

ISSN 2186-4098

# 神戸大学システム情報学研究集報

第 10 卷

2020

神戸大学大学院システム情報学研究科

Graduate School of System Informatics, Kobe University

2020.10

令和2年度システム情報学研究科  
システム情報学研究集報ワーキンググループ  
ワーキング主査

教授 滝口 哲也

ワーキング委員

講師 若生 将史

准教授 倉橋 太志

講師 李 崇綱

# 神戸大学システム情報学研究集報

第 10 卷

令和 2 年

神戸大学大学院システム情報学研究科

2020.10

# 神戸大学システム情報学研究科集報

## 目次 Vol. 10 2020

1	研究組織	1
2	研究活動	2
2.1	研究業績	2
2.2	研究関連図書・出版物	2
2.3	学会活動状況	3
2.3.1	学会役員	3
2.3.2	学会開催	4
2.4	社会活動状況	5
2.5	国際交流関係	5
2.6	受託研究員等	5
2.7	科学研究費	6
2.8	共同研究、受託研究、奨学寄附金等	9
2.9	学位の授与	9
2.10	教員の論文賞等の受賞	10
2.11	公開講座	13
3	学術研究成果一覧	14
3.1	システム科学専攻	15
3.2	情報科学専攻	30
3.3	計算科学専攻	54
4	研究指導一覧	76
4.1	博士論文、修士論文	76
4.2	大学院生の論文賞等の受賞	83
4.3	大学院生の競争的資金の獲得実績	84
4.4	学部学生の論文賞等の受賞	85
5	その他の研究データ項目	86
5.1	インターンシップ実施状況	86
5.2	計算科学インテンシブコース入学者の進路状況	89
5.3	重点研究プロジェクト年次活動報告書	90
5.3.1	「デジタルスマートものづくり」プロジェクト	90
5.3.2	「ホログラフィック技術による生命現象の4次元計測・操作の実現とその臨床応用」プロジェクト	104
5.4	特筆すべき研究成果と外部資金の獲得状況	114
5.5	メディア等（新聞、テレビ）に取り上げられた研究	115

## 1 研究組織

令和2年4月1日現在における研究組織として、システム情報学研究科の各専攻における教授・准教授・講師・助教・助手の実員数を示す。

なお非常勤講師については、これとは別に外部への非常勤講師と外部からの非常勤講師にわけて総数を示す。

### システム情報学研究科

専攻名	教授	准教授	講師	助教	助手	計
システム科学	4	7	0	5(*1)	1	18
情報科学	6(*1)	6	1	0	1	14
計算科学	4	3	5(*2)	2(*1)	0	14
合計	14(*1)	16	6(*2)	7(*2)	2	46

(\*)：特命教員の内数を表す

### 非常勤講師（令和元年度）

外部への非常勤講師 12 人

外部からの非常勤講師 29 人

## 研究業績

### 2 研究活動

令和元年度（平成31年4月1日から令和2年3月31日）のシステム情報学研究科における研究活動を項目別に、専攻ごとにまとめた。

#### 2.1 研究業績

論文、MISC、書籍等出版物、講演・口頭発表等および特許の業績数を下表に示す。3専攻67名の教員が1人平均論文4.4編（うち欧文3.3編）、MISC0.5編、書籍等出版物0.1編、講演・口頭発表等3.0件等の研究活動を行ったことを示している。

（ ）内は欧文論文数を内数で示す

専攻名	論文	MISC	書籍等出版物	講演・口頭発表等	特許
システム科学	75 (66)	5 (0)	2 (1)	55 (7)	4
情報科学	146 (92)	7 (2)	3 (1)	46 (20)	1
計算科学	76 (63)	22 (0)	3 (1)	102 (45)	1
合計	297 (221)	34 (2)	8 (3)	203 (72)	6

#### 2.2 研究関連図書・出版物

システム情報学研究科において発行している研究関連図書・出版物は以下のものがある。巻および号数は、令和元年度のもの示している。なお、研究成果報告以外の定期刊行物の紹介はここでは省略した。

神戸大学大学院工学研究科・システム情報学研究科紀要（第11号, 2019.4~2020.3）

## 学会活動状況

### 2.3 学会活動状況

令和元年度の、システム情報学研究科の教員の学会活動状況を以下に示す。

#### 2.3.1 学会役員

令和元年度に、教員がそれぞれの専門分野の国際・国内の学会等で担当した役員等の総数を下表に示す。

##### 国際・海外学会

専攻名	会長	副会長	理事	評議員	支部長	支部幹事	委員長	委員	主査	その他役職
システム科学	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
情報科学	0	0	0	1	0	0	2	10	0	0
計算科学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	1	0	0	2	14	0	0

##### 国内学会

専攻名	会長	副会長	理事	評議員	支部長	支部幹事	委員長	委員	主査	その他役職
システム科学	1	1	2	7	0	0	1	12	2	0
情報科学	0	0	3	3	0	0	2	17	0	4
計算科学	0	0	2	1	0	0	0	13	0	2
合計	1	1	7	11	0	0	3	42	2	6

## 学会活動状況

### 2.3.2 学会開催

令和元年度に実施された国際・国内会議、講演会、研究会、談話会において、教員が果たした役割ならびにその規模を下表に示す。なお、「規模・参加者」欄も該当分の合計数である。

#### 国際会議の開催

専攻名	主催者	委員	規模・参加者
システム科学	0	4	270
情報科学	1	9	320
計算科学	0	2	200
合計	1	15	790

#### 国内会議の開催

専攻名	主催者	委員	規模・参加者
システム科学	0	1	500
情報科学	1	2	400
計算科学	1	1	120
合計	2	4	1,020

#### 講演会の開催

専攻名	主催者	委員	規模・参加者
システム科学	1	0	150
情報科学	1	0	21
計算科学	0	0	0
合計	2	0	171

#### 研究会・談話会の開催

専攻名	主催者	委員	規模・参加者
システム科学	10	6	25
情報科学	5	1	50
計算科学	2	2	40
合計	17	9	115



## 社会活動状況

### 2.4 社会活動状況

研究成果を社会に還元するための社会活動に、教員が令和元年度に果たした役割を下表に示す。

専攻名	役 職					依 頼 先							
	長	副	主査	委員	その他	国	県	市	法人	協会	大学	民間	その他
システム科学	1	0	1	5	7	1	1	0	3	1	3	1	4
情報科学	0	0	2	12	14	2	0	2	10	1	6	6	1
計算科学	1	1	0	14	18	2	2	0	9	0	13	4	6
合 計	2	1	3	31	39	5	3	2	22	2	22	11	11

### 2.5 国際交流関係

教員の令和元年度の国際交流・国際研究活動状況を示す。教員一人あたり平均 1.6 回の海外出張または海外研修を行っている。

招へい外国人研究者 (内訳)	1 月以上	3 人
	システム科学専攻	2 人
	情報科学専攻	1 人
	計算科学専攻	0 人
(内訳)	1 月未満	10 人
	システム科学専攻	1 人
	情報科学専攻	7 人
	計算科学専攻	2 人
短期海外出張 (3 月以内)	出 張	107 件
	海外研修	2 件

### 2.6 受託研究員等

本学部が令和元年度に学外から受託した研究員を以下に示す。

受託研究員	0 人	
共同研究員 (民間等との共同研究)	3 人	
(内訳)		
	システム科学専攻	1 人
	情報科学専攻	0 人
	計算科学専攻	2 人

## 科学研究費

### 2.7 科学研究費

令和元年度に、教員が代表となって交付を受けた科学研究費の種目ごとの採択件数等を示す。

#### システム情報学研究科

種 目	採 択 件 数	金 額 (千円)
新学術領域研究 (研究領域提案型)	1	9,000
基盤研究 (A)	3	44,300
基盤研究 (B)	5	19,900
基盤研究 (C)	10	9,600
挑戦的研究 (萌芽)	3	6,100
若手研究 (A)	1	3,600
若手研究 (B)	2	1,500
若手研究	4	5,900
合 計	29	99,900

## 令和元年度 科学研究費 一覧表

システム情報学研究科

●新学術領域研究（研究領域提案型）

研究課題名	所属専攻	職名	代表者氏名
水を通して見る生体分子夾雑系の情報熱力学	計算科学	教授	田中 成典

●基盤研究（A）

研究課題名	所属専攻	職名	代表者氏名
非線形ホログラフィック並列細胞操作技術を備えた4次元マルチモーダル顕微鏡	システム科学	教授	的場 修
食を起点とした地域価値共創のためのデータ収集・分析システム	システム科学	准教授	藤井 信忠
在宅高齢者・認知症当事者の「こころ」の外化に基づく自助・互助支援システムの開発	計算科学	准教授	中村 匡秀

●基盤研究（B）

研究課題名	所属専攻	職名	代表者氏名
数学の哲学の新たな展開	情報科学	教授	菊池 誠
人間の認知システムを基にしたマルチモーダルデータ検索エンジンの開発	計算科学	教授	上原 邦昭
エクサスケールを見据えた流体・構造双方向連成問題に対する統一的解法の構築	計算科学	教授	坪倉 誠
全球 MHD シミュレーションと先進的可視化による磁場と流れの自由緩和状態の解明	計算科学	教授	陰山 聡
全粒子モデル計算機実験による小スケール磁気圏の昼間側境界層物理の研究	計算科学	教授	臼井 英之

●基盤研究（C）

研究課題名	所属専攻	職名	代表者氏名
非線形ロバスト制御理論への数理的アプローチの深化	システム科学	教授	増淵 泉
シングルピクセルイメージングによる微弱光計測	システム科学	准教授	仁田 功一
MR計測・シミュレーション融合による腫瘍内状態変化予測技術開発と治療戦略への応用	システム科学	助教	國領 大介
ジェネリック構造とその自己同型群の研究	情報科学	教授	桔梗 宏孝
New aspects of cardinal invariants	情報科学	教授	Brendle Jörg
反映原理の高濃度への一般化と基数算術	情報科学	准教授	酒井 拓史
解析的デザイン論：組合せデザイン，ユークリッドデザイン，最適デザインの統一的研究	情報科学	准教授	澤 正憲
生命の起源物質生成の計算機シミュレーション：アミノ酸・核酸とその重合化	計算科学	教授	田中 成典

科学研究費

研究課題名	所属専攻	職名	代表者氏名
大規模データ向け粒子ベースデータ探索環境の開発	計算科学	准教授	坂本 尚久
情動反応にもとづく理解度の可視化によるプログラミング教育支援	計算科学	特命講師	佐伯 幸郎

●挑戦的研究（萌芽）

研究課題名	所属専攻	職名	代表者氏名
超スマート社会における価値共創に基づいたクラウドリソースものづくりシステムの実現	システム科学	教授	貝原 俊也
高機能オプトジェネティクスのためのマルチスケールホログラフィック光刺激技術	システム科学	教授	的場 修
マイクロ波ドップラーセンサを用いた非接触生体認証技術	情報科学	准教授	和泉 慎太郎

●若手研究（A）

研究課題名	所属専攻	職名	代表者氏名
計測精度とユーザビリティを両立する非接触生体センサーシステムの研究	情報科学	准教授	和泉 慎太郎

●若手研究（B）

研究課題名	所属専攻	職名	代表者氏名
サイバー攻撃に対して頑強な制御システムの開発	システム科学	講師	若生 将史
正確なスピン描像に基づいた縮退系の新規電子状態理論の開発と応用	計算科学	講師	土持 崇嗣

●若手研究

研究課題名	所属専攻	職名	代表者氏名
構造化感染症モデルの数学的性質の解析と疫学的考察への応用	システム科学	講師	國谷 紀良
深層学習に内在する不確実性の利用と制御によるデータ構造理解と異常検知への応用	計算科学	助教	松原 崇
An investigation of the self-transition to turbulence by buoyancy force using compressible direct numerical simulation	計算科学	講師	Li Chunggang
ニューラルネットワークを利用した高速な第一原理分子動力学法の生命起源研究への適用	計算科学	助教	島村 孝平

## 共同研究、受託研究、奨学寄附金等

### 2.8 共同研究、受託研究、奨学寄附金等

令和元年度の、教員の学外との共同研究の実施状況及び学外からの研究費の導入状況を項目別に下表に示す。

種 目	受入件数	金 額 (千円)
共同研究	28	92,501
受託研究	15	103,260
奨学寄附金	18	24,390

### 2.9 学位の授与

システム情報学研究科の教員が主査として論文審査を行い、令和元年度に授与した学位の総数を以下に示す。

博士 (工学)	5 件
博士 (学術)	5 件
博士 (計算科学)	2 件
修士 (システム情報学)	66 件
修士 (工学)	12 件

教員の論文賞等の受賞

2.10 教員の論文賞等の受賞

令和元年度の教員の論文賞等の受賞状況を下表に示す。

専攻名	氏名	職名	受賞	受賞時期 (年月)
システム科学	増淵 泉	教授	国際会議 ASCC2019 Best Paper Award を受賞	2019年6月
システム科学	殷 成久	准教授	国際会議 IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics 2019, Best Post Paper Award を受賞	2019年7月
システム科学	殷 成久	准教授	Asia-Pacific Society for Computers in Education, Early Career Research Award を受賞	2019年9月
情報科学	和泉 慎太郎	准教授	LSI とシステムのワークショップ 2019 優 秀ポスター賞を受賞 「有機トランジスタと薄膜抵抗を集積した シート型計装アンプの開発と生体センサへ の応用」	2019年5月
情報科学	和泉 慎太郎	准教授	第7回看護理工学会学術集会 研究奨励賞 を受賞 「産科混合病棟における看護職の滞在場所 と滞在時間」	2019年6月
情報科学	田村 直之	教授	日本ソフトウェア科学会 第7回解説論文 賞 (2018年度) を受賞	2019年8月
情報科学	宋 剛秀	准教授	日本ソフトウェア科学会 第7回解説論文 賞 (2018年度) を受賞	2019年8月

教員の論文賞等の受賞

専攻名	氏名	職名	受賞	受賞時期 (年月)
情報科学	田村 直之	教授	人工知能学会 全国大会優秀賞 2019 年度 (第 33 回) を受賞	2019 年 8 月
情報科学	宋 剛秀	准教授	人工知能学会 全国大会優秀賞 2019 年度 (第 33 回) を受賞	2019 年 8 月
情報科学	三浦 典之	准教授	優秀若手研究者賞・学長賞を受賞	2019 年 8 月
情報科学	川口 博	教授	ヘルスケア・医療情報通信技術研究賞 優 秀研究賞を受賞 「電式容積脈波法を用いた脈拍測定の低消 費電力化手法」	2019 年 9 月
情報科学	吉本 雅彦	特命教授	ヘルスケア・医療情報通信技術研究賞 優 秀研究賞を受賞 「電式容積脈波法を用いた脈拍測定の低消 費電力化手法」	2019 年 9 月
情報科学	和泉 慎太郎	准教授	ヘルスケア・医療情報通信技術研究賞 優 秀研究賞を受賞 「電式容積脈波法を用いた脈拍測定の低消 費電力化手法」	2019 年 9 月
情報科学	矢野 祐二	学術研究員	ヘルスケア・医療情報通信技術研究賞 優 秀研究賞を受賞 「電式容積脈波法を用いた脈拍測定の低消 費電力化手法」	2019 年 9 月
情報科学	田村 直之	教授	The 6th International Workshop on Smart Wireless Communications (SmartCom2019) Best Paper Award を 受賞	2019 年 11 月
情報科学	太田 能	教授	The 6th International Workshop on Smart Wireless Communications (SmartCom2019) Best Paper Award を 受賞	2019 年 11 月

教員の論文賞等の受賞

専攻名	氏名	職名	受賞	受賞時期 (年月)
情報科学	鎌田 十三郎	講師	The 6th International Workshop on Smart Wireless Communications (SmartCom2019) Best Paper Award を受賞	2019年11月
計算科学	西山 陽大	学術研究員	量子生命科学会第1回大会ポスターセッションにて優秀賞を受賞	2019年5月
計算科学	土持 崇嗣	講師	第12回分子科学会奨励賞を受賞	2019年9月
計算科学	西山 陽大	学術研究員	3rd QST International SymposiumにてExcellent Presentation Awardを受賞	2019年12月



## 公開講座

### 2.11 公開講座

開かれた大学を目指して、工学部が開講してきた公開講座は、令和元年度で 37 回に達する。令和元年度の公開講座では、システム情報学研究科の教員が講師として 1 名参加している。令和元年度のテーマならびに講師数等を以下に示す。

テーマ：工学が切り拓く豊かな未来

講師数 6 人（うちシステム情報学研究科所属教員 1 名）

受講者数 77 人

修了者数 44 人

### 3 学術研究成果一覧

システム情報学研究科各専攻の最初の項は、教員名（各専攻の講座、研究分野順、平成31年4月1日～令和2年3月31日までの間に着任、異動・退職のあった教員については[]で示し、異動・退職の教員には\*を付記する）、専攻に関連した分野の特徴、各専攻の教育・研究目的と講座の研究分野ならびに専攻の活動状況の概要、卒業生の進学状況ならびに留学生の数を示している。

続いて、令和元年度（平成31年4月1日から令和2年3月31日まで）の教員の研究業績一覧を、1. 論文、2. MISC、3. 書籍等出版物、4. 講演・口頭発表等、5. Works の順に掲載している。

なお、それぞれの分類は以下による。

- |             |  |
|-------------|--|
| 1. 論文       | 査読がある雑誌に掲載された業績（学術論文、国際会議プロシーディングス、大学・研究機関紀要、研究会、シンポジウム資料など、その他学術会議資料など）   |
| 2. MISC     | 査読なしの業績（研究論文、速報、短報、研究ノートなど、学術雑誌、大学・研究機関等紀要、研究発表要旨、国際会議全国大会、その他学術会議、機関テクニカルレポート、プレプリント等、総説・解説、学術雑誌、国際会議プロシーディングス、大学・研究所紀要、商業誌、新聞、ウェブメディアその他、講演資料等、セミナーチュートリアル講習、講義他、書評、文献紹介等、会議報告等） |
| 3. 書籍等出版物   | 単行本（学術書）事典・辞書、教科書、調査報告書、単行本（一般書）、地図、音楽資料、映像、画像、音声、単行本、その他  |
| 4. 講演・口頭発表等 | 講演や会議などにおいて発表された業績（口頭発表（一般）、口頭発表（招待・特別）、口頭発表（基調）、ポスター発表、シンポジウム・ワークショップパネル（公募）、シンポジウム・ワークショップパネル（指名）、公開講演、セミナー、チュートリアル、講習、講義等、メディア報道等、その他）  |
| 5 Works     | 芸術活動、建築作品、コンピュータソフト、データベース、Web サービス、教材、その他   |

### 3.1 システム科学専攻

教 授

貝原 俊也，的場 修，羅 志偉，佐野 英樹，増淵 泉，鳩野 逸生<sup>◎</sup>，  
熊本 悦子<sup>◎</sup>

准 教 授

藤井 信忠，仁田 功一，全 昌勤，小林 太，中本 裕之，伴 好弘<sup>◎</sup>，  
殷 成久<sup>◎</sup>

講 師

國谷 紀良，若生 将史

助 教

國領 大介，[全 香玉]，森 耕平

助 手

[RAJPUT SUDHEESH KUMAR]

特命助教

[MANOJ KUMAR]，曹 晟，[BAI WENJUN] \*

◎情報基盤センター所属

システム科学専攻では、大規模化や複雑化が進むシステムの解析・設計・構築・運用のための基礎理論や方法論を追求する。その際、機械や電気、情報といった固有技術分野に特化せず、様々なシステムに共通の概念や機能を論理的・科学的・実践的に取り扱っている。

また、ソフトウェア技術とハードウェア技術を融合させ、実世界と情報世界の結合を追求し、システムの基盤から統合までの理論と技術に関する学際的な教育研究を行っている。

システム科学専攻は、次の3つの講座から構成されている。

- システム基盤講座（システム計画、システム計測、システム制御）  
システム基盤講座では、システムの計画・計測・制御のための理論的基礎や方法論に関する教育・研究を行う。
- システム創成講座（システム数理、システム構造、システム知能）  
システム創成講座では、人間の知能に限りなく近いシステムの実現に関する方法論や技法、ならびに知能化のためのシステム論に関する教育・研究を行う。
- 応用システム講座（連携講座：三菱電機(株)）  
システム科学・工学の理論・方法論の実際応用的側面に焦点を当て、システム応用の方法論や手法に関する教育・研究を行う。

創造的かつ先進的な研究活動を支えるための設備として、構成要素（設備・ワーク）が自律的に計

## システム科学専攻

画・制御する機能を有するスマートファクトリーシステムやフェムト秒レーザーシステム、ホログラフィック 3D センシングシステム等を保有している。

また、システム情報学研究科には、高速なネットワークに接続されたファイルサーバやネットブックサーバなどの高性能サーバ群と学生が自由に使うことができる MacOS を搭載した高機能小型計算機システム 126 台が設置されている。その他 3D プリンターが導入されており、実験器具や模型の制作に利用されている。

令和元年度は、情報知能工学科の卒業生 99 名の内 27 名がシステム科学専攻の博士課程前期課程（修士課程）に進学している。同年度の専攻内の学生数は、前期課程が 61 名（その内 51 名が内部進学者、7 名が留学生）、後期課程（博士課程）が 12 名（その内 6 名が内部進学者、5 名が留学生）となっている。（令和 2 年 3 月集計）。

## 論文 (2019 年 4 月 1 日～ 2020 年 3 月 31 日)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
國領 大介, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 平井 康大	マスカスタマイゼーション実現に向けた顧客ニーズ・製造装置の状況を考慮した生産スケジューリング手法の提案	システム制御情報学会論文誌, Vol. 32, No. 5, pp. 203-211 (2019)
Takafumi Chida, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo	Stability analysis on resource matching in crowd-sourced manufacturing	52nd CIRP Conference on Manufacturing Systems, pp. 405-410 (2019)
Takafumi Chida, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo	COOPERATIVE GAME THEORY APPROACH TO RESOURCE MATCHING IN CROWD-SOURCED MANUFACTURING	International Symposium on Scheduling 2019, pp. 64-69 (2019)
Yusuke Nakagawa, Daisuke Kokuryo, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Etsuko Kumamoto	Image reconstruction method with compressed sensing for high-speed MR temperature measurement of abdominal organs	41st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), pp. 2731-2735 (2019)
Makoto Sakiyama, Nobutada Fujii, Toshiya Kaihara, Daisuke Kokuryo	Visualization of Group discussion using correspondence analysis and LDA in Ideatho	13th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering (2019)
Ken Yamashita, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo, Toyohiro Umeda, Rihito Izutsu	A Proposal of Order Planning Method with Consideration of Multiple Organizations in Manufacturing System	Proc. of APMS 2019 International Conference Advances in Production Management Systems, pp. 180-188 (2019)
Shunsuke Iitsuka, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo, Toshiya Kaihara, Shinichi Nakano	CNN-Based Growth Prediction of Field Crops for Optimizing Food Supply Chain	Proc. of APMS 2019 International Conference Advances in Production Management Systems, pp. 148-154 (2019)
Nursultan Nikhanbayev, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo	Multiscale Modeling of Social Systems: Scale Bridging via Decision Making	Proc. of APMS 2019 International Conference Advances in Production Management Systems, pp. 617-624 (2019)
Xinyue Wang, Nobutada Fujii, Toshiya Kaihara, Daisuke Kokuryo	A proposal for service design based on user's action history using machine learning	2019 IEEE 15th International Scientific Conference on Informatics, pp. 461-466 (2019)
Ruriko Watanabe, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo, Toshiya Kaihara, Yoichi Abe, Ryoko Santo	A study on support method of consulting service using text mining -Application to real problem-	2019 IEEE 15th International Scientific Conference on Informatics, pp. 467-472 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
國領 大介, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 田村 菜ツ実	過去の探索情報を考慮し解探索能力の多様性を維持する Max-Min Ant System の提案	電気学会論文誌 C (電子・情報・システム部門誌), Vol. 139, No. 12, pp. 1488-1493 (2019)
智田 崇文, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 國領 大介	クラウドマニュファクチャリングにおけるリソースマッチングの安定性改善方式に関する一提案	日本機械学会論文集, Vol.86, No.881 (2020)
Xinyue Wang, Nobutada Fujii, Toshiya Kaihara, Daisuke Kokuryo	A proposal of a service design method using machine learning from the user's action data: Implementation for action distinction and feature analysis	Proceedings of the 7th International Conference on Serviceology (2020)
Toshiya Kaihara, Daisuke Kokuryo	Smart Interactive Humane Service with SPHS for Healthcare Industry	Proceedings of the 7th International Conference on Serviceology (2020)
Osamu Matoba	Security-enhanced optical voice encryption in various domains and comparative analysis	Applied Optics (2019)
Osamu Matoba, Shigehiko Washizu, Kento Kurosawa, Xiangyu Quan, Kouichi Nitta	Comparison of reconstructed image quality in 3D display using optimized binary phase modulation	Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display 2019 (2019)
Osamu Matoba	Digital four-step phase-shifting technique from a single fringe pattern using Riesz transform	Optics Letters (2019)
Osamu Matoba	Speckle denoising by variant nonlocal means methods	Applied Optics (2019)
Kouichi Nitta, Yuki Yano, Chihiro Kitada, Osamu Matoba	Fast Computational Ghost Imaging with Laser Array Modulation	Applied Sciences, Vol. 9, No. 22, p. 4807 (2019)
Osamu Matoba	Multimodal imaging based digital holography	SPIE Future Sensing Technologies, Vol. 105, No. 5, pp. 906-923 (2019)
Sudheesh K. Rajput, Manoj Kumar, Xiangyu Quan, Mitsuhiro Morita, Tomoyuki Furuyashiki, Yasuhiro Awatsuji, Enrique Tajahuerce, Osamu Matoba	Three-dimensional fluorescence imaging using the transport of intensity equation	Journal of Biomedical Optics, Vol. 25, No. 03, p. 1 (2019)
Manoj Kumar, Xiangyu Quan, Yasuhiro Awatsuji, Chaoyang Cheng, Mitsuyasu Hasebe, Yosuke Tamada, Osamu Matoba	Common-path multimodal three-dimensional fluorescence and phase imaging system	Journal of Biomedical Optics, Vol. 25, No. 3, p. 032010 (2020)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Osamu Matoba	Astigmatism correction and quality optimization of computer-generated holograms for holographic waveguide displays	Optics Express (2020)
森 耕平, 吉岡 由貴, 羅 志偉	個別指導学習塾の生徒-講師-科目の割当問題の係数行列の totally unimodularity	第 63 回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集 (2019)
森 耕平	カーネルトリックを用いた非線形システムの安定性判別法における状態サンプルと判定結果の関係	第 63 回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集 (2019)
曹晟, 羅志偉, 全昌勤, 森耕平	Learning Optimal Human-Robot Interaction Control Considering Robot's Passivity	第 63 回システム制御情報学会研究発表講演会論文集 (2019)
程子洋, 曹晟, 羅志偉, 森耕平, 全昌勤	Adaptive Control Design of Multi-robot System with Connection Uncertainty	第 63 回システム制御情報学会研究発表講演会論文集 (2019)
吉岡 由貴, 森 耕平, 羅 志偉	個別指導塾の講師と生徒のスケジュールを考慮したマッチング問題の前処理	第 62 回自動制御連合講演会講演論文集 (2019)
森耕平, 程子洋, 羅志偉	A Simple Rounding Technique Based on Convex Relaxation in Maximizing Algebraic Connectivity	第 62 回自動制御連合講演会講演論文集 (2019)
Wenjun Bai, Changqin Quan, Zhiwei Luo	Adapted Generative Initialisation in Transfer Learning	Computer and Information Science, Studies in Computational Intelligence (2019)
Wenjun Bai, Changqin Quan, Zhiwei Luo	Improving Generative and Discriminative Modelling Performance by Implementing Learning Constraints in Encapsulated Variational Autoencoders	Applied Sciences, Vol. 2019, No. 9 (2019)
Ying Zhao,, Zhiwei Luo,, Changqin Quan,, Dianchao Liu	Lite Hourglass Network for Multi-person Pose Estimation	Proceedings of the 26th International Conference, MMM 2020 (2020)
Ying Zhao, Zhiwei Luo, Changqin Quan, Dianchao Liu, Gang Wang	Cluster-wise learning network for multi-person pose estimation	PATTERN RECOGNITION, Vol. 98 (2020)
WANG Jinliang, WANG Jing, KUNIYA Toshikazu	Analysis of an age-structured multi-group heroin epidemic model	Applied Mathematics and Computation, Vol. 347, pp. 78-100 (2019)
Izumi Masubuchi, Takayuki Wada, Yasumasa Fujisaki, Fabrizio Dabbene	A New Distributed Constrained Multi-Agent Optimization Protocol with Convergence Proof via Exactness of Penalized Objective Function	Proceedings of the 12nd Asian Control Conference, pp. 19-24 (2019)
Masashi Wakaiki, Katsuya Suto, Kenta Koiwa, Tadanao Zanma, Kang-Zhi Liu	A control-theoretic approach for cell zooming of energy harvesting small cell networks	IEEE Transactions on Green Communications and Networking, Vol. 3, No. 2, pp. 329-342 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
KUNIYA Toshikazu	Hopf bifurcation in an age-structured SIR epidemic model	Applied Mathematics Letters, Vol. 92, pp. 22-28 (2019)
Kenta Hanada, Takayuki Wada, Izumi Masubuchi, Toru Asai, Yasumasa Fujisaki	A Stopping Rule for Multi-Agent Consensus over Unbalanced Noisy Networks	Proceedings of the ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and its Applications, pp. 117-120 (2019)
蛭原 義雄, 瀬部 昇, 増淵 泉, 脇 隼人, 菅野 政明, 椿野 大輔	離散時間線形時不変システム解析のための外部非負システムの構成と低次元化	システム制御情報学会論文誌 = Transactions of the Institute of Systems, Control and Information Engineers, Vol. 32, No. 7, pp. 284-293 (2019)
Hideki Sano, Masashi Wakaiki	Boundary stabilization of first-order hyperbolic equations with input delay	Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics, Vol. 36, No. 2, pp. 325-355 (2019)
Masashi Wakaiki, Tadanao Zanma, Kang-Zhi Liu	Observer-based stabilization of systems with quantized inputs and outputs	IEEE Transactions on Automatic Control, Vol. 64, No. 7, pp. 2929-2936 (2019)
Kento Okuwa, Hisashi Inaba, Toshikazu Kuniya	Mathematical analysis for an age-structured SIRS epidemic model	Mathematical Biosciences and Engineering, Vol. 16, No. 5, pp. 6071-6102 (2019)
Kenta Hanada, Takayuki Wada, Izumi Masubuchi, Toru Asai, Yasumasa Fujisaki	A Time Averaging Algorithm for Load Balancing in Distributed Power Dispatch	Proceedings of 2019 IEEE Control Technology and Applications, pp. 643-648 (2019)
Masashi Wakaiki, Katsuya Suto, Izumi Masubuchi	Privacy-preserved Cell Zooming with Distributed Optimization in Green Networks	IEEE 90th VTC2019-Fall, pp. 1-5 (2019)
Kenta Hanada, Takayuki Wada, Izumi Masubuchi, Toru Asai, Yasumasa Fujisaki	On a New Class of Structurally Balanced Graphs for Scaled Group Consensus	Proceedings of SICE Annual Conference 2019, pp. 1671-1676 (2019)
Izumi Masubuchi, Takayuki Wada, Yasumasa Fujisaki, Fabrizio Dabbene	Exact-Penalty Based Distributed Multi-Agent Optimization Protocol with Partial Consensus	SICE Annual Conference 2019, pp. 1667-1670 (2019)
Mostafa Adimy, Abdennasser Chekroun, Toshikazu Kuniya	Coupled reaction-diffusion and difference system of cell-cycle dynamics for hematopoiesis process with Dirichlet boundary conditions	Journal of Mathematical Analysis and Applications, Vol. 479, No. 1, pp. 1030-1068 (2019)
Masashi Wakaiki, Paulo Tabuada, Joao P. Hespanha	Supervisory control of discrete-event systems under attacks	Dynamic Games and Applications, Vol. 9, No. 4, pp. 965-983 (2019)



