

兵庫県立大学の新型コロナウイルス感染症への対応について

1 教育

令和3年度は、原則、対面で授業を実施することとして準備を行い、4月から前期を開講した。(その時点の対面授業の割合は、学部84%、大学院96%、全学では88%)

ただし、4月25日から緊急事態宣言が発令されたことを受け、ウェブ授業を基本とする形で対応している。(対面授業の割合は、学部、大学院、全学とも17%となっており、対面は、実験、実習、演習のほか、受講者数から1教室で対応できる講義科目を含む。)

【参考】令和2年度の状況

令和2年度の前期(4月～9月)授業の際は、緊急事態宣言に伴う休業要請があったことから、5月7日から全学的にウェブ授業を実施したが、6月22日から段階的に対面授業を再開した。後期(10月～3月)からは、できる限り、対面による授業を実施することとし、約72%が対面授業となった。

[実施の工夫]

- ・複数の教室を使用して、教室間をオンラインでつなぐ。
- ・履修学生を2グループに分け、対面授業とウェブ授業を週ごとに交替で行う。
- ・公共交通機関の混雑を回避するため、時間割を調整し1限、5限の対面授業を減らす
- ・対面授業とウェブ授業の混在日は、学内でウェブ授業を受講できる環境を整備する。
- ・食堂は向かい合わない座席配置とし、隣席との間に仕切り板を設置する。

2 学生支援

(1) 昨年度からの継続事業

項目	概要
①Web 授業の受講環境の整備	web 授業の受講が困難学生に対し、パソコン、ルーター等を無償貸与
②授業料等減免制度の拡充 ※大学院生、留学生も対象	・従来は対象外としていた新入生の入学金と前期授業料についても減免対象として制度を拡充 ・家計急変への対応：国の修学支援新制度を踏まえて、全学生を対象として新設

③TA等の学生生活用制度の拡充	TA（ティーチング・アシスタント）等の学生生活用制度に新たな制度を追加し、アルバイトに代わる収入の機会を付与
-----------------	--

【昨年度に新設した制度】

◇リサーチ・アシスタント（RA）

大学が行う研究プロジェクト等における研究補助を行う。

◇オンライン・アシスタント（OA）

オンラインによる授業その他の業務における補助を行う。

◇ピア・メンター（PM）

新入生が大学生活に円滑に適応できるよう上級生が相談・助言等を行う。

◇キャンパス・アシスタント（CA）

キャンパスの消毒等の衛生維持、美化・緑化等の環境維持等の業務を行う。

(2) 今年度の新規事業

○ 経済的に困窮している学生への食の支援

授業料減免該当者で経済的に困窮している学生に対し、食品（缶詰やレトルト食品、インスタント食品など保存可能なもの）を配布する。

1人当たり約3,800円（箱代・送料を含む、税込み）

対象者は、約550人を見込んでいる。

3 研究

教員・大学院生等の研究活動について、海外渡航を禁止するとともに、県外出張も厳しく制限していることから、他の大学・研究機関等とはオンラインによる学会参加や調査研究等での交流が行われている状況にある。

そのような中、令和2年度に、学内教員から研究費助成の申請を募り、審査し採択した新型コロナウイルス関連研究の主なものは以下のとおりである。

(1) 富岳スパコンを活用した社会シミュレーション：COVID-19とマクロ経済（シミュレーション学研究科（現：情報科学研究科） 藤原 義久 教授ら）

新型コロナウイルスの感染拡大で都市や地域のロックダウンが生じた際の経済的影響を、国内約160万社のサプライチェーンのデータを使い、富岳スパコンで経済ネットワーク上のものやお金の流れを様々な地域・時間に

ついて膨大なシナリオ下でシミュレーションを行った。生産ネットワークのシミュレーションは自然災害によるマクロ経済への影響の予測や、政策による効果を検討するための方法を提供するものであり、銀行の入出金データの分析と組み合わせる本研究の分析枠組みは、地域経済の動向をほぼリアルタイムで把握することができることで、感染や災害などの経済ショックに対する影響分析、企業のデフォルト・倒産の影響分析に応用できる。

(2) アンダー・ポストコロナ対策としての高齢者のフレイル予防に関する研究
(環境人間学部 内田 勇人教授)

