

郷里・福島を 地中熱・未利用熱 先駆けの地に

共生システム理工学類 特任教授 博士（芸術工学 / 九州大学）
技術士（衛生工学部門、総合技術監理部門）

赤井 仁志

AKAI Hitoshi

研究室 URL <http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/EN-ERGO/akai.html>（北海道大学）

【専門分野】再生可能エネルギー熱、建築都市環境・システムデザイン

【プロフィール】福島県福島市出身。東北電力グループの㈱エアテックで、空調管設備、リニューアル、技術開発に従事。現在、北海道大学大学院工学研究院客員教授を兼務。九州大学大学院芸術工学府博士課程修了。博士（芸術工学）、技術士（衛生工学部門、総合技術監理部門）、空気調和・衛生工学会技術フェロー（認定登録第1号）。



再エネ熱利用
システムの
デザイナー

福島第一原子力発電所の事故は、産業と雇用を失っただけでなく、日本のエネルギー政策の転換点になりました。これを受け福島県は、2040年頃を目途に県内エネルギー需要の100%相当以上を再生可能エネルギーで生み出すことに目標を設定します。関連産業の集積に向けた取り組みを加速、福島県を再生可能エネルギー「先駆けの地」とすることにしました。

一方、世界に目を向けると国際的なイニシアティブにRE100 (Renewable Energy 100%) があります。RE100は、100%再生可能エネルギー由来の電力で事業活動を賄うものです。

再生可能エネルギー由来の電気を100%にすることは、私たちの生活や企

業活動での熱の利用はどのようなのでしょうか？これまで石油や石炭、ガスを焚いて熱にしていたものを、電気に置き換えることを意味します。

電気で効率的に熱を得るのには、ヒートポンプの利用が不可欠です。しかし、家庭用エアコンのような空気熱源ヒートポンプは、寒冷地・積雪地では頻りに除霜運転があり、効率が悪くなります。これを解決するのが地中熱や未利用熱を熱源にしたヒートポンプシステムです。

省エネルギー技術も駆使しながら地中熱や未利用熱を上手に使おうと、行政や学協会、団体や企業と連携協力しながら研究開発や制度改善等に取り組んでいます。



研究概要

地中熱・地下水熱・温泉排湯熱、下水熱等利用による建築都市環境（温冷環境・水環境）とシステム（給湯・浴場・空調・換気・融雪等）のデザインと省エネルギー、快適・安全・衛生手法の実用研究をしています。再生可能エネルギー熱利用に合わせて、暖冷房や換気などのエネルギーを省き、節水・節湯も行いましょう。安全・衛生・快適を犠牲にはいたしません。コージェネレーションや熱のカスケード利用、エクセルギーなども考慮しましょう。



地中熱をカスケード利用した快適な天井放射暖冷房システム実験

何よりもたいせつなのは、自然や風土に根ざしたエネルギーの利用です。自然とともに生きようとする感性を研ぎ澄ますのがたいせつです。

こんなことができます！

快適・安全・衛生、省エネ、再生可能エネルギー熱利用

想定するパートナー

自治体、ビル所有者、設計・建設コンサルタント、建設業

具体的な連携、事業化のイメージ

建築都市環境・システムの再生可能エネルギー熱利用

これまでの取組事例

福島県杉妻地域エネルギーインフラ導入調査事業審査委員会委員長、福島県省エネ・再エネ建築技術集積事業アドバイザー、桑折町再生可能エネルギー導入推進有識者会議副委員長、ふくしま地中熱利用情報交換フォーラム共同代表、東北ZEB再エネ熱促進協議会副理事長、福島県地中熱利用技術開発有限責任事業組合アドバイザー、空気調和・衛生工学会 再生可能エネルギーと多熱源利用調査小委員会主査、エネルギー使用合理化専門員（省エネルギーセンター）、仙台市環境審議会委員・同専門部会委員

