



HIROSAKI UNIVERSITY

# 弘前大学シーズ集

Vol. 1



# 目次

## 【シーズ集・技術区分別】

### ○医療・福祉

No	シーズ名	部署・役職	氏名
1	ホウ素中性子捕捉療法のための腫瘍血管内皮特異的ホウ素製剤の開発	医学研究科 教授／助教	大山 力 米山 徹
2	幼児期に発達障害傾向を検査するスクリーニングツール	医学研究科 准教授	斉藤 まなぶ
3	リハビリを目的とした足趾タオルギャザー運動評価 機器の開発	保健学研究科 教授	尾田 敦
4	浮き子式流量計による流量監視警報装置	医学部附属病院 主任臨床工学技士	後藤 武
5	自動採血ロボットのプロトタイプ開発	理工学研究科 教授	佐川 貢一

### ○ライフサイエンス

No	シーズ名	部署・役職	氏名
6	発症前治療に適した「認知症モデルマウス」の開発	医学研究科 助教	丹治 邦和
7	魚のヌルヌルに含まれる抗菌タンパク質	保健学研究科 講師	葛西 宏介
8	微量生体試料を活用した迅速簡便な放射線被ばく量の検出	保健学研究科 特任教授 地域戦略研究所 教授	柏倉 幾郎 中井 雄治
9	細胞“分化”の前段階“コミットメント”の機構解明	農学生命科学部 准教授	金児 雄
10	線虫防除核酸農薬の開発に向けた人工ノンコーディング RNA(ncRNA)の作製	農学生命科学部 教授	牛田 千里

### ○環境

No	シーズ名	部署・役職	氏名
11	地域未利用木材を原料とした活性炭の提供	教育学部 講師	廣瀬 孝
12	極性のある揮発性有機化合物(VOC)を吸着する結晶性材料を開発	理工学研究科 助教	太田 俊
13	リグニンからのポリマー原料等有用物質の生産	農学生命科学部 准教授	園木 和典
14	低コストで扱いやすく現地資材でできるヒモ灌漑システム	農学生命科学部 准教授	丸居 篤
15	小型バイオマスガス化炉の開発	地域戦略研究所 教授／准教授	官 国清 吉田 暁弘
16	もみ殻焼却熱による貝類廃棄物の処理と肥料製造の同時実現	地域戦略研究所 准教授、教授	吉田 暁弘 官 国清

## ○装置デバイス

No	シーズ名	部署・役職	氏名
17	サンプル1滴で粘度・表面張力・密度を同時に計測する装置	理工学研究科 准教授	城田 農
18	接着力が視えるセンサーフィルム:粘着テープから細胞応答まで	理工学研究科 助教	森脇 健司
19	簡単かつ短時間でできる!レーザー誘起バブルを用いた高次機能バイオチップの作製	理工学研究科 教授	花田 修賢
20	金属表面の微細な凹凸のなぞり触感を増幅	理工学研究科 助教	竹園 年延
21	見えない労力を評価するー装着型筋活動計測技術ー	理工学研究科 准教授	藤崎 和弘
22	回さない偏光計-チャンネルド偏光計測法の開発	理工学研究科 教授	岡 和彦

## ○防災

No	シーズ名	部署・役職	氏名
23	水流噴流立ち上がり消火ホース	理工学研究科 准教授	鳥飼 宏之
24	煙の充満した火災現場でも動作する火災位置特定センサ	理工学研究科 准教授/准教授	岩谷 靖 鳥飼 宏之

## ○アグリ

No	シーズ名	部署・役職	氏名
25	カシス抽出物は更年期障害の軽減に有効か?	保健学研究科 助教	堀江 香代
26	世界自然遺産白神山地に生息する微生物の食品等への利用	農学生命科学部 教授	殿内 暁夫
27	地域の食資源から生理機能の探索と機能性成分の同定および体内動態の解明	農学生命科学部 教授	岩井 邦久
28	ジャスモン酸などの植物性生理活性物質ライブラリーの開発・活性評価・提供	農学生命科学部 准教授	高田 晃
29	新形質米・つがるロマン突然変異体の開発	農学生命科学部 准教授	濱田 茂樹
30	健康の維持に役立つ様々な食品成分や作用メカニズムに関する研究	農学生命科学部 准教授	前多 隼人

## 【シーズ集・SDGs 別】



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
16	もみ殻焼却熱による貝類廃棄物の処理と肥料製造の同時実現	地域戦略研究所 准教授、教授	吉田 暁弘 官 国清	環境



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
9	細胞“分化”の前段階“コミットメント”の機構解明	農学生命科学部 准教授	金児 雄	ライフサイエンス
10	線虫防除核酸農薬の開発に向けた人工ノンコーディング RNA(ncRNA)の作製	農学生命科学部 教授	牛田 千里	ライフサイエンス
14	低コストで扱いやすく現地資材のできるヒモ灌漑システム	農学生命科学部 准教授	丸居 篤	環境
16	もみ殻焼却熱による貝類廃棄物の処理と肥料製造の同時実現	地域戦略研究所 准教授、教授	吉田 暁弘 官 国清	環境
28	ジャスモン酸などの植物性生理活性物質ライブラリーの開発・活性評価・提供	農学生命科学部 准教授	高田 晃	アグリ
29	新形質米・つがるロマン突然変異体の開発	農学生命科学部 准教授	濱田 茂樹	アグリ



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
1	ホウ素中性子捕捉療法のための腫瘍血管内皮特異的ホウ素製剤の開発	医学研究科 教授／助教	大山 力 米山 徹	医療
2	幼児期に発達障害傾向を検査するスクリーニングツール	医学研究科 准教授	斉藤 まなぶ	医療
3	リハビリを目的とした足趾タオルギャザー運動評価機器の開発	保健学研究科 教授	尾田 敦	医療
4	浮き子式流量計による流量監視警報装置	医学部附属病院 主任臨床工学技士	後藤 武	医療
5	自動採血ロボットのプロトタイプ開発	理工学研究科 教授	佐川 貢一	医療
6	発症前治療に適した「認知症モデルマウス」の開発	医学研究科 助教	丹治 邦和	ライフサイエンス
7	魚のヌルヌルに含まれる抗菌タンパク質	保健学研究科 講師	葛西 宏介	ライフサイエンス
8	微量生体試料を活用した迅速簡便な放射線被ばく量の検出	保健学研究科 特任教授 地域戦略研究所 教授	柏倉 幾郎 中井 雄治	ライフサイエンス

9	細胞“分化”の前段階“コミットメント”の機構解明	農学生命科学部 准教授	金見 雄	ライフサイエンス
10	線虫防除核酸農薬の開発に向けた人工ノンコーディング RNA(ncRNA)の作製	農学生命科学部 教授	牛田 千里	ライフサイエンス
12	極性のある揮発性有機化合物(VOC)を吸着する結晶性材料を開発	理工学研究科 助教	太田 俊	環境
18	接着力が視えるセンサーフィルム:粘着テープから細胞応答まで	理工学研究科 助教	森脇 健司	装置デバイス
19	簡単かつ短時間でできる!レーザー誘起バブルを用いた高次機能バイオチップの作製	理工学研究科 教授	花田 修賢	装置デバイス
21	見えない労力を評価するー装着型筋活動計測技術ー	理工学研究科 准教授	藤崎 和弘	装置デバイス
25	カシス抽出物は更年期障害の軽減に有効か?	保健学研究科 助教	堀江 香代	ライフサイエンス
27	地域の食資源から生理機能の探索と機能性成分の同定および体内動態の解明	農学生命科学部 教授	岩井 邦久	アグリ
29	新形質米・つがるロマン突然変異体の開発	農学生命科学部 准教授	濱田 茂樹	アグリ
30	健康の維持に役立つ様々な食品成分や作用メカニズムに関する研究	農学生命科学部 准教授	前多 隼人	アグリ

4 質の高い教育をみんなに



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
2	幼児期に発達障害傾向を検査するスクリーニングツール	医学研究科 准教授	斉藤 まなぶ	医療

6 安全な水とトイレを世界中に



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
7	魚のヌルヌルに含まれる抗菌タンパク質	保健学研究科 講師	葛西 宏介	ライフサイエンス
11	地域未利用木材を原料とした活性炭の提供	教育学部 講師	廣瀬 孝	環境

7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
7	地域未利用木材を原料とした活性炭の提供	教育学部 講師	廣瀬 孝	環境
15	小型バイオマスガス化炉の開発	地域戦略研究所 教授、准教授	官 国清 吉田 暁弘	環境



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
5	自動採血ロボットのプロトタイプ開発	理工学研究科 教授	佐川 貢一	医療
9	細胞“分化”の前段階“コミットメント”の機構解明	農学生命科学部 准教授	金児 雄	ライフサイエンス
13	リグニンからのポリマー原料等有用物質の生産	農学生命科学部 准教授	園木 和典	環境
17	サンプル1滴で粘度・表面張力・密度を同時に計測する装置	理工学研究科 准教授	城田 農	装置デバイス
18	接着力が視えるセンサーフィルム:粘着テープから細胞応答まで	理工学研究科 助教	森脇 健司	装置デバイス
19	簡単かつ短時間でできる!レーザー誘起バブルを用いた高次機能バイオチップの作製	理工学研究科 教授	花田 修賢	装置デバイス
20	金属表面の微細な凹凸のなぞり触感を増幅	理工学研究科 助教	竹田 年延	装置デバイス
21	見えない労力を評価するー装着型筋活動計測技術ー	理工学研究科 准教授	藤崎 和弘	装置デバイス
22	回さない偏光計-チャンネルド偏光計測法の開発	理工学研究科 教授	岡 和彦	装置デバイス
26	世界自然遺産白神山地に生息する微生物の食品等への利用	農学生命科学部 教授	殿内 暁夫	ライフサイエンス



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
12	極性のある揮発性有機化合物(VOC)を吸着する結晶性材料を開発	理工学研究科 助教	太田 俊	環境
23	水流噴流立ち上がり消火ホース	理工学研究科 准教授	鳥飼 宏之	防災
24	煙の充満した火災現場でも動作する火災位置特定センサ	理工学研究科 准教授	岩谷 靖	防災



