

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

〔分野〕	水産業
〔分類〕	実証研究型
〔研究代表機関〕	（研）水産研究・教育機構水産大学校（下関のフグ共同研究機関）
〔参画研究機関〕	山口県農林水産部、（地独）山口県産業技術センター、産業電機（株）、（株）酒井商店
（普及担当機関）	下関市農林水産振興部水産課
〔研究・実証地区〕	山口県漁協管内（下関市、長門市、萩市、阿武町）

I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

懸念される雑種の増加傾向への対策を示して漁業現場における安全性を確保し、下関のフグの差別化を進めて内外におけるシェアの回復・拡大により下関のフグに関わる水産業者の収益を過去5年間より20%上げることを目指す。

2. 研究の背景・課題

交雑フグの顕在化、ならびに他産地や輸入トラフグとの競合によるフグ取扱量における下関のシェアの低下が課題である。

II 研究の目標

地域戦略で目指す「下関のフグに関わる水産業者の収益の20%増大」の達成に必要な基盤技術、漁業現場で活用するICT活用非破壊雑種鑑別目利き技術と下関の市場で活用する毒の簡易測定技術と品質目利き技術の開発・実証を行う。

III 研究計画の概要

1. 雑種鑑別目利きシステムの開発

(1) 種・雑種鑑別データベースの構築

DNA分析による種・雑種鑑別を行い、雑種鑑別目利き技術の基盤となる、鑑別結果、画像データ、および部位別毒性データからなるデータベースを構築する。

(2) 種・雑種鑑別技術の試作

スマートフォン等を利用して漁業現場に種・雑種鑑別と親種、毒に関する情報提供を行える非接触非破壊「雑種鑑別目利き技術」を開発する。

(3) 生産現場における実証試験と普及

漁業現場における雑種鑑別目利き技術の実証試験と普及を行う。

2. 品質目利き技術の開発

(1) フグ毒解析技術の最適化

既往の手法を改良し、下関の「ふく」の安全性の確保、および差別化と輸出拡大に寄与する現場即応型の簡便なフグ毒解析技術を開発する。

(2) 美味しさ鑑別手法の高度化

フグの身欠き加工肉の色等の外観と種類、におい、成分等の関係把握を行い、「品質目利きモデル」の開発の基盤となる美味しさ鑑別モデルを構築する。

