


福井高専シーズ集 所属・部門別一覧

◎部門長、○副部門長

所属部門	地域・文化	環境・生態	エネルギー	安全・防災	情報・通信	素材・加工	計測・制御
機 械 工学科			藤田克志 ◎芳賀正和			加藤寛敬 村中貴幸 高橋 奨	田中嘉津彦 ◎亀山建太郎 千徳英介 金田直人 伊勢大成
電気電子 工学科			山本幸男 秋山 肇		丸山晃生 堀川隼世 大久保茂	荒川正和 松浦 徹 西城理志	佐藤 匡 米田知晃
電子情報 工学科			○高久有一		斉藤 徹 青山義弘 波多浩昭 ◎小越咲子 川上由紀 小松貴大		西 仁司 ○村田知也 小松貴大
物 質 工学科		上島晃智 高山勝己 松野敏英 ◎後反克典 川村敏之 ○坂元知里			○佐々和洋	津田良弘 ○常光幸美 松井栄樹 ◎西野純一 古谷昌大 山脇夢彦	
環境都市 工学科	奥村充司	奥村充司		吉田雅穂 辻子裕二 野々村善民 辻野和彦 ◎田安正茂 ○樋口直也 大和裕也 芹川由布子 蓑輪圭祐 山田幹雄 阿部孝弘		蓑輪圭祐	
一般科目 (自然系)	長水壽寛 柳原祐治 井之上和代 山田哲也 中谷実伸 相場大佑 ◎長谷川智晴 挽野真一 東 章弘 松井一洋			岡本拓夫		長谷川智晴 山本裕之	青木宏樹
一般科目 (人文系)	市村葉子 門屋飛央 池田彩音 佐藤勇一 ○川畑弥生 木村美幸 森 貞 原口 治 宮本友紀 藤田卓郎 Pauline Anne Therese M. Mangulabnan						
教育研究 支援センター	白崎恭子	小木曾晴信 廣部まどか 舟洞久人 片岡裕一	白崎恭子		清水幹郎 中村孝史 内藤岳史	北川浩和 堀井直宏 藤田祐介 山田健太郎 久保杏奈	北川浩和 北野公崇 林田剛一

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	
研究分野	数学解析	専門分野 偏微分方程式, 数理物理
	相場 大佑 助教 博士 (理学) 一般科目教室 (自然科学系) 応用数学 aiba@fukui-nct.ac.jp	キーワード Schrödinger 作用素, Dirac 作用素, 非自己共役作用素, スペクトル理論, 散乱理論
		所属学協会・研究会 日本数学会

研究テーマ

【スペクトル理論】

これまでの研究としては、関数解析的手法を用いて、数理物理に現れる偏微分方程式の数学的研究、特に原子や分子などのミクロな粒子の運動を記述する量子力学の基礎方程式である、シュレーディンガー方程式或いは、それに伴うシュレーディンガー作用素のスペクトル理論の研究を行ってきました。

これまでに行ってきた研究は3つあり、


- ・非自己共役なシュレーディンガー作用素のスペクトル理論ならびに擬スペクトル理論,
- ・強力な磁場を伴うシュレーディンガー方程式の初期値問題のユニタリ解作用素の存在と一意性,
- ・ディラック作用素の散乱理論, 初期値問題における解の長時間挙動を解析する上で、重要な役割を果たす、連続スペクトルの閾値でのレゾナンスの存在・非存在。

についての研究を行ってきました。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

出前授業などを通して、何か地域貢献できればと考えています。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

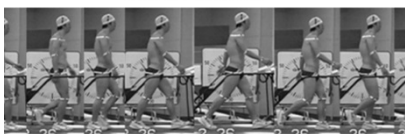
所属部門	地域・文化	専門分野 保健体育, バイオメカニクス, 健康科学
研究分野	スポーツ科学, 応用健康科学	
	東 章弘 教授 博士(理学) 一般科目教室(自然科学系) aazuma@fukui-nct.ac.jp	キーワード 移動運動, 健康運動指導, 体育授業研究
		所属学協会・研究会 日本体育学会, 日本バイオメカニクス学会, 国際スポーツバイオメカニクス学会, 日本人間工学会

研究テーマ

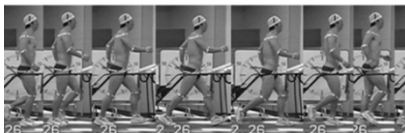
【移動運動のエネルギー論的研究】

安全で効果的な健康運動様式として、歩行が推奨されている。腕振りや歩幅を大きくする「活動的歩行」は速度増に依存しない力学的仕組みで運動量を高めることをバイオメカニクスの的に明らかにした。また、トレッドミル上での水平負荷牽引歩行によって健康運動水準を導く運動強度(換気性作業閾値)を呼気ガス分析から明らかにするなど、歩くことの能動的・受動的負荷に関するエネルギー論的視点から、広く健康運動に資する移動運動の研究を行っている。

Normal Walking

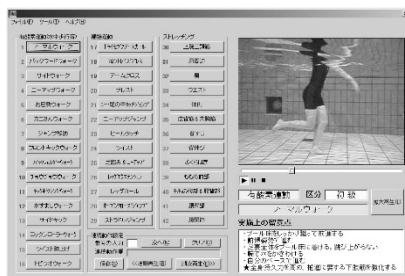


Vigorous Walking



【健康運動指導技法の開発】

中高年者の健康運動について、安全で効果的な指導の観点から新たな指導技法の開発を試みている。水中歩行をより楽しく、且つ、活動水準を高めて実践する方法として竹馬をプールに導入した「水中竹馬」を提案したほか、ミニトランポリンを用いたバランストレーニングの指導プログラムを開発した。また、さまざまな水中運動について、動きの認識を深める動画クリップを簡単に再生するツールを構築し、正しい動きの理解を促す初心者指導に役立てている。



【論理的理解を導く体育授業】


経験則に従った練習に陥りがちな運動技能の学習において、学習者自らが自己またはチームのデータを演算処理することによって技能を分析する視点を培い、動きの仕組みを論理的に理解し、効率的な練習を行うことができるようにする授業の方策を研究している。リレーのバトンパス、走幅跳の助走や踏切など、クローズドスキル型の種目を中心に研究し、授業での技能の改善に役立てている。



