

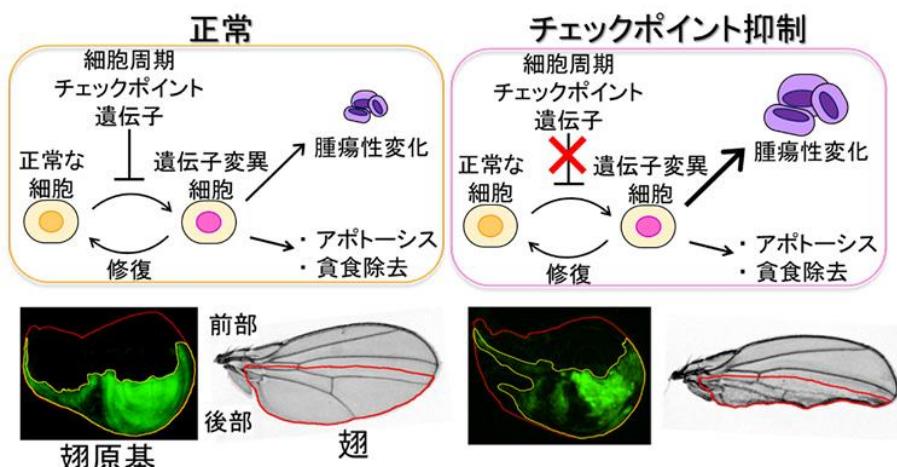
研究キーワード	がん予防、ショウジョウバエ		
研究領域	生体防御学		
大学名	弘前大学	学部/大学院	農学生命科学部 生物学科 大学院 地域共創科学研究科
		氏名	永長 一茂
		職位	准教授
相談連絡先	弘前大学研究・イノベーション推進機構 学術研究支援室		
電話	0172-39-3176	E-mail	ura@hirosaki-u.ac.jp
URL	<a href="https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/">https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/</a>		

## 研究・技術概要

ショウジョウバエを用い、潜在的ながん予防作用を有する食品を探索している。具体的には、以下の指標を改善させる食品を、青森県産品を中心に探索している。

- ・変異原（遺伝子変異を引き起こす化学物質）による個体の死を抑えるか
- ・変異原による遺伝子変異細胞（がんの元になり得る細胞）の出現を抑えるか
- ・人為的にショウジョウバエ体内に出現させた遺伝子変異細胞の除去を促進するか
- ・人為的にショウジョウバエ体内に出現させた腫瘍形成を抑えるか

がん以外にも、感染症重症化予防、認知症予防、寿命延長作用の評価系の確立を目指している。



腫瘍形成モデルショウジョウバエ。翅原基黄団部、翅赤団部で細胞周期チェックポイント遺伝子発現を抑制。(Zhang (2020) Genes Cells 25:675で用いたモデル)

## 事業者からの相談対応可能な分野・内容

- ・食品の機能性についての調査。

研究キーワード	食品機能・ゲノム解析		
研究領域	食品科学・バイオインフォマティクス		
大学名	弘前大学	学部/大学院	農学生命科学部 分子生命科学科 大学院 地域共創科学研究科
		氏名	中井 雄治
		職位	教授
相談連絡先	弘前大学研究・イノベーション推進機構 学術研究支援室		
電話	0172-39-3176	E-mail	ura@hirosaki-u.ac.jp
URL	<a href="https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/">https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/</a>		

### 研究・技術概要

- ・食料品中の機能性成分が生理機能を発揮するメカニズムについて研究している。
- ・摂取した食品に対する生体側の応答の解明を通して、疾患予防等効果など、食品の新たな機能性を発見することを目的としている。
- ・モデル動物を活用した食品機能性のスクリーニング、網羅的な遺伝子発現量解析といった技法を得意とする。
- ・バイオインフォマティクス（生物が持っているゲノム情報などのビッグデータを、コンピュータを用いて解析する技術）を用いてゲノムシークエンス（生物のゲノムの含まれるDNAの塩基配列を解読・解析する技術）を解読することも行っている。

### 事業者からの相談対応可能な分野・内容

- ・食品の機能性探索、機能性発揮メカニズム等を通じた高付加価値化。
- ・ゲノム配列を読むことによってできること（農水産物関連で困っていること、挑戦したいことについて、話を伺った上で判断）。

研究キーワード	乳・乳製品、チーズ、乳酸菌		
研究領域	畜産物利用学		
大学名	弘前大学	学部/大学院	農学生命科学部 食料資源学科 大学院 地域共創科学研究科
		氏名	津田 治敏
		職位	准教授
相談連絡先	弘前大学研究・イノベーション推進機構 学術研究支援室		
電話	0172-39-3176	E-mail	ura@hirosaki-u.ac.jp
URL	<a href="https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/">https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/</a>		