著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Kenta Koiwa, Toru Kuribayashi, Tadanano Zanma, Kang-Zhi Liu, Masashi Wakaiki	Optimal current control for PMSM considering inverter output voltage limit: Model predictive control and pulse width modulation	IET Electric Power Applications, Vol. 13, No. 12, pp. 2044-2051 (2019)
Abdennasser Chekroun, Toshikazu Kuniya	An infection age-space-structured SIR epidemic model with Dirichlet boundary condition	Mathematical Modelling of Natural Phenomena, Vol. 14, No. 5 (2019)
KITAGAWA Kosaku, KUNIYA Toshikazu, NAKAOKA Shinji, ASAI Yusuke, WATASHI Koichi, IWAMI Shingo	Mathematical analysis of a transformed ODE from a PDE multiscale model of hepatitis C virus infection	Bulletin of Mathematical Biology (2019)
Masashi Wakaiki	An LMI approach to stability analysis of coupled parabolic systems	IEEE Transactions on Automatic Control, Vol. 65, No. 1, pp. 404-411 (2020)
Masashi Wakaiki, Hideki Sano	Sampled-data output regulation of well-posed infinite-dimensional systems with constant reference and disturbance signals	Mathematics of Control, Signals, and Systems, Vol. 32, No. 1, pp. 43-100 (2020)
Jinliang Wang, Fanglin Xie, Toshikazu Kuniya	Analysis of a reaction-diffusion cholera epidemic model in a spatially heterogeneous environment	Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation, Vol. 80 (2020)
Masashi Wakaiki, Hideki Sano	Event-triggered control of infinite-dimensional systems	SIAM Journal on Control and Optimization, Vol. 58, No. 2, pp. 605-635 (2020)
Kenta Hanada, Takayuki Wada, Izumi Masubuchi, Toru Asai, Yasumasa Fujisaki	A stopping rule for multi-agent consensus with bounded noise in measurements	2020 SICE International Symposium on Control Systems (SICE ISCS), pp. 20-25 (2020)
Toshikazu Kuniya	Prediction of the epidemic peak of coronavirus disease in Japan, 2020	Journal of Clinical Medicine, Vol. 2020, No. 9, p. 789 (2020)
Ninomae Souda, Hiroyuki Nakamoto, Futoshi Kobayashi, Yuya Nagahata, Yoriyasu Hirotsue	Food Texture Quantification of Tempura Using Magnetic Food Texture Sensor and Time-series Data	Sensors and Materials, Vol. 31, No. 7, pp. 2357-2365 (2019)
Akiko KAJI, Hiroyuki NAKAMOTO, Futoshi KOBAYASHI	Attenuation of Guided Wave in Illumination Pillar by Soil	Abstract catalogue of the 19th International Symposium on Applied Electromagnetics and Mechanics, p. #128 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
勝野 友基, 中本 裕之, 山本 暁生, 梅原 健, 別所 侑亮, 小林 太, 寺田 努, 石川 朗	柔軟膜ひずみセンサを用いた嚙下障害リハビリテー ションのための喉頭挙上の検出	計測自動制御学会論文集, Vol. 55, No. 10, pp. 655-661 (2019)
山本 暁生, 中本 裕之, 澤田 格, 大澤 悟志, 別所 侑亮, 金子 正博, 酒井 英樹, 西馬 照明, 大西 伸吾, 石川 朗	6 分間歩行試験における COPD 患者の呼吸循環応 答と歩行距離の関連	日本呼吸ケア・リハビリテーション学 会誌, Vol. 29, No. Suppl., p. 246s (2019)
Hiroyuki Nakamoto, Philippe Guy, Toshiyuki Takagi, Tetsuya Uchimoto, Kazuya Hamaguchi	Back Surface Roughness Measurement Based on Attenuation of Ultrasonic Wave	Proceedings of the Nineteenth International Symposium on Advanced Fluid Information (AFI2019), pp. 236-237 (2019)
Kazuto Tsumura, Futoshi Kobayashi, Hiroyuki Nakamoto	Fusion System of Vision and Hearing Sensation using Deep Learning	Proceedings of 2019 Interna- tional Symposium on Micro- NanoMechatronics and Human Science (2019)
Yamamoto, Akio, Nakamoto, Hiroyuki, Bessho, Yusuke, Watanabe, Yu, Oki, Yutaro, Ono, Kumiko, Fujimoto, Yukari, Terada, Tsutomu, Ishikawa, Akira	Monitoring respiratory rates with a wearable sys- tem using a stretchable strain sensor during moderate exercise	MEDICAL & BIOLOGICAL ENGI- NEERING & COMPUTING, Vol. 57, No. 12, pp. 2741-2756 (2019)
Hiroyuki NAKAMOTO, Philippe GUY, Toshiyuki TAKAGI	Corrosion Induced Roughness Characterization by Ultrasonic Attenuation Measurement	E-Journal of Advanced Mainte- nance, Vol. 11, No. 4, pp. 139-146 (2020)
Kousuke Mouri, Noriko UOSAKI, Chengjiu YIN, Atsushi Shimada, Mohammad Nehal Hasnine, Keiichi Kaneko, Hiroaki Ogata	Supporting ubiquitous language learning with object and text detection technologies	27th International Conference on Computers in Education, Taiwan: Asia-Pacific Society for Computers in Education (ICCE2019), Vol. 1, pp. 192-196 (2019)
Noriko UOSAKI, Kousuke MOURI, Takahiro YONEKAWA, Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata	Supporting Job-hunting Students to Learn Job- hunting Related Terms with SCROLL eBook and InCircle	27th International Conference on Computers in Education, Taiwan: Asia-Pacific Society for Computers in Education (ICCE2019), Vol. 1, pp. 478-483 (2019)
Chengjiu YIN, Juan ZHOU, Lingyu LI, Koudai Yamaguchi, Noriko UOSAKI, Hiroaki OGATA	An Analysis of Learning Behavior Patterns with Different Devices and Weights	27th International Conference on Computers in Education, Taiwan: Asia-Pacific Society for Computers in Education (ICCE2019), Vol. 1, pp. 288-293 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Chengjiu Yin, Zhuo Ren, Agoritsa Polyzou, Yong Wang	Learning Behavioral Pattern Analysis Based on Digital Textbook Reading Logs.	Distributed, Ambient and Pervasive Interactions - 7th International Conference, DAPI 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Orlando, FL, USA, July 26-31, 2019, Proceedings, pp. 471-480 (2019)
Noriko Uosaki, Kousuke Mouri, Fumiya Suzuki, Mohammad Nehal Hasnine, Takahiro Yonekawa, Chengjiu Yin, Hiroaki Ogata	Seamless Collaborative Learning Method to Learn Business Japanese with eBook and Chat System.	Distributed, Ambient and Pervasive Interactions - 7th International Conference, DAPI 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Orlando, FL, USA, July 26-31, 2019, Proceedings, pp. 442-458 (2019)
Anna Y. Q. Huang ORCID Icon, Owen H. T. Lu, Jeff C. H. Huang, C. J. Yin ORCID Icon & Stephen J. H. Yang	Predicting students' academic performance by using educational big data and learning analytics: evaluation of classification methods and learning logs	Interactive Learning Environments, pp. 1-25 (2020)
Fumiya Suzuki, Kousuke Mouri, Noriko Uosaki, Atsushi Shimada, Chengjiu Yin, Keiichi Kaneko	Elicitation of Appropriate Scratching Zones Based on Lecture Slide Layouts.	Distributed, Ambient and Pervasive Interactions - 7th International Conference, DAPI 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Orlando, FL, USA, July 26-31, 2019, Proceedings, pp. 430-441 (2019)
Kousuke Mouri, Zhuo Ren, Noriko Uosaki, Chengjiu Yin	Analyzing Learning Patterns Based on Log Data from Digital Textbooks.	IJDET, Vol. 17, No. 1, pp. 1-14 (2019)
Fumiya Suzuki, Kousuke Mouri, Atsushi Shimada, Noriko Uosaki, Chengjiu Yin, Keiichi Kaneko	A System for Grouping Texts and Objects in Slide Layout	International Congress on Advanced Applied Informatics (2019)
Nian-Shing Chen, Chengjiu Yin, Pedro Isaias, Joseph Psotka	Educational big data: extracting meaning from data for smart education	Interactive Learning Environments (2020)

## MISC(2019年4月1日～2020年3月31日)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
貝原 俊也	IoTを活用した価値供給によるモノづくり	ひょうご経済, pp. 4-7 (2019)
貝原 俊也, 藤井 信忠, 藤井 進	複数主体による受発注計画手法に関する一検討	ISM精密工学会総合生産システム専門委員会 2018年度活動報告書, pp.37-48 (2019)
貝原 俊也	特集 スケジューリングの深化と新展開「特集にあたって」	オペレーションズ・リサーチ, vol.65, No.3, pp.128-128 (2020)
佐野 英樹, 若生 将史, 丸山 颯天	非局所境界条件に無駄時間を含む1階双曲型システムに対するオブザーバ: 誤差システムのL2-安定性	計測自動制御学会論文集, Vol. 55, No. 9, pp. 582-584 (2019)
若生 将史	イベントトリガ制御の基礎	システム/制御/情報, Vol. 63, No. 11, pp. 455-460 (2019)

## 書籍等出版物 (2019年4月1日～2020年3月31日)

著者・翻訳者	タイトル	出版社・発行元, 発行年	担当範囲
永原正章, 岡野訓尚, 小蔵正輝, 若生将史	ネットワーク化制御	コロナ社 (2019)	
Hiroyuki Nakamoto	Sensors and Materials, Vol. 31, No. 7(3), Special Issue on Food-Sensing Technolo- gies and Applications	MYU K.K. (2019)	ゲストエディタ

## 講演・口頭発表等 (2019年4月1日～2020年3月31日)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
仲川 侑介, 國領 大介, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 熊本 悦子	腹腔臓器を対象とした高速 MR 温度計測のための 圧縮センシングを用いた画像再構成手法の検討	第 63 回システム制御情報学会研究発 表講演会 (2019)
貝原 俊也, 藤井 信忠, 國領 大介, 中山 淳志	エージェントベースシミュレーションによる金融市 場のシステミックリスク分析に関する研究	第 63 回システム制御情報学会研究発 表講演会 (2019)
山下 健, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 國領 大介, 梅田 豊裕, 井筒 理人	製造業における複数主体間での受発注計画手法の一 提案～納期を考慮した受注量調整の検討～	第 63 回システム制御情報学会研究発 表講演会 (2019)
原田 佳明, 貝原 俊也, 國領 大介, 藤井 信忠	クラウドソースドマニュファクチャリング環境下 におけるオークションに基づくリソース配分手法の提 案	第 63 回システム制御情報学会研究発 表講演会 (2019)
鍵山 善之, 中西 裕紀, 高尾 正樹, 大竹 義人, 菅野 伸彦, 貝原 俊也, 多田 幸生, 佐藤 嘉伸	人工股関節手術を対象とする手術計画自動立案シス テム” AutoImPlan“-多目的最適化手法の導入による 最適インプラント組合せ選択の改良-	第 63 回システム制御情報学会研究発 表講演会 (2019)
渡邊 るりこ, 藤井 信忠, 國領 大介, 貝原 俊也, 安部 洋一, 山東 良子	業務履歴の解析によるコンサルティングサービスの 支援手法 (第 2 報) -類義語辞書を用いたデータ拡 張-	日本機械学会 第 29 回設計工学・シス テム部門講演会 (2019)
王 心悅, 藤井 信忠, 貝原 俊也, 國領 大介	ユーザの行動履歴を用いたトレーニングサポート サービス提案	日本機械学会 第 29 回設計工学・シス テム部門講演会 (2019)
飯塚 俊介, 藤井 信忠, 國領 大介, 貝原 俊也, 中野 伸一, 西口 真嗣	曇み込みニューラルネットワークを用いた農作物の 生育予測に関する研究 (第 2 報) 農作物の病害予測	日本機械学会 第 29 回設計工学・シス テム部門講演会 (2019)
仲川 侑介, 國領 大介, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 熊本 悦子	腹腔臓器を対象とした MR ガイド下集束超音波治 療のための高速照射位置同定手法の提案	生体医工学シンポジウム 2019 (2019)
國領 大介, 田口 智也, 貝原 俊也, 藤井 信忠	超スマート社会実現に向けた異種システム連携の ためのデータ活用法の検討～新型インフルエンザ対 策を対象として～	第 29 回インテリジェント・システ ム・シンポジウム (FAN シンポジウ ム) (2019)
國領 大介, 佐藤 千佳, 板橋 貴史, 齋藤 茂芳, 青木 伊知男, 八幡 憲明	多施設・多層置換脳機能計測標準化に向けた磁場不 均一補正・機能情報較正ファントムの開発	第 47 回日本磁気共鳴医学会大会 (2019)
原田 佳明, 貝原 俊也, 國領 大介, 藤井 信忠	組合せダブルオークションによるクラウドソースド マニュファクチャリングの実現	精密工学会秋季大会学術講演会講演論 文集 (2019)
津谷 紘平, 藤井 信忠, 國領 大介, 貝原 俊也, 野中 朋美, 大隈 隆史	飲食業におけるサービス提供現場のレイアウト計画 に関する研究	精密工学会秋季大会学術講演会講演論 文集 (2019)
山下 健, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 國領 大介, 梅田 豊裕, 井筒 理人	複数主体間での受発注計画問題における受注量決定 タイミング方策の検討	第 62 回自動制御連合講演会 講演論文 集 (2019)
入江 恭平, 藤井 信忠, 國領 大介, 貝原 俊也	管理食を対象とした献立計画システムの一提案	第 62 回自動制御連合講演会 講演論文 集 (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
崎山 誠, 藤井 信忠, 国領 大介, 貝原 俊也	アイデアソンにおける対応分析と LDA を用いたグループディスカッション分析	第 62 回自動制御連合講演会 講演論文集 (2019)
仲川 侑介, 国領 大介, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 熊本 悦子	腹腔臓器に対する MR ガイド下集束超音波治療適用に向けた高速照射位置追従手法の提案	第 62 回自動制御連合講演会 講演論文集 (2019)
田中 喜大, 国領 大介, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 熊本 悦子	磁場不均一を考慮した磁気共鳴画像からの腫瘍領域抽出手法の一提案	第 62 回自動制御連合講演会 講演論文集 (2019)
中山 淳志, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 国領 大介	エージェントシミュレーションによる金融市場のシステムミックリスク分析に関する研究	計測自動制御学会システム・情報部門講演会 2019 (2019)
貝原 俊也, 国領 大介, 藤井 信忠, 原田 瑞基	モデルベースシステムズエンジニアリングを用いたシステム仕様可視化の検討	計測自動制御学会システム・情報部門講演会 2019 (2019)
Nursultan Nikhanbayev, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 国領 大介	Three step approach for multiscale modeling of social systems	計測自動制御学会システム・情報部門講演会 2019 (2019)
智田 崇文, 貝原 俊也, 藤井 信忠, 国領 大介	クラウドマニュファクチャリングにおける耐戦略性を考慮したリソースマッチング方式に関する一提案	日本機械学会生産システム部門 生産システム部門研究発表講演会 2020 (2020)
原田 佳明, 貝原 俊也, 国領 大介, 藤井 信忠	クラウドソーシードマニュファクチャリングへの組合せダブルオークションに基づくリソース配分手法の一提案	日本機械学会生産システム部門 生産システム部門研究発表講演会 2020 (2020)
飯塚 俊介, 藤井 信忠, 国領 大介, 貝原 俊也, 中野 伸一	機械学習を用いた農作物の生育予測手法—ドローン画像への適用—	日本経営工学会 2020 年春季大会 (2020)
崎山 誠, 藤井 信忠, 国領 大介, 貝原 俊也	アイデアソンにおける対応分析と HDP-LDA を用いたグループディスカッションの分析手法	日本経営工学会 2020 年春季大会 (2020)
藤井 信忠, 洪 性明, 国領 大介, 貝原 俊也, 玉置 久, 鳩野 逸生	生産設備ネットワークにおけるアントエージェントを用いた異常発見—複数設備における検証—	日本経営工学会 2020 年春季大会 (2020)
程 子洋, 曹 晟, 羅 志偉, 森 耕平, 全 昌勤	接続の不確かさが有するマルチロボットシステムの適応制御設計	第 63 回システム制御情報学会研究発表講演会 (SCI' 19) (2019)
Wenjun Bai, Changqin Quan and Zhiwei Luo	Learning Flexible Latent Representations via Encapsulated Variational Encoder	the 33rd AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2019) (2019)
吉岡由貴, 森耕平, 羅志偉	全単模性を利用したスケジューリング手法の検討	2019 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会シンポジウム (2020)
小池智哉, 羅志偉, 永瀬裕朗, 丸山あずさ, 森耕平, 全昌勤	深層学習を用いた非けいれん性てんかん発作の識別	2019 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会シンポジウム (2020)
前田研吾, 全昌勤, 羅志偉, 森耕平	ニューラルネットワークを用いた Twitter 情報による世論分析	2019 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会シンポジウム (2020)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
藤田倫弘, 羅志偉, 全昌勤, 森耕平	RNN におけるゲート構造と機能解析	2019 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会シンポジウム (2020)
能勢 拓磨, 曹 晟, 全昌勤, 森 耕平, 羅 志偉	ロボット技術を用いた上肢運動リハビリテーション	2019 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会シンポジウム (2020)
小島 一也, 曹 晟, 全昌勤, 羅 志偉	画像認識を用いた株価予測の分析	2019 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会シンポジウム (2020)
塩崎 亮, 曹 晟, 全昌勤, 森 耕平, 羅 志偉	ベクトル場を用いた SLAM の研究	2019 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会シンポジウム (2020)
東 孝幸, 曹 晟, 全昌勤, 森 耕平, 羅 志偉	脊椎リハビリテーションのための stiffness 推定	2019 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会シンポジウム (2020)
國谷 紀良	An application of a multi-group age-structured SIR epidemic model to the chlamydia epidemic in Japan	The 1st Hungary-Japan Workshop on Delay Equations and Mathematical Epidemiology (2019)
國谷 紀良	Global dynamics of a multi-group age-structured SIR epidemic model with an application to the chlamydia epidemic in Japan	The Sixth International Workshop on Biomathematics Modelling and Its Dynamical Analysis (2019)
Toshikazu Kuniya	Stability and instability of an age-structured SIR epidemic model	The 7th China-India-Japan-Korea International Conference on Mathematical Biology (2019)
Abdennasser Chekroun, 國谷紀良	異なる境界条件下での空間拡散を伴う感染年齢構造化 SIR モデルの解析	日本応用数理学会 2019 年度年会 (2019)
Toshikazu Kuniya	Global behavior of a multi-group SIR epidemic model with age structure and estimation of $R_0$ for the chlamydia epidemic in Japan	Dynamics, Equations and Applications (2019)
佐野 英樹	境界フィードバックループに無駄時間要素を含む 1 階双曲型システムの安定性解析	日本応用数理学会 2019 年 年会 (2019)
國谷紀良	拡散方程式と格子モデルによる感染症の伝播強度と空間領域の形状の考察	数学と現象 : Mathematics and Phenomena in Miyazaki 2019 (2019)
國谷紀良	拡散方程式による感染症の伝播強度と空間領域の形状の考察	2019 年度応用数学合同研究集会 (2019)
若生 将史, 佐野 英樹	無限次元系のイベント駆動制御について	2019 年度 応用数学合同研究集会 (2019)
佐野 英樹, 若生 将史, 丸山 颯天	観測遅れを伴う Kermack-McKendrick モデルに対する状態推定	2019 年度 応用数学合同研究集会 (2019)



講演者	タイトル	会議名, 発表年
梶 晃子, 中本 裕之, 小林 太	照明柱の非破壊検査における埋設によるガイド波の減衰	日本保全学会第 16 回学術講演会 (2019)
勝野 友基, 中本 裕之, 山本 暁生, 梅原 健, 花家 薫, 別所 侑亮, 小林 太, 石川 朗	柔軟膜ひずみセンサを用いた高齢者に対する嚥下リハビリテーションのための喉頭挙上検出	第 36 回センシングフォーラム (2019)
楠見 健人, 中本 裕之, 小林 太	スプリングバネを用いた磁気式食感センサの開発	日本食品科学工学会第 65 回大会 (2019)
安田 健晃, 中本 裕之, 小林 太, 長畑 雄也, 木村 功, 清水 里奈, 堀田 真理子, 井上 賀美	食感測定器による時系列荷重データを用いた食感強度の推定	日本食品科学工学会第 65 回大会 (2019)
楠見 健人, 中本 裕之, 小林 太, 長畑 雄也	スライド機構を組み込んだ磁気式食感センサの開発	第 20 回公益社団法人計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (2019)
石橋 昂也, 中本 裕之, Guy Philippe, 高木 敏行, 内一 哲哉	周期的な傷をもつ粗面で反射した超音波の減衰	2019 年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会シンポジウム (2020)
安田 健晃, 中本 裕之, 小林 太, 平田 一郎, 木村 功, 清水 里奈	食感測定器による荷重データの特徴量とばらつきに基づく食感評価	第 15 回日本感性工学会春季大会 (2020)
中本 裕之, GUY Philippe, 高木 敏行, 内一 哲哉	廃炉措置における配管減肉の予測とモニタリングに基づく配管システムのリスク管理 (5) 粗面で反射した超音波とその周波数分析による粗さ評価	日本原子力学会 2020 年春の年会 (2020)
Kumamoto Etsuko, Hayashi Shigeto, Kyotani Katsusuke, Matsuda Kento, Nishino Takashi, Nakai Tomoaki, Kohmura Eiji	Analysis of Brain Shift Transformation in Closed Cranium Using MR Volume Images Acquired in Different Body Positions	The 41th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC' 19) (2019)

### 3.2 情報科学専攻

教 授

桔梗 宏孝, [渊野 昌]\*, Brendle Jörg, 菊池 誠, 川口 博●,  
田村 直之◎, 太田 能●, 永田 真●, 大川 剛直, 滝口 哲也☆, 玉置 久

特命教授

吉本 雅彦

准教授

酒井 拓史, 澤 正憲, [和泉 慎太郎], [宋 剛秀◎], 三浦 典之,  
[高島 遼一☆], 浦久保 孝光

特命准教授

三木 拓司●

講 師

鎌田 十三郎

助 手

[岩田 荘平]

◎情報基盤センター所属

☆都市安全研究センター所属

○先端融合研究環所属

●科学技術イノベーション研究科所属

情報科学専攻では、高度情報化社会に貢献する情報科学技術の新たな学問分野の開拓と展開を目指している。このため、単にコンピュータプログラミングに特化した教育研究ではなく、コンピュータ、ネットワーク、並びにこれらの有機的な組合せである情報システム、さらには、コンテンツとしてのメディアや知能までもを対象に、情報の数理的基礎理論の構築、情報処理の新しい方法論の探究、及び先端的な情報応用技術に至るバランスの取れた教育研究を行っている。

情報科学専攻は次の4つの講座から構成されている。

- 情報基礎講座（情報数理、アーキテクチャ、ソフトウェア、情報通信）  
情報の数理的基礎理論、並びに、情報処理のための要素技術に関する教育研究を行う。
- 知能情報講座（情報システム、知的データ処理、メディア情報、創発計算）  
情報の表現・獲得・処理のための方法論やアルゴリズム、並びに、その応用に関する教育研究を行う。
- 感性アートメディア講座（連携講座：(株)国際電気通信基礎技術研究所）  
状況を理解して複数の入出力手段によつて的確に情報を伝える情報表現技術に関する教育研究を行う。
- 知能統合講座（連携講座：理化学研究所 革新知能統合センター）  
機械学習をはじめとする人工知能基盤技術を対象とした、広範かつ最先端の教育研究を

## 情報科学専攻

行う。

創造的かつ先進的な研究活動を支えるための設備として、音響測定用ダミーヘッド&トルソ、四面マイクロフォンアレー音響測定装置、大規模VLSIテスタ、近傍電磁界測定装置、移動体通信向け無線信号発生解析装置、高速高分解能任意波形発生装置等を保有している。

また、システム情報学研究科には、高速なネットワークに接続されたファイルサーバやネットブックサーバなどの高性能サーバ群と学生が自由に使うことができるMacOSを搭載した高機能小型計算機システム126台が設置されている。

令和元年度は、情報知能工学科の卒業生99名の内24名が情報科学専攻の博士課程前期課程（修士課程）に進学している。同年度の専攻内の学生数は、前期課程が52名（その内41名が内部進学者、9名が留学生）、後期課程（博士課程）が14名（その内5名が内部進学者、3名が留学生）となっている。（令和2年3月集計）。

