

水産加工シリーズ

水産物の非破壊分析への試み

キーワード：近赤外分光法、非破壊分析、コンブ、品質評価

はじめに

食品の表示は消費者に向けてその内容を説明するものです。消費者が食品を購入するときの重要な情報源であり、判断材料となります。最近では食の安心、安全をアピールするため、生産者の顔が見えるような表示もされています。

一方、消費者を含む購入者は、商品情報としてより詳しい成分表示を求めています。成分表示による品質保証は、仲買人や消費者にとってはハズレのない商品を安心して購入できるというメリットがあり、こうした取り組みが消費の拡大に結びついていくものと考えられます。

従来、果物や米などの品質（おいしさ）の評価に用いられてきた近赤外分光法が、水産物にも利用され始めています。今回は果物の糖度を例に、近赤外分光法の仕組みを説明し、水産物での応用例と釧路水試での取り組みについて紹介します。

近赤外分光法とは

スーパーなどの果物売場で「糖度」という表示をよく見かけるようになりました。この表示は果物の甘みを数値で示し、消費者へ甘みの程度を情報提供しています。これまで糖度は、果汁を搾らなければ測定できませんでしたが、近赤外分光装置を利用することにより、果物を破碎することなく瞬時に糖を数値化し（非破壊分析）、選別や表示ができるようになりました。近赤外分光装置で

は近赤外線という波長の短い赤外線を果物1つずつに当てることにより、果物の内部に入った光が果物の成分（糖など）によって一部は吸収され、再度外部へ出てきます。この時の光の波長や強度を測定し、その変化の度合いと実際に搾った果汁の糖度（化学分析値）との関係を予め正確に導き出すことにより（検量線の作成）、果物に近赤外線を当てるだけで瞬時に糖度を数値化できるという仕組みです。

水産物の品質評価

島根県水産試験場では前浜で獲れたマアジのブランド化を支援するために、近赤外分光法を用いてマアジの脂肪量の測定を行いました。測定には持ち運びができ、誰でも簡単に操作できるポータブルタイプの測定器を使っています。近赤外分光法は、対象物に光を当てるだけで目的とする成分がわかるため、魚体に傷をつけることなく脂肪量を測定することができます。化学分析のように薬品等で試料が破壊されることはありません。脂肪量の測定はこれまで1日以上必要でしたが、この測定器を使用することにより、瞬時に数値が表示されるため、現場での品質管理にも有用と考えられます。島根県ではこの方法によりマアジの脂肪量が10%以上のものを選別してブランド化することに成功しました。

北海道の水産物の品質保証への応用としては、

北水試だより 73 (2006)

現在、ホタテガイについては道立工業試験場と網走水試との共同研究が行われ、乾燥コンブについては釧路水試で昨年度から試験を進めています。

コンブの品質評価

生産量が全国の80%を占める道産乾燥コンブの場合、その等級付けは、実入りや色沢、白粉、異物等の官能検査により行われ、すでに十分な信頼が得られています。しかし、コンブに関しても生産者から成分量の表示によってブランド化を進めたいという要望があり、非破壊分析法である近赤外分光法の利用について検討することになりました(図1)。

乾燥コンブのだし汁の味は、グルタミン酸とマンニトール含量が多いほど良好であるといわれて

います。グルタミン酸は代表的な旨味成分のアミノ酸で、調味料としても用いられています。マンニトールはコンブの表面に現れる白粉の主成分で、さわやかな甘みを有します。今回の試験では特にこれらの成分について近赤外分光法で測定できないか、乾燥コンブの粉末を試料として検討を行っています。

乾燥コンブへの近赤外分光法の利用に関しては今まで知見がないため、しばらく手探り状態が続きますが、将来的には乾燥コンブの品質を非破壊で直接評価する技術開発をめざし、生産者や消費者の要望に応えたいと考えています。

(宮崎亜希子・菅原 玲 釧路水試利用部

報文番号B2277)

