

比重による簡易的な粗脂肪量測定法の開発

【目的】 魚類は、脂質含量によって加工適性や鮮魚としての商品価値が異なるため、産地市場では水揚げされた魚類の脂質含量について速やかな情報提供が望まれている。脂質含量の測定は、一般にエーテルなどの有機溶剤で抽出する方法を用いるが、測定に長時間を要し、多数の試料を迅速に測定することができない。

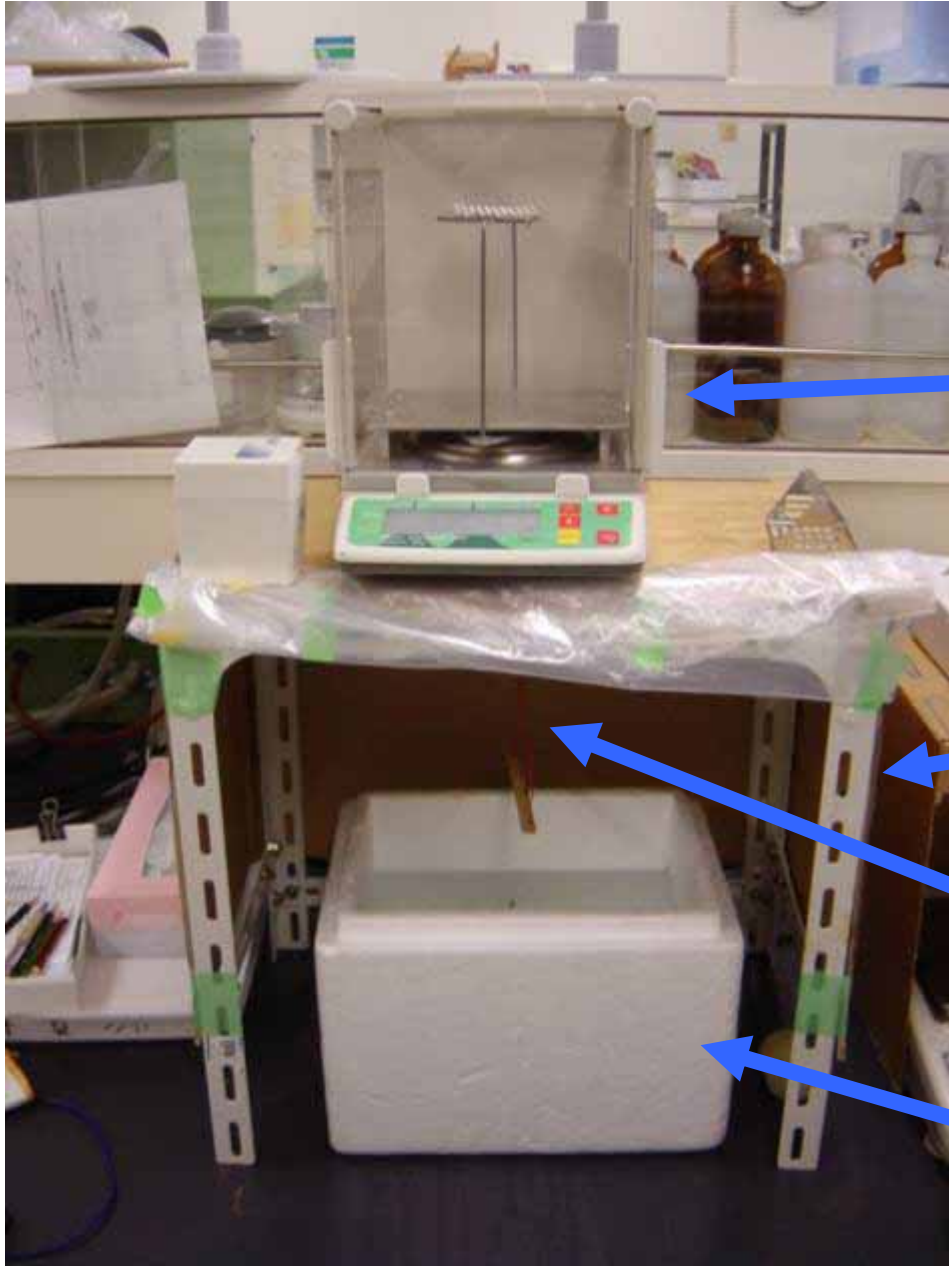
そこで、買受人に正確な情報を迅速に提供することを目的として、銚子漁港に水揚げされたマイワシ、カタクチイワシ、マアジ、マサバ、サンマおよびキンメダイについて、比重と脂質含量の関係を調べ、簡易で迅速な粗脂肪量の測定方法を開発した。

