

岐阜大学高等研究院Coデザイン研究センター

社会システムのデザインを 科学的アプローチから追求し、 持続可能な地域社会を目指す。



岐阜大学高等研究院Coデザイン研究センター
岐阜大学応用生物科学部 野生動物資源学研究室
(令和3年度 岐阜大学社会システム経営学環所属予定)

森部 絢嗣 准教授

新たなセンターの設立を機に 地域の課題にもっと寄り添う

岐阜大学は令和2年4月、「Coデザイン研究センター」という新たな組織を発足しました。地域の価値を高めて人々の生活を豊かにするため、「ひと・まち・かち」のデザインを科学的なアプローチから追究し、産官学が協働して活力ある持続可能な社会の実現を目指す組織です。これは、岐阜大学が今後取り組んでいく研究や産官学連携の基本方針とアクションプランをまとめた「地域展開ビジョン2030」の一環でもあります。

私が所属している同センターが特に力を入れているのは、研究した成果を社会実装につなげることです。さまざまな分野の専門家たちが集まっており、お互いの連携を深めながら、活力ある地域社会の実現を後押しすることを目的としています。

また、令和3年に、経営やマネジメントを実践的に学ぶことができる新学部「社会システム経営学環」が

新設されます。そこでは、まずは岐阜市に「地域ラボ」を設ける計画を進めています。Coデザイン研究センターも、この地域ラボをサテライト施設として活用し、さらに地域の企業や住民の皆さんと協働しやすい環境を整えていきます。地方が抱える課題と一括りに言っても、山間地、中山間地、地方都市では、状況が全く異なります。いずれは風土の異なる中津川市や高山市にも地域ラボを設け、それぞれのエリアの実情を知ることができれば、岐阜県のみならず全国の地方が抱える問題の解決に貢献できると考えています。

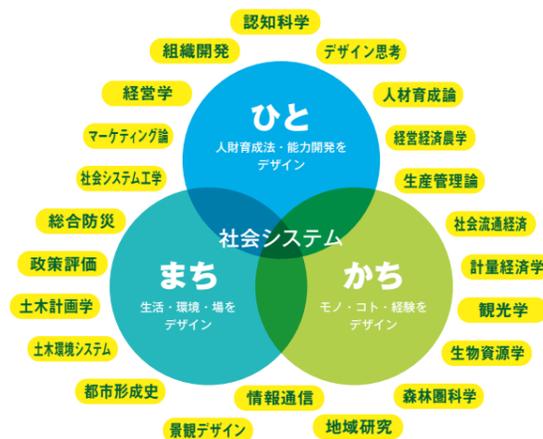
私が以前から取り組んでいる研究テーマ「鳥獣対策」についても、単に野生動物を研究しているだけでは、地域が抱える課題は解決しません。過疎、高齢化、教育や文化の継承など、多角的な視点で考えていく必要があります。私自身も、このセンターの特長を生かし、ワンキャンパスに集約された研究分野を横断する多面的視点から、地域が抱える問題の解決を目指しています。

狩猟免許を自ら取得し 山間部の鳥獣対策に取り組む

私は大学生の頃から野生動物学に関する研究を続けていますが、岐阜大学に赴任以降は、岐阜県内で農作物への被害が年々深刻化している「鳥獣対策」に取り組んでいます。以前から研究を目的とした野生動物の捕獲は行っていましたが、シカやイノシシなどの野生動物の管理を考えるためには、現場の実情を理解した上で狩猟者の方たちとコミュニケーションを取る必要があります。そこで、銃猟とわな猟の両方の免許を取得し、私自身も実際の猟を経験しながら、鳥獣被害の解決に取り組むことにしました。

実際に猟を行うと、やはり初心者では野生動物の捕獲が難しいことが分かります。ただ、よく狩猟者の方が言われるように「経験と勘が必要だ」といった話で終わっては、新しい狩猟者を短期間で育成して鳥獣害を減らすことはできません。

