

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	人文学部・人文科学研究科
------	----	-----	------	-----------	---	----------	--------------

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】

人文学部・人文科学研究科では、広く文化と社会の進展に寄与するために、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発展のために貢献することを目的としている。「学術面」については論文掲載雑誌の国際的評価、関係学会や当該分野の専門家による評価・批評などにより優秀な水準にあると判断したものを選定した。「社会・経済・文化面」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だけでなく、当該分野の専門家による批評、出版部数、全国大学図書館での蔵書件数、大学教育での教科書としての採択件数などによって、優秀な水準にあると判断したものを選定した。

2. 選定した研究業績

業績番号	細目番号	細目名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	代表的な研究成果【最大3つまで】							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
				著者・発表者等	タイトル	発表雑誌・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	1602	持続可能システム	東日本大震災・原発事故における低認知被災・広域避難・市民活動・支援のあり方に関する研究 震災後、「低認知被災」をキーワードとする茨城県内の放射能汚染をめぐる市民活動や、茨城県内への広域避難者への支援活動といったアクションリサーチを通じた研究を継続している。また、避難者支援の枠組みについて実態に即した政策提言を行っている。長期的には自然災害と原子力災害との比較検討を行い、それぞれの災害後の地域再生過程の特徴を明らかにすることを目標とする。	(1) 原口弥生	低認知被災地における市民活動の現在と課題：茨城県の放射能汚染をめぐる問題構築	平和研究(日本平和学会)	40	pp.9-30	2013		S	業績(1)は東日本大震災等の激甚被災においては周辺部の被災が放置されることを問題提起し、低認知被災という視点から茨城県の被災状況や放射能汚染問題をめぐる市民活動について分析を行ったものである。これは、学術論文で引用されたほか、「低認知被災」をキーワードとするNHKの番組(2015/3/11)の契機となった。業績(2)は震災・原発事故による茨城県内への避難者を対象としたアンケート結果で、これにより広域避難者の特徴が初めて明らかになった。これらの成果は研究者からの引用もあり、メディアでも広く報道されている(毎日2012/12/13、読売2012/12/16、毎日2012/12/16、朝日2012/12/31、産経2013/01/09(以上茨城版)、日経2012/12/18、茨城2012/12/20)。業績(3)はアクションリサーチにもとづく研究報告であり、原発避難で特徴的な自主避難や母子避難の実態について明らかにした。研究成果にもとづく提言は福島民報2014/1/7、朝日2015/3/14(茨城版)などに掲載された。			
				(2) 原口弥生	東日本大震災にともなう茨城県への広域避難者アンケート調査結果	茨城大学地域総合研究所年報	46	pp.61-80	2013						
				(3) 原口弥生	福島原発避難者の支援活動と課題：福島乳幼児妊産婦ニーズ対応プロジェクト茨城拠点の活動記録	茨城大学地域総合研究所年報	45	pp.39-48	2012						
2	1602	持続可能システム	「ポスト震災社会」とサステイナビリティ学 2006年5月、茨城大学に学際的分野「サステイナビリティ学」の研究・教育を担う地球変動適応科学研究機関(ICAS)が設立された。伊藤哲司は2014年9月から第2代の機関長を務めている。目下のテーマは「ポスト震災社会」における様々な課題の中でサステイナビリティ学が果たしうる役割である。震災調査、気候変動、再生可能エネルギーなどの研究・教育を通じて、大学と地域、科学と市民が協働する取組を進めている。	(1) 田村誠・伊藤哲司・木村競・加藤禎久・坂上伸生(編)、三村信男(監修)	ポスト震災社会のサステイナビリティ学：地域と大学の新たな協働をめざして	国際文献社		207p	2014		S	地球温暖化をはじめとする気候変動がもたらす諸問題の解決は人類共通の課題である。このため2006年4月、東京大学を中心にサステイナビリティ学連携研究機構(IR3S)が発足したが、その参加校の一つとして本学が設置したのがICASであった。ICASはIPCCの幹部を務める三村信男初代機関長のもとさまざまな気候変動の解析にあたり、「適応科学」の研究成果を積み重ねて現在に至る。三村機関長の学長就任に伴って、第4部門長だった伊藤が機関長を引き継いでからは哲学、心理学、社会学、歴史学、経済学、政治学などの参加を促進し、文理融合学としての「サステイナビリティ学」を再構築して、(1)にまとめた。成果をさらにコンパクトに紹介したのが(2)、方法論を示したのが(3)である。この間に多数のシンポジウム等を開催し、もって本学の研究・教育を通じた社会貢献を推進している。			
				(2) 茨城大学ICAS(編)	茨城大学 持続可能な世界へ	茨城新聞社		239p	2010						
				(3) 伊藤哲司	コミュニティ支援	矢守克也・前川あさ美(編)『発達科学ハンドブック7 災害・危機と人間』(新曜社)		pp.218-226	2013						

3	1602	持続可能システム	<p>東アジアにおける持続可能な気候変動への緩和策・適応策の統合評価</p> <p>①東アジアにおける気候変動の脆弱性評価、②賢い適応策のあり方、③多時点カリブレーション法(MCDA)を用いた緩和策の検討などを実施した。その結果、①ベトナム・メコンデルタでの脆弱性な地域の同定、②科学アプローチと地域アプローチを組み合わせた適応策のあり方の提案、③日本のエネルギー消費における技術変化と価格代替効果の定量化などの知見を得た。その後も望ましい気候変動対応策を検討し続けている。</p>	(1) <u>Ling, F. H., M. Tamura, K. Yasuhara, K. Aijima, V. C. Trinh</u>	Reducing Flood Risks in Rural Households: Survey of Perception and Adaptation in the Mekong Delta	Climatic Change (Springer)	132 (2)	pp.209-222	2015	S	S	<p>【学術的意義】</p> <p>持続可能な社会を築くためには、環境対策・環境政策がもたらす経済・社会への正負双方の効果を考慮し、環境保全へのインセンティブ作りを目指していくことが重要である。(1)メコンデルタでの脆弱性評価と適応策(Ling et al., 2015)、(2)賢い適応策のあり方の提案(Tamura et al., 2014)、(3)多時点カリブレーション法(MCDA)を用いたエネルギー消費やCO₂排出の要因分析(Okushima and Tamura, 2010)、を検討してきた。(1)、(2)は気候変動の現状と地域の実情に応じた適応策の立案、(3)はエネルギー価格の変化がエネルギー消費やCO₂排出量に与える影響、をそれぞれ示し、気候変動政策への一助となった。なお、Climatic Change (Ling et al., 2015)のIFは4.622 (2013年)、Energy Economics (Okushima and Tamura, 2010)のIFは2.538 (2012年)など、比較的IFの高い国際誌に採用されている。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>(1)は、メコンデルタの3省1350名の住民へ気候変動の影響と適応策に関するアンケート調査を行い、現地の現状と課題を浮き彫りにした。関連して、2015年12月には朝日新聞から現地調査への同行取材に基づく記事が2編掲載された。朝日新聞(2015年12月9日、朝刊1面および7面(東京版))、「地球異変:海に沈む集落(ベトナム)」、朝日新聞(2015年12月17日、科学面、「海岸浸食:ベトナムで深刻化」)</p> <p>(2)は、ヨーロッパでの行政、実務担当者等を対象とした気候変動適応のマニュアルであり、日本の気候変動影響研究と適応策の現状を海外で紹介することができた。</p> <p>(3)は、日本においてエネルギー価格の変化がエネルギー消費やCO₂排出量に与える影響を推計したものであり、温暖化対策税などの緩和策の検討に適用可能である。</p>
				(2) <u>Tamura, M., Yasuhara, K., Shirai, N. and Tanaka, M.</u>	Wise Adaptation to Climate Change: Japan's Case	A. Prutsch, S. McCallum, T. Grothmann, R. Swart and I. Chauser (eds.), Climate Change Adaptation Manual: Lessons Learned from European and Other Industrialized Countries (Routledge)		pp.314-319	2014			
				(3) <u>Okushima, S. and M. Tamura</u>	What Causes the Change in Energy Demand in the Economy?: The Role of Technological Change	Energy Economics (Elsevier)	32 (S1)	pp.S41-S46	2010			
4	1802	教育学	<p>共感的思考と論理的思考の統合に着目した協同課題解決型議論のための訓練手法の開発</p> <p>「協同課題解決型議論」のスキルの育成を目標とする研究を行っている。協同課題解決型議論は立場の異なる人々との対話・交渉をおして課題解決の「落としどころ」を模索しつつ解決策を協同的に練り上げてゆくものであり、共感的思考と論理的思考の両立によって成り立つ。その育成手法として、議論の過程を歴史年表の形で表現して振り返るDHGという概念を提案、評価した。また、タブレット端末による支援ツールを開発した。</p>	(1) 鈴木栄幸	オンライン・コミュニケーション:インタフェース改善とリテラシー育成	富田・田島(編)『大学教育—越境の説明をはぐくむ心理学』(ナカニシヤ出版)			2014	S	<p>(3)は、2015年日本教育工学会論文賞を受賞した論文である。複数台のタブレット端末を合体させることでグループ作業と個人作業の接続を可能とした点が評価された。教育現場からの評価も高く、日野市立平山小学校、松本市立三雲中学校といった全国的に注目されている研究指定校をはじめ、全国10校以上の初等・中等学校において活用されている。なお、平山小学校における実践は、教育家庭新聞(教育マルチメディア号【2014年12月8日発行】)において紹介された。本研究に関連して1件の国際会議、8件の国内学会、3件の招待講演(国内2、海外1)を行った。また、この研究に関連して国内教育関連企業と協同研究プロジェクトを立ち上げ実行中である。(1)(2)は、(3)の研究の理論的基盤について考察、検証した業績である。(3)に関連しては、査読付論文1件の他、2件の国際会議、3件の国内学会で発表するとともに、1件の招待講演(海外)を行った。</p>	
				(2) 久保田善彦・鈴木栄幸・望月俊男	マンガ表現による教育実習生の指導案の改善プロセス	日本教育工学会論文誌	37 (4)	pp.469-478	2014			
				(3) 鈴木栄幸・舟生日出男・久保田善彦	個人活動とグループ活動間の往復を可能にするタブレット型思考支援ツールの開発	日本教育工学会論文誌	38 (3)	pp.225-240	2014			

5	2001	文化財科学・博物館学	被災史料の救出・保存と災害に強い地域社会の構築方法の研究 本務の歴史研究(若手研究(B)として推進中)とは別に、歴史的に積み上げられてきた被災経験の記録を保全し、その分析で得られた知見や教訓を未来に活かす方法論を研究している。このため「茨城史料ネット」事務局長として被災した文化財の救出に自らあたるとともに、ボランティアの活動を広域的に支援し、またその方法ならびに災害に強い地域社会の構築方法を研究している。	(1)	川内淳史・板垣貴志・添田仁	被災史料を“みんな”で守るために、被災史料保全活動における後方支援の現状と課題	奥村弘(編)『歴史文化を大災害から守るー地域歴史資料学の構築ー』(東京大学出版会)		pp.312-324	2014		S	日本には自然災害時に被災した文化財を救出・保全することを目的としたボランティア組織が全国各地に20団体以上存在する。(1)は各団体の主要メンバーが科学研究費補助金基盤研究(S)「大規模自然災害時の史料保全論を基礎とした地域歴史資料学の構築」(代表・奥村弘)の共同研究者として、各地での経験や成果をまとめる形で執筆・編集したものである。(2)(3)は関連研究の成果である。 本活動は日本学術会議史学委員会(平成26年度)の「提言 文化財の次世代への確かな継承ー災害を前提とした保護対策の構築をめざしてー」でも取り上げられるなど、日本の文化財保存の指針を示す成果として学術的にも高い評価を受けている。(1)は災害時における被災地での文化財保存を効率的に実現する方法と災害に強い地域社会を作るための活用方法について具体的かつ経験的に論じたものであり、社会・文化的意義が高い。
				(2)	添田仁	震災資料・学校資料の意義と可能性を考える	新潟史学(新潟史学会)	71	pp.57-62	2014			
				(3)	添田仁	東日本大震災歴史資料を守る人を支援するためにーボランティアへの旅費助成について	News Letter(歴史資料ネットワーク)	68	pp.8-10	2012			
6	2101	地理学	フードデザート(食の砂漠)問題発生要因やメカニズムの解明に関する研究 主に自家用車を所有しない高齢者を中心に、生鮮食品を購入できなくなり、健康を損なう状況があり、フードデザート(食の砂漠)問題という。食料品販売店舗数の減少による食料品アクセスの変化(空間的要因)やソーシャル・キャピタルの低下によるセーフティーネットの喪失(社会的要因)の両面から問題を考えている。社会経済状況の変化に伴う交通システムの変化という観点も重視する。	(1)	薬師寺哲郎・高橋克也・田中耕市	住民意識からみた食料品アクセス問題:食料品の買い物における不便や苦勞の要因	農業経済研究(日本農業経済学会)	85(2)	pp.45-60	2013	http://doi.org/10.11472/nokei.85.45	S	業績(1)は農林水産省農林水産政策研究所との共同研究の成果であり、その成果については、農林水産省平成26年度商取引適正化・製品安全に係る事業(買物弱者・フードデザート問題等の現状及び今後の対策のあり方に関する調査)に活用された。業績(2)については、東日本大震災の被災地域において生じている買い物利便性の悪化状況について、現地調査とGIS(地理情報システム)を援用して明らかにした研究であり、2013年度に日本地理学会学会賞(論文発信部門)を受賞した。業績(3)は、日本における交通地理学分野の研究結果と課題について概観した成果であり、世界で最大の地理学の国際会議であるIGU 2013 Kyoto Regional Conference(2013年京都国際地理学会議)の大会記念論文として採用されて、全参加者に配布された。
				(2)	岩間信之・佐々木緑・田中耕市・駒木伸比古・浅川達人	東日本大震災被災地における食料品小売業の復興プロセスと仮設住宅居住者の生活環境問題	E-journal GEO(日本地理学会)	7(2)	pp.178-196	2012	http://doi.org/10.4157/ejgeo.7.178		
				(3)	K. Tanaka and M. Imai	Recent transportation geography in Japan	Geographical review of Japan series B(日本地理学会)	86	pp.92-99	2013	http://doi.org/10.4157/geogrevjapanb.86.92		

7	2701	地域研究	<p>常陸大宮市、大子町の地域創生に関する実践的研究</p> <p>西野(中国文学、香港文学)は2005年の常陸大宮市-茨城大学人文学部地域連携協定締結以来連携の窓口を務め、同市のまちづくりにコミット。茨城県総合計画審議会委員や、内閣府まち・ひと・しごと創生本部による地方創生人材支援制度により、2015年4月から常陸大宮市の創生特別顧問を務める。</p> <p>小原(地理学)は農業や農村に生産の場だけでなく、レクリエーションや観光という消費の場としての機能が求められるようになる中で、いかに地域が主体となった農村空間の商品化を実現するかを大子町で検討。</p>	(1)	小原規宏	ポスト生産主義下における農村空間の商品化と市民の活動	中田潤(編)『市民社会の可能性と限界 理論と東亜6ヶ国の実証分析』茨城大学推進研究プロジェクト報告書	pp.63-71	2012	S	<p>(1)、(2)茨城県北地域の常陸大宮市や大子町では、人口減少という深刻な課題にどう取り組むか、前向きな検討が続けられているが、行政、市民、民間、また大学がともに知恵を出し合い、協働で取り組んでいくことがより強く求められている。本研究の2人は現場における調査や市民・行政など多様なセクターとの対話を重視し、研究および実際の事業において地域と協働してきた。まちづくりや地方創生をテーマにしたシンポジウム等のコーディネーターやパネリストも多く務めている。(3)西野は「地方創生人材支援制度」による派遣者(シティマネージャー)として、常陸大宮市において「総合戦略」策定と各事業の推進に関する助言等に当たって、同市の取組状況や展望について、2015年6月24日、全国69人の代表4人のうちの1人として、総理官邸で報告を行った。研究や調査、これまでの活動経験を活かして諸事業の実行、茨城県および市の計画策定等に寄与している。</p>	
				(2)	小原規宏	茨城県笠間市クラインガルテンにみるルーラリティの商品化	田林明(編)『商品化する日本の農村空間』(農林統計協会)	pp.151-166	2013			
				(3)	西野由希子	常陸大宮市との地域連携活動10年(1)(2)	文部科学教育通信(ジァース教育新社)	371 372	pp.30-31, pp.26-27			2015
8	2801	ジェンダー	<p>雇用におけるジェンダー平等と政策課題</p> <p>第2次安倍政権以後に提起されている雇用制度改革や労働規制改革について、経済成長戦略、ワーク・ライフ・バランス、女性の能力活用、全員参加型社会の実現、ジェンダー平等という観点から分析、評価している。雇用面でのジェンダー・ギャップが大きく世界に立ち後れていること、近年の労働規制改革が政策目標とは逆のジェンダー不平等化を促す政策を含む問題点を指摘し、いま求められている政策について論じている。</p>	(1)	清山 玲	日本における労働規制改革とジェンダー	社会政策(社会政策学会)	7(1)	pp.76-84	2015	S	<p>3本の論文ともに、最新の労働・社会政策を分析・評価することを学会や研究機関から指名で求められ、学会誌等査読誌に特集巻頭論文等として掲載されたものである。(1)は社会政策学会第129回全国大会共通論題でのコメント報告、(2)は労務理論学会第24回全国大会統一論題として報告をもとに特集論文として掲載された。学術的な意義については学界で評価(科研費取得)されている。研究成果をふまえて茨城県議会地方創生調査特別委員会、県内自治体での地方創生有識者会議、茨城県少子化審議会、その他各種審議会等やシンポジウム、セミナーなどで、委員、講師、コーディネーター、パネリストとして基調講演や発言、計画づくりに参加している。本研究分野の専門家として社会的要請は数多く、研究の社会的意義は高い。</p>
				(2)	清山 玲	今日の雇用制度改革とジェンダー	労務理論学会誌(労務理論学会)	16	pp.5-17	2014		
				(3)	清山 玲	「成長戦略」と雇用・家族・社会保障政策	自治と分権(自治労連地方自治問題研究機構)	54	pp.67-77	2014		

9	2901	哲学・倫理学	<p>プラトン、アリストテレスを中心とする古代ギリシア哲学の研究</p> <p>プラトン知識論の研究は2012年の『メノン』翻訳・解説の刊行で完結した。アリストテレスについては『形而上学』『デ・アニマ』の研究を基礎に『自然学』の構成と生成過程を分析し、倫理学の研究に進んでいる。以上を『アリストテレス哲学における人間理解の研究』(2012)として出版。現在は後期プラトン哲学とアリストテレスの心の哲学の関心に研究の重心を置いている。2015～16年にはアリストテレス『ニコマコス倫理学(上)(下)』の翻訳・解説を刊行した。</p>	(1)	渡辺邦夫	アリストテレス哲学における人間理解の研究	東海大学出版会		413p	2012	S		<p>(1)は平成23年度科学研究費補助金(研究成果公開促進費)による出版であり、これにより東京大学大学院総合文化研究科より博士号を授与された(主査:野矢茂樹氏)。2012年9月7日の合評会では、京都大学中畑正志氏、専修大学神崎繁氏、上智大学荻野弘之氏、駒澤大学河谷淳氏(司会:慶應義塾大学納富信留氏)から好意的な評価をいただいた。</p> <p>(2)は(1)第1～3章の発展で、上下巻とも単著の長大な解説を付した。</p> <p>(3)のプラトン『メノン』は1990年代以後の欧米の最新の研究を踏まえた新訳に、解釈論争に対する態度を示すことによって踏み込んだ94頁の解説を付けて出版したものである。エピステーメー、フロネーシス、ヌースの三つの「知」に関わる言葉の言い換えが劇的にも哲学的にも重要であるとしたことは、プラトンの知性主義倫理の意義の再考につながる。</p>
				(2)	渡辺邦夫・立花幸司(訳)、渡辺邦夫(解説)	アリストテレス『ニコマコス倫理学』(上・下)	光文社(光文社古典新訳文庫)		上513p(解説pp.422-513)、下556p(解説pp.442-538)	上2015、下2016			
				(3)	渡辺邦夫(訳・解説)	プラトン『メノン―徳について』	光文社(光文社古典新訳文庫)		286p	2012			
10	2904	思想史	<p>中世神道史の研究</p> <p>「神道」は土着信仰が外来文化の影響を受けながら変容を遂げたという視座から古代～中世・近世への歴史過程を通覧し、特に「神道」形成の画期として中世の重要性に着目している。(1)ではアマテラスと伊勢神宮を核に諸言説を探索し、その思想内容を読解して仏教と神祇の交錯の諸相を総合的に探求した。(2)はより広範な時代を対象とした一般向け解説書で、仮構された<固有>性への志向こそ神道の本質であることを明らかにした。</p>	(1)	伊藤 聡	中世天照大神信仰の研究	法蔵館		688p	2011	SS		<p>(1)は第1部では中世における神祇と密教の関係、第2部ではアマテラスと諸尊・祖師との習合思想、第3部ではアマテラスをめぐる秘儀伝授の実態、第4部でアマテラス信仰と中世文芸の関係、第5部ではアマテラスをめぐる中世の僧侶たちの動向を論じたが、「今後の“核”となる中世神道の思想史」(審査委員長黒田日出男氏)として角川源義賞(歴史研究部門)を受賞した。</p> <p>(2)は『読売新聞』2012年6月10日文化欄にて、「一般に自然崇拝を核とする日本古来の民族宗教として理解されている神道。しかし1000年以上に及んだ神仏習合を通して基本思想を形成し、儒教やキリスト教の影響もあるなど、実態は極めて複合的。怨霊への恐れや天下人の神格化など、古代から江戸時代までの神道史丹念にたどって複雑で多様な神道の姿を描き出す」との書評を得た。</p>
				(2)	伊藤 聡	神道とは何か―神と仏の日本史	中央公論新社(中公新書)		306p	2012			
				(3)	伊藤 聡	秘儀としての注釈	『岩波講座日本の思想 第7巻 儀礼と創造』(岩波書店)		pp.143-177	2013			
11	3002	美術史	<p>山下清と昭和の美術</p> <p>軽度の知的障がいをもつ貼絵画家・山下清とその指導者・式場隆三郎(精神科医)の仕事を追いつながら芸術と福祉の関係を整理し、昭和の美術史を批判的に問い直した。本研究が明らかにしたのは、美術と福祉が接近と拒絶を繰り返しつつ形成された、昭和に特有の文化・社会的環境である。本研究は美術史を社会史、政治史として再構築する一連の研究の一環である。</p>	(1)	服部正・藤原貞朗	山下清と昭和の美術～「裸の大将」を超えて～	名古屋大学出版会		523p	2014	SS		<p>民族芸術学会において、本書(1)『山下清と昭和の美術』に関連するシンポジウム「アウトサイダー・アート」再考―その流通とマーケット―(2014年4月20日)が組織され、著者も招かれた。本書(1)は、専門誌・文芸誌では『児童青年精神医学とその近接領域』2014年55巻3号、『美術手帖』2014年4月号、『週刊読書人』2014年12月19日、『みすず』2016年1・2月号、一般紙では『京都新聞』2014年4月13日、『静岡新聞』2014年5月11日、『朝日新聞』2014年5月11日、2015年6月22日、『東京新聞』2014年12月28日等の書評で取り上げられ、高い評価を受けた。さらにテレビの美術番組『美の巨人たち』2015年6月13日)や福祉専門家による評論(『読売新聞』2015年12月26日)でも言及されるなど、美術界のみならず社会的観点からも注目される研究となっている。</p>
				(2)	藤原貞朗	日本の美術史と灌精一～中国美術史編纂をめぐる国際的・学際的競合～	稲賀繁美(編)『東洋意識～夢想と現実のあいだ～』(ミネルヴァ書房)		pp.301-334	2012			
				(3)	藤原貞朗	「似せモノ(偽物)」と「写し」の価値転換:昭和30年代の「永仁の壺」事件と荒川豊蔵作《随縁》をめぐって	茨城大学人文学部紀要 人文コミュニケーション学科論集	17	pp.127-139	2014			