産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・公開講座「からだを動かしたくなる講座」講師
- ・公開講座「スポーツカイト(凧)作りと飛行演技」講師
- ・高専カフェ「健康運動のポイント」講師
- ・福井国体陸上競技風力計測主任
- ・外国人との地域スポーツ交流

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	
研究分野	日本文学	
	池田 彩音 助教 博士（文学） 一般科目教室（人文社会科学系） ikedai@fukui-nct.ac.jp	専門分野 日本文学、日本古典文学 キーワード 物語文学、平安時代、『夜の寝覚』、『源氏物語』 所属学協会・研究会 中古文学会、日本文藝学会、立命館大学日本文学会

研究テーマ

【平安時代後期の物語『夜の寝覚』とは何か】

平安時代にはさまざまな物語が作られました。その中でも特に有名なのは、『源氏物語』でしょう。その『源氏物語』の影響を受けながらも、一貫して一人の女性を中心人物に据えるという趣向を凝らした、『夜の寝覚』という物語があります。

この物語は、鎌倉時代の物語評論書『無名草子』で高く評価されているほか、絵巻が作られたり、改作本が作られたりと、二次創作意欲をかき立てるほどに注目されていたことがわかります。

残念ながら、現在はその全てを読むことができるわけではなく、物語の中間と末尾が失われた状態の本でしか、読むことができません。しかしながら、かつて注目されていた作品であったがゆえに、他の資料の記述からその内容を推察できます。

他の資料の扱いには注意が必要ですが、現存する『夜の寝覚』の記述と他の資料の記述を検討し、どのようにつながりを見出すことができるか、どのように解釈が可能かということを中心に問い続け、『夜の寝覚』という作品をいかに捉えることができるかについて研究を進めています。

【女性を主人公として物語を展開させる方法は何か】

平安時代、特に身分の高い女性は、行動範囲や交流関係も限られていました。光源氏という男性を主人公とした『源氏物語』と比べて『夜の寝覚』が大きく異なるのは、そうした物語を展開させるうえで制約のある女性を主人公に据えている点です。『夜の寝覚』が物語を展開させるのに用いた方法とはどのようなものか、ということに関心を持ち、主としてその言葉の用い方や意味の分析を通して考察を行っています。


これまでの研究では、人物造型や『源氏物語』などの先行作品との関わりから、物語が必然的に展開していくような言葉が意識的に配置されていることがわかってきました。こうした検討を通して、『夜の寝覚』という作品についてだけではなく、『夜の寝覚』が他の先行作品などをいかに読み取っていたか、ということについても明らかになってきました。

『夜の寝覚』は全貌のわからない作品ではありますが、他の作品にはない特徴を持ち、平安時代後期という時代を知るために重要な作品です。日本文学史を正確に把握するには、この作品の検討が不可欠だと考え、研究を行っています。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

くずし字で書かれた資料を読みたい方、日本の古典文学を読みたい方などに向けて、公開講座や出前授業、情報発信ができればと考えています。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	専門分野 日本語教育, 日本語学 キーワード 日本語教育, やさしい日本語, 談話文法, 会話, イントネーション, 文末表現, 関連性理論 所属学協会・研究会 日本語用論学会, 日本文法学会, 日本語・日本語教育研究会
研究分野	日本語教育, 日本語学	
	市村 葉子 准教授 博士(学術) 一般科目教室(人文社会科学系) ichimura@fukui-nct.ac.jp	

研究テーマ

【日本語指導法の研究】

外国人にわかりやすく、生活に役立つ日本語を教えるための研究をしています。外国人労働者受け入れ拡大に伴い、彼らへの日本語教育支援は喫緊の課題です。これまで越前市国際交流協会の日本語アドバイザーとして、定住外国人の日本語支援をされているサポーターの方に日本語教育の方法を指導してきました。

今後も地域と協力し、地域住民と年少者を含めた定住外国人にとって住みやすいまちづくりに貢献できるよう、取り組んでいきます。

【やさしい日本語を用いた文書作成】

「易しい」言葉で「優しく」伝えるために必要な日本語とは何か、また、やさしい日本語で何ができるかについて興味があります。

外国人の国籍が多様化している今、ますます「やさしい日本語」へのニーズは高まると予想されます。これまで主に地域のお知らせをやさしい日本語に書き換える活動に携わってきました。今後は定住外国人のための防災マップ、ガイドラインの作成を行いたいと思っています。

【日本語文末表現の研究】


「明日忙しんだよね」のような、日本語の文末表現と発話意図との関係を研究しています。日本語母語話者が使用する文末表現を会話データから取り出し、使用頻度の高いものについてその発話意図を考察、記述しました。特に「よね」などの終助詞に興味があります。

文字情報だけではなく、使用場面と使用されるイントネーションなどから発話意図を読み取り、記述することで、日本語母語話者の伝達方略を明らかにしたいと思っています。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・平成25年、越前市国際交流協会主催の「やさしい日本語ワークショップ」を担当しました。
- ・平成30年、福井大学公開講座「日本語の教え方 スキルアップ専門講座」を担当しました。
- ・これまでに日本語サポーターの養成講座を担当しています(不定期)。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

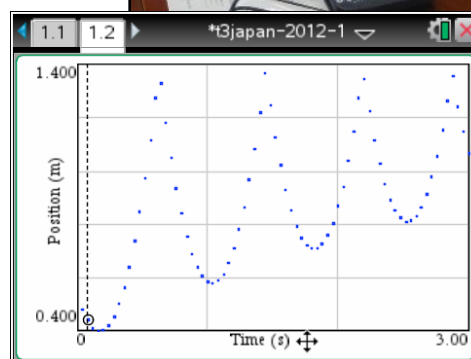
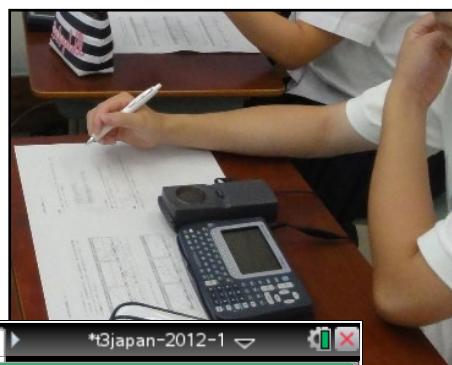
所属部門	地域・文化	
研究分野	教科教育学, 代数学	
	井之上 和代 准教授 修士（理学） 一般科目教室（自然科学系） 数学研究室 k-inoue@fukui-nct.ac.jp	専門分野 数学, 数学教育 キーワード 教材開発, グラフアート, 可換環論, モーデルヴェイユ 格子理論

