

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3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	9
(2) 数理解析部門（教育 IR 室）	24

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3（2021）年度は、前年に引き続き COVID-19 感染症パンデミックにより、社会活動に著しい制限を受ける状況が続きました。前年度は、感染拡大防止を最大の課題として、対面教育を控え遠隔教育での代用を図りました。それは図らずも遠隔教育（講義・討論、実習）を普及させ、その学修効果を教育者側にも学修者側にも体感させるものにもなりました。

令和3年度は、同様の制限下でありながらも、ポストコロナを見据えて、新たな教育形態を模索することになりました。それは、基礎的学修と発展的学修の連携のために、基礎的知識基盤の構築は、遠隔教育（講義動画等）によって医学生自身が行い、その応用や発展的学修課題の発見・解決のための演習や実習に、教員のリソースを投入する形です。さらに、従来は紙に文字として記したシナリオをトリガーとして使用していた演習（問題基盤型学修や症例基盤型講義）や臨床技能実習に、画像や動画、そしてXR（クロスリアリティ）技術を活用するところまで検討・準備を開始しています。これによって、感染状況によらず、または施設の特性によらず、幅広く臨床場面を追体験し、知識や技術を応用して問題解決訓練を行うことができるようになります。

しかしながら、一方で、いかにマルチメディア技術が進歩しようと、それを通して現実を追体験し、当事者意識をもって自己を投入できるためには、それに先立つ現場経験が必須です。教材開発をする教員は、自分にそれが可能であることをもって、学修者にそれが可能であると短絡させてはいけません。コロナ禍における現実的な社会関係の希薄化によって、メンタルな面で問題を抱えている学生が増えていることも現実です。教材が高度化するほどに、並行して学修者の資質を向上させなければならないことを忘れずに、教育開発をすすめていきたいと思えます。

また、2021年度は、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）の推進のため、多くの皆様にご協力をいただきました。支援期間は終了しましたが、本事業は継続してまいります。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3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
(准教授) 福森 則男
〔兼担〕 (教授) 青木 洋介
(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
(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3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 3 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 3 年 7 月 9 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		
申請者 （代表者に※を付すこと） 組織	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・准教授	
事業の概要等	<p>2019 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。</p> <p>また 2020 年度はコロナ禍により、(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が、ICT を用いた遠隔教育を基礎的知識習得に積極的に活用することにより、アクティブラーニングの拡充に非常に有用であることが確認できた。</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を用いて、医学生の臨床実習の実態を分析し、信頼性の高い卒業認定方法の設定を模索する。また卒前卒後教育の一貫性の観点から、臨床研修評価システム EPOC との整合性を検討する。</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) 感染状況に拘わらず ICT を用いた遠隔教育を活用した教育設計を行っていく。また新たに仮想現実 VR・拡張現実 AR を併用することによって、臨床実習の充実も検討する。</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) 卒後の臨床研修と一体化したゴール設定に基づき、臨床実習でどの程度の経験がなされているかを把握する。</p> <p>(2) PBL・CBL 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ことが推測される 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3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。)	<p>(1) 新型コロナウイルス流行により休止していた臨床実習と臨床実習ポートフォリオシステムへの入力が再開され、臨床実習の実態を分析するために臨床実習関連教員と協議した。</p> <p>(2) SDLRS を用いて、医学科生の留年と関連する自己学習の特性を分析した。また、COVID-19 の流行により医学科生の SDLRS がどの様に変化したかについても分析した。</p> <p>(3) 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ために担当教員と協議した。</p> <p>(4) ICT を活用した遠隔教育設計を行った。また仮想現実 VR 機器を使用した診察手技の学習や臨床実習での活用方法を検討し、研究プロジェクトチームを構築した。</p>																											
研究成果	<p>(2) について、得られた研究結果を日本医学教育学会学術大会等で発表した。</p> <p>(3) について、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。</p> <p>(4) について、ICT を活用した教育プログラムの開発に関して佐賀大学 SDGs 研究所プロジェクトに申請して承認された。VR 機器等を利用した外科系の教育方法について、英文総説を分担執筆して英文誌に採択された。</p>																											
これからの研究計画 (令和3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。)	<p>(1) 本学独自開発の臨床実習ポートフォリオシステムを用いて、医学生の実態の分析を継続し、卒前卒後教育の一貫化の観点から、臨床研修評価システム EPOC との整合性を検討する。</p> <p>(2) 医学科生の学修特性を SDLRS のような心理検査を用いた調査を継続する。学修成績や国家試験合格などとの関連について分析する。</p> <p>(3) 引き続き、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) VR などの ICT を活用した講義と学生・教員からのアンケート調査を実施し、教育への導入の実現可能性を検討する。</p>																											
研究経費 (令和3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。)	<table border="0"> <tr> <td>・備品費</td> <td>パソコン</td> <td>210,400円 (計)</td> </tr> <tr> <td>・消耗品費</td> <td></td> <td>295,260円 (計)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ノートパソコン</td> <td>99,900円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PC 関連機器</td> <td>65,723円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ソフトウェア</td> <td>98,836円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>電子機器</td> <td>10,978円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>文房具等</td> <td>19,823円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・出張旅費(研究会参加2回)</td> <td>220,340円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・その他 (学会参加費)</td> <td>24,000円</td> </tr> </table>	・備品費	パソコン	210,400円 (計)	・消耗品費		295,260円 (計)		ノートパソコン	99,900円		PC 関連機器	65,723円		ソフトウェア	98,836円		電子機器	10,978円		文房具等	19,823円		・出張旅費(研究会参加2回)	220,340円		・その他 (学会参加費)	24,000円
・備品費	パソコン	210,400円 (計)																										
・消耗品費		295,260円 (計)																										
	ノートパソコン	99,900円																										
	PC 関連機器	65,723円																										
	ソフトウェア	98,836円																										
	電子機器	10,978円																										
	文房具等	19,823円																										
	・出張旅費(研究会参加2回)	220,340円																										
	・その他 (学会参加費)	24,000円																										

令和 3 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 3 年 6 月 28 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			
申請者組織 (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継続的発展 ・ 医療 AI 解析, ビッグデータ解析, 教育データ分析などの技術向上及び教育現場での実践 ・ 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。サーバーシステムを利用した e-learning システムの最適化, 書籍などを参考にして, 演習問題や解析プログラム例などのコンテンツの追加もしくは更新する。 ・ 医療 AI 解析, ビッグデータ解析, 教育データ分析における技術の網羅的調査を行い, さらには実践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, 技術向上及び教育コンテンツとして利活用する。 ・ 令和元年度より, 物理実習へ生体時系列解析実習を導入しているが, 昨年度の COVID19 禍の中での実施においていくばくかの問題点が明らかになった為その解決を行う。 ・ 令和元年度から 2 年に渡り実施した物理概念調査は医学部医学科学生には簡単過ぎたため, より高度な内容の調査を実施し, それらの結果を 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, そして最新の情報を取り入れた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解析, 医療 AI 解析の教育及び研究支援が可能になる。 ・ 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3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	データサイエンス・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"> ・医学統計学及び医療 AI 技術などデータサイエンスについて教育システムを作成し、それを利用し効率的な講義や学生教育を行った。 ・物理実習の内容をより医学に役立つ内容に変えることができた。これは、PC による解析を含みデータサイエンス教育の観点からも有効であった。 ・従来より難易度を上げた物理概念調査を実施した。 															
研究成果	<ul style="list-style-type: none"> ・大学の教育・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について学会発表申し込みを行った。 ・物理実習の 2 テーマの中の一つである生体時系列解析実習において、新たに Raspberry Pi. PICO を導入し測定システムを一新することができ、多くの問題は解決した。 ・従来より難易度を上げた物理概念調査を実施し解析し学会発表を行った。 															
これからの研究計画 (令和3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させ、医療データサイエンスの先端手法を組み込んだ医学統計教育コンテンツ作成する。 ・物理実習システムの Program の改善を行う。 ・物理概念調査を教学 IR と結びつける。 															
研究経費(令和3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"> <tbody> <tr> <td>・消耗品費</td> <td>442,000円(計)</td> </tr> <tr> <td> 実験用電子部品材料等</td> <td>4,400円</td> </tr> <tr> <td> PC 関連機器等</td> <td>365,220円</td> </tr> <tr> <td> 書籍</td> <td>30,716円</td> </tr> <tr> <td> 情報出入力運用支援サービス</td> <td>13,143円</td> </tr> <tr> <td> 文房具等</td> <td>28,521円</td> </tr> <tr> <td>・その他(学会参加費)</td> <td>58,000円</td> </tr> </tbody> </table>		・消耗品費	442,000円(計)	実験用電子部品材料等	4,400円	PC 関連機器等	365,220円	書籍	30,716円	情報出入力運用支援サービス	13,143円	文房具等	28,521円	・その他(学会参加費)	58,000円
・消耗品費	442,000円(計)															
実験用電子部品材料等	4,400円															
PC 関連機器等	365,220円															
書籍	30,716円															
情報出入力運用支援サービス	13,143円															
文房具等	28,521円															
・その他(学会参加費)	58,000円															

獲得資金一覧

科学研究費補助金

研究者	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 (R3年度)	(間接経費:60,000円含む)
川口淳	基盤研究(C) (研究代表者)	機能的脳画像解析のための多層マルチブロックスコアリング法の開発	R3年度～R5年度	1,430,000 (R3年度)	(間接経費:330,000円を含む)
川口淳	基盤研究(C) (研究分担者)	新規育児不安尺度の開発－出産施設退院時の母親の育児不安に着目して－	R1年度～R3年度	130,000 (R3年度)	(間接経費:30,000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	19,500 (R3年度)	(間接経費:4,500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	39,000 (R3年度)	(間接経費:9,000円含む)
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	130,000 (R3年度)	(間接経費:30,000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・メタボローム情報を基盤とした個別化分子標的療法の開発研究	R3年度～R7年度	19,500 (R3年度)	(間接経費:4,500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～R3年度	571,268 (R3年度)	(繰越額)
坂本麻衣子	基盤研究(C) (研究代表者)	HIV関連神経認知障害(HAND)診断ツールの標準値構築と動作エラーモデルの開発	R3年度～R5年度	910,000 (R3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)	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	39,000 (R3年度)	(間接経費:9,000円含む)
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研究	R2年度～R5年度	65,000 (R3年度)	(間接経費:15,000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	1,170,000 (R3年度)	(間接経費:270,000円含む)
福森則男	基盤研究(C) (研究代表者)	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	R2年度～R4年度	650,000 (R3年度)	(間接経費150,000円含む)

受託研究

研究者	事業名および研究課題名	研究依頼者	研究期間	予算額	備考
川口淳	令和3年度 精神・神経疾患研究開発事業(分担研究者) 「マルチ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3年度 (R3年度～R5年度)	1,300,000	
川口淳	移植医療技術開発研究事業(分担研究開発) 「HLAエピトープ多型に基づく臓器移植のターゲイト医療開発に資する研究」	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	令和3年度 (R3年度～R5年度)	894,920	(間接経費:206,520円含む)
川口淳	戦略的創造研究推進事業 AI駆動仮設の静的・動的信頼性保証と医療への展開 「画像診断におけるAI活用とその信頼性に関する研究」	国立研究開発法人 科学技術振興機構	令和3年度 (R3年度～R4年度)	9,100,000	(間接経費:2,100,000円含む)

