



21世紀を生き抜くチカラ。

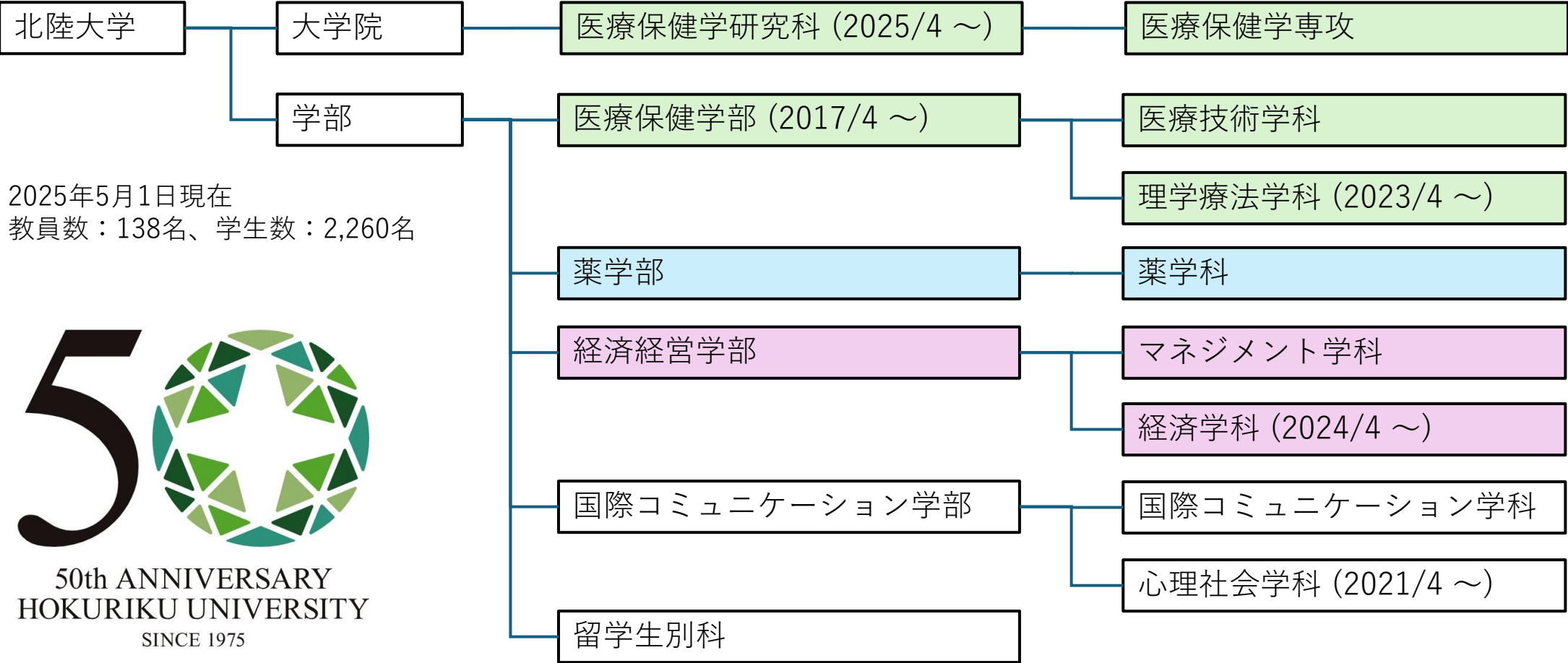
北陸大学

HOKURIKU UNIVERSITY

北陸大学 研究シーズ集

2025-001

建学の精神・教育理念「自然を愛し 生命を尊び 真理を究める人間の形成」「健康社会の実現」



研究シースー覧 (2025-001)

01 間接的理学療法による
要介護者の生活機能向上と
ウェルビーイング向上

岡山 裕美(オカヤマ ユミ)

02 サルコペニアの病態解
明と骨格筋の老化予防

金澤 佑治(カナザワ ユウジ)

03 認知機能低下の早期発
見・進行予防に向けた認知
症予防システムの開発

合田 明生(ゴウダ アキオ)

04 注意、睡眠、記憶に関
与する視床網様核機能の定
量化

少作 隆子(ショウサク タカコ)

05 AIによる就労者の腰痛
発症リスク予測システムの
開発と応用

西村 卓朗(ニシムラ タカアキ)

06 腰痛をはじめとした運
動器障害に対する包括的マ
ネジメントの構築

宮地 諒(ミヤチ リョウ)

07 医師・医療従事者やス
ポーツ指導者の生理学的ス
トレス反応の定量化

清水 芳行(シミズ ヨシユキ)

08 海洋性バイオマスを利用
した不眠症改善作用物質
の探索とそのメカニズム解明

宇佐見 則行(ウサミ ノリユキ)

09 生成AIによる薬剤師業
務の革新：産学連携で医療
の未来を共に創造

大本 まさのり(オオモト)

10 ビタミンCのエピジェ
ネティクス制御を介した表
皮の老化抑制

佐藤 安訓(サトウ ヤスノリ)

11 抗ウイルス効果を有す
るフラボノイドの探索

大黒 徹(ダイコク トオル)

12 フラバノン誘導体を基
盤とする創薬研究

高橋 達雄(タカハシ タツオ)

13 交通事故抑止に向けた
運動機能と運転行動の解析、
および地域デザイン

坂口 雄介(サカグチ ユウスケ)

14 技術経営を背景とした
人工知能による高付加価値
化への応用

森田 聡(モリタ サトシ)

15 DXを活用したスマー
トケア日独比較研究

西山 崇宏(ニシヤマ タカヒロ)

