

平成30年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	HOKURIKU RNA CLUB			
大学名	所属		氏名	
金沢大学	学際科学実験センター		○堀家 慎一 目黒 牧子	
富山大学	大学院医学薬学研究部（医学） 大学院医学薬学研究部（薬学）		○甲斐田 大輔 広瀬 豊	
北陸先端科学技術大学院 大学	先端科学技術研究科 マテリアルサイエンス系		◎塚原 俊文 盛 真友	
※ 各大学の研究グループ責任者の氏名には○印を付してください。 研究グループ代表者 ^{*1} には◎を付してください。				
その他の機関 の 構 成 員	機 関 名	所 属	職 名	氏 名
連携事業 概要等	<p>(当初の目的又は達成目標に対する活動実績等)</p> <p>トランスクリプトーム研究の進展によって、タンパク質をコードする mRNA の新たな制御メカニズムが明らかにされ、さらにタンパク質をコードしない non-coding RNA が、エピジェネティックな修飾制御や、転写・翻訳、RNA の安定性など、遺伝子発現の様々な段階で重要な役割を果たしていることが明らかとなってきた。本申請グループでは、これまでに年一回合同セミナーを開催し、学内外の RNA 研究の専門家を交えて議論を行うことで、選択的スプライシングの分子基盤の解明やノンコーディング RNA の動作原理の理解に向けた連携を行ってきた。平成30年度は本事業の支援によって、国内の著名な RNA 研究者を招聘してご講演いただき、活発な議論を行うことで北陸地区における RNA 研究の活性化と共同研究の推進に努めていくことを目的として合同シンポジウム「HOKURIKU RNA CLUB 2019」を実施した。講師には慶応大学医学部教授・塩見春彦先生、東京大学アイソトープ総合センター教授・秋光信佳先生、東京医科歯科大学難治疾患研究所准教授・黒柳秀人先生を招聘して招待講演を行ったほか、3大学の5研究室から各1件の一般講演を行った。</p> <p>今回で5年目を迎える合同企画であったが、北陸地区の教員や大学院生を合わせて70名を超える参加者を得、活発な質疑応答によって本シンポジウムを盛会裏に終えることができた。シンポジウム閉会後は招待講演者と北陸地区の教員の懇親会も開催し、親交を深める共に、共同研究や今後の合同シンポジウムの計画などを話し合い、連携をさらに強化することができた。</p> <p>今後は海外から著名 RNA 研究者を招聘するなどによって、100名を超える聴衆を集め、活発な議論を行いたいと考えている。特に、大学院生を含めた若い世代による意見交換は、研究教育にとって極めて重要であり、本研究会の参加者から将来性豊かな研究者が生まれることが期待される会となるように努力したいと考えている。</p>			

<p>獲得した外部資金</p>	<p>【採択】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公益財団法人 富山第一銀行奨学財団 研究活動に対する助成 (H30) 「mRNA スプライシング機構を標的とした新規抗がん剤の開発」(代表)、500 千円 ・公益財団法人 田村科学技術振興財団 研究助成 (H30) 「プロテアソーム活性化を介した抗認知症薬の開発」(代表)、600 千円 ・公益財団法人 小柳財団 研究助成金 (平成 31 年度) 「ユビキチン-プロテアソーム系活性化剤の抗老化作用に関する研究」(代表)、1,000 千円 ・公益財団法人 高橋産業経済研究財団 研究助成金 (平成 31 年度) 「プロテアソーム活性化を介した抗老化研究」(代表)、2,000 千円 ・AMED 再生医療実現拠点ネットワークプログラム (H28～H30) , 「Primed 型ヒト iPS 細胞の Naïve 化/腫瘍化/分化指向性を規定するエピゲノムネットワークの解析」, 堀家慎一 (分担), 12,000 千円 ・AMED 難治性疾患等実用化研究事業 (H30～H32) , 「レット症候群の病因・病態に基づいた治療法開発のための基盤研究」, 堀家慎一 (分担), 10,000 千円 ・基盤研究 (C) (一般) (H28～H30) , 「LINE1 配列のストランド特異的分布と MAR を介したクロマチン制御機構の解明」, 堀家慎一 (代表), 3,000 千円 ・基盤研究 (B) (一般) (H29～31), 「酵素-RNA 複合体を用いた新規細胞内変異 RNA の修復法の開発と応用」, 塚原俊文、(代表)、13,200 千円 ・挑戦的研究 (萌芽) (H30～31)、「人為的核酸就職を介したナンセンス変異のリードスルー化による疾患治療法」, 塚原俊文、(代表)、4,900 千円
-----------------	--