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
12	極性のある揮発性有機化合物(VOC)を吸着する結晶性材料を開発	理工学研究科 助教	太田 俊	環境
15	小型バイオマスガス化炉の開発	地域戦略研究所 教授、准教授	官 国清 吉田 暁弘	環境
16	もみ殻焼却熱による貝類廃棄物の処理と肥料製造の同時実現	地域戦略研究所 准教授、教授	吉田 暁弘 官 国清	環境
13	リグニンからのポリマー原料等有用物質の生産	農学生命科学部 准教授	園木 和典	環境



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
12	極性のある揮発性有機化合物(VOC)を吸着する結晶性材料を開発	理工学研究科 助教	太田 俊	環境
15	小型バイオマスガス化炉の開発	地域戦略研究所 教授、准教授	官 国清 吉田 暁弘	環境
13	リグニンからのポリマー原料等有用物質の生産	農学生命科学部 准教授	園木 和典	環境
16	もみ殻焼却熱による貝類廃棄物の処理と肥料製造の同時実現	地域戦略研究所 准教授、教授	吉田 暁弘 官 国清	環境



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
7	魚のヌルヌルに含まれる抗菌タンパク質	保健学研究科 講師	葛西 宏介	ライフサイエンス
16	もみ殻焼却熱による貝類廃棄物の処理と肥料製造の同時実現	地域戦略研究所 准教授、教授	吉田 暁弘 官 国清	環境



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
11	地域未利用木材を原料とした活性炭の提供	教育学部 講師	廣瀬 孝	環境
14	低コストで扱いやすく現地資材でできるヒモ灌漑システム	農学生命科学部 准教授	丸居 篤	環境



No	シーズ名	部署・役職	氏名	技術区分
8	微量生体試料を活用した迅速簡便な放射線被ばく量の検出	保健学研究科 特任教授 地域戦略研究所 教授	柏倉 幾郎 中井 雄治	ライフサイエンス

## 【シーズ集・所属別】

### ○教育学部

No	シーズ名	部署・役職	氏名
11	地域未利用木材を原料とした活性炭の提供	教育学部 講師	廣瀬 孝

### ○医学研究科

No	シーズ名	部署・役職	氏名
1	ホウ素中性子捕捉療法のための腫瘍血管内皮特異的ホウ素製剤の開発	医学研究科 教授/助教	大山 力 米山 徹
2	幼児期に発達障害傾向を検査するスクリーニングツール	医学研究科 准教授	斉藤 まなぶ
6	発症前治療に適した「認知症モデルマウス」の開発	医学研究科 助教	丹治 邦和

### ○保健学研究科

No	シーズ名	部署・役職	氏名
3	リハビリを目的とした足趾タオルギャザー運動評価機器の開発	保健学研究科 教授	尾田 敦
7	魚のヌルヌルに含まれる抗菌タンパク質	保健学研究科 講師	葛西 宏介
8	微量生体試料を活用した迅速簡便な放射線被ばく量の検出	保健学研究科 特任教授 地域戦略研究所 教授	柏倉 幾郎 中井 雄治
25	カシス抽出物は更年期障害の軽減に有効か？	保健学研究科 助教	堀江 香代

### ○附属病院

No	シーズ名	部署・役職	氏名
4	浮き子式流量計による流量監視警報装置	医学部附属病院 主任臨床工学技士	後藤 武

### ○理工学研究科

No	シーズ名	部署・役職	氏名
5	自動採血ロボットのプロトタイプ開発	理工学研究科 教授	佐川 貢一
12	極性のある揮発性有機化合物(VOC)を吸着する結晶性材料を開発	理工学研究科 助教	太田 俊
17	サンプル1滴で粘度・表面張力・密度を同時に計測する装置	理工学研究科 准教授	城田 農
18	接着力が視えるセンサーフィルム:粘着テープから細胞応答まで	理工学研究科 助教	森脇 健司
19	簡単かつ短時間でできる!レーザー誘起バブルを用いた高次機能バイオチップの作製	理工学研究科 教授	花田 修賢



20	金属表面の微細な凹凸のなぞり触感を増幅	理工学研究科 助教	竹田 年延
21	見えない労力を評価するー装着型筋活動計測技術ー	理工学研究科 准教授	藤崎 和弘
22	回さない偏光計-チャンネルド偏光計測法の開発	理工学研究科 教授	岡 和彦
23	水流噴流立ち上がり消火ホース	理工学研究科 准教授	鳥飼 宏之
24	煙の充満した火災現場でも動作する火災位置特定センサ	理工学研究科 准教授/准教授	岩谷 靖 鳥飼 宏之

## ○農学生命科学部

No	シーズ名	部署・役職	氏名
9	細胞“分化”の前段階“コミットメント”の機構解明	農学生命科学部 准教授	金児 雄
10	線虫防除核酸農薬の開発に向けた人工ノンコーディングRNA(ncRNA)の作製	農学生命科学部 教授	牛田 千里
13	リグニンからのポリマー原料等有用物質の生産	農学生命科学部 准教授	園木 和典
14	低コストで扱いやすく現地資材のできるヒモ灌漑システム	農学生命科学部 准教授	丸居 篤
26	世界自然遺産白神山地に生息する微生物の食品等への利用	農学生命科学部 教授	殿内 暁夫
27	地域の食資源から生理機能の探索と機能性成分の同定および体内動態の解明	農学生命科学部 教授	岩井 邦久
28	ジャスモン酸などの植物性生理活性物質ライブラリーの開発・活性評価・提供	農学生命科学部 准教授	高田 晃
29	新形質米・つがるロマン突然変異体の開発	農学生命科学部 准教授	濱田 茂樹
30	健康の維持に役立つ様々な食品成分や作用メカニズムに関する研究	農学生命科学部 准教授	前多 隼人

## ○地域戦略研究所

No	シーズ名	部署・役職	氏名
8	微量生体試料を活用した迅速簡便な放射線被ばく量の検出	保健学研究科 特任教授 地域戦略研究所 教授	柏倉 幾郎 中井 雄治
15	小型バイオマスガス化炉の開発	地域戦略研究所 教授/准教授	官 国清 吉田 暁弘
16	もみ殻焼却熱による貝類廃棄物の処理と肥料製造の同時実現	地域戦略研究所 准教授、教授	吉田 暁弘 官 国清

【シーズ集:マトリックス表】

No	所属	氏名	タイトル	技術区分									
				医療・福祉	ライフサイエンス	環境	マテリアル	低炭素・エネルギー	装置・デバイス	ナノテクノロジー	防災	アグリ	
1	医学研究科	大山 力	ホウ素中性子捕捉療法のための腫瘍血管内皮特異的ホウ素製剤の開発	○									
2	医学研究科	斉藤まなぶ	幼児期に発達障害傾向を検査するスクリーニングツール	○									
3	保健学研究科	尾田 敦	リハビリを目的とした足趾タオルギャザー運動評価 機器の開発	○									
4	医学部附属病院	後藤 武	浮き子式流量計による流量監視警報装置	○									
5	理工学研究科	佐川 貢一	自動採血ロボットのプロトタイプ開発	○									
6	医学研究科	丹治 邦和	発症前治療に適した「認知症モデルマウス」の開発	○									
7	保健学研究科	葛西 宏介	魚のヌルヌルに含まれる抗菌タンパク質		○								
8	保健学研究科	柏倉 幾郎	微量生体試料を活用した迅速簡便な放射線被ばく量の検出		○								
9	農学生命科学部	金児 雄	細胞“分化”の前段階“コミットメント”の機構解明		○								
10	農学生命科学部	牛田 千里	線虫防除核酸農薬の開発に向けた人工ノンコーディングRNA(ncRNA)の作製		○								
11	教育学部	廣瀬 孝	地域未利用木材を原料とした活性炭の提供			○							
12	理工学研究科	太田 俊	極性のある揮発性有機化合物(VOC)を吸着する結晶性材料を開発			○							
13	農学生命科学部	園木 和典	リグニンからのポリマー原料等有用物質の生産			○							
14	農学生命科学部	丸居 篤	低コストで扱いやすく現地資材でできるヒモ灌漑システム			○							
15	地域戦略研究所	官 国清	小型バイオマスガス化炉の開発			○							
16	地域戦略研究所	吉田 暁弘	もみ殻焼却熱による貝類廃棄物の処理と肥料製造の同時実現			○							

SDGs																	特許	No	所属	氏名	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
1 貧困をなくそう																					
2 飢餓をゼロ																					
3 すべての人に健康と福祉を		◎																○	1	医学研究科	大山 力
		◎	○															○	2	医学研究科	齊藤まなぶ
		◎																○	3	保健学研究科	尾田 敦
		◎																○	4	医学部附属病院	後藤 武
		◎						○										○	5	理工学研究科	佐川 貢一
		○																○	6	医学研究科	丹治 邦和
		◎			○								○					○	7	保健学研究科	葛西 宏介
		◎														○	○	○	8	保健学研究科	柏倉 幾郎
	○	◎						○										○	9	農学生命科学部	金児 雄
	○	◎																○	10	農学生命科学部	牛田 千里
					○	○												○	11	教育学部	廣瀬 孝
		○								○	◎	○						○	12	理工学研究科	太田 俊
											◎	○						○	13	農学生命科学部	園木 和典
	○													◎				○	14	農学生命科学部	丸居 篤
						○					○	◎						○	15	地域戦略研究所	官 国清
○	○										○	◎	○					○	16	地域戦略研究所	吉田 暁弘

【シーズ集:マトリックス表】

No	所属	氏名	タイトル	技術区分								
				医療・福祉	ライフサイエンス	環境	マテリアル	低炭素・エネルギー	装置・デバイス	ナノテクノロジー	防災	アグリ
17	理工学研究科	城田 農	サンプル1滴で粘度・表面張力・密度を同時に計測する装置						○			
18	理工学研究科	森脇 健司	接着力が視えるセンサーフィルム:粘着テープから細胞応答まで						○			
19	理工学研究科	花田 修賢	簡単かつ短時間でできる!レーザー誘起バブルを用いた高次機能バイオチップの作製						○			
20	理工学研究科	竹田 年延	金属表面の微細な凹凸のなぞり触感を増幅						○			
21	理工学研究科	藤崎 和弘	見えない労力を評価するー装着型筋活動計測技術ー						○			
22	理工学研究科	岡 和彦	回さない偏光計-チャンネルド偏光計測法の開発						○			
23	理工学研究科	鳥飼 宏之	水流噴流立ち上がり消火ホース								○	
24	理工学研究科	岩谷 靖	煙の充満した火災現場でも動作する火災位置特定センサ								○	
25	保健学研究科	堀江 香代	カシス抽出物は更年期障害の軽減に有効か?									○
26	農学生命科学部	殿内 暁夫	世界自然遺産白神山地に生息する微生物の食品等への利用									○
27	農学生命科学部	岩井 邦久	地域の食資源から生理機能の探索と機能性成分の同定および体内動態の解明									○
28	農学生命科学部	高田 晃	ジャスモン酸などの植物性生理活性物質ライブラリーの開発・活性評価・提供									○
29	農学生命科学部	濱田 茂樹	新形質米・つがるロマン突然変異体の開発									○
30	農学生命科学部	前多 隼人	健康の維持に役立つ様々な食品成分や作用メカニズムに関する研究									○