01 間接的理学療法による要介護者の生活機能向上とウェルビーイング向上

誰に？

介護者と要介護者の両者

どんな価値を？

要介護者と介護者の双方がより充実した生活を送るための持続可能な介護システム

どのように提供するか？

間接的理学療法の導入、教育プログラムの開発と実施、テクノロジーの活用

どのような世界、未来をつくりたいか？

要介護者が「現在できること」や「将来的にできるようになる可能性のあること」を最大限に活用できる

協力依頼

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

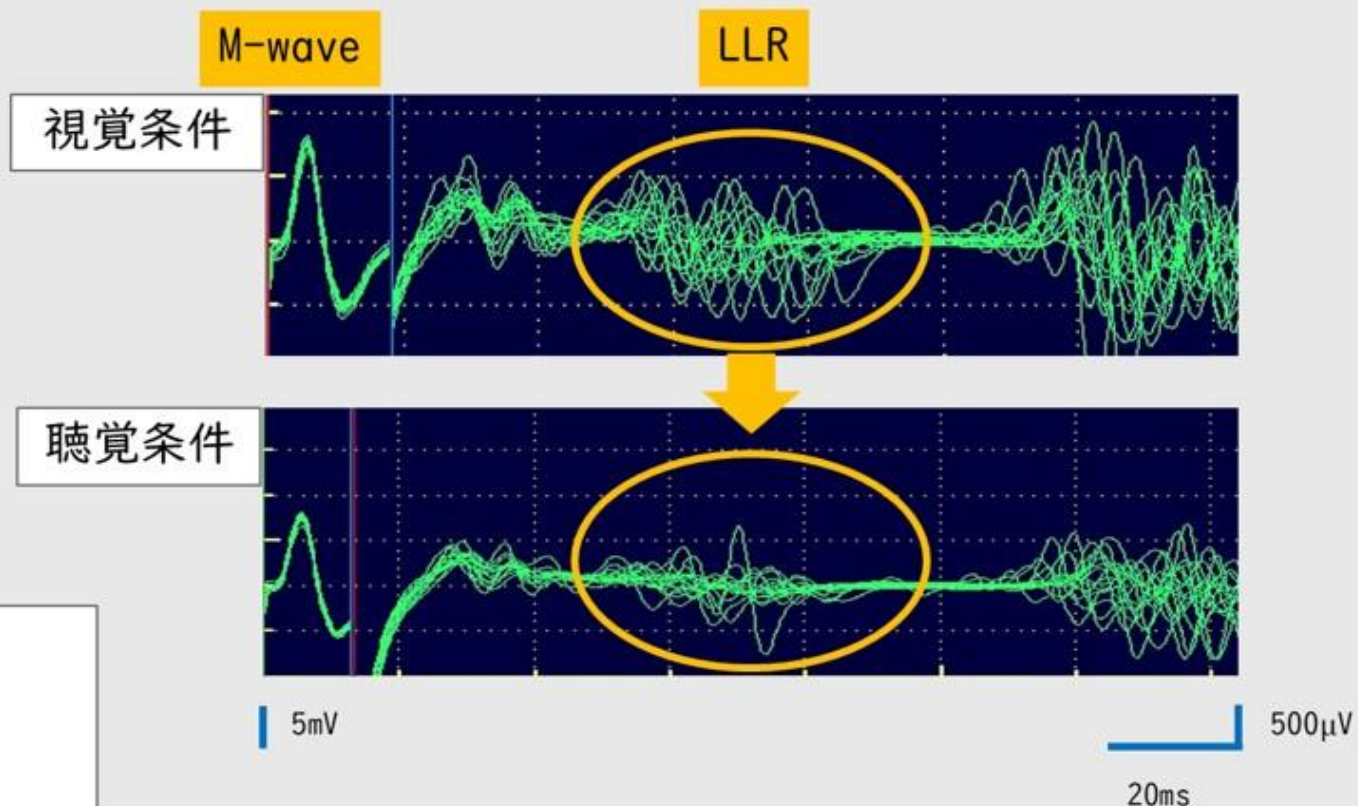
研究者

北陸大学 医療保健学部 岡山 裕美(オカヤマ ユミ) 講師

キーワード：スポーツ外傷、長潜時反射



スポーツ外傷の既往があると、
上位中枢神経機能の関与が少なく、
トルクの調整という運動制御を
固有感覚よりも視覚優位で制御している



代表的波形（スポーツ外傷の既往歴あり）
波形は各々、記録された16波形を重ね合わせたものを示す。



スポーツ復帰に「感覚」指標を入れたい



医療保健学部 理学療法学科

岡山 裕美 講師

- TEACHER'S KEYWORD -

#運動器理学療法

ACL断裂(*)した場合、その後からスポーツ復帰に向けてリハビリテーションを受けます。スポーツ復帰するまでに、手術してからの期間や筋力などいくつかの指標があるのですが、その中でまだ確立されていないのが、感覚です。ACL 損傷した側は、怪我をしていない側と比べると、関節の動いている方向や動いている範囲が分かりにくくなると言われています。でも、それに対してどうなったら復帰しても良いというのがクリアじゃなくて、指標として用いられていないのが現状。この感覚が鈍くなることで、発揮する筋力の調整をする時に、一生懸命頑張らないといけなくなります。関節の動きが感覚的にコントロールできているか、そういうことを客観的に示すことができれば、スポーツ復帰のひとつの指標になって、再び怪我をすることはなくなるのではないかと。

02 サルコペニアの病態解明と骨格筋の老化予防

誰に？

「サルコペニア」を呈した方、「サルコペニア」に陥る危険性がある方、健康意識の高い方

どんな価値を？

身体的なウェルビーイングの向上

どのように提供するか？

基礎研究を通じたサルコペニアの病態解明と予防戦略の構築を通して、新しい情報を提供する

どのような世界、未来をつくりたいか？

誰もが末長く、仲間や家族と好きな場所へ行けて、充実したひと時を楽しめる

協力依頼

マウス骨格筋（1~2cm程度）の伸張性を評価できる力学的な測定技術

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 医療保健学部 金澤 佑治（カナザワ ユウジ） 准教授

サルコペニア

加齢性筋肉減少症
80歳以上の
男性30%, 女性50%

+ 肥満
+ 慢性疾患
+ 筋障害

サルコペニア
関連障害

回復力 ↓

要介護 ↑

死亡率 ↑

精神疾患

- 詳細な病態や効果的な介入は未解明
- サルコペニア関連障害の病態解明と予防戦略の構築を通して健康寿命の延伸に寄与したい



医療保健学部 理学療法学科

金澤 佑治 准教授

研究者情報へ 

サルコペニアの病態を解明し、その予防と改善、健康寿命の延伸に貢献します

加齢による筋肉量の減少と、筋力の低下である「サルコペニア」の有病率は、80歳以上では男性の約3割、女性では約5割となっています (Kitamura *et al.*, 2020)。また、サルコペニアにより、死亡、要介護化のリスクは約2倍高まるともいわれています。しかし、サルコペニアの病態には、まだ解明されていない点が多く、詳細な病態解明と、効果的な予防戦略の開発が求められています。そこで、本研究では、サルコペニアの病態解明と予防戦略の構築を通して、人々の健康寿命の延伸に寄与することを目指しています。

03 認知機能低下の早期発見・進行予防に向けた認知症予防システムの開発

誰に？

高齢者や認知症患者

どんな価値を？

認知機能低下の早期発見、認知症予防の効果が高まる

どのように提供するか？

認知機能低下の早期発見と、予防介入のための標準化された評価ツール、ロボット介在療法

どのような世界、未来をつくりたいか？

すべての世代が、豊かで幸福な人生を享受できる社会

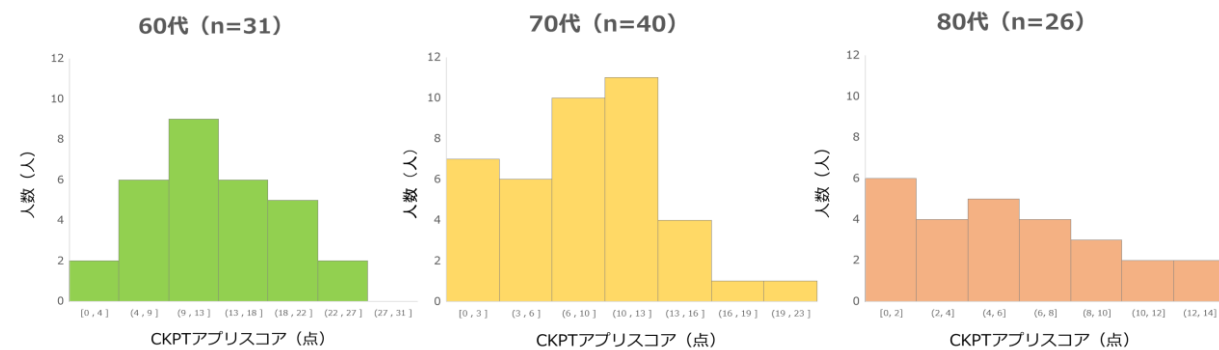
協力依頼

認知症症状の抑制に向けた介入効果の検証、新規の神経心理機能評価指標の検証に協力できる医療・福祉施設

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 医療保健学部 合田 明生 (ゴウダ アキオ) 講師





医療保健学部 理学療法学科

合田 明生 講師

研究者情報へ 

地域在住高齢者の認知機能低下に関わる要因を解明し、認知症予防の推進に取り組めます。

学会発表

2024/11/10 eCKPTの紹介（エビデンスと診断基準）（第24回日本早期認知症学会学術大会）

受賞学術賞

2021/5 日本早期認知症学会 <若手奨励賞>

（コミュニケーションロボットを使用したロボット介在療法が高齢者の脳神経活動に及ぼす影響—認知機能低下の有無による比較検討—）

04 注意、睡眠、記憶に関する視床網様核機能の定量化

誰に？

注意障害、睡眠障害、記憶障害などを有する方

どんな価値を？

注意障害、睡眠障害、記憶障害の原因がどこにあるのかを知る

どのように提供するか？

脳波を用いて、視床網様核機能を定量化する方法を開発する

どのような世界、未来をつくりたいか？

脳疾患患者の様々な症状の原因を明らかにし、予防法や治療法の開発が可能となる世界

協力依頼

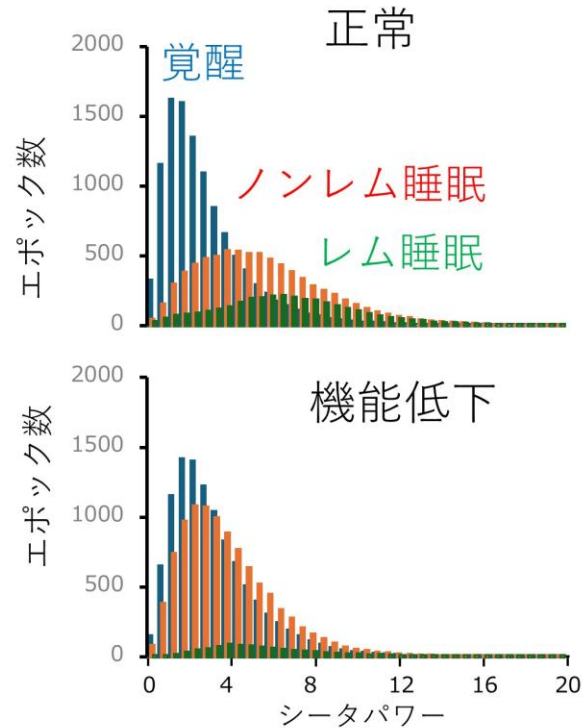
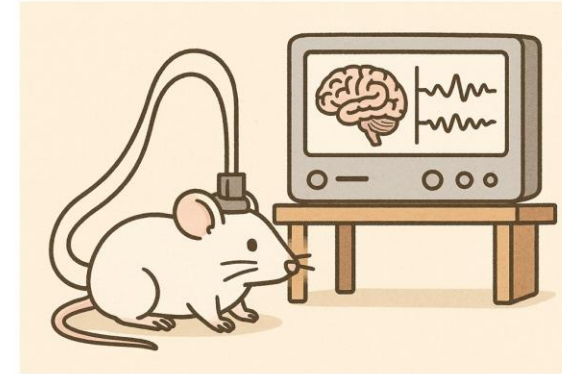
睡眠ステージや脳波の解析を deep learning を用いてできる方