平成30年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	ICTを活用した健やかな高齢社会の共創 —地域特性を生かした北陸モデルの構築—			
大学名	所属		氏名	
北陸先端科学技術大学院大学	名誉教授 先端科学技術研究科知識科学系 先端科学技術研究科情報科学系		小坂満隆 池田満、藤波努, ◎金井秀明, 白肌邦生, ダム チョウヒ 丹 康夫	
金沢大学	新学術創成研究機構 医薬保健研究域保健学系 理工研究域地球社会基盤学系 理工研究域フロンティア工学系		○須釜淳子 稲垣美智子 高山純一 渡辺哲陽	
富山大学	大学院医学薬学研究部 (医学)		○田村須賀子 須永恭子, 梅村俊彰	
福井大学	医学系部門看護学領域 工学系部門工学領域		○長谷川美香 長宗高樹	
※ 各大学の研究グループ責任者の氏名には○印を付してください。 研究グループ代表者 ^{*1} には◎を付してください。				
その他の機関 の構成員	機 関 名	所 属	職 名	氏 名
	石川工業試験場		顧問	林勇二郎
連携事業 概要等	<p>(当初の目的又は達成目標に対する活動実績等)</p> <p>達成目標 1 : 平成 30 年度に, 地域包括ケアシステムの実現に向けた 4 回の合同研究会を実施し, 各大学で進められている研究開発に関する情報共有, 意見交換を行う。</p> <p>活動実績 : 4 回の研究会を実施し, 合計 8 件以上の発表を行い, 情報共有を実施した。当初の目標は達成された。</p> <p>達成目標 2 : 各大学で進めている取り組みの中で, 北陸地区全体で進めることが適切なテーマを設定して, 広域連携での研究開発推進の体制を議論する。</p> <p>活動実績 : 北陸地区全体で取り組む適切なテーマとして, 地域包括ケアサービスがある。地域包括に関わる多様なステークホルダーのコミュニティ構築を目指す研究体制を進めた。JAIST が情報システムの面での研究を進め, 富山大学が中心となり看護系の立場から地域の状況に関する調査「看護系の立場から地域の状況に関する調査」を行った。高齢社会で重要なテーマであり, 広域連携で情報共有や連携の可能性を継続的に議論する。当初の目標は達成された。</p> <p>達成目標 3 : こうした議論を通じて, ICT を活用した健やかな高齢社会の共創を実現するシステム像を明らかにして, 研究ファンド獲得を目標とする。</p> <p>活動実績 : 北陸ライフケアシステム研究会に関連して本年度は, 以下の研究ファンドの提案を行った。当初の目標は達成された。</p> <p>(1) 能美市で進めている見守りサービスの広域適用を目指した提案(「地域包括ケアシステムを対象とした多様なステークホルダーでの価値共有・共創するコミュニティ形成のための対話プラットフォーム」)を JST「人と情報のエコシステム」を行ったが, 不採択となった。</p> <p>(2) 能美市で進めている見守りサービスによって得られた情報共有の課題の解決を目指した提案(地域包括ケアにおける多職種間情報共有のためのトラスト機構の研究開発) 科学研究費(基盤 C)に採択されるなど, 本支援も, 継続的に地域連携をすすめる。</p>			
獲得した外部 資金	・科学研究費(基盤 C)「地域包括ケアにおける多職種間情報共有のためのトラスト機構の研究開発」が採択となった。			