研究テーマ

【テクノロジーを活用した数学教育】

グラフ電卓やPCのソフトウェアを活用した、数学の教材の開発をし、授業で活用しています。

- * 関数グラフアート グラフ電卓のグラフ描画機能を活用して、関数のグラフで絵を描き、関数の性質を理解する教材です。この活動の効果についての検証をしています。
- * 実験教材の開発 数学と物理や工学の分野との橋渡しとなるような実験教材を考案し、授業で実践しています。
- * 課題プリントの作成, 授業用プリントの作成 電子黒板での授業に対応できるような、教材の開発をしています。



【その他】

可換環論について勉強をしています。

主要設備・得意とする技術


グラフ電卓とそれに接続してデータを収集できる距離センサー、加速度センサーなどを数学科で所有しています。1クラス（40人）分の機材があり、機材の貸し出しや、機材を使用するための初心者講座や、出前授業などの講師としての派遣に応じます。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

公開講座, 出前授業

これまでに小・中学生を対象として、多面体やグラフ電卓を活用した実験についての講座を行っています。数学・算数の講座についての相談にも応じます。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	
研究分野	土木環境システム、環境モデリング・保全修復技術	専門分野 上下水道工学、水環境学、地盤環境工学
	奥村 充司 准教授 工学修士 環境都市工学科 環境・衛生工学研究室 okumura@fukui-nct.ac.jp	キーワード 上水道、下水道、水質調査、地下水汚染、生物指標 所属学協会・研究会 土木学会、日本水環境学会、日本材料学会、廃棄物学会、応用生態工学会、NPO 福井地域地盤防災研究所

研究テーマ

【水環境・水辺のイベントによる地域活性化に関する研究】

国県市町、高専、高校、NPOが一体となったイベントを日野川緑地公園で開催しています。日野川流域のみならず広く県民が約4千人参加しています。「川で学ぶ」をテーマに本校学生による環境学習のコーナーを設置して実践し、アンケートでその効果を検証します。



【汚濁河川のユスリカ発生抑制対策】

無機物質により汚染した河川におけるユスリカ発生対策を提案しました。水質調査を実施し、ユスリカ発生のメカニズムを解明し、さらにユスリカの発生抑制事業の最適頻度を生態学モデルによる解析で検討しました。



【ビオトープ、名水、湧水の整備・維持管理に関する研究】

2014年全国メダカシンポジウムの2度目の開催に向けて、越前市内ビオトープの調査、パンフレットの作成を行いました。また、福井県のおいしい水認定箇所の継続的な維持管理を目指し、現状を調査し、保全活動の指針を作成しました。



主要設備・得意とする技術


環境都市工学科棟3階の衛生工学実験室では、水質分析に関する備品、器具を保有しており、河川水質や、地下水・湧水の水質分析を行っています。また、河川の水生生物調査を行い、河川環境の評価の基礎資料としています。保有装置・器具は以下のとおりです。

- ・全有機炭素計 (TOC) : 有機性排水の有機物分析・土壌中の有機物含有量
- ・原子吸光分光光度計 : 重金属による土壌・地下水汚染の調査
- ・生物調査器具一式 : 河川底生無脊椎動物調査、魚類調査

産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・環境教育プロジェクトWET(エドューケーターの資格)のアクティビティを用いて出前授業を行っています。
- ・御清水川のユスリカ対策を地元のNPO団体、住民、企業、本校学生との協働で実施しています。
- ・武生メダカ連絡会の会長として、下水道事業推進や農地の生態系再生活動を行っています。
- ・「そうだ！川へ行こう」川のイベントを通じて、河川管理者や漁協、建設業者などと河川を中心とした環境教育や地域活性化の実践活動を行っています。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	専門分野 日本語学, 方言 キーワード 日本語史, 九州方言, 福井方言 所属学協会・研究会 日本語学会, 西日本国語国文学会, 九州方言研究会, 筑紫日本語研究会, 九州大学国語国文学会, 福井大学言語文化学会
研究分野	日本語学	
 門屋 飛央 准教授 博士（文学） 一般科目教室（人文社会科学系） kadoya@fukui-nct.ac.jp		

研究テーマ

【一地点の方言の包括的記述】



九州地方の西に位置する、五島列島の宇久島の方言を包括的に記述しています。上図の黒部分が宇久島（宇久町）です。

方言というと、どうしても共通語と異なる部分に注目が集まります。同じ日本語でもこのように異なるのは、そこに方言独自の言語体系があるからです。

その方言独自の言語体系を明らかにするために、共通語と異なる部分だけを記述するのではなく、その方言を包括的に記述することを行っています。



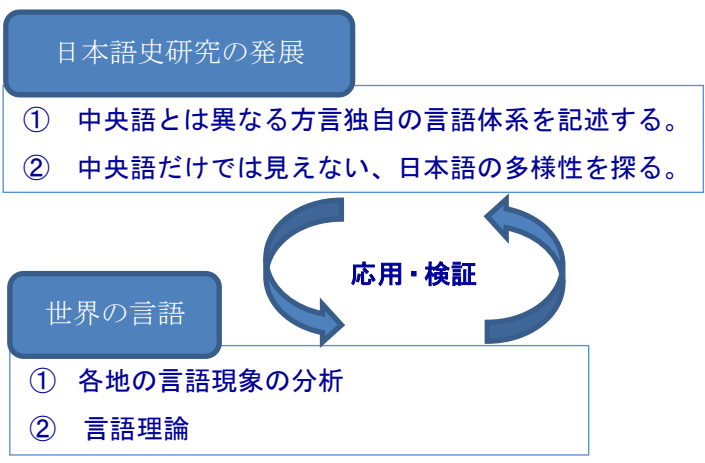
宇久平港

【重層的な日本語史研究】

日本語の中央語は、江戸時代前期までは京都の言葉、江戸時代後期からは江戸・東京の言葉です。これまで日本語史の研究では、この中央語の歴史を中心に扱ってきました。


しかし、日本語とは日本列島すべてで話されている言葉であるはずですが、方言を記述することで、中央語だけの通時的な視点だけでなく、通方言的な視点を持つことができます。その視点から、日本語史を重層的に考察することを行っています。