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

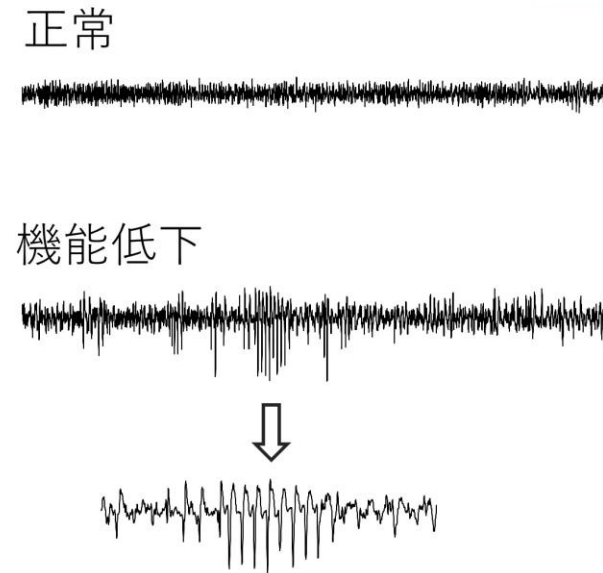
研究者

北陸大学 医療保健学部 少作 隆子 (ショウサク タカコ) 教授

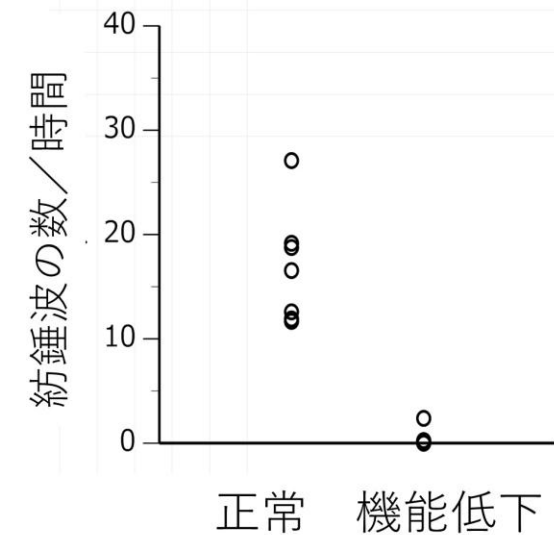
視床網様核機能低下に伴う 脳波の変化をマウスで調べる



①シータパワーの変化



②てんかん様波形の出現



③睡眠紡錘波の消失



医療保健学部 理学療法学科

少作 隆子 教授

研究者情報へ 

脳の多様な機能に関わる「視床網様核」の働きを明らかにし、臨床に役立つ知見を提供します

学会発表

2025/03/19 Development of spike-and-wave discharges characteristic of absence seizures in genetically modified mice with the suppressed GABAergic transmission from the thalamic reticular nucleus to the thalamus (APPW2025)

05 AIによる就労者の腰痛発症リスク予測システムの開発と応用

誰に？

就労者

どんな価値を？

腰痛予防と健康経営の実現を支援し、生産性向上と離職防止に貢献

どのように提供するか？

健康診断時の運動指導

どのような世界、未来をつくりたいか？

誰もが腰痛なく働き続けられる社会と、健康と生産性が両立する未来の実現

協力依頼

健康経営を考える企業

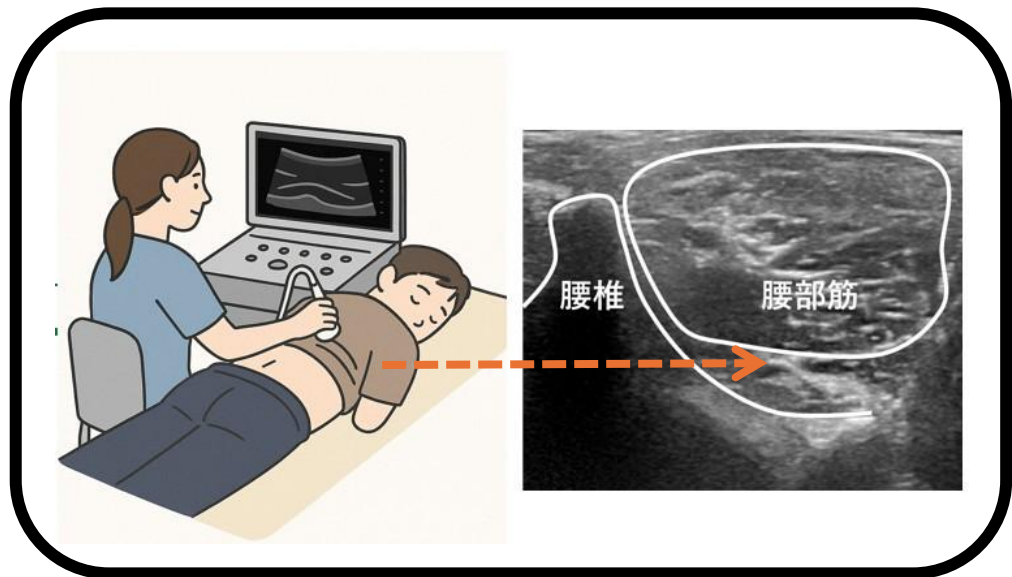
知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

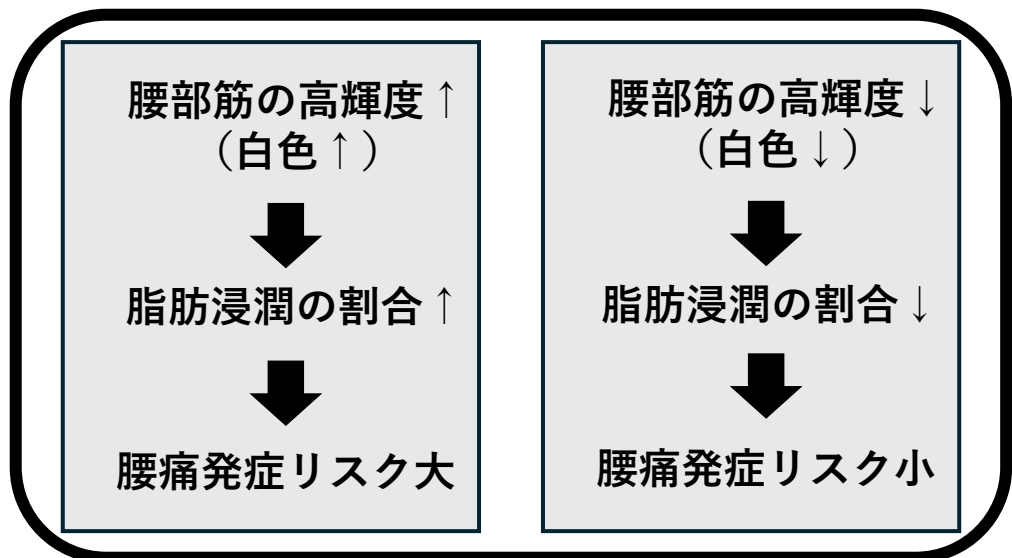
北陸大学 医療保健学部 西村 卓朗(ニシムラ タカアキ) 助教

キーワード：筋輝度（筋内脂肪浸潤）、腰痛、ディープラーニング

超音波画像から筋輝度（筋内脂肪）を計測



ディープラーニングによる腰痛発症リスクの自動判別



＜健康診断などでの評価＞

＜早期の運動・生活指導＞



腰痛リスクを“見える化”

職場での早期対策を実現し、健康経営を後押し！！

医療保健学部

研究活動

Well-being

「Healthcare」誌に 西村助教らの 研究成果が掲載

北陸大学ウェルビーイング・リサーチチーム（コア研究：社会領域）の西村卓朗助教らの研究成果が「Healthcare」誌に掲載されました。



北陸大学
地域連携センター
otona
nochi

医療保健学部

研究活動

Well-being

西村卓朗助教らの研究成果が 「Healthcare」誌に掲載

医療保健学部の宮地諒講師が研究代表者を務めるコア研究（社会領域）では、これまで「地域在住高齢者および就労者における生活習慣に基づく介入の運動器障害および社会参加への効果検証」に関する研究に取り組んできました。

このたび、研究分担者である医療保健学部の西村卓朗助教らの研究成果が、「Healthcare」に掲載されました。

本研究は、長時間座位の姿勢をとることが多い職業従事者（Sedentary Occupation Workers: SOW）に多く見られる非特異的腰痛（Non-Specific Low Back Pain: NSLBP）に着目しました。SOWは業務中に身体活動量が少なく、腰部や股関節周辺の筋力や柔軟性、感覚運動機能の低下がみられることがあります。本研究では、これらの身体機能が、腰椎から骨盤にかけての動きの協調性である「腰椎骨盤リズム（Lumbopelvic Rhythm: LPR）」にどのような影響を与えているかを調査しました。具体的には、股関節の可動域や筋力、腰部固有感覚を測定し、それらとLPRとの関係性を分析しました。これにより、SOWにおける腰痛のリスク因子を明らかにし、今後の予防や改善のための基礎資料として活用することが期待されます。