新型コロナの感染拡大が高齢者の心身の機能やフレイルに及ぼす短期的な影響(約7カ月)について明らかにした。分析の結果、自立高齢者は約20%が抑うつ状態であり、「コロナ前より自宅にいる時間が増えた」ことが関連していた。要支援高齢者はコロナの前後ともフレイルの割合はほぼ同じ(約60%)であったが、コロナ後は「友人や家族との接触頻度の少なさ」がより一層関連していた。自立高齢者には外出の機会、要支援者には友達や家族との触れ合いの場の創出といった身体の状態に合わせた対応が重要になると思われる。

【主なコロナ関連研究】 別紙のとおり

令和2年度新型コロナウイルス関連研究事例

項目	日本語
①所属	シミュレーション学研究科 ※令和3年度から情報科学研究科
②研究代表者	藤原義久
③研究課題名	富岳スパコンを活用した社会シミュレーション：COVID-19とマクロ経済
④研究成果	<p>新型コロナウイルスCOVID-19がマクロ経済に及ぼす影響について、大規模経済ネットワークの実データならびに並列計算（理化学研究所の富岳スパコン、兵庫県立大学の大容量メモリー付サーバー）を用いてシミュレーションを行い、都市や地域のロックダウンがどのようにサプライチェーンを通じて相互に作用するのかを、生産ネットワークのモデルに国内約160万社のサプライチェーンのデータを用いて検証することに成功した[1]。また、経済ネットワーク上でのものやお金の流れに内在する上流・下流・循環を定量化する数理的な手法を開発して、それを上の生産ネットワークや、近隣の地方銀行の入手金ネットワークに応用することが可能とした[2]。後者の研究は今後、銀行の入手金データを用いた新しい企業や家計のリアルタイムモニタリングに役立つことが期待される。くわしくは以下の非専門家向けのノンテクニカルサマリーを参照されたい。</p> <p>[1] https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/21e001.html [2] https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/21e005.html</p>
問い合わせ先	電 話：078-303-1976 メール：yoshi@sim.u-hyogo.ac.jp
①所属	社会情報科学部
②研究代表者	加藤 直樹
③研究課題名	CTと臨床情報を用いた新型コロナウイルスの予後予測に関する研究
④研究成果	<p>兵庫県立尼崎総合医療センターと共同で、国内の11施設のCTデータと臨床情報をもとに、新型コロナウイルス感染者の予後予測指標および予測モデルを作成、検証する。本研究により、ある入院患者が重症化するかを確率的に予測し、必要な医療リソースを準備できるようになるため、死亡数の減少や再度の感染拡大による医療崩壊の防止も期待できる。</p> <p>413件のCT画像を利用して機械学習モデルの学習を行った。まず、白いもやもやとしたテクスチャのような重症度と関連があるCT画像の特徴を捉える学習を行い、その後、今後重症化するか判別する学習を行った。結果では、「重症化しそう」な傾向がある程度網羅的に予測できる可能性が示されたと同時に、「重症化しない」ことの予測は難しいということが示唆された。</p>
問い合わせ先	電 話：078-794-5206 メール：naoki.katoh@sis.u-hyogo.ac.jp
①所属	工学研究科
②研究代表者	高田 忠雄
③研究課題名	等温増幅法による新型コロナウイルス迅速検査技術の開発
④研究成果	<p>新型コロナウイルス感染症を迅速、正確かつ安価に診断することが可能な新規検査技術の開発が求められている。本研究では、PCRフリーな“その場診断法”のための基盤技術の確立を目的として、等温増幅法によるシグナルDNA増幅と電気化学デバイスを組み合わせたウイルスRNA検出センサーの作製を行った。モデル系として、ウイルスRNAの一部配列に相補的なDNAを電極表面に固定し、ターゲット核酸の存在下で等温でハイブリダイゼーション（二本鎖形成）が連鎖的に起こる反応(HCR)を行った後、DNAに結合する光増感剤を結合させ光電流によって核酸検出を行った。HCRによって光電流強度が10倍程度増幅することが示され、光によって数pmol程度の微量核酸の検出が可能であることを実証した。</p>
問い合わせ先	電 話：079-267-4661 メール：takada@eng.u-hyogo.ac.jp