また、日本語史研究と世界の言語研究は、互いに応用・検証しあう関係にあります。中央語には見られない言語現象が、方言にはみられるので、その記述は、世界の言語との対照にも役立つものになります。



産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・ 古川初義氏の『長崎県小値賀町 藪路木島方言集～無人になった島のことばの記録～』の出版に際し、前田桂子氏（長崎大学）とともに、監修・編集をしました。
- ・ 2018年7月に福井高専地域連携アカデミア総会で特別講演講師、10月に高専カフェ講師を務めました。
- ・ 2018年度より、藤島高校SSH学校設定科目「研究ⅡB」の研究アドバイザーを務めています。

所属部門	地域・文化	
研究分野	刑事法学	
	川畑 弥生 助教 博士（政策科学） 一般科目教室(人文社会科学系) 法学研究室 kawabata@fukui-nct.ac.jp	専門分野 刑事政策，少年司法手続 キーワード 修復的司法，少年司法手続，社会内処遇 所属学協会・研究会 日本公共政策学会，更生保護学会

研究テーマ

【犯罪被害者と加害者による対話の効果検証】

現行の刑事司法手続や少年司法手続の目的は、
①真実の解明と②罪を犯した者に対して罰を科すことが、その主たる目的です。

そのため、犯罪被害者は事件の関係者であるにも関わらず、当事者として刑事司法手続に関わることができず、「国家」と「加害者」という構図で手続が進められてしまいます。

「修復的司法」は、そこに犯罪被害者が参加し、被害者の救済や癒しに効果のある取り組みとして、主にヨーロッパ諸国、アメリカ、オセアニア諸国等で実施されています。

日本においても、警察主導のパイロット事業やNPOでの取り組みは行われておりますが、効果の検証は十分に行われておりません。

日本で実施した場合の効果について検証するとともに、教育現場で生じる問題の1つである「いじめ」や「非行」といった諸問題への応用と実践が研究課題です。

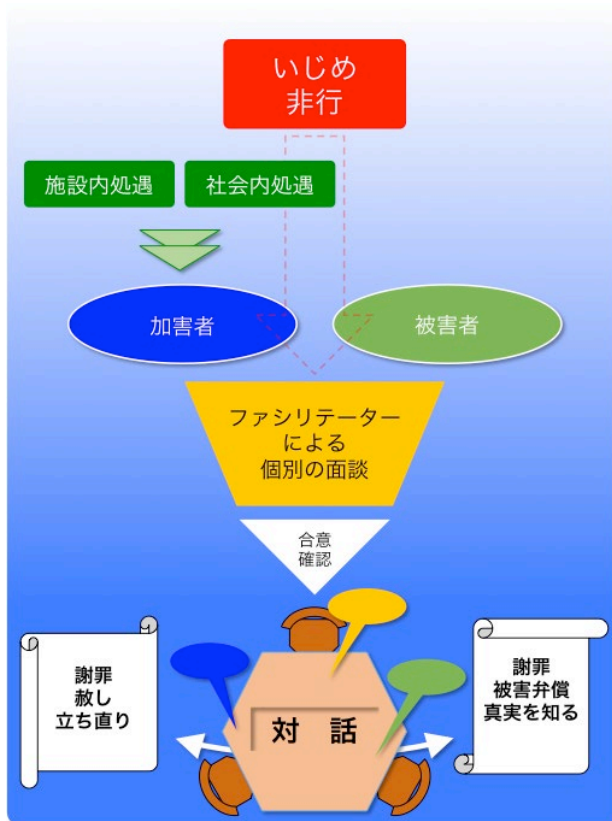



図1 対話による解決のアプローチフロー図

地域貢献の実績と提案

2014年から、NPO法人「対話の会」で活動しております。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

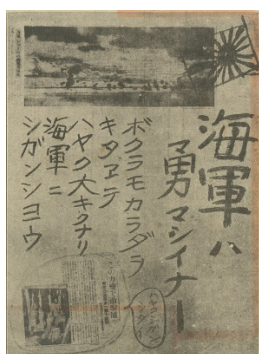
所属部門	地域・文化	
研究分野	日本史	専門分野 近現代史, 地域史, 軍事史, 社会史
	木村 美幸 助教 修士（歴史学） 一般科目教室(人文社会科学系) m-kimura@fukui-nct.ac.jp	キーワード 海軍, 志願兵, 地域, 兵事資料
		所属学協会・研究会 史学会, 日本歴史学会, 大阪歴史学会, 近現代史研究会, 日本史研究会

研究テーマ

【海軍志願兵についての研究】

日露戦争後～アジア・太平洋戦争期に海軍志願兵をどのように集めていたかについて研究しています。戦前の軍隊の制度としては、20歳以上が入営する徴兵制度が有名ですが、「予科練」に代表されるように、海軍は常に一定の割合を20歳未満の全国の青少年から志願で集めていました。青少年が海軍を志願するためには、周りでそれを支える仕組みが必要であったはずですが、こうした点を明らかにするために、海軍がどのような拠点を地域に設けていたのかを研究しています。

こうした拠点について検討するにあたり、海軍協会や地方海軍人事部・在郷軍人会などの組織の動向について、各地の役場に残る行政文書や防衛省防衛研究所の資料・各種ポスター類などを使って研究しています。（写真は「啓発新聞の作り方」2〔日本宣伝研究所、1943年〕より、海軍志願兵募集のために児童生徒が作成するポスター例）。