北陸大学
地域連携センター
otona
nochi

<https://www.hokuriku-u.ac.jp/sptopics/202505190930.html>

06 腰痛をはじめとした運動器障害に対する包括的マネジメントの構築

誰に？

腰痛などの慢性的な運動器関連の障害者、その予防・改善に取り組む医療従事者、健康支援に関心を持つ企業等

どんな価値を？

身体機能チェックや運動プログラムを科学的に確立し、活用できる実践の場を構築し、予防と改善に貢献する

どのように提供するか？

研究に基づいた健康マネジメント戦略を、地域のイベントや健康教室などの集団的なフィールドを通じて広く提供

どのような世界、未来をつくりたいか？

誰もが仕事・趣味・スポーツなど多様な社会的営みに、健康的かつ主体的に取り組めるウェルビーイングな社会

協力依頼

工学、心理学、社会科学など他分野との連携や、研究成果の社会実装に向けた協働・支援を広く募集

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 医療保健学部 宮地 諒(ミヤチ リョウ) 講師

Key Words: 腰痛・高齢者・オフィスワーカー・慢性足関節不安定症・腰部運動制御・骨盤底筋



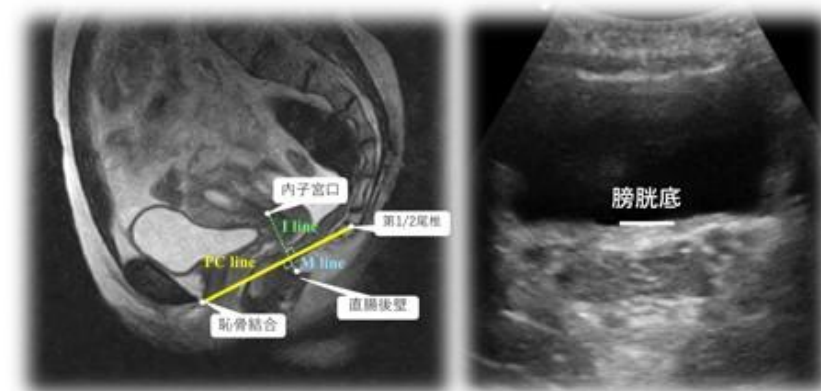
腰痛・腰部運動制御に対する
トレーニングの効果の検証



慢性足関節不安定症を有するアスリート
に対するトレーニングの効果の検証



地域在住高齢者・オフィスワーカーの
腰痛に関連する要因の検証
(運動制御・生活習慣・心理社会的要因など)



経産婦の腰痛・尿漏れに
対するトレーニング効果の検証



患者さんの人生のベクトルを変える



医療保健学部 理学療法学科

宮地 諒 講師

- TEACHER'S KEYWORD -

#リハビリテーション科学 #高齢者看護学 #地域看護学 #整形外科学

医療職って患者さんの人生に関わることが多くて、例えば私が診た患者さんの中には、理学療法士がしっかりと関わらなかったら、おそらく生涯寝たきりになるだろう患者さんがいたんですよね。理学療法士が患者さんの動くきっかけを作ることによって自立できたり介護量が減ったり。

スポーツ関連についても、理学療法士が選手などに休むべきタイミング、トレーニングを行うべきタイミングなどを調整することがよくあります。これって結構、人生を左右するんですよね。自分に関わることで、患者さんの人生がより良い方向に動くきっかけを作れるかもしれない、それができるのが理学療法士の格好いいところだと思います。理学療法士は、患者さんの人生のベクトルを変えることができる職業です。

07 医師・医療従事者やスポーツ指導者の生理学的ストレス反応の定量化

誰に？

医師・医療従事者やスポーツ指導者

どんな価値を？

ストレスに起因する医師や医療従事者のバーンアウトの予防、スポーツ指導者のストレスをコントロール

どのように提供するか？

ストレス状態をリアルタイムにモニタリングすることができるシステム・装置

どのような世界、未来をつくりたいか？

医師・医療従事者の不足や偏在の解消、スポーツハラスメントの予防に貢献

協力依頼

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 医療保健学部 清水 芳行(シミズ ヨシユキ) 教授

ストレスモニタリングシステムの開発

AIによりストレス状態を解析し可視化

①精度の高い記録・伝送システム

生体情報をリアルタイムに伝送



②生理学的ストレス反応の定量化・数値化・グラフ化

③ストレス反応のトレンドデータの構築

④アラートマネジメント

AIによるアラート予測（ストレス強度・時間）
アラート発生時にスマートフォンなどへ転送



⑤ストレスマネジメント、労務管理

指導医・管理者などが介入

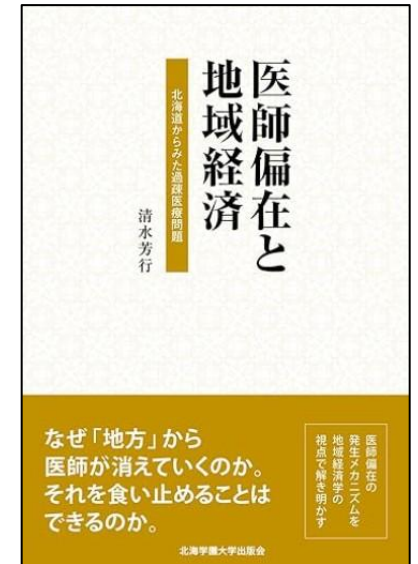




医療保健学部 医療技術学科

清水 芳行 教授

研究者情報へ 



生体情報モニタリング技術でストレス反応を定量化し、強固なストレス状態をコントロールする

ストレスに起因する医師や医療従事者のバーンアウトの予防、スポーツ指導者のストレスをコントロールすることで、医師・医療従事者の不足や偏在の解消、スポーツハラスメントの予防に貢献できればと考えています。

08 海洋性バイオマスを利用した不眠症改善作用物質の探索とそのメカニズム解明

誰に？

30代、40代のビジネスパーソン（働き盛りの人）

どんな価値を？

自然な睡眠促進方法（睡眠導入補助）

どのように提供するか？

睡眠導入における睡眠補助食品

どのような世界、未来をつくりたいか？

現代病ともいえる「不眠症」に悩まされない、健康で快適な毎日を過ごすための、自然な睡眠促進方法の確立

協力依頼

現代病ともいえる「不眠症」における睡眠導入の睡眠補助

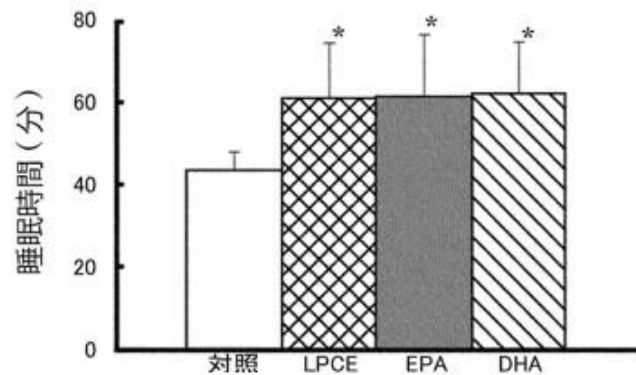
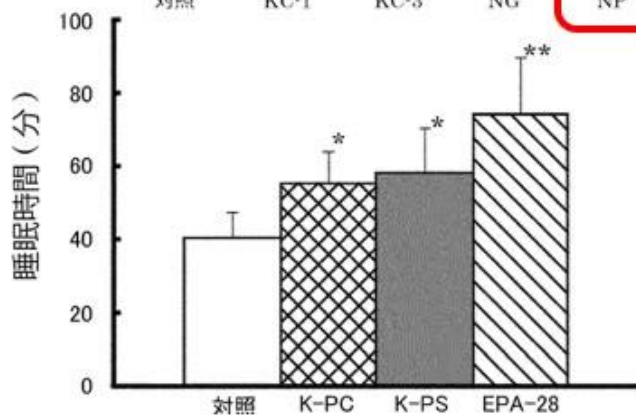
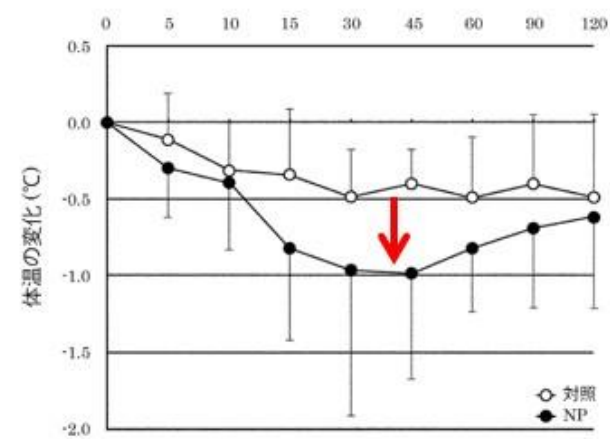
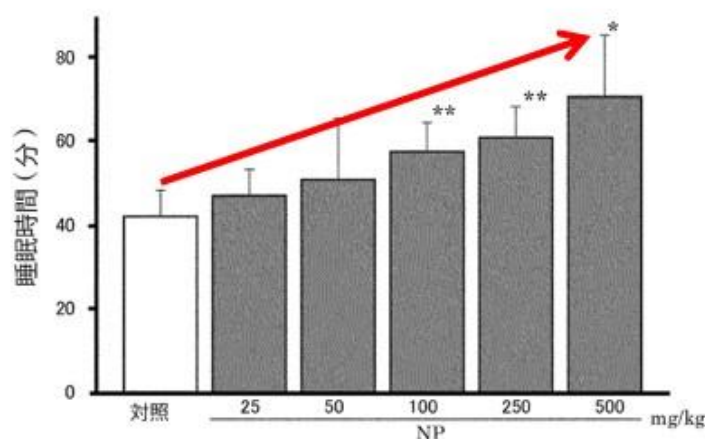
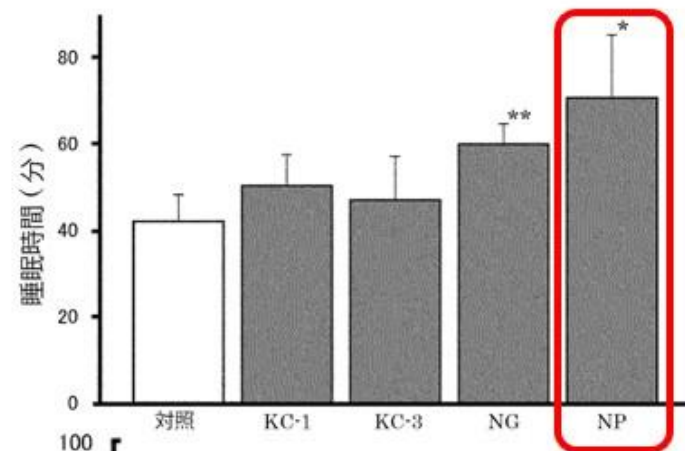
知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