平成30年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	地域課題解決のためのオープンデータ・プラットフォーム構築研究グループ			
大学名	所属		氏名	
北陸先端科学技術大学院大学	先端科学技術研究科 知識科学系 教授		◎敷田 麻実	
富山大学	人間発達科学部 教授		○高橋 満彦	
金沢大学	地域政策研究センター 准教授		○菊地 直樹	
※ 各大学の研究グループ責任者の氏名には○印を付してください。 研究グループ代表者 ^{*1} には◎を付してください。				
その他の機関 の構成員	機 関 名	所 属	職 名	氏 名
	金沢星稜大学 小松大学 一般財団 地域振興研究所	経済学部 国際文化交流学部	教 授 准教授 地域連携担当	新 広昭 中子 富貴子 前 松伸
連携事業 概要等	<p>(当初の目的又は達成目標に対する活動実績等)</p> <p>少子高齢化や地域産業の衰退によって地域社会には多様な課題が生じているなか、北陸地域においても、金沢など中核都市以外の地域の課題は十分に解決できていない。その背景として、課題解決の中心となるべき自治体で、職員の専門性の低下やITなどの新しい技術への対応が不足している現状を指摘できる。その一方で地域の大学などの研究機関には、課題解決のための魅力的な研究成果が蓄積し、研究力のある研究者が存在している。</p> <p>本連携研究では、こうした大学に蓄積されている研究力と地域課題解決ニーズの偏在を調整し、地域社会が持つ課題を効果的に解決するためのオープンデータ・プラットフォームを構築することを目的とした。</p> <p>本研究では、今までのような個別の大学単位で個人の研究者が、地域の課題解決を支援するスタイルではない、大学間で連携しながら地域の課題解決を図り、課題解決プロセスから新たな知識を生み出す「創造的問題解決」をする仕組みを提案するために、富山大と金沢大で研究会を開催し、それぞれが取得したデータや成果の共有と相互活用をするための、研究者が相互利用するオープンデータ・プラットフォーム構築を相談した。富山大では、同時に開催された北陸地域政策フォーラムでも発表し、活動結果への意見を得た。また北陸先端科学技術大学院大学で開催した研究会では、地域課題解決のための新たなアプローチを菊地が提示して議論した。</p> <p>その結果、①各大学の研究者の研究領域、研究フィールドの限定性、②異分野融合のコミュニケーション不足、③地域課題を解決するためのイノベティブな解決方法の提案不足が原因であることで合意し、その解消のために、それぞれが取り組む研究を一定のフォーマットで発表する試みを今年度は行った。そして試行として、研究室やゼミ単位での発表を拡張して意見交換するためのノウハウの開発を行った。</p> <p>また、金沢大学の菊地から、プロセスの可視化の必要性の指摘があり、他大学にも拡張するためにツールの作成を試み、異分野融合に向けたコミュニケーションツールを開発した。このツールは、①現状についての意識・捉え方の違いを可視化できる、②なぜ違いが生じているのか、相手を理解しようという対話が自然と促される、③概念や価値の考察が展開するため、活動の課題を掘り下げることができる、④改めて自分の思いを発見し、他者に伝えていく機会となる、⑤今後の活動のために必要なことが何かを考えるきっかけになることで、地域での試行で評価を得た。</p> <p>今後の展開としては、ツールを使用したワークショップを3大学で利用して授業や地域活動を進める、②ツールの利用方法も含めたファシリテーションテキストを作成する、③オープンデータ・プラットフォームの運用ノウハウの開発を試みる、④地域課題に関する参加型問題解決のテーマでの研究費の申請、⑤研究室を地域課題の相談ができるオープンラボ化する、を検討している。</p>			