## 論文 (2019 年 4 月 1 日～ 2020 年 3 月 31 日)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
松原洋, 酒井拓史, 薄葉季路	On the existence of skinny and stationary subsets	Annals of Pure and Applied Logic, Vol. 170, No. 5, pp. 539-557 (2019)
桔梗 宏孝	On the automorphism group of a Hrushovski's pseudoplane associated to 5/8	京都大学数理解析研究所講究録, Vol. 2119, pp. 75-86 (2019)
Sean Cox, 酒井拓史	A variant of Shelah's characterization of Strong Chang's Conjecture	Mathematical Logic Quarterly, Vol. 65, No. 2, pp. 251-257 (2019)
澤 正憲, 内田 幸寛	Discriminants of classical quasi-orthogonal polynomials with application to Diophantine equations	Journal of the Mathematical Society of Japan, Vol. 71, No. 3, pp. 831-860 (2019)
澤 正憲, 平尾 将剛, 山本 裕貴	A construction of the fourth order rotatable designs invariant under the hyperoctahedral group	Journal of Statistical Planning and Inference, Vol. 200, pp. 63-73 (2019)
澤 正憲	On almost tight Euclidean designs for rotationally symmetric integrals	Japanese Journal of Statistics and Data Science (2019)
Brent Cody, 酒井拓史	The weakly compact reflection principle need not imply a high order of weak compactness	Archive for Mathematical Logic, Vol. 59, No. 1-2, pp. 179-196 (2020)
Haruki Mori, Tomoki Nakagawa, Yuki Kitahara, Yuta Kawamoto, Kenta Takagi, Shusuke Yoshimoto, Shintaro Izumi, Hiroshi Kawaguchi, Masahiko Yoshimoto	A 28-nm FD-SOI 8T Dual-Port SRAM for Low-Energy Image Processor With Selective Source-line Drive Scheme	IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers, Vol. 66, No. 4, pp. 1442-1453 (2019)
Shintaro Izumi, Tatsuya Nagano, Asuka Yoshizaki, Yoshihiro Nishimura	Classification Algorithm for Nocturnal Hypoxemia Using Nocturnal Pulse Oximetry.	Conference proceedings : ... Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Annual Conference, Vol. 2019, pp. 3662-3665 (2019)
Seiya Yoshida, Shintaro Izumi, Koichi Kajihara, Yuji Yano, Hiroshi Kawaguchi, Masahiko Yoshimoto	Energy-Efficient Spectral Analysis Method Using Autoregressive Model-Based Approach for Internet of Things	IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers, Vol. 66, No. 10, pp. 3896-3905 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Kento Watanabe, Shintaro Izumi, Kana Sasai, Yuji Yano, Hiroshi Kawaguchi, Masahiko Yoshimoto	Low-Noise Photoplethysmography Sensor Using Correlated Double Sampling for Heartbeat Interval Acquisition	IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems, Vol. 13, No. 6, pp. 1552-1562 (2019)
Yuji Yano, Seiya Yoshida, Shintaro Izumi, Hiroshi Kawaguchi, Tetsuya Hirose, Masaya Miyahara, Teruki Someya, Kenichi Okada, Ippei Akita, Yoshihiko Kurui, Hideyuki Tomizawa, Masahiko Yoshimoto	An IoT Sensor Node SoC with Dynamic Power Scheduling for Sustainable Operation in Energy Harvesting Environment.	, pp. 267-270 (2019)
Seiya Yoshida, Shintaro Izumi, Yuki Nishikawa, Kento Watanabe, Kana Sasai, Yuji Yano, Hiroshi Kawaguchi, Masahiko Yoshimoto	A Heartbeat Interval Error Compensation Method Using Multiple Linear Regression for Photoplethysmography Sensors.	, pp. 1-4 (2019)
Takaaki Okano, Shintaro Izumi, Takumi Katsuura, Hiroshi Kawaguchi, Masahiko Yoshimoto	Multimodal Cardiovascular Information Monitor Using Piezoelectric Transducers for Wearable Healthcare.	J. Signal Process. Syst., Vol. 91, No. 9, pp. 1053-1062 (2019)
Shintaro Izumi, Takaaki Okano, Daichi Matsunaga, Hiroshi Kawaguchi, Masahiko Yoshimoto	Non-Contact Instantaneous Heart Rate Extraction System Using 24-GHz Microwave Doppler Sensor.	IEICE Trans. Commun., Vol. 102-B, No. 6, pp. 1088-1096 (2019)
Araki, Teppei, den Toonder, Jaap M. J., Suganuma, Katsuaki, Uemura, Takafumi, Noda, Yuki, Yoshimoto, Shusuke, Izumi, Shintaro, Sekitani, Tsuyoshi	Non-contact Laser Printing of Ag Nanowire-based Electrode with Photodegradable Polymers	JOURNAL OF PHOTOPOLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY, Vol. 32, No. 3, pp. 429-434 (2019)
Misaki Inaoka, Shintaro Izumi, Shusuke Yoshimoto, Toshikazu Nezu, Yuki Noda, Teppei Araki, Takafumi Uemura, Tsuyoshi Sekitani	Noise Evaluation System for Biosignal Sensors Using Pseudo-Skin and Helmholtz Coil.	2019 13TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MEDICAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ISMICT), pp. 1-4 (2019)
Masahiko Yoshimoto, Shintaro Izumi	Recent Progress of Biomedical Processor SoC for Wearable Healthcare Application: A Review.	IEICE Trans. Electron., Vol. 102-C, No. 4, pp. 245-259 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
山田 和樹, 森 陽紀, 陽川 哲也, 宮内 勇貴, 和泉 慎太郎, 吉本 雅彦, 川口 博	データ並列深層学習における短期事前学習を用いた 適応的学習係数調節手法	人工知能学会全国大会論文集, Vol. 2019, No. 0, p. 2H3J202 (2019)
Mutsunori Banbara, Katsumi Inoue, Benjamin Kaufmann, Tenda Okimoto, Torsten Schaub, Takehide Soh, Naoyuki Tamura, Philipp Wanko	teaspoon : solving the curriculum-based course timetabling problems with answer set program- ming	Annals of Operations Research, Vol. 275, No. 1, pp. 3-37 (2019)
Takehide Soh, Daniel Le Berre, Hidetomo Nabeshima, Mutsunori Banbara, Naoyuki Tamura	Solver Description of Fun-sCOP	Solver Descriptions of XCSP3 Competition 2019 (XCSP19), pp. 1-2 (2019)
宋 剛秀, 鍋島 英知, 番原 睦則, 田村 直之, 井上 克巳	CEGAR と反例の共有を用いた SAT 型 CSP ソル バーの並列化方法の考察 (特集 「命題論理の充足可 能性問題 SAT の最新動向」 および一般)	人工知能基本問題研究会, Vol. 112, pp. 6-11 (2020)
宋 剛秀, Le Berre Daniel, 番原 睦則, 田村 直之	A SAT-based CSP Solver sCOP and its Results on 2018 XCSP3 Competition	人工知能学会全国大会論文集, Vol. 2019, No. 0, pp. 1E2OS3a03- 1E2OS3a03 (2019)
Shigeru Hashihara, Takemi Sahara, Shigeru Kaneda, Chikara Ohta	Rate Adaptation Mechanism with Available Data Rate Trimming and Data Rate Information Provi- sion for V2I Communications	International Journal of Mobile In- formation Systems, Vol. 2019 (2019)
Naoki Fukuda, Takenao Ohkawa, Chikara Ohta, Kenji Oyama, Yumi Takaki, Ryo Nishide	Image Extraction Based on Depth Information for Calf Body Weight Estimation	12th European Federation for In- formation Technology in Agriculture, Food and the Environment (EFITA) International Conference (2019)
Shunta Fukumoto, Ryo Nishide, Yumi Takaki, Chikara Ohta, Kenji Oyama, Takenao Ohkawa	Detection of Approaching Interaction with Cattle in Estrus Based on Community Transition and Cattle Distance	12th European Federation for In- formation Technology in Agriculture, Food and the Environment (EFITA) International Conference (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Shigeru Kashihara, Atsushi Yamamoto, Kenta Matsuzaki, Kosei Miyazaki, Tomoya Seki, Go Urakawa, Fukumoto Masahiro Fukumoto, Chikara Ohta	Wi-SF: Aerial Wi-Fi Sensing Function for Enhancing Search and Rescue Operation	Proceedings of 2019 IEEE Global Humanitarian Technology Conference (GHTC 2019), pp. 423-426 (2019)
Shigeru Kashihara, Atsushi Yamamoto, Kenta Matsuzaki, Kosei Miyazaki, Tomoya Seki, Go Urakawa, Masahiro Fukumoto, Chikara Ohta	Towards Practical Utilization of Unmanned Aerial Vehicle in Disaster Mitigation - UAV Operation Drill -	Proceedings 2019 IEEE Global Humanitarian Technology Conference (GHTC 2019), pp. 414-415 (2019)
Kou Asano, Naoko Enami, Tomio Kamada, Chikara Ohta	Person ReIdentification for Detection of Pedestrians in Blind Spots through V2V Communications	Proceedings of IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC2019), pp. 764-770 (2019)
Tomoki Takahashi, Tomio Kamada, Chikara Ohta, Naoyuki Tamura, Taka Maeno	Joint Channel and AP/STA Assignment for Infrastructure-Mode IEEE 802.11 Multi-Interface Wireless Mesh Networks	Proceedings of the 6th International Workshop on Smart Wireless Communications, pp. 12-17 (2019)
Takahiro Yamanishi, Takuto Jikyo, Tomio Kamada, Ryo Nishide, Chikara Ohta, Kenji Oyama, Takenao Ohkawa	A Study on Outdoor Localization Method by Recurrent Deep Learning based on Time Series of Received Signal Strength from Low Power Wireless Tag	IEICE Communications Express, Vol. 8, Issue 12, pp. 572-577 (2019)
Takuto Jikyo, Takahiro Yamanishi, Tomio Kamada, Ryo Nishide, Chikara Ohta, Kenji Oyama, Takenao Ohkawa	A Study on Outdoor Localization Method based on Deep Learning using Model-based Received Power Estimation Data of Low Power Wireless Tag	IEICE Communications Express, Vol. 8, Issue 12, pp.524-529 (2019)
Yohsuke Murase, Hiroyasu Matsushima, Itsuki Noda, Tomio Kamada	CARAVAN: A Framework for Comprehensive Simulations on Massive Parallel Machines	Massively Multi-Agent Systems II, MMAS 2018. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 11422, pp. 130-143 (2019)
Takehiro Nagato, Takumi Tsutano, Tomio Kamada, Yumi Takaki, Chikara Ohta	Distributed Key-Value Storage for Edge Computing and Its Explicit Data Distribution Method	IEICE Transactions on Communications, Vol. E103-B, No. 1, pp. 20-31 (2020)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Patrick Finnerty, Tomio Kamada, Chiara Ohta	Self-adjusting Task Granularity for Global Load Balancer Library on Clusters of Many-core Processors	PMAM '20: Proceedings of the Eleventh International Workshop on Programming Models and Applications for Multicores and Manycores, pp. 1-10 (2020)
Makoto Nagata, Takuji Miki, Noriyuki Miura	On-Chip Physical Attack Protection Circuits for Hardware Security	Proceedings of the IEEE Custom Integrated Circuits Conference (CICC 2019), pp. 1-6 (2019)
Jean-Luc Danger, Risa Yashiro, Tarik Graba, Yves Mathieu, Abdelmalek Si-Merabet, Kazuo Sakiyama, Noriyuki Miura, Makoto Nagata, Sylvain Guilley	Analysis of Mixed PUF-TRNG Circuit Based on SR-Latches in FD-SOI Technology	DSD 2018, p. 5 (2019)
Takeshi Sugawara, Natsu Shoji, Kazuo Sakiyama, Kohei Matsuda, Noriyuki Miura, Makoto Nagata	Side-channel leakage from sensor-based countermeasures against fault injection attack	Elsevier Microelectronics Journal, Vol. 90, pp. 63-71 (2019)
Masahiro Yamaguchi, Mitsuharu Sato, Akihiro Takahashi, Yasunori Miyazawa, Satoshi Tanaka, Kosuke Jike, Koh Watanabe, Noriyuki Miura, Makoto Nagata	Magnetic Powder Composite Noise Suppressor for Flip Chip Mounted High Speed IC Chip	2019 Joint International Symposium on Electromagnetic Compatibility and Asia-Pacific International Symposium on Electromagnetic Compatibility, Sapporo (EMC Sapporo & APEMC 2019), MonPM2C.6, Vol. 1, No. 1, pp. 38-41 (2019)
Ko Oyama, Yasuyuki Ishikawa, Shuji Agatsuma, Makoto Nagata	Analysis of Disturbance Propagation in Silicon Substrate on SOI-BCD Process	Proceedings of the IEICE EMC Sapporo 2019/IEEE APEMC 2019 (2019)
Hiroshi Suenaga, Akihiro Tsukioka, Makoto Nagata	Chip to Chip Noise Interference Simulation Via Package and Board	Proceedings of the IEICE EMC Sapporo 2019/IEEE APEMC 2019 (2019)



著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Akihiro Tsukioka, Makoto Nagata, Noriyuki Miura, Kenji Niinomi, Rieko Akimoto, Takao Egami, Karthik Srinivasan, Ying-Shiun Li, Norman Chang	Immunity Simulation of ESD Protection Devices in High Voltage BiCD Technology	Proceedings of the IEICE EMC Sapporo 2019/IEEE APEMC 2019 (2019)
Koh Watanabe, Yoshifumi Sugimoto, Noriyuki Miura, Makoto Nagata, Satoshi Tanaka, Yasunori Miyazawa, Masahiro Yamaguchi	Interference of Undesired Radio Waves Near Inverter Power Devices on Mobile Communications	Proceedings of the IEICE EMC Sapporo 2019/IEEE APEMC 2019 (2019)
Masaki Kurimoto, Koichi Kondo, Yusuke Ohdaira, Yasunori Miyazawa, Satoshi Tanaka, Makoto Nagata, Yasuyuki Okiyoneda, Masahiro Yamaguchi, Shigeyoshi Yoshida	Suppression of Unnecessary Radio Wave Radiated from Power Electronics Equipment Using Noise Suppression Sheet	Proceedings of the IEICE EMC Sapporo 2019/IEEE APEMC 2019 (2019)
Kosuke Koiwa, Rei Ueno, Daisuke Fujimoto, Yuichi Hayashi, Makoto Nagata, Makoto Ikeda, Tsutomu Matsumoto, Naofumi Homma	Collision-Based EM Analysis on ECDSA Hardware and a Countermeasure	Proceedings of the IEICE EMC Sapporo 2019/IEEE APEMC 2019 (2019)
Akihiro Tsukioka, Makoto Nagata, Karthik Srinivasan, Shan Wan, Lang Lin, Ying-Shiun Li, Norman Chang	A Full System Simulation Technique of Power-noise Side Channel Leakage in Cryptographic Integrated Circuits	ACM/IEEE Design Automation Conference (DAC 2019) (2019)
Thibaut Constant, 永田真, 三浦典之	センサデバイスの非理想特性を利用した固有性抽出法	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 143, pp. 389-390 (2019)
上野嶺, 森岡澄夫, 三浦典之, 松田航平, 永田真, Shivam Bhasin, Yves Mathieu, Tarik Graba, Jean-Luc Danger, 本間尚文	乗法的オフセットに基づく高効率 AES ハードウェアアーキテクチャの設計	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 143, pp. 375-382 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Takuji Miki, Noriyuki Miura, Makoto Nagata	A 0.72pJ/bit 400 $\mu$ m <sup>2</sup> Physical Random Number Generator Utilizing SAR Technique for Secure Implementation on Sensor Nodes	IEICE Transactions on Electronics, Vol. E102-C, No. 7, pp. 530-537 (2019)
Koh Watanabe, Yoshifumi Sugimoto, Noriyuki Miura, Makoto Nagata, Satoshi Tanaka, Yasunori Miyazawa, Masahiro Yamaguchi	Impacts of Undesired Radio Waves on Mobile Communications Nearby Inverter Power Devices	in Proceedings of the 2019 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility, Signal & Power Integrity (EMC+SIP) (2019)
Hiroshi Suenaga, Akihiro Tsukioka, Kosuke Jike, Makoto Nagata	Compact Simulation of Chip-to-Chip Active Noise Coupling on A System PCB Board	in Proceedings of the 2019 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility, Signal & Power Integrity (EMC+SIP) (2019)
Akihiro Tsukioka, Makoto Nagata, Karthik Srinivasan, Shan Wan, Lang Lin, Ying-Shiun Li, Norman Chang	A Fast Side-channel Leakage Simulation Technique Based on IC Chip Power Noise Modeling	in Proceedings of the 2019 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility, Signal & Power Integrity (EMC+SIP) (2019)
地家幸佑, 渡邊航, 田中聡, 三浦典之, 永田真, 高橋昭博, 宮澤安範, 山口正洋	磁性体を利用したデジタル IC チップノイズ対策手法の評価	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 162, pp. 79-83 (2019)
Koh Watanabe, Yoshifumi Sugimoto, Satoshi Tanaka, Noriyuki Miura, Makoto Nagata, Yasunori Miyazawa, Masahiro Yamaguchi	Evaluation of Undesired Radio Waves below -170 dBm/Hz from Semiconductor Switching Devices for Impact on Wireless Communication	IEEE Letters on Electromagnetic Compatibility Practice and Applications, pp. 72-76 (2019)
渡辺直也, 荒賀佑樹, 島本晴夫, 永田真, 菊地克弥	3次元集積回路の電源品質改善のための裏面埋設配線の形成プロセス	エレクトロニクス実装学会第29回マイクロエレクトロニクスシンポジウム(MES), pp. 259-262 (2019)
地家幸祐, 渡邊航, 三浦典之, 永田真	デジタル IC チップにおける不要ノイズ低減対策のオンチップ及びオンボード評価	2019年電子情報通信学会ソサイエティ大会, p. 234 (2019)
安田一樹, 門田和樹, 月岡暉裕, 三浦典之, 永田真	IC チップレベル消費電流シミュレーションによる暗号モジュールのサイドチャネル漏洩評価	2019年電子情報通信学会ソサイエティ大会, p. 138 (2019)
羽田野 凌太, 李 陽, 多田 捷, 松田 航平, 三浦 典之, 菅原 健, 崎山 一男	レーザーフォールト注入攻撃への対策が施された AES 暗号チップの脆弱性評価	2019年電子情報通信学会ソサイエティ大会, p. 47 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Makoto Nagata, Koh Watanabe, Yoshifumi Sugimoto, Noriyuki Miura, Satoshi Tanaka, Yasunori Miyazawa, Masahiro Yamaguchi	Evaluation of Near-Field Undesired Radio Waves from Semiconductor Switching Circuits	in Proceedings of the 2019 International Symposium on Electromagnetic Compatibility (EMC Europe 2019), pp. 866-869 (2019)
Kohei Matsuda, Sho Tada, Makoto Nagata, Yang Li, Takeshi Sugawara, Mitsugu Iwamoto, Kazuo Ohta, Kazuo Sakiyama, Noriyuki Miura	An Information Leakage Sensor Based on Measurement of Laser-Induced Opto-Electric Bulk Current Density	Extended Abstracts of International Conference on Solid State Devices and Materials, pp. 501-502 (2019)
Koh Watanabe, Kosuke Jike, Satoshi Tanaka, Noriyuki Miura, Makoto Nagata, Akihiro Takahashi, Yasunori Miyazawa, Masahiro Yamaguchi	Magnetic Composite Sheets in IC Chip Packaging for Suppression of Undesired Noise Emission to Wireless Communication Channels	Proceedings of the 12th International Workshop on the Electromagnetic Compatibility of Integrated Circuits (EMC Compo 2019), pp. 219-221 (2019)
渡邊航, 地家幸祐, 田中聡, 三浦典之, 永田真, 高橋昭博, 宮澤安範, 山口正洋	IC チップパッケージング内における磁性膜による不要電波抑制技術及び無線通信品質の向上	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 241, pp. 175-178 (2019)
Naoya Watanabe, Yuuki Araga, Haruo Shimamoto, Katsuya Kikuchi, Makoto Nagata	Development of Backside Buried Metal Layer Technology for 3D-ICs	in Proceedings of The 52th International Symposium on Microelectronics (IMAPS 2019), pp. 1-6 (2019)
Takuji Miki, Makoto Nagata, Akihiro Tsukioka, Noriyuki Miura, Takaaki Okidono, Yuuki Araga, Naoya Watanabe, Haruo Shimamoto, Katsuya Kikuchi	Over-the-top Si Interposer Embedding Backside Buried Metal PDN to Reduce Power Supply Impedance of Large Scale Digital ICs	IEEE 2019 International 3D Systems Integration Conference (3DIC 2019), pp. 1-4 (2019)
Tomoaki Mahiko, Makoto Nagata	Development of novel Cu electroplating for electronic interconnects in advanced packaging	in Proceedings of the 29th Asian Session of Advanced Metallization Conference 2019 (ADMETA-plus 2019), P-5 (poster presentation), pp. 47-48 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Hiroki Sonoda, Makoto Nagata, Daisuke Tanaka, Yoshihide Murakami, Kyoshi Mihara, Kazuo Makida, Katsuya Kikuchi	In-Place Power Noise and Signal Waveform Measurements on LVDS Channels in Fan-Out Multiple IC Chip Packaging	in Proceedings of the 12th International Workshop on the Electromagnetic Compatibility of Integrated Circuits (EMC Compo 2019), pp. 1-3 (2019)
Masahiro Yamaguchi, Akihiro Takahashi, Yasunori Miyazawa, Koh Watanabe, Kosuke Jike, Satoshi Tanaka, Noriyuki Miura, Makoto Nagata	Sintered Ferrite Thin Plate Noise Suppressor Mounted on IC Chip Interposer	in Proceedings of the 12th International Workshop on the Electromagnetic Compatibility of Integrated Circuits (EMC Compo 2019), pp. 1-3 (2019)
Makoto Nagata	On-Chip Protection of Cryptographic ICs Against Physical Side Channel Attacks	in Proceedings of the 13th IEEE International Conference on ASIC (ASICON 2019), pp. 1-4 (2019)
近藤幸一, 栗本正樹, 大平祐介, 田中聡, 永田真, 沖米田恭之, 山口正洋	GHz 帯に対応するノイズ抑制シートを用いたインバータ機器からの不要電波の抑制	MWE2019 Microwave Workshop Digest, pp. 377-380 (2019)
永田真, 渡邊航, 三浦典之, 宮澤安範, 田中聡, 山口正洋	電力用インバータ機器からの不要放射によるモバイル通信への干渉評価	MWE2019 Microwave Workshop Digest, pp. 373-376 (2019)
地家幸佑, 渡邊航, 三浦典之, 永田真	半導体チップの異種パッケージングにおける電源ノイズ特性の評価	エレクトロニクス実装学会／超高速・高周波エレクトロニクス実装研究会, 令和元年度第 3 回公開研究会論文集, Vol. 19, No. 3, pp. 13-18 (2019)
高橋佑弥, 門田和樹, 佐藤俊寛, 沖殿貴朗, 三木拓司, 三浦典之, 永田真	楕円曲線デジタル署名 (ECDSA) ハードウェアモジュールの動作性能評価	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 284, pp. 37-40 (2019)
川村信一, 今福健太郎, 坂根広史, 堀洋平, 永田真, 林優一, 松本勉	半導体チップのハードウェアトロージャンに対する物理レベルの取り組み (I)	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 260, pp. 47-52 (2019)
門田和樹, 月岡暉裕, 中川大地, 安田一樹, 三浦典之, 永田真, カシーク スリニバサン, シャンワン, ランリン, インシュンリー, ノーマンチャン	暗号モジュールにおける電源ノイズとサイドチャネル漏洩の対策 (II)	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 261, pp. 25-28 (2019)
門脇悠真, 上野嶺, ヴィッレウリマウル, 藤本大介, 林優一, 永田真, 池田誠, 松本勉, 本間尚文	ペアリング暗号ハードウェアの相関電磁波解析に関する検討	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 260, pp. 13-18 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Takuji Miki, Makoto Nagata, Hiroki Sonoda, Noriyuki Miura, Takaaki Okidono, Yuuki Araga, Naoya Watanabe, Haruo Shimamoto, Katsuya Kikuchi	A Si-Backside Protection Circuits Against Physical Security Attacks on Flip-Chip Devices	in Proceedings of IEEE Asian Solid-State Circuits Conference (A-SSCC 2019), pp. 25-28 (2019)
Makoto Nagata	Deployment of EMC-Compliant IC Chip Techniques in Design for Hardware Security	in Proceedings of the 9th International Conference on Security, Privacy, and Applied Cryptography Engineering (SPACE 2019), pp. 1-5 (2019)
Makoto Nagata, Akihiro Tsukioka, Norman Chang, Karthik Srinivasan	A C-P-S Simulation Technique of Power-Noise Side Channel Leakage in Cryptographic Integrated Circuits	in Proc. 25th DesignCon 2020 (2020)
Tomoaki Mahiko, Taro Yoshikawa, Makoto Nagata	Development of electro-copper plating with nanodiamonds for electronic interconnects in advanced packaging	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 59, No. SLLD04, pp. 1-7 (2020)
Takuji Miki, Noriyuki Miura, Hiroki Sonoda, Kento Mizuta, Makoto Nagata	A Random Interrupt Dithering SAR Technique for Secure ADC Against Reference-Charge Side-Channel Attack	IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs, Vol. 67, No. 1, pp. 14-18 (2020)
Kohei Matsuda, Sho Tada, Makoto Nagata, Yuichi Komano, Yang Li, Takeshi Sugawara, Mitsugu Iwamoto, Kazuo Ohta, Kazuo Sakiyama, Noriyuki Miura	An IC-level countermeasure against laser fault injection attack by information leakage sensing based on laser-induced opto-electric bulk current density	Japanese Journal of Applied Physics (JJAP), Vol. 59, pp. 1-12 (2020)
青井舞, 渡邊航, 小松美早紀, 地家幸祐, 田中聡, 三浦典之, 永田真, 宮澤安範, 山口正洋	IC チップパッケージングにおけるノイズ抑制磁性材料の導入と評価	2020年電子情報通信学会総合大会, p. 272 (2020)
宮澤安範, 田中聡, 山口正洋, 梶本祥史, 渡邊航, 永田真, 沖米田恭之	マイクロウェーブ展会場における不要電波の評価	2020年電子情報通信学会総合大会, p. 266 (2020)
小松美早紀, 渡邊航, 青井舞, 田中聡, 三浦典之, 永田真	パワー半導体インバータ回路における放射ノイズの広帯域評価	2020年電子情報通信学会総合大会, p. 257 (2020)
山下憂記, 松田航平, 永田真, 三浦典之	暗号回路における基板電流検出型レーザー故障注入攻撃対策の軽量設計法	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 444, pp. 283-284 (2020)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
安田一樹, 門田和樹, 月岡暉裕, 三浦典之, 永田真, カシーク スリニバサン, シャンワン, ラン リン, インシュン リー, ノーマン チャン	IC チップレベル電源雑音シミュレーションによる暗号モジュールのサイドチャネル漏洩評価	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 444, pp. 279-282 (2020)
多田捷, 松田航平, 永田真, 崎山一男, 三浦典之	誘導インパルス型の瞬時自己破壊回路を利用した検知後対処に基づく物理攻撃対策	電子情報通信学会技術報告, Vol. 119, No. 444, pp. 275-277 (2020)
Hiroshi Suenaga, Akihiro Tsukioka, Kosuke Jike, Makoto Nagata	Compact Simulation of Chip-to-Chip Active Noise Coupling on a System PCB Board	IEEE Letters on Electromagnetic Compatibility Practice and Applications (L-EMCPA), vol. 2, no. 1, pp.15-20 (2020)
Akihiro Tsukioka, Karthik Srinivasan, Shan Wan, Lang Lin, Ying-Shiun Li, Norman Chang, Makoto Nagata	A Fast Side-channel Leakage Simulation Technique Based on IC Chip Power Modeling	IEEE Letters on Electromagnetic Compatibility Practice and Applications (L-EMCPA) vol. 1, no. 4, pp. 83-87 (2019)
Katsuhiko Nagata, Midori Namba, Seiichi Ozawa, Yuya Chonan, Satoshi Hayashi, Takuji Nakamura, Hiroyuki Tsuji, Noriyuki Murakami, Ryo Nishide, Takenao Ohkawa	Feature Selection and Grouping of Cultivation Environment Data to Extract High/Low Yield Inhibition Factor of Soybeans	12th European Federation for Information Technology in Agriculture, Food and the Environment (EFITA) International Conference, pp. 96-101 (2019)
Kurumi Higashiyama, Ryo Nishide, Takenao Ohkawa, Yuya Chonan, Satoshi Hayashi, Takuji Nakamura, Hiroyuki Tsuji, Noriyuki Murakami, Seiichi Ozawa	Extraction of Soil Moisture Change Involved in Soybean Yield by Similarity Evaluation Encompassing Time Series Data	ICISIP 2019 : The 7th IIAE International Conference on Intelligent Systems and Image Processing 2019, pp. 278-285 (2019)
Aoi Fukazawa, Ryota Tamori, Ryo Nishide, Takenao Ohkawa	Extraction of Feature Values using Protein Molecular Surface Data and Prediction of Significant Spot for Preferential Binding of Ligands	ICISIP 2019 : The 7th IIAE International Conference on Intelligent Systems and Image Processing 2019, pp. 271-277 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Kazuaki Furumai, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Arika	Generation of Objections Using Topic and Claim Information in Debate Dialogue System	International Workshop on Spoken Dialog System Technology (2019)
Yuki Takashima, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Arika	End-To-End Dysarthric Speech Recognition Using Multiple Databases	IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), pp. 6395-6399 (2019)
Ryoichi Takashima, Sheng Li, Hisashi Kawai	Investigation of sequence-level knowledge distillation methods for CTC acoustic models	IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), pp. 6156-6160 (2019)
Tristan Hascoet, Yasuo Arika, Tetsuya Takiguchi	On Zero-Shot Recognition of Generic Objects	IEEE CVPR, pp. 9553-9561 (2019)
Hajime Yano, Tetsuya Takiguchi, Seiji Nakagawa	Cortical Patterns for Prediction of Subjective Preference Induced by Chords.	IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Vol. 2019, pp. 5168-5171 (2019)
渡邊 雄介, 大歳 太郎, 滝口 哲也, 高田 哲	小児期における線描スキルの定量的評価に関する研究	小児の精神と神経, Vol. 59, No. 2, pp. 191-198 (2019)
片平健太, 足立優司, 田井清登, 高島遼一, 滝口哲也	Bidirectional Gated Recurrent Units を用いた歌声合成に関する検討	情報処理学会研究報告, Vol. 2019-SLP-127, No. 23, pp. 1-6 (2019)
Yuki Takashima, Toru Nakashika, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Arika	Non-parallel dictionary learning for voice conversion using non-negative Tucker decomposition	EURASIP Journal on Audio, Speech, and Music Processing, Vol. DOI: 10.1186/s13636-019-0160-1, pp. 1-11 (2019)
麻生大聖, 高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄	WordNet を用いた雑談対話システムの汎化性能の向上	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 188, pp. 19-24 (2019)
高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄	構音障害者を対象とした日本語大語彙連続音声認識の検討	日本音響学会 2019 年秋季研究発表会講演論文集, pp. 863-866 (2019)
片平健太, 足立優司, 田井清登, 高島遼一, 滝口哲也	歌声の母音変化を考慮した歌声合成の検討	日本音響学会 2019 年秋季研究発表会講演論文集, pp. 1007-1010 (2019)
南坂竜翔, 高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄	構音障害者の少量データを用いた深層学習による音声合成の検討	日本音響学会 2019 年秋季研究発表会講演論文集, pp. 1011-1014 (2019)
Zhaojie Luo, Ryoichi Takashima, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Arika	Speech-to-Speech Translation using Dual Learning and Prosody Conversion	日本音響学会 2019 年秋季研究発表会講演論文集, pp. 1037-1040 (2019)
高島悠樹, 相原龍, 高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄, 村山修	Lip reading のためのクロスモーダル Teacher-Student 学習	日本音響学会 2019 年秋季研究発表会講演論文集, pp. 823-826 (2019)
麻生大聖, 高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄	外部知識を用いた雑談対話システムの汎化性能向上の検討	日本音響学会 2019 年秋季研究発表会講演論文集, pp. 1053-1056 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Naoyuki Kanda, Shota Horiguchi, Ryoichi Takashima, Yusuke Fujita, Kenji Nagamatsu, Shinji Watanabe	Auxiliary interference speaker loss for target-speaker speech recognition	INTER_SPEECH, pp. 236-240 (2019)
矢野彩緒里, 高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄, 添田喜治, 中川誠司	脳磁界データの空間的特徴を考慮した想起音声の識別	日本音響学会 2019 年秋季研究発表会講演論文集, pp. 647-650 (2019)
矢野肇, 高島遼一, 滝口哲也, 神谷勝, 中川誠司	空間フィルタによる印象関連脳活動の抽出の試み	日本音響学会 2019 年秋季研究発表会講演論文集, pp. 729-732 (2019)
Zhaojie Luo, Jinhui Chen, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Arika	Emotional Voice Conversion Using Dual Supervised Adversarial Networks With Continuous Wavelet Transform F0 Features	IEEE-ACM TRANSACTIONS ON AUDIO SPEECH AND LANGUAGE PROCESSING, Vol. 27, No. 10, pp. 1535-1548 (2019)
Tristan Hascoet, Quentin Febvre, Weihao Zhuang, Yasuo Arika, Tetsuya Takiguchi	Layer-Wise Invertibility for Extreme Memory Cost Reduction of CNN Training	Neural Architects Workshop (IEEE ICCV Workshop) (2019)
高島悠樹, 高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄	構音障害者音声認識のための健常者音声及び他言語障害者音声を用いた転移学習	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 250, pp. 45-50 (2019)
Hidetaka Maebayashi, Tetsuya Takiguchi, Satoshi Takada	Study on the Language Formation Process of Very-Low-Birth-Weight Infants in Infancy Using a Formant Analysis	Kobe Journal of Medical Sciences, Vol. 65, No. 2, pp. E59-E70 (2019)
Jinhui Chen, Zhaojie Luo, Zhihong Zhang, Faliang Huang, Zhiling Ye, Tetsuya Takiguchi, Edwin R. Hancock	Polar Transformation on Image Features for Orientation-Invariant Representations.	IEEE Trans. Multimedia, Vol. 21, No. 2, pp. 300-313 (2019)
Yuki Takashima, Ryoichi Takashima, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Arika	Knowledge Transferability Between the Speech Data of Persons With Dysarthria Speaking Different Languages for Dysarthric Speech Recognition	IEEE Access, Vol. 7, pp. 164320-164326 (2019)
長谷川 貴大, Tristan Hascoet, 高島 遼一, 滝口 哲也, 有木 康雄	ニューロンセグメンテーションにおけるマルチドメイン学習による汎化性能の改善	第 82 回全国大会講演論文集, Vol. 2020, No. 1, pp. 169-170 (2020)
Keiichi Tanida, Tristan Hascoet, Ryoichi Takashima, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Arika, Natsuho Ooe, Takuya Sato	Application and evaluation of transfer learning to aquatic insect recognition	The 26th International Workshop on Frontiers of Computer Vision (IW-FCV 2020) (2020)