オキアミ抽出物およびトリグリセリド、リン脂質または多価不飽和脂肪酸を含有する鎮静および睡眠促進剤

研究者

（特願2010-198007）、睡眠補助剤および睡眠補助食品（特開2008-88162）

北陸大学 薬学部 宇佐見 則行（ウサミ ノリユキ） 教授



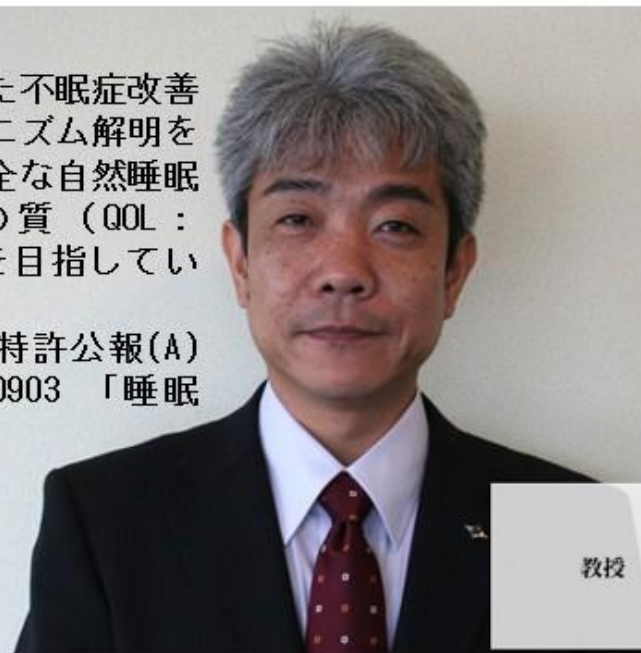
睡眠時間：15分後にPB（ペントバルビタール）40mg/kgを腹腔内投与し、
 正向反射消失から回復までの時間を測定
 ※有意差検定： $p < 0.05$ （*）・ $P < 0.01$ （**）
 体温下降：経口投与後、マウス直腸温を経時的に測定

対照：0.1%Tween80含有生理食塩水
 KC-1：オキアミ抽出物中の熱凝固物（固形分）
 KC-3：オキアミ抽出物中の熱凝固物（凍結乾燥物）
 NG：グリセリン高含有抽出物
NP：リン脂質高含有抽出物
 K-PC：ホスファチジルコリン
 K-PS：ホスファチジルセリン
 LPCE：リゾホスファチジルコリン（シグマ社製）
 EPA：エイコサペンタエン酸（日本水産株式会社製）
 DHA：ドコサヘキサエン酸（日本水産株式会社製）
 NT：トリグリセリド高含有抽出物



海洋性バイオマスを利用した不眠症改善作用物質の探索とそのメカニズム解明を実施することで、安心・安全な自然睡眠促進法を確立し、生活の質（QOL：Quality of Life）の向上を目指しています。

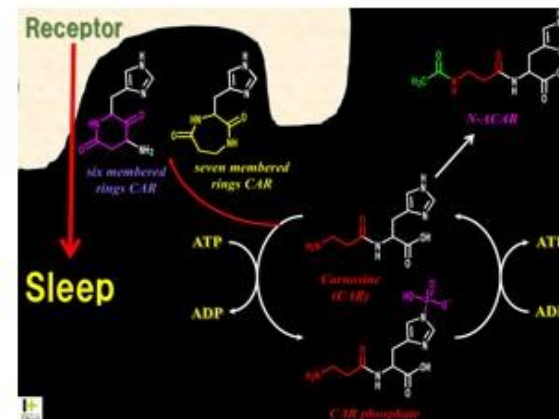
参考：JP 2008088162 公開特許公報(A) 20080417 2007228161 20070903 「睡眠補助剤および睡眠補助食品」



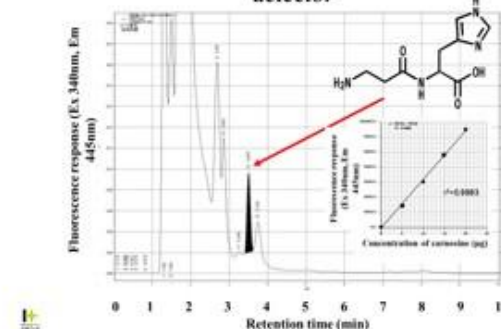
宇佐見 則行

教授

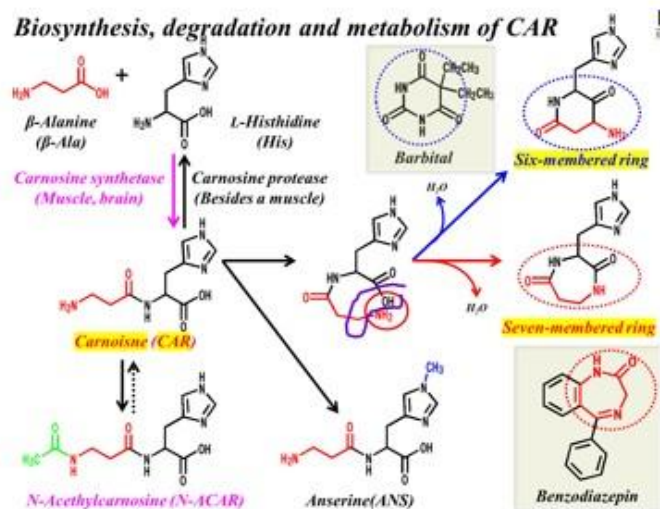
USAMI NORIYUKI



Typical chromatogram and calibration curve of detected carnosine by HPLC equipped fluorescence detector



研究者情報：<https://www.hokuriku-u.ac.jp/about/teacher/n-usami.html>



09 生成AIによる薬剤師業務の革新：産学連携で医療の未来を共に創造

誰に？

薬剤師、医療従事者および患者

どんな価値を？

医療現場全体の生産性と安全性の向上

どのように提供するか？

業務の効率化と患者ケアの向上を両立させ、安全で迅速な医療サービスを提供する「スマート薬局」の実現

どのような世界、未来をつくりたいか？

患者一人ひとりに最適化された医療ケアが当たり前になる社会

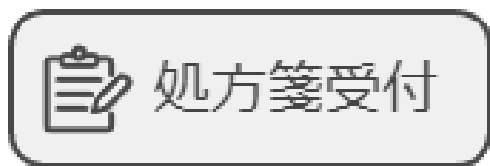
協力依頼

医療AIの技術開発に関心のある企業や研究機関、システム開発会社、医療データ解析に強みを持つ組織など

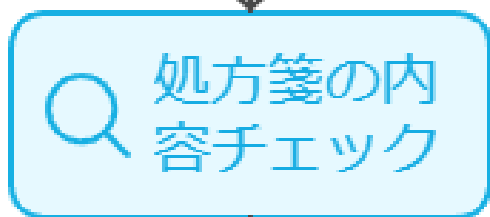
知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 薬学部 大本 まさのり（オオモト マサノリ） 教授