【軍隊と地域についての研究】

前述の海軍の研究を軸にして、今後は陸軍も含めた軍隊と地域の関係についての研究を進めていきたいと思っています。特に鯖江は歩兵第36連隊が置かれた「軍都」でもあるので、今後は鯖江市域の軍隊と地域の関係についても研究していきたいと思っています。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・愛知県史, 西尾市史, 豊田市史などの自治体史編さんに携わってきました。今後は、福井県域も含めて地域との関わりについて研究していきたいと思っています。
- ・名古屋大学大学文書資料室への勤務経験があり、歴史資料整理や目録作成についてのアドバイスもできるのではないかと思います。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	専門分野 フランス哲学, 現象学
研究分野	哲学・倫理	
	佐藤 勇一 准教授	キーワード メルロ＝ポンティ, 間文化性, 視覚論, 身体論
	博士（文学） 一般科目教室（人文社会科学系） 哲学研究室 y-sato@fukui.kosen-ac.jp	

研究テーマ

【研究テーマ1】

メルロ＝ポンティの哲学を中心に、哲学・現代思想について研究しています。これまでに、メルロ＝ポンティ関連の翻訳に携わるとともに、メルロ＝ポンティが哲学以外の領域（心理学、キリスト教、芸術、人類学など）との対話を通じて、古典的な哲学（とくに17世紀）が問題にした「存在」「自然」「人間」の関係を、古典的な仕方とは別の仕方では捉え直していることを明らかにしてきました。今後は晩年の未公刊草稿も視野に入れることによって、メルロ＝ポンティ研究の深化を目指すとともに、後期思想の応用可能性について探り、メルロ＝ポンティ研究の拡張も目指します。

【研究テーマ2】

間文化現象学という、文化と文化の間で生起する間文化的な諸現象を現象学的に解明するプロジェクトに10年以上参加してきました。また、2018年よりp4c（子どもの哲学）という近年世界地の国や地域で実践されている哲学対話に取り組み、国内やハワイの教育実践から学び始めました。今後はp4cのような教育実践研究、身体に関する哲学以外の分野との共同研究、市民的知性の教育や市民との協働とも関わることによって、哲学研究（とくにメルロ＝ポンティ研究）を中心に他の分野と関わる新たな研究領域の創出を目指します。


【研究テーマ3】

これまでに、メルロ＝ポンティの芸術論を取り上げたり、ケプラーやデカルトの光学に関するメルロ＝ポンティの視覚論を、間文化現象学的に取り上げたりするなど、「視覚」を主要な研究テーマのひとつとしてきました。ジェイの視覚に関する著作『うつむく眼』の翻訳もしました。今後は、フランス哲学における視覚に関する考察を現象学のみ限定せずに取り上げたりすることによって、「視覚」や「技術」、「身体」に対して思想的にアプローチする研究に取り組んでいきたいと考えています。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

2014年、15年に「公開講座 ラボール学園京都労働学校（公益社団法人京都勤労者学園）セミナー『哲学の名著を読む』」に講師として参加しました。また、2016年以降、「公開講座 中学生のための社会講座——高専の入試問題で学ぼう——」に講師として参加しました。JOINTフォーラム2016では、武生商工会議所にて「ポスター発表 未公刊草稿の観点から行うメルロ＝ポンティ哲学研究」を行い、2017年には福井高専地域連携アカデミア総会に特別講演講師として参加しました。2019年には高専カフェ「メルロ＝ポンティ思想紹介 -哲学と絵画・対話-」、立命館大学にてワークショップ「対話の促し」に発表者として参加しました。2021年には鯖江市図書館文化の館における、さばえライブラリーカフェ「西洋絵画からひもとくメルロ＝ポンティ思想」に講師として参加しました。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化／エネルギー	専門分野 物理学
研究分野	原子・分子 量子エレクトロニクス	
	白崎 恭子 技術職員 博士（理学） 教育研究支援センター shirasaki@fukui-nct.ac.jp	キーワード ボソン，フェルミオン，混合系， ボーズ・アインシュタイン凝縮，不安定性，転移温度
		所属学協会・研究会 日本物理学会，応用物理学会応用物理教育分科会， 日本物理教育学会，日本工学教育協会

研究テーマ

【ボソン - フェルミオン混合多体系のボーズ・アインシュタイン凝縮】

すべての物質はボソンとフェルミオンに分けることができます。ボソンは1つの状態を複数の粒子が占めることができ、フェルミオンは1つの状態を1粒子しか占めることができない（パウリの排他律による）という特徴があります。このため、温度がほぼゼロの低温のとき、ボソンとフェルミオンは異なったふるまいを示します。ボソンの場合にはエネルギーゼロの最低エネルギー状態へ全粒子が集まるボーズ・アインシュタイン凝縮（図1）が起こり、フェルミオンの場合には最低エネルギー状態から順番に粒子が埋まってゆき、フェルミ面をつくります（図2）。

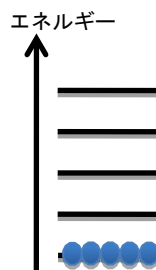


図1：ボソン

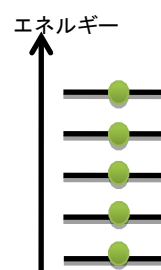


図2：フェルミオン


ここで、ボソンとフェルミオンを混合し、互いが相互作用をしている場合にはどのようなふるまいを示すのかを研究しています。具体的には、ボソン - フェルミオン間の相互作用を引力とし、その強さによりボーズ・アインシュタイン凝縮の転移温度はどのように変化するかを調べています。

また、ボソン - フェルミオン間の相互作用が引力のとき、低温では系が不安定になります。不安定になる温度の、ボソン - フェルミオン間の相互作用の強さによる変化についても調べています。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・教育研究支援センターで夏季・秋季に公開講座を実施しています。
- ・その他、子ども向けの科学教室等の活動にも参加しています。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	
研究分野	自然科学一般	専門分野 数学, 数学教育
	中谷 実伸 教授 博士（理学） 一般科目教室（自然科学系） nakatani@fukui-nct.ac.jp	キーワード 無限可積分系, 数学教材開発 所属学協会・研究会 日本数学会