SDGs																	特許	No	所属	氏名	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
貧困をなくそう	飢餓をゼロ	すべての人に健康と福祉を	質の高い教育をみんなに	ジェンダー平等を実現しよう	安全な水とトイレを世界中に	エネルギーをみんなに そしてクリーンに	働きがいも経済成長も	産業と技術革新の基盤をつくろう	人や国の不平等をなくそう	住み続けられるまちづくりを	つくる責任 つかう責任	気候変動に具体的な対策を	海の豊かさを守ろう	陸の豊かさを守ろう	平和と公正をすべての人に	パートナーシップで目標を達成しよう					
								◎									○	17	理工学研究科	城田 農	
		◎						○										○	18	理工学研究科	森脇 健司
		◎						○										○	19	理工学研究科	花田 修賢
								◎										○	20	理工学研究科	竹田 年延
		◎						○										○	21	理工学研究科	藤崎 和弘
								◎											22	理工学研究科	岡 和彦
										◎								○	23	理工学研究科	鳥飼 宏之
										◎								○	24	理工学研究科	岩谷 靖
		◎		○														○	25	保健学研究科	堀江 香代
								◎						○				○	26	農学生命科学部	殿内 暁夫
		◎																	27	農学生命科学部	岩井 邦久
	◎																	○	28	農学生命科学部	高田 晃
	○	◎																	29	農学生命科学部	濱田 茂樹
		◎																	30	農学生命科学部	前多 隼人

医療・福祉／SDGs3

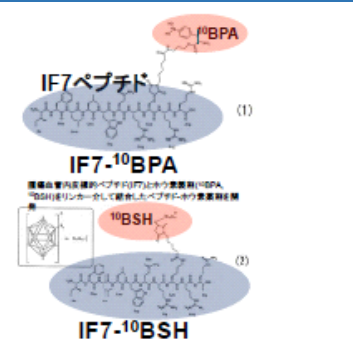
ホウ素中性子捕捉療法のための腫瘍血管内皮特異的ホウ素製剤の開発 No.1

大学院医学研究科 泌尿器科学講座 教授 大山 力(おおやま ちから)  
 大学院医学研究科 高度先進医学研究センター糖鎖工学講座 助教 米山 徹(よねやま とおる)

URL:<http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/~uro/>

技術概要

- 次世代放射線治療法として注目されているホウ素中性子補足療法 (BNCT)で使用されるホウ素製剤は、抗腫瘍効果を得るためにホウ素分子を効率良くがん組織に到達させるドラッグデリバリーシステム (DDS)の開発が不可欠。
- 腫瘍血管内皮細胞に特異的に発現するアネキシン A1 に選択的に結合する糖鎖模倣ペプチドとホウ素製剤を結合させることで従来の数百倍のがん特異的ホウ素集積性を有する DDS を実現した (WO/2019/244954)。



想定される活用例

- ホウ素中性子捕捉療法による治療薬
- PET/MRI イメージングによる診断薬
- 腫瘍標的抗がん剤治療薬

相談可能な分野

- 中性子捕捉療法分野
- 腫瘍標的抗がん剤治療分野
- 腫瘍標的イメージング技術分野

医療・福祉／SDGs 3,4

幼児期に発達障害傾向を検査するスクリーニングツール No.2

大学院医学研究科 神経精神医学講座 准教授 斉藤 まなぶ(さいとう まなぶ)

URL:<http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/~psychiat/>

技術概要

- 多人数から発達障害傾向にある対象者を精度よく絞り込むスクリーニングツールを開発(特開 2020-156803)。
- スクリーニングツールは、既存の発達障害スクリーニング尺度を用いますが、独自のカットオフ基準を設けた抽出プロトコルに特徴がある。
- 開発したスクリーニングツールは、既存方法に比べて精度を約 2 倍向上させることができた。



想定される活用例

- 自治体や病院などで、発達障害支援を実施している機関での活用
- 教育分野の企業で子供の特性を把握するツールとしても活用可能

相談可能な分野

- 子供を中心とした神経発達障害分野
- 幼児教育分野

医療・福祉／SDGs3

リハビリを目的とした足趾タオルギャザー運動評価機器の開発

No.3

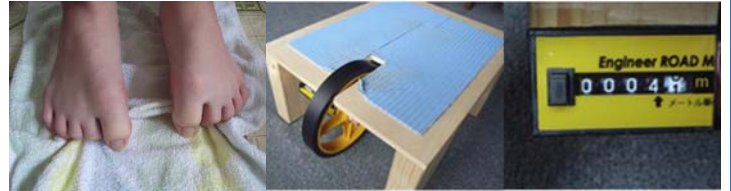
大学院保健学研究科 総合リハビリテーション科学

教授 尾田 敦(おだ あつし)

URL:<https://www.hs.hirosaki-u.ac.jp/pt/index-j.html>

技術概要

- ロードメジャーを改良したリハビリ用足趾運動評価機器。
- 足関節及び足趾の運動機能改善を目的としたタオルギャザー運動を改良。
- リハビリ効果の有効性を定量的に評価する事が可能。



左:タオルギャザー運動、中:ロードメジャーを活用した試作品、右距離表示面。  
運動を定量化する事が可能

想定される活用例

- リハビリ用機器の開発
- 本評価機器を用いたリハビリの定量化

相談可能な分野

- 理学療法学, 整形外科学, スポーツ医学, リハビリテーション医学, 健康増進, 転倒予防

医療・福祉／SDGs3

浮き子式流量計による流量監視警報装置

No.4

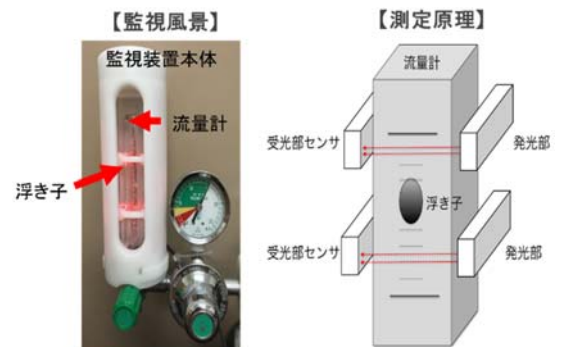
医学部附属病院 臨床工学技士

主任臨床工学技士 後藤 武(ごとう たけし)

URL:<http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/hospital/clindtl/c17mecenter.html>

技術概要

- ボンベ取り付け型流量計に後付けすることが可能な浮き子式流量監視警報装置(特開 2019-078601)
- 医療現場のニーズから生まれた成果。光センサーを用い、流量計の浮き子の変動により光が遮られると異常と判断し、アラームが作動する。



想定される活用例

- 浮き子式気体様流量計の監視警報装置としての製品化
- 医療現場に限らず、工場でも活用可能

相談可能な分野

- 現場ニーズに対応する医療機器の開発
- 心臓外科, 循環器, 集中治療, 人工呼吸療法, 臨床工学全般の医療機器関連

医療・福祉 / SDGs3,9

自動採血ロボットのプロトタイプ開発

No.5

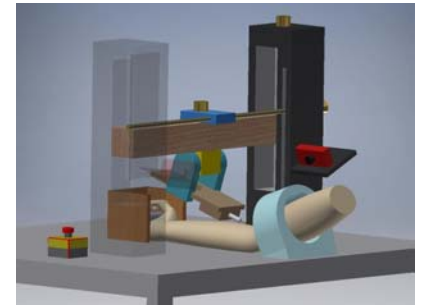
大学院理工学研究科 機械科学コース

教授 佐川 貢一(さがわ こういち)

URL:<http://www.mech.hirosaki-u.ac.jp/~sagawa/>

技術概要

- 採血対象となる血管を模擬した血管を 2 台の赤外線ステレオカメラで撮影し、模擬血管の 3 次元位置と方向を検出して、自動的に模擬血管に穿刺する技術(特許 6532042)



想定される活用例

- 見えにくい血管も対象とする自動採血ロボットの開発
- 皮膚からの血管の深さを提示する 3 次元血管可視化装置の開発
- 採血訓練システムの開発

相談可能な分野

- 医用生体工学、人間工学(人間のスポーツ動作や農作業などの3次元無拘束計測、高齢者の転倒予測、自動制御システムの開発など)

ライフサイエンス / SDGs3

発症前治療に適した「認知症モデルマウス」の開発

No.6

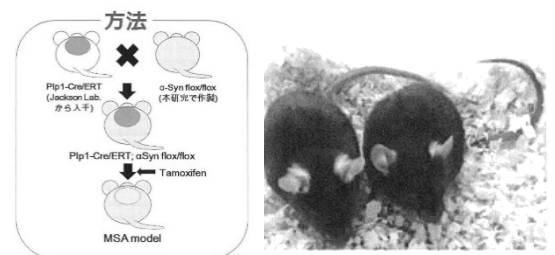
大学院医学研究科 脳神経病理学講座

助教 丹治 邦和(たんじ くにかず)

URL:[https://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/314\\_ja.html](https://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/314_ja.html)

技術概要

- 認知症の出始める「病早期」に治療を開始するほど改善効果が高いことが分かっているが、「病早期」に着目した適切な「認知症モデル」動物はほとんど存在しない。
- そこで、任意の時期に症状を引き起こすことが可能な「認知症モデルマウス」を新たに開発した。
- 今回開発した「認知症モデルマウス」は、ヒト型シヌレクインがグリア細胞に凝集する多系統萎縮症型認知症モデルマウスである。病早期を含めた認知症改善効果の検討や病早期マーカーの開発などに活用できる。



