

研究タイトル：西九州地域の古代史、古代～中近世城郭の防禦機能の比較研究、  
ドローンと3Dモデルを活用した歴史文化観光資源の高度化



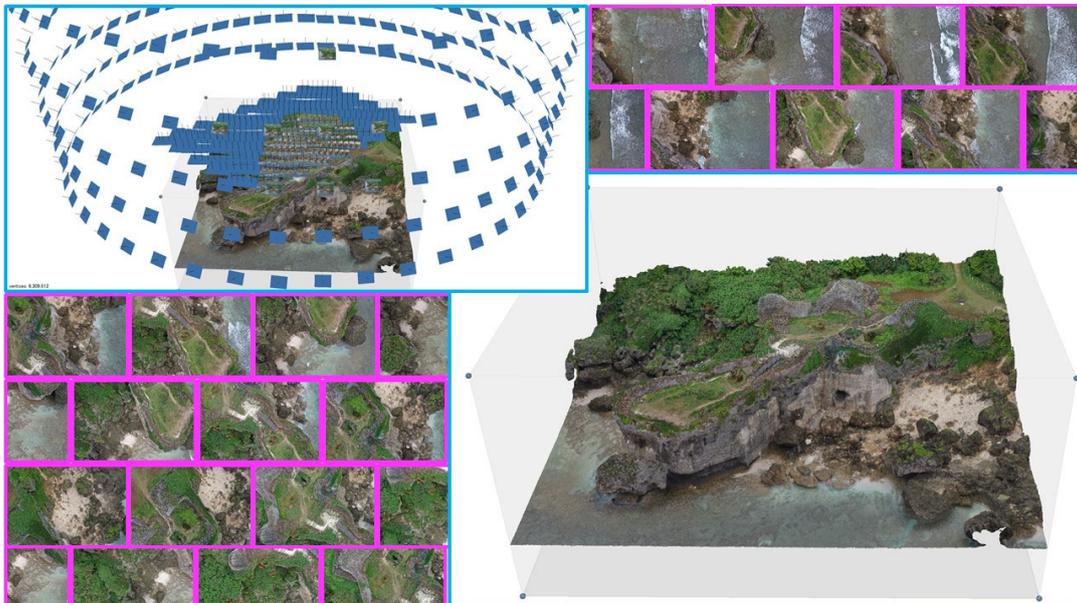
氏名：	堀江 潔 / HORIE Kiyoshi	E-mail：	horie@sasebo.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(文学)
所属学会・協会：	九州前方後円墳研究会古代学協会、古代山城研究会、史学会、続日本紀研究会、長崎県考古学会、日本情報考古学会、日本歴史学会、木簡学会		
キーワード：	壱岐、対馬、山城、北部九州、防衛体制、海洋信仰、三次元モデル、写真測量、ドローン、歴史文化観光資源、地域活性化、離島振興、インバウンド、文化財活用、軍港、戦争遺跡、近代化遺産		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・古代史についての講演・講義・講習や市町村史の編纂・執筆</li> <li>・体験学習(勾玉づくり、3Dモデル製作など)</li> </ul>		

**研究内容：**

**【主な共同研究・競争的資金等の研究】**

- ・「戦争遺跡調査と先端測量技術開発の学際研究」【研究協力者】  
(日本学術振興会 科学研究費補助金 挑戦的研究(萌芽)、2022-24)
- ・「ドローンと3Dによって離島の歴史文化観光資源を活かすインバウンド需要拡大策の研究」【研究代表者】  
(日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究(C)(一般) 科研費番号 21K12472、2021-24)
- ・「古代から中近世にわたる山城・城柵・グスク・チャシの変遷に関する研究－構造の3次元モデル比較と防禦機能に関するシミュレーション－」【研究代表者】 (サントリー文化財団 研究助成「学問の未来を拓く」、2019-21)
- ・「基肄城・帯隈山神籠石・おつぼ山神籠石の写真測量と三次元モデル化」【研究代表者】  
(公益財団法人鍋島報効会 研究助成、2019-20)

※主要論文、著書、研究活動、地域貢献活動などの詳細については、リサーチマップ「堀江潔」  
([https://researchmap.jp/ky40509691/research\\_projects/13206717](https://researchmap.jp/ky40509691/research_projects/13206717))をご覧ください。



ドローン(操縦:名古屋大学全学研究センター岡本涉技師)で撮影した写真測量画像をもとに、  
Agisoft社 Metashape Professional を用いて沖縄県糸満市具志川城の3次元モデルを作成

**提供可能な設備・機器：**

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル:

## 等質リーマン多様体における測地構造



氏名:	堂平 良一 / DOUHIRA Ryoichi	E-mail:	douhira@sasebo.ac.jp
職名:	教授	学位:	修士(理学)
所属学会・協会:	日本数学会, 日本工学教育協会		
キーワード:	等質リーマン多様体, 対称空間, 部分多様体, 測地線		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対称空間論</li> <li>・リー群、リー環論</li> <li>・等質ケーラー多様体論</li> </ul>		