研究テーマ

【テクノロジーを用いた数学教育】

グラフ電卓やパソコン, iPadなどのテクノロジーを活用した数学教育の研究ならびに教材開発を行っています。



【工学機器を用いた数学教材の開発と活用】

レーザーカッターや3Dプリンタ, 3Dプロッタなどを使い, オリジナルの数学教材を作成し, 授業などで実際に活用する研究を行っています。



産官学連携や地域貢献の実績と提案

「多面体を作ろう」やグラフ電卓を用いた「あるく」をテーマとする公開講座や出前授業を行っています。

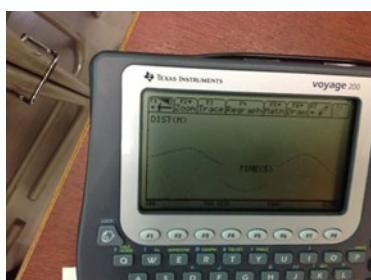
福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	
研究分野	自然科学一般	専門分野 数学, 数学教育
	長水 壽寛 教授 博士（理学） 一般科目教室（自然科学系） 数学研究室 nagamizu@fukui-nct.ac.jp	キーワード 位相数学 (General Topology), 教材開発, メタ認知 所属学協会・研究会 日本数学会, 日本数学教育学会, 数学教育学会, 数学協会

研究テーマ

【テクノロジーを用いた数学教育の研究】

- ・グラフ電卓などのテクノロジーを用いて、学生の探究活動を促す教材開発および、授業実践を試みています。
- ・関数のグラフで作成した「関数グラフアート」の全国コンテストも、福井高専が事務局となっております。



【メタ認知の研究】

- ・数学教育にテクノロジーを導入することで、「メタ認知」がどのように育成されるか？また、その仕組みについても研究しています。

産官学連携や地域貢献の実績と提案


【公開講座・出前授業】

- ・「多面体作り」や「グラフ電卓を用いて関数を体験する」などをテーマにした公開講座・出前授業を行っています。

【サッカー教室】

- ・キッズリーダーの資格を持っています。福井高専のサッカー部員のほとんどがキッズリーダーの資格を持っています。園児を対象としたサッカーフェスティバルにもお手伝いで参加しています。幼稚園などご希望があれば、サッカー教室を行います。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	専門分野
研究分野	英語一般	イギリス文学（20世紀小説）、20世紀イギリス文化、技術英語教育
	原口 治 教授 修士（文学） 一般科目教室(人文社会科学系) 英語教育支援室 osamuh@fukui-nct.ac.jp	キーワード 英語、イギリス文学、イギリス文化、技術英語
		所属学協会・研究会 日本英文学会、日本ロレンス協会、テクスト研究学会、日本英文学会中部支部、D.H.ロレンス研究会、映画英語アカデミー学会

研究テーマ

【「イングランドらしさ」のイデオロギー研究】

「イングランドらしさ」のイデオロギーについて、エドワード朝文学を中心に研究しています。これまで主に、D.H.ロレンスとE. M. フォースターの「イングランド人としての意識(= "Englishness")」を実生活と作品の双方から研究してきました。ケンブリッジ大学での各種調査(平成15年度文科省在外研究員・若手12ヶ月)等の研究成果を学会発表や論文等で公表しております。平成25年度は共著書の出版に向けての各種研究に主従事する予定です。

「主要研究成果」

翻訳 吉村宏一他編訳 『D.H.ロレンス書簡集Ⅶ』。東京：松伯社、2013.

【技術英語教育モデル構築】

国際的技術者に必要とされる英語教育カリキュラムの構築と実施に関する研究を、本校専攻科英語教育を中心に行なっています。これと並行して、企業で必要とされる一般的な技術英語教育全般についても、科学研究費受入の下、各種研究や実地調査を含めて、今後さらに研究展開する計画です。

「主要研究成果」

著書 原口治他編著 『自然科学を読む：過去・現在・未来—工業英検対応—』。東京：朝日出版、2012.

【英語文学及び文化研究を通しての地域貢献のありかた】

福井県や鯖江市を中心に各種の地域貢献を展開しております。

「主要特記事項」

県レベルでは、平成25年度福井県大学連携リーグ連携研究推進事業補助金受入の下で、今後研究展開する計画です。鯖江市においては、鯖江市高年大学で、英語に関する新特別講座開講を中心に、地域貢献のありかたについて研究展開する計画です。以上の実践的な地域貢献を多角的に考察し、今後、論文や口頭発表の形で、研究成果を公表する予定です。その他、左記の研究テーマ**【技術英語教育モデル構築】**もご参照ください。

主要設備・得意とする技術

1. 「技術英語教育全般」

本校専攻科英語教育を中心に、国際的技術者に必要とされる英語教育カリキュラムの構築と実施に関する研究を行なっています。また、企業で必要とされる一般的な技術英語教育全般について研究しております。

2. 「英語文学及び文化研究を通しての地域貢献のありかた」

福井県大学連携リーグ連携講座や鯖江市高年大学特別講座等を中心に各種の地域貢献を展開しております。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

「主要事項のみ記載」

平成28年度科学研究費受入 基盤研究(C)(一般)3か年 研究代表者

平成25年度福井県大学連携リーグ連携研究推進事業補助金受入 研究代表者

平成24年度福井県大学連携リーグ連携研究推進事業補助金受入 研究代表者

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	
研究分野	物性 II	専門分野 物性理論
	挽野 真一 講師 博士（理学） 一般科目教室（自然科学系） 応用物理学 hikino@fukui-nct.ac.jp	キーワード 磁性, 超伝導, 近接効果, ジョセフソン効果, スピン依存伝導現象
		所属学協会・研究会 日本物理学会

研究テーマ

【 スピン依存伝導現象の理論的研究 】

超伝導/強磁性多重接合における近接効果の理論

超伝導/強磁性(S/F)接合では、近接効果によってSがs-波超伝導体にも関わらず、Fに2つの電子のスピン向きがそろったスピン三重項クーパー対が誘起されます(図1)。ここで、近接効果とは、超伝導体と非超伝導体の接合を作ると、超伝導体のクーパー対の波動関数が非超伝導体へ染み出す効果です。SF接合で現れるスピン三重項クーパー対のスピンをどのように観測すればよいのか、に関する研究が注目されつつあります。

研究成果の一例として、図2の左側に示した、超伝導体、強磁性体そして常磁性体の多重接合で、近接効果によって常伝導体中に誘起されるスピン三重項クーパー対のスピンを調べました。その結果、スピン三重項クーパー対のスピンに起因した磁化が、常伝導体に誘起されることを明らかにしました(図2の右側)。この磁化の特徴は、超伝導体間の位相差(Δ)によって制御することができます。 Δ を変えることによって、磁化の大きさが変わるので、この磁化の変化を実験的に観測できれば、スピン三重項クーパー対の存在を直接確認することができます。今後は、応用への可能性も視野に入れて研究を行う予定です。

