

佐賀大学医学部附属

地域医療科学 教育研究センター

Education and Research Center for
Community Medicine

令和2年度活動報告書

SAGA UNIVERSITY
Faculty of Medicine



目次

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. センター長挨拶 | 1 |
| 2. スタッフ紹介 | 2 |
| 3. 地域医療科学教育研究センター支援経費報告書 | 3 |
| 4. 獲得資金一覧 | 7 |
| 5. 各部門の活動 | |
| (1) 医学教育開発部門 | 11 |
| (2) 数理解析部門（教育 IR 室） | 25 |

はじめに

地域医療科学教育研究センター長 小田康友

令和2（2020）年度は、COVID-19 感染症パンデミックにより、日本の医療供給体制が危機に瀕し、国民だれもが社会活動を著しく制限することを余儀なくされました。医学教育においても、従来の教育方法が何一つ使えない異常事態へと追い込まれました。

そこで医学部では、新年度開講を遅らせ、講義を遠隔教育へと全面的に移行させる対応をとりました。実習は、基礎系ではバーチャル教材を用いたものに組み替えたり、現場での臨床実習は厳しい制限の下で可能な限り実施する方策を探りました。そしてその後の感染流行状況に応じて、感染対策と教育効果のぎりぎりの駆け引きを行いながら、対面での教育や実習を行ってきました。これは大変苦しい状態が長らく続きました。

その結果、本学医学部ではクラスターを出すことなく、現在に至っており、共用試験や医師国家試験の成績も、例年以上のものを残すことができました。これは医学部長・病院長及び感染対策本部の指揮のもと、教職員、学生が方針を共有し、自身の行動を律していった成果と言えます。

加えて、一年以上に及ぶこのような教育環境の中で、著しい発展を見た領域もあります。それは遠隔教育の環境やスキルを、すべての教員、学生が確保したということです。また学生の講義評価や成績からは、基本的な知識の学修には遠隔教育は効果的・効率的であり、対面教育はそれを応用した問題解決や発展的学修のための討論や実習を積極的に行うべきであることが明らかになりました。これは本学の目指す成果基盤型の能動的学修の実現のために、大きな一歩であったとも思います。当センターの医学教育開発部門はこれらの教育発展のための指揮をとり、数理解析部門（教育 IR 室）はそれを客観的に検証するという、車の両輪として機能していくこととなります。

そのほか、本学の感染症教育プログラムは、文部科学省の令和2年度大学改革推進等補助金「感染症医療人材養成事業」（事業推進責任者 小田康友）に採択され、教育機材やプログラム向上のための強力な支援を受けることになりました。医療人の感染症対応能力を底上げし、医療者の専門性や施設の特性に関わらず、佐賀県民の誰もが一定の対応を受けられるような教育を模索してまいります。

今後とも皆様のご指導、ご鞭撻を賜りますよう、お願い申し上げます。

令和2年度地域医療科学教育研究センター スタッフ

◆ センター長 (教授) 小田 康友

◆ 医学教育開発部門

部門長 (教授) 小田 康友

(准教授) 坂本 麻衣子

(特定講師) 福森 則男 (令和2年8月1日付け 准教授)

[兼担] (教授) 青木 洋介

(准教授) 江村 正

(准教授) 吉田 和代

◆ 数理解析部門(教育 IR 室)

部門長 (教授) 川口 淳

(准教授) 富永 広貴

[兼担] (准教授) 高崎 光浩

◆ 福祉健康科学部門

◆ その他の職員

(教務員) 大坪 芳美 (先端医学研究推進支援センター所属)

一ノ瀬 浩幸 (先端医学研究推進支援センター所属)

(事務員) 坂井 みゆき

(教務補佐員) 山崎 加奈枝

堀 恵子 (令和2年10月1日付け 採用)

(事務補佐員) 植田 美穂

木本 晶子

地域医療科学教育研究センター支援経費


令和2年度採択一覧

- ◆ 『国際認証の基準に沿ったカリキュラム改善へ向けての調査研究』
医学教育開発部門・教授 小田康友

- ◆ 『データサイエンス・物理学の教育研究スキル向上事業』
数理解析部門(教育 IR 室)・教授 川口 淳

令和 2 年度 地域医療科学教育研究センター支援事業費申請書

提出日 令和 2 年 7 月 13 日

| | | | | |
|----------------------|--|------------------------------|--|---|
| 経費区分 | 地域医療科学教育研究センター支援事業 | | 要求額 | 750 千円 (税込) |
| 申請者 | 部門・職名 | 医学教育開発部門・教授 | 氏名・印 | 小田 康友  |
| 事業名称 | | 国際認証の基準に沿ったカリキュラム改善へ向けての調査研究 | | |
| 申請組織 (代表者に※を付すこと) | 氏 名 | | 所 属 ・ 職 名 | |
| | 小田康友* 坂本麻衣子 福森則男 | | 医学教育開発部門・教授 医学教育開発部門・准教授 医学教育開発部門・特定講師 | |
| 事業の概要等 | <p>昨年度、本学医学部医学科は国際基準に基づく医学教育の分野別認証評価を受審した。その際、本学医学部医学科のカリキュラムで重点をおいた項目が、(1) 診療参加型実習の実質化、(2) アクティブラーニングの積極的な導入、(3) 行動科学教育の開発とその評価の構築 である。外部評価の講評では、これらの教育活動およびその効果について必要な調査・分析を行い、カリキュラム改善に反映するといった評価体制を整備して継続することが、本学医学部医学科の教育体制において特に改善を求められる点であるとの指摘を受けた。また本年度は新たに、(4) Information and Communication Technology (ICT) を活用した遠隔学習を行う必要性が生じた。教育活動における ICT の位置づけは今後さらに必要性を増すとと思われるが、教育媒体の変化が医学生の学習にどのような影響を与えるかについても事前調査を行う必要がある。</p> <p>以上を踏まえて、医学教育開発部門では、前述の教育活動および ICT を用いた教育活動を実施しながら、次年度以降のカリキュラム改善に活用するための評価体制を構築することを本年度の事業の主とする。</p> | | | |
| 事業実施計画 | <p>上記の(1)~(4)の全てにおいて、昨年に引き続き、文献調査、本学科の現状を明らかにするための IR データの取得および解析が必須となる。</p> <p>(1) に関しては、本学独自開発の臨床実習ポートフォリオシステムがすでに稼働しており、そのデータを用いて、医学生が臨床実習中にどの程度診療に参加しているかを分析し、到達目標に対する総括的評価法の開発と基準の設定、さらに臨床実習後 OSCE や総括講義とを含めた信頼性の高い卒業認定方法の設定が急がれる。</p> <p>(2) においては、講義・実習の中に組み込んだアクティブラーニングが、学生の自主的学習能力にどのような影響を与えているのかについて可視化できるよう、SDLRS のような心理検査を用いて評価する。またそれらの成果について学会・論文発表を行う。</p> <p>(3) については、医学教育分野別認証評価でも大きく取り上げられているが、本学では講義の実施と評価体制の構築に着手して間もない段階である。6年間の医学教育を通して、行動科学教育の道筋を明確化し、その評価方法を構築する。</p> <p>(4) については、遠隔講義や会議システムなどの新たな学習媒体を取り入れた前後で、医学生の自主的学習能力、学習へのモチベーション、GPA などの成績評価などのデータを調査して質的および量的に分析を行う。</p> <p>上記の 4 点に重点を置き、情報収集・現状調査とその分析を行う予定である。</p> | | | |
| 事業による成果 | <p>(1) 臨床実習中の医学生の学習ログデータを分析することによって、臨床実習中の医学生の診療への参加の実態を明確化する。また診療科間で共有することで、網羅的な指導体制が構築できる。さらに、学生に求められる到達目標と照らし合わせる事が可能となり、より客観的かつ妥当性のある総括的評価を行うことができる。</p> <p>(2) PBL・TBL を踏まえた医学科独自のアクティブラーニングの教育効果について分析することで、さらに効果を高めるための方策を検討できる。</p> <p>(3) 医学教育における行動科学教育の導入は、日本ではまだまだ定着していないため、本学独自の教育・評価方法を開発することにより、日本の医学教育を牽引することができる。</p> <p>(4) 今後さらに需要が高まる事が推測される ICT を活用した教育効果について分析をすることで、遠隔学習と対面学習を相互に活用した新たな教育方法を構築できる。</p> | | | |

※ 申請書は必要に応じて各項目の枠取りを変更すること。ただし、ページを増やすことはできない。


令和2年度 地域医療科学教育研究センター支援事業費 成果報告書

| 経費区分 | | 地域医療科学教育研究センター支援事業費 |
|------|--------------|---------------------|
| | 所 属 | 氏 名 |
| 申請者 | 医学教育開発部門・教授 | 小田康友 |
| 申請組織 | 医学教育開発部門・教授 | 小田康友 ※ |
| | 医学教育開発部門・准教授 | 坂本麻衣子 |
| | 医学教育開発部門・准教授 | 福森則男 |

| | |
|---|---|
| 事業名称 | 国際認証の標準に沿ったカリキュラム改善へ向けての調査研究 |
| 研究結果の概要 (事業実施計画と関連づけながら、どこまで結果が得られたかを簡潔に記載。) | (1)臨床実習中の医学生の医行為の程度を調査し、参加型臨床実習の実態について調査した。(2)全学生の自主的学習能力の程度を質問紙で調査し、アクティブラーニングとの関連を分析した。(3)行動科学教育の導入と教育効果について質的調査を実施した。(4)新型コロナウイルス感染対策のために遠隔講義を導入した前後の学生の学修成績の変化について調査分析した。 |
| 研究成果 | (1)、(2)について、得られた研究結果を医学教育学会等で発表した。また、参加型臨床実習中の医学生の医行為の実態についての和文論文が学術誌に採択された。 (3)行動科学教育の導入と学生に質的調査を行い、教育内容を分析した。(4)遠隔講義前後の学生の学修成績の変化をカリキュラム委員会等で提示してカリキュラム改善に活用した。 |
| これからの研究計画 (令和2年度の結果を踏まえ、今後どのような計画で研究を進めるかを簡潔に記載。) | (1)臨床実習中の医学生の医行為について引き続き調査し、より実質的な臨床実習にするための方策を具体的に立案する。(2)医学生の自主的学習能力を高めるアクティブラーニングの質を分析する。(3)行動科学教育について学生への調査結果を分析する。(4)遠隔講義による学生の学習動機と学修成績の変化を調査する。 |
| 研究経費 (令和2年度) | 750,000円 (総計) |
| 経費使途内訳 (計画と関連づけて、設備費と消耗品に別けて記載すること。設備・機器に関しては設置場所、備品番号および納入価格を記載すること。) | <ul style="list-style-type: none"> ・備品費 テーブル及び椅子 240,460円 (計) ・消耗品費 330,000円 (計) <ul style="list-style-type: none"> iPadPro11 インチ 99,880円 ディスプレイ 85,580円 PC 関連 (ソフトウェア等) 70,511円 書籍 13,464円 シュレッダー 36,086円 文房具等 24,479円 ・出張旅費 179,540円 (計) <ul style="list-style-type: none"> 研究会参加2回 102,420円 77,120円 |

