

研究業績説明書

法人番号	15	法人名	茨城大学	学部・研究科等番号	1	学部・研究科等名	人文社会科学部、人文社会科学研究科	専任教員数	78 [人]	提出できる研究業績数の上限	16 [件]
------	----	-----	------	-----------	---	----------	-------------------	-------	--------	---------------	--------

1. 学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準【400字以内】

人文社会科学部・人文社会科学研究科では、広く社会と文化の発展に寄与し、人間の文化と現代社会が直面する学術的・政策的諸課題についての研究を行い、文化と社会の持続的な発展に貢献することを目的としている。したがって、「学術的意義」については、単著書の刊行、学術的な賞の受賞、大型学外研究費の獲得、査読付き学会誌への投稿（特に英語論文の投稿）、といった観点から、選定した。「社会、経済、文化的意義」については、地域課題や社会的課題の解決に寄与していると判断でき、かつ、マスメディア等により広く社会へ発信され認知されたものなどを優秀な水準にある学部の代表的な業績として選定している。

2. 選定した研究業績

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、文化的意義、経済、	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
1	01040	思想史関連	中世神道の研究 日本思想史、特に仏教と深く融合した中世の神道を研究テーマとしている。以前は天照大神と伊勢神宮を中心に研究を進め、その秘説の全貌を復元する研究書を公刊した。近年は、具体的な資料調査を基礎とし、神道灌頂などの儀礼や中世神道説の学芸への拡がりについて明らかにした。さらに近世における中世神道・神話の享受と変容についても関心を向けており、国家と癒着した近現代の神道とは違う宗教世界の再発見を目指している。	S		これまで、現代とは異質な中世の神道の姿を復元・再構成すべく研究を進めてきた。中世神道の研究は全般的に立ち遅れており、基礎的な文献の探求・書誌調査に基づく実証研究から始めた。その成果をまとめた著作が、2011年の『中世天照大神信仰の研究』(法蔵館)である。その後の同様の調査による成果が2016年刊行の(1)『神道の形成と中世神話』(吉川弘文館)で、「神道」の形成が中世であることを多角的に論じた。(1)は日本思想史学会の学術誌『日本思想史学』の書評で、「中世神道研究の到達点の一つ」と評された。並行して、基礎データである中世神道文献を渉猟すべく寺院での資料調査を継続的にを行い、その成果は(2)(3)を含む「中世禅籍叢刊」「真福寺善本叢刊(神道篇)」などの叢書に収めた。(3)では総488頁の主編者として出版に中心的な役割を果たした。			(1) 伊藤聡	神道の形成と中世神話	吉川弘文館		全318頁(単独執筆)	2016	
									(2) 伊藤聡	中世禅籍叢刊第12巻 稀観禅籍集 続	臨川書店		pp. 671-676, 704-709, 725-733 (分担執筆)	2018	
									(3) 伊藤聡	真福寺善本叢刊第三期(神道篇) 2・麗気記	臨川書店		全488頁(主編者)	2019	
2	03020	日本史関連	日本中世の地域社会における武士団の研究 近年の武士研究により、中世武士の都での活動が注目され、多くの新しい事実が解明された。しかし一方では、中世武士は地域社会において、領主として社会集団を形成している。地域住民との関係において中世武士団を捉え、特に流通や信仰の場におけるその主導的な立場について明らかにした。	S		(1)では、常陸一国を支配する大名に発展する佐竹氏についてその成立史を、始祖となる新羅三郎義光の京と関東、双方での活動形態の解明を通じて叙述し、中世武士団成立史の一つの明確な道筋を提示した。この成果に関連し、佐竹氏に関連する東海村石神城について、その保存計画策定委員会の委員長を依頼された。 (2)では、紀伊半島の武士団湯浅氏について前著『中世武士団と地域社会』をうけて、一族出身の高僧・明恵に関する史料を分析し、地域社会における武士団にとって信仰が不可欠な課題であったことを明示した。この成果に基づき、和歌山県有田郡市中世城郭調査指導委員会の委員長を依頼されている。『史学雑誌』128-4『日本歴史』833誌上に書評が掲載され、特に研究視角の独自性が高く評価された。 (3)では、これまで未解明であった常総の鎌倉街道「下道」のルート確定に取り組み、中世の地域社会形成と幹線道の変質を関連付け、政治史を再構築した。この成果に基づき、茨城県歴史の道調査委員会の副委員長を務めた。『日本歴史』842誌上に書評が掲載され、関東の中世交通体系の解明に向けた取り組みが高く評価された。			(1) 高橋修(編著)	佐竹一族の中世	高志書院		全270頁	2017	
									(2) 高橋修(単著)	信仰の中世武士団 - 湯浅一族と明恵	清文堂出版		全302頁	2016	
									(3) 高橋修・宇留野主税編	鎌倉街道 中道・下道	高志書院		全270頁	2017	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ 及び 要旨【200字以内】	学術的意義	社会、文化的意義、 経済	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等) 【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、 文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して 選定した 研究業 績 番号	共同 利用 等	代表的な研究成果・成果物 【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版 社 ・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI (付与されている場合)
									3	03020	日本史関連	戦時期・占領期の労働政策・労働運動の研究 主に、アジア・太平洋戦争期から占領期にかけての労働政策や労働運動、社会秩序の動向について研究している。具体的には、国民徴用令で動員された被徴用者や日雇労働者、隣組に集まる地域住民などを対象に、研究を進めてきた。特に、人びとの意識や体験に軸足を置くことで、総力戦体制やファシズムという社会科学上の概念では把握しきれない固有の歴史像を復元することを目指している。	S		(1)は、服部伸氏が編集を務めた英文編著に収録されたものである。 (2)は、『歴史学研究』(978号、2018年12月)において論評の対象となり、「1930年代から戦時にかけての日雇労働者の経験」を、「雇用を生活の中心に据えて見ていく試み」であり、「広がりのある着眼である」(松原宏之氏)との評価を受けた。 (3)は、2019年7月に開催された歴史学研究会近代史部会・近現代史部会共催の合評会「戦時期日本社会史の新地平」で、その評価が議論され、主催者より「戦時社会を生きた人びとの視座にもとづく社会史と言い得る研究」で、「新たな研究潮流を牽引するもの」との評価を受けた。評者の町田祐一氏からは「「産業戦士」をめぐる「同意」の調達という独自の視角から総力戦体制の歴史的な性格を描くことに成功した」と評価された。 以上の成果に基づき、茨城県取手市で開催された日本近現代史学習会の講師を務めた。
						(2) 佐々木啓	「仁義」の動員——戦時期日本における日雇労働者	歴史学研究	976号	pp. 103-112	2018				
						(3) 佐々木啓	「産業戦士」の時代——戦時期日本の労働力動員と支配秩序	大月書店		全320頁	2019				
4	03020	日本史関連	地域歴史遺産の保存・活用研究 本研究は、地域社会で歴史的に積み重ねられてきた記録類を保存し、歴史研究や地域学習に活用する方法論を導き出すことを目的とする。地域の過疎・高齢化や自然災害により、民間で書き継がれた古文書や美術品などの地域歴史遺産が失滅の危機を迎える現在、学生・市民ボランティアと協力して救出・修復し、安定的に保存する技術を整え、内容を解析して地域に伝存する独自の記憶や教訓を抽出し、地域の活性化や社会教育に役立てる。	S		(1)は2011年3月の東日本大震災後に立ち上げた「茨城史料ネット」での経験を活かし、2015年9月関東・東北豪雨の被災地(茨城県常総市)で水損した古文書群を自治体や学生ボランティアと協力して保全・解説し、水害常襲地における洪水発生のメカニズムと治水技術の特質を歴史的に分析した。水損資料の洗浄作業がNHK水戸(2016年8月24日)、朝日新聞(2020年3月30日)他2報にて報道された。なお、同テーマに関連し、公益財団法人の研究助成にも採択されている。 (2)は閉山で過疎化が進む生野銀山(兵庫県朝来市)で市民ボランティアと協力して解説してきた古文書群の史料集で、文化財保護法の改正で促進が期待される、地域一体型の文化財継承・活用に向けた重要な具体的事例である。神戸市立博物館の神戸開港150年記念特別展記念シンポジウム「神戸開港と港の近代化」で報告し、内容は神戸新聞(2017年9月4日)他1報にて報道された。			(1) 添田 仁	関東・東北豪雨の水損文書に刻まれた治水の景観—猪瀬太右衛門家と「惣囲堤」—	利根川文化研究	40	pp. 49-57	2016	
						(2) 添田 仁	生野銀山石川家資料叢書 幕末石炭採掘関係史料	生野銀山石川家文書の魅力を語る会	1	pp. 1-89	2019				
						(3)									

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
5	03050	考古学関連	古代アメリカの比較文明論 文科省科学研究費補助金新学術領域研究の助成による「古代アメリカの比較文明論」(領域代表者:青山和夫、2014~2018年度)では、従来の世界史研究で軽視されてきた古代アメリカ文明について新たな視点や手法による共同研究を推進して比較文明論の新展開を目指した。考古学、歴史学、文化人類学等の異なる分野の人文科学と自然科学の多様な研究者が集う、文理融合の共同研究である。	SS	S	【学術的意義】 いずれの研究成果も、科研費新学術領域研究において人文社会系で2014年度に唯一採択された「古代アメリカの比較文明論」(領域代表者:青山和夫、2014~2018年度)に基づくものである。メソアメリカ文明とアンデス文明は、旧大陸世界と交流することなく長い年月をかけて個別に発展を遂げた一次文明、つまりもともと何もないところから独自に生まれたオリジナルな文明であった。両文明は、この点において世界史で重要かつ特異な位置を占める。メソアメリカとアンデスという二つの古代アメリカの一次文明の研究は、人類の文明の起源と形成を正しく理解する上で極めて重要でありその学術的意義は大きい。(1)の成果は学術文献データベース(Web of Science)にて、Top10%に位置づいている(2019年12月9日時点)。(2)の成果については、Web of ScienceのCategory Normalized Citation Impactが2.75となっており、同分野でも注目を集めている。 【社会、経済、文化的意義】 文明の起源と形成を理解することは社会文化的意義も大きい。(1)~(3)の成果に基づき、NHK 地球ドラマチック「徹底解剖!マヤ遺跡」の監修やNHK BSプレミアム「知られざる古代文明」や「挑戦はじまる!古代文明の解明」への出演・資料提供などを行い、広く古代アメリカ文明の実像を伝える役割を果たしている。この他、(3)については、産経新聞(2020年1月5日)、ラテンアメリカ時報(No. 1429)、アンデス文明研究会会報『チャスキ』(60号)で書評に取り上げられ、読売新聞(2019年10月30日)でも紹介記事が掲載された。産経新聞の書評では「従来の文明史観に新境地を切り開く内容になっている」と評価されている。			(1)	Aoyama, Kazuo; Inomata, Takeshi; Pinzon, Flory; Palomo, Juan Manuel	Polished greenstone celt caches from Ceibal: the development of Maya public rituals	ANTIQUITY	91(357)	pp. 701-717	2017	10.15184/aqy.2017.44
									(2)	Aoyama, Kazuo, Takeshi Inomata, Daniela Triadan, Flory Pinzón, Juan Manuel Palomo, Jessica MacLellan, and Ashley Sharpe	Early Maya Ritual Practices and Craft Production: Late Middle Preclassic Ritual Deposits Containing Obsidian Artifacts at Ceibal, Guatemala.	Journal of Field Archaeology	vol. 42, issue 5	pp. 408-422	2017	10.1080/00934690.2017.1355769
									(3)	青山和夫・米延仁志・坂井正人・鈴木紀	古代アメリカの比較文明論:メソアメリカとアンデスの過去から現代まで	京都大学学術出版会		全444頁	2019	

業績番号	小区番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
6	03050	考古学関連	<p>交通システムからみる列島の国家形成と地域社会の組織化に関する研究</p> <p>朝鮮半島南部に鉄素材を依存していた弥生・古墳時代において、重量物運搬は、家畜と車の欠如という列島の文化的条件が経路を規定する。人力しか選択できない陸上と、「舟」を使用できる水上とで、運搬力の差が歴然であるため、水上交通の安定が社会的要請となるが、馬匹導入により環境が変化する。こうした交通システムの変化が、社会の組織化や国家形成への道程をどう規定したかをシステム論的に解き明かした。</p>	S	S	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)は、日本考古学協会(会員数4,000名)の英文誌に掲載され、各年に日本考古学協会の和文機関誌、英文機関紙に掲載された原著論文のうち「独創的で将来性が認められ、編集委員会から推薦された優れた業績」に与えられる、「2019年度第9回日本考古学協会賞優秀論文賞」を受賞した。受賞理由は「国家形成過程に関する従来の研究は、古墳の調査に基づいた社会関係からアプローチする論文が主流である。本論文は、交通システムの時間的変化に注目した初めての研究であり、それを国家形成過程論に絡めた点で大きな前進である。」(日本考古学協会HP)と評価されている。なお、当該優秀論文賞の受賞者は、これまで全9回のうち(1)を含め3件のみである。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>茨城県大洗町が、町を挙げて目指してきた同町所在の磯浜古墳群の文化財保護法に基づく国史跡への指定に向けて、大洗町史跡調査検討委員会委員として支えた。その中で、独自研究である(2)の「茨城県中央部の古墳調査」の研究成果と、史跡指定に向けた町民への普及啓発活動として町が実施した講演会において委員として講演した記録である(3)「水上交通志向の社会と磯浜古墳群」の成果は、国の文化審議会の史跡指定に向けた意見具申に際し根拠資料として添付を求められた総括報告書「大洗町文化財調査報告書磯浜古墳群Ⅰ」中において、文化的価値を決定づける論旨の根幹部分で多く引用・採用された。この内容が認められ、同古墳群は2019年11月15日付で、文化審議会より国史跡に指定するよう、文部科学大臣に答申され、そのニュースは読売新聞(2019年11月15日夕刊)、毎日新聞(2019年11月16日朝刊)、茨城新聞(2019年11月16日朝刊)ほかに掲載された。</p>			(1)	Yutaka Tanaka	Progress in Land Transportation System as a Factor of the State Formation in Japan	Japanese Journal of Archaeology	No. 5	pp. 26-44	2017	
									(2)	田中裕・大里美穂・一之瀬敬一・栗原悠・稲田健一	茨城県中央部の古墳調査 測量報告(墳丘・石室・遺物)	茨城大学人文社会科学部考古学研究室		全91頁	2018	
									(3)	田中裕	水上交通志向の社会と磯浜古墳群	大洗町第2回埋蔵文化財企画展講演会発表資料集		pp. 11-18	2019	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
7	04020	人文地理学関連	<p>地理空間情報を活用した地域課題解決のための地理学的研究</p> <p>2016-2019年度は特に、食に関わる地域問題や課題を対象として、その発生メカニズムや要因を、地理学的・空間的視点から定量的に解明する研究に取り組んだ。具体的なテーマは、①市街地空洞化に伴う買い物の利便性低下が高齢者の健康を崩す「フードデザート(食の砂漠)問題」、②地域の魅力度における地域ブランド食品の寄与、③大規模災害発生時における食料品等の救援物資輸送システムの構築、である。</p>	S	S	<p>【学術的意義】 (1)～(3)は、統計データや空間データを利用した空間解析により、食に係る地理学的問題・課題を定量的手法から解明する先進的研究として評価されている。いずれも、社会・経済構造が変容した現代において出現した新しく且つ複雑な地域問題・課題であり、既往研究の枠組みや学界の壁を越えた学際的なアプローチによって初めて得られたものである。 (1)は、日本フードシステム学会の機関誌に査読を経て掲載された。 (2)は、国内の地理学分野で最も歴史と権威のある日本地理学会の機関誌に査読を経て掲載された。 (3)は、(2)と同様に日本地理学会の学術誌に掲載され、その内容を継続、発展させた成果発表について、2019年度地理情報システム学会ポスターセッション賞(発表名：南海トラフ巨大地震を想定した四国地方におけるプッシュ型救援物資輸送シミュレーション)を受賞する評価を得ている。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】 (1)～(3)の一連の成果は、人口減少・市街地空洞化に対抗するための高齢者の健康寿命の維持・長期化や、地方における地域ブランド食品を活用した経済活性化、広域災害発生時における食料等救援物資の供給に貢献するものである。これらの研究成果に関して、各種メディアから取材を受け、NHK総合テレビ(「いば6」2017年11月22日「ニュース」2018年5月29日「日本人のおなまえっ」2019年8月29日)、朝日新聞(2018年6月23日、2019年4月18日)、産経新聞(2018年1月1日)および茨城放送(「茨城県内ニュース」2018年10月17日)にてその内容が放送および記事とされ、社会的関心が高く寄せられている。2016年からは水戸市中心市街地活性化協議会運営委員会委員長、水戸市都市再生協議会会長に就任し、「2019年度茨城県地方統計職員業務研修(2019年5月24日)」や「生活環境まちづくりに関する市町村担当者等研修会(2020年2月3日)」において依頼講演を行っている。</p>			(1) 岩間信之・今井具子・田中耕市・浅川達人・佐々木緑・駒木伸比古・池田真志	食料品充足率を加味した食料品アクセスマップの開発	フードシステム研究	25巻3号	pp. 81-96	2018	10.5874/jfsr.25.3_81
								(2) 田中耕市	「地域ブランド調査」における地域の魅力度の構成要素	E-journal GEO	12巻1号	pp. 30-39	2017	10.4157/ejgeo.12.30	
								(3) 荒木一視、岩間信之、楢原京子、熊谷美香、田中耕市、中村努、松多信尚	いかにして救援物資を輸送するのか—広域災害発生時における二次的被害の軽減に対する地理学の貢献—	E-journal GEO	11巻2号	pp. 526-551	2016	10.4157/ejgeo.11.526	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
8	05040	社会法学関連	労働法の法理論の研究 労働法令分野に関する法理論の探究を研究テーマとしている。そのなかでもとりわけ、労働者の安全と健康に関する法理論の理論的深化を目指し、同分野では世界的にも先端的な法理論を構成しているフランス、イギリスなどの理論を歴史的視点も踏まえ丁寧に分析することを通じて、わが国の安全衛生に関する法制度および法理論への適用可能性を明らかにした。	S	S	【学術的意義】 精神疾患など近年の傷病の多様化をうけ休職と復職を繰り返す労働者の増加に着目し、法制度的側面から、フランスとの比較を交えつつ、その原因を明らかにすることを試みてきた。この中で、歴史的にも国の公衆衛生政策の一端を担う準公務員的な位置づけで制度設計されたフランスの産業医制度とは異なり、わが国の産業医制度は、企業内の安全衛生環境を維持・向上させる義務を一義的に負った使用者の活動をサポートする役割しか与えられておらず、その結果、産業医学の専門性が低く、使用者及び労働者からの地位の独立性が確保されていない状況にあることを指摘した。その結果、使用者が、傷病に陥った労働者の就労可能性を判断する際にも、産業医にその役割をゆだねるわけにもいかず、就労可能性が適切に判断されずに休職と復職を繰り返す労働者が多発してしまっているのではとの主張を展開した。(1)(2)では、こうした主張をさらに深化させるべくフランスの産業医制度を子細に分析すると共に、フランスにおける現状および課題を指摘している。 (3)では、産業保健体制の基礎となる労働安全衛生法制の歴史の変遷をたどり、労働安全衛生法の存在意義に迫った。 上記、一連の研究は労働法学会および産業医学会にて大きな反響をよび、2016年に日本労働法学会より、各年に学会に最も貢献した著作を発表した40歳未満の若手1人以下にしか授与されない「日本労働法学会奨励賞」を授与された。			(1) 鈴木俊晴	フランスにおけるクラウドワークの現状と法的課題	季刊労働法	259号	pp. 88-97	2017	
									(2) 鈴木俊晴	フランス労働医の組織と職務	産業医学レビュー	30巻1号	pp. 19-38	2017	
									(3) 鈴木俊晴	(共著) 戦後労働立法史	旬報社		pp. 375-405	2018	
9	07050	公共経済および労働経済関連	地方自治体の労働政策・福祉政策の政策評価 政策評価が専門で、近年は特に、地方自治体による労働政策・福祉政策を対象にして、定性的手法と定量的手法を統合したミックスドメソッドアプローチに基づく評価研究に力を入れている。労働市場政策のインパクトや、福祉の濫給と漏給の実態等を基礎自治体単位で定量的に明らかにした学術研究は少ない。その一因は、基礎自治体単位の量的データの欠落にある。そのため、欠落データの補完方法についても精力的に開発している。	S		(1)は日本の自治体による障害者就労支援策が地域労働市場に与える影響を定量評価した研究成果の一部である。国内外に類似研究はないため、自治体の政策現場で活用されている。(2)は男女の働き方と生活様式に関する市民調査結果をまとめた報告書で、(3)はその調査結果データを用いて女性管理職への到達確率の決定要因を分析評価した論文である。(2)及び(3)に関連する研究と並行して、ジェンダー平等を推進するため、市民への啓発活動や自治体への政策提言も行った。その提言の一部が自治体の男女共同参画計画に反映されたり、新しい計画を策定するための職員研修の講師を依頼される等、高い評価を得た。上記活動はマスメディアの注目も集め、テレビ(NHK水戸『いば6』2019年7月30日)や新聞(日本経済新聞2019年8月3日、茨城新聞同年8月6日)で報道された他、自治体から表彰された(水戸市男女平等参画課長賞を受賞)。			(1) 後藤玲子	自治体障害者就労支援策のインパクト評価	日本評価学会第20回全国大会「成果指標の課題」PROCEEDINGS		pp. 164-170	2019	
									(2) 後藤玲子	『水戸市男女平等参画に関する市民調査—「男女の働き方とライフスタイルに関する水戸市民アンケート」—報告書』				2019	
									(3) 後藤玲子	地方都市居住者の管理職への到達度を規定する要因—男女差に焦点を当てて	茨城大学人文社会科学部紀要：社会科学論集	4号	pp. 29-44	2019	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ 及び 要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、 経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等) 【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、 文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して 選定した 研究業績 番号	共同 利用等	代表的な研究成果・成果物 【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版 社 ・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI (付与されている場合)	
10	07060	金融およびファイ ナンス関 連	日米の金融システムの研究 研究テーマは日米の金融システムである。単著書『明日をつくる地域金融』では、社会システムが激変する中で地域金融はいかにあるべきかを論じている。金融関係者は金融があつて地域があるかのような議論をする傾向があるが、これに警鐘を鳴らし、地域から金融をみることの重要性を述べている。また、本書は金融を直接的な考察対象としながらも、その含意は社会システム全般に及ぶ。	S		(1)『明日をつくる地域金融』で2018年度生活経済学会推薦図書賞を受賞した。そのほか、書評は学会誌(2件)・業界誌(3件)・新聞(1件)に掲載された。学会誌『生活経済学研究』(2018年9月)では、地域金融論の第一人者である成城大学村本孜名誉教授から、「最近の社会変革要因をダニエル・ベルの『脱工業化社会の到来(1973年)』以降のポスト工業化社会と、その下でのグローバリゼーションとエコシステム化として捉え、地域金融というフェーズに生じる諸問題の解明という壮大な問題意識が、本書にはある」という評価を受けた。『日本農業新聞』(2018年4月15日)では、「本書では、地域社会が大きく変化する中で、創造的な地域社会を実現する上で、金融機関は何ができるのか、どう変わらなければならないのかを考察、検討している」と掲載された。			(1)	内田聡	明日をつくる地域金融～イノベーションを支えるエコシステム	昭和堂		全201頁	2017	
									(2)							
									(3)							
11	07080	経営学関 連	企業経営における時間的次元の研究 本研究は、従来焦点が当てられていなかった経営の時間的次元について、時間的次元の(1)ミクロ(CEOの時間志向性等)と(2)マクロ(事業のスピード感が企業業績に与える影響等)を研究し、資金的余力がCEOの長期志向性を高めることや、同一企業内でスピード感が異なる事業が複数存在すると企業業績が悪くなることなどを明らかにした。	S		(1)および(2)は、それぞれ科研費「研究活動スタート支援」「若手研究」に採択され研究を進めた成果で、これまで切れ目なくピアレビューによる評価がなされる科研費の採択を受けている。その学術的意義は、理論的な側面では、空間と比較して捉えにくい時間的次元に焦点を当てている点が挙げられる。 (2)では、「技術発展の速度」という概念に注目し、技術発展速度が異なる事業をもつほど、企業業績に悪影響が出ることを実証している。この成果により(2)は、日本経営学会の機関誌に掲載された論文のうち優秀な論文に対し毎年度1編に限り授与される「日本経営学会賞(論文部門)」を2017年度に受賞した。 (3)の学術的意義は、企業経営者の時間志向性(長期志向・短期志向)という測定しづらい概念を、アニュアル・レポートなどのアヴェイラブル・データ等の文書から測定する手法を試み、客観的な測定尺度に落とし込んだ点にある。			(1)	加藤崇徳	ビジネス・ケース：エア・ウォーターM&Aによる事業ポートフォリオ構造の転換	一橋ビジネスレビュー	第65巻第4号	pp. 158-171	2018	
									(2)	加藤崇徳	技術多角化と技術の時間軸	日本経営学会誌	38巻	pp. 3-15	2017	10.24472/keiejournal.38.0_3
									(3)	加藤崇徳	経営者の時間志向性とフリーキャッシュフロー	一橋研究	41巻4号	pp. 1-18	2017	10.15057/29819

