

# スポーツで 地域を 盛り上げます！

復興五輪の  
実現に向けて



人間発達文化学類 講師 修士（地域文化）

## 蓮 沼 哲 哉

HASUNUMA Tetsuya

研究室 URL <https://fukushima-sport-community.jimdo.com/>

〔専門分野〕スポーツ社会学

【プロフィール】福島県会津坂下町出身。福島大学大学院人間発達文化研究科修了。10年間、福島県高校保健体育教諭を経て現職。専門競技はトライアスロン。震災時、浪江町の高校に勤務し、震災後、被災地でのスポーツ関連事業に関わる。2020年東京五輪を「復興五輪」とするために被災地でのスポーツイベント開催やレガシー創出に向けて取り組む。

私は、大学に勤務するまで、高校の保健体育の教員をしていました。震災時は浪江町で教員をしており、地震のあったその日も外で練習をしていました。学校は避難を余儀なくされ、前年度インターハイに出場した選手も新潟に避難し練習ができない状況となりました。そしてその年、残念ながらインターハイには出場させることができず、その教え子の目標を達成させることができなかつたという悔しい思い出があります。

震災後、2013年9月に「復興五輪」という名目のもと夏季オリンピック・パラリンピックが東京で開催されることが決定しました。私は今、トライアスロン競技でこの東京オリンピックを目指す選手の指導をしています。今年は本学に、世

界ジュニア選手権を経験した学生が入学し、「福島大学から世界へ」ということで活動を活発化させています。また、昨年、オリンピックムーブメントを加速化するために学生団体「わだち」を設立し、東京オリンピック・パラリンピックに向け、「福島大学生だからできること」をイベントで実施しています。

東京オリンピック・パラリンピックまでの2年間、福島大学の学生の取り組みが、県内のスポーツ界を発展させて、復興の加速化と地域活性化に繋がり、2020年以降のレガシーとなるような取り組みを続けていきたいと思っています。



## 研究概要

震災後、2013年9月に「復興五輪」という名目のもと夏季オリンピック・パラリンピックが東京で開催されることが決定しました。私は今、トライアスロン競技でこの東京オリンピックを目指す選手の指導をしています。また、被災地である福島を元気にするために、学生たちとスポーツイベントの企画運営や地域スポーツクラブの支援をしています。東京オリンピック・パラリンピックまでの2年間、福島大学



の学生の取り組みが、県内のスポーツ界を発展させて、復興の加速化と地域活性化に繋がりが、2020年以降のレガシーとなるような取り組みを続けていきたいと思ひます。

こんなことができます!

**スポーツの価値を伝え、スポーツで福島の復興を後押しすること。**

想定するパートナー

学校、競技団体、総合型クラブ、体育協会、自治体

具体的な連携、事業化のイメージ

スポーツイベント企画提案・運営、スポーツボランティア

地域産業振興

### これまでの取組事例

- ・福島県、東京オリパラ組織委員会と連携し、オリンピック開催に向けた「アイデアコンテスト」開催
- ・東京都、日本アスリート会議との連携による被災地支援事業「復興相双サッカーフェス」開催
- ・各種団体・イベントへのスポーツボランティア活動(小学生体操指導アシスタント、棚倉スポーツクラブ感謝祭、スポーツを通して楽しい仲間づくりと体力づくり、とみおかスポーツフェスタ2018、Jヴィレッジ再始動祈念式典)
- ・第2・3回ユースオリンピック競技大会トライアスロン競技日本代表監督

### 関連情報

- ・被災地復興のためにスポーツイベントがもたらす影響(2017)
- ・飯館地区仮設小学校に通う児童の体力低下とその改善を担う体育活動支援のあり方に関する研究(2016)
- ・公益社団法人日本トライアスロン連合「強化拠点」が担う地域スポーツクラブとしてのトライアスロンの普及・発展・強化に関する研究(2015)

### 私たちの研究室自慢!

私たちは地域のスポーツクラブや団体と協働して、スポーツ指導やイベントを企画しています!  
子どもから高齢者まで多世代との交流を通して、スポーツの魅力や運動の大切さを伝えています!