著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Weihao Zhuang, Hascoet Tristan, Ryoichi Takashima, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Ariki	Optimizing the computational efficiency of 3D segmentation models for connectomics	The 26th International Workshop on Frontiers of Computer Vision (IW-FCV 2020) (2020)
Xuejiao Deng, Masako Akagi, Tristan Hascoet, Tetsuya Takiguchi, Kiyoto Tai, Yuji Adachi, Ryoichi Takashima, Yasuo Ariki	Adhesive strength estimation from copper surface images	The 26th International Workshop on Frontiers of Computer Vision (IW-FCV 2020) (2020)
Xie He, Tetsuya Takiguchi, Tadahiro Nakajima, Shigeyuki Hamori	Spillover effects between energies, gold, and stock: the United States versus China	Energy & Environment, Vol. 31 issue 8, pp. 1416-1447 (2020)
高島 悠樹, 高島 遼一, 滝口 哲也, 有木 康雄	深層距離学習に基づく構音障害者音声認識 (信号処理)	電子情報通信学会技術研究報告 = IE-ICE technical report : 信学技報, Vol. 119, No. 440, pp. 181-186 (2020)
長谷川公大, 松本剛明, 高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄, 三田村照子	Transfer Learning to Generate Multiple Sentence Question with Leveraging Difference between Datasets	言語処理学会第 26 回年次大会発表論文集, pp. 1273-1276 (2020)
古舞千暁, 滝口哲也, 有木康雄	発話スタイルに非依存な文章表現を用いたスタイルロバストな Seq2seq モデルの提案	言語処理学会第 26 回年次大会発表論文集, pp. 1348-1351 (2020)
片平 健太, 足立 優司, 田井 清登, 高島 遼一, 滝口 哲也	自由な歌唱速度の歌声の合成に関する検討	日本音響学会 2020 年春季研究発表会講演論文集, pp. 1125-1126 (2020)
南坂 竜翔, 高島 遼一, 滝口 哲也	少量データを用いた構音障害者音声合成の健常者モデルによる明瞭性改善	日本音響学会 2020 年春季研究発表会講演論文集, pp. 1117-1120 (2020)
澤 佑哉, 高島 遼一, 滝口 哲也, 有木 康雄	Hybrid CTC/attention モデルを用いた構音障害者音声認識の検討	日本音響学会 2020 年春季研究発表会講演論文集, pp. 967-970 (2020)
矢野 肇, 高島 遼一, 滝口 哲也, 中川 誠司	聴感印象推定のための脳活動特徴量抽出-テンソル分解による機能的結合の低ランク表現の検討-	日本音響学会 2020 年春季研究発表会講演論文集, pp. 431-434 (2020)
高島 悠樹, 相原 龍, 高島 遼一, 滝口 哲也, 有木 康雄, 村山 修	クロスモーダル知識蒸留に基づく Lip reading のための教師なしドメイン適応	日本音響学会 2020 年春季研究発表会講演論文集, pp. 907-910 (2020)
矢野 彩緒里, 高島 遼一, 滝口 哲也, 有木 康雄, 添田 喜治, 中川 誠司	Convolutional Neural Networks を用いた音声想起時の脳磁界データにおける識別的特徴量の検討	日本音響学会 2020 年春季研究発表会講演論文集, pp. 507-510 (2020)
松原圭亮, 岡本拓磨, 高島遼一, 滝口哲也, 戸田智基, 志賀芳則, 河井 恒	リアルタイムニューラルボコーダにおける学習データ量の影響の調査	日本音響学会 2020 年春季研究発表会講演論文集, pp. 1045-1048 (2020)
黄伊莎, Tristan Hascoet, 高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄	Differentiable Programming を用いた強化学習の最適化	情報処理学会第 82 回全国大会講演論文集, pp. 1.267-1.268 (2020)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
磯谷和樹, 張本暘, 浦久保孝光	ティルトロータ型 UAV の自動着陸のための安全な着陸地点の検出	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2019 講演論文集, p. 1P2-N09 (2019)
弓場洋輝, 河野大輔, 浦久保孝光, 三輪昌史	ティルトロータ型 UAV における低速飛行特性の解析	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2019 講演論文集, p. 1P2-N07 (2019)
柴森博人, 浦久保孝光	ティルトロータ型 UAV の飛行特性解析とシミュレータ構築	2019 年電気学会電子・情報・システム部門大会講演論文集, pp. 819-823 (2019)
室巻孝郎, 浦久保孝光, 須田敦 万象隆	脚型ロボットによる跳躍動作実験	日本設計工学会 2019 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp. 57-58 (2019)
菊本智寛, 浦久保孝光, 川田昌克, 室巻孝郎, 玉置久	搭乗者を含む 2 輪スケートボードの力学モデル構築	計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2019 講演論文集, pp. 325-327 (2019)
和田浩樹, 浦久保孝光, 米田洋, 佐部浩太郎	ティルトロータ UAV の固定翼機モードにおける空力特性に関する考察	第 56 回日本航空宇宙学会関西・中部支部合同秋期大会講演論文集, p. B10 (2019)
柴森博人, 浦久保孝光, 米田洋, 佐部浩太郎	VTOL 型ドローンにおける最適なモード間遷移飛行に関する考察	第 56 回日本航空宇宙学会関西・中部支部合同秋期大会講演論文集, p. D14 (2019)
Tatsuya Sugiyama, Kazutoshi Sakakibara, Masaki Nakamura, Hisashi Tamaki	A Simulation Model for Group Control of Vehicles in High-Density Areas	2019 年電気学会 電子・情報・システム部門大会論文集 (2019)
信方大輝, 大原 誠, 長廣 剛, 松本卓也, 榊原一紀, 玉置 久	地下街空調制御に対する機械学習モデルの一構成法	2019 年電気学会 電子・情報・システム部門大会論文集 (2019)
Masaki Nakamura, Yui Sahara, Ciaki Kojima, Kazutoshi Sakakibara, Hisashi Tamaki	Modeling and Verification of Autonomous Vehicle Group Control Algorithms	Proc. of SICE Annual Conference 2019 (2019)
Tatsuya Sugiyama, Kazutoshi Sakakibara, Masaki Nakamura, Hisashi Tamaki	A Simulation Model for Decentralized Control of Autonomous Vehicles in High-density Areas	Proc. of SICE Annual Conference 2019 (2019)
浦久保孝光	ロボットマニピュレータの特異姿勢付近における動力学性質に関する考察	第 32 回自律分散システム・シンポジウム論文集, p. 2C1-4 (2020)
Y. Takayama, T. Urakubo, H. Tamaki	A Study on Efficient LiDAR-based Localization with Initial Pose Estimation	Proc. the 2020 IEEE/SICE International Symposium on System Integration, pp. 985-990 (2020)
T. Urakubo, X. Wan, T. Mashimo	Efficient Energy Supply from Joint Torques near Singular Configurations for a Two-link Robot Arm with Joint Friction	Proc. the 2020 IEEE/SICE International Symposium on System Integration, pp. 1193-1198 (2020)

## MISC(2019年4月1日～2020年3月31日)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
太田 能, 大川 剛直, 大山 憲二	依頼講演 放牧牛インタラクション分析のための省電力無線による位置トラッキング (高信頼制御通信)	電子情報通信学会技術研究報告 (IEICE Technical Report), Vol. 119, No. 106, pp. 139-144 (2019)
上野嶺, 森岡澄夫, 三浦典之, 松田航平, 永田真, Shivam Bhasin, Yves Mathieu, Tarik Graba, Jean-Luc Danger, 本間尚文	乗法的オフセットに基づく高効率 AES ハードウェアアーキテクチャの設計	セキュリティーサマーサミット 2019, No. B-5 (2019)
Makoto Nagata	Hardware Security and Safety	Sci TechEurope Quarterly, Vol. 33, pp. 38-39 (2019)
永田 真	電子産業を支える集積回路：若手人材の育成に向けた取組み	電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ・ニューズレター, Vol. 176, p. 23 (2020)
Makoto Nagata	Deployment of EMC-Compliant IC Chip Techniques in Design for Hardware Security	The Innovation Platform, pp. 340-341 (2020)
南坂 竜翔, 高島 遼一, 滝口 哲也	健常者音素認識モデルを用いた構音障害者音声の明瞭性改善	神戸大学都市安全研究センター研究報告, No. 24, pp. 105-110 (2020)
佐原 優衣, 中村 正樹, 榊原 一紀, 玉置 久	UPPAAL を用いた自動運転車の群制御アルゴリズムの性能モデル検証	システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集, Vol. 63, pp. 18-24 (2019)

## 書籍等出版物 (2019 年 4 月 1 日～ 2020 年 3 月 31 日)

著者・翻訳者	タイトル	出版社・発行元, 発行年	担当範囲
桔梗宏孝	数理解析研究所講究録 2119 モデル理論における独立概念と次元の研究	京都大学数理解析研究所 (2019)	
澤 正憲	ヴァン・リント&ウィルソン 組合せ論 下 (訳本)	丸善出版 (2019) ISBN:9784621304129	第 31 章 - 第 38 章
澤 正憲	Euclidean Design Theory	Springer (2019)	Chapters 1, 4, 5

## 講演・口頭発表等 (2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
桔梗 宏孝	On automorphism groups of Hrushovski's pseudoplanes in rational cases	Model Theory Workshop in Shanghai 2019 (2019)
FUCHINO Sakaé	Strong Löwenheim-Skolem Theorem of stationary logics, game reflection principles and generically supercompact cardinals	Asian Logic Conference 2019 (2019)
桔梗 宏孝	On automorphism groups of Hrushovski's pseudoplanes in rational cases	Logic Colloquium 2019 (2019)
澤 正憲	古典直交多項式の零点の有理性と Delsarte-Goethals-Seidel (1977) によるある定理について	筑波大学 組合せ論・情報理論セミナー (2019)
桔梗 宏孝	有理数係数の Hrushovski の擬平面について	2019 日本数学会秋季総合分科会 (2019)
澤 正憲	On a certain system of Diophantine equations and Gaussian designs	10th Discrete Geometry and Algebraic Combinatorics Conference (2019)
澤 正憲	古典準直交多項式の零点の有理性と数直線上の quadrature 公式	乱数・準乱数の数学 (2019)
桔梗 宏孝	On Hrushovski's pseudoplanes	RIMS 共同研究 (公開型) モデル理論における独立概念と次元の研究 (2019)
澤 正憲	Zeros of classical quasi-orthogonal polynomials and application to spherical design theory	Research on Algebraic Combinatorics, Related Groups and Algebras (RIMS Conference) (2019)
澤 正憲	古典直交多項式, 矩形求積公式, 幾何的デザインの有理性について	日本数学会 2020 年度年会 (2020)
梶原 茂, 山本 篤史, 松崎 健太, 宮崎 康成, 関 智也, 浦川 豪, 福本 昌弘, 太田 能	Wi-Fi センシング機能を搭載した無人航空機による携帯ゲーム端末の探知実験	電子情報通信学会 センサネットワークとモバイルインテリジェンス研究会 (2019)
太田能, 大川剛直, 大山憲二	[依頼講演] 放牧牛インタラクション分析のための省電力無線による位置トラッキング	電子情報通信学会 無線通信システム研究会 (2019)
鎌田 十三郎, 高橋 俊行	任意範囲のインデックスを持つ部分配列から構成される再配置可能分散集合とその実装	情報処理学会第 125 回プログラミング研究会 (PRO-2019-2, SWoPP2019) (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
Takahiro Yamanishi, Takuto Jikyo, Tomio Kamada, Chikara Ohta, Ryo Nishide, Kenji Oyama, Takaharu Yaguchi, Takenao Ohkawa	A Study on Outdoor Localization Method using Bidirectional LSTM based on Time Series of Received Signal Strength from Low Power Wireless Tags	The First International Workshop on Control, Communication, and Multimedia 2019 (2019)
Chikara Ohta, Takahiro Yamanishi, Takuto Jikyo, Tomio Kamada, Takenao Ohkawa, Kenji Oyama, Takaharu Yaguchi, Ryo Nishide	Position Tracking using Low Power Radio for Extraction of Interaction among Grazing Cattle	The 8th Korea-Japan Joint Workshop on Complex Communication Sciences (2020)
田中智也, 蔦野拓海, 鎌田十三郎, 太田能	エッジコンピューティングにおける Pub/Sub システムのための協調的キャッシング手法	電子情報通信学会 2020 年総合大会 (2020)
Makoto Nagata	Leveraging Chip Power Models for System-Level EMC Simulation of Automotive ICs	ANSYS Webinar (2019)
門田和樹, 安田一樹, 三木拓司, 沖殿貴朗, 三浦典之, 永田真	暗号モジュールにおける電源ノイズとサイドチャネル漏洩の対策設計と評価法の検討	LSI とシステムのワークショップ 2019 (2019)
地家幸佑, 渡邊航, 三浦典之, 永田真	IC チップの電源ノイズ特性に着目したパッケージング構造の評価	LSI とシステムのワークショップ 2019 (2019)
渡邊航, 梶本祥史, 三浦典之, 田中聡, 山口正洋, 永田真	インバータ電源装置における不要電波の広帯域測定とノイズ低減手法の評価	LSI とシステムのワークショップ 2019 (2019)
Makoto Nagata	Deployment of EMC-Compliant IC Chip Techniques in Design for Hardware Security	The 5th France-Japan Cybersecurity Workshop (2019)
Makoto Nagata	Undesired Radio Waves of IoT Devices: Evaluation and Countermeasures (Invited)	The 2nd Croatia - Japan Electromagnetic Compatibility Workshop (CJEMC 2019) (2019)
Makoto Nagata	C-P-S Simulation Techniques for Safety and Security	Ansyp Workshop at DAC 2019 (2019)
Makoto Nagata	Diversity in IC labs.	IEEE Diversity Luncheon at VLSI Symposium (2019)
永田真	ハードウェアトロイとその対策の技術動向	電子情報技術産業協会 (JEITA) 2019 年度先端電子材料・デバイス技術フォーラム (2019)
Makoto Nagata	Power Noise Simulation of IC Chips for Hardware Security	2019 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility, Signal & Power Integrity (EMC+SIPI 2019) (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
Makoto Nagata	Deployment of EMC-Compliant IC Chip Techniques in Design for Hardware Security	The 14th Asia Joint Conference on Information Security (AsiaJCIS 2019) (2019)
Makoto Nagata	Side Channel Attacks (Invited)	26th IEEE Electronic Design Process Symposium (EDPS 2019) (2019)
永田真	不要電波干渉の EMC 評価とシステムシミュレーション	Keysight Design Forum 2019 (2019)
永田真	IoT デバイスのエミッション評価と対策	第 25 回 EMC 環境フォーラム (2019)
中川大地, 園田大樹, 門田和樹, 三木拓司, 三浦典之, 永田真	オンチップモニタを用いたチップ・チップ間ノイズ結合の評価	電子情報通信学会・集積回路研究会 (2019)
高橋佑弥, 門田和樹, 佐藤俊寛, 沖殿貴朗, 三木拓司, 三浦典之, 永田真	半導体集積回路 (IC) 技術による ECDSA ハードウェアモジュールの多重接続性能評価	電子情報通信学会・集積回路研究会 (2019)
Makoto Nagata	Side-Channel Attack Analysis and Simulation Techniques	33rd International Conference on VLSI Design/19th International Conference on Embedded Design (VLSI design 2020) (2020)
Weihaio Zhuang, Tristan Hascoet, Ryoichi Takashima, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Arika	Reduce GPU Memory Usage of Training Neural Network by CPU Offloading	第 22 回画像の認識・理解シンポジウム (2019)
谷田啓一, Tristan Hascoet, 高島遼一, 滝口哲也, 有木康雄, 大江夏帆, 佐藤拓哉	生態系モニタリングのための昆虫認識手法に関する検討	第 22 回画像の認識・理解シンポジウム (2019)
弓場洋輝, 河野大輔, 浦久保孝光, 三輪昌史	ティルトロータ型 UAV における低速飛行特性の解析	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2019 (2019)
磯谷和樹, 張本暘, 浦久保孝光	ティルトロータ型 UAV の自動着陸のための安全な着陸地点の検出	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2019 (2019)
室巻孝郎, 浦久保孝光, 須田敦 万象隆	脚型ロボットによる跳躍動作実験	日本設計工学会 2019 年度秋季大会研究発表講演会 (2019)
柴森博人, 浦久保孝光	ティルトロータ型 UAV の飛行特性解析とシミュレータ構築	2019 年電気学会電子・情報・システム部門大会 (2019)
柴森博人, 浦久保孝光, 米田洋, 佐部浩太郎	VTOL 型ドローンにおける最適なモード間遷移飛行に関する考察	第 56 回日本航空宇宙学会関西・中部支部合同秋期大会 (2019)
和田浩樹, 浦久保孝光, 米田洋, 佐部浩太郎	ティルトロータ UAV の固定翼機モードにおける空力特性に関する考察	第 56 回日本航空宇宙学会関西・中部支部合同秋期大会 (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
菊本智寛, 浦久保孝光, 川田昌克, 室巻孝郎, 玉置久	搭乗者を含む2輪スケートボードの力学モデル構築	計測自動制御学会システム・情報部門 学術講演会 2019 (2019)
玉置久	エネルギーシステムと超スマート社会	日本工学アカデミー関西支部 第3回 講演会 (2019)
T. Urakubo, X. Wan, T. Mashimo	Efficient Energy Supply from Joint Torques near Singular Configurations for a Two-link Robot Arm with Joint Friction	The 2020 IEEE/SICE International Symposium on System Integration (2020)
Y. Takayama, T. Urakubo, H. Tamaki	A Study on Efficient LiDAR-based Localization with Initial Pose Estimation	The 2020 IEEE/SICE International Symposium on System Integration (2020)
浦久保孝光	ロボットマニピュレータの特異姿勢付近における動 力学性質に関する考察	第32回自律分散システム・シンポジ ウム (2020)



## Works(2019年4月1日～2020年3月31日)

発表者	作品名	発表場所・発表年
Tomio Kamada	Cassia X10 library (Distributed Collections)	(2019)

### 3.3 計算科学専攻

教 授

[上原 邦昭]\*, 横川 三津夫<sup>○</sup>, 陰山 聡, 天能 精一郎<sup>●</sup>, 田中 成典,  
白井 英之, 坪倉 誠

准 教 授

中村 匡秀, 谷口 隆晴, [坂本 尚久], 三宅 洋平<sup>□</sup>

講 師

李 崇綱, [坂本 尚久]\*, 土持 崇嗣

特命講師

佐伯 幸郎、栗崎 以久男

助 教

[松原 崇]\*, [島村 孝平]\*, 堀 久美子

特命助教

[和田 有司], [池田 隼]\*, Xu Enhua<sup>●</sup>

○先端融合研究環所属

□計算科学教育センター所属

●科学技術イノベーション研究科所属

計算科学専攻では、スーパーコンピュータを用いた大規模シミュレーションによる科学の探究と、先進的アルゴリズムや可視化手法等の研究開発を通じて、次世代の計算科学を担う研究者・技術者を養成するとともに、シミュレーション手法を身につけて幅広い分野で社会に貢献する視野と能力を持った人材の育成を目指している。

同専攻には、高性能計算を駆使した革新的な科学技術を開拓・展開・実践する卓越した能力を身に付けた研究者・技術者の養成を目的に、前期課程・後期課程に渡る一貫的な教育コースである「計算科学インテンシブコース」を設けている。

計算科学専攻は、次の3つの講座から構成されている。

- 計算科学基礎講座（計算基盤、計算知能、計算流体、シミュレーション技法）  
計算科学の基盤となる数理的方法論や超並列情報処理などに関する教育研究を行う。
- 計算科学創成講座（計算分子工学、計算生物学、計算宇宙科学）  
諸科学・工学分野における新たな科学的方法論である計算科学・計算工学に関する教育研究を行う。
- 連携講座（大規模計算科学：理化学研究所、応用計算科学：海洋研究開発機構）  
研究機関との連携を組み込み、最先端の研究活動を行っている研究機関の研究者と大学教員による強力な教育研究推進体制を構築する。

令和元年度は、情報知能工学科の卒業生 99 名の内 24 名が計算科学専攻の博士課程前期課程（修

## 計算科学専攻

士課程)に進学している。同年度の専攻内の学生数は、前期課程が54名(その内46名が内部進学者、6名が留学生)、後期課程(博士課程)が15名(その内7名が内部進学者、6名が留学生)となっている。(令和2年3月集計)。

## 論文 (2019 年 4 月 1 日～ 2020 年 3 月 31 日)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
小松 瑞果, 谷口 隆晴, 中嶋 浩平	Differential Algebraic Method for Direct Evaluation of Computational Capabilities of Physical Reservoirs	Proceedings of the 2019 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications (NOLTA2019), pp. 187-190 (2019)
Mitsuo Yokokawa, Koji Morishita, Takashi Ishihara, Atsuya Uno, Yukio Kaneda	Performance of a Two-Path Aliasing Free Calculation of a Spectral DNS Code	ICCS 2019. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 11539, pp. 587-595 (2019)
Mizuka Komatsu, Shunpei Terakawa, Takaharu Yaguchi	Energetic-Property-Preserving Numerical Schemes for Coupled Natural Systems	Mathematics, Vol. 8, No. 2, p. 249 (2020)
Takamasa Hasama, Toshihide Saka, Yoshiaki Itoh, Koji Kondo, Manabu Yamamoto, Tetsuro Tamura, Mitsuo Yokokawa	Evaluation of aerodynamic instability for building using fluid - structure interaction analysis combined with multi-degree-of-freedom structure model and large-eddy simulation	Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, Vol. 197, p. 104052 (2020)
Mizuka Komatsu, Takaharu Yaguchi, Kohei Nakajima	Algebraic approach towards the exploitation of "softness" : the input - output equation for morphological computation	The International Journal of Robotics Research, p. 027836492091229 (2020)
Shota Nakatani, Sachio Saiki, Masahide Nakamura, Kiyoshi Yasuda	Implementation and Evaluation of Personal Ontology Building System with Virtual Agent	10th International Conference, DHM 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Vol. LNCS 11582, No. 2, pp. 391-403 (2019)
Koji Toda, Haruaki Tamada, Masahide Nakamura, Kenichi Matsumoto	Characterizing Project Evolution on a Social Coding Platform	20th IEEE-ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel Distributed Computing (SNPD2019), pp. 525-532 (2019)
Takuhiro Kagawa, Sachio Saiki, Masahide Nakamura	Analyzing Street Crimes in Kobe City Using {PRISM}	International Journal of Web Information Systems (IJWIS), Vol. 15, No. 2, pp. 183-200 (2019)
Kosuke Hirayama, Sachio Saiki, Masahide Nakamura	Developing Real-Time Face Identification Device Composable with Distributed Applications	10th International Conference, DHM 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Vol. LNCS 11582, No. 1, pp. 420-432 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Haruhisa Maeda, Sachio Saiki, Masahide Nakamura, Kiyoshi Yasuda	Memory Aid Service Using Mind Sensing and Daily Retrospective by Virtual Agent	10th International Conference, DHM 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Vol. LNCS 11582, No. 2, pp. 353-364 (2019)
Wei-Dong Zheng, Ben Yan, Zhi-Xian Li, Hua-Ping Yao, Li-Li Wei, Masahide Nakamura	Research on Path Planning Algorithm for Two-Dimensional Code Guidance Model of Automated Guided Vehicle	10th International Conference, DHM 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Vol. LNCS 11582, No. 1, pp. 355-365 (2019)
Sinan Chen, Sachio Saiki, Masahide Nakamura	Proposal of Home Context Recognition Method Using Feature Values of Cognitive API	20th IEEE-ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel Distributed Computing (SNPD2019), pp. 533-538 (2019)
Kosuke Yuki, Atsushi Keyaki, Jun Miyazaki, Masahide Nakamura	Accurate Aggregation Query-Result Estimation and Its Efficient Processing on Distributed Key-Value Store	21st International Conference on Big Data Analytics and Knowledge Discovery (DaWaK 2019), pp. 310-320 (2019)
Sinan Chen, Sachio Saiki, Masahide Nakamura	Recognizing Fine-Grained Home Contexts Using Multiple Cognitive APIs	11th International Conference on Cyber-Enabled Distributed Computing and Knowledge Discovery (CyberC2019), pp. 360-366 (2019)
Takashi Matsubara, Tetsuo Tashiro, Kuniaki Uehara	Deep Neural Generative Model of Functional MRI Images for Psychiatric Disorder Diagnosis	IEEE Transactions on Biomedical Engineering, Vol. 66, No. 10, pp. 2768-2779 (2019)
Lucas Gisselaire, Florian Cario, Quentin Guerre-berthelot, Bastien Zigmann, Lydie du Bousquet, Masahide Nakamura	Toward Evaluation of Deployment Architecture of ML-based Cyber-Physical Systems	1st International Workshop on Software Engineering for Infrastructure and Configuration Code (SEConfig2019), Held as Part of the 34th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering Workshop (ASEW), pp. 90-93 (2019)
Haruhisa Maeda, Sachio Saiki, Masahide Nakamura, Kiyoshi Yasuda	Recording Daily Health Status with Chatbot on Mobile Phone - A Preliminary Study -	the 12th International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU 2019) (2019)
高塚 由利子, 村上 優佳紗, 角田 雅照, 中村匡秀	ソフトウェア開発における性別とプログラム読解速度との関係	ソフトウェア工学の基礎ワークショップ FOSE2019 (2019)
Chisaki Miura, Haruhisa Maeda, Sachio Saiki, Masahide Nakamura, Kiyoshi Yasuda	Prototyping and Preliminary Evaluation of Mind Monitoring Service for Elderly People at Home	21st International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services (IIWAS2019), pp. 439-445 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Haruhisa Maeda, Sachio Saiki, Masahide Nakamura, Kiyoshi Yasuda	Rule-Based Inquiry Service to Elderly at Home for Efficient Mind Sensing	21st International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services (ii-WAS2019), pp. 666-670 (2019)
Sinan Chen, Sachio Saiki, Masahide Nakamura	Towards Affordable and Practical Home Context Recognition: - Framework and Implementation with Image-based Cognitive API -	International Journal of Networked and Distributed Computing (IJNDC), Vol. 8, pp. 16-24 (2019)
Makoto Naruse, Takashi Matsubara, Nicolas Chauvet, Kazutaka Kanno, Tianyu Yang, Atsushi Uchida	Generative adversarial network based on chaotic time series	Scientific Reports (2019)
Rousslan Fernand Julien Dossa, Xinyu Lian, Hirokazu Nomoto, Takashi Matsubara, Kuniaki Uehara	A Human-Like Agent Based on a Hybrid of Reinforcement and Imitation Learning	International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN) (2019)
Ryo Takahashi, Takashi Matsubara, Kuniaki Uehara	A Novel Weight-Shared Multi-Stage CNN for Scale Robustness	IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (2019)
Kenya Ukai, Takashi Matsubara, Kuniaki Uehara	Bayesian Estimation and Model Averaging of Convolutional Neural Networks by Hypernetwork	Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol. E10-N, No. 1 (2019)
Koki Kusano, Tetsuo Tashiro, Takashi Matsubara, Kuniaki Uehara	Deep Generative State-Space Modeling of FMRI Images for Psychiatric Disorder Diagnosis	International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN) (2019)
Kenta Hama, Takashi Matsubara, Kuniaki Uehara	Image-Caption Retrieval with Evaluating Uncertainties	Japan-Korea Joint Workshop on Complex Communication Sciences (2019)
Kazuki Sato, Kenta Hama, Takashi Matsubara, Kuniaki Uehara	Predictable Uncertainty-Aware Unsupervised Deep Anomaly Segmentation	International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN) (2019)
Sinan Chen, Sachio Saiki, Masahide Nakamura	Integrating Multiple Models Using Image-as-Documents Approach for Recognizing Fine-Grained Home Contexts	Sensors, Vol. 20, No. 3: 666 (2020)
佐伯 幸郎, 福安 直樹, 神田 哲也, 市川 昊平, 吉田 真一, 中村 匡秀, 楠本 真二	自動発注問題を題材とした実践の人材育成コースにおける授業改善	コンピュータソフトウェア, Vol. 37, No. 1, pp. 19-30 (2020)
Sinan Chen, Sachio Saiki, Masahide Nakamura	Toward Flexible and Efficient Home Context Sensing: Capability Evaluation and Verification of Image-Based Cognitive APIs	Sensors, Vol. 20, No. 5: 1442 (2020)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Kosuke Hirayama, Sachio Saiki, Masahide Nakamura, Kiyoshi Yasuda	Capturing User-defined Facial Features for Scientific Evidence of Elderly Care	The 2020 International Workshop on Pervasive Information Flow (PerFlow'20), Held in conjunction with the 18th Annual IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom 2020), pp. 35-40 (2020)
Keiji Onishi, Rahul Bale, Makoto Tsubokura	Assessment of Rotating Wheel Vehicle Aerodynamics Simulation using Cartesian Grid Method and Open-grill Full Vehicle Models	SAE Technical Paper 2019-01-0660 (2019)
Chao Yan, Takuji Nakashima, Takashi Moriuchi, Koji Nishimura, Jun Ikeda, Makoto Tsubokura, Nobuyuki Oshima	Numerical Analysis of Active Flow Control for Transient Aerodynamic Characteristics of the Ahmed Model	自動車技術会 2019 年度春季学術講演会, Vol. No.90-19, p. 20195431 (2019)
大西慶治, ヤンソン ニクラス, 坪倉誠	大規模自動車空力解析における In-situ 可視化	第 24 回計算工学講演会, p. A-05-05 (2019)
西口浩司, 嶋田宗将, 大高雅史, 岡澤重信, 坪倉誠	階層型直交メッシュを用いた Particle-in-cell 法による構造解析	第 24 回計算工学講演会, p. A-05-02 (2019)
バレラフル, 安藤和人, 林勇樹, 大西慶治, 坪倉誠	Analysis of underwater undulatory swimming using self-propulsion simulations	第 24 回計算工学講演会, p. C-08-03 (2019)
西口浩司, Rahul Bale, 嶋田宗将, 大高雅史, 杉山裕文, 岡澤重信, 坪倉誠	ラグランジュマーカー粒子を用いたオイラー型有限体積法による圧縮性固体解析	第 22 回応用力学シンポジウム (2019)
坪倉 誠, 大西慶治, 西口浩司, 李崇綱, ラフルバレ, 王威翔	大規模スパコンが拓く次世代ものづくり	日本シミュレーション学会誌, Vol. 38, No. 2, pp. 24-29 (2019)
Koji Nishiguchi, Tokimasa Shimada, Masafumi Otaka, Shigenobu Okazawa, Makoto Tsubokura	Eulerian finite volume formulation using particle-in-cell method for large-scale parallel simulation of complex structures	Proceedings of 4th International Conference on Multi-scale Computational Methods for Solids and Fluids, pp. 223-226 (2019)
塩澤 藤一郎, 李 崇綱, 中島 卓司, 平中 行伸, 坪倉 誠	HPC 環境を活用した LED ヘッドランプ内部の冷却 FAN 流れの解析 (第 3 報)	自動車技術会 2019 年秋季大会学術講演会講演予稿集, p. 147-19 (2019)
坪倉 誠	超並列 CFD が拓く次世代の自動車空力シミュレーション	日本ガスタービン学会誌, Vol. 47, No. 3, pp. 173-178 (2019)
西口浩司, 嶋田宗将, 大高雅史, 岡澤重信, 坪倉誠	ラグランジュマーカー粒子を用いたオイラー型有限体積法による圧縮性固体解析	土木学会論文集 A2(応用力学) (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Deboprasad Talukdar, Chung-Gang Li, Makoto Tsubokura	Numerical Investigation of laminar compressible natural convection flow in asymmetrically and isothermally heated open-ended inclined channel	International Journal of heat and mass transfer, Vol. 130, pp. 83-97 (2019)
Deboprasad Talukdar, Chung-Gang Li, Makoto Tsubokura	Investigation on optimization of the thermal performance for compressible laminar natural convection flow in open-ended vertical channel	International Journal of heat and Mass Transfer, Vol. 128, pp. 794-806 (2019)
塩澤 藤一郎, 李 崇綱, 中島 卓司, 平中 行伸, 永縄 祐仁, 米山 正敏, 坪倉 誠	自動車ヘッドランプの大規模非定常流れ計算手法の構築	自動車技術会論文集 (2019)
Yu Long, Koji Koyamada, Naohisa Sakamoto	A comparison of order-independent techniques for intersecting iso-surfaces with transparency	The 15th Asia Symposium on Visualization (ASV15) (2019)
Yasuyuki Fujita, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada	Ambient Occlusion for Semi-transparent Streamlines with Stochastic Rendering Technique	The 15th Asia Symposium on Visualization (ASV15) (2019)
堀 久美子	磁気ロスビー波ソリトン	日本流体力学会 年会 2019 論文集, p. 174 (2019)
Yoshiaki Yamaoka, Kengo Hayashi, Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka	In Situ Adaptive Timestep Control and Visualization based on the Spatio-Temporal Variations of the Simulation Results	Proceedings of In Situ Infrastructures for Enabling Extreme-scale Analysis and Visualization (ISAV2019), pp. 12-16 (2019)
Kaoru Uemori, Naohisa Sakamoto, Nobuaki Ohno, Akira Kageyama	An Interactive Visualization Toolkit for Yin-Yang-Zhong Grid Dataset	The 38th JSST Annual International Conference on Simulation Technology (JSST2019), pp. 27-30 (2019)
Jorji Nonaka, Keiji Yamamoto, Akiyoshi Kuroda, Toshiyuki Tsukamoto, Kazuki Koiso, Naohisa Sakamoto	A View from the Facility Operations Side on the Long-Term Operation of the K Computer System	The 2019 Conference on Supercomputing (SC19), Research Poster (2019)
Shintaro Kawahara, Akira Kageyama	Development of CAVELib Compatible Library for HMD-type VR Devices	Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering, Vol. 6, pp. 234-248 (2019)
Kohei Yamamoto, Akira Kageyama	In-Situ Visualization with Membrane Layer for Movie-Based Visualization	Lecture Notes in Computer Science, Proc. ICC S2019, pp. 588-594 (2019)
K. Hori, R.J. Teed, C.A. Jones	Anelastic torsional oscillations in Jupiter's metallic hydrogen region	Earth and Planetary Science Letters, Vol. 519, pp. 50-60 (2019)
Kaoru Uemori, Naohisa Sakamoto, Nobuaki Ohno, Akira Kageyama	YYZVis: An Efficient Visualization Toolkit for Yin-Yang-Zhong Grid Dataset	Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering, Vol. 7, No. 1, pp. 15-33 (2020)



