

海外事業展開に係る高度経営人材を育む社会人学び直しプログラムにおける学習環境デザイン

申請区分

本学の教育を高度化するための取組

実施期間

2018年4月1日 ～ 2021年3月31日

実施代表者

関西大学・経済学部・教授・林 宏昭

実施分担者

関西大学・経済学部・教授・後藤 健太

関西大学・会計専門職大学院・教授・柴 健次

関西大学・会計専門職大学院・教授・三島 徹也

成果の概要

本研究の目的の一つは、本学の「社会人学び直しプログラム」の改善のための提言にある。この観点から、柴は教育推進部の岩崎千晶氏の協力を得て、他大学の社会人学び直しプログラムの内容を検討し、本学のそれと比較することとした。この調査の過程でのつながりが、最終年度（2020年度）3月に実施したシンポジウムの成果にも結びついている。

ICTを活用した教育方法・学習支援については、すでに関西大学が先駆的な取組を行っている海外の大学等との交流を実現するCOIL授業を社会人教育での活用について考察した。実際に、「学び直し事業」の中でも講座受講後に海外に赴任した元受講生との間での試験的な活用も行っており、コロナ禍の中での遠隔交流の手段として定着したZOOMとの併用も視野に入れた活用が期待される。

海外フィールドについては具体的な連携先の模索までには至っていないが、特にコロナ禍以降の様々な視点から特に学び直し事業の受講者の赴任先として想定しているアジアの経済や社会環境の実態の把握は今後の受講生にとっても有効で、分担者である後藤の講義の中でも活かされるものと考えられる。

2021年3月に実施したシンポジウム（ZOOMを利用して公開）は、社会人を対象にMBAを展開している北九州市立大学、梅田キャンパスで女性を対象とした社会人学び直しプログラムを展開している関西学院大学においてそれぞれプログラムの中心的な役割を担っている先生を交えて、貴重な情報交換の場となった。シンポジウムでは、各大学の取組の紹介とともに、共通した課題等さまざまな話題が取り上げられた。シンポジウムの内容については最終報告書の中に収録し、関係各位に配布することで情報発信の一助とする。

実施成果

〔雑誌論文〕 計（ 3 ）件 うち査読付論文 計（ 0 ）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1. 柴健次・岩崎千晶、「大人の教育としての「大学院社会人学び直し」の位置づけ—社会人を対象とした学び直し大学院に対する事例研究—」、『会計教育研究』、第8号、2020年、68-74頁、無。
2. 後藤健太、「コロナ禍に揺れるアジア経済とグローバル・バリューチェーン」『アジア太平洋と関西—関西経済白書〈2020〉』 アジア太平洋研究所、2020年、50-57頁、無。
3. 柴健次、「会計基礎教育に関する実態等の調査結果の概要について」、『会計・監査ジャーナル』、756号、2018年、10-15頁、無。

〔学会発表〕 計（ 4 ）件 うち招待講演 計（ 3 ）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1. 柴健次・岩崎千晶、「大人の教育としての「大学院社会人学び直し」の位置づけ—社会人を対象とした学び直し大学院に対する事例研究—」、日本会計教育学会、2019年9月12日、事業創造大学院大学。
2. 柴健次、「リテラシー教育としての会計基礎教育」、大阪簿記会計学協会、2019年7月6日、大阪商工会議所、招待。
3. 柴健次、「会計基礎教育の必要性」、第39回日本公認会計士協会研究大会、2018年9月14日、アスティとくしま、招待。
4. 柴健次、「経営分析の研究および教育の今後 組織目的の相違を考慮した研究と教育」、日本経営分析学会・日本ディスクロージャー研究学会連合大会、2018年9月13日、日本経済新聞社大阪支社、招待。

〔図 書〕 計（ 1 ）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

1. 柴健次編『異文化対応の会計課題』同文館出版、2019年、229頁

〔出 願〕 計（ 0 ）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取 得〕 計（ 0 ）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

ブータンにおける持続的コミュニティ創生国際共修プログラムの共同開発

申請区分

本学の国際化を促進するための取組

実施期間

2018年4月1日 ～ 2021年3月31日

実施代表者

関西大学・社会学部・教授・草郷 孝好

実施分担者

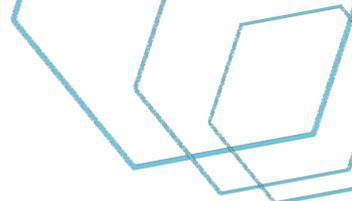
関西大学・商学部・准教授・長谷川 伸

成果の概要

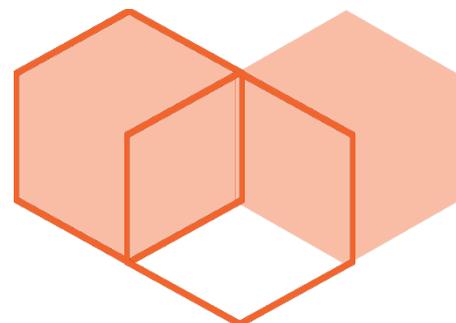
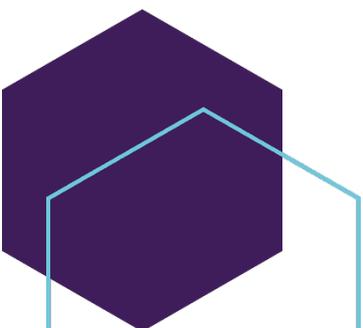
本プロジェクトは、関西大学の国際教育活動を促進するために提案された。特筆されるべき点は、ブータンの私立大学 RTC と関大が共同で、RTC 生と関大生がともに学び、ともに考え、ともに創るという高等教育改革で求められている共修型教育プログラムの開発と試行にある。

[3年間のプロジェクト活動実績]