12	3101	日本文学	<p>変格探偵小説、異端文学を中心とする日本近代文学の研究</p> <p>戦前日本における「変格探偵小説」の再評価を試みている。明治20年代に日本に移入された「探偵小説」は大正末期に論理的謎解きを主体とする「本格探偵小説」と奇想の小説群である「変格探偵小説」に大別されたが、特に後者の意義と実相を代表的な作者と作品の分析を通して検証している。また、山田風太郎を作品群の分析を通して再評価。戦後サブカルチャーの基礎を築いた彼の膨大な作品群にこそ、その苦悶の痕跡が刻まれている。</p>	(1) 谷口基	変格探偵小説入門: 奇想の遺産	岩波書店		279p	2013	SS		<p>(1) は第67回日本推理作家協会賞(評論その他の部門)を受賞(2014年5月)した。刊行時には東雅夫氏による書評「挑戦する奇想の挑戦」(『東京新聞』2013年12月1日)、諸岡卓真氏による書評「エンタテインメント/ミステリ研究の許諾な空隙を埋める-「変格」を真正面から論じた画期的な著作」(『図書新聞』2013年12月7日)ほか、多数のメディアにて紹介された。</p> <p>(2) は保阪正康氏による書評「「戦中派」の原罪意識を見抜く」(『朝日新聞』2013年3月17日)を得た。ほかに『北海道新聞』(2013年4月28日)、『図書新聞』『週刊読書人』『ハヤカワ・ミステリマガジン』等にて紹介された。</p> <p>(3) は2010年5月に『戦前戦後異端文学論-奇想と反骨』(2009)が第10回本格ミステリ大賞(評論・研究部門)を受賞した。この賞は複数の候補者から1名選ばれるもので、第10回においては5名の候補者の中からの受賞となった。</p>
				(2) 谷口基	戦後変格派・山田風太郎: 敗戦・科学・神・幽霊	青弓社		406p	2013			
				(3) 谷口基	戦前戦後異端文学論-奇想と反骨	新典社		478p	2009			
13	3201	言語学	<p>文法化における機能範疇の出現方法の分類と統合に向けての研究</p> <p>日本語とラマホト語(東インドネシアのフロレス島で話され、まだ解明が進んでいない言語)における文法化現象の分析と、類型論の文献を基にした通言語的視点からの文法化の考察。具体的には、①日本語の連体形(準体言)と形式名詞の発展、②日本語複合動詞における後項の文法化、③ラマホト語における接辞が一致形態素へ発展した過程を扱っている。</p>	(1) 西山國雄	活用形の形態論、統語論、音韻論、通時	三原・仁田(編)『活用論の前後』(くろしお出版)		pp.153-189	2012	S		<p>要旨の①～③の成果は(1)～(3)に相当する。(1)では連体形を含む活用形の分析を発表したが、その後アメリカ合衆国で開催された国際会議で内容を発展させて発表し、それは論文集として2015年に出版された。(1)では連用形の分析も含むが、それはその後発展して2016年に国際学術誌Morphology(Springer, DOI 10.1007/s11525-016-9280-9)で発表した。(2)では日本語複合動詞における文法化の統語的分析を発表した。(3)では等位構造における一致形態素という希有な現象を、機能範疇の出現として分析した。3つの成果を通じて機能範疇の出現方法の分類が示され、次の研究(科学研究費基盤C「言語接触による統語変化の理論的研究」15K02470)につながり、更なる発展が期待される。</p>
				(2) 西山國雄・小川芳樹	複合動詞における助動詞化と無他動性	遠藤(編)『世界に向けた日本語研究』(開拓社)		pp.103-133	2013			
				(3) Nishiyama, Kunio	Conjunctive agreement in Lamaholot	Journal of Linguistics (Cambridge University Press)	47(3)	pp.381-405	2011			
14	3202	日本語学	<p>開成所刊行辞書・単語集の基礎的研究とその翻訳語の研究</p> <p>幕末の洋学研究教育機関である洋書調所(のち開成所と改称)が編纂した『英和对訳袖珍辞書』(文久二(1862)年刊)は、刊本として日本初の英和辞典である。これとその改正増補版(慶応二(1866)年刊)及び開成所の単語集である『英吉利単語篇』『法朗西単語篇』(慶応二(1866)年刊)とその訳語集『英仏単語篇注解』(慶応三(1867)年刊)の編纂方法を追究し、それらに見られる翻訳語の性質を明らかにしている。</p>	(1) 櫻井豪人	開成所単語集 I 英吉利単語篇・法朗西単語篇・英仏単語篇注解・対照表・索引	港の人		592p	2014	S		<p>編著書『開成所単語集 I』(業績1)は平成25年度新村出記念財団刊行助成金対象図書に選定され、受賞とともに助成金を受けて刊行された。また、論文「『英和对訳袖珍辞書』初版草稿の諸相と蘭書の利用」および『和蘭字彙』電子テキスト化による『英和对訳袖珍辞書』初版の訳語の研究』は、日本語学の分野で最も権威のある学会誌とされる『日本語の研究』に、いずれも審査の上採用された。これらの一連の研究は、2010-2013年度科学研究費補助金「開成所刊行辞書・単語集の基礎的研究とその翻訳語の研究」(若手研究(B), 課題番号22720176)を受けて行われたものであり、計画段階において意義が客観的に認められた研究課題を着実に遂行し、その成果が改めて客観的に評価されたものと見ることができる。</p>
				(2) 櫻井豪人	『英和对訳袖珍辞書』初版草稿の諸相と蘭書の利用	日本語の研究(日本語学会)	7(3)	pp.17-32	2011			
				(3) 櫻井豪人	『和蘭字彙』電子テキスト化による『英和对訳袖珍辞書』初版の訳語の研究	日本語の研究(日本語学会)	9(3)	pp.17-32	2013			

15	3203	英語学	生成文法的視点から見た統語論、意味論、形態論、音韻論のインターフェース 生成文法的視点から見た統語論、意味論、形態論、音韻論のインターフェースについて研究している。近年はその一環として英詩の形式の歴史の変遷を概観のうえ、韻律、押韻、業校正の特徴を英語の倒語的、音韻的特徴から分析した単著『英語の構造からみる英詩のすがた』(2014)を上梓。基盤研究(B)『必異原理の射程と効力に関する研究』(2012～2015年)の成果が同書に盛り込まれている。	(1) 岡崎正男	英語の構造からみる英詩のすがた	開拓社		xii+192p	2014	S	(1)は、古英語から現代英語までの詩形概観後、近代英語期以降の詩形に焦点を絞り、言語構造との関連で、リズム、脚韻、行構成の体系的な説明を試みた研究。『英文学研究』92巻(2015、日本英文学会)の書評で肯定的に評価された。(2)は、査読付書評で、英語の話題化では強勢衝突回避がその可否の要因としてあるという書評対象本の提案は妥当ではなく、英語の話題化は従来の見解とおりの統語現象だと論証したものの。審査では、論証について改訂意見はなく細かい修正を施し掲載された。(3)は、Dickinsonの詩の違う母音同士の脚韻が抽象的音韻表示の完全脚韻だと提案をした、日本エミリー・ディキンソン学会第27回大会シンポジウム(2012)での発表(肯定的反響大)が基礎の論考。日本英文学会第85回大会(2013、招待発表)と筑波英語学会第36回大会(2015、招待講演)での二段階にわたった二つの拡大発展版も肯定的な反響を得た。
				(2) Masao Okazaki	Review: Topicalization and Stress Clash Avoidance in the History of English	English Linguistics (日本英語学会)	30(1)	pp.437-448	2013		
				(3) Masao Okazaki	Emily Dickinson's Rhyme Revisited	The Emily Dickinson Society of Japan Newsletter (日本エミリー・ディキンソン学会)	31	pp.19-22	2013		
16	3301	史学一般	中国古医籍の研究 中国医学の基礎理論書である『素問』『針経』(現『靈枢』『難経』『甲乙経』『太素』『明堂』)の成立過程を史上初めて文献学的に明らかにした。日本の医書における引用との比較等を通して、それらが唐宋において大きく改訂されていることを論証し、初源の姿を可能な限り考究した。この研究は、医学史のみならず、科学技術史、中国史をも裨益するものである。(2016年3月定年退職)	(1) 真柳誠	黄帝医籍研究	汲古書院		6+607+26p (639p)	2014	SS	(1)は当該研究の中核をなす論文集であり、本書により真柳は2015年に京都大学大学院文学研究科から博士(文学)を授与され、2016年に日本医史学会の第28回矢数医史学賞を受賞した。また2015年に日本医史学会の『日本医史学雑誌』で「中国伝統医学を研究する上での必読書」、中国科学技術史学会の『中国科技雑誌』で「他従文献走来(彼は文献から来た)」、2016年に日本内経医学会の『季刊内経』で「書誌学を越えた書誌学書」との書評を受け、多面にわたる成果が日本と中国で評価されている。(2)は、(1)で論証した日本でのみ伝承された『太素』等の中国遺流と普及史の実態を、介在した楊守敬の活動に注目して解明した論文で、各国での引用回数が多い。(3)は、(1)(2)の研究資料となった黄帝医籍各書が日本に伝来し、鈔写・複製・研究された年代と関連人物を最新の調査結果から整理した年表で、日本内経医学会の年会において「歴代日本の貢献と研究史の一覧」と言及されている。
				(2) <u>Mayanagi, Makoto</u> ; Takashi Miura and Mathias Vigouroux	Yang Shonjing and the Kojima Family: Collection and Publication of Medical Classics	Benjamin A Elman(ed) Antiquarianism, Language, and Medical Philology: From Early Modern to Modern Sino-Japanese Medical Discourses (Brill)		pp.186-213	2015		
				(3) 真柳誠	日本における黄帝医籍関連年表	季刊内経 (日本内経医学会)	201	pp.3-14	2015		
17	3302	日本史	中世武士団と地域社会 主に成立期中世武士の地域社会における存在形態について、東国に事例を取り、実証的に解明を進めている。本領と交通路とのかかわり、地域における町場の形成、住民諸層との関係、信仰の場の興隆等を追究している。特に常陸平氏や佐竹氏などに即した個別武士団研究については、近年、成果がまとまりつつある。	(1) 高橋修	熊谷直実—中世武士の生き方—	吉川弘文館		182p	2014	SS	平安中期、平将門に代表される私営田領主としての「兵」に始まり、私領の開発、私戦の展開を経て在地領主としての支配基盤を確立して武家の棟梁のもとに編成されていく中世武士団形成史を、東国に事例を取って包括的に論じたのが(3)である。学界においても、2000年代の武士団研究の到達点を示すモデル提示として評価されている。(1)はこうした武士団形成史を、武蔵国の一小武士の事例を通して復元した成果で、『鎌倉遺文研究』35号(2015年)等で書評されている。(2)は今日に至る武士団研究の歩みを把握する上で欠くことのできない常陸平氏に素材を求めて古典的論文を集成し、総論を付けて研究史的に総括したもので、研究者に与える便宜について、『千葉史学』67号(2015年)等で高い評価を得ている。
				(2) 高橋修(編著)	常陸平氏(シリーズ・中世巻頭武士の研究第16巻)	戎光祥出版		357p(うちpp.1-3, pp.8-34, pp.98-119を執筆)	2015		
				(3) 高橋修	武士団と領主支配	『岩波講座 日本歴史 第6巻 中世1』(岩波書店)		pp.161-196	2013		

18	3303	アジア史・アフリカ史	<p>近現代インドのテルグ語地域における政治運動と社会変動</p> <p>インドにおいてテルグ語地域は言語アイデンティティにもとづく地域主義運動がもつとも盛んな地域として知られている。本研究は、近代国家における国民統合の問題点と可能性を、世界最大の多民族国家インド、なかでも地域主義運動のひとつの典型を示すテルグ語地域を事例に、近代以降の歴史の中で解き明かそうとするものである。</p>	(1)	Keiko Yamada	The Language Issue and the State: Andhra Pradesh	Noboru Karashima ed., A Concise History of South India: Issue and Interpretations (Oxford University Press)		pp.321-325	2014	S		<p>(1)はオックスフォード大学出版の最新の通史に採用された論文であり、すなわち本研究が世界のインド研究のstate-of-the-artsの一端であることを示している。(2)はインドで最も著名な学術専門誌に掲載された論文であり、インド政府の報告書 (Ministry of India, the Report of Sri Krishna Commission Committee, 2011) の中でも取り上げられ、政策にも影響を与えた。(3)は語学書だが、同じテルグ語の語学書としてはイギリス、フランス、ドイツに次ぐもので、その出版自体が研究水準の高さを世界に示すものである。</p>
				(2)	Keiko Yamada	Origin and Historical Evolution of the Identity of Modern Telugus	Economic and Political Weekly (Sameeksha Trust)	XLV 34	pp.57-63	2010			
				(3)	山田桂子	基礎テルグ語	大学書林		254p	2010			
19	3305	考古学	<p>マヤ文明の比較文明論的研究</p> <p>ホンジュラス共和国ラ・エントラーダ地域、コパン谷、グアテマラ共和国アグアテカ遺跡とセイバル遺跡をフィールドとして「石器の都市文明」たる同文明の特質を明らかにしてきた。石器等の使用痕分析によって、古代マヤ国家の起源・発展・衰退の過程、社会・政治・経済組織、職業の専門化、ジェンダーの分業、日常生活、都市性や戦争について研究。</p>	(1)	青山和夫	マヤ文明を知る事典	東京堂		336p	2015	SS		<p>(1)はマヤ文明だけを過去から現在まで詳細に紹介した世界で初めての事典である。(2)はNHKカルチャーラジオの『歴史再発見 “謎の文明” マヤの実像にせまる』(計13回)のテキストで、マヤ文明の実像をわかりやすく解説した最新の入門書である。(3)はマヤ文明の全容を通史として、100枚を超える図版を駆使して「新しいマヤ文明観」を描き、最近の発見や現地調査の成果を加えた最新版である。</p> <p>2010年以降、取材対応やインタビュー合わせて約50件の新聞記事に取り上げられた。書評や書籍紹介は『読売新聞』2015年11月29日、『京都新聞』2015年11月29日、『産経新聞』2016年2月5日、『聖教新聞』2016年2月10日等で多くの書評で紹介されている。また、NHKの大型番組でフィーチャーされる予定で、現在制作が進行中である。</p>
				(2)	青山和夫	“謎の文明”マヤの実像にせまる	NHK出版		165p	2012			
				(3)	青山和夫	古代マヤ 石器の都市文明 増補版	京都大学学術出版会		361p	2013			
20	3305	考古学	<p>環太平洋の環境文明史</p> <p>研究の目的は、①環太平洋の非西洋型諸文明の盛衰に関する通時的比較研究、②環境史の精緻な記録である湖沼年縞堆積物を用いた環太平洋の環境システムの変遷史と諸文明史の因果関係の解明、③その歴史的教訓と今日的意義の探求である。環太平洋の諸社会が自然環境のインパクトで単純に勃興あるいは崩壊するのではなく、自然環境と共生しつつ、2000年以上にわたって持続的な社会を築いたことが実証的に明らかにされた。</p>	(1)	青山和夫・米延仁志・坂井正人・高宮広土	マヤ・アンデス・琉球：環境考古学で読み解く「敗者の文明」	朝日新聞出版		251p(うちpp.1-10, pp.67-124, pp.241-251を執筆)	2014	SS		<p>科研費新学術領域研究において人文社会系で唯一採択された「環太平洋の環境文明史」(2009～2013年度、領域代表者:青山和夫)の成果で、アメリカの科学誌『サイエンス』掲載の2本の論文を含め(うち1本が左記(2))、国内外で成果を数多く発表した。研究の結果、湖沼堆積物を用いて復元した精度の高い環境史と編年を軸として、メソアメリカ、アンデス、琉球列島といった各地域における文明の実態を同時比較研究し、環境文明史という文系と理系の領域を融合する新たな学問領域を確立する土台を築きあげることができた。</p> <p>成果はいずれも新聞に取り上げられ、(2)は国内で約30件の記事になった。(1)、(3)の書評や新刊紹介は『日本経済新聞』2014年8月24日、『読売新聞』2015年1月4日に現れている。</p>
				(2)	Inomata, Takeshi, Daniela Triadan, Kazuo Aoyama et al.	Early Ceremonial Constructions at Ceibal, Guatemala, and the Origins of Lowland Maya Civilization	Science	340	pp.467-471	2013			
				(3)	青山和夫・米延仁志・坂井正人・高宮広土(編)	文明の盛衰と環境変動: マヤ・アステカ・ナスカ・琉球の新しい歴史像	岩波書店		256p(うちpp.v-xii, pp.39-54, pp.251-256を執筆)	2014			

21	3305	考古学	<p>「常陸国風土記」にみえる律令期以前の歴史的景観復原に関する実証的研究</p> <p>古代の景観を復原する方法を用いる考古学的調査の結果と『常陸国風土記』の記述を比較し、古墳時代以来の有力者層が地域権力維持のためにヤマト王権に積極的な政治的アピールを行っていたこと、ヤマト王権が彼らを地方官僚として柔軟に取り込んだことを明らかにした。また、ヤマト王権が官道の構築を強引に推進し、郡衙に先立つ「評」に関わる施設を造営したのが定説より早い7世紀中葉である可能性を突き止めた。</p>	(1)	田中裕・太田有里乃・栗原悠・小林可南子・山川千博・横山真那美・大久保敦史・菅澤由希・下山はる奈	常陸国那賀郡家周辺遺跡の研究—『常陸国風土記』にみえる律令期以前の歴史的景観復原に関する実証的研究—(研究代表者:田中裕)	茨城大学人文学部考古学研究室	90p	2014	S	<p>郡衙の前身施設と東海道駅路との関係については水戸市教育委員会との合同によりシンポジウムを開催し、成果の学術的意義を広く総合的に討議した。その際、木本雅康氏(長崎外国語大学)により本研究の成果から駅路の成立時期が通説よりさかのぼる可能性、水上交通と陸上交通の関係が明らかになる可能性を評価された(左記(2)、2012年3月31日)。また、東海道駅路に関する成果は茨城県のまとめた報告書に引用され、『茨城県歴史の道調査事業報告書[古代編]古代東海道と古代の道』(茨城県教育委員会、2015)、官衙遺跡研究は川口武彦氏(文化庁)により史学会例会シンポジウムで引用されている(川口武彦「常陸国那賀郡家と寺院」『古代東国の地方官衙と寺院』(史学会、2015)、『常陸国風土記』の景観復原に関する研究は、地方自治体の地域振興政策の面からも注目されており、自治体主催のシンポジウムや講演会でも取り上げられている。</p>	
				(2)	田中裕・川口武彦・小林佳南子・橋本博文・大橋泰夫・渥美賢吾・田尾誠敏・黒澤彰哉眞保昌弘・今泉潔	台湾官衙遺跡群国史跡追加指定記念シンポジウム「古代常陸の原像—那賀郡の成立と台湾官衙遺跡群—」記録集	水戸市教育委員会	137p	2012			
				(3)	田中裕・吉澤悟	古墳の正面に納められた奈良時代の火葬墓—茨城県つくば市平沢3号墳出土骨蔵器—	筑波大学先史学・考古学研究(筑波大学人文社会学研究科歴史・人類学専攻)	21	pp.27-42			2011
22	4001	社会学	<p>中山間地域における都市農村交流を核とした持続的農村社会形成</p> <p>中山間地域が自然環境に恵まれ、親密な人間関係が維持されているという認識のもと、「自然共生型ライフスタイル」というコンセプトに基づく移住促進を提案した。子育て支援については地理的に限定されない共楽(共に楽しむこと)を媒介にした「共育」の仕組みづくりを提案。地元紙での談話やエッセイ執筆を通して、知見の普及に努めている。2013年10月からは人文学部市民共創教育研究センターのセンター長を務めた。(2016年3月定年退職、特任教授就任)</p>	(1)	斎藤義則	中山間地域を中心とした茨城県北地域の復興に向けた課題と展望	JOYO ARC(常陽地域研究センター)	522	pp.6-10	2013	S	<p>業績(1)、(2)をベースに、高萩市役所と茨城人文学部、茨城県北振興課、都市農村交流に取り組む地元NPO法人、常陽銀行高萩支店、民間企業、茨城新聞社地域連携室等が連携して「奥常陸 自給的暮らしと起業支援 移住促進プログラム」を一般社団法人として設立するための準備会を2015年9月に設置した(2016年10月法人設立予定)。また、業績(3)をベースに、鹿嶋市役所と茨城大学人文学部との共催で子育て支援に関するシンポジウムを2015年6月に開催し、鹿嶋市の「女性支援室」設置の契機となった。</p>
				(2)	斎藤義則	「自給的暮らし」を媒介とした交流体験と「共生自給圏」の構築を目指した地域再生	『中山間地域における都市農村交流を媒介とした地域再生方策』(科研費報告書)	pp.113-134	2012			
				(3)	斎藤義則	若年女性が子どもを産み・育てられるまちにするために—女性力による地域社会の変革をめざして—	JOYO ARC(常陽地域研究センター)	547	pp.6-11	2015		

23	4001	社会学	原子力施設と地域社会・ジェンダー 福島第一原発事故後の地域社会の再構築という課題のもと、JCO臨界事故後の社会過程も参照しつつ、科学・技術政策におけるローカル・ガバナンスの問題点と可能性を、ジェンダー視点も含めて検討している。	(1)	渋谷敦司	市民運動論・新たな市民運動は科学、政治を動かすのか？	田村誠他(編)『ポスト震災社会のサステナビリティ学』(国際文献社)	pp.123-138	2014			S	2010年以降、基盤研究(C)「地方自治体の総合計画策定におけるジェンダー視点の主流化に関する実証的研究」(2011～2013年度)、同「ポスト震災社会における科学・技術政策分野のローカル・ガバナンス構築とジェンダー」(2015～2017年度)という2つの科研費研究を進めた(他に研究協力者1件)。その成果が左記の諸論稿である。全国の原発立地周辺自治体住民を対象に原子力と地域社会に関する住民意識調査を継続し、福島原発事故直後からの原子力に関する住民意識の変化を定点観測した貴重なデータとして、地域の原子力施設をめぐる政策判断にも基礎データを提供している。 地元紙への談話提供やエッセイ執筆を通し、オピニオンリーダーとして地域社会に貢献している。
				(2)	渋谷敦司	福島原発事故と茨城県における原子力政策をめぐる政治的争点の変化と住民意識	茨城大学地域総合研究所年報	46 pp.19-47	2013				
				(3)	渋谷敦司	原子力政策態度クラスターと科学・技術政策分野のローカル・ガバナンス	茨城大学地域総合研究所年報	44 pp.55-77	2011				

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
------	----	-----	------	-----------	---	----------	-------------

