



総務省

【滋賀県立大学】 地域連携事例集

関西官学連携推進ポータル

■ 滋賀県立大学 地域連携事例集 目次

農林・水産業

- 1 加速度センサ等を活用した近江牛の育成 【滋賀県立大学×滋賀県】 … 1

農林・水産業

- 2 深層学習・画像処理システムを活用した琵琶湖の水産資源管理 【滋賀県立大学×滋賀県】 … 2

自治体の課題(ニーズ)



牛舎と子牛

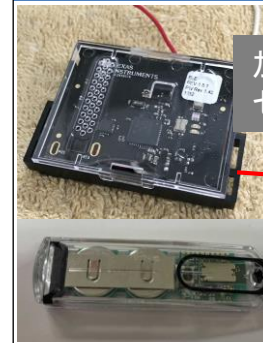


滋賀県のブランド牛「近江牛」は地域畜産業の主力生産物であるが、実は県内生まれの子牛は少ない。

子牛は健康を損ないやすく、育てるには手間がかかり育成期間も長期にわたるため、県外から子牛を購入して成牛に育てる農家が多い。

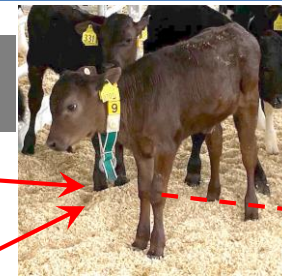
滋賀県では県内で育成する子牛を増やすべく、滋賀県畜産技術振興センターにキャトル・ステーションを設け、適切な健康管理の手法の確立と生産コストの削減を目指している。

研究成果(シーズ)の還元



加速度
センサ

Bluetoothビーコン



指向性受信機

滋賀県立大学では、独立系システムインテグレータであり、Bluetoothビーコンのメーカーでもある(株)フォーカスシステムズとも連携し、加速度センサーやBluetoothビーコンを用いた子牛の健康管理手法の研究を、滋賀県の補助金事業を受けて開始した。

加速度センサーによる行動履歴から発熱・体調不良の兆候を検出する可能性を見出し、ビーコン稼働時間を長くするための電源装置の開発にも着手した。滋賀県畜産技術振興センターでの実証実験を重ね、県内での子牛育成の普及に貢献できるように研究を進めている。

この連携に携わった研究者



(研究者からのメッセージ)

宮城准教授:これまで時系列信号や画像処理等、信号処理技術の開発に携わってきました。これらの技術を家畜の疾病検知・予測に応用できればと考えています。

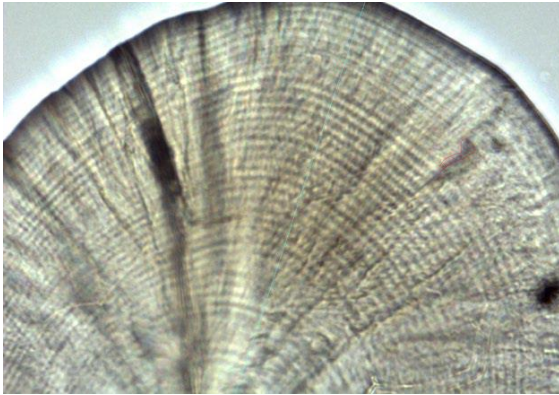
秋山准教授:光エネルギーの有効利用を目指した材料開発を行なっています。その中で得た、センシング、光発電、蓄電などの知見を畜産の持続性向上に活かしたいと考えています。

※ 研究者の経歴等は(URL(宮城):https://db.spins.usp.ac.jp/html/269_ja.html
URL(秋山):https://db.spins.usp.ac.jp/html/100000122_ja.html)をご参照下さい。

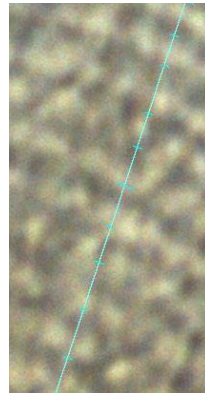
電子システム工学科
宮城 茂幸 准教授

材料化学科
秋山 毅 准教授

自治体の課題(ニーズ)



顕微鏡画像



日周輪の計測例

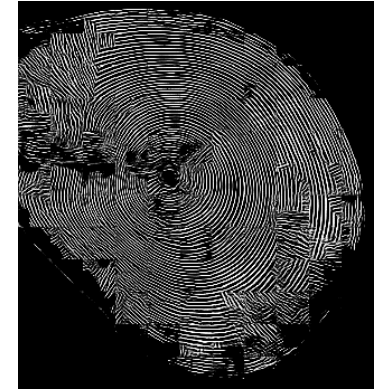
琵琶湖は日本最大の淡水湖であり、アユは琵琶湖漁業全体の漁獲量の半分近くを占め、最も主要な魚種である。

アユの漁況予測や水産資源管理をする上では、アユの日齢を把握することが重要であり、木の年輪に似たアユの耳石の日周輪を目視に代わり、自動的にカウントする技術が必要になった。

研究成果(シーズ)の還元



元画像



実験結果例

滋賀県立大学では、滋賀県水産試験場と共同研究契約を締結し、顕微鏡画像からの耳石日周輪の計測を、深層学習により自動化する研究を始めた。画像処理による計測手法により実用的な日周輪の検出に成功し、現状では±3日程度での予測が可能であることを確認している。

手法の改善やデータ蓄積による高速化、高精度化と共に計測支援アプリケーションの開発を通して実用化を行っていく。

■ この連携に携わった研究者



電子システム工学科
榎本 洸一郎 講師

(研究者からのメッセージ)

データの蓄積からユーザの負担を少なくする方法まで、深層学習や画像処理を活用したシステムを提案しています。どんな分野でもお困りのことがありましたら、ご相談ください。

※ 研究者の経歴等は(URL:https://db.spins.usp.ac.jp/html/200000442_ja.html)をご参照下さい。