- ① プロジェクト初年度（2018年度）：プログラムのカリキュラム設計、プログラムの実施体制づくりを行った。そして、関大教員2名とRTC教員1名の計3名と関大生4名とRTC生4名の学生計8名の参加を得て、1回目の試行プログラムをブータンにて実施した。
- ② プロジェクト2年度（2019年度）：初年度の成果をもとにして、本プログラムのカリキュラムの改善をRTCの教員とともに綿密に行い、2回目の試行プログラムの実施を計画した。参加学生の学びの質を高めることを目指し、事前学習の機会を拡充した。3名の教員チームに加えて、関大生4名とRTC生4名、計8名の参加を予定していたが、新型コロナ感染拡大により中止した。
- ③ プロジェクト3年度（2020年度）：2年度に計画していた渡航型プログラムの代替として、オンライン国際共修プログラムを設計し、10月から11月にかけて実施した。関大生3名とRTC生4名の計7名の参加を得て、合同セッション3回と個別面談各学生1回を実施した。また、研究期間の最終年度にあたり、渡航型とオンライン型という2種類の国際共修プログラムの実践を踏まえて、「国際共修プログラムの可能性と課題」と題して、2021年1月30日にオンラインで研究セミナーを開催、約60名の参加者を得て、中身の濃い意見交換を行うことができた。



本プロジェクトの成果は、国際共修プログラムに参加した学生に与えた学習面での前向きな影響である。渡航型プログラムに参加した学生の振り返りからは、一様に、プログラム参加後、大学内外の活動に対する主体性が増していたことが読み取れた。また、RTC からも、プログラム参加学生の日本に対する関心の高まりが見られたことが報告され、RTC 生の参加学生の中から、アメリカから日本へと留学先を変更したケースも生まれた。オンラインプログラムは、すべて手探りでプログラム内容を設計し、実行せざるを得なかったため、実行できるかどうか不安であったが、結果的に、オンラインに付随する問題も想定以上に少なく、関大と RTC 両大学の参加学生の評価は良好であった。オンラインプログラムは、一種の2大学参画ゼミといえるものであったが、その内容は、教員主導ではなく、学生主導で進められた点に価値がある。国際共修に関する研究セミナーには、10 近くの大学の研究者が参加し、密度の濃い意見交換を行うことができた。また、このセミナーへの参加者のネットワークを中心に、共修をテーマにした自主的研究会や学生間交流の場づくりが始まっており、これらも本プロジェクトの成果と考えている。





実施成果

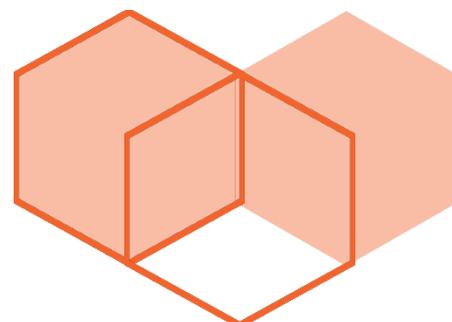
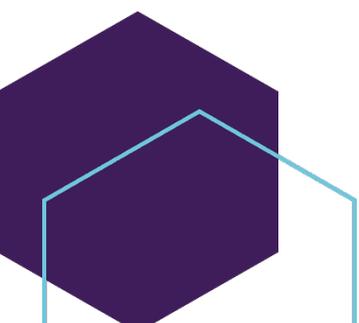
〔雑誌論文〕 計（ 0 ）件 うち査読付論文 計（ 0 ）件
（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

〔学会発表〕 計（ 0 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件
（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

〔図書〕 計（ 0 ）件
（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出願〕 計（ 0 ）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取得〕 計（ 0 ）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）



大阪に関する地域資源の掘り起こし・再評価と DCH(Digitalised Cultural Heritage)化による繋がり創出 – 関西大学図書館所蔵資料の活用

申請区分

本学の地域研究・社会連携を促進するための取組

実施期間

2018年4月1日 ～ 2020年3月31日

実施代表者

関西大学・人間健康学部・准教授・浦 和男

実施分担者

関西大学・社会学部・教授・林 直保子

関西大学・社会学部・教授・与謝野 有紀

関西大学・政策創造学部・教授・橋本 行史

関西大学・総合情報学部・教授・堀 雅洋

関西大学・環境都市工学部・教授・岡 絵理子

成果の概要

2018年度は凸版印刷、2019年度には(株)サビアにスキャニングを発注し、合計22点の地図をデジタル化した(20点本学図書館所蔵)。地図データを与謝野有紀研究員が再度データ化し、「名画鑑賞ナビゲーションシステム」を利用して閲覧できるようにした。

【2018年度】(11と12はスキャニング調整のためのパイロット作業によるサービス)

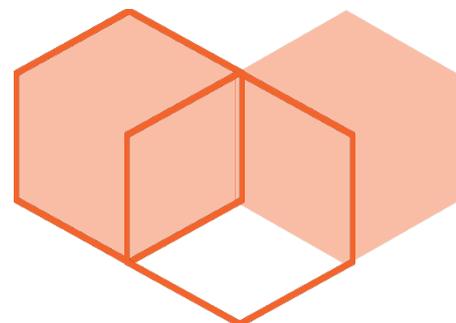
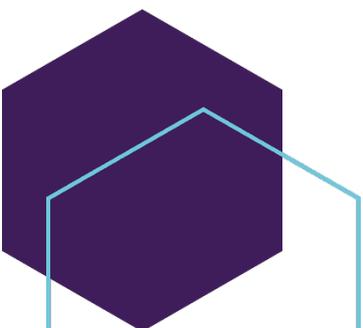
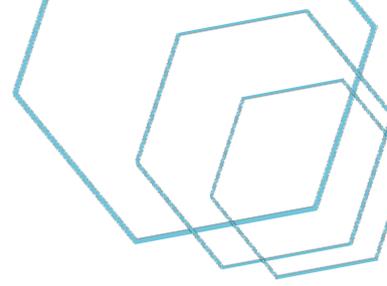
- 1 「大湊一覽」 天保10年 60cm×100cm
- 2 「浪華名所独案内」 江戸末期(不詳) 35×50cm
- 3 「大阪実測図」 明治23年 140cm×220cm
- 4 「新町名入 大阪市街全図」 明治33年 113×148cm
- 5 「大阪市全地図」 明治34年 36cm×52cm
- 6 「大阪防衛部隊配備要図」 昭和3年 61cm×44cm
- 7 「堺市実測明細図」 明治30年 44×56cm
- 8 「堺市全図」 昭和10年代(不詳) 50cm×70cm
- 9 「京阪神付近実測精図」 明治45年 105×87cm
- 10 「近畿名勝旅行地図」 大正4年 37×52cm
- 11 「堺市鳥瞰図」 昭和10年 19.5×99.5cm (浦研究室蔵)
- 12 「大阪市街全図(附著名諸会社銀行商店案内)」 大正2年 76cm×109cm (浦研究室蔵)