# 地域の歴史・ 文化遺産を未来に 伝えるために

行政政策学類 教授 博士(文学)

## 阿部 浩一

ABE Koichi

地域の文化財  
保護の相談役



研究室 URL <https://www.facebook.com/fukudai.history.abe>

[専門分野] 日本中世史(戦国期の東国における地域社会の研究)

【プロフィール】東京大学大学院人文社会系研究科博士課程単位取得後退学。博士(文学)。専門は日本中世史、戦国時代の関東・東海・東北の地域社会を研究している。東日本大震災後はふくしま歴史資料保存ネットワーク代表として、学生・専門家・自治体関係者・地域住民等とともに、県内各地の歴史・文化遺産の保全と継承に取り組んでいる。

私の専門分野は日本史の中でも戦国時代で、北条氏・今川氏・伊達氏などの戦国大名と村・町の関係のあり方を、地域社会の中で捉えなおすことを研究テーマとしています。特に、中世社会を特色づける現象の一つである「徳政」をめぐる問題、商業流通で富を蓄積し、財力を背景に村や町の自治を支えた人々の動向、地域と地域を結ぶ交通の問題などに焦点をあてながら、戦国時代の地域社会の有様を多面的に描き出すことに努めてきました。

もう一つの研究テーマは、地域における歴史資料保全活動です。阪神・淡路大震災を機に、大規模災害時に一気に消滅する危険性のある地域の歴史・文化遺産を保全し、その研究成果を地域に還元し

ようとする活動が、歴史学研究者を中心とする「史料ネット」運動として全国に広がっていきました。福島県でも東日本大震災を機に本格化しています。学生たちとの実践活動を通じて、地域がどのような課題を抱えているのか、行政や地域住民の理解と協力を得ながら、どのような方法や仕組みづくりが可能であるのかを研究し、発信しています。

これからは地域総がかりでの文化財の保護と同時に、まちづくりや観光での活用という新たな課題も本格化してきます。バランスのとれた保護と活用のために何が必要か、地域とともに考え、活動していきたいと思います。



### 研究概要

専門である戦国時代の伊達氏や南奥羽地域に関する研究成果を、地元からの要望に応じて一般市民向けにご紹介する講演活動を行っています。また、地域の歴史・文化遺産の保全と継承を支援する有志の連携体である「ふくしま歴史資料保存ネットワーク」の代表として、東日本大震災後の歴史資料保全活動、文化財レスキューに学生たちとともに取り組んでいます。その成果を学会やマスコミ等を通じて県内外に発信するとともに、市民参加型の



シンポジウム・懇話会などを通じて活動の裾野を広げる試みを続けています。

こんなこと  
できます!

**地域に伝わる歴史・文化遺産の保全と活用を支援します**

想定するパートナー

市町村の文化財行政関係者、郷土史研究会等

具体的な連携、事業化のイメージ

歴史・文化遺産の所在調査・保全活動の支援

### これまでの取組事例

国見町では個人蔵の歴史資料所在調査を進め、その成果を活かしつつ、学生たちの手で地元の歴史・文化遺産を広く知ってもらう「地域まるごと博物館」活動を推進しました。富岡町や大熊町ではアーカイブ事業の検討委員会で活動しています。金山町では福島県立博物館とともに民具資料の記録整理を継続しています。

### 関連情報

『戦国期の徳政と地域社会』（吉川弘文館、2001年）

『ふくしま再生と歴史・文化遺産』（共編著、山川出版社、2013年）

### 私たちの研究室自慢!

ゼミでは学生が自由に疑問や意見を出せる雰囲気  
を大事にしています。古文書整理や博物館実習を  
通じて地域の方々と直接ふれあい、成果を発信す  
ることで、歴史を護り後世に伝える活動の意義や  
喜びを実感できます。(修士2年・渡邊 歩さん)



地域  
産業振興

# 住民が主体となった 過疎・中山間地域 活性化の取り組み



地域の元気  
づくりを応援!

