

基準値外のバイタルサインを表示できる 本物そっくりの測定機器を用いる 「看護シミュレーションシステム」の開発

岩手県立大学看護学部 教授 ◎三浦奈都子
◎プロジェクトリーダー



■研究開発のねらい

現在、医療系教育で使われる血圧計などの測定機器に任意の異常値を表示できるものはありません。医療系学生が効果的なシミュレーション教育を受けられる場面を作り出し、複数の学生の演習を同時にコントロールできるシステムの開発を目指します。

■研究開発の内容

現状のシミュレーション教育の3つの課題を解決するために、すでに取得している2つの特許を使用し開発した教育用デバイスの試作機を改善します。

【目標1】教育用デバイスを、より本物に近づける。
体温計の試作機の電源を無線化し内蔵する。

【目標2】1台の設定用パソコンから一度に複数の教育用デバイスセットを操作できる。

複数の学生グループが演習を実施することができるように、血圧計・体温計・パルスオキシメータの教育用デバイスセットを複数操作できるシステムを開発する。

【現在のシミュレーション教育の課題】

- ①病的な状態を再現できる高機能ヒト型シミュレーターが高額であること
- ②模擬患者は健康体であるため異常な状態を再現するには限界があること
- ③大人数の学生が一度に演習を行うため準備が煩雑で時間がかかること

【課題を解決するために試作した教育用デバイス(異常値表示システム)の利点】

- ✓ 教員は、設定用PC(アプリ)上を操作し、シミュレーションのシナリオに基づき各デバイスに異常値を表示させることができる。
- ✓ 繰り返し測定した場合、測定する度に少しずつ変化する生体の反応を再現するために、設定した値に加減する値も任意で設定できる。
- ✓ Wi-Fiを介して設定できるため、広い実習室でも使用可能。
- ✓ 各デバイスに設定した値を受信できたか否かを設定用アプリで確認できる。
- ✓ 一度に複数デバイスを設定できるため準備時間を大幅に減少できる。

異常値表示システムの概要



研究開発計画



【企業の皆様へ】医療系シミュレーション教育用デバイスの商品化、販路開拓にお力添えいただければ幸いです。

連絡先 岩手県立大学研究・地域連携室

〒020-0611 岩手県滝沢市菓子152-89 TEL 019-694-3330 FAX 019-694-3331

【関連する特許】特許第7053134号、特許第6961198号、特許第6661110号、特願2024-107285

3 すべての人に
健康と福祉を



4 質の高い教育を
みんなに



10 人や団体の不平等を
なくそう



装置のDX化によるトラブルをスマホ等に通知するシステムの研究開発

岩手大学

理工学部 教授 大坊真洋◎

技術部 技術室長・千葉寿、技術専門員・古舘守通、技術職員・庄司愛子

◎プロジェクトリーダー

■研究開発のねらい

ものづくり産業では製造装置のトラブルをはじめ、火災や地震などの自然災害発生まで様々なアクシデントに対応する必要があります。本研究開発では様々な環境で発生する緊急事態をスマートスピーカーやスマホと連携し、迅速に通知する仕組みを構築します。

■研究開発の内容

- 1、多様な信号を処理するスマートスピーカー制御器(SSC)の開発
→ 研究・製造現場にある様々な機器からの警報信号に対応できる制御回路やプログラムを設計します。
- 2、サンプルの製作
→ 民間企業とも協力し、将来的な販売まで視野に入れた部品選定や回路設計、プログラムを製作・実装します
- 3、サンプルを利用した市場調査
→ 社会のニーズに対してシステム課金型、売り切り型などの最適なビジネスモデルを細かく検証します

通知システムのイメージ図



【動作例】

- 1、左図、レーザー装置からの漏水を検出
- 2、警報信号がSSCに入力される
- 3、SSCからWi-Fiを通じてクラウドサーバーに接続される
- 4、クラウドサーバーで警報元を識別
- 5、レーザー装置で漏水が検出されたことを一斉に通知する

【装置の特徴】

- ・トラブルの通知はスマホやメールなどユーザーがカスタマイズできます
- ・システムの設定はすべてスマホアプリから可能です
- ・スマホはWi-Fiに接続されていない携帯回線からも利用できます