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
12	07100	会計学関連	<p>マネジメント・コントロール・システムの研究</p> <p>一貫して、企業の社会的責任(Corporate Social Responsibility: CSR)の実践を支援するためのマネジメント・コントロール・システム(Management Control systems: MCS)に関わる研究に取り組んでいる。近年では、CSRの施策の1つであるダイバーシティマネジメントに着目し、ダイバーシティマネジメントと財務業績との関係の検証を試みている。以上の研究を通じて、CSRを遂行する意義とその実践を支援するMCSの枠組みを提示した。</p>	S		<p>(1)はAustralian & New Zealand Academy (ANZAM) が主催する32th Annual Australian & New Zealand Academy of Management ConferenceにおけるRefereed Delivered Paperの1つとして査読が通り、Refereed Delivered Sessionにてプレゼンテーションの機会が与えられた。</p> <p>(2)は管理会計の領域で注目を集めている固定収益会計に関する論文集が世界的に評価の高いWorld Scientific社から出版され、その論文集に論文が掲載された。</p> <p>(3)はScimago Journal & Country RankにおいてQ2のジャーナルであるCorporate Governanceに論文が掲載された。</p> <p>以上の研究成果が評価され、Massey University(New Zealand)のAssociate Professor Gabriel Ewejeより依頼を受け、国内外の研究者および実務家と共にSustainability Conference 2020を開催する予定で運営委員としてプログラムの企画・運営をする。また、Associate Professor Gabriel Ewejeより、Corporate Governance: The International Journal of Business in Society誌のSpecial Issueの企画を依頼された。Guest EditorとしてSpecial Issueの発刊に向けた準備を行っている。</p>			(1)	Masahiro Hosoda, Hitomi Toyosaki, Miyu Hayakawa, Kenichi Suzuki	Perceptions of gender diversity initiatives — A case study of a Japanese hotel chain	Conference Proceedings of 32nd Annual Australian & New Zealand Academy of Management Conference		pp. 698-717	2018	
									(2)	Masahiro Hosoda, Yoshitaka Myochin, Daisuke Tomita	Promoting and Hindering Factors in the Introduction of Fixed Revenue Accounting: A Case Study in a B2B Company Based on Management Accounting Change	Japanese Management and International Studies	Vol. 15	pp. 99-113	2018	10.1142/9789813238435_0007
									(3)	Masahiro Hosoda	Management Control Systems and Corporate Social Responsibility: Perspectives from a Japanese Small Company	Corporate Governance: The International Journal of Business in Society	Vo. 18, No. 1	pp. 68-80	2018	10.1108/CG-05-2017-0105
13	08010	社会学関連	<p>戦後日本のメディア史・文化史の研究</p> <p>本研究は、1970～2000年代の出版メディア・映像メディアが「昭和の記憶」の形成にどのような役割を果たしたかを、メディア史的な視点から明らかにし、1950～60年代の初期テレビコマーシャルについて現存資料の整理・資源化を行い、その特徴を明らかにした。加えて、1990～2000年代のデジタル化とインターネットの発達に与えた影響について、文化社会学的な視点から多角的に明らかにした。</p>	SS		<p>(1)は、昭和ノスタルジーブームのメカニズムを歴史的な視点から詳細に解明した点が評価された。日本経済新聞(2018年5月26日)、毎日新聞(2018年7月29日)、静岡新聞(2018年9月23日)、その他3件に書評が掲載され、毎日放送テレビ他1件へのコメント出演、朝日新聞(耕論)の取材もあった。</p> <p>(2)は、立命館大学に約18,000本のテレビCMデータベースを構築して研究者に公開、幅広い分野に資料的な貢献をした。関連して、シチズンミュージアム特別講演や国際日本文化研究センターシンポジウム「CM研究の展開と発展」の基調講演を依頼された。書評が週刊読書人(2019年9月6日)に、書籍紹介記事が日本経済新聞夕刊(2019年8月8日)などに掲載された。</p> <p>(3)は、文化社会学の最新理論の成果であり、図書新聞(2019年3月14日)に書評が掲載され、複数の大学において学部教育の教科書に採用された。</p>			(1)	高野光平	昭和ノスタルジー解体：「懐かしさ」はどう作られたのか	晶文社		全380頁	2018	
									(2)	高野光平	発掘！歴史に埋もれたテレビCM：見たことのない昭和30年代	光文社		全272頁	2019	
									(3)	高野光平・加島卓・飯田豊(編著)	現代文化への社会学：90年代と「いま」を比較する	北樹出版		pp. 3-5, pp. 33-42, pp. 56-66, pp. 90-100, pp. 112-121, pp. 180-187	2018	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
14	08010	社会学関連	広域避難研究と支援体制の構築 東日本大震災後の被災者・避難者のレジリエンス(災害回復力)を高める避難者支援についてアクションリサーチ形式で研究を進めている。官民連携が不可欠な広域避難支援ネットワーク形成において実践面でも成果を上げている。福島原発の避難の実態、ならびに茨城県内のガバナンス分析から、原子力災害における広域避難計画のあり方についても政策提言している。		S	(1)は茨城県内の広域避難者を対象とする県内唯一の継続的アンケート結果の一部である。毎年、茨城県が開催する避難者支援にかかわる市町村連絡会で参照されるなど高く評価されている。 (1)等の研究と並行し、地域の避難者支援団体の代表理事として実践活動も担い、行政、福祉、医療、NPO関係者との連携関係により全国的にも充実した支援体制の構築に成功している。2019年4月には任意団体から一般社団法人へと移行し、社会からの要請に応える体制を整えた。 上記の研究・実践活動は注目を集め、NHK、全国紙・地方紙等で、2015年度以降で58件の報道があった。 (2)は東日本大震災前後の原子力をめぐるローカルガバナンスの変容を分析した論考である。茨城県東海村周辺の自治体の分析も進め、研究・実践活動が評価され複数の学会から招へいを受け、日本原子力学会大会では2019年3月に広域避難計画について政策提言を行った。			(1)	原口弥生	『茨城県内への広域避難者アンケート(2016)結果報告書』	茨城大学人文学部市民共創教育研究センター		pp. 1-62	2017	
									(2)	原口弥生	原発震災と避難—原子力政策の転換は可能か 第6章震災後の原子力ローカル・ガバナンス—東海村を事例に	有斐閣		pp. 164-190	2017	
									(3)							

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的・文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
15	09070	教育学関連	<p>問題解決のための社会関係資本を形成する自己足場かけスキル育成手法の研究</p> <p>状況論的学習理論の視点からの協調学習の理論および支援システムの研究に従事。人工物による媒介という思想に基づき、学習支援システムの設計と現場への導入によって学校やクラス内の人間関係や活動のあり方を再編成することで伝統的校园文化のリフォームを試みている。</p>	S		<p>(1)は、2019年6月の国際会議において「Best Paper Award(最優秀論文賞)」を受賞した。独創性の高い学習支援手法を開発し、その効果を実践において示したことが評価された。</p> <p>(2)は教育学分野の最大規模の国際会議での発表(プロシーディングス)が採択されたものである。</p> <p>(3)も国際会議で採択されたもので、これまでに1,300件のダウンロードがなされている。</p> <p>これらは、二つの科研費(「問題解決のための社会関係資本を形成する自己足場かけスキル育成手法の研究」、「集団的問題解決のための自律的組織構築能力を育成する教育システムに関する実証的研究」(ともに基盤(B))を獲得して進めた。この間、9件の国際学会発表(査読付き、主著者：4件、セカンド著者以降：5件)、国内学術雑誌への論文掲載(査読付き、セカンド著者以降：2件)、国内学会での口頭発表(主著者：10件、セカンド著者以降：12件)を行った。</p>			(1)	Hidevuki Suzuki, Hideo Funoai, Yoshihiko Kubota, and Hiroshi Kato	Developing Social Capital among Learners in Collaborative Learning through Introducing yet Another Exchange System Based on the Concept of "Bi-directional Debt"	Proceedings of EdMedia + Innovative Learning		pp. 1046-1056	2019	
									(2)	Hidevuki Suzuki, Hideo Funoai, and Yoshihiko Kubota	Supporting Construction of Social Capital in Classroom by Introducing an Alternative Reciprocal System Based on the Concept of "Bi-directional Debt"	Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference,		pp. 909-914	2018	
									(3)	Hidevuki Suzuki, Hideo Funoai, and Yoshihiko Kubota,	Exploiting Bodily Movement to Regulate Collaborative Learning by Designing a Tablet-Based CSCL System	Lecture Notes in Computer Science	vol. 10272	pp. 385-397	2017	10.1007/978-3-319-58077-7_31

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
16	63040	環境影響評価関連	<p>沿岸域における海面上昇等の気候変動影響と適応効果評価</p> <p>本研究は、21世紀末まで全球規模での海面上昇に伴う気候変動影響と防護(堤防設置等)効果を検証し、早期の適応策が被害を低減することを示すとともに、沿岸域以外にも健康、農業など複数分野の気候変動の経済影響を統合的に評価している。また、ベトナム・メコンデルタで気候変動脆弱性の高い地域を同定し、現地の適応策の現状と課題を明らかにした。</p>	SS	S	<p>【学術的意義】 最新の気候予測モデルを用いて、海面上昇による浸水域、影響人口、被害額などの影響評価、適応策(堤防による防護等)の効果評価、費用便益分析を総合的に評価し、望ましい適応策を提案してきた。 科研費基盤B(代表)、環境省環境研究総合推進費(分担)等の外部資金も活用した。(1)の掲載誌NCCのインパクトファクター(IF)は19.181(2017年)、(2)の掲載誌CCのIFは4.168(2018年)、(3)の掲載誌IJGWのIFは1.042(5年平均)であり、IFの高い国際誌に採用されていることから学術的意義が高い。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】 (1)は報道発表し、毎日新聞(2019年10月16日)等に掲載され、(2)は毎日新聞(2019年1月21日)等に掲載された。さらに、(2)は2019年9月に出版された国連の「気候変動に関する政府間パネル(IPCC) 海洋・雪氷圏(SROCC)特別報告書にも引用された。 また、本学は気候変動適応法の施行に伴う地域気候変動適応計画の策定支援拠点の整備のため、茨城県からの委託により全国で初めて大学と自治体が連携した「茨城県地域気候変動適応センター」を設置した。これらは、気候変動影響や適応に関する一連の研究成果が評価された結果である。</p>			(1)	M. Tamura (18名中12番目)	Dependence of economic impacts of climate change on anthropogenically directed pathways	Nature Climate Change	9(10)	pp. 737-741	2019	10.1038/s41558-019-0578-6
									(2)	Tamura, M., M. Yotsukuri, N. Kumano, H. Yokoki	Global Assessment of the Effectiveness of Adaptation in Coastal Areas based on RCP/SSP Scenarios	Climatic Change	152(3-4)	pp. 363-377	2019	10.1007/s10584-018-2356-2
									(3)	Tamura, M., K. Yasuhara, K. Ajima, V. C. Trinh, S. V. Pham	Vulnerability to Climate Change and Residents' Adaptations in Coastal Areas of Soc Trang Province, Vietnam	International Journal of Global Warming	16(1)	pp. 102-117	2018	10.1504/IJGW.2018.094312

研究業績説明書

法人番号	15	法人名	茨城大学	学部・研究科等番号	2	学部・研究科等名	教育学部、教育学研究科	専任教員数	108 [人]	提出できる研究業績数の上限	22 [件]
------	----	-----	------	-----------	---	----------	-------------	-------	---------	---------------	--------

1. 学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準【400字以内】

教育学部・教育学研究科は、様々な現代的教育課題の解決に向けて学術的かつ実践的に資することを目的として、幅広い専門分野において探求を行っているという点が特徴である。したがって、研究業績も多様な研究分野から構成されるため、ある研究領域に偏ることなく、第三者による客観的で高い評価を受けた業績を抽出することに努めた。学術的意義については論文掲載雑誌の国際的評価や国内雑誌であっても専門家による評価を受け、その分野で優秀な水準にあると判断したものを選定した。さらに、上記のものから教育学部の中期計画で掲げられた教科・領域横断的な研究を優先して選定した。社会・経済・文化的意義については、第三者の評価によって受賞されるなど高い評価を受けた業績を選定した。さらに、教育実践の専門性を有する限られた者のみが参画できる学習指導要領の改訂に関わる業績についても、教育学部の特色として優秀な水準にあるものと判断した。

2. 選定した研究業績

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
1	01050	美学および芸術論関連	作曲家ジャン・シベリウスの研究 本研究は、近代フィンランドの作曲家ジャン・シベリウス(1865-1957)の創作活動と音楽作品について、最新の研究成果を踏まえながら論じたものである。19世紀末から20世紀前半にかけてのヨーロッパの音楽潮流に加え、同時代フィンランドの文化的背景やナショナリズムの動向を軸にシベリウスの芸術的業績を明らかにした。	S	S	【学術的意義】 シベリウスに対する従来のステレオタイプな見方を排した研究成果が高く評価され、(1)は、一般社団法人ミュージック・ペンクラブ・ジャパンが選ぶ「第30回ミュージック・ペンクラブ音楽賞(研究・評論部門賞)」を2018年に受賞した。受賞においては「シベリウスの人生と創作について多面的な光を当てた労作である。最新の研究成果を取り入れつつ、フィンランドの歴史および文化的背景も織り込んだ評伝で、シベリウスの音楽を読み解く上で大いに啓蒙される内容である」と評価された。(2)は、シベリウス晩年の代表作である交響曲第7番の作品解説に加え、その楽譜を新たに校訂したものであり、このような取り組みは日本で初めてである。(3)は、シベリウスらの音楽作品を学校教育の鑑賞教材で扱う際にポイントとなる観点を整理し、具体的な教育方法を考察したものであり、音楽科教育の分野における意義深い学術的達成と言える。 【社会、経済、文化的意義】 (1)は毎日新聞(2018年2月25日)の書評で、「彼〔シベリウス〕の音楽は時に「迷い石」にも例えられる。本書はその誕生過程をたどる道案内となってくれる」と記されるなど、社会的な反響があった。また『音楽の友』(2018年2月号)で「日本語で読める、一番詳しく信頼できるシベリウスの評伝」、『レコード芸術』(同年5月号)で「この1冊が、日本におけるシベリウス受容の歴史に大きな足跡を遺すことは疑いない」と評された。 (2)と(3)はシベリウスの代表作の楽曲分析と作品解説を行ったものであり、最新の研究成果を日本の大手出版社(音楽之友社)より広く一般に発信した社会的意義は大きい。			(1) 神部智	作曲家・人と作品 シベリウス	音楽之友社		全296頁	2017	
									(2) 神部智	シベリウス交響曲第7番ハ長調 作品105	音楽之友社		全81頁	2019	
									(3) 久保田慶一、神部智、木下大輔	第二部 楽典による楽曲分析	音楽之友社	pp. 104-119 pp. 124-142	2019		
2	01070	芸術実践論関連	作曲 音楽作品(ここで言う音楽とは「音による芸術」といったものから「音による時間の表現」といったものまで、様々なものがある。そのジャンルには「クラシック音楽」「ジャズ」「ロック」「ポップス」「コンピュータ音楽」「環境音楽」等多様なものが含まれている)の創造およびその演奏による表現を作曲により具現化した。	S		(1)第5回日本国際合唱作曲コンクールにて第3位に入賞した。本作品は審査員の推薦を受け、パナムジカ出版より合唱楽譜『Tota pulchra es, Maria for SATB Chorus a cappella』として出版された。 (2)「第10回日本管打・吹奏楽学会作曲賞」を受賞した。4件のノミネートがあり本作品を含む2件が作品賞を受賞した。 (3)第6回東京国際歌曲作曲コンクール第2位に入賞した。このコンクールは曲の領域とレパートリーを拡充し、優れた作品の普及振興を図る目的で国際芸術連盟が主催するものである。			(1) 山口哲人	『Tota pulchra es, Maria』混声合唱のための	第5回 日本国際合唱作曲コンクール本選会			2019	
									(2) 山口哲人	前奏曲『コロレーナスの悲劇』吹奏楽のための	第10回 日本管打・吹奏楽学会作曲賞本選会			2019	
									(3) 山口哲人	『王朝和歌・冬歌五首』独唱とヴァイオリンのための	第6回東京国際歌曲作曲コンクール(譜面審査)			2017	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
3	01070	芸術実践論関連	彫刻の表現研究 明治以降、日本に導入された西洋彫刻の内包的条件である「量」については、彫刻表現に携わる日本人作家で明確に表現として示された事例がない。一般に日本人が容易に理解できる外延的条件である「形」の鑑賞だけでは捉えきれないが故に分かりにくいとされる西洋彫刻であるが、その真の理解に向け、素材と技術の側面から表現研究を推し進めることで、「量」を基軸に据えた表現の実現を可能にした。		S	(1)はリサイクルアート展実行委員会(後援：環境省北海道地方環境事務所 他)が主催する全国公募コンテストで、総数177件からグランプリ(1件)、準グランプリ(1件)に次ぐ優秀賞(5件)に選ばれた。「リサイクル利用した素材が独創的な息吹を吹き込み、リサイクルの可能性や未来環境への大切な想いを伝えようとする秀作」と評価された。 (2)は第41回中原悌二郎賞(旭川市・旭川市教育委員会主催の彫刻の全国賞)に選考候補作品として推薦された。「西洋彫刻の成立条件である量塊について実直な研究成果を示しており、堅剛で観る者を圧する存在感は他に類をみない秀作」(推薦画廊評)と評価された。 (3)はアカデミア・プラトニカ主催の展覧会(個展)に西洋彫刻理解のためブロンズ素材と技術研究の成果として作品提示・提案された。茨城新聞(2019年5月9日朝刊)にインタビュー記事が掲載された。			(1) 島剛	コアサンプル—Inward 1605	第2回リサイクルアート展2016/札幌駅前通地下歩行空間 キタサンHIROBA/札幌			2016	
									(2) 島剛	鑄潰しの歴史2	島剛彫刻展/いりや画廊/東京・入谷			2018	
									(3) 島剛	肉と財 I	島剛彫刻展/アカデミア・プラトニカ/茨城・那珂市			2019	
4	01080	科学社会学および科学技術史関連	日本における機械技術史・工学史の体系化に関する研究 明治以降の日本近代化過程において機械の役割は極めて大きく、技術の発達とともに更新され、産業と経済を担ってきた。本研究では近代化過程を機械技術史・工学史の視点から改めて調査・研究し、その体系化を目的に各時代を代表する「機械遺産」(国内に現存し機械技術・工学両面で歴史的意義ある機械と関連資料)を現地調査し、資料との関連性を検証した。日本機械学会から公表された成果の幾つかは、重要文化財に指定された。		S	【学術的意義】 (1)は日本の近代化過程における「機械遺産」について、機械技術史・工学史の視点から10年間にわたる調査・研究成果を取り纏めた記念書である。「もの資料」との関わりを目指した「体系化」研究の第一歩であり、技術成果としての「機械遺産」と工学面での「研究成果」の一体化を主目的に進められた。特に、遺産に盛り込まれた技術の「時代性」を「可視化」できることが重要であり独創的である。こうした学術的意義が認められ、日本機械学会創立120周年記念式典において歴代「機械遺産」調査・研究委員会委員長が功労者として表彰された。また、記念誌の内容が評価を受け、その内容について同学会学会誌に10回の連載を行い、うち第1、2、10回を担当した。本連載は多くの機械技術者から強い支持を得て、地域に残る機械関連遺産を後世に保存・継承するための自主的活動の展開にも寄与した。 【社会、経済、文化的意義】 (1)は広く新聞、テレビ放送網などで報道され、また学会や各地域での講演に招聘された(電気学会、新潟大学、埼玉大学、国立科学博物館、京都鉄道博物館、米子市、三原市など)。交通新聞の紙上で連載もなされた(2018年7月26日から2019年8月30日まで月1回)。(1)は文化庁の重要文化財申請のための基礎データとして候補一覧を構成したが、本成果のうち、旧横須賀製鉄所スチームハンマー(横須賀市)、230形233号タンク式蒸気機関車(京都市)、国産初の地下鉄車両「モハ1000形1001号」が実際に重要文化財に指定された。(3)は鳥取県保護文化財の指定を受けた木製2軸ボギー電車の保存修理事業についての報告書である。この事業は読売新聞(2014年2月20日)、日本海新聞(2014年2月20日)で取り上げられるなど当該地域で大きな関心を集めた。修繕が行われた車両は国内でも希少な大正期鉄道遺産の一つであり、また南部町の重要な観光資源である。			(1) 堤一郎、松岡茂樹、岩見健太郎、大久保英敏、福澤清和	2017年 日本機械学会創立120周年記念 機械遺産 2007-2017 -機械遺産でたどる機械技術史-	日本機械学会		全210頁	2017	
									(2) 堤一郎	文化財としての鉄道車両がもつ近現代史的意義	月刊文化財	644	pp. 8-12	2017	
									(3) 堤一郎、新井宏則、中森祥、光木義則、川上敬介、藤本高明、古川郁夫、伊吹紀史、大塚幸、笹尾千恵子、山本恭子、中原斉	旧日ノ丸自動車法勝寺鉄道デハ201形203号電動客車」保存修理事業報告書	鳥取県南部町教育委員会		pp. 4-8, 89-91, 及び監修を務める	2016	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
5	02080	英語学関連	使役他動詞と反使役自動詞との間の交替現象に関する意味論および統語論的研究 英語や日本語における使役他動詞と反使役自動詞との間の交替現象を意味論および統語論的観点から研究している。動詞の語彙的意味や事象構造に基づき、修飾要素の共起可能性や反使役自動詞の成立可能性を分析している。	S		(1)は英語の移動様態動詞の使役交替に着目し、意味論的観点から考察を行った。本論文は語彙意味論に関する研究論文を集めた論集『Verbs, Clauses and Constructions: Functional and Typological Approaches』に査読付きで掲載され、当該分野において国際的な客観的評価を受けた。 (2)は英語の状態変化動詞に焦点を当て、使役交替の可否に関する提案を行った。英語学分野における日本最大の学会の学会誌に査読付きで掲載された。 (3)は英語と日本語の使役交替に焦点を当て、特定の修飾要素との共起可能性に基づいて英語と日本語との間における動詞の意味論的・統語論的違いを示したものである。アルタイ語を中心とする世界的な学会Workshop on Altaic Formal Linguisticsで発表を行い、内容を発展させまとめた。			(1)	Masaki Yasuhara	Secondary Agent Constructions from the Viewpoint of a Manipulated Object	Verbs, Clauses and Constructions: Functional and Typological Approaches		pp. 317-336	2018	
									(2)	Masaki Yasuhara	Two Types of External Causes and an Implication for Causative Alternation	English Linguistics	vol. 35 issue 1	pp. 122-150	2018	
									(3)	Masaki Yasuhara	Anti-causatives of Externally Caused Event: A Comparative Study	MIT Working Papers in Linguistics	vol. 83	pp. 333-344	2017	
6	02100	外国語教育関連	アクティブ・ラーニング型英語授業の実践研究 主に、高校英語を対象に、授業形態の工夫やICTの効果的な利用に着目し、生徒のやる気を引き出すアクティブ・ラーニングについて具体的な実践およびその分析から研究を行っている。さらに、生徒のモチベーションを向上させるための教師の授業マネジメントについても研究を進め、英語教育のあり方を提言してきた。	S	S	【学術的意義】 多くの指導実践、事例研究を積み重ね、それらの再現性の高い指導事例や技能統合型の実践内容が評価され、読売新聞社主催の第65回読売新聞教育賞において、外国語・異文化理解部門の優秀賞に選出された(応募数160件)。このほか、東京書籍が主催する第32回東京書籍教育賞にも入選した。(1)はそれらの各賞を受けた実践等を含め、指導、活動のアイデアを4技能5領域別に纏めた指導事例集である。本書は特に、モチベーションの向上に向けての授業マネジメントの実践研究の総決算であり、教育分野で定評のある出版社から刊行されている。また、『英語教育』2018年9月号で書評に取り上げられ、「これぞ授業改善の本質とも言うべき骨太の良書」等の高い評価を得ている。 【社会、経済、文化的意義】 (1)の内容に関連して、青森県JETプログラムの指導力向上研修の招待講演や、新潟県立大学英語教育セミナーの招待講演、茨城県教育研修センター主催の指導力向上研修の招待講演なども行っており、その他国内の講演会等を含めると、計10回の特別講演を行った。2018年度第1回茨城県高教研英語部指導法研究委員会研修会における講演会では、講演会後のアンケート調査において、参加者31名のうち、27名から5段階評価の最高位Excellentを受けた(残りの4名も2番目のgood)。また、「すべての活動がenjoyableで、生徒が自然に参加したいと思うような活動だった」等、全体として高い評価を受けている。			(1)	小林翔	高校英語のアクティブ・ラーニング 生徒のやる気を引き出すモチベーションマネジメント 50	明治図書		全159頁	2018	
									(2)							
									(3)							

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
7	09010	教育学関連	<p>学校経営改善及び学校管理職育成に資する地域ネットワーク支援システムの構築に関する研究</p> <p>教育課題が困難化し経営課題が山積する中、学校管理職(校長・教頭等)に求められる資質力量はますます高度化している。教職大学院はこれらの課題に備える学校の経営について学術的に明らかにするとともに、その知見を生かし、教育委員会及び学校を対象に研修支援を行ってきた。これらは「理論と実践の往還」という教職大学院のコンセプトのもと、地域諸団体とのネットワーク構築によって地域貢献も視野に進めている研究である。</p>		S	<p>(1)では、研修プログラムを開発するために教育制度や学校マネジメントの課題を明らかにした。</p> <p>(2)では、研修プログラム開発に関わる調査の過程で特に「チーム学校」と学校のコンプライアンス対応について課題を明らかにした。</p> <p>(3)は、(2)の実施にあたり採択された事業((独)教職員支援機構、2017年度3,500千円、2018年度2,400千円)の報告書である。関連して加藤崇英は、水戸市他4市村の教育行政評価委員、小美玉市と日立市の学校適正配置検討委員を務めている。さらに、加藤と照屋翔大は、教職員支援機構主催の中央研修や地域セミナーで講師を務めた(延べ12回)。</p> <p>一連の成果を活用し、県の教育研修センターとの連携協定のもと、教育委員会・学校を対象とした研修支援(2018年度9回、2019年度5回)や小中学校校長会等と連携した「地域ネットワーク型教育実践オープンセミナー」を実施した(研修会延べ12回)。</p>			(1)	加藤崇英, 臼井智美, 福島正行, 田中真秀, 照屋翔大	教育の制度と学校のマネジメント	時事通信社		全180頁	2018	
									(2)	加藤崇英	「チーム学校」における「保護者や地域からの要望や相談への対応の支援」に関する議論: 保護者・地域対応に関する学校マネジメント課題と自治体による支援体制	スクール・コンプライアンス研究(日本スクール・コンプライアンス学会編集)	第6号	pp. 30-38	2018	
									(3)	生越達, 加藤崇英, 坂場克身, 藤田達人, 照屋翔大, 杉本憲子, 丸山広人	学校・教育委員会単位の研修支援及び地域の管理職育成支援に関する研修プログラム開発ー「いばらき版デュアル支援システム」の開発ー	2018年度・独立行政法人教職員支援機構「教員の資質向上のための研修プログラム開発支援事業」事業報告書(茨城大学教職大学院編集)		全292頁	2019	
8	09040	教科教育および初等中等教育学関連	<p>中学校学習指導要領(技術・家庭科)の実施状況分析及改善のための基礎的研究</p> <p>「平成25年度中学校学習指導要領実施状況調査報告書 結果のポイント及び教科等別分析及改善点」の分析委員として、調査書の作成、結果の分析および要因についての研究を行った。指導要領の改善事項を中心に、教科の目標や内容に則した学習の実現状況を調査分析している。特に思考力・判断力・表現力等の育成に関する問題点や課題を明らかにして、次期学習指導要領作成に向けての指針を示した。</p>		S	<p>(1)では、中学校学習指導要領技術・家庭(平成20年3月告示)技術分野に示された内容の実施状況の調査のため、同学習指導要領の執筆者としての経歴を生かし、学習指導要領の趣旨に沿った問題等の作成、生徒質問紙、教師・学校質問紙の作成を行った。</p> <p>(2)では、中学校学習指導要領実施状況調査結果分析委員会委員として、技術・家庭(家庭分野)における「衣生活」に関して分析し、衣服材料の性質と手入れの関係における知識・理解の課題を明らかにした。本成果は、次期学習指導要領改訂のための基礎データ構築に貢献し、教材研究および中学校技術家庭科・家庭分野の教科書に活用されている。</p> <p>また、(1)(2)は、外部有識者らで構成される本学教育学部アドバイザーボードにて、外部委員から「学習指導要領に関する、このような基礎的研究は今後の新学習指導要領のベースになり、教育現場において実践的に活用されることが大いに期待される」との評価を得た。</p>			(1)	安藤明伸, 大泉計, 大谷忠, 大西有, 尾崎誠, 佐藤修, 田口浩継, 竹野英敏, 中西康雅, 長谷川洋, 藤本登, 古川稔, 森山潤, 谷田親彦, 渡邊茂一(50音順)	平成25年度学習指導要領実施状況調査「結果のポイント」及び「教科等別分析及改善点」(中学校 技術・家庭(技術分野))	平成25年度中学校学習指導要領実施状況調査報告書/国立教育政策研究所		中技1-30	2018	
									(2)	木村美智子	平成25年度学習指導要領実施状況調査「結果のポイント」及び「教科等別分析及改善点」(中学校 技術・家庭(家庭分野))	平成25年度中学校学習指導要領実施状況調査報告書/国立教育政策研究所		41-42 中家1-4 中家6-7 中家10 中家17-18	2018	
									(3)							