行政政策学類 教授 法学修士

岩崎 由美子

IWASAKI Yumiko

【専門分野】 過疎・中山間地域の活性化、地域づくりについての調査研究

【プロフィール】 早稲田大学大学院法学研究科博士後期課程単位取得退学。過疎・中山間地域の活性化、住民参加による地域づくり、農村女性による起業活動について調査研究を行う。

農山村地域は都市部に先駆けて人口減少と高齢化が進行し、地域資源の荒廃や集落機能の弱体化が問題となっていますが、その一方で、住民が主体となって様々なネットワークを生かしながら地域再生を模索する試みも各地に生まれています。私はこれまで、農林業活性化に向けた取り組みや地域資源管理主体の形成といった地域課題と、農家女性や高齢者の自立とを関連させながら調査研究を進めてきており、なかでも、農村女性が主体となった小さな「六次化」の取り組みに注目してきました。

近年は、地域と大学とが協働して農山村集落の再生に取り組む「域学連携」に力を入れています。実際、若い学生たちが地域に入ることでマンネリ化して

いた集落行事が活性化し、子育て世代も楽しみながら地域づくりに関わるようになった地区や、集落の「お宝」を活かした特産品開発に住民主導で取り組み始めた地区も出てきています。

集落活性化の取り組みは一気には進みません。住民や自治体職員等地域の皆さんとの信頼関係を大切にしながら、現場の生の課題に向き合い検討を重ね、地域再生のための計画づくりと実行に向けた内発的な展開に継続的に関わっていきたいと考えています。



### 研究概要

住民が主体となった過疎・中山間地域の活性化の取り組みを支援しています。学生とともに集落に赴き、地域課題解決に向けた実態調査や地域資源発掘活動、伝統行事・農作業体験、民泊体験、ワークショップのファシリテーター等を通じて、地域マップの作成や集落活性化に向けたビジョンづくり、実践活動などに取り組んでいます。また、女性の力を生かした農山村地域づくりの支援として、道の駅や直売所活動に果たす女性の役割評価や農村女性起業



国見町での集落ワークショップ

家の育成、農業委員会の活性化と女性農業委員の活動支援、JA女性部の活性化の取り組みなどにも関わっています。

こんなこと  
できます!

**過疎・中山間地域の元気づくりを応援します**

想定するパートナー

自治体、集落、農業委員会、JA、NPOなど

具体的な連携、事業化のイメージ

過疎・中山間地域のビジョン策定、活性化活動の支援

### これまでの取組事例

東日本大震災前は阿武隈地域の直売所や加工グループで構成する「あぶくまロマンチック街道構想推進協議会」で直売所活性化の支援に携わったほか、飯館村の第五次総合計画「までいライプいいたて」策定に地域産業部長として関わり、地域資源を生かした集落再生の取り組みや女性を中心とした小さな仕事づくりなどの支援を進めてきました。震災後は、被災女性農業者による復興活動「カーちゃんのカプロジェクト」や飯館村復興計画策定等にも委員として関わっています。また、域学連携として、福島県国見町や湯川村での集落活性化ビジョンの作成と実践活動に学生とともに取り組んでいます。

### 関連情報

『食と農でつなぐ 福島から』（共著・2015年）、『小さな自治体の大きな挑戦』（共著・2012年）、『女性の参画と農業・農村の活性化』（単著・2005年）など

### 私たちの研究室自慢!

フィールドワークの成果を少しでも地元に還元できるよう、集落の子どもたちとともにマルシェや、集落PRパンフレットの作成、SNSでの情報発信等を通じて、地域の魅力を広く発信していきたいと思ひます。



# 「地域経営」という 新しい学問分野を 学生たちと切り拓く



経済経営学類 准教授 (博士)