(3) 品質目利き技術の解析とモデル化

主要フグ類の身欠き加工肉の色等の外観から、魚種と天然／養殖の鑑別並びに魚肉鮮度を推定可能な「品質目利き技術」を開発する。

(4) 品質目利き技術の画像解析アルゴリズムの開発

「品質目利き技術」に搭載する画像解析アルゴリズムを開発する。

(5) 品質目利き技術ハードウェアの開発

「品質目利き技術」のハードウェアを開発する。

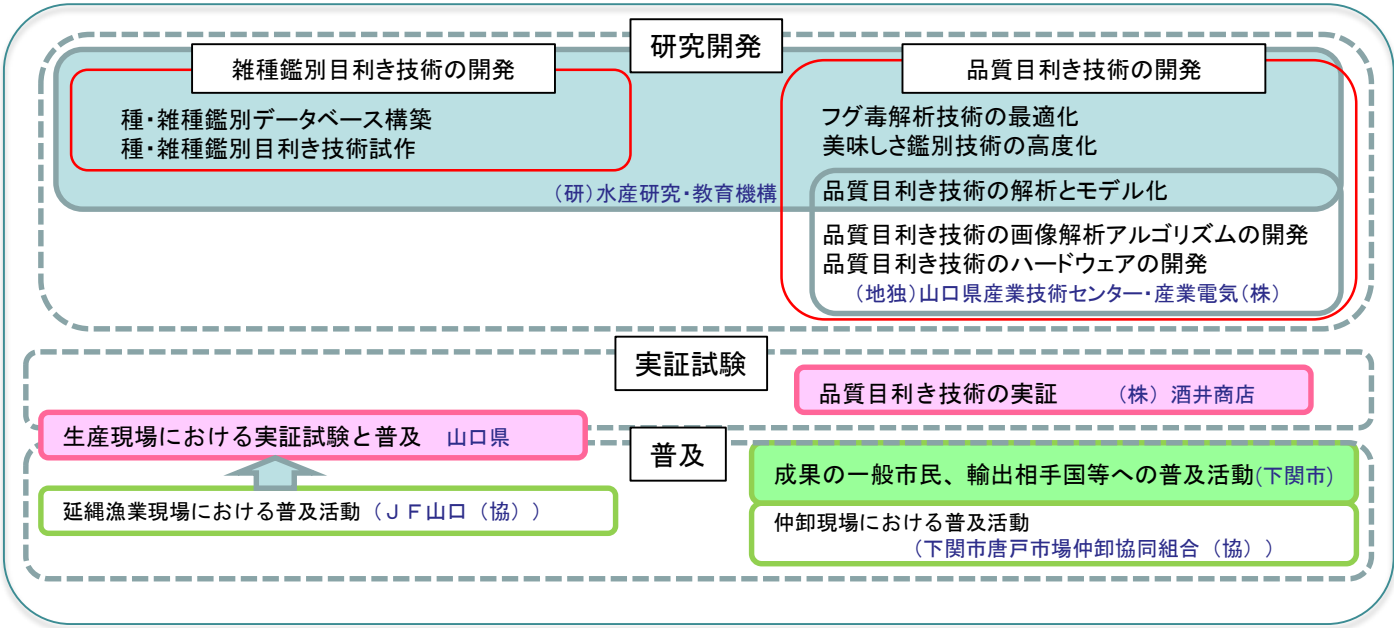
(6) 品質目利き技術の実証

品質目利き技術の基準となるプロの仲卸の目利きによる選別と身欠き加工を施した試料の提供と開発された品質目利き技術の性能評価を行う。

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

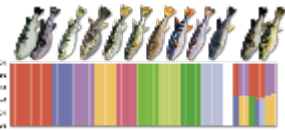
安全性確保と下関のふくの差別化に寄与する雑種鑑別目利き技術と品質目利き技術を開発する。

課題構成と役割分担



1. 雑種鑑別目利き技術の開発

(1) 種・雑種鑑別データベース構築



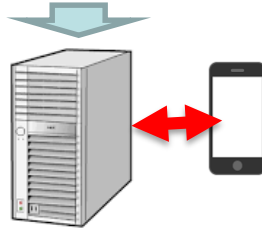
種類	筋肉	皮	精巢
クサフグ	○	×	×
コモンフグ	○	×	×
ショウサイフグ	○	×	○
トラフグ×ヒガンフグ	?	?	?
ヒガンフグ×トラフグ	?	?	?

データベース構築

DNAベースの種・雑種情報
フグ毒の所在情報
外観(紋様)情報

(2) 種・雑種鑑別技術の試作

チューリングパターンモデル適用雑種鑑別モデル構築



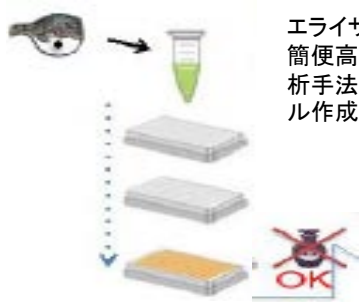
クライアント端末 サーバシステム



紋様画像をクライアント端末で送信すれば毒と親データを返信

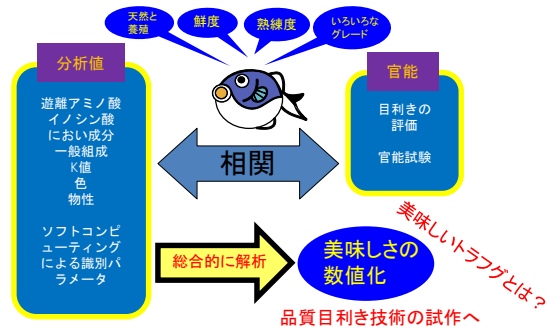
2. 品質目利き技術の開発

(1) フグ毒解析技術の最適化



エライザ法等を利用した簡便高感度なフグ毒分析手法の準備とマニュアル作成

(2) 美味しさ鑑別手法の高度化



(3) 品質目利き技術の解析とモデル化



モデル化 (統計モデルとファジィ推論)

(4) 品質目利き技術の画像解析アルゴリズムの開発



(5) 品質目利き技術のハードウェアの開発



ハードウェア開発