



品科学科

FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY

食は、**科学**と**文化**が融合する世界。

日本における水産食品は、1千年以上にわたる文化を築いています。
食品科学科では、先人の知恵に触れながら、最先端の科学を学び、
水産食品分野に貢献できる人材の育成を行っています。

科学



【食の科学を理解する科目例】

●食品化学

食品の成分・素材における化学的性質、腐敗や劣化、さらには加工に伴う化学変化などを学びます。

●食品機能学

食品の嗜好性や生体調整機能などの機能(働き)について学びます。

●食品衛生学

食中毒が起こる原因とその防止法について学びます。

●洋上鮮度管理実習

練習船の船上において、水産物の水揚げを行い、洋上における鮮度管理の実際を体験します。

●食品製造学実習 I・II・III

水産加工工場にて、魚肉練り製品やマグロ油漬缶詰の製造を行い、水産加工品製造について学びます。
さらには、食品の機能性を測定する実験などを行います。

【食に親しむユニークな科目例】

●魚餐の科学と文化

水産食品に関する産業・文化・歴史・人々の暮らし、並びに魚の捌き方・調理法について学びます。

●水産伝統食品科学

日本や世界の水産伝統発酵食品を知り、最新の水産伝統発酵食品について学びます。

●魚餐とビジネス

水産界で働く人達の体験談を聞き、水産業界の問題や未来の可能性を理解します。



文化

食品安全利用学 講座

- 水産物の衛生と鮮度管理のための研究・技術開発
- 新たな加工技術の開発による水産物の高品質化ならびに有効利用化

魚肉の腐敗細菌に関する研究 薬剤耐性菌に関する研究

(芝恒男 教授・古下学 講師・福田翼 助教)

●細菌による魚肉腐敗を考える

冷蔵庫中の細菌による魚肉の腐敗を調べ、新しい検査条件を探しています。

●簡易型細菌汚染センサーの開発

店舗に並べられた魚肉の細菌汚染を誰にでも簡単に判別できるセンサーを開発しています。

●薬剤耐性菌に関する研究

抗生物質が効かなくなった細菌（薬剤耐性菌）が持っている遺伝子の変化を調べています。



左:新しい方法 右:従来法
魚肉腐敗菌の数が全然違います。



ブリ類病原菌の遺伝子を調べています。

魚の鮮度保持に関する研究 未利用資源の有効利用に関する研究

(原田和樹 教授・前田俊道 准教授)

●魚のメ方で鮮度が変わる

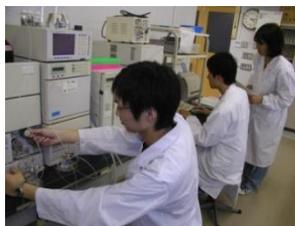
延髄破壊、神経抜き、血抜きなどの出荷前の魚体処理が、魚の鮮度や美味しさに、どのように影響するのかを調べます。

●魚の美味しさを凍結する

マイナス25℃でもアルコール液は凍りません。この液を使って魚を急速凍結して、お刺身でも食べられる冷凍魚を造ります。

●未利用資源から食品や有効成分を！

魚の未利用部分から新しい食品を造ったり、癌細胞を自殺誘導する成分をウニ殻から抽出して調べます。



HPLC装置で魚の鮮度を分析します



-25℃のアルコールでマアジを凍結

水産物の美味しさの生化学 水産食品の加工と貯蔵の生化学

(和田律子 講師・福島英登 講師)

●水産物のプレハーベスト技術

漁獲後も魚を生かしたままストレスを除き、より高品質の魚肉にして出荷します(短期蓄養技術)。

●凍結魚肉を安定貯蔵・美味しく解凍

氷結点以下の凍結温度域における生化学的代謝を利用し、うま味やもちもち感をアップさせる新成熟技術を提唱しています。

●ジュール加熱で一夜干しを高品質化

食品に電気を通すジュール加熱技術により、うま味を保持した高品質な水産食品を開発しています。



蓄養したゴマサバの刺身“もちもち”なお刺身です



筋原線維Ca²⁺-ATPaseでタンパク質の変性を調べます

●混獲魚肉の有効利用化

投棄されている商品価値が低い混獲魚の加工特性を明らかにし、有効利用化を目指します。

食品機能学 講座

- 水産物の品質評価や品質保持のための技術開発
- 栄養機能の活用による高付加価値製品の創製をめざした研究

水産物の“におい”に関する研究 (宮崎泰幸 准教授)