著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Bence Ladoczki, Seiichiro L. Ten-no	Stochastic perturbation theory in a limited configuration space	JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS, Vol. 151, No. 11 (2019)
Shoichi Tanimoto, Norio Yoshida, Tsuyoshi Yamaguchi, Seiichiro L. Ten-no, Haruyuki Nakano	Effect of Molecular Orientational Correlations on Solvation Free Energy Computed by Reference Interaction Site Model Theory	JOURNAL OF CHEMICAL INFORMATION AND MODELING, Vol. 59, No. 9, pp. 3770-3781 (2019)
Takashi Tsuchimochi, Seiichiro L. Ten-no	Second-Order Perturbation Theory with Spin-Symmetry-Projected Hartree-Fock	JOURNAL OF CHEMICAL THEORY AND COMPUTATION, Vol. 15, No. 12, pp. 6688-6702 (2019)
Fuyuki Shimojo, Shogo Fukushima, Hiroyuki Kumazoe, Masaaki Misawa, Satoshi Ohmura, Pankaj Rajak, Kohei Shimamura, Lindsay Bassman, Subodh Tiwari, Rajiv K. Kalia, Aiichiro Nakano, Priya Vashishta	QXMD: An open-source program for nonadiabatic quantum molecular dynamics	SoftwareX, Vol. 10, p. 100307 (2019)
Kohei Shimamura, Shogo Fukushima, Akihide Koura, Fuyuki Shimojo, Masaaki Misawa, Rajiv K. Kalia, Aiichiro Nakano, Priya Vashishta, Takashi Matsubara, Shigenori Tanaka	Guidelines for creating artificial neural network empirical interatomic potential from first-principles molecular dynamics data under specific conditions and its application to $\alpha$ -Ag <sub>2</sub> Se	The Journal of Chemical Physics, Vol. 151, No. 12, p. 124303 (2019)
S. Tiwari, K. Shimamura, A. Mishra, F. Shimojo, A. Nakano, R. Kalia, P. Vashishta, P. Branicio	Hydrogen Bond Preserving Stress Release Mechanism Is Key to the Resilience of Aramid Fibers	The Journal of Physical Chemistry B, Vol. 123, pp. 9719-9723 (2019)
Akihiro Nishiyama, Shigenori Tanaka, Jack A. Tuszynski	Non-Equilibrium Quantum Brain Dynamics: Super-Radiance and Equilibration in 21 Dimensions+	Entropy, Vol. 21, No. 11, p. 1066 (2019)
Ikuo Kurisaki, Shigenori Tanaka	ATP Converts A beta(42) Oligomer into Off-Pathway Species by Making Contact with Its Backbone Atoms Using Hydrophobic Adenosine	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B, Vol. 123, No. 46, pp. 9922-9933 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Akihiro Nishiyama, Shigenori Tanaka, Jack A. Tuszynski	Non-Equilibrium Quantum Electrodynamics in Open Systems as a Realizable Representation of Quantum Field Theory of the Brain	Entropy, Vol. 22, No. 1, p. 43 (2019)
Shogo Fukushima, Eisaku Ushijima, Hiroyuki Kumazoe, Akihide Koura, Fuyuki Shimojo, Kohei Shimamura, Masaaki Misawa, Rajiv K. Kalia, Aiichiro Nakano, Priya Vashishta	Thermodynamic integration by neural network potentials based on first-principles dynamic calculations	Physical Review B, Vol. 100, p. 214108 (2019)
Watanabe Chiduru, Watanabe Hirofumi, Okiyama Yoshio, Takaya Daisuke, Fukuzawa Kaori, Tanaka Shigenori, Honma Teruki	Development of an automated fragment molecular orbital (FMO) calculation protocol toward construction of quantum mechanical calculation database for large biomolecules	Chem-Bio Informatics Journal, Vol. 19, No. 0, pp. 5-18 (2019)
島村孝平、下條冬樹、 田中成典	人工ニューラルネットワーク原子間相互作用ポテンシャルの分子動力学法への応用と課題	日本神経回路学会誌, Vol. 26, No. 4, pp. 1-11 (2019)
島村 孝平, F. Shimojo, A. Nakano, S. Tanaka	Ab Initio Molecular Dynamics Study of Prebiotic Production Processes of Organic Compounds at Meteorite Impacts on Ocean	Journal of Computational Chemistry, Vol. 40, pp. 349-359 (2019)
Tobias Dornheim, Travis Sjostrom, Shigenori Tanaka, Jan Vorberger	Strongly coupled electron liquid: Ab initio path integral Monte Carlo simulations and dielectric theories	Physical Review B, Vol. 101, No. 4 (2020)
Hisae Tateishi-Karimata, Tatsuya Ohyama, Takahiro Muraoka, Shigenori Tanaka, Kazushi Kinbara, Naoki Sugimoto	New Modified Deoxythymine with Dibranched Tetraethylene Glycol Stabilizes G-Quadruplex Structures.	Molecules (Basel, Switzerland), Vol. 25, No. 3, pp. 705-715 (2020)
Toshihito Umegaki, Shigenori Tanaka	Nanoscale Quantum Thermal Conductance at Water Interface: Green's Function Approach Based on One-Dimensional Phonon Model	Molecules, Vol. 25, No. 5, p. 1185 (2020)
Hideyuki Usui, Yohei Miyake, Wojciech J. Miloch, Keisuke Ito	Numerical Study of Plasma Depletion Region in a Satellite Wake	IEEE transactions on Plasma Science, Vol. Vol. 47, No. Issue 8, pp. 3717-3723 (2019)
三宅洋平, 白井英之, 桐山武士, 白川遼, 田川雅人	宇宙機近傍プラズマ現象の数値シミュレーション	混相流, Vol. 33, No. 3, pp. 258-266 (2019)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
Diako Darian, Wojciech Jacek Miloch, Mikael Mortensen, Miyake Yohei, Usui Hideyuki	Numerical Simulations of a Dust Grain in a Flowing Magnetized Plasma	Physics of Plasmas, Vol. 26, No. 4, p. 043701 (2019)
Yohei Miyake, Wojciech Jacek Miloch, Solveig Kjus, Hans Laszlo Pecseli	Electron Wing - Like Structures Formed at a Negatively Charged Spacecraft Moving in a Magnetized Plasma	Journal of Geophysical Research: Space Physics, Vol. 125, No. 2, p. e2019JA027379 (2020)

## MISC(2019年4月1日～2020年3月31日)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
石原 卓, 横川 三津夫, 森下 浩二, 宇野 篤也, 金田 行雄	一様等方性乱流の大規模直接数値シミュレーション (小特集 スーパーコンピューティングとシミュレーション)	シミュレーション = Journal of the Japan Society for Simulation Technology, Vol. 38, No. 2, pp. 74-78 (2019)
陳思楠, 佐伯幸郎, 中村匡秀	複数のコグニティブ API を活用した宅内コンテキスト認識 ～ 多数決アプローチ ～	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 66, SC2019-6, pp. 33-38 (2019)
福安 直樹, 佐伯 幸郎, 神田 哲也, 市川 昊平, 吉田 真一, 中村 匡秀, 楠本 真二	実践的人材育成コースにおける自己評価と客観評価 にもとづく社会人基礎力の分析	日本ソフトウェア科学会 第 36 回大会 (2019 年度) 講演論文集, p. 6p (2019)
久米 出, 新田 直也, 中村 匡秀, 柴山 悦哉	Java 全知デバッガを用いた複雑な繰り返し実行の デバッグを効率的に支援する繰り返し要約機能	日本ソフトウェア科学会第 36 回大会 (2019)
平山孝輔, 佐伯幸郎, 中村匡秀	ユーザ定義の顔特徴量をリアルタイム計測可能な表情 センシングサービスの検討	電子情報通信学会技術報告, No. SWIM2019-17, SC2019-17, pp. 29- 34 (2019)
前田晴久, 佐伯幸郎, 中村匡秀, 安田清	在宅高齢者に向けた「こころ」センシングのための ルールベース問い合わせ機構	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 165, WIT2019-10, pp. 7- 12 (2019)
矢吹直也, 佐伯幸郎, 中村匡秀	Ambulance Service Reviewer: 様々な時間粒度で 救急活動を振り返るアプリケーション	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 178, SC2019-13, pp. 5-10 (2019)
三浦稚咲, 前田晴久, 佐伯幸郎, 中村匡秀, 安田清	在宅高齢者を対象とした「こころ」の見守りサービ スの試作と予備的評価	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 165, WIT2019-9, pp. 1-6 (2019)
金田 菜歩, 福 安直樹, 佐伯 幸郎, 妻鳥 貴彦, 満田 成紀, 鯨坂 恒夫	プログラミング演習時におけるコグニティブコン ピューティングを用いた学習者の状況把握支援手法 の提案	2019 年度 情報処理学会関西支部 支 部大会 講演論文集, No. 2019 (2019)
中村 匡秀, 戸田 航史, 玉田春昭, 松本健一	自発的ソフトウェア進化を促すプロジェクト状態の 推定	日本機械学会 第 29 回設計工学・シス テム部門講演会, No. 2413 (2019)
高槻大貴, 中村匡秀, 佐伯幸郎, 安田清	在宅高齢者を対象とした困りごと対処法推薦・共有 サービスの提案	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 275, SC2019-25, pp. 31- 36 (2019)
中井 哲也, 佐伯 幸郎, 中村 匡秀	スマートシティ・アナリティクスのための 細粒度 地図彩色 Web サービスの提案	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 477, LOIS2019-80, pp. 163-168 (2020)
徳田裕紀, 佐伯幸郎, 中村匡秀, 安田清	対話エージェントを活用した個人関心事の抽出と評 価	電子情報通信学会技術報告書, No. SC2019-35, pp. 1-8 (2020)

著者	タイトル	誌名, 巻, 号, 始頁-終頁
関本竜吉, 佐伯幸郎, 中村匡秀, 児玉直樹, 佐藤厚	EVIDENT: 神経心理学的描画検査における描画過程の可視化及び可視化インターフェース	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 482, SC2019-36, pp. 9-16 (2020)
三浦稚咲, 前田晴久, 佐伯幸郎, 中村匡秀, 安田清	LINE チャットボットを用いた 在宅高齢者の「こころ」の見守りサービスの実証実験	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 477, LOIS2019-80, pp. 139-144 (2020)
平山孝輔, 佐伯幸郎, 中村匡秀, 安田清	高齢者ケアの科学的な評価を目的としたユーザ定義の顔特徴量の測定	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 482, SC2019-37, pp. 17-22 (2020)
中谷将大, 佐伯幸郎, 中村匡秀	エージェントとの個人適応対話シナリオ作成実行基盤の開発	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 477, LOIS2019-82, pp. 151-156 (2020)
高槻大貴, 佐伯幸郎, 中村匡秀, 安田清	Compass4SL:在宅高齢者を対象とした困り事対処法共有サービス	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 477, LOIS2019-81, pp. 145-150 (2020)
矢吹直也, 佐伯幸郎, 中村匡秀	消防局の構成を分析・シミュレーションするツールの研究開発	電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 119, No. 477, LOIS2019-83, pp. 157-162 (2020)
陰山 聡	計算機シミュレーションの対話的同時可視化手法	技術情報誌 TELECOM FRONTIER, Vol. 105, pp. 1-5 (2019)
田中成典	「量子生物学」とは何か?	Newton 別冊「量子論のすべて: 量子論の基本から量子コンピュータまで」, pp. 106-107 (2019)
鈴木洋介、渡邊博文、 石野麻由子、土井陽子、 倉仁美、江口至洋、 田中成典、鶴田宏樹、 白井剛、森一郎、伊藤真里、 白井英之、横川三津夫	計算生命科学の基礎	大学 ICT 推進協議会 2019 年度年次大会論文集 (2019)

## 書籍等出版物 (2019 年 4 月 1 日～ 2020 年 3 月 31 日)

著者・翻訳者	タイトル	出版社・発行元, 発行年	担当範囲
田中成典	生体分子夾雑系の理論計算化学：分子論から生命論へ	東京化学同人 (2019)	
Y. Okiyama, K. Fukuzawa, Y. Komeiji, and S. Tanaka	Taking Water into Account with the Fragment Molecular Orbital Method	Humana Press (2019)	
田中成典	量子と生命	現代思想 (青土社) (2020)	

## 講演・口頭発表等 (2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
小松 瑞果, 中務 佑治, 谷口 隆晴	同定不可能モデルに対するパラメータ多様体による 解析とその近似導出について	2019 年度応用数学合同研究集会 (2019)
谷口隆晴, 寺川峻平	自動微分による離散力学とアルゴリズム的数値解析	2019 年度応用数学合同研究集会 (2019)
谷口隆晴, 小松瑞果, 大川剛直	指数型分布族の定める多様体上の離散力学に基づく 時系列モデルとネットワーク解析への応用	日本応用数理学会環瀬戸内応用数理研 究部会第 23 回シンポジウム (2019)
陳鈺涵, 谷口隆晴	高頻度データに対する再帰型ニューラルネットモデ ルとその比較	日本応用数理学会環瀬戸内応用数理研 究部会第 23 回シンポジウム (2019)
寺川峻平, 小松瑞果, 谷口隆晴	波動方程式と弾性方程式の構造保存型連成数値計算	日本応用数理学会環瀬戸内応用数理研 究部会第 23 回シンポジウム (2019)
谷口隆晴	幾何学的離散力学と対称性 I	Workshop: シミュレーションとモデ リングのための計算代数 2020 (2020)
小松瑞果, 谷口隆晴	微分代数に基づく数理モデリングアプローチ	Workshop: シミュレーションとモデ リングのための計算代数 2020 (2020)
谷口隆晴	幾何学的離散力学と対称性 II	Workshop: シミュレーションとモデ リングのための計算代数 2020 (2020)
石川歩惟, 谷口隆晴	時間方向対称性を利用した 2 つのエネルギー保存 数値解法の等価条件について	日本応用数理学会第 1 6 回研究部会連 合発表会 (2020)
寺川俊平, 谷口隆晴	波動方程式と弾性方程式からなる連成系のシンプレ クティック性について	日本応用数理学会第 1 6 回研究部会連 合発表会 (2020)
小松瑞果, 中岡慎治, 谷口隆晴	微分代数の応用に向けた多項式常微分方程式モデル の簡約	日本応用数理学会第 1 6 回研究部会連 合発表会 (2020)
Rousslan Fernand Julien Dossa, Xinyu Lian, Hirokazu Nomoto, Takashi Matsubara, Kuniaki Uehara	Hybrid Reinforcement and Imitation Learning for Human-Like Agents	電子情報通信学会 ニューロコンピ ューティング研究会 (2019)
濱健太, 松原崇, 上原邦昭	画像テキスト検索における不確かさの評価	2019 年度 第 33 回人工知能学会全国 大会 (JSAI2019) (2019)
草野航希, 田代哲生, 松原崇, 上原邦昭	深層状態空間モデルによる fMRI 画像を用いた精神 疾患診断	2019 年度 第 33 回人工知能学会全国 大会 (JSAI2019) (2019)
佐藤一輝, 濱健太, 松原崇, 上原邦昭	不確実性を考慮した深層教師なし異常部分検知	2019 年度 第 33 回人工知能学会全国 大会 (JSAI2019) (2019)
ドッサ ルスラン, フェルナン ジュリアン, 連欣瑜, 野本洋一, 松原崇, 上原邦昭	強化学習と模倣学習の融合による人間らしいエー ジェント不確実性を考慮した深層教師なし異常部分 検知	2019 年度 第 33 回人工知能学会全国 大会 (JSAI2019) (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
濱健太, 松原崇, 上原邦昭	ベイズ的深層学習を用いた画像テキスト検索における信頼性評価	電子情報通信学会 情報論的学習理論と機械学習研究会 (2019)
藤岡和暉, 松原崇, 上原邦昭	自動運転向け物体検出システムのための敵対的昼夜変換	電子情報通信学会 情報論的学習理論と機械学習研究会 (2019)
佐藤一輝, 濱健太, 松原崇, 上原邦昭	深層教師なし異常部分検知のための偶然的不確かさを考慮した異常度	電子情報通信学会 情報論的学習理論と機械学習研究会 (2019)
草野航希, 田代哲生, 松原崇, 上原邦昭	深層特権属性モデルによる fMRI 画像に基づく精神疾患診断	電子情報通信学会 ニューロコンピューティング研究会 (2019)
Rahul Bale, Amneet PS Bhalla, Keiji Onishi, Makoto Tsubokura	Moving Least Squares Method for Constraint Immersed Boundary Method	VIII International Conference on Coupled Problems in Science and Engineering (2019)
Koji Nishiguchi, Tokimasa Shimada, Rahul Bale, Shigenobu Okazawa, Makoto Tsubokura	Particle-In-Cell Method using Hierarchical Cartesian Mesh for Deformable Solid-Fluid Interaction Problems	VIII International Conference on Coupled Problems in Science and Engineering (2019)
Chung-Gang Li, Makoto Tsubokura, Keiji Onishi	An adaptive time scheme for aeroacoustic computations	ASME-JSME-KSME Joint fluids engineering conference 2019 (2019)
Keiji Onishi, Makoto Tsubokura	Toward realization of real-time vehicle aerodynamics simulation	ASME-JSME-KSME Joint fluids engineering conference 2019 (2019)
Jun Ikeda, Javier S. Rios, Naoshi Kuratani, Kenta Ogawa, Makoto Tsubokura	Numerical investigation of fluctuating aerodynamic lift acting on the road vehicle which affects drivability	ASME-JSME-KSME Joint fluids engineering conference 2019 (2019)
Hiromasa Kajimoto, Syunpei Koyama, Rahul Bale, Jun Ikeda, Keizo Yamamoto, Makoto Tsubokura	Aerodynamics simulation framework for ski-jumping take-off and its application to various jumpers	24th annual congress of the European college of sport science (2019)
坪倉 誠	HPC シミュレーションとデータ科学の融合による新たな自動車空力 CAE について	VINAS Users Conference 2019 (2019)
坪倉 誠	スパコン活用のものでづくり ~ 「京」の研究成果と「富岳」に向けて~	神戸新聞北摂情報文化懇話会 (2019)
坪倉 誠	大規模 CFD が拓く新たなものでづくり ~ 自動車 CAE を例に~	日本機械学会関西支部第 364 回講演会 実務者のための流体解析技術の基礎と応用 (2019)
坪倉 誠	データ科学との融合による新たな自動車 CAE の創出	スーパーコンピューティング産業応用協議会セミナー「建設・機械分野における将来のシミュレーション技術の展望」(2019)



講演者	タイトル	会議名, 発表年
Yan Chao, 中島卓司, 坪倉誠	側方走行車両の影響を受ける簡易車両モデルの非定常空力解析	第 33 回数値流体力学シンポジウム (2019)
野本庸太郎, Rahul Bale, 大西慶治, 坪倉誠	階層直交格子を用いた自動車の空力-運動連成解析フレームワークの構築	第 33 回数値流体力学シンポジウム (2019)
嶋田宗将, 西口浩司, 岡澤重信, 坪倉誠	ラグランジュマーカー粒子を用いたオイラー型流体・構造統一解法	第 33 回数値流体力学シンポジウム (2019)
	航空機用エンジン向けの燃焼器の燃料噴射弁流れ場の数値シミュレーション	第 33 回数値流体力学シンポジウム (2019)
HsuehJui Lu, ChungGang Li, Akiyoshi Iida, Tsukasa Yoshinaga, Kazunori Nozaki, Makoto Tsubokura	A framework for simulation of sibilant fricatives using implicit compressible flow solver	72th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (2019)
坪倉 誠	データ科学との雄吾による新たな自動車 CAE の創出	第 3 回 CAE ワークショップ ~スーパーコンピュータ「京」から「富岳」へ CAE シミュレーションの最前線~ (2019)
Koji Nishiguchi, Rahul Bale, Tokimasa Shimada, Masafumi Otaka, Shigenobu Okazawa, Makoto Tsubokura	Eulerian Finite Volume Formulation using Lagrangian Marker Particles for Deformable Solid-Fluid Interaction Problems	7th Asia-Pacific Congress on Computational Mechanics (APCOM) (2019)
池田隼, 中野樹, 福本浩章, 大山聖, 平岡武宜, 清水圭吾, 中島卓司, 坪倉誠	空気抵抗および揚力の低減を目的としたセダン型簡易車両の多目的形状最適化	日本機械学会第 97 期流体工学部門講演会 (2019)
坪倉 誠	「京」から「富岳」へ、AI を導入した新たな自動車空力設計に向けて	スーパーコンピュータ「富岳」を知る集い in 高知 (2020)
Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Yasumitsu Maejima, Koji Koyamada	Visual Causal Exploration with Transfer Entropy Applied to a Severe Rainfall Event	IEEE Pacific Visualization 2019 (2019)
Kazuki Koiso, Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Fumiyoshi Shoji, Keiji Yamamoto	BiClustering and Transfer Entropy for the Visual Analysis of Critical Hardware Failures on the K computer	IEEE Pacific Visualization 2019 (2019)
陰山 聡	球内部の MHD シミュレーション手法と可視化ツール	JpGU(日本地球惑星科学連合大会) (2019)
Akira Kageyama	In-Situ Visualization with Membrane Layer for Movie-based Visualization	International Conference for Computational Science (ICCS) 2019 (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
陰山 聡	VFIVE 開発の経緯とその後の発展の紹介	第 87 回 CG・可視化研究会 (CAVE 研究会) (2019)
Kumiko Hori, Robert J. Teed, Chris A. Jones	Anelastic torsional oscillations in Jupiter's metallic hydrogen region	Theo Murphy international scientific meeting on Revealing Saturn's deep interior for the first time with Cassini (2019)
藤田 泰之, 坂本 尚久	確率的半透明流線可視化向けアンビエントオクルージョン	第 47 回 可視化情報シンポジウム (2019)
Kumiko Hori	Rotating MHD waves and their implications for planetary dynamos	Waves, Instabilities and turbulence in geophysical and astrophysical flows 2019 (2019)
Kumiko Hori, Robert J. Teed, Chris A. Jones	Anelastic torsional oscillations in Jupiter's metallic hydrogen region	Compressible Convection Conference 2019 (2019)
堀 久美子	磁気ロスビー波ソリトン	日本流体力学会 年会 2019 (2019)
陰山 聡	全方位動画に基づく新しい可視化手法	プラズマシミュレータシンポジウム 2018 (PSS2018) (2019)
陰山 聡	可視化手法の新技术 4 次元ストリートビュー	STE シミュレーション研究会 (2019)
Akira Kageyama	4-D Street View: Movie-based visualization method for HPC	AAPPS-DPP 2019 (2019)
Kumiko Hori	Magnetic Rossby wave soliton	RAS meeting on Observing and simulating Earth's core and the magnetic field (2019)
Kumiko Hori	Anelastic torsional oscillations in Jupiter's metallic hydrogen region	The 2019 Macau Forum for Planetary Sciences: the Interiors of Jupiter and Saturn (2019)
陰山 聡	動画ベースの可視化手法 4 次元ストリートビュー	CFD シンポジウム (2019)
陰山 聡	4 次元ストリートビュー: 計算機シミュレーションの新しい可視化手法	第 36 回 プラズマ・核融合学会 年会 (2019)
Jorji Nonaka, Keiji Yamamoto, Akiyoshi Kuroda, Toshiyuki Tsukamoto, Kazuki Koiso, Naohisa Sakamoto	A View from the Facility Operations Side on the Long-Term Operation of the K Computer System	The 2019 Conference on Supercomputing (SC19) (2019)
Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Yasumitsu Maejima, Koji Koyamada	Transfer Entropy based Visual Causality Analysis of a Sever Rainfall Event	VizAfrica 2019 Data Visualization Symposium (2019)
山岡 義昭, 林 賢悟, 坂本 尚久, 野中 丈士, 吉永 司, 野崎 一徳	In-situ 可視化向け適応的時間サンプリング法	日本流体力学会 第 33 回数値流体力学シンポジウム (CFD33) (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
山岡 義昭, 林 賢悟, 坂本 尚久, 野中 丈士, 吉永 司, 野崎 一徳	大規模数値計算結果の時空間分布変化を考慮した適応的 In-Situ 可視化	日本機械学会 第 97 期 流体工学部門講演会 (2019)
田畑 銀河, 坂本 尚久	スパコンから VR システムまでサポートする視覚的データ探索基盤の開発	日本バーチャルリアリティ学会 第 39 回テレマージョン技術研究会 (2019)
坂本 尚久	スーパーコンピュータ向け科学的可視化	第 10 回横幹連合コンファレンス (OS18 令和の時代のシミュレーション技術: 複雑系, スーパーコンピューティング, 可視化) (2019)
田畑 銀河, 坂本 尚久	三次元平行座標可視化技術を使った多次元データ向け没入型視覚分析環境の構築	先進的可視化環境を用いた可視化情報の研究会 (VR2019) (2020)
田村 剛, 坂本 尚久, 前島 康光, 野中 丈士	確率的等値面可視化技術を使った気象アンサンブルデータ分析	先進的可視化環境を用いた可視化情報の研究会 (VR2019) (2020)
Kazuki Koiso, Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Keiji Yamamoto, Fumiyoshi Shoji	A Visual Causality Exploration System for HPC Hardware Failure Analysis	The 2nd R-CCS International Symposium (2020)
Yoshiaki Yamaoka, Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka	Adaptive Spatial and Temporal Sampling for In-situ Visualization	The 2nd R-CCS International Symposium (2020)
Go Tamura, Naohisa Sakamoto, Yasumitsu Maejima, Jorji Nonaka	Visual Analysis of Meteorological Ensemble Data Sets by using Stochastic Isosurface Visualization	The 2nd R-CCS International Symposium (2020)
Jorji Nonaka, Toshiyuki Tsukamoto, Motohiko Matsuda, Keiji Yamamoto, Akiyoshi Kuroda, Atsuya Uno, Shun Ito, Naohisa Sakamoto	A Brief Analysis of the K Computer by using the HPC Facility's Water Cooling Subsystem	The 2nd R-CCS International Symposium (2020)
Bence Ladóczyki, Seiichiro L. Ten-no	Stochastic perturbation theory in a limited configuration space	第 22 回理論化学討論会 (2019)
土持 崇嗣, 天能精一郎	拡張 Koopmans 定理を用いた強相関系におけるイオン化ポテンシャルの計算	第 22 回 理論化学討論会 (2019)
Seiichiro L. Ten-no	Selected coupled-cluster and stochastic perturbation theory	New Frontiers in Electron Correlation Workshop (2019)
Seiichiro L. Ten-no	Full coupled-cluster reduction for strongly correlated electrons	9th Molecular Quantum Mechanics Conference (MQM2019) (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
Seiichiro L. Ten-no	Explicitly correlated F12 theory on modern electronic structure calculations	10th Triennial Congress of the International Society for Theoretical Chemical Physics (ISTCP2019) (2019)
Takashi Tsuchimochi, Seiichiro L. Ten-no 土持崇嗣, 天能精一郎	Ionization potentials for multi-reference systems via post-PHF: Extended Koopmans' Theorem 強電子相関係のイオン化ポテンシャル	9th Molecular Quantum Mechanics Conference (2019) 第 13 回分子科学討論会 (2019)
Seiichiro L. Ten-no	Full coupled-cluster reduction for strongly correlated electrons	The Ninth Conference of the Asia-Pacific Association of Theoretical and Computational Chemists (AP-ATCC 2019) (2019)
土持 崇嗣	Second-Order Perturbation Theory with Spin-Projected Hartree-Fock	The ninth conference of the Asia-Pacific Association of Theoretical and Computational Chemists (2019)
Seiichiro L. Ten-no	Selected coupled-cluster for strong electron correlation	Workshop on Strongly Correlated Electrons, Qingdao (2019)
Shotaro Sakurai, Kotaro Okano, Kazutaka Nishiguchi, Kazutaka Nishiguchi, Seiichiro Ten-no	First-principles study of the interfaces of SrTiO <sub>3</sub> with mediator and cocatalyst for the hydrogen evolution in the Z-scheme artificial photosynthesis	International Workshop on Frontier of Science and Technology for Solar Energy Conversion (2019)
土持 崇嗣	波動関数対称性の破れとエンタングルメント	QIQB セミナー: 量子化学と量子情報・量子生命の接点 (2019)
田中成典	生命と量子	JST-CREST 「生命動態の理解と制御のための基盤技術の創出」研究領域・第 12 回数理デザイン道場 (2019)
田中成典	多体問題と生命	研究会「計算生命科学：多体問題から生命システムへ」(2019)
田中成典	大規模分子系の第一原理計算と量子生命科学	遠隔講義「計算生命科学の基礎 VI」(2019)
田中成典	Perspectives of Computational Drug Discovery: AMED-BINDS Activities in Japan	AHeDD2019/IPAB2019 Joint Symposium (2019)
田中成典, 西山陽大	Quantum Brain Dynamics from a Viewpoint of Field Theory	The 2nd Workshop on Quantum Cognition (2019)
島村 孝平	Application of Machine Learning to Molecular Simulation	The 3rd Joint Symposium between Kobe University - University of Southern California (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
Hideyuki USUI, Satoki OKI, Yohei MIYAKE	Particle - in - cell Simulation Study on the Dayside Magnetopause in a Small - scale Magnetosphere	16th Asia Oceania Geosciences Society (2019)
新城 藍里, 小嶋 浩嗣, 笠原 禎也, 風間 洋一, 臼井 英之, 三好 由純, 笠羽 康正, 松田 昇也, Wang S.-Y, Tam Sunny W. Y, 熊本 篤志, 松岡 彩子	あらせ衛星と線形解析による電子サイクロトロン高調波とその発生環境に関する考察	第 146 回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2019)
風間 洋一, 小嶋 浩嗣, 三好 由純, 笠原 禎也, 臼井 英之, 篠原 育, Wang B.-J, Wang S.-Y, Tam Sunny W. Y, Chang Tzu-Fang, 浅村 和史, 熊本 篤志, 土屋 史紀, 笠羽 康正, 松田 昇也, 小路 真史, 松岡 彩子, 寺本 万里子, 高島 健	Correlations of low-energy electrons with chorus emissions observed by ERG : An event study	第 146 回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2019)
滝 朋恵, 小嶋 浩嗣, 風間 洋一, 笠原 禎也, 三好 由純, 篠原 育, 臼井 英之, 松田 昇也, Wang S.-Y, Tam Sunny W. Y, 松岡 彩子	あらせ衛星によって観測された孤立静電ポテンシャル構造	第 146 回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2019)
風間 洋一, 三好 由純, 小嶋 浩嗣, 笠原 禎也, 篠原 育, 臼井 英之, Wang B.-J, Wang S.-Y, Tam Sunny W. Y, Chang Tzu-Fang, 浅村 和史, 松田 昇也, 小路 真史, 松岡 彩子, 寺本 万里子, 高島 健	Extremely collimated electron beams observed by the ERG satellite	第 146 回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2019)
田邊 正樹, 寺田 直樹, 三宅 洋平, 臼井 英之	太陽風と火星起源イオンのフォボス表面への衝突の数値実験	第 146 回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2019)
川口 友暉, 原田 裕己, 斎藤 義文, 横田 勝一郎, 西野 真木, 臼井 英之, 三宅 洋平, 高橋 太, 清水 久芳	電子反射法を用いた太陽風中での月面磁場強度推定	第 146 回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2019)
木村 智樹, 木村 淳, 吉岡 和夫, 村上 豪, 寺田 直樹, 臼井 英之, 西野 真木, 横田 勝一郎, 三宅 洋平	太陽系天体の宇宙風化再現実験に向けた汎用プラズマ照射装置の開発	第 146 回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
臼井 英之, 相澤 紗絵, 八木 学, 村上 豪, BepiColombo SHOTS シ ミュレーションチーム, 臼井 英之	SHOTS simulations of Mercury's magne- to-sphere for the BepiColombo mission	第 146 回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2019)
岡崎 ほのか, 三宅 洋平, 臼井 英之	衛星帯電緩和ビームによるプローブ電場計測干渉 に関する粒子シミュレーション	第 146 回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2019)
Risa Yamashita, Hideyuki Usui, Yohei Miyake, Kenji Yamamoto	Numerical simulation of charged particle in ca- thodic arc plasma	TACT2019 (2019)
白川遼, 山下裕介, 三宅洋平, 臼井英之, 田川雅人, 加納直起, 西山和孝	大気吸入型イオンエンジンにおけるプラズマ数値解 析による成立性の検討	第 16 回宇宙環境シンポジウム (2019)
Airi Shinjo, Hirotosugu Kojima, Yoshiya Kasahara, Yoichi Kazama, Hideyuki Usui, Yoshizumi Miyoshi, Yasumasa Kasaba, Shoya Matsuda, Yu Shiang Wang, Sunny W, Y. Tam, Atsushi Kumamoto, Ayako Matsuoka	Electron cyclotron harmonic waves observed by the Arase satellite: identification of their wave- lengths and phase speeds	AGU Fall Meeting2019 (2019)
Jorge Amaya, Sae Aizawa, Jan Deca, Willi Exner, Shahab Fatemi, Léa Sophie Griton, Manabu Yagi, Go Murakami, Hideyuki Usui, Nicolas Andre, Vincent N Genot, Daniel Heyner	A collaborative study of the Hermean magne- to-sphere using the multiple numerical and visual- ization techniques of the SHOTS project	AGU Fall Meeting 2019 (2019)
Hideyuki Usui, Yohei Miyake, Naoki Terada, Kanakano Seki, Manabu Yagi, Yuto Katoh	Particle-in-Cell Simulation on the Electron Dy- namics at the Dayside Magnetopause in a Small Magnetosphere	AGU Fall Meeting 2019 (2019)