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
9	09040	教科教育学および初等中等教育学関連	<p>小学校プログラミング教育に関する研究</p> <p>令和2年度より小学校において全面实施となる「プログラミング教育」に関し、その理念を理解し適切な指導方法を身に付けた教員を大学において養成することは社会的な急務である。本研究は、文部科学省、茨城県、他都道府県におけるプログラミング教育に関する教員研修等の講師としての取組や著書等の作成による知見を生かし、本学部学生への指導内容を設計・構築すること及び指導技術を獲得することを目的に遂行された。</p>		S	<p>(1)は小学校プログラミング授業の実践事例を解説付きでまとめたもので、プログラミング教育への教育現場ニーズに応えるものである。(2)はプログラミング教育を行う教員の研修に着目し、校内・自治体研修の実践例を示す著書である。これらの業績を含む一連のプログラミング教育に関する研究成果が評価され、文科省有識者委員会委員、文科省ICT活用教育アドバイザー、茨城県小学校プログラミング教育推進事業委員及び講師を務めている。また、日本経済新聞からプログラミング教育に関する取材を受け、記事が掲載された(2017年6月2日)。(3)は、文部科学省委託事業の調査研究報告書で、有識者委員会の委員を務め、現職教員と共に指導案の監修を行った。</p> <p>一連の成果は全国での活用のみならず、茨城大学教育学部で展開する初等教育実践力養成プログラム「情報教育プログラム」に活用され、次世代教員養成に寄与している。</p>			(1)	小林祐紀, 兼宗進, 白井詩沙香, 白井英成	これで大丈夫! 小学校プログラミングの授業 3+αの授業パターンを意識する[授業実践39]	翔泳社		全208頁	2018	
									(2)	小林祐紀, 兼宗進, 中川一史	小学校プログラミング教育の研修ガイドブック	翔泳社		全112頁	2019	
									(3)	高松剛, 大西有 (監修)	4-2. 第3学年プログラミング教育学習指導案 学習活動名: プログラミングとの出会い ～キャラクターを動かすプログラム作り～	平成30年度次世代の教育情報化推進事業 (小学校プログラミング教育推進のための指導事例の創出等に関する調査研究) 成果報告書 小学校プログラミング教育に関する指導案集 大日本印刷株式会社		pp. 94-100	2019	
10	09040	教科教育学および初等中等教育学関連	<p>神経教育学的研究</p> <p>本研究は、加工教育における工具操作やその指導方法について、認知神経科学と教育学との連携領域である神経教育学の観点から検証したものである。(1)及び(2)では、木工具操作時の脳血流量を計測し、技能成績との関係を解明することで、客観的根拠に基づく教育を施すための示唆を得た。(3)では、脳科学的知見に基づき、加工教育における情動を伴う教示が記憶の保持に及ぼす影響を調査し、指導法に役立つ有益な示唆を得た。</p>		S	<p>(1)は日本科学教育学会の『科学教育研究』に査読付き論文として掲載された。(2)はThe Society for Information Technology and Teacher Education(SITE)において、国際会議論文として厳正な査読の上、掲載された。(3)はE-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Educationで、国際会議論文として厳正な査読の上、掲載された。</p> <p>以上は、科研費若手研究(B)、および若手研究による成果である。教育学部アドバイザーボードでは外部委員から「専門的研究と教科指導を融合した本研究は、その発想がユニークであり、今後の融合的研究の先行的な業績として位置づけられる。」との評価を得た。</p>			(1)	白坂高司, 葛山峻介, 勝二博亮	教示方法の違いがのこぎり引きの切断成績と脳活動に及ぼす影響	科学教育研究	42巻4号	pp. 419-428	2018	10.14935/jssej.42.419
									(2)	Katsuyama, S., Usuzaka, T. & Shoji, H.	Frontal Cortex Activation Measured by Near-Infrared Spectroscopy while Cutting Wood According to Different Teaching Methods	Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference		pp. 1576-1581	2018	
									(3)	Sakaba, R. & Usuzaka, T.	Emotional Teaching Strategies in Japanese Technology Education	Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education		pp. 108-113	2019	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
11	09060	特別支援教育関連	聴覚障害者の聴覚認知能力及び発話能力に関する研究 補聴器や人工内耳等の聴覚補償技術の発展を受け、自身の聴覚を活用し、音声を用いて積極的に会話を行う聴覚障害者が増えた。その中で、(1)と(2)では聴覚障害者における非言語音の認知方略について実験的手法を用いて検討した。(3)では聴覚障害者の音声を音響学的手法で分析し、個々の発話能力を定量的に評価した。これらの成果から、聴覚認知能力と発話能力を高めるための教育的支援の在り方について提言した。	S		(1)は、日本耳鼻咽喉科学会の関連学会で最も伝統のある学会の一つである日本聴覚医学会の機関誌に査読を経て掲載され、同年の機関誌に掲載されたすべての論文から特に優秀と認められるものに贈られる学会奨励賞を受賞した。これまでに『日本音響学会誌』に引用されている。 (2)は、聴覚障害者の非言語音認知における視覚情報の重要性を実験的に検証した新規性の高いもので、特別支援教育に関連する国内学会の中で最も伝統があり、国内の特別支援教育を推進する中心的な学会である特殊教育学会の機関誌に査読を経て掲載された。 (3)は聴覚障害児者の教育・心理を扱う国内学会の中で最も伝統があり、国内で中核的な学会である、聴覚言語障害学会の機関誌に査読を経て掲載された。聴覚的印象で評価される聴覚障害者の発音能力を定量的に測るより客観性の高い評価方法を提案した。			(1)	田原敬、原島恒夫、小林優子、堅田明義	聴覚障害者における環境音の聴覚イメージに関する研究—聴取経験と聴覚イメージとの関係に着目して—	Audiology Japan	59巻3号	pp. 198-206	2016	10.4295/audiology.59.198
									(2)	田原敬	聴覚障害者の環境音認知に関する研究—聴取経験と聴覚イメージとの関係に着目して—	特殊教育学研究	57巻1号	pp. 69-78	2019	
									(3)	矢口絵里、田原敬、勝二博亮	青年期の聴覚障害者における発語明瞭度の評価	聴覚言語障害	47巻2号	pp. 71-80	2018	
12	09060	特別支援教育関連	自閉症児の社会的認知と教育的支援に関する研究 自閉症児の対人的・社会的認知の特徴を検討し、効果的な教育的支援方法を探るための研究の一環として、他者の信念の理解、身体イメージの理解、心の理解と道徳的判断との関係等について検討した。他者の信念の理解が言語を媒介とすることで獲得されること、自閉症児は定型発達児と比べて身体イメージの推定が正確でない可能性があること、自閉症児も人間社会の基礎となる心に基づく道徳感覚を有していること等を明らかにした。	S		(1)は、自閉スペクトラム症児の社会性の発達と関係する「心の理論」が、言語を媒介として獲得されることを示したものである。掲載誌は、日本で最も権威のある日本発達心理学学会の機関誌である。 (2)は、自閉症の主徴候とされているコミュニケーション障害以外の社会的認知の特性に焦点を当てた研究で、身体イメージという新しい着眼点が高く評価され、自閉症と発達障害研究の分野で権威ある国際学術誌に掲載された(IF 2.7)。 (3)は、自閉症児者が様々な対象の心をどのように捉えているのかを詳細に検討した研究で、自閉症児者も人間社会の基礎となる心に基づく道徳感覚を有していることを明らかにした。掲載された学術誌は、自閉症研究の専門誌として国際的権威を有している(IF 3.6)。これまでにDevelopment and Psychopathologyなどの有力紙に引用されている。			(1)	藤野博、松井智子、東條吉郎、計野浩一郎	言語的命題化は自閉スペクトラム症児の誤信念理解を促進するか? : 介入実験による検証	発達心理学研究	28巻2号	pp. 106-114	2017	10.11201/jjdp.28.106
									(2)	Asada, K., Tojo, Y., Hakarino, K., Saito, A., Hasegawa, T., Kumagaya, S.	Brief report: Body image in autism: evidence from body size estimation	Journal of Autism and Developmental Disorders	vol. 48 issue 2	pp. 611-618	2018	10.1007/s10803-017-3323-x
									(3)	Akechi, H., Kikuchi, Y., Tojo, Y., Hakarino, K., Hasegawa, T.	Mind perception and moral judgment in autism	Autism Research	vol. 11 issue 9	pp. 1239-1244	2018	10.1002/aur.1970
13	10020	教育心理学関連	形態素意識が単語の読みに及ぼす影響に関する研究 本研究では形態素意識とひらがなおよび漢字読みスキルの関連性について、小学1年生から2年生にかけて同一対象者について縦断的に検討した。その結果、小学校1年生時点における形態素意識課題の成績は、2年生時点におけるひらがな読みの流暢性よりも漢字読みの正確さと関連性が深いことが示され、形態素意識の能力は漢字読みの習得に重要な役割を果たすことが示唆された。	S		(1)は、これまでの日本語の読み習得の背景要因の1つとして形態素意識の能力に注目するという独自の視点から検討した研究であり、非常に新規性が高いといえる。なお、本研究は学術論文データベース(Web of Science)において、Top10%論文に位置づけられており(Percentile in Subject Area: 5.0726)、Category Normalized Citation Impactは3.7378であった。このことから、同研究分野内での注目度が高いことが示されている。 また、カナダのアルバータ大学との国際共同研究による本成果を基に、科研費の挑戦的萌芽研究「読み書き発達と形態素意識との関連性に関する基礎的検討」の獲得に至った。			(1)	Muroya Naoko, Inoue Tomohiro, Hosokawa Miyuki, Georgiou George K., Maekawa Hisao, Rauno Parrila	The Role of Morphological Awareness in Word Reading Skills in Japanese: A Within-Language Cross-Orthographic Perspective	SCIENTIFIC STUDIES OF READING	vol. 21 issue 6	pp. 449-462	2017	10.1080/10888438.2017.1323906
									(2)							
									(3)							

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
14	12020	数理解析学関連	<p>劣線形型及び劣線形・優線形混合型半線形楕円型境界値問題に対する非負解集合の研究</p> <p>多孔質媒質方程式に由来する、劣線形べき乗型非線形項をもつ半線形楕円型方程式を考察し、物理量を表すパラメータの変化にしたがって、非自明非負解全体が成す構造(分岐解構造)を研究した。また、劣線形・優線形混合型非線形性は変分法の見地から解析的に豊かな解構造をもつことが示唆される。分岐方程式への帰着、エネルギー法、比較法を駆使して解空間の定性的、定量的性質を明らかにした。</p>	S		<p>分岐理論、変分法及び優劣解法の融合による非負解の研究は劣線形型を含む非線形性に対してはこれまでほとんど見られない。パラメータ依存の分岐解集合をまず局所的に考察して(2016)、大域的なループタイプの分岐解集合の存在を混合型クラスでは初めて証明した(2019)。さらに、非負解に対する正值性問題がある条件下で肯定的に解いた(2017、2019)。</p> <p>(1)の掲載雑誌は、変分法による解析学、幾何学、物理学の相互作用を強調したSpringer社発行の国際査読誌である。IFは1.652(2018)。</p> <p>(2)の掲載雑誌は、Elsevier社発行の、微分方程式分野を代表するhigh standardな国際査読誌である。IFは1.938。</p> <p>(3)の掲載雑誌は、微分及び積分方程式、力学系、変分法などを伴う非線形問題に焦点を当てたde Gruyter社発行の国際査読誌である。IFは1.650(2018)。</p>			(1)	Humberto Ramos Quoirin, Kenichiro Umezu	Positive steady states of an indefinite equation with a nonlinear boundary condition: existence, multiplicity and asymptotic profiles	Calculus of Variations and Partial Differential Equations	vol. 55 issue 4	Article number: 102	2016	10.1007/s00526-016-1033-4
									(2)	Uriel Kaufmann, Humberto Ramos Quoirin, Kenichiro Umezu	Positivity results for indefinite sublinear elliptic problems via a continuity argument	Journal of Differential Equations	vol. 263 issue 8	pp. 4481-4502	2017	10.1016/j.jde.2017.05.021
									(3)	Uriel Kaufmann, Humberto Ramos Quoirin, Kenichiro Umezu	Loop type subcontinua of positive solutions for indefinite concave-convex problems	Advanced Nonlinear Studies	vol. 19 issue 2	pp. 391-412	2019	10.1515/ans-2018-2027
15	15010	素粒子、原子核、宇宙線および宇宙物理に関連する理論	<p>作用が複素数であるような量子論の存在可能性とその性質についての研究</p> <p>通常は実数とされている作用が基礎的レベルでは複素数であるような量子論の存在可能性を探究した。特に、作用が複素数ならば、我々の宇宙は過去の始状態だけでなく未来の終状態も含まなければならないという興味深い理論的帰結を得た。また、作用が複素数である理論の優位性やその鍵となる最大化原理という考え方を議論した。さらに、振動系の様々な物理現象を解析する上で基礎となる調和振動子モデルの構築と解析を行った。</p>	S		<p>量子論において作用は実数であると考えられているが、(1)では、作用が複素数である理論の優位性などが議論され、(2)では、作用が複素数ならば我々の宇宙は過去の始状態だけでなく未来の終状態も含むことが明らかにされた。さらに、(3)では、様々な現象を解析する上で基礎となるモデルの構築と解析が行われ、今後の発展を期待させるものである。以上の論文が掲載された「PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS」は、OXFORD UNIV PRESSから発行される学術誌であり、1946年に湯川秀樹博士によって創刊されたProgress of Theoretical Physicsの後継誌である。それぞれの論文が掲載された当時のIFは、(1)、(2)2.290、(3)2.022で、物理学分野の有力紙である。</p>			(1)	Nagao, K., Nielsen, H. B.	Reality from maximizing overlap in the future-included real action theory	PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS	vol. 2017 issue 8	art. no. pxt102	2017	10.1093/ptep/ptx102
									(2)	Nagao, K., Nielsen, H. B.	Complex action suggests future-included theory	PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS	vol. 2017 issue 11	art. no. 111B0	2017	10.1093/ptep/ptx156
									(3)	Nagao, K., Nielsen, H. B.	Formalism of a harmonic oscillator in the future-included complex action theory	PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS	vol. 2019 issue 7	art. no. 073B0	2019	10.1093/ptep/ptz047

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
16	17050	地球生命科学関連	<p>新第三紀における太平洋の古海洋学的研究</p> <p>本研究は、深海底の堆積物に含まれる微化石を用いて、現在より温暖な時期である新第三紀の海洋環境変動の歴史を明らかにしたものである。具体的には当時の表層海水温の変遷を復元するとともに、表層海洋循環の変化を明確化し、さらに温暖化が進行した1700万年前と300万年前に海洋生物の絶滅事件が起きたことを明らかにした。</p>	S		<p>いずれも統合国際深海掘削計画(IODP)の成果である。IODPは地球生命科学関連で最大の国際プロジェクトで、世界中からの科学掘削提案書から、科学評価パネルによる審査で高い評価を得た第一級のプロポーザルのみが実行計画に組み込まれる。</p> <p>(1)は1700万年前にインドネシア海峡が部分閉塞し、現代型の表層海洋循環の形成につながったことを明らかにした論文である(掲載誌IF:2.9)。</p> <p>(2)は過去1000万年間の日本海の海洋環境を復元し、今から約300万年前に日本海固有水が形成され生物の絶滅事件が起きたことを明らかにした論文である(掲載誌IF:2.7)。</p> <p>(3)は低緯度地域の放射虫基準面の年代を初めて明らかにし、温暖化が極端に進行した1500~1700万年前に絶滅事件が起きたことを明確にした論文である。このような年代学的研究は、IODPを成功させるための基礎的かつ非常に重要な研究である。</p>			(1)	Kamikuri, S.-I., Moore, T. C.	Reconstruction of oceanic circulation patterns in the tropical Pacific across the early/middle Miocene boundary as inferred from radiolarian assemblages	Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology	vol. 487	pp. 136-148	2017	10. 1016/j. palaeo. 2017. 08. 028
									(2)	Matsuzaki, K. M., Itaki, T., Tada, R., Kamikuri, S.-I.	Paleoceanographic history of the Japan Sea over the last 9.5 million years inferred from radiolarian assemblages (IODP Expedition 346 Sites U1425 and U1430)	Progress in Earth and Planetary Science	vol. 5	art. no. 54	2018	10. 1186/s40645-018-0204-7
									(3)	Kamikuri, S.-I., Moore, T. C., Matsui, H., Nishi, H	Radiolarian biostratigraphy and faunal turnover across the early/middle Miocene boundary in the equatorial Pacific	Paleontological Research	vol. 23 no. 4	pp. 245-260	2019	10. 2517/2018PR024

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
17	52050	胎児医学および小児成育学関連	小児および学校保健分野における現況と課題 子どもたちの現代的な健康課題には、肥満・痩身、生活習慣の乱れ、メンタルヘルスの問題、アレルギー疾患の増加、性に関する問題などさまざまである。本研究では、これらの中でジェンダー、感染症に対する基礎的状态、および齲歯について着目し、大学生を対象とした調査または日本のこれまでの統計調査をまとめ、その現況と課題を明らかにすることができた。	S		(1)は、大学生を対象とした性的マイノリティ(LGBT)についての調査研究で、「ホルモンと臨床」(医学の世界社)から、「特集 小児内分泌学の進歩」への依頼があり執筆を行った。大学生対象の性的マイノリティ(LGBT)についての調査研究で、我が国での若年青年の頻度を明らかにした。学校における性的マイノリティへの対応の基礎的資料となる研究であり、当該医学系国際誌への掲載は我が国から初めてである。 (2)は将来養護教諭となる養護教諭養成課程の学生を対象とした、代表的感染症の抗体価などについての5年間の調査結果であり、医学系国際雑誌に掲載された。養護教諭並びに若年青年の感染症対策に警鐘を鳴らす論文である。 (3)は我が国の齲歯とそれに関連する因子について50年間の統計データをまとめ、歯学系国際雑誌に掲載された。我が国の今後の歯科衛生の発展に向けた一助となる価値ある論文である(IF 0.902)。			(1)	Ikuta, N., Koike, Y., Aoyagi, N., Matsuzaka, A., Fuse-N., Y., Kogawa, K., Takizawa, T.	Prevalence of lesbian, gay, bisexual, and transgender among Japanese university students: a single institution survey	International Journal of Adolescent Medicine and Health	vol. 29 no. 5		2017	10.1515/ijamh-2015-0113
									(2)	Katsuyama, M., Koike, Y., Hirohara, T., Kogawa, K.	Immune status of representative infectious diseases among Japanese female university students	International Journal of Adolescent Medicine and Health	vol. 30 no. 2		2018	10.1515/ijamh-2016-0038
									(3)	Mukouyama, C., Koike, Y., Hirohara, T.	Transitional Changes in the Prevalence of Dental Caries in Children and Preventive Strategies: A Review of Nationwide Annual Surveys in Japan	Oral Health and Preventive Dentistry	vol. 16 no. 2	pp. 107-111	2018	10.3290/j.ohpd.a40325

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
18	59020	スポーツ科学関連	武道思想の歴史人類学的研究 武道は近代的な文化なのか(術から道へ)、前近代的な伝統文化なのか(武道のスポーツ化)はこれまで論者によって様々であったが、こうしたアンビバレントな主張がなぜ起こるのかを近現代の武道概念の形成過程を追うことで、明らかにした。また、戦国時代より続く新陰流の民族誌的研究によって実体レベルで現代武道と古武道とを比較し、その文化的相違点や共通点を研究している。	S	S	【学術的意義】 (1)は国際学術誌であり査読付きの原著論文である。2020年2月4日時点で、世界中で307回の閲覧と206回のダウンロードが行われている。 (2)は国書刊行会より発行した著者の博士論文を元にした学術書である。同書について、国学院大学教授の藤田大誠による学術的書評が上記(1)掲載誌の『Martial Arts Studies』issue6及び『國學院大學人間開発学研究』第10号(2019年2月)に掲載された。後者の書評では、本書の意義について「近代武道史に関する主要な事柄を網羅して論じた本書は、当該テーマの最前線を走る研究と言えよう。」との評価を得ている。 (3)は国内の学術誌であり査読付き原著論文である。(3)が掲載された『武道学研究』は、国内の武道の学術研究を担う日本武道学会が発行する機関誌で、当該分野において最も権威のある学術誌である。 【社会、経済、文化的意義】 (2)については、国学院大学教授の藤田大誠による学術誌への書評に加え、同氏による『神社神報』(2017年10月23日)への書評掲載も行われた。そこでは、「史料を多々駆使した抑制の効いた研究」と評されている。また同書は2017年8月27日付の朝日新聞にも取り上げられ、「日本の伝統的武道が大正・昭和戦前期に西洋風にスポーツ化・大衆化した過程などを、膨大な資料を駆使して検証している」と紹介されている。			(1)	Tetsuya Nakajima	JAPANESE MARTIAL ARTS AND THE SUBLIMATION OF VIOLENCE: AN ETHNOGRAPHIC STUDY OF SHINKAGE-RYU	Martial Arts Studies	issue 6	pp. 62-74	2018	10.18573/mas.68
									(2)	中嶋哲也	『近代日本の武道論—(武道のスポーツ化)問題の誕生—』	国書刊行会		全624頁	2017	
									(3)	中嶋哲也	日中戦争以降における武道の戦技化の起源とその背景：武道振興委員会の審議過程の分析	武道学研究	49巻2号	pp. 95-107	2016	10.11214/budo.49.95
19	59030	体育および身体教育学関連	身体教育における課題の特性と発達段階に応じた学習内容 体育の授業において、特に球技領域を対象とした学習者が身に付けるべき内容を分析した。まずは球技の種類(攻防入り乱れ方、攻防分離型、攻防交代型)を実証的に確認すると共に生涯スポーツの実現に向けて各型で身に付けるべき内容を明らかにした。本研究により、体育カリキュラムに求められる内容や適切な指導法を提案するに至った。	S	(1)は教育目標や内容の基準となる書物であり、高等学校保健体育科教科目標や内容及び指導計画作成上の留意点について記した書である。「球技」の項目について文部科学省からの依頼に基づき執筆した。学習指導要領は慣例的に10年毎に改訂されており、今後の約10年は本書の内容に基づいた教育実践が普及発展していくものと考えられる。 (2)は、小学校体育授業を実践する教員に向けた入門書であり、ネット型のボール運動について実践事例を提示し教育現場への成果の普及を行った。 (3)小中学校の学習指導要領(体育・保健体育)の改訂(2017年)に向けて、とりわけ教科の本質について議論されている教科の見方・考え方について概説し、指導要領を現場で実践する際のポイントや考え方を現職教員向けに説明している。			(1)	吉野聡, 松尾邦彦	高等学校学習指導要領解説保健体育編(球技)	東山書房(文部科学省刊行)		pp. 114-130	2019		
								(2)	吉野聡	初等体育科教育第12章 初等体育科教育の実践⑥—ボール運動系(ネット型)	ミネルヴァ書房		pp. 139-148	2018		
								(3)	吉野聡	平成29年度学習指導要領改訂のポイント小・中 体育・保健体育科	明治図書		pp. 24-27	2017		

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
20	59040	栄養学および健康科学関連	<p>思春期の健康リスク行動に関する研究</p> <p>思春期若者の健康リスク行動の予防・対策は公衆衛生学上喫緊の課題である。本研究ではその実態を明らかにするとともに、学校及び近隣の集積的効力尺度を開発し、両者の関連についてマルチレベル分析で検証した。その結果、多くの高校生が多重健康リスク行動を取っていた。集積的効力感と飲酒との関連を検証したところ、学校レベルでの関連性が強く、思春期の飲酒予防には学校レベルでの介入が効果的であることが明らかとなった。</p>	S		<p>(1)は日本の学校保健学の分野を代表する学会である、日本学校保健学会の英文学術誌「School Health」に掲載された。</p> <p>(2)は日本学校保健学会の学術誌「学校保健研究」に掲載された。</p> <p>(3)は日本医学会第92分科会である日本疫学会の学術誌「Journal of Epidemiology」に掲載された。同誌のIFは3.078(5 year IF3.431)と、同分野175誌中上位1/4に入る国際的にも影響力のある国際誌である。SJRでも、Epidemiologyカテゴリ98誌中38位(1.354)である。</p> <p>一連の研究に関連し、2016～2018年に国際学会3件、国内学会9件の発表を行うとともに(do. org/10.1093/eurpub/ckw174.128など)、各地の教員研修会(平成30年度・令和元年度健康教育指導者養成研修〔教職員支援機構〕など)で講師を務めた。</p>			(1)	Takakura, M., Miyagi, M., Ueji, M., Kobayashi, M., Kurihara, A.	Development of School and Neighborhood Collective Efficacy Scales for Use in Japanese Adolescent Health Research	School Health	vol.13	pp.11-19	2017	10.20812/jash.SH_089
									(2)	上地勝, 高倉実, 宮城政也, 荒井信成, 栗原淳, 小林稔	沖縄の高校生における多重健康リスク行動の特徴	学校保健研究	59巻5号	pp.324-332	2017	
									(3)	Takakura, M., Miyagi, M., Ueji, M., Kobayashi, M., Kurihara, A., Kyan, A.	The relative association of collective efficacy in school and neighborhood contexts with adolescent alcohol use	Journal of Epidemiology	vol.29 no.10	pp.384-390	2019	10.2188/jea.JE20180125
21	63010	環境動態解析関連	<p>アジアダストと環境レジームシフトに関する研究</p> <p>近年、アジア内陸部の砂漠化とアジアダスト(黄砂)の発生、それらと共に飛来するバイオエアロゾルやPM2.5などが国際的な環境問題を引き起こしている。研究目的は、モンゴルと中国の研究機関と共同して、アジアダストの発生とそれに関わる環境レジームシフト(準不可逆的な変化)を解明することである。新たな試みとして、バイオエアロゾルを環境レジームシフトのマーカーとして用いる。</p>	S	S	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)長い間観測データの空白地帯であったゴビ砂漠にライダー観測システム等を展開して、寒冷前線がゴビ砂漠を移動する間に黄砂を地上付近から自由対流圏まで巻き上げることが初めて観測的に解明した。この成果により、発生源地域での大気の成層状態が黄砂の長距離輸送に決定的な影響を及ぼすことがわかった。研究成果は、黄砂の長距離輸送の解明や気候影響の精度向上に貢献することが期待される。(3)バイオエアロゾルが黄砂表面に付着して砂漠域から太平洋域に長距離輸送されるという仮説に対して、砂漠の発生源地域と下流域の韓国と日本でバイオエアロゾルを観測し、両者が遺伝子的に同一であることを初めて実証した。この成果により、アメリカ地球物理学連合の注目論文に選ばれ、Nature Microbiology掲載論文等を含む6件の被引用がある。バイオエアロゾルを環境レジームシフトのマーカーとして用いる新たな展開があった。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>本研究は、JSPS研究拠点形成事業(B.アジア・アフリカ学術基盤形成型)、科研費基盤研究(A)海外学術調査等の支援を受けて、国際共同研究のもとで実施された。環境レジームシフトやバイオエアロゾルに関して、多くの研究成果を得ることができた。モンゴルの首都ウランバートルで開催したJSPSセミナーはマスメディアに取り上げられ、テレビ局(TV9、TV5他9局)、新聞社(Unuudur sonin他3社)、ラジオ局(MONTSAME)の取材を受けた。「アジアダストは風下の日本にどのような影響を及ぼすか」、「モンゴルではどのようなダスト対策をとればよいか」、「地球温暖化はダスト発生に影響を及ぼすか」など、様々な質問を受け、反響の高さが伺える。このようにマスコミに最新の研究成果を提供することにより社会貢献を果たした。(2)は、岩波書店『科学』を通じてこの研究成果を一般向けに解説したものである。</p>			(1)	Kawai, K., Kai, Y. Jin, N. Sugimoto, and D. Batdorj	Lidar network observation of dust layer development over the Gobi Desert in association with a cold frontal system on 22-23 May 2013	Journal of Meteorological Society of Japan	vol.96 no.3	pp.255-268	2018	10.2151/jmsj.2018-023
									(2)	甲斐憲次	アジアダストと環境レジームシフトに関する国際共同研究拠点の構築	科学・岩波書店	89巻2号	pp.148-150	2019	
									(3)	Maki, T., K. C. Lee, K. Kawai, K. Onishi, C.S. Hong, Y. Kurosaki, M. Shinoda, Kai, Y. Iwasaka, S.D.J. Archer, D.C. Lacap-Bugler, H. Hasegawa, S.B. Pointing	Aeolian dispersal of bacteria associated with desert dust and anthropogenic particles over continental and oceanic surfaces	Journal of Geophysical Research: Atmospheres	vol.124 issue 10	pp.5579-5588	2019	10.1029/2018JD029597