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
福森則男	海外留学支援制度(協定派遣)	財団等 日本学生支援機構(JASSO)	令和3年度	320,000	ハワイ大学臨床推論ワークショップ

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	
坂本麻衣子	公益財団法人武田科学振興財団	武田科学振興財団(脳卒中片麻痺におけるtDCSとFES)助成金	3,000,000	研究者:光武翼(客員研究員)

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(血圧測定シミュレータあつ姫,採血・静注シミュレータ A,シミュレータII,乳癌触診モデル,吸引シミュレータ・Qちゃん)	3,887,000	

医学教育開発部門
報告書

医学教育開発部門 令和3年度報告書

【令和3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、スキルトレーナー養成、模擬患者養成、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。

本年度は文部科学省の令和2年度大学改革推進等補助金「佐賀大学感染症医療人材養成事業」(https://www.med.saga-u.ac.jp/admdir/editor_img/File/kansenjinzai_jigyoku.html)の実施年度でした。学内外の関係者のご協力のもと、佐賀県内の医学部生、医師、看護師等、医療従事者を対象にした新型コロナウイルス感染症をはじめとする感染症診療に役立つe-ラーニングの発信やシンポジウム開催、教育環境整備等の養成プログラムを構築することができました。

また、長年にわたって医学部の学生と教育を見守り支え続けてこられた大坪芳美教務員が3月で退職されました。これまでの功績に感謝しますとともに、残された仕事をスタッフ全員で引き継いでいきたいと思っております。

医師法改定や臨床実習前 OSCE の公的化に伴い、医学教育を取り巻く環境は変化のスピードを増しています。本学においてもカリキュラム改定、スキルスラボの拡充、教員の役割分担の見直しなど課題が山積していますが、今後もさらなる教育改善に向けて関係各所との調整を続けていきます。

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

【兼担】

教授	青木 洋介
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】

1. 瀬江 千史, 本田 克也, 小田 康友, 菅野 幸子. 新・医学教育概論(8)医学生・看護学生に学び方を語る. 学城:学問への道 (21) 98-120.

【学会発表】

1. 小田 康友. 医学教育におけるこれからの対面授業のあり方を考える-コロナ禍における様々な学びを経験して- これからの臨床医学教育のあり方への示唆. 医学教育 52 卷 Suppl. Page71.
2. 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. COVID-19 の流行による学習環境の変化は医学科生の自己主導型学習能力にどのような影響を及ぼしたか. 医学教育 52 卷 Suppl. Page124.
3. 坂本 麻衣子, 田尻 涼, 福森 則男, 富永 実加, 高守 史子, 植田 美穂, 木本 晶子, 山崎 加奈枝, 堀 恵子, 小田 康友. 医学科生の留年を予測する自己主導型学習能力の特徴. 医学教育 52 卷 Suppl. Page124.

資金

【外部】

1. 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
2. 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

【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 (スキルスラボ) 3,887千円

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

感染症医療人材養成事業実施責任者

医学教育デジタルトランスフォーメーション開発プロジェクト

◆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

【著書】

1. Thaler, N. & **Sakamoto Pomeroy, M.** Neuropsychological Considerations with Japanese Patients. *Cultural Diversity in Neuropsychological Assessment: Developing Understanding through Global Case Studies*. pp. 228-240. Routledge, Tylor & Francis Group, 2022. (DOI: 10.4324/9781003051862-31)

【学術論文】

1. Mitsutake T, Imura T, Hori T, **Sakamoto M**, Tanaka R. Effects of Combining Online Anodal Transcranial Direct Current Stimulation and Gait Training in Stroke Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Hum Neurosci* 10;15:782305, 2021
2. Mitsutake T, Nakazono H, Yoshizuka H, Taniguchi T, **Sakamoto M**. Increased Trailing Limb Angle is Associated with Regular and Stable Trunk Movements in Patients with Hemiplegia. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 13;31(2):106242, 2021
3. Takedomi Y, Tabuchi Y, Kumagai Y, Sakamoto M, Kosugi T, Kanegae S, Maezato K & Yakabe S. Post-traumatic growth of family members of deceased cancer patients and related factors in Japan: A cross-sectional study. *European Journal of Oncology Nursing* 55: 102058, 2021
4. Mitsutake T, **Sakamoto M**, Horikawa E. Comparing activated brain regions between noisy and conventional galvanic vestibular stimulation using functional magnetic resonance imaging. *NeuroReport*. 5;32(7):583-587, 2021
5. Nagae M, Mitsutake T, **Sakamoto M**. Skincare and quality of life among older residents living in Japanese nursing homes. *Jour Nursing Home Res*. 7:9-12, 2021
6. 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): 105635, 2021

【学会発表・招待講演】

1. Ando, T., Yamaguchi, T., Kohama, N., **Sakamoto, M.**, Giovannetti, T., & Harada, T. Motion Primitive Segmentation Based on Cognitive Model in VR-IADL. The 23rd International Conference on Human-Computer Interaction. *HCI International 2021 - Late Breaking Papers: Multimodality, extended Reality, and Artificial Intelligence*, 209-218. 2021, 7, 24-29.
2. **Sakamoto, M.** Dementia Evaluation and Rehabilitation in Japan: A Neuropsychology Perspective. The 4th Asia Oceanian Congress on Neuro Rehabilitation. 2021, 8, 6-8.
3. 坂本麻衣子, 小山璃久, Giovannetti Tania, 山口武彦. HIV 感染に伴う認知機能障害 (HAND) 早期診断の為にタブレット版スクリーニング検査の開発. 第 62 回日本心身医学総会並びに学術講演会, 第 62 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会 プログラム, 73, 2021, 7, 10-11.
4. 山口武彦, 安藤泰生, 小山璃久, 小濱徳人, 中村美由希, 坂本麻衣子, Giovannetti Tania.

- VR を用いた軽度認知障害（MCI）の早期発見技術. 第 62 回日本心身医学総会並びに学術講演会, 第 62 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会 プログラム, 72, 2021, 7, 10-11.
5. 坂本麻衣子, 田尻涼, 福森則男, 富永実加, 高守史子, 植田美穂, 木本晶子, 山崎加奈枝, 堀恵子, 小田康友. 医学科生の留年を予測する自己主導型学習能力の特徴. 第 53 回日本医学教育学会大会. 医学教育, 52, Suppl.: 2021, 124.
 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. COVID-19 による学習環境の変化は医学科生の自己主導型学習能力どのような影響を及ぼしたのか. 第 53 回日本医学教育学会大会. 医学教育, 52, Suppl.: 2021, 124.
 7. 坂本麻衣子, 小山璃久, 中尾綾, 鶴味詢大, 山之内純, 中田浩智, 松下修三, 山本政弘, 南留美, 山口武彦. タブレット版 HAND スクリーニング検査の開発. 第 35 回日本エイズ学会学術集会. The Journal of AIDS research, 23(4), 418. 2021, 11, 21-23.
 8. 坂本麻衣子. MCI とは : 働き盛りの中高年への影響. HR カンファレンス. 2021, 11, 16-19.

【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. 福岡国際医療福祉大学と, 脳卒中患者の歩行能力に対する電気刺激療法の効果や経頭蓋直流電気刺激時の脳活動の研究を行っている。
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 (1 年延長) 571 千円
2. 科学研究費基盤 C (研究代表者) : HIV 関連神経認知障害 (HAND) 診断ツールの標準値構築と動作エラーモデルの開発 910 千円
3. 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な研究 65 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

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2, 3
研究倫理学（研究室配属）	医2, 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

国際交流部員

臨床倫理委員会委員

臨床倫理コンサルテーションチームメンバー

分野別評価委員会幹事

教学マネジメント室員／ティーチングポートフォリオメンター

◆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

【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. COVID-19の流行による学習環境の変化は医学科生の自己主導型学習能力にどのような影響を及ぼしたか. 第53回日本医学教育学会大会. 医学教育. 2021 ; 52 (Suppl.) : 124.
2. 坂本 麻衣子, 田尻 涼, 福森 則男, 富永 実加, 高守 史子, 植田 美穂, 木本 晶子, 山崎 加奈枝, 堀 恵子, 小田 康友. 医学科生の留年を予測する自己主導型学習能力の特徴. 第53回日本医学教育学会大会. 医学教育. 2021 ; 52 (Suppl.) : 124.

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） 650 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 320 千円

活動内容

◆教育活動（学内）

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
PhaseIV 地域医療実習 内科外来指導	医 5・6

◆教育活動（学外）

佐賀県臨床研修運営協議会. 第 18 回指導医養成のためのワークショップ

◆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

佐賀大学感染症医療人材養成事業実施部会委員

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

活動報告（山崎 加奈枝、堀 恵子）

▶ スキルトレーナーの役割

スキルトレーナーとは、看護師の実務経験を有しその臨床経験を背景に、基本的診療技能を指導・評価できるようトレーニングを受けた者で、臨床実習前教育課程において医学生へ技能訓練の指導・評価を実施している。

▶ スキルトレーナー在籍人数

2021年度現在で、山崎、堀を含めて15名のスキルトレーナーが在籍している。

▶ 2021年度活動内容

2021年度は、新たに登録したスキルトレーナーの研修および1～4年次学生の実習、そして実技試験の運営および受験者の補佐役などを実施した。前年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症（COVID19）の感染拡大により実習が中止となり、オンライン（動画視聴や資料の閲覧）対応を余儀なくされた実習もあったが、その他の実習は感染防止に努めながら実施できた。活動の詳細（授業科目や実習等）については、表に記載している。

臨床入門第一部での実習では、担当教員の全体指導のもとにグループ演習を実施し、各グループにスキルトレーナーを配置する体制で実習を行っている。実習で指導を受けた学生からは、スキルトレーナーからの指導が丁寧でわかりやすかったこと、わからないことを質問しやすいことなどの意見があった。また、臨床入門第一部でのmini-OSCE（実技試験）にて評価を受けた学生からは、試験直後に実施するフィードバックについて「試験後にその場でフィードバックを受けることができ良かった」、「練習時でも気づけなかったことを指摘して頂けて勉強になった」等の意見が多数挙がった。スキルトレーナーが評価者に加わることで試験時間を確保でき、その中でフィードバックを丁寧に実施できたことが、学生からの評価につながった。

また今年度は、新たに医療入門Ⅰ・Ⅱにおいても代替実習などとして、1年次・2年次学生へシミュレータ等を使った実習の機会があった。診療スキルのない年次の学生が、シミュレータ等を使用しながら診療への関心を持つようにすることが、今後の課題となる。

また、表に記載したこと以外の活動として、スキルスラボの管理やシミュレータ等の作動確認およびメンテナンスを実施した。特にスキルスラボの管理については、シミュレータの新規導入（Anatomage Table および SimMan3G）や経年劣化による更新が多かった。そのため、シミュレータの使用方や管理方法を学ぶために、メーカーによる研修に参加した。また今年度は、OSCE直前の臨床入門第二部の時期に新型コロナウイルスの感染が拡大していたため、自己学習時には学生の入室人数を制限するなどして、感染防止に努めた。