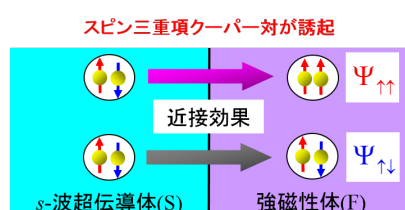


図.1 超伝導/強磁性接合において、近接効果によって出現するスピン三重項クーパー対の概念図

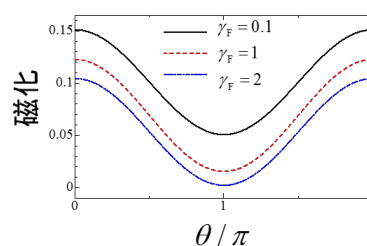
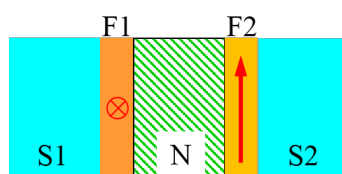


図.2 超伝導体(S)、強磁性体(F)そして常磁性体(N)から構成される多重接合(左の図)で、スピン三重項クーパー対のスピンによってNに誘起される磁化のS間の位相差の依存性(右の図)

産官学連携や地域貢献の実績と提案


【公開講座・出前授業】

- ・理化学研究所一般公開説明員

内容：物性物理学と工学のつながりを一般の方々に説明していました。

- ・小・中・高の学生に対して物性物理学(磁性, 超伝導, 近接効果)の出前授業ができます。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	専門分野
研究分野	外国語教育	外国語教育
	藤田 卓郎 准教授	キーワード
	Master of Arts 一般科目教室(人文社会科学系) 外国語教育研究 (TEFL, TESOL) t-fujita@fukui-nct.ac.jp	コミュニケーション, タスクを用いた言語指導, アクション・リサーチ, 実践研究法
		所属学協会・研究会
		中部地区英語教育学会, 全国英語教育学会, 外国語教育メディア学会

研究テーマ

【英語コミュニケーション能力の育成】

英語によるコミュニケーション能力の育成や、コミュニケーションへの動機づけを促進する指導法を研究しています。特に、タスクと呼ばれる活動を用いた言語指導 (Task-Based Language Teaching) について研究しています。コミュニケーションを活性化するタスクの作成方法や指導方法に興味があります。これまでには、スピーキングタスクを行う前の事前準備時間 (pre-task planning time) やタスクの繰り返し (task repetition) が学習者の発話の流暢さ、複雑さ、正確さに及ぼす影響について研究報告を行っています。


【アクション・リサーチによる英語授業研究法】

英語教師として、効果的な授業研究方法について研究しています。特に、アクション・リサーチの手法を用いた授業研究方法に興味があります。教室内の教育実践から理論を生成する方法や、理論と実践を融合させるための方法を研究しています。これまでには、意見・考えを問う授業やタスクを用いた言語指導について、アクション・リサーチの枠組みを用いた実践報告を行っています。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・ 福井県英語研究会放送テスト部員 (2011年～2013年)

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	
研究分野	スポーツ科学	専門分野 保健体育, バイオメカニクス
	松井 一洋 准教授 修士（教育学） 一般科目教室（自然科学系） 保健体育学 matsui@fukui-nct.ac.jp	キーワード 足関節ブレース, 動作解析
		所属学協会・研究会 日本体育学会, 日本バイオメカニクス学会

研究テーマ

【足関節ブレースの効果と動作への影響】


足関節捻挫の予防, 再発防止を目的として使用される足関節ブレースは, 自分で着脱することができ, 繰り返し使用することが可能です。そのブレースが動作に対してどれだけの抵抗力（モーメント）を発揮しているのか, 動作とブレース装着によって受ける力が膝関節などにどのような変化を与えるのかについて研究しています。



産官学連携や地域貢献の実績と提案

総合型地域スポーツクラブで小学生対象のバスケットボール教室に参加していました。
バスケットボール以外のスポーツイベントにも参加しています。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	専門分野 英語教育、言語コミュニケーション
研究分野	人文科学一般	
	宮本 友紀 准教授 Master of Science 一般科目教室(人文社会科学系) 英語学 miyamoto@fukui-nct.ac.jp	キーワード 英語教育、コミュニケーション、言語
	所属学協会・研究会 全国英語教育学会 中部地区英語教育学会 全国高等専門学校英語教育学会	

研究テーマ

【研究テーマ1】

多様なコミュニケーションのコンテキストにおける言語の使用の特徴やニーズの研究をしています。

【研究テーマ2】

研究テーマ1の応用としての外国語教育における言語指導の研究をしています。

産官学連携や地域貢献の実績と提案


【公開講座・出前授業】

工業英検やTOEICなど各種資格試験対策に対応可能です。

【ヨガ・瞑想教室】

ハタヨガのTeacher Trainingを修了しています。英語で初心者向けのヨガや瞑想、呼吸法の指導可能です。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	専門分野
研究分野	英語全般	英語学, 日本語学, 認知言語学, コーパス言語学
	森 貞 教授 博士(文学) 一般科目教室(人文社会科学系) 英語学 mori@fukui-nct.ac.jp	キーワード
		文法, 語法, 認知モード 所属学協会・研究会 日本英語学会, 日本言語学会, 日本英語表現学会, 日本認知言語学会, 日本語用論学会, 関西言語学会, 大阪大学英文学会, 金沢大学英文学会

研究テーマ

【日英語の認知モードの違いに着目した英語教育教授法の研究】

認知言語学的観点を生かした辞書・教材開発（(例：ベネッセ「E-Gate English-Japanese Dictionary」、アルク「文法マラソン」等）は近年注目を集めているところであるが、本研究では、特に、日英語間の「認知モード」の違い〔Iモード認知・Dモード認知〕に着目して、英語教育教授法に関する基礎的研究を行い、最終的には、その教授法を実際の教育現場で具現化するための英語教育教材を開発することを研究目的としています。

