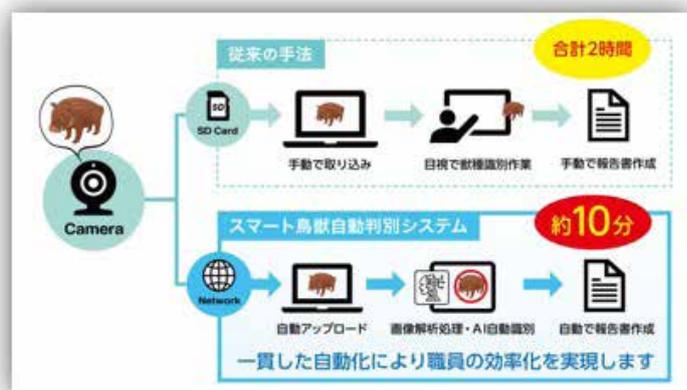


## テーマ名 スマート鳥獣自動判別システムの開発

採択年度・申請タイプ 2019年度採択 広域実証型研究



### 概要

センサカメラのデータを収集するためには、山中に設置した場所まで定期的に往復する必要があり、即時性も劣る。さらに、膨大な撮影データから、鳥獣が写っている写真のみを抽出するのに時間を要し、報告書の作成も工数がかかる。そのため、IoTとAIを用いた野生鳥獣の自動識別と報告書の自動作成で業務の効率化の実現を目指した。

### 特長

- 発見場所、日時や獣種、頭数などの報告書作成までを自動化
- 通信機能のあるセンサカメラを使用
- 複数の獣種を検知が可能

## 研究開発の取組内容

本研究では、通信機能をもった複数のセンサカメラを設置して撮影をしている。センサによって撮影された画像データを指定のメールアドレスに送信し、受信した画像データをパソコン上でディープラーニングにより解析する獣種自動判別機能を開発した。獣種自動判別機能は、独自性を出す為、複数頭の獣種を見分けるシステムになっている。さらに、整備した評価方法によるビジネスの評価結果を可視化し、報告書として出力させる解析結果評価システムの開発を行った。

### 効果・成果

#### ● 画像解析による自動識別

パソコン上に画像解析アルゴリズムを構築し、受信した撮影データから鳥獣の種別を自動的に判別する。

#### ● 報告書作成の効率化

通信機能のあるセンサカメラで撮影を行うごとに、インターネット経由で撮影データをパソコンに送信できるように開発を行った。撮影データの時間や場所などの情報も利用し、手間がかかっていた報告書の作成の効率化を行うことができた。

### 今後の課題

獣種の解析精度を上げていく必要があると感じている。社内検証では、80%の解析率であったが、実証実験では50%の解析率であった。成獣の写真は多く取得しており、検知できるシステムを整えていた。しかし、実証実験ではうり坊が多く映り、正しく検知ができなかったことがあった。AIの解析率の向上と共に、解析できていない部分は、人の目で補いつつ、まずは職員の省人化を目指している。

## 開発者のコメント・PR



- Q. 開発のきっかけを教えてください。
- A. イノシシなどの鳥獣による農業被害は、全国各地で発生しております。近年はクマの出没が頻発するなど、野生鳥獣による被害が農業に限らず、社会的に大きな問題となっております。弊社では、その対策の一つとして、ドローンを活用した野生鳥獣生息域調査を自治体さま向けに提供しております。対象動物の識別はAIを使用しておりましたが、この技術をドローンで撮影された画像以外でも活用したいと考えておりました。そんな中、野生鳥獣調査では定点カメラも多く使用されていることを知り、自治体さまにその運用方法を確認したところ、定点カメラを使用して撮影されたデータは、SDカードに保存され、そのデータを現場に回収に行き、数万枚の画像から人力で仕分けしているという現状を知りました。現状、データの仕分けまでの作業が多く時間がかかることから、緊急性の高い対応が行えないため、IoTとAIを用いて一連の自動化を図りました。
- Q. 開発したシステムのPRポイントを教えてください。
- また、他社製品との違いは何でしょうか。
- A. 通信機能をもった複数の定点カメラを設置して撮影しており、複数の獣種を検知が可能です。また通信機能のあるセンサカメラで撮影の都度、インターネット経由で撮影データをパソコンに送信でき、報告書作成の効率化が図れます。
- Q. 御社としてこのシステムをどのような業種・サービスに展開していきたいと考えていますか？
- A. 自治体さまに向けて展開をしていきます。
- Q. 御社の方針、今後の展望を教えてください。
- A. 将来的には従来の農業被害の対策だけでなく、熊などの人的被害への対策としてアラートを発するアプリの開発も視野に入れています。
- Q. 都産技研を利用して良かったことを教えてください。
- A. プロジェクトの最終目標到達に向けて、軸がぶれたときは、都産技研が軌道を修正して下さい、実施計画書に記載した目標を達成できたと感じています。