<活動の詳細>

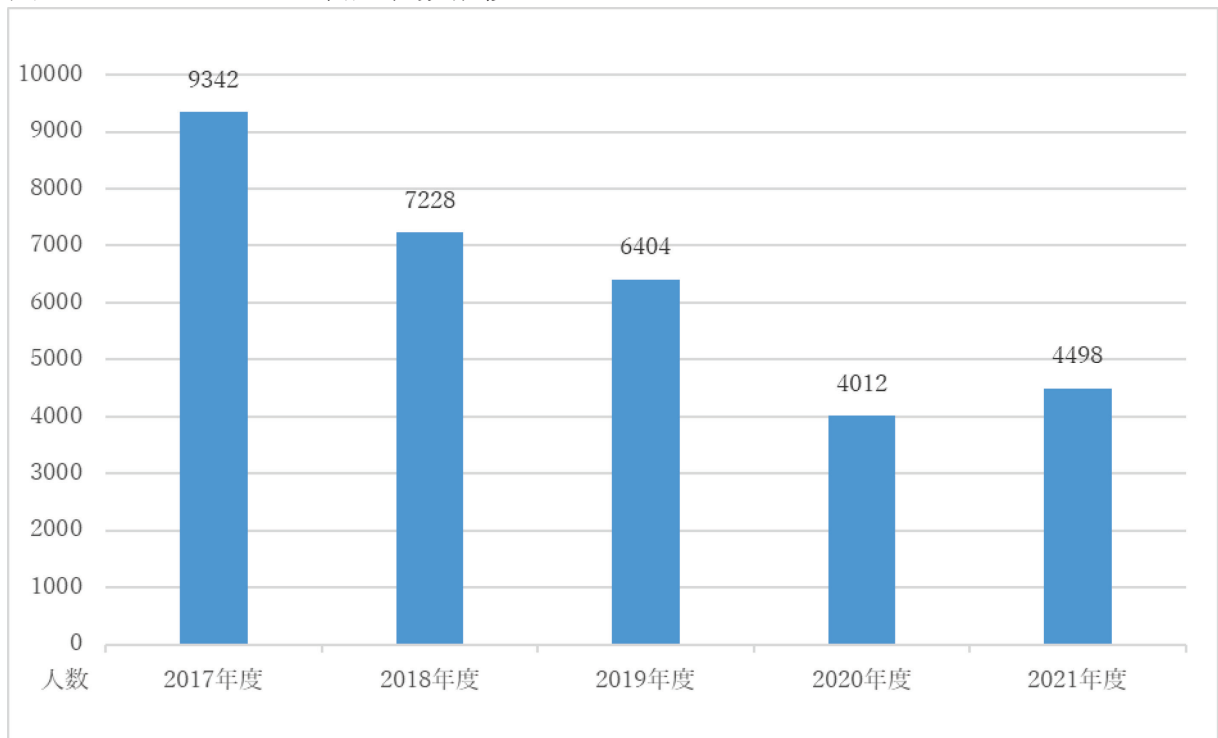
授業科目および実技試験	受講者	時間
【臨床入門 第一部】		
バイタルサイン	3年次学生 102名	6時間
ハワイ大学 PBL デモストレーション	3年次学生 102名	オンライン
腹部の診察技法	3年次学生 102名	6時間
呼吸器の診察技法	3年次学生 102名	6時間
呼吸器シミュレータ実習	3年次学生 102名	6時間
循環器の診察技法	3年次学生 102名	6時間
循環器シミュレータ実習	3年次学生 102名	6時間
医療面接技法	3年次学生 102名	3時間
医療面接実習	3年次学生 102名	6時間
乳房・直腸診察法	3年次学生 102名	6時間
mini-OSCE (実技試験)	3年次学生 102名	6時間
四肢・脊柱の診察技法	4年次学生 102名	オンライン
頭頸部の診察技法 (耳鏡を含む)	4年次学生 102名	6時間
神経の診察技法	4年次学生 102名	6時間
vital sign から病態を読む	4年次学生 102名	オンライン
臨床入門 CBT 試験	4年次学生 102名	3時間
【臨床入門 第二部】		
シミュレータ実習	4年次学生 102名	5時間
採血実習	4年次学生 102名	4.5時間
【医療入門Ⅰ】		
手洗い実習・感染予防対策	1年次学生 102名	3時間
Early Exposure Part1 車椅子実習	1年次学生 102名	9時間
Early Exposure Part2 シミュレータ実習	1年次学生 102名	9時間
【医療入門Ⅱ】		
Clinical Exposure 臨床技能入門	2年次学生 96名	6時間
【その他】		
臨床実習前 OSCE	4年次学生 102名	7時間
臨床実習後 OSCE	6年次学生 105名	10時間

昨年に引き続き、今年度も新型コロナウイルス（COVID-19）の影響があったが、実習等は対面授業が許可され、授業での利用者は昨年より増加した。しかしながら、学外利用者が多数参加していた講習会や研修会の開催はなく、利用者は大幅に減少したまま、延べ人数は4,498人であった。

2020年度より正式導入された「臨床実習後 OSCE」、2023年度から公的化される「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と実技試験の円滑な運営は必須である。そのため、シミュレータ類の追加購入、更新を行いスキルラボの設備充実をすすめた。また、2021年度文部科学省、感染症医療人材養成事業の大学に選定され、バーチャル解剖台（Anatomege table）、二次心肺蘇生訓練に対応する SimMan 3 G に呼吸管理トレーニング ALS500 を加えた高機能患者シミュレータが導入され、学生や医療従事者の更なる活用が期待できる。

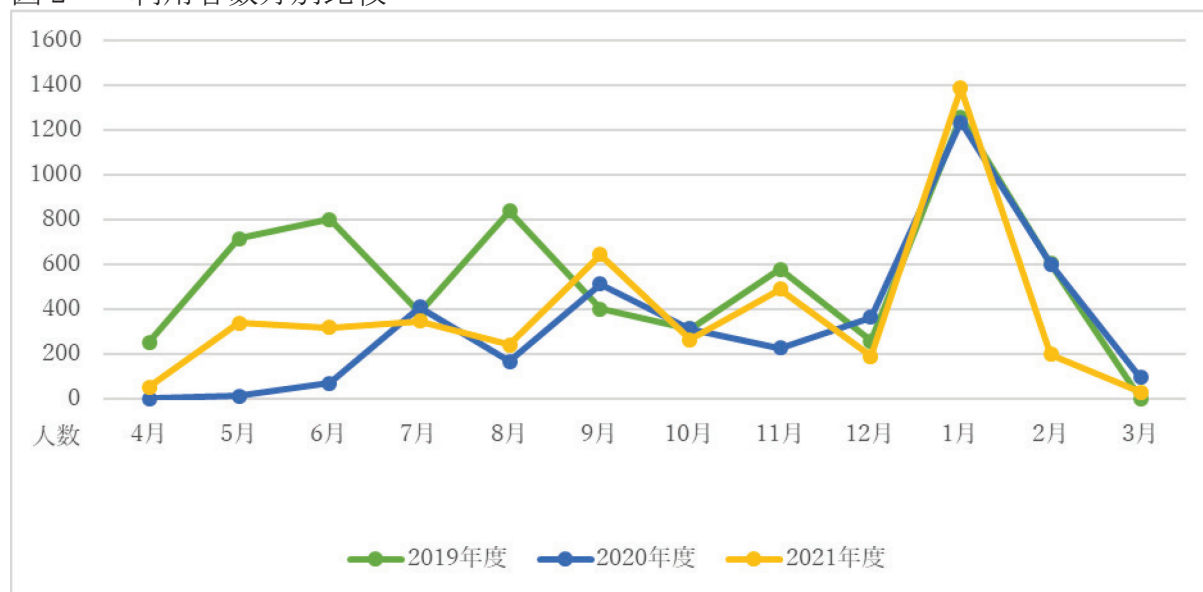
2017年度から5年間のスキルラボ利用者推移を図1に示す。

図1 スキルラボ利用者数推移



2019年度から2021年度の利用者数の月別比較を図2に示す。
 さらに2021年度スキルス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



5・6・7・8月は一定数の利用者がおり、9月、11月、1月は増加したが、全体的に利用者は前年通り少なかった。12月以降は概ね昨年同様であった。

表1 2021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	自主学习		
2021年4月	53	40	10	3	0
5月	338	325	0	13	0
6月	318	307	0	11	0
7月	347	215	0	92	40
8月	240	0	200	40	0
9月	645	223	317	85	20
10月	264	204	36	24	0
11月	489	0	412	73	4
12月	190	136	18	31	5
2022年1月	1386	1122	164	100	0
2月	198	0	168	10	20
3月	30	0	9	1	20
合計	4498	2572	1334	483	109

4月は新型コロナウイルス（COVID-19）オミクロン株による感染拡大で対面授業や研修等の予定が中止された。5月からは対面授業や研修の実施、昨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に増加した。今年度も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、研修会が減少したままで、学内・外の利用が少なく、利用者は大幅に減少したままだった。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		
7/11	佐賀糖尿病養育指導士認定研修会	6	40	肝臓・糖尿病 内分泌内科学	学外
9/11, 12	ICLS コース	10	20	高度救命救急センター	学内
2/19	ICLS コース	10	20	高度救命救急センター	学内
3/27	JCIMELS	0	20	産婦人科	学外

令和3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	医療入門 I、生命倫理学、行動科学原論の講義・実習支援 e-learning 管理	
Phase II	医療入門 II 講義・実習支援、e-learning 管理	
Phase III	PBL 関連講義、PBL、CBL の学生アンケート集計・報告	
	3 年次臨床入門 講義・実習支援	
	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 講義・実習支援	
	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・トレーニング補助	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	
Phase IV	5・6 年次臨床実習 学生紹介写真・評価表作成	
	共用試験臨床実習後 OSCE 運営補助、模擬患者打ち合わせ・トレーニング補助	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 20 名
スキルトレーナー	スキルトレーナー補助要員 事務手続き	ST 13 名
研究補助	検査補助、資料収集、データ入力	