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
22	90010	デザイン学関連	<p>アクティブ・ラーニングによるアイデア創造のワークショップの実践的研究</p> <p>アクティブ・ラーニング(学生と教員がチームを組んでデザインする)によるワークショップの実践的研究である。ワークショップを通して、①アイデアをチームで創る手法、②デザインマネジメントの影響、③21世紀型スキルの修得感、などを研究している。また、デザイン研究の客観的評価は難しいため、デザインコンペでの入賞を評価基準にしている。</p>		S	<p>(1)(2)は、インテリアコーディネーター(IC)とキッチンスペシャリスト(KS)の能力向上等を目的とした(公社)インテリア産業協会主催のコンペで、「テーマA: 団らん・優しいキッチン空間」の216件(社会人参加)から、最高位の賞に次ぐ優秀賞(4件)を受賞した。本作品は「平成30年度キッチン空間アイデアコンテスト作品集」に掲載され、ICやKSなどに配布された(6万名以上)。また、「インテリアビジネスニュース」「登竜門」などに掲載された。平成28年度も優秀賞を受賞した。</p> <p>(3)は、(株)LIXIL住宅研究所・アイフルホーム主催のコンペで、「絆設計: 子どもの成長を楽しむためにできる工夫」の110件(社会人参加)からグランプリ等に次ぐ優秀賞(4件)を受賞した。平成29・31年度も特別賞を受賞するとともに、本研究テーマについて、栃木県主催の「デザイン・意匠権セミナー」に講師として招聘された。</p>			(1) 小嶋悠祐、今井菜摘、齋藤芳徳	キッチン×薬局-食事制限でつながる患者の輪	平成30年度キッチン空間アイデアコンテスト/優秀賞			2019	
									(2) 園田大輝、植木実紅、齋藤芳徳	独身社会人のための週末キッチン	平成30年度キッチン空間アイデアコンテスト/優秀賞			2019	
									(3) 久保由布子、垣沼慧、齋藤芳徳	PHOTO STEP	第4回キッズデザインアイデアコンテスト/優秀賞			2017	

研究業績説明書

法人番号	15	法人名	茨城大学	学部・研究科等番号	3	学部・研究科等名	理学部、工学部、理工学研究科	専任教員数	232 [人]	提出できる研究業績数の上限	46 [件]
------	----	-----	------	-----------	---	----------	----------------	-------	---------	---------------	--------

1. 学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準【400字以内】

理工学研究科は、科学技術分野において、地域の特色を活用して、国際的・学際的な視野に立った先進的・開拓的な研究を推進し、世界レベルの研究拠点を形成することを目的としている。そのため、「学術的意義のある業績」の選定については、客観的な判断基準としてインパクトファクターの高い論文誌に掲載された業績（IF=3以上を目安とする）、あるいは学会、国際会議等での賞の受賞のある業績を選定した。また、「社会、経済、文化的意義のある業績」についても同様に客観的な判断基準として、学会やセミナーなどに招待講演等がなされた業績、新聞掲載等の特筆すべき事項のある業績、社会実装への貢献が認められる業績を選定した。

2. 選定した研究業績

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的・文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
1	11010	代数学関連	<p>素数分体の類数の研究</p> <p>p分体の類数h_pの非p-部分、特に、偶奇性の研究をしている(pは素数)。pが$2L+1$ (Lも素数) の場合はh_pは奇数であることが予想されている。より一般化して、自然数nが2の冪の場合に、$p=2nL+1$ (Lは素数) という形の素数についてh_pの偶奇性を調べ、h_pが偶数になることは極めて例外的であることを確かめた。また、上記のnが一般の自然数の場合も対応する事実を示した。</p>	S		<p>(1)は現在も進められている一連の研究の出発点となった論文で、類数h_pの偶奇性を議論したものである。(3)は本研究テーマの中核をなす論文であり、h_pの非p-部分全般についての成果を得たもので、(2)はその補助的なものである。古典的な問題に岩澤理論と呼ばれる現代的な手法を用いている点の特徴で、実際、(3)はアメリカ数学会のデータベースMathSciNetでは、“which is Iwasawa theoretic”と評価されている。なお、(1)はSubject area内の引用率でTop10%以内に位置している(2019年7月8日時点)。この一連の研究成果は、2017年度の京都での国際研究集会(Algebraic Number Theory and Related Topics)で発表した。</p>			(1)	S. Fujima, H. Ichimura	Note on the class number of the pth cyclotomic field, II	Experimental Mathematics, Taylor & Francis	27	pp. 111-118	2016	10.1080/10586458.2016.1230528
									(2)	S. Fujima, H. Ichimura	Note on class number parity of an abelian field of prime conductor	Mathematical Journal of Ibaraki University, Ibaraki University	50	pp. 15-26	2018	10.5036/mjiu.50.15
									(3)	H. Ichimura	Triviality of Iwasawa module associated to some abelian fields of prime conductors	Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg	88	pp. 51-66	2018	10.1007/s12188-017-0186-1
2	12020	数理解析学関連	<p>反応拡散系における非拡散過程が解のダイナミクスに与える影響の解析</p> <p>拡散-非拡散過程から成る反応拡散系では、定常解の不安定化や解の爆発が起こり得ることを明らかにした。また、近年注目されている量子ウォークと古典的なランダムウォークとの関連や解の振る舞いに対する非線形性の影響に興味を持っており、これまでに場所に依存する非線形性をもつ量子ウォークの解の振る舞いについて解析を行った。□</p>	S		<p>(1)は被引用数Top10%以内(2019年7月8日時点)。状態変化が場所に依存する非線形量子ウォークモデルの理論的研究は少なく、MathSciNetではQuantum Inf. Process. 17(2018), 215.の結果と共に“If a nonlinear evolution operator $U(t)$ and an initial state u_0 satisfy some conditions, $U(t)u_0$ scatters.”と評価された。</p> <p>(2)(3)では、2種から成る反応拡散系でかつ1種のみが拡散項を含む系の解のダイナミクスを解析し、古典的な反応拡散系(2種が拡散)とは全く異なることを明らかにした。特に(2)は、既に被引用数が10件を超え、Top10%に迫る引用度である。本業績に関連して、国際研究集会での招待講演を計5件実施するなど、国内外から注目を集めている。</p>			(1)	Maeda, Masaya; Sasaki, Hironobu; Segawa, Etsuo; Suzuki, Akito; Suzuki, Kanako	SCATTERING AND INVERSE SCATTERING FOR NONLINEAR QUANTUM WALKS	Discrete and Continuous Dynamical Systems-Series A	38(7)	pp. 3687-3703	2018	10.3934/dcds.2018159
									(2)	A. Marciniak-Czochra, G. Karch, K. Suzuki	Instability of Turing patterns in reaction-diffusion-ODE systems	Journal of Mathematical Biology	74(3)	pp. 583-618	2017	10.1007/s00285-016-1035-z
									(3)	G. Karch, K. Suzuki and J. Zienkiewicz	Finite-time blowup of solutions to some activator-inhibitor systems	Discrete and Continuous Dynamical Systems-Series A	36(9)	pp. 4997-5010	2016	10.3934/dcds.2016016

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、文化的意義、経済、	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
3	12020	数理解析学関連	<p>実解析・調和解析に由来する関数空間の理論の深化と応用</p> <p>これまで古典的な関数空間上で考察されてきた微分作用素・積分作用素等の理論を、近年注目されている変動指数をもつ関数空間の視点から深化させ、これまで長年にわたって研究が積み重ねられてきたフーリエ解析の理論を、さらに応用範囲の広い理論へと発展させることが研究テーマである。</p>	SS		<p>論文(1)(2)(3)はそれぞれ、Hardy空間のRiesz変換による特徴づけ、関数空間の補間理論、Morrey空間における交換子の有界性、をそれぞれ変動指数をもつ関数空間に拡張したものである。</p> <p>(1)は『変動指数を伴うHardy空間の元のRiesz変換による特徴づけを確立し、古典的結果を拡張した(MathSciNetより抜粋)』ものである。WoSにおける被引用数が24で、Subject area内でTop1%以内の高被引用論文である。</p> <p>(2)(3)もTop10%以内(2020年1月31日時点)。このように、一般的に短期間の被引用数の評価が困難とされる数学の分野において、いずれの論文も高いインパクトを示している。さらに、(3)については、国際研究集会「Harmonic Analysis and Its Applications (2018, Beijing)」にて招待講演を行った。</p>			(1) Yang, DaChun; Zhuo, Ciqiang; Nakai, Eiichi	Characterizations of variable exponent Hardy spaces via Riesz transforms	REVISTA MATEMATICA COMPLUTENSE	29(2)	pp. 245-270	2016	10.1007/s13163-016-0188-z
									(2) Nakai, Eiichi; Sobukawa, Takuya	B-w(u)-function Spaces and Their Interpolation	TOKYO JOURNAL OF MATHEMATICS	39(2)	pp. 483-516	2016	10.3836/tjm/1459367270
									(3) Arai, Ryutaro; Nakai, Eiichi	Commutators of Calderón-Zygmund and generalized fractional integral operators on generalized Morrey spaces	REVISTA MATEMATICA COMPLUTENSE	31(2)	pp. 287-331	2018	10.1007/s13163-017-0251-4
4	13020	半導体、光物性および原子物理関連	<p>白色中性子ホログラフィーの実用化とそれによるドーピング効果の直接可視化</p> <p>本研究は、機能性材料での微量異種元素(ドーパント)の性能への影響について、大強度陽子加速器施設において白色中性子ホログラフィーを実用化し、世界で初めてドーパント周りの原子像の可視化に成功した。この手法は、これまで観測不能であった軽元素ドーパントの役割を直接可視化できる事が画期的であり、材料科学分野に大きなインパクトを与えた。</p>	SS		<p>(1)は、機能性材料において重要な役割をはたす異種元素ドーパントの観測と研究において、世界で初めてドーパントの位置決定およびドーピングが物性に与える影響を直接観測することに成功した論文であり、Science系の高IF雑誌に掲載された(IF=12.803)。(2)(3)の一連の論文と合わせ、学術的に重要でありながらこれまで見ることができなかった材料中のドーパントの性質を直接観測する手法を確立した点において、材料科学や物性物理学の分野で大きなインパクトを与え、国際会議において招待講演2件、Keynote講演を1件、国内学会を含めると計7件の招待講演やKeynote講演を行うなど注目を集めた。また、本成果は新聞4誌(中日新聞(2017年8月19日)、茨城新聞(2017年8月19日)、電気新聞(2017年8月19日)、日本経済新聞(2017年8月19日))に記事が掲載された。</p>			(1) Kouichi Hayashi, Kenji Ohoyama (10名中2番目)	Multiple-wavelength neutron holography with pulsed neutrons	Science Advances	3	e1700294(1)-(7)	2017	10.1126/sciadv.1700294
									(2) Kenji Ohoyama and Kouichi Hayashi	White Neutron Holography in Pulsed Neutron Facilities	Physica Status Solidi (B) (IF: 3.721)	255	1800143(1)-(9)	2018	10.1002/pssb.201800143
									(3) Kenji Ohoyama (9名中6番目)	Principle and Reconstruction Algorithm for Atomic-Resolution Holography	Journal of the Physical Society of Japan (IF: 1.485)	87	061002(1)-(11)	2018	10.7566/JPSJ.87.061002
5	13030	磁性、超伝導および強相関系関連	<p>トポロジカル近藤半導体は金属か？絶縁体か？</p> <p>近藤絶縁体YbB₁₂において原子1層レベルで平滑かつ欠陥のない表面を、超高真空中での高温熱処理法で作出すことに成功した。これにより角度分解光電子分光測定が可能となり、得られたYbB₁₂の電子のバンド構造から、表面は2次元金属状態、しかし中身は絶縁体という実験的証拠を提示し、物性物理学において新たに「トポロジカル近藤絶縁体」という概念を打ち出した。</p>	SS		<p>(1)は近藤絶縁体YbB₁₂の表面状態がトポロジカル絶縁体の金属表面状態であることを示し、Nature Comm. (IF 11.88)に掲載された。</p> <p>(2)は強磁場下で絶縁体から金属に相転移を起こしたとき、重い電子状態となっていることを明らかにし、アメリカ物理学会誌 (IF 8.46) に掲載された。</p> <p>(3)は、強磁場下で絶縁体であるはずのYbB₁₂の電気抵抗と磁化率に金属特有の量子振動が発見され、Science (IF 41.07) の引用数Top10%論文になった。</p> <p>(1)~(3)すべての論文について報道発表を行った(例えば『絶縁体の量子振動の観測に成功』2018年8月30日)。この他、別の近藤絶縁体SmB₆に関する成果もNature Comm. や Nature Physicsといった高IF雑誌に掲載された。関連して、2019年12月に横浜での材料に関する国際会議MRM2019で招待講演を行った。</p>			(1) Iga Fumitoshi (18名中17人目)	Surface Kondo effect and non-trivial metallic state of the Kondo insulator YbB ₁₂	NATURE COMMUNICATIONS	7	art. no. 12690(1-7)	2016	10.1038/ncomms12690
									(2) F. Iga (7名中7番目)	Magnetic-Field-Induced Kondo Metal Realized in YbB ₁₂	Physical Review Letters	120	art. no. 257206(1-5)	2018	10.1103/PhysRevLett.120.257206
									(3) F. Iga (17名中13番目)	Quantum oscillations of electrical resistivity in an insulator	SCIENCE	362		2018	10.1126/science.aap9607

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
6	13030	磁性、超伝導および強相関系関連	<p>中性子散乱実験による物質の磁性に関する研究</p> <p>国内外の実験施設を利用した中性子散乱実験により、秩序変数が未確定の「隠れた秩序」を示す典型例であるウラン化合物超伝導体の「隠れた秩序」に近接する強磁場秩序相の磁気構造と磁気的なフラストレーションの強い理想的な三角格子ハイゼンベルグ反強磁性体の特徴的な磁気励起の動的構造を微視的に明らかにした。</p>	SS		<p>(1) (3)はILL(フランス、ラウエ・ランジュバン研究所)でのパルス強磁場中性子回折実験により、ウラン化合物超伝導体URu2Si2の「隠れた秩序」に近接する強磁場秩序相がスピン密度波を形成していることを微視的に明らかにした成果である。(1)はNatureの姉妹誌(IF 11.88)に掲載され、ILLのANNUAL REPORT 2016のSCIENTIFIC HIGHLIGHTSとして研究内容が紹介され、プレスリリースもされた(2016年11月2日)。(2)はJ-PARCでの極低温非弾性中性子散乱実験により、理想的なスピン1/2の三角格子ハイゼンベルグ反強磁性体Ba3CoSb209の特徴的な磁気励起の全体像を明らかにした研究であり(1)と同じ雑誌に掲載され、2020年2月4日時点でWoSにおけるTop10%論文となった。さらにプレスリリースもされた(2017年9月8日)。</p>			(1)	W. Knafo, F. Duc, F. Bourdarot, <u>K. Kuwahara</u> , H. Nojiri, D. Aoki, J. Billette, P. Frings, X. Tonon, E. Lelièvre-Berna, J. Flouquet, and L.-P. Regnault	Field-induced spin-density wave beyond hidden order in URu2Si2	Nature Communications	7	art. no. 13075	2016	10.1038/ncomms13075
									(2)	S. Ito, N. Kurita, H. Tanaka, S. Ohira-Kawamura, K. Nakajima, S. Itoh, <u>K. Kuwahara</u> , and K. Kakurai	Structure of the magnetic excitations in the spin-1/2 triangular-lattice Heisenberg antiferromagnet Ba3CoSb209	Nature Communications	8	art. no. 235	2017	10.1038/s41467-017-00316-x
									(3)	W. Knafo, D. Aoki, G. W. Scheerer, F. Duc, F. Bourdarot, <u>K. Kuwahara</u> , H. Nojiri, L.-P. Regnault and J. Flouquet	URu2Si2 under intense magnetic fields: From hidden order to spin-density wave	Physica B: Condensed Matter	536	pp. 457-460	2018	10.1016/j.physb.2017.09.062
7	13030	磁性、超伝導および強相関系関連	<p>熱と光が駆動する新しい非平衡スピンドYNAMIX・物性制御法・スピントロニクス機能の理論的探求</p> <p>最近、レーザー技術の発展やナノレベルの熱輸送の実現により、熱や光の操作方法が格段に進歩している。本研究は、これらを活用することで実現可能な新しい物性制御法を考察している。特に最近発展が著しいスピントロニクスに結び付け、熱や光で誘起される新規非平衡現象や新機能性を探索している。</p>	SS		<p>(1)は、光渦ビームを利用したカイラル磁性体の高速磁性制御法を考案した。当該雑誌のEditor's Suggestionに選定されたほか、固体物理2018年9月号、パリティ2019年3月号、光学2018年4月号で解説記事を執筆、国内外で広く注目を集めた。</p> <p>(2)は、1次元量子スピン液体のスピン流をスピンゼーベック効果の方法を用いて観測し、その微視的理論を構築した成果がNature系雑誌に掲載された。</p> <p>(3)は、テラヘルツ光を反転対称性の破れた磁性体に照射することでスピン流の整流が実現可能であることを示し、基礎物理系でIFが最も高い雑誌に掲載された。</p> <p>(1)(2)はWoS被引用数Top10%以内(2019年7月8日時点)、また国際会議の招待講演を各4件行った。さらに(1)~(3)全ての業績についてプレスリリースを行い、(3)は日経産業新聞(2019年9月17日)に取り上げられた。</p>			(1)	Fujita, Hiroyuki; <u>Sato, Masahiro</u>	Ultrafast generation of skyrmionic defects with vortex beams: Printing laser profiles on magnets	PHYSICAL REVIEW B	95	art. no. 054421	2017	10.1103/PhysRevB.95.054421
									(2)	Hirobe, Daichi; <u>Sato, Masahiro</u> ; Shiomi, Yuki; Tanaka, Hidekazu; Saitoh, Eiji	One-dimensional spinon spin currents	NATURE PHYSICS	13	pp. 30-34	2017	10.1038/NPHYS3895
									(3)	Ishizuka, Hiroaki; <u>Sato, Masahiro</u>	Rectification of Spin Current in Inversion-Asymmetric Magnets with Linearly Polarized Electromagnetic Waves	PHYSICAL REVIEW LETTERS	122	art. no. 197702	2019	10.1103/PhysRevLett.122.197702

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
8	15020	素粒子、原子核、宇宙線および宇宙物理に関連する実験	<p>宇宙線の発生源および発生機構の研究</p> <p>我々の銀河には宇宙線という高エネルギーの粒子が存在し、その発生場所や生成機構は不明だが、超新星残骸が発生源の有力候補といわれる。本研究では、超新星残骸から発生する高エネルギーガンマ線の衛星観測データの解析や、将来建設される天文台による観測シミュレーションを行い、宇宙線の加速現象および次世代天文台による観測可能性について議論を行った。</p>	S		<p>(1)は宇宙線発生源の有力候補である超新星残骸を系統的に調べた50頁の大作である。NASA/Astrophysics Data System(ADS)において被引用数は既に101となり、WoSでTop1.25%に位置する高被引用論文である(2020年1月31日時点)。</p> <p>(2)は同著者の関連論文(2011 ApJ 741 44, 2014 ApJ 786 145)とともに、(1)の中で広がった構造を持ち単純なデータ解析が難しい超新星残骸に関して議論されている。</p> <p>(3)は次世代の超高エネルギーガンマ線天文台での科学的な観測可能性についてシミュレーションを用いて議論を行った。NASA/ADSにおいて被引用数は12である。また(2)(3)が掲載された雑誌のIFは5.580(2018年)であり、Incitesによる宇宙科学分野でのTotal Citation第1位である。</p>			(1)	Katagiri, H. (161名中79番目)	THE FIRST FERMI LAT SUPERNOVA REMNANT CATALOG	ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES	224(1)	art. no. 8	2016	10.3847/0067-0049/224/1/8
									(2)	Katagiri, H.; Sugiyama, S.; Ackermann, M.; Ballet, J.; Casandjian, J. M.; Hanabata, Y.; Hewitt, J. W.; Kerr, M.; Kubo, H.; Lemoine-Goumard, M.; Ray, P. S.	Fermi/LAT Study of Gamma-Ray Emission in the Direction of the Monoceros Loop Supernova Remnant	Astrophysical Journal	831	art. no. 106	2016	10.3847/0004-637X/831/1/106
									(3)	H. Katagiri (H. Katagiriが corresponding author; (382名中159番目))	Prospects for Cherenkov Telescope Array Observations of the Young Supernova Remnant RX J1713.7-3946	Astrophysical Journal	840	art. no. 74	2017	10.3847/1538-4357/aa6d67
9	16010	天文学関連	<p>大型電波望遠鏡アルマによる原始惑星系円盤内の惑星探索</p> <p>電波望遠鏡アルマによって見出された原始惑星系円盤内の惑星ギャップ候補について、その深さや幅から、そこにある惑星質量を見積もる公式をシミュレーションにより確立した。これを用いて、実際の観測結果から惑星質量を見積もり、最も近い原始惑星系円盤TW Hya星には中心星から22天文単位のところへ海王星質量程度の惑星が潜む可能性があることを示した。</p>	SS		<p>系外惑星は1995年に新発見され、2019年のノーベル物理学賞の授与対象になった。その後、これまでに発見された系外惑星の数は4,000を超え、その多様性が明らかになってきた。学術的に重要な課題である多様性の起源の解明の鍵となるのが、惑星誕生の現場である原始惑星系円盤に対する観測である。我々は形成途上の惑星が円盤内に溝を刻印したとき、この溝の深さや幅から惑星質量が推定できることを理論シミュレーションにより示した。さらに、我々から最も近い原始惑星系円盤であるうみへび座TW星において、大型電波望遠鏡アルマを用いた高解像度観測を行い、中心星から22天文単位のところへ海王星程度の惑星が潜んでいる可能性があることを示した。理論と観測を両輪で進めているチームは世界的にも稀であり、関連する2つの論文(2)-(3)が、WoSの被引用数Top10%以内を獲得するインパクトを与えた。</p> <p>また、科研費基盤研究(A)「多波長高解像度観測による原始惑星系円盤の解剖と惑星系形成過程の解明」(代表:百瀬宗武)が2017年度に採択された。</p>			(1)	Munetake Momose (11名中2番目)	The Flared Gas Structure of the Transitional Disk around Sz 91	ASTROPHYSICAL JOURNAL	871(1)	art. no. 5	2019	10.3847/1538-4357/aaf4f1
									(2)	Tsukagoshi, Takashi; Nomura, Hideko; Muto, Takayuki; Kawabe, Ryohei; Ishimoto, Daiki 外5名	A GAP WITH A DEFICIT OF LARGE GRAINS IN THE PROTOPLANETARY DISK AROUND TW Hya	ASTROPHYSICAL JOURNAL	829(2)	art. no. L35	2016	10.3847/2041-8205/829/2/L35
									(3)	Kanagawa, Kazuhiro D.; Muto, Takayuki; Tanaka, Hidekazu; Tanigawa, Takayuki; Takeuchi, Taku; Momose, Munetake	Mass constraint for a planet in a protoplanetary disk from the gap width	PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY OF JAPAN	68(3)	art. no. 43	2016	10.1093/pasj/psw037

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
10	16010	天文学関連	<p>惑星形成過程を導く固体微粒子成長を探る観測研究</p> <p>惑星形成過程の中で最も基本的な円盤内における固体微粒子の成長と破壊について、ダストの焼結により脆くなった領域で固体微粒子が滞留している領域が明るいリングとして見られる可能性を指摘した他、電波の偏光観測から固体微粒子サイズに関する情報が得られることも提案した。これらを巨大電波望遠鏡アルマが明かした円盤構造に適用し、惑星形成との関連を議論した。</p>	SS	S	<p>【学術的意義】</p> <p>惑星誕生の現場である原始惑星系円盤の観測を通じて、惑星の原材料である星間固体微粒子から惑星へと成長する詳細過程の解明に取り組んだ。その結果、牡牛座HL星に付随する円盤内で捕らえられた明るい同心円多重リングが、焼結と呼ばれる現象により固体微粒子が壊れやすくなり、破片が急増して滞留している領域である可能性を提案した。また、電波の偏光観測から微粒子サイズを推定する方法も新たに提案し、実際の観測でその有用性を実証した。これら2つの斬新な提案は大きなインパクトを与え、(1)がWoSにおける被引用率上位1%、(2)と(3)が上位10%を得た。</p> <p>関連して、科研費新学術領域の計画研究「多様な環境下における原始惑星系円盤進化の観測的解明」(代表:百瀬宗武)が2018年度に採択された。</p> <p>本業績に関連して、日本物理学会誌、及び日本惑星科学会誌にそれぞれ査読付きの解説記事を掲載したほか、開催された国際会議「Long-Baseline Workshop in Kyoto」(2018年8月)にて招待講演を行うなど、国内外の学会等で計8回の招待講演を行った。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>これらの研究成果は一般社会にも発信され、大きな反響を呼んだ。2016年12月には、百瀬宗武教授、塚越崇助教を含む研究チームが「アルマ望遠鏡、惑星の種の成長に迫る」と題するプレスリリースを行ない、IFL Scienceをはじめ、国内外で42件のオンラインニュース記事で報道されるなど、大きな社会的反響があった。</p> <p>さらに2017年1月26日にNHK BSプレミアムで放映されたコズミックフロント☆NEXT「惑星誕生のミステリー 1%の奇跡」においては、当該分野の最先端の研究という位置づけで研究者自身の解説で紹介され、百瀬教授は取材協力としてクレジットされた。</p>			(1)	Okuzumi, Satoshi; Momose, Munetake; Sirono, Sinti; Kobayashi, Hiroshi; Tanaka, Hidekazu	SINTERING-INDUCED DUST RING FORMATION IN PROTOPLANETARY DISKS: APPLICATION TO THE HL TAU DISK	ASTROPHYSICAL JOURNAL	821(2)	art. no. 82	2016	10.3847/0004-637X/821/2/82
									(2)	Kataoka, Akimasa; Tsukagoshi, Takashi; Pohl, Adriana; Muto, Takayuki; Nagai, Hiroshi; Momose, Munetake 外2名	The Evidence of Radio Polarization Induced by the Radiative Grain Alignment and Self-scattering of Dust Grains in a Protoplanetary Disk	ASTROPHYSICAL JOURNAL	844(1)	art. no. L5	2017	10.3847/2041-8213/aa7e33
									(3)	Kataoka, Akimasa; Tsukagoshi, Takashi; Momose, Munetake; Nagai, Hiroshi; Muto, Takayuki 外6名	SUBMILLIMETER POLARIZATION OBSERVATION OF THE PROTOPLANETARY DISK AROUND HD 142527	ASTROPHYSICAL JOURNAL	831(2)	art. no. L12	2016	10.3847/2041-8205/831/2/L12
11	17010	宇宙惑星科学関連	<p>隕石の同位体分析から探る太陽系小天体の形成と進化に関する研究</p> <p>始原的隕石の酸素・炭素同位体比を分析することで隕石が形成した環境を制約した。CMコンドライト中の水は酸素-17、18に富み、存在量が彗星より少ないことから、小惑星帯付近で形成したことを明らかにした。一方、Tagish Lakeという特異な隕石は炭素-13に富む二酸化炭素を彗星と同程度含み、太陽系外縁の極低温環境で形成したことを明らかにした。</p>	SS		<p>(1)は当該研究の中核論文で、(2)の隕石の形成環境を推定するアイデアを発展させた。天文分野でトップクラスの雑誌に掲載され(IF:10.500)、WoSの被引用数Top5%以内である(2020年2月4日時点)。本成果はNHK「おはよう日本」(2019年7月13日)、読売新聞(同年7月28日)、日本経済新聞(同年7月2日)、東京新聞(同年7月3日)などで「隕石から太陽系の遠方の情報も得られることを示す、優れた成果だ」と報道された。</p> <p>(3)は日本地球化学会の奨励賞受賞論文であり、「優れた総説論文だ」と高く評された。</p> <p>本学と読売新聞との共同企画である「土曜アカデミー」読売新聞連携講座にて講演を行い(2019年12月7日)、読売新聞で報道された(2019年11月30日、12月8日)。JSPS Core-to-Core Program “Planet2” Symposium 2017など、学会等で計5回の招待講演を行った。</p>			(1)	Fujiya W., Hoppe P., Ushikubo T., Fukuda K., Lindgren P., Lee M. R., Koike M., Shirai K. and Sano Y.	Migration of D-type asteroids from the outer Solar System inferred from carbonate in meteorites	Nature Astronomy	3	pp. 910-915	2019	10.1038/s41550-019-0801-4
									(2)	Fujiya W.	Oxygen isotopic ratios of primordial water in carbonaceous chondrites	Earth and Planetary Science Letters	481	pp. 264-272	2018	10.1016/j.epsl.2017.10.046
									(3)	藤谷 渉	隕石に見られる水質変成作用の年代学と母天体内での物質進化	地球化学	51	pp. 1-14	2017	10.14934/chikyukagaku.51.1