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、さまざまな教育課題の解決に向けて学問的、実践的に資することを目的としており、教育に関わる基礎的、理論的な解明に向けて幅広い探求を行っている点が特徴である。したがって、教育課題および学校教育の理念や歴史、教育内容、教育方法等の実践的研究が最も重要であると考えている。また、人間教育に関する現代的な課題は多岐に渡っているため、多様な研究分野からの応用的アプローチも考慮している。それらを踏まえ、学術的意義については論文掲載雑誌の国際的評価、関係学会や当該分野の専門家による評価・批評などにより優秀な水準にあると判断したものを選定した。社会・経済・文化的意義については、当該分野の専門家による批評、出版部数、再版数などによって、優秀な水準にあると判断したものを選定した。

2. 選定した研究業績

業績番号	細目番号	細目名	研究テーマ 及び 要旨【200字以内】	代表的な研究成果 【最大3つまで】							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	
				著者・発表者等	タイトル	発表雑誌・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	1651	デザイン学	アクティブ・ラーニングによる生活デザインの実践的研究 アクティブ・ラーニング（学生と教員の共同制作）による生活デザインの実践的研究である。「新しい価値を創り出し、共感を生むデザインを提示する」というコンセプトで研究を進めている。また、デザイン研究の客観的評価は難しいため、デザインコンペに参加して、入賞・入選することを評価基準にしている。	(1)	渡辺 ゆき乃、小澤 加聡美、齋藤 芳徳	キッチンを通じた一人暮らし支援～『心』と『体』の健康づくり～	平成27年度キッチン空間アイデアコンテスト/優秀賞				2016		SS	(1)の作品は、平成27年度で5回目の開催となる公益社団法人インテリア産業協会が主催するコンテストで、応募総数343件の中から会長賞(1件)、最優秀賞(2件)、に次ぐ優秀賞(7件)に選ばれた。 (2)は、平成27年度で12回目の開催となる一般社団法人日本インテリアファブリックス協会が主催するコンペで、1件のみ選ばれた最高位の最優秀賞を受賞した。本コンペは、インテリアの国際見本市JAPANTEX(東京ビックサイト)の企画として実施され、最優秀賞を獲得した本作品は見本市会場で展示された。東日本大震災で失われた「絆」をテーマとした本作品は、朝日新聞に取り上げられた(2015.11.27)。 (3)は、「手帳の高橋」で知られる高橋書店が開催する第19回手帳大賞の商品企画部門において、1330通の応募の中から1通のみ選ばれた最優秀賞に選出された。選出理由では、「日々、使う人の行動や成長に大きく影響を与える可能性を秘めた企画」と評された。なお、最優秀賞の作品は高橋書店から商品化され発売される。手帳大賞の結果については、Webのマイナビニュースで取り上げられた。		
				(2)	野里 彩純、我喜 聖くるみ、清水 健太、中村 沙里衣、齋藤 芳徳	伝統文化を継承する可変の間「粋」な伝統を「今」に活かして「人」とつながる	インテリアデザインコンペ 2015/最優秀賞				2015					
				(3)	中村沙里衣、野里彩純、高内 瑛、齋藤芳徳	5W1H手帳	手帳大賞・商品企画部門/最優秀賞				2015					
2	1701	家政・生活学一般	家庭科教育と国家政策の関わりに関する研究 本研究は家庭科と国家政策との関連を分析したものである。家庭科はその時々で社会的必要性や要求により規定されてきた歴史があると指摘されてきたが、その実態が検証されたことはなかった。本研究では、戦後日本の国家政策と家庭科における家事労働の扱いを分析することにより、両者の関連を実証的に明らかにし、多様な政策展開の下における家庭科教育のあり方を明示した。	(1)	佐藤裕紀子	家庭科における家事労働の扱いと今後の課題ー高等学校家庭科教科書の記述分析からー	日本家庭科教育学会誌	55巻1号	pp.3-12		2012		S	(1)は、家庭科と国家政策との関連に関する従来の議論に対し、通時的な実証研究の結果と教科理念をふまえ、家庭科における家事労働の扱いの基本を提起した。この結果を受け、他の研究者により別資料を用いた分析も行われており、本テーマにおける重層的な研究成果の蓄積にも貢献している。 (2)は、キャリア教育政策で育成すべき力の一つとされる「自己管理能力」に家事労働の知識・技能を明確に位置付け、キャリア教育政策の下での家庭科教育の展開の可能性を示した。この結果は、家庭科教育学会のホームページ上で家庭科の教育エビデンスを示すものとして紹介され、第3次少子化社会対策大綱にも反映されている。 (3)は、第3次少子化社会対策大綱の下での家庭科の指導を検討したものである。特定の政策に関わらず家庭科が堅持すべき基本スタンスを明らかにし、今後の家庭科が進むべき方向性を示したという意味で、家庭科教育の今後の発展に寄与する研究である。		
				(2)	佐藤裕紀子	高等学校家庭科におけるキャリア教育の課題ー男女共同参画の視点からー	日本家庭科教育学会誌	57巻4号	pp.261-272		2015					
				(3)	佐藤裕紀子	少子化社会対策大綱をめぐる家庭科の基本スタンスと「少子化問題」の扱いー高等学校家庭科の教科書分析を通してー	日本家庭科教育学会誌	58巻4号	pp.199-209		2016					

3	2402	スポーツ科学	<p>バスケットボールスクールの実施と指導者育成</p> <p>スポーツ指導現場における事件や事故を未然に防止するためには、スポーツ指導者の資質向上は社会的急務である。とりわけ地域に根ざした持続的な指導者の学習機会の提供が求められている。本研究は茨城県バスケットボール協会の協力を得て、普段の運動部活動とは異なる「バスケットボールスクール」の開催によって、異なる指導対象への指導体験等がどのように指導者の指導観を変容させるかなど、その影響を実践的に研究している。</p>	(1)	加藤敏弘、新保淳	バスケットボール指導者の指導観の変容過程～茨城県バスケットボールスクールの指導を体験して～	教科開発学論集	2巻	pp.117-127	2014				S	SS	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)は2012・2013年度に指導者として中学1年生対象の「茨城県バスケットボールスクール」に参画した4名の高校教員の指導観が、プロジェクト後にどのように変容したのかを質的調査により明らかにした。指導者は、子どもたちへの期待値を高く設定しすぎると子どもの失敗に対してストレスを感じることや中学段階で技能レベルにかなりの差があることに気づき、一人ひとりの成長過程に合わせた指導が重要であると考えようになった。スクールの指導内容の多様性と系統性を実感し、ファンダメンタルの重要性を自覚し、戦術へのこだわりが減少して選手のファンダメンタルの熟達化が勝利への近道であることに気づき始めた。(2)は公益財団法人日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会のテキストとしても使用され、バスケットボール技術だけではなく「コーチの役割と責務」「育成年代の指導指針」「海外事情」についても論述され、学会誌に引用されている。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>(2)は2014年8月発売から2016年3月末までに12,000部が実売され、全国の指導者育成に貢献している(公益財団法人日本バスケットボール協会テクニカル委員会副委員長として編纂した)。(3)は茨城県バスケットボール協会主催、茨城県教育委員会・公益財団法人茨城県体育協会後援の事業である(茨城県バスケットボール協会指導者育成委員会委員長としてプロジェクトリーダーを務める)。2013年度からその対象を小学5・6年生に広げて実施しており、2013年度スクールに参加した小学6年生が、中学校に進学して活躍し、2014年度にU-14カテゴリーの全国トップチームに唯一1年生で選抜されている。指導者の意識変容だけでなく子どもたちのレベルアップにも貢献している。バスケットボールスクールは、ラジオで取り上げられ生放送のインタビューでその趣旨を説明した(茨城放送、「ほっとボイス」、2012.10.10)。</p>
				(2)	加藤敏弘	「育成年代に特に注意したいこと」「バスケットボールの特性と基本動作」「ボールコントロールの指導」「遊びの考え方」「ミニゲームの考え方」「外傷予防とコンディショニング」「バスケットボールの歴史と世界事情」および編集	『バスケットボール指導教本改訂版』(出版:大修館書店、編集:日本バスケットボール協会)、総211頁			pp.35-45 pp.66-67 pp.74-91 pp.122-123 pp.129-137 pp.155-182 pp.183-195	2014					
				(3)	加藤敏弘	「茨城県バスケットボールスクール」	茨城県バスケットボール協会						2012 2013 2014			
4	2403	応用健康科学	<p>BPC法によるプロポーションの変化</p> <p>日本人のプロポーションについて年齢による変化を、縦断的に収集された身長と座高値の12年分のデータを用い、身体比例チャート(BPC)法により検討。BPCは、身長、座高、下肢長、座高下肢長指数(LUR)の4つの尺度の変化を同期してグラフに表記し観察できるため、画期的な方法である。身長と下肢長の関連で、身長の最大発育時は下肢長の伸びが優位になること、LURが最大値を示す時期は身長の最大発育の終わりの時期と一致することを明らかにした。</p>	(1)	廣原紀恵、服部恒明	身体比例法による女子の身体のプロポーションの年齢的变化	学校保健研究	53巻2号	pp.101-106	2011			S		<p>(1)は平成26年に創立60周年を迎えた伝統ある学校保健学会の機関誌に掲載された。縦断的に収集された12年分のデータを用い、日本人女性のプロポーションについて年齢による変化を検討したものである。</p> <p>(2)は日本人男女800人以上の縦断的資料をもとに、個人ごとのBPC法を用い解析した点で評価が高い。人間生物学分野で権威のある国際誌の一つであるAnnals of Human Biology(2011年Impact Factor=1.975)で「独創性(rarity)があり、ヒトの進化的な変異を表す指標となる可能性を有している」と評価されている。</p> <p>(3)は、ヨーロッパの人類学会(Poland、2010)で「A body proportion chart for growth of stature, sitting height and lower limb length in children and adolescents」の演題名で発表され、「BPCの手法は、身体比例を視覚化することができる有効な方法である」という点が評価されている。</p>	
				(2)	Komei Hattori, Toshie Hirohara, Takashi Satake	Body proportion chart for evaluating changes in stature sitting height and leg length in children and adolescents	Annals of Human Biology	Vol.38, No.5	pp.556-560	2011		10.3109/03014460.2011.577456				
				(3)	佐竹隆、廣原紀恵、服部恒明	子どもの発育研究と身体比例チャート	発育発達研究	第51号	pp.77-80	2011						

5	3001	美学・芸術学	ジャン・シベリウスの作品研究 本研究は、フィンランドの作曲家ジャン・シベリウスの代表的な作品について、フィンランドの歴史的、社会的背景を踏まえて分析的に論じたものである。(1)では、シベリウスの6つの交響詩を軸に、この作曲家の音楽観、世界観を解明した。(2)および(3)では、シベリウスの代表作であるヴァイオリン協奏曲、交響曲第1番の楽譜を校訂した上で、詳細な作品解説を行った。これまで、日本ではシベリウスの音楽に関する分析的検証はなされてこなかったが、本研究では最新のデータを取り入れることで、広く一般読者に向けて新たなシベリウス像を提示することができた。	(1)	神部智	シベリウスの交響詩とその時代—神話と音楽をめぐる作曲家の冒険—	音楽之友社	pp.1-285	2015	S	(1)は、著者のこれまでのシベリウス研究の総決算であり、音楽分野で定評のある出版社、音楽之友社から刊行されている。本書は最新の音楽学的成果を取り入れると同時に、専門的知識の普及、啓蒙の側面において、その文化的意義が高く評価されている。シベリウスに対する新しい視点の導入に関しては、『音楽の友』(2016年2月号)、『レコード芸術』(2016年2月号)の書評(いずれも音楽之友社刊)に取り上げられ、「自筆譜や書簡をはじめ膨大な資料に基づいた最新の研究を数多く反映、本書によって私たち一般読者の知見は劇的にあらためられる。その膨大な情報に溺れず明晰な視界をひらかせる論の明快、著者独自の見解も自在に挟まれて読者を乗せてゆく筆致も良い」と言及されている。 (2)および(3)は、音楽之友社より出版されたシベリウスのミニチュアスコアであり、2010年より開始したシリーズの一部である。シベリウスの7つの番号付交響曲、代表的な交響詩、ヴァイオリン協奏曲などが順次取り上げられ、継続的に刊行されている。発売以来、増刷され続けており、広く一般社会に向け、シベリウスに関する専門的知識の普及に貢献している。	
				(2)	神部智	シベリウス<ヴァイオリン協奏曲>(ミニチュアスコア)	音楽之友社	pp. iii-xvi	2012			
				(3)	神部智	シベリウス<交響曲第1番>(ミニチュアスコア)	音楽之友社	pp. iii-xxii	2013			
6	3002	美術史	画家アレクサンドロ・フランキの研究 19世紀ビュリスム(純粋主義)の画家フランキ最晩年の作品であるソツフィアーノのミゼリコルディア墓地アンティノール家礼拝堂の研究は従来皆無であった。本研究はフランキによる壁画装飾を世界で初めて撮影し、委嘱主の墓碑銘および銘文を解説し、作品の主題を解明している。特に本壁画サイクルを反ヴェリスムの世界観に基づいて解釈した手法は、従来のフランキ解釈にみられない新知見である。	(1)	Noriyuki Kai	Alessandro Franchi, e la Cappella Antinori a Soffiano	Artista -Critica dell' arte in Toscana	Vol.24	pp.50-61	2015	S	【学術的意義】 (1)はイタリア共和国中部トスカーナ州フィレンツェで刊行され、フィレンツェ大学名誉教授カルロ・デル・ブラーヴォや元ウフィツィ美術館館長アンナ・マリア・ベトリオーリ・トッパニらが編集する美術史専門の学術誌に掲載された論文である。なお本研究は平成19-21年度科学研究費助成金(基盤研究C)による成果である。 【社会、経済、文化的意義】 本成果は作品の所蔵先であるフィレンツェの慈善団体ミゼリコルディア信心会に評価され、同会の機関誌にその基礎研究の部分を紹介することになった。それが(2)の文献であり、美術史家に限定されない一般の読者・カトリック信者に対し従来等閑視されてきた貴重な芸術遺産の価値を知らしめる広範な訴えかけが可能となった。また本研究の内容はわが国でも評価を受け、現在刊行準備中の『ラファエロ以前』(仮題、喜多崎親成城大学文芸学部教授編、三元社)に邦語による研究成果の公開を予定している。
				(2)	Noriyuki Kai	Gli affreschi di Franchi nel Cimitero di Soffiano	San Sebastiano	Vol.26 2	pp.30-31	2015		
				(3)								
7	3003	芸術一般	日本伝統音楽の研究 本研究(1)は、これまで日本伝統音楽の全体像がわかりやすく理解できる英語の研究書が皆無だったが、これによって海外への日本伝統音楽研究の発信を可能にした。(2)は伝統音楽の根底をなす「地歌・箏曲」において、現在では伝承されていない演奏技術等を掘り起し、現在の地歌・箏曲研究につないだ。(3)は日本の「琴音楽」と中国の「古琴楽」とを、江戸時代に中国から日本に亡命した「心越禪師」を軸にして、両国の琴楽の関係性について、中国浙江省と茨城県水戸市の二か所での学術討論会と実演を通して明らかにした。これら三つの研究によって日本伝統音楽研究に寄与した。	(1)	田中健次	The Traditional Music at a Glance	アカデミア・ミュージック社	pp.1-368	2016	S	【学術的意義】 (1)は、田中健次著『図解日本音楽史』(東京堂出版2008年初版、2016年2月現在6版発行部数8200部)を基に、ハーバード大学所属小藤隆士氏の協力を得て、海外の日本音楽研究者に寄与するために英語で日本音楽の全体像を記述した学術書である。これまで英語による研究書は、「歌舞伎」「能」など一分野を紹介したものがあるが、日本音楽の全分野にわたって解説した書籍はこれが初めてである。 (2)は、忘れ去られた地歌・箏曲の演奏技と歴史を、谷崎潤一郎『春琴抄』のモデルとなった故人関国宝・富山清琴からのヒアリングをもとにまとめた。 【社会・経済的・文化的意義】 (1)は読売新聞(2016年2月7日)の文化欄で紹介され、「東京五輪の開催で注目される今こそ、日本の音楽文化を世界に発信する意味がある」等の高い評価を受けている。 (2)は毎日新聞(2012年9月16日)の書評にて、村上陽一郎が「忘れ去られた地歌・箏曲の」特有の表現や特殊な言葉使い(略)について、適切な解説が付され、簡潔だがわかりやすい解説がなされている」と述べている。 (3)は日本の琴楽に大きな影響を与えた中国古琴の歴史的・文化的交流に関する学術会議とその実演を実施した。茨城新聞(2015年7月18日)にて、その学術交流の意義と演奏会の様子が記事として取り上げられた。	
				(2)	田中健次	地歌・箏曲の世界	勉誠出版	pp.1-286	2012			
				(3)	田中健次	日本・中国における古琴心越禪師の学術国際研究会及び古琴演奏会	浙江省(5月29-30日)・水戸(7月17-19日)「アジア芸術教育国際検討会」	pp.1-14	2015			

8	3401	人文地理学	江戸時代における茨城県域の主要道の復原研究 江戸時代の道は、現在も踏襲されている部分もあれば、道路の変更や拡幅などにより、その道が不明になった部分もある。本研究では、茨城県歴史の道調査事業では、茨城県域の江戸時代の主要街道であった11の道を対象に調査を行った。また、江戸時代と明治時代以降の地図をもとに、それぞれの道をまず推定し、推定した道を実際に歩きつつ江戸時代の道を確定し、また沿道の道標や石塔石仏を1基ずつ調査した。さらに、宿場の本陣・脇本陣や旅籠に残る古文書・古記録などで、宿駅制度や参勤交代の実態についても研究を行った。本事業は5ヶ年を要し、県内の学芸員十数人を中心とした共同調査の成果であり、分担執筆した調査結果を校閲、編集、監修した。	(1)	小野寺淳	「はしがき」「水戸道中の特色」の執筆および編集・監修	茨城県歴史の道調査事業報告書近世編Ⅰ(出版:茨城県教育委員会、編集・監修:小野寺淳)	p.1、pp.2-10	2013			S	SS	【学術的意義】 (1)~(3)は平成22年度から5ヶ年かけて実施した茨城県教育委員会「茨城県歴史の道調査事業」の報告書(近世編全3冊)である。本事業の調査委員会委員長として報告書の編集・監修を行った。この成果により、茨城県内の江戸時代の主要11道の復原、宿駅制度や参勤交代、旅と道標などに新たな知見が得られた。 【社会・経済的・文化的意義】 本事業は茨城県歴史の道とそれに沿う歴史的遺産の保護・保存・整備と活用を目的に行われ、調査結果は県計画策定等の基礎資料として活用されている。事業報告会や講演を行い、県民への歴史の道の普及をはかり、新聞にも取り上げられた(朝日新聞、2015.4.21など)。これまで県文化財愛護推進セミナー(2012.1.26)、茨城県立歴史館「日曜歴史館」(2013.5.3)などで講演を行い、本年度は茨城県で文化庁歴史の道事業全国大会(2016.11.19~20)が実施される予定である。
				(2)	小野寺淳	「はしがき」執筆および編集・監修	茨城県歴史の道調査事業報告書近世編Ⅱ(出版:茨城県教育委員会、編集・監修:小野寺淳)	p.1	2014					
				(3)	小野寺淳	「はしがき」「岩城相馬道」の一部執筆および編集・監修	茨城県歴史の道調査事業報告書近世編Ⅲ(出版:茨城県教育委員会、編集・監修:小野寺淳)	p.1、pp.24-26	2015					
9	4102	教育心理学	アタッチメントに関する研究 生まれてすぐより人はくっつくことを通して、養育者によって不安や恐れ的情動の調節を行ってもらう、その関わり方をもとに、アタッチメント関係を形成する。これが最も阻害される場合が虐待を受けたときである。それ以外の場合も、関わり方の違いによって個人差が生まれる。このことが人の生涯にわたる心理的な健康度と関係したり、仲間関係や学校の問題を生み出したり、成人となった後も家族関係における機能不全と関連したりすることを明らかにした。	(1)	数井みゆき	「第1章アタッチメント理論の概要」「第8章 ニート・ひきこもりを考える」および編集	『アタッチメントの応用と実践』(出版:誠信書房、編集:数井みゆき)	pp.1-22、pp.144-168	2012			S		(1)編者として医療・教育・福祉・司法などの他方面におけるアタッチメントについての報告をとりまとめ、自身も概論や基礎的な理論に関わる章の執筆を担当。2016年3月時点で176の大学図書館に所蔵される。 (2)アタッチメント理論を応用し、虐待、発達障害、DVなどの問題に介入する理論と実践を紹介した英文書籍を訳した。海外の理論実践を国内に広く知らせる書籍となっている。現在155の大学図書館に所蔵される。 (3)児童虐待の学校生活に及ぼす影響についての総論である。日本における教育心理学研究を担う日本教育心理学会からの依頼で執筆し、年報に掲載された。 著者は、一貫してアタッチメントの研究に従事し、これまでの研究成果が評価され、産経ニュース(Webニュース)に虐待に対する有識者の提言として談話が掲載されている(2011年9月3日)。また、NHK総合(テレビ放送)の「あさイチ」に虐待に悩む母親を特集した回の専門家ゲストとして出演している(2010年10月6日)。
				(2)	数井みゆき、北川恵、工藤晋平、青木豊(共訳)ダビッド・オッペンハイム&ドグラス・F・ゴールドスミス(編)	アタッチメントを応用した養育者と子どもの臨床	ミネルヴァ書房	pp.316	2011					
				(3)	数井みゆき	教育心理学と実践活動 学校(と地域)における虐待予防と介入	教育心理学年報	Vol.50	pp.208-217	2011	10.5926/arepj.50.208			