令和 2 年度 地域医療科学教育研究センター支援事業費申請書

提出日 令和 2 年 7 月 13 日

| | | | | |
|----------------------|--|--------------------------|-------------------------|--|
| 経費区分 | 地域医療科学教育研究センター支援事業 | | 要求額 | 500 千円 (税込) |
| 申請者 | 部門・職名 | 数理解析部門・教授 | 氏名・印 | 川口 淳  |
| 事業名称 | | データサイエンス・物理学の教育研究スキル向上事業 | | |
| 申請組織 (代表者に※を付すこと) | 氏 名 | | 所 属 ・ 職 名 | |
| | ※川口 淳 富永 広貴 | | 数理解析部門・教授 数理解析部門・准教授 | |
| 事業の概要等 | <ul style="list-style-type: none"> ・医学統計の効率的教育方法の発展 ・医療 AI 技術及びビッグデータ解析技術の向上 ・統計学, 物理学, 情報科学分野の調査研究により医学関連分野への応用を試みる ・学会発表, 論文執筆を通して, 医学系の物理教育方法のスキルアップを図る ・物理概念理解度調査の IR への応用を試みる | | | |
| 事業実施計画 | <ul style="list-style-type: none"> ・これまで蓄積してきた医学統計学の教育用資料作成を継続的に行う. サーバシステムを利用した e-learning システムの最適化, 解析プログラム例などのコンテンツについて書籍などを参考に追加もしくは更新する. ・医療 AI 技術の網羅的調査を行い, さらには実践例のために公開データのストレージへの集積及び整理を行い, 教育コンテンツとして利活用する. ・前年度, 物理実習へ生体時系列解析実習を導入したが, いくつかの問題点が明らかになった為その解決を行う. ・前年度から始めた物理概念調査を継続して行い, 結果を IR に反映させるべく調査解析を行う. ・成果発表や調査研究のために, 医学教育, 物理, 統計, 情報分野の学会および研究会に参加し, 新たな知見を得て, 学部, 大学院の教育へ活かしていく. | | | |
| 事業による成果 | <ul style="list-style-type: none"> ・医学部及び大学院, 附属病院において, 作成した教育用資料を利用した効率的かつ先進的な教育を行う事が期待できる. ・附属病院, 医学部及び大学院における広範囲なビッグデータ研究の支援が可能になる. ・データサイエンス, 機械学習など情報科学, 統計学, 更には統計物理学分野が融合した領域の現状を, 学部, 大学院における教育に取り入れて教授できるようになる. ・教学 IR の新たな指標を得ることができる. | | | |

※ 申請書は必要に応じて各項目の枠取りを変更すること。ただし、ページを増やすことはできない。

令和2年度 地域医療科学教育研究センター支援事業費 成果報告書

| 経費区分 | 地域医療科学教育研究センター支援事業費 | |
|------|---|-----------------|
| | 所 属 | 氏 名 |
| 申請者 | 数理解析部門(教育 IR 室)・教授 | 川口 淳 |
| 申請組織 | 数理解析部門(教育 IR 室)・教授 数理解析部門(教育 IR 室)・准教授 | 川口 淳 ※ 富永 広貴 |

| 事業名称 | 統計学・物理学の教育研究スキル向上事業 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-------|--------------|------------|----------|-----------------|----------|----|---------|--------------|---------|------|---------|--------------|--------|
| 研究結果の概要 (事業実施計画と関連づけながら、どこまで結果が得られたかを簡潔に記載。) | <ul style="list-style-type: none"> ・医学統計学 e-learning システムを作成し、さらにそれを利用し効率的な講義を行った。特に講義動画作成、小テスト作成、講義実施の際に利用したツールに事業費を使用した。 ・医療 AI 技術について事業費により購入した資料を基に学生教育を行った。 ・当事業の予算を使い物理実習をコロナ禍の中、従来通り対面で実施することが出来た。 ・物理学講義 23 回分のビデオ教材作成により、教育手法のスキルアップを図り、講義手法の改善を行った。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 研究成果 | <ul style="list-style-type: none"> ・大学の研究に有用な e-learning コンテンツに発展させた。 ・医療 AI 解析に関する研究成果がまとまり学会発表申し込みを行った。 ・コロナ禍の中十分な感染対策を講じて行った物理実習に関して、医学教育学会にて発表することになった。 ・力学概念調査を実施し、解析結果を物理学会物理教育分野にて発表した。 ・今年度行ったオンデマンド教育に関して医学教育学会で発表することになった。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| これからの研究計画 (令和2年度の結果を踏まえ、今後どのような計画で研究を進めるかを簡潔に記載。) | <ul style="list-style-type: none"> ・構築したシステムを発展し、医学統計教育において内容深化によって、より充実したコンテンツ作成が見込まれる。 ・本年度の成果は医療 AI 研究のきっかけとなったため、今後進展させる。 ・引き続き、医学系の物理教育という観点から、学会などにて情報交換を行い、得た知識を元に教育改善を行い、その成果を学会、論文などで発表していきたい。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 研究経費 (令和2年度) | 500,000円 (総計) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 経費使途内訳 (計画と関連づけて、設備費と消耗品に別けて記載すること。設備・機器に関しては設置場所、備品番号および納入価格を記載すること。) | <table border="0"> <tr> <td>・消耗品費</td> <td>492,000円 (計)</td> </tr> <tr> <td> 実験用電子部品材料等</td> <td>131,393円</td> </tr> <tr> <td> PC 関連 (ソフトウェア等)</td> <td>269,713円</td> </tr> <tr> <td> 書籍</td> <td>36,234円</td> </tr> <tr> <td> 情報入力運用支援サービス</td> <td>10,773円</td> </tr> <tr> <td> 文房具等</td> <td>43,887円</td> </tr> <tr> <td>・その他 (学会参加費)</td> <td>8,000円</td> </tr> </table> | | ・消耗品費 | 492,000円 (計) | 実験用電子部品材料等 | 131,393円 | PC 関連 (ソフトウェア等) | 269,713円 | 書籍 | 36,234円 | 情報入力運用支援サービス | 10,773円 | 文房具等 | 43,887円 | ・その他 (学会参加費) | 8,000円 |
| ・消耗品費 | 492,000円 (計) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 実験用電子部品材料等 | 131,393円 | | | | | | | | | | | | | | | |
| PC 関連 (ソフトウェア等) | 269,713円 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 書籍 | 36,234円 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 情報入力運用支援サービス | 10,773円 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 文房具等 | 43,887円 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ・その他 (学会参加費) | 8,000円 | | | | | | | | | | | | | | | |

獲得資金一覧

科学研究費補助金

| 研究代表者 | 研究種目 | 研究課題名 | 研究期間 | 交付額 | 備考 |
|-------|----------------------|---|------------|------------------|-------------------|
| 小田康友 | 基盤研究(C) (研究分担者) | 筆記試験、実技試験、業務基盤型評価を合否判定に組み込むための信頼性検証 | R1年度～R3年度 | 260,000 (R2年度) | (間接経費:60,000円含む) |
| 川口淳 | 基盤研究(B) (研究分担者) | 脳リンパ腫のゲノム解析成果を基盤とした分子標的創薬・バイオマーカー研究 | H28年度～R2年度 | 26,000 (R2年度) | (間接経費:6,000円含む) |
| 川口淳 | 基盤研究(C) (研究分担者) | 脳腫瘍における免疫チェックポイントを標的としたがん細胞リプログラミングの基盤研究 | H30年度～R2年度 | 26,000 (R2年度) | (間接経費:6,000円含む) |
| 川口淳 | 基盤研究(C) (研究分担者) | 新規育児不安尺度の開発ー出産施設退院時の母親の育児不安に着目してー | R1年度～R3年度 | 195,000 (R2年度) | (間接経費:45,000円含む) |
| 川口淳 | 挑戦的研究(萌芽) (研究分担者) | がん患者の自律神経機能解析を基盤としたケアプログラムの開発 | R1年度～R3年度 | 26,000 (R2年度) | (間接経費:6,000円含む) |
| 川口淳 | 基盤研究(C) (研究分担者) | 反復性経頭蓋磁気刺激による治療抵抗性うつ病の治療メカニズムの探索 | R2年度～R4年度 | 30,000 (R2年度) | |
| 川口淳 | 基盤研究(B) (研究分担者) | 生存時間解析の新たな展開:がん免疫療法における統計的方法論の構築とその実践 | R2年度～R5年度 | 390,000 (R2年度) | (間接経費:90,000円含む) |
| 坂本麻衣子 | 基盤研究(C) (研究代表者) | HIV感染に伴う認知機能障害(HAND)早期診断の為にスクリーニング検査の開発 | H30年度～R2年度 | 910,000 (R2年度) | (間接経費:210,000円含む) |
| 坂本麻衣子 | 基盤研究(C) (研究分担者) | IADLにおける微かな行動の淀みの工学的モデル化:MCIの早期発見技術への応用 | H30年度～R2年度 | 65,000 (R2年度) | (間接経費:15,000円含む) |
| 坂本麻衣子 | 基盤研究(C) (研究分担者) | ピアサポーター参加型のがん相談支援ネットワークモデルの開発 | R1年度～R3年度 | 30,000 (R2年度) | |
| 坂本麻衣子 | 基盤研究(B) (研究分担者) | ノイズ前庭電気刺激の姿勢安定性に関する多角的な研究 | R2年度～R5年度 | 260,000 (R2年度) | (間接経費:60,000円含む) |
| 富永広貴 | 基盤研究(C) (研究代表者) | 指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法 | R1年度～R3年度 | 1,560,000 (R2年度) | (間接経費:360,000円含む) |
| 福森則男 | 基盤研究(C) (研究代表者) | 医学生のご自己主導型学習能力と診療参加型臨床実習中の学習行動および学修評価との関連 | R2年度～R4年度 | 1,040,000 (R2年度) | (間接経費:240,000円含む) |

文部科学省補助金

| 研究代表者 | 事項 | 事業名 | 配分額 | 備考 |
|-------|----------------------|-----------------------------------|------------|----|
| 小田康友 | 大学改革等 | 感染症医療人材養成事業 | 57,162,000 | |
| 坂本麻衣子 | ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ | 女性研究者を代表とする共同研究活動費支援事業(研究リーダー促進型) | 1,260,000 | |

財団・民間等の研究助成等

| 研究代表者 | 事業名および研究課題名 | 財団等 | 研究期間 | 助成金額 | 備考 |
|-------|--|-----------------------------|-----------------------|-----------|---|
| 川口淳 | 令和2年度 精神・神経疾患研究開発費(分担研究者) 「多重モダリティ脳画像の統計学的解析に関する研究」 | 国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター | 令和2年度 (H27年度～R2年度) | 2,000,000 | |
| 川口淳 | 切除不能幹細胞癌症例の多施設データの統計解析 | 学校法人 久留米大学 | 令和2年度 | 300,000 | |
| 福森則男 | 海外留学支援制度(協定派遣) | 日本学生支援機構(JASSO) | 令和2年度 | 840,000 | ハワイ大学臨床推論ワーク シヨップ、台湾・輔仁カトリック 大学臨床実習 |

奨学寄附金

| 寄付受入者 | 寄付者名 | 寄附金目的 | 配分額 | 備考 |
|-------|-------------|-----------------|---------|----|
| 小田康友 | 東雲会 小野医院 | 医学教育開発研究助成奨学寄附金 | 100,000 | |
| 小田康友 | 医療法人 ひらまつ病院 | 医学教育開発研究助成奨学寄附金 | 100,000 | |

学内資金

| 研究代表者 | 事項 | 研究題目/事業名 | 配分額 | 備考 |
|-------|------------------|---|-----------|----|
| 小田康友 | 学長裁量経費(評価反映特別経費) | 教育研究環境整備経費(医学科講義棟PBL室,看護学科等演習室の アクティブラーニング用設備及び腹部アセスメントモジュール,ホワイボード,プロジェク ター) | 7,863,000 | |

学内資金

| 研究代表者 | 事項 | 研究題目/事業名 | 配分額 | 備考 |
|-------|------------------|--|-----------|----|
| 小田康友 | 学長裁量経費(評価反映特別経費) | 教育研究環境整備経費(医学科講義棟PBL室,看護学科等演習室のアクセシビリティ向上)及び複数アセスメントモジュール,ポライトワード,プロジェクト,プロジェクト) | 7,863,000 | |

医学教育開発部門
報告書

医学教育開発部門 令和2年度報告書

【令和2年度の振り返りと今後の展望】

当部門は、医学教育改革の司令塔として機能しつつ、具体的な教育方略・教材の開発（例えば問題基盤型学習、チーム基盤型学習などの能動的学修、実技訓練のためのスキルスラボ運営、模擬患者の養成、臨床技能に関する実技試験の運営・開発、診療参加型実習のプログラム開発等）、国際交流等においても主導的役割を果たしています。平成30年1月には部門名を「医学教育開発部門」と改称し、教育プログラム開発や運営システムの構築・改善に、より軸足を置いた活動を行っています。

2020年度には、福森則男先生が准教授に就任しました。奇しくもコロナ渦における教育の大混乱の中での就任となったわけですが、遠隔教育への急激な転換という大事業を実質的に支えてくれました。今後も、「臨床入門」教科主任、共用試験（臨床実習前・後）OSCEの実施委員、国際交流部会、教育評価委員会等において、これまで以上の活躍が期待されます。