【コーパス検索とアンケートを併用した日英語における非文法的表現の出現に関する研究】

非文法的表現及び研究者間で容認性判断に揺れが見られる表現の出現に関して、大規模データベース検索とアンケートを併用してその実態を明らかにし、認知語用論的観点・語用論的観点から、出現メカニズムを解明します。


【日英語の談話における主節表現の機能と創発メカニズムの解明】

NR (NEG-Raising) 述語及び ENR (Extended NEG-Raising) 述語を含む主節表現およびその日本語相当表現が、談話において、どのような機能を果たしているかを大規模データベース(文字データ・音声データ)の分析を通して明らかにするとともに、その創発メカニズムを解明します。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・2012年度福井県大学連携リーグ講座（テーマ：イギリス文学・文化を味わう）講師
- ・福井県内の旧所・名跡の英文パンフレットの作成支援
- ・福井県内の小・中学校の英語クラブ運営に関わる助言
- ・日英語の認知モードの違いに着目した英語教授法に関する講演会

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	
研究分野	数学基礎, 応用数学	専門分野 確率論, 無限粒子系
	柳原 祐治 准教授 理学修士 一般科目教室 (自然科学系) 数学 y-yanagi@fukui-nct.ac.jp	キーワード Percolation, Contact process
		所属学協会・研究会 日本数学会

研究テーマ

【モンテカルロ法】

確率論と統計力学を基本として,
 「無限粒子が相互作用するなかで, 相全体の様子がどのようにふるまうか」
 ということについて, percolation model や contact process などの, 様々なモデルにおいて研究
 を行っています。

基本的には, 数学の理論の枠組みのなかでの結果を求めていきますが, ときには,
 コンピューターで乱数を発生させ, シミュレーションを行って, 「とにかく何が
 起きているのか」ということを調べ, 理由を探るという研究手法をとることもあります。
 (このような手法を「モンテカルロ法」といいます。)


ですので,
 金属内部, 流体, 交通流
 等の対象について, モンテカルロ法で調べるといった依頼に応じることができます。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

【公開講座・出前授業】

・「多面体作り」や「グラフ電卓を用いて関数を体験する」などをテーマにした公開講座・出前
 授業を行っています。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	
研究分野	数学解析	専門分野 数学一般（特に偏微分方程式論）
	山田 哲也 准教授 博士（理学） 一般科目教室（自然科学系） 数学 yamada@fukui-nct.ac.jp	キーワード 移流拡散方程式
		所属学協会・研究会 日本数学会

研究テーマ

【移流拡散方程式の解の定性理論】

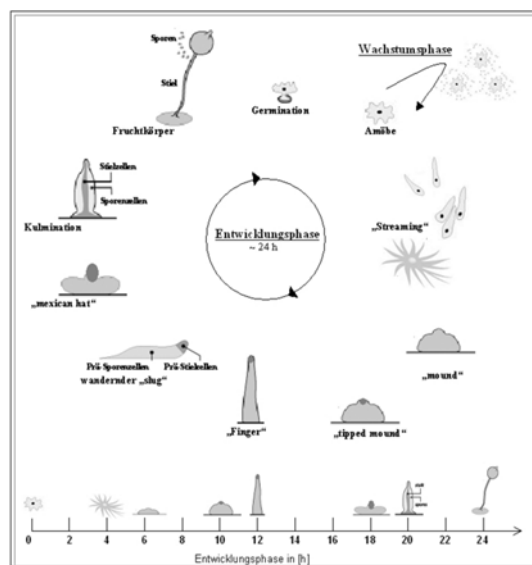
関数解析や調和解析を用いて移流拡散方程式（例えば走化性粘菌モデルや半導体シュミレーションモデルなど）における解の定性的性質を調べています。最近

- ・ 時間無限大での解の振る舞い（漸近形や漸近率）
- ・ 定常解の安定性

に関する研究を行っています。

$$\partial_t u = \Delta u - \nabla \cdot (u \nabla v), \quad \partial_t v = \Delta v - v + u$$

移流拡散方程式とは



走化性による細胞性粘菌の形態形成


出典 <http://ja.wikipedia.org/wiki/細胞性粘菌>

産官学連携や地域貢献の実績と提案

【公開講座・出前授業】

「多面体作り」を通して多面体の性質を学んでもらう公開講座や出前講座を行っています。

福井工業高等専門学校シーズ集【地域・文化部門】

所属部門	地域・文化	専門分野
研究分野	人文科学一般	教師教育、数学教育、学校組織、英語教育、授業研究
	Pauline Anne Therese M. Mangulabnan (マグラブナン ポリン アンナ テレーゼ マラヤ) 助教 教職修士(専門職) 一般科目教室(人文科学系) pauline@fukui-nct.ac.jp	キーワード
		国際交流、学習組織・コミュニティづくり、省察、実践記録、マイノリティ教育支援 所属学協会・研究会 国際授業研究会、フィリピン授業研究会、World Education Research Association, Math and Mathematics Education in Developing Countries

研究テーマ

【研究テーマ1】

Teacher Reflection and Lesson Study

The research focuses on how and what teachers reflect upon in their classrooms. How do teacher design their lessons? How do teachers interpret the behavior and outputs of students? The research looks at the professional capital of teachers, which includes how they can work with each other. The researches were situated in the Philippines and sub-Saharan Africa.



【研究テーマ2】

Building Communities to Support Learning

The research focuses on supporting minorities in Fukui, including students and teachers. The teachers were international students who came to Japan to learn about the educational system of the country. The students are children with foreign roots who has struggles in adopting into the Japanese classrooms. As a result, the research looks at the role of community to support learning of such 'minority'.



【研究テーマ3】

English and Language Curriculum and Learning

The research focuses on the comparison of the language education practices and curriculum studies of the Philippines, Japan, Guatemala, Cambodia and Myanmar. Furthermore, the research looked at the advantage and potential room for improvement of the basic education level English of each country.

産官学連携や地域貢献の実績と提案

OECD Education 2030 International Working Group member 貢献者

Africa (Malawi & Uganda) Teachers' Roundtable 講師

International Mother Language Conference and Festival 委員会・講師

外国ルーツの子供の支援 助言者

武生東高校 Hino Quest 助言者

震災10年のWS 通訳者