## 事業化に向けた取組

### 事業化の状況

構築されたシステムのプレスリリースを2020年3月中に行い、サービス化が始まっていくと期待している。まずはメディアや自社のホームページを使用し、PRしていきたい。さらに、他の事業で関わりのある自治体さまに向けても、横展開していきたいと考えている。

### 今後の見通し

解析技術向上を目指しつつ、段階に分けてサービスの拡大を目指している。最初は、自治体さまの問題解決のために、既存のデータを納品物としてお渡しし、職員の作業効率向上に貢献したいと考えている。また一定レベルまで解析率を向上できた場合は、第二段階として環境コンサルタント会社などにも使用していただけるようにクラウドの導入も考えている。最終的には、人的被害の観点から、アプリ化していくことを目標としている。

## 企業情報

### 株式会社スカイシーカー

東京都千代田区神田富山町25番地サンクス神田ビル地下1階

事業内容 機体販売・レンタル・ドローン操縦者育成  
野生鳥獣の生息域調査・災害対策調査

設立 2015年12月1日

資本金 9750万円

本製品・サービスに関する問い合わせ先

連絡先 濱田 建佑

TEL (本社)03-6260-8960  
(携帯)080-5402-6740



### 概要

BLE対応デバイス(ウェアラブル活動量計など)を身につけた高齢者がレシーバー設置個所に足を運ぶと、その情報が管理Webサイトにアップされるしくみである。サークル内のメンバーと活動記録を共有する機能を作成し、互いに声がかかけやすい関係を構築した。

### 特長

- IoTを活用した高齢者の健康寿命を延ばす取り組み
- BLE対応デバイスから得られた情報をWeb上で管理するしくみ
- グループ管理機能によるモチベーションや声かけによって高齢者の外出を促進

## 研究開発の取組内容

インターネットを利用したシステム(IoT)を活用し「高齢者の外出機会を増やすきっかけ」を作り出すことで、健康寿命の延長に役立てる。公園やショッピングモールをウォークラリーの目的地とし、毎日の外出を後押しする。各自の外出回数はインターネット上で見ることができ、互いに声を掛けあえる環境の構築を目指した。

### 効果・成果

#### ● 「健康まちなかウォークラリーシステム」の完成

八王子市役所の協力により100名以上の方に協力いただいた実証実験を経て、完成に至った。

#### ● レシーバーの挨拶機能

実証実験では、チェックイン時にレシーバーが挨拶をするしくみを採用したところ、良い評価を得た。

#### ● 高齢者の外出状況を把握するシステムとして応用する可能性の発見

実証実験の期間中に新型コロナウイルスによる緊急事態宣言が発出され、外出自粛の影響がデータとして明確になったことで、高齢者の外出状況を把握するシステムとしても応用できることがわかった。