獲得した外部 資金	<ul style="list-style-type: none">・H31 基盤研究(B) (一般) (H30~H33), 観光地域における資源戦略のための地域資源の高度利用プロセスの研究, 敷田麻実(代表), 11,590 千円 採択 ・ H31 基盤研究 (C) (一般) (H29-33), 猟漁五部作—狩猟・漁撈の諸要素に着目した野生動物法の各論構築, 高橋満彦 (代表), 3,500 千円 採択
--------------	---

平成30年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	IoT 社会を支える高信頼性技術とグローバル人材の育成			
大学名	所属		氏名	
北陸先端科学技術大学院大学	情報社会基盤研究センター 教授 先端科学技術研究科情報科学系 教授 同 准教授		◎井口 寧 金子 峰雄 田中 清史	
福井大学	工学系部門工学領域 准教授 同 教授		○福間 慎治 森 眞一郎	
金沢大学	理工研究域 電子情報通信学系 准教授		○深山 正幸	
※ 各大学の研究グループ責任者の氏名には○印を付してください。 研究グループ代表者 ^{*1} には◎を付してください。				
その他の機関 の 構 成 員	機 関 名	所 属	職 名	氏 名
連携事業 概要等	<p>(当初の目的又は達成目標に対する活動実績等)</p> <p>近年, IoT (Internet of Things; モノのインターネット) が飛躍的に進展し, あらゆる機器がネットワークに接続されるようになってきている. また, AI(人工知能)の広範な利用やクルマの自動運転など, 情報システム利用の場が急拡大すると同時にその信頼性を保障する仕組みの必要性が非常に増している. 情報技術の信頼性を高めるためには, 要素技術である組込みシステムの設計論, 集積回路の設計技術, 画像・音声処理等の専用プロセッサ, リアルタイム OS, 並列/分散処理基盤などの幅広い専門知識と, 先端設計支援ツールの高度な利用スキルが求められる. 加えて, <u>国際社会で活躍できる IoT 人材の育成は, わが国が世界でリーダーシップを発揮するために急務である.</u> そこで本提案では IoT 社会で不可欠な高信頼性技術に長けた人材を育成するとともに, 国際化する企業や研究機関で活躍できるグローバル人材を育成する.</p> <p>初年度の活動として北陸先端科学技術大学院大学, 福井大学, 金沢大学の各大学持ち回りで北陸ハードウェア合同セミナーの定期開催, LSI 設計講習会の実施など, 各研究室の研究課題とシーズを共有した. その教育効果はセミナー参加に対する学生の姿勢の変化に現れた. 当初は日本語だけの発表と質疑討論だったところ, 各大学とも留学生が増加し, <u>毎回1本は英語での発表となり, 英語/日本語を交えた質疑討論も増えた.</u> 継続的な交流の結果, <u>異なる大学の学生同士が気軽に議論</u>できるようになり, 留学生同士や留学生と日本人学生の交流も増加した. 合同セミナーは我々の活動を核としたハードウェア分野で<u>グローバルに活躍できる人材のゆりかごと</u>なりつつある. その結果, 2018 年度は IEEE 国際会議での <u>Best M. Sc. Forum Award 受賞</u>を含めて 3 件の発表論文賞, 10 件の国際会議発表, 15 件の国内発表および 3 篇の学術論文の採択など大きな教育的成果を得ている. さらに事業の成果として, 8 件の外部資金の獲得(うち継続 4 件を含む), 3 件の科研費申請を行った.</p>			