多系統萎縮症モデルマウスの作製手順と認知症モデルマウス

想定される活用例

- モデル動物にて認知症改善効果を検討
- 簡単に「任意の時期」に症状を引き起こす認知症モデル動物を作製
- 認知症の病早期マーカーの同定

相談可能な分野

- 遺伝子改変動物の飼育、遺伝子型決定・遺伝子型判定、細胞培養、生化学的解析および病理学的解析、行動学的解析



魚のヌルヌルに含まれる抗菌タンパク質 No.7

大学院保健学研究科 生体検査科学領域 講師 葛西 宏介(かさい こうすけ)

URL:[https://www.hs.hirosaki-u.ac.jp/web/gakubu/teacher\\_detail03.html?id=90](https://www.hs.hirosaki-u.ac.jp/web/gakubu/teacher_detail03.html?id=90)

技術概要

- 魚類が体表に分泌する L-アミノ酸オキシダーゼ(LAAO)に強力な抗菌作用があることを発見した。その後、LAAO の高純度人工合成に成功した。
- 人工合成した LAAO は、天然物と同様に各種病原性細菌(例:黄色ブドウ球菌や多剤耐性菌の MRSA 等)に対して強力な抗菌作用があることを確認した。
- LAAO はヒト細胞に対して細胞毒性(細胞増殖抑制や細胞障害性)を示さないことを確認した。



想定される活用例

- バイオ医薬品: 抗菌剤、消毒資材
- その他: 添加剤、抗菌コート材、酵素試薬

相談可能な分野

- 遺伝子解析、遺伝子工学、タンパク質工学分野(人工合成技術等)や酵素活性試験等について相談可

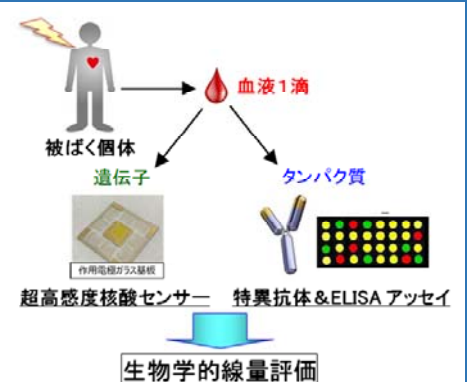
微量生体試料を活用した迅速簡便な放射線被ばく量の検出 No.8

保健学研究科 放射線技術科学領域 特任教授 柏倉 幾郎(かしわくら いくお)  
 地域戦略研究所 食料科学研究部門 教授 中井 雄治(なかい ゆうじ)

URL:<https://personal.hs.hirosaki-u.ac.jp/kashiwakura/home.html>

技術概要

- 放射線被ばくを迅速かつ精確に定量評価するための「生物学的線量評価」手法として、細胞遺伝学的線量評価方法の一つであるリンパ球の「染色体異常解析」がある。しかし、高い専門性と数日の時間を要すること、低線量域の評価に不向きであるという課題がある。
- そこで、迅速簡便に放射線被ばく量を検出できるバイオマーカーを見出し、以下 2 件の特許出願を行った。
- ①放射線量依存的に有意に増加する mRNA を検出する方法(特開 2020-80781)、②血清アルブミンの特定配列が線量依存的に酸化修飾を受けることを検出する方法(特願 2020-125736)。



想定される活用例

- 原子力の安全利用や不慮の放射線事故、原子力災害、廃炉作業での放射線被ばく量の把握
- 医療従事者や鉱山労働者、航空機乗務員などの健康影響評価

相談可能な分野

- ライフサイエンス(検査キット開発)
- エネルギー(労働安全衛生)

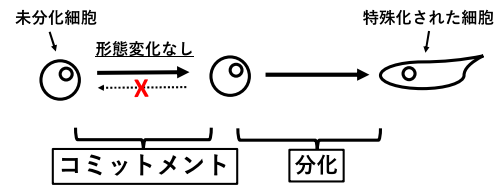
細胞“分化”の前段階“コミットメント”の機構解明 No.9

農学生命科学部 食料資源学科 食糧生産環境コース 准教授 金見 雄(かねこ ゆう)

URL:[http://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/100000585\\_ja.html](http://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/100000585_ja.html)

技術概要

- 多細胞生物の体は、一つの受精卵から分裂してできた細胞が、異なる特徴を持った細胞に分化して成り立っている。
- 実際の細胞では、分化するよりも前の段階でどのような特殊性を持つかの決定がなされており、その現象はコミットメントとして理解されている(図表参考)。
- 昆虫の特性を活かしたオリジナルの実験系を用いて、コミットメント現象の機構解明を目指している。



想定される活用例

- 害虫防除剤

相談可能な分野

- 昆虫の特性を用いた実験、遺伝子解析等を得意としています。
- シングルセル解析の実施に有効なカイコの実験系を保有しています。

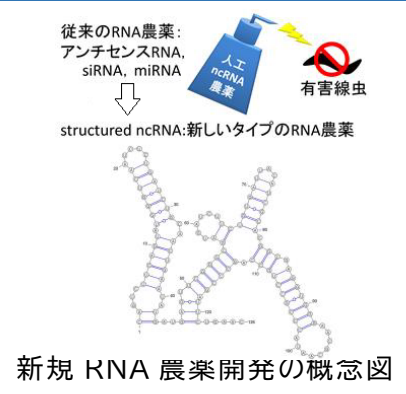
線虫防除核酸農薬の開発に向けた人工ノンコーディング RNA(ncRNA)の作製 No.10

農学生命科学部 分子生命科学科 生命科学コース 教授 牛田 千里(うしだ ちさと)

URL:<http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/staff/chisato-ushida/>

技術概要

- 次世代創薬の中心と期待されている、タンパク質をコードしないノンコーディング RNA(ncRNA)のうち、「small structured ncRNA」をもとにした新しい医薬・農薬の開発を行っている。
- 世界的な問題になっている線虫による作物や環境への被害を防ぐため、標的とする有害線虫に特異的に働きかけ、成長や産卵を阻害する新規人工 ncRNA の作製に成功し、特許出願を行った(変異型 CeR-2a RNA ホモログ及び該 RNA ホモログの利用)(特願 2019-188562 号)。
- 再現性良く低分子 RNA を分離するための二次元ゲル電気泳動法開発し、これを応用して低分子 RNA の発現を比較し、単離するためのシステムを構築し、特許を得ている(特許 4599555 号)。



新規 RNA 農薬開発の概念図

想定される活用例

- 線虫の成長や産卵を阻害する農薬
- その他 ncRNA を用いた新たな医薬・農薬の開発

相談可能な分野

- ncRNA を用いた医薬・農薬の開発

環境／SDGs6,7,15

地域未利用木材を原料とした活性炭の提供 No.11

教育学部 技術教育講座 木材加工研究室 講師 廣瀬 孝(ひろせ たかし)

URL:[http://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/200000775\\_ja.html](http://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/200000775_ja.html)

技術概要

- 地域未利用資源であるりんごや街路樹等の剪定枝を用いた活性炭の提供
- 蓄電デバイスである電気二重層キャパシタに適した活性炭の作製など用途に応じた原料選定や活性炭化の条件選定が可能



想定される活用例

- 電気二重層キャパシタ
- 水質浄化
- 悪臭除去

相談可能な分野

- 地域資源を活用した活性炭や圧密化木材の提供
- 木材の高付加価値化

環境／SDGs3,11,12,13

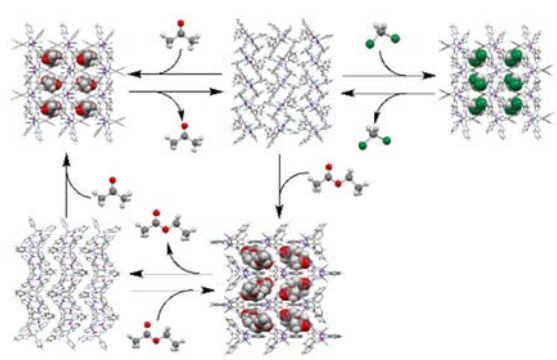
極性のある揮発性有機化合物(VOC)を吸着する結晶性材料を開発 No.12

大学院理工学研究科 物質創成化学コース 助教 太田 俊(おおた しゅん)

URL:<http://www.st.hirosaki-u.ac.jp/~shunohta/index.html>

技術概要

- アセトンや酢酸エチルなど極性のある揮発性有機化合物を、吸着効率を下げることなく吸着する結晶性材料を開発(特許出願中)
- エーテルやハロアルカンの可逆的な吸着と脱離も可能
- X線結晶構造解析により、吸着メカニズムを分子レベルで解明。様々な吸着材料や分離材料など新機能を付与する分子デザインが可能



想定される活用例

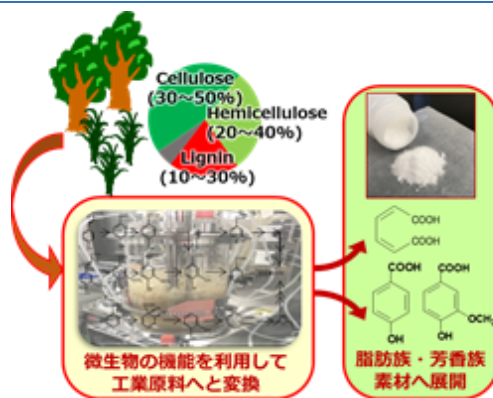
- 揮発性有機化合物(VOC)の吸着剤
- ガス分離材料
- 香りや臭いを可視化する材料

相談可能な分野

- 分子性化合物の合成、構造決定、物性測定
- 金属錯体を用いた新しい触媒の開発

技術概要

- 非可食バイオマス(セルロース・ヘミセルロース・リグニンから成る)から、微生物の代謝を活用して、産業に有用な化成原料を生産する技術の開発は、地球規模の課題である低炭素社会の創出に貢献できる。これまでにセルロースやヘミセルロース由来の糖類から化成品・高分子素材を製造する微生物代謝の活用技術が開発されているが、もう一つの主成分であるリグニンからの製造技術は確立されていない。
- 本取り組みでは、リグニンを利用して増殖できる微生物の代謝を活用して、脂肪族や芳香族の石油由来素材の代替または新たな機能性素材の開発を目指す。