令和2年度新型コロナウイルス関連研究事例

項目	日本語
①所属	工学研究科
②研究代表者	本田 逸郎
③研究課題名	マスク周りの呼吸流れの可視化技術を利用した『新しい生活様式』の検証と『新しい教育様式』および『新しい研究様式』の提案
④研究成果	<p>本プロジェクトは、マスク周りの呼吸可視化実験およびその動画配信を通じて、マスク着用による感染防止効果について知りたいという社会的要望に応えること、を目的とする。また、SNSを用いたオンライン・即時・双方向型の学術的情報発信により、学生への時節を得たオンライン教材の提供、および、社会人への科学的エビデンスに基づく確かな公衆衛生情報の提供、を目的とする。</p> <p>プロジェクトを通じ、布マスク・マウスシールド・鼻出しマスクなど社会的関心の高いシチュエーションでの可視化実験を行い、マスク未着用では感染リスクが高いことを示した。動画の撮影に成功しYouTubeやTwitterで配信したところ、マスコミや一般企業等より高い関心を得た。またその結果、新聞記事に掲載されTVでも取材があった。現在は、複数の中小企業からの依頼を受け、感染対策防具開発の技術指導を行っている。</p>
問い合わせ先	<p>電話：079-267-4834</p> <p>メール：takagaki@eng.u-hyogo.ac.jp</p>
①所属	工学研究科
②研究代表者	町田 幸大
③研究課題名	新型コロナウイルス増殖阻害剤開発
④研究成果	<p>新型コロナウイルスSARS-CoV-2の増殖阻害剤として現在処方されているレムデシビル、アビガンはRNA合成酵素の活性を抑制するものである。本提案はそのRNA合成酵素そのものを細胞内で作らせないようにする薬剤を、当研究室で開発された試験管内タンパク質合成系を駆使して探索する、というものである。</p> <p>本研究では、新型コロナウイルスのRNA合成酵素を細胞内で作らせないようにする化合物をスクリーニングするための実験系を構築することに成功した。創薬等先端技術支援基盤プラットフォームが保持する構造多様性を考慮した代表的な9600化合物に対するスクリーニングを実施した結果、増殖阻害剤候補となるような化合物の発見には至らなかった。今後は、さらに構造多様性を拡大させた22400化合物に対するスクリーニングを実施する予定である。</p>
問い合わせ先	<p>電話：079-267-4022</p> <p>メール：machida@eng.u-hyogo.ac.jp</p>
①所属	環境人間学部
②研究代表者	石倉 和佳
③研究課題名	病と異形に関する文化研究—他者としての自然の表象
④研究成果	<p>日本及び太平洋地域に残る物語や視覚芸術における、病や異形の体躯、誇張された自然象形などの描写は、英語による旅行記や芸術批評において語りの対象となってきた。そしてそれらの象形はしばしば正常なものからの逸脱、もしくは制御できない他者としての自然と捉えられた。本研究ではこれらの描写を文飾や語りの形態から分析し、負の記憶や表象を再び語り直すための可能な方法を考察する。</p> <p>18世紀以降のハワイ諸島についての記述において、ヨーロッパ人の来布とともにもたらされた伝染病による現地人の大量死を「恐ろしく語り得ない」ものとして不問に付し、代わりに現地の奇怪な彫像への崇拝がズームアップされるといった焦点が反転する語りの構造が見られた。こうした語りへの批判的読解が現代においても必要と考えられる。</p>
問い合わせ先	<p>電話：079-292-9382</p> <p>メール：ishikura@shse.u-hyogo.ac.jp</p>