【2019年度】

- 1 「大阪市街精密地図（船場の部）」 徳山昇三 明治39年 55×78cm
- 2 「大阪南部地図：最近實測：番地入」 大阪地理調査所 南北堂 大正15年 40×55cm
- 3 「天王寺村区画図」 倉持篤彌 大正13年 61cm×55cm
- 4 「大大阪市名勝パノラマ地図」 清水吉康 金尾文淵堂 大正15年 52×73cm
- 5 「御大典記念新版大阪府廳認可グレート大阪市全図」 岡久三郎 八尾商会 昭和3年 76×52cm
- 6 「大大阪区勢地図」 夕刊大阪新聞社 昭和12年 80×55cm
- 7 「大阪市南区千日前興行予定地西部見取明細図」 出版社不明 明治45年 55×80cm
- 8 「大阪全図（第五回内国勸業博覧会観覧必携）」 清水吉康 田村豊盛堂 明治35年 54×77cm
- 9 「大阪郊外住宅地図」 大阪不動産新聞社 昭和8年 110×79cm
- 10 「最新実測大大阪明細地図」 後藤七郎右衛門 大阪毎日新聞社 大正15年 108×78cm

以上のデジタル化地図の一部を使用して、各年3回合計6回ワークショップを開催した。2018年度は「進捗状況報告書」に記載したので省略する。2019年度は次の通り。

- 1 2019年6月30日 称號山妙寿寺 12:30～16:30 約80名
「昔の地図で見るなつかしい大阪～拡大地図で楽しむ～〈福島編〉」
（共催）『大阪春秋』編集室、浦江塾 （協力）称號山妙寿寺、関西大学校友会福島支部
- 2 2019年12月22日 大阪市立阿倍野図書館 13:00～16:30 約50名
「あべの学セミナー：地図でたどるなつかしい阿倍野～デジタル古地図を楽しみ、郷土の記憶を掘り起こそう」
（共催）大阪市立阿倍野図書館、あべの会、『大阪春秋』編集室
- 3 2020年2月16日 愛日会館 13:00～16:30 約120名
「昔の地図で見るなつかしい大阪～拡大地図を楽しむ《船場編》」
（共催）船場大阪を語る会、大阪春秋編集室 （協力）関西大学校友会大阪中央支部、同芦屋支部
成果報告書として、デジタル化した地図の解説書『関西大学図書館所蔵大阪関連地図デジタルコレクション解説集』（仮題）を2020年中に発行予定である。デジタル化した地図データの今後の利用については現在検討中である。





実施成果

〔雑誌論文〕 計（ 2 ）件 うち査読付論文 計（ 0 ）件
（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1. 橋本行史、地方創生と地域ビジョン—地域ビジョンへの戦略的アプローチ、「地方創生—新たなモデルを目指して」（創成社）、2020、1-37、無
2. 浦 和男、地方創生と歴史的資源活用—デジタル化資料を用いる人と人との繋がりへの創出、「地方創生—新たなモデルを目指して」（創成社）、2020、161-185、無

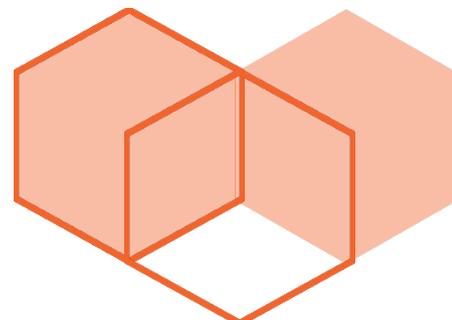
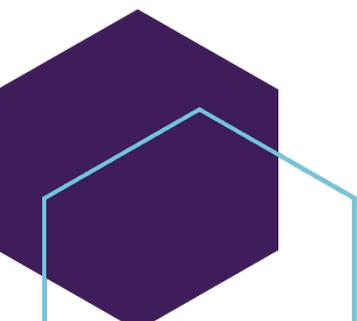
〔学会発表〕 計（ 0 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件
（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

〔図 書〕 計（ 1 ）件
（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

1. 与謝野有紀、浦和男編、『関西大学図書館所蔵大阪関連地図デジタルコレクション解説集』（仮題）、関西大学人間健康学部 浦和男研究室、2020、50（予定）

〔出 願〕 計（ 0 ）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取 得〕 計（ 0 ）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）



大学連携地域再編まちづくりにおける拠点形成型関西大学モデルの確立

申請区分

本学の地域研究・社会連携を促進するための取組

実施期間

2018年4月1日 ～ 2021年3月31日

実施代表者

関西大学・環境都市工学部・教授・江川 直樹

実施分担者

関西大学・環境都市工学部・教授・大影 佳史

関西大学・環境都市工学部・助教・野村 正晴

成果の概要

◇取り組みの目標は下記である。

1. 複数の地域で実践している大学連携地域再編まちづくりの支援と俯瞰によるさらなる成果の実現と公表
2. プロフェッサー・アーキテクトが主導実践する成果実現へのアプローチ手法の確立とその成果公表
3. 学内外が協働する継続手法の構築と実践
4. 上記を総括した、大学連携地域再編まちづくりにおける（一つの）関西大学モデルの構築と公表

◇実施体制は、研究代表者が分担者と協働しつつ、学生・専門家等の協働活動を主導し、成果検証を総括する。

① 丹波市佐治での取り組み

これまでの取り組みは、大学連携地域再編まちづくりのアプローチ・実践モデルとして、他拠点における参考事例、たたき台の役割も果たしており、本取り組みを通して、活動成果・手法の整理と、大学連携における地域間連携の意味と効果、可能性の整理を行い、関西大学モデルの確立につなげる。