関連情報

『鳥海山の水と暮らし 地域からのレポート』（分担、秋道智彌編）、『建築設備の凍結・雪対策 計画設計施工の実務の知識』（分担、空気調和・衛生工学会編）、『レジオネラ症防止指針（第4版）』（分担、日本建築衛生管理教育センター編）

私たちの研究室自慢！

再エネ寄附講座には、他に風力（佐藤義久特任教授）、太陽光（齊藤公彦特任教授）、バイオマス（小井土賢二特任准教授）の教員がおります。大学の公開講座はもとより、自治体等の研修や人材養成事業の講師、アドバイザーも担っています。



健康福祉



防災都市計画



環境



エネルギー

原子力災害を 超えて～ 日本農業の新地平

課題先進地
「福島」からの挑戦



うつくしまふくしま未来支援センター 特任准教授 環境学 (修士)

石井 秀 樹

ISHII Hideki

研究室 URL <http://www.agri.fukushima-u.ac.jp/education/PDF/production/ishii.pdf>

【専門分野】造園学、里山管理論、環境福祉論

【プロフィール】東京大学新領域創成科学研究科自然環境学専攻博士後期課程単位取得退学。専門は造園学、里山管理論、環境福祉論。「今の福島ほど農や自然の“ありがたさ”がわかる場所はない！」と考えている。一つ一つの農業再生の積み重ねにより、被災者が福祉とアメニティを取り戻せる日を夢見て、今日も福島各地を走り続ける。

私は2012年3月の着任以降、水稲試験栽培、農地の放射能計測とマップ化、外部被曝の労働形態別評価、など原子力災害の被害把握と、被害を緩和する放射能対策を検討してきました。こうした取り組みは、地域の住民さんとの連携・信頼構築が不可欠で、いつも学ぶことばかりでした。原子力災害は未曾有の災害ですから、専門家といえども知見や経験が不十分です。チェルノブイリと福島では、自然環境も農業形態も異なるため、被災地での調査が不可欠だったのです。

ここ数年は離農が著しい地域で、菜の花・トウモロコシ・ソルガム等の土地利用型農業により、構築連携・再生可能エネルギー・土壌再生を視野に入れた

農業振興・地域再生のプロジェクトに力を入れています。福島の復興を阻むものは放射能汚染だけでなく、人口減少や地域衰退など日本全国に共通する問題にもあります。福島は原子力災害によって、日本農業が将来直面する課題が顕在化しました。私は福島の復興を通じて、必ずや日本農業の新しい未来を拓く知見が得られると確信しています。

平成31年4月から福島大学では食農学類が発足します。復興支援は農業生産・生産環境・農業経営の分野から進めてきましたが、食農学類では新たに食品科学の分野も交え、食と農の復権から研究・教育・地域貢献を進めてまいります。



研究概要

- ・放射能計測（空間線量、土壌、食品ほか）の技術指導
- ・稲のリスク評価、低減対策の指導
- ・トウモロコシ、ソルガム、菜の花などの土地利用型作物による地域営農の提案
- ・メタン発酵を交えた耕畜連携の高度化（農地保全、土壌再生、再生エネルギー）
- ・農による地域コミュニティの再建、地域作りに関するコンサルティング



こんなことができます！

放射能汚染対策の現場普及、および地域の風土や文化に即した総合的な農的土地利用・農業生産の計画・提案

具体的なご提案 営農再開地域の農業振興策の検討（県全域、とりわけ伊達市・南相馬市・飯舘村・葛尾村など）
耕畜連携の高度化（メタン発酵による糞尿処理・バイオマス発電・土壌再生）

これまでの取組事例

- ・水稲試験栽培（伊達市、南相馬市）
- ・「土壌スクリーニング・プロジェクト」（JAふくしま未来、福島県生活協同組合連合会、地産地消ネット福島）
- ・「菜種栽培・搾油による農地保全・6次産業化」（南相馬農地再生協議会、国際ロータリー、南相馬市、飯舘村）
- ・耕畜連携による農業再建（南相馬市、葛尾村）
- ・放射能汚染対策の住民支援（伊達市、飯舘村、葛尾村）

関連情報

日本学術会議「原子力災害に伴う食と農の「風評」問題対策としての検査体制の体系化に関する緊急提言」

私たちの研究室自慢！

地域や農業経営が抱える課題を多角的に検証し、その打開策を総合的に提起する「よろずや研究室」を目指しています。私の専門を超える分野は、しるべき専門家に繋げ、チームで問題解決の糸口を探りますので、お気軽にお声掛けください。



こんなことができます!