### 今後の課題

#### ● 独居高齢者の見守り対策

営業活動をしている中で、独居高齢者の見守りにも応用の可能性を見出したので、追求していきたいと考えている。

#### ● 行政との連携

実際に完成したシステムを導入するには、調整が必要であると感じている。

## 開発者のコメント・PR



- Q. 開発のきっかけを教えてください。
- A. IoTを応用して行政の課題を解決するという公募が始まるにあたり、高齢者の健康寿命を延ばすという予防・未病の観点から、高齢者に外出してもらおう方法を考えていました。
- Q. 開発したシステムのPRポイントを教えてください、また他社製品との違いはなんでしょうか。
- A. 日本は高齢化先進国であり、今や4人に1人が高齢者です。高齢者の健康寿命の延長により、高齢者の生活の質が向上し、医療費が削減でき、さらに労働の担い手としても期待ができます。スマホを使用しない高齢者や子供でも気軽に参加できること、グループ管理機能によるメンバー間の比較データによってモチベーションアップや声かけが可能であること、市販のBLE・NFCデバイス活用による低コストが特徴となっています。
- Q. 御社としてこのシステムをどのような業種・サービスに展開していきたいと思っていますか？
- A. 健康を維持したい高齢者を支援するサービスを民間業者が行うメリットは、市場の変化に素早く対応するサービスの提供なので、そのしくみの構築に力を入れたいと考えています。
- Q. 御社の方針、今後の展望を教えてください。
- A. これまでの医療機器開発に加え、健康寿命の延伸につながる取り組み、その一環としてスポーツ分野への進出に取り組んでいます。
- Q. 都産技研を利用して良かったことを教えてください。
- A. 高齢者の健康寿命を延ばすという予防・未病の観点から、高齢者に外出してもらいたいというコンセプトを以前から持っていましたが、費用の問題を抱えていました。この度都産技研の協力のおかげで研究に取り組むことができました。

## 事業化に向けた取組

### 事業化の状況

現状は地域包括支援センターや保健所のから引き合いがある。営業面においては行政との関わりが必要だと感じており、展開の広げ方を模索している。

### 今後の見通し

現状の行政のしくみに、今回開発に成功した「健康まちなかウォークラリーシステム」を、現状の行政のしくみに組み込む面で難しさを感じているが、協力の体制も整えて、導入を目指していきたいと考えている。

## 企業情報

### リプト株式会社

東京都八王子市明神町4-9-1-301

事業内容 医療機器、ヘルスケア製品・サービス開発

設立 2007年12月25日

資本金 2,018万円

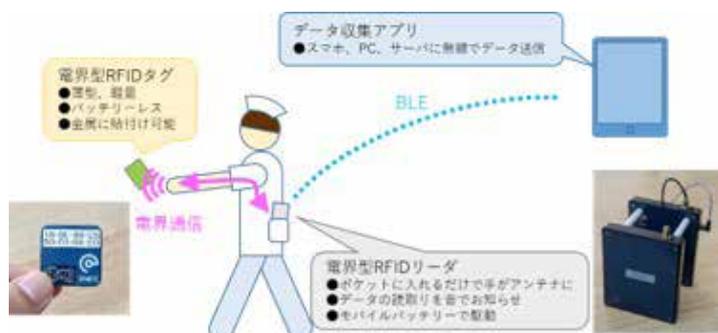
本製品・サービスに関する問い合わせ先

連絡先 後藤 広明

TEL 042-649-3491

## テーマ名 人体通信型のウェアラブルRFIDリーダーシステムの開発

採択年度・申請タイプ 2019年度採択 共同開発研究



### 概要

医療従事者の業務負担は膨大であり、間接業務(入力、記録にかかる作業)が煩雑という状況にある。そこで、人体を伝送媒体にして通信する電界型のRFIDを開発した。RFIDでは指で触れてタグの情報を読み取ることが可能であり、両手が自由に使える。そのため業務時間の短縮やミスの削減につながり、医療従事者の負担が軽減されると考えている。

### 特長

- RFIDタグに手を触れるだけでID情報をリアルタイムかつ自動で記録
- 読み取ったID情報はパソコンや業務日誌へ自動入力
- 上記によって業務時間の短縮、ミスの削減がなされQOL (Quality of Life) が向上