**則 藤 孝 志**

NORITO Takashi

食と農で地域を  
つなぐ理論の構築

研究室 URL <http://kojingyoseki.adb.fukushima-u.ac.jp/top/details/328>

[専門分野] フードシステム論 食と農の地域経済学

【プロフィール】 京都大学大学院農学研究科博士課程修了 (博士[農学])。フードシステム論が専門。最近では食と農を基軸とした地域づくりの仕組みに関する研究に力を入れています。そこでは、自治体や地域づくり組織と連携しながら調査研究を進めています。

研究の専門は、フードシステム論と地域経営論です。フードシステムとは食料の生産から消費に至るプロセスの仕組みを捉える概念です。このフードシステムを構成する農業と食品産業 (食品製造業、食品流通業、外食・中食産業) は、地域経済を支える重要な産業群です。そこに観光業や医療・福祉部門、教育部門も加わって、商売と交流でにぎわう地域経済 (地域フードシステム) をいかにして築いていくか、それをどうマネジメント (地域経営) していくか、これが私の中心的な研究テーマです。

昨年度 (2017年度) から、私のゼミでは猪苗代町をフィールドにして現地の地域づくり青年組織 (NPO法人・猪苗代研究所) と協働で地域を盛り上げるプロジェクトを進めています。NPO法人・猪苗代研

究所 (通称・いなラボ) は地元の青年会議所、商工会青年部、農青連 (農協組織) などの青年らが職域を超えて参集し、食と農を基軸に町の活性化を実現するために自ら立ち上げた組織です。このような地域横断的な組織が持続的に発展するためにはどのような課題や難しさがあるのか。それを乗り越えるための要点は何か、そこに大学はどのような役割を果たすべきかを探求しています。合わせて今年度 (2018年度) からは郡山市や川内村と連携して、ワインを核とした地域づくりと産地形成に関する調査研究を開始しています。これらを探求しながら、地域・現場に立脚した地域経営の理論構築を学生たちとめざし、成果を広く発信していきたいと考えています。



### 研究概要

震災と原発事故から7年、福島県はいま、復旧段階を経て、将来を見据えた地域づくり・産業づくりの段階に入っています。今後豊かな地域経済を築いていくためには、基幹産業の1つである農業の再生に加えて、農業と食品産業、関連部門とのつながりを地域内で取り戻し、強化していくことが求められています。これら「地域の6次産業化」の継続・発展メカニズムを探求するとともに、地域-日本-世界に広がる現代フードシステムの構造分析も行っています。



こんなこと  
できます!

## 農工商連携や6次産業化、地産地消の取組みをサポート

想定するパートナー

農業生産者、農協、自治体、食品事業者、流通業者、地域づくり組織

具体的な連携、事業化のイメージ

地域ぐるみで農工商連携や6次産業化、地産地消を育む体制の構築と事業実践

### これまでの取組事例

郡山市、南会津町、只見町、国見町、猪苗代町などをフィールドに自治体や企業と連携して調査研究を行い、①事業者の経営理念、②協同組合、③技術革新、④行政支援を組み込んで「地域づくり」に活力を与えていくような仕組みを食農連携の継続・発展モデルとして提案しています。

### 関連情報

則藤孝志 (2015) :食と農で地域をつなぐ協同のあり方—真の地産地消と6次産業化を問う—『協同組合研究』第35巻第1号 (13-20頁)

則藤孝志 (2015) :原子力災害後の福島県が抱える流通問題と地産地消を取り戻す意義—風評問題への流通アプローチ—『にじ』2015年冬号 (121-129頁)

### 私たちの研究室自慢!

「地域・現場から学ぶ」。これが研究室のモットーです。8月に開催された音楽イベントでは、猪苗代町の魅力を「フェス飯」で表現・発信する活動を行いました。現場で見たこと、聞いたこと、感じたことを大切に地域経営の実践理論を学んでいます。(ゼミ長: 安田峻さん)