### 研究内容: 対称空間を含む等質リーマン多様体における測地線の構造

コンパクトケーラー等質空間は次数付きのリー環に対応して構成されることが知られており、完全に分類されている。しかし、今までその空間における測地線の形は具体的に記述されていなかった。コンパクトケーラー等質空間は自然簡約可能等質空間の条件を満たしていないため、1変数部分群の軌道として表されないことは知られていた。また、H.C.Wang がコンパクト半単純リー群に、あるリーマン計量を定義し、その測地線が2つの1径数部分群の積の形で表されることを示していた。しかし、それ以外の空間で測地線の具体的な形が与えられていたものは無かった。しかし、H.C.Wang が定義した空間は第2種のリー環に対応するコンパクトケーラー等質空間と同じ構造をもっていること、リー群において、1径数部分群が測地線となるための必要十分条件がそのリーマン計量が両側不変計量であることがわかってきた。そこで、コンパクトケーラー等質空間の中の一層構造が簡単ではあるが、エルミート対称空間を含んでおり、対称空間のツイスター空間と呼ばれる大変興味深い第2ベッチ数が1のコンパクトケーラー等質空間に着目し、その測地線について研究したところ、ある特殊な方向に伸びる測地線は1変数部分群の軌道として表されることがわかり、古典群に対応する空間においてそれを全て決定することができた。そこでの重要な条件が、接空間と同一視できるリー環の部分空間が2つに分解でき、1径数部分群の軌道が測地線となる方向は各部分空間の成分に分解したとき、その2つの成分が可換であることであった。この条件は2つの1変数部分群の積が1つの1変数部分群で表されるための必要十分条件でもあった。そこで、測地線はもともと2つの1変数部分群の積の軌道であると予測し、さらに研究を進めた結果、その測地線が2つの1径数部分群の積の軌道で表現できることが示された。この結果を得るために重要であった事実は

- ① その接空間と同一視されるリー環の部分空間の分解
- ② それぞれのリー 括弧積の包含関係およびリーマン計量の入れ方

であった。その第2種のリー環に対応するコンパクトケーラー等質空間はコンパクトケーラー等質空間の中ではもともと簡単な構造であるが、高い次数のリー環に対応する空間においても、①、②と類似した性質を持ち、1径数部分群の軌道が測地線となる方向が存在することがわかったので、測地線の形が複数の1径数部分群の積の軌道で表現できることが予測される。前述の結果で2つの1径数部分群の積の軌道で表現されるためには、リーマン計量はケーラー計量である必要性はなく、計量は連続的に変化させることができ、ある特別な場合にケーラー計量となるだけであることもわかった。

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	

## 研究タイトル：デジタルと地域通貨による域内経済 還流システムの研究



氏名：	本 慎一郎 / MOTO Shinichiro	E-mail：	moto@sasebo.ac.jp
職名：	教授	学位：	学士(政治学)
所属学会・協会：	なし		
キーワード：	なし		
技術相談 提供可能技術：			

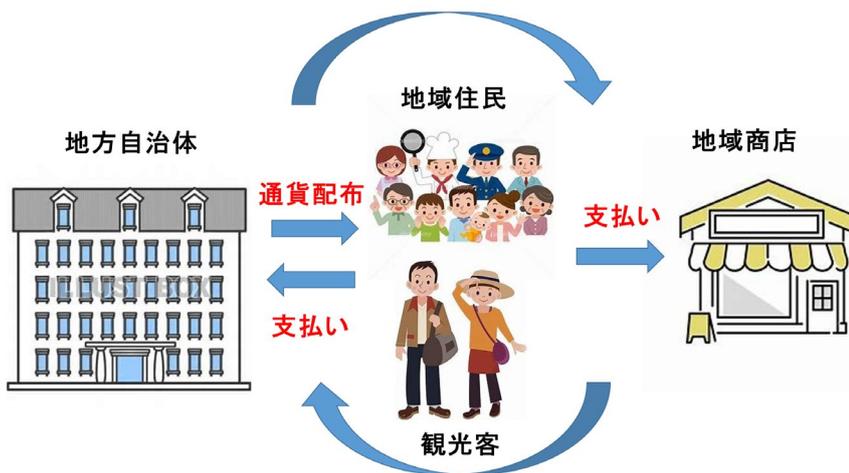
### 研究内容： デジタルと地域通貨によって地域内で経済が還流できる仕組みについて研究する

#### 【地域経済の現状】

- ・現在、日本の地方がおかれている現状は、全国的に見れば東京への一極集中、また、地方ブロック経済では、九州地方では福岡、東北地方では仙台へ集中している。それぞれの地方においても勝ち組の都市と従属(人口、商流の流出)する都市の構図が顕著になっている。
- ・都道府県単位では、県庁所在都市、中核市に学校、商店、インフラが集まり、小都市、郡部においては先祖代々続いた商店の廃業や学校の統廃合で、さらに縮小するという流れである。

#### 【地域内での経済還流システム】

- ・昨年来の新型コロナウイルス感染症により、海外観光客、国内旅行者が大幅に減少するなか、地方の小都市内で地元住民が様々な物品を消費することが改めて重要視されている。
- ・また、住民が高齢化するなかで、異常気象による情報伝達や避難には、デジタルを活用した迅速かつ効率的な仕組み作りも欠かせない状況である。
- ・今回の研究では、地域が持続的に商工業を行っていくために、地域の危機管理対策と経済循環の両方の観点からデジタルの活用と「地域通貨」の実現性、継続性を研究し、地域の人々が主要都市から真に独立した経済の循環によって生活できる地方の仕組み作りを考察するものである。



#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル:

## 物理・理科教育教材の開発



氏名:	森 保仁/MORI Yasuhito	E-mail:	y-mori@sasebo.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	応用物理学会物理教育分科会, 日本物理教育学会, 日本工学教育協会		
キーワード:	物理教育, 理科教育, 実験教材の開発		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物理教育, 理科教育の実験教材に関する技術相談</li> <li>・子ども向けのおもしろ科学実験に関する技術相談</li> <li>・親子向けの科学工作に関する技術相談</li> </ul>		