## 研究開発の取組内容

看護師は患者の手首や薬剤の袋につけたバーコードやRFIDタグをリーダーで読み取る作業をしており、読み忘れや間違いなどのヒューマンエラーが発生することがあった。さらに、日々の業務日誌の作成に時間がかかっていた。そのため、電界型NFC技術によるRFIDリーダーシステムを開発した。看護師が、患者や医療器具、薬剤につけた電界型RFIDタグに手を触れるだけで、ID情報をリアルタイムかつ自動で記録することができ、読み取ったID情報はパソコンや業務日誌へ自動入力される。

### 効果・成果

- **電界型RFIDタグの開発**  
手で触れて読むことができるタグを開発し、バッテリーレスで小型&低コストを実現した。
- **電界型RFIDリーダーのポータブル化**  
いつでもどこでも、触れたものだけを読み取り可能な、持ち運べるリーダーを開発した。
- **データ収集アプリの作成**  
触れた(読み取った)IDをリアルタイムで送信&表示が可能である。

### 今後の課題

- **実証実験による評価**  
現在開発したRFIDは実証実験用のプロトタイプである。今後は、より多くの実証実験を行い、ばらつきや環境の影響による評価を進めていく必要があると考えている。

## 開発者のコメント・PR



- Q. 開発のきっかけを教えてください。
- A. ユーザに負担をかけないような通信機器の開発を行いたいと考えました。操作をできる限り簡略化し、直感的に扱うことが可能な通信機器の開発を目指し、モノに触っただけで通信できる機器の開発を行いました。
- Q. 開発したシステムのPRポイントを教えてください。また、他社製品との違いは何でしょうか。
- A. 人体通信技術は大学や他企業で研究・開発が行われていますが、自社の開発品では、人の身体を通してデータだけでなく、電力も送ることが可能です。タグにはバッテリーレスで、通信が可能となっています。
- Q. 御社としてこのシステムをどのような業種・サービスに展開していきたいと思っていますか？
- A. 病院における看護師の負担を軽減することをテーマとして掲げているため、医療関係への展開を考えています。  
その他にも、小売店、物流関係にも横展開していきたいと思っています。
- Q. 御社の方針、今後の展望を教えてください。
- A. 他の会社にはないユニークな技術を持っているため、新しいサービスや製品の展開を続けていきたいと思えます。
- Q. 都産技研を利用して良かったことを教えてください。
- A. 都産技研は産業関係の技術や市場のニーズに対して、非常に広く深い知見を持っていると感じました。月1回の打ち合わせでは開発に有意義な意見をもらうことができました。

## 事業化に向けた取組

### 事業化の状況

現状では開発したプロトタイプを用いて、実証実験を行い、使い勝手や信頼性の検証を行っている。2021年度中に事業化することを目的としており、まずは医療関係や玩具関係に展開していきたいと考えている。

### 今後の見通し

コロナ禍以前は、「手を触れるだけ」でID情報をリアルタイムかつ自動で記録することができることに對し、高い評価を受けていた。しかし、新型コロナウイルスの影響によって、「手を触れること」に抵抗を持つ方がいる印象にある。そのため、「手を触れること」というリスクを上回る、便利さやスマートさをPRしていきたいと考えている。

## 企業情報

### 株式会社eNFC

東京都港区西麻布3丁目2-16 プレジデント六本木 805号室

**事業内容** 高周波技術、無線通信技術の研究開発  
高周波技術、無線通信技術のライセンス  
電子機器の製造、販売

**設立** 2015年9月10日

**資本金** 785万円

本製品・サービスに関する問い合わせ先

**連絡先** 和城 賢典

**TEL** 03-6804-3838

## テーマ 近赤外マグロ脂質測定装置のIoT化

採択年度・申請タイプ 2019年度採択 共同開発研究



### 概要

マグロの脂質含量は目視・相対による方法で目利きされており、精度と時間に問題が発生している。そのため、近赤外分光を用いた科学的評価による適切な流通システムが必要であると考えた。近赤外マグロ脂質含量測定装置をIoT化することにより、科学的評価とデータ活用技術を組み合わせ、「食の安心安全」と「流通の合理化」の実現を目指した。

