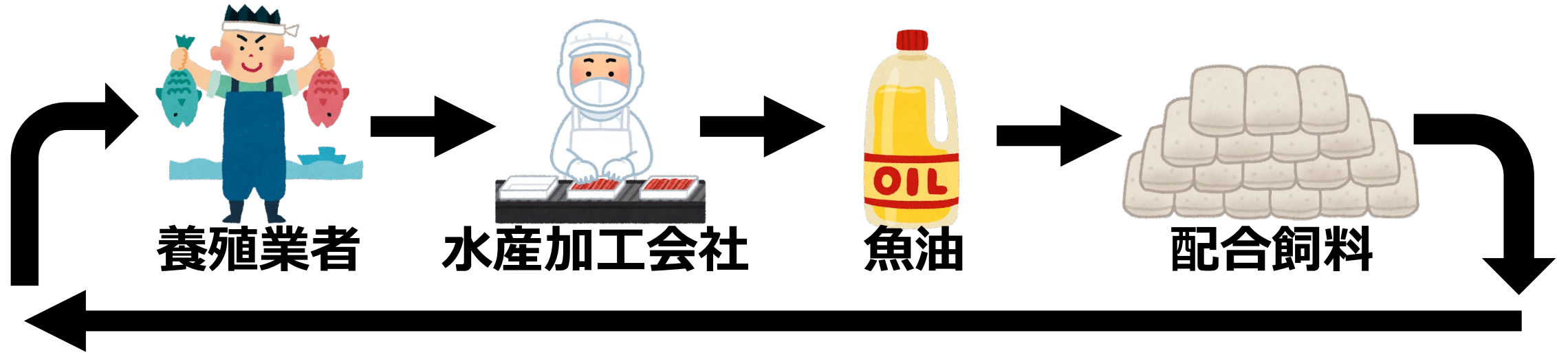
引用：日清丸紅飼料株式会社HP
| 水産飼料一般知識

引用：Bill J. Baker, 『Academic Editor, Farmed Gilthead Sea Bream (*Sparus aurata*) by-Products Valorization: Viscera Oil ω-3 Enrichment by Short-Path Distillation and In Vitro Bioactivity Evaluation』

魚油の成分分析→餌の栄養調整が容易に

+健康食品としての利用

地域内の循環資源として利用



地域の課題解決
+
さらなる養殖業の発展

謝辞

本研究の実施にあたり、
ご協力いただいた方々に深謝いたします。

安高水産有限会社 社長 安岡 高身様

ご清聴ありがとうございました。