

## 生物産業学部 食香粧化学科

〒099-2493 北海道網走市八坂196番地

### ACCESS

女満別空港まで 札幌から 45分  
空路 東京から100分  
名古屋から110分

網走駅よりバスで30分  
女満別空港より車で20分



北海道オホーツクキャンパス入試課

TEL 0152-48-3814 FAX 0152-48-2246

E-mail nyushi01@nodai.ac.jp

食香粧化学科のイベントやお知らせなど、最新情報はSNSから!



<https://www.facebook.com/shokukousho>

QRコードやURLを使ってアクセス▶「いいね!」をクリック!



<https://www.twitter.com/shokuhinkosho>

QRコードやTwitterアカウントを使ってアクセス▶「フォロー」をクリック!



方法1  
「その他」▶「友だち追加」▶「QRコード」から右のQRコードを読み取る

方法2  
「その他」▶「友だち追加」▶「ID検索」で[@shokuhinkosho]と入力して検索



<http://cookpad.com/kitchen/13780260>

東京農大食香粧化学科のキッチン



<https://www.youtube.com/channel/UCit0vAtLZFM-tS856xCGn3A>

東京農業大学食香粧化学科チャンネル



食香粧化学科ホームページ

# 食香粧化学科

Department of Food, Aroma and Cosmetic Chemistry



# 授業以外の4年間



## フレーバー・フレグランスプロジェクト

**長島 有希** オホーツクの香りを考案し、  
東京都 青稜高等学校 調合して展示しました。



## 海外研修：スリランカ

**伊野瀬 正起**  
静岡県 浜松西高等学校  
現地の文化、現地の植物を知ることによって自分の視野を広げることが出来ました！



1年

2年

3年

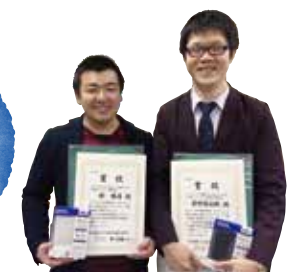
4年

就職

大学院

## 卒業研究

**塚野 綾香**  
鹿児島県 玉龍高等学校  
はじめは慣れないことが多かったですが、先生方や先輩方と毎日楽しく実験をしています！



**新穂高 前野 慎太郎**  
宮城県 仙台第一高等学校 奈良県 郡山高等学校  
スペインの国際学会で発表し、現地の研究所を訪問しました。

## 卒業生の主な就職先

### 香粧分野

株式会社アルピオン / 株式会社 / エビア / 資生ケミカル株式会社 / 株式会社ティーエイチシー / コーケン香料株式会社 / 高砂香料工業株式会社 / 田辺三菱製薬株式会社 / 理研香料ホールディングス株式会社 / 株式会社レクシア / Meiji Seika ファルマ株式会社 / 株式会社ドクターシーラボ / 太陽油脂株式会社 / 花王カスタマーマーケティング株式会社 / 稲畑香料株式会社 / 長岡香料株式会社 / 豊玉香料株式会社 / 中外製薬株式会社 / LUSHジャパン / 株式会社資生堂 / 株式会社シャンソン化粧品 / ロクシタンジャパン株式会社 / 大塚製薬株式会社 / 高田香料株式会社 など

### 食品分野

森永乳業株式会社 / 味の素ヘルシーサプライ株式会社 / キユーピー株式会社 / ポッカサッポロフード&ビバレッジ株式会社 / カネ美食品株式会社 / 北海道クノール食品株式会社 / 株式会社アサヒプロイラー / サントリービバレッジサービス株式会社 / エバラ食品工業株式会社 / 日本食研ホールディングス株式会社 / UCC上島珈琲株式会社 / 株式会社ドトールコーヒー / 日清シスコ株式会社 / 株式会社フルボン / 赤城乳業株式会社 / 株式会社東ハト / キーコーヒー株式会社 / ヤクルト / 雪印メグミルク株式会社 / 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社 / 高梨乳業株式会社 / 株式会社久原本家 / B-Rサーティワンアイスクリーム株式会社 / 株式会社ヨックモック / 仙波糖化工業株式会社 / フジナグループ本社株式会社 / よつば乳業 など