### 研究内容:

高専にとって喫緊の課題は、少子化や中高一貫校の増加に伴って低下する受験者数をいかに維持し、技術者として社会に羽ばたく能力を持った優秀な子ども達をいかに入学させるかである。このためには、理科好きの小学生や中学生を増やすことが必要不可欠である。また、小中学校の先生方や子どもの保護者に高専の存在や高専の教育システムを知っていただくことも重要である。

このことを目的として、以下のことを取り組んでいる。

- ・物理教育、理科教育に使うことのできる実験教育教材の研究・開発
- ・小中学生を対象とした「理科実験の訪問授業」（小中学校にて）
- ・小中学校の先生方を対象とした「理科実験講座」（高専、科学館などにて）
- ・親子を対象とした「科学工作教室」（高専、科学館、公民館など）
- ・一般市民を対象とした学校開放行事「おもしろ実験大公開」（高専にて）



写真1 雲を作る実験(小学校の訪問授業にて)



写真2 大気圧でドラム缶をつぶす実験

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
火おこし器 (自作)	液体窒素を用いた実験器具各種 (ほとんど自作)
空気中の音速計測装置 (自作)	大気圧を感じる実験装置 (自作)
自然放射線の観測装置 (自作)	など

研究タイトル:

# ストラテジー・ラーニング



氏名: 森下浩二 / MORISHITA Koji E-mail: morisita@sasebo.ac.jp

職名: 教授 学位: 修士

所属学会・協会: 全国高等専門学校英語教育学会・九州英語教育学会

キーワード: ストラテジーラーニング、評価法

技術相談

提供可能技術:

・英語関係試験に関する受験指導

## 研究内容:

### 論文:

\* Fostering Practical Engineers having Global Viewpoints through Problem-Based Learning with Foreign Students (ISATE 2012, Koji Morishita, et al)

\* 「学習者自身のモニタリングによる多読活動実践の試み」(九州英語教育学会 第35号、2007年)

### テキスト:

\* *Cross Streams* (三修社) 2009年 松尾秀樹、Stephen Edward Rife、藤本温、森下浩二

\* *Explore* (三修社) 2013年 松尾秀樹、Stephen Edward Rife、藤本温、森下浩二

## 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

# 長距離走における体温コントロール



氏名： 吉塚 一典 / YOSHIZUKA Kazunori E-mail: yosizuka@sasebo.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(体育学)

所属学会・協会： 日本体力医学会, 日本トレーニング科学会

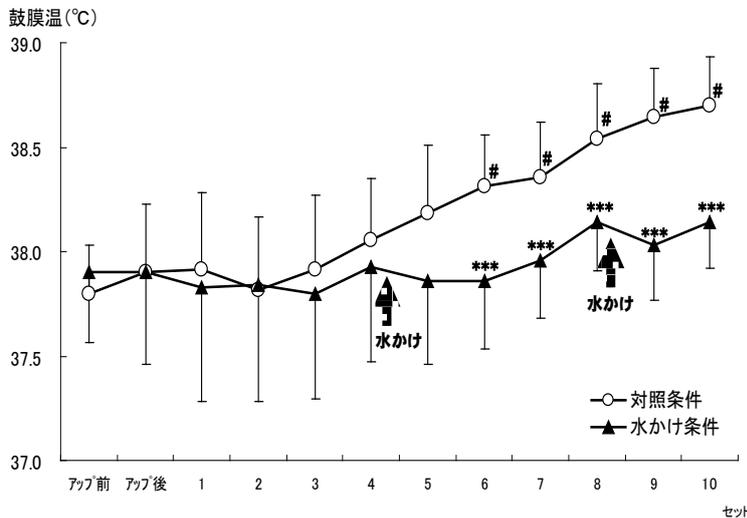
キーワード： 長距離走, 鼓膜温, 熱中症

技術相談  
提供可能技術：  
・長距離のトレーニング  
・熱中症対策

## 研究内容： 頭部への水かけが長距離走中の体温上昇抑制に及ぼす影響

暑熱環境下で長距離走者(8名)がインターバルトレーニング(400m×10セット)を行う際、運動の途中で2回にわたり頭部への水かけを行うことで、体温の上昇をどの程度抑制することができるかについて、鼓膜温を指標として検討した。その結果、水かけを行わなかった対照条件では鼓膜温が有意に上昇し、10本目には38.7℃を示した。一方、水かけ条件では、水かけによって鼓膜温が低下し、6本目以降では両者の間に有意差が認められた。また運動後の脱水率は、両条件とも2%程度であり、条件間で有意差は見られなかった。

これらの結果から、暑熱環境下での運動における頭部への水かけは脱水を予防するものではないが、上昇した頭部の温度を局所的に冷やすという意味では有効であることが示唆された



### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## 偏微分方程式に対する逆問題



氏名： 中村真一 / NAKAMURA Shin-ichi E-mail: s-nakamu@sasebo.ac.jp

職名： 教授 学位： 理学博士

所属学会・協会： 日本数学会

キーワード： 偏微分方程式, 逆問題

 技術相談  
 提供可能技術：
 

- ・偏微分方程式に対する逆問題の数理解析
- ・確率偏微分方程式の数理解析

### 研究内容： 偏微分方程式に対する逆問題の数理解析

逆問題の研究においてまず重要となるのは「観測データ」から「決定したい対象」(例えば、シュレディンガー方程式の散乱理論において、前者は散乱振幅に相当し、後者はポテンシャル関数(偏微分方程式の係数に相当する)が一意的に決定できるかという「一意性」を得ることにある。

次に重要になるのは工学上の応用も含めて、観測データには誤差が混入するため、誤差が混入した場合に「決定したい対象」を安定的に決定することができるということを保障する安定性の評価を得ることにある。