講演者	タイトル	会議名, 発表年
H. Usui, S. Aizawa, L. S. Griton, M. Yagi, W. Exner, S. Fatemi, J. Amaya, J. Deca, N. André, V. Génot, D. Heyner, Murakami, F. Pantellini	BepiColombo SHOTS Project: A Comparative Study of Mercury's Magnetosphere Using MHD and Hybrid Particle Simulations	Symposium on Planetary Sciences 2020 (2020)

## 4 研究指導一覧

## 4.1 博士論文、修士論文

## 博士論文 (2019年4月1日～2020年3月31日)

## システム情報学研究科 情報科学専攻

氏名	論文題名	主査 副査	学位
HASCOET TRISTAN ERWAN MARIE	Zero-Shot Recognition of Generic Objects (ゼロショット学習を用いた一般物体認識)	滝口 哲也 大川 剛直, 上原 邦昭	博士(学術)
OTTENBREIT MASCHIO RODRIGUES ANDRE	Some reflection principles in generic extensions by mixed support iteration (ミックスサポート反復強制によるジェネリック拡大におけるいくつかの反映原理)	淵野 昌 ブレンドレ ヤーグ, 佐野 英樹, 酒井 拓史	博士(学術)
高島 悠樹	Assistive Technology Using Machine Learning Based on Multi-Domain Data for Articulation Disorders (構音障害者のための複数ドメインのデータに基づく機械学習を用いた支援技術)	滝口 哲也 玉置 久, 佐野 英樹, 高島 遼一	博士(工学)
松田 航平	小型・低電力セキュアモジュールのための暗号回路と物理攻撃対策の軽量実装に関する研究	永田 真 川口 博, 的場 修, 三浦 典之	博士(工学)
羅 兆傑	Emotional Voice Conversion using Deep Learning Models (ディープラーニングモデルを用いた感情音声変換)	滝口 哲也 大川 剛直, 太田 能, 的場 修, 高島 遼一	博士(工学)
佐竹 翔平	On Erdős-Rényi-Type Theory for Asymmetric Tournaments and Digraphs (トーナメントとダイグラフの非対称性に関する Erdős-Rényi 理論について)	桔梗 宏孝 菊池 誠, 佐野 英樹, 澤 正憲	博士(学術)
岩田 莊平	Some results on modal logics having arithmetical interpretations (算術的解釈を持つ様相論理に関する諸結果について)	菊池 誠 桔梗 宏孝, 佐野 英樹	博士(学術)

## システム情報学研究科 計算科学専攻

氏名	論文題名	主査 副査	学位
DEBOPRASAD TALUKDAR	Numerical Investigation of Compressible Spatially-Developing Natural-Convection Boundary Layer Flow with Significant Heat Transfer (高熱源により駆動される圧縮性自然対流空間発達境界層の数値解析)	坪倉 誠 白井 英之, 陰山 聡, 羅 志偉, 李 崇綱	博士(学術)
ZHAO YING	Image-based Learning of Human Body Information for Natural Human-Computer Interaction (自然なヒューマンコンピュータインタラクションにおけるイメージベースの人間身体情報学習)	羅 志偉 上原 邦昭, 陰山 聡	博士(工学)



氏名	論文題名	主査 副査	学位
石川 歩惟	離散勾配法の幾何学的構造の解明および変分原理との融合による新手法	横川 三津夫 佐野 英樹, 陰山 聡, 谷口 隆晴	博士 (計算科学)
BENCE LADOCZKI	Developments of stochastic perturbation theory and perturbative corrections of model space quantum Monte Carlo (統計的摂動論の開発とモデル空間量子モンテカルロ法における摂動補正に関する研究)	天能 精一郎 田中 成典, 増淵 泉, 土持 崇嗣	博士 (計算科学)
藤澤 竹春	大規模 LES 計算による船用プロペラ周りの流場推定に関する研究	坪倉 誠 白井 英之, 横川 三津夫, 羅 志偉, 李 崇綱	博士 (工学)

修士論文 (2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日)

システム情報学研究科 システム科学専攻

氏名	論文題名	主査 副査	学位
盛山 明日香	超深度ライトフィールド顕微鏡による 3 次元蛍光観察	的場 修 羅 志偉, 仁田 功一	修士 (システム情報学)
赤堀 拓実	不確実環境下におけるロバスト最適化に基づく生産計画手法の一提案	貝原 俊也 的場 修, 藤井 信忠	修士 (システム情報学)
飯塚 俊介	機械学習を用いた農作物の収穫予測に関する研究	貝原 俊也 的場 修, 藤井 信忠	修士 (システム情報学)
一宮 秀星	通信特徴クラスタリングデータの時系列学習による通信ログ異常検知	鳩野 逸生 熊本 悦子	修士 (システム情報学)
岡 駿佑	計算機ゴーストイメージングの動画撮影に関する研究	的場 修 羅 志偉, 仁田 功一	修士 (システム情報学)
柿田 康孝	共通光路型オフアクス蛍光デジタルホログラフィック顕微鏡における記録性能向上に関する研究	的場 修 貝原 俊也, 仁田 功一	修士 (システム情報学)
梶 晃子	電磁超音波探触子で励起したガイド波とその減衰による照明柱非破壊計測	的場 修 羅 志偉, 中本 裕之, 小林 太	修士 (工学)
勝野 友基	柔軟膜ひずみセンサを用いた嚙下障害リハビリテーションシステムに関する研究	羅 志偉 熊本 悦子, 中本 裕之, 小林 太	修士 (システム情報学)
熊谷 和哉	VR 空間における自己身体 の 3 次元的投影手法に関する研究	熊本 悦子 鳩野 逸生, 伴 好弘	修士 (システム情報学)
小島 一也	画像処理を用いた株価変動分析に関する研究	羅 志偉 貝原 俊也	修士 (システム情報学)

氏名	論文題名	主査 副査	学位
小管 啓仁	ホログラフィック光刺激技術の性能向上とその生体培養細胞への応用に関する研究	的場 修 佐野 英樹, 仁田 功一	修士 (システム情報学)
小菅 智彦	不連続な非線形接触項を持つ SIR 感染症モデルにおけるリミットサイクルの存在	増淵 泉 佐野 英樹, 國谷 紀良	修士 (システム情報学)
崎山 誠	アイデアソンを対象としたテキストマイニングによるグループディスカッションの分析手法	貝原 俊也 鳩野 逸生, 藤井 信忠	修士 (システム情報学)
塩崎 亮	ベクトル場を用いた移動ロボットの SLAM に関する研究	羅 志偉 的場 修	修士 (システム情報学)
瀧川 厚志	高精細シングルピクセルイメージングの実証	的場 修 佐野 英樹, 仁田 功一	修士 (システム情報学)
瀧本 真也	MR 空間での実身体と仮想身体における連続性確立に関する研究	熊本 悦子 鳩野 逸生, 伴 好弘	修士 (システム情報学)
竹内 翔太	散乱媒質における補償光学機能をもつ高解像度 OCT システムの結像特性	的場 修 羅 志偉, 仁田 功一	修士(工学)
辻井 椋	セルオートマトンを用いた交通流のモデル予測制御	羅 志偉 貝原 俊也	修士 (システム情報学)
津村 和人	深層学習を用いた視聴覚統融合システムに関する研究	羅 志偉 的場 修, 小林 太, 中本 裕之	修士 (システム情報学)
仲川 侑介	圧縮センシング MRI を用いた肝臓への集束超音波治療支援に関する研究	貝原 俊也 熊本 悦子, 藤井 信忠	修士 (システム情報学)
中山 淳志	エージェントシミュレーションによる金融市場のシステムリスク分析に関する研究	貝原 俊也 佐野 英樹, 藤井 信忠	修士 (システム情報学)
能勢 拓磨	ロボットによる上肢運動機能のリハビリテーションに関する実験研究	羅 志偉 貝原 俊也	修士 (システム情報学)
原田 佳明	クラウドソーسدマニュファクチャリングに対する組合せダブルオークションに基づくリソース配分手法の一提案	貝原 俊也 羅 志偉, 藤井 信忠	修士 (システム情報学)
東 孝幸	身体の脊椎のスティフネス推定方式に関する研究	羅 志偉 的場 修	修士 (システム情報学)
松葉 裕介	水平分業を含んだサプライチェーンにおける協力ゲームを用いた企業間提携に関する研究	貝原 俊也 鳩野 逸生, 藤井 信忠	修士 (システム情報学)

氏名	論文題名	主査 副査	学位
南 浩樹	光計測と光伝搬解析によるスタンパー金型の微細壁面形状の精度評価	的場 修 増淵 泉, 仁田 功一	修士 (システム情報学)
山下 健	製造業を対象とした複数主体による受発注計画手法に関する研究	貝原 俊也 羅 志偉, 藤井 信忠	修士 (システム情報学)
鷺津 繁比古	高速 2 値位相変調型 3 次元ディスプレイシステムにおける再生像及び視域拡大に関する研究	的場 修 熊本 悦子, 仁田 功一	修士(工学)
李 玲玉	E-Book-based Learning Analytics and Application	熊本 悦子 鳩野 逸生, 殷 成久	修士 (システム情報学)

システム情報学研究科 情報科学専攻

氏名	論文題名	主査 副査	学位
飯野 有軌	SAT ソルバーおよび解集合ソルバーを用いた様相命題論理の充足可能性判定	田村 直之 菊池 誠	修士 (システム情報学)
生田 哲也	正規制約に対する SAT 符号化手法の提案と評価	田村 直之 桔梗 宏孝	修士 (システム情報学)
大中 公幸	アルゴリズムと Curry-Howard 同型対応	菊池 誠 桔梗 宏孝	修士(工学)
川上 雄大	変分自己符号化器を用いたネットワーク埋め込みと金融ネットワークへの応用	大川 剛直 滝口 哲也, 江口 浩二 (広島大学)	修士 (システム情報学)
柴森 博人	ティルトロータ型 UAV における飛行モード切替を伴う最適マヌーバ	玉置 久 大川 剛直, 浦久保 孝光	修士 (システム情報学)
清水 一樹	勤務形態最適化を目的とした勤務計画作成問題とその数理計画モデルの一構成法	玉置 久 滝口 哲也, 浦久保 孝光	修士 (システム情報学)
谷 亮一	多品種多工程スケジューリングにおける生産パターン最適化に関する研究	玉置 久 大川 剛直, 浦久保 孝光	修士 (システム情報学)
南坂 竜翔	少量学習データを用いた構音障害者音声合成と健常者モデルによる明瞭性改善	滝口 哲也 大川 剛直, 高島 遼一	修士 (システム情報学)
東山 久瑠実	時系列パターンの共起性に基づく大豆の収量に関する土壌水分環境の抽出	大川 剛直 玉置 久	修士 (システム情報学)
日吉 遼太	高さ 3 のオーソモジュラ束について	菊池 誠 桔梗 宏孝	修士 (システム情報学)

氏名	論文題名	主査 副査	学位
深澤 葵	蛋白質と相互作用する化合物における結合重要部位の推定	大川 剛直 玉置 久	修士 (システム情報学)
布施 陽平	深層学習のスケジューリングのための非線形性分析	滝口 哲也 玉置 久, 高島 遼一	修士 (システム情報学)
古舞 千暁	発話スタイルに非依存な文章表現を用いた口バストな Sequence-to-Sequence モデルの提案	滝口 哲也 菊池 誠, 高島 遼一	修士 (システム情報学)
矢野 彩緒里	深層学習を用いた脳磁界データにおける想起音声の識別	滝口 哲也 太田 能, 高島 遼一	修士 (システム情報学)
山内 陽平	放牧牛のインタラクション分析による異常検知に関する研究	大川 剛直 太田 能	修士 (システム情報学)
山田 和樹	深層学習高速化のためのハイパーパラメータ探索に関する研究	川口 博 滝口 哲也, 和泉 慎太郎	修士(工学)
吉見 脩平	ディープラーニングによる財務時系列データの分析と予測	大川 剛直 太田 能, 江口 浩二 (広島大学)	修士 (システム情報学)
渡辺 健斗	常時ヘルスマニタリングに向けた光電式容積脈波センサの低消費電力化手法に関する研究	川口 博 永田 真, 和泉 慎太郎	修士(工学)
鄧 雪姣	Characterizing the microscopic structure of copper surfaces with deep convolutional neural networks	滝口 哲也 川口 博, 高島 遼一	修士 (システム情報学)
PHEASE Edwin Oskar Cao-Yi-Hao	Set-theoretic aspects of highness properties of the Turing degrees	Brendle Jorg 淵野 昌	修士 (システム情報学)

システム情報学研究科 計算科学専攻

氏名	論文題名	主査 副査	学位
嶋田 宗将	ラグランジュマーカー粒子を用いたオイラー型流体・構造統一連成解析について	坪倉 誠 白井 英之, 李 崇綱	修士(工学)
小松 瑞果	微分代数のグレブナー基底に基づく数理モデル解析手法の構築と時系列データ解析への応用	横川 三津夫 上原 邦昭, 陰山 聡, 谷口 隆晴	修士 (システム情報学)
陳 思楠	Recognizing Fine-Grained Contexts at Home with Image-based Cognitive API	上原 邦昭 横川 三津夫, 中村 匡秀	修士 (システム情報学)
伊藤 圭佑	宇宙環境シミュレーションのための荷電粒子ダイナミクス統合解析ツールの開発	白井 英之 陰山 聡, 三宅 洋平	修士 (システム情報学)

氏名	論文題名	主査 副査	学位
鶴飼 健矢	Cross-domain Transfer Clustering by Target Constrained Representation Learning	上原 邦昭 陰山 聡	修士 (システム情報学)
遠藤 宏太	高精度な分子動力学計算を可能とする人工ニューラルネットワーク原子間ポテンシャル学習パッケージの開発とその応用	田中 成典 上原 邦昭	修士 (システム情報学)
岡崎 ほのか	帯電緩和ビーム搭載科学衛星の静電場環境に関する粒子シミュレーション	臼井 英之 陰山 聡, 三宅 洋平	修士 (システム情報学)
梶本 裕雅	スキージャンプの動的姿勢変化を考慮した空力シミュレーション	坪倉 誠 田中 成典, 李 崇綱	修士 (システム情報学)
小磯 一貴	大規模ログデータを使った HPC 故障分析のための視覚的因果探索システムの開発	陰山 聡 上原 邦昭, 坂本 尚久	修士 (システム情報学)
櫻井 翔太郎	Z スキームによる完全水分解の実現に向けた水素発生半導体光触媒と助触媒に関する理論的研究	天能 精一郎 田中 成典, 土持 崇嗣	修士 (システム情報学)
坪内 優樹	線形双曲型方程式を用いた動画像への情報の埋め込み	横川 三津夫 臼井 英之, 谷口 隆晴	修士 (システム情報学)
濱 健太	Exploring Uncertainty Measures for Image-Caption Embedding-and-Retrieval Task	上原 邦昭 田中 成典	修士 (システム情報学)
平田 恭嘉	フラグメント分子軌道法により算出したヤヌスキナーゼ 2-リガンド間相互作用エネルギーと結合活性値の相関の検討	田中 成典 上原 邦昭	修士 (システム情報学)
細山田 真也	Fortran プリプロセッサの開発と球 MHD シミュレーション	陰山 聡 横川 三津夫, 坂本 尚久	修士 (システム情報学)
山岡 義明	In-situ 可視化向け適応的時空間サンプリング	陰山 聡 横川 三津夫, 坂本 尚久	修士 (システム情報学)
山下 りさ	イオン成膜用粒子ビームシミュレーターの実用化に関する研究	臼井 英之 坪倉 誠, 三宅 洋平	修士 (システム情報学)
山中 悠希	質点ばね系を用いた時系列近似の性能についての考察	横川 三津夫 田中 成典, 谷口 隆晴	修士 (システム情報学)
吉田 和輝	深層学習におけるコスト考慮型の較正指標	上原 邦昭 田中 成典	修士 (システム情報学)
吉村 公佑	ポスト射影ハートリーフォック法の大規模分散メモリ型並列実装	天能 精一郎 田中 成典, 土持 崇嗣	修士 (システム情報学)

氏名	論文題名	主査 副査	学位
周 伯乾	Training pedestrian detector based on hybrid loss with weak annotations	上原 邦昭 臼井 英之	修士(工学)
DOSSA ROUSSLAN FERNAND JULIEN	Hybrid of Reinforcement and Imitation Learning for Safe and Comfortable Control	上原 邦昭 臼井 英之	修士(システム情報学)
野本 庸太郎	非定常空気力とドライバーの反応を考慮した自動車の2WAY 空力運動連成解析	坪倉 誠 臼井 英之, 李 崇綱	修士(工学)
井上 勇作	月・小惑星の表層における荷電粒子および電場環境に関する粒子シミュレーション	臼井 英之 田中 成典, 三宅 洋平	修士(システム情報学)
後藤 啓	建物・地盤地震動応答シミュレーションのベクトル計算機向け最適化	横川 三津夫 坪倉 誠, 谷口 隆晴	修士(システム情報学)
佐伯 拓哉	メニーコアクラスタ向け動的負荷分散プラズマ粒子シミュレーターの開発	臼井 英之 横川 三津夫, 三宅 洋平	修士(システム情報学)
高槻 大貴	仮想エージェントを活用した高齢者の在宅生活遂行支援に関する研究	上原 邦昭 横川 三津夫, 中村 匡秀	修士(工学)
中谷 将大	仮想エージェントを活用した在宅高齢者のための個人適応型対話サービスの実現	上原 邦昭 横川 三津夫, 中村 匡秀	修士(工学)
中野 智輝	ランタイムシステムを用いたマルチフロントルコレスキー分解の開発	横川 三津夫 陰山 聡, 谷口 隆晴	修士(システム情報学)
前田 晴久	Developing Self-care Support Services for Elderly at Home Based on Mind Sensing	上原 邦昭 横川 三津夫, 中村 匡秀	修士(工学)

## 4.2 大学院生の論文賞等の受賞

令和元年度における大学院生の論文賞等の受賞状況を下表に示す。

### システム科学専攻

氏名	(受賞)	受賞時期(年月)
勝野 友基	第35回センシングフォーラム計測部門大会にてセンシングフォーラム研究奨励賞を受賞 「柔軟膜ひずみセンサを用いた嚙下障害リハビリテーションのための喉頭挙上及び降下の検出」	2019年08月

### 情報科学専攻

氏名	(受賞)	受賞時期(年月)
高橋 智輝	電子情報通信学会 通信ソサイエティ モバイルネットワークとアプリケーション研究専門委員会 2018年度若手研究奨励賞を受賞 「インフラストラクチャモードで動作するマルチ Wi-Fi インタフェースメッシュネットワークの最適設定法」	2019年07月
高橋 智輝	The 6th International Workshop on Smart Wireless Communications (SmartCom2019) にて Best Paper Award を受賞 "Joint Channel and AP/STA Assignment for Infrastructure-Mode IEEE 802.11 Multi-Interface Wireless Mesh Networks"	2019年11月
吉田 聖也	IEEE Kansai Section Student Paper Award を受賞 「Energy-Efficient Spectral Analysis Method Using Autoregressive Model-Based Approach for Internet of Things」	2020年02月
佐竹 翔平	「第16回若手優秀講演賞」受賞 「On pseudo-randomness of digraphs and ranking tournaments」	2020年03月

### 計算科学専攻

氏名	(受賞)	受賞時期(年月)
野本 庸太郎	自動車技術会 2019年度 大学院研究奨励賞を受賞 「非定常空気力とドライバーの反応を考慮した自動車の2WAY空力運動連生解析」	2020年03月
小松 瑞果	日本数学会応用数学研究奨励賞を受賞 「同定不可能モデルに対するパラメータ多様体による解析とその近似導出について」	2020年03月

### 4.3 大学院生の競争的資金の獲得実績

令和元年度における大学院生の競争的資金の獲得実績を下表に示す。

#### 情報科学専攻

氏名	競争的資金の名称	研究課題	額(千円)
福田 尚生	KTC 海外派遣援助	EFITA 2019 参加	150
福元 駿汰	KTC 海外派遣援助	EFITA 2019 参加	150

#### 計算科学専攻

氏名	競争的資金の名称	研究課題	額(千円)
三浦 稚咲	KTC 海外派遣援助	iiWAS 2019 参加	150



#### 4.4 学部学生の論文賞等の受賞

令和元年度における学部学生の学協会等からの論文賞等の受賞状況を下表に示す。

情報科学専攻

氏名	(受賞)	受賞時期(年月)
杉山 優一	KTC 優秀学生賞	2020 年 03 月

## インターンシップ実施状況

### 5 その他の研究データ項目

#### 5.1 インターンシップ実施状況

令和元年度における専攻別の大学院生のインターンシップ実施状況（延べ人数）を下表に示す。

##### システム科学専攻

会社名	期間	人数
株式会社電通国際情報サービス	2019年7月26日（金）、10月29日（火）	1名
関西電力株式会社	2019年8月5日（月）～8月9日（金）	1名
三井住友海上火災保険株式会社	2019年8月13日（火）～8月16日（金）	1名
	2019年11月5日（火）～11月8日（金）	1名
大阪ガス株式会社	2019年8月20日（火）～8月24日（土）	1名
株式会社島津製作所	2019年8月21日（水）、2020年1月17日（金）	1名
	2019年8月23日（金）、2020年1月22日（水）	1名
株式会社 NTT ドコモ	2019年8月22日（木）～8月24日（土）	1名
	2019年8月26日（月）～8月28日（水）	1名
アイテック阪急阪神株式会社	2019年8月26日（月）～8月28日（水）	1名
日鉄ソリューションズ株式会社	2019年8月26日（月）～8月30日（金）	1名
	2019年11月9日（土）	1名
	2020年2月3日（月）～2月7日（金）	1名
株式会社 オプテージ	2019年8月27日（火）～8月30日（金）	1名
	2020年2月5日（水）～2月7日（金）	1名
阪急阪神ホールディングス株式会社	2019年9月11日（水）	1名
株式会社村田製作所	2019年9月12日（木）	1名
三井不動産株式会社	2019年9月13日（金）	1名
古野電気株式会社	2019年9月24日（火）～9月28日（土）	1名
SCSK 株式会社	2019年10月16日（水）	1名
PwC コンサルティング合同会社	2019年10月19日（土）	1名
オムロン株式会社	2020年1月15日（水）	1名
株式会社デンソー	2019年2月8日（土）	1名
株式会社日立製作所	2020年2月12日（水）～2月14日（金）	1名

インターンシップ実施状況

情報科学専攻

会社名	期間	人数
日本製鉄株式会社	2019年7月29日(月)～8月9日(金)	1名
関西電力株式会社	2019年8月5日(月)～8月9日(金)	1名
	2019年8月26日(月)～8月30日(金)	1名
日鉄ソリューションズ株式会社	2019年8月12日(月)～8月16日(金)	1名
	2020年2月3日(月)～2月7日(金)	1名
株式会社 NTT データ	2019年8月13日(火)～8月16日(金)	1名
株式会社島津製作所	2019年8月22日(木)	1名
株式会社日立製作所	2019年8月22日(木)～9月11日(水)	2名
	2019年8月26日(月)～8月29日(木)	1名
	2019年12月21日(土)	1名
全日本空輸株式会社	2019年8月25日(日)	1名
株式会社ノーリツ	2019年8月26日(月)～8月30日(金)	1名
パナソニック株式会社	2019年9月1日(日)～9月13日(金)	1名
	2019年9月2日(月)～9月13日(金)	1名
株式会社コーエーテクモゲームス	2019年9月2日(月)、9月13日(金)	1名
株式会社スクウェア・エニックス	2019年9月2日(月)、9月13日(金)	1名
株式会社オプテージ	2019年9月3日(火)～9月6日(金)	1名
東日本旅客鉄道株式会社	2019年9月9日(月)～9月13日(金)	1名
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	2019年9月11日(水)、2020年1月23日(木)～1月24日(金)	1名
ダイキン工業株式会社	2019年9月17日(金)、2020年2月17日(月)	1名
アイテック阪急阪神株式会社	2019年9月17日(火)～9月19日(木)	1名
	2020年2月12日(月)～2月14日(金)	1名
株式会社 大阪ガス	2019年9月17日(月)～9月21日(金)	1名
SCSK 株式会社	2019年9月19日(木)～9月20日(金)、11月1日(金)	1名
	2020年1月27日(月)～1月28日(火)、2月20日(木)	1名
株式会社ハル研究所	2019年11月9日(土)	1名
NTT アドバンステクノロジー株式会社	2019年11月16日(土)	1名
株式会社ダイフク	2019年11月18日(月)～11月19日(火)	1名
任天堂株式会社	2019年11月22日(金)	1名
株式会社日立システムズ	2019年11月27日(水)～11月29日(金)	1名
富士通株式会社	2019年12月14日(土)、12月15日(日) 2020年2月1日(土)	1名