### 教員・公務員・その他業界

全国農業協同組合連合会 / 東京むさし農業協同組合 / 埼玉みずほ農業協同組合 / 一般財団法人栃木県環境技術協会 / 福岡八女農業協同組合 / 一般財団法人日本食品分析センター / めくみの農業協同組合 / とびあ浜松農業協同組合 / 大井川農業協同組合 / 庄内たがわ農業協同組合 / 新田みどり農業協同組合 / 網走市役所 / 東京都教育委員会 / 埼玉県教育委員会 / 富谷町立東向陽台中学校 / 下仁田町立下仁田中学校 / 学校法人東京農業大学 / 見市立小泉中学校 / 防衛省 / 陸上自衛隊 / 網走信用金庫 / シンジェンタジャパン株式会社 など

## 大麦プロジェクト

**城戸 良彦**  
兵庫県 御影高等学校  
機械に頼らず大麦を作りました。昔の人ってすごい！



## オープンキャンパススタッフ

**工藤 さゆり**  
神奈川県 市ヶ尾高等学校  
大学入学時の自分の不安な気持ちを思い出して受験生に対応していました。



## 北海道観光

**五十嵐 つぼみ**  
埼玉県 淑徳与野高等学校  
入った瞬間に色とりどりの花畑の大パノラマに目を奪われます。



## チアリーディング部

**川本 詩織**  
東京都 江戸川女子高等学校  
チーム競技なので技が成功したときの喜びはとても大きいです。





特色ある活動 豊かな大自然フィールドを背景に地域・企業と連携し、ユニークな教育・研究活動を展開しています。

### 特色ある活動 3 株式会社アルビオン寄付講座 企業と学ぶ化粧品学

- 第1回 化粧品の歴史
- 第2回 経営論
- 第3回 化粧品の効果効能
- 第4回 商品開発
- 第5回 スキンケア概論
- 第6回 ヘアケア・ボディケア概論
- 第7回 ベースメイク概論
- 第8回 生産
- 第9回 ポイントメイク概論
- 第10回 葉事・品質保証
- 第11回 美容業化粧機器
- 第12回 宣伝広告
- 第13回 乳液での研究実例
- 第14回 接客・営業
- 第15回 感性工学・総括



小林章一社長  
による講義

#### 寄付講座に 対する 学生の感想 (抜粋)

- これからの会社経営に必要なことは、「失敗を許す文化を持つことだ」という言葉がとて印象に残りました。
- 実際の製品を見ながら講義を受けたので、イメージがしやすく、とても分かりやすかったです。
- 普段自分ではしないようなメイクをしてもらって、メイクで毎日が楽しくなることを実感できました。
- 化粧をしてもらって、普段と全く違う顔になっていくのは、見ていて面白かったです。
- 携帯電話などの身近なものに機械を接続して、肌の水分や油分を測定することが出来て、楽しかったです。
- 肌状態を測定する機器について詳しく話を聞くことが出来て、楽しかったです。

### 特色ある活動 4 学科プロジェクト(学生ビール)

#### 地域の先生に学ぶ 原料栽培・ビール作り



ものづくりの際の原料と製品品質の関係現場で体感するという目的の1,2年生主体のプログラムです。ものづくりを地域の現場で働くプロから学びます。学生が中心となって原料の作物を育て、それを加工・販売するという六次産業化の流れを学べ取り組みを行っています。