家庭科の授業研究や研修、生活資源を活用して生活や地域・社会の問題解決をめざす方策についての話や活動の効果を高めるお手伝い



夢

生涯にわたって生活の質を高めていくことができる人と社会をつくること

人間発達文化学類

角間 陽子

KAKUMA Yoko

教授 修士（教育学）

専門分野

家庭科教育学
生活経営学

特許情報、著書、論文

○家庭科教育における意思決定能力(共著、家政教育社)○暮らしをつくりかえる生活経営力(共著、朝倉書店)○東日本大震災と家庭科(共著、ドメス出版)○人を結び、未来を拓く世代間交流(共著、三学出版)ほか



誰もがその人らしく生活し、主体的に人生をつくりあげていくことができる力をもつ生徒を育成するための、家庭科の学習内容や指導法、評価について研究中。先生方の研修での講義、授業に対する助言、教育実践研究と一緒にを行うなどしています。また、誰もができることを活かして社会に参画し、いきいきと活動すること、生活や地域・社会の問題を解決していくことについては「生活資源」「世代間交流」をキーワードに研究中。生涯学習の場での講義や子供の育ちにかかわる地域の皆様の研修等でお伝えしています。

想定するパートナー

教員、自治体、地域、企業の皆様

具体的な連携、事業化のイメージ

授業研究への助言、研修の講師や活動についての相談

これまでの取組事例

<家庭科教育学> 中学校における金融教育指定校研究の助言指導、県教育センターにおける中学校・高校家庭科の経験者研修や技術・家庭科研究会研修での講義。

<生活経営学> 老人大学、青少年育成会議セミナーや民生児童委員協議会研修での講義。

教育
学習支援
健康
福祉
防災
都市計画
地域
産業振興

食・農

経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

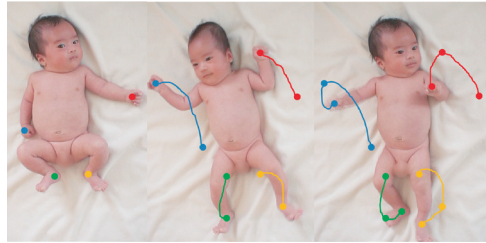
社会基盤

フロンティア



こんなことができます!

低出生体重児の発達支援・子育て支援に興味をもっています



乳児の自然な動きの軌跡を分析します



夢

さまざまな形で子どもの発達を支えるお手伝いができたらと思います

人間発達文化学類

高谷 理恵子

TAKAYA Rieko

教授 教育学修士（教育心理学）

専門分野

発達心理学、低出生体重児の発達支援

特許情報、著書、論文

- 生後2か月革命(2001)小泉英明(編著) 脳図鑑21 工作舎、95-112.
- 低出生体重児の発達予後と自発運動(2010) 児童心理学の進歩2010年版、金子書房、149-175.
- 身体制御のメカニズムと発達(2012) 発達科学ハンドブック4 発達の基盤:身体、認知、情動、新曜社、92-104.