本学は、令和元年12月にJACME（日本医学教育評価機構）による「国際標準に基づく医学教育の分野別認証評価」を受審しました。当部門はアウトカム設定、カリキュラム改革、自己点検評価報告書作成等において中心的役割を果たしましたが、2021年2月には正式な評価報告書が届き、7年間の認証を正式に得ることができました。今後はJACMEからの指摘に基づいた改善をリードしていくこととなります。

また、本学の感染症教育改善の取り組みは、文部科学省の令和2年度大学改革推進等補助金「感染症医療人材養成事業」（事業推進責任者 小田康友）に採択されました。実質的な事業推進は令和3年度の活動となりますので、部門一丸となって取り組んでいきます。

スタッフ

【専任】

| | |
|---------------------------|--------|
| 部門長・教授(Professor) | 小田 康友 |
| 准教授 (Associate Professor) | 坂本 麻衣子 |
| 准教授 (Associate Professor) | 福森 則男 |
| 教務員 | 大坪 芳美 |
| 教務補佐員（非常勤） | 山崎 加奈枝 |
| | 堀 恵子 |
| 事務補佐員（非常勤） | 植田 美穂 |
| | 木本 晶子 |

【兼任】

| | |
|-----|-------|
| 教授 | 青木 洋介 |
| 准教授 | 江村 正 |
| 准教授 | 吉田 和代 |

活動報告 (小田 康友)

研究業績

【学術論文】

【学会発表】

1. 福森 則男, 坂本 麻衣子, 植田 美穂, 木本 晶子, 堀 恵子, 山崎 加奈枝, 小田 康友. アクティブラーニングにおける医学科生の自己主導型学習能力と教員による評価との関連. 医学教育 51 卷 Suppl. Page144.
2. 坂本 麻衣子, 福森 則男, 植田 美穂, 木本 晶子, 山崎 加奈枝, 堀 恵子, 小田 康友. 医学科生の自己主導型学習能力の評価に用いた Self-Directed Learning Readiness Scale (SDLRS) の因子分析. 医学教育 51 卷 Suppl. Page230

資金

【外部】

1. 令和 2 年度大学改革推進等補助金「感染症医療人材養成事業」(事業推進責任者: 小田康友) 57,162 千円
2. 科学研究費補助金基盤研究 C (分担研究者): 筆記試験、実技試験、業務基盤型評価を合否判定に組み込むための信頼性検証 260 千円
3. 医学教育開発研究助成奨学寄附金: 東雲会 小野医院 100 千円
4. 医学教育開発研究助成奨学寄附金: 医療法人 ひらまつ病院 100 千円

【学内】

1. 学長裁量経費 (評価反映特別経費): 教育研究環境整備経費 (医学科講義棟 PBL 室, 看護学科等演習室のアクティブラーニング用設備及び腹部アセスメントモデル、ホワイトボード、プロジェクター) 7,863 千円

活動内容

◆教育活動

| 授業科目 | 対象学年 |
|-------------------|-------|
| 医療入門 I | 医 1 |
| 医療入門 II | 医 2 |
| 地域医療 (Unit 1) | 医 3 |
| 臨床入門 (Unit13) | 医 3・4 |
| ハワイ大学臨床推論 WS (選択) | 医 3・4 |
| 救急患者の初期対応 (選択) | 医 3・4 |
| 海外臨床実習 (選択) | 医 5・6 |

◆組織運営活動

地域医療科学教育研究センター長

教育委員会委員、医学系会議委員、医学域会議委員、研究科委員会委員

自己点検評価委員会 代表幹事

カリキュラム委員長

PhaseⅢチェアパーソン

共用試験 CBT 実施責任者、共用試験 OSCE 実施責任者

臨床実習後 OSCE 実施部会長

医学部国際交流事業実施部会長、佐賀大学国際交流推進センター運営委員会

模擬患者団体“のぞみ”代表

FD 委員会委員、臨床実習前医学教育部会委員

臨床医学教育実習協力病院等運営協議会委員

県医師育成・定着支援センター設置 WG

感染症医療人材育成事業部会

◆その他

日本医学教育学会 選挙代議員、卒前教育委員会委員

北部六大学連絡協議会

空手部顧問

活動報告 (坂本 麻衣子)

研究業績

【学術論文】

1. Mitsutake T, **Sakamoto M**, Nakazono H, Horikawa E. The effects of combining transcranial direct current stimulation and gait training with functional electrical stimulation on trunk acceleration during walking in patients with subacute stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 30(4):1-9, 2021
2. Nagae, M., Mitsutake., & **Sakamoto, M.** Skincare and quality of life among older residents living in Japanese nursing homes. *Jour Nursing Home Res.* 7, 9-12, 2021
3. Mitsutake, T., **Sakamoto, M.**, Kawaguchi, A., Tamari, M., & Horikawa, E. Greater functional activation during galvanic vestibular stimulation is associated with improved postural stability: a GVS-fMRI study. *Somatosens Mot Res.* 37(4), 257-261, 2020
4. Mitsutake, T., **Sakamoto, M.**, Ueta, K., & Horikawa, E. Standing postural stability during galvanic vestibular stimulation is associated with the motor function of the hemiplegic lower extremity post-stroke. *Top Stroke Rehabil.* 27(2):110-117, 2020
5. 武富由美子, 田淵康子, 熊谷有記, **坂本麻衣子**, 鐘ヶ江寿美子, 矢ヶ部伸也, 山本洋子. 在宅でがん患者を亡くした遺族の心的外傷後成長と関連要因. *日本死の臨床研究会*, 43(1), 193-197, 2020

【学会発表・招待講演】

1. Muroya, K., Tabuchi, Y., Kumagai, Y., **Sakamoto, M.**, & Matsunaga, Y. Coping with bereavement of elderly widowers: A qualitative study. The 6th International Nursing Research Conference of World Academy of Nursing Sciences, program : 99 2020, 2, 28-29.
2. Miya, Y., Yamaguchi, T., Giovannetti, T., **Sakamoto, M.**, & Ohwada, H. A preliminary study on reaching position estimation model for the subtle action disruption. *HCI International 2020 - Late Breaking Papers: Cognition, Learning and Games*, 44, 670-678. 2020, 7, 19-24.
3. Iwashita, Y., Yamaguchi, T., Giovannetti, T., **Sakamoto, M.**, & Ohwada, H. Discriminative Model for Identifying Motion Primitives Based on Virtual Reality-Based IADL. *HCI International 2020 - Late Breaking Papers: Cognition, Learning and Games*, 44, 574-585. 2020, 7, 19-24.
4. Ando, T., Yamaguchi, T., Giovannetti, T., & **Sakamoto, M.** Basic study on incidence of micro-error in visual attention-controlled environment. *HCI International 2020 - Late Breaking Papers: Cognition, Learning and Games*, 44, 3-12. 2020, 7, 19-24.
5. **坂本麻衣子**, 福森則男, 植田美穂, 木本晶子, 山崎加奈枝, 堀恵子, 小田康友. 医

学科生の自己主導型学習能力の評価に用いた Self-Directed Learning Readiness Scale の因子分析. 医学教育, 51, Suppl: 230. 2020, 7, 17-18.

6. 福森則男, 坂本麻衣子, 植田美穂, 木本晶子, 山崎加奈枝, 堀恵子, 小田康友. アクティブラーニングにおける医学科生の自己主導型学習能力と教員による評価との関連. 医学教育, 51, Suppl: 144. 2020, 7, 17-18.
7. 安藤泰生, 小濱徳人, Tania Giovannetti, 坂本麻衣子, 山口武彦. VR-IADL における動作プリミティブのセグメンテーション法に関する基礎的研究. 研究報告高齢社会デザイン(ASD), 24, 1-6. 2020, 9, 29-30.
8. 安藤泰生, 小濱徳人, Tania Giovannetti, 坂本麻衣子, 山口武彦. 単位セグメント内の平均方向ベクトルの相関性に着目した VR-IADL 動作セグメンテーション. 電気学会研究会, 23-27. 2020, 12, 25.

【共同研究】

1. 諏訪東京理科大学, University of California San Diego, Temple University (アメリカ合衆国), University of Angers (フランス), University of Montreal (カナダ) との共同研究を通じて, テクノロジー (VR やタッチパネル) を用いた認知機能障害早期発見の為のスクリーニングツールを開発している。
2. 九州医療センター・肥前精神医療センター・名古屋医療センター・愛媛大学附属病院とともに HIV 感染症患者及び物質使用歴・精神疾患のある患者の認知機能低下に関する研究を行っている。
3. 九州大学とともに, 入所施設の高齢者対象に, 化粧品を使った自立的なスキンケア習慣が与える認知機能と情緒への効果について検証を行っている。
4. 癌患者遺族の心的外傷後成長: Post-traumatic Growth (PTG) の関連要因 (在宅ケア vs. 一般病院での看取りなど) について, 同学部看護学科の教員と評価を行っている。
5. IT インペル社と同学部看護学科の教員と共に, 認知機能低下のある入院患者転倒防止の為の機器「見守り安心くん」の開発を行なっている。

資金

【外部】

1. 科学研究費基盤 C (研究代表者) : HIV 感染に伴う認知機能障害(HAND) 早期診断の為のスクリーニング検査の開発 350 千円
2. 科学研究費基盤 B (分担研究者) ノイズ前庭電気刺激の姿勢安定性に関する多角的研究 200 千円
3. 科学研究費基盤 C (分担研究者) : IADL における微かな行動の淀みの工学的モデル化: MCI の早期発見技術への応用 50 千円
4. 科学研究費基盤 C (分担研究者) : ピアサポーター参加型のがん相談支援ネットワークモデルの開発 30 千円
5. 文部科学省補助金 (ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ) : 女性研究者を代表者とする共同研究活動費支援事業 (研究リーダー促進型) (研究代表者) 1260 千円

活動内容

◆教育活動

| 授 業 科 目 | 対 象 学 年 |
|---------------------|---------|
| 医療入門Ⅰ（教科主任） | 医 1 |
| 生命倫理学（教科主任） | 医 1 |
| 行動科学原論（教科主任） | 医 1 |
| 医療入門Ⅱ | 医 2 |
| 臨床入門 | 医 4 |
| 生命科学・医療倫理(教科主任) | 大学院生 |
| 生命倫理学概論(教科主任) | 大学院生 |
| 対人支援技術特論Ⅱ（教科主任） | 大学院生 |
| 看護倫理 | 大学院生 |
| アカデミック・ライティング（教科主任） | 大学院生 |
| 神経心理学概論（研究室配属） | 医 3 |
| 研究倫理学（研究室配属） | 医 3 |

PBL チューター：PBL ユニット 12（社会医学・医療社会法制）

チューター：1・2年生担当

◆診療活動

脳神経内科・物忘れ外来での認知機能検査

神経内科緩和ケアのコンサルテーション

HIV/AIDS 患者の HAND 診断

HIV/AIDS 患者のカウンセリング

◆組織運営活動

カリキュラム委員

医学部倫理委員会委員

学術情報基盤システム検討委員

国際交流部員

ティーチングポートフォリオメンター

ワークライフバランス委員

分野別評価委員会幹事

◆その他

国際神経心理学会（International Neuropsychological Society: INS）プログラム委員

アジア神経心理学会（Asian Neuropsychological Association: ANA）広報委員

活動報告（福森 則男）

研究業績

【原著論文】

1. Amari K, **Fukumori N**, Anzai K, Yamashita SI. The Diagnostic Process for the Evaluation of Acute Abdominal Pain by Resident Trainees in Japan: A Cross-sectional Study. Intern Med. 2020;59(10):1257-65.

【学会発表】

1. **福森 則男**, 坂本 麻衣子, 植田 美穂, 木本 晶子, 山崎 加奈枝, 堀 恵子, 小田 康友. アクティブラーニングにおける医学科生の自己主導型学習能力と教員による評価との関連. 第52回日本医学教育学会. 医学教育51巻Suppl. Page144.
2. 坂本 麻衣子, **福森 則男**, 植田 美穂, 木本 晶子, 山崎 加奈枝, 堀 恵子, 小田 康友. 医学科生の自己主導型学習能力の評価に用いたSelf-Directed Learning Readiness Scaleの因子分析. 第52回日本医学教育学会. 医学教育 51巻Suppl. Page230.