Coデザイン研究センターが目指すもの



同センターが保有する
コア研究のイメージ

地域づくりシンクタンク

岐阜大学は、東海国立大学機構のミッション実現に向けて、今後取り組んでいく研究・産官学連携の基本方針とアクションプランをまとめた「地域展開ビジョン2030」を令和2年6月に発表しました。Coデザイン研究センターは、地域展開ビジョン2030において、地域価値を高め、人々の生活を豊かにする「地域づくりシンクタンク」の役割を担っています。複雑かつ多様化する地域の社会課題に対して、同センターに在籍する多様な分野の研究者が、「ひ

と」、「まち」、「かち」のデザインを科学的アプローチから追求し、企業や自治体などと協働しながら持続可能な社会の実現を目指します。研究開発のターゲットは、都市計画、総合防災、商品開発、人材育成などを想定。近年の活動事例として、本項で取り上げた研究のほか、段ボールの製造開発を行う東濃コア株式会社（恵那市）と「避難所での安全な生活空間をリサイクル素材で実現する製品」の共同開発などに取り組んでいます。



1. 猟に出る森部准教授。現場で得た知見を研究にフィードバックする。
 2.3 LPWA通信システムを用いた捕獲支援システム「オリワナシステム」の機器を調査対象範囲に設置。機器はコンパクトで軽量なため、複雑な配線や大掛かりな工事が不要で、移設も容易にできるよう設計している。
 4. わなによってシカの捕獲に成功。捕獲情報がクラウド上で瞬時に共有される。

そこで私は、誰でも簡単に捕獲できる方法をマニュアル化し、普及を図ることにしました。これにより、今まで全く経験がなかった地域の方が、狩猟を始めて3カ月で130頭のシカを捕獲するといった事例も出てきています。また、野生動物が大量に捕獲できるようになると、次はそれをどう活用するかという問題も生じます。そこで衛生的に解体を行うガイドラインを普及し、ジビエ料理として安全に提供できる体制を岐阜県とともに整備していきました。このような捕獲から資源利用までの一連の流れに関わるなかで、狩猟に使う新しいわなの開発にも取り組んでいます。わなを仕掛け

る際には、捕獲した動物への負荷の軽減や第三者への危険回避のため、毎日見回りをする必要があります。ただ、この作業に大変な労力がかかることから、携帯電話の電波が届かない圏外であっても獲物がわなにかかると自動で通知される仕組みを作ることができないかと考えていました。そんな時、平成28年の「ジビエサミット」というイベントで、通信機器を扱う株式会社フォレストシーさんと出会い、平成29年からLPWA通信を用いた野生動物捕獲用わな遠隔監視装置「オリワナシステム」の開発に取り組み始めました。

LPWAとは「Low Power Wide



Area」の頭文字を取った言葉で、消費電力を抑えながら長距離の通信を可能にする通信方式のことです。すでに電気メーターの確認や、ビニールハウス内の温度管理などの用途で広く使われています。ただ、一般的に使われているLPWA通信は、狩猟の現場となる山間部では、地形の問題で電波が遮られ

てしまいます。特に岐阜県は森林面積が全体の約8割を占めており、携帯の電波が届かないエリアが数多く存在するため、ほとんど使えないものになりません。そこで私たちは、電波の出力がより強く、双方向通信や中継機能などを備えた独自の通信規格「GEO-WAVE」を採用しました。

わなの通知システムを発展させ圏外での新しい通信手段を構築

わな猟における野生動物の捕獲を知らせるわな通知システムは、株式会社フォレストシーさんが持つLPWAの技術を使い、私が現場で培った知見を活かしながら商品化を図りました。例えば、技術者の発想では、最適な受信状況でテストを行いがちです。しかし、実際の機器を利用する方の大半はIT機器の苦手な高齢者であり、適していない場所に機器を設置する可能性もあります。また、雨や風など自然環境の変化にも耐えなければいけません。そこで「いかに現場で使えるか」という視点で開発を進めました。