10	4104	実験系心理学	<p>認知機能とその神経科学的側面に注目した発達研究</p> <p>本研究では、幼児から児童、成人を対象に認知機能の発達について行動および神経科学的検討を行った。(1)および(2)は脳波や光トポグラフィを用いた脳機能計測を行い、小児や成人の心的葛藤や運動制御過程について神経科学的なエビデンスを付与することができた。(3)については、「書字」に関する様々な認知機能について年齢横断的研究を実施し、認知機能の発達と書字獲得の関係性を明らかにした。</p>	(1)	青木真純、岡崎慎治、勝二博亮、前川久男	事象関連電位からみた成人および小児におけるコンフリクト検出過程—Rock-paper-scissors課題を用いて—	臨床神経生理学	39巻1号	pp.1-9	2011	S		<p>(1)本研究は査読付き論文として投稿し、掲載されたものである。掲載された雑誌は日本臨床神経生理学会の学会誌であり、臨床神経生理学の分野では国内で最も権威ある代表的なジャーナルである。2012年には発表論文の中から特に優秀と認められるものに対して表彰される奨励論文賞(現:優秀論文賞、年2編程度)を受賞した。</p> <p>(2)本研究は査読付き論文として投稿し、掲載されたものである。掲載された雑誌は日本臨床神経生理学会の学会誌であり、臨床神経生理学の分野では国内で最も権威ある代表的なジャーナルである。</p> <p>(3)本論文は、日本LD学会の機関誌『LD研究』に掲載された。LD学会は、正会員8243名(2015年4月1日時点)を誇る、LDやADHD等の発達障害に関する学術研究を行う国内最大の学会である。</p>
				(2)	水谷勉、尾崎久記、勝二博亮、篠田晴男	脳血流からみたGo-Nogo課題における標的呈示確率変更にもなう運動制御変化	臨床神経生理学	38巻3号	pp.131-142	2010			
				(3)	郡司理沙、勝二博亮	幼児におけるひらがな書字習得に関わる認知的要因	LD研究	24巻2号	pp.238-253	2015			
11	4201	教育学	<p>学校保健および養護教諭養成に関する研究</p> <p>本研究では、様々な学校園における保健・養護活動について調査を行った。幼稚園を対象とした研究では、保健室コーナーでの園児の行動を参与観察により検討した。次に、特に小学校の学級担任を対象に半構造化面接を行い、不定愁訴のある児童への対応について仮説検討を行った。さらに、上記の研究等をもとに学校保健を担う養護教諭の養成カリキュラムの提案を行った。</p>	(1)	斉藤ふくみ、萩谷香里、松永(金田)恵、木下正江、森よし江	幼稚園保健室コーナーの参与観察—園児の行動に着目して—	日本養護教諭教育学会誌	14巻1号	pp.21-31	2011	S	<p>(1)は、養護教諭の資質や力量の形成及び向上に寄与する研究と発展を目的とする学会誌(日本養護教諭教育学会誌)において、論理構成及び方法妥当性に加えて、独創性や新規性が認められ、学術性が高いと判定され「原著」として採択された論文である。</p> <p>(2)学校保健研究を発行する学校保健学会は、平成28年で創立62年を迎える伝統ある学会である。</p> <p>(3)学校保健研究を発行する学校保健学会は、平成28年で創立62年を迎える伝統ある学会である。本論文は学会の課題研究として実施され、茨城大学斉藤ふくみ教授が筆頭著者としてとりまとめを行った。本研究成果については、中央教育審議会の「教員の資質能力向上」特別部会において、日本養護教諭養成大学協議会からの教員要請の充実に向けた意見提出での根拠資料として示された(2016年3月22日アクセス http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo11/shiryo/attach/1323437.htm)。</p>	
				(2)	松永恵、竹下誠一郎、斉藤ふくみ	不定愁訴のある児童生徒への対応についての仮説生成研究(第1報)—学級担任が不定愁訴のある児童に頭躍りを促すプロセス—	学校保健研究	54巻1号	pp.16-26	2012			
				(3)	斉藤ふくみ、小玉正志、新井猛浩、笠巻純一、河田史宝、中下富子、竹鼻ゆかり、岡田加奈子、後藤ひとみ、北口和美、高橋香代、田嶋八千代、上村弘子、本田優子、松田芳子、山梨八重子	養護教諭養成モデル・コア・カリキュラムに関する研究—「養護に関する科目」における科目区分の検討—	学校保健研究	55巻3号	pp.228-243	2013			
12	4203	教科教育学	<p>家庭科の教育課程に関する研究</p> <p>本研究は、高等学校家庭科の教育課程の課題を把握するため、教育課程調査及び家庭科教員調査を実施し分析している。2009年度調査では、都道府県によって家庭科の履修環境に著しく違いがあり、家庭科の単位数が進行すると専任が配置されなくなることで、そして、家庭科の単位数は生徒の生活スキルの低下の他、家庭科に対する評価・重要度の低下になっていることを明らかにした。さらに2013年度調査では、男女必修後20年について検証した。</p>	(1)	野中美津枝、荒井紀子、鎌田浩子他	高等学校家庭科の履修単位数をめぐる現状と課題—16都道府県の教育課程調査を通して—	日本家庭科教育学会誌	54巻3号	pp.175-184	2011	S	<p>(1)および(2)は、日本家庭科教育学会の課題研究「高等学校家庭科の履修単位数をめぐる現状・課題と展望」をテーマとする研究プロジェクトの論文である。(1)の教育課程調査の結果については日本家庭科教育学会2009年度例会、(2)の家庭科教員調査の結果については第53回日本家庭科教育学会(2010年)で口頭発表を行った。(1)および(2)の内容について2010年第24回日本教育大学協会全国家庭科部門大会シンポジウム「家庭科の時間数増に向けて」においてシンポジストを依頼され、「家庭科の単位数を巡る現状と課題」について報告を行っている。(3)は、日本家庭科教育学会関東地区会の研究グループによる論文である。関東地区4都県の教育課程調査から2013年度改訂学習指導要領実施の影響を調べ、さらに男女必修後20年間の履修環境の変化についても明らかにし、第57回日本家庭科教育学会(2014年)で口頭発表、2015年12月の日本家庭科教育学会関東地区会例会において研究成果を報告している。これらの論文は、家庭科教育の問題と課題を論ずる上で多く引用されている。</p>	
				(2)	野中美津枝、荒井紀子、鎌田浩子他	高等学校家庭科の単位数をめぐる現状と課題—21都道府県の家庭科教員調査を通して—	日本家庭科教育学会誌	54巻4号	pp.226-235	2012			
				(3)	野中美津枝、亀井佑子、新山みつ枝他	高校家庭科男女必修後20年の履修環境の検証—関東地区4都県の教育課程調査を通して—	日本家庭科教育学会誌	58巻2号	pp.79-89	2015			

13	4204	特別支援教育	発達障害等の特別な教育的ニーズのある子どもに対する教育的対応に関する研究 発達障害児等の特別な教育的ニーズのある子どもに対して、学校教育でどのような対応を行うことが効果的であるかについて、「学校・学級づくり」「生活指導」「授業づくり」の観点から研究している。特に、可能な限り障害のない子どもと共同して学習ができるようにするインクルーシブ教育の実践研究を進めている。	(1)	新井英靖	英国の学習困難児に対する教育的アプローチに関する研究	風間書房		pp.1-396	2011		S	(1)は当該研究の中心をなす論文を学術書として出版したものであり、平成14年度から21年度までに採択された3つの科学研究費の研究成果を掲載している。また、この著書は論文博士として東京学芸大学に提出された論をもとにしたものであり、かつ、科学研究費の出版助成補助金を受けて刊行されたものである。 (2)は発達障害等の学習上の困難を伴う子どもに対する授業づくりの方法について、日本の学校での事例をもとに執筆した論文であり、授業づくりを中心に研究している日本で最大規模の学会である日本教育方法学会の機関誌に掲載された。 (3)は現在の教育において重要課題とされている発達障害児に対するキャリア教育の実践方法について書かれた論文であり、発達障害関連の中心的学会である日本発達障害学会の機関誌に掲載された。
				(2)	新井英靖	発達障害児などの学習困難児に対する教科指導の方法論	『教育方法 教師の専門的力量と教育実践の課題』(出版:図書文化社、編集:日本方法学会)	42巻	pp.56-67	2013			
				(3)	新井英靖	キャリア発達の基盤となる人間関係形成能力の指導ー自己理解・他者理解の成長をめぐってー	日本発達障害学会編『発達障害研究』	35巻 4号	pp.47-53	2013			
14	4204	特別支援教育	インクルーシブ教育の現状と課題 日本および海外(主にドイツをはじめとする欧米)におけるインクルーシブ教育に関わる政策・議論・研究・実践の動向を分析し、課題を提起した。日本では依然として、インクルーシブ教育を「障害のある子どもと障害のない子どもをともに教育すること」ととらえる傾向が強いに対し、欧米ではすべての学習者の多様なニーズに応えるための通常の教育そのものの改革ととらえられ、様々な実践が模索されている。	(1)	荒川智	『障害のある子の教育改革提言』(荒川智編著)	全国障害者問題研究会出版部、		pp.3-93, 108-116, 126-153.(担当ページ)	2010		S	(1)については、これが出版された時期は、日本の政府内でインクルーシブ教育のあり方が政策課題として本格的に議論され始めた段階であったが、その理解を巡っては、特別支援教育を否定するものから、特別支援教育の延長上にとらえるものまで様々であった。本書は、国際動向を踏まえながら、通常の教育と特別支援教育双方の改革課題をいち早く提起したもので、2010年5月の初版の後、12月には増刷版が出されており、社会一般への発信という点で注目すべきである。 (2)(3)については、日本における特別支援教育やインクルーシブ教育に関わる議論と動向を英語とドイツ語で紹介したものである。日本の動向に関する海外からの関心は高いにもかかわらず、日本からの情報発信が非常に少ない中で、これらは貴重な作業である。特に(2)の編者は、障害児教育の歴史や比較研究に関する著作を数多く手がけており、国際的にも著名な研究者の編著という点で注目される。
				(2)	N. Ito, S. Arakawa, S. Nitsu, F. Ando, S. Makino, T. Toda, M. Tomita	New Perspective on Special Needs and Inclusive Education in Japan.	M. Winzer, K. Mazurek (ed.) "International Practices in Special Education" (Gallaudet University Press).		pp.295-308	2011			
				(3)	Satoshi Arakawa	Diskussion über die Inklusion in Japan.	Die Schulleitung - Zeitschrift für Pädagogische Führung in Bayern	39Jg.	pp.4-7	2012			

15	4704	数学解析	<p>人口動態論に現れる非線形楕円型境界値問題の研究</p> <p>本研究では、数理生物学のロジスティック成長則に従った非線形楕円型境界値問題を非線形境界条件のもとで考察した。研究の目的は正値解の集合の位相的及び数量的構造を明らかにすることである。物理的な意義をもつパラメータの変化に従って、分岐解の大域的構造を非線形理論である大域的分岐理論と変分的手法を用いて明らかにした。特に、方程式に備わる変数係数は符号不定であり、それは環境要因から要請された自然な拡張である。符号不定係数の大域的構造に及ぼす影響について精密に論じている点が意義深い。</p>	(1)	Umezu, K.	Global structure of supercritical bifurcation with turning points for the logistic elliptic equation with nonlinear boundary conditions	NONLINEAR ANALYSIS-THEORY METHODS & APPLICATIONS	Vol.89	pp.250-266	2013	10.1016/j.ma.2013.05.011	S	<p>(1)PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE から発行される学術誌「NONLINEAR ANALYSIS-THEORY METHODS & APPLICATIONS」に掲載された。学術文献データベース(Thomson Reuters Journal Citation 2015)では、本ジャーナルのImpact Factorは1.327であり、数学分野の有力誌である。</p> <p>(2)ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCEから発行される「JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS」に掲載された。学術文献データベース(Thomson Reuters Journal Citation 2015)では、本ジャーナルのImpact Factorは1.680で、数学分野の有力誌である。</p> <p>(3)ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCEから発行される「JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS」に掲載された。本学術文献データベース(Thomson Reuters Journal Citation 2015)では、本ジャーナルのImpact Factorは1.680で、数学分野の有力誌である。</p>
				(2)	Ramos Quoirin, H., Umezu, K.	The effects of indefinite nonlinear boundary conditions on the structure of the positive solutions set of a logistic equation	JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS	Vol.257	pp.3935-3977	2014	10.1016/j.jde.2014.07.016		
				(3)	Umezu, K.	Bifurcation approach to a logistic elliptic equation with a homogeneous incoming flux boundary condition	JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS	Vol.252	pp.1146-1168	2012	10.1016/j.jde.2011.08.043		
16	4901	素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理	<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、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。過去の始状態だけでなく未来の終状態も含む理論において、両状態間の遷移振幅の絶対値が最大になるような始状態と終状態に対して、物理量のある行列要素が実数の期待値のように振る舞うことを示し、そのような理論が排除されないことを主張した。また、未来の終状態を含まない理論においても、種々の性質を明らかにした。</p>	(1)	Nagao, K., Nielsen, H.B.	Theory including future not excluded: Formulation of complex action theory II	PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS	023B04	pp.1-21	2013	10.1093/ptep/pts084	S	<p>現代物理学の根幹を成す量子論において、通常、作用は実数であると考えられているが、(1)-(3)の論文では、基礎的レベルでは作用が複素数である可能性を議論している。物理学の常識に挑戦しているという点で、勇敢かつ独創的な着想に基づく非常に興味深い研究成果である。なお、(1)-(3)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、2012年に終刊した 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Impact Factorは、(1),(2)2.745、(3)2.485となっている。学術文献データベースによれば、本誌は物理分野において78誌中16番目に高い引用率となっており、当該分野の有力誌である。</p>
				(2)	Nagao, K., Nielsen, H.B.	Momentum relation and classical limit in the future-not-included complex action theory	PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS	073A03	pp.1-22	2013	10.1093/ptep/ptt047		
				(3)	Nagao, K., Nielsen, H.B.	Reality and hermiticity from maximizing overlap in the future-included complex action theory	PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS	051B01	pp.1-9	2015	10.1093/ptep/ptv057		

17	5005	層位・古生物学	<p>地球表層環境変動とそれに呼応する元素濃集メカニズムの解明, およびそれら知見の教材化に関する研究</p> <p>本研究は、特に海洋における環境変動とそれに関係した元素濃集を明らかにするとともに、それら知見の教育への反映を目指し、教材化を試みたものである。本研究により、新生代を通じた海洋の炭素循環が明確化されるとともに、浅海・深海域におけるマンガン濃集史を位置づけることが可能となった。また、地球科学的な思考の基礎となる地形情報を直感的に捉えられる、全く新しい地形教材の作成に成功した。</p>	(1)	Palike, H. et al. (全65人中34番目にIto, T., 35番目にKamikuri, S.)	A Cenozoic record of the equatorial Pacific carbonate compensation depth	Nature	Vol. 488	pp.609-615	2012	doi:10.1038/nature11360	S	<p>(1)は国際共同航海に基づく研究成果の一つである。この論文は、新生代を通じた太平洋における炭酸カルシウム補償深度を明確に復元できた、という点で極めて評価が高い。そのため、海洋における炭素循環史等の研究に不可欠な基礎資料となり、これまで合計67件引用され、学術文献データベース(WoS)で高被引用文献とされている。掲載誌の『Nature』はImpact Factor38.597で、自然科学分野において最も権威ある学術誌である。</p> <p>(2)は、32億年前の海洋底熱水域における微生物活動と周辺の堆積関係を議論した論文である。西オーストラリアにおける世界最高水準の保存度・連続性を誇る地層を対象として、これまでにない高い時間解像度で有機物の炭素同位体変動を復元することに成功した。本研究の成果は、Impact Factor5.66で、学術文献データベースに収録される地球科学分野の175誌の中5番目に高いImpact Factorを誇る有力誌に掲載された。</p> <p>(3)は、これら知見を理解するための基礎となる地形に関する教材の開発結果であり、Google Scholar和文誌ランキング35位の地質学雑誌に掲載された。直感的な理解が可能な地形教材を、教室の児童・生徒一人一人に提供可能とした、という点で、高く評価されている。</p>
				(2)	Ikehara, M Ito, T Kiyokawa, S Koge, S	An ocean-floor carbonaceous sedimentary sequence in the 3.2-Ga Dixon Island Formation, coastal Pilbara terrane, Western Australia	Precambrian Research	Vol.255	pp.124-143	2014	10.1016/j.precamres.2014.09.014		
				(3)	伊藤 孝・岡崎智 鶴子・芝原暁彦・ 澤村 寛・三田直 樹	伸縮自在印刷用フィルムを活用した立体地形モデルの作製とその教材化の試み	地質学雑誌	119巻 1号	pp.39-44	2013	doi:10.5575/geosoc.2012.0059		
18	5202	有機化学	<p>再利用可能な有機触媒を用いる新規触媒反応の開発</p> <p>本研究は、高分子に担持されたルイス塩基性を持つ有機化合物を用い、それが様々な炭素-炭素結合生成反応の触媒として有効に働くことを明らかにしたものである。具体的にはポリスチレンに担持した双環性グアニジン化合物やリン化合物を触媒とすることで、シアノシリル化反応やアジリジンとシリル求核剤との反応、向山アルドール反応が速やかに進行すること、触媒は容易に回収再利用が可能であることを明らかにした。</p>	(1)	松川 堂、藤川 翔平	Polystyrene-supported TBD as an efficient and reusable organocatalyst for cyano-silylation of aldehydes, ketones and imines	Tetrahedron Letters	Vol.53 ,No.4	pp.1075-1077	2012	10.1016/j.tetlet.2011.12.070	S	<p>(1)は当該研究の端緒となる論文で、高分子担持型の有機塩基触媒がシリル求核剤を用いる炭素-炭素結合形成反応に有効に作用することを初めて明らかにした論文である。この論文は有機化学の専門家から構成される編集委員会が世界中の著名な学術誌に掲載された有機合成化学に関する論文の中から特に優れた内容の論文を選び、合成方法の詳細、論文の学術的意義とコメントを加えて出版している学術誌であるSYNFACTS誌に紹介された。また被引用数は14である。</p> <p>(2)はさらに、(1)で得られた知見を基にその適応性の広さについて言及したもので、同じくSYNFACTS誌に紹介され、さらに、Synthesis誌のPractical Synthetic Proceduresへの執筆を依頼され、掲載された。掲載誌のImpact Factorは3.56である。</p> <p>(3)は向山アルドール反応に適応させたものであり、ROYAL SOC. CHEMISTRYから発行されるImpact Factor3.84の有力誌に掲載された。</p>
				(2)	松川 堂、原田 剛卓、安田沙里	Polystyrene-supported TBD catalyzed ring-opening of N-tosylaziridines with silylated nucleophiles	Organic & Biomolecular Chemistry	Vol.10 ,No.5	pp.4886-4890	2012	10.1039/C2OB25435B		
				(3)	Matsukawa, S Fukazawa, K Kimura, J	Polymer-supported PPh3 as a reusable organocatalyst for the Mukaiyama aldol and Mannich reaction	RSC ADVANCES	Vol.4	pp.27780-27786	2014			

19	6806	生物多様性・分類	植物サビ病菌の分類学的・生態学的研究 世界のブドウ科とアワブキ科植物のさび病菌に13種があることを明らかにし、ブドウ科植物さび病菌とアワブキ科植物さび病菌が直近の祖先を共有することを推定した。アジアにはブドウさび病菌3種が分布するが、日本では2種が同時感染することを明らかにし、栽培ブドウさび病の防除法改善に重要な視点を提示した。一方、アメリカの野生ブドウさび病菌2種が日本での重要栽培ブドウ品種にも病原性を示すことを初めて明らかにした。	(1)	Ono, Y.	<i>Phakopsora hornotina</i> , an additional autoecious rust species on <i>Meliosma</i> in the Philippines and the Ryukyu Islands, Japan	MYCOSCIENCE	Vol.57 No. 1	pp.71-78	2016	10.1016/j.myc.2015.09.003	S	(1)ELSEVIER SCIENCE BVから発行されるジャーナルに掲載された、国際的な学術文献データベース(Wos)にも収録される。本ジャーナルはImpact Factor1.418である。 (2)SPRINGER HEIDELBERGから発行されるジャーナルに掲載された。本ジャーナルのImpact Factorは1.913であり、学術文献データベースに収録される菌類学を扱う23のジャーナルにおける中堅誌である。 (3)ELSEVIER SCIENCE BVから発行されるジャーナルに掲載された。本ジャーナルはImpact Factor1.288、当該分野の中堅クラスのジャーナルである。なお、本論文は当該学術分野における平均引用数を上回る引用を得ている。
				(2)	Ono, Y.	<i>Kuehneola</i> species (Phragmidaceae, Pucciniales) on Vitaceae plants	MYCOLOGICAL PROGRESS	Vol.14 :50	pp.1-6	2015	10.1007/s11557-015-1076-5		
				(3)	Chatasiri, S., Kakishima, M., Ono, Y., Pota, S., Yamaoka, Y.	Taxonomy of two host specialized <i>Phakopsora</i> populations on <i>Meliosma</i> in Japan	MYCOSCIENCE	Vol.54 No.1	pp.19-28	2013	10.1016/j.myc.2012.07.004		
20	6807	生態・環境	日本における淡水魚類の生態学と保全に関する研究 本研究は、環境省レッドリスト(2007)記載の絶滅のおそれのある汽水・淡水魚類を対象に、生息場所、体サイズ、食性などの20変数に着目して、国内広域分布種から絶滅危惧種へと移行した魚種の生態的特性の抽出を試みた。また底生淡水魚カジカを対象とした生態学的研究から、流速などの地域環境への適応に起因する外部形態形質の変異が同一水系内の枝沢スケールで存在する様相を見出し、個体群を枝沢スケールで保全することの重要性を指摘した。	(1)	齋田孝晴、鶴田哲也、井口恵一朗	絶滅のおそれのある日本産淡水魚の生態的特性の解明	日本水産学会誌	76巻2号	pp.169-184	2010	10.2331/suisan.76.169	S	(1)日本水産学会の発行する機関誌「日本水産学会誌」および「Fisheries Science」に2010年度に掲載された計172報の原著論文を対象とした論文賞(毎年度7報程度選出)に選出された。日本水産学会は、昭和7年に設立され、4000人を越える学会員を要し、学会のWebページには「国内はもとより、諸外国から水産系の最も充実した学会として認められています。」と記されている。 (2)WILEY-BLACKWELLから発行されるジャーナルに掲載された。本ジャーナルのImpact Factorは1.701で、水産学分野における有力誌である。 (3)SPRINGERから発行されるジャーナルに掲載された。本ジャーナルのIFは1.356で、当該分野105誌中54位のImpact Factorとなっている。Marine & Freshwater Biology分野における有力誌である。
				(2)	Takaharu Natsumeda, Tetsuya Tsuruta, Hirohiko Takeshima, Satoshi Awata & Kei'ichiro Iguchi	Variation in morphological characteristics of Japanese fluvial sculpin related to different environmental conditions in a single river system in eastern Japan	Ecology of Freshwater Fish	23巻2号	pp.114-120	2014	10.1111/eff.12045		
				(3)	Takaharu Natsumeda, Masahide Yuma & Michio Hori	Variation in life-history traits of male Japanese fluvial sculpin <i>Cottus pollux</i> in relation to nest abundance along a stream course	Environmental Biology of Fishes	96巻6号	pp.1123-1133	2013	10.1007/s10641-013-0108-8		