# 地域と共に成長 する経営戦略の 探索へ

今後の地域と  
企業活動の在り方と  
課題を探る

経済経営学類 経営学博士

尹 卿 烈

YUN Kyeong-Lyeol (ユン・キョンヨル)

【専門分野】経営戦略論、国際経営論、競争戦略論、ビジネスイノベーション論



【プロフィール】韓国ソウル生まれ、高麗大学政経学部と立教大学大学院経済学研究科修了(経営学博士)。

経営戦略論と国際経営論が専門。近年は地域活性化と中小企業の経営活動、特に地域活性化に繋げる人材育成とイノベーション創出を目指した経営活動に関する研究を続けています。

地域の中小企業は、地域密着型の事業展開と雇用創出を通じて地域に活気を与えながら、地域の経済成長と生活向上を主導する極めて重要な役割を果たしますが、このような貢献度や役目に比べると、地域の中で安定的な事業基盤を構築したとは言い難いです。むしろ、人口減少、少子高齢化、地域経済の低迷などに加えて、人材や資金などの経営資源の確保、商品・サービスの充実や拡大に限界があるし、価格競争力やリスク対応力が弱いため多くの経営課題を抱えています。また、中小企業を苦しめる経営課題は複雑かつ多岐に渡っているので、その解決策の模索は簡単なことではありません。

経営戦略論の分野では、人・もの・金・情報という経営資源の強化に繋げる好循環の「ビジネスモデル」「経営革新」と「人材育成」に注目し、企業存立と活動の基盤になる経営資源の効率的な活用による「顧客価値の新提案と競争優位の強化」を強調しています。また、急変する市場環境の緻密な分析、自社独自の戦略の策定、有効な資源活用に関する適切な意思決定と実践策を強調しています。この経営戦略を専門とする私は、地域や企業の基盤を生かしながら、自己革新、自己変化を遂げる、新たなビジネスチャンスを握る、経営課題解決に貢献できる新たな経営戦略の構築に関する研究を続けています。



## 研究概要

少子高齢化・人口減少などに加えて、第4次産業革命の基盤技術を活用した製品・サービス・ビジネスモデルの登場により、地域企業を取り巻く環境は厳しくなって経営活動の全般において果敢な変化が求められています。大胆な変化を伴うリスクや負担が高いスタートではなく、既存の経営活動と経営基盤、外部との接し方・活用方法に対する見方ややり方など日常的な活動の変化から始まることを重視した



経営戦略、つまり地方の中小企業の実態と状況に合わせた経営戦略に関する研究と外部活動を行っています。

こんなことができます!

**新しいビジネスモデル、人材育成プログラム、経営状況の分析及び新たな経営戦略の構築など**

### 具体的連携、事業化のイメージ

既存ビジネスの状況把握から始め、新たなビジネスモデル・商品やサービスの開発、人材育成プログラムの開発、経営戦略の構築に関連した経営活動の提言



### これまでの取組事例

- ・福島大学特別公開講座の企画運営
- ・福島大学地域ブランド研究所の研究員
- ・福島県「ふくしま6次化創業塾」「地域ブランドクリエイター養成講座」などでの講演
- ・独立行政法人家畜改良センター内部統制委員会委員

### 関連情報

- ・スマートシティ構築プロセス
- ・グローバルビジネスと戦略的提携
- ・中小企業における連携戦略の状況と成果に関する研究ほか

### 私たちの研究室自慢!

尹研究室には二つのモットがあります。まず、「ルールがないのがルール」があり、皆がルールを決めて主導的に活動しています。次は、「学びを通じて一生の友を得る」があり、皆が兄弟のように親密な関係であり、励みながら学んでいます。



# 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株エアテックで、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

# 地域バイオマスを 活用した地域循環型 エネルギー利用へ

共生システム理工学類 特任准教授 博士（工学）

## 小井 土 賢 二

KOIDO Kenji

研究室 URL <http://kkoido5.wixsite.com/biomass>

【専門分野】 反応工学、伝熱工学、プロセス工学、エネルギー学(LCA)