想定される活用例

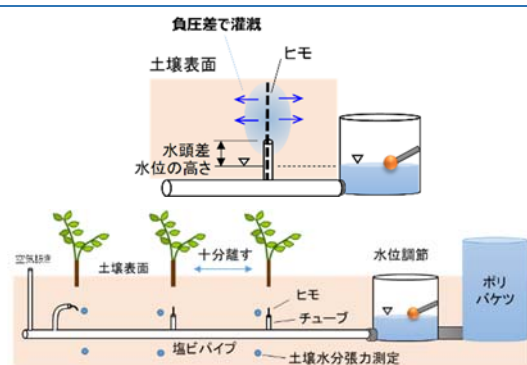
- 石油由来の素材を代替できる植物由来の素材の生産
- 林地残材、廃材、農業残渣などの植物資源の活用

相談可能な分野

- 微生物代謝を利用した生物工学分野(バイオテクノロジー)、未利用バイオマスの活用

技術概要

- 作物に給水する技術であり、ヒモの毛管現象(自然エネルギー)を利用し動力を必要とせず、低コストで節水効果が高いシステム。
- 与えられたチューブ内の水位に対応してヒモが毛管現象で水を引き上げる。水位調整によりヒモから土壌への供給量を調節可能。
- 水資源の少ない乾燥地での沙漠緑化や農地の作物への給水などに活用可能で、モンゴルで実証試験実施中。



ヒモ灌漑のシステム図

想定される活用例

- 砂漠化進行地域における水資源および植生調査
- 岩盤法面の緑化や寒冷地での緑化

相談可能な分野

灌漑排水に関する分野、流域の水文水質に関する分野、農地の水質環境に関する分野、資源循環のための有機物の農業利用に関すること

環境 / SDGs7,12,13

小型バイオマスガス化炉の開発 No.15

地域戦略研究所 エネルギー変換工学研究室 教授 官 国清(かん こくせい)  
准教授 吉田 暁弘(よしだ あきひろ)

URL: <http://www.iri.hirosaki-u.ac.jp/sections/sustainableenergy/energyconversionengineering>

技術概要

- 低コストで高効率な小型全量ガス化発電システムを開発。
- 従来のガス化炉で課題となっているタール問題を解決。熱分解炉から発生したタールとバイオマスチャー(熱分解後の個体の炭化物)を分離した後、タールを触媒改質反応し、燃料ガスとして再利用するシステム(特開 2020-015872)。
- バイオマスの熱分解反応器、タール改質反応器およびバイオマスチャーガス化反応器を組合せたコンパクトなデモ機(10kg/日)で実証試験を実施。



想定される活用例

- 農水産廃棄物、間伐材等の未利用バイオマスのエネルギー利活用
- 電源確保が困難な場所でも、周辺のバイオマスを利用してガス化・発電が可能
- 地域のバイオマス資源を利用して、ビニールハウスの電源、熱源と二酸化炭素源になる可能

相談可能な分野

- エネルギー変換技術の開発、材料合成、プロセス設計

環境 / SDGs1,2,12,13,14

もみ殻焼却熱による貝類廃棄物の処理と肥料製造の同時実現 No.16

地域戦略研究所 エネルギー変換工学研究室 准教授 吉田 暁弘(よしだ あきひろ)  
教授 官 国清(かん こくせい)

URL: <http://www.iri.hirosaki-u.ac.jp/sections/sustainableenergy/energyconversionengineering>

技術概要

- ホタテガイ養殖残渣をもみ殻と共に焼却するだけで、養殖残渣中のカルシウムともみ殻中のケイ素から、稲作肥料として有用なケイ酸カルシウム(ケイカル)を得ることができる技術(特願 2020-048319)。
- 廃棄物の処理に化石燃料を使用せず、バイオマス燃焼熱のみで有価物への転換が可能。
- ホタテガイ養殖において、養殖かごに付着する小型貝類の処理が課題であり、熱分解または乾燥により肥料化が検討されているが、化石燃料使用によるコスト負担増もあり、あまり処理が進んでいない現状を打破する技術である。
- スケールアップした実証試験のパートナー企業探索中。

ホタテガイ養殖残渣

もみ殻

↓ 混合、焼成

**ケイカル肥料**

- ・可溶性ケイ酸量 20%以上
- ・有害元素、ダイオキシン含まず
- ・ナトリウム 0.5%程度

バイオマス燃焼熱を利用した  
無臭化と処理物の肥料化が実現

想定される活用例

- ホタテガイなどの養殖廃棄物の処理と有価物への転換
- 他の貝類廃棄物への展開も可能

相談可能な分野

廃棄物の有効利用、バイオマスを熱源とした加熱

装置デバイス/SDGs9

サンプル 1 滴で粘度・表面張力・密度を同時に計測する装置

No.17

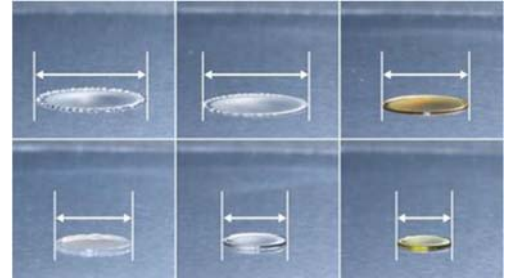
大学院理工学研究科 機械科学コース

准教授 城田 農(しろたみのり)

URL:<http://www.mech.hirosaki-u.ac.jp/~mshiota/>

技術概要

- 液滴を 1 滴落とすだけで、粘度・表面張力・密度および動的接触角を同時に計測することができる全く新しい物性計測方法(特開 2019-035678、特願 2019-026036)。
- 汎用液体はもとより、従来技術では困難であった凝固性液体や、不純物の混入を嫌う化学分析サンプル、あるいは高価な機能性液体の計測に適しています。



想定される活用例

- 塗料、接着剤、食品サンプル等の凝固性液体の物性計測(経時変化)。
- 化学分析サンプル、生体流体、薬液等の不純物の混入を嫌う液体の物性計測。
- 高価な高機能性液体の研究開発における物性計測。

相談可能な分野

- 混相流体力学(液滴や気泡、固体粒子を含む流れの計測、制御、力学解明など)
- 沸騰(核沸騰、遷移沸騰、ライデンフロスト現象、噴霧冷却、液滴沸騰など)
- 液体の微粒化(高速度撮影、粒度分布計測、粒子 PTV、微粒化モデリングなど)
- 界面科学(自由界面の変形、濡れ、相変化など)



装置デバイス/SDGs3,9

接着力が視えるセンサーフィルム:粘着テープから細胞応答まで

No.18

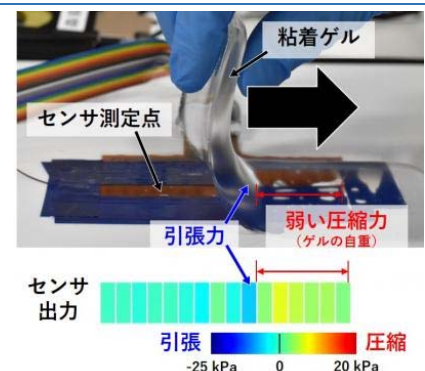
大学院理工学研究科 機械科学コース

助教 森脇 健司(もりわき たけし)

URL:<http://www.mech.hirosaki-u.ac.jp/~sasagawa/labhp/>

技術概要

- 電極対と感圧体のシンプルな三層構造からなるフィルムタイプの力覚センサーを用いた接着力を可視化する技術(特願 2019-116408)。
- 電極形状の工夫により多点計測へ簡単に応用でき、三次元的な力が向きも含めて検出可能。



想定される活用例

- 粘着テープの評価(基板界面との接着力分布計測)
- お餅などの弾力/粘り強さの評価
- 細胞が生み出す力の評価(基板界面との接着力分布計測)

相談可能な分野

- 生体医工学関連
- 力計測に関することなら分野問わずご相談ください

装置デバイス/SDGs3,9

簡単かつ短時間でできる！レーザー誘起バブルを用いた高次機能バイオチップの作製

No.19

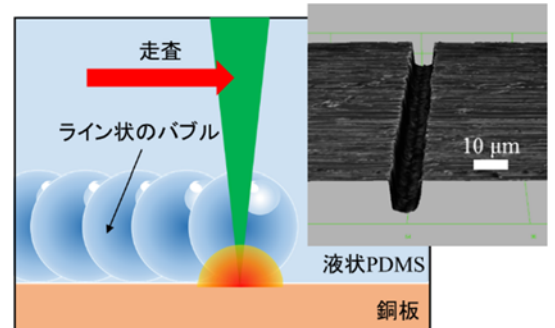
大学院理工学研究科 機械科学コース

教授 花田 修賢(はなだ やすたか)

URL:<http://www.mech.hirosaki-u.ac.jp/~y-hanada/>

技術概要

- 熱硬化性透明樹脂に微細な流路や金属配線を加工する方法(特願 2018-000508)
- レーザーを(集光)照射することで泡(バブル)を発生させ、その後、熱処理を行うことで、バブルの形状を反映した表面加工を実現。
- 焦点を調整することで3次元の加工も可能。



想定される活用例

- バイオチップ
- 医用機器
- 半導体基板応用

相談可能な分野

- レーザー(光)工学全般
- レーザー加工などの微細加工

装置デバイス/SDGs9

金属表面の微細な凹凸のなぞり触感を増幅

No.:20

大学院理工学研究科 機械科学コース

助教 竹園 年延(たけい としのぶ)

URL:<http://www.st.hirosaki-u.ac.jp/takei/>

技術概要

- 指先等の「なぞり触感」を増幅する凹凸増幅部材と凹凸検出方法(特願 2019-103739)
- 触覚デバイスを装着するだけで、誰でも簡単にわずか 5 μm 程度の微細な凹凸の触知することができる
- 板金、塗装面の歪み検査など熟練工の感覚に頼っている工程の難易度を下げることが可能



想定される活用例

- センサーデバイスとの組合せにおける検査工程の自動化
- 触覚デバイスを内包したロボットの開発

相談可能な分野

- ロボット工学

装置デバイス/SDGs3,9

見えない労力を評価するー装着型筋活動計測技術ー

No.21

大学院理工学研究科 機械科学コース

准教授 藤崎 和弘(ふじさき かずひろ)