資金

【外部】

1. 科学研究経費助成事業若手研究. 医学生の自己主導型学習能力と診療参加型臨床実習中の学習行動および学修評価との関連（研究代表者） 1,040 千円
2. JASSO 海外留学支援制度；ハワイ大学臨床推論ワークショップ 480 千円
3. JASSO 海外留学支援制度；台湾・輔仁カトリック大学臨床実習 360 千円

活動内容

◆教育活動

| 授 業 科 目 | 対 象 学 年 |
|--------------------------------|----------|
| Phase I 医療入門 I | 医 1 |
| 医学・看護学研究のすすめ | 医 2, 看 2 |
| PhaseIII Unit 1 地域医療 | 医 3 |
| PhaseIII Unit12 社会医学 PBL チューター | 医 4 |
| PhaseIII Unit13 臨床入門 (教科主任) | 医 3・4 |
| PhaseIII Unit-CBT | 医 3・4 |
| 選択科目 ハワイ大学臨床推論 WS | 医 3・4 |
| 選択科目 海外臨床実習 | 医 5・6 |

◆組織運営活動 (学内)

医学科 3・4 年次チューター
臨床実習前 OSCE 実施部会委員
臨床実習後 OSCE 実施部会委員
医学部国際交流事業実施部会学部学生交流部門長
カリキュラム委員
国立大学病院国際化 PT 担当者
国際交流推進センター学生交流事業審査会委員
高大連携活動 (とびらプロジェクト) 「医療人へのとびら」 運営委員
佐賀大学医学部ラグビー部顧問

◆組織運営活動 (学外)

日本プライマリ・ケア連合学会九州ブロック支部代議員
佐賀県建築審査会委員
九州ラグビー協会大学委員会委員
佐賀県ラグビー協会理事・大学委員会委員長

スキルトレーナー活動報告書

➤ 活動目的

学生のクリニカルスキルの向上に向けて
将来の医療従事者としての姿勢・態度の変容の足がかりとなること

➤ 担当者

山崎加奈枝・堀恵子

➤ 活動内容

主に3年次・4年次の臨床入門の授業において、講師と共に学生に技術指導を実施。
また1年次医療入門において看護演習および実技演習等の技術指導を実施。
その他、臨床実習前・後 OSCE、4年次臨床入門 CBT 試験準備（問題作成含む）。
授業時の資料作成・物品準備、学生の自己評価表集計報告
学生自己学習の対応・実技練習希望時の補助（mini-OSCE・再試験前・OSCE 前等）
スキルスラボの管理、シミュレータ等の作動確認およびメンテナンス

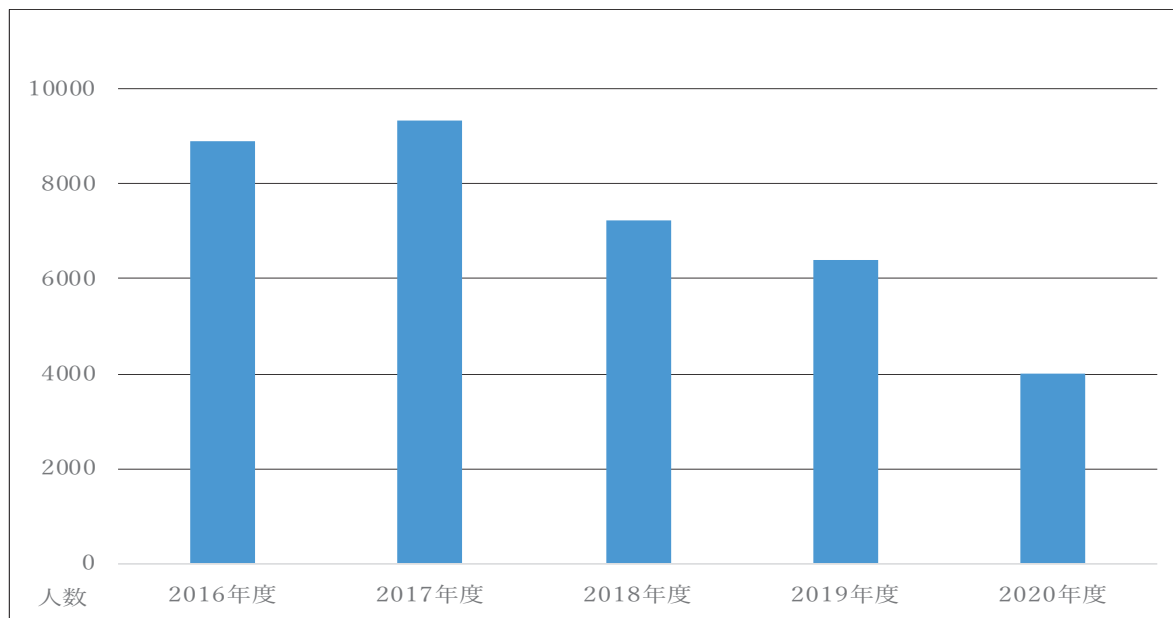
| 授業名 | 時間数 | 授業名 | 時間数 |
|--------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| 【3年次臨床入門】 | | 【4年次1-2月臨床入門】 | |
| バイタルサイン | 6時間 | シミュレータ実習 | 5時間 |
| 腹部診察法 | 6時間 | 採血実習 | 4.5時間 |
| 呼吸器診察法 | 6時間 | | |
| 呼吸器シミュレータ | 6時間 | 【医療入門 I Early Exposure・看護実習】 | |
| 循環器診察法 | 6時間 | 手洗い実習 | 3時間 |
| 異常心音シミュレータ | 6時間 | 車椅子実習 | 9時間 |
| 医療面接技法 | 3時間 | | |
| 医療面接（SP参加型ロールプレイ） | 6時間 | | |
| 乳房・直腸診察法 | 6時間 | | |
| mini-OSCE | 6時間 | | |
| | | | |
| | | | |
| 【4年次臨床入門】 | | 【その他】 | |
| 四肢・脊柱の診察 | オンライン | 臨床実習前 OSCE | 10時間 |
| 頭頸部（眼底鏡・耳鏡） | オンライン | 臨床実習後 OSCE | 10時間 |
| 神経診察 | オンライン | | |
| vital sign から病態を読む | オンライン | | |
| 臨床入門 CBT 試験 | 3時間 | | |

昨年度末からの新型コロナウイルス（COVID-19）の影響で、遠隔授業が基本となり、スキルラボの利用者数も激減した。実習等の一部対面授業が許可され、授業での利用者は増加したが、学外利用者が多数参加していた講習会や研修会は中止となり、利用者は大幅に減少し、延べ人数は4,012人であった。

今年度から正式導入された「臨床実習後 OSCE」や「共用試験 OSCE」に対応した学生への安定的なトレーニング環境の提供や実技試験の円滑な運営は、コロナ禍により一層求められた。感染予防に留意した利用運営のため、スキルラボ利用者には健康状態の申告を義務付け、消毒、換気の徹底を行った。また、共用試験 OSCE 前には自己学習者が増加するため、今年度は学習室を増設して人数を分散させ、密を避けた学習環境の提供に努めた。さらに、人と人との接触を避けられるシミュレータの需要が高まり、腹部アセスメントモデルを新規購入し設備充実をすすめた。

2016年度から5年間のスキルラボ利用者推移を図1に示す。

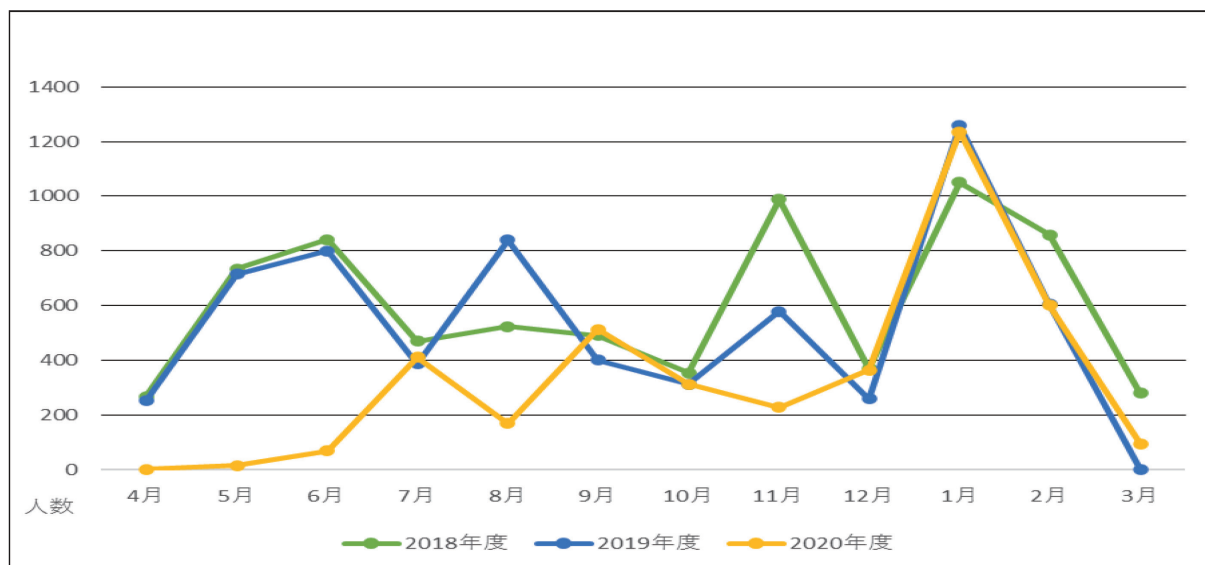
図1 スキルラボ利用者数推移



2018年度から2020年度の利用者数の月別比較を図2に示す。

さらに2020年度スキルラボ利用者の内訳を月別・利用者別に表1に示す。

図2 利用者数月別比較



4・5月は利用者がほぼなく、6月から増え、7月、9月、1月は増加したが、全体的に利用者は少なかった。12月以降は概ね昨年同様であった。

表1 2020年度 スキルスラボ利用者内訳

| | 合計 | 内 訳 | | | |
|---------|------|------|------|------|-----|
| | | 学生 | | 学内職員 | 学外者 |
| | | 授業 | 自主学習 | | |
| 2020年4月 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5月 | 14 | 0 | 11 | 3 | 0 |
| 6月 | 69 | 0 | 10 | 59 | 0 |
| 7月 | 411 | 347 | 29 | 25 | 10 |
| 8月 | 168 | 128 | 1 | 39 | 0 |
| 9月 | 513 | 346 | 97 | 70 | 0 |
| 10月 | 313 | 167 | 17 | 129 | 0 |
| 11月 | 228 | 51 | 107 | 36 | 34 |
| 12月 | 364 | 155 | 91 | 115 | 3 |
| 2021年1月 | 1236 | 1087 | 55 | 89 | 5 |
| 2月 | 601 | 106 | 485 | 10 | 0 |
| 3月 | 95 | 11 | 16 | 68 | 0 |
| 合計 | 4012 | 2398 | 919 | 643 | 52 |

4月～6月は新型コロナウイルス（COVID-19）による緊急事態宣言により対面授業や研修等が実施できなかった。7月、9月は対面可能となった授業や研修の実施、今年度から正式導入された臨床実習後 OSCE（9月初旬）に向けて自主学習する学生による利用で増加した。1月は共用試験 OSCE に向けての集中講義や自主学習する学生による利用が例年同様で増加した。今年度は新型コロナウイルス（COVID-19）の影響で、年間を通して各種の講習会、研修会が中止となり学内・外の利用は必要最小限に抑えられ、利用者は大幅に減少した。学外利用状況の詳細については表2に示す。来年度も感染予防対策に留意しながら、利用者の更なる活用を期待し、スキルスラボの各種シミュレータ・所有機器等の紹介冊子の作製や案内・整備をすすめていきたい。

表2 学外者利用詳細

| 日程 | 内容 | 参加者数 | | 担当講座等 | 開催場所 |
|-------|------------------|------|----|-------------|------|
| | | 学内 | 学外 | | |
| 7/6 | BLS 講習会（林檎の木保育園） | 4 | 10 | 学生サークル SILS | 学外 |
| 11/7 | ECMO 講習会 | 20 | 20 | 救急医学講座 | 学内 |
| 11/26 | BLS 講習会（佐大附属幼稚園） | 1 | 12 | 卒後臨床センター | 学外 |