【プロフィール】 名古屋大学大学院工学研究科博士課程後期課程修了・博士(工学)。バイオマスのガス化と水熱およびエネルギーシステムのLCAが専門。バイオマスのガス化による発電や水素製造の際に必要な燃料精製技術の開発とモデリングによるLCAの検討、水熱・湿式燃焼による含水廃棄物の高付加価値化に関する研究を行ってきました。

持続可能な  
バイオマス  
利用を目指して

福島県内において地域のバイオマス資源を活用したエネルギー利用を地域社会の中で、持続的に行うためには何が必要か、これが私の中心的な研究テーマです。県内の木質バイオマスの存在形態として、広く薄く分布していますので、それぞれの地域で、需要地の近くに設置するプラントは小規模分散型の方式が好ましいとされます。これまでに特にガス化に着目して研究するなかで、燃料のコストインパクトが高いことがわかっていますので、燃料の低価格化に向け、従来のスギを主原料とするペレット燃料にエネルギー資源作物を混合するプロジェクトや、放射性セシウムがガス化残渣や排ガスにどの程度含まれるか、その生成挙動を含めて解明し、

環境モデリングによって予測できないか、というプロジェクトを進めています。

また、水素社会実現にむけた環境低負荷な水素の製造方法として、バイオマス由来のバイオ水素を提案し、バイオ水素製造のための燃料精製技術の開発や、そのモデリングによるプロセス設計にも取り組んで来ました。

環境的持続性・経済的持続性を目指しバイオマスの調達、エネルギー変換、副生成物の利用段階までのトータルシステムを俯瞰的に検討するLCA的思考によってバイオマス利用システムを評価し、「木を見て森も見る」を主眼として研究を行っています。



### 研究概要

バイオマスを原料とする変換技術によりエネルギーや有価物を取り出すことを専門としています。特に、バイオマス由来の水素・熱・電気・燃料などを取り出すために、ガス化、水熱、メタン発酵などを対象にして要素技術の開発を行ってきました。またこれらの技術の持続可能なオペレーションのために、バイオマス原料輸送・製造・使用・廃棄の各段階におけるエネルギー、環境性、経済性の観点から評価を行っています。このほか、モデリングを



用いた数値シミュレーションからのアプローチについても研究を行い、現象のさらなる理解に努めています。少しでも高効率で環境負荷の低い社会の実現のために、バイオマスエネルギー利用技術の開発・評価に日々奮闘しています。

こんなことができます!

**「木を見て森も見る」バイオマスエネルギーの要素技術開発とLCAによるトータルシステム評価を行います。**

**想定するパートナー** 地方自治体、民間企業、大学・研究機関

**具体的なご提案** エネルギー作物や農業残渣（もみ殻や稲わら）、水草や食品廃棄物などのバイオマスを原料とする水素・熱・電気・燃料や有価物の製造のために必要なガス化・水熱処理・メタン発酵の要素技術開発や評価での支援、共同研究

### これまでの取組事例

福島県内の木質ペレットガス化熱電併給プラントの導入や放射性物質の物質収支、水草からの水素製造における前処理技術開発、エネルギー資源作物のガス化特性評価など、バイオマスに関する民間企業への技術的支援や共同研究、講演活動などを行ってきた。

### 関連情報

《特許》水素回収方法、特許番号 6055920

《論文》Koido, Takeuchi, Hasegawa. Journal of Cleaner Production 190, (2018), pp. 552-562.

Kuroda, Nagaiishi, Kameyama, Koido, Seo, Dowaki. International Journal of Hydrogen Energy 43 (2018), pp. 16573-16588.