<p>獲得した外部 資金</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ H29 基盤研究 (C) (一般) (H29~H32), インターネットにおける FPGA を用いた音楽電子指紋の大規模検索, 井口 寧 (代表), 3,500 千円 ・ H30 基盤研究 (C) (一般) (H30~H32), 次世代集積回路のための自律的タイミング変動補償の理論と設計最適化, 金子峰雄 (代表), 4,420 千円 ・ H30 基盤研究 (C) (H30~H32), SLAM 用意味分割・距離推定・動き推定の実時間同時処理 1 チップ CNN 回路開発, 深山正幸 (代表), 4,420 千円 ・ 公益財団法人大川情報通信基金研究助成 (H30~H31), IoT 時代を支えるリアルタイム組込みシステムの自動最適化環境, 田中清史 (代表), 1,000 千円 ・ 公益財団法人澁谷学術文化スポーツ振興財団奨励金 (H30~H31), RISC-V リアルタイムマルチコアプロセッサの実現, 田中清史 (代表), 1,000 千円, 直接経費通算 ・ 共同研究・日産アーク (H28~H31), 機械学習法に基づく網羅的構造探索ツールの開発, 井口 寧 (代表), 通期で 2,250 千円 ・ 共同研究・富士通株式会社 (H27~H31), 超大規模連立一次方程式の高速解法の開発, 井口 寧 (代表), 通期で 10,800 千円 ・ H31 基盤研究 (C) (一般) (H31~H33), IoT デバイスのための組込みアプリケーションへの自動適応化技術, 田中清史 (代表), 4,995 千円 採択
----------------------	--

平成30年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	生涯学習を支援する4大学連携ポータルサイトの開発・評価グループ	
大学名	所属	氏名
金沢大学	役員 地域連携推進センター 地域連携推進課	福森 義宏 ◎市原 あかね 竹田 裕一郎
北陸先端科学技術大学院大学	先端科学技術学研究科知識科学系 先端科学技術学研究科 産学官連携推進センター	○永井 由佳里 門松 怜史 中田 泰子
富山大学	役員/地域連携推進機構 地域連携推進機構・生涯学習部門 研究振興部社会貢献課	○鈴木 基史 森口 毅彦 森本 直幸
福井大学	工学系部門工学領域 工学系部門工学領域 COC 推進室	○小嶋 啓介 本間 礼人 前川 重雄

※ 各大学の研究グループ責任者の氏名には○印を付してください。
研究グループ代表者※1には◎を付してください。

その他の機関 の 構 成 員	機 関 名	所 属	職 名	氏 名

(当初の目的又は達成目標に対する活動実績等)

金沢大学・北陸先端科学技術大学院大学・富山大学・福井大学の合同チームでは、平成29年度に本事業の採択を受け、「ICTを活用した公開講座等の遠隔講義支援システムの開発・評価」を進めてきた。これにより、新たに開発した双方向型の遠隔講義システムの導入を4大学の生涯学習部門に行うことができ、各大学の開講する生涯学習講座を、遠隔地や会場に来ることのできない受講生に提供することが可能となり、講座のバリアフリー化や潜在的なニーズ開拓を実現し、生涯学習講座の価値向上につなげた。平成30年度は、この継続事業として「生涯学習を支援する4大学連携ポータルサイトの開発・評価」を行った。これは、4大学の持つ魅力的な生涯学習講座（対面講座・遠隔講座・e-Learning）の情報を統合したポータルサイトである。このポータルサイトの実現により、北陸地区で生涯学習講座の情報を共有することが可能となった。

連携事業
概要等



(URL) <http://portal.openlectures.jp>

獲得した外部 資金	<ul style="list-style-type: none">・H30 産業連携サービス経営人材育成事業・経済産業省，金沢・加賀・能登でのインバウンド観光ビジネス創出人材養成事業，金沢大・市原あかね（担当教員），3,467 千円・H28 基盤（B）（一般）（H28-30），デザイン力を鍛えるグループワークの創造性評価指標の研究，北陸先端大・永井由佳里（代表），15,990 千円・H28 基盤研究(C)（H28-H30），常時微動の測線展開アレイ観測情報の多重活用に基づく地下構造推定法の開発・応用，福井大・小嶋啓介（代表）4,550 千円
--------------	--

