

ふくしま酵母の 開発

中高大連携で
地域貢献



共生システム理工学類 教授 博士(工学)

杉 森 大 助

SUGIMORI Daisuke

研究室 URL <http://www.sss.fukushima-u.ac.jp/welcome/compendium/30>

[専門分野] 酵素 微生物 遺伝子工学

【プロフィール】静岡県藤枝市出身、東京工業大学大学院生命理工学研究科博士後期課程修了(博士(工学))。学生時代から産業、社会に役立つ微生物、酵素について研究。現在も「新しい微生物、酵素とそれらを利用した新技術」を世に出すべく研究に邁進中。

震災や離農、就農者の高齢化による地域の劣化に立ち向かうべく、県内では官民挙げて新たな産業、農業を興すため各所で努力が続けられています。このようななか、クラフトビール、ワイン醸造やホップ栽培など、新たな活路を見いだそうと努力する起業家が次々生まれています。そんな起業家からは醸造に使う「福島固有の酵母」を開発してほしいという要望が届きました。そこで、「福島」に縁が深いサンプル(例えば、桃や磐梯山など)から独自の酵母を見つけ、発酵、醸造に使ってもらおうと考えました。さらに、このプロジェクトには地元中高生にも関わってもらい、酵母分離サンプルの採取や酵母分離、発酵試験などを本学学生と一緒に

やってもらうことにしました。その理由は、開発する酵母にストーリーを持たせたかったことと、実験好き中高生を増やすために貢献できないかという狙いがあったからです。中高生と大学生が「福島に縁が深いもの」から酵母を見つけ、その酵母を使って県内の起業家が「美味しいビールやパンを作る」というストーリーです。こうすることで、イメージが良くなり、CM効果が期待できると思ったからです。本プロジェクトで開発した酵母が、新しい産業や働く場の創出につながり、地域活性化に少しでも貢献できればと考えています。



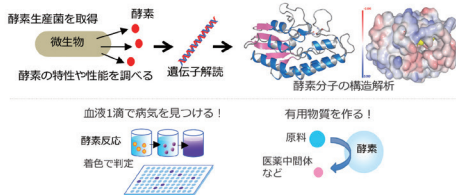
研究概要

病気を早期発見するための診断キットに利用する酵素や未利用バイオマス（雑草や食品残渣）分解酵素の開発を目指した基礎研究をしています。目的酵素を作り出す微生物を土壌などから探し出し、酵素の機能解析や遺伝子解析などを研究します。現在、アルツハイマー型認知症や心筋梗塞、脳梗塞を早期発見するための酵素や発酵残渣、エビ養殖場ヘドロを分解する酵素などの研究を進めています。



微生物触媒、酵素を産業に活かす！

微生物の探索→酵素の特性解析→酵素の構造解析に至る一連の研究を展開！



こんなことができます！

福島のバイオ産業と研究開発をサポートします！

想定するパートナー

バイオ関連企業、化学・食品・化粧品関連企業、環境関連企業

具体的な連携、事業化のイメージ

ニーズに応じた微生物・酵素開発、シーズの提供、技術移転

これまでの取組事例

- ・環境浄化微生物の開発：油脂分解菌による排水処理技術を企業と共同開発
- ・産業用酵素の開発：病気を早期発見する体外臨床診断薬酵素を企業と共同開発
- ・ホップの α 、 β 酸値の受託分析

関連情報

- ・FEBS Open Bio, **6**, 1113-1130 (2016)ほか多数
- ・エタノールアミノキシダーゼ、特許第6144967号（平成29年5月19日）
- ・基礎からわかる生物化学，森北出版（2010年）

私たちの研究室自慢！

「ラボが活き活きとして元気がいい！」ことが最大の自慢です。学外者がラボを見学すると「ラボが動いている！」と、口を揃えて言います。多くの学生が熱心に実験をしていて活気に満ち、研究を楽しんでいる雰囲気があるようです。近年、学生が国内最大規模の学会でポスター賞受賞やトピックス発表に選定（600～900件中30件のみ選定）されるなど、研究内容も高く評価され始めています。



こんなことができます!