### 特長

- 脂質含量測定装置の科学的評価により「食の安心・安全」が実現可能
- マグロの品質情報をクラウドで迅速開示できるしくみを構築
- クラウドによるデータの活用によって、過去漁獲情報を活用

## 研究開発の取組内容

マグロの脂質含量は味を決める要素の一つであるが、従来、流通現場では脂質含量は目視などにより判定されてきた。価格影響の大きい脂質含量値を偏りなく科学的に測定すること、さらに産地から市場への迅速な情報伝達が望まれている。そのため脂質含量測定装置をクロマグロの脂質含量測定に対応させ、この装置をIoT化し、測定したマグロ品質情報と魚体画像をクラウドへ転送するシステムを開発した。また開発したシステムは産地と市場を模試した形で検証試験を行った。

### 効果・成果

#### ● 脂質含量の科学的評価

近赤外マグロ脂質含量測定装置をIoT化することにより、「食の安心・安全」の実現の可能性が確認できた。

#### ● クラウドによる情報迅速開示

近赤外分光により瞬時に脂質含量を評価、測定結果を品質情報としてクラウドに転送する。迅速流通によって新鮮な食材提供を可能とするシステムの検証ができた。

#### ● クラウドによるデータの活用

クラウドにアップロードされた過去漁獲に関するデータを活用することができる。

### 今後の課題

#### ● 科学的評価の推進

IoT化によるマグロ品質情報取扱いは、特殊な業界でもあり、産地・市場に抵抗があり、参入が難しい部分がある。しかし、科学的評価は、農業(果実糖度選別)、畜産業(和牛脂肪酸によるブランド化)で「食の安全・安心」のために利用されており、水産業においても、今後、必須となるものと考えている。漁業関連団体との連携を推進するなどして進めていきたいと考えている。

## 開発者のコメント・PR

- Q. 開発のきっかけを教えてください。
- A. マグロ脂質含量測定装置については、すでに水産研究所との共同研究により完成させていたため、その装置をIoT化し、水産業にとってさらに、有効な装置として販売を促進したいと考えました。
- Q. 開発したシステムのPRポイントを教えてください。また、他社製品との違いは何でしょうか。
- A. 近赤外分光による脂質含量測定により、正確なマグロ脂質含量を測定することが可能です。さらに、現場で使用可能な防水型であり、測定結果をクラウドに簡単にアップロードできます。
- Q. 御社としてこのシステムをどのような業種・サービスに展開していきたいと思っていますか？
- A. 水産業です。
- Q. 御社の方針、今後の展望を教えてください。
- A. 当社は、分光器メーカーであり、非破壊、迅速成分分析が可能な、近赤外分光の開発を推進し、近年、牛肉などの評価に利用されています。今後、マグロをはじめ、その他の食品の評価にも利用されるよう推進していきたいと考えています。
- Q. 都産技研を利用して良かったことを教えてください。
- A. 都産技研が持つ多くの知見を伝えていただきました。開発の道筋を立てていただくなど、多くのお力添えをいただくことができました。



## 事業化に向けた取組

### 事業化の状況

研究を行っている中で、装置の環境評価試験を行ったところ課題が発見された。そのため装置の改修を含めて検討が必要であると感じている。3月末までにはカタログを作成し、ホームページへの掲載を検討している。まずは水産業をターゲットとして、お客さまの反応を伺いたいと考えている。

### 今後の見通し

まずは、商品のカタログを作成し、お客さまの意見収集を行いたいと考えている。その後、意見を元に、改良などに取り組みたいと考えている。また、ターゲットをマグロだけに絞っていたが、今後は国内で養殖されている魚においても事業を展開できないか検討をしていきたい。

## 企業情報

### 株式会社相馬光学

東京都西多摩郡日の出町平井23-6

**事業内容** 光学機器、真空機器、分析機器、医療検査機器、画像機器、各種センサを使用した検査機器などの製造販売。および、前述の各種機器の輸出入、前述の各機器の組み合わせによる利用技術の開発

**設立** 1976年8月

**資本金** 1,000万円

本製品・サービスに関する問い合わせ先

**連絡先** 大倉・伊場

**TEL** 042-597-3256