21	8102	衛生学・公衆衛生学	<p>近代以降の日本における衛生・公衆衛生の科学と制度の思想史的研究</p> <p>本研究は、従来明治期の西洋化にともない西洋医学が導入されたことによって、在来医学の地位が相対的に低下し、第2次世界大戦後はアメリカの公衆衛生思想が日本の保健医療制度に大きな影響をあたえたという歴史観を相対化し、近世以前に中国医学思想を継承しながら日本で独自に発展した「養生思想」を分析視角としながら近代以降の日本における衛生・公衆衛生の科学と制度を思想的に考察したものである。</p>	(1)	瀧澤利行	教育学における教育保健論の系譜	日本教育保健学会年報	第23号	pp.4-15	2016	S	<p>(1)は、日本教育保健学会の学術誌『日本教育保健学会年報』第23巻の総説として掲載された論文であり、日本における教育学的視点から保健事象・活動を研究する学会として広く知られている。同論文は同学会の代表的研究者が著すとされている学会における研究の到達点を示すものである。</p> <p>(2)は、日本医学会第一分科会である日本医史学会の学会誌に掲載された原著論文であり、2014年度の日本医史学会学術奨励賞の候補となった(既受賞者であったため選考辞退)。</p> <p>(3)は坂井建雄を代表研究者とする文部科学省科学研究費助成「日本の近代医学教育の独自性について歴史的視点からの研究」(2009～2011)の成果である。これをもとにして東北大学出版会から坂井編『日本医学教育史』が2012年に刊行され、第12章「衛生思想と医学教育」を担当した。</p>
				(2)	瀧澤利行	明治期健康思想と社会・国家意識	日本医史学雑誌	59巻1号	pp.33-55	2013		
				(3)	坂井建雄、澤井直、瀧澤利行、福島統、島田和幸	我が国の医学教育・医師資格付与制度の歴史の変遷と医学校の発展過程	医学教育	41巻5号	pp.337-346	2010		
22	8210	膠原病・アレルギー内科学	<p>アレルギーの原因探索と創薬についての研究</p> <p>気管支喘息や金属アレルギーなどアレルギー疾患では、アレルゲン及び環境中の悪化因子が体内に侵入することによって、肥満細胞や好酸球を中心とする様々な細胞のネットワークによってその病態が形成される。本研究では、環境因子の中でキシレンがアレルギーを悪化させる作用が強いことを明らかにした。さらに、好酸球に関する総説および実験書を世界的な研究者とともに執筆した。</p>	(1)	Satou, N., Ishihara, K., Hiratsuka, M., Tanaka, H., Endo, Y., Saito, S., Iwatate, Y., Leonard, W.J., Hirasawa, N.	Induction of thymic stromal lymphopoietin production by xylene and exacerbation of picryl chloride-induced allergic inflammation in mice.	International Archives of Allergy and Immunology	Vol.157, No.2	pp.194-201	2012	S	<p>(1)は環境中の化学物質によるアレルギーの悪化について解析した論文である。様々な化学物質の中でキシレンにその作用が強く体内で TSLP を産生させることによって引き起こしていることが明らかになり、環境によるアレルギー悪化の機序解明に貢献した論文である。Web of Science によると被引用回数は8である。</p> <p>(2)は好酸球の研究に関わる世界の顕著な研究者が執筆した本の分担であり、好酸球の細胞株に関する部分の総説を担当している。これまでの好酸球における研究が評価されたと考えられる。</p> <p>(3)は好酸球を実験に使用する際のプロトコルを記載した実験書である。好酸球の細胞株を使用する実験方法について執筆を依頼され担当したものである。Springer の HP では各章毎に PDF 版を有料でダウンロードできるようになっているが、現時点で 756 回ダウンロードされている。</p>
				(2)	Ishihara, K., Hirasawa, N., Ohuchi K.	Chapter 4.2 Eosinophil Cell Lines. (Eds.) J.J. Lee and H.F. Rosenberg	Eosinophils in Health and Disease (Elsevier)		pp.42-46	2012		
				(3)	Ishihara, K.	Chapter 5 Eosinophil Cell Lines. (Ed.) Garry M. Walsh	Eosinophils Methods and Protocols (Springer)		pp. 44-51	2014		

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
------	----	-----	------	-----------	---	----------	----------------

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、首都圏北部に立地することを活かし、周囲の研究機関や地場産業と連携した国際的・学際的な視野に立った先進的・応用的な研究を推進し、成果を積極的に世界、地域社会に還元して産業・文化・学術の発展に寄与することを目的としている。また、当研究科は、理学部と工学部の連携関係のもとに成り立っていることから自然科学に関する基礎研究から応用研究までを1研究科でカバーできることが特色である。そのため、学術面での国際的評価や基幹工業分野への貢献度、および地域振興や社会発展に対する意義と貢献度の二つの側面から検討し、少なくともどちらか一つの側面において卓越していると判断される研究業績を選定した。

2. 選定した研究業績

業績番号	細目番号	細目名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	代表的な研究成果【最大3つまで】						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
				著者・発表者等	タイトル	発表雑誌・学会等	巻・号	頁	発行・発表年等					
1	1401	環境動態解析	<p>大気環境科学に関する研究</p> <p>人間活動により大気中に放出され、地球環境に大きく影響する様々な物質の動態を研究している。東南アジアでのバイオマス燃焼や中国の高濃度大気汚染の影響を受けた空気中でおこる大気化学反応とそのオゾンやエアロゾル(PM2.5や黒色炭素)に関する影響の研究や、最近では福島第一原発事故後の大気中の放射性物質の変化についても研究を行っている。</p>	(1) Lou, S; Holland, F; Rohrer, F; Lu, K; Bohn, B; Brauers, T; Chang, CC; Fuchs, H; Haseler, R; Kita, K; Kondo, Y; Li, X; Shao, M; Zeng, L; Wahner, A; Zhang, Y; Wang, W; Hofzumahaus, A	Atmospheric OH reactivities in the Pearl River Delta - China in summer 2006: measurement and model results	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS	10(22)	pp.11243-11260	2010		SS S	<p>【学術的意義】</p> <p>一連の研究業績について、特に(1)と(3)はWeb of Scienceにおける被引用数Top5%以内に位置する。また同一分野における平均被引用度を1としたときの当該論文の被引用度スコア(Category Actual/Expected Citation: CAEC)も高い。</p> <p>(1)Top3.63%, 被引用数58, Impact Factor 5.053, CAEC 3.709 (2)Nature系雑誌。被引用数12, Impact Factor 11.740 (3)Top3.63%, 被引用数40, Impact Factor 5.053, CAEC 5.855 これらの他に、被引用件数20以上の論文が5件ある。</p> <p>また、窒素酸化物測定用光コンバータ(特許第4543186号)について、平成23年度関東地方発明表彰(発明奨励賞)を受賞した。</p> <p>【社会的意義】</p> <p>3.11震災以降、大気中の放射能濃度のモニタリング調査を継続的にこなっている。日本地球惑星科学連合 大気海洋・環境科学セクション・福島第一原子力発電所事故に関する環境問題フォーラムの中心メンバーとして、福島県川俣町や浪江町を中心に、大気中の放射性セシウムによる放射能濃度等の測定を実施し、その時間変動のデータを解析して大気への再飛散の割合推定などを行なった。最新の結果は学会やシンポジウムなどで速やかに公開するなど、社会的に重要な活動を進めている。 (「スギ花粉飛散による放射能汚染、調査へ 関係学会が連携」朝日新聞2012年1月19日)</p>		
			(2) Rohrer, F; Lu, KD; Hofzumahaus, A; Bohn, B; Brauers, T; Chang, CC; Fuchs, H; Haseler, R; Holland, F; Hu, M; Kita, K; Kondo, Y; Li, X; Lou, SR; Oebel, A; Shao, M; Zeng, LM; Zhu, T; Zhang, YH; Wahner, A	Maximum efficiency in the hydroxyl-radical-based self-cleansing of the troposphere	NATURE GEOSCIENCE	7(8)	pp.559-563	2014						
			(3) Lu, KD; Rohrer, F; Holland, F; Fuchs, H; Bohn, B; Brauers, T; Chang, CC; Haseler, R; Hu, M; Kita, K; Kondo, Y; Li, X; Lou, SR; Nehr, S; Shao, M; Zeng, LM; Wahner, A; Zhang, YH; Hofzumahaus, A	Observation and modelling of OH and HO2 concentrations in the Pearl River Delta 2006: a missing OH source in a VOC rich atmosphere	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS	12(3)	pp.1541-1569	2012	WoS57					

2	1401	環境動態解析	<p>ASTERセンサを対象としたセンサ評価及びリモートセンシングによる小水域水温測定法に関する研究</p> <p>NASAの地球観測衛星Terraに搭載されているASTERセンサを対象として、 ・統計的・実験的手法により分光放射率プロダクトの精度検証を実施した。 ・小水域水温推定法を開発し、千波湖(茨城県水戸市)での検証実験を行なうとともに全国各水域の水温データベースシステムを構築した。 ・熱赤外バンドの輝度校正検証、ASTER全画像の雲量評価、全球放射率マップの作成、全球SiO₂含有量マップの作成、を実施した。</p>	(1)	Kato, Soushi; Matsunaga, Tsuneco; Tonooka, Hidevuki	Statistical and in-situ validations of the ASTER spectral emissivity product at Railroad Valley, Nevada, USA	REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT	145	pp.81-92	2014			S	<p>(1)は過去5年間の平均Impact Factorは7.769、リモートセンシング分野ならびに環境科学分野ではトップクラスのElsevierによる学際領域ジャーナルに掲載された。 (2)の業績に基づき、2012年に日本の約940箇所の湖沼を含む衛星湖沼水温データベース日本編(SatLARTD-J)をWeb公開した。 URL:http://tonolab.cis.ibaraki.ac.jp/data/satlartd (3)ならびに一連の関連報告書は日米合同のASTERプロジェクトに係る成果であり、産総研などをはじめ公的セクタからの受託研究を受け入れ(総額約4,780万円)行なわれた。 また、会員数およそ1,000人の日本リモートセンシング学会の事務局長・理事を平成24年度から2年間務めるなど、研究業績だけでなく当該分野の発展にも大きく貢献している。</p>
				(2)	H. Tonooka, and M. Hirayama	Development of Japanese inland water surface temperature database using ASTER thermal infrared imagery	Proc. of SPIE	8174	81741A	2011				
				(3)	外岡秀行	ASTER熱赤外バンドの代替校正に関する研究	平成26年度委託事業 石油資源遠隔探知技術の研究開発報告書				pp.2-1~2-14	2015		
3	1402	放射線・科学物質影響科学	<p>放射線生物学、遺伝子損傷と修復に関する研究</p> <p>精度の高いDNA損傷修復機構である「相同組換え修復」にかかわる新たなヒストンの翻訳後修飾(H2Bのエピキチン化)を発見し、それをRNF20が中心となって制御することに加えて、RNF20と主要なクロマチンリモデリング因子との関係を明らかにした。また、DNA二重鎖切断修復の制御に働くNBS1タンパク質が、紫外線によるDNA損傷修復機構にも関係することを世界で初めて明らかにした。</p>	(1)	Nakamura, K., Kato, A., Kobayashi, J., Yanagihara, H., Sakamoto, S., Oliveira, D.V.N.P., Shimada, M., Tauchi, H., Suzuki, H., Tashiro, S., Zou L., Komatsu, K.	Regulation of homologous recombination by RNF20-dependent H2B ubiquitination	Molecular Cell	41	pp.515-528	2011	DOI 10.1016/j.molcel.2011.02.002	SS	S	<p>【学術的意義】 論文(1)(2)はともに分子生物学のトップジャーナル(Impact Factor 14.018)に掲載された。特に論文(1)は、同号の巻頭表紙を飾った。さらに世界的に評価の高い業績をピックアップする「Faculty of 1000 (F1000)」において、2011年上半期の生物・医学系論文のトップ2% (must read) にランクされ、現在までに被引用数は約100件にのぼる。 論文(3)も、WoSのカテゴリ別平均被引用数のTop 10%以内に入り、同一分野の平均被引用度を1としたときの当該論文の引用度が2.85と平均よりも高い水準にある。</p> <p>【社会的意義】 一方、3.11震災の原発事故による放射線の影響に関して、放射線生物学の専門家としての立場から、これらの研究成果を踏まえた社会活動を続けている。テレビ・ラジオなどのメディアに出演したり、地域住民が抱く不安や疑問に対し科学的見地から答える講演会・座談会活動など、情報発信に努めている。 ・風評被害とどう向き合うか(NHK Eテレ)、放射線の影響について(茨城放送) ・その他、各種市民講演会など計153件(平成23年度~平成27年度) また、地域の研究・医療機関等と連携した連絡組織を主催しており、茨城大学理学部公開シンポジウムを毎年開催している。 ・H24年度「がん放射線治療の基礎と臨床をつなぐ」(H25.3.3) ・H25年度「がん治療成績向上への取組と放射線の被ばく影響」(H26.3.9) ・H26年度「組織の放射線感受性とがん治療への展開」(H27.3.1) ・H27年度「組織の放射線感受性とがん治療への展開2016」(H28.3.13)</p>
				(2)	Yanagihara, H., Kobayashi, J., Tateishi, S., Kato, A., Matsuura, S., Tauchi, H., Yamada, K., Takezawa, J., Sugasawa, K., Masutani, C., Hanaoka, F., Weemaes, C. M., Mori, T., Zou, L., Komatsu, K.	NBS1 recruits RAD18 via a RAD6-like motif and regulates Polϵ-dependent translesion DNA synthesis	Molecular Cell	43	pp.788-797	2011	DOI 10.1016/j.molcel.2011.07.026			
				(3)	Oliveira, D.V., Kato, A., Nakamura, K., Ikura, T., Okada, M., Kobayashi, J., Yanagihara, H., Saito, Y., Tauchi, H., Komatsu, K.	Histone chaperone FACT regulates homologous recombination by chromatin remodeling through interaction with RNF20	JOURNAL OF CELL SCIENCE	127	pp.763-772	2014	DOI:10.1242/jcs.135855			

4	1503	環境材料・リサイクル	均一液抽出法を用いた超高倍率濃縮分離による希少金属の次世代型リサイクル化学システムの創出 1989年、水や空気に対して安定な世界初のイオン液体を見出すきっかけとなった、オリジナルの均一液抽出法(HoLLE)を用いた超高倍率濃縮分離システムの開発を進めている。また自己触媒反応を利用した分析による極限計測システムにも取り組んでいる。レアメタルなどの元素戦略、放射性物質への応用を目指している。	(1)	Yoshitaka Takagai, Yuki Nojiri, Tsugiko Takase, Willie L. Hinze, Michio Butsugan and Shukuro Igarashi	"Turn-on" fluorescent polymeric microparticle sensors for the determination of ammonia and amines in the vapor state	ANALYST	135 (6)	pp.1417-1425	2010	S	(1)「微粒子型の極微小なセンサープローブで、アンモニアなどのアミン系ガスを迅速かつ高感度に検出する」として、分析化学の上位ジャーナルのバックカバーにトピックされた。福島大学プレス発表「アミンガスの微粒子状 Turn-On 型蛍光プローブの開発」。日立化成と共同開発し、すでに特許出願済みで製品化を検討中である。 (2)教員により見出された均一液抽出法によるパラジウムの高感度分離技術であり、Publish後約1ヶ月で379回ダウンロードされている。 (3)金・銀・レアメタルなど62元素を選択的に分離回収する新しいシステムにより、関連特許10件を出願している。(2)とともに、関連する論文は環境分野から特に引用されている。The 6th International Conference Gold 2012では、「Poster Award」を受賞し、共同研究13件、総額延べ1,200万円である。
				(2)	Takeshi Kato, Shukuro Igarashi, Osamu Ohno, Shotaro Saito, Ryo Ando	Homogeneous Liquid-Liquid Extraction(HoLLE) of Palladium in Real Plating Wastewater for Recovery	International Journal of Environmental Protection	7	pp.277-286	2016		
				(3)	五十嵐淑郎、斎藤昇太郎、加藤健、岡野元、山口仁志	刺激応答性ポリマーを用いる金および希土類元素の分離回収システムの開発—g-MOVE法とLa-VEBA法—	表面技術	63 (10)	pp.630-632	2012		
5	1603	環境政策・環境社会システム	日本に対する気候変動の影響と適応策の立案 気候変動への対応において、適応策はCO ₂ 排出抑制の緩和策と並ぶ主要な柱であるが、我が国ではその立案が長く課題になってきた。環境省及び文科省の研究プログラムによって、我が国に対する気候変動の詳細な影響予測を示すと共に、適応策のあり方を提示した。その内容は、閣議決定された「気候変動の影響に対する適応計画」に取り入れられた。	(1)	三村信男(監修) 太田俊二、武若聡、亀井雅俊(編)	気候変動適応策のデザイン	クロスメディア・マーケティング		pp.119	2015	SS	我が国における気候変動適応策の立案の必要性を背景に、2010年度から環境省環境研究費(S-8)及び文科省の研究プログラム(RECCA)が開始された。三村氏は、それぞれの研究代表者及びPDとして、我が国への影響予測と適応策の研究を主導した。 (1)は、S-8とRECCAの科学的成果を政策立案プロセスに沿って編集・解説したものであり、自治体等が適応策に取り組む際に最も活用されるガイダンスブックになっている。 (2)は、S-8研究の成果として、我が国に対する気候変動の詳細な影響予測を示したものである。この成果は、NHKや3大紙等で広く報道された。 (3)は、適応策の意義と考え方をまとめたものである。 本研究の結果は、2015年3月の環境省中央環境審議会の意見具申「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について」に多く引用され、2015年11月に閣議決定された「気候変動の影響に対する適応計画」にも取り入れられるなど、研究成果は政策に活用される水準に達している。
				(2)	S-8温暖化影響・適応研究プロジェクトチーム(代表 三村信男)	地球温暖化「日本への影響」—新たなシナリオに基づく総合的影響評価と適応策—	茨城大学、国立環境研究所		pp.42	2014		
				(3)	三村信男	気候変動適応策の意義と今後の展開	日本不動産学会誌	第29巻・第1号	pp.3-7	2015		

7	2301	生体医工学・生体材料学	<p>ライフサポート科学:磁気浮上型人工心臓とその周辺技術の研究開発</p> <p>少子高齢化社会に向けたQuality of life向上のための機械技術の高度化を行っている。その中で人工心臓関連研究で優れた評価があった。次世代型の人工心臓として磁気浮上型人工心臓に関して世界をリードする研究を実施している。小型、長寿命、高エネルギー効率の磁気浮上モータ、それを応用した血液ポンプと周辺技術の研究が日本内外で評価されている。</p>	(1)	Aodai T, Masuzawa T, Ozeki H, Kishida A, Higami T	Effect of metal surface characteristics on the adhesion performance of the integrated low-level energies method of adhesion	Journal of Artificial Organs	15(4)	pp.386-394	2012	10.1007/s10047-012-0656-2	S	<p>(1),(3)は日本人工臓器学会の学会誌に掲載した論文で、年度ごとに学会誌に掲載された最も優秀な論文に授与される日本人工臓器学会論文賞(3分野から各1編選出)をそれぞれ平成25年度(対象論文35編)、平成23年度(対象論文16編)に受賞した。(1)では人工心臓脱金属脱血管をに接合する新しい人工物・生体組織接合方法のが評価された。(3)は浮上インペラにかかる動的な流体力を世界に先駆けて数値流体解析により推定し評価に適用した点が評価された。</p> <p>(2)は日本AEM学会の学会誌に掲載した論文で、1年間に学会誌や学術大会で公表された全ての技術を対象とする日本AEM学会技術賞を受賞した(年3件以内)。体外循環方式で急性心不全患者に適用し自己心臓の治療を促進する新しいコンセプトの磁気浮上型人工心臓の提案が評価された。</p> <p>この他、「D&D2014 日本機械学会機械力学・計測制御部門オーディエンス表彰, 2010/8/26」、「Asia Pacific ISRPB Young Investigator Award, 2014/9/26」、「JSAO Grant, 2014/10/17」、「茨城講演会優秀講演発表賞, 2013.11.20」、「MAGDA優秀講演論文賞, 2013.12.3」、「バリアフリーシステム開発財団奨励賞, 2012/11/3」、「日本生体医工学学会研究奨励賞, 2011/5/1」など多数の学会賞を受賞し、AEMおよび人工臓器分野における国際学会等で計4回の招待講演を行っている。</p> <p>また、本業績に関連し海外機関との国際共同研究(Helmholtz InstituteやBiVACOR Pty Ltd.)を実施している。</p>
				(2)	北郷将史, 増澤 徹, 西村隆, 許俊鋭	治療用人工心臓のためのアキシヤル型磁気浮上モータの開発	日本AEM学会誌	19(2)	pp.280-285	2011			
				(3)	T.Masuzawa, A.Ohta, N.Tanaka, Y.Qian, T.Tsukiya	Estimation of changes in dynamic hydraulic force in a magnetically suspended centrifugal blood pump with transient computational fluid dynamics analysis	J. Artificial Organs	12	pp.150-159	2009	10.1007/s10047-009-0459-2		
8	2301	生体医工学・生体材料学	<p>血管疾病の予防・改善を目指した力学環境操作による細胞分化・組織形成の制御に関する研究</p> <p>近年では、血管や骨などの生体組織がさまざまな「力」に反応して構造を造り替えることが分かってきており、そうした体の中に作用する「力」が、健康を維持する上で極めて重要であると考えられ始めている。そうした「力」に注目しながら、高血圧・動脈硬化など血管の疾患発生のメカニズムを明らかにし、力学的側面から血管疾患を予防・改善する技術開発を目指す。特に、血管の伸び縮みを制御している血管平滑筋細胞を対象として、生体組織に加わる物理的な「力」が、組織内の細胞の表面から内部の細胞核に伝わり、疾患に関わる様々な遺伝子に変化を生じさせるメカニズムを、マイクロ・ナノ操作技術や計算力学と言った工学技術を駆使して明らかにしていく。</p>	(1)	Nagavama, K; Hamaji, Y; Sato, Y; Matsumoto, T	Mechanical trapping of the nucleus on micropillared surfaces inhibits the proliferation of vascular smooth muscle cells but not cervical cancer HeLa cells	JOURNAL OF BIOMECHANICS	Vol.48, 10		2015	10.1016/j.jbiomech.2015.05.004	S	<p>平成27年に、他大学との共同で国立研究開発法人日本医療研究開発機構の「平成27年度 革新的先端研究開発支援事業 (AMED-CREST:ユニットタイプ)」に採択された。5年間で1課題あたり1.5～5億円の研究開発費が配分される大型の研究プロジェクトである。AMEDは、国が定める「医療分野研究開発推進計画」に基づき、再生医療、がんなどの分野を中心とする医療分野の基礎から臨床までの研究開発を一貫して推進し、その成果を実用化につなげることを目的としている。</p> <p>これまでに本プロジェクトで開発したマイクロ・ナノ操作技術を駆使して、健全な血管構成細胞と病変部位の細胞の力学的特性が大きく異なることや、細胞内の核に力学的刺激を加えることで過剰な細胞増殖を抑えて健全性を維持する全く新しい細胞機能制御法を見出した。また、生体内での流体せん断力が、心臓の発生や健全な育成過程において重要な要因であることを初めて発見し、Nature Communications誌などの一流総合科学誌へも論文発表した。このような力学的視点から生体現象を理解して制御するといった技術開発は、これからの医療技術開発の基盤として大いに期待されている。</p>
				(2)	Nagavama, K; Saito, S; Matsumoto, T	Multiphasic stress relaxation response of freshly isolated and cultured vascular smooth muscle cells measured by quasi-in situ tensile test	BIO-MEDICAL MATERIALS AND ENGINEERING			2015	10.3233/BME-151276		
				(3)	Banjo T, Grajcarek J, Yoshino D, Osada H, Miyasaka KY, Kida YS, Ueki Y, Nagavama K, Kawakami K, Matsumoto T, Sato M, Ogura T	Hemodynamically dependent valvulogenesis of zebrafish heart is mediated by flow-dependent expression of miR-21	Nature Communications		Article number: 1978	2013	10.1038/ncomms2978		