●養殖魚臭の低減

餌の“臭い”は魚肉に移るので、餌に工夫をします。

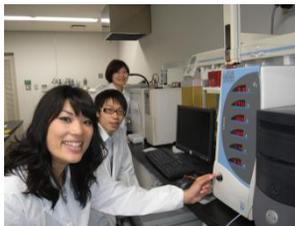
●香り指標の確立

高級な海苔は香りが違います。

その客観的指標が見つかりました。

●“におい”と鮮度

釣りたての魚と高鮮度の刺身でも“におい”に違いがあります。



“におい”の違いを識別する電子嗅覚装置



“におい成分”を分析する最先端の高額機器

水産物の脂質とその利用に関する研究 (松下映夫 教授・田中竜介 准教授)

●水産物の脂の超簡単な測定法

水産業者向けの製品(キット)化に取り組み中です。

●脂質の酸化物による品質評価法

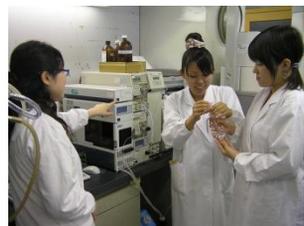
冷凍法や輸送法の“良し悪し”を判別する方法ができました。

●DHA添加カマボコの健康機能性

ネズミの実験で血中コレステロールの低下を確認しました。



色で判定「脂の超簡単測定法」開発



脂の酸化物を分析し品質レベルを決定

ヒ素等の親生物元素に関する研究 甲殻類アレルギーに関する研究

(花岡研一 教授・白井将勝 助教)

●ヒ素の毒性・機能性研究

海産物中のヒ素の安全な形での存在を証明し、機能性を模索中です。

●海藻ミネラルの研究

体内への吸収効果を研究中です。

●エビアレルギーの解明

“加熱すると大丈夫？”俗説の検証やその回避方法について研究中です。



微量のヒ素分析では国内トップレベル



アレルギーの原因物質を検査

海洋の生理活性物質を人工的に作る研究

(田上保博 准教授)

●紫色染料の合成法確立

古代から伝わる貝紫を現代に甦らせる事ができました。

水産物に含まれるセレンの研究

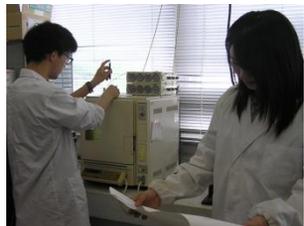
(甲斐徳久 准教授)

●セレン濃度と水銀蓄積の関係

養殖魚と天然魚の違いについて検討しています。



貝紫で染上げた布製品



ガスクロで魚肉中のセレンを分析

研究開発成果

ふく・うに・くじら 魚醤



左からフク・ウニ・クジラの魚醤

魚醤は、魚で作った醤油のこと。下関市ゆかりの「くじら」・「ふく」「うに」の未利用部分を利用して作りました。

すでに商品化に成功しており、販売をしています。

EPA/DHA 入り 乳化すり身



乳化すり身パテの試作品

左から、ガーリック、ブルーベリー、バター、フリーズ風味。

スケトウダラのすり身にDHAやEPAを含んだ魚油を添加し、微粒子しています。

介護食や離乳食に最適で、パテやムース、アイスの原料に利用されています。

長期保存可能 無菌魚肉



無菌フクのカルパッチョ

細菌がない魚肉の製造法を確立しました。トラフク魚肉の無菌化により、長期間の熟成が可能となりました。

これにより、今までにはない味わいのトラフク肉ができました。

水産食品士

魚についてのより実践的な知識と技術を学生に獲得してもらうために、学科独自の資格として創設しました。水産食品士とは、下記の通りです。

- 食品としての魚の知識
 - 魚のメ方や捌き方
 - 食品保存・安全に関する知識
 - 加工に関する知識
 - 調理に関する知識
- を持つ者で、市場から消費末端までの物流・加工をコーディネートできる者。

是非一度、食品科学科(二学科共用研究棟)へお越しください。