類似プロジェクトとして、学生ワイン、学生アロマや学生コスメといったプロジェクトが他にあります。

◀ 食香粧化学科生デザインのポスター



### 特色ある活動 5 熊谷喜八道場

#### ～地域の課題を有名シェフと解決する～

レストランやスイーツを展開する KIHCHI 創業者である熊谷喜八氏(本学客員教授)と共に地域資源を活用したメニュー開発に取り組み、地域が抱える様々な課題を解決していきます。食品製造学実習で喜八さんに学んだ1,2年生の有志が、喜八さんとディスカッションを重ね用途開発に挑みます。



# 卒業生 Close-up

食香粧化学科を卒業し、各分野で活躍する先輩たちの貴重な体験談

### オホーツクに育ててもらった4年間

清水 爽生 勤務先/雪印メグミルク株式会社 栄北高等学校出身



親元を離れ自分でやりたいことを探そうと思いはじめ、北海道のオホーツクキャンパスに来ました。はじめは掃除・洗濯・自炊と慣れないことだらけで、親のありがたみを実感しました。また、先輩方や友人にも恵まれ、学内だけでなく日常生活でも深い関係を築くことができました。

「やりたいことはやってみよう」というスタンスで自炊の延長で始めた燻製づくりがそのまま趣味となり、オホーツク海で釣った鮭や、大学で飼育

しているエミューのソーセージなども燻製にしました。食を楽しむことが生きがいになった私は、食品業界に就職しようという決心し就職活動を始めました。キャリア課でエントリーシートの添削や面接練習をしっかりとっていただき、就活も迷うことなく終えることができました。

オホーツクキャンパスで過ごした日々は学業だけに限らず、自然、人間関係など多くの見聞を広げることができた素晴らしい4年間でした。

### 夢のスタートラインに立つことができました

石井 美波留 勤務先/高砂香料工業株式会社 清泉女学院高等学校出身



高校時代、家の玄関に香る臭いで夕食のメニューを当てていた私がこの学科に進学したのは必然でした。その後の進路も「香料会社」と決めていたので、2年生の時から会社の情報を検索していました。

3年生の秋に、就職先となった会社のインターンシップに参加することができました。最初はとても不安でしたが、今まであまり意識してこなかった

職種を知ることができ、その後の就職活動の考え方に大きな影響を与えてくれました。

私はこの学科で香りの知識を身に付けて、「香料に関わる仕事に就く」という夢のスタートラインに立つことができました。また、オホーツクキャンパスでの4年間は知識だけでなく、人間的にも大きく成長できたと実感しています。

### 企業との共同研究を経て、化粧品メーカーへ就職

國廣 建斗 勤務先/株式会社アルビオン 博士前期課程修了



私は、ヨモギの香りのリラックス効果を解析し、春や秋などのどの時期に採取したヨモギ葉にリラックス効果を有する香り成分が最も多く含有されているかを分析することでヨモギの新たな機能性を探索するといった研究を行ってきました。この研究は、化粧品メーカーと共同で行われたものであり、実際に会社の研究所でヨモギの補え付けや収穫、香りの抽出といった作業を体験させていただき、製品が出来るまでを学びました。この体験から、最終的な製品(化粧品)を考えながら実験を行っていくことの楽しさを感じ、将来は化粧品会社で化粧品素材の開発に携わりたいと思うようになり

ました。

私は、大学院での2年間にわたる実験を通して、会社の方と接する機会を多く設けていただいた甲斐もあり、2015年4月より化粧品メーカーで働くことが決まりました。ここオホーツクキャンパスでは、企業との共同研究が多く行われており、先生方のご指導に加えて、社員の方の貴重なお話を聞かせていただきながら、研究を行うことができました。東京農業大学の大学院に進学して良かったと思っています。今後は、化粧品業界で活躍できるような人材となれるよう日々努力していきたいです。

## 加工開発分野

# 食の化学研究室

### 資源の素材化から製品開発まで幅広く食を探求

北海道は、日本最大の食糧供給地域であると共に、香粧品原料となる各種植物資源も豊富で、その中には食品原料となる素材も多くあります。そこで当研究室では、食品や香粧品原料について、それら生物資源の有効利用方法を検討し、素材特性からその製品化まで食品や香粧品の幅広い新規開発に取り組み、さらには他の研究