9	4501	量子 ビーム 科学	<p>中性子を用いた構造生物学とそれに関連する技術開発</p> <p>J-PARC次世代パルス中性子源に設置した世界最高性能を目指した生体高分子用中性子回折装置(iBIX)の供用実験を開始し、3つの有機分子の構造解析に成功した。また、タンパク質構造解析用のデータ収集も開始し、設計値の10%の出力にもかかわらず、従来装置とほぼ同等の分解能の反射が確認できた。消化酵素トリプシン阻害タンパク質BPTIとトリプシン自体の複合体のX線および中性子結晶構造解析を行い、活性に関与するプロトンの着脱構造情報、阻害剤が強く結合する部位の低H/D置換率、そして同じタンパク質間の結合状態に水和水が強く結合していることなどを発見した。</p>	(1) L. Tanaka, K. Kusaka, T. Hosoya, N. Niimura, T. Ohhara, K. Kurihara, T. Yamada, Y. Ohnishi, K. Tomoyoria and T. Yokoyama	Neutron Structure Analysis by IBARAKI Biological Crystal Diffractometer (iBIX) in J-PARC	Acta Cryst. D	66	pp.1194-1197	2010年	S	<p>(1)、(2)に掲載されたジャーナルは過去5年間の平均Impact Factorが9.585で、2010年以降注目度が高まっている。またIncitesにおいて雑誌の“影響力”を示す指標であるArticle Influence Scoreも3.7であり、平均1よりもかなり高い。(1)は被引用数20件、(2)は13件である。</p> <p>(1)の業績に対して、第3回回折構造生物学国際シンポジウムでは「Neutrons in diffraction structural biology making the best use of neutrons」の演題で基調講演(招待)を行い、第1回アジア-オセアニア中性子散乱会議では「Diffractometers in Spallation Sources (iBIX)」の演題で招待講演を行った。</p> <p>【研究成果に関するプレス発表】 「茨城県、茨城大学、日本原子力研究開発機構、J-PARC センター、茨城県生命物質構造解析装置(iBIX)においてタンパク質結晶の構造解析に成功、2010年10月13日、いばらき量子ビーム研究センター、東海村」翌10月14日に日本経済新聞、茨城新聞、読売新聞の3新聞に10月13日のプレス発表内容が掲載。 これら一連の研究に対して、科研費(代表1件)を獲得している。また、中心的役割を果たし、茨城県から受託研究(学内分担3件;2010-2015年6年間総額約13億7千万円)を受けている。</p>	
				(2) K. Kawamura, T. Yamada, K. Kurihara, T. Tamada, R. Kuroki, L. Tanaka, H. Takahashi and N. Niimura	X-ray and neutron protein crystallographic analysis of the trypsin-BPTI complex	Acta Cryst. D	67	pp.140-148	2011年			
				(3) K. Kusaka, T. Hosoya, T. Yamada, K. Tomoyori, T. Ohhara, M. Katagiri, K. Kurihara, L. Tanaka and N. Niimura	Evaluation of performance for IBARAKI biological crystal diffractometer iBIX with new detectors	JOURNAL OF SYNCHROTRON RADIATION	20	pp.994-998	2013			
10	4501	量子 ビーム 科学	<p>応用を意識した中性子構造生物学と中性子構造化学への発展</p> <p>世界最高性能を誇るJ-PARCによる成果で、燃料電池やバイオマス、創薬分野に役立つ知見を発表した。水素酸化還元酵素のヒドロゲナーゼの活性部位を模倣して合成した有機分子の活性部位の鉄に活性化された水素が結合していることが判明し、安価な燃料電池の開発に役立つ可能性が示唆された。バイオマスとして注目されているセルロースを加水分解する酵素反応は、水素がカチカチ玉のように分子内を移動にすることでon/offで起こり、これまで予想できなかったイミド酸型アミノ酸が重要な役割を担うことを発見した。骨粗しょう症薬剤とその疾患に大きく関わる標的タンパク質複合体の解析から、薬剤の水素が取れ、負イオン状態になっている方が阻害剤として効率が良いことが示され、副作用の少ない薬の開発に重要な手がかりを示した。</p>	(1) S. Ogo, K. Ichikawa, T. Kishima, T. Matsumoto, H. Nakai, K. Kusaka, T. Ohhara	A functional [NiFe]hydrogenase mimic that catalyzes electron and hydride transfer from H ₂	Science	Vol.339	pp.682-684	2013	10.1126/science.1231345	SS	<p>(1)に掲載されたジャーナルは過去5年間の平均Impact Factor (IF)が34.463で非常に高く(掲載時)、自然科学分野で最も権威ある学術誌である。当該論文の被引用数は78件に達している。(2)のジャーナルは(1)のScience誌の電子版であり、この掲載内容の紹介が写真付きで、Science本誌にも掲載された。また、(3)の過去5年間のIFは5.464で、同じ分野59雑誌中3番目にランクされている。被引用数は既に2件ある。</p> <p>研究成果に関するプレス発表等: (1)九州大学、総合科学研究機構、茨城大学、水素から電子を取る貴金属フリー触媒を開発-水素活性化酵素の完全モデル化に成功-(貴金属ルテニウムの代わり価格1/4000の鉄を使用)、2013年2月4日、九州大学広報室、福岡市 (2)東京大学、茨城大学、茨城県、中性子回折法によってタンパク質の多彩さ・巧妙さを可視化することに成功-立体反転型セルラーゼは「から玉」のような反応機構だった-、2015年8月21日、茨城県庁、水戸市 翌日NHKでプレス内容が放送されたほか、9月4日の茨城意新聞の1面にプレス発表内容が掲載。 (3)J-PARC NEWSとして配布およびWEBに掲載(2016年4月26日予定)。</p> <p>これら一連の研究に対して、科研費(代表1件)を獲得している。また、これらは茨城県から受託研究(学内分担3件;2010-2015年6年間総額約13億7千万円)の成果である。</p>
				(2) A. Nakamura, T. Ishida, K. Kusaka, T. Yamada, S. Fushinobu, L. Tanaka, S. Kaneko, K. Ohta, H. Tanaka, K. Inaka, Y. Higuchi, N. Niimura, M. Samejima, K. Igarashi	“Newton’s cradle” proton relay with amide-imidic acid tautomerization in inverting cellulase visualized by neutron crystallography	Science Advances	1	e1500263(1-7)	2015	10.1126/sciadv.1500263		
				(3) T. Yokoyama, M. Mizuguchi, A. Ostermann, K. Kusaka, N. Niimura, T. E. Schrader, and L. Tanaka	Protonation State and Hydration of Bisphosphonate Bound to Farnesyl Pyrophosphate Synthase	Journal of Medicinal Chemistry	Vol.58	pp.7549-7556	2015	10.1021/acs.jmedchem.5b01147		

11	4703	解析学 基礎	実解析・調和解析に関する研究 これまで長年にわたって研究が積み重ねられてきた実解析・調和解析の理論は、Lebesgue 空間や Lipschitz 空間のように、一様に可積分性や連続性が保証された関数空間を基盤として整備されてきた。これらの理論を、2000年以降注目されるようになった変動指数をもつ関数空間や振動・増大度の変動する関数空間の視点から深化させ、応用範囲の格段に広い理論を構築する。	(1)	Eiichi Nakai, Yoshihiro Sawano	Hardy spaces with variable exponents and generalized Campanato spaces	Journal of Functional Analysis	Vol. 262, Issue 9	pp.3665-3748	2012	DOI:10.1016/j.jfa.2012.01.004	S	数学の分野では1つの論文のボリュームが指標となる場合がある。論文(1)は84ページにわたる大作であり、関数解析学の分野で最も権威あると言われる雑誌に掲載された。当該論文誌はIF (Impact Factor)、SNIP (分野による引用のされやすさを考慮したIF)、SJR (引用に重み付けをし、分野間補正を行なったもの)すべて1以上である。 また、関連する講演として以下のようなものがある。 ・Pointwise multipliers on several function spaces, The Fifth International Symposium on BANACH and FUNCTION SPACES 2015 (基調講演) ・Generalized fractional integrals of variable order, Harmonic Analysis and its Applications at Tokyo 2012 (招待講演)
				(2)	Eiichi Nakai and Yoshihiro Sawano	Orlicz-Hardy spaces and their duals	Science China Mathematics	Volume 57, Number 5	pp.903-962	2014	DOI:10.1007/s11425-014-4798-y		
				(3)	Yiyu Liang, Eiichi Nakai, Dachun Yang and Junqiang Zhang	Boundedness of intrinsic Littlewood-Paley functions on Musielak-Orlicz Morrey and Campanato Spaces	Banach Journal of Mathematical Analysis	Volume 8, Number 1	pp.221-268	2014			
12	4801	天文学	惑星形成に関する研究 原始惑星系円盤の観測を行い、若い星の周りでどのように惑星形成が進むかの全体像を明らかにするため、ALMA望遠鏡を用いて、おおおかみ座の方向にあるHD 142527と呼ばれる若い星を観測し、惑星の材料となる固体微粒子が星の周囲で非対称なリング状に分布している様子を確認した。中心の親星から遠く離れた高密度領域で惑星が形成しつつある証拠を初めて発見した。	(1)	Fukagawa et al. (M. Momose, 18名中3番目)	Local Enhancement of Surface Density in the Protoplanetary Ring Surrounding HD 142527	Publication of the Astronomical Society of Japan	65 (6)	Article No.L14	2013	10.1093/pasj/65.6.L14	SS	原始惑星系円盤観測に関する一連の研究成果はいずれもWeb of Scienceにおける被引用数Top10%以内にランクインし、同一分野における平均被引用度を1としたときの当該論文の被引用度スコア (Category Actual/Expected Citation: CAEC) も高い。論文(1)は国立天文台が観測結果のウェブリリースを行ない、大学のホームページにも掲載された。 (1) Top 3.7%、CAEC 3.832 (2) Top 8.9%、CAEC 2.466 (3) Top 1.6%、CAEC 5.33 茨城大学 代表科研費取得ランキング(2011-2015) 1位で、科研費・新学術領域研究(研究領域提案型)に採択された。研究課題名: 太陽系外惑星の新機軸: 地球型惑星へ(2011-2015年度、配分総額: 232,960,000円)
				(2)	Mayama et al. (M. Momose, 55名中12番目)	SUBARU IMAGING OF ASYMMETRIC FEATURES IN A TRANSITIONAL DISK IN UPPER SCORPIUS	ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS	Vol 760, No 2	article id. L26	2012	10.1088/2041-8205/760/2/L26		
				(3)	Muto et al. (M. Momose, 62名中13番目)	DISCOVERY OF SMALL-SCALE SPIRAL STRUCTURES IN THE DISK OF SAO 206462 (HD 135344B): IMPLICATIONS FOR THE PHYSICAL STATE OF THE DISK FROM SPIRAL DENSITY WAVE THEORY	ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS	748 (2)	article id. L22	2012	10.1088/2041-8205/748/2/L22		

13	4801	天文学	<p>電波天文学研究</p> <p>国立天文台、VLBI 連携参加大学、協力研究機関とともに、日立32mアンテナおよび高嶽32mアンテナの立ち上げおよび運用を行っている。初のメタノールメーザーのVLBI観測を国内外のアンテナとともに実施した。震災によって2台の電波望遠鏡がダメージを負ったが、徐々に運用を再開し、現在は形成途上の大質量星の周囲に存在する物質の運動を直接捉えつつある。</p>	(1)	<p>Povich, MS; Smith, N; Majewski, SR; Getman, KV; Townsley, LK; Babler, BL; Broos, PS; Indebetouw, R; Meade, MR; Robitaille, TP; Stassun, KG; Whitney, BA; <u>Yonekura, Y</u>; Fukui, Y</p>	<p>A PAN-CARINA YOUNG STELLAR OBJECT CATALOG: INTERMEDIATE-MASS YOUNG STELLAR OBJECTS IN THE CARINA NEBULA IDENTIFIED VIA MID-INFRARED EXCESS EMISSION</p>	<p>ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES</p>	<p>vol 194, no 1</p>		<p>2011</p>	<p>Web of Science TC=47</p>	S	<p>茨城大学の2台の32mアンテナも参加している東アジアVLBIプロジェクトにおいて、大質量星形成領域におけるメタノールメーザー源の固有運動の計測を行っている。(1)は東アジアVLBIプロジェクトの最初の論文であり、現在までに数編の論文を出版している。この中で米倉准教授は本学における中心的立場で、大学VLBI連携事業では国立天文台より研究費総額83,240千円(2008年度から2015年度までの合計)を得てプロジェクトを主導した。また、本事業内において、本学の宇宙科学研究教育センターと2009年から毎年ワークショップを主催し続けるなど、大学院教育にも尽力している。</p> <p>他のプロジェクトにおいても(2)、(3)のように当該分野で注目される Impact Factorが10を超えるサブメントシリーズに掲載されている。</p> <p>(2)は、X線天文衛星チャンドラによって、天の川の中で最も重い星が生まれている竜骨座領域において検出された、生まれたばかりの星のカタログを初めて作成した論文である。Web of Science被引用数は50件。</p> <p>(3)は、天の川の経度280度から300度の領域において中質量ないし大質量星が生まれる場所である分子雲コアの掃天観測を行い、当該領域におけるカタログを初めて作成した論文である。米倉准教授は2番目の著者として名を連ねており、Web of Science被引用数は20件。</p>
				(2)	<p>Barnes, PJ; <u>Yonekura, Y</u>; Fukui, Y; Miller, AT; Muhlegger, M; Agars, LC; Miyamoto, Y; Furukawa, N; Papadopoulos, G; Jones, SL; Hernandez, AK; O'Dougherty, SN; Tan, JC</p>	<p>THE GALACTIC CENSUS OF HIGH- AND MEDIUM-MASS PROTOSTARS. I. CATALOGS AND FIRST RESULTS FROM MOPRA HCO+ MAPS</p>	<p>ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES</p>	<p>vol 196, no 1</p>	<p>UNSP 12</p>	<p>2011</p>	<p>Web of Science TC=19</p>		
				(3)	<p>Fujisawa, K., Sugiyama, K., Motogi, K., Hachisuka, K., <u>Yonekura, Y</u>, and 24 co-authors,</p>	<p>Observation of the 6.7 GHz methanol masers with East-Asian VLBI Network. I. VLBI images of the first epoch of observations</p>	<p>Publications of the Astronomical Society of Japan</p>	<p>vol 66, no 2</p>	<p>31p</p>	<p>2014</p>			

14	4901	素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理	<p>γ線天文学研究</p> <p>γ線観測用の天文衛星であるフェルミガンマ線宇宙望遠鏡が2008年に打ち上げられて以降、高エネルギーガンマ線の波長領域(20MeV~300GeV)で全天サーベイ観測を続けている。茨城大学では超新星残骸を中心に、宇宙の高エネルギー現象を理解するための重要な観測成果を上げている。</p>	<p>(1) Nolan, P. L.; Abdo, A. A.; Ackermann, M.; et al. (H. Katagiri, 239名中118番目)</p> <p>(2) H. Katagiri, L. Tibaldo, J. Ballet, F. Giordano, I. A. Porter, M. Roth, O. Tibolla, Y. Uchiyama, and R. Yamazaki</p> <p>(3) Kagaya, M.; Katagiri, H.; Enomoto, R.; et al.</p>	<p>FERMI LARGE AREA TELESCOPE SECOND SOURCE CATALOG</p> <p>FERMI LARGE AREA TELESCOPE OBSERVATION S OF THE CYGNUS LOOP SUPERNOVA REMNANT</p> <p>Development of a low-cost-high-sensitivity Compton camera using CsI (TI) scintillators (gamma I)</p>	<p>ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES</p> <p>The Astrophysical Journal</p> <p>NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT</p>	<p>Vol 199, no 2</p> <p>Vol. 741, No. 1</p> <p>804</p>	<p>31p</p> <p>44p</p> <p>pp.25-32</p>	<p>2012</p> <p>2011</p> <p>2015</p>		SS	<p>(1)フェルミγ線宇宙望遠鏡の運用に関する国際プロジェクトの成果として注目を集め、当該論文は被引用数600件以上と突出して高く、Web of Scienceの高被引用論文(Highly Cited Paper)にも選出された。</p> <p>(2) 1st authorとして書かれた当該論文は天文学の上位ジャーナル(Impact Factor 5.993)に掲載され、Web of Science被引用数は現在までに27件である。</p> <p>(3) 低レベルの放射能汚染を5度以内の角度分解能で測定する新しいコンプトン型ガンマ線カメラ(ガンマアイ)の開発により、第107回日本医学物理学会学術大会大会長賞を受賞した。この技術は、宇宙γ線観測にも応用できる可能性がある。</p>		
15	4901	素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理	<p>量子重力理論に関する研究</p> <p>重力を正しく記述するブラックホールの新理論を提唱したMardacena理論における、ブラックホールの質量と温度の関係をコンピュータにより数値計算した。計算結果は従来の超弦理論に基づく重力の量子力学的な効果を近似計算したものとよく一致し、重力の量子力学的効果が無視できない領域でもMardacena理論が適用可能であることを示した。</p>	<p>(1) M. Hanada, Y. Hyakutake, G. Ishiki and J. Nishimura</p> <p>(2) Yoshifumi Hyakutake</p> <p>(3) Yoshifumi Hyakutake</p>	<p>Holographic description of quantum black hole on a computer</p> <p>Quantum near-horizon geometry of a black 0-brane</p> <p>Boosted quantum black hole and black string in M-theory, and quantum correction to Gregory-Laflamme instability</p>	<p>Science</p> <p>PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS</p> <p>JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS</p>	<p>344</p> <p>2014・033B04</p> <p>1509・067</p>	<p>pp.882-885</p> <p>pp.1-27</p> <p>pp.1-26</p>	<p>2014</p> <p>2014</p> <p>2015</p>	10.1126/science.1250122	10.1093/ptep/ptu028	10.1007/JHEP09(2015)067	S	<p>科学雑誌NatureのNews欄にて、サイエンスタイターのRon Cowen氏により当該論文(1)、(2)のarXivプレプリントが紹介された(2013年12月10日)。その後、世界各国のオンラインニュースで本研究成果が取り上げられ、当該記事は2013年のNature Newsで最多アクセスを記録した。</p> <p>関連する招待講演</p> <ul style="list-style-type: none"> •Holographic description of quantum black hole on a computer, KEK Theory Workshop 2014 •Holographic description of a black hole on a computer, Hangzhou International Workshop on Gravitation and Cosmology, 2014
16	4902	物性I	<p>量子ドットや量子ポイントコンタクト(QPC)などの半導体微細構造における電子状態や電気伝導理論の研究</p> <p>本研究は、「0.7異常」と呼ばれる、20年にわたって議論が続いている現象の原因を明らかにするため、QPC内部の磁化測定を、核磁気共鳴を用いて行い、QPC内部に生じる電子スピン数個分の小さい磁化分布について、初めて明らかにすることができた。また、ビスマス薄膜の表面状態の数多くの実験を統一的に理解出来る理論モデルを提唱した。さらに、量子相転移の起きる量子ドットにおける電気伝導特性を明らかにした。</p>	<p>(1) Minoru Kawamura, Keiji Ono, Peter Stano, Kimitoshi Kono, and Tomosuke Aono</p> <p>(2) Kazuo Saito, Hirokatsu Sawahata, Takashi Komine, and Tomosuke Aono.</p> <p>(3) Bunpei Hara, Akihisa Koga, and Tomosuke Aono</p>	<p>Electronic Magnetization of a Quantum Point Contact Measured by Nuclear Magnetic Resonance</p> <p>Tight-binding theory of surface spin states on bismuth thin films</p> <p>Transport properties for a quantum dot coupled to normal leads with a pseudogap</p>	<p>Phys. Rev. Lett.</p> <p>Phys. Rev. B</p> <p>Phys. Rev. B</p>	<p>115</p> <p>93</p> <p>92</p>	<p>036601</p> <p>041301(R)</p> <p>081103(R)</p>	<p>2015</p> <p>2016</p> <p>2015</p>	<p>http://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.115.036601</p> <p>http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevB.93.041301</p> <p>http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevB.92.081103</p>	S	<p>本研究は、量子ポイントコンタクトの0.7異常問題を解決する糸口を与えるとともに、これまで直接測定することが困難だったナノスケール構造の磁気的特性測定への応用が期待できるものである。本成果により論文(1)は、物理系雑誌のトップジャーナルのひとつ、Physical Review Letters (Impact Factor 7.512)の、「特に重要かつ興味深い成果」と判断された論文に対して与えられるEditor's Suggestionに選ばれた。</p>		

17	4903	物性II	<p>希土類ホウ化物の物性と材料開発</p> <p>希土類ホウ化物によるトポロジカル近藤絶縁体の基礎研究とその応用研究を進めている。X線を照射して光電子のエネルギーと方向を測定する角度分解内殻光電子分光により、立方晶希土類化合物における局所的な電子の空間的な広がり方(電荷分布)を決定の他、高エネルギー放射光メスbauer効果の開発、光ポンプによるフェムト秒レベルの極短時間励起と緩和過程を調べるなど、一連の化合物の基礎と応用研究が進んでいる。</p>	(1)	Y. Ishida, T. Otsu, T. Shimada, M. Okawa, Y. Kobayashi, E. Iga, T. Takabatake & S. Shin	Emergent photovoltage on SmB_6 surface upon bulk-gap evolution revealed by pump-and-probe photoemission spectroscopy	Scientific Reports	vol. 5	8160(p.1-6)	2015	10.1038/srep08160	S	<p>(1) SmB_6というトポロジカル絶縁体の表面に、光励起によってゲート作用部を作る新しいタイプの半導体デバイスの可能性を示した論文が、インパクトファクターの高いNature系の学術誌に掲載された。</p> <p>(2) 今後様々な物質の異方的電荷分布決定に応用されることが期待されるとして、日本物理学会の英文誌Journal of the Physical Society of Japanの2015年7月号の注目論文(Editor's choice)として掲載された。</p> <p>(3) 米国の物理学会誌「Applied Physics Letters」へ出版した研究成果が、『電子検出により放射光メスbauer吸収分光法の測定効率を大幅向上』というタイトルで記者発表された。 http://www.jaea.go.jp/02/press2013/p14022701/index.html</p>
				(2)	Y. Kanai, T. Mori, S. Naimen, K. Yamagami, H. Fujiwara, A. Higashiya, T. Kadono, S. Imada, T. Kiss, A. Tanaka, K. Tamasaku, M. Yabashi, T. Ishikawa, E. Iga, and A. Sekiyama	Evidence for Γ_8 Ground-State Symmetry of Cubic YbB_{12} Probed by Linear Dichroism in Core-Level Photoemission	Journal of the Physical Society of Japan	vol.84 no.7	73705(p.1-4)	2015	10.7566/JPSJ.84.073705		
				(3)	R. Masuda, Y. Kobayashi, S. Kitao, M. Kurokuzu, M. Saito, Y. Yoda, T. Mitsui, F. Iga, and M. Seto	Synchrotron radiation-based Mossbauer spectra of ^{174}Yb measured with internal conversion electrons	Applied Physics Letters	vol.104 no.8	082411(p.1-6)	2014	10.1063/1.4866280		
18	4904	数理物理・物性基礎	<p>トポロジカル量子相に関する研究</p> <p>固体中の電子のトポロジカル状態は、電子物性の新しい理解のあり方として注目されている。トポロジカル状態を理論的に判定する従来の数値積分手法は、ゲージ不変性や積分に用いる離散点の数に対する悪い収束性が困難な問題となっていた。本研究では、格子ゲージ理論の手法を応用した簡単かつ実装が容易で、トポロジカル状態の研究に本質的な寄与をする手法を提案した。</p>	(1)	Takahiro Fukui, Yasuhiro Hatsugai, and Hiroshi Suzuki	Chern Numbers in Discretized Brillouin Zone: Efficient Method of Computing (Spin) Hall Conductances	J. Phys. Soc. Jpn.	74	pp.1674-1677	2005		S	<p>論文(1)は2005年発表のものだが、これに対し2015年に日本物理学会第20回論文賞が授与された。日本物理学会は、会員数約18,000名の最も歴史ある国内の学会であり、その中で毎年5件以内を対象として論文賞が授与される。</p> <p>受賞理由 “本論文は発表後10年が経過しているが、近年急激に認知度が上がり、当研究分野で世界中の研究者によって幅広く活用されるようになった。アイデアの斬新さにおいても、トポロジカル絶縁体・超伝導体の分野への貢献度の高さにおいても秀でており、日本物理学会論文賞に相応しい卓越した論文である。”</p> <p>また、他にも(2)を始め、物理系有カジャーナル、Physical Reviewに複数の論文が掲載されており、論文(3)についてもカテゴリ別の平均被引用度が1.66と、当該分野での注目度が高い。</p>
				(2)	Fujiwara, Takanori; Fukui, Takahiro; Nitta, Muneto; Yasui, Shigehiro	Index theorem and Majorana zero modes along a non-Abelian vortex in a color superconductor	PHYSICAL REVIEW D	84(7)	076002 (pp.1-19)	2011	10.1103/PhysRevD.84.076002		
				(3)	Fukui, Takahiro; Imura, Ken-ichiro; Hatsugai, Yasuhiro	Symmetry Protected Weak Topological Phases in a Superlattice	JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN	82(7)	073708 (pp.1-5)	2013	10.7566/JPSJ.82.073708		

