



その五 下関のふく共同研究の半年の成果

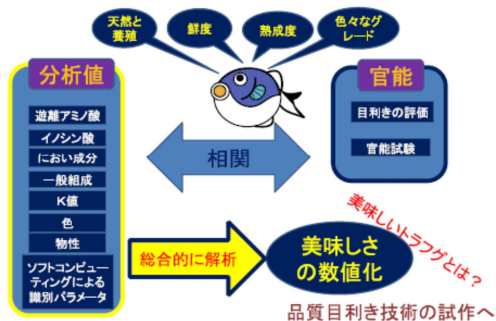
(二) ひんしつかんべつめききぎじゅつ 品質鑑別目利き技術

1. はじめに

下関のふく共同研究（「下関の『ふく』の差別化と輸出拡大のための IT 利用『めきき』技術の開発」）が始まって、半年あまりがたちました。前号では「雑種鑑別目利き技術」の進捗状況をご報告したところです。今号では、開発をめざすもうひとつの目利き技術、「品質鑑別目利き技術」についてこの半年の研究でどこまで進んだのかご報告いたします。なお、品質目利き技術と一言で言っていますが、安全性を保證する技術と美味しさを鑑別して品質を保證する技術のふたつからなっています。はじめの半年は、これらの技術開発の基盤を固める期間と位置づけ、研究開発を進めました。

2. 下関の仲卸の技を保證する品質鑑別目利き技術

海外に「ふく食」が広がらないひとつの要因として、毒の問題があります。フグ毒の強さは通常、「マウス法」と言う方法で測定します。マウス法では、毒の有無を知りたいフグの組織を加熱しながら酢酸で毒を抽出し、その試験液をマウスの腹腔内に注射し、マウスが死亡するまでにかかった時間から毒の強さを求めます。しかし、仲卸の現場等でも利用可能な簡便・高感度の方法が開



発できれば、安全性をアピールしながらふくの美味しさを広めていける可能性があります。「マウス法」に代わるフグ毒の分析手法の候補はいくつかあります。その中で、本年度は「培養細胞法」という手法を検討しました。添加する試薬を工夫し、マウス法よりも感度が下がることなく、フグ毒など

図1 美味しさ鑑別のイメージ

測定によく使われる培養細胞 (=マウス神経芽細胞腫由来細胞) をフグ毒抽出液にさらす時間を 24 時間程度から 4 時

間まで短縮することができました。

一方、美味しさの鑑別においては、美味しさを数値化すること、その数値と身欠きの色などとの関係を明らかにすることによって、品質鑑別目利き技術に適用していくことを考えています。

上品な「ふくの美味しさ」を鑑別するためには、アミノ酸などの成分と併せて、微妙な「フレーバー」の測定が重要と考えました。フレーバー成分は、電子嗅覚装置を用いて測定しますが、フレーバー成分の捕集・濃縮条件を検討し、通常の方法では難しかった各種フレーバー成分の変化を把握できるようにしました。

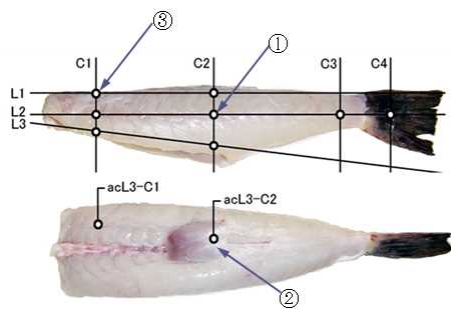


図2 身欠きの色彩の測定部位

また、流通に適用される環境の下で（冷蔵温度 $-2^{\circ}\text{C}\sim+6^{\circ}\text{C}$ 、身欠き処理後72時間経過時迄）、トラフグ（天然・養殖）、マフグ、ヒガンフグ、ショウサイフグ、シロサバフグの身欠きの様々な部位の色彩の変化を

測定し、魚種および天然/養殖の肉眼鑑別に貢献する部位と色彩を検索しました。その結果、身欠き状態となっている2魚種間の鑑別には、まず①体幹部の中央の色彩が最も貢献し、続いて②腹腔の尻尾付近や③背部の頭部寄りなどが貢献することが明らかとなりました。よって、これらの部位の色彩を基に鑑別モデルを作成することで、習熟したふぐ処理師の技術と同等レベルのシステムを実現できると期待しています。

コラム



「下関のふく」の研究で 「学生優秀賞」受賞！！

水産大学校で5月27～28日に開催された日本水産工学会学術講演会において、水産大学校の研究科2年生、川口健太郎さんの発表した「フグ類身欠きの魚種鑑別支援システムの構築に関する基礎的研究」が「学生優秀賞」を受賞しました！川口さんにお話を聞いてみました。

質問 どのような内容の研究発表をされたので

すか？

川口 ふぐは普通、身欠きの状態で流通します。養殖か、漁獲されたものか、あるいはトラフグか違う種類のフグか、などいろいろと偽装される可能性があります。でも仲卸さんたちは自分たちの目でこれらのことを見分けているわけです。そこで、仲卸の目利きの技を再現できるモデルを開発し、その成果を発表しました。

質問 この研究を行ったきっかけは？

川口 僕は水産大学の海洋機械工学科出身ですが、船のエンジンや冷凍機の研究をしている先生が多い中で、指導教官の中村先生は水産食品と関わる研究をしていて、一風変わっていたので興味を持ちました。

質問 この研究をしていて難しかったことは？

川口 この研究には食品や生物の知識が必要だったので、海洋機械工学科出身の僕にはハードルが少し高かったです。4年生になって食品科学科の先生にお話を伺ったり独自に勉強したりしました。

質問 この研究をしてよかったことは？

川口 卒論の研究をはじめたばかりの時には、どのように進めていったらいいのかよくわからなかったのですが、なんとかまとめた結果、海洋機械工学科の卒論の発表会で「優秀賞」をもらえたことです。また、中村先生が仲卸の人たちが集まる勉強会で話をされた時、僕が出した、「時間とともにふぐの色などがどう変化するか」といった結果についても紹介してくださいました。普段、新鮮なフグしか目にしない仲卸の人たちが、死後3日、4日の変化について知り、「勉強になる」と興味を持ってくださったとのことで、うれしかったです。

質問 最後に、今後の予定は？

川口 秋に釜山である釜慶大学との交流会で発表し、修士論文をまとめます。

これからも忙しい毎日が続きますが、頑張って論文をまとめあげてほしいと思います。