令和2年度 医学教育開発部門事務室実績報告書

担当：植田美穂・木本品子

| | 内 容 | 備考 |
|-----------|--|---------|
| Phase I | e-learning 管理、マニュアル作成、教員支援、学生支援 | |
| Phase II | 医療入門Ⅱ 医療面接デモンストレーション模擬患者 | |
| | e-learning 管理、マニュアル作成、教員支援、学生支援 | |
| Phase III | PBL 関連講義 学生アンケートおよび出欠の集計・報告 | |
| | 3 年次クリニカルスキル 医療面接ロールプレイ模擬患者打ち合わせ・資料作成 | |
| | ユニット CBT 運営（問題入力・試験監督補助・結果集計・報告） | |
| | 4 年次臨床入門講義 学生アンケートおよび出欠の集計・報告 | |
| | 4 年次臨床入門 医療面接 RP 模擬患者打ち合わせ・資料作成・レポート集計 | |
| | mini-OSCE（3 年次）運営補助 | 本試・再試 |
| | 共用試験臨床実習前 OSCE 運営補助、採点結果入力、模擬患者打ち合わせ・トレーニング | 本試・再試 |
| | 医師国家試験過去問を使用した CBT システムの構築 | |
| | e-learning 管理、マニュアル作成、教員支援、学生支援 | |
| Phase IV | 5・6 年次臨床実習 学生紹介写真・評価表作成、配布 | |
| | 共用試験臨床実習後 OSCE 運営補助、模擬患者打ち合わせ・トレーニング | 本試・再試 |
| 模擬患者 | 模擬患者グループ“のぞみ”運営（スケジュール管理・連絡・トレーニング・出勤簿管理・報告書作成等） | SP 22 名 |
| 研究補助 | 検査補助、資料収集、データ入力 | |

令和2年度 模擬患者グループ “のぞみ” 活動記録

| 月 | 日 | 時間 | 内容 |
|----|----|-------------|-------------------------------|
| 7 | 27 | 15:00-15:30 | 臨床実習後 OSCE 動画撮影打ち合わせ |
| | 30 | 13:00-14:00 | 臨床実習後 OSCE 動画撮影 |
| 8 | 4 | 15:00-16:00 | 模擬患者研修会① |
| | 25 | 15:00-16:00 | 模擬患者研修会② |
| 9 | 1 | 15:00-16:00 | 模擬患者研修会③ |
| | 17 | 13:00-17:00 | 九州大学登録模擬患者夏季拡大研修会 (Web 会議) |
| 10 | 2 | 13:00-15:00 | 医学教育セミナー&WS 模擬患者大交流会 (Web 会議) |
| | 16 | 12:50-16:20 | 医療人権講演会 (COML 山口育子さん) |
| 11 | 18 | 13:00-16:00 | 3年次医療面接ロールプレイ |
| | 25 | 13:00-16:00 | 3年次医療面接ロールプレイ |
| 12 | 15 | 15:00-16:00 | 打ち合わせ |
| 1 | 13 | 14:00-16:00 | 4年次臨床入門 医療面接実習 |
| | | 14:00-16:00 | 4年次臨床入門 医療面接実習 |
| | 20 | 16:00-17:00 | 臨床実習前 OSCE 打ち合わせ |
| | 27 | 14:00-16:00 | 4年次臨床入門 医療面接実習 |
| | | 16:00-17:00 | 臨床実習前 OSCE 打ち合わせ |
| 2 | 1 | 16:00-17:30 | 臨床実習前 OSCE 評価者打ち合わせ |
| | 6 | (シフト制) | 臨床実習前 OSCE |
| 3 | 29 | 13:30-15:00 | 来年度打ち合わせ |

在籍人数 男性 3 名、女性 19 名 合計 22 名

卒前教育 活動日数 17 日 のべ活動人数 154 名

卒後教育 活動回数 0 回 のべ活動人数 0 名

- ▶ 今年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響で、5-6年生の実習が全て中止となった。しかしその間、研修会を開催したり、Web 会議システムを利用した他大学模擬患者との交流会に参加したりして、スキルアップを行うことができた。

数理解析部門(教育 IR 室)
報告書

数理解析部門 令和2年度報告書

1 活動内容

当部門は、以下の活動を行っている。

- 医学部あるいは附属病院と連携した基礎・臨床研究の推進
- 学部及び大学院における統計学・物理学の教育・研究
- 医学教育プログラムの評価支援

特に教育においては、医学における教育プログラム研究・開発事業委員会のガイドライン「準備教育モデル・コア・カリキュラム」(平成13年3月)において答申された4つの大項目の2つ

(1) 物理現象と物質の科学

自然界を構成する物質と自然現象には、基本的な法則性があることを学ぶ。

(3) 情報の科学

情報収集と情報交換の手段として不可欠な情報リテラシーを学び、根拠に基づく医学を実施するために必要な統計学の基礎と具体的な方法を学ぶ。

を以下の数学、物理学、情報科学の基礎を持った教員で手分けして教育している。それぞれのスタッフの研究活動はこれらの専門性を活かしたものである。

2 スタッフ

| | |
|---------------------------|--------|
| 部門長・教授 (Professor) | 川口 淳 |
| 准教授 (Associate Professor) | 富永 広貴 |
| 教務員 | 一ノ瀬 浩幸 |

3 活動報告

3.1 川口 淳

3.1.1 教育活動

(学内担当講義)

1. 医療統計学 (医学部医学科 1 年)
2. 保健統計学 I (医学部看護科 2 年)
3. 保健統計学 II (医学部看護科 4 年)
4. 医用統計学特論 (医学研究科修士課程医科学専攻)
5. 看護統計学演習 (医学研究科修士課程看護学専攻)
6. データ処理・解析方法 (医学研究科博士課程)
7. データサイエンス特論 (医学研究科修士課程 1 年)

(附属病院内教育)

JMP セミナー e-learning コンテンツ作成

(統計コンサルテーション)

108 件 (2019/4~2020/3)

プロトコル記載方法について, サンプルサイズ計算, 研究デザインについて, 適切な統計手法の選択について, 統計ソフトの使い方について, Table, Figure の作成について, 論文への記載方法, 査読者への対応支援, など

(学生指導)

研究指導 (修士課程 1 名, 博士課程 1 名)

統計解析指導 (修士課程・博士課程 12 名)

(学外講義・セミナー)

1. 医用データ解析, 離散データ解析, 久留米大学大学院医学研究科
2. 臨床統計特論, 研究実施方法論, 聖マリア学院大学大学院看護学研究科看護学専攻
3. 医療 AI. 聖マリア学院大学看護学部
4. 数理統計学, 九州大学基幹教育
5. 医療データ分析学, 京都大学医学部
6. 臨床研究で用いられる統計解析法, JMP を用いた医学統計実践セミナー, 久留米大学, 2020 年 12 月 1 日オンライン.

3.1.2 研究活動

(原著論文)

1. Takeshita M, Tanaka A, Kawaguchi A, Sato K, Toyoda S, Inoue T, Node K, On behalf of the EUCLID Study Investigators (2020). The effect of switching from statin-monotherapy to statin/ezetimibe combination therapy on lipid profiles in patients with type 2 diabetes and dyslipidemia: a multicenter open-label study (EUCLID). *Vascular Failure*, 4(1) 22-31.
2. Suzuyama K, Yakushiji Y, Ogata A, Nishihara M, Eriguchi M, Kawaguchi A, Noguchi T, Nakajima J, Hara H. (2020). Total small vessel disease score and cerebro-cardiovascular events in healthy adults: the Kashima Scan Study. *International Journal of Stroke*, 15(9):973-979.
3. 本岡千佳, 祖川倫太郎, 嘉村知子, 江本晶子, 木村早希子, 田崎正信, 川口淳, 能城浩和, 入江裕之 (2020). 消化器外科領域における抗血栓薬の術後再開延期リスクに関する後方視的解析. *日本病院薬剤師会雑誌*, 56(12) 1464-1468.
4. Emoto R, Kawaguchi A, Takahashi K, Matsui S (2020). Effect-Size Estimation Using Semiparametric Hierarchical Mixture Models in Disease-Association Studies with Neuroimaging Data. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, vol. 2020, Article ID 7482403, 11 pages.
5. Takahashi K, Uchida M, Kato G, Takamori A, Kinoshita T, Yoshida M, Tajiri R, Kojima K, Inoue H, Kobayashi H, Sadamatsu H, Tashiro H, Tanaka M, Hayashi S, Kawaguchi A, Kimura S, Sueoka-Aragane N, Kawayama T, On Behalf of Saga-naive COPD Physical Activity Evaluation (SCOPE) Study Investigator Group (2020). First-line treatment with tiotropium/olodaterol improves physical activity in patients with treatment-naive chronic obstructive pulmonary disease. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 15: 2115-2126.
6. Mitsutake T, Sakamoto M, Kawaguchi A, Tamari M, Horikawa E (2020). Greater functional activation during galvanic vestibular stimulation is associated with improved postural stability: A GVS-fMRI study. *Somatosensory & Motor Research*, 37(4):257-261.
7. Takahashi Y, Yamaguchi T, Fukui A, Otsubo T, Hirota K, Kawano Y, Nakashima K, Tahara Mai, Kitai Takayuki, Kawaguchi A, Takahashi N, Node K (2020). Impact of Renal Dysfunction on Left Atrial Structural Remodeling and Recurrence after Catheter Ablation for Atrial Fibrillation: A Propensity Score Matching Analysis. *Circulation Journal*, 84(8) 1254-1260.

8. Watanabe T, Yamashita S, Ureshino H, Kamachi K, Kurahashi Y, Fukuda-Kurahashi Y, Yoshida N, Hattori N, Nakamura H, Sato A, [Kawaguchi A](#), Sueoka-Aragane N, Kojima K, Okada S, Ushijima T, Kimura S, Sueoka E (2020). Targeting aberrant DNA hypermethylation as a driver of ATL leukemogenesis using the new oral demethylating agent OR-2100. *Blood*, 136(7) 871-884.
9. Abe T, Nakashima C, Sato A, Harada Y, Sueoka E, Kimura S, [Kawaguchi A](#), Sueoka-Aragane N (2020). Origin of circulating free DNA in patients with lung cancer. *PLOS ONE*, 15(7): e0235611.
10. Goriki Y, Tanaka A, Nishihira K, [Kawaguchi A](#), Natsuaki M, Watanabe N, Ashikaga K, Kuriyama N, Shibata Y, Node K (2020). A Novel Predictive Model for In-Hospital Mortality Based on the Combination of Multiple Blood Variables in Patients with ST-segment-elevation Myocardial Infarction. *Journal of Clinical Medicine*, 9(3):852.
11. Kitamura H, Kubota Y, Komukai S, Yoshida H, Kaneko Y, Mihara Y, Nagasawa Z, [Kawaguchi A](#), Aoki Y, Kimura S (2020). Venue of catheter insertion does not significantly impact the event of central line-associated bloodstream infection in patients with haematological diseases. *Infection Prevention in Practice*, 2(2):100050.
12. Takashima Y, [Kawaguchi A](#), Iwadate Y, Hondoh H, Fukai J, Kajiwara K, Hayano A, Yamanaka R (2020). miR-101, miR-548b, miR-554, and miR-1202 are reliable prognosis predictors of the miRNAs associated with cancer immunity in primary central nervous system lymphoma. *PLOS ONE*, 15(2): e0229577.
13. Kuwashiro T, Takahashi H, Hyogo H, Ogawa Y, Imajo K, Yoneda M, Nakahara T, Oeda S, Tanaka K, Amano Y, Ogawa S, [Kawaguchi A](#), Aishima S, Kage M, Chayama K, Nakajima A, Eguchi Y (2020). Discordant pathological diagnosis of non - alcoholic fatty liver disease: A prospective multicenter study. *JGH Open*, 4: 497-502.
14. Kimura S, Emoto A, Yoshimura M, Arimizu K, Kamura T, Sogawa R, Mizuta K, Tagomori Y, Natsuaki M, Kajiwara M, Tsuruoka N, Yakushiji Y, Tanigawa Y, Takamatsu C, Danjo A, Kamohara K, Hirakawa N, Sakaguchi Y, Noguchi M, Noshiro H, [Kawaguchi A](#), Sueoka E, Narisawa Y, Kimura S (2020). Development of an Application for Management of Drug Holidays in Perioperative Periods. *Medicine*, 99(19):e20142.