令和3年度 模擬患者グループ “のぞみ” 活動記録

月	日	時 間	内 容
4	19	13:30-15:00	打ち合わせ 意思決定支援の技法 1
		15:00-15:30	打ち合わせ 臨床技能入門
5	12	13:15-14:15	医療入門Ⅱ 臨床技能入門
	14	13:30-15:30	臨床入門 意思決定支援の技法 1 (前半グループ)
	28	13:30-15:30	臨床入門 意思決定支援の技法 1 (後半グループ)
	31	14:00-15:30	打ち合わせ 意思決定支援の技法 2
6	11	13:30-15:30	臨床入門 意思決定支援の技法 2 (前半グループ)
	18	13:30-15:30	臨床入門 意思決定支援の技法 2 (後半グループ)
8	2	14:00-15:00	新人 SP 研修会
	3	9:00-10:00	臨床実習後 OSCE ビデオ課題打ち合わせ
	5	13:00-14:00	臨床実習後 OSCE ビデオ課題撮影
9	6	14:00-15:00	臨床実習後 OSCE 再試験打ち合わせ
	13	14:00-15:00	臨床実習後 OSCE 再試験練習
	25	8:00-10:00	臨床実習後 OSCE 再試験
	27	14:00-15:00	持ちネタ打ち合わせ (新人)
10	22	13:00-16:00	COML 山口育子さん講演会
11	1	14:00-15:30	打ち合わせ 3年次医療面接ロールプレイ
	17	13:00-15:30	3年次医療面接ロールプレイ (前半グループ)
	24	13:00-15:30	3年次医療面接ロールプレイ (後半グループ)
12	6	15:00-16:00	打ち合わせ 臨床入門・臨床実習前 OSCE
1	12	13:45-16:15	4年次医療面接実習
	19	14:00-16:00	4年次医療面接実習
		16:00-17:30	OSCE シナリオ解説、質疑応答
	26	14:00-16:00	4年次医療面接実習
		16:00-17:30	OSCE シナリオ演技練習、評価練習
	31	14:30-16:00	認定標準模擬患者小テスト、OSCE 演技練習と標準化
		16:00-17:00	OSCE 評価者との打ち合わせ
2	5	8:15-15:15	共用試験臨床実習前 OSCE 本試験
	21	14:00-15:00	臨床実習前 OSCE 再試験打ち合わせ
	28	14:00-15:00	臨床実習前 OSCE 再試験練習
3	2	15:00-16:00	臨床実習前 OSCE 再試験
	10	12:30-17:00	九州大学登録模擬患者拡大冬季研修会 (Web)

在籍人数 男性 3 名、女性 17 名 合計 20 名

卒前教育 活動日数 28 日 のべ活動人数 274 名
 卒後教育 活動回数 0 回 のべ活動人数 0 名

数理解析部門(教育 IR 室)
報告書

数理解析部門 令和3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. がんに関する統計の読み方 (Phase III Unit 6) (医学部医学科 3 年)
3. 保健統計学 I (医学部看護科 2 年)
4. 保健統計学 II (医学部看護科 4 年)
5. 医用統計学特論 (医学研究科修士課程医科学専攻)
6. 看護統計学演習 (医学研究科修士課程看護学専攻)
7. データ処理・解析方法 (医学研究科博士課程)
8. データサイエンス特論 (医学研究科修士課程 1 年)
9. 研究室配属 (医療データ解析法)

(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)

107 件 (2021/4~2022/3)

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 2 名, 博士課程 1 名)

統計解析指導 (修士課程・博士課程 19 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. AI とゲノム, 北海道大学 医療 AI 開発者養成プログラム

3.1.2 研究活動

(原著論文)

1. Murai K, Ureshino H, Kumagai T, Tanaka H, Nishiwaki K, Wakita S, Inokuchi K, Fukushima T, Yoshida C, Uoshima N, Kiguchi T, Mita M, Aoki J, Kimura S, Karimata K, Usuki K, Shimono J, Chinen Y, Kuroda J, Matsuda Y, Nakao K, Ono T, Fujimaki K, Shibayama H, Mizumoto C, Takeoka T, Io K, Kondo T, Miura M, Minami Y, Ikezoe T, Imagawa J, Takamori A, Kawaguchi A, Sakamoto J, Kimura S (2021). Low-dose dasatinib in older patients with chronic myeloid leukaemia in chronic phase (DAVLEC): a single-arm, multicentre, phase 2 trial. *The Lancet Haematology* 8(12):e902-e911.
2. Yoshioka G, Tanaka A, Nishihira K, Natsuaki M, Kawaguchi A, Watanabe N, Shibata Y, Node K (2021). Prognostic impact of follow-up serum albumin after acute myocardial infarction. *ESC Heart Failure*, 8(6): 5456-5465.
3. Takahashi K, Tashiro H, Tajiri R, Takamori A, Uchida M, Kato G, Kurihara Y, Sadamatsu H, Kinoshita T, Yoshida M, Kawaguchi A, Kimura S, Sueoka-Aragane N, Kawayama T; Saga-naive COPD Physical Activity Evaluation (SCOPE) Study (2021). Investigator Group. Factors Associated with Reduction of Sedentary Time Following Tiotropium/Olodaterol Therapy in Treatment-Naive Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 16:3297-3307.
4. Kii S, Sonohata M, Hashimoto A, Nakashima T, Kawaguchi A, Matsumura Y, Shimazaki T, Nagamine S, Mawatari M (2021). Mid-term clinical outcomes and complications of primary total knee arthroplasty in hemodialysis patients: a retrospective comparative cohort study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 22, 927.
5. Matsuoka A, Miike T, Miyazaki M, Goto T, Sasaki A, Yamazaki H, Komaki M, Higuchi M, Mori K, Shinada K, Nakayama K, Sakurai R, Asahi M, Futami A, Yoshitake K, Narumi S, Koba M, Koami H, Kawaguchi A, Murakawa TH, Monji A, Sakamoto Y (2021). Development of a delirium predictive model for adult trauma patients in an emergency and critical care center: a retrospective study. *Trauma Surgery & Acute Care Open*. 6(1) e000827.
6. Suzuki H, Iwamoto H, Nakano M, Nakamura T, Masuda A, Sakaue T, Tanaka T, Nakano D, Kuromatsu R, Niizeki T, Okamura S, Shimose S, Shirono T, Noda Y, Kamachi N, Yano H, Kawaguchi A, Koga H, Torimura T (2021). Efficacy and tolerability of Sorafenib plus metronomic chemotherapy S-1 for

- advanced hepatocellular carcinoma in preclinical and clinical assessments. *Translational oncology*, 13(11):101201.
7. Tsutsumi T, Eslam M, Kawaguchi T, Yamamura S, Kawaguchi A, Nakano D, Koseki M, Yoshinaga S, Takahashi H, Anzai K, George J, Torimura T (2021). MAFLD Better Predicts the Progression of Atherosclerotic Cardiovascular Risk than NAFLD: Generalized Estimating Equation Approach. *Hepatology Research*, 51(11):1115-1128.
 8. Nagao Y, Takahashi H, Kawaguchi A, Kitagaki H (2021). Effect of Fermented Rice Drink "Amazake" on Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Periodontal Disease: A Pilot Study. *Reports*, 4(4), 36.
 9. Ebina J, Hara K, Watanabe H, Kawabata K, Yamashita F, Kawaguchi A, Yoshida Y, Kato T, Ogura A, Masuda M, Ohdake R, Mori D, Maesawa S, Katsuno M, Kano O, Sobue G (2021). Individual voxel-based morphometry adjusting covariates in multiple system atrophy. *Parkinsonism & Related Disorders*, 90 114-119.
 10. Kimura S, Tanaka K, Oeda S, Inoue K, Inadomi C, Kubotsu Y, Yoshioka W, Okada M, Isoda H, Kuwashiro T, Akiyama T, Kurashige A, Oshima A, Oshima M, Matsumoto Y, Kawaguchi A, Anzai K, Sueoka E, Aishima S, Takahashi H (2021). Effect of skin-capsular distance on controlled attenuation parameter for diagnosing liver steatosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Scientific reports* 11(1):15641.
 11. Sueoka-Aragane N, Nakashima C, Yoshida H, Matsumoto N, Iwanaga K, Ebi N, Nishiyama A, Yatera K, Kuyama S, Fukuda M, Ushijima S, Umeguchi H, Harada D, Kashiwabara K, Suetsugu T, Fujimoto N, Tanaka F, Uramoto H, Yoshii C, Nakatomi K, Koh G, Seki N, Aoe K, Nosaki K, Inoue K, Takamori A, Kawaguchi A (2021). The role of comprehensive analysis with circulating tumor DNA in advanced non-small cell lung cancer patients considered for osimertinib treatment. *Cancer Medicine*, 10(12):3873-3885.
 12. Kawaguchi T, Charlton M, Kawaguchi A, Yamamura S, Nakano D, Tsutsumi T, Zafer M, Torimura T (2021). Effects of Mediterranean Diet in Patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression analysis of Randomized Controlled Trials. *Seminars in Liver Disease*, 41:225-234.
 13. Ureshino H, Kurahashi Y, Watanabe T, Yamashita S, Kamachi K, Yamamoto Y, Fukuda-Kurahashi Y, Yoshida-Sakai N, Hattori N, Hayashi Y, Kawaguchi A, Tohyama K, Okada S, Harada H, Ushijima T, Kimura S (2021). Silylation of

- deoxynucleotide analog yields an orally available drug with anti-leukemia effects. *Molecular Cancer Therapeutics*, 20(8):1412-1421.
14. Kimura S, Hosoya K, Ogata K, Furuno T, Sogawa R, Takeuchi K, Tasaki M, Kawaguchi A, Nishioka A, Sueoka-Aragane N, Noshiro H, Kuratomi Y, Yokoyama M, Noguchi M, Anzai K, Yamashita Y, Kimura S, Irie H (2021). Severity of constipation related to palonosetron during first-line chemotherapy: A retrospective observational study. *Supportive Care in Cancer*, 29(8):4723-4732.
 15. Hashimoto A, Sonohata M, Kawaguchi A, Kii S, Hirata H, Mawatari M (2021). Comparison of the Effect of Different Local Analgesia Administration Techniques in Total Hip Arthroplasty: A Retrospective Comparative Cohort Study. *Pain Research and Management*, vol. 2021, Article ID 9914590, 11 pages.
 16. Takashima Y, Kawaguchi A, Fukai J, Iwadate Y, Kajiwara K, Hondoh H, Yamanaka R (2021). Survival prediction based on the gene expression associated with cancer morphology and microenvironment in primary central nervous system lymphoma. *PLoS ONE* 16(6): e0251272.
 17. Iwamoto H, Niizeki T, Nagamatsu H, Ueshima K, Nomura T, Kuzuya T, Kasai K, Kooka Y, Hiraoka A, Sugimoto R, Yonezawa T, Ishihara A, Deguchi A, Arai H, Shimose S, Shirono T, Nakano M, Okamura S, Noda Y, Kamachi N, Sakai M, Suzuki H, Aino H, Matsukuma N, Matsugaki S, Ogata K, Yano Y, Ueno T, Kajiwara M, Itano S, Fukuizumi K, Kawano H, Noguchi K, Tanaka M, Yamaguchi T, Kuromatsu R, Kawaguchi A, Koga H, Torimura T, New Fp Study Group, Kurume Liver Cancer Study Group Of Japan (2021). Survival Benefit of Hepatic Arterial Infusion Chemotherapy Over Sorafenib in the Treatment of Locally Progressed Hepatocellular Carcinoma. *Cancers*, 13(4):646.
 18. Oshima Y, Tanaka S, Tsumura K, Tsuda S, So K, Shinagawa T, Yamasaki F, Kawaguchi A, Nomiyama M, Yokoyama M (2021). Amniotic fluid Gram stain and interleukin-6 can predict early-onset neonatal sepsis. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 47(2), 726-733.
 19. Kai K, Tanaka T, Ide T, Kawaguchi A, Noshiro H, Aishima S (2021). Immunohistochemical analysis of the aggregation of CD1a-positive dendritic cells in resected specimens and its association with surgical outcomes for patients with gallbladder cancer. *Translational Oncology*, 14(1) 100923.