⇒2018年度に、丹波で365日オープンの拠点活動を経験している研究代表者の研究室の卒業生6名が、大学連携地域再編活動の「地域協働と連携継続」を実践するために、「(一社)カンデ」という再編コーディネート組織を立ち上げ、他のプロジェクトや拠点の実態・課題を俯瞰し、連携・補完してより質的能力の向上を目指しつつ、各拠点における活動の持続的継続を支援する体制を確立した。成果は各プロジェクトで顕現し、関西大学拠点形成型に対する増大する期待に応え得る連携能力の持続性と質的向上が図られた。

② 八幡市男山での取り組み

a) 2013年以降継続の365日オープンのコミュニティ拠点「だんだんテラス」の自立的かつ継続的な運営手法の確立実施、b) 2017年度に実現した、わが国で初めての公的賃貸住宅における原状回復



義務のない自己住居の改修を可とする制度整備（模様替え申請制度、ココロミタウン）の活用とその拡充、そのための住民支援、c) 京都府が整備した「公共員」（半官半民の地域コーディネーター制度、実施代表者の研究室の大学院修了生が採択されて活動）制度の3年間の期限切れ以後の地域コーディネーター再配置整備が主な課題。

⇒八幡市からの受託研究、京都府からの事業補助、URの再編提案事業実施というこれまでの協働体制から「だんだんテラス」の家賃無料化を経て、2018年度には住戸リノベーション支援拠点「だんだんラボ」の整備・運営開始が実現し、2019年度、全国で初めてURが拠点運営支援を受託研究で実施負担することが実現（八幡市と協働、同額負担）。学生の交通費、常駐の地域コーディネーターの費用負担、事業者では対応できない様々な社会実験と検証、1F住戸リノベや集会所リノベ等の取り組み、だんだんラボによるリノベ支援、外国人居住支援等新たな多彩な取り組みを実施、空き家は大幅に減少した。一方で、実施代表者の定年退職・研究室閉室に伴う参加学生の確保、随契による受託研究体制の継続不可 という課題は未解決である。

③ 河内長野市南花台での取り組み

地区全体の再編まちづくりへの機運の高まりに加え、2018年度住民移転完了後のUR賃貸団地集約街区における公的機能施設の導入、公共的整備、非集約街区の再整備等、継続的な連携活動と成果が期待される。

⇒2018年2月の関西大学、河内長野市、UR都市機構との連携協定、11月の地域の主商業施設である㈱コノミヤ、関西大学、河内長野市による官民学の連携協定に基づき、協働連携体制が強化され、UR集約街区の解体、継続エリアの再整備実施、住民の意見集約を実施中。地域の再編に資する自動運転実装実験プロジェクトの総務省採択に続き、環境省採択による新たな地域移動・交流システム(クルクル)の導入、自動運転の社会実験が始まり、2021年4月には、団地再編モデルとしての総務省への「スーパーシティ」申請を提出した。

④ 大野市での取り組み（関西大学モデルの展開としての受託研究）

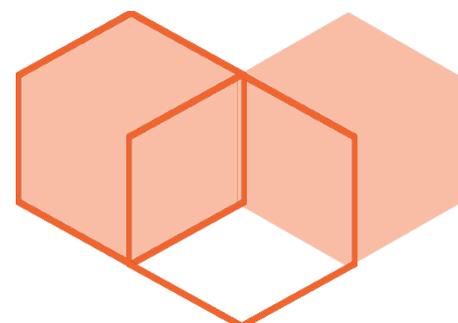
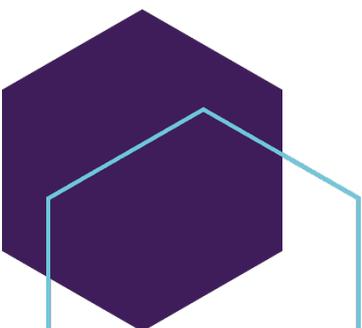
若年層が不在となった市中心部にいかにして若年層を引き入れるか、そのための拠点づくりの整備と地域住民による運営システムの構築が課題、これまでの取り組みで構築してきた人的資源の継続的支援が重要。

⇒2017年に開設した「横町スタジオ」は現地にふさわしい協働運営の在り方を模索実施し、拠点としての役割の共有化が図られ、地域での認識度合いも増した。継続して拠点部分のリノベーションを実施、その他、地元高校や地元住民との連携によるまちづくり活動の実施等を経て、2021年度から大学提案の地域主体の運営による拠点化が実現し、協定の継続、大学による拠点支援、様々な市民サポートが受託研究として継続する。