15. Ono T, Tsumura K, Kawasaki I, Ikeda M, Hideshima M, Tsuda S, So K, Kawaguchi A, Nomiyama M, Yokoyama M (2020). Continuous amniocentesis for treatment of mid-trimester preterm premature rupture of membranes with oligoamnios. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 46(1):79-86.
16. Kimura S, Imagawa J, Murai K, Hino M, Kitawaki T, Okada M, Tanaka H, Shindo M, Kumagai T, Ikezoe T, Uoshima N, Sato T, Watanabe R, Kowata S, Hayakawa M, Hosoki T, Ikeda K, Kobayashi T, Kakinoki Y, Nishimoto T, Takezako N, Shibayama H, Takaori-Kondo A, Nakamae H, Kawaguchi A, Ureshino H, Sakamoto J, Ishida Y; DADI Trial Group (2020). Treatment-free remission following first-line dasatinib in patients with chronic myelogenous leukaemia: a single-arm, multicentre, phase 2 trial. *The Lancet Haematology*, 7(3) e218-e225.

(著書)

1. 川口淳 (2020). 多変量解析～何を調整するのか～. 臨床研究アウトプット術; 167-177 中外医学社.

(発表・講演)

1. 高島 康郎, 川口 淳, 山中 龍也. 膠芽腫における上皮間葉転換およびグリオーマ幹細胞に関する遺伝子発現による予後予測 第 43 回日本分子生物学会年会 (12/2-4 神戸)
2. 川口 淳. 多施設脳画像データ解析における統計学的考察. 第 48 回日本磁気共鳴医学会大会(JSMRM 2020) 脳 MRI の harmonization と data sharing. 2020 年 9 月 13 日 (オンライン)
3. Uozumi R, Yada S, Kawaguchi A. How to effectively recruit patients for adaptive enrichment clinical trials 41st Annual Conference of the ISCB. Krakow, Poland (Virtual), 23-27 August 2020
4. 高垣匡寿、中村元、梶川隆一郎、村上知義、井筒伸之、木下学、川口淳、西田武生、竹中朋文、山田修平、松井雄一、川端修平、寺田栄作、若山暁、貴島晴彦 脳動静脈奇形(AVM)の局在と出血発症との関係 第 79 回日本脳神経外科学会学術総会 2020.10.15-17.

5. Tajiri R and Kawaguchi A. Sparse Nested Component Analysis (Specna) of Multimodal Brain Images. 30th International Biometric Conference (IBC 2020) ,Seoul (Virtual) August 21, 2021
6. Hirokazu Takahashi, Takaomi Kessoku, Miwa Kawanaka, Michihiro Nonaka, Hideyuki Hyogo, Hideki Fujii, Tomoaki Nakajima, Kento Imajo, Kenichi Tanaka, Yoshihito Kubotsu, Hiroshi Isoda, Satoshi Oeda, Osamu Kurai, Masato Yoneda, Masafumi Ono, Ryo Tajiri, Ayako Takamori, Atsushi Kawaguchi, Shinichi Aishima, Masayoshi Kage, Atsushi Nakajima, Yuichiro Eguchi, Keizo Anzai Ipragliflozin ameliorated overweight and pathological liver fibrosis in diabetic patients with nonalcoholic fatty liver disease in a multicenter randomized controlled trial ADA2020 (米国糖尿病学会, June 12-16, 2020).
7. 福間 良平、柳澤 琢史、木下 学、篠崎 隆志、川口 淳、深井 順也、児玉 良典、森 鑑二、市村 幸一、金村 米博、貴島 晴彦 学習済み DNN モデルを用いた低悪性度グリオーマにおける IDH・TERT プロモーター変異の MR 画像からの推定。第 2 回日本メディカル AI 学会学術集会 東京ビッグサイト TFT ホール, 2020 年 1 月 31 日

(外部資金)

分担研究者

1. 精神神経疾患研究委託費, 多重モダリティ脳画像の統計学的解析に関する研究
2. 基盤研究(B), 脳リンパ腫のゲノム解析成果を基盤とした分子標的創薬・バイオマーカー研究
3. 基盤研究(C), 新規育児不安尺度の開発—出産施設退院時の母親の育児不安に着目して—
4. 基盤研究(C), 脳腫瘍における免疫チェックポイントを標的としたがん細胞リプログラミングの基盤研究,
5. 挑戦的萌芽研究, がん患者の自律神経機能解析を基盤としたケアプログラムの開発
6. 基盤研究(B), 生存時間解析の新たな展開: がん免疫療法における統計的方法論の構築とその実践
7. 基盤研究(C), 反復性経頭蓋磁気刺激による治療抵抗性うつ病の治療メカニズムの探索

3.1.3 その他の活動

(学内業務)

臨床研究センター副センター長 (～令和 3 年 2 月)・運営委員, 病院広報委員

会, CSIRT, フェーズ1 主任

副医学部長, 医学部附属先端医学研究推進支援センター研究支援部門長, 学生委員会, 研究費不正防止計画推進委員会, 教育コーディネーター, 広報戦略会議, 医学域会議, 医学系会議, 総務委員会, 教育委員会, 研究科運営委員会, ファカルティディベロップメント委員会

(学会・社会活動)

日本計量生物学会評議委員, 計量生物学会・企画委員・編集委員, 日本統計学会誌・和文誌編集委員, Associate Editor of Japanese Journal of Statistics and Data Science

3.2 富永広貴

3.2.1 教育活動

(講義など)

1. 物理学 医学科 1年
2. 物理学実験 医学科 1年
3. ユニット 12 PBL チューター 医学科 4年
4. 医用情報処理特論 (大学院・医学修士課程)
5. データサイエンス特論 (大学院・修士課程)
6. データ処理・解析法 (大学院・医学博士課程) 履修希望者
7. 創成科学 PBL 特論 (大学院・修士課程)
8. 医学科選択コース (研究室配属)
9. 大学院博士課程学生副指導教官

A. 講義 (富永)

・自然科学の基礎である物理学を通して人類が自然をどのように理解してきたのか、自然現象は数学でどのように表現されるのかなど、自然科学的な視点を身につけてニセ科学・ニセ医学に騙されない素養を持ってもらうことを目的の一つとして講義を行っている。昨年度まで、平成 29 年度から導入したアクティブラーニングの手法を多人数教育において実践しそれなりの効果を上げてきたが、今年度は、COVID19 禍の中、実施不可能であった。今年度は、医学部の方針として全てを ONDEMAND 型で行うこととなり、演習実験など従来行ってきたほぼ全ての講義内容を盛り込んだ講義ビデオを作成して提供した。

その結果、驚いたことに学生の試験成績は過去 10 年の平均より 10 ポイント上昇し、更に学生の授業評価アンケートも過去に例がない程高い評価であった。

ONDEMAND 型講義では、繰り返し視聴可能であるという特性は、物理学のような基礎科目には向いているからだと思われる。

詳細を次回の医学教育学会で「オンデマンド型物理講義の実践と教育効果」という演題で発表すべく申込み採択された。

B. 物理学実験 (富永、一ノ瀬)

平成 16 年度からの新カリキュラムにおいて、物理実験は医学科全員もしくは半数で一斉に行なうことになり、以前行われていたような、学生を複数のグループに分けて 10 程度のテーマを順番に数日かけて同時に行わせるという形態を取ることができなくなったため、平成 17 年度以降は 1 学年を A, B 2 つのクラスに分け、他の講座の実習と 1 日交代で、以下の 2 つの実験テーマで実施している。

(1) 単振り子による重力加速度の測定

単振り子の振動周期を測定することで、佐賀大学医学部での重力加速度を測定する。簡単な機材のみを使っても、丁寧な実験をすることで相対誤差1%以内という高い精度で測定ができることを実際に体験させる。また単に重力加速度を測定することが目的ではなく、実習を通じて基本的な測定器の使い方、データの取り方・まとめ方、誤差評価の仕方、レポートのまとめ方といった、実験全般に通じる基本的な事柄を習得させることを目的としている。

(2)電気・電子回路の実験

電気回路の基本的な測定器であるテスターの使い方をマスターし、代表的な電子部品の働きを理解する。さらに実際にデジタル回路や発振回路を作成してその基礎を学ぶ。令和元年度からは、心電、筋電、指尖容積脈波など生体の時系列信号を測定できるセンサーと、その信号をAD変換する装置を介して各自のPCに取り込む実験システムを独自に開発し導入した。人体の電気抵抗や、医療分野は言うまでもなく日常生活にあふれている様々な電気・電子機器に対する理解を深めることを目的としている。

今年度は、COVID19禍の中、急遽、実習室を広げたり、実習機材を増やしたり、フェースシールドを用意したりと、感染対策を十分にとって、従来通り対面形式で実施した。その詳細に関しては、次回の医学教育学会で「COVID19対策下での医学部物理実習における生体信号測定課題の実践と教育効果」という演題で発表すべく申込み採択された。

3.2.2 研究活動

(学会発表)

1. 富永 広貴：「記述式試験採点支援システムの開発」, 第52回日本医学教育学会大会, 2020, 7.17-18(誌上発表)
2. 米ヶ田 宜久, 富永 広貴, 一ノ瀬 浩幸：「理学療法学科学生に対するランダム座席指定方式の実施法と教育効果」, 第52回日本医学教育学会大会, 2020.7.17-18(誌上発表)
3. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 米ヶ田 宜久：「医学部物理実習における生体時系列信号測定を行う課題による教育効果」, 第52回日本医学教育学会大会, 2020.7.17-18(誌上発表)
4. 富永 広貴：「メキシカンハット型ポテンシャル加振系における一方向回転運動からカオス拡散への分岐」, 日本物理学会 2020年秋季大会, 2020.9.11
5. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 米ヶ田 宜久：「オンラインシステムによる医学科学生の力学概念理解度調査」, 日本物理学会 2020年秋季大会, 2020.9.11
6. 富永 広貴：「メキシカンハット型ポテンシャル加振系における一方向回転運動とカオス拡散II」, 第126回日本物理学会九州支部例会, 2020.12.5

7. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 米ヶ田 宜久: 「医学科学生における物理講義前後での力学概念理解度の調査 II」, 第 126 回日本物理学会九州支部例会, 2020.12.5
8. 富永 広貴, 西田 裕一郎, 一ノ瀬 浩幸, 米ヶ田 宜久: 「指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法—理論的背景—」, 第 28 回日本運動生理学会(名桜大学&オンライン),
2021.3.5
9. 米ヶ田 宜久, 富永 広貴, 西田 裕一郎, 一ノ瀬 浩幸: 「指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法—健常成人男性に対する検討—」, 第 28 回日本運動生理学会(名桜大学&オンライン), 2021.3.5
10. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 西田 裕一郎, 米ヶ田 宜久: 「指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法—測定装置の詳細—」, 第 28 回日本運動生理学会(名桜大学&オンライン), 2021.3.5
11. 富永 広貴: 「メキシカンハット型ポテンシャル加振系における一方向回転運動からカオス拡散への分岐 II」, 日本物理学会 第 78 回年次大会, 2021.3.12-15
12. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 米ヶ田 宜久: 「オンライン形式による医学科学生の力学概念理解度調査 II」, 日本物理学会 第 78 回年次大会, 2021.3.12-15

指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法ー理論的背景ー

富永広貴^a 西田裕一郎^b 一ノ瀬浩幸^a 米ヶ田宜久^{c,a}

佐賀大学医学部地域医療科学教育研究センター^a

佐賀大学医学部社会医学講座^b

株式会社 SandK^c

第 28 回日本運動生理学会大会

Online 参加

2021 年 3 月 6 日 (A-2-3)

演題発表に関連し開示すべき COI 関係にある企業などはありません

目的

指尖容積脈波を用いた非侵襲的で安価な無酸素性代謝閾値 (Anaerobic Threshold: AT) の新たな検出法の開発

この講演は

健康成人男性に対して行った運動負荷試験の詳細はこの後、米ヶ田が発表 (A-2-5) するが、そこで使用した時系列信号処理手法の理論的背景の発表

背景

無酸素性代謝閾値 (AT)

運動強度を増していくと有酸素運動から無酸素運動に切り替わる転換点

AT を意識してトレーニングすれば、運動経験が無い人でも半年でフルマラソン完走 (完歩?)(実体験: 2007 ホノルル, 2008 青島完走)

背景

測定方法

換気性作業閾値 (Ventilatory Threshold; VT) 呼気ガス分析測定装置を用いて二酸化炭素の排出量および換気量を測定する方法 [Wasserman et al. (1964) Am. J. Cardiol. 14:844-852]

高価な機器が必要

二重積屈曲点 (Double Product Break Point; DPBP) 法 心拍数 (HR) と収縮期血圧 (SBP) の積 (DP) の上昇する速さが変化する点を最小 2 乗法により推定 [Tanaka et al. (1964) Med. Sci. Sports Exerc. 4:503-508]

高価な機器が必要

血中乳酸濃度測定 (Lactate Threshold; LT) 侵襲をとまなう

AT の判定は実は難しい→もっと簡単な方法は無いか?