低出生体重児の発達支援を行っています。生まれたばかりの赤ちゃんの自然な動きを観察することで、発達面で抱えるリスクを判定し、その後の発達支援につなげる研究を行ってきました。最近は幼児期の発達支援教室や子育て中の家族を対象にした子育て支援教室にも興味をもって活動しています。また東日本大震災後の福島における子どもとその両親のストレス調査も継続して実施しています。

想定するパートナー

発達支援に興味をお持ちの方とつながっていききたいです

具体的な連携、事業化のイメージ

県内の親支援教室、子どもの発達支援教室の実施など

これまでの取組事例

国立病院機構福島病院にて、幼児期における低出生体重児の発達支援の在り方を模索するため幼児教室と母親教室から構成される「すくすく幼児教室」を実施し、地域における発達支援の在り方の検討に貢献しています。

教育
学習支援

健康
福祉
防災
都市計画
地域
産業振興

食・農

経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

社会基盤

フロンティア



こんなことができます!

リーダーシップや コミュニケーション 向上トレーニング



夢

人間関係と集団の力を復興に

人間発達文化学類

飛田 操

HIDA Misao

教授 博士（心理学）

専門分野

社会心理学、グループ・ダイナミックス（人間関係と集団についての心理学）

特許情報、著書、論文

「現代社会を社会心理学で読む」（執筆分担）ナカニシヤ出版、
「ミス・コミュニケーション—なぜ生ずるか どう防ぐか」（執筆分担）
ナカニシヤ出版など、著書・論文多数



集団は、愚かにも、賢くにもなります。この集団によるパフォーマンスに大きく影響しているのが、集団内の成員の人間関係です。このような集団によるパフォーマンスの特徴について、また、人間関係の働きについて社会心理学的に研究しています。これらの研究成果を広く社会に還元すべく、子育て支援講座、青年学級での恋愛心理学講座、職場集団を対象としたリーダーシップ・トレーニング講座などの講師を経験しています。

想定するパートナー

教育機関、自治体、民間企業、看護職

具体的な連携、事業化のイメージ

コミュニケーション講座の開催、婚活パーティの支援

これまでの取組事例

子育て支援講座やリーダーシップ・トレーニング等各種研修の講師をしてきました。

その他、過去には、スクール・カウンセラーをしたり、ボランティア団体の電話相談員養成を担当したり、遺児支援活動のお手伝いなどをしてきました。

教育
学習支援

健康
福祉

防災
都市計画

地域
産業振興

食・農

経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

社会基盤

フロンティア



こんなことができます!

食を通して
健康づくりを
応援します



夢

「おいしい」「楽しい」
食を通して、豊かな生活を
送りましょう!

人間発達文化学類

中村 恵子

NAKAMURA Keiko

教授 博士(学術)

専門分野

調理科学(膨化食品、加熱調理など)、食教育(小学生・中学生・大学生の食育、味覚教育など)

特許情報、著書、論文

- ・「肉類のオープン加熱終了後の内部温度変化に及ぼす加熱・放置条件、角皿の熱容量及び試料の厚さの影響」、日本調理科学会誌、49巻、p.26-34(2016)
- ・「大学授業への味覚教育導入の試み」、人間発達文化学類論集、27号、p.55-64(2018)



調理学の究極の目的は、料理をおいしくすることです。「おいしく」するための調理・調味操作の科学と共に、どんな条件や環境が「おいしさ」に影響を及ぼすかをも研究対象としています。

大学生の食生活状況を調査すると、食事をおいしく楽しく食べてはいない現状を目にします。それは一般家庭も同様のようです。食事をきちんと摂ることは栄養的で健康に役立つばかりでなく、生活の質をも向上させます。食事を見直し食生活を改善するためのお手伝いができれば幸いです。

想定するパートナー

自治体や学校など

具体的な連携、事業化のイメージ

食育推進計画の策定、食関連の事業の推進、食育講演会や料理教室を通しての啓蒙など

これまでの取組事例

福島市食育推進懇談会の委員を務めてきました。また、保護者、教師、生徒を対象とした食育講演会、わくわくJrカレッジ「身近な生活の科学」にて料理教室などを行っています。桃やさるなしの商品化研究や、観光開発における食へのアドバイスなどに関わったことがあります。

教育
学習支援
健康
福祉
防災
都市計画
地域
産業振興

食・農

経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

社会基盤

フロンティア



こんなことができます!