⑤ 大学連携地域再編まちづくりにおける拠点形成型関西大学モデルの確立という成果と「残された課題」

⇒主導研究者の定年退職に伴う、活動の断絶・随契による受託研究体制の継続不可 という課題が未解決。

大学との連携協定にも関わらず、主導研究者を代表とする受託研究の継続ができず、大学としての研究活動継続への制度再編が急務である。



実施成果

〔雑誌論文〕 計（ 11 ）件 うち査読付論文 計（ 1 ）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1. 江川直樹、「小さく解く 混ぜて解く 旅で出会った世界のまちなみ」、家とまちなみ、vol.78、2018、p63-p69、無
2. 江川直樹、「住宅(地)の未来」、新建築 2018 年 11 月別冊「臨海住宅地の誕生」、2018 年 11 月別冊、2018、p158、無
3. 江川直樹、関西大学 地域再生センター・出町 慎・足立 勲・足立 成人、「2018 年度の活動概要 地域再生センター・協働と継続 佐治で 10 年・・・」、技苑 2018・関西大学、2019、p39-p54、無
4. 江川直樹、「“大学のチカラ”で協働する団地再編と住戸リノベーションー男山団地再編プロジェクトから」、都市住宅学、106 号、2019、p50-p56、無
5. 江川直樹、「光と影の共存、美しい集落のエッセンス 旅で出会った世界のまちなみ ②」、家とまちなみ、vol.79、2019、p54-p61、無
6. 江川直樹、「豊かな生活を感じさせる日常の風景こそが魅力 旅で出会った世界のまちなみ ③」、家とまちなみ、vol.80、2019、p80-p85、無
7. 辻村修太郎、荒木公樹、江川直樹、「ストック活用型集合住宅団地の再編に資する住戸リノベーションに関する研究ー京都府八幡市 UR 男山団地における実践報告ー」、日本建築学会住宅系研究報告会論文集、14、2019、p175-p182、有
8. 江川直樹、「集住環境のデザインと大学連携地域再編活動」、月刊不動産流通、447 号、2019、p8-p9、無
9. 江川直樹、辻村修太郎、高橋洋貴、上田優介、片岡由香、「2018 年度の活動概要 協働と継続「男山団地再編プロジェクトの今」」、技苑 2019・関西大学、2020、p41-p56、無
10. 江川直樹、「まちなみ研究 旅で出会った世界のまちなみ④ 色とカタチが 揃わないところこそが魅力 カシ、バンドル、マルティエグ（フランス、コートダジュール）、ポルトフィーノ（イタリア、リグーリア州）、家とまちなみ、vol.81、2020、p66-p71、無
11. 江川直樹、「まちなみ研究 旅で出会った世界のまちなみ⑤ 砂漠の中に聳える高層建築群都市「シバーム・アル・ハダラマート（イエメン）」」、家とまちなみ、vol.82、2020、p64-p67、無

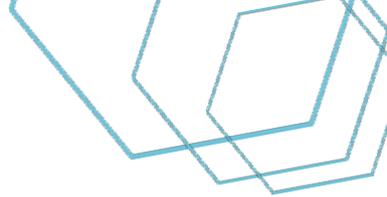
〔学会発表〕 計（ 0 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

〔図 書〕 計（ 8 ）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

1. 関西大学団地再編プロジェクト（代表：江川直樹）・関西大学建築環境デザイン研究室・江川直樹・一般社団法人カンデ、「文部科学大臣表彰受賞記念パネル展「集まって住むカタチのデザインと大学連携地域再編プロジェクト」展示パネル集、関西大学（自主出版）、2018、73p
2. 関西大学建築環境デザイン研究室（代表：江川直樹）、関西大学先端科学技術推進機構地域再生センター、「協働する学生のチカラ 2018」、関西大学（自主出版）、2019、122p



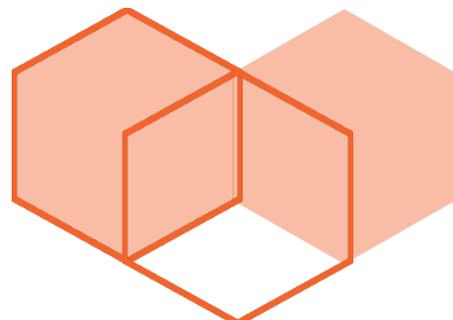
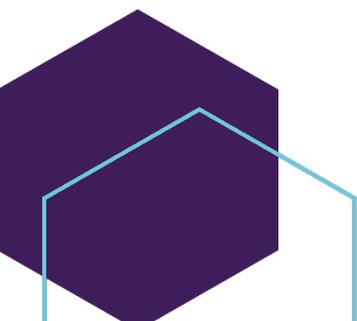
3. 関西大学建築環境デザイン研究室（代表：江川直樹）、関西大学先端科学技術推進機構地域再生センター、「ダンチ de コソダテ in 男山団地 住戸リノベーション&だんだんテラス・だんだんラボ設計 研究活動成果集」、関西大学（自主出版）、2019、38p
4. 木岡伸夫編・江川直樹他 11 名、『<縁>と<出会い>の空間へ 都市の風土学 12 講』、萌書房、2019、p67-p82/199p
5. 関西大学建築環境デザイン研究室（代表：江川直樹）、関西大学先端科学技術推進機構地域再生センター、「協働する学生のチカラ 2019」、関西大学（自主出版）、2020、142p
6. 関西大学建築環境デザイン研究室（代表：江川直樹）、関西大学先端科学技術推進機構地域再生センター、「ダンチ de コソダテ in 男山団地 住戸リノベーション&だんだんテラス・だんだんラボ設計 研究活動成果集」、関西大学（自主出版）、2020、54p
7. 関西大学建築環境デザイン研究室（代表：江川直樹）、関西大学先端科学技術推進機構地域再生センター、「協働する学生のチカラ 2020」、関西大学（自主出版）、2021、160p
8. 関西大学建築環境デザイン研究室（代表：江川直樹）、関西大学先端科学技術推進機構地域再生センター、『2020 年度男山団地 住戸改修・集会所改修 竣工資料・成果集』、関西大学（自主出版）、2021、58p

〔出 願〕 計（ 0 ）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取 得〕 計（ 0 ）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）



エコメディカル社会システムのための体系的健康都市評価指標に基づく健康コミュニティ創生

申請区分

本学の地域研究・社会連携を促進するための取組

実施期間

2018年4月1日 ～ 2021年3月31日

実施代表者

関西大学・環境都市工学部・教授・北詰 恵一

実施分担者

関西大学・人間健康学部・教授・黒田 研二

関西大学・環境都市工学部・教授・秋山 孝正

関西大学・環境都市工学部・教授・尹 禮分

関西大学・環境都市工学部・准教授・尾崎 平

成果の概要

本研究は、生活圏レベルでの健康行動に着目し、評価指標の体系化と、まちとして人々の健康を支えられる自律的コミュニティ形成の制度設計を目的とした。

健康行動に着目した分析例として、年齢に応じて減少する「特に目的なく外出」する機会を改善するためには、具体的な生活シーンでの都市機能アクセス評価のきめ細やかな段階整備が必要であることを指摘した（北詰・黒田）。また、生活習慣病の例として糖尿病を取り上げ、健常者との要因比較が可能な分析手法により重要要因の抽出を行った（尹）。その上で、総合的評価のために、身体、医療、日常、精神、介護の5つの側面から体系的に構築した指標群を取り上げ、具体的に大坂に適用することで妥当性を示した（秋山）。