(著書)

1. Kawaguchi A (2021). *Multivariate Analysis for Neuroimaging Data*. CRC Press.

(発表・講演)

1. 川口 淳. 臨床研究に波紋を呼ぶデータサイエンス. 第 71 回聖マリア医学会 学術集会. 2021 年 12 月 23 日
2. 川口 淳. 医療データサイエンス. 2021 年度統計データサイエンス研究集会. 2021 年 12 月 18 日
3. 田尻 涼、川口 淳. 深層学習により生成した脳画像は解析に使用できるのか. 科研費シンポジウム「データサイエンス・統計学における方法論と応用の新展開」2021 年 12 月 4 日
4. 高島 康郎 中枢神経系原発悪性リンパ腫におけるがんの形態及び微小環境に関連する遺伝子の発現パターンによる予後予測. 第 44 回日本分子生物学会年会. 2021 年 12 月 1 日
5. 田中謙慎、南宏太、木村拓郎、田尻涼、川口淳. COVID-19 患者の CT 画像解析におけるディープラーニングモデルの検討. 日本メディカル AI 学会. 2021 年 6 月 12 日
6. 田尻 涼、川口 淳. 異種脳画像統合解析のためのネスト成分法. 日本計算機統計学会第 35 回大会. 2021 年 6 月 3 日

(外部資金)

代表研究者

1. 基盤研究(C), 機能的脳画像解析のための多層マルチブロックスコアリング法の開発

分担研究者

1. 戦略的創造研究推進事業 (CREST), AI 駆動仮説の静的・動的信頼性保証と医療への展開
2. AMED, HLA エピトープ多型に基づく臓器移植のテーラーメイド医療開発に資する研究

3. 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
4. 基盤研究(B)，脳リンパ腫のゲノム・メタボローム情報を基盤とした個別化分子標的療法の開発研究
5. 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―
6. 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，
7. 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
8. 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
9. 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，数理・データサイエンス教育推進室会議，

(学会・社会活動)

日本計量生物学会理事，評議委員，計量生物学会・企画委員・編集委員・広報委員，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。2020年度、COVID19禍のため急遽オンデマンド型講義が求められ、演示実験など従来行ってきた講義内容を盛り込んだ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。これは、オンデマンド型講義の繰り返し視聴可能であるという特性が、物理学のような基礎科目には合っている為だと思われる。詳細は医学教育学会にて発表済である。そこで、2021年度も同じくオンデマンド型講義を行った。結果は、2020年度程では無いが、従来よりはやはり教育効果が高いことがわかったので、2022年度も続けて実施することにした。

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、B2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

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。医療分野においても多数見られる様々な電気・電子機器に対する理解を深めることを目的としている。

2020年度に引き続き2021年度も、COVID19禍の中、実習室を広げる、実習機材を増やす、などの感染対策を十分にとって、従来通り対面形式で実施した。詳細に関しては、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」という演題で発表した。

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 II」，第53回日本医学教育学会大会(オンライン開催), 2021,7,30-31, 医学教育, 第52巻・補冊, 207頁.
2. 富永広貴, 一ノ瀬浩幸, 米ヶ田宜久：「オンデマンド型物理講義の実践と教育効果」, 第53回日本医学教育学会大会(オンライン開催), 2021,7,30-31, 医学教育, 第52巻・補冊, 151頁.
3. 一ノ瀬浩幸, 富永広貴, 米ヶ田宜久：「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」, 第53回日本医学教育学会大会(オンライン開催), 2021,7,30-31, 医学教育, 第52巻・補冊, 147頁.
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 III」, 日本物理学会 2021年秋季大会, 2021,9,20-23, 日本物理学会 2021年秋季大会概要集, 3072頁.
5. 一ノ瀬浩幸, 富永広貴：「医学科初年度学生に対する力と運動についての概念調査および科学的推論力調査」, 日本物理学会 2021年秋季大会, 2021,9,20~23, 日本物理学会 2021年秋季大会概要集, 2260頁.

記述式試験採点支援システムの開発 II

富永広貴

佐賀大学医学部地域医療科学教育研究センター

hirotaka@cc.saga-u.ac.jp

第 53 回日本医学教育学会大会
- 自治医科大学 (ONLINE)
2021 年 7 月 30 日-31 日 (OD-20-8)

日本医学教育学会大会 COI 開示

筆頭演者名: 富永 広貴

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。

目次

- 1 はじめに
- 2 システムの概要
- 3 Program の簡単な説明
- 4 結論

はじめに

背景

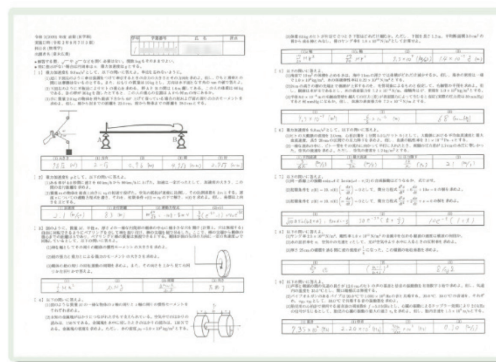
- 100 名を超える受講生の記述式試験問題の採点には労力を要する
- 選択肢方式の試験であれば、CBT, LMS (Moodle 等) や Google Form 等で容易に ICT 化可能
- 小論文形式の試験も数式、図等を使わなければ、LMS 上で、キーワードチェック、文字数カウント、集計等の機能は ICT 化
- 医学科学生向けに開講している物理学等で学生の習熟度を測るためには、やはり数式、図等を解答欄に記述させる記述式試験は止められない
- ICT と言っても試験採点に関してはマークシートをはじめ人が機械に合わせるアプローチが多い
- ICT を使って記述式採点を支援するツールを探したが見つからない
- 記述式採点を少しでも楽にするツールを自ら開発することとしてプロトタイプ版を python で作成

システムの概要

1. 答案用紙を学籍番号順に並べスキャナーでスキャンして答案ファイル (文字認識 (OCR) を行わない pdf 形式) を作成する。
▶ Scan
2. 設定ファイル (用紙のサイズ, 問題数, 受験者, 欠席者の学籍番号) を用意 ▶ 初期設定ファイル
3. 答案ファイルに, pdf 編集ソフトの注釈機能を使って o,x,1-3 (部分点) 等を記入し保存 ▶ 採点
4. 3 のファイルを Python で作成した Program を使って処理 ▶ 採点済
5. 採点と学籍番号を追記した pdf ファイルと得点一覧 Excel ファイル作成 ▶ Excel

▶ 簡単な Program の説明

1. 答案を学籍番号順に Scan (nonOCR.pdf)



2. 設定ファイル

- 用紙サイズ, 得点欄と学籍番号欄の位置
- 列数, 問題数
- 学籍番号の範囲, 欠席者番号

```
#####
[general]
# paper size
paper = landscape(A3)
# 得点欄(成績原点-左上隅)
score_field = (181.5mm, 17.5mm)-(201mm, 29.5mm)
# 学籍番号欄
id_field = (105.5mm, 6mm)-(141mm, 13mm)
# 列数
columns=2
# 問題数
questions=34
#####
[id]
# prefix
prefix=20211
# 全受験者番号
all=001-103
# 欠席者
absentee=099
#####
```

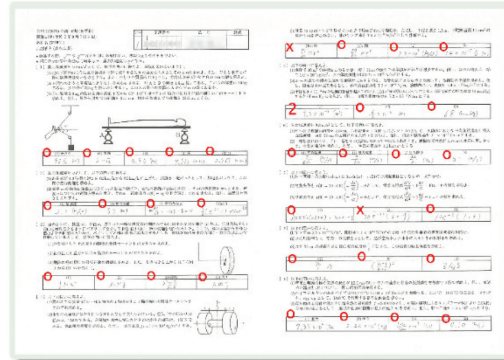
戻る

富永 (佐賀大医)

記述式試験採点支援システム

第 53 回日本医学教育学会大会-自治医科大学

3. PDF 編集ソフトで採点 (0.X,1~3(部分点))



戻る

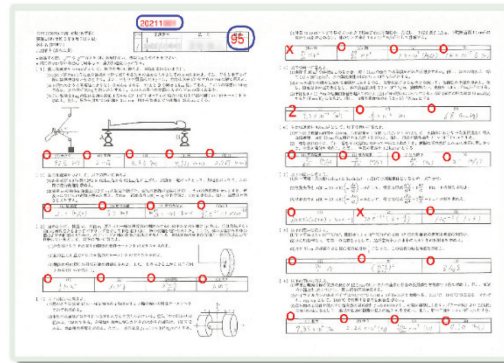
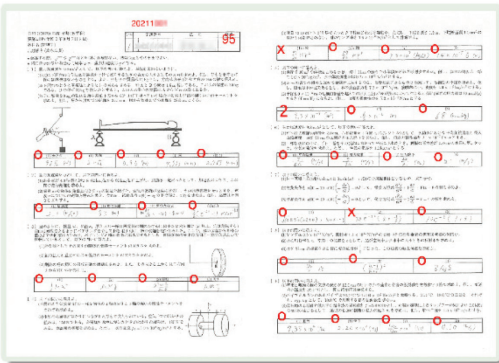
富永 (佐賀大医)

記述式試験採点支援システム

第 53 回日本医学教育学会大会-自治医科大学

4. 自作 Program で処理

得点と学籍番号記入



戻る

富永 (佐賀大医)

記述式試験採点支援システム

第 53 回日本医学教育学会大会-自治医科大学

富永 (佐賀大医)

記述式試験採点支援システム

第 53 回日本医学教育学会大会-自治医科大学

5. 生成物 (その2) 得点一覧 excel ファイル

main routine

	A	B
82		0
83		0
84		0
85		0
86		0
87		0
88		0
89	X	
90		X
91		0
92		0
93		0
94		0
95		X
96		X
97		0
98		0
99		0
100	X	
101		0
102		X
103		0
104	平均	80.3
105	標準偏差	15.6
106	最大値	84
107	最小値	49.9

```
def main():
    infile = args.filename
    (name, ext) = os.path.splitext(infile)
    outfile = args.outfile if args.outfile else name + '_withScore' + ext
    excelfile = args.excel if args.excel else name + '.xlsx'
    ini = args.ini if args.ini else name + '.ini'
    # 設定ファイル 読み込み
    (ini_general, ini_id) = do_configparse(ini)
    # 受験者リスト作成
    id = makeIDlist(ini_id)
    # 得点計算(得点欄不可不可情報も取得)
    all = calc_score(infile, id)
    # 得点記入
    write_score(infile, outfile, all['scores'], ini_general)
    # excel出力
    write_excel(excelfile, all)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Program の流れ

1. 答案 (pdf file) に pdf 編集ソフトの typewriter 機能で記入された文字 (0.X,1~3(部分点)等) を取得
2. 1で取得した情報を元に得点計算
3. 学籍番号と得点を書き加えた pdf ファイル生成
4. excel ファイル生成 (得点一覧, 平均値, 分散などを記載)

戻る

富永 (佐賀大医)

記述式試験採点支援システム

第 53 回日本医学教育学会大会-自治医科大学

富永 (佐賀大医)

記述式試験採点支援システム

第 53 回日本医学教育学会大会-自治医科大学

ヘッダ一部 ... Program は全部で 200 行程度

結論