インターンシップ実施状況

京セラ株式会社	2019年12月20日(金)、2020年2月17日(月)	1名
株式会社セガ	2019年12月25日(水)	1名
株式会社バンダイナムコスタジオ	2019年12月26日(木)	1名
株式会社カプコン	2020年1月11日(土)～1月12日(日)	1名
トレンドマイクロ株式会社	2020年1月14日(火)～1月16日(木)	1名
ライオン株式会社	2020年2月3日(月)～2月4日(火)	1名
東芝デジタルソリューションズ株式会社	2020年2月3日(月)～2月7日(金)	1名
花王株式会社	2020年2月3日(月)～2月7日(金)	1名
三菱電機株式会社	2019年2月10日(月)～2月21日(金)	1名
	2020年2月12日(水)～2月21日(金)	1名
キヤノン株式会社	2020年2月19日(水)	1名

計算科学専攻

会社名	期間	人数
アビームコンサルティング株式会社	2019年8月3日(土)	1名
株式会社ドリーム・アーツ	2019年8月5日(月)～8月9日(金)	1名
TIS 株式会社	2019年8月9日(金)～8月11日(日)	1名
日本マイクロソフト株式会社	2019年8月13日(火)～9月30日(月)	1名
川崎重工業株式会社	2019年8月21日(水)、10月28日(月)	1名
JR 東海 IT ソリューションズ株式会社	2019年8月29日(木)～8月30日(金)	1名
アイテック阪急阪神株式会社	2019年9月2日(月)～9月4日(水)、11月6日(水)	1名
	2020年2月12日(水)～2月14日(金)	1名
パナソニック株式会社	2019年9月2日(月)～9月13日(金)	1名
住友電工情報システム株式会社	2019年9月19日(木)	1名
株式会社 QUNIE	2019年12月4日(水)～12月6日(金)	1名
公益財団法人鉄道総合技術研究所	2019年12月16日(月)～12月17日(火)	1名
株式会社 JSOL	2019年12月19日(木)	1名
ローム株式会社	2020年1月14日(火)	1名
株式会社島津製作所	2020年1月17日(金)	1名
PwC コンサルティング合同会社	2020年1月25日(土)	1名
キヤノン IT ソリューションズ株式会社	2020年1月27日(月)	1名
SCSK 株式会社	2020年2月3日(月)～2月7日(金)、2月19日(月)	1名
セイコーエプソン株式会社	2020年2月10日(月)～2月21日(金)	1名
三井住友トラスト・システム&サービス株式会社	2020年2月18日(火)	1名
エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社	2020年2月19日(水)	1名

## 5.2 計算科学インテンシブコース入学者の進路状況

令和2年3月に計算科学インテンシブコースの博士課程前期課程を修了した学生の進路は次の通りである。

計算科学専攻の 後期課程進学	他専攻・他研究科・ 他大学の 後期課程に進学	就職	その他	合計
3	0	1	0	4

令和2年3月に計算科学インテンシブコースの博士課程後期課程を修了した学生の進路は次の通りである。

就職（大学）	就職 （大学以外の 研究機関）	就職（企業）	就職 （その他）	その他	合計
1	0	2	0	1	4

## 5.3 重点研究プロジェクト年次活動報告書

### 5.3.1 「デジタルスマートものづくり」プロジェクト

令和3年1月22日

平成31年度（令和元年度）研究プロジェクト年次報告書

#### 1. 研究プロジェクト概要

研究プロジェクトの名称		デジタルスマートものづくり
研究プロジェクト・リーダー 部局・専攻・氏名		システム情報学研究科・計算科学専攻・坪倉 誠
当 該 年 度	研究員数	14人（学術研究，学振特別研究員（DC1，DC2は除く），外国人招聘研究員等）
	外部資金 獲得実績	科学研究費補助金 32,300千円，受託研究経費 74,749千円， 奨学寄附金 0千円，その他（0千円）
	特許出願件数	1件

#### 2. 構成員とその役割分担

氏名	部局・専攻	役割分担
坪倉 誠	システム情報学研究科・計算科学専攻・教授	デジタル設計技術の研究開発
貝原 俊也	システム情報学研究科・システム科学専攻	デジタル設計生産システムの研究開発
白瀬 敬一	工学研究科・機械工学専攻	デジタル製造加工技術の研究開発
上原 邦昭	システム情報学研究科・計算科学専攻	機械学習・深層学習・AI技術
藤井 信忠	システム情報学研究科・システム科学専攻	サービス工学
浦久保 孝光	システム情報学研究科・情報科学専攻	システム制御
國領 大介	システム情報学研究科・システム科学専攻	生産管理システム
西田 勇	工学研究科・機械工学専攻	機械加工の工程設計・切削シミュレータの研究開発
大山 聖	JAXA・宇宙科学研究所	多目的最適化アルゴリズムの開発
小野 謙二	九州大学・情報基盤研究開発センター	全体俯瞰設計・ワークスペース研究開発

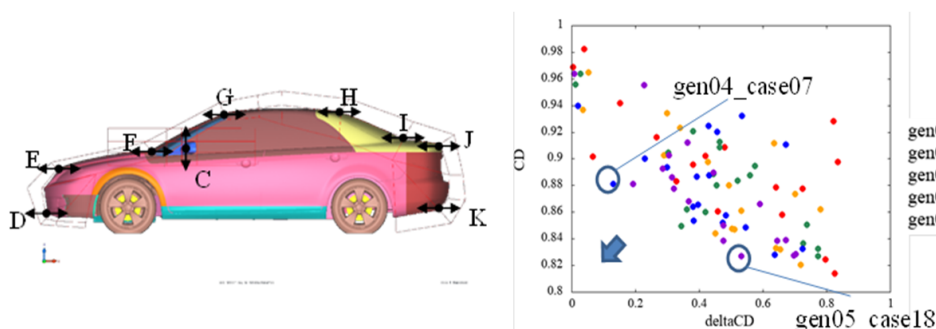
重点研究プロジェクト年次活動報告書

谷水 義隆	早稲田大学・創造理工学研究科	高度変動適応型生産システムの構築と運用
Andreas Lintermann	RWTH アーヘン大学・ユーリッヒスパコンセンター	HPC 活用
Giuseppe Stacca	IASI・CNR	生産・物流管理の最適化
Masayoshi Tomizuka	University of California, Barkley	システム制御

3. 研究成果の概要等について

\*継続用紙添付可，研究プロジェクトの研究，または関連の深い研究について，3 ページ以内に簡潔にまとめて下さい。プロジェクト内の共同研究，他プロジェクトとの共同研究については積極的に記載してください。特に，海外の研究機関との共同研究については記載をお願いします。

(1) 自動車空力設計を対象とした多目的最適化フレームワークの構築設計の初期段階で空力性能を効率的に最適化することを目的として、多目的最適化解析フレームワークを開発した。このフレームワークでは、宇宙航空研究開発機構との連携により多目的進化最適化ソフトウェア CHEETAH を、また米国 Detroit Engineered Products 社による形状モーフィングソフトウェア MeshWorks を用いた。各ソフトウェアは、テキストベースの結果またはパラメータファイルを介して情報を交換することによって情報交換している。空力シミュレーションソフトとしては理研と神戸大で開発している CUBE を用いた。CUBE は階層直交格子に基づいているが、複数の変化する車両形状に対して単一の計算格子と共用することができるため、計算格子生成およびモーフィングに関する問題を回避することができる。連携機関との協議により、以下の条件を採用するに至った。ターゲットは単純化されたセダン型自動車モデルとし、目的関数は車両が直進しているときおよび接近する流れがヨー角を有するときの抗力と揚力とした。最適化の規模は 18 個体に対して約 5 世代としている。これはつまり、4 目的関数による多目的最適化であることを意味する。これら条件のもと、開発したフレームワークで最適化計算を実行し、実際の設計と同様の傾向を示す目的関数の解を得ることができ、本フレームワークの妥当性を確認することができた。図 1 に、この際得られたパレート解を示す。今後は、本計算では世代数がまだ少なく十分に収束したとは言えないため、必要な計算資源を確保しながらさらに計算を続ける予定である。また、形状変更幅を狭くしたり、R 変形を組み込んで変形の自由度を増すなど、より詳細な設計変更を含めることも合わせて検討している。



(2) 人工知能を活用した流れ場のリダクションモデルの構築来るべき AI イニシアチブによる計算科学の時代の到来に向け、将来活用が期待されるニューラルネットワークを基にした性能予測技術の基礎研究を実施した。本年度は、現時点で活用できる機械学習技術として畳み込みフィルタを用いたニューラルネットワーク (CNN) を基に、統一流体



解法コード CUBE により計算された 2 次元流れに対する流れ場の再構成（縮約モデル，もしくはリダクションモデル）を試みた。円柱周り流れの流れ場に対し、POD(固有値直交分解)をニューラルネットワークで置き換える手法に倣い、以下のようなネットワークを構築している。

### Schematic diagram of MD-CNN-AE

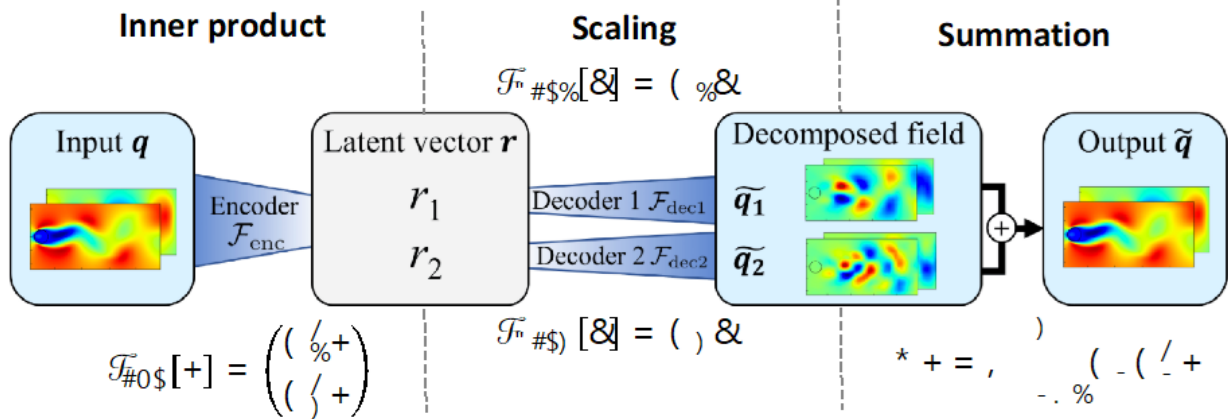


Fig.2 Structure of neural network (partially modified figure in paper [8])

入力としてのスナップショット 10000 サンプルに対してニューラルネットワークの学習を行ない、その出力を評価した。結果、参考文献 [8] と同等なモード分解、すなわちニューラルネットワークによって流れ場を 2 つのモードへ分解し、それらを合成することによって元の流れ場を再構築したところ、参考文献と同等の精度で流れ場が再構成できることを確認した。図 3 に結果の一例を示す。

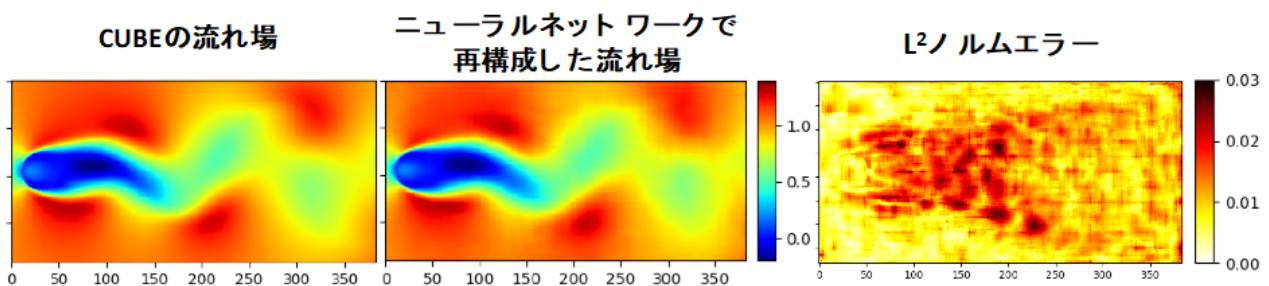


Fig.3 Example of flow field reconstruction results

現状はまだ計算資源ならびに技術的制約のため 2 次元のみの取り扱いだが、今後本手法を拡張し、3 次元問題に対する同手法の有効性を評価していく予定である。

(3) クラウドソースドマニュファクチャリングに対する組合せダブルオークションに基づくリソース配分の最適化手法近年 IoT (Internet of Things) の発展に伴い、工場や製造機器をインターネット上に繋ぐことにより生産性を向上させること動きが活発化している。また、同一企業や工場内だけでなく、企業の壁を超えたつながりを利用した生産

に注目が集まっており，その中でIoT環境下において複数の工場や複数の企業をつなぎ設備・材料・労働力・工法を融通し合う生産形態であるクラウドソーシドマニュファクチャリングと呼ばれる生産形態が提案された．クラウドソーシドマニュファクチャリングを形成することによち，リソースが不足した処理や，自社にはないリソースを使用する処理をつなげる他企業に委託することで，顧客ニーズに合わせたカスタム生産を低コストで実現可能となる．クラウドソーシドマニュファクチャリングにおいて必要とされているのが独立した企業群においても合理的なリソース配分の仕組みが重要となる．そこで本研究ではリソースの提供企業のコストと要求企業の予算を基にした評価値を考慮し，リソースの配分と取引価格を決定することができる組合せダブルオークションに着目する．また，独立した企業の集まりであるクラウドソーシドマニュファクチャリングにおいて，リソースの配分と取引価格は参加企業が申告する評価値に基づくので，その評価値を正直に申告して貰う必要がある．その為個々の参加者にとって，正直な評価値の申告が各企業の支配戦略となるオークションの設計が重要となる．このようなオークションを耐戦略性のあるオークションと言う．本研究においても各参加企業の正直な評価値をオークション主催者が知るために，耐戦略性のある組合せダブルオークションをあたりに提案し，計算機実験によりその有効性を検証した．

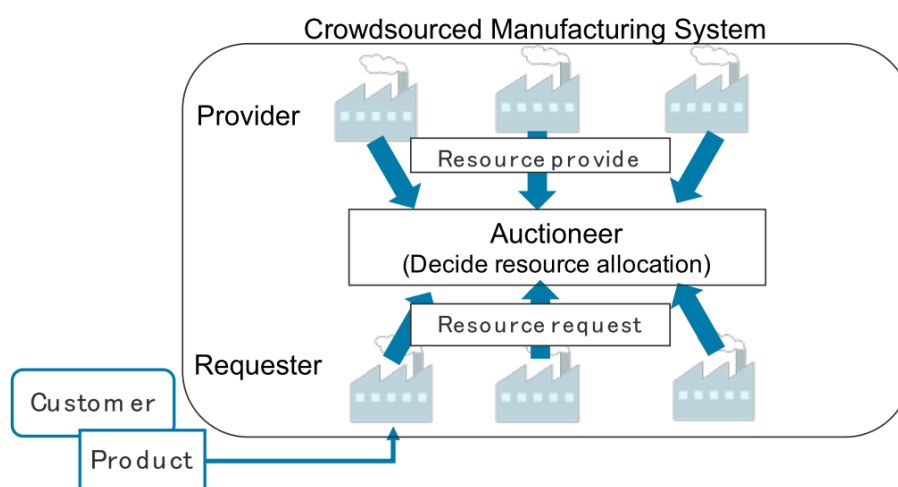


Fig. 4 Crowdsourced Manufacturing system

(4) エンドミル加工における工具系の弾性変形の予測結果に基づく加工誤差補正現在，切削加工においては，コンピュータによる数値制御で動作するNC工作機械が世界中で広く普及しており，必要となる部品形状を高精度に高効率で加工できることから，多くの製造現場で利用されている．NC工作機械はNCプログラムとよばれる数値制御プログラムによって駆動される．つまり，NC工作機械はNCプログラムで指示されている工具送り速度や工具位置および姿勢に従って加工を行うため，NCプログラムでのこれらの指示は重要である．これらを最適に決定して，高精度加工を高効率に実現することが必要となっている．切削加工の加工効率を向上させるためには，加工状況を把握し切削

条件を適切に設定することが重要となる．これまでに，図5に示すように被削材をボクセルモデルで表現する従来の切削シミュレータを拡張して，工具切れ刃の形状を微小間隔の点群で離散的に表現し，工具1刃当たりの送り量ごとの解析ではなく，工具微小回転量ごとの解析を可能とする切削シミュレータを開発してきた．さらに，微小時間および微小空間分解能で切削現象の事前予測が可能となるシミュレータを応用して，工具系の弾性変形に起因する加工誤差の予測が可能となる切削シミュレータを開発してきた．そこで，本年度では，工具系の弾性変形の予測結果に基づき，加工面の加工誤差を補正する方法を提案して，検証を行った．

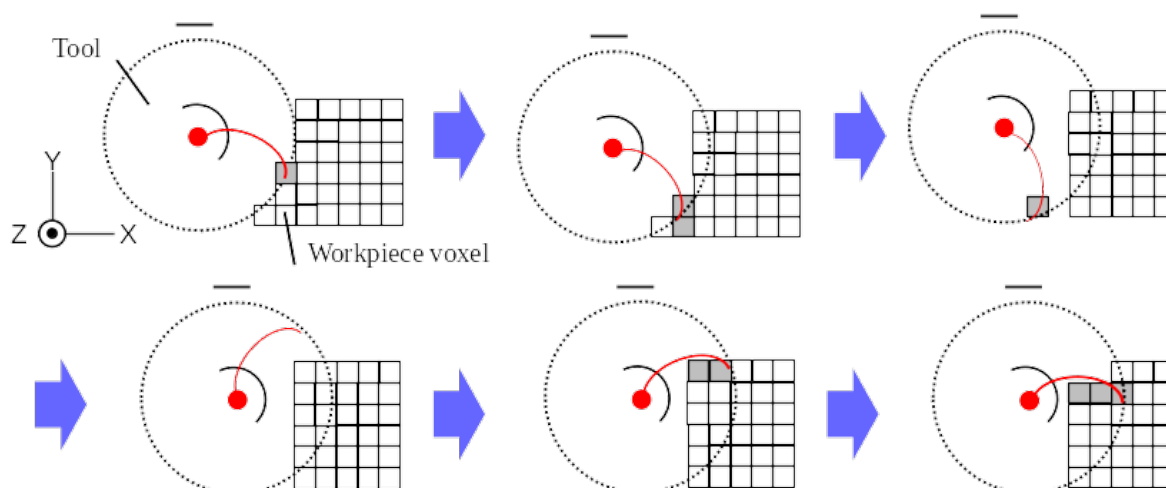
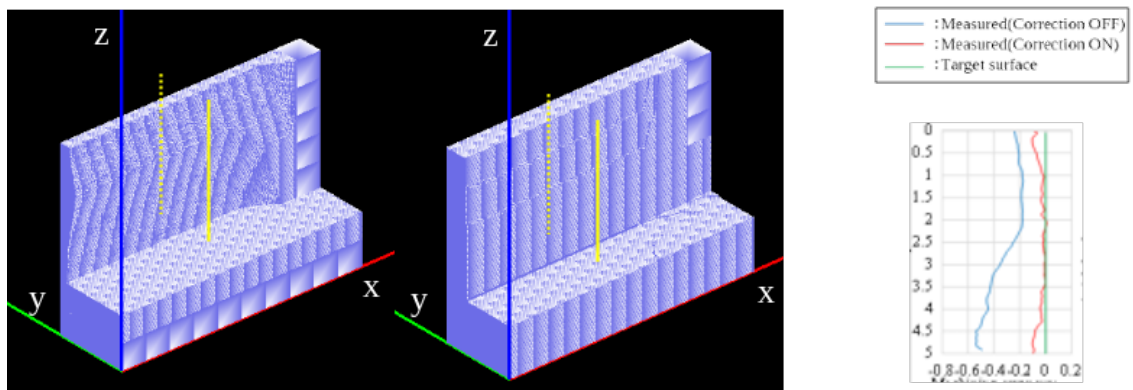


Fig. 5 Extraction of removal voxels for each minute tool rotational angle analysis

検証の結果を図6に示す．図6(a)に工具位置および姿勢を修正しない場合でのシミュレーション結果を示す．図6(b)に工具位置および姿勢を修正した場合でのシミュレーション結果を示す．また，図6(c)に実加工を実施した加工断面の表面形状の測定結果について，工具位置および姿勢を修正しない場合と修正する場合とを比較して示す．本研究で提案した方法によって，工具系の変形量に基づいて工具位置および姿勢を修正して加工した図6(b)の結果では，工具系の変形の補正が行われ，加工面の加工誤差が改善されていることがわかる．三次元形状測定機によって測定した加工断面の表面形状の結果を示した図6(c)では，工具位置および姿勢を修正しない場合では，加工誤差が最大500  $\mu$  m程度存在していたのに対して，工具位置および姿勢を修正する場合では，加工誤差は最大100  $\mu$  m程度となっていることがわかる．以上のことから，本研究で提案した工具系の弾性変形の予測結果に基づく高精度エンドミル加工方法によって，加工誤差を低減できることが確認できた．



(a) Estimated machined surface profile (Correction OFF) (b) Estimated machined surface profile (Correction ON) (c) Machining error of cross section  
Fig. 6 Machining error reduction after predicted error correction

※原則として，ホームページに公表します。

4. 論文・著書・特許出願リスト

当該年度において学術誌などに発表した論文・著書等の著者、発表論文名、掲載誌、巻号、ページ、年の各項目及び特許出願について記載して下さい。(受理証明があるものも記載可)国際共著論文(海外の大学ないし研究機関に所属する研究者が、共著者に含まれている論文)は、著者名の後に(国際共著)と記載して下さい。複数の研究プロジェクトに所属されている先生で、研究成果の切り分けが難しく、複数のプロジェクトから成果として報告する場合は、その成果のあとに「※」印を付して下さい。

**坪倉**

論文名: Full Eulerian Deformable Solid-Fluid Interaction Scheme Based on Building-Cube Method for Large-Scale Parallel Computing

著者名: Koji Nishiguchi, Rahul Bale, Shigenobu Okazawa, Makoto Tsubokura

掲載誌, 巻, ページ: Journal for Numerical Methods in Engineering, vol.117, no.2 (2019), DOI:10.1002/nme.5954, pp.221-248

論文名: Investigation on optimization of the thermal performance for compressible laminar natural convection flow in open-ended vertical channel

著者名: Deboprasad Talukdar, Chung-Gang Li, Makoto Tsubokura

掲載誌, 巻, ページ: International Journal of heat and Mass Transfer, vol. 128, pp.794-806 (2019)

論文名: Numerical Investigation of laminar compressible natural convection flow in asymmetrically and isothermally heated open-ended inclined channel

著者名: Deboprasad Talukdar, Chung-Gang Li, Makoto Tsubokura

掲載誌, 巻, ページ: International Journal of heat and mass transfer, vol.130, pp.83-97 (2019)

論文名: 自動車ヘッドランプの大規模非定常流れ計算手法の構築

著者名: 塩澤藤一郎, リーチョンガン, 中島卓司, 平中行伸, 永縄祐仁, 米山正敏, 坪倉誠

掲載誌, 巻, ページ: 日本自動車技術会論文集, 50(2), pp.542-549 (2019)

論文名: ラグランジュマーカー粒子を用いたオイラー型有限体積法による圧縮性固体解析

著者名: 西口浩司, 嶋田宗将, 大高雅史, 岡澤重信, 坪倉誠:

掲載誌, 巻, ページ: 土木学会論文集 A2(応用力学), 75 巻 2 号, p.l\_237-l\_248 (2019)

論文名: 超並列 CFD が拓く次世代の自動車空力シミュレーション

著者名: 坪倉誠

掲載誌, 巻, ページ: 日本ガスタービン学会誌, vol.47, No.3, pp.173-178, ISSN: 0387-4168 (2019)

論文名: 大規模スパコンが拓く次世代ものづくり

著者名: 坪倉誠, 大西慶治, 西口浩司, 李崇鋼, ラフルバレ, 王威翔

掲載誌, 巻, ページ: 日本シミュレーション学会誌, vol.38, No.2, pp.24-29, ISSN 0285-9947 (2019年6月)

論文名: Next-Generation Vehicle Aerodynamics Simulation Based on High-Performance

Computing,

著者名：Makoto Tsubokura (Plenary talk)

掲載誌，巻，ページ：2019 Academic Annual Conference of Automotive Aerodynamics Committee of SAE-China (September 4, 2019, Chongqing, China) (2019)

## 貝原

論文名：マスカスタマイゼーション実現に向けた顧客ニーズ・製造装置の状況を考慮した生産スケジューリング手法の提案

著者名：國領 大介，貝原 俊也，藤井 信忠，平井 康大

掲載誌，巻，ページ：システム制御情報学会論文誌，Vol.32, No.5, pp. 203-211, 2019 年

論文名：過去の探索情報を考慮し解探索能力の多様性を維持する Max-Min Ant System の提案

著者名：國領 大介，貝原 俊也，藤井 信忠，田村 菜ツ実\*

掲載誌，巻，ページ：電気学会論文誌 C(電子・情報・システム部門誌)，Vol.139 No.12, pp.1488-1493, 2019

論文名：クラウドマニュファクチャリングにおけるリソースマッチングの安定性改善方式に関する一提案

著者名：智田 崇文，貝原 俊也，藤井 信忠，國領 大介

掲載誌，巻，ページ：日本機械学会論文集，Vol. 86, No. 881, 2019

論文名：Stability analysis on resource matching in crowdsourced manufacturing

著者名：Takafumi Chida, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo

掲載誌，巻，ページ：52nd CIRP Conference on Manufacturing Systems, pp.405-410, 2019

論文名：Image reconstruction method with compressed sensing for high-speed MR temperature measurement of abdominal organs

著者名：Yusuke Nakagawa, Daisuke Kokuryo, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Etsuko Kumamoto

掲載誌，巻，ページ：41st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), pp.2731-2735, 2019

論文名：Visualization of Group discussion using correspondence analysis and LDA in Ldeatho

著者名：Makoto Sakiyama, Nobutada Fujii, Toshiya Kaihara, Daisuke Kokuryo

掲載誌，巻，ページ：CIRP 13th CIRP Conference on INTELLIGENT COMPUTATION IN MANUFACTURING ENGINEERING, 2019

論文名：COOPERATIVE GAME THEORY APPROACH TO RESOURCE MATCHING IN CROWDSOURCED MANUFACTURING

著者名：Takafumi Chida, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo

掲載誌，巻，ページ：International Symposium on Scheduling 2019, pp.64-69, 2019

論文名：A Proposal of Order Planning Method with Consideration of Multiple Organiza-

tions in Manufacturing System

著者名 : Ken Yamashita, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo, Toyohiro Umeda\*, Rihito Izutsu

掲載誌, 巻, ページ : Proc. of APMS 2019 International Conference Advances in Production Management Systems, pp.180-188, 2019

論文名 : CNN-Based Growth Prediction of Field Crops for Optimizing Food Supply Chain

著者名 : Shunsuke Iitsuka, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo, Toshiya Kaihara, Shinichi Nakano\*

掲載誌, 巻, ページ : Proc. of APMS 2019 International Conference Advances in Production Management Systems, pp.148-154, 2019

論文名 : Multiscale Modeling of Social Systems: Scale Bridging via Decision Making

著者名 : Nursultan Nikhanbayev, Toshiya Kaihara, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo

掲載誌, 巻, ページ : Proc. of APMS 2019 International Conference Advances in Production Management Systems, pp.617-624, 2019

論文名 : A proposal for service design based on user's action history using machine learning

著者名 : Xinyue Wang, Nobutada Fujii, Toshiya Kaihara, Daisuke Kokuryo

掲載誌, 巻, ページ : 2019 IEEE 15th International Scientific Conference on Informatics, pp.461-466, 2019

論文名 : A study on support method of consulting service using text mining -Application to real problem-

著者名 : Ruriko Watanabe, Nobutada Fujii, Daisuke Kokuryo, Toshiya Kaihara, Yoichi Abe\*, Ryoko Santo\*

掲載誌, 巻, ページ : 2019 IEEE 15th International Scientific Conference on Informatics, pp.467-472, 2019

論文名 : Smart Interactive Humane Service with SPHS for Healthcare Industry

著者名 : Toshiya Kaihara, Daisuke Kokuryo

掲載誌, 巻, ページ : Proceedings of the 7th International Conference on Serviceology, pp.75-79, 2020

論文名 : A proposal of a service design method using machine learning from the user's action data: Implementation for action distinction and feature analysis

著者名 : Xinyue Wang, Nobutada Fujii, Toshiya Kaihara, Daisuke Kokuryo

掲載誌, 巻, ページ : Proceedings of the 7th International Conference on Serviceology, pp.11-13, 2020

#### 白瀬・西田

論文名 : Development of Innovative Intelligent Machine Tool based on CAM-CNC Integration Concept -Adaptive Control based on Predicted Cutting Force-

著者名：Isamu Nishida, Ryo Tsuyama, Keiichi Shirase, Masahiro Onishi, Katsuyuki Koarashi

掲載誌, 巻, ページ：International Journal of Automation Technology, Vol.13, No.3, pp.373-381, 2019

論文名：Sequence planning of on-machine measurement and re-machining

著者名：Isamu Nishida, Motoaki Murase, Keiichi Shirase

掲載誌, 巻, ページ：Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing, Vol.13, No.1, DOI: 10.1299/jamdsm.2019jamdsm0014, 2019

論文名：Machining state monitoring in end milling based on comparison of monitored and predicted cutting torques

著者名：Kazuki Kaneko, Isamu Nishida, Ryuta Sato, Keiichi Shirase

掲載誌, 巻, ページ：Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing, Vol.13, No.3, DOI: 10.1299/jamdsm.2019jamdsm0010, 2019

論文名：Machine tool assignment realized by automated NC program generation and machining time prediction

著者名：Isamu Nishida, Keiichi Shirase

掲載誌, 巻, ページ：International Journal of Automation Technology, Vol.13, No.5, pp.700-707, 2019

論文名：Automated process planning system for end-milling operation considering geometric dimensioning and tolerancing (GD&T)

著者名：Isamu Nishida, Shogo Adachi, Keiichi Shirase

掲載誌, 巻, ページ：International Journal of Automation Technology, Vol.13, No.6, pp.825-833, 2019

論文名：工具系の弾性変形に起因する加工誤差の予測結果に基づく加工誤差補正

著者名：西田勇, 白瀬敬一

掲載誌, 巻, ページ：精密工学会誌, Vol.85, No.1, pp.91-97, 2019

論文名：工程設計情報に基づいた機上計測の自動化

著者名：西田勇, 村瀬元章, 佐藤隆太, 白瀬敬一

掲載誌, 巻, ページ：システム制御情報学会, Vol.32, No.5, pp.212-217, 2019

[特許]

生産計画策定装置, 生産計画策定プログラム, および生産計画策定方法  
特願 2019-121418,

学習システム, 学習方法, およびプログラム 特願 2018-196539

西田勇, 白瀬敬一



5. 関連活動及び特記事項

(注) 複数の研究プロジェクトに所属されている先生で、研究成果の切り分けが難しく、複数のプロジェクトから成果として報告する場合は、その成果のあとに「※」印を付して下さい。