双曲型偏微分方程式に関する逆問題の研究では Lax, P.D. が創始した漸近解を用いることによって「観測データ」から「決定したい対象である偏微分方程式の係数」の X-ray 変換の一意性と安定性が得られるという具体的なことが分かっている。しかし、漸近解の手法が使えない楕円型方程式や放物型方程式の場合、一意性を得るには解の正値性などの特殊性を用いるため一意性が得られても双曲型方程式の場合のような具体的な意味がよく分からない。

そこで考えられるのが、確率解析を用いた偏微分方程式の解の具体的な表示を逆問題の研究に生かすことである。偏微分方程式の解をブラウン運動を用いて表示する研究は Feynman の経路積分を用いたシュレディンガー方程式の解の表示に始まるが、数学的に整備されたのは M. Kac による、所謂 Feynman-Kac の公式と呼ばれるものである。

確率微分方程式(常微分方程式)に対する逆問題も工学上重要な問題が多く存在する(例えば機能傾斜材料に関する境界値逆問題)。最近、機能傾斜材料に関する境界値逆問題に対する一意性の結果を得ることができたので、この結果を一般的な方程式に拡張する研究を行っている。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル:

# 英語教材開発



氏名: 松尾 秀樹 / MATSUO Hideki E-mail: h-matsuo@sasebo.ac.jp

職名: 教授 学位: 修士(英語教育)

所属学会・協会: 全国英語教育学会, JACET, LD学会

キーワード: 英語教材研究・開発, 特別支援教育

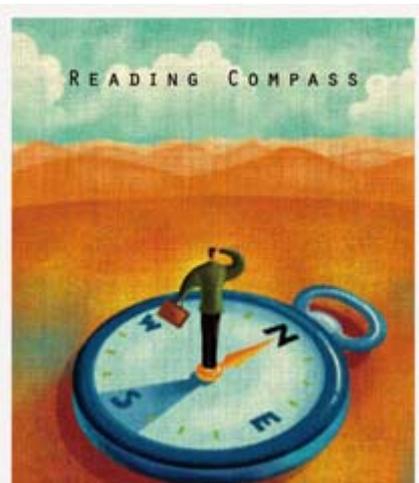
技術相談

提供可能技術:

・特別支援教育

## 研究内容: 英語教材開発と特別支援教育

現在まで、以下のようなテキストを出版している。



### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

# 日本近代文学 日本語表現法



氏名： 田崎弘章 / TASAKI Hiroaki E-mail: tasaki@sasebo.ac.jp

職名： 教授 学位： 修士(学術)

所属学会・協会： 日本近代文学会, 西日本国語国文学会

キーワード： 日本近代文学, 原爆文学, 技術者教育

 技術相談  
 提供可能技術：
 

- ・日本近代文学
- ・原爆文学
- ・技術者のための文章表現

## 研究内容：

- ・研究課題名(和文)：理工系科目の教育に使用される言葉についての研究—問題点の解明と改善について—
- 研究課題名(英文)：The study about words used for the education of science and technology —The elucidation and the improvement of problems—

研究種目：日本学術振興会 基盤研究(C) 研究期間：2006～2009

課題番号：18500686

研究代表者：田崎 弘章(TASAKI HIROAKI) 佐世保工業高等専門学校・一般科目・教授(研究者番号：40280490)

### 論文・著作等

- 「長崎県文化百選 うた・文学散歩編」(平成 10 年・長崎新聞社・共著)
- 「学校と文学—流離する貴種の転生—川端康成『伊豆の踊子』—」(平成 12 年・近代文学論集第 26 号)
- 「後日談であることを拒絶する長崎原爆文学」(長崎純心大学大学院論集・人間文化研究第 5 号)
- 創作(小説)「静かの海」(平成 8 年 4 月・文藝春秋)※第 26 回九州芸術祭文学賞最優秀賞受賞作)
- 創作(小説)「美弥良久」(平成 9 年 10 月・文藝春秋)

### その他

- 佐世保高専公開講座「小説を読む・小説を書く」(平成 9 年)
- 佐世保市民大学講座「私の創作歴」(平成 9 年)
- 長崎女子短大公開講座・鶴鳴アカデミア講師(平成 12 年～平成 13 年)
- 佐世保高専一般科目公開講座講師(平成 20 年)
- 新聞エッセイ「海風だより」連載中(平成 20 年 5 月～平成 24 年 3 月隔月／長崎新聞)
- 九州文化協会九州芸術祭文学賞長崎地区選考委員(平成 27 年～)

## 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## 農業 IoT を活用したトマトの水耕栽培データ解析



氏名：	入江 英也 / Hideya Irie	E-mail：	irie@sasebo.ac.jp
職名：	准教授	学位：	MBA
所属学会・協会：	日本知能情報ファジィ学会		
キーワード：	農業 IoT、データマイニング、AI、SOM		
技術相談 提供可能技術：	・データマイニングによるデータ解析		

### 研究内容：

農業 IoT を活用したトマトの水耕栽培データ解析。

各センサー（日光照射量、気温、水温、pH 値 etc...）のデータと収穫量、糖度などの関係性について、SOM を使ってデータ分析、解析を行う研究を行っています。

#### ■ SOM

SOM はニューラルネットワークの一種で与えられた入力情報の類似度をマップ上での距離で表現するモデルです。技術が発達した現代では複雑な情報が数多く存在します。しかしそのような高次元データを人間が瞬時に理解することは困難です。