```
#!/usr/bin/env python3
import argparse
import configparser
import datetime
import os
import pandas as pd
import PyPDF2

from reportlab.lib.styles import ParagraphStyle
from reportlab.lib.enums import TA_CENTER
from reportlab.pdfgen import canvas
from reportlab.lib.pagesizes import A5, A4, A3, B4, B5, landscape, portrait
from reportlab.lib.units import mm, inch
from reportlab.pdfbase import pdfmetrics
from reportlab.pdfbase.ttfonts import TTFont
#
from pdfformfiller import PdfFormFiller
```

使用モジュール

DataFrame 操作 pandas¹⁾
pdf ファイル処理 PyPDF2²⁾, reportlab^{3),4)}, pdfFormFiller⁵⁾

本システムのメリット

- 答案を拡大表示して詳細確認可
- 何度でも採点がやり直せる
- 集計作業のミス大幅減
- 答案開示をディスプレイ上でも Online でも行えるため, 点数開示して学生を指導するのに大変便利

未実装機能と今後の課題

- 名簿ファイルの利用
- 問題毎の配点設定 (現在は, 各問題の配点は同じ点数で固定)
- フリーの pdf 編集ソフトが使いにくい (良いソフトを探している)
- 開発資金が得られれば, より使いやすいシステムにして公開

富永 (佐賀大医)

記述式試験採点支援システム

第 53 回日本医学教育学会大会-自治医科大学

富永 (佐賀大医)

記述式試験採点支援システム

第 53 回日本医学教育学会大会-自治医科大学

参考文献

- [1] Theodore Petrou.
pandas クックブック —Python によるデータ処理のレシピ—.
朝倉書店, 2019.
- [2] Change metadata of pdf file with pypdf2.
<https://stackoverflow.com/questions/46849733/change-metadata-of-pdf-file-with-pypdf2>.
- [3] Python で日本語を PDF に出力する (ReportLab を利用) .
<https://gamma-soft.jp/blog/pdf-japanese-font-by-python/>.
- [4] python で ReportLab を使った PDF ファイルの作り方.
[http://www.llul.info/entry/2016/11/04/pythonでReportLabを使ったPDFファイルの作り方\(チャートのな\)](http://www.llul.info/entry/2016/11/04/pythonでReportLabを使ったPDFファイルの作り方(チャートのな)).
- [5] PdfFormFiller Documentation.
<https://pdfformfiller.readthedocs.io/en/latest/>.

オンデマンド型物理講義の実践と教育効果

富永広貴^a 一ノ瀬浩幸^a 米ヶ田直久^{a,b}

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

第 53 回日本医学教育学会大会
自治医科大学 (ONLINE)
2021 年 7 月 30 日-31 日 (OD-05-12)

日本医学教育学会大会 COI 開示

筆頭演者名: 富永 広貴

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。

富永、一ノ瀬、米ヶ田 (佐賀大医) オンデマンド型物理講義 第 53 回日本医学教育学会大会 自治医大

目次

- 1 はじめに
- 2 OnDemand ビデオ教材
- 3 試験結果
- 4 アンケート結果
- 5 結論 (オンデマンド型授業の教育効果)

はじめに

背景

- 医学科 1 年 103 名に対する物理学講義 1 コマ 90 分 23 回担当
 - COVID-19 禍の中、佐賀大学医学部医学科は実習以外の講義を ONDEMAND 型遠隔講義とする事に決定
 - zoom を利用して独自にリアルタイムの ONLINE 型講義を実施することも考えたが、大学が zoom を導入しなかったため断念
- 講義内容は従来通り
 - 試験は従来通りの内容で対面実施
 - 試験結果と学生評価アンケートの分析より、ONDEMAND 型講義の方が教育効果が高いという結果
 - ビデオ教材の内容と作成方法、試験結果と評価アンケートの分析結果を報告

富永、一ノ瀬、米ヶ田 (佐賀大医) オンデマンド型物理講義 第 53 回日本医学教育学会大会 自治医大

OnDemand ビデオ教材

- PC で Zoom の録画機能を利用 (顔出し)
- 同一アカウントで、iPad pro(2015)&Apple pencil を Zoom に接続して資料の pdf ファイルに、リアルタイムにマーカーを使用したり、余白に数式、図を書き込んだり、ライブ感溢れる動画を作成
- 従来から行なってきた演示実験は、手持ちのスマートフォン (Android OS) を Zoom に接続し動画ライブ配信アプリ (Droidcam) を使い撮影
→ 速い動きの際のコマ落ちはあったが、内容の理解には影響しない品質の動画を作成することができた

講義動画を必ず視聴させる為に

- レポート課題 (試験を受ける条件) を敢えて LMS(Moodle) に掲載せず動画の中にて口頭で伝えた
→ 出席率 (アンケートによる) は平均 4.9(従来と変わらず)

実際の講義動画 (iPad Pro&Apple pencil 使用)

流量 Q が得られる。⇒ $v(r)$ の関数形がわかれば計算できる

半径 r ,長さ l の円柱を考える。

$r \rightarrow$ 大で $v(r) > 0$

$r \rightarrow$ 小で $v(r) < 0$

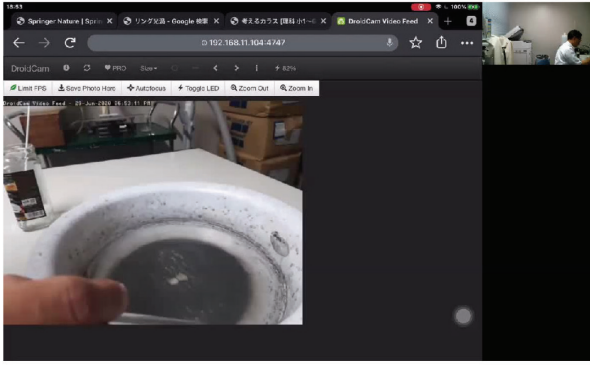
粘性による抵抗力 $2\pi r l \eta \frac{dv}{dr} (< 0)$

$r\eta \frac{dv}{dr} = 0$

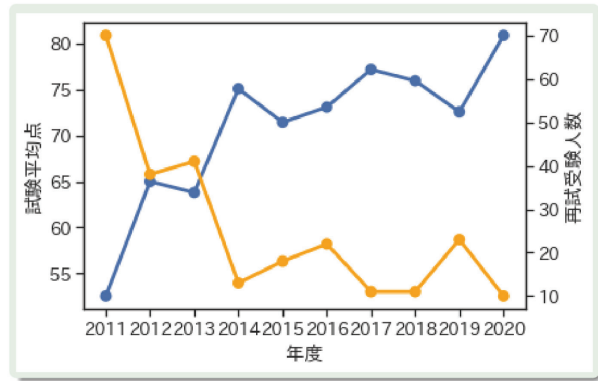
$v(a) = 0$

富永、一ノ瀬、米ヶ田 (佐賀大医) オンデマンド型物理講義 第 53 回日本医学教育学会大会 自治医大

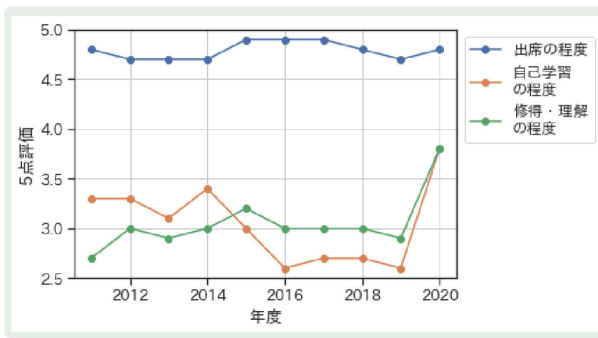
実際の講義動画(Droidcam 使用)



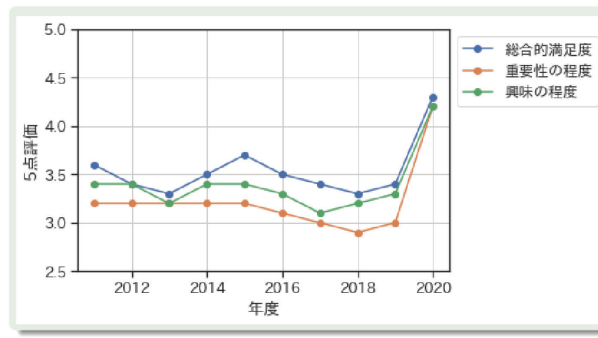
試験結果



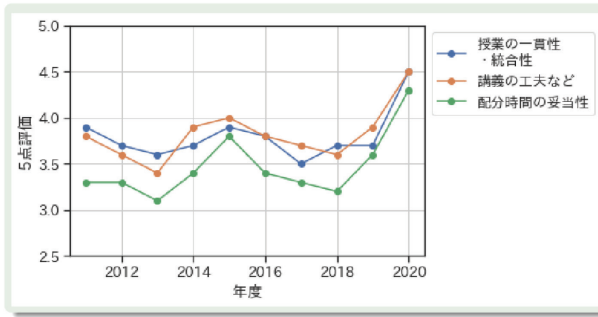
アンケート結果



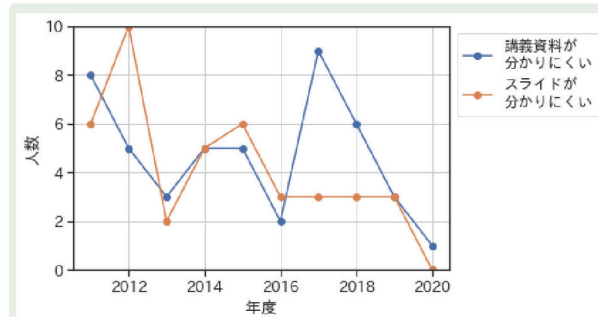
アンケート結果



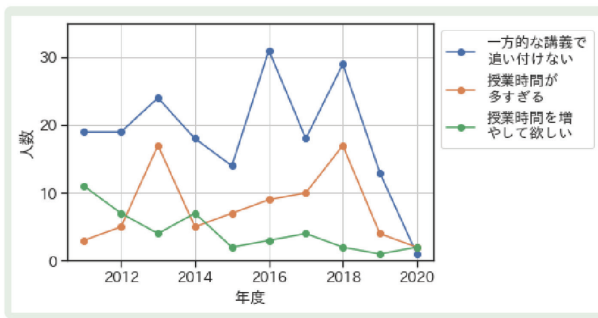
アンケート結果



アンケート結果



アンケート結果



年度	2020	2011~2019			過去最良
		最小	最大	平均	
試験平均点	80.9	52.5	77.2	69.6	◎
再試験人数	10	11	70	27.4	◎
出席の程度	4.8	4.7	4.9	4.8	
授業内容の修得・理解度	3.8	2.7	3.2	3.0	◎
総合的満足度	4.3	3.3	3.7	3.5	◎
授業科目の重要性	4.2	2.9	3.2	3.1	◎
授業内容の興味	4.2	3.1	3.4	3.3	◎
授業の一貫性・統合性	4.5	3.5	3.9	3.7	◎
講義の工夫、資料等の活用	4.5	3.4	4	3.7	◎
配分時間の妥当性	4.3	3.1	3.8	3.4	◎
一方的な講義で追いつけない	1	13	31	20.6	◎
講義資料が分かりにくい	1	2	9	5.1	◎