【方法】 銚子漁港に水揚げされたマイワシ、カタクチイワシ、マアジ、マサバ、サンマおよびキンメダイを用いた。胸鰭付け根および尾鰭付け根を切断し、腹部を切り開いて内臓を除き、腹腔内を水道水で洗浄したものを試料とした。キンメダイについては背鰭下の背肉を切り取って試料とした。試料は水中重量を測定する際の水温に近づくまで、水温と同じ気温下に置いた。比重は天秤、水槽、天秤台を用いて、空中重量と水中重量を測定し、次式により比重を算出した。

比重 = 空中重量 ÷ (空中重量 - 水中重量)

比重測定後の試料は、中骨を除き均質化した後、エーテル抽出法で脂質含量を測定した。

【結果】 魚類の比重と脂質含量は、すべての魚種で反比例の関係があった。水中重量は測定温度の違いによって異なり、その結果、測定温度によって比重と脂質含量の関係が異なっていた。また、測定温度が同じでも魚種によって比重と脂質含量の関係が異なっていた。10 と20 の検量線を作成したことにより、魚の温度に応じて測定温度を選ぶことができ、より迅速に比重を測定できる。これにより、多数の試料を迅速に測定できるようになり、水揚当日の情報提供が可能となった。



必要な機材と セッティング

てんびん
(吊り下げ測定が
できるもの)

架台

吊り下げ皿

水槽

試料の調製(マイワシ、セグロ、マサバ、マアジ、サンマ)