SOM は高次元データの中に存在する傾向や相関関係の発見などに応用することができ、人間が高次元データを視覚的に理解する手助けを行ってくれます。

SOM の特徴を一言であげるとすれば様々な高次元データを予備知識なし（教師なし）にクラスタリングできる点にあります。またこれが自己組織化といわれる所以です。

SOM は主にデータマイニングの1手法として応用され、データの分類、視覚化、要約などを得意としています。現在ではプロセス解析、制御、検索システム、さらには経営のための情報分析など実社会において重要な分野へ応用されています。



IoT センサー管理された農場



すべてのセンサーデータを集中管理し、解析

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	

研究タイトル：

## 英語ディベート指導方法



氏名：	上田真梨子 / UEDA Mariko	E-mail：	ueda@sasebo.ac.jp
職名：	准教授	学位：	修士(教育学)
所属学会・協会：	全国英語教育学会、日本コミュニケーション学会、日本ディベート協会		
キーワード：	英語ディベート、前段階活動、スピーチコミュニケーション		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本語ディベート、英語ディベートのセミナー</li> <li>・日本語ディベート、英語ディベート大会の審判</li> </ul>		

### 研究内容：

英語の授業においてコミュニケーション活動としてのディベートの活用方法を研究している。英語でディベートを行うために必要な相手に伝わる大きさの声で英語を発声する力を育成するために、日々の授業において、シャドーイングなどの音読活動を取り入れている。また、自分の意見を論理的に考えて英語で表現できる力を育成するために、様々なテーマでの自由英作文を授業に取り入れている。

課外活動として、日本語ディベートの実践にも取り組み、高校生のディベート大会や他大学との交流ディベート大会に参加する学生をサポートしている。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

リスニングにおけるリテンション能力育成を目指した活動開発と実践

氏名：	大里 浩文 / OSATO Hirofumi	E-mail：	hosato@sasebo.ac.jp
職名：	准教授	学位：	修士(英語教育学)
所属学会・協会：	全国英語教育学会, 九州英語教育学会, 全国高等専門学校英語教育学会		
キーワード：	音読指導, リテンション能力		
技術相談 提供可能技術：	・教材開発 ・TOEIC 対策講習		


**研究内容：** リスニングにおけるリテンション能力育成を目指した活動開発と実践

日々の授業において、英語学習者が4技能(Speaking, Listening, Reading, Writing)を総合的に学習できる指導法、活動開発や教材開発を研究テーマとしている。特に、現在は、音読指導に関心があり、日々の授業でもシャドーイングやリピーティングなどを通して、音声面の強化ばかりでなく、読解力の育成も可能な活動を工夫している。

また、円滑な英語によるコミュニケーションを図る為には、リスニングにおけるリテンション能力(理解した必要な情報を長く記憶する能力)も重要な要素と考え、学習者のレベルに応じた段階的かつ継続的な指導法・教室活動を開発しているところである。

**提供可能な設備・機器：**

名称・型番(メーカー)	
LL 教室(佐世保工業高等専門学校)	

研究タイトル：

## 中世における鷹書の研究



氏名：	大坪 舞 / OTSUBO Mai	E-mail：	m-otsubo@sasebo.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(文学)
所属学会・協会：	日本文学協会、和歌文学会、藝能史研究会、説話文学会、立命館大学 日本文学会		
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：			

### 研究内容： 中世における鷹書の研究

鷹を訓練して狩をする鷹狩は、狩猟という性格上軍事力の象徴とみなされ武家に愛好された。ことさら江戸幕府において家康・家光・吉宗などが鷹狩を盛んに行ったことはよく知られる。しかし、本来鷹狩りは仁徳天皇の時代に大陸から伝来して以来、天皇をはじめとする公家の優美で洗練された文化であった。平安後期以降、天皇が自ら鷹狩を行うことはまれになった。それでも、和歌・連歌・絵画において鷹狩は欠かせない素材であり、古典として仰がれる『伊勢物語』や『源氏物語』に描かれたこともあいまって、楽、装束など公家の他の学芸と深くかかわる「鷹道」としてあり続けた。

鷹道としての意識が高まったのは、諸学芸が確立した室町期であった。鷹道の伝授が行われ鷹狩りに関する述作である「鷹書」が盛んに記された。群書類従二十五部のうち「鷹部」としておかれるほど、鷹書は一大領域を築いていた。

鷹書の知識は、鷹狩りを行う者のためのみにあったわけではない。和歌・連歌学書や、辞書、庭訓往来注などの講釈の書においては、まとまった形で鷹書の知を取り込まれており、これらの文学の実相を明らかにするためにも鷹書の研究は必須である。

これを明らかにするため以下の二点から研究を行っている。

- (1) 室町期の鷹書を中心として、書誌学的調査を行い、資料的特性を明らかにする
- (2) 鷹書のみならず和歌・連歌や故実書との比較も行い、鷹書の言説を位置付ける内容検討

#### 【主要論文】

- 大坪舞「近衛前久『鷹百首』『みゆきせし』類伝本考」『古典遺産』第 65 号、pp31-48、2016 年 3 月
- 大坪舞「室町後期における西園寺家の鷹書編纂—立命館大学図書館西園寺文庫蔵「鷹詞書」考—」『日本文学』第 64 巻第 12 号、pp13-24、2015 年 12 月
- 大坪舞「鷹百首「たかやまに」類伝本考」『古代中世文学論考』第 29 集、新典社、pp284-318、2014 年 4 月
- 大坪舞「戦国期における鷹の伝授—公家における芸道伝授の観点から—」『藝能史研究』第 201 号、pp1-14、2013 年 4 月
- 大坪舞「持明院基春における鷹書編纂—『責鷹似鳩拙抄』と持明院家旧蔵書の比較を通して」『立命館文学』第 630 号、pp141-150、2013 年 3 月
- 大坪舞「鷹書説話と和歌・講釈—近衛前久『龍山公鷹百首』を中心として」『説話文学研究』第 47 号、pp185-197、2012 年 7 月
- 大坪舞「鷹書における恋と女の秘伝—『女郎花物語』を端緒として」『アジア遊学 もう一つの古典知』第 155 号、勉誠出版、pp76-89、2012 年 7 月