URL:<http://www.mech.hirosaki-u.ac.jp/~fujiwax/>

技術概要

- 筋力発揮時の筋の硬さ変化から活動量を評価する携帯可能な小型軽量センサを開発
- 筋活動の長期計測により、工場や屋外での作業者の事故防止や仕事の効率化、疲労の検出、スポーツトレーニングやリハビリテーションの効果検証といった応用研究を展開
- 長時間の装着や、発汗を伴う運動、濡れた環境下での計測も可能であり、従来の筋電位計よりも幅広いシーンに対応
- 触覚センサや加速度センサなど様々なセンサと同時測定が可能



想定される活用例

- スポーツ・芸能分野での力加減の可視化
- スポーツトレーニングやリハビリテーションにおける動作解析評価と効果検証
- 身体活動検出による疲労検出、作業安全性評価

相談可能な分野

- スポーツ・医療・芸能など：熟練動作の可視化が求められる分野
- 各種労働産業：疲労や危険を伴う労働において身体情報検出が求められる分野

装置デバイス/SDGs9

回さない偏光計-チャンネルド偏光計測法の開発

No.:22

理工学研究科 機械科学コース

教授 岡 和彦(おか かずひこ)

URL:[https://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/200000531\\_ja.html](https://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/200000531_ja.html)

技術概要

- 偏光状態の波長ないし空間分布を、機械的ないし能動的な偏光制御素子を用いずに、スナップショットで測定できるチャンネルド偏光計測法の開発を行っている。
- 従来の偏光計測法と異なり、偏光検出系がシンプルで、かつモーターなどの駆動装置を含まないため、小型化が可能である(右図参照)。
- 本原理を用いて「分光エリプソメータ」(光の偏光状態の変化から薄膜の膜厚や光学定数を解析する装置)の製品化に成功している。



鉛筆サイズの超小型分光偏光計測センシングヘッド

想定される活用例

- リモートセンシング(人工衛星/ドローン)
- マシンビジョン(ロボット・工作機械、半導体検査)
- 医療検査/診断(眼科、皮膚科、内科など)

相談可能な分野

- 光計測とその生医学応用、偏光計測、光マニピュレーション



防災/SDGs11

水流噴流立ち上がり消火ホース

No.23

大学院理工学研究科 機械科学コース

准教授 鳥飼 宏之(とりかい ひろゆき)

URL:[http://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/609\\_ja.html](http://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/609_ja.html)

技術概要

- 角度を有したノズルから放出した水流によってホースを曲げることで自ら安定に立ち上がり、放水口を簡単に高所に配置する技術により消火をより効率的に行うための技術。
- 建物火災の消火活動において、高所からの放水を安全に行うことは困難な場合があり、場合により、はしご付き消防車のような高価で大型の特殊機械を必要となる。本技術を用いれば、大がかりな機械装置が無く、極めて少数の部品で、簡単かつ安価な装置構成で、高所からの放水・散水を用いた消火活動が可能となる。
- 水流噴流で立ち上がった状態のホースは、手で叩いたり、足で蹴っても元の姿勢に自ら戻る。姿勢安定性が極めて高い技術である。



想定される活用例

- 2 階建てや 3 階建てなどの家屋に対する消火装置
- 危険で人が立ち入れない火災環境や、延焼防止のための未燃建築物への放水装置
- 農業などの散水システムへの活用

相談可能な分野

- 消火の科学技術、火災工学、燃焼工学、伝熱工学、熱工学

防災/SDGs11

煙の充満した火災現場でも動作する火災位置特定センサ

No.24

理工学研究科 機械科学コース

准教授 岩谷 靖(いわたに やすし)

准教授 鳥飼 宏之(とりかい ひろゆき)

URL:<http://www.mech.hirosaki-u.ac.jp/~iwatani/>

技術概要

- 室内で音波を発信し、壁や什器・カーテンなどから跳ね返ってきた音を受信する方法により、火災の有無や場所を特定するセンサを開発(特許 6694636)。
- 発信した音波は、煙が充満していても受信できるが、火災があれば、大きさがゆらぐ原理を利用。
- 火災報知器は、観測空間での火災の有無のみを判定する。本センサは火災の位置も特定可能であることが特徴。煙の充満した環境でも動作可能。
- 可視光を含む電磁波や、温度などを使ったセンサでは 煙が充満すると精度が低下または火災が観測できない。温度を利用する場合、壁などが熱せられると火災との区別がつかない。本センサは、これらの課題を解決。



想定される活用例

- 新規の火災位置検出センサ
- 消防ロボット搭載のセンサ

相談可能な分野

- 計測工学、消火の科学と技術、ロボット工学、制御工学に関すること

アグリ/SDGs3,5

カシス抽出物は更年期障害の軽減に有効か？

No.25

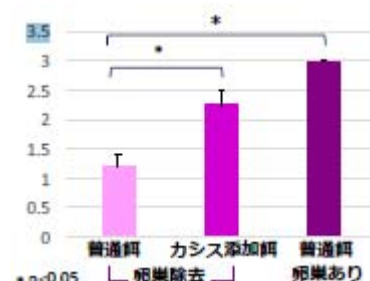
大学院保健学研究科 生体検査科学領域

助教 堀江 香代(ほりえ かよ)

URL:[http://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/100000851\\_ja.html](http://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/html/100000851_ja.html)

技術概要

- カシス抽出物には血管、皮膚、毛包に対する更年期症状を緩和するような有効成分が含まれることを明らかにした(特願 2019-93226)。
- 更年期症状に対する評価の技術シーズとして培養細胞やモデル動物を用いた系を確立している。



想定される活用例

- 更年期症状の軽減を対象としたカシスエキスやカシス有効成分を含むサプリメント、ドリンク、ゼリー等の開発

相談可能な分野

- 食品機能性成分の解析
- 培養細胞やモデル動物を用いた食品機能性評価
- 組織標本作製、評価

アグリ/SDGs9,15

世界自然遺産白神山地に生息する微生物の食品等への利用

No.26

農学生命科学部 分子生命科学科応用生命コース

教授 殿内 暁夫(とのうち あきお)

URL:<http://shirakami-microbe.hirosaki-u.ac.jp/>

技術概要

- 世界自然遺産「白神山地」に生息する微生物(酵母や乳酸菌など)を食品製造に役立てる。
- 「白神微生物ブランド」で地域の食産業に貢献。
- 「弘前大学白神酵母®」は白神山地のミズナラやブナなどの樹皮や落葉から採取した全く新しい天然酵母。青森県産業技術センター弘前工業研究所などと協力し、101株の酵母をカタログ化。日本酒やシードル、りんご酢などで製品化されている。



想定される活用例

- 日本酒やシードル、パンなどの発酵食品
- 化粧品素材
- 健康食品素材としての利用

相談可能な分野

- 微生物のスクリーニングや分類・同定

アグリ/SDGs3

地域の食資源から生理機能の探索と機能性成分の同定および体内動態の解明

No.27

農学生命科学部 食料資源学科 食品科学コース

教授 岩井 邦久(いわい くにひさ)

URL:<http://www.mech.hirosaki-u.ac.jp/~iwatani/>

技術概要

- 『地域の食資源から生理機能の探索と機能性成分の同定および体内動態の解明』をテーマに、地域の食資源から健康に有益な生理機能とその機能成分を探索・解明すること、機能性成分の体内への吸収や代謝とそれに及ぼす食品成分の影響について研究を実施。
- 地元企業や生産者と一緒に地域食資源を用いた食品開発を行うとともに、地域貢献も実施。
- 主な対象は、ガマズミ、アピオス、リンゴ、ツルアラメ、ホヤなど。



ガマズミ(左)とドライアップル(右)

想定される活用例

- 地域食資源の開発
- 機能性成分や食品機能の探索

相談可能な分野

- 食品の付加価値向上や有効利用につながる生理機能や機能性成分を探索する研究
- 栄養から味、機能性まで、食品の基本的機能の解説
- 地域の食材に関する栄養や機能性の解説

アグリ/SDGs2

ジャスモン酸などの植物性生理活性物質ライブラリーの開発・活性評価・提供

No.28

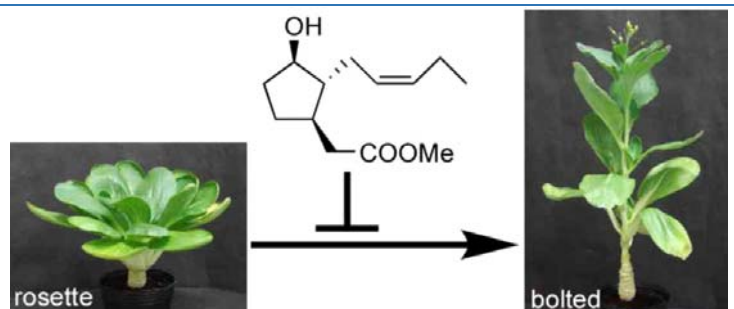
農学生命科学部 分子生命科学科 生命科学コース

准教授 高田 晃(たかだ のぼる)

URL:<http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/lab/2/biochem/takada/home.html>

技術概要

- 植物の様々な生長現象にかかわる植物ホルモンであるジャスモン酸の構造を改変することで、有用な生理機能を残しつつ、不要な生理機能(副作用)を極限まで減らした誘導体の開発を行っている。
- 「植物の生長調節用組成物及び植物の生長の調節方法」(特願 2019-005418 号)



想定される活用例

- 有用な活性のみを有する誘導体を用いた農薬(成長調整剤)の開発

相談可能な分野

- 天然物化学、植物生理学に関すること
- 生理活性物質に関する有機機器分析

アグリ/SDGs2,3


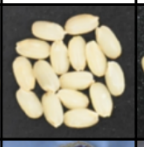

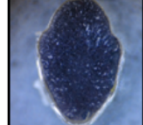
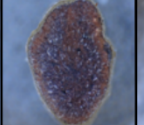
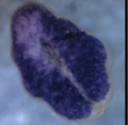
新形質米・つがるロマン突然変異体の開発 No.:29

農学生命科学部 分子生命科学科 応用生命コース 准教授 濱田 茂樹(はまだ しげき)

URL:<http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/staff/shigeki-hamada>