「更生保護」の 充実と発展に 貢献します



夢

「やり直せる地域社会」を
作りたくです

行政政策学類

高橋 有紀

TAKAHASHI Yuki

准教授 博士(法学)

専門分野

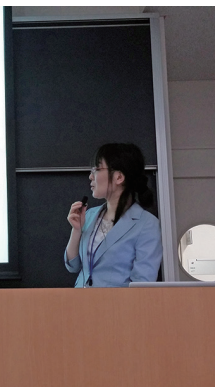
刑事政策・刑事法
(日本と英国の更生保護、犯罪者
処遇)

特許情報、著書、論文

「2000年代以降の日本と英国における
更生保護制度の問題点と今後の
展望(1)、(2・完)」(『一橋法学』
12巻2号、3号)ほか

更生保護制度の担い手
! 察官と保護司が質的に異なる長
した「官民協働」
が保護観察官の量的不足を補う

の役割=保護観察官とは異なる
て、保護観察官の量的不足を補
察家」



2015年4月に福島大学に着任し、刑事訴訟法を中心に、法学、刑事政策学に関する授業・ゼミを担当しています。研究テーマである、日本と英国の更生保護制度については、保護司や保護観察官の役割、両国の犯罪者・非行少年処遇の動向、更生保護における地域社会の役割等に関して論文執筆や学会発表をしています。また、ゼミには毎年、裁判所や検察庁、保護観察所、児童福祉等の分野で働くことを希望する学生がおり、福島の刑事政策を支える人材を多く輩出したいと考えています。

想定するパートナー

更生保護、刑事司法にかかわる官民の皆様

具体的な連携、事業化のイメージ

理論面・政策面での助言、提案、共同研究など

これまでの取組事例

福島県弁護士会、放送大学福島学習センター、教員免許更新講習等で、日本の更生保護や刑事司法の現状について講演・講義をした経験があります。また、中学高校等の「法教育」に関連し、更生保護制度の仕組みや司法、矯正・保護の分野を支える人々の仕事について話す機会があれば、積極的にお引き受けしたいと考えています。

教育
学習支援
健康
福祉
防災
都市計画
地域
産業振興

食・農
経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

社会基盤

フロンティア



こんなことができます!

労働法・社会保障法に
関わる(法律)問題や、
障害者雇用の法制度に
ついて、アドバイス
することができます



夢

福島における労働環境の
改善

行政政策学類

長谷川 珠子

HASEGAWA Tamako

准教授 博士(法学)

専門分野

労働法・社会保障法
(研究テーマは、障害者雇用)

特許情報、著書、論文

『詳解 障害者雇用促進法増補
補正版』(2018年)
『ふくしま・震災後の生活保障－
大学生たちの目を見た現状』
(2013年)



好評を得て、2018年
1月に増補補正版が刊
行されました。



福島地方労働審議会の委員を務め、福島県内の労働関係行政についての運営に関与しています。

労働法および社会保障法を専門としていますが、福島県地域年金事業運営調整会議の委員、福島地方裁判所委員会の委員、伊達市情報公開・個人情報保護審査会の委員を務めるなど、地域の法律問題に多方面に関わっています。

また、障害者の就労・雇用問題に関する研究を進め、研究論文を執筆するとともに、企業、障害当事者等に対し講演を行っています。

想定するパートナー

企業、自治体、労働組合、障害者団体

具体的な連携、事業化のイメージ

労働問題についてのアドバイス、障害者雇用に関する講演等

これまでの取組事例

日本各地の特例子会社(障害者の雇用を容易にするために設備などを充実させるなどして設立された会社)を訪問したり、障害者雇用に取組む方々と意見交換をすることによって、「実態」と「法律・制度」の乖離を解消する方法を現在検討中です。

教育
学習支援
健康
福祉
防災
都市計画
地域
産業振興

食・農

経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

社会基盤

フロンティア



こんなことができます!