19	4904	数物理・物性基礎	<p>非平衡熱・統計力学に関する研究</p> <p>任意の非平衡初期状態から取り出し得る最大仕事の公式(一般化された熱力学第2法則)について議論している。最大仕事を求めるためには、非平衡初期状態を瞬間的に安定化させた後、準静的過程を用いて状態をカノニカル分布に保ちながら最終カノニカル分布へ移行させる操作が必要となる。情報幾何を基礎に第2法則はより普遍となり、可積分量子系に対しても、等エントロピー条件で決まる有効温度を用いることで、法則は適用される。</p>	(1) Takara, K.; Hasegawa, H.; H.; Driebe, D. J.	Generalization of the second law for a transition between nonequilibrium states	PHYSICS LETTERS A	375 (2)	pp.88-92	2010					S	<p>(1)、(2)ともにElsevierから創刊された歴史ある物理学の論文誌であるPhysics Lettersに複数掲載され、その被引用数も現在までに22件、安定的に年5件ほど引用され続けている。それらの中にはPhysical Review系やNature系といった上位ジャーナルにおける高被引用論文からの引用も含まれている。</p> <p>2012年物理学会秋季大会(横浜国立大学)物性領域11シンポジウム講演「カオス系の非平衡熱統計力学」 茨城大学理学部 長谷川博</p>
				(2) Hasegawa, H.; Ishikawa, J.; Takara, K.; Driebe, DJ	Generalization of the second law for a nonequilibrium initial state	PHYSICS LETTERS A	374 (8)	pp.1001-1004	2010						
				(3) Naoya Sato, Hiroshi H. Hasegawa, Rika Kimura, Yoshihito Mori, and Noriaki Okazaki	Analysis of the Bromate-Sulfite-Ferrocyanide pH Oscillator Using the Particle Filter -Toward theAutomated Modeling of Complex Chemical Systems-	Journal of Physical Chemistry A	114	pp.10090-10096	2010						
20	5005	層位・古生物学	<p>モンゴルの白亜紀湖成層調査による白亜紀中期の古環境変動復元と、カキ化石礁の形成過程から解明するカキ類の古生態変遷</p> <p>1) モンゴル南東部ゴビ砂漠の白亜紀湖成層の地質・ボーリング掘削調査から、泥岩層中の堆積サイクルや無機-有機化学・鉱物・大型化石・花粉化石組成等の変化から海洋無酸素事変期の古気候や古環境を復元する国際(日蒙中独)共同研究を行った。2) 日本各地の白亜紀層～現世カキ化石密集層や現生カキ礁において、産状や堆積構造の観察、カキ類の形態・生態調査から、個々の密集層や礁の形成過程を復元し、形成要因を考察した。</p>	(1) Ando, H., Hasegawa, H., Hasegawa, T., Ohta, T., Yamamoto, M., Hasebe, N., Li, G. and Ichinnorov, N.	Jurassic-Cretaceous lacustrine deposits in East Gobi basin, southeast Mongolia.	Journal of Geological Society of Japan	Vol.111, No.11	pp.XI-XII	2012	http://doi.org/10.5575/geosc.117.11.XI_XIII				S	<p>(1) 2009年より開始した海外調査の成果を速報的に発表したもので、現地調査の様子や実際の白亜紀湖成泥岩層の実態がよくまとめられている。</p> <p>(2) について、編集顧問及び監修、共同執筆に携わった。46億年前の地球誕生から現在までの地球史を50号にわたって網羅するオールカラー週刊誌である。特に中生代から新生代の号を担当し、29号では白亜紀中期の海洋無酸素事変、50号では日本周辺のエネルギー資源探査と二酸化炭素貯留についての最新の研究成果を紹介する記事を執筆した。http://publications.asahi.com/ecs/backnumber/111.shtml</p> <p>(3) の学会発表に関して共同通信から取材を受け、地方新聞各紙の科学欄で紹介された(「大津波年代 カキ貝殻で推定」北海道新聞(2012/6/4)、中国新聞(6/8)、静岡新聞(6/18)、福井新聞(6/19))。これは北海道の太平洋に面したバシクル沼(白糠町)に露出する、第四紀完新世縄文時代早期に形成されたカキ化石層のトレンチ調査結果である。礁をなすカキコロニーと陸方向に転倒した掃き寄せ密集層の繰り返し、過去数回の巨大津波によるものであることを突き止め、その形成年代は約8000-6400年前と推定した。これほど古い縄文期の津波堆積物が認識できたのは全国的にも珍しい。</p> <p>そのほか、10数年の研究成果の一部が、茨城県北ジオパークのジオサイトに関する地質学的・古生物学的背景の説明として使われており(http://hdl.handle.net/10109/2740)、JR東日本の新幹線車内搭載誌トランヴェール(2013年1月号)特集「ジオパークへの招待 いわき・ときわ路。ようこそ、大地を楽しむ旅へ!」において、茨城大学所蔵のひたちなか市平磯海岸の白亜紀層産異常巻アンモナイト化石、北茨城市五浦海岸六角堂前の炭酸塩コンクリーションの謎などが紹介された。</p>
				(2) 川上紳一・安藤寿男監修(編集顧問)	週刊百科「地球46億年の旅」	朝日新聞出版	全50号		2014/1/23～2015/1/29						
				(3) 安藤寿男, 近藤康生, 松島義章, 横山芳春, 重野聖之, 七山太, 石井正之, 仲田亜紀子, 笹嶋由衣	北海道東部バシクル沼の完新世マカキ化石密集層の他生・自生互層: 8000-6600年前の津波堆積物か?	日本地球惑星科学連合2012年大会	MIS25-08		2012	http://www2.jguu.org/meeting/2012/html5/PDF/MIS25/MIS25-08.pdf					

21	5005	層位・古生物学	古地磁気層序による房総半島に分布する地層の年代決定 千葉県市原市田淵近辺の地磁気逆転地層を国立極地研究所と共同で詳細な検査を行なった。古地磁気学や同位体分析、年代層位学などの方法を駆使した結果、これまで約78万年前と推測されていた最後の地磁気逆転が、1万年ほど遅い77万年前だと判明した。	(1)	Kazaoka, Osamu; Suganuma, Yusuke; Okada, Makoto; et al.	Stratigraphy of the Kazusa Group, Boso Peninsula: An expanded and highly-resolved marine sedimentary record from the Lower and Middle Pleistocene of central Japan	QUATERNARY INTERNATIONAL	383	pp.116-135	2015	S	(1)~(3)に代表される研究成果に基づき、地球の歴史上もっとも最近起こったとされる地磁気逆転地層の時代の国際標準模式地として、名称「チバニアン」の登録申請がされた。2016年の万国地質学会議で正式に決定される予定である。もし千葉時代として登録されれば、時代に日本の地名が使われることになり、わが国初の快挙となる。この研究は全国的にテレビ・新聞などのメディアで紹介され、大きな注目を集めた。(朝日新聞2015/12/2 地質学に千葉の名刻め「チバニアン」学会に申請へ、など)
				(2)	Suganuma, Yusuke; Okada, Makoto; Horie, Kenji; et al.	Age of Matuyama-Brunhes boundary constrained by U-Pb zircon dating of a widespread tephra	GEOLOGY	43 (6)	pp.491-494	2015		
				(3)	楠 稚枝,野崎 篤,岡田 誠,和田 秀樹,間嶋 隆一	三浦半島北部の上総層群中部(下部更新統)で掘削されたコアの堆積相とオールドバイ正磁極帯の上限	地質学雑誌	120	pp.53-70	2014		
22	5006	岩石・鉱物・鉱床学	隕石の岩石鉱物学的研究 国立極地研究所にて、南極で過去に採集したY-82094隕石の分類を行なった結果、既存の炭素質コンドライトのどのグループにも属さない新種の隕石であることが判明した。この研究成果により、太陽系の物質進化過程に新たな知見を与えることが期待される。	(1)	M. Kimura, J. A. Barrat, M. K. Weisberg, N. Imae, A. Yamaguchi and H. Kojima	Petrology and bulk chemistry of Yamato-82094, a new type of carbonaceous chondrite	Meteoritics & Planetary Science	49 (3)	pp.348-357	2014	S	(1)当該論文で、南極にて採集された隕石が新種であることが判明し、日刊工業新聞、産経新聞をはじめ各種メディアで紹介された。 (2)Web of Scienceにおける被引用論文数が30件に達する。 (3)当該分野のトップジャーナルであるNature Geoscienceに掲載された。 これらを初めとする一連の業績により、52カ国1000名以上の会員を有する国際隕石学会が、地球外物質研究や関連分野において顕著な業績を上げた研究者を2年に1度表彰する「フェロー」を受賞(2012)した。さらに、第20回日本鉱物科学会・学会賞(2014)ならびに平成27年度茨城大学学長学術表彰(2015)を受賞した。
				(2)	Ushikubo, T; Kimura, M; Kita, NT; Valley, JW	Primordial oxygen isotope reservoirs of the solar nebula recorded in chondrules in Acfer 094 carbonaceous chondrite	GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA	90	pp.242-264	2012		
				(3)	Kubo, T; Kimura, M; Kato, T; Nishi, M; Tominaga, A; Kikegawa, T; Funakoshi, K	Plagioclase breakdown as an indicator for shock conditions of meteorites	NATURE GEOSCIENCE	3 (1)	pp.41-45	2010		

23	5007	地球宇宙化学	<p>はやぶさプロジェクト</p> <p>小惑星探査機はやぶさが2010年6月に地球に持ち帰ったサンプルの初期分析により、数十年にわたって問題になっていた小惑星表面と隕石のスペクトル不一致の原因が宇宙風化であることを、野口教授が中心となり、木村教授らも協力して行った小惑星物質の分析により実証した。</p>	(1)	Tomoki Nakamura, Takaaki Noguchi et al., (22著者中2人目)	Itokawa Dust Particles: A Direct Link Between S-Type Asteroids and Ordinary Chondrites	Science	Vol. 333, Issue 6046	pp.1113-1116	2011	10.1126/science.1207758	SS	<p>サンプル初期分析成果が、世界的な科学誌「Science」の8月26日号に「はやぶさ」特集号として複数掲載された。特に(3)は野口教授が筆頭著者となり、(1)はWeb of Scienceの高被引用論文(Highly Cited Paper)にも選出されている。全世界で大きな注目を集めたプロジェクトであり、連日メディアで報道された。また言うまでも無く、その学術的価値も極めて高い。</p>
				(2)	Akira Tsuchiyama, et al. (T. Noguchi, 33著者中24人目)	Three-dimensional structure of Hayabusa samples: origin and evolution of Itokawa regolith	Science	Vol. 333, Issue 6046	pp.1125-1128	2011	10.1126/science.1207807		
				(3)	Takaaki Noguchi, et al.,	Incipient Space Weathering Observed on the Surface of Itokawa Dust Particles	Science	Vol. 333, Issue 6046	pp.1121-1125	2011	10.1126/science.1207794		
24	5202	有機化学	<p>量子化学計算を用いた有機化合物、金属錯体反応機構および触媒設計の研究</p> <p>(1) ジンブチルアルミニウムヒドライド(DIBALH)によるシクロヘキサジオキシムの環拡大反応を開発し、反応機構を量子化学計算で解明した。この反応は段階的に進行し、その転位には芳香環のπ電子が重要な役割を果たしていることが明らかになった。この反応は、のちに(-)Mersicarpineなど天然物の全合成でも用いられている。(2) プロピレンオキシドと二酸化炭素の共重合反応において、高いシリプロピレンカルボネート選択性を持つ、かさ高い置換基を有するFe(III)-コロール錯体を設計した。これは、触媒活性と、金属とエポキシドおよびカルボネートイオンの相互作用エネルギーの差に起因していると考えられる。量子化学計算によって先導して触媒を設計・合成した例は珍しい。(3) C-C結合の活性化を伴うジウム触媒を用いたニトリルの脱シアミル化反応について、反応はイミニアシル化中間体を経由することおよび、塩基として用いられるDABCOの効果も明らかにした。</p>	(1)	Cho, H; Iwama, Y; Sugimoto, K; Mori, S; Tokuyama, H	Regioselective Synthesis of Heterocycles Containing Nitrogen Neighboring an Aromatic Ring by Reductive Ring Expansion Using Diisobutyl aluminum Hydride and Studies on the Reaction Mechanism	JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY	75 (3)	pp.627-636	2010	10.1021/jo902177p	S	<p>(1) Web of Scienceのカテゴリ別平均被引用数のTop 10%以内(7.96%)にランキングされた。また、同一分野における平均被引用度を1としたときの当該論文の引用度が2.696と平均よりも高い水準にある。</p> <p>(2) ジャーナルのImpact Factorは 12.113であり、さらに当該論文は編集委員によりSpotlight(注目論文)に選出された。</p> <p>(3) 当該論文は、日本化学会が発行する欧文誌で、各号において最も優れた論文に贈られる「BCS賞」を受賞した。</p> <p>とくに、(2)および(3)の論文については、科研費の新学術領域研究「直截的物質変換をめざした分子活性化法の開発」の成果でもあり、当該領域の発展に寄与した。審査部会で、「研究領域発足当時に不足していた理論的研究を行う体制についても、公募研究において理論化学の研究者を採択し、共同研究を実施することで実験結果についての反応論的な解釈を与え、さらには、触媒設計の新概念と目標を提示したことは大いに意義があった。」と事後評価で述べられている。これについては、以下のページ参照。 http://www.next.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/chukan-jigohyouka/1366703.htm 当該教員は、タイで行われた化学に関する国際会議(PACCON 2013)で、国際助言委員(international advisory board)にも推薦された。</p>
				(2)	Takahiro Ohkawara, Kohei Suzuki, Koji Nakano, Seiji Mori, and Kyoko Nozaki	Facile Estimation of Catalytic Activity and Selectivities in Copolymerization of Propylene Oxide with Carbon Dioxide Mediated by Metal Complexes with Planer Tetradentate Ligand.	J. Am. Chem. Soc.	136	pp.10728-10735	2014	10.1021/ja5046814		
				(3)	Kinuta, Hiroataka; Takahashi, Hiroaki; Tobisu, Mamoru; Mori, Seiji; Chatani, Naoto	Theoretical Studies of Rhodium-Catalyzed Borylation of Nitriles through Cleavage of Carbon-Cyano Bonds	BULLETIN OF THE CHEMICAL SOCIETY OF JAPAN	Vol. 87 No. 6	pp.655-669	2014	10.1246/bcsj.20130332		

25	5203	無機化学	金属錯体の電子状態と機能化の研究 金属錯体を用いた酸化反応は無機・錯体化学をはじめ、有機化学や生物化学等の分野で多くの反応が報告されてきており、その重要性が広く知られてきています。しかしながらそれらの反応機構、とくに触媒として用いられている金属錯体の酸化数などは難解であることが多い。このような点を踏まえ、本研究では生体中に見られる様々な配位子を有する金属錯体の電子構造と物性および反応性について詳細を明らかにした。	(1)	Nobukuni, H; Shimazaki, Y; Uno, H; Naruta, Y; Ohkubo, K; Kojima, T; Fukuzumi, S; Seki, S; Sakai, H; Hasobe, T; Tani, F	Supramolecular Structures and Photoelectronic Properties of the Inclusion Complex of a Cyclic Free-Base Porphyrin Dimer and C-60	CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL	Vol 16, Issue 38	pp.11611-11623	2010	DOI: 10.1002/chem.201001815.	S	金属錯体に関する一連の研究成果はいずれもWeb of Scienceにおける被引用数が40件を超えている。また同一分野における平均被引用度を1としたときの当該論文の被引用度スコア (Category Actual/Expected Citation: CAEC) も高い。 (1)被引用数46, Impact Factor 5.731, CAEC 1.937 (2)被引用数41, Impact Factor 4.197 (3)被引用数40, Impact Factor 5.731, CAEC 1.753 招待講演 Concentration-dependent Pd(II)-C bond formation in complexes with a 2N-donor ligand containing an indole moiety 18th International SPACC Symposium 2011
				(2)	Shimazaki, Y; Arai, N; Dunn, TJ; Yajima, T; Tani, F; Ramogida, CF; Storr, T	Influence of the chelate effect on the electronic structure of one-electron oxidized group 10 metal(II)-(disilylidene)di amine complexes	DALTON TRANSACTIONS	40	pp.2469-2479	2011	DOI: 10.1039/C0DT01574A		
				(3)	Storr, T; Verma, P; Shimazaki, Y; Wasinger, EC; Stack, TDP	Ligand Radical Localization in a Nonsymmetric One-Electron Oxidized Ni-II Bis-phenoxide Complex	CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL	Vol 16, Issue 30	pp.8980-8983	2010	DOI: 10.1002/chem.201001401.		
26	5303	高分子化学	高分子イオンを利用した除染技術の開発ならびに細胞表面に対する高分子の影響 ポライオンコンプレックス(PIC)を主体とした除染技術を開発しており2011年から現在まで7件の特許を申請し、現在は新規PICコロイド溶液の調整法を申請し、セシウム吸着能を持つペントナイトと併用して、降雨などの自然の流れを利用した効率の良い除染方法も提案している。	(1)	Satoshi Nakata, Takaya Shiota, Norivuki Kumazawa, Mitsuhiro Denda	Interaction between a monosaccharide and phospholipid molecular layer	Colloid and Surfaces A	Vol.40 5, No.5	pp.14-18	2012		S	理科系教員と人文系教員が共同で科研費を取得して研究を行っている。理科系教員は福島第一原発事故に対する技術的対応(除染技術の開発)を行い、人文系教員はその技術が住民に受け止められているのかについて、原子力技術に対する住民意識の変化、避難住民の意識をアンケートによる調査を行った。このことを基盤として、震災後の都市計画などの住民の意思決定にどのように反映されていくのかという行政研究も含めた学際的な研究となっている。また、研究成果は、公開型教養科目授業の形式で市民並びに学生に公開されている。 ・科研費基盤研究(B)2009-2011、総額9,230,000円、学際グループ計7名の分担研究者を取りまとめる。 ・科研費基盤研究(B) 2013-2017、総額14,820,000円、学際グループ計11名の分担研究者を取りまとめる。 ・日本原子力研究開発機構と委任業務契約を締結(事業予算:文科省科学技術戦略推進費)。熊沢研究室で研究開発してきたポライオンコンプレックスを用いる除染方法について、JAEAと株式会社熊谷組と共同研究を実施している(700万円)。 ・熊沢研究室で開発した除染技術については、計8件の特許を出願中。本技術を肌荒れ改善装置に用いた資生堂との特許は1件が権利化まで至っている。
				(2)	Eriko Kawai, Norivuki Kumazawa, Koichiro Ozawa, Mitsuhiro Denda	Skin surface electrical potential as an indicator of skin condition: observation of surfactant-induced dry skin and middle-aged skin	Experimental Dermatology	Vol.20 ,No.9	pp. 757-759	2011			
				(3)	長縄弘親, 熊沢紀之, 齊藤浩, 柳瀬信之, 三田村久吉, 永野哲志, 鹿嶋薫, 福田達也, 吉田善行, 田中俊一	ポライオンコンプレックスを固定化剤として用いる土壌表面の放射性セシウムの除去 福島県飯館村における除染試験の速報	日本原子力学会和文論文誌	10巻4号	pp. 227-234	2011			

27	5304	分析化学	<p>ナノバイオ材料開発に関する研究</p> <p>メソポーラスシリカなど一群のナノ多孔材料が内包するナノメートルレベルの微小空間特有の現象(「酸解離」や「過冷却現象」など)を明らかにするとともに、それを利用した機能性生体高分子の構造・機能を制御する新たな方法論の開拓、およびナノ多孔材料と機能性生体高分子(DNAや酵素など)を複合化したデバイスの開発を推進した。</p>	(1)	H. Arafune, <u>A. Yamaguchi</u> , M. Namekawa, Y. Sato, T. Itoh, R. Yoshida, N. Teramae	Trinucleotide Duplex Formation inside a Confined Nanospace under Supercooled Conditions	Nature Commun.	5	5151	2014	10.1038/ncomms6151	S	<p>(1) 0℃以下の低温ナノ空間を利用することで、これまで不可能であった短いDNA鎖同士の二本鎖形成に初めて成功し、その成果が英国科学誌「Nature Communications」に掲載された。</p> <p>(2) ナノ空間を利用したバイオセンシング法の開発に関する論文がナノテクノロジー分野のトップジャーナルの一つ、米国化学会の「ACS NANO」(Impact Factor 12.881)に掲載された。</p> <p>(3) ナノ空間特有の酸解離現象を見いだした成果が、分析化学分野のトップジャーナルである米国科学会の「Analytical Chemistry」(Impact Factor 5.636)に掲載された。</p> <p>2010-2015年で招待講演を10件以上行った。(国内8件、国際4件)</p> <p>「自己組織化法によるナノ流体システム創製についての研究」で平成22年度科学技術分野の文部科学大臣表彰・若手科学者賞を受賞した(2010)。また、平成23年度「茨城大学学長学術表彰(奨励賞)」を受賞した(2011)。</p>
				(2)	Kazuhiro Hotta, <u>Akira Yamaguchi</u> , and Norio Teramae	Nanoporous Waveguide Sensor with Optimized Nanoarchitectures for Highly Sensitive Label-Free	ACS NANO	6 (2)	pp.1541-1547	2012	10.1021/nn204494z		
				(3)	<u>Akira Yamaguchi</u> , Manato Namekawa, Toshio Kamijo, Tetsuji Itoh, and Norio Teramae	Acid-Base Equilibria inside Amine-Functionalized Mesoporous Silica	ANALYTICAL CHEMISTRY	83 (8)	pp.2939-2946	2011	10.1021/ac100654b		
28	5305	生体関連化学	<p>光捕集生物による光エネルギー変換に関する研究</p> <p>酸素を発生しない原始的な光合成をおこなう細菌にみられる光合成装置について、光を集めるアンテナ部分(LH1)と光合成反応を行う反応中心(RC)の部分が形成する複合体(LH1-RC)の分子構造を、X線結晶構造解析により原子分解能で解析し、タンパク質やバクテリオクロフィルなどの補因子の配置を精密に決定した。</p>	(1)	Niwa, S., Yu, L.-J., Takeda, K., Hirano, Y., Kawakami, T., <u>Wang-Otomo</u> , Z.-Y., Miki, K.	Structure of the LH1-RC complex from Thermochromatium tepidum at 3.0 Å	Nature	508	pp.228-232	2014	10.1038/nature13197	S	<p>論文(1)について、光合成のエネルギー伝達に関する理論的解明や人工光合成における色素の分子集合体設計などへの応用が期待される重要な成果として、紅色光合成細菌の活性中心蛋白質の構造を明らかにした論文がNatureに掲載された。当該論文の被引用件数は26である。また、この成果は日刊工業新聞(2014/3/25)と日本経済新聞(2014/3/27)に掲載された。</p> <p>関連する論文(2)および(3)についても、掲載されたジャーナルのImpact Factorは5.353である。特にここ数年はImmediacy Index(その年に掲載された論文が、いかに多く同年中に引用されているかを示す指数)が1以上で増加を続けている。このように話題性の高い論文が近年増加しているジャーナルに立て続けに掲載された。</p>
				(2)	Anne-Marie Carey, Kirsty Hacking, Nichola Picken, Suvi Honkanen, Sharon Kelly, Dariusz M. Niedzwiedzki, Robert E. Blankenship, Yuuki Shimizu, <u>Zheng-Yu Wang-Otomo</u> , Richard J. Cogdell	Characterisation of the LH2 spectral variants produced by the photosynthetic purple sulphur bacterium Allochromatium vinosum	Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	1837 (11)	pp.1849-1860	2014	doi:10.1016/j.bbabi.2014.07.022		
				(3)	Ma, Fei; Yu, Long-Jiang; <u>Wang-Otomo</u> , <u>Zheng-Yu</u> ; van Grondelle, Rienk	The origin of the unusual Q(y) red shift in LH1-RC complexes from purple bacteria Thermochromatium tepidum as revealed by Stark absorption spectroscopy	Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics	1847 (12)	pp.1479-1486	2015			