室との各種共同研究を通して、地域や産業の活性化に寄与する研究をめざしています。また、学部附属機関である食品加工技術センターの施設を活用してビールや発泡酒の醸造研究から農・畜・水産加工製造などを実践し、食品や香粧品産業界で活躍できる人材育成を行っています。

研究テーマ

## 1 官能評価センサーを活用した 美味しさの視覚化(数値化)

人は鼻、舌などの五官から得られた情報で食品の美味しさを認識しています。これまで食品の美味しさは人の官能評価によるところが大きく、そのみでは多様な消費者の嗜好に適した客観性の高い美味しさの評価は難しいのが現状でした。

また成分分析からのアプローチも試みられているものの、食文化や食経験の相違から生じる多様な嗜好動向には対応し切れていません。

そこで我々は色彩、香りおよび味を数値化するセンサー分析を活用して従来の食品の美味しさ評価問題を補完し、より客観性の高い美味しさ評価を行い各種マーケティング情報としても活用しています。



## 2 ホタテ加工の新しい ビジネスモデルの構築

ホタテガイの生産量は北海道が最も多く、特にオホーツク海沿岸で生産が盛んです。オホーツク産ホタテガイは干し貝柱として加工され8割が海外へ輸出されています。干し貝柱の伝統製法における、低い生産性や製造期間が長期になる問題点を改善するために、食の化学研究室では新しい製法を提案しています。品質形成を化学的に解明し、色調、香気、健康機能など、高品質な製品を安定に製造するための、「生産技術開発」、「風味付与技術開発」、「新副産物の高付加価値化」に取り組んでいます。実際の生産現場での現場検証を通じ新製法の構築、新製品の創出、新副産物の化粧品素材化、機能性食素材化を試みています。このようなホタテ加工の新しいビジネスモデルを産業界へ向けて提案し、実用化を目指します。



原材料



加工貝柱

## 3 発酵微生物・腸内細菌の 機能と健康

和食には納豆、漬物といった発酵食品があるほか、料理には味噌、醤油といった発酵調味料が広く使われています。また和食以外でも、パンやヨーグルトといった発酵食品は私たちの食卓には欠かせないものとなってきました。このような発酵食品は様々な微生物の働きにより作られています。私たちは、発酵微生物（特に乳酸菌やビフィズス菌）の機能性を明らかにすることで、よりおいしく、健康に良い食品の開発に貢献することを目指しています。

また、私たちの食事は私たちだけでなく、私たちの腸内細菌の栄養源にもなるため、健康と密接に関わってきます。そこで食事と腸内細菌の関係を明らかにすることで、毎日の食事からより健康になるための研究を行っています。



## 加工開発分野

# 香りの化学研究室

### 生物資源のポテンシャルを食品・香粧品に活用

北海道には豊富な生物資源があります。当研究室では、香粧品や機能性食品の素材となる新規生物資源の開発をめざして、北方系植物の芳香成分を中心に、機能性成分の化学的研究と機能性試験に取り組んでいます。北海道の花ハマナスやヤチヤナギやカツラなどの樹木や野菜などの未利用部位から香粧品の開発をめざし

ているほか、機能性食品素材としての利用も検討しています。最新鋭の分析機器を使った成分の化学的研究とともに機能性試験を組み合わせ、さらに共同研究を通じ、香粧品や機能性食品の研究・開発に貢献できる、化学を基礎とした広汎な素養をもった人材の育成をめざしています。