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
12	17040	固体地球科学関連	我が国最初のGSSP(国際境界模式層断面とポイント)および地質時代名称「チバニアン」の承認に関する研究 日本初のGSSP候補である「千葉セクション」がライバルのイタリア2候補を破り、2020年1月にIUGSによって承認された。この結果、名称未定であった中期更新世が「チバニアン期」として正式に認められた。申請では本学および国立極地研などからなる研究チームにより、前期-中期更新世境界の目安である松山-ブルン地磁気逆転や、その前後で起こった様々な気候変動の様子を世界最高精度で示すための研究が実施され成果発信が行われた。	SS	SS	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)は千葉セクションおよび周辺地層(千葉複合セクション)より当時の海洋環境変動を復元したものであり、チバニアン申請で使用したデータの主要部分を構成する。(2)も含め掲載雑誌はIF値 4.637と関連分野のトップジャーナルである。</p> <p>(2)は千葉複合セクションにおける松山-ブルン地磁気逆転層位における大気生成放射性核種である10Be濃度の計測を行う事で、当時の地磁気双極子の強さを定量的に復元したものである。この結果は、(3)の成果を元にした当時の地磁気逆転の様子と完全に一致しており、千葉複合セクションにおける地磁気逆転記録の質の高さを世界的に示した。</p> <p>(3)は千葉複合セクションにおける地磁気逆転の様子を初めて詳細に示した。WoSによる被引用数は14(2020年2月現在)であり、関連分野に対する影響が大きいことがわかる。この成果は(2)の論文に引き継がれ、チバニアン申請の中核をなす研究成果となった。掲載雑誌のIF値は2.507(過去5年)と関連分野の主要ジャーナルである。</p> <p>関連する科研費は基盤B(2016-2018)・基盤A(2019-2022)(代表:岡田誠)が採択された。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>一連の研究成果やチバニアン認定に関する事柄は、朝日、読売、毎日等の全国主要新聞(2020年1月17日)・雑誌(日経サイエンス、4月号 2月25日発売)・テレビ・ラジオなどあらゆるメディアを通じて幅広く報道・紹介された。特に、初めて日本の地名が地球史に刻まれることについては、科学分野のみならず、広く一般の関心と呼ぶこととなった。また世界の関連学協会では最大級であるAGU(米国地球物理学会)のニュース誌でも紹介されるなど、国際的な注目を集めている。</p>			(1)	Haneda, Y., Okada, M., Kubota, Y., Suganuma, Y.	Millennial-scale hydrographic changes in the northwestern Pacific during marine isotope stage 19: Teleconnections with ice melt in the North Atlantic	Earth and Planetary Science Letters	531	art. no. 115936	2020	10.1016/j.epsl.2019.115936
									(2)	Simon, Q., Suganuma, Y., Okada, M., Hageda, Y., ASTER Team	High-resolution 10Be and paleomagnetic recording of the last polarity reversal in the Chiba composite section: Age and dynamics of the Matuyama-Brunhes transition	Earth and Planetary Science Letters	519	pp. 92-100	2019	10.1016/j.epsl.2019.05.004
									(3)	Okada, M., Suganuma, Y., Haneda, Y., Kazaoka, O.	Paleomagnetic direction and paleointensity variations during the Matuyama-Brunhes polarity transition from a marine succession in the Chiba composite section of the Boso Peninsula, central Japan	Earth, Planets and Space	69(1)	art. no. 45	2017	10.1186/s40623-017-0627-1

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的、経済的、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
13	18020	加工学および生産工学関連	単結晶サファイアの機械+化学ハイブリッド先進加工及び評価技術の開発 独自開発した研削プロセスに化学反応を融合したCMG(Chemo-Mechanical Grinding)技術を基盤に、ハイブリッド送り機構を具備した先端加工機械を開発し、LEDの基板材として需要が高い単結晶サファイアウエハの形状精度、加工能率と表面品位を並立したOne-stop超精密・無欠陥加工技術とその評価技術を開発する。	S		(1)は本研究の中核をなす代表的成果である。これまであまり注目されてこなかった、砥石の中に含まれる砥粒の分布が研削加工に与える影響を理論的かつ実験的に解明した。本成果が機能材料の超精密加工の発展に大きく寄与したとして、「2018年度精密工学会論文賞」を受賞した(2018年度は計3件が受賞)。			(1)	蛭名雄太郎, 前崎智博, 周立波, 清水淳, 小貫哲平, 尾島裕隆, 乾正知	実験とシミュレーションによる砥粒径のばらつきがウエハ研削面に与える影響の調査	精密工学会誌	84・7	pp. 640-645	2018	10. 2493/jjspe. 84. 640
									(2)							
									(3)							
14	19010	流体工学関連	潜熱蓄熱式熱交換システム向け新蓄熱物質の熱物性の研究 熱エネルギー貯蔵技術には、物質の相変化を利用した潜熱蓄熱がある。本研究では、作動流体として常温域に相変化特性を有する水和物や脂肪酸、あるいはそれらの混合物に着目しつつ、低位熱エネルギーを有効利用する新たな多段型潜熱蓄熱式熱交換システムの確立へ向けた研究を鋭意展開している。	S		(1)(2)(3)の成果はいずれも、小規模工場や家庭などから排出される低位熱エネルギーを有効利用する新たな多段型潜熱蓄熱式熱交換システムに関するものである。代表的な研究成果は(1)であり、相変化蓄熱物質など新物質に付随する熱物性値は、様々な空調技術あるいは熱機器の開発や応用研究において広く社会で有益な技術データベースとなることが評価され、会員数5,000人以上を有する化学工学会において「化学工学論文優秀論文賞」を受賞した。年間数件が対象となるもので、2016年度は(1)を含め2件が選出された。また、本成果に関連して、化学工学会第49回秋季大会(名古屋大学)にて「相変化蓄熱媒体(脂肪酸)の熱物性と水平密閉矩形容器内の自然対流熱伝達」、第7回日本潜熱工学シンポジウム(岡山大学)にて「多段型相変化蓄熱熱交換システムと蓄熱材の熱特性に関する考察」と題する招待講演を2件実施した。			(1)	稲垣照美, 武田直也, 堀邊将人, 李艶栄	相変化蓄熱媒体の熱物性と水平密閉矩形容器内の自然対流熱伝達 - 脂肪酸 -	化学工学論文集	42・1	pp. 22-29	2016	10. 1252/kakoronbunshu. 42. 22
									(2)	稲垣照美, 飯島友, 渡入拓, 李艶栄	低位熱エネルギー回収向け二段型潜熱蓄熱式熱交換器の性能評価	化学工学論文集	44・6	pp. 363-371	2018	10. 1252/kakoronbunshu. 44. 363
									(3)	稲垣照美, 坂本飛鳥, 岩田拓巳, 李艶栄	多段型潜熱蓄熱式熱交換システム向け新蓄熱物質の探索と熱物性評価	化学工学論文集	45・6	pp. 219-226	2019	10. 1252/kakoronbunshu. 45. 219

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
15	19010	流体工学関連	<p>小水力発電用可搬式水車に関する研究</p> <p>大人二人で持ち運べ、取水堰が不要で開水路流れを集水・増速させることで出力向上を図る集水装置付き軸流水車と、手の平サイズで既設管路などの低落差に適用できる超小型軸流水車に関する研究である。特に集水装置付き軸流水車では、自由表面流れ場における性能特性および後流特性を明らかにし、設計・運用上必要となる開水路設置時の性能予測技術や流れに対し直列に複数台配列するための指針を獲得した。</p>	S	S	<p>【学術的意義】</p> <p>論文(1)～(3)はいずれもIF:5.439のElsevierの学術雑誌に掲載されている。特に論文(2)は、カナダのリサーチ会社Advances in Engineering社の「Key Scientific Article」に選定された。これは様々な工学系論文(化学、機械、材料、電気、生物、土木など)の中でも特に重要な研究成果として認められたことを意味しており、同社のWebサイトに論文の紹介記事が掲載されている。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>論文(1)～(3)は、(株)茨城製作所との共同研究の成果である。論文(1)、(2)で対象とした集水装置付き軸流水車は現在まで共同研究(計8件)を継続し、論文(3)で対象とした超小型軸流水車は、共同研究(計7件)を継続している。その間、これらの水車の開発と製品化を支援し、集水装置付き軸流水車(製品名:Cappa)は2013年に販売開始され累計10台、超小型軸流水車(製品名:Kingyo)は2016年10月に販売開始され累計6台の納入実績がある(2020年2月末現在)。</p> <p>特筆すべきこととして、(株)茨城製作所が実施した独立行政法人国際協力機構(JICA)の下記2事業によって開発した水車の普及が図られ、ネパールの無電化地域や電力不足地域での教育環境の改善、および周辺家庭への生活用電源の供給による生活環境の向上に貢献している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「2014年度第2回 中小企業海外展開支援事業 案件化調査」(事業名:ヒマラヤ農村貧困地域における軽水力発電機導入プロジェクト案件化調査) 「2016年度第1回 中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業」(事業名:ネパール国ヒマラヤ農村地域の生活水準向上に向けた軽水力発電機導入プロジェクト普及・実証事業) 			(1)	Y. Nishi, G. Sato, D. Shiohara, T. Inagaki and N. Kikuchi	Performance Characteristics of Axial Flow Hydraulic Turbine with a Collection Device in Free Surface Flow Field	Renewable Energy	vol.1 12	pp.53-62	2017	10.1016/j.renene.2017.04.047
									(2)	Y. Nishi, G. Sato, D. Shiohara, T. Inagaki and N. Kikuchi	A Study of the Flow Field of an Axial Flow Hydraulic Turbine with a Collection Device in an Open Channel	Renewable Energy	vol.1 30	pp.1036-1048	2019	10.1016/j.renene.2018.06.114
									(3)	Y. Nishi, T. Kobori, N. Mori, T. Inagaki and N. Kikuchi	Study of the Internal Flow Structure of an Ultra-Small Axial Flow Hydraulic Turbine	Renewable Energy	vol.1 39	pp.1000-1011	2019	10.1016/j.renene.2019.03.004

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
16	19020	熱工学関連	<p>持続可能な内燃機関に関する基礎研究</p> <p>化石燃料の代替になりえる次世代燃料(新規バイオ燃料、水素等)を用いた低二酸化炭素排出内燃機関に関して、その実現に必要な燃料の燃焼過程に関する化学反応及び燃焼場計測法の研究を実施した。さらに、低炭素燃料を用いた場合でも排出するオキシダント生成に寄与してしまう窒素酸化物、未燃燃料の排出を低減する排気浄化装置に関する研究を実施した。</p>	S	S	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)は燃料の燃焼過程の新規レーザー計測法に関する内容で、レーザー計測分野におけるトップジャーナルに掲載された。また関連する成果として、日本燃焼学会主催日本燃焼シンポジウムにおいて「ベストポスタープレゼンテーション賞」を受賞した。また、(2)は水素を混焼することによる火花点火機関の熱効率向上に関する内容で、燃焼研究では高IF(4.1)の雑誌に掲載された。これらの論文に関する研究費は、内閣府のSIP革新的燃焼プログラム(2014~2018年、192,800千円)で行われている。</p> <p>(3)は自動車用内燃機関技術研究組合(AICE)との共同研究で実施され(2015~2018年度研究費39,800千円)、窒素酸化物浄化触媒の劣化メカニズムとその浄化率予測モデルについてまとめたものであり、自動車分野で最も権威あるアメリカ自動車技術会のジャーナルに掲載された。また関連する成果として、日本機械学会年次大会2018年で発表した劣化モデルの考え方についての成果が認められ、「ベストプレゼンテーション賞」を受賞した。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>学術的意義に記述した一連の成果に基づき、環境省尿素SCR触媒検討委員会委員(2018年度、2019年度)、自動車技術会大気環境技術評価部門委員会幹事(2016年度~)、計測診断部門委員会委員(2018年度~)などに任命されている。また、幅広い活動が認められ、自動車技術会から「2019年度技術部門貢献賞」を受賞した。さらに日本機械学会エンジンシステム部門基礎講習会委員長(2019年度~、2017~2018年度委員)や日本燃焼学会先進的燃焼技術の調査研究委員会委員(2018年度~)で革新的燃焼技術に関する講演を実施するなど若手育成にも貢献し、当該分野の発展に大きく寄与している。</p>			(1)	Kotaro Tanaka, Shinya Sugano, Hiroya Nagata, Satoshi Sakaida, Mitsuru Konno	Quantitative measurements of formaldehyde in the low-temperature oxidation of iso-octane using mid-infrared absorption spectroscopy	Applied Physics B	125	art. no. 191	2019	10.1007/s00340-019-7304-y
									(2)	Masaki Naruke, Kohei Morie, Satoshi Sakaida, Kotaro Tanaka, Mitsuru Konno	Effects of hydrogen addition on engine performance in a spark ignition engine with a high compression ratio under lean burn conditions	International Journal of Hydrogen Energy	44・29	pp.15565-15574	2019	10.1016/j.ijhydene.2019.04.120
									(3)	Naoki Ohya, Kohei Hiyama, Kotaro Tanaka, Mitsuru Konno, Atsuko Tomita, Takeshi Miki, Yutaka Tai	Kinetic Modeling Study of NOx Conversion Based on Physicochemical Characteristics of Hydrothermally Aged SCR/DPF Catalyst	SAE International Journal of Fuels and Lubricants	10・3		2017	10.4271/2017-01-2386

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
17	21010	電工工学 関連	<p>太陽電池パネル用部分影補償器の開発</p> <p>本研究では、太陽電池パネルの一部に部分的に影が掛かった状態におけるパネル発電量を劇的に向上させる電力変換器を開発した。部分影発生条件下において、開発した補償器を用いることで発電量を20~30%程度向上できることを実証した。</p>	SS	S	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)(2)(3)は開発した部分影補償器に関する一連の研究成果(の一部)であり、Incitesにおける被引用数パーセンタイルがそれぞれ(1)6.19、(2)7.01、(3)3.20と、すべてTop10%圏内にランクインしている(2020年2月時点)。これ以外にもTop10%以内の論文が計4報あり、一連の研究成果が与えた学術的インパクトの大きさを示している。また、本成果が認められ、パワーアカデミー研究助成事業における「萌芽研究優秀賞(2017年)」、「わかしやち奨励賞優秀賞(2018年)」、「Isao Takahashi Power Electronics Award(2018年)」、「第67回電気科学技術奨励賞」など数々の賞の受賞対象となった。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>本成果に基づいた特許が計4件査定され(例えば特許第6651910号など)、さらにこの他に国内出願5件、海外出願2件を行っている(例えば特開2019-017150など)。開発したこれら一連の技術は実用化に向けたインパクトも大きいことから、多くの企業の注目を集めることとなった。その結果、民間企業との共同研究および受託研究が計8件、受入総額14,939千円にのぼっている。</p>			(1)	Masatoshi Uno and Akio Kukita	Single-switch single-magnetic PWM converter integrating voltage equalizer for partially-shaded photovoltaic modules in standalone applications	IEEE Transactions on Power Electronics	33	pp. 1259-1270	2018	10.1109/TPEL.2017.2678526
									(2)	Masatoshi Uno and Akio Kukita	PWM converter integrating switched capacitor converter and series-resonant voltage multiplier as equalizers for photovoltaic modules and series-connected energy storage cells for exploration rovers	IEEE Transactions on Power Electronics	32	pp. 8500-8513	2017	10.1109/TPEL.2016.2645705
									(3)	Masatoshi Uno and Akio Kukita	Current sensorless equalization strategy for a single-switch voltage equalizer using multistacked buck-boost converters for photovoltaic modules under partial shading	IEEE Transactions on Industry Applications	53	pp. 420-429	2017	10.1109/TIA.2016.2615022

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
18	21020	通信工学関連	無線通信ネットワークに関する研究 コグニティブ無線を利用したダイナミックかつ密な周波数共用技術、複数の端末同士が互いに協力することより空間ダイバーシティ利得が得られる協調通信技術、異種ネットワークにおけるフレームサイズや送信電力などの最適化によりセル間干渉除去技術、低計算量の物理層セキュリティとプライバシー保護技術の研究開発を実施した。	S		(1)はコグニティブ無線ネットワークにおけるセキュアな通信プロトコルを提案した論文であり、ネットワーク分野で最も権威ある学術誌の一つに掲載された(IF: 5.339)。2020年2月現在、被引用数は15を数える。 (2)は異種ネットワークに関するプライバシー保護問題を検討した論文であり、高IF(10.356)な雑誌(IncitesのJCR通信分野で第3位)に掲載された。2020年2月現在、被引用数は27を数え、Web of Scienceの被引用数Top10%以内にランクインしている。 (3)は異種ネットワークにおける干渉除去技術を検討した論文であり、ネットワーク分野で最も権威ある学術誌に掲載された(IF: 3.597)。2020年2月現在、被引用数は22を数え、Web of Scienceの被引用数Top10%以内にランクインしている。			(1)	Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Hao Zhou and Jie Li	Auction-Based Frameworks for Secure Communications in Static and Dynamic Cognitive Radio Networks	IEEE Transactions on Vehicular Technology	66(3)	pp. 2658-2673	2017	10.1109/TVT.2016.2581179
									(2)	Miao Du, Kun Wang, Yuanfang Chen, Xiaoyan Wang and Yanfei Sun	Big Data Privacy Preserving in Multi-Access Edge Computing for Heterogeneous Internet of Things	IEEE Communications Magazine	56(8)	pp. 62-67	2018	10.1109/MCOM.2018.1701148
									(3)	Hao Zhou, Yusheng Ji, Xiaoyan Wang and Shigeki Yamada	eICIC Configuration Algorithm with Service Scalability in Heterogeneous Cellular Networks	IEEE/ACM Transactions on Networking	25(1)	pp. 520-535	2017	10.1109/TNET.2016.2588507
19	21020	通信工学関連	IoTやワイヤレス通信のためのアンテナシステムに関する研究 RFID技術は内部電池を必要としないため、現在最も小型軽量で低コストなワイヤレス技術としてIoT社会に欠かせない。本研究では、RFID技術をセンシング技術と融合させ、個体認証と環境データ取得を低コストで実現する。また、移動通信の高品質化に向けて水平偏波の無指向性アンテナの新しい構成を提案した。	S	S	【学術的意義】 (1)は、バッテリーレスで無線による傾斜や振動検出を可能とする技術を提案した成果が認められ、「土木情報学システム開発賞」を受賞した。土木学会の論文集F3等のうち(2017年は論文43件、シンポジウム発表65件)、当該賞は(1)を含め2件が選ばれた。関連して、電子情報通信学会スマートインフォメディアシステム研究会のチュートリアル講演、また同学会総合大会の依頼講演を行った。 (2)は、これまで難しいとされていた水平偏波の電磁波を無指向性で放射し、さらに直径が小さく細い構造を容易に実現できる方法を提案した。本成果が優秀と認められ、当該論文誌における「アンテナ・伝播研究専門委員会優秀論文賞(AP研論文賞)」を受賞した。この賞は、当年度掲載された26件の投稿論文のうち12件が採録され、さらにこの中から2件が選出・授与された。 (3)は(1)を発展させた研究で、瞬間的な衝撃を検出する無線バッテリーレスセンサに関する成果として、RFIDに関する論文誌で最高評価を得ている論文誌に採録された。 【社会、経済、文化的意義】 RFIDタグ関連技術を災害時の情報伝達に利用しようとした(1)と(3)の成果は、RFID読み取り装置のサプライヤである東北システムズ・サポート社のwebサイトで紹介されるなど、新しいRFIDの利用方法を提供了。また、化学分野の雑誌『月刊機能材料』2019年5月号にて特集論文を依頼され執筆するなど、異分野の業界へも波及した。 (2)では、業界標準の一つである電磁界解析ソフトのサプライヤからこの分野における顕著な貢献が認められ、“CST YEP AWARD”を授与された。その後、同ソフトのUser Group Meetingにて依頼講演を行い、アンテナ設計において必要不可欠な電磁界解析ソフトの利用者の情報交換の場として、技術者、研究者の知識向上に寄与した。			(1)	小林有理, 馮東方, 武田茂樹, 鹿子嶋憲一, 梅比良正弘	バッテリーレスUHF帯無線傾斜/振動センサタグの提案	土木学会論文集F3(土木情報学)	vol. 72, no. 2	pp. I_14-I_20	2016	10.2208/jscejcei.72.I_14
									(2)	清水隆行, 鈴木貴之, 武田茂樹, 鹿子嶋憲一, 梅比良正弘	移動体通信用逆L型プローブ給電水平偏波無指向性アンテナ	電子情報通信学会論文B(通信)	vol. J99-B, no. 9	pp. 693-704	2016	10.14923/transcomj.2016AP0014
									(3)	X. Chen, D. Feng, S. Takeda, K. Kagoshima, and M. Umehira,	Experimental validation of a new measurement metric for radio-frequency identification-based shock-sensor systems	IEEE Journal of Radio Frequency Identification	vol. 2, Issue 4	pp. 206-209	2018	10.1109/JRFID.2018.2882096

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
20	21020	通信工学関連	<p>次世代ワイヤレス技術の研究</p> <p>5G/B5Gの次世代モバイル・ワイヤレス通信のブロードバンド化、大容量化に向け、有限資源である周波数利用効率改善のためのワイヤレスアクセス技術とコグニティブ無線技術、ミリ波帯通信技術ならびに自動運転のための車載用FMCWにおけるレーダ間干渉軽減技術を研究した。</p>	S		<p>(1)は高速通信に適したミリ波WLANのサービスエリア推定技術に関する成果で、IEEEのOAジャーナル(IF4.098)に採択された。</p> <p>(2)は確率分布関数を用いた高精度スペクトル占有率推定技術に関する成果で、提案技術の有効性と実験、シミュレーションによる実証が評価されて「BEST PAPER AWARD」(発表論文150件中3件)を受賞した。</p> <p>(3)は柔軟な周波数利用を可能とするフィルタバンクに関する成果で、特性改善技術の提案と実証が評価されて「EXCELLENT PAPER AWARD」(発表論文300件中4件)を受賞し、IEEE Exploreで引用3、閲覧175を得ている。</p> <p>また、車載用FMCWレーダの周波数利用効率向上のためのレーダ間干渉軽減技術について、企業との共同研究に取り組むと共に、周波数有効利用のための多元接続技術等の提案内容が評価され総務省SCOPEの委託研究に採択された。</p>			(1) Xiaoyan Wang, Masahiro Umehira, Hiroyuki Otsu, Takyuya Kawatani, Shigeki Takeda,	Energy Efficient Learning-based Indoor Multi-band WLAN for Smart Buildings	IEEE Access	Vol. 6	pp. 34324-34333	2018	10.1109/ACCESS.2018.2849094
									(2) Masahiro Umehira, Shota Rachi, and Shigeki Takeda	Experimental Evaluation of a Spectrum Occupancy Rate Measurement Method Based on LSE Estimation of Gaussian Noise CDF	Proceedings of APCC2016 (Asian Pacific Conference on Communications 2016)		pp. 404-408	2016	10.1109/APCC.2016.7581452
									(3) Motohiro TANABE, Akira SAITO, Masahiro UMEHIRA, Shigeki TAKEDA	A Novel Overlap FFT Filter-Bank using Windowing and Smoothing Techniques to Reduce Adjacent Channel Interference for Flexible Spectrum Access	Proc. ICTC2016 (International Conference on ICT Convergence)		pp. 115-120	2016	10.1109/ICTC.2016.7763449

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、文化的意義、経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
21	21050	電気電子材料工学関連	<p>環境調和型シリサイド半導体研究とそのデバイス開発</p> <p>資源量が豊富で毒性の低い元素からなるシリサイド半導体を探索し、資源・環境リスクの低いこれら半導体材料を用いた熱電変換素子、赤外線センサの研究開発を行っている。本研究では、マグネシウムシリサイド半導体が実用的な赤外線センサと熱電変換素子特性を持つことを明らかにした。</p>	S		<p>(1)は、マグネシウムシリサイド半導体の赤外線センサを世界で初めて実現した成果の研究紹介であり、注目すべき成果として会員数2万人以上の応用物理学会の学会誌「応用物理」の表紙を飾った。また、関連招待講演(米国1件、国内4件)、解説論文2件の他、同分野の著名な国際会議5th-APAC-Silicide 2019を議長として開催した。</p> <p>(2)(3)はそれぞれ不純物欠陥の振る舞いとナノ構造を利用した熱電性能向上に関する成果をまとめたもので、各分野のトップクラスジャーナルAPEX(IF:2.77)、Inorg. Chem. (IF:4.85)に掲載された。</p> <p>また、これら赤外線センサと熱電変換素子の研究は、科研費基盤(B)(2017-2019)、JST A-STEP(2017-2018)、NEDOエネルギー・環境新技術先導研究プログラム(2019-2020)など数多くの外部資金獲得に繋がっている。</p>			(1) 鶴殿治彦	マグネシウムシリサイドを用いた環境調和型赤外フォトダイオード	応用物理	88(12)	pp.797-801	2019	10.11470/oubutsu.88.12_797
									(2) Nakamura M., Murakami S, Udono H.	Origins of the nitrogen-related deep donor center and its preceding species in nitrogen-doped silicon determined by deep-level transient spectroscopy	Applied Physics Express	12(2)	art. no. 21005	2019	10.7567/1882-0786/aafde8
									(3) Kumar VN, Hayakawa Y, Udono H, Inatomi Y.	An Approach to Optimize the Thermoelectric Properties of III-V Ternary InGaSb Crystals by Defect Engineering via Point Defects and Microscale Compositional Segregations	Inorganic Chemistry	58(17)	pp.11579-11588	2019	10.1021/acs.inorgchem.9b01430

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
22	22010	土木材料、施工および建設マネジメント関連	都市インフラや構造物の長寿命化・強靱化に向けたモニタリング・補強技術の研究 本研究では、①大規模都市構造物の広範囲に渡る損傷の早期検知技術として、光ファイバセンサやカーボンセンサを高度化した領域センシング理念を提唱し、理論と技術を構築；②炭素繊維やバサルト繊維の総合性能と耐久性を高度化する技術を開発；③上記による構造物の長寿命化や強靱化に関するモニタリング・知能化・補強技術を推進した。	SS	S	【学術的意義】 (1)は本研究で開発された革新的なカーボンセンサに関する成果であり、カーボンセンサの領域分布センシング原理を世界で初めて究明した。(2)は本研究で開発された領域分布光ファイバセンシング技術を示した成果であり、損傷早期検知に対する技術の優位性が検証された。また(3)は高度な連続繊維補強技術の創出に関する論文である。期間中に一連の成果が上げられ、計12件原著研究論文、8件の国際会議などを公表している。特に(2)は、IF:4.939を有する権威ある学術誌へ多数掲載されるとともに、google scholarの引用は100回に達した。そして、これまでの実績とともに本成果の構造物の長寿命化や強靱化という点が特に評価され、International Institute for FRP in Construction (IIFC)の最高学術賞で2年毎に1名が選ばれるIIFCメダル賞(2016)を受賞した。さらに2017年の第8回構造ヘルスマニタリング及びインフラの知能化に関する国際会議において(2)と関連する講演論文が優秀論文賞として選出された。 【社会・経済・文化的意義】 本研究が提唱した領域センシング理念に基づき、国交省地方管理局や県内外の企業と連携して道路・鉄道橋・トンネル・堤防などの実構造物のヘルスマニタリング手法の実用化を行った。代表例として、新潟県内のある橋梁に対して領域分布光ファイバセンサ等を用いた劣化の適切評価や長期モニタリングを実施し、肝心な内部損傷が検知できる唯一の手法であることを実証した。さらにこの手法は中国、アメリカ、ヨーロッパ諸国へ展開され、構造ヘルスマニタリング(SHM)分野における世界最先端技術の一つとしての地位を築き上げている。一連の成果ならびに技術・手法は国際知能構造ヘルスマニタリング協会(International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure、ISHMII)標準に導入されている。			(1)	Saifeldeen, M. A., Fouad, N., Huang, H., & Wu, Z.	Advancement of long-gauge carbon fiber line sensors for strain measurements in structures	Journal of Intelligent Material Systems and Structures	28(7)	878-887	2017	10.1177/1045389X16665974
									(2)	Huang, H., & Wu, Z.	Monitoring and structural analysis of a rehabilitated box girder bridge based on long-gauge strain sensors	Structural Health Monitoring	17(3)	586-597	2018	10.1177/1475921717707357
									(3)	Ahmed Monier, Xu Zhe, Huang Huang, Wu Zhishen	External Flexural Strengthening of RC Beams Using BFRP Grids and PCM	土木学会論文集A2(応用力学)	73(2)	I_417-I_427	2017	10.2208/jscej.73.I_417
23	22020	構造工学および地震工学関連	破壊力学に基づくコンクリートの損傷モデル 破壊力学に基づくコンクリートの損傷モデルに関する研究を行っている。提案手法を用いた破壊シミュレーションにより、鉄筋コンクリートの非線形力学挙動を精度よく再現できることや、鉄筋まわりに形成する内部ひび割れを反映した鉄筋コンクリート中の塩化物イオンの拡散シミュレーションに応用できることを示している。	SS		(1)は独自に定式化した損傷モデルを用いて開発した鉄筋コンクリートの破壊シミュレーション手法であり、Web of ScienceにおいてTop10%に位置する。また本手法による結果がコンピュータグラフィックスのコンテンツとして優秀と認められ、「平成29年度 日本計算工学会 第22回計算工学講演会グラフィックスアワード最優秀賞」を受賞した。 (2)(3)は鉄筋まわりの内部ひび割れを反映した鉄筋コンクリート中の塩化物イオンの拡散シミュレーションが実験結果を定量的に再現できることを示した成果である。(2)は土木工学分野において高いIF(5.172、JCRの土木分野で第3位)の学術誌に掲載され、(3)は「平成28年度 土木学会 応用力学論文賞」を受賞している。 この分野の研究はこれまで実験的研究が中心であったが、本成果によりコンクリート内部の挙動を3次元で忠実に再現することが可能になり、新しい評価体系の構築に繋がる可能性を提示した。			(1)	M. Kurumatani, Y. Soma, K. Terada	Simulations of cohesive fracture behavior of reinforced concrete by a fracture-mechanics-based damage model	Engineering Fracture Mechanics	206	pp.392-407	2019	10.1016/j.engfracmech.2018
									(2)	M. Kurumatani, H. Anzo, K. Kobayashi, S. Okazaki, S. Hirose	Damage model for simulating chloride concentration in reinforced concrete with internal cracks	Cement and Concrete Composites	84	pp.62-73	2017	10.1016/j.cemconcomp.2017.
									(3)	車谷麻緒, 小林賢司, 安藏尚, 岡崎慎一郎, 廣瀬壮一	損傷モデルによる内部ひび割れを有する鉄筋コンクリート中の塩化物イオン濃度の定量的評価	土木学会論文集A2(応用力学)	72(2)	pp. I_313-I_322	2016	10.2208/jscej.72.I_313