#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## 学校体育におけるバスケットボールの研究



氏名：	大山 泰史 / OHYAMA Yasufumi	E-mail：	yasufumi@sasebo.ac.jp
職名：	講師	学位：	修士(教育学)
所属学会・協会：	日本体育学会、コーチング学会、バスケットボール学会		
キーワード：	バスケットボール、コーチング、教科教育		
技術相談 提供可能技術：	・バスケットボールの指導(体育授業/部活動)		

### 研究内容： 体育授業におけるバスケットボールの集団攻撃技能の評価について

体育授業で行われたバスケットボールの試合において、集団攻撃技能(個人技能を評価するのではなく、チームの技能を評価したもの)を評価するための評価項目を検討し、バスケットボールの専門教員に限らず誰でも評価が可能な評価シートを作成した。評価シートを作成するために、客観的な評価項目と主観的な評価を用いた。集団攻撃技能の客観的な評価項目を検討するために、評価項目間の因子構造を明らかにした。さらに、その評価シートを用いて、選択した典型的なチームに対しての指導事例を示した。調査の結果、以下のような知見を得た。

- 1) 因子分析によって抽出された因子から、バックコートからフロントコートへ素早くボールを運び、ドリブルよりもパスを主体としたフロアバランスの良い攻撃を行うことが集団攻撃技能を高めることができると考えられる。
- 2) 集団攻撃技能の評価に影響を与える項目は、バックコートよりもフロントコートの項目であった。これは、「獲得局面」や「運び局面」に比べ、「崩し局面」の方が、集団技能に与える影響が大きく、人とボールがゴールへ近づくとつれ、ディフェンスは厳しく、数的優位やノーマークを作りづらくなることから、攻撃の難易度が高まるからであると考えられる。
- 3) 作成した集団攻撃技能評価シートを用いて、典型的な 5 チームを選び、それらのチームが得た評価を考慮し、指導の事例を示した。このことにより、バスケットボールの専門的な経験の有無を問わず、多くの教員にとって実施可能であり、非常に有用な知見を得うるものであることが示された。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル:

経営形態の異なる医療機関の競争と診療報酬制度に関する理論的研究



氏名:	前田隆二 / Ryuji Maeda	E-mail:	r-maeda@sasebo.ac.jp
職名:	准教授	学位:	修士(経済学)
所属学会・協会:	日本応用経済学会, 日本経済政策学会, 九州経済学会		
キーワード:	医療経済学, 診療報酬制度		
技術相談:			
提供可能技術:			

研究内容: 様々な経営形態の異なる医療機関の競争と診療報酬制度に関する理論的研究

近年、医療機関の経営問題が浮上している。特に、自治体立病院の存廃を巡っては大きな論議の的となっている。その背景として、自治体立病院の経営悪化、自治体財政の悪化、民間病院の経営力、自治体立病院の民業圧迫などといったものが挙げられる。さらに、現在、日本の医療費は、年々増加傾向にあるが、政府はそれを抑えようと2年ごとに診療報酬制度などの改定を行い、医療費を削減させる政策を行っている。その診療報酬制度は、医療機関に対して直接、利益と深いかわりがあるため、医療費削減政策の煽りを受け、各医療機関の経営環境の問題も指摘されている。自治体立病院の赤字の原因としては、医療サービスの中でも不採算となりやすい救急医療、過疎医療、災害医療、感染症医療、小児医療、産科医療などでは、民間で十分な供給が期待しにくく、政策医療の供給主体として自治体立病院が医療サービスを提供してきた点にある。

しかし、自治体立病院は赤字や医師不足のために、規模の縮小や閉鎖、他病院との統合、あるいは民間への委託等の変革が余儀なくされている。さらには、現在、民間病院においても医療技術の成熟化・高度化によって、十分に医療サービスが提供できる状況におおいにある。その状況で、自治体立病院の経営難が多々議論され、経営方針を変更する改革がなされている。したがって、現在の自治体立病院は、地方公営企業法の一部適用により運営されていることが多く、責任が明確ではないので、経営責任を明確化させる方法として、地方公営企業法の全部適用、独立行政法人化、指定管理者制度が挙げられ、経営形態が様々な存在し、経営改善を図るため試行錯誤している。

その他の問題としては、医療サービスの提供において起きている医療格差である。自治体立病院の経営悪化などにより、公的支援を縮小・廃止したりすることで、様々なところで歪みが生じている。大きく分けて、医師、病院の偏在による地域間における医療サービスの格差(地理的格差)と医療サービスの高付加価値化、高額化により、所得によって受けられる医療サービスに格差(経済的格差)が生じ、問題となっている。

以上の問題意識のもと、研究では、各医療機関の在り方や存在意義を確認しつつ、経済学的分析手法を用いて、様々な経営形態を考慮し、最適な診療報酬制度・医療サービスの質を分析し政策を提案する。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

# 洞窟・水中洞窟等の閉鎖空間・閉鎖水面環境における探査/調査技術の研究



氏名：	眞部広紀／MANABE Hiroki	E-mail：	manabe@sasebo.ac.jp
職名：	准教授	学位：	理学修士
所属学会・協会：	日本数学会，計測自動制御学会，日本写真測量学会， 日本航空宇宙学会，日本洞窟学会，日本沿岸域学会		
キーワード：	幾何学、閉鎖空間、移動体のセンシング・環境地図、マッピング		
技術相談 提供可能技術：	・閉鎖空間・閉鎖水面環境の調査		