研究テーマ

## 1 生活を彩る香りの研究

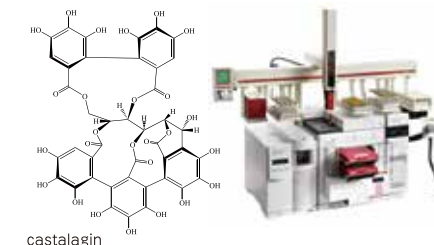
香りは、我々人間の生理現象に直接影響を与える重要な因子です。香りにより潜在的においしさを判断したり、香りを通して景色を記憶することもその一つと考えられます。私たちは、北海道特有の芳香植物であるヤチヤナギやハッカ、ハマナスなどの香りを分析したり、お茶、ワイン、コーヒーといった嗜好飲料の香りの特性を明らかにすることで、食品や香粧品分野に寄与する情報を集めています。

また、生活の中で感じられる不快な香り、「悪臭」を分析し、それを消臭する研究も進めています。



## 2 機能性成分の探索

私たちの研究室では、北海道に自生する植物や食品加工副産物に含まれる機能性成分の探索とその機能解明を試みています。現在は、植物に多く含まれているポリフェノール(加水分解型タンニン)や芳香成分の抗酸化、抗菌作用や肌の美白に関連する機能性を検討しています。さらカムカムジュースの製造過程で派生する残渣の機能性を検討しています。これらの実験では、各種クロマト技術を駆使し、構造決定にはNMRやMSなどの機器分析を多用しています。また、香り成分のヒトに対する心理・生理効果についても研究を進めています。



castalagin



## 加工開発分野 化粧の化学研究室

### オホーツクの生物資源の機能性を活かした化粧品を開発

化粧品は、単に容姿を良く見せるだけでなく、皮膚を健やかに保ち、心身ともに健康な生活を送るための重要なアイテムです。優れた化粧品を開発するためには、良い素材と高度な製造技術が必要。北海道オホーツクには、化粧品素材として優れたポテンシャルを秘めているのに、利用されていなかったり、特性が十分解明されて

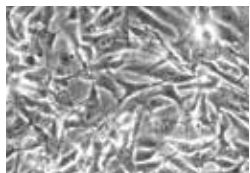
いない生物資源が豊富に存在します。本研究室では、エミューオイルやハマナスなど、オホーツクの生物資源の機能性を最新の生理学的手法で調べ、それらを用いた化粧品の製造技術を研究します。そして、「エビデンス」に基づいた化粧品製造ができる人材を育成します。

研究テーマ

#### 1 エミューオイルの機能に関する研究

エミューはオーストラリア原産の大型の鳥です。東京農大オホーツクキャンパスでは、網走市と連携してエミューを網走の特産物にしようとしています。エミューからとれるオイルは保湿効果が高く、化粧品の原料として優れた性質を持っています。私たちはすでにエミューオイルを原料としたシャンプーや石鹸を企業と共同開発して販売しています。使い心地はよいと評判です。

私たちは最近、培養細胞を用いて、このオイルに美白効果があること、抗炎症作用があることを見出しました。現在、これらの機序の解明するための研究を進めると同時に、企業と連携して化粧品への応用に取り組んでいます。



培養メラニン産生細胞

#### 2 ハマナスの機能性を活かした化粧品の製造

北海道の花に指定されているハマナスは、東アジア原産のバラ科の植物です。ハマナスは北日本の浜辺に自生しており、アイヌの人々は病気の予防のために、ハマナスの花を煎じて飲用していました。

ハマナスの花は香水などに利用され、果実はジャムや果実酒に利用されています。私たちは最近、ハマナスの果実から採れるエキスを免疫力を高める効果があることを突き止めました。免疫力を高める事は、肌を健康に保つために重要です。でもハマナスに免疫力を高める効果があっても、それを化粧品にしたときに効果があるかどうか分かりません。私たちは、ハマナスなどの北海道の生物資源の素材の機能性を、そのまま活かせる化粧品の製造技術を研究しています。