よりよい眠りによって
健康な毎日を送るための
サポートをします



動物(ラットやマウス)の神経活動、脳波、筋活動、血圧、心拍など、さまざまな生体現象の記録、解析から、眠りを起こす脳のしくみ、夢を見るしくみを明らかにします。そして、不眠症をはじめとする多くの睡眠障害の根本的な治療法の確立を目指しています。また、市民公開講座、健康講座などで、健康維持における睡眠の重要性、より良い眠りのとり方についての指導、提言を行っています。

夢



ヒトはなぜ夢を見るのか、
を明らかにしたい

共生システム理工学類

小山 純正

KOYAMA Yoshimasa

教授 理学博士

研究室 URL

<http://kojingyoseki.adb.fukushima-u.ac.jp/top/details/196>

専門分野

脳生理学

(ヒトや動物が眠るしくみ、起きるしくみを調べています。)

特許情報、著書、論文

小山純正 眠るしくみ、起きるしくみ医学の歩み(2017) vol.263: 703-710.

小山純正 なぜ眠り、なぜ目覚めるのか実験医学(2015)vol.33: 2063-2070.

小山純正 睡眠と覚醒を切り換える脳のしくみ ミルシル(2013)vol.6: 14-16

小山純正(共著) 睡眠学(2009)日本睡眠学会編

想定するパートナー

自治体、保健所、製薬・健康関連企業

具体的な連携、事業化のイメージ

不眠に悩む人、および不眠者の介護に悩む人に対して、睡眠促進法についてのアドバイス
不眠治療薬、睡眠グッズなどの開発

これまでの取組事例

睡眠と夜尿症の関係について明らかにしました。
重篤な睡眠障害であるナルコレプシーの際に起こる脱力発作のメカニズムを明らかにしました。
近隣市の市民公開講座、健康講座などで講演を行います。
子ども科学教室、サイエンス屋台村などでの子ども向け科学教室を開催します。

教育
学習支援
健康
福祉
防災
都市計画
地域
産業振興

食・農

経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

社会基盤

フロンティア



こんなことができます!

自律神経機能解析や 生体信号処理法に 関する助言をします



夢

新たな生理指標の創出と
それらのさまざまな応用

共生システム理工学類

田 中 明

TANAKA Akira

教授 工学博士

専門分野

医用生体工学、生体信号処理

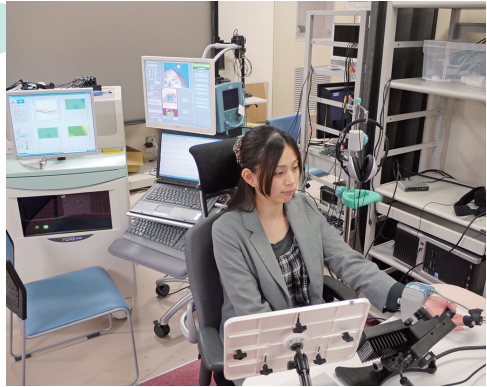
特許情報、著書、論文

論文：

- Discrimination ability and reproducibility of a new index reflecting autonomic nervous function based on pulsatile amplitude of photo-plethysmography., IEEE EMBC2015
- Interbeat control of a ventricular assist device for variable pump performance., IEEE EMBC2013.

特許：

- 脈波伝播速度の測定方法及びシステム並びに撮像装置、PCT/JP2013/078523、WO2014/136310、2013.10.
- 血圧反射機能測定装置、特開 2008-086568、2008.04.
- 超音波微細血管可視化方法及び装置、特開 2008-104497、2008.05. 他



映像視聴中の循環、視覚および脳血流の変化を計測している様子



人工心臓制御や自律神経機能解析など、主に血液循環に着目した生体信号の計測、解析、制御に関する研究を行っています。具体例としては、限られた情報から様々な循環状態を推定する方法と、人工心臓のより機能的な制御法の開発、特定のストレスや映像刺激に対する生理反応に着目した生体への影響の客観的な評価など、生体信号の新しい解析方法の開発および実装、またそれらの情報のフィードバックに関する研究を行っています。

想定するパートナー

研究団体、企業

具体的な連携、事業化のイメージ

研究・開発の助言、共同研究

これまでの取組事例

企業との共同研究（映像の生体影響の調査、心電図信号解析、機器開発など）

教育
学習支援
健康福祉
防災
都市計画
地域産業振興

食・農

経営支援

ファイナンス

人材育成

法律

ライフ
サイエンス

情報通信

環境

ナノテク
材料

エネルギー

ものづくり
技術

社会基盤

フロンティア