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
24	22030	地盤工学関連	<p>谷埋め長大盛土の耐震性に関する研究</p> <p>本研究では、地震被害が絶えない谷部を埋めた大規模盛土の耐震性と盛土等に利用される様々な土材料の力学的挙動を明らかにした。前者では実物大相当の模型実験を行い、主に谷埋め盛土の地震時挙動、耐震性に影響を及ぼす要因、効果的な耐震補強のメカニズムを解明した。後者では、非常に精緻な要素試験により、様々な土材料の強度変形特性や地震のような急速載荷による土材料の粘性の有意性を明らかにした。</p>	SS		<p>(1)～(3)はいずれも、地盤工学分野で権威ある学術雑誌に掲載され、平成31年度文部科学大臣表彰若手科学者賞の対象となった論文である。従来の模型実験は実物換算高さ10m以下の盛土模型、500gal以下の最大加振加速度にとどまっていたが、本研究では実物換算高さ15～30mの模型を対象に最大900galの下で加振を行い、(1)にて谷埋め長大盛土に効果的な耐震補強法のメカニズムを解明した。この成果により、(1)は平成30年度日本アンカー協会優秀研究論文賞を受賞した。また、(3)では、遠心模型実験の結果と近年の地震による盛土の被災事例を対象とした検証解析を行うことで、現行の耐震設計法として多用されている震度法の問題点を解決した。さらに(2)では、三軸圧縮試験により地震のような急速載荷時における礫質土の粘性に起因する力学的挙動と、土材料の粘性に及ぼす粒子・粒度特性の影響を明らかにした成果が評価され、平成28年度地盤工学会研究奨励賞を受賞した。</p>			(1)	Enomoto, T. and Sasaki, T.	Seismic behaviour of reinforced embankments in dynamic centrifuge model tests	Soils and Foundations	58(1)	pp. 212-227	2018	10.1016/j.sandf.2017.12.00
									(2)	Enomoto, T., Koseki, J., Tatsuoka, F. and Sato, T.	Rate-dependent behaviour of undisturbed gravelly soil	Soils and Foundations	56(3)	pp. 547-558	2016	10.1016/j.sandf.2016.04.01
									(3)	Enomoto, T.	Case studies of road embankments with and without damage by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake	Japanese Geotechnical Society Special Publication	4(2)	pp. 1-4	2016	10.3208/jgssp.v04.j24
25	22040	水工学関連	<p>沿岸海域における物理構造に関する研究</p> <p>沿岸海域における複雑な流れや拡散現象について、従来まで課題となっていた小スケールの現象かつ複雑な現象を捉えることができる観測装置や数値モデルを用いて分析・解明した。密度成層を有する海洋内で発生する内部波の発生、伝搬、散逸の過程を詳細に分析し、海洋環境に与える影響を評価した。また本成果に基づき、内部波を考慮した簡易型の潮流予測技術を確認し社会へ還元した。</p>	SS	S	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)は、AMSが発行する海洋物理を扱う学術誌としては最も権威のある学術誌の一つである。また(2)は、AGUが発行するIF4.6の雑誌に掲載された。これらの業績に加え、(3)は、毎年海洋物理分野から若手研究者1名が対象となる「日本海洋学会奨励論文賞」を2017年5月22日に受賞した。また、霞ヶ浦の混合過程を調査した研究発表は、2018年世界湖沼会議において各発表セクションから選定される「Best Presentation Award」を受賞した。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>一連の業績における潮流や海流の予測技術を応用し、下記の社会還元に貢献した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・提案した海況予測システムが評価され、2019年「めぶきビジネスアワード大学発イノベーション賞」受賞。 ・複雑で強い潮流が発生する伊豆諸島周辺海域を対象とした潮流予測技術を開発し、専門知識・技術を持たない自治体でも運用可能なシステム簡略化に成功した。2017年度に東京都に技術移転され、現在もインターネットで運用され予測情報を配信している。 			(1)	E. Masunaga, Y. Uchiyama and H. Yamazaki,	Strong internal waves generated by the interaction of the Kuroshio and tides over a shallow ridge	Journal of Physical Oceanography	49	pp. 2917-2934	2019	10.1175/JPO-D-18-0238.1
									(2)	E. Masunaga, Y. Uchiyama, Y. Suzue, H. Yamazaki	Dynamics of internal tides over a shallow ridge investigated with a high-resolution downscaling regional ocean model	Geophysical Research Letters	45	pp. 3550-3558	2018	10.1002/2017GL076916
									(3)	Masunaga, E., O. B. Fringer, H. Yamazaki	An observational and numerical study of river plume dynamics in Otsuchi Bay, Japan	Journal of Oceanography	72	pp. 3-21	2017	10.1007/s10872-015-0324-2

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
26	22040	水工学関連	<p>気候変動・海面上昇の影響とその適応策、適応効果の経済評価の研究</p> <p>全球の沿岸域を対象に、最新の気候モデルの出力を用いて浸水影響の評価を行い、その被害額を算定した。その結果、被害額は気候シナリオより社会経済シナリオに強く依存することを示した。また、堤防建設を対象とした適応策の費用を算出し、被害額と比較することで適応効果を検証し、人的・インフラへの被害の観点から適応策を講じることの経済性を示した。</p>	SS	S	<p>【学術的意義】 (1)～(3)の一連の業績は、世界中の沿岸域を対象として気候変動に伴う海面上昇による浸水域の予測を最新の気候モデルを用いて行い、合わせて影響人口、被害額の算定も行ったものである。(1)が中核をなす論文であり、地球温暖化に伴う海面上昇で河口域や低地などが浸水した場合の被害額は、今世紀末に世界全体で約4,820億ドルになると試算し、被害軽減の適応策として高さ1mの堤防を整備すると、費用は最大2,030億ドルかかるが、被害額は6～7割に抑えられることを示した。このように世界の沿岸域を同一の精度で評価した事例は極めて少ないことから、気候変動に関するトップクラスのジャーナル((1)のIF:4.168、(2)のIF:21.722))に掲載された。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】 気候変動の影響予測や適応策についての研究・教育に長年取り組んでいる茨城大学地球変動適応科学研究機関(ICAS)が全面協力した毎日新聞の紙面企画「+2℃の世界」に、(1)の成果が取り上げられた(2019年1月21日)。当時、「気候変動適応法案」が国会審議されていたことを受け、気候変動や地域の適応策についての社会的な関心・理解向上が図られた。</p> <p>また、気候変動適応法の施行に伴う地域気候変動適応計画の策定支援拠点の整備のため、茨城県からの委託により全国で初めて大学と自治体が連携した「茨城県地域気候変動適応センター」を設置した。本研究をはじめ気候変動影響や適応に関する一連の研究結果が評価された結果である。</p>			(1)	Tamura, M., N. Kuman, M. Yotsukuri, and H. Yokoki	Global assessment of the effectiveness of adaptation in coastal areas based on RCP/SSP scenarios	Climatic Change	152	pp. 363-377	2019	10.1007/s10584-018-2356-2
									(2)	H. Yokoki (18名中15番目)	Dependence of economic impacts of climate change on anthropogenically directed pathways	Nature Climate Change	9	pp. 737-741	2019	
									(3)	土田晃次郎, 田村誠, 熊野直子, 横木裕宏	海面上昇による浸水影響及び防護策による適応効果評価	土木学会論文集G(環境)	75(5)	I_331-I_337	2019	
27	22050	土木計画学および交通工学関連	<p>次世代の都市間交通システムの設計開発</p> <p>トラック隊列自動走行の導入効果予測手法の開発と我が国の都市間物流データへの実適用からその効果を我が国の都市間物流市場において初めて定量評価を行った。また、我が国最大のゲートウェイ空港である東京国際空港を対象に複数滑走路と空域運用の統合シミュレータの開発と新たな容量拡大・遅延軽減方策を提案し、その効果を明らかにした。</p>	S	S	<p>【学術的意義】 (1)は隊列自動走行という新技術を対象に都市間物流に関する大規模な統計データから新技術導入の社会的効果を定量評価する方法の開発および実適用を行ったことが、物流に関する学問体系の確立に顕著な研究業績を挙げたと評価され、会員数約500名の日本物流学会において毎年1論文が選出される「2019年度日本物流学会賞(論文)」を受賞した。</p> <p>また、航空に関する研究成果である(2)と(3)のうち、特に(2)の空港研究について、滑走路の運用条件が非常に複雑な東京国際空港を対象に、周辺のターミナル空域における管制運用と統合的に容量・遅延を評価できるとともに、統計モデルによる離陸時刻の短期予測システムも内包したシミュレーションシステムを開発したことが優秀な研究内容として評価され、会員数約40,000名の土木学会内の組織である土木計画学研究委員会「2019年土木計画学優秀論文賞」を受賞した。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】 一連の研究に関連して、国や茨城県内の自治体など様々なセクターにおいて外部の有識者委員として活動している。特に国土交通省「全国主要空港における大規模自然災害対策に関する検討委員会」では、大規模な自然災害が発生した場合においても我が国の航空ネットワークを維持し続けることができるよう、主要空港の機能確保等の対策や緊急に着手すべき課題を整理し、2019年4月に『災害多発時代に備えよ!!～空港における「統括的災害マネジメント」への転換～』としてとりまとめた。さらに、「空港における自然災害対策に関する検討委員会」に引き続き委員として参画し、2019年11月に国交省から公開された空港BCP(A2-BCP)策定支援のためのガイドライン案の作成に貢献した。また、国土交通省「将来の航空交通システムに関する推進協議会」でも10年間に渡り継続的に委員を務め、次世代の航空交通システムへの変革に向けた施策推進に貢献をした。</p>			(1)	平田輝満, 阿部終人	都市間物流データを活用したトラック隊列走行の車両マッチングポテンシャルの推計～東北自動車道を対象として～	日本物流学会誌(論文R)	27号	pp. 91-98	2019	
									(2)	平田輝満, 久保思温, 蒔田良知, 二見康友	離陸機数予測と到着間隔制御を考慮した滑走路運用シミュレーションと遅延評価	土木学会論文集D3(土木計画学)	75巻, 5号	pp. I_979-I_987	2019	10.2208/jscejipm.75.I_979
									(3)	平田輝満・古田土渉・又吉直樹	国内航空ネットワークにおける波及遅延の解析モデルと費用対効果分析への活用手法	土木学会論文集D3(土木計画学)	74巻, 5号	pp. I_959-I_970	2018	10.2208/jscejipm.74.I_959

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
28	22060	土木環境システム関連	<p>水生生物のバイオマーカーに基づく水環境評価・管理に関する研究</p> <p>汽水性二枚貝ヤマトシジミ、河川底生生物ヒゲナガカワトビケラに酸化ストレスマーカーを適用した。前者では、これまで環境要因として殆ど考慮されていない浮遊物質(餌源)がラジカル消去能の挙動に及ぼす影響を明らかにした。後者では、環境変動に対する酸化ストレスマーカーの応答を整理し、環境変動が水生生物の健康状態に及ぼす影響を考慮した新しい水環境管理手法を提案した。</p>		S	<p>(1)(2)(3)は、様々な水生生物に対してバイオマーカーを適用し、これまで考慮されなかった自然・人為的環境要因の複合的な影響や、将来の環境変動に対する水生生物の健康影響を考慮した新しい水環境管理手法を提案した成果であり、Incites JCRの環境科学分野においてIF=5.589のQ1(IFが上位25%)の雑誌に掲載されている。これらを含めた成果ならびに知見から、茨城県内の湖沼である濁沼や千波湖において、国土交通省、茨城県、水戸市、環境団体と連携して、本研究に関連する調査研究を進めている。また、茨城県環境影響評価審査会副委員長を務め、湖沼に関連するシンポジウムでコーディネーターや基調講演を行っている。さらに流域管理の広報活動も評価され、『平成29年度(第10回)国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞(アセットマネジメント部門)」』を受賞した。</p>			(1)	Pokhrel P; Akashi J; Suzuki J; Fujita M	Oxidative stress responses to feeding activity and salinity level in brackish water clam Corbicula japonica	Science of the Total Environment, Elsevier	665	pp. 191-195	2019	10.1016/j.scitotenv.2019.02.087
									(2)	Suzuki J; Imamura M; Nakano D; Yamamoto R; Fujita M	Effects of water turbidity and different temperatures on oxidative stress in caddisfly (Stenopsyche marmorata) larvae	Science of the Total Environment, Elsevier	630	pp. 1078-1085	2018	10.1016/j.scitotenv.2018.02.286
									(3)	Suzuki J; Nakano D; Imamura M; Yamamoto R; Fujita M	Assessing a polluted river environment by oxidative stress biomarker responses in caddisfly larvae	Science of the Total Environment, Elsevier	696	Article 134005 (掲載決定)	2019	10.1016/j.scitotenv.2019.134005
29	23020	建築環境および建築設備関連	<p>【鉄道路線図のカラーユニバーサルデザイン支援手法に関する研究】</p> <p>鉄道路線図を対象に色弱者と一般色覚者の評価構造を抽出し、両者とも利用しやすいと感じるサインの要因を明らかにし、色覚支援手法を提案した。</p>		SS	<p>(1)は、鉄道路線図の色覚支援手法について、色弱者のみが分かりやすくなるのではなく、一般色覚者においても高い効果が得られる手法(ユニバーサルデザイン手法)を提案した成果である。また(2)はこれに関連して、両者の評価構造の抽出を行った成果である。本研究で提案したカラーユニバーサルデザイン手法は、全ての公共空間のサインに適用できる可能性があることから、2019年4月よりJR東日本大宮駅にて色弱支援型路線図として実用化された。この路線図は、利用者から非常に好評を得たため、2019年10月にはJR東日本の「全ての列車」内にこの色弱支援型路線図が設置されることとなった。さらに2020年からは(JRが直通となる)相鉄線の列車内の路線図にも採用されるなど、本研究成果が社会全体に幅広く波及している。</p>			(1)	辻村壮平, 池田佳樹, 荻原沙希, 平手小太郎	鉄道の路線図におけるカラーユニバーサルデザイン支援手法に関する研究	日本建築学会大会学術講演梗概集	環境工学1	pp. 199-200	2018	10.3130/aije.83.937
									(2)	池田佳樹, 辻村壮平, 荻原沙希, 平手小太郎	鉄道駅のサインにおける色弱者の評価構造の抽出	日本建築学会大会学術講演梗概集	環境工学1	pp. 197-198	2018	
									(3)							

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
30	26020	無機材料および物性関連	<p>マリモカーボンを用いた燃料電池、リチウムイオン電池用触媒の研究</p> <p>マリモカーボンは、酸化ダイヤモンドを中心核として、その周囲に炭素繊維が球状に絡み合った特殊な構造のカーボンである。これまで広く用いられてきた、粒状炭素の集合体や、繊維のみで構成されるカーボンナノチューブなどとは違った特性を持っている。このマリモカーボンを使って、高性能な燃料電池、リチウムイオン電池用触媒の研究を行っている。</p>	S		<p>(1)は固体高分子形燃料電池セルにおけるアノードガスのクロスオーバーを簡潔に測定する方法に関する成果で掲載雑誌のIFは6.94、(2)は固体高分子形燃料電池運転中の故障原因となるピンホールの発生原理に関する成果で掲載雑誌のIFは4.229、(3)は固体高分子形燃料電池における白金ナノ粒子触媒の担持方法に関する成果で掲載雑誌のIFは4.798と、いずれも高IF学術誌に掲載されている。</p> <p>本成果に関連し、計4件の依頼講演やセミナー講師を行った。例えば2017年に「マリモカーボンを用いた固体高分子形燃料電池触媒の合成と性能評価」と題して招待講演を行った日本板硝子材料工学助成会第34回研究成果発表会は、研究助成を受けた40件中5件の研究成果が選ばれるものであった。</p>			(1)	Hiroyuki Gunji, <u>Mika Eguchi</u> , Fumiaki Sekine, Yasuyuki Tsutsumi	Quick crossover current measurement of a polymer electrolyte fuel cell stack with and without cell voltage terminals,	Journal of Power Sources	409	pp. 6-12	2019	10.1016/j.jpowsour.2018.10.063
									(2)	Hiroyuki Gunji, <u>Mika Eguchi</u> , Fumiaki Sekine, Yasuyuki Tsutsumi	Gas-leak-induced pinhole formation at polymer electrolyte membrane fuel cell electrode edges	International Journal of Hydrogen Energy	42	pp. 562-574	2017	10.1016/j.ijhydene.2016.11.038
									(3)	Koki BABA, Mikka NISHITANI-GAMO, Toshihiro ANDO, <u>Mika EGUCHI</u>	Durable Marimo-like carbon support for Platinum nanoparticle catalyst in polymer electrolyte fuel cell	Electrochimica Acta	213	pp. 447-451	2016	10.1016/j.electacta.2016.07.022
31	28030	ナノ材料科学関連	<p>ナノ構造熱電材料の作製手法と輸送現象の研究</p> <p>熱電変換効率を飛躍的に高めると期待されるナノワイヤー熱電材料を開発し、その輸送特性評価方法を提案した。石英テンプレートに圧入されたビスマスナノワイヤーの輸送特性を評価するため、集束イオンビーム加工と電子ビーム蒸着を用いた局所電極形成方法を確立した。本手法を用いて、ビスマスナノワイヤーのホール効果測定に世界で初めて成功した。</p>	SS		<p>(1)は当該研究の中核をなす論文であり、国際的学術誌(IF:12.279)に掲載された。また、2016年12月12日プレスリリース(日刊工業新聞等掲載)で取り上げられ、金属学会ナノ・マイクロスペーステラリングシンポジウム(2019年9月)にて基調講演を行うなど、注目を集めた。</p> <p>(2)は(1)をさらに詳細に理論解析した論文であり(IF:2.328)、(3)は熱電理論モデルの高度化に関する成果が特に評価され、2016年度の「The ITS(International Thermoelectric Society) Outstanding Research Paper Award」の受賞となった。</p> <p>これら一連の成果はNEDO「革新的ナノスケール制御による高効率熱電変換システムの実現」(150,000千円/2年)、科研費国際共同研究加速基金の成果である。</p>			(1)	Masayuki Murata, Atsushi Yamamoto, Yasuhiro Hasegawa, <u>Takashi Komine</u>	Experimental and Theoretical Evaluations of the Galvanomagnetic Effect in an Individual Bismuth Nanowire	NANO LETTERS	Vol. 17, Iss. 1	pp. 110-119	2017	10.1021/acs.nanolett.6b03592
									(2)	M. Murata, A. Yamamoto, Y. Hasegawa, <u>T. Komine</u> , A. Endo	Theoretical modeling of electrical resistivity and Seebeck coefficient of bismuth nanowires by considering carrier mean free path limitation	Journal of Applied Physics	Vol. 121	014303/pp. 1-10	2017	10.1063/1.4973191
									(3)	Masayuki Murata, Atsushi Yamamoto, Yasuhiro Hasegawa, <u>Takashi Komine</u>	Magnetic-Field Dependence of Thermoelectric Properties of Sintered Bi90Sb10 Alloy	Journal of Electronic Materials	Vol. 45, Iss. 3	pp. 1875-1885	2016	10.1007/s11664-015-4270-y

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
32	32010	基礎物理化学関連	<p>金属触媒の反応機構に関する量子化学的研究</p> <p>Ni触媒により結合切断が困難なC-0結合活性化を伴う炭素-炭素結合生成反応のメカニズムを、量子化学計算によって高精度に予測するとともに、生成物の中間体の存在を実験的に証明した。また、グラフ理論を組み合わせて多くの反応経路からエネルギーの低いものを抽出する手法を提案した。</p>	SS		<p>(1)はNi触媒による炭素-酸素結合活性化反応の理論と実験による解明成果であり、化学分野で最も歴史ある米国化学会誌に掲載された(IF: 14.695、Incitesによる化学分野でのESI Total Citationsは527誌中第1位)。被引用数は30件で、WoSの被引用率でTop10%以内である(2020年3月8日時点)。また、科研費新学術領域研究「精密制御反応場」に採択された。</p> <p>(2)(3)は、金属触媒の反応経路探索の量子化学計算で、主たる共同研究者として参画したJST ACT-Cの研究課題「量子シミュレーションに基づく不斉C-H活性化触媒の開発」の事後評価においてA+を得た(A+は51課題中17課題)。また本業績に関連して、錯体化学会誌で総説を記し(2018年72号15頁)、国外で招待講演を計7件行った。</p>			(1)	Mori, Seiji (11名中11番目)	Combined Theoretical and Experimental Studies of Nickel-Catalyzed Cross-Coupling of Methoxyarenes with Arylboronic Esters via C-O Bond Cleavage	JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY	139(30)	pp. 10347-10358	2017	10. 1021/jacs. 7b04279
									(2)	Yoshimura, Takayoshi; Maeda, Satoshi; Taketsugu, Tetuya; M Sawamura, Masaya; Morokuma, Keiji; Mori, Seiji	Exploring the full catalytic cycle of rhodium (I)-BINAP-catalysed isomerisation of allylic amines: a graph theory approach for path optimisation	CHEMICAL SCIENCE	8(6)	pp. 4475-4488	2017	10. 1039/C7SC00401J
									(3)	Schwarzer, Martin; Christoph; Fujioka, Akane; Ishii, Takaoki; Ohmiya, Hirohisa; Mori, Seiji; Sawamura, Masaya	Enantiocontrol by assembled attractive interactions in copper-catalyzed asymmetric direct alkylation of α -ketoesters with terminal alkynes: OH...O/sp ³ -CH...O two-point hydrogen-bonding combined with dispersive attractions	CHEMICAL SCIENCE	9(14)	pp. 3484-3493	2018	10. 1039/C8SC00527C

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
33	32010	基礎物理化学関連	水素分解酵素の構造化学的研究 化石燃料に替わるエネルギー貯蔵物質として注目される水素を有効利用するには、安価で高効率な触媒の開発が課題である。一方、多くのバクテリアは鉄やニッケルなどの非貴金属を含む酵素(ヒドロゲナーゼ)で水素を合成/分解することが知られている。これまでに様々なヒドロゲナーゼを対象とした構造化学的研究により、構造解析に成功し、その反応や酸素耐性の機構を明らかにしてきた。	SS		(1)は水素酸化細菌由来NAD+還元[NiFe]ヒドロゲナーゼ複合体の結晶構造を決定した重要な成果としてScience誌に掲載された。さらに本成果はJST-CRESTの一環としてプレスリリースもされ、多くのメディアから問い合わせを受けるなど注目を集めた。また、本論文に関連して国際学会の招待講演2件、そして学会誌等の解説論文を計3件執筆した。(3)はその解説論文の1つである。 (2)は(1)を対象としたヒドロゲナーゼと同様に本研究で扱った別のヒドロゲナーゼも活性部位の近位に存在するFe-Sクラスターの酸化還元依存的な構造変化が、酸素に対する耐性に重要であることを明らかにしたものである。本成果は化学分野で権威のある英国王立化学会の雑誌に掲載された(IF:6.164、Incites ESI total citationsで化学分野527誌中第4位)。			(1)	Shomura Y., Taketa M., Nakashima H., Tai H., Nakagawa H., Ikeda Y., Ishii M., Igarashi Y., Nishihara H., Yoon K-S., Ogo S., Hirota S., Higuchi Y. Equally contributed authors Double corresponding authors	Structural basis of the redox switches in the NAD+-reducing soluble [NiFe]-hydrogenase	Science	357(6354)	pp. 928-932	2017	10.1126/science.aan4497
									(2)	Noor N.D.M., Matsuura H., Nishikawa K., Tai H., Hirota S., Kim J., Kang J., Tateno M., Yoon K-S., Ogo S., Kubota S., Shomura Y., Higuchi Y.	Redox-dependent conformational changes of a proximal [4Fe-4S] cluster in Hyb-type [NiFe]-hydrogenase to protect the active site from O2	Chemical Communications	54(87)	pp. 12385-12388	2018	10.1039/C8CC06261G
									(3)	Shomura Y.	Structural Insights into the Protective Mechanisms against O2 in the [NiFe]-Hydrogenases	ADVANCES IN BIOORGANOMETALLIC CHEMISTRY	Chapter 18	pp. 365-377	2019	10.1016/B978-0-12-814197-7.00001-7