(1) 外部資金等 (外部資金名 (種目), 代表者名, 研究タイトル, 当該年度の受入金額を記載)

**坪倉**

(外部資金) (最近の主要なもののみ)

- 外部資金名: 文科学省委託事業 (東京大学より再委託)  
代表者名: 坪倉 誠  
研究題目: 近未来型ものづくりを先導する革新的設計・製造プロセスの開発サブ課題 B リアルタイム・リアルワールド自動車統合設計システムの研究開発  
受入金額: 19,590,000 円
- 外部資金名: 国交省委託事業 (大阪産業大学より再委託)  
代表者名: 坪倉 誠  
研究題目: 重量車の空力性能改善に関する調査  
受入金額: 2,541,000 円
- 外部資金名: 科学研究費補助金  
研究種目: 基盤研究 (B)  
代表者名: 坪倉 誠  
研究課題名: エクサスケールを見据えた流体・構造双方向連成問題に対する統一的解法の構築  
受入金額: 5,000,000 円
- 外部資金名: 住友ゴム工業共同研究費  
代表者名: 坪倉 誠  
研究課題名: 鈍頭物体周りの流れ場の数値解析  
受入金額: 2,727,000 円
- 外部資金名: ジャパンマリンユナイテッド共同研究費  
代表者名: 坪倉 誠  
研究課題名: LES を用いたプロペラ周りの大規模流場解析  
受入金額: 1,300,000 円
- 外部資金名: 小糸製作所共同研究  
代表者名: 坪倉 誠  
研究課題名: シミュレーションソフトの実用化検討  
受入金額: 2,727,000 円

**貝原**

(外部資金) (最近の主要なもののみ)

- 外部資金名: 科学研究費補助金  
研究種目: 挑戦的研究 (萌芽)  
代表者名: 貝原俊也  
研究課題名: 超スマート社会における価値共創に基づいたクラウドリソースものづくりシステムの実現  
受入金額: 4,800,000 円
- 外部資金名: 科学研究費補助金

研究種目：基盤研究 (S)

代表者名：分担

研究課題名：包括的な金融・財政政策の限界とリスクマネジメント：理論・実証・シミュレーション

受入金額：7,500,000 円

- 外部資金名：科学研究費補助金

研究種目：基盤研究 (B)

代表者名：分担

研究課題名：ゲーム理論アプローチによる動的再構成可能なサプライチェーンの最適化  
基盤構築

受入金額：1,500,000 円

- 外部資金名：JST 未来社会創造事業

代表者名：貝原俊也

研究題目：健康モデル化によるスマートインタラクティブサービス

受入金額：25,000,000 円

### 白瀬・西田

(外部資金) (最近の主要なもののみ)

- 外部資金名：科学研究費補助金

研究種目：基盤研究 B

代表者名：白瀬敬一

研究課題名：任意の空間分解能と時間分解能で連成解析を行うための切削加工シミュレータの開発

受入金額：13,500,000 円

- 外部資金名：中小企業経営支援等対策費補助金 サポイン

代表者名：分担

研究課題名：CAM 機能を搭載した小型で低価格な歯科用 CAD/CAM 冠切削加工機の研究開発

受入金額：8,864,000 円

- 外部資金名：兵庫県最先端技術研究事業

研究種目：応用ステージ

代表者名：西田勇

研究課題名：匠の知見を学習した機械加工の自動化で実現する分散協調処理による自律生産システム

受入金額：10,000,000 円

- 外部資金名：公益財団法人立石科学技術振興財団

研究種目：研究助成

代表者名：西田勇

研究課題名：匠の知見を継承する機械加工の自動工程設計システムの実現

受入金額：2,000,000 円

(2) 受賞 (賞名称, 受賞対象, 受賞者名, 授与機関名, 受賞年・月) (KUID にあわせる)

【記載例】

○○○賞

(授与機関名：○○○, 対象研究テーマ：○○○○○)

受賞者名：□□□□

受賞年月：平成 年 月

**白瀬・西田**

日本機械学会賞（論文賞）

授与機関名：日本機械学会

対象研究論文：切削加工のボクセルシミュレータを用いた工作機械の動的挙動と切削力の連成シミュレーション，日本機械学会論文集，83 巻，856 号，(2017)，No.17-00254

受賞者名：野口 晋，西田 勇，佐藤隆太，白瀬敬一

受賞年月：2019 年 4 月

(3) 研究集会の開催（研究プロジェクトの活動と関連の深いものに限る）

【記載例】

研究集会名：International Symposium on Scheduling 2019

主催団体がある場合は主催団体：スケジューリング学会

開催日：2019 年 7 月 5 - 7 日

場所：くにびきメッセ

研究集会名：スマートワールド実現に向けたスマートワールドの実現を目指す新たなシステムズアプローチ調査研究会

主催団体がある場合は主催団体：計測自動制御学会

開催日：2019 年 5 月 25 - 26 日

場所：同志社びわこリトリートセンター

研究集会名：神戸大学 3D スマートものづくり研究センター

主催団体がある場合は主催団体：神戸大学

開催日：2020 年 1 月 20 日

場所：神戸大学瀧川会館

### 5.3.2 「ホログラフィック技術による生命現象の4次元計測・操作の実現とその臨床応用」プロジェクト

令和2年5月11日

平成31年度(令和元年度)研究プロジェクト年次報告書

#### 1. 研究プロジェクト概要

研究プロジェクトの名称		ホログラフィック技術による生命現象の4次元計測・操作の実現とその臨床応用
研究プロジェクト・リーダー 部局・専攻・氏名		先端融合研究環・的場修
当 該 年 度	研究員数	4人(学術研究員, 学振特別研究員(DC1, DC2は除く), 外国人招聘研究員等)
	外部資金 獲得実績	科学研究費補助金 48,840千円, 受託研究経費 29,600千円, 奨学寄附金 500千円, その他( 1,000千円)
	特許出願件数	0

#### 2. 構成員とその役割分担

氏名	部局・専攻
的場修	先端融合研究環
和氣弘明	医学研究科
森田光洋	理学研究科・生物学専攻
大森敏明	工学研究科・電気電子工学専攻
滝口哲也	都市安全研究センター
中村誠	医学研究科
青井貴之	医学・科学技術イノベーション研究科
高島遼一	都市安全研究センター
杉尾翔太	医学研究科
加藤大輔	医学研究科
全香玉	システム情報学研究科・システム科学専攻
Manoj Kumar	システム情報学研究科・システム科学専攻
Sudheesh K. Rajput	システム情報学研究科・システム科学専攻

3. 研究成果の概要等について

**ホログラフィック 3次元光刺激技術及び 3次元蛍光観察一体化システム (的場, 森田, 全, Manoj Kumar, Sudheesh K. Rajput)**

1. ホログラフィック 3次元光刺激技術の創成

3次元計測と刺激光の3次元分解能を上げるために, 近赤外光を用いた2光子吸収現象を利用する。刺激光として波長800nm(100fs, 1kHz)のフェムト秒パルスレーザー光を用いた。レーザーパワーを100mW~150mWの間に調整したとき, 一平面で20個以上の細胞を選択的に光刺激可能なことを確認した。実験サンプルにはopto-a1ARとRCaMPを遺伝子導入した培養CHO細胞を用いた。図1に蛍光量増加分布を示す。2光子刺激の実験結果から, 複数の細胞を同時に刺激できることを確認した。

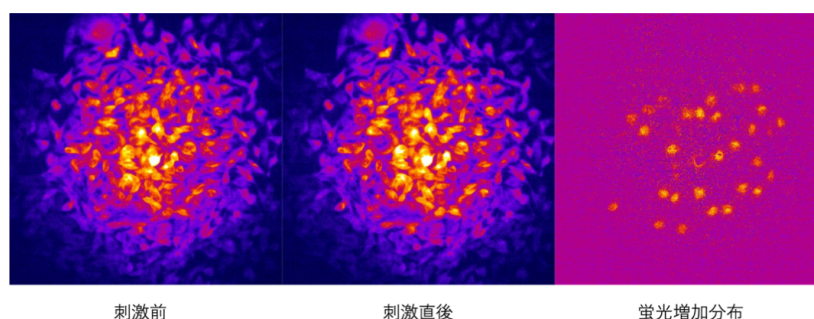


Figure 3. Training time comparison with ResNet50 network

2. ホログラフィック 3次元光刺激技術の創成

高速計測可能な3次元蛍光イメージングシステムを構築するために, 蛍光デジタルホログラフィック顕微鏡と強度輸送方程式を用いた3次元蛍光イメージングシステムの2つのアプローチに取り組んだ。蛍光デジタルホログラフィック顕微鏡に関しては, 位相計測機能を追加したマルチモーダルイメージングシステムにおいて長時間観察を可能にする共通光路型システムへの拡張を進め, 時間的に安定した蛍光・位相の同時計測を実現した。また, 1度の計測で定量位相計測を行なう手法を提案した。さらに, 可変焦点レンズを用いてレンズやイメージセンサの機械的可動部を伴うことなく, 3次元蛍光イメージングを実現する強度輸送方程式を用いた手法を提案し, GCaMPを発現させたマウス脳スライスの神経細胞を用いた3次元蛍光イメージングに成功した。この系は, 物体光のみを用いることができるため, 光エネルギー利用効率が高く, 生細胞の3次元イメージングに有効である。3次元再構成像において, 光の伝搬方向に分布が伸びる問題について深層学習を用いた画質改善に着手した。

**ホログラフィック光刺激を用いた高次脳機能操作 (和氣, 加藤, 杉尾)**

本研究において, 今年度は以下の研究を遂行した。

1. ホログラフィック技術を用いた計測・操作一体型顕微鏡の開発とその応用

昨年度まで構築中であったホログラフィック2光子顕微鏡を本年度は完成させ、その最適化を行い、生体マウスにおいて細胞数約10個の刺激を可能とした。現状では10Hz程度の時間分解能での刺激のみ可能であるが、次年度以降これを30Hzまでもって行く予定である。このシステムを応用し、神経細胞の機能的結合の評価を行うことに成功した。これまで本グループでは慢性疼痛のモデルマウスの生体イメージングを行うことによって、大脳皮質第一次感覚野2/3層の神経細胞活動の同期率が上昇することさらに人為的に科学遺伝学的手法を用いて、この神経細胞活動の同期率を向上させると痛み行動を引き起こせることを明らかにした。またこれはカルシウムチャネルの発現増加に伴うもので、これを薬理的に阻害することで痛み行動を抑制できることを明らかにした。さらにシステム情報学研究科の滝口先生と共同で、この痛みを予測できるneuralnetworkを構築し、この痛み行動を光遺伝学的手法を用いて起こせるかどうかを検証している。さらに先端融合研究環の場先生との共同で慢性疼痛モデルマウスにおいては神経細胞をホログラフィック刺激することによって得られる周囲の神経細胞活動が亢進していることがわかり、このことから周囲の神経細胞との機能的結合が増加していることを明らかにした(図2)(Okada et al., Neuron, in revision)

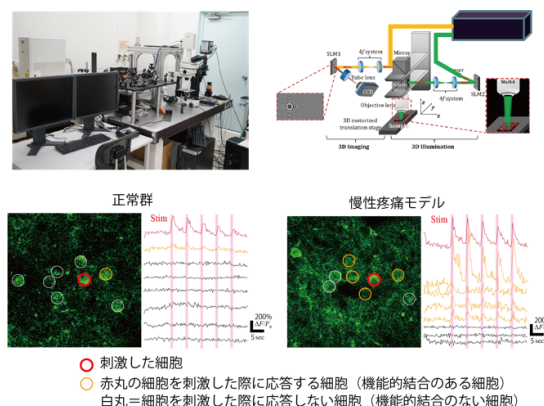


図7 ホログラフィック刺激を用いた神経回路の機能的結合の評価

図2 ホログラフィック刺激を用いた神経回路の機能的結合の評価

## 2. 脳免疫細胞ミクログリアによる高次脳機能の制御

これまで私たちはミクログリアがシナプスに接触し、その活動を増加させることによって神経回路の同期性を向上させることを明らかにしている。本年度はこのミクログリアが全身炎症に伴って血管周囲に集積し、早期には血液脳関門の透過性を抑制すること、後期には血液脳関門の透過性に対して障害的に作用することを生体イメージングによって明らかにした(Haruwaka et al., Nature Commun, 2019)。さらにこの作用を担う分子基盤を明らかにし、神経精神疾患の治療に新たな戦略を創出した。またこのミクログリアが高次脳機能にその動態を持って関与していることを運動学習に伴う動態の変化を数理的に検証することで明らかにした(Ikegami et al., Neuron, in revision)。また母胎感染が自閉症の発症リスクを増加させることに着目し、この胎生期および新生児期、成熟期におけるミクログリアの動態が母胎感染を起こしたマウスから出産した児においては変化していることそれが行動と相関していることを明らかにした(Ozaki et al., Sci Rep, in revision)。

## ホログラフィック光刺激による細胞内シグナルの誘導(森田)

ホログラム光刺激の有効性を評価するために、哺乳動物網膜由来のロドプシンと  $\alpha 1$  または  $\beta 2$  アドレナリン受容体の融合タンパク質である opto- $\alpha 1$ AR または opto- $\beta 2$ AR を発現する細胞を光刺激し、細胞内カルシウム上昇を RCaMP、細胞内 cAMP 上昇を PinkFlamindo でそれぞれ測定した。1 光子ホログラム刺激を用いた場合、図 3 に示すように、顕著な局所的応答が検出された。これは、ホログラムにより局所的な細胞内シグナルを誘導することが可能であることを示している。2 光子ホログラム刺激を用いた場合も同様の応答を得ることが確認されているが、応答の経時変化が 1 光子を用いた場合とは異なり、利用に際しては修正が必要であることが示唆されつつある。

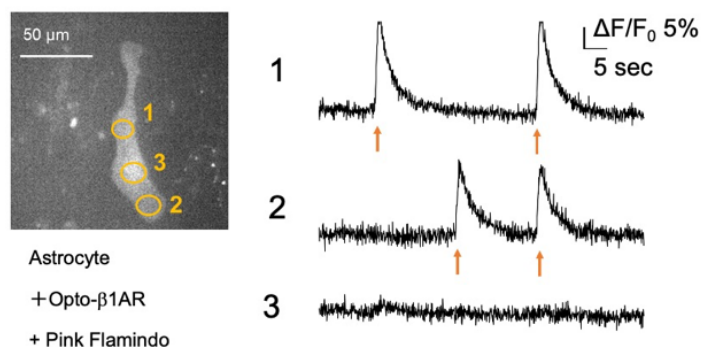


図 3 ホログラム光刺激による局所的な cAMP 産生の誘導 MS

### 神経活動 (大森)

昨年に本研究プロジェクトで開発したスパースモデリングに基づくデータ解析技術 (Otsuka and Omori, Neural Networks, 2019) を発展させ、光計測で計測される神経回路活動データに潜在する感覚情報を抽出するためのデータ駆動型アルゴリズムの開発を行った。スパースモデリングに基づいて、多数の神経細胞から感覚情報を担う神経細胞のみを抽出するとともに、各神経細胞の重要度を推定することで、精緻な感覚情報の推定を実現した。さらに、神経活動データから神経システムのダイナミクスを推定するのみならず、神経システムの状態制御を同時に実現するための理論的枠組みの構築を行い、その有効性を検証した。これらの研究の成果は、文部科学省科学技術試験研究委託事業「数学アドバンスイノベーションプラットフォーム」やカリフォルニア大学サンディエゴ校神経回路・行動センター、京都大学数理解析研究所などでの依頼講演を受けるとともに、関連する学会から研究奨励賞を受賞した。また、関連するデータ駆動型情報処理技術に関して、東京大学・高次元データ駆動科学教育プログラムでの集中講義 (全 7 回) を行った。

### 深層学習のスケジューリングのための非線形性分析 (滝口, 高島)

近年、様々な研究分野において深層学習が注目されており、本研究プロジェクトにおいても深層学習に基づいた神経細胞画像の新しい解析手法を研究している。実際に細胞画像データを適用する際に、深層学習に用いられるニューラルネットワークはその規模に伴い計算量も増加し、学習の安定化や高速化が重要な課題となる。



学習の安定化や高速化を妨げる要因として損失関数の非線形性が考えられるため、本研究では、その非線形性を解析する手法として、BlockHessianを導入することによりニューラルネットワークのパラメータグループごとの非線形性の影響変化の可視化を実現した。

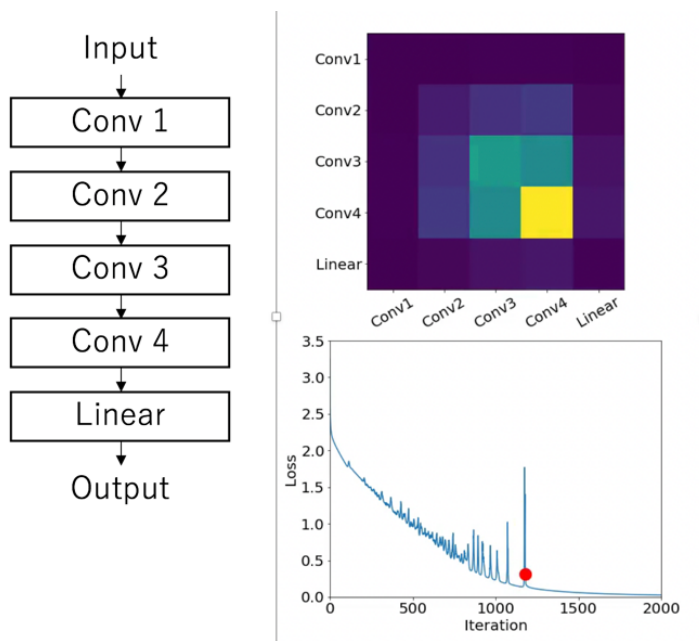


図 4 損失関数の非線形性の影響変化の可視化



4. 論文・著書

[論文]

論文名:Security-enhanced optical voice encryption in various domains and comparative analysis

著者名:Sudheesh K. Rajput and Osamu Matoba

掲載誌, 巻, ページ:Applied Optics, Vol. 58, No. 11, 3013-3022, 2019 年

論文名:Digital four-step phase shifting technique from a single fringe pattern using Riesz transform

著者名:Yassine Tounsi, Manoj Kumar, Ahmed Siari, Fernando Mendoza Santoyo, Abdelkrim Nassim, Osamu Matoba(国際共著)

掲載誌, 巻, ページ:Optics Letters, Vol. 44, No. 14, pp. 3434-3437, 2019 年

論文名:Speckle denoising by variant nonlocal means methods

著者名:Yassine Tounsi, Manoj Kumar, Abdelkrim Nassim, Fernando Mendoza-Santoyo, Osamu Matoba(国際共著)

掲載誌, 巻, ページ:Applied Optics, Vol. 58, No. 26, pp.7110-7120, 2019 年

論文名:Three-dimensional fluorescence imaging using the transport of intensity equation

著者名:Sudheesh K. Rajput, Manoj Kumar, Xiangyu Quan, Mitsuhiro Morita, Tomoyuki Furuyashiki, Yasuhiro Awatsuji, Enrique Tajahuerce, Osamu Matoba(国際共著)

掲載誌, 巻, ページ:Journal of Biomedical Optics, Vol.25, No. 3, 032004, 2020 年

論文名:Common-path multimodal three-dimensional fluorescence and phase imaging system

著者名:Manoj Kumar, Xiangyu Quan, Yasuhiro Awatsuji, Chaoyang Cheng, Mitsuyasu Hasebe, Yosuke Tamada, and Osamu Matoba

掲載誌, 巻, ページ:Journal of Biomedical Optics, Vol. 25, No. 3, 032010, 2020 年

論文名:Wavelets Teager-Kaiser Hilbert approach for AM-FM signal demodulation: application in the field of speckle metrology

著者名:Desire Muhire, Yassine Tounsi, Manoj Kumar, Ahmed Siari, Fernando-Mendoza Santoyo, Osamu Matoba and Abdelkrim Nassim(国際共著)

掲載誌, 巻, ページ:Optical Engineering, Vol. 59(10), 102407, 2020 年

論文名:Astigmatism correction and quality optimization of computer-generated holograms for holographic waveguide displays

著者名:Wen-Kai Lin, Osamu Matoba, Bor-Shyh Lin, and Wei-Chia Su(国際共著)

掲載誌, 巻, ページ:Optics Express, Vol. 28, No. 4, pp. 5519-5527, 2020 年

論文名:Microglia: Lifelong modulator of neural circuits

著者名:Ikegami A, Haruwaka K, Wake H

掲載誌, 巻, ページ:Neuropathology, Vol. 39(3):173-180, 2019 年

論文名:Physiological Implications of Microglia-Synapse Interactions

著者名:Wake H, Horiuchi H, Kato D, Moorhouse AJ, Nabekura J(国際共著)

掲載誌, 巻, ページ:Methods Mol Biol., 2034:69-80, 2019 年

論文名:In Vivo Two-Photon Imaging of Microglia Synapse Contacts

著者名:Kato D, Ikegami A, Horiuchi H, Moorhouse AJ, Nabekura J, Wake H(国際共著)

掲載誌, 巻, ページ:Methods Mol Biol., 2034:281-286, 2019 年

論文名:Motor learning requires myelination to reduce asynchrony and spontaneity in neural activity

著者名:Kato D, Wake H, Lee PR, Tachibana Y, Ono R, Sugio S, Tsuji Y, Tanaka HY, Tanaka RY, Masamizu Y, Hira R, Moorhouse AJ, Tamamaki N, Ikenaka K, Matsukawa N, Fields RD, Nabekura J, and Matsuzaki M

掲載誌, 巻, ページ:Glia, 68(1):193-210, 2020 年 (国際共著)

論文名:Activity-Dependent Myelination

著者名:Kato D, Wake H

掲載誌, 巻, ページ:Adv Exp Med Biol., 1190:43-51, 2019 年

論文名:Dual Microglia Effects on Blood Brain Barrier Permeability Induced by Systemic Inflammation

著者名:Haruwaka K, Ikegami A, Tachibana Y, Ohno N, Konishi H, Hashimoto A, Matsumoto M, Kato D, Ono R, Kiyama H, Moorhouse AJ, Nabekura J and Wake H(国際共著)

掲載誌, 巻, ページ:Nature Commun., 20;10(1):5816, 2019 年

論文名:YAP1 mediates survival of ALK-rearranged lung cancer cells treated with alectinib via pro-apoptotic protein regulation

著者名:Tsuji T, Ozasa H, Aoki W, Aburaya S, Yamamoto Funazo T, Furugaki K, Yoshimura Y, Yamazoe M, Ajimizu H, Yasuda Y, Nomizo T, Yoshida H, Sakamori Y, Wake H, Ueda M, Kim YH, Hirai T

掲載誌, 巻, ページ:Nature Commun., 3;11(1):74, 2020 年

論文名:Transient microglial absence assists postmigratory cortical neurons in proper differentiation

著者名:Hattori Y, Naito Y, Tsugawa Y, Nonaka S, Wake H, Nagasawa T, Kawaguchi

A,Miyata T

掲載誌, 巻, ページ: Nature Commun . 2020, in press

論文名:Microglia are continuously activated in the circumventricular organs of mouse brain

著者名:Takagi S., Furube E., Nakano Y., Morita M., Miyata S.

掲載誌, 巻, ページ:J Neuroimmunol, 331, p74-86, 2019 年

論文名:VEGF- and PDGF-dependent proliferation of oligodendrocyte progenitor cells in the medulla oblongata after LPC-induced focal demyelination

著者名:Hiratsuka, D., Kurganov, E., Furube, E., Morita, M., Miyata, S.

掲載誌, 巻, ページ:J Neuroimmunol, 332, p176-186, 2019 年

論文名:Metabolic Plasticity of Astrocytes and Aging of the Brain

著者名:Morita, M., Ikeshima-Kataoka, H., Kreft, M., Vardjan, N., Zorec, R., Noda, M. (国際共著)

掲載誌, 巻, ページ:Int. J. Mol. Sci. 20(4). pii: E941, 2019 年

論文名:Neural stem cell phenotype of tanycyte-like ependymal cells in the circumventricular organs and central canal of adult mouse brain

著者名:Furube, E., Ishii, H., Nambu, Y., Kurganov, E., Nagaoka, S., Morita, M., and Miyata, S

掲載誌, 巻, ページ:Sci. Rep. 10, 2826, 2020 年

論文名:Online Estimation and Control of Neuronal Nonlinear Dynamics Based on Data-Driven Statistical Approach

著者名:Shuhei Fukami and Toshiaki Omori

掲載誌, 巻, ページ:Communications in Computer and Information Science Vol. 1143, pp. 600-608,2019 年 ※

論文名:Sparse Estimation of Neuronal Network Structure with Observed Data

著者名:Ren Masahiro and Toshiaki Omori

掲載誌, 巻, ページ:Communications in Computer and Information Science, Vol. 1143, pp. 609-618,2019 年 ※

論文名:Switching Probabilistic Slow Feature Analysis for Time Series Data

著者名:Kazuki Tsujimoto and Toshiaki Omori

掲載誌, 巻, ページ:International Journal of Machine Learning and Computing 2020 年 ※

論文名:Layer-Wise Invertibility for Extreme Memory Cost Reduction of CNN Training

著者名:Tristan Hascoet, Quentin Febvre, Weihao Zhuang, Yasuo Ariki, Tetsuya Takiguchi  
掲載誌, 巻, ページ:IEEE ICCV Neural Architects Workshop, 4 pages, 2019 年

[著書]

論文名:Knowledge Transferability Between the Speech Data of Persons with Dysarthria  
Speaking Different Languages for Dysarthric Speech Recognition  
著者名:Yuki Takashima, Ryoichi Takashima, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Ariki  
掲載誌, 巻, ページ:IEEE Access, Vol. 7, pp. 164320-164326, 2019 年

5. 関連活動及び特記事項

(1) 受賞(賞名称, 受賞対象, 受賞者名, 授与機関名, 受賞年・月)

賞名称:Laser Display and Lightning Conference 2019 Student Award

対象研究テーマ:Holographic display using binary phase modulation by image segmentation method, LDC-p-03

授与機関名:Laser Display and Lightning Conference 2019(LDC'19)

受賞者名:K. Kurosawa, X. Quan, K. Nitta, O. Matoba

受賞年月:2019年

第18回情報科学技術フォーラム奨励賞

授与機関名:情報処理学会

対象研究テーマ:スパースモデリングに基づく神経回路構造のシステム同定

受賞者名:政廣蓮, 大森敏明

受賞年月:令和元年9月

(2) 研究集会の開催(研究プロジェクトの活動と関連の深いものに限る)

研究集会名:第2回極みプロジェクトシンポジウム

主催団体がある場合は主催団体:神戸大学先端融合研究環極みプロジェクト

開催日:2019年9月2日

場所:神戸大学百年記念館(神大会館)六甲ホール

研究集会名:第3回極みプロジェクトシンポジウム

主催団体がある場合は主催団体:神戸大学先端融合研究環極みプロジェクト

開催日:2019年12月22日, 23日

場所:赤穂パークホテル

(3) その他, 研究プロジェクトの活動と関連のある特記事項

なし

## 5.4 特筆すべき研究成果と外部資金の獲得状況

研究科設立10年目を迎え、活発な研究活動が継続・展開されるとともに、各種研究予算の獲得が安定的に行われている。まず、令和元年度における外部資金の獲得状況は、以下の通りである。

・科学研究費	29件（新規課題9件、継続課題20件）	99,900千円
・共同研究	28件	92,501千円
・受託研究	15件	103,260千円
・補助金	3件	24,605千円
・奨学寄附金	18件	24,390千円

これらのうち、特記事項としては以下のものが挙げられる。

- 1) 文部科学省 ポスト「京」プロジェクトで取り組むべき重点課題において理化学研究所から再委託を受け、「分散集合ライブラリの高性能・高機能化」の研究推進を進めている。（研究担当者：情報科学専攻 鎌田 十三郎 講師）
- 2) 文部科学省 ポスト「京」プロジェクトで取り組むべき重点課題において東京大学から再委託を受け、「リアルタイム・リアルワールド自動車統合設計システムの研究開発」の研究推進を進めている。（研究担当者：計算科学専攻 坪倉 誠 教授）
- 3) 文部科学省 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成事業(enPIT)において、大阪大学を主幹とする連携取組みの共同事業機関として、同事業の研究課題に参画し、補助金の交付を受けている。（研究担当者：計算科学専攻 上原邦昭教授）
- 4) 総務省 戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)において、「階層的深層学習による異環境データ統合技術とその社会応用基盤の開発」の研究課題を進めている。（研究担当者：計算科学専攻 松原 崇 助教）
- 5) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の「IOT推進のための横断技術開発プロジェクト」において、「超低消費電力データ収集システムの研究開発」を進めている。（研究担当者：情報科学専攻 吉本 雅彦 特命教授）
- 6) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の「高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代チップの技術開発」において、「革新的AIエッジコンピューティング技術/マルチモーダルな超低消費電力/エッジシステムに向けたAIコンピューティング技術の研究開発」を進めている。（研究担当者：情報科学専攻 吉本 雅彦 特命教授）

## メディア等（新聞、テレビ）に取り上げられた研究

- 7) 国立研究開発法人日本医療研究開発機構の「戦略的国際脳科学研究推進プログラム」において、「多施設間・定量的脳機能計測実現に向けたMRI標準化技術開発」を進めている。（研究担当者：システム科学専攻 國領 大介 助教）
- 8) 国立研究開発法人科学技術振興機構の事業における主な採択状況は以下のとおりである。
  - ・ 未来社会創造事業 1件
  - ・ 戦略的創造研究推進事業（CREST）2件
  - ・ 個人型研究（さきがけ）2件
  - ・ 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP） 1件

## 5.5 メディア等（新聞、テレビ）に取り上げられた研究

メディア等（新聞、テレビ）に取り上げられた研究（2019年4月1日～2020年3月31日まで）

- 1) システム科学専攻 貝原 俊也教授 貝原研究室の取り組みが"価値共創によるモノづくり研究"として紹介されました。日刊工業新聞 2019/4/3
- 2) 計算科学専攻 坪倉 誠教授 スパコン「富岳」の可能性 神大院教授が講演 神戸新聞 2019/11/6
- 3) 計算科学専攻 三宅 洋平准教授 オスロ大学との共同研究成果が、地球物理週刊誌 EOS において「Research Spotlight」として紹介されました。本成果は、Japan-Norway Partnership Programme 国際プロジェクトおよび神戸大学若手教員長期海外派遣制度による。EOS-Science News by AGU, Research Spotlight, 2020/2/26

---

編集・発行 神戸大学システム情報学研究科  
神戸市灘区六甲台町 1-1

有限会社モルフィ [www.morphy.jp](http://www.morphy.jp)

---