指尖容積脈波 (Digital Plethysmography: DPG)

赤外線を照射しその反射光をフォトダイオードにより検出する簡単なセンサーを使用し、指尖における血液の容積変動を捉える。運動中のこの容積脈波時系列を記録

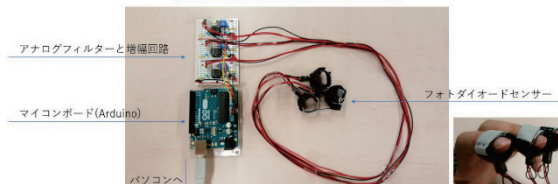
DPG の特徴

- センサーを皮膚に当てるだけ (非侵襲)
- 簡単に手に入る部品で作成可能な電子回路と同じく入手が容易な Arduino を使用
- 安価 (接続する PC 以外は、1 万円以下で自作できる)

測定装置 (詳細は一ノ瀬が発表 ; B-2-6)

独自に開発した指尖容積脈波測定装置について

- ・サンプリング周波数 270Hz 以上
- ・3.7 ミリ秒ごとに連続測定



医学部地域医療科学教育研究センター数理解析部門 富永研究室にて開発

測定システムの特徴

独自開発した Program

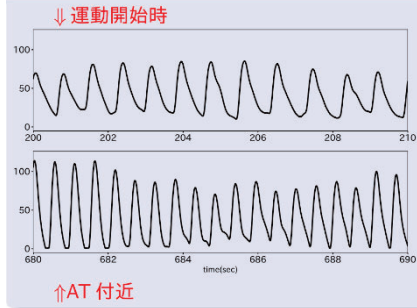
- PC の記憶容量が許す限りいくらでもデータ保存可能
- Arduino の AD 変換性能の限界までサンプリング周波数を取れる
- Python で開発したため、PC の OS は Windows, Mac, Linux など何でもよい

課題

- 体動やセンサーの指への密着不備によるアーティファクトの除去
- 最大振幅が人により異なる為、手で調整する必要がある

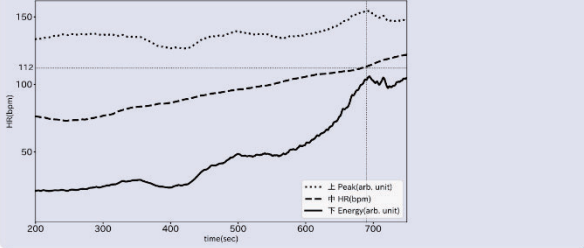
富永, 西田, 一ノ瀬, 米ヶ田 (佐賀大医) 指実音種脈波による AT 検出 第 28 回日本運動生理学会大会 Online

時系列



富永, 西田, 一ノ瀬, 米ヶ田 (佐賀大医) 指実音種脈波による AT 検出 第 28 回日本運動生理学会大会 Online

上から、振幅、HR、強度 (移動平均)



HR は単調に増加するが、振幅変動は AT 付近で saturate している事がわかる。強度で見るとより明らかである。

富永, 西田, 一ノ瀬, 米ヶ田 (佐賀大医) 指実音種脈波による AT 検出 第 28 回日本運動生理学会大会 Online

強度 $I(t)$

単位時間に単位断面積を通る波のエネルギーを強度 ($I(t)$) と呼び、振幅 (a) の 2 乗と振動数 (f) の 2 乗に比例する。

$$I(t) = 2\pi^2 \rho f^2 a^2 v$$

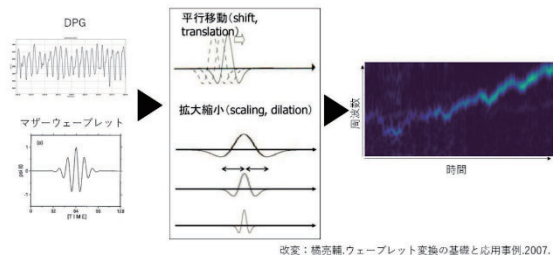
ここで、 ρ は媒質の密度、 v は媒質を伝わる波の速さ
[医歯系の物理学 (第 2 版), 東京教学社, p108]

はじめは振幅を得るのに波形のピーク値を使用していたが、より良い方法を探して wavelet 変換を使用

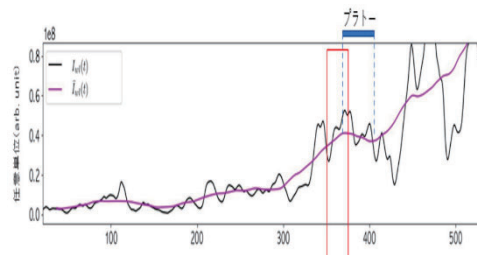
富永, 西田, 一ノ瀬, 米ヶ田 (佐賀大医) 指実音種脈波による AT 検出 第 28 回日本運動生理学会大会 Online

Wavelet 変換

時間軸に沿ってマザー Wavelet をずらして行き、パラメータを調整してデータ波形に Fit させる事により、その時刻の波形の振動数と振幅のデータを取り出す事ができる



富永, 西田, 一ノ瀬, 米ヶ田 (佐賀大医) 指実音種脈波による AT 検出 第 28 回日本運動生理学会大会 Online



- $I_{wl}(t)$ は、wavelet 変換から得られた振動数と振幅から計算した強度
- $\bar{I}_{wl}(t)$ は、 $I_{wl}(t)$ の移動平均 (約 74 秒)
- $\bar{I}_{wl}(t)$ は、AT 付近まで単調増加し、AT で最初のプラトー (第 1 プラトー) が見られる

富永, 西田, 一ノ瀬, 米ヶ田 (佐賀大医) 指実音種脈波による AT 検出 第 28 回日本運動生理学会大会 Online

考察：何故プラトーが現れるのか

- ① 運動強度増加に対する O_2 の供給は心拍出量増大による
- ② 1回拍出量 (Stroke Volume;SV) はほとんど変化しないので、これは心拍数 (HR) 増加による
- ③ HR は単調増加
[心肺運動負荷テストと運動療法, 南江堂, 谷口 p4]



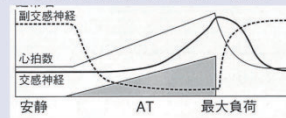
プラトーの原因

AT 付近で DPG の振幅は増大しないか、むしろ減少している

富永, 西田, 一ノ瀬, 米ヶ田 (佐賀大医) 指実音種脈波による AT 検出 第 28 回日本運動生理学会大会 Online

生理学的メカニズム (Conjecture)

- 運動を開始すると副交感神経活性は速やかに低下
- 負荷強度が強くなると交感神経活性が増強
- AT を越えると交感神経活性は過剰に亢進



[心肺運動負荷テストと運動療法, 南江堂, 安達 p255]



主動作筋への O_2 供給が優先されるため、末梢血管は収縮 (DPG は指尖すなわち末梢血管の情報)

富永, 西田, 一ノ瀬, 米ヶ田 (佐賀大医) 指実音種脈波による AT 検出 第 28 回日本運動生理学会大会 Online

まとめ

- DPG を用いた AT 検出手法を開発 (中)
- wavelet 変換より得た DPG の振動数, 振幅情報を元に強度に対応する量 ($I_{wt}(t)$) を定義した
- 移動平均 ($\bar{I}_{wt}(t)$) のグラフに AT の検出に使えるような第 1 プラトーを発見した
- プラトーが起こるメカニズムを考察した
- 今後の課題としては、この Conjecture の正当性を証明したい

本研究は JSPS 科研費 JP19K11669 の助成を受けたものです。

富永, 西田, 一ノ瀬, 米ヶ田 (佐賀大医) 指実音種脈波による AT 検出 第 28 回日本運動生理学会大会 Online

指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法—測定装置の詳細—

一ノ瀬浩幸^a 富永広貴^b 米ヶ田宜久^b 西田裕一郎^c

佐賀大学医学部 地域医療科学教育研究センター^a

株式会社 SandK^b

佐賀大学医学部 社会医学講座^c

第28回日本運動生理学会

Online参加

2021年3月6日(B-2-6)

演題発表に関連し開示すべきCOI関係にある企業などはありません

関連演題：

A-2-3 富永広貴

指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法
—理論的背景—

A-2-5 米ヶ田宜久

指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法
—健康成人男性に対する検討—

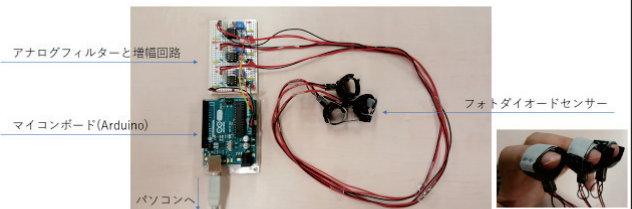
目的

非侵襲的で容易かつ安価に指尖容積脈波を測定できる装置を開発する



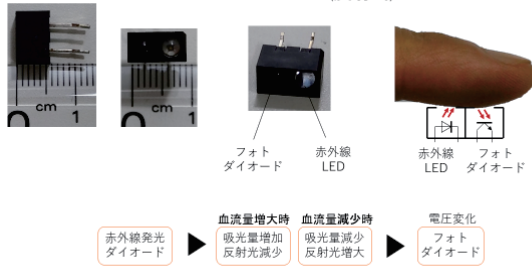
非侵襲的で簡便に無酸素性代謝閾値 (AT) を検出する新たな手法を開発する

開発した 指尖容積脈波測定装置

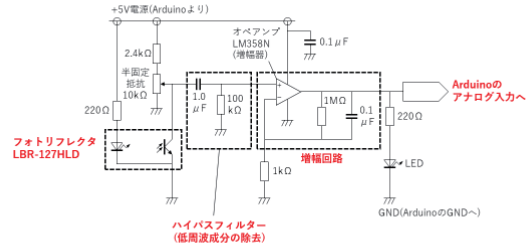


医学部地域医療科学教育研究センター-数理解析部門 富永研究室にて開発

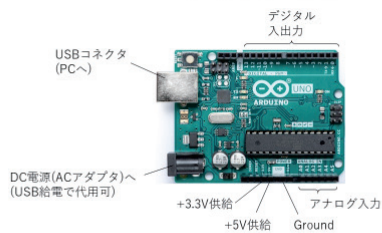
フォトダイオード (リフレクタ) センサー LBR-127HLD(反射式)



指尖容積脈波 回路図

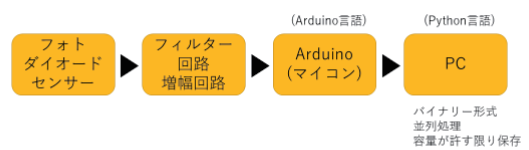


Arduino Uno の概略



分解能10bitでA-D変換
サンプリング周波数270Hz以上
3.7ミリ秒ごとに連続測定

Arduino・PCのプログラム



オンライン形式による医学科学生の 力学概念理解度調査 II

日本物理学会 2021年春季大会 15aN1-2
2021年3月15日

佐賀大学医学部 一ノ瀬浩幸, 富永広貴,
株式会社SandK 米ヶ田宣久

背景・目的

昨年度に引き続き佐賀大学医学部医学科1年生に対し力学概念調査(FCI)を計画していたが、新型コロナウイルス対策のため本来のFCI実施が不可能になった。

代替策としてオンライン上にFCIを構築し、学生にリモートで回答してもらった。

昨年度とは異なる実施形態のため比較対象としては条件が異なるが、本来の形式とオンライン形式とで顕著な違いが表れるか、あるいは本学の学生に特徴的な傾向が見られるか、試験結果との比較を含めて検証する。