よりよい眠りによって
健康な毎日を送るための
サポートをします



動物(ラットやマウス)の神経活動、脳波、筋活動、血圧、心拍など、さまざまな生体現象の記録、解析から、眠りを起こす脳のしくみ、夢を見るしくみを明らかにします。そして、不眠症をはじめとする多くの睡眠障害の根本的な治療法の確立を目指しています。また、市民公開講座、健康講座などで、健康維持における睡眠の重要性、より良い眠りのとり方についての指導、提言を行っています。

夢



ヒトはなぜ夢を見るのか、
を明らかにしたい

共生システム理工学類

小山 純正

KOYAMA Yoshimasa

教授 理学博士

研究室 URL

<http://kojingyoseki.adb.fukushima-u.ac.jp/top/details/196>

専門分野

脳生理学

(ヒトや動物が眠るしくみ、起きるしくみを調べています。)

特許情報、著書、論文

小山純正 眠るしくみ、起きるしくみ医学の歩み(2017) vol.263: 703-710.

小山純正 なぜ眠り、なぜ目覚めるのか実験医学(2015)vol.33: 2063-2070.

小山純正 睡眠と覚醒を切り換える脳のしくみ ミルシル(2013)vol.6: 14-16

小山純正(共著) 睡眠学(2009)日本睡眠学会編

想定するパートナー

自治体、保健所、製薬・健康関連企業

具体的な連携、事業化のイメージ

不眠に悩む人、および不眠者の介護に悩む人に対して、睡眠促進法についてのアドバイス
不眠治療薬、睡眠グッズなどの開発

これまでの取組事例

睡眠と夜尿症の関係について明らかにしました。
重篤な睡眠障害であるナルコレプシーの際に起こる脱力発作のメカニズムを明らかにしました。
近隣市の市民公開講座、健康講座などで講演を行います。
子ども科学教室、サイエンス屋台村などでの子ども向け科学教室を開催します。

教育
学習支援
健康
福祉
防災
都市計画
地域
産業振興

食・農

経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

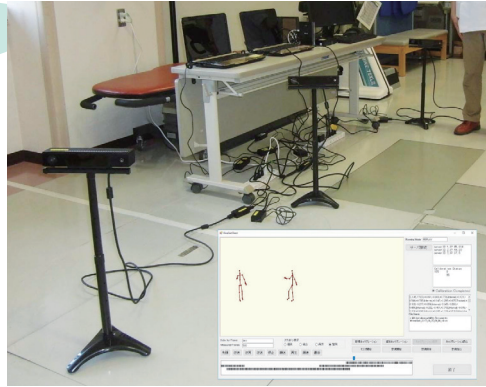
社会基盤

フロンティア



こんなことができます!

ヒトの運動の計測や
評価のお手伝いが
できます



リハビリテーション施設に設置した歩行計測システムと計測画面



3次元動作計測装置（モーションキャプチャー装置）を用いた人体運動の計測や、リハビリテーションのための評価に取り組んできました。また、筋電図（EMG）の計測技術の開発にも長年携わってきました。これらに加えて、現在では動作計測用ソフトウェアの開発や、リハビリテーション支援機器の開発、スポーツ分野への応用を目指した人体運動の計算機シミュレーションも行っています。

夢

テクノロジーで少子高齢化
社会を支援

共生システム理工学類

増田 正

MASUDA Tadashi

教授 工学博士

研究室 URL

<http://kojingyoseki.adb.fukushima-u.ac.jp/top/details/221>

専門分野

生体工学・福祉工学

特許情報、著書、論文

木塚、増田、他：表面筋電図、東京電機大学出版局、2006年

想定するパートナー

ヒトに関わる製品を開発している企業

具体的な連携、事業化のイメージ

製品評価における人体負担の評価

これまでの取組事例

- ・掃除機使用時の人体負担の筋電図を用いた評価
- ・リハビリテーション支援用装置「キネステージ」の開発

教育
学習支援

健康
福祉

防災
都市計画

地域
産業振興

食・農

経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

社会基盤

フロンティア