### 研究・技術概要

乳・乳製品について研究している。特にチーズや発酵乳の芳香や保存性に関する研究を行っている。



### 事業者からの相談対応可能な分野・内容

- ・乳・乳製品の製造法
- ・スターター乳酸菌開発への助言

研究キーワード	オメガ3脂肪酸、生活習慣病、ミズダコ、食用昆虫		
研究領域	食品科学、脂質栄養学、水産化学		
大学名	弘前大学	学部/大学院	農学生命科学部 食料資源学科 大学院 地域共創科学研究科
		氏名	樋口 智之
		職位	准教授
相談連絡先	弘前大学研究・イノベーション推進機構 学術研究支援室		
電話	0172-39-3176	E-mail	ura@hirosaki-u.ac.jp
URL	<a href="https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/">https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/</a>		

### 研究・技術概要

- 未・低利用の水産物（ミズダコ内臓など）および食用昆虫の栄養機能性に関する研究
- オメガ3脂肪酸（EPA, DHAなど）の摂取による生活習慣病の予防に関する研究
- 未・低利用食品素材の抗酸化能の評価
- 食品成分の組成分析（一般成分、脂肪酸、キチン・キトサン、タンニンなど）



図1. ミズダコの食道、胃、盲のう（左）およびエラ（右）

### 事業者からの相談対応可能な分野・内容

- 食品の脂質の栄養機能性調査（主に動物実験による EPA、DHA 等といったオメガ3脂肪酸の機能性研究）
- 未・低利用食品素材の有効活用
- 研究用試料としてのミズダコ内臓の受け入れ（未加熱かつ冷凍の状態）

研究キーワード	魚類、養殖技術開発研究、水産飼料開発研究		
研究領域	水圏生命科学		
大学名	弘前大学	学部/ 大学院	農学生命科学部 食料資源学科 大学院 地域共創科学研究科
		氏名	西宮 攻
		職位	准教授
相談連絡先	弘前大学研究・イノベーション推進機構 学術研究支援室		
電話	0172-39-3176	E-mail	ura@hirosaki-u.ac.jp
URL	<a href="https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/">https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/</a>		

## 研究・技術概要

- ・水質汚濁防止型飼料の開発研究：  
残餌や糞が泥状化せず水流により回収しやすくなる特性をもつ飼料開発を行っている。
- ・魚食性魚類の稚魚を対象とした飼料の開発研究：  
スマをモデルに稚魚が好む餌（匂い、形状など）の特性を明らかにし、それを飼料設計に応用する。
- ・養殖技術の開発研究：  
地方や企業のニーズに合わせた養殖技術開発に関わる研究や養殖試験を行っている。



## 事業者からの相談対応可能な分野・内容

- ・水生動物の養殖生育評価
- ・魚類の養殖技術開発・飼料開発
- ・水生動物の繁殖生理学

研究キーワード	海藻、胞子、初期発生、スサビノリ		
研究領域	水圏生命科学		
大学名	弘前大学	学部/ 大学院	農学生命科学部 食料資源学科 大学院 地域共創科学研究科
		氏名	泉 ひかり
		職位	助教
相談連絡先	弘前大学研究・イノベーション推進機構 学術研究支援室		
電話	0172-39-3176	E-mail	ura@hirosaki-u.ac.jp
URL	<a href="https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/">https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/</a>		

### 研究・技術概要

- ・海藻胞子の初期発生機構の解明。
- ・水産植物スサビノリの分子遺伝学的解析手法の開発に関する研究。

### 事業者からの相談対応可能な分野・内容

- ・海藻培養、遺伝子工学
- ・海藻養殖・育種（特に海苔）
- ・漁網製作にあたっての付着藻類の防除技術開発

研究キーワード	果樹、育種、機能性成分		
研究領域	果樹園芸		
大学名	弘前大学	学部/ 大学院	農学生命科学部 国際園芸農学科 大学院 農学生命科学研究科
		氏名	登島 早紀
		職位	助教
相談連絡先	弘前大学研究・イノベーション推進機構 学術研究支援室		
電話	0172-39-3176	E-mail	ura@hirosaki-u.ac.jp
URL	<a href="https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/">https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/</a>		

## 研究・技術概要

### 【ラズベリー】

- ・温暖化が進行する中で、環境適応性が高く、かつ機能性成分（アントシアニン、ポリフェノール及びカロテノイド）の含有量の高いラズベリーの開発をするため、東北地方に自生する在来野生種ナワシロイチゴ等との種間雑種の作出を行い、東北地方に適したラズベリー育種の研究を行っている。
- ・育種にあたっては、栽培方法によって機能性成分の含有量が異なってくるので、付加価値のあるラズベリーを栽培するため弘前での栽培を試行錯誤中（弘前は梅雨がなく、降雨量が少ない環境である）。
- ・栽培に欠かせない苗の生産を効率的に行うため、苗増殖技術の開発を行っている。

### 【カシス】

- ・青森カシス果実の機能性成分分析、気候変動に向けた新たなカシス育種を行っている。

### 【リンゴ】

- ・赤果肉リンゴは、果肉の赤色を安定的に入れるのが難しいので、安定的な赤い色（アントシアニン）を有する新たな赤色果肉リンゴの開発を始めている。
- ・赤葉リンゴ（御所川原）におけるお茶利用の可能性について研究を始めている。