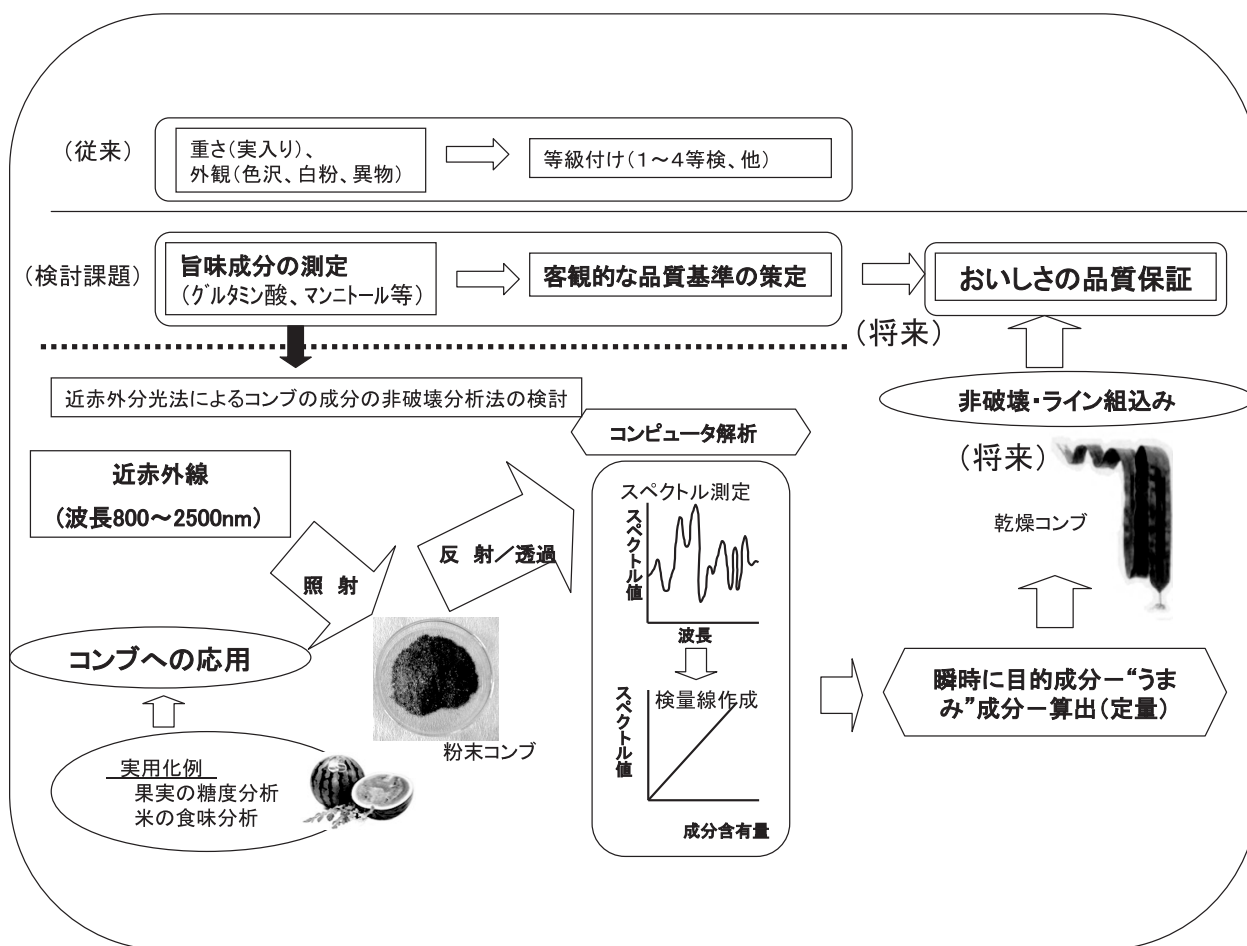


図1 近赤外分光法によるコンブの成分の非破壊分析法の検討