平成30年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	遠隔実習システムによる実験教育と研究支援の連携プロジェクト			
大学名	所属		氏名	
福井大学	ライフサイエンス支援センター バイオ実験機器部門		◎ 柄谷 和宏	
金沢大学	先端科学・社会共創推進機構		○ 渡辺 良成	
富山大学	研究推進機構・研究推進総合支援センター		○ 平野 哲史 西尾 和之	
その他の機関の構成員	機 関 名	所 属	職 名	氏 名
	旭川医科大学	教育研究推進センター	准教授	竹内 文也
連携事業概要等	<p>(当初の目的又は達成目標に対する活動実績等)</p> <p>毎年新たに登場する最先端の実験技術全般を、限られた指導体制で教育、指導することは限界を迎えつつある。大学間協力によって、幅広い技術習得と指導負担の軽減を実現し、基礎研究の活性化を図ることを本プロジェクトの目的としている。我々は実験教育のための連携の手段として、旭川医科大学の遠隔医療用ウェブ会議サービスを利用し、遠隔実習を実施可能なシステムを本プロジェクトに至る過程で確立した。この遠隔実習システムの応用可能性を調査し、実務的に支援を行うための検証をこのプロジェクトで行った。具体的には、以下の4点について検証した。</p> <p>検証1 このシステムで実施可能な連携体制と受講者数の限界調査 検証2 より簡便な遠隔実習開催方法の検討 検証3 共同研究、研究支援への応用可能性調査 検証4 実験実技の習得のための遠隔実習の検討</p> <p>各項目の検証結果は以下の通りである。</p> <p>検証1：平成29年度に実施した画像解析をテーマとした遠隔実習の実績から、最大で9研究施設が連携し、100名程度が受講可能な遠隔実習が本システムで実現できることを証明した。</p> <p>検証2：平成30年度に実施したパスイ解析をテーマとした遠隔実習では旭川医科大学以外からの配信による遠隔実習に成功。講師の出張費の抑制が可能になり、より容易に遠隔実習を実現できることを証明した。</p> <p>検証3：福井大学のパスイ解析を使い、高知大学の研究支援に成功。遠隔実習システムにより共同研究を効率化できることを証明した。さらに高知大学の協力により実現した支援現場の公開は、具体的な研究現場を見学できる点で、大きな教育効果をもつ可能性を示唆した。</p> <p>検証4：本研究で成立させた教育支援、研究支援はすべて遠隔型解析支援である。プロジェクト期間中、遠隔型実験実技の支援について多面的に検討したが、簡便性を担保したうえでの実現にはまだ技術的課題が多く、今後さらに検討が必要である。</p>			
獲得した外部資金				

平成30年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	北陸地域政策研究フォーラム（第9回）			
大学名	所属		氏名	
富山大学	経済学部 経済学部 経済学部 芸術文化学部		中村 和之 松井 隆幸 ◎小柳津 英知 安嶋 是晴	
金沢大学	経済学経営学系 経済学経営学系 経済学経営学系 地域連携推進センター		○佐無田 光 武田 公子 森山 治 菊地 直樹	
福井大学	教育・人文社会系部門 工学系部門 教育・人文社会系部門		○伊藤 勇 川本 義海 田中 志敬	
※ 各大学の研究グループ責任者の氏名には○印を付してください。 研究グループ代表者 ^{*1} には◎を付してください。				
その他の機関 の 構 成 員	機 関 名	所 属	職 名	氏 名
	福井県立大学	経済学部 地域経済研究所	教授 教授	北川 太一 南保 勝 他7名
	福井工業大学	経営情報学科 電気電子工学科 スポーツ健康科	教授 教授 講師	杉原 一臣 中城 智之 前川 剛輝
	金沢学院大学	経営情報学部	准教授	大野 尚弘
連携事業 概要等	<p>(当初の目的又は達成目標に対する活動実績等)</p> <p>1. 当初の目的 本研究グループで開催する『北陸地域政策研究フォーラム』の目的は、「地域社会・地域経済・地域環境に関する研究を推進し情報を共有し、北陸地域における関係諸機関のネットワークを構築して、地域の発展に貢献する」ため、北陸三県の研究者の交流を行う事にある。2010年度に第1回を金沢大学で開催し、その後、福井県立大学、富山大学の順に持ち回りで運営している。毎年の開催内容は年2回の運営委員会で検討を行っている。今年度の第9回は富山大学が主催を担当した。</p> <p>2. 活動実績 第9回 北陸地域政策研究フォーラム概要 実施日と時間：2019年3月9日(土曜) 10時～11時半、13時～17時45分 開催場所：富山大学五福キャンパス共通教育棟 共催：地域公共政策学会、地域デザイン学会 関西・北陸地域部会、北陸観光研究ネットワーク、後援：北陸経済連合会（一昨年から） プログラム・内容 (1)自由論題：北陸地域を対象とした「観光・景観」、「交通」、「地域経済」、「まちづくり」、「地域経営」、「イノベーション」の6分科会のそれぞれで3ずつ合計18報告が行われた。 (2)共通論題 テーマ：地域間大型交通網の整備と地域開発の将来像を巡って、基調講演・報告(3名)・パネルディスカッション・総括討論 (詳細は添付の別紙参照)</p>			