スライドが分かりにくい	0	2	10	4.6	◎
講義内容が多すぎる	6	10	47	23.1	◎
授業時間が多すぎる	2	3	17	8.6	◎
授業時間を増やして欲しい	2	1	11	4.6	◎

結論 (オンデマンド型授業の教育効果)

- アンケートの結果から、理解度 (3→3.8) が上がったことにより、科目の重要性 (3.1→4.2) がわかり、興味 (3.3→4.2) を持てるようになり、総合的満足度 (3.5→4.3) が上昇
- その結果、試験の成績 (70→81) が向上
- 一方的な講義で追い付けない (21→1) という意見も無くなった
- 前期 23 コマ座学の物理、「多い」と感じるのも無理はないが、講義内容が多すぎる (23→6) という意見も大幅減
- 期せずして講義の質・量を落とさずに Ondemand 型講義を行ったが、非常に高い教育効果
- この結果は驚きであったが、よく考えてみると、一度講義を聞いただけで理解するのが難しい物理学のような基礎的科目は繰り返し視聴できる Ondemand 型の方が向いている？
- Ondemand 型というのは、基礎学力があり、真面目に授業に取り組む事ができる学生にとっては、講義動画をきちんと作っておき、学習への適切な動機付け…今回実施したのは
 - 医学科の統一方針として試験は従来通り対面
 - 必ず講義動画を視聴させるために、レポート課題 (試験を受ける条件:10 回程度) を取って LMS に掲載せず動画中で口頭で伝えるを用意してれば、非常に有効な教育法
- 今後の授業形態として基礎科目に関してはオンデマンド型が主流になっていくのかもしれない

富永、一ノ瀬、米々田 (佐賀大医)

オンデマンド型物理講義

第 53 回日本医学教育学会大会 自治医大

(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. 一ノ瀬浩幸, 富永広貴:「医学科初年度学生に対する力と運動についての概念調査および科学的推論力調査」, 日本物理学会 2021 年秋季大会(物性)(オンライン開催), 2021,9,20~23, 日本物理学会 2021 年秋季大会概要集, 2260 頁.
2. 富永広貴, 一ノ瀬浩幸, 米ヶ田宜久:「オンデマンド型物理講義の実践と教育効果」, 第 53 回日本医学教育学会大会(オンライン開催), 2021,7,30~31, 医学教育, 第 52 巻・補冊, 151 頁.
3. 一ノ瀬浩幸, 富永広貴, 米ヶ田宜久:「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」, 第 53 回日本医学教育学会大会(オンライン開催), 2021,7,30~31, 医学教育, 第 52 巻・補冊, 147 頁.

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.

21pN1-4

医学科初年度学生に対する力と運動についての概念調査および科学的推論力調査

日本物理学会 2021年秋季大会 21pN1-4
2021年9月21日

佐賀大学医学部 一ノ瀬浩幸, 富永広貴

Research on Force and Motion Concept Evaluation (FMCE) and Classroom Test of Scientific Reasoning (CTSR) among medical science students

21pN1-4

背景・目的

昨年度まで2年間に渡り、医学科初年度学生に対し力学概念調査(FCI)を行ってきたが、医学科学生は比較的優秀であり、pre・postの結果にほとんど差異は無く、FCIにより授業効果は測定できないことがわかった。

FCIで医学科学生に対する授業効果を測るのは無理があると考え、今回は力と運動についての概念調査(Force and Motion Concept Evaluation: FMCE)および、Lawsonらが開発して笠らが翻訳した教室用科学的推論テスト(Classroom Test of Scientific Reasoning: CTSR)を実施したのでその結果を報告する。

併せて、講義理解度の自己評価や講義方式に関するアンケートの結果を報告する。

21pN1-4

実施要領

- ・ 医学科1年(現役103人,再履修3人)前期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。初回・17回目・最終回は対面で行った。(解析は現役103人のみ)
- ・ 講義内容; 「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」。
- ・ FMCEとCTSRテストをサーバー上に構築し、コンピュータ実習室において教官の監督の下で、講義の初回冒頭にpreテストを、最終回冒頭にpostテストを行った。
- ・ postテスト終了後、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。
- ・ 期末試験は全ての講義終了後2021/7/26に実施。
- ・ 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。

21pN1-4

調査結果

受講者103人に対し(有効回答: pre103人, post100人)

平均値	FMCE	CTSR
pre	71.8%	81.2%
post	74.6%	84.4%

(参考) 2019,2020年度FCI

平均値	2019	2020
pre	77.5%	78.5%
post	78.2%	79.4%

21pN1-4

調査結果

規格化ゲイン(伸びしろに対する伸び値の割合)

$$g_{FMCE} = 0.10$$

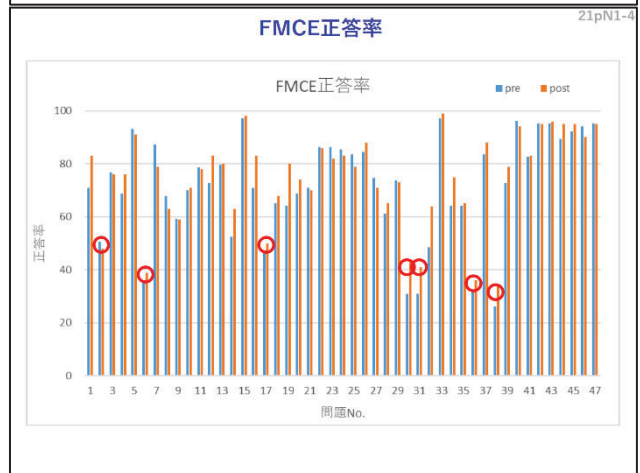
$$g_{CTSR} = 0.17$$

(参考)

$$g_{FCI_2019} = 0.06$$

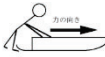
$$g_{FCI_2020} = 0.04$$

授業効果は若干認められる
→ 元々成績が良いので上がりにくい?
講義内容が、力学に限らず広い範囲に及んでいる




21pN1-4

FMCE(pre)で正答率が低かった問題で多かった誤回答

(要約)摩擦がとても小さく無視できる氷上のソリの運動について、

問2 どの力がはたらけばソリが右向きに一定の速度で進み続けますか。
 ①あてはまるものが無い。(誤) 17人(17%)
 ②力は右向きで、大きさは一定である。(誤) 30人(29%)

問6 ソリは一定の割合で速度を下げていて、加速度は右向きです。どの力がはたらいていると考えればこの運動を説明できますか。
 ⑥力は左向きで、大きさは一定である。(誤) 38人(37%)

水平な直線上を左右に動くおもちゃの車の運動について、力の時間変化のグラフを選びなさい。


問17 車は(原点に向かうように)左向きに一定のスピードで進んでいる。
 ②(マイナスで一定)誤 29人(28%)

21pN1-4

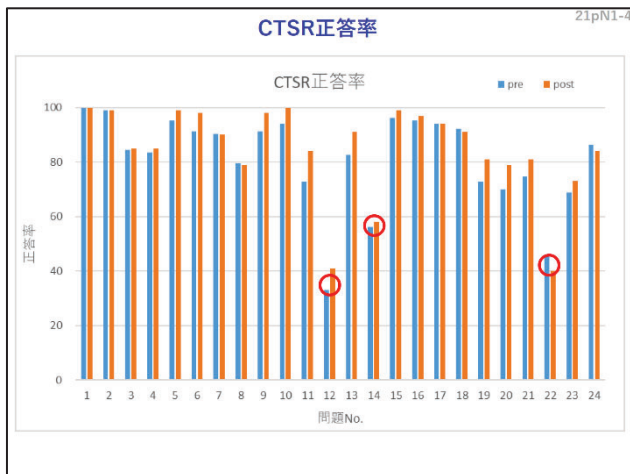
FMCE(pre)で正答率が低かった問題で多かった誤回答

問30 乗用車とトラックが同じスピードで衝突しました。衝突時の力は、
 ①トラックが乗用車に及ぼす力の方が、乗用車がトラックに及ぼす力より大きい。(誤) 65人(63%)

問31 乗用車は大型トラックよりずっと大きなスピードで走っていて衝突しました。衝突時の力を正しく説明している選択肢は、
 ⑥与えられた情報だけでは選べない。(誤) 63人(61%)

問36 小型乗用車が大型トラックを押し返してスピードを上げています。
 ③乗用車がトラックを押す力は、トラックが乗用車を押し返す力より大きい。(誤) 64人(62%)

問38 トラックがブレーキをかけたので乗用車がスピードを下げています。
 ②乗用車がトラックを押す力は、トラックが乗用車を押し返す力より小さい。(誤) 60人(58%)



CTSR(pre)で正答率が低かった問題で多かった誤回答

(要約)4本の試験管にミバエを20匹ずつ入れて封をし、試験管IとIIには黒い紙でおおわれた部分があります。これらの試験管を図のように置いて赤い光で5分照射したところ、ハエの数は図のようになりました。

問11 この結果から、ハエは、
 ②重力に反応するが、赤い光には反応しない。(正) 75人(73%)