## 研究内容： 調査と探査実験のプログラム/プロジェクト

[研究助成；代表申請者]

○科学研究費補助金

『水没によって閉鎖された空間環境を探査する水中・非水中複合ロボットシステム』

平成 25～27 年度

○キャノン財団 研究助成プログラム「理想の追求」

『陸海域カルスト水文系の追跡によるロボット探査とマッピング』

平成 23～25 年度

○日本沿岸域学会研究グループ助成

『海岸・沈水カルストを含む沿岸域洞窟地形の保全と海水準変動の編年に関する研究』

平成 21～22 年度

[校長裁量経費(融合研究)；代表申請者]

○『岩戸洞プロジェクト』(熊本県球磨村「岩戸洞」洞外湧泉、「岩戸洞」本洞地底湖)

平成 21～24 年度

○『白滝の穴プロジェクト』(熊本県五木村「白滝の穴」湧泉)

平成 21 年度

○『牡鹿洞プロジェクト』(福岡県北九州市平尾台「牡鹿洞」地下川下流水没部)

平成 20 年度

[地域連携事業；代表者]

○『青龍窟プロジェクト』(福岡県苅田町平尾台「青龍窟」；苅田町教育委員会と連携)

平成 25 年度～

○『球磨山地カルスト水文系追跡プロジェクト』(熊本県球磨村教育委員会・球磨村森林組合と連携)

平成 22 年度～

[高専間連携事業]

○『大根島溶岩洞プロジェクト』(松江高専、島根大学、徳山高専と連携)

平成 27 年度～

## 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル:

# 「ハミルトン閉路の判定問題」



氏名: ミツ廣 孝 /  
MITSUHIRO Takashi

E-mail: mituhiro@sasebo.ac.jp

職名: 准教授

学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 特になし

キーワード: ハミルトン閉路, グラフ理論

技術相談  
提供可能技術:

## 研究内容:

数学の1分野である「グラフ理論」を主に研究している。現在取り組んでいるテーマは、与えられたグラフ(点と線からなる図形)に「ハミルトン閉路」が存在するか存在しないかの判定問題(有限の実行可能時間で)について研究に取り組んでいる。具体的には、3次正則グラフの特定の部分グラフを適当な部分グラフに置き換える操作によって変形したグラフと、元のグラフとの比較によって、一方がハミルトン閉路をもてば他方のグラフもハミルトン閉路をもつ為の条件について考えている。

## 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

# 金属錯体を用いた小分子の活性化、およびその反応性の研究



氏名： 横山 温和 / Atsutoshi Yokoyama      E-mail: yokoyama@sasebo.ac.jp  
職名： 准教授      学位： 工学博士

所属学会・協会： 日本化学会

キーワード： ポルフィリン錯体、ヘテロポリ酸、触媒反応、酸化反応、高原子価金属オキソ錯体、一酸化窒素

技術相談  
提供可能技術：

- ・ 金属錯体合成
- ・ 有機合成 (配位子合成)
- ・ 各種分光測定 (紫外可視吸収スペクトル、赤外吸収スペクトル、NMR 測定)
- ・ 各種質量分析測定 (ESI-MS, MALDI-TOF-MS)
- ・ 高速液体クロマトグラフィー (HPLC)
- ・ 単結晶 X 線構造解析
- ・ 一酸化窒素の精製

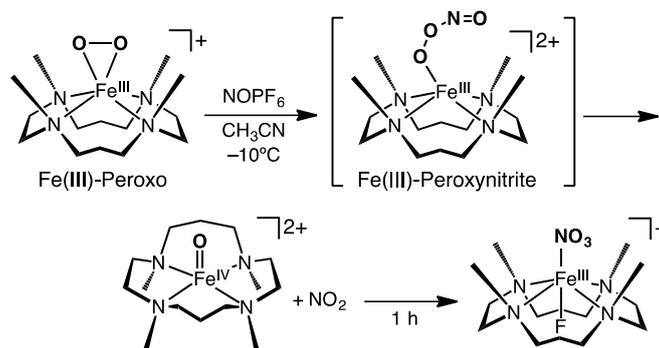
## 研究内容：

### <これまでの研究内容>

生体内における金属イオンと一酸化窒素との反応は生理学的に重要な役割を果たしており、生理活性物質である一酸化窒素の生体内における濃度調整は一酸化窒素ジオキシゲナーゼ (NOD) によって行われている。NOD の一種であるヘモグロビン (Hb) において一酸化窒素は、酸素とヘム鉄が結合した鉄 (III) スーパーオキソ錯体 ( $\text{Fe(II)} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe(III)-O}_2^{\cdot-}$ ) との反応により無毒な硝酸イオンへ変換される ( $\text{Fe(III)-O}_2^{\cdot-} + \text{NO} + \text{e} \rightarrow \text{Fe(II)} + \text{NO}_3^-$ )。本研究は本来の NOD 反応と等電子反応である金属パーオキソ錯体 ( $\text{M}^{\text{III}}-\text{O}_2^{2-}$ ) とニトロソニウムイオン ( $\text{NO}^+$ ) の反応について調べた。