さまざまな試行錯誤を続けた結果、省電力・小型・独立電源で長時間使える装置「オリワナシステム」

が完成しました。ただ、狩猟グッズとして利用するだけでは、市場規模も小さく、開発費用も回収できません。そこで、狩猟以外のシーンでも使えるような通信プラットフォームの構築を目指しています。

「オリワナシステム」は平成30年に販売を開始し、すでに全国75カ所で導入されています。開発当初は、わなにかかった時の通知機能だけでしたが、そのうち「現場の画像が確認したい」「メッセージを送りたい」といった要望が聞かれるようになりました。これらが実現できれば、登山者が遭難した際の安否確認や捜索活動に活用できますし、携帯の電波が届かない山間部で作業する人たちの通信手段としても役立ちます。そこで現在は、メッセージや画像を送信する機能の実用化に向けたテストを行っています。このシステムは、利用者がスマホの専用アプリを使い、GEO-WAVE端末とBluetoothで接続することで、端末同士でのチャットや位置情報、SOSメッセージの送受信ができるというもの。このほかにも、不慮の事故や体調不良の早期発見につながるような脈拍・暑さストレスレベルの変化を送信するシステムや、圏外から気象情報を送る仕組みなど

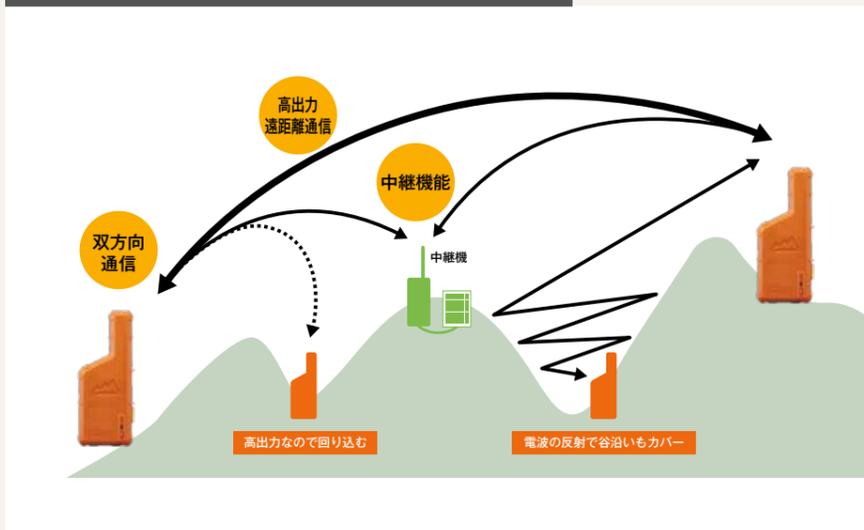


の開発も進めているところです。

GEO-WAVEを使った通信システムの大きなメリットは、大規模な基地局を設置する必要がない点です。独立した電源で稼働する小型の中継機を使って通信エリアを広げることができるので、設置にかかる費用も圧倒的に安く済みます。これにより、民間の携帯キャリアでは基地局の設置が難しいような過疎地でも通信インフラを確保し、「つながる安心感」を提供することが可能です。全国各地で過疎地が増えていく中で、今後はさらに大きな役割を果たす可能性を秘めています。

これからも全国各地からフィードバックされる課題と向き合い、Coデザイン研究センターに所属する異なる分野の専門家の知見を最大限活用することで、岐阜大学の地域貢献力を高めていきます。

山間部の携帯圏外地域で無線がつながる仕組み



株式会社フォレストシーが開発した独自通信規格GEO-WAVEは「高出力・遠距離通信」「中継機能」「双方向通信」という3つの特徴があり、携帯回線や衛星回線も届かない山間部での通信を実現しました。また、電波が障害物を回りこんだり、反射したりする電波特性があるため、険しい山間部でも端末同士での無線やデータのやりとりなどができます。



GEO-WAVE端末と接続したスマートフォンを使って、携帯圏外地域でも、チャット、位置情報、SOS信号の送受信が可能です。自分のいる場所を座標として送ることによって災害時の安全を確保するなど、さまざまな用途での活用が期待されています。