技術概要

- 米の品質制御の解明とその応用に関する研究を実施。
- 青森県の代表品種「つがるロマン」を原品種とする突然変異集団から、低アミロース米およびフィトグリコーゲン蓄積糖質米の変異米系統選抜に成功。
- **低アミロース米** 栽培特性等の検討、白濁の少ない外観や柔らかい食感、表面の粘りの少なさを生かした、業務用・加工用低アミロース米としての活用を模索。
- **フィトグリコーゲン蓄積糖質米** 高 GABA 含量や改善した外観を生かした玄米炊飯用としての可能性や、豊富な可溶性多糖や甘みのある特有の米粉特性を生かせる活用法を模索

系統	つがるロマン	低アミロース米	糖質米
玄米外観			
ヨウ素染色 (種子断面)			

つがるロマンを原品種とする選抜された変異体の一例

想定される活用例

- 低アミロース米は、冷めても柔らかい特徴を生かしたコンビニおにぎりなどの業務用・加工用に
- 糖質米は、機能性を生かした玄米食や全粒粉を用いた加工用に

相談可能な分野

- 新規形質米の開発を目指した系統選抜および成分評価
- 米のデンプンやタンパク質の特徴を生かした加工品(特に米粉パン)の適性評価

アグリ/SDGs\*\*

健康の維持に役立つ様々な食品成分や作用メカニズムに関する研究 No.:30

農学生命科学部 食料資源学科 食品科学コース 准教授 前多 隼人(まえだ はやと)

URL:<http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/staff/hayato-maeda>

技術概要

- 食品には赤や黄色のカロテノイドやアントシアニンなどの色素成分が含まれている。このような食品成分は抗酸化機能の他、生活習慣病などの病気を予防する作用があることが明らかになってきた。食品にどのような成分が含まれるか、どのような仕組みで健康の向上に役立っているのかについて、機器分析や培養細胞、実験動物を用いて研究を実施している。
- これまで、生活習慣病を予防・改善する食品素材の探索として、ごぼうの加工品「黒ごぼう」、大間産の海藻「ツルアラメ」、りんご化粧品、カシドリンクなど、特に地域特産品を活用した商品開発で製品化の実績がある。



想定される活用例

- 健康の維持に役立つ食品素材としての利用
- 地域特産品を使った付加価値の高い加工食品や化粧品素材への活用

相談可能な分野

- 食品中に含まれる肥満や糖尿病の予防に役立つ成分の研究、食品素材の探索
- 脂質成分やポリフェノール成分などの機能性成分の分析

# 目次

## 【成果集】

No	シーズ名	部署・役職	氏名	連携先
D1	抗炎症や細胞増殖促進、生活習慣病などを改善する新素材・プロテオグリカン	医学研究科 特任教授	中根 明夫	一般社団法人あおもりPG 推進協議会
D2	津軽カンゾウとプロテオグリカン、リンゴセラミドを用いた美容化粧品	農学生命科学部 教授	前田 智雄	株式会社ラビプレ
D3	「弘前大学白神酵母®」を用いた日本酒、シードル、りんご酢など	農学生命科学部 教授	殿内 暁夫	白神微生物ブランドプロジェクト
D4	「黒ごぼう」をブレンドしたペットボトル飲料「だぶる黒茶」	農学生命科学部 准教授	前多 隼人	有限会社柏崎青果
D5	前市で栽培したカシスを使用した飲料「Good Cassis 100%カシス果汁」	農学生命科学部 准教授、助教	前多 隼人 林田 大志	弘前倉庫株式会社
D6	健康機能性成分イヌリン含有赤菊芋ドリンク「御所の紅(ごしょのあか)」	農学生命科学部 准教授	前多 隼人	合同会社テンコーファーム
D7	鮮やかな赤い果肉を持つりんご「紅の夢」の育種と商品開発	農学生命科学部 助教	林田 大志	「紅の夢」普及推進委員会
D8	深浦特産 岩もずく「THE IWAMOZUKU」ブランド化	地域戦略研究所 准教授	福田 覚	株式会社ふかうら開発
D9	固体高分子形水素燃料電池12Vスタックの開発	理工学部 教授	阿布 里提	有限会社ビット・テック
D10	風車点検ロボットの開発	理工学研究科 助教	竹園 年延	LEBO ROBOTICS株式会社

概要

- プロテオグリカン(PG)は、コアタンパク質にグリコサミノグリカンと呼ばれる糖鎖が共有結合した糖タンパク質で、コラーゲンやヒアルロン酸とともに細胞外マトリックスを作り、身体組織を維持している。
- 1998年に本学医学研究科の故高垣啓一教授が、郷土料理「氷頭なます」をヒントにしてサケ鼻軟骨から安価で安全な食用酢酸による抽出技術を開発し、地元企業である角弘株式会社や青森県産業技術センターなどと共同で、文部科学省の「都市エリア産学官連携促進事業」などの産学官連携事業に採択され、産業利用が一気に進んだ。
- PG は、保湿作用、抗炎症作用、細胞増殖促進作用、軟骨再生促進作用など多くの有用な生理機能を有し、化粧品や健康食品などの用途で製品化されている。



郷土料理「氷頭なます」  
(あomorい PG 推進協議会ウェブサイトより)



青森県内企業による製品群

問合せ先

一般社団法人あomorい PG 推進協議会  
(青森県弘前市扇町 1-1-8 地方独立行政法人 青森県産業技術センター 弘前工業研究所 内)  
URL:<https://www.aomori-pg.org/>

概要

- 弘前大学の学内助成である「弘前大学 GOGO ファンド」を用いた共同研究の成果。
- 漢方薬原料植物の「カンゾウ(甘草)」は100%輸入に依存しており、輸入量の激減により漢方薬の供給に問題が発生する等、国内生産への必要性が高まっている。カンゾウはほとんど日本に自生せず、また最近では栽培もされていなかったが、国内で栽培可能であること、青森は比較的条件が良いことが判明した。
- 弘前大学との共同研究の成果と弘前市産業技術センターの技術指導により、津軽カンゾウから抽出するグリチルリチン酸、サケ由来プロテオグリカン、リンゴ由来セラミド「APセラミド」を配合した美容化粧品を開発・販売している。



LaViePrecieuse シリーズ  
(化粧水、乳液、クリーム)  
(<https://www.laviepre.co.jp/apg/>)

問合せ先

株式会社ラビプレ(青森県弘前市文京町 3 番地 コラボ弘大内)  
URL:<https://www.laviepre.co.jp/>

概要

- 白神山地のミズナラやブナなどの樹皮や落葉から採取したい天然酵母「弘前大学白神酵母」を用いて製品化した。

製品	製造・販売	使用酵母
りんご酢	カネショウ株式会社(りんご酢、濁りりんご酢「細雪」)	No.65
りんごシードル	株式会社百姓堂本舗(Kimori シードル)、株式会社オアゾ(西目屋雪室シードル)、株式会社プラスディー(Still plant)、弘前観光コンベンション協会(HIROSAKI APPLE PARK CIDRE)、株式会社アデカ(シードルヌーヴォー)、弘果総合研究開発株式会社(Hiroka Cidre Dry)	No.9
	株式会社アデカ(マディアアップル)	No.303
	GARUTSU 株式会社(白神ピュアシードル)	No.374
日本酒	六花酒造株式会社(じょっぱり白神酵母 No.9 仕込み)、白神酒造株式会社(白神の里 山助)、	No.9



問合せ先

白神微生物ブランドプロジェクト(弘前大学内農学生命科学部内)

<http://shirakami-microbe.hirosaki-u.ac.jp/>

概要

- 黒にんにくの製造技術を活用したごぼうの新しい加工食品である「黒ごぼう」について、有限会社柏崎青果と青森県産業技術センターの3者の共同研究を実施。
- 黒ごぼうの抗酸化活性、血糖値の上昇抑制、肝障害抑制の3つの機能性評価を実施し、研究成果を活用して盛田株式会社、丸大堀内株式会社、ひろさき産学官連携フォーラム・青い森の食材研究会と協力体制を組んで製品化した。
- 主に東北地方の生協や薬局、インターネット通販で販売を行っている。
- 350ml ペットボトル、定価 130 円(税込)



問合せ先

有限会社柏崎青果(青森県上北郡おいらせ町秋堂 54-1 )

URL:<https://www.aomori96229.jp/>

**弘前市で栽培したカシスを使用した飲料「Good Cassis 100%カシス果汁」****No.D5**農学生命科学部 食料資源学科 食品科学コース  
生物共生教育研究センター准教授 前多 隼人(まえだ はやと)  
助教 林田 大志(はやしだ たいし)URL: <http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/staff/hayato-maeda>  
<http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/staff/taishi-hayashida/>**概要**

- カシスは青森県が日本一の生産量を誇り、爽やかな酸味と独特な香りを有している。しかし、弘前市周辺の中南津軽地域での栽培はまだまだ盛んではない。そこで、弘前倉庫株式会社並びに弘前大学ベンチャーである株式会社 YoKa 食品科学研究所と弘前市周辺地域である中南津軽地域におけるカシス栽培と加工品の開発、機能性成分に関する共同研究を実施し、弘前市で栽培したカシスを使用した初めての加工食品「Good Cassis100% カシス果汁」を製品化。
- 健康機能性成分であるアントシアニンが豊富に含まれており、緑内障進行抑制作用、眼精疲労改善および筋肉疲労の軽減などの機能性が期待できる、カシスの特徴・風味を生かした飲料となっている。
- 弘前倉庫 HP からの通信販売や、青森県内特定のコンビニ・店舗などでも購入できる。

**問合せ先**弘前倉庫株式会社(青森県弘前市豊田三丁目 5 番地 1)  
<http://daishu-hirosa.co.jp/service/agri-food/>**健康機能性成分イヌリン含有赤菊芋ドリンク「御所の紅(ごしょのあか)」****No.D6**

農学生命科学部 食料資源学科 食品科学コース

准教授 前多 隼人(まえだ はやと)

URL: <http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/staff/hayato-maeda/>**概要**

- 青森県五所川原市では、皮の赤い色が特徴のキクイモの特産化に向けて栽培が盛んになっている。そこで、生産者である合同会社テンコーファームと青森県産業技術センター農作物加工研究所の3者で共同研究を実施。
- 研究の結果、赤キクイモには健康機能性成分のイヌリンが普通のキクイモより多いことが明らかになり、手軽に摂取できるドリンク剤として製品化した。本ドリンク剤は、五所川原市の特産である赤肉りんご品種である「御所川原」の果汁も配合している。
- このほか、赤キクイモの葉と若茎の紛茶「御所の翠(ごしょのみどり)」も製品化した。
- 令和 2 年度「弘前大学グロウカルファンド」採択課題。