令和2年度新型コロナウイルス関連研究事例

項目	日本語
①所属	環境人間学部
②研究代表者	内田 勇人
③研究課題名	アンダー・ポストコロナ対策としての高齢者のフレイル予防に関する研究
④研究成果	<p>本研究は、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う外出自粛が、地域住民、特に高齢者の心身の機能（WHO-5、老研式活動能力指標、GDSほか）やフレイルに及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。また、高齢者のフレイル予防を目的としたコロナ対策健康プログラムについて検討を加えた。</p> <p>研究参加者として、地域在住高齢者（126名）と要支援高齢者（90名）を選択した。分析の結果、地域在住高齢者においては、「精神的機能（抑うつ）」に負の影響が表出していることが示唆された。一方で要支援高齢者においては、社会的接触の減少に伴う「社会的機能（特に社会的ADL）」の喪失傾向がみられた。高齢者のフレイルを予防するためには生活の自立度に応じた対策の重要性が明らかになった。</p>
問い合わせ先	電 話：090-5640-3325 メール：uchiida@shse.u-hyogo.ac.jp
①所属	環境人間学部
②研究代表者	木村 玲欧
③研究課題名	企業・組織・個人事業主等への量的・質的調査による新型コロナウイルス感染症COVID-19に係る災害対策・事業継続のあり方の提言
④研究成果	<p>わが国の新型コロナウイルス感染症COVID-19に関する「緊急事態宣言発出・延長・解除後」において、兵庫県内を中心とした企業・組織・自治体・個人事業主が行った「災害対策・事業継続」の実態と、「各企業・組織等の戦略」および「工夫・教訓」を、継続的な量的・質的調査で明らかにすることで、今後の感染症・自然災害における事業継続戦略への基礎資料とした。</p> <p>アンケート調査の結果、新型コロナ以前から感染症対策のBCP（事業継続計画）がある組織は約2割で、2020年5月時点で新型コロナの対策本部会議を開催できない組織が約4割、また対策ではトイレなどの衛生面対策が大幅に遅れていた。また、コロナ禍での事業継続を成功させている組織として、兵庫県立芸術文化センターを取り上げて、その科学的対策の詳細等を周知するシンポジウムを「神戸防災のつどい2021」（神戸市）において開催し、メディア（リスク対策.com）への記事掲載を行った。</p> <p>https://www.risktaisaku.com/articles/-/48242</p>
問い合わせ先	電 話：079-292-9351 メール：rkimura@shse.u-hyogo.ac.jp
①所属	環境人間学部
②研究代表者	竹内 和雄
③研究課題名	ウィズ・コロナに向けた効果的な子どもたちへの支援体制構築研究 ～ストレス、ネット依存に焦点をあてて～
④研究成果	<p>本研究は、まずコロナ禍の子どもたちへの影響について実態調査を行い、その結果に基づいて、兵庫県各地の学校現場等での具体的な対策に取り組む。未曾有の経験であるので、試行錯誤を繰り返す研究になることが予想されるが、英知を結集して、子どもたちのためになる対策を講じる。</p> <p>コロナ禍での臨時休校などの影響もあり、インターネットの接続時間が長くなり、寝不足になったり、いらいらしたりする子どもたちが増えている。ネット依存傾向のある子どもたちが増えてきていることがわかっており、研究成果を学生等が行う出前授業に活用している。</p>
問い合わせ先	電 話：090-1897-0905 メール：takekaz0205@shse.u-hyogo.ac.jp