鉄 (III) パーオキソ錯体 ( $[\text{Fe}^{\text{III}}(14\text{-TMC)}(\text{O}_2)]^+$ , TMC = *N*-tetramethylated cyclam) とニトロソニウムイオンをアセトニトリル中、 $-10^\circ\text{C}$ 、アルゴン下で反応させると瞬時に鉄 (IV) オキソ錯体 ( $[\text{Fe}^{\text{IV}}(14\text{-TMC)}(\text{O})]^{2+}$ ) に帰属される紫外可視吸収スペクトルが観測された。この時同時に二酸化窒素が生成していることを DTBP (2, 4-di-*tert*-butylphenol) を用いたトラップ反応で確認した。その後鉄 (IV) オキソ錯体は緩やかに二酸化窒素と反応し、鉄 (III) ナイトレート錯体 ( $[\text{Fe}^{\text{III}}(14\text{-TMC)}(\text{NO}_3)(\text{F})]^+$ ) となった (Scheme 1)。

Scheme 1



## 提供可能な設備・機器：

### 名称・型番(メーカー)

ライトスペック恒温恒湿器(LHL)(エスペック株式会社)

名称・型番(メーカー)	
ライトスペック恒温恒湿器(LHL)(エスペック株式会社)	

研究タイトル:

# ウェーブレット変換と区間演算に基づく電子透かし法とその応用



氏名:	大浦 龍二 / Ohura Ryuji	E-mail:	ohura@sasebo.ac.jp
職名:	講師	学位:	博士(理学)
所属学会・協会:	電子情報通信学会		
キーワード:	電子透かし、医用画像解析、ウェーブレット解析		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電子透かしに関する技術</li> <li>・医用画像解析に関する内容</li> </ul>		

## 研究内容: 改ざん検知付き電子透かし法の開発

### 【これまでの研究概要】

タブレットやスマートフォン等の普及により、いつでもどこでも気楽に、音楽・画像・動画といったデジタルコンテンツを容易に入手して利用できるようになった。これらのコンテンツは、劣化なく繰り返し複製でき、一度、公開・配布されると個々のコンテンツの著作権保護が難しい。そのため、デジタルコンテンツの著作権侵害を抑止し、著作権を主張するための技術が必要であり、その技術として電子透かし法が注目されている。電子透かし法とはデジタルコンテンツに「透かし」と呼ばれる何らかの情報を埋め込む技術の一種であり、通常は第三者には知覚できないように情報を埋め込み、透かしの抽出方法を知っている者だけがそれを抽出できる。

電子透かしの応用として、改ざん検知付き電子透かし法を提案している。オリジナルのコンテンツに対して、画像編集が加えられると、改ざんの有無を判定して、その大まかな場所を特定できる電子透かし法を開発した(図1を参照)。実際の場面における提案手法の有効性を確認するために、ドライブレコーダによって録画された画像に焦点を当てて実験を行っている。

これまでの研究では画質の劣化を最小限に抑えた状態で、認証領域の大きさが 8×8 ピクセルでも良好に改ざん領域を特定できることが分かった。

今後は、取り調べの可視化も進むと考えられ、その際に記録された動画についても同様の効果が期待でき、引いては事件・事故などの捜査の在り方にも影響を与えられられる。



図1:透かし入り画像(左)、道路標識を削除して改ざんされた透かし入り画像(中央)、画像認証結果(右)

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

# 日本人英語学習者のバイモーダルコーパス研究



氏名：	尾崎 ちひろ / OZAKI Chihiro	E-mail：	ozaki-c@sasebo.ac.jp
職名：	講師	学位：	修士(言語学)
所属学会・協会：	全国英語教育学会, 外国語教育メディア学会, ELEC 同友会英語教育学会		
キーワード：	学習者コーパス, 言語産出モード, 統語的複雑さ		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習者コーパス分析・調査</li> <li>・</li> <li>・</li> </ul>		

## 研究内容：日本人英語学習者の産出モード間にみられる語彙・統語的複雑さの比較

### 【学習者コーパスの使用目的】

教える相手である「学習者」が、どんな学習プロセスを経て英語を身につけていくのか、英語教師にとってこのことを理解していくことは大変重要である。「学習者コーパス」を使えば、大量に集めたデータから言語能力段階別に英語の使用傾向を概観できるので、習熟度別に学習者が使用できる典型的な表現や、間違いやすい語彙・文法などが分かり、学習者が言語を習得していく過程を明らかにすることができる。また、学習者コーパスから得られた分析結果は、シラバスデザイン、指導法の改善や教材開発など英語教育の幅広い分野に活かせる。

### 【学習者発話・英作文コーパス構築を目指して】

現在は、学習者の発話及び英作文のデータ収集と、産出モード間にみられる語彙・統語的複雑さの違いを調査している。語彙や文法の知識を得ていても、発話と英作文では英語を産出するまでの認知的プロセスが異なるため、発信技能を育成していく際に、産出モード別に指導方法や指導する語彙・文法の選択に工夫が必要である。発話や英作文において、通過する認知プロセスの違いや習熟度別に使える語彙・文法を示し、新しい指導法を考案していく。

### 【学習者コーパスを用いた分析の一例】

分析技術の進歩が著しく、分析方法も多岐にわたるため、研究目的に沿った分析方法を見つけ出すのは、コーパスを用いて研究していく上で大きな難題である。

図1の折れ線グラフは、日本人英語学習者の発話データと英作文データを用いて、「動詞＋不定詞」の使用頻度差をCEFRレベル別に示したコーパス分析の一例である。

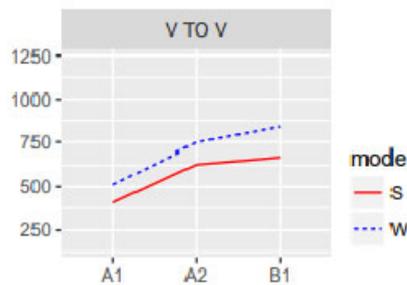


図1：発話データと英作文データを比較したコーパス分析の一例

## 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	