**問合せ先**合同会社テンコーファーム(青森県五所川原市大字豊成字田子ノ浦 113 番地 4)  
<http://tenkofarm.xyz/>



## 概要

- 外見は普通のりんごですが、中から表れるのは鮮やかな赤い果肉の「紅の夢(くれないのゆめ)」。弘前大学農学生命科学部附属藤崎農場で育種した果肉まで赤いりんご第 1 号として品種登録(登録番号 19259)。
- これまでに報告がほとんどない「生食が可能な赤肉品種」(渋味がない)で、酸味の効いた生食ができるおいしいりんごである。
- 果肉を赤く色づかせる「アントシアニン」は、抗酸化作用があり人間の身体に良いとされています。「紅の夢」は、この大事な「アントシアニン」が果肉にも存在しているため、「アントシアニン」を効率よく摂取することができる。
- ジュースやジャムに加工するとほのかなピンク色となり、アップルパイなどで加熱しても酸化して茶色くならず、綺麗な赤色となる。生食用だけでなく加工用にも向いた品種である。
- 量販店での販売を見かけるのは非常に稀であるが、ネット販売などは好調で海外でも人気が高まっている。首都圏や関西圏のパティシエにも人気が高く、旬である 10 月下旬～期間限定で扱うお店も増加している。



## 問合せ先

弘前大学育成新品種「紅の夢」公式ホームページ

<http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/kurenainoyume/>

## 概要

- 弘前大学地域戦略研究所は、青森県深浦町との連携協定の成果として、深浦産岩もずくのブランド化を図り「THE IWAMOZUKU」を製品化した。
- 深浦産岩もずくは、歯ごたえのある食感や粘りが特徴の海藻で、7月の盛漁期には風物詩として地元では好んで消費されている。一方、県外での認知度は低く、「もずく」といえば他県産もずくが連想されるのが現状である。そこで、岩もずくの価値を見直し、機能性研究から適切な価格設定、高品質商品のブランド化を行った。
- 株式会社ふかうら開発、カネショウ株式会社、深浦町の産学官連携のもと、他のもずくとの差別化・ブランド化を図る「THE IWAMOZUKU」が完成した。



## 問合せ先

株式会社ふかうら開発(青森県西津軽郡深浦町大字舩作字鍋石 226-1)

URL: <http://www.fukaura.co.jp/>

概要

- 弘前大学の学内助成である「弘前大学 GOGO ファンド」を用いた共同研究の成果。
- 携帯機器の利用増大に伴う電池容量の拡大ニーズに対応する技術として燃料電池への期待は高く、全ての携帯機器に対応出来る出力電圧の高い燃料電池スタックを開発し製品化が出来れば、より広い市場が開拓可能になる。
- 共同研究により、スタック構成材料と構造の検討及び試作を実施し、低コスト・小型燃料電池スタックの開発を行った。
- 研究開発用の基準計測セルとして、MEA および構成材料、ガス拡散流路やセル部品の実験、研究開発、教育活動などに最適な製品である。



研究に最適!軽くて扱いやすいセルとスタックです。

問合せ先

有限会社ビット・テック(青森県五所川原市梅田字間瀬 1-2)

<http://bittech.sub.jp>

概要

- 発電用風車は、風の強い場所に設置されるため、ブレードや土台は損傷しやすく、定期的な点検・補修が必要であるが、人間が高所で作業を行うため、大きなコストと大きな危険が伴う。
- 風車の点検コストの問題を解決し、作業者の安全を担保できる新しい方法として、自動的に点検・保守を行う移動ロボットの研究開発を行った。
- 発電機部分であるナセルより垂らした複数のロープを登り、ブレード上を足部分で挟み込むように移動、ブレードの近接画像の撮影および避雷針の導通を確認する。
- ベンチャー企業である LEBO ROBOTICS(株)が風力発電設備のメンテナンス事業を行っている。



問合せ先

LEBO ROBOTICS 株式会社(東京都杉並区)

<https://www.leborobotics.com/>

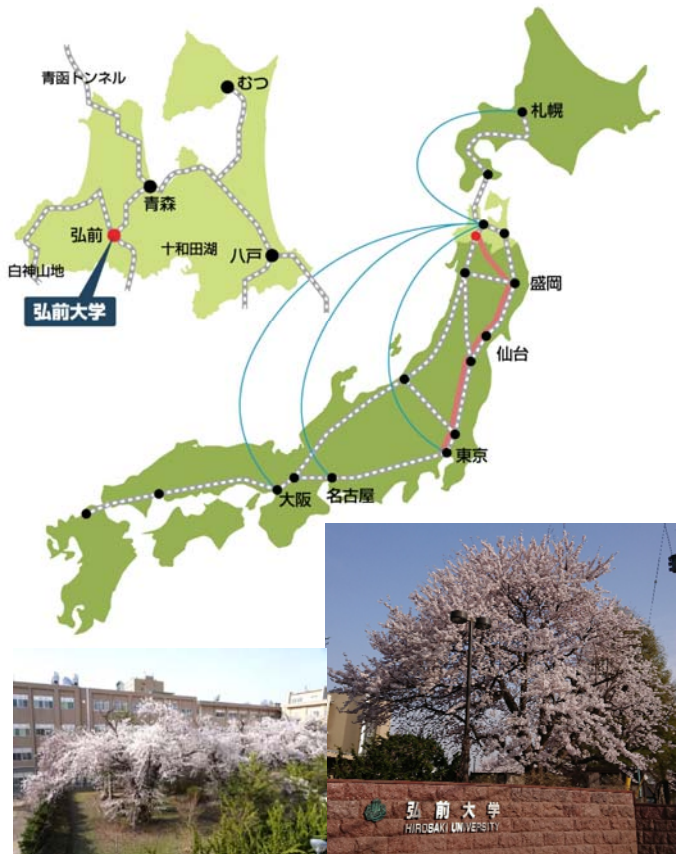
# 弘前大学の概要

- 予算規模；45,162百万円
  - ・運営費交付金：10,338百万円
  - ・自己収入：27,791百万円  
(附属病院収入、学生納付金収入など)
  - ・外部資金収入：3,112百万円  
(科研費、共同研究費、受託研究費など)
  - ・その他：3,921百万円

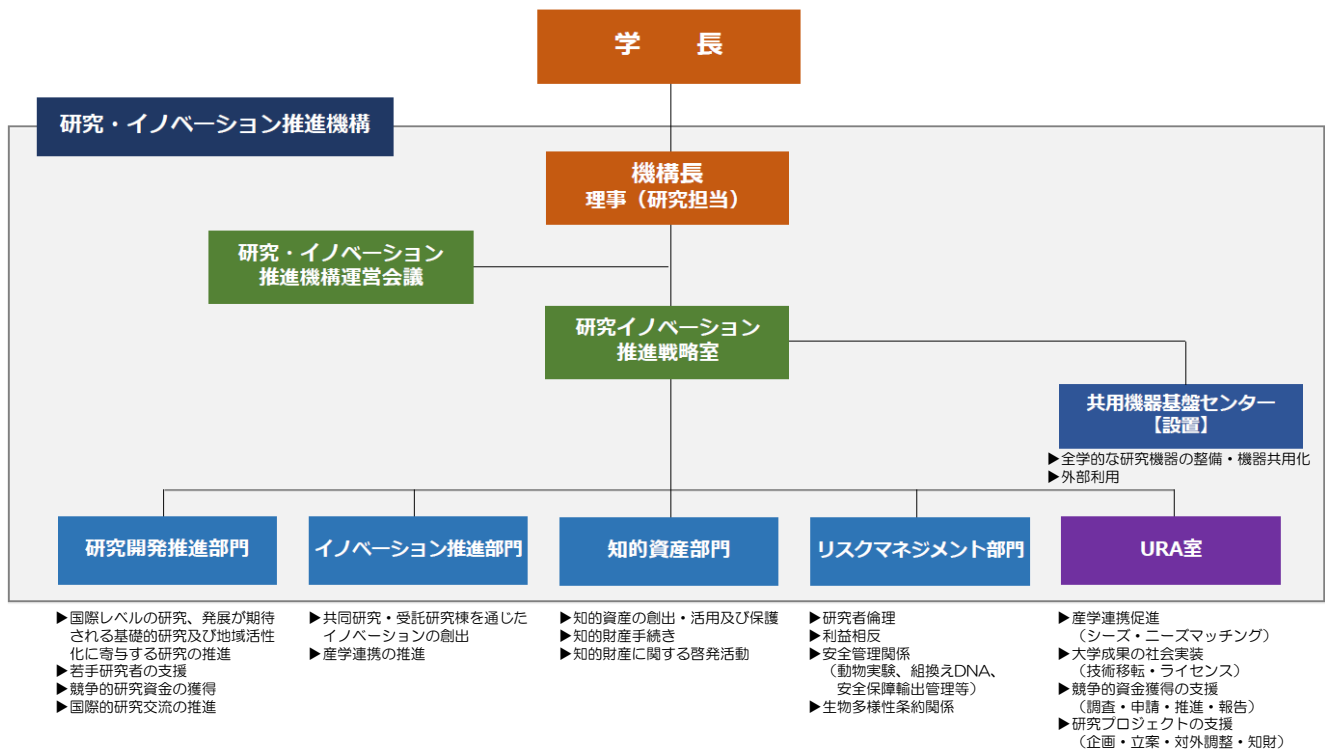
○教員・事務職：2,008名

- 学生：6,840名 ※附属学校除く
  - ・入学者の出身地：青森県37%  
北海道28%  
東北5県18%  
その他17%
  - ・留学生：190名

○類型：地域貢献型（3類型）



## 弘前大学の産学連携体制図





弘前大学



2021年1月

<問合せ先>

国立大学法人弘前大学  
研究・イノベーション推進機構 URA 室

〒036-8560 青森県弘前市文京町1  
TEL:0172-39-3176 Email:ura@hirosaki-u.ac.jp  
URL:<https://www.innovation.hirosaki-u.ac.jp/>