獲得した外部 資金	<ul style="list-style-type: none">•H31 基盤研究(C)H31～H33, 複数属性を反映した社会厚生評価手法の開発とその応用に関する研究, 中村 和之(代表), 1,900 千円 採択•H30 基盤研究(C)H30～H32, 地域文化ストックアプローチによる創造的クラスターモデル構築に関する研究, 安嶋 是晴(代表), 2,000 千円•H27 基盤研究(B)H27～H31, 条件不利性を抱える人々に向けた「中間的労働市場」創出の可能性に関する国際比較, 武田公子(代表), 16,640 千円•H28 基盤研究 (C)H28～H31, 集落営農の展開に伴う農地観・農村観の変容に関する実証的研究, 伊藤勇(代表), 3,300 千円
--------------	--

平成30年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	次世代車載システムの検証グループ			
大学名	所属		氏名	
福井大学	工学系部門工学領域		◎石井 大輔	
北陸先端科学技術大学院大学	先端科学技術研究科情報科学系		○青木 利晃	
北陸先端科学技術大学院大学	情報社会基盤研究センター		富田 堯	
※ 各大学の研究グループ責任者の氏名には○印を付してください。 研究グループ代表者 ^{*1} には◎を付してください。				
その他の機関 の 構 成 員	機 関 名	所 属	職 名	氏 名
連携事業 概要等	(当初の目的又は達成目標に対する活動実績等)			
	<p>【目的】本研究グループの目的は、実践可能な次世代車載システムの検証技術、とくに網羅的なテスト・検証技術を開発することである。車載システムはその振る舞いが人命に関わるため、高い信頼性・安全性が求められるものの、規模・複雑化により、SLDV等の既存ツールではカバレッジ100%を達成できなかつたり、そもそも検証が困難であったりする状況が生じ、問題となっている。そこで本グループは大規模・複雑なモデルに対しても実践可能な手法の提供を目指した。</p> <p>【活動実績】今年度のおもな活動として、(1) 定期的な研究ミーティング、(2) 研究室主催の研究会、(3) 企業を交えた共同研究を実施したことが挙げられる。</p> <p>(1) 研究ミーティングは、福井大学とJAISTにおいてほぼ2ヶ月おきに実施した。青木、富田、石井が行っている研究をベースとして、車載システム検証技術、検証データ生成技術とその実装、発展的な話題等について討論を行った。</p> <p>(2) 9月20日に金沢市しいのき迎賓館にて、青木研究室(JAIST)と石井研究室(福井大)が主催の研究会を実施した。車載システムのモデル検査、多コアプロセッサや区間演算コードの検証等、計11件の研究発表があり、活発な議論を行った。</p> <p>(3) モデルベース開発ツールを扱う企業であるガイオ・テクノロジー社とともに共同研究を実施した。車載システム開発の標準ツールであるMATLAB/Simulinkを用いて作成した車載システムモデルを検証する手法について検討しており、本年度は昨年度の成果の製品化へ向けた作業と、発展的な機能の検討作業に取り組んだ。前年度に提案したモンテカルロ法を発展させ、(a) モデル内容の静的解析とモンテカルロ法を組み合わせる手法の検討、(b) モデル内の記述に基づく適合度関数を用いたモンテカルロ法改良の検討、(c) 実際的なモデルに適用するためのツール実装などを行った。成果(a)、(b)、(c)をそれぞれMATLAB/Simulink上で実装、大・中規模のモデルへ適用し、各成果が前年度成果を改善することを実験により確かめた。また、実装は前年度同様にベトナムのInstitute of Information Technologyと共同で実施した。</p> <p>対外発表実績として、論文2件、国際会議発表7件、国内での発表9件などがあつた。また科学研究費2件を新規獲得することができた。</p>			
獲得した外部資金	<p>【新規獲得】 基盤(B): 次世代車載システムのための形式手法, H30—H34, 青木利晃(研究代表者), 石井大輔(研究分担者), 富田堯(連携研究者)。</p> <p>【新規獲得】 基盤(C): 大規模・複雑なハイブリッドシステムのための区間制約プログラミング, H30—H33, 石井大輔(研究代表者), 青木利晃(連携研究者), 富田堯(連携研究者)。</p> <p>【継続】 若手(B): 実現可能性必要条件に基づいた協調的リアクティブシステム自動合成, H29—H31, 富田堯(研究代表者)。</p>			