頭、内臓、尾ひれ、
ウロコを除去

腹腔内を洗浄

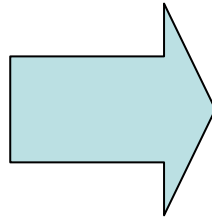


試料の温度を測定
水温に近づける

比重の測定手順



空中重量



水中重量

計算

$$\text{比重} = \text{空中重量} \div (\text{空中重量} - \text{水中重量})$$

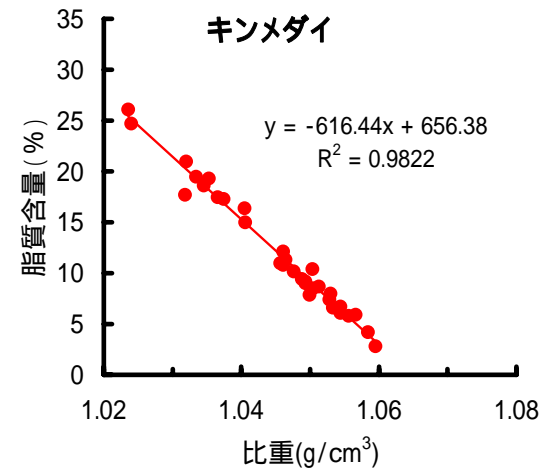
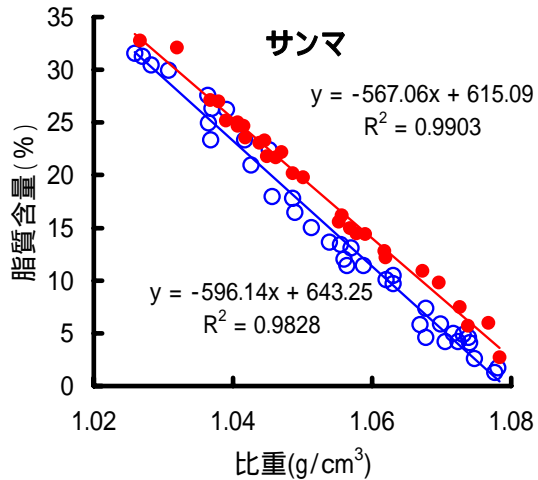
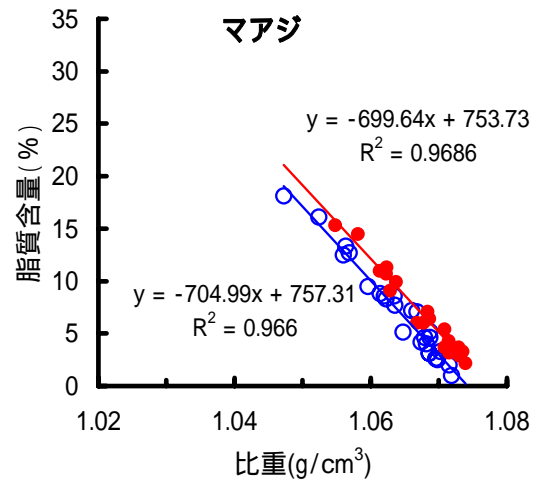
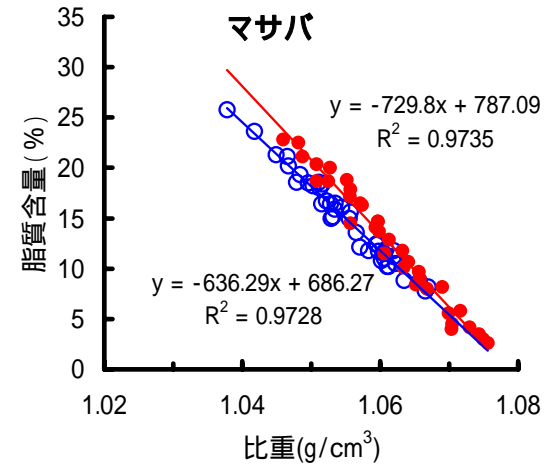
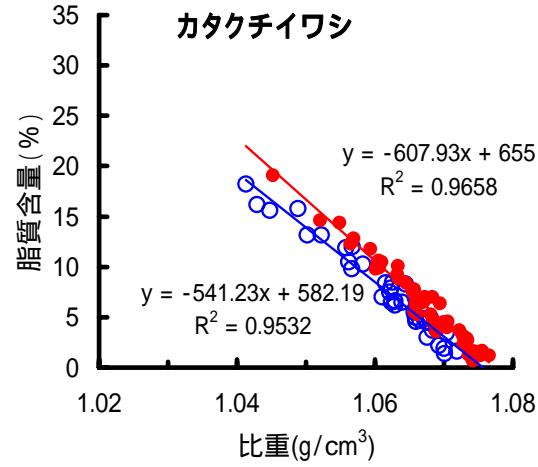
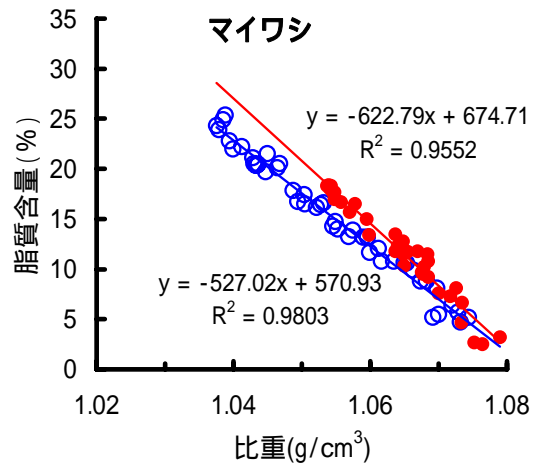


図 比重と脂質含量の関係