併せて、講義理解度の自己評価アンケート、遠隔講義方式に関するアンケートの結果を報告する。

実施要領

- ・ 医学科1年前期全23回の物理学の講義を、大学のe-learningサーバー上に置いた動画を学生が自宅等のパソコンで視聴する。
- ・ 講義内容は昨年までと同じ；「力のつりあい」「質点の移動」「質点系と剛体の力学」「固体の変形」「静止している流体」「運動している流体」「振動」「波動」「音波」。
- ・ 講義の初回冒頭にFCI-preテストを、最終回後すべてのレポート提出後にpostテストを行った(時間はどちらも30分)。
- ・ 新型コロナと台風のため期末試験は2020/10/20に実施。
- ・ 講義終了後、遠隔講義方式に関するアンケート、講義理解度の自己評価アンケートを行った。
- ・ 学生からは、得られた情報は講義内容の改善・研究発表のみに使用する旨の同意書を取得。

調査結果

| FCI全30問に対し | | | |
|---|-------|-------|--|
| 平均値 | 2019 | 2020 | |
| pre | 77.5% | 78.5% | |
| post | 78.2% | 79.4% | |
| 得点が60%以上の学生の割合 (ニュートン力学を理解する出発点に達している) | | | |
| pre | 88.7% | 91.1% | |
| post | 86.7% | 94.7% | |
| 得点が80%以上の学生の割合 (ニュートン力学の概念を把握している) | | | |
| pre | 58.5% | 59.4% | |
| post | 57.1% | 59.6% | |

調査結果

規格化ゲイン(伸びしろに対する伸び値の割合, Hake)

$$g_{2019} = 0.06$$

$$g_{2020} = 0.04$$

授業効果はほとんど認められない

→ 元々成績が良いので上がりにくい?

調査方法が異なるにも関わらず、平均値/得点60%以上/80%以上/規格化ゲインとも昨年とほとんど違いは無し

pre成績グループ別規格化ゲインの比較

学生をpreの成績毎に5つのグループに分ける

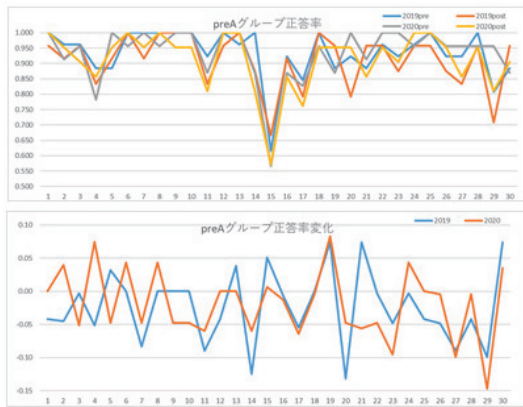
| | 2019 | 2020 |
|-----------|------------|------------|
| A(27~30点) | -0.28(24人) | -0.28(21人) |
| B(25~26点) | -0.12(25人) | -0.08(20人) |
| C(23~24点) | 0.13(17人) | 0.03(22人) |
| D(19~22点) | -0.02(20人) | 0.12(19人) |
| E(0~18点) | 0.14(12人) | 0.17(10人) |

A, Bグループ: 下がっている

C, Dグループ: ほとんど変わらないか少し上がっている

Eグループ: 少し上がっている

preAグループ正答率の変化

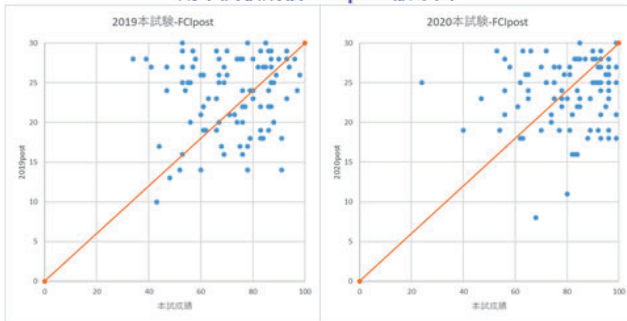


preAグループでpre-post間で正答率が下がった設問

問27. 大きな箱を一定の力で水平方向に押している。力を止めると箱は、
 (1) 直ちに止まる。
 (2) しばらく一定の速さで進み、やがてゆっくりと止まる。
 (3) 直ちに減速し始めて停止する。
 (4) 一定の速さで進み続ける。
 (5) しばらくの間加速し、その後減速を始めて停止する。
 2019年 pre正答(3)22人 → post誤回答(2)1人、無回答1人
 2020年 pre正答(3)20人 → post誤回答(2)2人

問29. 床の上に静止している椅子に働く力は、
 ア. 重力による下向きのみ
 イ. 床が及ぼす上向きのみ
 ウ. 空気が及ぼす全体として下向きのみ
 (1) アだけ (2) アとイ (3) イとウ (4) アとイとウ (5) どの力も働いていない
 2019年 pre正答(2)19人 → post誤回答(1)1人、(4)2人
 2020年 pre正答(2)20人 → post誤回答(1)1人、(4)2人
 ※浮力を学ぶとこがえて混乱する？

期末試験成績-FCIpost散布図



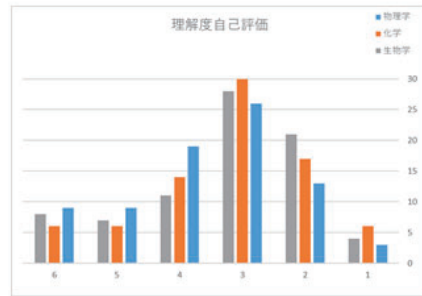
| | 受験者 | 平均 | SD | 中央値 |
|--------|----------|-------------|------|-----|
| 期末試験結果 | 2019 106 | 72.6(/102点) | 15.0 | 76 |
| | 2020 102 | 80.9(/102点) | 15.2 | 84 |

ーオンライン講義の方が成績が良い
 (講義資料がわかりやすい、試験日程が延びた、過去問からだけ出題した、等)

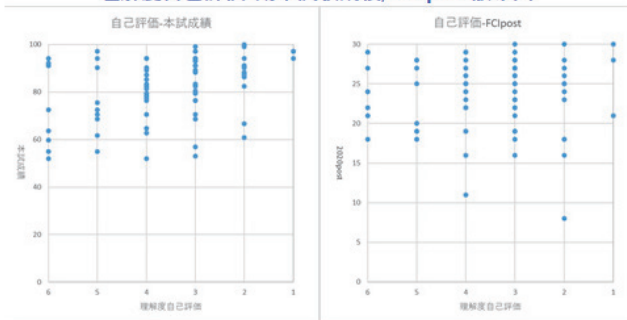
理解度自己評価調査：

質問1：あなたの物理学の理解度はこのクラスの中でどのグループに属すると思いますか？
 質問2：あなたの化学の理解度は // (以下同)
 質問3：あなたの生物学の理解度は // (以下同)
 選択肢：(上位) 1 2 3 4 5 6 (下位)

有効回答：79/103人

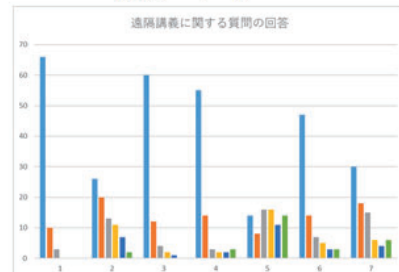


理解度自己評価-期末試験成績/FCIpost散布図



遠隔講義に関するアンケート調査：

質問1：静かな教育環境が保たれる
 質問2：集中力を維持できる
 質問3：繰り返したり一時停止したりして視聴できるので理解しやすい
 質問4：他の学生と接する機会が持てない
 質問5：怠け防止に効果がある
 質問6：他の人を気にする必要が無いので気が楽
 質問7：このような講義方法は私にとって好ましい
 選択肢：(そうだ) 1 2 3 4 5 6 (そうではない)
 有効回答：79/103人



結論

- ・佐賀大学医学部医学科1年生に対してオンライン上にFCIを構築し、リモートで回答してもらった。実施形態が異なるにもかかわらず昨年度と顕著な違いはなかった。
- ・試験成績とFCIとの相関はほとんど認められなかったが、オンライン講義の方が試験の成績は良くなった。
- ・講義受講後に間違いが増える傾向がある問題(問27,29)があり、注意が必要。
- ・理解度の自己評価について、物理学では自分は下位に属すると答えた学生が他の科目よりも多く、化学では上位に属すると答えた学生が他の科目よりも多い。
- ・物理学の理解度自己評価と、試験成績/FCI成績との相関はほとんど見られなかったが、成績が良いにも関わらず自己評価が低い学生が多かった。
- ・遠隔講義に対しては好意的な意見が多かったが、学生同士のコミュニケーション不足に不満が多い。

今後の展開：

- ・FCIだけで大学初年度の物理学講義の効果を評価するのは無理がある？
ローソンテスト等の導入も検討。

(外部資金)

1. 2019- :基盤研究(C)(代表者) 「指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法」

3.2.3 その他の活動

(学内支援業務)

- ・ CBT (Computer Based Test) 実施支援 (富永, 一ノ瀬)

医学教育支援業務として, 当部門の富永は, 医学部共用試験の一部である CBT のサイトマネージャとして, 一ノ瀬はその補助として, 試験実施のためのコンピュータシステムの準備, 試験実施時のシステムの管理及びトラブル対処, 試験後のデータの抽出及び共用試験実施機構へのデータ送付を担当した。今年度も例年通りトラブルなく無事試験を終えた。

(組織運営活動)

1. 全学入試関連委員会 (3 委員会)
2. 海洋エネルギー研究センター運営委員

3.3 一ノ瀬 浩幸（教務員）

3.3.1 教育活動支援

（講義など）

1. 医学科 1 年 物理学 アシスタント
2. 医学科 1 年 基礎科学系実習・物理学実験 指導
3. 創成科学 PBL 特論（大学院・修士課程, 富永）アシスタント
4. 医学科選択コース（富永研究室配属）アシスタント
5. 大学院博士課程学生副指導教官（富永）アシスタント

3.3.2 研究活動

（学会発表）

1. 米ヶ田 宜久, 富永 広貴, 一ノ瀬 浩幸：「理学療法学科学生に対するランダム座席指定方式の実施法と教育効果」, 第 52 回日本医学教育学会大会, 2020.7.17-18(誌上発表)
2. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 米ヶ田 宜久：「医学部物理実習における生体時系列信号測定を行う課題による教育効果」, 第 52 回日本医学教育学会大会, 2020.7.17-18(誌上発表)
3. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 米ヶ田 宜久：「オンラインシステムによる医学科学生の力学概念理解度調査」, 日本物理学会 2020 年秋季大会, 2020.9.11
4. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 米ヶ田 宜久：「医学科学生における物理講義前後での力学概念理解度の調査 II」, 第 126 回日本物理学会九州支部例会, 2020.12.5
5. 富永 広貴, 西田 裕一郎, 一ノ瀬 浩幸, 米ヶ田 宜久：「指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法—理論的背景—」, 第 28 回日本運動生理学会(名桜大学&オンライン), 2021.3.5
6. 米ヶ田 宜久, 富永 広貴, 西田 裕一郎, 一ノ瀬 浩幸：「指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法—健常成人男性に対する検討—」, 第 28 回日本運動生理学会(名桜大学&オンライン), 2021.3.5
7. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 西田 裕一郎, 米ヶ田 宜久：「指尖容積脈波による無酸素性代謝閾値の非侵襲的検出法—測定装置の詳細—」, 第 28 回日本運動生理学会(名桜大学&オンライン), 2021.3.5
8. 一ノ瀬 浩幸, 富永 広貴, 米ヶ田 宜久：「オンライン形式による医学科学生の力学概念理解度調査 II」, 日本物理学会 第 78 回年次大会, 2021.3.12-15

3.3.3 学内支援業務

CBT (Computer Based Test) 実施支援 (富永, 一ノ瀬)

医学教育の支援業務として，医学部共用試験の一部である CBT のサブサイトマネージャを担当した．特にシステム上のトラブルはなく，無事試験を終了させた．

