

分娩改善を目的とした骨盤底筋群の運動視覚化機器開発と実験・評価

大阪大学医学研究科 教授 遠藤 誠之◎
株式会社TOLIMS 代表取締役会長 片野 圭二◎

◎プロジェクトリーダー、○サブリーダー

■研究開発のねらい

日本での帝王切開率は約25%と増加傾向であり、日本の周産期医療における喫緊の課題である。帝王切開になる理由の一つに分娩停止があるが、最新の知見では、骨盤底筋の不適切な収縮による軟部組織難産が、分娩停止の原因になることがわかってきた。母体の骨盤底の適切な収縮・弛緩の教育、理学療法、視覚的フィードバックが分娩結果を改善できる可能性が示唆されていることから、本研究開発では汎用性がある簡便な方法でフィードバックできるシステムの開発を目指す。

■研究開発の内容

(株)TOLIMSはこれまで、排便機能障害の改善を目的として、骨盤底筋トレーニング装置(図1)を開発し、2024年より製品販売を開始して病院や介護施設など各所で使用されている。本製品は、肛門を収縮動作することで肛門が上下する動きをセンサーで検出して、正しく動作できているかどうかを確認しながらトレーニングする機器であり、便失禁の症状が改善される効果が得られている。そこで本研究では、この製品をベースにして、骨盤底筋群の運動を可視化し、適切な骨盤底筋群の動きを促すことが分娩の改善にも効果があるかどうかを調べる。

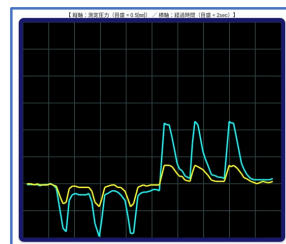


製品

スマホで筋力確認



使用イメージ



肛門の動きのセンサー波形

図1 骨盤底筋トレーニング装置

1) 実験評価用装置の開発

骨盤底筋群の上下運動を検出できるように、専用椅子にセンサーユニットを固定化し、Blue-toothによりデータをリアルタイムでPCに送信し、表示、保存可能な装置を開発する。(図2)

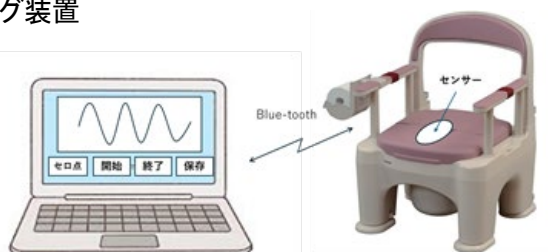


図2 開発する実験評価装置

2) 骨盤底筋実験装置の分娩への影響の実験・評価

- ①一般女性の中で、骨盤底筋群の上下運動がうまくできない人がどのくらいの割合でいるのか、調べる。
- ②産後の産婦さんを対象にして、骨盤底筋群の上下運動がうまくできない人を後方視的に調べて、できる人とできない人の分娩経過について調査を行う。

効率的ながん化学療法を実現するための抗がん剤耐性がんマーカーを使った検査の基盤と周辺技術の開発

岩手医科大学薬学部 講師 寺島 潤◎

株式会社アイカムス・ラボ 主任技師 高橋 泰輔 ○

◎プロジェクトリーダー、○サブリーダー

■研究開発のねらい

抗がん剤を使ったがん化学療法では抗がん剤耐性がんの存在が問題の一つである。本研究では化学治療前に予め効果が見込めない抗がん剤が存在するかを調べる検査基盤の開発を行う。この検査が社会実装されれば、**がん化学治療の大幅な効率化**によって医療費の削減が実現できる。

■研究開発の内容

- ・患者病理検体・患者情報を使った解析
- ・培養デバイスの培養液流路の改良と試作品の開発
- ・改良したプレートで抗がん剤耐性細胞株の作製

自動化培養デバイス
多種の耐性がん細胞株樹立

検査マーカー候補抽出

患者病理検体で解析

耐性がん検査確立

事業化

アイカムス・ラボ
培養デバイスの販売

岩手医科大
耐性細胞株の販売
検査の特許取得
検査受託

人工的に作製した抗がん剤耐性細胞株から得られたデータを元に、がん患者の病理検体と患者情報を解析し、抗がん剤耐性がん細胞特異的な遺伝子発現変動パターンを特定し、抗がん剤耐性がん検査の基盤を

確立する。

また、多種多様な人工抗がん剤耐性がん細胞の作製を自動化する培養デバイスの開発を並行して行い、将来の事業化に向けて作業の効率化を図る。



根圏微生物叢制御による物質循環型水稻品種開発に向けたイネ遺伝子機能解明

公益財団法人 岩手生物工学研究センター 阿部 陽 ◎、杉村 悠作 ○
 岩手県農業研究センター
 株式会社西部開発農産
 ◎プロジェクトリーダー、○サブリーダー

■研究開発のねらい

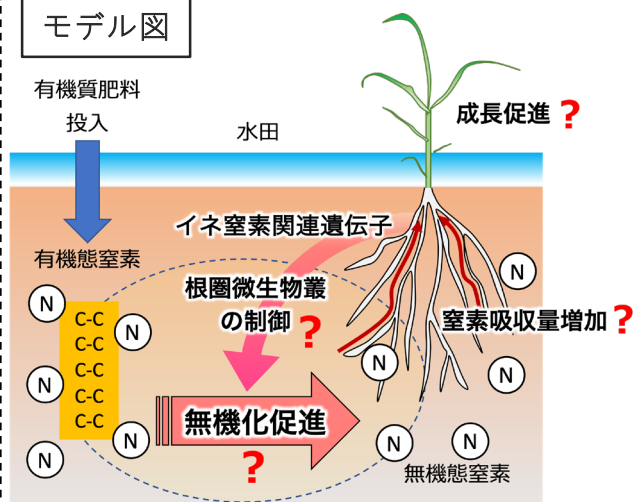
水稻生産において、物質循環型農業・CO₂ゼロエミッション(GX)を達成し、環境負荷が小さい持続可能な生産システム「循環型農業」を構築することは危急の課題である。この課題解決のため、根圏微生物叢を制御するイネ遺伝子機能を解明し、「有機質肥料適応型品種」の開発を目指す。

■研究開発の内容

イネが保有する窒素関連遺伝子が 1) 根の周辺における微生物叢を制御し、2) 有機質肥料の分解を促進することで、3) 窒素吸収量を増加・個体成長を促進させる、というシーズを検証する。

- ① イネが保有する窒素関連遺伝子が有機態窒素利用効率に与える影響の解明
- ② 有機栽培圃場における窒素関連遺伝子保有系統の生育特性の解明

モデル図



イネと根圏微生物叢間で繰り広げられる窒素獲得機構の解明と品種開発への利用

将来展望



微生物制御による持続可能な高収量水稻生産システムの確立

● その他特記事項

- ・ 共同研究相手のマッチング(営農指導を行う実需者、肥料製造会社など)を希望
- ・ (将来的には)微生物の製剤化などの技術を有する企業とのマッチングを希望

13 気候変動に
具体的な対策を



15 陸の豊かさも
守ろう