### 私たちの研究室自慢!

バイオマス組としてバイオマス関連の研究を行っています。地域のバイオマスを長いスパンで運用するために何が必要か。その疑問を解決するために一つ一つの課題にチャレンジしています。



エネルギー

# 太陽光「発電」を もっと身近な ものに

福島発再エネ  
100%を目指して



共生システム理工学類 特任教授 博士（工学）

## 斉藤 公彦

SAITO Kimihiko

【専門分野】 材料工学、光学、薄膜プロセス、太陽電池

【プロフィール】東京工業大学大学院総合理工学研究科博士課程修了（博士（工学））。企業時代は太陽電池、半導体レーザーやディスプレイ用部材等の開発に従事。企業を離れてからは一貫してシリコン系太陽電池の研究開発を行っており、近年は様々なシステム応用開発にも幅を広げている。

国内で大きく導入が進む太陽光発電ですが、更なる低コスト化や、ZEH、ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・住宅／ビル）やEV等への応用に向けて、更なる高効率かつ意匠性に優れた太陽電池が必要とされています。これらに対し、現在最も普及している結晶シリコン太陽電池セルの薄型化は重要な課題であり、現在最も高い変換効率が期待できる反面、作製プロセスが煩雑である裏面電極型ヘテロ接合型太陽電池を、薄膜基板でも簡便に作製出来る様にするため、インクジェット印刷法を用いた電極パターンニング技術開発に取り組み、厚み53 $\mu$ mの自立基板（サイズ5cm×1.9cm）に作製することに成功しました。現在は引き続き、薄型化、フレキシブル化を目指した開発

を進めています。また、太陽光発電の普及に伴い、その維持管理が益々重要になってきていますが、太陽電池ミニモジュールの発電量をリファレンスにすることによって、故障だけでなく劣化といった数%程度の些細な出力変化も簡便に検出できる装置を開発し、多くの方が更に簡単に利用できるよう広域応用への開発を現在進めています。この他、蓄電池と組み合わせたシステム開発等、更なる普及に向けて太陽光発電をもっと身近なものにすべく、セルからシステムまで幅広く研究開発を行っています。



### 研究概要

温暖化ガスの削減等に向け国内外に導入が進む太陽光発電は、その高効率化、長寿命化、低コスト化や、不安定電源といった弱点解消に向けたシステムの新たな利用方法およびその適切な運用管理方法といった開発がこれから益々重要になってきます。これに向けて、結晶シリコン太陽電池の超薄型化開発や太陽光発電システムの劣化診断装置、またIT分野等における蓄電池と組み合わせた自家消費応用についての開発など、太陽電池セルから太陽光発電システムまでわたる幅広い研究開発を企業や他研究機関と連携しながら行っています。



太陽光発電システム▲劣化診断装置外観

◀53μm厚の薄型結晶hシリコン太陽電池

こんなこと  
できます!

**新しい太陽光発電技術・利用技術を共に創りましょう!**

想定するパートナー

民間企業、自治体、研究機関

具体的な連携、事業化のイメージ

太陽電池モジュール開発やシステム応用に関する支援、共同研究

#### これまでの取組事例

- ・海外企業との共同研究や、国内企業とのコンソーシアムプロジェクトで大面積薄膜シリコン太陽電池の開発を実施
- ・地域イノベーション戦略支援プログラムで、超薄型結晶シリコン太陽電池の開発や太陽光発電システムの劣化診断装置の開発を実施

#### 関連情報

《特許》診断装置、診断システムおよび診断方法、(PCT/JP2015/002189) など  
《論文》Takagishi, Noge, Saito, Kondo et al., Jpn. J. Appl. Phys.,56, 040308, 2017. など

#### 私たちの研究室自慢!

私たち再エネ寄附講座では、産業システム工学専攻の佐藤理夫先生を中心に、佐藤義久先生(風力)、赤井先生(地中熱・排熱利用)、小井土先生(バイオマス)と共に、学内外での再エネ教育や県内外での再エネ推進に向けた研究開発に取り組んでいます。



地域  
産業振興

ナノテク  
材料

エネルギー

ものづくり  
技術



# 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。