## **事業者からの相談対応可能な分野・内容**

- ・アントシアニン・ポリフェノール・カロテノイドといった成分の含有量調査。
  - ・苗（ラズベリー）の株の維持のための技術指導。
  - ・苗（ラズベリー）を増やすための技術指導。
  - ・その地域に適した環境で生育でき、かつ機能性成分の高いラズベリーの開発の栽培の面での共同研究。
  
  - ・機能性成分が高含有量で、温暖な環境でも栽培できるラズベリーを開発し品種登録したところ、自治体と地元企業が注目し、製品化を行った事例がある（この品種は当該自治体内でしか栽培できないよう権利関係整理済）。
- ※栽培に関して地元企業と共同研究で品種開発や栽培指導を行っていた。

研究キーワード	熱計測、可視化計測、相変化、混相流		
研究領域	伝熱工学、熱流体工学、生体熱工学		
大学名	弘前大学	学部/	理工学部 機械科学科
		大学院	大学院 理工学研究科
		氏名	岡部 孝裕
		職位	准教授
相談連絡先	弘前大学研究・イノベーション推進機構 学術研究支援室		
電話	0172-39-3176	E-mail	ura@hirosaki-u.ac.jp
URL	<a href="https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/">https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/</a>		

### 研究・技術概要

- ・熱（伝熱工学・熱計測・相変化伝熱）と流れ（混相流体力学・流体計測）の研究を行っている。
- ・「新たな熱流体計測手法の開発に基づく複雑熱流動現象の解明と医療・工業技術への応用」をコンセプトに研究を進めている。
- ・メインテーマとしては以下の4つを掲げている。  
 「超精密・高速表面温度計測を用いた新たな医療診断技術の開発」（皮膚がんの診断）  
 「ウェアラブル熱センサーの開発と医療診断技術への応用」（熱中症対策・腫瘍の悪性度診断）  
 「相変化を伴う熱流動現象の解明と生体急冷技術への応用」（術中及び術後の冷却）  
 「液滴一滴で熱・流体特性が分かる新しい方法の開発」

### 事業者からの相談対応可能な分野・内容

- ・熱計測（温度、熱流、熱物性、断熱性等）
- ・相変化（融解、蒸発、沸騰など）を伴う熱流動現象の解明と各種冷却技術（電子機器、生体など）への応用
- ・熱物性計測（熱伝導率、熱拡散率、熱容量、熱浸透率など）の医療応用（疾病診断、健康診断、体調管理など）や工業応用（性能評価、液漏れ診断、流量診断、接触診断など）
- ・熱と流れの同時可視化～どんなに複雑な現象でも可視化すれば色々分かる！～
- ・赤外線サーモグラフィの各種応用

研究キーワード	生成 AI、深層学習、機械学習		
研究領域	AI、医療		
大学名	弘前大学	学部/ 大学院	理工学部 電子情報工学科 大学院 理工学研究科
		氏名	尾崎 翔
		職位	助教
相談連絡先	弘前大学研究・イノベーション推進機構 学術研究支援室		
電話	0172-39-3176	E-mail	ura@hirosaki-u.ac.jp
URL	<a href="https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/">https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/</a>		

### 研究・技術概要

- ・機械学習や深層学習などを中心とした情報科学技術や数学・物理を駆使して、医学・医療の課題解決を行っている。
- ・特に最近は生成 AI の医療応用を精力的に研究している。
- ・画像生成 AI は高画質で多様性に富んだ画像を出力することが可能であり、これを応用して CT の画質改善を行なっている。患者個別の情報を入力することで、多様性生成に由来する画像のでっちあげを抑制しつつ、CT の画質改善を実現している。
- ・大規模言語モデル (Large Language Model: LLM) と呼ばれる言語生成の AI においても、ハルシネーションとして知られる現実にはない話を出力する問題があるが、患者個別の情報で LLM に制約をかけることでハルシネーションを抑制しつつ信頼のおける医療アプリケーション開発を行なっている。
- ・がんの放射線治療にあたっては、医師や医療従事者が照射する放射線の量・位置・角度・時間をシミュレーションし、できるだけ効果的に患部に照射できるように計画をたてている。その労力を LLM を用いて自動化する研究を行っている。
- ・放射線の治療計画前に医師が CT 画像上で腫瘍や臓器を手作業で囲う作業があるが、深層学習を用いて、これらを自動で囲うシステムを開発している。
- ・深層学習による画像処理技術を用いた画像診断支援システムの開発を行なっている。これによって、AI による CT や MRI の画像からの腎腫瘍の悪性・良性分類や、乳がんの治療効果判定などを行なっている。

### 事業者からの相談対応可能な分野・内容

- ・医療分野において研究を進めているが、事業者の課題を伺ったうえで、自分の技術を用いて課題解決できることができれば連携したいと考えている。医療従事者の事務負担軽減のために技術開発を行っているので、それを別業界でも応用できればよいと考えている。  
(例えば、生成 AI を使った業務の効率化や、ドローンで撮影した画像から、穴ぼこの異常検知を行う等)