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
34	32010	基礎物理化学関連	<p>和周波発生分光における界面での電気二重層の理論的研究</p> <p>荷電した界面での和周波発生(SFG)分光において、界面で発生する電場によるSFGスペクトルへの寄与を分子動力学シミュレーションにより世界で初めて計算し、その意義を定量的に明らかにした。また、開発した手法を用いてモデルエアロゾル界面の分子構造を実験と共同研究により解明した。</p>	S		<p>(1)は荷電した界面における和周波発生分光法に関する成果であり、イギリス王立化学会が発行するIF:3.567の雑誌に掲載された。特に世界で初めてシミュレーションにより電気二重層の寄与を明らかにした点が注目され、当該雑誌のHOT Articlesにも選出された。また、工学的に特に意義のある論文としてカナダのリサーチ会社Advances In Engineeringのウェブサイトにて特集された。</p> <p>(2)(3)はエアロゾル界面や電解質水溶液界面に関する成果である。いずれの雑誌もIncitesにおいて被引用数Top10%論文であり、特に(2)はIFが18.21と非常に高いハイインパクト論文である。</p> <p>これら一連の研究に対して、科研費(若手研究:代表者)を獲得している。</p>			(1)	Tatsuya Joutsuka, Tomonori Hirano, Michiel Sprik, and Akihiro Morita	Effects of Third-Order Susceptibility in Sum Frequency Generation Spectra: A Molecular Dynamics Study in Liquid Water	Physical Chemistry Chemical Physics	20	pp. 3040-3053	2018	10.1039/C7CP01978E
									(2)	Tatsuya Joutsuka (10名中6番目)	Bulk Contributions Modulate the Sum-Frequency Generation Spectra of Water on Model Sea-Spray Aerosols	Chem	4	pp. 1629-1644	2018	10.1016/j.chempr.2018.04.007
									(3)	Tatsuya Joutsuka and Akihiro Morita	Electrolyte and Temperature Effects on Third-Order Susceptibility in Sum-Frequency Generation Spectroscopy of Aqueous Salt Solutions	Journal of Physical Chemistry C	122	pp. 11407-11413	2018	10.1021/acs.jpcc.8b02445
35	33010	構造有機化学および物理有機化学関連	<p>有機アルミニウム化合物の構造と性質に関する研究</p> <p>革新的な機能性材料や触媒の創発を目指して、通常の有機化合物とは全く異なる性質を示す高周期典型元素化合物の性質解明に関する研究を行っている。特に低原子価のアルミニウム化合物は高い反応性を持つ一方、安定な物質としての取扱が困難であったが、独自に開発した不安定化学種の安定化技術によって低原子価アルミニウムを基盤とした触媒開発を研究している。</p>	S		<p>(1)(2)では、有機アルミニウム化合物による水素分子の活性化をはじめ、アルミニウム化合物の新規な性質を多数見出した。特に(1)は京都大・近畿大と共同で、アルミニウム間二重結合化合物(ジアルメン)を用いて常温・常圧の状態で水素分子を活性化し、水素化アルミニウム化合物を得ることに成功した成果であり、高IF(2018年:12.3)の化学系総合学術雑誌において掲載論文の5%が対象となるVery Important Paperに選出され、Inside Coverにも選ばれた。上記を含む成果を総説として(3)にまとめ、関連して以下2件の招待講演を行った。</p> <p>(産総研、2017年11月2日)第一回産総研化学研究シンポジウム、低酸化状態のアルミニウム化学種が示すユニークな構造と反応性有機元素化学セミナー(名古屋大学、2018年5月12日)低原子価アルミニウムの特異な反応性</p>			(1)	Koichi Nagata, Takahiro Murosaki, Tomohiro Agou, Takahiro Sasamori, Tsukasa Matsuo, Norihiro Tokitoh	Activation of Dihydrogen by Masked Doubly Bonded Aluminum Species	Angewandte Chemie International Edition	55	pp. 12877-12880	2016	10.1002/anie.201606684
									(2)	Tomohiro Agou, Shin Ikeda, Takahiro Sasamori, Norihiro Tokitoh	Synthesis and Structure of Lewis Base-coordinated Phosphanylaluminum Bearing P-H and Al-Br Moieties	European Journal of Inorganic Chemistry	2018	pp. 1984-1987	2018	10.1002/ejic.201800175
									(3)	吾郷友宏、時任宣博	特異な配位様式を持った有機アルミニウム化合物の反応性	有機合成化学協会誌	75	pp. 723-734	2017	10.5059/yukigoseikyokaiishi.75.723

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
36	37010	生体関連化学	<p>光合成微生物における光エネルギーの捕獲と光電変換に関する研究</p> <p>酸素を発生しない原始的な光合成を行う細菌の光合成装置について、光を集めるアンテナ部分(LH1)と光電変換を行う反応中心(RC)の部分が形成する複合体(LH1-RC)の分子構造をX線結晶構造解析し、タンパク質や色素などの補因子の配置を精密に決定した。さらに異なる菌体由来のキメラ型LH1-RCの作製に成功し、アンテナと光電変換の協同的作用機構を解明した。</p>	SS		<p>(1)は1988年ノーベル化学賞の対象となった、植物の祖先に当たる紅色光合成細菌のLH1-RCの立体構造を原子レベルの分解能で決定した内容である。この成果は光誘起電荷分離、電子移動などの機能解明の引き金となり、化学、物理、生物分野の全体にわたって波及的効果をもたらした。Nature誌に掲載され、WoSのSubject area内において被引用回数Top3%以内の高いインパクトを与えた(2020年2月4日時点)。</p> <p>(2)の論文は、光捕集と光電変換の連係プレー機構の解明に究極的な人工モデル系を作り上げたものである。本研究の知見より高効率の集光アンテナ素子の作成と人工光合成システムの構築に対して根拠となる設計指針を与えるものと考えられる。Journal Citation Reportsによると、2018年のインパクトファクターは9.580で総合学術雑誌として69誌中7位である。</p>			(1)	Yu, L.-J., Suga, M., Wang-Otomo, Z.-Y. & Shen, J.-R.	Structure of photosynthetic LH1-RC super-complex at 1.9 Å resolution	Nature	556	pp. 209-213	2018	10.1038/s41586-018-0002-9
									(2)	Nagashima, K. V. P., Sasaki, M., Hashimoto, K., Takaichi, S., Nagashima, S., Yu, L.-J., Abe, Y., Gotou, K., Kawakami, T., Takenouchi, M., Shibuya, Y., Yamaguchi, A., Ohno, T., Shen, J.-R., Inoue, K., Madigan, M. T., Kimura Y. & Wang-Otomo, Z.-Y.	Probing structure-function relationships in early events in photosynthesis using a chimeric photocomplex	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	114	pp. 10906-10911	2017	10.1073/pnas.1703584114
									(3)							
37	43020	構造生物化学関連	<p>生体にとって重要なタンパク質の構造・機能とそれらの相関に関する研究</p> <p>タンパク質の脱イミノ化酵素のアイソザイムの一つ、PAD1の構造を解明した。PAD1はアイソザイムの中で最も基質特異性が緩やかであることが判明し、様々な病気の治療薬などの開発に有用な情報を与えた。また、中性子結晶構造解析のためのタンパク質の大型結晶作製法の提唱や、ガン治療に対する局所麻酔薬の有用性に関する生化学的な結果を得た。</p>	S		<p>(1)タンパク質アルギニン脱イミノ化酵素のアイソザイム1型(PAD1)の立体構造を解明し、特に二量体である他のアイソザイムと異なりPAD1は単量体であることを突き止めた。掲載誌のIFは5.067、2020年2月現在、引用数は15件である。本業績をきっかけに書籍「Protein deimination in human health and disease second edition」の一章を執筆した。</p> <p>(2)タンパク質分解酵素複合体・プロテアソームが局所麻酔薬のリドカイン、ピリシカイニドで阻害されることを分子レベルで示し、局所麻酔薬が抗がん剤として使える可能性を示した(IF4.011)。</p> <p>(3)ピリン還元酵素PcyAの中性子解析で重要な結晶大型化に成功した(IF4.153)。本手法は他のタンパクにも適用できる可能性が注目され、第57回日本生物物理学会シンポジウムで講演を依頼された。</p>			(1)	Saijo, S., Nagai, A., Kinjo, S., Mashimo, R., Akimoto, M., Kizawa, K., Yabe-Wada, T., Shimizu, N., Takahara, H., *Unno, M.	Monomeric Form of Peptidylarginine Deiminase Type I Revealed by X-ray Crystallography and Small-Angle X-ray Scattering.	Journal of Molecular Biology	428, 15	pp. 3058-3073	2016	10.1016/j.jmb.2016.06.018
									(2)	Bahrudin, U., Unno, M. (20名中2番目)	Inhibitory Effects of Local Anesthetics on the Proteasome and Their Biological Actions	Scientific Reports	7, 1	art.no. 5079	2017	10.1038/s41598-017-04652-2
									(3)	Igarashi, K., Hagiwara, Y., Sugishima M., Wada, K., Fukuyama, K., Ikeda, A., Yano, N., Kusaka, K., Ostermann, A., *Unno, M.	Crystal Growth of a Bilin Reductase PcyA I86D Mutant-Substrate Complex for Neutron Crystallography	Crystal Growth and Design	18, 9	pp. 5174-5181	2018	10.1021/acs.cgd.8b00607

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
38	44040	形態および構造関連	<p>細胞小器官（オルガネラ）の分裂・増殖機構に関する研究</p> <p>ヒトや植物を含む真核生物は複雑な細胞構造と機能を持つ。真核生物の特徴は様々な細胞小器官（オルガネラ）の機能によって生み出されているが、その分裂・増殖機構は殆ど明らかではない。本研究では様々な真核生物を対象とし、多階層オミクス解析や、1細胞レベルでの遺伝子発現解析を行った結果、真核生物に共通するオルガネラ分裂増殖制御機構の一端を明らかにした。</p>	SS		<p>(1)はミトコンドリアの分裂・融合に関わる遺伝子発現をRNA 1分子レベルで検出し、ミトコンドリアの個数と分裂・融合遺伝子に由来するRNAコピー数の間に正の相関があることを明らかにした。ミトコンドリアの分裂・融合は別個に制御されているというこれまでの概念を覆す研究成果であり、“キトログリアに新たな息吹を与える”“国際的な評価も申し分ない”と、細胞学の将来を担う研究者が毎年1～2名選出される第5回CYTOLOGIA奨励賞を受賞した。</p> <p>(2)(3)では、原始真核生物を用いてミトコンドリア分裂装置を単離し、構成タンパク質の解析から新規ミトコンドリア分裂遺伝子MDR1を同定し、ミトコンドリア誕生の謎解明に繋がる発見である。</p> <p>上記成果は、国際研究助成機関ヒューマンフロンティアサイエンスプログラムの大型研究費（3年30万ドル）の獲得につながり、一連の研究成果により文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞した。</p>			(1)	Yoshida, Yamato; Taniguchi, Yuichi	Simultaneous Single-Cell Measurements Demonstrate a Positive Correlation between RNA Copy Number for Mitochondrial Division and Fusion Genes and Mitochondrial Fragmentation	CYTOLOGIA	vol. 84, issue 1	pp. 15-23	2019	10.1508/cytologia.84.15
									(2)	Yoshida, Yamato (15名中1番目)	Glycosyltransferase MDR1 assembles a dividing ring for mitochondrial proliferation comprising polyglucan nanofilaments	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	vol. 114, issue 50	pp. 13284-13289	2017	10.1073/pnas.1715008114
									(3)	Yoshida, Yamato; Mogi, Yuko	How do plastids and mitochondria divide?	Microscopy	vol. 68, issue 1	pp. 45-56	2019	10.1093/jmicro/dfy132

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
39	45030	多様性生物学および分類学関連	<p>ヌタウナギ類とホウネンエビ類の系統分類学的研究</p> <p>秋田県の珍味である「棒あなご」はクロヌタウナギだとされてきたが、DNA解析を行った結果、キタクヌタウナギという別種であることが判明した。また、春先の融雪プールにのみ生息する小型甲殻類のキタホウネンエビの形態とDNA解析の結果、シレットコホウネンエビ(知床)、チョウカイキタホウネンエビ(山形)、ナナイキタホウネンエビ(ロシア)を新種として発表した。</p>	S		<p>(1)(2)について、秋田県などで食用として親しまれている「棒あなご」は、これまでクロヌタウナギとされていたが、形態比較とDNA解析により全く別の種であるということが示され、新たにキタクヌタウナギという和名を提案した。本成果は、秋田さきがけ新聞(2019年4月1日)、河北新報秋田版(同年4月1日)、朝日新聞秋田版(同年4月3日)、読売新聞秋田版(同年5月13日)、茨城新聞(同年5月13日)の計5件で新聞報道されるなど、大きな反響があった。</p> <p>(3)について、融雪プールにのみ生息するキタホウネンエビ類は日本では1種のみ知られていたが、形態比較とDNA解析により今回新たに北海道の知床、山形県の鳥海、およびロシアのハンカでの生息を確認し3種の新種を記載した。本成果は、北海道新聞(2018年7月8日)と山形新聞(同年7月9日)の新聞2件で報道されるなど、大きな反響があった。</p>			(1)	Kitano T, Sasaki K, Ichinoseki S, Umetsu K, Sugiyama H.	The northern brown hagfish, <i>Eptatretus walkeri</i> (McMillan and Wisner, 2004) (Myxiniformes: Myxinidae), is widely distributed in Japanese coastal waters.	Asian Fisheries Science	32	pp. 29-38	2019	10.33997/j.afs.2019.32.01.004
									(2)	Kase M, Shimizu T, Kamino K, Umetsu K, Sugiyama H, Kitano T.	Brown hagfish from the northwest and east coasts of Honshu, Japan are genetically different.	Genes and Genetic Systems	92	pp. 197-203	2017	10.1266/ggs.17-00004
									(3)	Takahashi N, Kitano T, Hatanaka Y, Nagahata Y, Tshistjakov YA, Hamasaki M, Moriya H, Igarashi K, Umetsu K.	Three new species of the fairy shrimp <i>Eubranchipus Verill, 1870</i> (Branchiopoda: Anostraca) from northern Japan and far Eastern Russia.	BMC Zoology	3	art. no. 5	2018	10.1186/s40850-018-0029-2
40	60070	情報セキュリティ関連	<p>形式手法を用いた実利用セキュリティプロトコルの安全性評価</p> <p>Google社がブラウザにおけるセキュリティプロトコルとして標準化を進めていたQUICに対し、形式手法に基づく安全性自動検証を行い安全性モデルの不備を発見、フィードバックによる安全性の向上に寄与した。またLINE社がメッセージングアプリにて提供していた暗号化通信プロトコルに対し安全性自動検証を行い、サーバからある秘密情報が漏洩するとユーザの通信内容が暴露されることを明らかにした。</p>	S		<p>(1)当時広く用いられていた安全性モデルの不備とそれまでの証明の誤りを初めて指摘した成果であり、総務省と経産省が共同運営する電子政府推奨暗号評価プロジェクトであるCRYPTRECが主催するシンポジウムにて本成果を含む招待講演を行った。</p> <p>(2)多くの安全性証明に含まれる理想関数を仮定した安全性検証を形式手法を用いて行うための定式化を初めて与えた成果であり、掲載誌はSource Normalized Impact per Paper (SNIP)が1.96であり情報セキュリティ分野ではトップクラスである。</p> <p>(3)形式手法でLINEの暗号化通信の検証を行った初めての成果である。見つかった攻撃は実用的には直ちに危険性があるものではないが、LINE社に情報共有を行った。</p>			(1)	Hideki Sakurada, Kazuki Yoneyama, Yoshikazu Hanatani, Maki Yoshida	Analyzing and Fixing the QACCE security of QUIC	SSR 2016, Lecture Notes in Computer Science	10074	pp. 1-31	2016	10.1007/978-3-319-49100-4_1
									(2)	Kazuki Yoneyama	Formal Modeling of Random Oracle Programmability and Verification of Signature Unforgeability Using Task-PIOAs	International Journal of Information Security, Springer	17(1)	pp. 43-66	2018	10.1007/s10207-016-0352-y
									(3)	Cheng Shi, Kazuki Yoneyama	Verification of LINE Encryption Version 1.0 using ProVerif	IEICE Transactions on Information and Systems	E102.D(8)	pp. 1439-1448	2019	10.1587/transinf.2018F0P0001

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
41	61030	知能情報学関連	<p>人工知能の集団化による資産運用アルゴリズムの開発</p> <p>FinTechにより自動化が進む金融業務を支援すべく、機械学習やAIを活用し独自の資産運用アルゴリズムを開発した。集団的にAIを学習させ、集団の合意度を参照して投資すべき銘柄などを自動選出する集合知AIモデルを考案し、日米の実データを用いた運用実験により本モデルの有用性を示した。さらに同種の技術が実際の資産運用において実験通りに機能しない原因を提言した。</p>		SS	<p>(1)の研究成果を受けて、集合知AIに関する特許を出願した。さらに大和証券投資信託委託(株)特任主席研究員に就任し、本技術の実用化に着手し、めぶきフィナンシャルグループ(常陽銀行・足利銀行)の支援を通じて大学発ベンチャー「CollabWiz株式会社」を設立した。この一連の様子は多数の新聞雑誌で紹介された。さらに本成果の波及として、日本テクニカルアナリスト協会の推薦により「国際テクニカルアナリスト連盟(IFTA)理事」に就任し、茨城県知事の依頼により「いばらきイノベーションアドバイザー」に就任している。昨年度の学外講演(AI一般やAI技術に関するセミナー)は25件以上に及び、多数の企業からの依頼によりFinTechに関する共同研究を実施している。</p>			(1)	Tomoya Suzuki	Consensus Ratio and Two-step Selection to Detect Profitable Stocks	International Federation of Technical Analysts (IFTA) Journal	18	pp. 4-14	2017	
									(2)	Tomoya Suzuki, Yushi Ohkura	Financial Technical Indicator Based on Chaotic Bagging Predictors for Adaptive Stock Selection in Japanese and American Markets	Physica A	442	pp. 50-66	2016	10. 1016/j. physa. 2015. 08. 042
									(3)	Hiroyuki Gotou, Tomoya Suzuki	Biased Reactions to Abnormal Stock Prices Detected by Autoencoder	Journal of Signal Processing	20	pp. 157-160	2016	10. 2299/jsp. 20. 157
42	61030	知能情報学関連	<p>ディープラーニングの実装方法に関する研究</p> <p>多層ネットワーク構造を持つディープラーニングの学習は理論的には勾配法により行えるが、その実装には自動微分の機能をもつフレームワークの存在が必須である。またフレームワークを利用する際、多変数合成関数の微分と勾配法の理解がないと実装が困難である。本研究では“Chainer”を使った複雑なネットワーク構造を持つディープラーニングのプログラムの実装方法を示す。</p>		S	<p>(1)は、ディープラーニングの初心者であってもそのプログラミングが構築できるように解説したもので、ディープラーニングの普及に大きく貢献した。人工知能学会の学会誌「人工知能」2017年1月号の書評においてもその点が高く評価された。また、書籍は初版発売後3ヶ月で4版まで重版され、これまでに約8,000冊が売れた。一方、書籍内容について外部からの講演やセミナーの依頼も多数あり、2017~2018年度にかけて計14件の講演やセミナーを行った。</p> <p>(1)の改訂増補版が(3)である。出版社からの依頼で、Chainerのバージョンアップに対応したものとしてすぐに出版された。</p> <p>(2)はディープラーニングの基本となるニューラルネットワークを初心者向けに解説したもので、多くの初心者に好評であったため、出版後2ヶ月間で第4刷まで増刷された。</p>			(1)	新納浩幸	Chainer による実践深層学習	オーム社 ISBN-13: 978-4274219344		全192頁	2016	
									(2)	Tariq Rashid (著), 新納浩幸 (監修, 翻訳)	ニューラルネットワーク自作入門	マイナビ出版 ISBN-13: 978-4839962258		全272頁	2017	
									(3)	新納浩幸	Chainer v2 による実践深層学習	オーム社 ISBN-13: 978-4274221071		全208頁	2017	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的、経済的、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
43	61050	知能ロボティクス関連	<p>生物の脚移動のための神経系・機構を取り入れた移動ロボットの開発</p> <p>哺乳類などの脚移動をする生物の脊髄神経システムや脚機構をロボットに取り入れることで、これまで困難であった不整地走行が可能な4脚ロボットの開発、自律的に歩行パターンを変える4脚シミュレーションモデルの構築、従来困難だった崩れる急な砂坂の登坂ができる脚車輪移動機構の開発を行った。</p>	S		<p>(1)は4足ロボットにおける不測の不整地における走行を世界で初めて実現した成果を報告した論文であり、Impact Factor 2.928の論文誌に掲載された。また(2)は4足歩行に関係し、自律的に歩行パターンを変える4脚シミュレーションモデルを構築した成果で(IF1.223)、(3)は移動が難しい急な砂坂の登坂ができる脚車輪移動機構を開発した成果である(IF3.031)。特に論文(1)については、Web of Scienceにおける被引用数パーセンタイルが3.59%と、Top10%以内に位置する高インパクト論文である。また、本成果が評価され、国際学会SWARM2017においてInvited Speakerとして報告した。</p>			(1)	Fukui, T., Fujisawa, H., Otaka, K. and Fukuoka, Y.	Autonomous gait transition and galloping over unperceived obstacles of a quadruped robot with CPG modulated by vestibular feedback	Robotics and Autonomous Systems	111	pp. 1-19	2019	10.1016/j.robot.2018.10.002
									(2)	Habu, Y., Uta, K. and Fukuoka, Y.	Three-dimensional walking of a simulated muscle-driven quadruped robot with neuromorphic two-level central pattern generators	International Journal of Advanced Robotic Systems	16(6)		2019	10.1177/1729881419885288
									(3)	Ibrahim, A.N., Aoshima, S., Shiroma, N. and Fukuoka, Y.	The Effect of Assistive Anchor-Like Grousers on Wheeled Rover Performance over Unconsolidated Sandy Dune Inclines	Sensors	16(9)		2016	10.3390/s16091507

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的・経済的・文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
44	80040	量子ビーム科学関連	<p>量子ビームを用いた材料科学革新を目指した研究</p> <p>低炭素社会に向けた金属構造材開発では、力学特性向上による軽量化が課題となる。従来の電子顕微鏡では難しい、強度・延性を向上させる金属組織因子の解明のため、nm～mmスケールの階層組織を動的現象として観察、解析する量子ビーム解析法を新規に開発した。これにより結晶方位、結晶欠陥、相変態などの組織要素を定量的かつ動的現象として評価することが可能となった。</p>	S		<p>(1)は高強度・高導電性を発現する銅合金のメカニズム解明に関する論文である。Incitesにおいて、被引用数は20を数え、被引用数パーセントが6.33とTop10%以内の高インパクト論文となっている。</p> <p>(2)は世界に先駆けて開発した「鉄鋼の熱処理プロセス中の微細構造変化を中性子回折で観察する装置」に関する論文であり、現在プレスリリースを準備中。また、2016年10月にプレスリリースした基盤技術(中性子回折による金属材料の集合組織高速測定システム)をもとに新たな測定法を実現した。</p> <p>(3)は銅合金の延性を向上する結晶欠陥の特徴を解明し、材料設計・製造プロセス指針を提案した論文である。この成果の重要性が評価され、「2018年度日本銅学会論文賞」を受賞した(当該年度は6件が選出)。</p>			(1) Semboshi, Satoshi; Sato, Shigeo; Iwase, Akihiro; Takasugi, Takayuki	Discontinuous precipitates in age-hardening Cu-Ni-Si alloys	MATERIALS CHARACTERIZATION	115	pp. 39-45	2016	10.1016/j.matchar.2016.03.017
									(2) YUSUKE ONUKI, TAKASHI HIRANO, AKINORI HOSHIKAWA, SHIGEO SATO, and TOSHIRO TOMIDA	In Situ Observation of Bainite Transformation and Simultaneous Carbon Enrichment in Low-Alloyed TRIP Steel Using Time-of-Flight Neutron Diffraction Techniques	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A	50	pp. 4977-4986	2019	10.1007/s11661-019-05415-6
									(3) 伊藤美優、伊藤優樹、小林敬成、松永裕隆、高野こずえ、牧一誠、森広行、鈴木茂、佐藤成男	固溶型銅合金の伸び特性へ作用する転位キャラクターの解明	銅と銅合金	57	pp. 18-24	2018	

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
45	90110	生体医工学関連	磁気浮上型血液ポンプによる循環補助装置・人工心臓の研究開発 良好な血液適合性と機械的耐久性を有した人工心臓、補助人工心臓の実現に向けた、磁気浮上型血液ポンプの研究である。特に、小型化と磁気支持性能やエネルギー効率といった相反する特性を考慮した新たな磁気浮上モータ構造を考案し、より困難な小児用補助人工心臓などへ応用できる直径20mm、長さ30mm程度の小型磁気浮上ポンプの研究開発に成功した。	S		2016～2019年に英文論文8編、和文論文16編を発表した。 (1)は磁気浮上血液ポンプにかかる流体力からその流量を推定する方法に関する研究で、磁気浮上ポンプの構造的特性に着目した新規かつ精度良い流量推定方式を提案した。(2)は血液ポンプ内の血栓形成に対するマイクロオーダーの内壁形状が与える影響について数値流体解析を用いて検討したもので、世界で初めてマイクロ内壁形状で生じる渦により血小板等の血液成分の内壁付着が促進されることを計算、実験で証明した。 (3)は直径20mm、長さ30mm程度の小児用小型磁気浮上ポンプに採用した新構造の5軸制御型磁気浮上モータならびに新規な外乱力推定方式の提案とそれを用いた磁気浮上特性評価に関する成果である。これらの新規性などが評価され、2017年(他論文)、2018年に「日本AEM学会論文賞」を受賞した(同学会過去2年分の論文160編程度から毎年1、2編が選出)。また関連して、2019年度AMED「重症心不全小児の救命を目指した高い耐久性と安全性を有する超小型な磁気浮上型遠心式補助人工心臓の研究開発」(総額77,953千円)に採択された。			(1)	Shuya SHIDA, Toru MASUZAWA, Masahiro OSA	Flow rate estimation of a centrifugal blood pump using the passively stabilized eccentric position of a magnetically levitated impeller	The International Journal of Artificial Organs	42(6)	pp. 291-298	2019	10. 1177/0391398819833372 journals. sagepub. com/home/jao
									(2)	Akiko Oota-Ishigaki, Toru Masuzawa, Kazuaki Nagayama	Analysis of the effect of the size of three-dimensional micro-geometric structures on physical adhesion phenomena using microprint technique	The International Journal of Artificial Organs	41(5)	pp. 277-283	2018	10. 1177/0391398818763264
									(3)	長真啓, 増澤徹, 斉藤拓也, 巽英介	ダブルステータ型アキシアルギャップ磁気浮上モータの5軸制御方式を活用した小児用人工心臓循環補助時の外乱力推定と磁気浮上特性評価	日本AEM学会誌	26(1)	pp. 95-101	2018	10. 14243/jsaem. 26. 95

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
46	90120	生体材料学関連	<p>力学環境最適化による細胞機能制御に関する研究</p> <p>主に血管・骨・皮膚を構成する細胞を対象に、細胞に加わる力や基質の材料特性が生物の発生や成長、疾患に関わる様々な遺伝子発現に与える影響を研究している。最近では独自のマイクロ・ナノ操作技術を使い、細胞に周期的な伸展刺激を加えたり、核に直接的に変形を加えることで、紫外線や放射線などのストレスに強い細胞組織を造る手法を提案した。</p>	S		<p>(1)は細胞接着メカニズムの一端を高精度で捉えた成果が高く評価され、国内最大規模の会員数を誇る日本機械学会の英文誌にて2016年度の「Paper of the year award」と「Graphics of the year award」を同時受賞した。</p> <p>(2)は斬新な血管再生組織の構築法を提案した論文で、その内容が評価され、生体材料力学分野トップクラスのElsevierによる学際領域ジャーナル(IF:3.643)に掲載された。</p> <p>(3)はIF:5.206のオープンアクセス誌であり、生物発生段階での力学的刺激の作用の一端を明らかにした内容が高く評価され、これまでに4,000回以上の閲覧が記録されている。</p> <p>関連する研究費として、AMED「革新的先端研究開発支援事業(AMED-CREST)」(総額約68,000千円)に採択された。以上のように、バイオエンジニアリング部門で顕著な成果をあげた。</p>			(1)	Wang J, Sugita S, <u>Nagavama K</u> , Matsumoto T	Dynamics of actin filaments of MC3T3-E1 cells during adhesion process to substrate	Journal of Biomechanical Science and Engineering	11(2)	art. no. 15-00637	2016	10.1299/jbse.15-00637
									(2)	<u>Nagavama K</u> , Uchida K, Sato A	A novel micro-grooved collagen substrate for inducing vascular smooth muscle differentiation through cell tissue arrangement and nucleus remodeling	Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials	90	pp. 295-305	2018	10.1016/j.jmbbm.2018.10.005
									(3)	Nagasaka A, Shinoda T, Kawaue T, Suzuki M, <u>Nagavama K</u> , Matsumoto T, Ueno N, Kawaguchi A, Miyata T	Differences in the Mechanical Properties of the Developing Cerebral Cortical Proliferative Zone between Mice and Ferrets at both the Tissue and Single-Cell Levels	Frontiers in Cell and Developmental Biology	4	art. no. 139	2016	10.3389/fcell.2016.00139

研究業績説明書

法人番号	15	法人名	茨城大学	学部・研究科等番号	4	学部・研究科等名	農学部、農学研究科	専任教員数	57 [人]	提出できる研究業績数の上限	11 [件]
------	----	-----	------	-----------	---	----------	-----------	-------	--------	---------------	--------