初回来局時に、患者の状況や立場に応じたインタビューを自動で実施。
服薬指導に必要な情報を丁寧に収集。



処方箋のテキストデータを自動で取得。データベースに構造化して保存。

インタビュー情報や、過去の記録から、処方箋の適正を瞬時にチェック。
薬剤師に疑義照会のポイントを通知。



調剤棚にある医薬品の位置を、リアルタイムにナビゲート。
調剤のスピードアップとピックアップミスの軽減をサポート。

処方箋と調剤内容を自動チェック。調剤エラーを未然に防止。



薬歴データと処方内容の分析から、個々の患者に合わせた最適な服薬指導を提案。
薬剤管理と服薬指導を最適化。

服薬指導後の会話データを即時に整理。薬歴に必要なSOAP形式のテキストを自動で作成。



超高齢化社会・医療を支える人材不足の問題解決を目指し、産学連携で次世代の薬局を共に創りませんか？

生成AIを活用した薬剤師支援システムの開発にご興味がある方は、ぜひお声がけください！

大規模言語モデルを利用した医薬品安全性情報データベースの検索ツール

FAERS GraphRAG System

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13910665>

社会実装による効果

- ・ **医療現場での実用性:** 実際の薬局業務に直結したAIツールで、業務の効率と精度を向上させます。
- ・ **患者ケアの質向上:** AIが個別患者に合わせたケアをサポートし、服薬指導の質を向上します。
- ・ **データに基づいた安全性:** データドリブンな処方確認により、安全性を徹底します。
- ・ **業務効率化:** 書類作成やデータベース検索をAIが支援し、薬剤師が患者との対話により集中できる環境を提供します。

10 ビタミンCのエピジェネティクス制御を介した表皮の老化抑制

誰に？

老化、特に皮膚の老化が気になる全ての人

どんな価値を？

皮膚の若返り

どのように提供するか？

ビタミンCを含んだ食品、化粧品、医薬品を提供して加齢に伴うエピジェネティクスの乱れを整える

どのような世界、未来をつくりたいか？

老いのない世界

協力依頼

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 薬学部 佐藤 安訓 (サトウ ヤスノリ) 准教授

染色体

ヒストン

DNA

CH₃

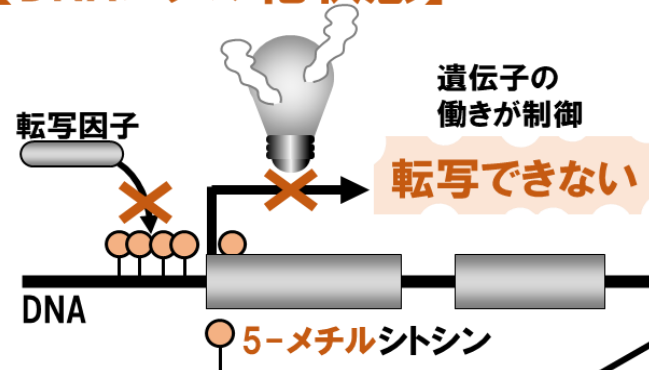
CG
GC

CH₃

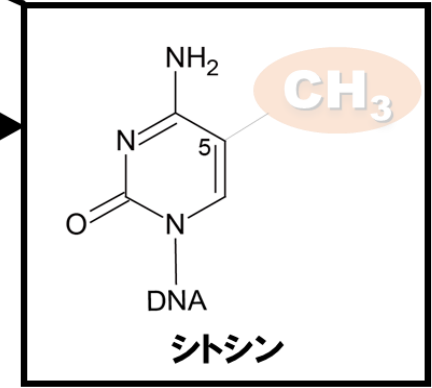
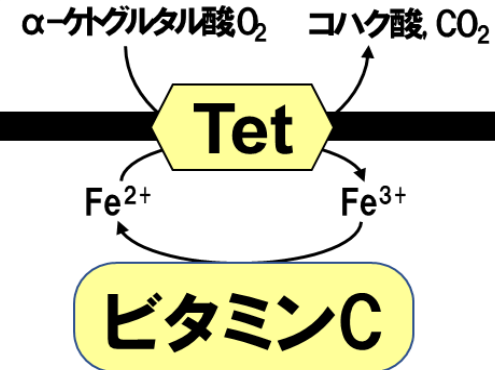
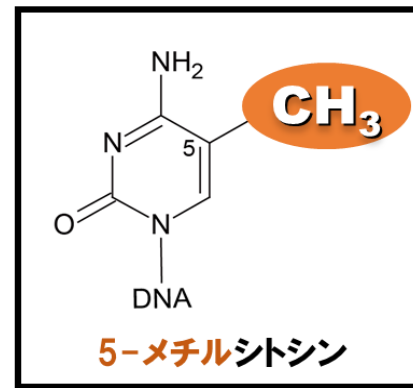
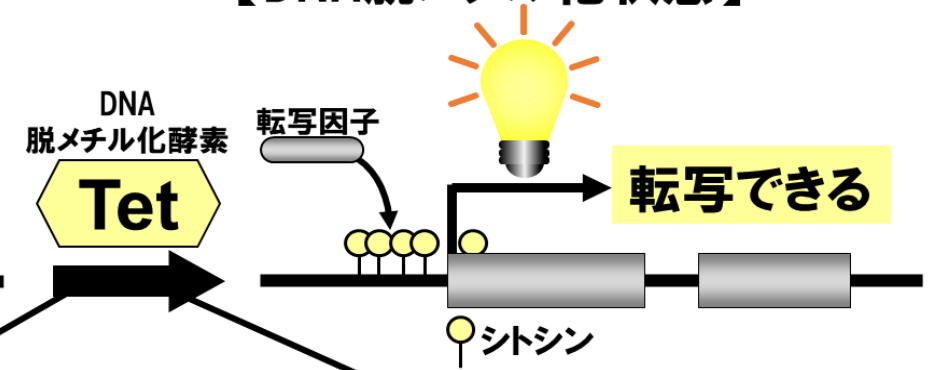
CG
GC

ビタミンCとエピジェネティクス修復

【DNAメチル化状態】



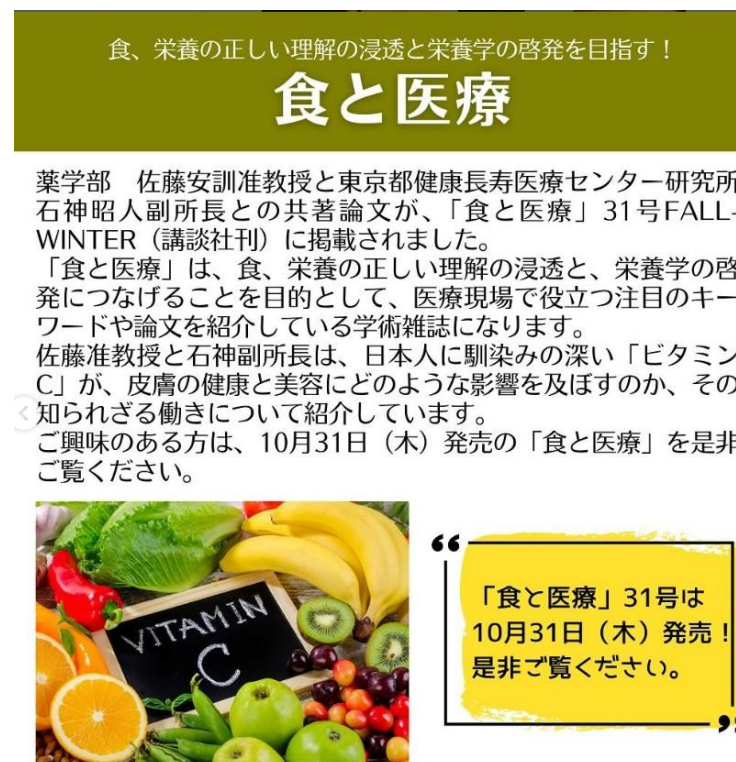
【DNA脱メチル化状態】



ビタミンCは、DNA脱メチル化酵素Tet(Ten-eleven translocation)の補因子として、DNAの脱メチル化に深く関与する。



https://www.instagram.com/p/DJFXyqzzqwq/?img_index=1



https://www.instagram.com/p/DBydyhizSSF/?img_index=2

老いが来ない世界を実現するために、ビタミンCによる老化制御機構を明らかにする

近年、老化によって生理機能が衰える背景として、エピジェネティクスという後天的な遺伝子発現制御メカニズムの乱れがあると考えられています。ビタミンCには、このエピジェネティクスの乱れを抑制する働きがあることが発見されています。私たちの研究室では、ビタミンCによる老化制御機構を、ヒトの表皮を再現したヒト培養表皮やヒトそのものをテーマにして明らかにしていきます。

医療NEWS (2025年05月14日 AM09:30)