 問12 なぜなら、
 ①ほとんどのハエは、試験管IIIで上の方にいるが、試験管IIではほぼ均等に散らばっているから。(正) 34人(33%)
 ②ほとんどのハエは、試験管IとIIIの下の方には行かなかったから。(誤) 51人(50%)

問13 ちがう種類のハエと青い光を使って同じ実験を行いました。この結果から、ハエは、
 ③青い光と重力の両方に反応する。(正) 85人(83%)
 問14 なぜなら、
 ④ほとんどのハエが、試験管IIの光が当たっている側にいるが、試験管IとIIIの下の方にはいないから。(正) 58人(56%)
 ⑤ほとんどのハエが、試験管Iの上の方および試験管IIの光が当たっている側にいるから。(誤) 33人(32%)

CTSR(pre)で正答率が低かった問題で多かった誤回答

問21(要約) 水を入れた平たい容器の中に立てたろうソクが燃えています。コップをろうソクにかぶせたところ、ろうソクは消えて水がコップの中へ上がってきました。なぜコップの中に水が上がるのかという疑問に対して、「炎は酸素を二酸化炭素に変える。二酸化炭素はすぐに水に溶解、コップの中の気圧を下げる。」という仮説を考えます。この「仮説」をどう検証しますか?
 ①水に二酸化炭素を溶けるぎりぎりまで溶かしてもう一度実験する。(正) 77人(75%)

問22 あなたが問21で選んだ検証を行ったときに、どの結果が出れば、「仮説」が間違っている可能性が最も高いと考えますか?
 ①水が前回と同じだけ上昇する。(正) 47人(46%)
 ②水が前回ほどは上昇しない。(誤) 46人(45%)

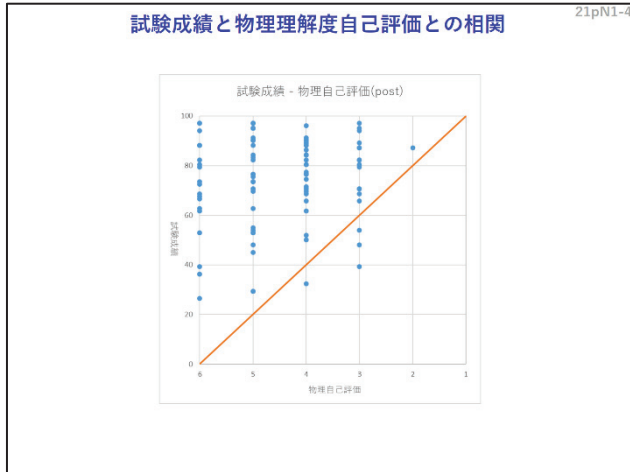
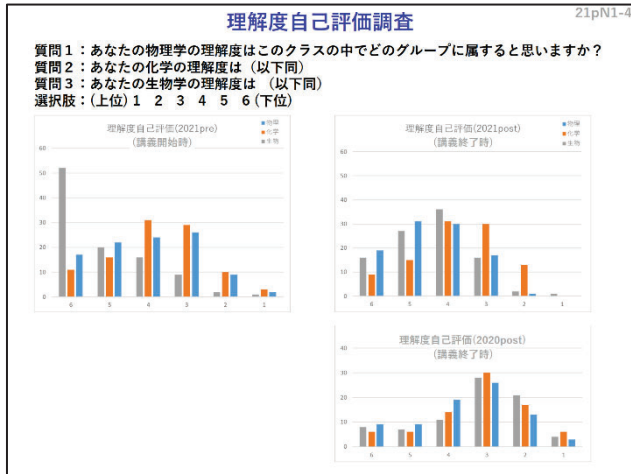
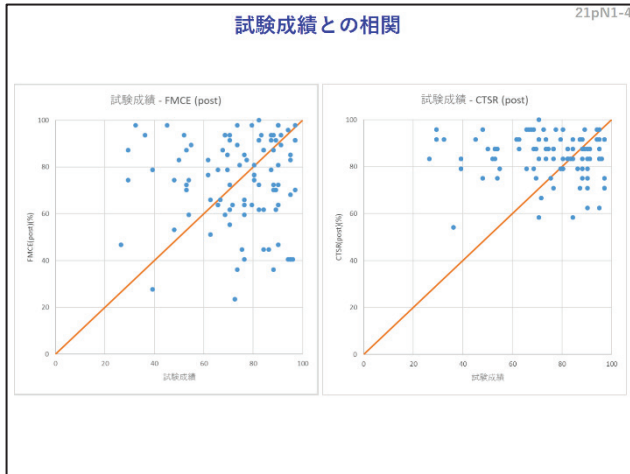
期末試験結果

21pN1-4

	受験者	平均	SD	中央値
2019(対面)	106	72.6/(102点)	15.0	76
2020(オンライン)	102	80.9/(102点)	15.2	84
2021(オンライン)	103	75.8/(102点)	18.4	79

2020年度のオンライン講義形式では成績が上がったが、2021年度では下がった

2020年度の学生は高校3年生時のコロナ対策(2019/01頃〜)の影響が少なく、大学でのオンライン講義の恩恵が大きかった?
 2021年度の学生は高校3年生時、コロナ対策によるオンライン化講義等の混乱による悪影響が大きかった?



結論

21pN1-4

- 佐賀大学医学部医学科1年生に対してオンライン上にFMCEとCTSRを構築し、監督下で回答してもらった。FMCE、CTSRともにpre-post間に顕著な違いはなく、これらによって授業効果を測るのは無理がある。
- FMCEの正答率が低い問題より、速度・加速度・力の関係がきちんと理解できていない学生や、作用・反作用の法則について誤概念を持っている学生が一定数いる事がわかった。
- CTSRの正答率が低い問題より、比較実験や仮説の論理的な検証をしきれない学生が一定数いる事がわかった。
- 試験結果より、昨年度の学生は高校3年生時のコロナ対策の影響が少なく、大学でのオンライン講義の恩恵が大きかったが、今年度の学生は高校3年生時のコロナ対策による混乱の悪影響が大きかったのでは?
- 理解度の自己評価調査では、生物では講義前後で自己評価が著しく上がったが、物理学では自己評価が低くなった。また今年度の学生は昨年度に比べて自己評価がかなり低くなった(コロナ対策の影響?)。
- 物理学の理解度自己評価と試験成績との相関から、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。

謝辞: 本研究にあたり、貴重な助言・情報提供を頂きました。兵庫県立大・庄司先生、東京農工大・寛具先生、香川大・笠先生、京都教育大・谷口先生に深く感謝します。

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

一ノ瀬浩幸^a, 富永広貴^a, 米ヶ田宜久^{a,b}

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

第53回日本医学教育学会大会
自治医科大学 (ONLINE)
2021年7月30日~31日 (OD-04-10)



COI開示

演題発表に関し、開示すべきCOI関係にある企業
などはありません。



実施要領

医学科1年生に対する基礎科学系実習の一環として、
物理学実習 (2題目) を実施

1年生103人を約半数 (52/51) に分け
更に2人1組 (約26組) に分け
10月前半に他講座の実習と日替わり交代で
1題目当り2コマ (180分)
2週に渡り実施



2018年度までの実習題目

題目1: 「単振り子による重力加速度の測定」

題目2: 「電気・電子回路の実験」

- ・テスターによる測定
乾電池の直流電圧/抵抗器の抵抗値/人体 (両の手のひら間) の抵抗値/
直流電流/コンセントの交流電圧/交流電圧
- ・ブレッドボードを使って論理回路 (AND・OR・NOT回路) の作製
- ・オシロスコープによる測定
交流電源装置の交流電圧の実効値と周波数
マイクを通した自分の声の波形と周波数
LC発振回路の作製と共振周波数



2019年度の実習題目

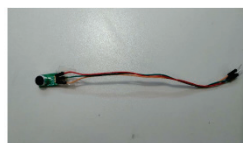
題目1: 「単振り子による重力加速度の測定」

題目2: 「電気・電子回路の実験」

- ・テスターによる測定
乾電池の直流電圧/抵抗器の抵抗値/人体 (両の手のひら間) の抵抗値/
直流電流/コンセントの交流電圧/
- ・PCとマイコンボード (Arduino) と各種センサーを用いた生体信号測定
マイクアンプキットを使って自分の声の波形の記録と周波数の測定
筋電センサを使って自分の筋肉の筋電図を記録
心電モニタを使って自分の心電図の記録とR-R間隔の測定
ブレッドボードを使った指尖容積脈波回路の作成とR-R間隔の測定
- ・ブレッドボードを使った発振回路の作製と共振周波数の測定
(時間不足によりキャンセル)



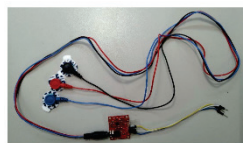
生体信号測定装置



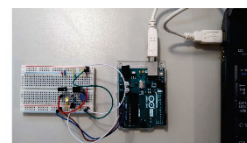
マイクアンプキット



筋電センサ



心電モニタ



指尖容積脈波回路と
Arduino



2020年度の実習題目

題目1: 「単振り子による重力加速度の測定」

題目2: 「電気・電子回路の実験」

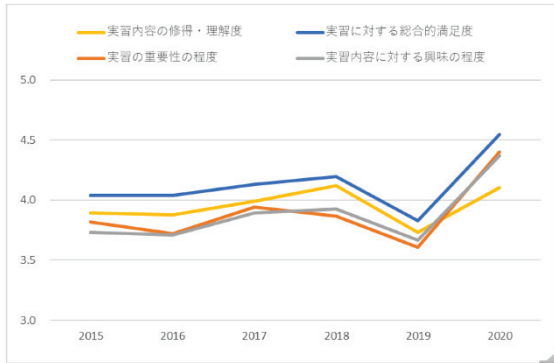
- ・テスターによる測定
乾電池の直流電圧/抵抗器の抵抗値/直流電流/コンセントの交流電圧/
- ・Arduinoと各種センサーを用いた生体信号測定
マイクアンプキットを使って自分の声の波形と周波数の測定
心電モニタを使って自分の心電図とR-R間隔の測定
筋電センサを使って自分の筋肉の筋電図を測定
ブレッドボードを使った指尖容積脈波回路の作成とR-R間隔の測定



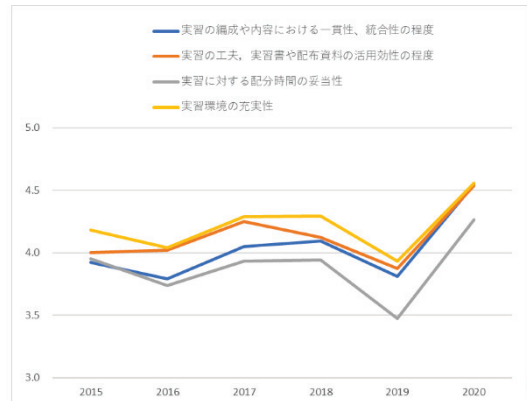
2020年度実習風景



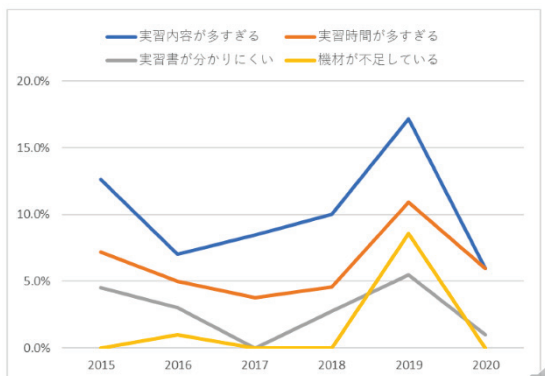
学生によるアンケート結果



学生によるアンケート結果



学生によるアンケート結果



結論

- ・アンケートの結果、「実習内容の修得・理解度」「総合的満足度」「実習の重要性」「実習に抱いた興味」が2019年度→2020年度で向上した。特に、「総合的満足度」が3.8→4.5とこれまでになく向上した事は、一定の教育効果の向上があったものと考えられる。
- ・COVID19対策の為にほとんどの講義がオンラインでなされている中での、数少ない対面形式での実習による結果なので、単純に実習内容の改善のせいだけでは断定できないが、多くの項目で学生の評価がこれまでになく向上していることから、生体信号の測定課題は医学科の学生に対し教育効果の向上があったものと考えられる。
- ・2021年度も現在のCOVID19対策が続く為、前年度同様の形態での実習を予定しており、従来の対面を中心とした授業形態との比較は難しいが、今後も継続してこの生体信号の測定課題による教育効果の検証を続けていく計画である。