また、健康コミュニティ形成のために、合わせて運営しているリビングラボの仕組みを援用し、国内外の価値創造の手法や自律的実践プロセスの取組を、健康に関する共創に適用可能なように改良し、健康及び環境に関するテーマを自分事と捉えつつ社会へとコミュニティの関心を向けることを狙いとしたワークショップに適用した。具体的には、市民自身が可能となる問題解決を見出すコミュニティと位置づけ、大学研究者が議論の経緯を見ながら適切な情報をタイムリーに提供することで支援しつつ参加者が自ら考えを具体化していくプロセスを実現し、参加者の発言に関するテキスト分析によって妥当性を確認した（北詰）。さらに、具体的な指標に基づく市民の反応を知るため、一般社会人30名を対象に3ヶ月間の活動量を計測するプログラムを実践した。期間中の平均歩数は男女それぞれ約9,000, 12,000歩/日であり、目標歩数と比べて、男性は目標値どおり、女性は大幅に上回る結果を得るとともに、本プログラムの全体的な満足度として90%以上の参加者から「満足」あるいは「やや満足」の結果を得て、実践面、満足面で有用であることを確認した（尾崎）。

実施成果

〔雑誌論文〕 計（ 10 ）件 うち査読付論文 計（ 1 ）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1. 秋山孝正・井ノ口弘昭：感染症予防の新しい生活様式に着目した健康まちづくりに関する考察，第62回土木計画学研究発表会講演集，Vol.62，CD-ROM，2020，5p，無.
2. 井ノ口弘昭・秋山孝正：健康まちづくりにおける総合的健康度の評価方法に関する研究，第62回土木計画学研究発表会講演集，Vol.62，CD-ROM，2020，4p，無.
3. 尾崎平・櫻井順平・北詰恵一：日常生活行動と暑熱環境の関係性分析，第62回土木計画学研究発表会講演集，Vol.62，CD-ROM，2020，6p，無.
4. 岡村雄介・北詰恵一：健康まちづくり政策を推進するためのリビングラボの方法論に関する研究，第62回土木計画学研究発表会講演集，Vol.62，CD-ROM，2020，5p，無.
5. 岡村雄介・北詰恵一：リビングラボにおける価値創造のためのツールの効果分析，土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集，CD-ROM，2020，2p，無.
6. 秋山孝正：健康まちづくりプロジェクトに対する市民意識からみた健康都市形成に関する考察，都市計画学会関西支部だより，No.34，2020，pp.10-11，無.
7. 金ヨンキョン，尹禮分，尹敏，中山弘隆：グラフィカルラッソの糖尿病診断への適用性に関する検証，第60回土木計画学研究発表会講演集，Vol.60，CD-ROM，2019，4p，無.
8. 北詰恵一・江斌・市橋愛彩：健康まちづくりのための外出意向と健康関連指標の関係性分析，第60回土木計画学研究発表会講演集，Vol.60，CD-ROM，2019，3p，無.
9. 北詰恵一：外出に対する意向と健康自己評価との関係性分析，令和元年度土木学会第74回年次学術講演会，CD-ROM，2019，IV-15(2p)，無.
10. 尾崎平，安部 寛喜：健康増進型公園の利用特性と暑熱環境の関係性分析，土木学会論文集 G（環境），Vol.75，2019，pp.29-38，有.

〔学会発表〕 計（ 2 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1. 北詰恵一・市橋愛彩・田中萌子：自治体における健康をテーマとしてSDGs現状分析，第25回関西大学先端科学技術シンポジウム，2021.01.28.29，関西大学.
2. 北詰恵一：エコメディカル社会構築のための健康まちづくり，第24回関西大学先端科学技術シンポジウム，2020.01.24，関西大学.

〔図 書〕 計（ 0 ）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出 願〕 計（ 0 ）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取 得〕 計（ 0 ）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

IOT 時代に向けたモデルとデータを統合するシステムの解析・設計法の開発

申請区分

革新的なイノベーション創生を目指した取組

実施期間

2018年4月1日 ～ 2021年3月31日

実施代表者

関西大学・システム理工学部・教授・三好 誠司

実施分担者

関西大学・システム理工学部・教授・肥川 宏臣

関西大学・システム理工学部・教授・伊藤 秀隆

関西大学・システム理工学部・助教・本仲 君子

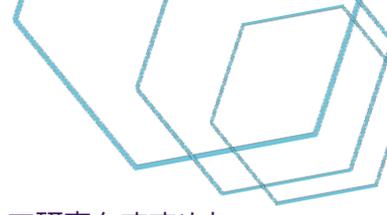
関西大学・システム理工学部・客員教授・黒江 康明

成果の概要

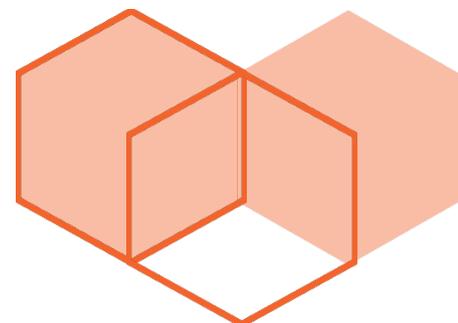
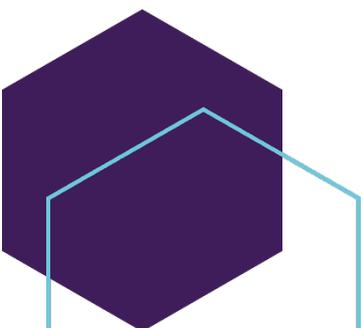
近年、システムはますます大規模複雑化し、システムに対する新たな方法論の構築が急務となっている。一方、最近の著しい情報技術の発達により、多種多様な大量のデータが容易に取得、蓄積、処理、利用できるようになり、IOT 時代を迎えている。このような背景を考慮すると、システムにおけるモデルは、数学モデルだけでなくシミュレータなどアルゴリズムで表されたモデルなども考えられ、さらには大量のデータを扱うことも必要になる。本研究では、種々の形態のモデルとデータを統合するシステムの解析、設計法の開発を目的し、次のような分担で研究を遂行した。研究代表者である三好は主として学習法、学習理論の構築を担当するとともに、研究全体を統括し、また研究分担者間の調整を図った。また、研究分担者の肥川はデータ同化、モデル統合、伊藤は解析、設計法の構築、本仲はロボット制御への応用、黒江は解析、設計法、データ同化、モデル統合を、それぞれ主として担当した。さらに研究代表者、分担者全員で、常に進捗を確認しながら研究を進めた。