<https://www.qlifepro.com/news/20250514/vitamin-c-2.html>

11 抗ウイルス効果を有するフラボノイドの探索

誰に？

人類

どんな価値を？

人類を感染症の脅威から守る

どのように提供するか？

新規抗ウイルス薬のベースとなる化学構造や物質を探索して新薬の開発の基礎知識の集積に努める

どのような世界、未来をつくりたいか？

さまざまな感染症に対する備えをして、人類への影響を最小限に抑える

協力依頼

コンピュータシミュレーションによって導き出された物質を化学合成する技術を持つ方

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 薬学部 大黒 徹(ダイコク トオル) 教授

研究方法（プロテアーゼとフラボノイド）

HCoV-229Eのプロテアーゼとフラボノイドとの
ドッキングシミュレーション
分子動力学シミュレーション



結合の動的構造や相互作用の詳細を評価・解析



フラボノイドにフッ素原子を導入



相互作用への影響

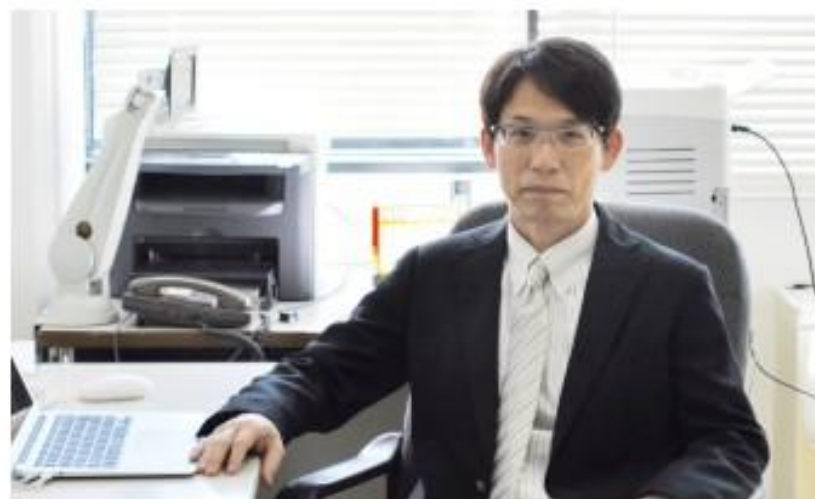


新しい阻害剤の分子設計指針に関する
新規の知見



ヒトコロナウイルス 229E株の
プロテアーゼの立体構造

PDB ID : 2ZU2



薬学部 薬学科

大黒 徹 教授

研究者情報へ

人類を感染症の脅威から守るために、抗ウイルス効果のある天然物や化合物を探索したい

COVID-19の次にどのような感染症が脅威になるかもわからないため、さまざまな感染症に対する備えが必要です。また、COVID-19では、人類に未曾有の感染症が発生してから対応を始めるのでは手遅れになることも証明されました。これらの経験によって、幅広くウイルス感染症に対する理解と抗ウイルス効果のある物資を探索・調査しておかなければならないと考えています。

12 フラバノン誘導体を基盤とする創薬研究

誰に？

運動器障害により、介護が必要となった要支援・要介護者およびそのリスクのある方

どんな価値を？

高齢者に一般的な運動器障害である「骨粗鬆症」「変形性関節症」「サルコペニア」の予防・改善法

どのように提供するか？

フラバノンもしくはフラバノンを含む天然物を、健康食品もしくは医薬品として提供

どのような世界、未来をつくりたいか？

健康増進の医療の発展、予防医療の推進、セルフケアの支援・情報提供などに取り組むことができる社会

協力依頼

スクリーニングのための化合物群を化学合成していただける方、フラバノンを含む製品を社会提供するお手伝いをしてくれる企業

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

骨のリモデリング促進剤（特許第7190185号）、等

研究者

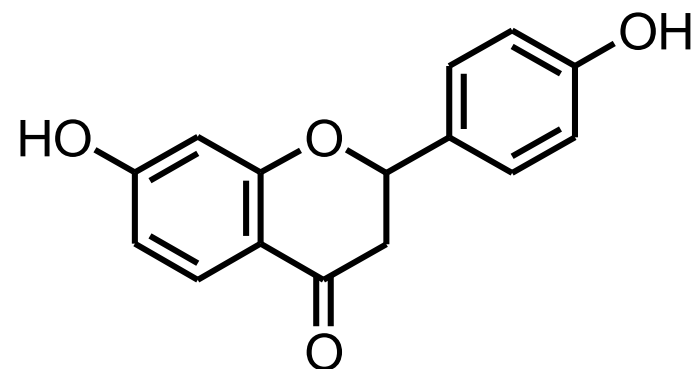
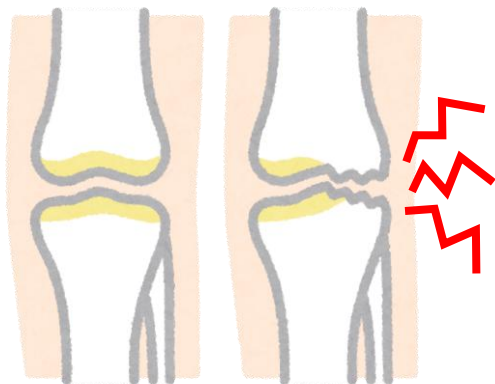
北陸大学 薬学部 高橋 達雄(タカハシ タツオ) 教授

変形性関節症

加齢などで軟骨代謝バランスが破綻

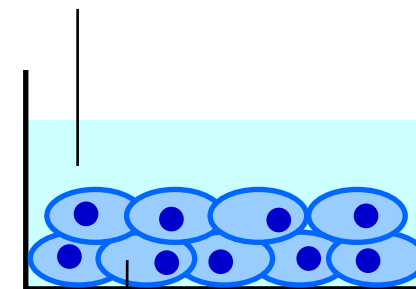
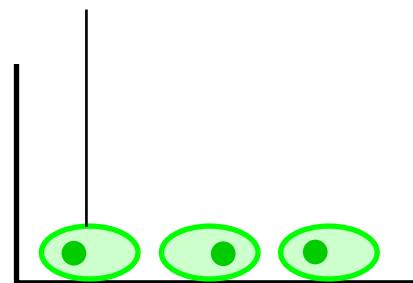
軟骨が変性

軟骨破壊



リクイリチゲニン

未熟な軟骨細胞



成熟した軟骨細胞

✓フラバノンの一つであるリクイリチゲニンは、軟骨細胞を増殖させて軟骨基質の産生を増加させる

✓リクイリチゲニンを変形性関節症の治療もしくは予防に利用できないか検証中



薬学部 薬学科

高橋 達雄 教授

研究者情報へ

運動器障害に対するフラバノンの予防・改善効果を検証し、新たな治療法の確立に貢献したい

取得特許

1. 骨のリモデリング促進剤（特許第7190185号）
2. BONE REMODELING ACCERATOR（US 11,517,603）
3. 軟骨細胞への分化促進剤、軟骨細胞の増殖促進剤および軟骨基質産生促進剤（特許第7457353号）
4. 軟骨細胞への分化促進剤、軟骨細胞の増殖促進剤および軟骨基質産生促進剤（特願2021-152615）
5. 軟骨細胞への分化促進剤、軟骨細胞の増殖促進剤および軟骨基質産生促進剤（PCT/JP2022/034704）