平成30年度北陸地区国立大学学術研究連携支援報告書

研究グループ名	神経活動計測技術の新規開拓		
大学名	所属	氏名	
北陸先端科学技術大学院大学	先端科学技術研究科 マテリアルサイエンス系	◎筒井秀和	
富山大学	大学院医学薬学研究部（医学）	○吉田知之	
※ 各大学の研究グループ責任者の氏名には○印を付してください。 研究グループ代表者*1には◎を付してください。			
その他の機関 の構成員	機 関 名	所 属	職 名
連携事業 概要等	(当初の目的又は達成目標に対する活動実績等)		
	<p>(目的)</p> <p>神経細胞の電気生理学計測・光学計測を専門にしてきた筒井（JAIST）とシナプス形成の分子メカニズムに関する生化学的解析を専門にしてきた吉田（富山大学）が連携し、神経活動の新規計測原理の開拓に取り組む事。</p> <p>(内容)</p> <p>神経細胞の活動計測は、脳神経系における機能発現様式の理解を目指す上で基幹となる要素技術の一つであり、細胞内刺入電極・パッチクランプ・電位感受性色素・カルシウムイメージング・シングルユニット記録・近赤外光イメージングやfMRIなど、現在までに様々な直接・間接的な活動計測法が考案されてきた。これらの計測手法はそれぞれ異なる時間・空間スケールをその計測対象としているが、それらの範疇は決して広くなく、非常に多くの制約が残されている。例えばパッチクランプ法には、単一細胞の活動を低ノイズ・高時間分解能で計測する事が可能という利点があるが、高い侵襲性と並列計測に不向きであるという本質的な欠点を同時に持ち合わせている。これに対する我々のアプローチは、近年明らかにされてきたシナプス形成因子群が持つロバスタな生理活性を利用して、遺伝学的に既定された特定の細胞と微小電極との間に人工的なシナプスを誘導し、特定細胞からの電気活動計測や特定細胞への情報出力を可能にする事を目指すものである。低ノイズ性、高時間分解能に加え細胞選択性や並列計測への親和性を同時に満たす唯一の計測手法となり得るもので、挑戦する価値が高いと考えている。</p> <p>(成果) ニューロン・微小電極共培養デバイスの開発、電極へのシナプス形成因子の蛋白質の定量的吸着法の確立、人工的な回路接続に向けた評価系の構築など、本研究計画のコアとなる部分を遂行した。</p>		
獲得した外部 資金	該当事項なし		