得られた主要な成果を以下にまとめる。

1. 数学モデルおよびアルゴリズムモデルを統一的に扱い、システムの設計の種々の場面で重要な役割を果たす感度解析法とそのアルゴリズムを開発した。また数学モデルおよびアルゴリズムモデルに、システムから得られるデータを同化させたシステムの設計問題を最適化問題として定式化する方法を検討した。さらにシステムの設計法を教師あり学習や、強化学習の枠組みで解く方法の提案を行った。



2. 上記1.の研究は、対象システムによらない一般的な方法とすることをめざして研究をすすめた成果である。一方で本研究では、システムとして具体的な対象を定めて、1.の方法を拡張するとともに、対象ごとの固有の問題を解決する検討をおこなった。具体的には遺伝子ネットワークの解析と制御、スパイクングニューラルネットワークの学習法とニューラルオシレータの設計法、高次元ニューラルネットワークの解析と設計法、強化学習の部分観測問題への展開、データ同化に基づくプラズマの平衡状態の解析法などの開発を行い、いくつかの成果が得られた。
3. 上記の成果を総括し、これを基にシステムの解析、設計におけるこれからのシステムズアプローチやデータサイエンスとの融合に関する展望をおこない、研究をまとめた。



実施成果

〔雑誌論文〕 計（ 11 ）件 うち査読付論文 計（ 9 ）件

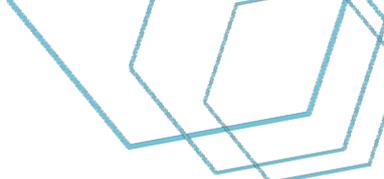
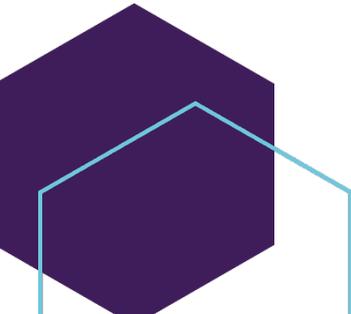
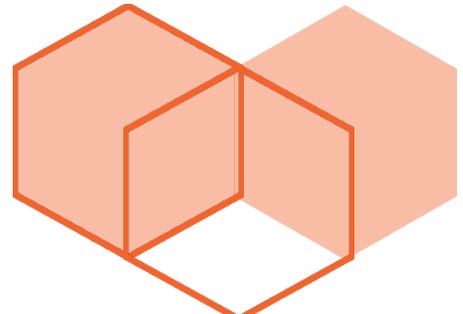
（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1. T. Nitta and Y. Kuroe: Hyperbolic Gradient Operator and Hyperbolic Back-Propagation Learning Algorithms; IEEE Trans. on Neural Networks and Learning Systems, Vo.29, No.5, 2018, pp. 1689-1702, 査読有
2. 森禎弘, 黒江康明: セパラトリクスを実現する遺伝子ネットワークの設計問題の解の存在性と解法; 計測自動制御学会論文集, Vol.54, No.8, 2018, pp. 670-679, 査読有
3. Y. Mori, Y. Kuroe and B. P. Ingalls: A method for design of expression tracking controllers for gene regulatory networks; IFAC-Papers OnLine, Vol.52, No..2, 2019, 135-142, 査読有
4. 黒江康明: データサイエンスとシステムサイエンス -両者の視座を考える; 計測自動制御学会誌, Vol.59, No.9, 2020, pp.659-664 査読無
5. 黒江康明、飯間等, 前田裕: 様々な発火パターンを実現するリカレントスパイクングニューラルネットワークの学習法とその応用; 計測自動制御学会論文集, Vol.56, No.10, 2020, pp.483-494, 査読有
6. 黒江康明: 境界と関係性を視座とするシステムズアプローチ -その構築にむけて; 計測自動制御学会誌, Vol.59, No.12, 2020, pp.906-909 査読無
7. H. Hikawa: Hardware Self-Organizing Map Based on Digital Frequency-Locked Loop and Triangular Neighborhood Function; IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers, Vol. 68, No. 3, pp. 1245-1258, March 2021, 査読有
8. H. Hikawa, Y. Ichikawa, H. Ito, Y. Maeda: Dynamic Gesture Recognition System with Gesture Spotting Based on Self-Organizing Maps; Applied Sciences, 2021, 11, 1933. 査読有
9. A. Sanpei, T. Okamoto, S. Masamune and Y. Kuroe: A Data-assimilation Based Method for Equilibrium Reconstruction of Magnetic Fusion Plasma and Its Application to Reversed Field Pinch; IEEE Access., (accepted for publication), 査読有
10. K. Motonaka, T. Koseki, Y. Kajikawa, and S. Miyoshi: Statistical-Mechanical Analysis of Adaptive Volterra Filter with the LMS algorithm; IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, (accepted), 査読有
11. 本仲 君子, 三好 誠司: BVC を用いたクワッドロータの障害物回避手法の検討; 日本ロボット学会誌, (accepted), 査読有

〔学会発表〕 計（ 24 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1. 森禎弘, 黒江康明: 遺伝子ネットワークにおける周期発現パターン遷移列の感度解析法; 第 62 回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集, 6 pages, 2018 年 5 月 18 日, 京都テレサ
2. 森禎弘, 黒江康明: 遺伝子ネットワークにおける周期発現パターン遷移列の周期感度の解析法; 計測自動制御学会第 13 回コンピューショナル・インテリジェンス研究会講演論文集, pp.26-32, 2018 年 6 月 16 日, 首都大学東京
3. 竹内 健也, 黒江 康明, 前田 裕: 部分観測マルコフ決定問題に対する群強化学習法-Swarm HQ-Learning-; 第 28 回インテリジェント・システム・シンポジウム, ST-18-50, pp.63-68, 2018 年 9 月 26 日, 横浜国立大学