1. 学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準【400字以内】

農学部・農学研究科は、その設置の趣旨に基づき、生物資源の利用、情報技術の活用、環境の修復・保全等への展開を包括する現代農学に関する基礎研究から、地域やアジアを中心とするグローバル社会の農業の課題を解決するための応用研究を展開している。また第3期中期目標中期計画では、茨城県及び地域産業の要請等も踏まえた安全安心な農作物生産の国内外展開と、心身の健康維持・改善、健康長寿社会の形成に貢献するため、地域の教育研究機関との連携を強化して、農業生産から食品流通までのプロセスと、機能性農産物の開発から健康科学に接続する分野までを総合的に扱う「食生命科学」の分野を開拓することを掲げている。以上の観点に照らし、学術論文の内容、新規性および社会への波及効果について客観的指標に基づき評価、選定した。

2. 選定した研究業績

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的・文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
1	38020	応用微生物学関連	<p>微細藻類バイオリファイナリー(藻によるモノづくり)の研究</p> <p>微細藻類の高度な炭酸ガス固定能(光合成能)を利用した有用物質(燃料・色素・多糖など)生産に関する研究が世界中で注目されている。本研究では、藻の高効率バイオリアクターの開発ならびに有用新奇藻の特性(溶菌、凝集、共生)を活かしたバイオ燃料・食用油や光合成色素、多糖の生産やバイオリファイナリーに関する研究を行い、学術論文採択、特許出願、公的外部資金の獲得など多くの成果をあげている。</p>	S	S	<p>【学術的意義】 本研究では、微細藻類を利用した有用物質の生産効率を向上させるためのユニークな培養装置(DuPHA)の開発に加え、有用藻(藍藻、緑藻)によるバイオ燃料(アルカン:軽油、ジェット燃料相当)・食用油、光合成色素蛋白質(フィコシアニン)、多糖(グルカン)の製造と実用化を目指すものである。(1)は、微細藻類を利用したアルカン合成についての論文で、IF3.163(2018)の国際誌に掲載された。(2)は、同様に微細藻類を利用したペンタデカン合成についての論文で、IF2.154(2018)の国際誌に掲載された。 (1)~(3)を含む一連の藻バイオリファイナリー研究は、日本農芸化学会「第一回農芸化学中小企業産学・産官連携研究(2019-2021)」、JST「A-STEP(2019-2020)」ならびにJST「OPERA(2020-2024)」などに専門家委員の審査の下で採択されている。加えて、2019年度日本生物工学会年会においては、(3)の内容を含む研究内容の報告を行い、学会のトピック集に採択掲載された。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】 一連のDuPHA培養装置を適用できる有用藻に関する研究によって、特許出願8件ならびに権利化等に至っている。そして茨城テックプランター2019(茨城県令和元年度ベンチャー企業創業・事業化支援事業)で、藻バイオリファイナリーの実用化に向けた取り組みについて発表し、26件のエントリーから企業賞「協和発酵バイオ賞」を受賞した。 以上、学術論文ならびにそれに関連する研究は、学術的価値に加え、特許等も含め、有用技術の社会実装にも大きく貢献するものである。</p>			(1)	Aoki, J., Kawamata, T., Kodaka, A., Minakawa, M., Imamura, N., Tsuzuki, M., Asayama, M.	Biofuel production utilizing a dual-phase cultivation system with filamentous cyanobacteria	Journal of Biotechnology	280巻	pp. 55-61	2018	10.1016/j.jbiotec.2018.04.011
									(2)	Sugawara, T., Chinzei, M., Numano, S., Kitazaki, C., Asayama, M.	Flocculation and pentadecane production of a novel filamentous cyanobacterium Limnospira sp. strain SK1-2-1	Biotechnology Letters	40巻5号	pp. 829-836	2018	10.1007/s10529-018-2525-4
									(3)	Sasaki, M., Takagi, A., Ota, S., Kawano, S., Sasaki, D., Asayama, M.	Coproduction of lipids and extracellular polysaccharides from the novel green alga Parachlorella sp. BX1.5 depending on cultivation conditions.	Biotechnology Reports	25巻	art.no. e00392	2020	10.1016/j.btre.2019.e00392

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
2	38040	生物有機化学関連	<p>植物の動的防御物質であるフィトアレキシンの植物病原菌による解毒代謝に関する研究</p> <p>フィトアレキシンは植物が病原菌の感染を受けたときに蓄積する抗菌性物質であり、植物の病害抵抗性機構に重要な寄与をしている。本研究では、イネの重要な病原真菌であるイネいもち病菌とイネ紋枯病菌によるフィトアレキシンの解毒代謝産物を同定し、この二種の病原菌には異なった解毒代謝経路が存在することを明らかにした。</p>	S		<p>フィトアレキシンの解毒代謝に関する従来の多くの研究はアブラナ科やマメ科などの双子葉植物に関するものであり、イネ、コムギ、トウモロコシなどの重要な作物が含まれる単子葉植物に関する研究はまだ非常に少ない。本研究は将来的な耐病性作物の育種や新農薬の開発の基盤となる可能性があり学術的な価値は非常に高い。</p> <p>(1)(2)は、2020年1月までにPLANT JOURNALを含む学術誌掲載論文に合計9件引用されている(Web of Science)。また、(1)が掲載されたMoleculesはIF 3.06の当該分野における有力学術誌である。</p> <p>(3)は、IF5.73のPLANT JOURNALに掲載され、これまでに19回の引用があり、当該分野での論文の位置を示すPercentile in Subject Areaは10.16%でありTop10%論文に迫るものである(Web of Science)。</p>			(1)	Shun Katsumata, Hiroaki Toshima, Morifumi Hasegawa	Xylosylated detoxification of the rice flavonoid phytoalexin sakuranetin by the rice sheath blight fungus <i>Rhizoctonia solani</i>	Molecules	23巻2号	art. no. 276	2018	10.3390/molecules23020276
									(2)	Shun Katsumata, Kazuho Hamana, Kiyotaka Horie, Hiroaki Toshima, Morifumi Hasegawa	Identification of sternbin and naringenin as detoxified metabolites from the rice flavanone phytoalexin sakuranetin by <i>Pyricularia oryzae</i>	Chemistry & Biodiversity	14巻2号	art. no. e1600240	2017	10.1002/cbdv.201600240
									(3)	Hasegawa, Morifumi (15名中8番目)	Evolutionary trajectory of phytoalexin biosynthetic gene clusters in rice	Plant Journal	87巻3号	pp. 293-304	2016	10.1111/tpj.13200
3	38050	食品科学関連	<p>液体クロマトグラフィー/質量分析法による下痢性貝毒検査の試験所間比較と標準物質開発</p> <p>ホタテガイ中の貝毒原因物質分析の試験所間比較試験を実施し、再現精度がCODEX STN 292の要求基準を満たすことを示した。また、各試験所の分析手順を考察し、正確な分析に必要な留意等を指摘した。標準物質開発では、ISO Guide34に準拠して認証値の値付け分析、安定性評価、均質性評価を行い、国際整合性を有するホタテガイ標準物質を世界で初めて開発した。</p>	S	S	<p>【学術的意義】 日本の下痢性貝毒検査の公定分析法として、それまでのマウス試験に代わって液体クロマトグラフィー/質量分析法が導入されることになり、その分析精度管理が技術課題となった。研究成果(1)(2)は、この技術課題に対し研究担当者が当該公定分析法に対応した試験所間比較試験を実施し、かつ世界で初めてとなるホタテガイ標準物質を開発したもので、当該公定分析法の分析再現精度が国際規格を満たすことを実証し、同法による分析結果の国際的な妥当性確保に貢献した。両業績が掲載された学術誌は、IF5.339(2018)の食品化学分野での有力紙である。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】 公定分析法を導入する試験所が上記(1)(2)の試験所間比較試験に参加することにより、自所の分析能力の妥当性確認と技術課題の検証を行うことができた。また、試験所間比較試験のために確立した試料調製技術や正確な分析技術を活用して世界で初めてとなる下痢性貝毒分析用のホタテガイ標準物質を開発したことにより、試験所における日常的な分析精度管理を可能にした。この他、本成果の内容について、全国の水産、衛生担当者等を対象とした水産研究・教育機構 中央水産研究所の貝毒分析研修会に2016年度から毎年講師として招聘され、講義を担当している。アンケートの結果から、参加者の標準物質や分析精度管理に関する理解が深まったことが確認されている。以上のように、公定分析法を実際の分析現場に円滑に普及させることに大きく貢献した。</p>			(1)	T. Yarita, S. Inagaki, T. Yamazaki, M. Kawaguchi, H. Uchida, A. Takatsu, T. Suzuki	Interlaboratory comparison of liquid chromatography-tandem mass spectrometry quantification of diarrhetic shellfish toxins in scallop midgut glands	Food Chemistry	252	pp. 366-372	2018	10.1016/j.foodchem.2018.01.105
									(2)	T. Yarita, S. Inagaki, A. Miyamoto, T. Yamazaki, M. Kawaguchi, H. Uchida, A. Takatsu, T. Suzuki	Characterization of scallop midgut gland certified reference material for quantification of diarrhetic shellfish toxins	Food Chemistry	298巻	Art. no. 125011	2019	10.1016/j.foodchem.2019.125011
									(3)							

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的・文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
4	39040	植物保護科学関連	<p>貯穀害虫コクヌストモドキに対する新規防除技術および蛍光色素を用いた化合物探索のスループット向上の研究</p> <p>コクヌストモドキは、小麦や豆類などの世界的な貯穀害虫である。これまでに、本昆虫に特化した摂食評価システムTribUTE法を考案し、糖質の一種マンニトールに対する顕著な摂食応答を明らかにした。そこでTribUTE法の改良し、農薬候補としてのマンニトールの有効性を検討し、さらにマンニトールを用いた新規誘引殺虫法ATSBを開発した。</p>	S		<p>(1)では、コクヌストモドキにおける摂食量定量技術TribUTE法を大きく発展させ、忌避作用を示す化合物の存在下でも微量な摂食量を多検体同時に定量することを可能にした。この成果は、IF1.954(2018)の国際学術誌に掲載された。</p> <p>(2)では、コクヌストモドキがマンニトールを毒としてではなく、炭素源として代謝することを生化学的に実証し、TribUTE法とATSB法を組み合わせ、コクヌストモドキの嗜好性に着目した新規の害虫防除系の開発の礎となった。この成果は、IF2.776(2018)の国際学術誌に掲載された。</p> <p>(3)では、農薬と糖液を混合したトラップにより害虫を防除するATSB法とTribUTE法とATSB法を組み合わせ、固体を摂食する害虫に対する新規の害虫防除系を考案し、低農薬・高殺虫性を実現した。この成果は、IF1.954(2018)の国際学術誌に掲載された。</p>			(1) Shingo Kikuta	TribUTE-F assay: Fluorescence-based rapid quantification of dietary intake in the red flour beetle, <i>Tribolium castaneum</i> (Coleoptera: Tenebrionidae), facilitates evaluation of antifeedant inhibitory effects	Journal of Stored Products Research	77巻	pp. 122-125	2018	10.1016/j.jspr.2018.04.001
									(2) Shingo Kikuta	Response of <i>Tribolium castaneum</i> to dietary mannitol, with remarks on its possible nutritive effects.	PLoS ONE	13巻11号	e0207497	2018	10.1371/journal.pone.0207497
									(3) Shingo Kikuta	Deployment of an attractive toxic sugar bait system (ATSB) with insecticide, for adult <i>Tribolium castaneum</i> (Coleoptera: Tenebrionidae).	Journal of Stored Products Research	83巻	pp. 97-102	2019	10.1016/j.jspr.2019.06.009

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的意義、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
5	41020	農業社会構造関連	<p>地域農業の構造変化と支援方策に関する研究</p> <p>水田農業における担い手不足が深刻化する中で、農地を集積して規模拡大を遂げている水田作経営の実態と課題、そして必要な政策的支援を明らかにすることが求められている。一連の研究では、担い手の地域的な多様性に留意しつつ、綿密なフィールドワークにより、各地域における水田農業の担い手の存在形態及び政策的支援の在り方について調査し、課題解決に必要な政策的支援を検討した。</p>	S		<p>(1)は県の施策による派遣労働者の導入支援が、集落営農組織の労務管理を軽減することで外部人材の導入を容易にすることを明らかにした。</p> <p>(2)は歴史的に繰り返されてきた中規模層を核とした構造変動のパターンは、山形県・庄内地方では現在も変化がないことを明らかにした。この成果について、「東北農業経済研究」に対して学術上著しい貢献の認められるものに贈られる、2018年度東北農業経済学会賞(木下賞)学会誌賞を受賞した。</p> <p>(3)は茨城県において農地中間管理機構が活発に活動している地域は、農協による協力が必ずしも必要とされていないことを明らかにした。一連から、地域の実態に応じた担い手育成施策の重要性と必要とされる行政の役割を明らかにした。これらの研究に関連し、日本農業新聞(2019年5月3日)、毎日新聞(2018年1月8日)に記事が掲載され、農政学、経済・経営農学分野の成果として関心を集めている。</p>			(1) 西川邦夫	集落営農組織における労務管理と派遣労働者の導入—島根県O営農組合の事例より—	農業経営研究	55巻3号	pp. 35-40	2017	10.11300/fmsj.55.3_35
									(2) 西川邦夫	庄内水田農業の現段階—構造変動の歴史的パターンは変わるのか?—, Present stage of shonai's paddy agriculture: does the historical pattern of structural change transform?	農村経済研究	36巻1号	pp. 15-24	2018	
									(3) 吉田健人、西川邦夫	茨城県における農地中間管理事業の展開とその要因—農協系統組織との関係と農地流動化の連続性に注目して—, Development of the Farmland Bank and its factors in Ibaraki prefecture: focusing on the relationship with the JA organizations and the continuance of farmland mobilization	農業経済研究	89巻4号	pp. 329-334	2018	10.11472/nokei.89.329

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
6	41030	地域環境工学および農村計画学関連	<p>津波被災地におけるビジュアライズ技術を活用した農地集積の合意形成に関する研究</p> <p>農地が大区画化してハード面では復興した宮城県津波被災地において、復興後の農地集積に関して経営シミュレーション結果(最適解)と現状の農地集積状況(納得解)をGISにビジュアライズしながら、被災農家に話し合ってもらったワークショップを設計・実施し、その効果を検証したところ、被災農家の認識が共有化され、共同学習が促進された。</p>	S	S	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)(2)の論文はいずれも科研基盤(B)(2015-2017年度、社会経済農学、代表：茨城大学)に採択され、東京大学及び農研機構との他機関連携共同研究として実施された成果をまとめたものである。掲載された「農業経済研究」は、農業経済に関して、最も古く権威がある日本農業経済学会の機関誌であり、学会での評価は非常に高い。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>本研究は、被災農家参加型の復興計画づくりを技術的に支援しながら、設計した合意形成手法の効果を検証する実践的研究である。そのため、その手法は津波被災地の農業復興に実際に寄与し、ワークショップに参加した被災農家からは「今後の復興に向けて非常に役に立った。」といったような評価を得ている。</p>			(1)	八木洋憲・福与徳文・幸田和也・重岡徹	津波被災地における地域農業の展望：宮城県S町の大区画基盤整備後における複数主体の農地利用最適化を通じて	農業経済研究	91巻2号	pp. 317-322	2019	10.11472/nokei.91.317
									(2)	幸田和也・福与徳文・重岡徹・八木洋憲	津波被災地における急速な農地集積の進展と課題：宮城県七ヶ浜町の事例から	農業経済研究	91巻2号	pp. 269-274	2019	10.11472/nokei.91.269
									(3)							
7	41030	地域環境工学および農村計画学関連	<p>埋設パイプラインの破壊リスク評価技術の開発と地域防災の実現</p> <p>本研究は、埋設パイプラインの危険度評価手法の開発と地震時の複雑な挙動を明らかにすることにより、合理的な災害防止技術と設計方法の確立を目的とするものである。危険度評価では可搬式のパイプ曲率計測装置を考案して、全周の危険度を高精度で推定する手法を開発した。災害防止では大型震動実験を実施して、パイプラインの地震時挙動メカニズムを解明し、大規模地震に適用できる耐震対策とその設計方法を提案した。</p>	S		<p>(1)～(3)を含む一連の研究により開発したパイプ曲率計測装置は、計測個所に発生するひずみを高精度で測定でき、パイプの任意の位置の危険度を正確に推定できる。本装置は特許を取得し、全国のパイプラインの点検評価事業に用いられ、安全性向上に貢献している。</p> <p>また、地震時の大規模パイプラインの被災は、地域社会と農業の壊滅に直結する。大型震動実験により開発したパイプラインの耐震対策技術は、地盤の液状化が発生するような地域でも安全な配管構造であり、国家基準として農林水産省が2019年度に改訂する設計基準の耐震設計項目に本研究結果が記載されている。</p> <p>さらに、北海道胆振東部地震で被災したパイプラインの設計施工方法として、本成果がそのまま適用されて迅速な復旧が進み、地域農業の再構築に大きな役割を果たした。また、平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループにもため池対策の専門家として参画した。</p>			(1)	有吉 充, 毛利栄征, 碓 昌也, 久保田 健藏	曲げひずみ推定手法の強化プラスチック複合管への適用性の検証	農業農村工学会論文集	84巻3号	pp. I_381-I_389	2016	10.11408/jsidre.84.I_381
									(2)	井谷 昌功, 藤田 信夫, 毛利栄征, 河端 俊典	液状化地盤における管路屈曲部の設計に関する検討	農業農村工学会論文集	84巻2号	pp. IV_5-IV_6	2016	10.11408/jsidre.84.IV_5
									(3)	泉 明良, 日野林 譲二, 毛利栄征, 有吉 充, 河端俊典	同一環剛性を有する管厚の異なるたわみ性埋設パイプの動的挙動特性	農業農村工学会論文集	84巻2号	pp. I_113-I_120	2016	10.11408/jsidre.84.I_113

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
8	41050	環境農学関連	<p>生態系でコアとなるエンドファイトの農業利用の研究</p> <p>根部エンドファイトdark septate root endophytic fungi (DSE)が生態系において植物の生育を支える重要な働きを担っていること分子生態学手法により明らかにし、コア微生物として提唱した。また、同菌類は、土壤病害抑制にも効果を示し、さらに同菌類が土壤中の有機態窒素およびリン酸を植物に提供するメカニズムも解明し、作物生産への有効な利用方法を提唱した。</p>	SS	S	<p>【学術的意義】 (1)～(3)に代表される、植物根内に生息し、植物の生育をサポートするエンドファイトDSEの生態や農業利用に関する一連の研究成果に基づき、DSEが植物根圏微生物のまとめ役であるコア微生物として働く新理論を提唱している。 (1)は、共生菌であるDSEが、通常は失われていると考えられている有機質の分解能を有していることを明らかにした論文である。エルゼビアから出版されるIF3. 736(2017)の国際学術誌に掲載されたもので、学術文献データベース(Web of Science)によると、当該分野におけるTop10%論文に位置づいている(2020年2月4日時点)。 (2)は、DSEを含むコア微生物の農業利用への新説を提唱した論文である。シュプリンガー・ネイチャーから出版されるIF13. 297(2018)の国際学術誌に掲載されたもので、学術文献データベース(Web of Science)によると、これまでに55回の引用が行われ当該分野におけるTop1%論文に位置づいている(2020年2月4日時点)。 (3)は、有機栽培環境下におけるDSEによる土壤病害の防除効果について明らかにした論文である。エルゼビアから出版されるIF2. 607(2018)の国際学術誌に掲載された。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】 また、(1)～(3)を含む一連の研究により、DSEが病害防除にも効果を示し、さらには植物根内の微生物相転換による有機養分の積極的吸収を促進する新しい植物栽培が可能となることを示した。 同成果は社会実装をめざす企業との共同研究にもつながり、「エンドファイトを中心とした農業体系の構築に向けた実証研究」として15,000千円/3年の研究経費獲得につながった。また、NHKサイエンスZEROさきどり最新科学SP(2018年10月14日)でも取り上げられ、農業救う菌として注目されている。</p>			(1)	Surono, Narisawa K.	The dark septate endophytic fungus <i>Phialocephala fortinii</i> is a potential decomposer of soil organic compounds and a promoter of <i>Asparagus officinalis</i> growth.	Fungal Ecology	28巻	pp. 1-10	2017	10. 1016/j. funeco. 2017. 04. 001
									(2)	Kazuhiko Narisawa (17名中4番目)	Core microbiomes for sustainable agroecosystem s.	Nature Plants	4巻	pp. 247-257	2018	10. 1038/s41477-018-0139-4
									(3)	Surono, Narisawa K.	The inhibitory role of dark septate endophytic fungus <i>Phialocephala fortinii</i> against <i>Fusarium</i> disease on the <i>Asparagus officinalis</i> growth in organic source conditions.	Biological Control	121巻	pp. 159-167	2018	10. 1016/j. biocontrol. 2018 .02. 017
9	42010	動物生産科学関連	<p>鳥類レプチンの生理機能制御に関する研究</p> <p>本研究は、20年近くに亘りその存在が議論されていた鳥類のレプチンの生理作用について明らかにしたものである。レプチンは組織特異的にオートファジーを制御して細胞の代謝や組織のクリアランスに作用すること、発生後期の鶏胚において機能化する左側卵巣ではレプチン受容体とFSH受容体のmRNA発現がともに増加し、卵巣の機能発達にレプチンが影響する可能性を見出した。</p>	S		<p>(1)は、これまで研究例がほとんどないホルモンによる鳥類のオートファジーの制御機構について、米国の3大学と茨城大学が行った国際共同研究の成果として、IF3. 201の国際誌に掲載された。特にエネルギー代謝と関わるレプチンは、鳥類ではその生理作用については不明な点が多く、本研究成果は鳥類生理学の分野での注目度は高い。本論文は、2018年に論文が公表されて以降、Trends in Endocrinology & Metabolism (IF9. 777)を始め、7本の論文に引用されている(2020年2月28日現在)。 (2)は、国内の畜産学の分野で最も権威のある日本畜産学会の英文機関誌 (IF1. 301)に掲載され、海外の研究グループに2回引用されている(2020年2月28日現在)。</p>			(1)	Piekarski, A, Nagarajan, G, Ishola, P, Flees, J, Greene, ES, Kuenzel, WJ, Ohkubo, T, Maier, H, Bottje, WG, Cline, MA, Dridi, S	AMP-Activated Protein Kinase Mediates the Effect of Leptin on Avian Autophagy in a Tissue-Specific Manner.	Frontiers in Physiology	9巻	art. no. 541	2018	10. 3389/fphys. 2018. 00541
									(2)	Shaikat, AH, Namekawa, S, Ahmadi, S, Takeda, M, Ohkubo, T	Gene expression profiling in embryonic chicken ovary during asymmetric development	Animal Science Journal	89巻	pp. 688-694	2018	10. 1111/asj. 12979
									(3)							

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会、経済、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】						
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
10	42030	動物生命科学関連	<p>飼料が心理社会的ストレスに与える影響の研究</p> <p>心理社会的ストレスモデルマウスのストレス感受性は、飼料の質に影響される。そこで、メタボロミクスを用いて、飼料の質と心理社会的ストレスがマウスの血漿、肝臓、盲腸内容物に及ぼす影響を調査し、ストレス感受性に関する代謝産物を明らかにした。また、本モデルへの介入試験では、プロバイオティクス、柑橘系フラボノイドの給与が心理社会的ストレスを緩和する可能性を発見した。</p>	SS	S	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)は、日本畜産学会賞(第111号; 2019年3月に受賞)「心理社会的ストレスモデル動物の栄養・代謝に関する研究」の対象業績の一つである。</p> <p>(2)は、日本の農芸化学分野で最も歴史と権威のある日本農芸化学会の英文機関紙(IF1.294; 2018)であり、農芸化学分野での評価は高い。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>(3)は、一連の研究成果に基づき地元農産品の機能性を探索したもので、これまでに茨城新聞(2019年6月3日朝刊)、日本経済新聞(2019年6月13日朝刊)、読売新聞(2019年6月26日朝刊)他に取り上げられた。また、産経デジタルや地元のつくばサイエンスニュース、NEWSつくば等のWebメディアに取り上げられた。</p> <p>また、(3)の内容について企業が行う研究会に講師として招聘された(第2回ヘスペリジン研究会@御茶ノ水)。</p> <p>(1)~(3)を含む一連の研究成果に基づき、民間企業との共同研究を4件実施している。</p>			(1) Goto T, Tomonaga S, <u>Tovoda A</u>	Effects of diet quality and psychosocial stress on the metabolic profiles of mice.	Journal of proteome research	16巻5号	pp.1857-1867	2017	10.1021/acs.jpoteome.6b00859
									(2) Tsukahara T, Kawase T, Yoshida H, Bukawa W, Kan T, <u>Tovoda A</u>	Preliminary investigation of the effect of oral supplementation of Lactobacillus plantarum strain SNK12 on mRNA levels of neurotrophic factors and GABA receptors in the hippocampus of mice under stress-free and sub-chronic mild social defeat-stressing conditions	Bioscience, Biotechnology and Biochemistry	83巻12号	pp.2345-2354	2019	10.1080/09168451.2019.1659717
									(3) Sato M, Okuno A, Suzuki K, Ohsawa N, Inoue E, Miyaguchi Y, <u>Tovoda A</u>	Dietary intake of the citrus flavonoid hesperidin affects stress-resilience and brain kynurenine levels in a subchronic and mild social defeat stress model in mice.	Bioscience, biotechnology and biochemistry	83巻9号	pp.1756-1765	2019	10.1080/09168451.2019.1621152

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社会的、文化的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等	代表的な研究成果・成果物【最大3つまで】							
									著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会合等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)	
11	63040	環境影響評価関連	<p>地球温暖化および大気汚染に対する作物への影響モデルの構築および影響評価</p> <p>本研究では、地球温暖化や大気汚染等の環境問題に対する作物影響を定量的に評価するためのシミュレーションモデルの構築及び影響評価を行った。地球温暖化による水稲品質への影響を評価するためのモデルを構築し、将来水稲品質が大きく低下すること、オゾンが水稲の生理過程に与える影響をモデル化し、オゾンにより水利用効率が低下することを示した。</p>	SS	S	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)および(2)は、文部科学省気候変動適応技術社会実装プログラム(SI-CAT)の採択を受けて進められた研究で、温暖化による水稲品質への影響を評価するためのモデル構築を行い、(1)では構築したモデルを用いて将来水稲品質が大きく低下することを明らかにした。</p> <p>(3)では、大気汚染(オゾン)が水稲の生理過程に与える影響のモデリングを行い、茨城大学で開発している水稲成長シミュレーションモデルMATCROの高度化を行った。(3)はIF5.589の当該分野の有力誌に掲載され、学術文献データベースで同分野での引用インパクトを示すCNCIが3.39(世界平均=1)となっている。また、2019年度にはMATCROを用いた提案により文科省宇宙利用促進調整委託費に採択された。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>(1)についてプレスリリースを行い、日本農業新聞(2019年12月20日)の一面トップ記事になったほか、毎日新聞(全国版)(2020年1月10日)やNHK水戸『いば6』(2019年12月19日)など多くのメディアで取り上げられた。</p> <p>(3)について、当該成果によって高度化したMATCROを用いた収量予測システムの開発を始めたことについてプレスリリースを行い、NHK水戸『いば6』(2019年12月3日)、読売新聞(2019年11月20日)などに取り上げられた。</p>			(1)	Masutomi, Y., Takimoto, T., Shimamura, M., Manabe, T., Arakawa, M., Shibota, N., Ooto, A., Azuma, S., Imai, Y., Tamura, M	Rice grain quality degradation and economic loss due to global warming in Japan	Environmental Research Communications	1巻	121003	2019	10.1088/2515-7620/ab52e7
									(2)	Takimoto, T., Masutomi, Y., Tamura, M., Nitta, Y., Tanaka, K	The effect of air temperature and solar radiation on the occurrence of chalky rice grains in rice cultivars "Koshihikari" and "Akitakomachi"	Journal of Agricultural Meteorology	75巻4号	pp.203-210	2019	10.2480/agrmet.D-18-00039
									(3)	Masutomi, Y., Kinose, Y., Takimoto, T., Yonekura, T., Oue, H., Kobayashi, K	Ozone changes the linear relationship between photosynthesis and stomatal conductance and decreases water use efficiency in rice	Science of Total Environment	655巻	pp.1009-1016	2019	10.1016/j.scitotenv.2018.11.132