● その他特記事項

装置トラブルのほか、日常生活での高齢者の見守りや呼び出しとしても活用できます。このような利用方法も含め、研究成果の事業化を計画しています。

3 すべての人に健康と福祉を



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



11 住み続けられるまちづくりを



12 つくる責任 つかう責任



岩手県内におけるサーモン類の海面養殖と畜産廃棄物利用をつなぐ地域資源利活用の取り組み

岩手大学

農学部・三陸水産研究センター 教授 平井俊朗◎

山形大学

農学部・アグリサイエンスコース 准教授 佐藤智

◎プロジェクトリーダー

■ 研究開発のねらい

家畜排せつ物の堆肥化に用いているアメリカミズアブ幼虫を魚類の餌として与え、岩手県内の重要養殖魚であるサーモン類の代替餌となりうるか？さらには県内から出る家畜排せつ物の新たな利用先になり得るか？を検証し、県内の畜産業と水産業を結びつける一つの可能性を提案する。

■ 研究開発の内容

- (1) 家畜排せつ物を処理したアメリカミズアブ幼虫の生産
- (2) アメリカミズアブ幼虫の飼料化
- (3) 虫体由来餌を与えたサーモンの飼育調査
- (4) 代替飼料としての経済性評価

豚フン資源化への応用



家畜排せつ物処理に用いたミズアブを魚粉代替餌として試験的にサーモン(サクラマス)に与え、
①魚粉を配合した餌(標準餌)、および一般的な食品残渣処理に用いたミズアブ餌(虫餌区)と同様に食べてくれるかどうか？

②数ヶ月間の飼育期間で、見た目の生長等に影響を及ぼすか否か？

を検証する。

研究期間終了後のステップで、飼料および人畜共通感染症を含む微生物等を専門とする研究者の協力を得て、飼料安全法をクリアするための安全性評価に加え、有用な飼料としての「安心」を見据えた土台を形成させる。

● その他特記事項

実用化に向けては、県内で餌の加工製造に協力してもらえる企業を探したい



脳梗塞の予後の改善を目的とした神経保護剤の探索

岩手大学理工学部 准教授 尾崎 拓◎

◎プロジェクトリーダー



■ 研究開発のねらい

脳梗塞は、医療技術の発達とともに生存率が改善されているが、同時に脳梗塞の後遺症に苦しむ患者を増大させている。そこで本研究開発では、脳梗塞の治療後に脳組織障害を増悪させる可能性の高いミトコンドリアの酵素タンパク質を標的とした神経保護薬の開発を目指している。

■ 研究開発の内容

本研究開発では、次の3項目を実施する。

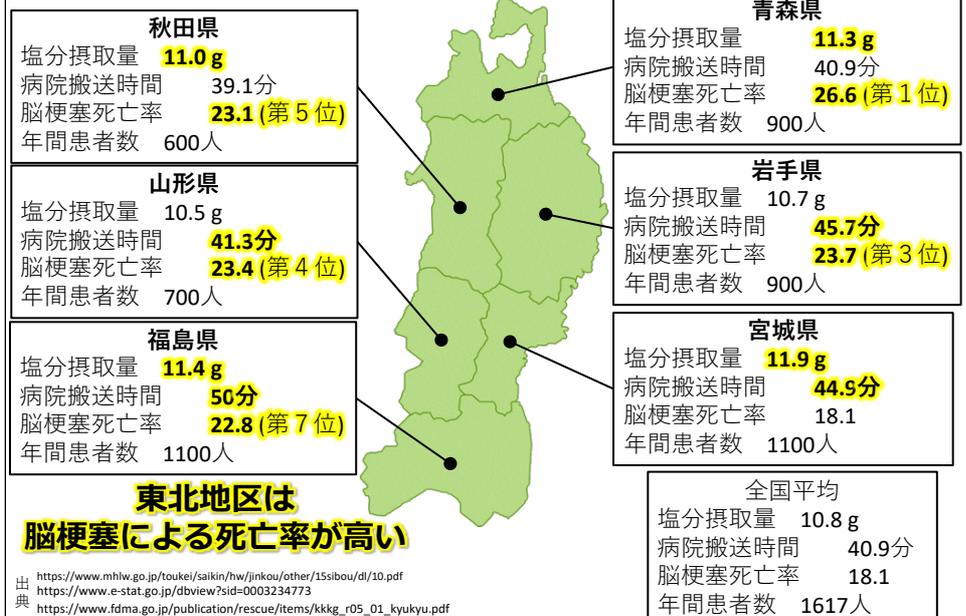
- 1) 標的とする酵素のリコンビナントタンパク質を精製する。
- 2) 標的とする酵素を阻害する候補ペプチドのスクリーニング系を確立する。
- 3) 標的とする酵素を阻害する候補ペプチドを同定し、特許を申請する。

図1 脳梗塞による経済への影響



図8

東北地方における脳梗塞



● その他特記事項

本シーズを市場化することにより、脳梗塞の予後を改善するだけでなく、県内企業に製造と販売を委託することで、雇用促進と雇用拡大が期待できる。