- 
4. 黒江康明, 岡本崇之, 三瓶明希夫, 政宗貞男: データ同化に基づく核融合プラズマの平衡再構成法 -逆磁場ピンチプラズマへの適用; 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会講演論文集, SS08-06, 6 pages, 2018年11月25日, 富山国際会議場
 5. 竹内健也, 黒江康明, 前田裕: 部分観測マルコフ決定問題に対する群強化学習法 -Swarm HQ-Learning-; 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会講演論文集, SS08-066, 6 pages, 2018年11月25日, 富山国際会議場
 6. 黒江康明, 岡本崇之, 三瓶明希夫, 政宗貞男: データ同化に基づく核融合プラズマの平衡再構成法 -アジョイント法による解法-; 第6回計測自動制御学会制御部門マルチシンポジウム講演論文集, 2C1-3, 8 pages, 2019年3月8日, 熊本大学
 7. 黒江康明, 飯間等, 前田裕: 様々な発火パターンを実現する Particle Swarm Optimization によるリカレントスパイクングニューラルネットワークの学習法; 計測自動制御学会第15回コンピュテーショナル・インテリジェンス研究会講演論文集, pp.19-26, 2019年6月29日, 2019年6月29日, 慶應義塾大学
 8. Y. Kuroe, H. Ima and Y. Maeda; Learning Method of Recurrent Spiking Neural Networks to Realize Various Firing Patterns using Particle Swarm Optimization; Proceedings of International Joint Conference on Computational Intelligence, 2019, pp.479-486, September 18 2019, Vienna University of Technology, 査読有
 9. 森禎弘, 黒江康明: 遺伝子ネットワークに対する発現レベル追従制御器の設計法; 第62回自動制御連合講演会講演論文集, IF2-05, 8 pages, 2019年11月8日, 札幌コンベンションセンター
 10. 本仲君子, 小関智也, 梶川嘉延, 三好誠司; 高次適応ボルテラフィルタに関する統計力学的解析; 第34回信号処理シンポジウム, B7-1, 2019年11月15日, とりぎん文化会館(鳥取)
 11. 森本晃至, 黒江康明, 前田裕: 部分観測マルコフ決定問題に対する群強化学習法 -Swarm Profit Sharing-; 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会講演論文集, pp.119-124, 2019年11月23日, 千葉大学
 12. 黒江康明: 様々な発火パターンを実現するリカレントスパイクングニューラルネットワークの学習法とその応用; 東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究会, 2019年12月23日, 東北大学
 13. 本仲君子, 小関智也, 梶川嘉延, 三好誠司: 適応ボルテラフィルタの動的なふるまいに関する統計力学的解析; 電子情報通信学会ニューロコンピューティング研究会, 電子情報通信学会技術研究報告, NC2019-73, pp.77-82, 2020年1月25日, 宮古島
 14. 肥川宏臣: 三角型近傍関数を持つ周波数変調信号による自己組織化マップ; 電子情報通信学会ニューロコンピューティング研究会, 信学技報, Vol. 119, No. 382, NC2019-70, pp. 63-68, 2020年1月, 宮古島
 15. 森禎弘, 黒江康明: 遺伝子ネットワークの発現レベル追従のための準積分制御法; 第7回計測自動制御学会制御部門マルチシンポジウム講演論文集, IF2-2, 7 pages, 2020年3月2日, 新型コロナウイルスの影響で中止, 論文集発行で発表成立とする
 16. 竹内健也, 黒江康明, 前田裕: 逆強化学習を用いた群強化学習法; 計測自動制御学会第47回知能システムシンポジウム資料, 6 pages, 2020年3月3日, 新型コロナウイルスの影響で中止, 論文集発行で発表成立とする
 17. Y. Kuroe, H. Ima and Y. Maeda: Four Models of Hopfield-Type Octonion Neural Networks and Their Existing Conditions of Energy Functions; Proceedings of IEEE International Conference on Neural Networks, 2020, 7 pages, July 21 2020, Online Presentation, 査読有
- 
- 

- 
18. H. Hikawa: Nested Pipeline Hardware Self-Organizing Map for High Dimensional Vectors; 2020 27th IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems (ICECS), Glasgow, UK, 2020, pp. 1-4, 査読有
 19. 本仲君子, 三好誠司: BVC を用いたクワッドロータの障害物回避手法の検討; 第 38 回日本ロボット学会学術講演会, 1K3-01, 2020 年 10 月 9 日、オンライン発表
 20. 森禎弘, 黒江康明: 周期現象における大域的アイソクロンの計算法; 電子情報通信学会非線形問題研究会, 信学技報, CAS2020-16, NLP2020-37(2020-10), pp.25-28, 2020 年 10 月 30 日, オンライン発表
 21. 森禎弘, 黒江康明: 遺伝子ネットワークにおける周期パターン遷移列のアイソクロンの簡単な計算法; 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会, GS4-1-6, pp.136-141, 2020 年 11 月 15 日, オンライン発表
 22. 森本晃至, 黒江康明, 前田裕: 忘却を導入した Profit Sharing に基づく群強化学習法-部分観測マルコフ決定問への適用-; 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会, SS3-2-5, pp.429-434, 2020 年 11 月 16 日, オンライン発表
 23. 黒江康明: ニューラルネットワークの学習による分岐現象の実現法; 東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究会; 2021 年 3 月 2 日, オンライン発表
 24. Y. Kuroe, S. Miyoshi, H. Hikawa, H. Ito, K. Motonaka and Y. Maeda: A Synthesis Method of Spiking Neural Oscillators with Considering Asymptotic Stability, Proceedings of International Conference on Neural Networks, (accepted for presentation and for publication, in press), 査読有

〔図 書〕 計 (1) 件

(著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数)

1. T. Kaihara, H. Kita and S. Takahashi (Eds.) Y. Kuroe et. al.: Innovative Systems Approach for Designing Smarter World, Springer, 2021, 168 pages

〔出 願〕 計 (0) 件

(発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別)

〔取 得〕 計 (0) 件

(発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別)