ハマナスの花弁とエキス



乳液の製造実習

#### 3 オホーツクの生物資源を応用した特徴ある化粧品の処方開発および肌質評価

生物資源の機能性・有効性を最大限に引き出すためには、最新の処方技術と理論で、化粧品を研究開発しなければなりません。また美白・保湿をはじめとする化粧品の効果(エビデンス)など、皮膚科学や皮膚生理学などの基礎技術を併せ持ちながら官能評価・肌質測定から化粧品の評価研究を行う必要があります。

特にスキンケアは使い心地・豊かな使用感など人間の感性に訴えることが大切です。

そのためにクリーム・乳液などの物性を研究し、感性品質に結びつけます。また化粧品を使用することによるお肌の変化を水分蒸散量などの数値からお肌の状態を調べ、微細皮膚表面構造変化を顕微鏡などで観察し、総合的に化粧品の評価研究を行っています。



## 機能解析分野 生物資源化学研究室

### 最新の分子生物学で生物資源の構造と機能を解明

食品や化粧品の素材である生物資源は、複雑な機能を持つタンパク質、脂質や糖質から成り立っています。生物資源を用いて良質な食品・化粧品を開発するためには、これら生体分子の特性や生体との相互作用を理解することが必要です。当研究室では、最先端の生化学、分子生物学、バイオテクノロジーを駆使して北海道の生

物資源の構造と機能を解明し、食品や化粧品に応用して豊かな人間生活と地域産業活性化に貢献することを目的としています。本研究室ではこれらの研究を通じて、人の健康に寄与する食品や化粧品の開発研究に取り組むことのできる、最新の生物化学の知識を習得した人材を育成します。

研究テーマ

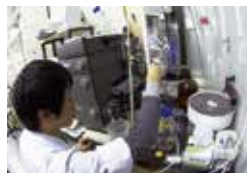
#### 1 ポツリヌス毒素の構造と機能に関する研究

ポツリヌス菌が産生するポツリヌス毒素複合体は、数種類のタンパク質から構成されています。この毒素は食中毒の原因となり、神経麻痺を引き起こします。近年、神経を麻痺させるこの毒素の機能を利用して、筋肉の病気の治療や、シワとりのための美容法として使用されるようになってきました。しかし、ポツリヌス毒素の正確な構造や各成分の機能についてはよく分かっていません。私たちは2007年、世界で初めてポツリヌス毒素の立体構造を明らかにし、世界のポツリヌス研究をリードしてきました。

私たちはポツリヌス毒素の安全な医療応用と美容法の確立をめざし、分子生物学と生化学を駆使して構造と機能の解明に取り組んでいます。



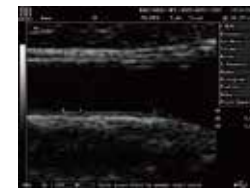
世界初のポツリヌス毒素複合体立体モデル



#### 2 食品の血管機能改善に関する研究

血管は血管平滑筋の収縮と弛緩により血液の流れを調節しています。この血管平滑筋の機能低下は高血圧症や動脈硬化症の原因の一つとして知られています。私たちはこれまでに血流刺激や食品が血管平滑筋の機能改善に影響を与え、さらにその主要な要因が血管内皮細胞から放出させる一酸化窒素(NO)であることを明らかにしました。

より効果的な高血圧予防・動脈硬化予防の観点から様々な食品と血管機能改善の関係を検討し、食品開発へつなげる研究に取り組んでいます。またこれらの血管機能改善を運動刺激が促進する可能性についても研究しています。



#### 3 北海道在来豆の遺伝的多様性に関する研究

北海道には由来から自生していたり、一部の農家によって制限的に栽培されてきた「在来豆」が数十種類存在します。これらの豆類は、特徴的な形質(豆の種皮の色や質感、サイズや形状)を有していますが、食用とする際に必要となる加工適性の詳細は不明です。

生物資源化学研究室から放出させる一酸化窒素(NO)であることを明らかにしました。

生物資源化学研究室の見地から解明する研究をしています。