13 交通事故抑止に向けた運動機能と運転行動の解析、および地域デザイン

誰に？

子どもから高齢者、ドライバーや歩行者など全ての交通参加者

どんな価値を？

事故を起こさない・遭わないために必要な運動機能、そのための体づくりプログラム

どのように提供するか？

健康教室などでの運動指導、健康づくりに向けた教材開発

どのような世界、未来をつくりたいか？

交通事故の抑止と、誰一人取り残しのないダイバーシティ交通社会の実現

協力依頼

安全な地域づくりに取り組む自治体、未来の交通社会を考える企業

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 経済経営学部 坂口 雄介(サカグチ ユウスケ) 助教

キーワード：姿勢変化・加齢と筋活動・反応時間

Age32,M：運動習慣あり 90度屈曲伸展運動時の大腿直筋の筋活動



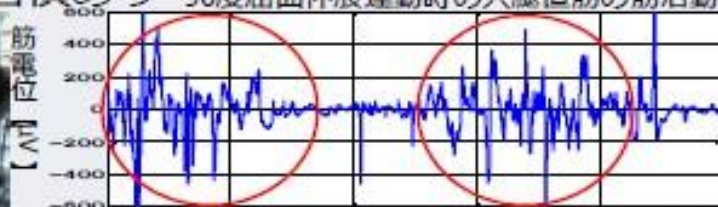
望ましい筋出力調整と筋活動

運転場面に
置き換えると



スムーズな
スピードコントロール

Age70,M：運動習慣あり 90度屈曲伸展運動時の大腿直筋の筋活動



加齢や運動歴によって微細な筋出力調整が困難

運転場面に
置き換えると



リアクションが大きく雑な運転

Age72,M：運動習慣なし 90度屈曲伸展運動時の大腿直筋の筋活動



加齢や運動歴によって微細な筋出力調整が困難

運転場面に
置き換えると



不安定なスピードコントロール

研究者インタビュー <https://www.hokuriku-u.ac.jp/interview/坂口-雄介先生/>



高齢者の事故を減らし、
町づくりに活かしたい



経済経営学部 経済学科

坂口 雄介 助教

- TEACHER'S KEYWORD -

#ライフイノベーション #健康社会デザイン #測定評価 #運動機能解析

坂口雄介助教（経済経営学部）が厚生労働省・スポーツ庁「第13回健康寿命をのばそう！アワード」にてスポーツ庁長官優秀賞を受賞

<https://www.hokuriku-u.ac.jp/sptopics/202412041000.html>

地域や企業と連携しながら社会課題の解決に取り組むサークル「北陸大学SIGHT」顧問

<https://www.hokuriku-u.ac.jp/sptopics/202504080855.html>

14 技術経営を背景とした人工知能による高付加価値化への応用

誰に？

農林水産業などの現地で、目視により情報を収集している人々

どんな価値を？

現地で、目視による確認が必要とされる情報を、現地に行かずに早く、正確に得ることができる

どのように提供するか？

ドローン＋撮影＋AI学習解析により、必要とする情報をパソコン上に表示する

どのような世界、未来をつくりたいか？

人口減でも持続可能な地域づくり

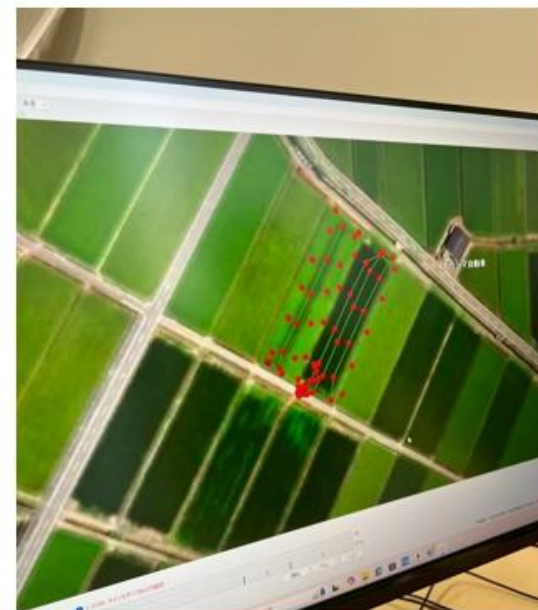
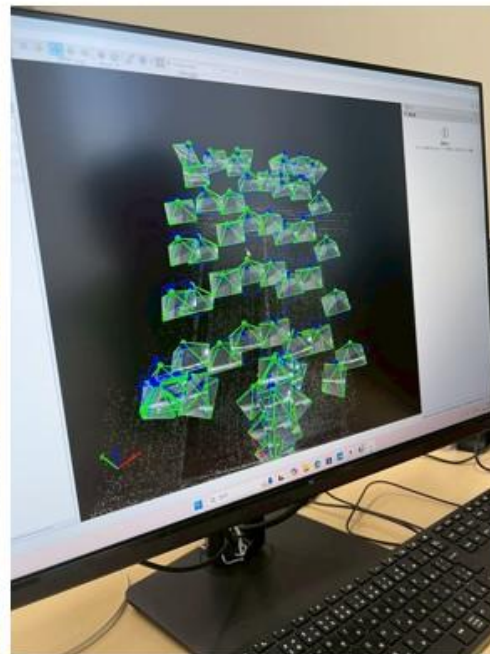
協力依頼

ドローン、および、撮影機器を提供してくれる支援者

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 経済経営学部 森田 聡（モリタ サトシ） 准教授



2024/08/29 国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）
「高付加価値農業製品の可能性—ドローンを使ったこれからの地域再生—」
（コワーキングスペース金沢香林坊）



私の中で基本にしている方針があります。「自分の力で問題を発見し、自分の力でその問題を解決する」ということです。

これは、言う事は易く実行することは非常に難しいことです。特に、何もないところから問題自体を発見すること。これが本当に難しいのです。しかし、この訓練を行えば自然と身に付き、思考力が養われてきます。

経済経営学部 研究活動 共同研究

金城大学 松村研究室と最新の技術経営を学ぶ演習を実施

経済経営学部の森田聡准教授は、4月15日(火)・22日(火)に金城大学 総合経済学部の松村寛一郎教授と、最新の技術経営 (MOT:Management of Technology) に関する講義とドローン撮影の技術体験を金城大学にて行いました。

森田ゼミと松村研究室の学生たちは、近年の技術経営の動向について意見交換を行い理解を深めました。松村教授より農業分野に無人機が活用されている事例が紹介され、今後は様々な産業で応用される可能性が高いことを学びました。また、実際にドローンを使用し、金城大学女子バレーボール部の活動を撮影し、PR動画の制作も行いました。




https://www.instagram.com/p/DJjd6MOJVIB/?img_index=2

15 DXを活用したスマートケア日独比較研究

誰に？

高齢化社会

どんな価値を？

在宅介護とテクノロジー導入の両立

どのように提供するか？

高齢者の感性・文化的受容性を十分に検証した、スマートホーム技術や生成AIの導入

どのような世界、未来をつくりたいか？

「創造的なケアのかたち」の構築を目指す

協力依頼

生成AIと人間の創造性に興味を持っている研究者、日本やドイツの創造産業で創造的活動中の方との共同研究

知的財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)

研究者

北陸大学 経済経営学部 西山 崇宏 (ニシヤマ タカヒロ) 教授

背景と問題意識

日本もドイツも高齢化社会の先進国として、在宅介護とテクノロジー導入の両立を模索しています。スマートホーム技術や生成AIの導入は、「効率的なケア」や「労働負担の軽減」を目指す一方で、高齢者の生活世界にどのような影響を与えるのか、また与えているのかは、十分に検証されていません。特に、高齢者の感性・文化的受容性を考察しない導入は、安心をもたらすどころか、監視や疎外として作用する危険もあります。

研究目的

- ・ デジタル化や生成AIを用いた創造性の視点からスマートケアの可能性と限界を探る
- ・ 日独における高齢者の「自立」と「見守り」の価値観を比較する
- ・ 生活技術としてのスマートホームがもたらす意味変容（意味の再構成）を分析する

研究方法

- ・ 日本およびドイツの高齢単身世帯・ケア現場への質的調査（インタビュー・参与観察）
- ・ 見守り技術、スマート機器、AIシステムの導入状況と受容要因の比較分析
- ・ アクター・ネットワーク理論（ANT）に基づく技術—人間—制度の関係網の分析
- ・ 生成AIの導入によるケアの「創造性の再定義」に関する事例研究

研究の意義

- ・ テクノロジーがケアに与える影響を理論的・実証的に検討する国際比較研究
- ・ 生活技術としてのスマートホームを、人間中心設計の視点から評価
- ・ 高齢者のQOL(quality of life)を支えるDX設計に必要な文化的配慮・倫理的基盤・制度設計の提言

私は、DX(デジタル・トランスフォーメーション)と創造性を鍵に、高齢者の暮らしの質をどのように支えうるのかを日本とドイツの比較を通じて探究します。特にスマートホーム技術や見守り支援システム、ケアロボットなどのデジタル実装が、高齢者の「自立」と「安心」をいかに支え、同時にいかに生活を制度化・管理してしまう可能性があるのかを、社会学・経営学的に検討します。福祉テクノロジーの国際的実装における技術的利点と倫理的・文化的課題を明らかにし、「創造的なケアのかたち」の構築を目指します。



経済経営学部

教授

西山 崇宏

KEYWORDS

経営社会学

ドイツと日本における
デジタル化と労働世界の変容
DX・AI

【専門分野】

経営社会学、技術社会学、創造性研究、デジタル・トランスフォーメーション、STS（科学技術社会論）

【代表業績】

- ・『Digitale Transformation und Wandel der Arbeitswelt: Deutsche und ostasiatische Perspektiven（デジタル・トランスフォーメーションと労働の変容—ドイツと東アジアからの視点から）』（2022）共著
- ・“Digitalisierung in der Pfadabhängigkeit: Ein historischer Überblick über den produktionsorganisatorischen Wandel in Deutschland und Japan seit den 1950er Jahren(経路依存的に進行するデジタル化：1950年代以降のドイツと日本の生産組織における歴史的変容)”（2022）
- ・“Arbeit, Arbeitswelt, Digitalisierung – Projekt: Digitale Transformation und Wandel der Arbeitswelt in Ostasien（仕事、仕事世界、デジタル化 — プロジェクト：東アジアにおける仕事世界のデジタル・トランスフォーメーションと変容）”（2023）
- ・“Ghost in the Shell? A Philosophical Approach to Artificial Intelligence by Miyake Yōichirō（ゴースト・イン・ザ・シェル？三宅洋一郎の人工知能への哲学的アプローチ）”. Vienna Journal of East Asian Studies. 2024. 15. 1 (2024)

【共同研究者】

静岡大学、ドイツ・チュービンゲン大学、ベルギー・ゲント大学の経済学者、日本学者、科学技術学者の研究者らと国際共同研究を実施中。
2020年10月—2023年3月「東アジアにおけるデジタル・トランスフォーメーションと労働の変容」としてドイツ連邦教育研究省（BMBF）による助成を受けて実施。研究は同研究者らと継続中。

<https://www.ioa.uni-bonn.de/japkor/de/forschung/digitale-transformation>



北陸大学 研究シーズ集

2025 年 6 月 発行

社会連携研究推進部

syakairenkei@hokuriku-u.ac.jp