令和2年度新型コロナウイルス関連研究事例

項目	日本語
①所属	環境人間学部
②研究代表者	中桐 齊之
③研究課題名	新型コロナウイルスの感染拡大機構の数理モデルによる解明
④研究成果	<p>新型コロナウイルスの感染症の伝播メカニズムに対して、空間的な距離や密度、感染者の移動など、空間の異質性を考慮し、格子確率モデルを用いた新たなモデルを構築し、計算機シミュレーションによる数値解析を行った。新規コロナウイルスの感染者の報告は実際の感染者の数ではなく、PCRテスト等で確認された者(Q)のみの数が報告される。本研究では検査されない感染者(N)に焦点を当て解析を行った。空間パターン形成から、Nの動きを止めることで病気を抑えられることが分かった。また、無症候であっても感染者をテストして検出・隔離することが重要で、テストの拡大が効果的であることが分かってきた。</p>
問い合わせ先	<p>電 話：079-292-9420 メール：nakagiri@shse.u-hyogo.ac.jp</p>
①所属	シミュレーション学研究科 ※令和3年度から情報科学研究科
②研究代表者	井上 寛康
③研究課題名	大規模サプライチェーンシミュレーションによる新型コロナウイルスの経済的影響の推計
④研究成果	<p>COVID-19による社会変化が引き起こす経済リスクを正確に把握し、機動的な施策とその効果を多数の候補の中から迅速に検討するため、国内企業を網羅するサプライチェーンデータおよび生産活動モデルによる推計手法を提供する。また、今後断続的に生じる国内・国際経済活動の停止による影響についての膨大なシナリオを並列計算機により推計する。</p> <p>これまでに、緊急事態宣言による日本全体の实体经济における損失の推計を企業レベルのシミュレーションで行った。その結果、2021年1月から3月の实体经济上の損失額は、11.6兆円と推計された。</p> <p>研究成果公開サイト http://prodigium.jp/personal/ja/covid-19/e9%96%a2%e9%80%a3%e6%88%90%e6%9e%9c%e5%85%ac%e9%96%8b/</p>
問い合わせ先	<p>電 話：078-303-1997 メール：inoue@gsis.u-hyogo.ac.jp</p>
①所属	シミュレーション学研究科 ※令和3年度から情報科学研究科
②研究代表者	木村 真
③研究課題名	遠隔による医療・調剤処方あり方についての研究
④研究成果	<p>オンライン診療、オンライン調剤処方における技術的、制度的な課題を整理、抽出し、コロナ対応による時限的な要件緩和の影響分析を通じて残る規制根拠の妥当性を評価するとともに、技術的な克服可能性と制度改正の方向性を探る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オンライン診療、調剤処方に関する動向を調査し、特に全国のオンライン診療対応の医療機関、診療科のデータを収集し、傾向を分析している。 ・まず兵庫県下の全医療機関とオンライン診療対応医療機関のデータの突合を行い、オンライン診療に対応しやすい診療科を分析した。 ・内科や耳鼻咽喉科などでは全体の15～20%がオンライン診療に対応しているが、産婦人科や消化器系の診療科では5%に満たない（ただし、現在精査中のため、あくまで参考値）。 ・政策的示唆としては、オンライン診療に関する診療報酬の設定などにおいて診療科間の差異をどう考えるべきかの基礎資料となると考えている。 ・兵庫県に関する分析を足掛かりに、全国の全医療機関とのデータの突合と分析を予定している。
問い合わせ先	<p>電 話：078-303-1987 メール：skimura@gsis.u-hyogo.ac.jp</p>

令和2年度新型コロナウイルス関連研究事例

項目	日本語
①所属	地域ケア開発研究所
②研究代表者	林 知里
③研究課題名	産学官による医療的ケア児とその家族を中心とした新時代の多職種連携
④研究成果	<p>医療的ケア児を支えるためには、多職種、他機関の協働が必須であるが、これまであまり連携が取れていなかった。子どもは、変化していく社会そのものの中で成長していくため、この未曾有の危機にある意味非常に柔軟に対応できる側面を有している。子どもの成長や変化に寄り添って支援すれば、子ども自身の力が我々を必要な方向に導いてくれると考え、本研究を計画した。</p> <p>連携体制の構築を目的に、医療的ケア児とその家族を支援する多職種連携WEB会議を開催した。結果、看護師、保健師、医師、養護教諭、作業療法士、理学療法士、養護学校教諭、療養施設職員、大学教員等、約80名の参加があった。話題提供者4名からの話をもとに、多職種、他機関で情報を共有し、連携体制が構築できた。また、多職種連携WEB会議の結果を踏まえたフォーカスグループインタビューを新たに計画し、実施した。</p>
問い合わせ先	<p>電話：078-925-9653</p> <p>メール：chisato_hayashi@cnas.u-hyogo.ac.jp</p>
①所属	地域ケア開発研究所
②研究代表者	増野 園恵
③研究課題名	新型コロナウイルス感染症アウトブレイクが保健医療従事者に与える心理社会的影響とその低減に向けた方略
④研究成果	<p>本研究は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のアウトブレイクが保健医療従事者に与える心理社会的影響を明らかにするとともに、保健医療従事者が感染症アウトブレイク下の困難な状況にあっても心身の健康を保ち役割を遂行できるための支援方法とその提供体制を探究することを目的とした。この目的を達成するために文献レビューと保健医療従事者等を対象とした調査およびセルフケア強化の介入を実施した。既存論文のレビューからは、差別やスティグマが保健医療従事者の精神的健康状態の悪化に繋がり、社会的なスティグマは疾患に関する理解の欠如やメディアの報道により助長されることが示唆された。また、質問紙調査の結果からは、約半数が職業的ストレスによるハイリスク状態にあり、自分の気持ちを伝えることやリラクゼーション、周囲からの受容など、セルフケア強化につながる支援が必要であることが示された。</p>
問い合わせ先	<p>電話：078-925-9658</p> <p>メール：sonoe_mashino@cnas.u-hyogo.ac.jp</p>