29	5904	構造・機能材料	量子ビーム散乱回折による構造材料のミクロ組織と力学特性の解析 本研究は、従来不可能であった「物体内部のミクロ組織と応力状態およびそれらの材料製造プロセス中あるいは力学特性発現中の変化」について、中性子線回折法を用いて定量的に測定し他の関連測定手法と組み合わせて、構造材料の特性と信頼性の向上に有用な基盤技術発展に貢献した。	(1)	W. Gong, Y. Tomota, Y.H. Su and S.Harjo	Effect of Prior Martensite on Bainite Transformation in Nanobainite Steel	Acta Materialia	85	pp.243-249	2015	10.1016/j.actamat.2014.11.029	S	鉄鋼材料を中心に構造材料研究と相性の良い中性子散乱回折を利用して、従来の手法では不可能であった「応力とミクロ組織因子のグローバル平均値および鋼材内部の状態」の測定に挑戦し、多くの研究課題について「巨視的挙動とミクロな現象の定量的関係」を明らかにしてきた。すなわち、回折を利用したバルク集合組織や相体積率の同定、相応力・粒(弾性)ひずみ等の測定、最新プロファイル解析(CMWP)法による転位密度・性格・配列と結晶子サイズの同定、小角散乱法を用いたナノ析出物、介在物や鋼中の水素挙動の同定、透過ブラッグエッジ解析による相体積率、ひずみ、結晶粒径の2次元分布測定等を進めた。左記の3論文はその代表例で、強靱化のための高度な組織制御法(1), (3))と長年の懸案である応力腐食割れの機構解明(3))を報告している。これら一連の業績に対して日本鉄鋼協会学会賞「西山賞」(年間1名;2016年3月)と日本熱処理技術協会学術功績賞(年間1名:2016年5月)を受賞した。
				(2)	Y. Tomota, S. Daikuhara, S. Nagayama, M. Sugawara, N. Ozawa, Y. Adachi, S. Harjo and S. Hattori	Stress Corrosion Cracking Behavior at Inconel and Low Alloy Steel Weld Interfaces	Metall. Mater. Trans. A	45A	pp.6103-6117	2014	10.1007/s11661-014-2560-2		
				(3)	T.Tomida, M.Wakita, M.Yasuyama, S.Sugaya, Y.Tomota and S.C.Vogel	Memory Effect of Transformation Textures in Steel and its Prediction by the Doble K-S Relation,	Acta Materialia	61	pp.2828-2839	2013	10.1016/j.actamat.2013.01.015		
30	5502	生産工学・加工学	「機械+化学」ハイブリッド先進加工および評価技術に関する研究 申請者が独自に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、単結晶Siウエハ、LTウエハ、サファイアウエハなどの機能材料に対し形状精度、加工効率と表面品位を並立したOne-stop超精密・無欠陥加工技術及びその評価技術を開発・確立する。	(1)	Wei Hang, Libo Zhou, Kehua Zhang, Jun Shimizu, Julong Yuan	Study on grinding of LiTaO3 wafer using effective cooling and electrolyte solution	Precision Engineering	44巻4号	pp.62-69	2016	10.1016/j.precisioneng.2015.10.001	S	CMGは、研削加工技術に化学反応を積極的に取り入れ、従来技術CMPで実現困難であった形状精度と表面+亜表面品位の両立が可能になった。これまでSiウエハ対象に再表層に単結晶の原子配列が確認されている。またこの技術を用いて直径200mmのSiウエハを5umの厚さまで薄片化に成功している。 本研究は、被削材の化学物理特性を生かした新しい加工技術の基盤が構築できることから、世界的評価が非常に高く、以下に示すような、招待講演や、基調講演などを数多く行った。 1. Libo Zhou: Manufacturing Industry in Japan & Strategic Plan for Science and Technology Promotion, The first Global Chinese manufacturing professors forum, Aug. 14, 2011, Harbin/China, (plenary Lecture) 2. Libo Zhou: Si wafer thinning processes: grinding, stress relief and SD evaluation, The first Global Chinese manufacturing professors forum, Aug. 13, 2011, Harbin/China, (Invited speech) 3. Libo Zhou: Si wafer thinning processes: grinding, stress relief and SD evaluation, 16th Chinese Conference of Abrasive Technology (CCAT2011), Aug.9, 2011, Xinjiang/China. (Keynote speech) これら一連の研究に関連して、以下の大型の外部予算を獲得した実績を有する。 ・科研費基盤研究(B), 2011~2014, 総額18,980,000円 ・科研費挑戦的萌芽研究, 2012~2014, 総額4,030,000円 ・科研費基盤研究(A), 2015~2019, 総額43,030,000円 ・科研費挑戦的萌芽研究, 2015~2017, 総額3,900,000円 ・2010.4~2016.3までの共同研究についてその実績(14件, 受入金額14,265,000円)
				(2)	田代 芳章, 周立波, 清水 淳, 篠田 知顕, 三上 祐樹	Siウエハの Chemo-Mechanical-Grinding(CMG)に関する研究 — 第3報: 砥石に含まれる塩基の作用の解明と砥石物性値の最適化によるCMGの確立 —	精密工学会誌	81巻10号	pp.957-926	2015	http://doi.org/10.2493/jjspe.81.957		
				(3)	Yutaro EBINA, Tomoya YOSHIMATSU, Libo ZHOU, Jun SHIMIZU, Teppei ONUKI and Hirota OJIMA	Process study on large-size silicon wafer grinding by using a small-diameter wheel	J. of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing	9巻5号	pp.1-11	2015	http://doi.org/10.1299/jamds m.2015jamdsm0073		

31	5505	熱工学	<p>低炭素社会に向けた新燃料利用技術及びエンジン噴霧燃焼の詳細解析に関する研究</p> <p>石油系燃料に代わる新燃料の利用に関する研究で、アルコール、DME、LPG、GTL、バイオ燃料等の物性、燃焼および排気特性を丹念に調べた。DMEについては、含酸素・高揮発燃料である特性を最大限に活かした高効率・クリーン燃焼法を確立することを目的として、実験および数値解析の両面から噴射条件が噴霧形状、到達距離、蒸発特性等のマクロ的特性に与える影響を明らかにした。</p>	(1)	Konno, M., Chiba, K., and Okamoto	Experimental and Numerical Analysis of High Pressure DME Spray	SAE Technical Paper	2010-01-0880	pp.1-13	2010	10.4271/2010-01-0880	S	<p>(1)2013年には、「低炭素社会に向けた新燃料利用技術及びエンジン噴霧燃焼の詳細解析に関する研究」として際立って優れていると評価され、登録者数約2700名から、毎年1名が選出される機械学会エンジンシステム部門研究業績賞を受賞した。この研究では、実機相当雰囲気において、DME噴霧のナノ秒レベルの超高速拡大観察を行い、分裂挙動や蒸発過程の詳細を明らかにすることに、世界で初めて成功した。得られた研究成果を基に実機開発に適用可能なモデルを開発した。そのモデルを用いてメーカーが試作機を作成し、実用化開発の加速に貢献した。</p> <p>(2)第3回東アジアサミットの議長声明を受けて設立されたERIA(同地域の課題分析・政策立案・提言を行う国際シンクタンク)のバイオ燃料規格調和に関するWGの日本アカデミア代表委員に選出され、同地域におけるバイオ燃料の規格調和と流通障壁の軽減に貢献した(2009~2014)。その成果を著書に著した(EAS-ERIA Biodiesel Fuel Trade Handbook: 2010国際共同執筆)。この研究では、噴霧挙動に加えて燃焼挙動を観察し、これを再現する反応モデルを開発した。これにより、排気特性も含めたDMEエンジンの総合シミュレーションが可能となった。</p> <p>(3)JIS-K2390自動車燃料-混合用脂肪酸メチルエステル(FAME)の改訂に関する原案作成委員に選出され、同規格の改訂案及びその解説書の執筆(分担)を担当し、低炭素社会に向けた新燃料としてのDMEの可能性を社会に向けて平易に解説した。</p> <p>SIP「革新的燃料技術」に採択され、「ガソリン燃焼におけるノッキングの抑制」と「損失低減を目指した燃料の改質」に関する研究担当(平成26年、資金獲得額:1.7億円(5年間))。</p>
				(2)	Yuta MITSUGI, Daiki WAKABAYASHI, Kotaro TANAKA and Mitsuuru KONNO	High-Speed Observation and Modeling of DimethylEther Spray combustion at Engine-Like conditions	SAE Int. J. Engines 9(1)	SAE 2015-01-1927	pp.1-12	2015	10.4271/2015-01-1927		
				(3)	金野 漣, 梶谷 修一	DME(ジメチルエーテル)の燃料・噴霧特性-エネルギー多様化に対応する合成燃料-	日本マリンエンジニアリング学会誌	47巻6号	pp.88-93	2012			
32	5506	機械力学・制御	<p>鉄道車両の乗り上がり脱線に関する研究</p> <p>国土交通省運輸安全委員会からの受託研究として2012年、2014年に発生したJR北海道江差線における貨物列車脱線事故の再現シミュレーションを実施した。本研究成果によって、脱線事故当時の原因が解明し、事故調査報告書がまとめられた。また、同種の事故防止に関する研究として、脱線係数を営業走行中に観測可能な鉄道車両を活用し、乗り上がり脱線を未然に防ぐためのデータ分析手法について研究を進め、著名なジャーナルに成果が掲載された。</p>	(1)	運輸安全委員会	事故調査報告書 II 日本貨物鉄道株式会社 江差線 釜谷駅~泉沢駅間 列車脱線事故	運輸安全委員会 事故調査報告書 RA2015-9-2			2015		S	<p>(1)、(2)2012年、2014年にJR北海道江差線において相次いで貨物列車脱線事故が発生した。本件に関して運輸安全委員会から原因究明のための受託研究を2014年、2015年度にわたって受け入れた。2014年からは運輸安全委員会専門委員に任命され、2015年12月に調査結果に基づき運輸安全委員会名で事故調査報告書を公開した。</p> <p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-9-2.pdf</p> <p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-9-3.pdf</p> <p>本調査報告はマスコミ等でも取り上げられた(毎日新聞2015/12/17夕刊、北海道新聞2015/12/17など)。また、今回の調査結果に基づき、鉄道貨物輸送における安全向上対策を求めるよう運輸安全委員会から国土交通大臣に意見が出された。鉄道事故の再発防止や被害軽減に貢献する調査研究であり、社会貢献という点でも大きな意義がある。</p> <p>(3)ELSEVIER SCIENCE から発行されるジャーナルに掲載された。本ジャーナルはImpact Factor (IF)が1.913、ジャーナルの分野カテゴリ別IFのパーセンタイル(JIF Percentile)は82.692であり、これは同分野に区分される130のジャーナル中23位という上位に位置する有力誌である。</p>
				(2)	運輸安全委員会	事故調査報告書 III 日本貨物鉄道株式会社 江差線 泉沢駅~札幌駅間 列車脱線事故	運輸安全委員会 事故調査報告書 RA2015-9-3			2015			
				(3)	A.Matsumoto, Y.Sato, H.Ohno, M.Shimizu, J.Kurihara, T.Saitou, Y.Michisui, R.Matsui, M.Tanimoto, M.Mizuno	Actual states of wheel/rail contact forces and friction on sharp curves - Continuous monitoring from in-service trains and numerical simulations	Wear	Vol.314	pp.189-197	2014	10.1016/j.wear.2013.11.046		

33	5602	電気・電子材料工学	シリサイド系半導体の開発と応用研究 地殻中資源量が豊富で毒性が低い元素で構成される新規シリサイド系半導体材料を開発し、この材料が持つ資源・環境リスクの低さを生かしたエネルギー素子(太陽電池、熱電素子)への応用研究を進めている。特にシリサイドの結晶成長において、世界で卓越した技術を持っており、結晶を利用した新規物性の発見などで顕著な業績を挙げている。	(1)	IMAI, M IMAI, Y SATO, A TAJIMA, H UDONO, H	Semiconducting behavior of type-I Si clathrate K8Ga8Si38	DALTON TRANSACTIONS	Vol.40	pp.4045-4047	2011	10.1039/c1dt10071h	S	(1)、(2)論文が掲載された2011年時点でImpact Factor (IF)は3.83、当該研究分野におけるJIF Percentile (Impact Factorに基づいて当該ジャーナルが同分野の他ジャーナルと比べた相対的な位置を0~100のパーセンタイルで示した指標)は85であり、データベースに登録される44誌の中で7番目に位置する有力誌である。(3)論文が掲載された2012年時点でIFは3.79、JIF Percentileは85であり、これはデータベースに登録される128誌の中で20番目に位置する有力誌である。 以上の成果を基礎として、以下のような多くの外部資金、共同研究を獲得している。また、応用物理学会シリサイド系半導体関連物質研究会の第4期委員長(2010~2012)を務めている。 ・科研費基盤研究(B)、2013~2016、受入総額17,680,000円 ・JST ALCA、2011~2016、小課題担当、受入総額27,521,000円 ・JST A-STEP、2015~2016、マッチングプランナープログラム、受入総額1,700,000円 ・JST A-STEP、2011~2012、研究成果展開事業 FSステージ シーズ型 在化タイプ、受入総額7,995,000円 ・JST 2011~2012、研究シーズ探索プログラム、受入総額5,000,000円 ・JST A-STEP、2010~2011、研究成果展開事業 FS、探索タイプ、受入総額1,300,000円 ・科研費特定領域研究、2010~2012、分担者、受入総額5,000,000円 ・科研費基盤研究(B)、2009~2011、受入総額20,280,000円 ・民間財団(高橋産業経済研究財団、熱・電気エネルギー技術財団、東電記念財団など)5件、受入総額5,000,000円 ・企業との共同、受託研究 10件、受入総額10,420,000円 ・企業との共同研究による国際特許取得実績 4件
				(2)	AZUMA, J FUJIMOTO, H KAMADA, M OGAWA, K SUGIYAMA, H TAKAHASHI, K TAKARABE, K UDONO, H	Photoemission study on the valence band of a beta-FeSi2 thin film using synchrotron radiation	DALTON TRANSACTIONS	Vol.40	pp.6023-6027	2011	10.1039/c0dt01832e		
				(3)	MURAKAMI, S NAKAMURA, M UDONO, H	Copper centers in copper-diffused n-type silicon measured by photoluminescence and deep-level transient spectroscopy	APPLIED PHYSICS LETTERS	Vol.101	42113	2012	10.1063/1.4739470		
34	5604	通信・ネットワーク工学	ワイヤレスネットワークに関する研究 十分に利用されていない周波数帯を検出し、柔軟に周波数を利用するためのコグニティブ無線技術、次世代のミリ波帯周波数を使用したマルチGbps級の超高速・近距離無線LANにおけるMIMO伝送技術、システムの高信頼化・周波数有効利用のためのマイクロ波帯無線LANとのシステム協調技術、マルチバンド・マルチモード無線通信技術の研究開発を実施した。	(1)	Tanabe, Motohiro, and Masahiro Umehira	Design and Performance of Overlap FFT Filter-Bank for Dynamic Spectrum Access Applications	IEICE TRANSACTIONS ON COMMUNICATIONS	E95B	pp.1249-1255	2012		S S	【学術的意義】 ・Certificate of Appreciation (ICC2011) Contribution to ICC2011 Symposium Co-chair 2011/06: 京都にて開催されたIEEE主催の通信関係最大の国際会議であるICC2011のWireless Symposiumの運営への貢献に対して感謝状が贈呈された。 ・第25回電気通信普及財団賞、テレコムシステム技術賞 Wide Area Ubiquitous Network: The Network Operator's View of a Sensor Network 2010/03: 広域センサネットワークのコンセプトを提案した本論文に対し、情報通信についてシステム技術の観点から追究する優れた論文として本賞を受賞した。 ・総務省受託研究「電波資源拡大のための研究開発」において「マルチバンド・マルチモード対応センサー無線通信基盤技術の研究開発」が採択され、我が国が推進するセンサ無線技術の研究開発に貢献した(3ヵ年計142,001,452円の受託研究費を受入)。 【社会、経済、文化的意義】 ・2010-2014年度間にIEEEの無線LANの標準化を行っているIEEE802.11 WGに参画し、60GHz帯を用いる無線LANであるIEEE802.11ad、ならびに920MHz帯を用いるセンサネットワーク用の無線LANであるIEEE802.11ahの会合において寄与文書を入力するとともに、標準規格作成に貢献した。 ・総務省情報通信審議会陸上無線通信委員会において、60GHz帯無線設備作業班主任を務め、60GHz帯無線LANの無線設備規則の改訂に寄与した。また同審議会公共無線システム委員会、衛星通信システム委員会委員として審議に寄与した。 ・総務省独立行政法人評価委員会・国立研究開発法人審議会の委員、ならびにJAXA部会部長として、JAXA/NICTの研究開発の業績評価を行い、国の研究開発機構の適正な運営に貢献した。
				(2)	Yaginuma, Noriyuki, Masahiro Umehira, and Hiroshi Harada	Feasibility of Guard Band Utilization for Cognitive Radio Using TV White Space	IEICE TRANSACTIONS ON COMMUNICATIONS	E97B	pp.343-349	2014			
				(3)	Toshiyasu Motegi, Shohei Koike, Teruyuki Miyajima, Masahiro Umehira, Shigeki Takeda, Ken-ichi Kagoshima	A compact tri-band and tetra-band short helical antenna electromagnetically coupled feed by a loop antenna	IEICE Communications Express	Vol. 4 No. 2	pp.79-84	2015			

35	5604	通信・ネットワーク工学	導波管スロットアレーアンテナの高効率設計法に関する研究 導波管スロットアレーアンテナの開口効率90%を超える設計法の確立、特に放射素子パラメータの繰り返し補正を一切省いた高効率化に向けて、外部に数百素子の相互結合の繰り返し補正を一切省いて所望の励振分布を実現できる新しい設計法を提案した。この設計法で一様励振分布のHFSSによる全構造解析にて有効性を確認した。指向性利得は空洞、縦壁装荷時ともに32.6dB、開口効率は88.4%、87.8%である。テーパー分布のサイドローブの実験値は、H面の給電部側で-31.1dB、整合スロット側で-26.4dB、E面では-32.4dBを実現した。	(1)	Takehito Suzuki, Jiro Hirokawa, Makoto Ando	Iteration-Free Design of a Waveguide Slot Array with Cavities	IEEE Trans. Antennas and Propagation	Vol.58, No.12	pp.3891-3896	2010	S	(1)について、電波新聞(2010/5/10)、日刊工業新聞(2010/5/18)、茨城新聞(2010/7/1)、日本経済新聞(2010/9/17)の4件の新聞取材を受けた。さらに、上記の一連の研究活動について、2010年6月19日、第23回安藤博記念学術奨励賞を受賞した。 (2)および(3)などの研究成果により、テラヘルツ波帯高感度偏光子「GoLS®」として商標を登録(第5769812号、2015/6/5)。関連する特許も10件以上(特許第5626740号など)にのぼる。 一連の研究業績により、科研費若手(A)、総務省SCOPE若手ICT研究者等育成型研究開発、JSTスーパーハイウェイなど多くの競争的資金獲得にも繋がっている。
				(2)	Takehito Suzuki, Masaya Nagai, and Yudai Kishi,	Extreme-Sensitivity Terahertz Polarizer Inspired by an Anisotropic Cut-through Metamaterial	Optics Letters	Vol.41, No.2	pp.325-328	2016		
				(3)	Yudai Kishi, Masaya Nagai, John C. Young, Keisuke Takano, Masanori Hangyo, and Takehito Suzuki	Terahertz laminated-structure polarizer with high extinction ratio and transmission power	Applied Physics Express	Vol. 8, No. 3	032201-1-4	2015		
36	5701	土木材料・施工・建設マネジメント	都市インフラ構造物の強靱化および長寿命化に関する研究 炭素繊維やバサル繊維などのハイブリッド化や知能化による革新的構造物の創出により、都市インフラ構造物の強靱化と長寿命化に関する高度な補修補強技術および次世代型スマート構造物システムの開発に成功。また、光ファイバやカーボンファイバセンシング技術を高度化し、早期損傷検知を実現した構造ヘルスマニタリングおよび予防維持管理手法を開発できた。	(1)	ADEWUYI, AP WU, ZS	Vibration-Based Damage Localization in Flexural Structures Using Normalized Modal Macrostrain Techniques from Limited Measurements	COMPUTER-AIDED CIVIL AND INFRASTRUCTURE ENGINEERING	Vol.26	pp.154-172	2011	S	(1)2011年時点で、JIF Percentile (Impact Factorに基づいて当該ジャーナルが同分野の他ジャーナルと比べた相対的な位置を0~100のパーセンタイルで示した指標)は91であり、これはデータベースに登録される99誌の中で9番目に位置する有力誌であった。2014年には102誌の中で1位となり、当該分野におけるトップジャーナルである。(1)の論文も2014年までに27回の引用がなされている。 (2)これまで35回の引用がなされている。本論文が掲載されたジャーナルのJIF Percentileは90であり、2010年の論文掲載時にはデータベースに登録される87誌中10位である。 (3)これまで23回の引用がなされている。本論文が掲載されたジャーナルのJIF Percentileは89であり、2010年の論文掲載時にはデータベースに登録される24誌中3位である。先駆的研究成果により、当該分野の国際学会であるInternational Institute for FRP in Constructionより、IIFCメダル(最高位賞、2年間で1名に授与)を受賞した(2016年)。また、関連国際会議において、3回の基調講演を行った。 以上の様な業績を反映し、以下の外部資金を獲得した。 ・科研費基盤研究(B)、2011~2013、総額14,300,000円 ・JST競争的資金課題担当、2007年~2011年、総額およそ25,000,000円
				(2)	WU, ZS HAMAGUCHI, Y IWASHITA, K SASAKI, T WANG, X	Tensile fatigue behaviour of FRP and hybrid FRP sheets	COMPOSITES PART B-ENGINEERING	Vol.41	pp.396-402	2010		
				(3)	WANG, X WU, ZS	Evaluation of FRP and hybrid FRP cables for super long-span cable-stayed bridges	COMPOSITE STRUCTURES	Vol.92	pp.2582-2590	2010		

40	5904	構造・機能材料	<p>ナノ構造化バルク熱電材料の研究</p> <p>熱電変換効率を上昇させるためには、高い熱電性能指数をもつ熱電材料を開発する必要がある。熱電性能指数を向上させるための有効な方策の一つは、材料にナノ構造を導入、制御することにより格子熱伝導率を低下させることである。</p>	(1)	N.A. Heinz, T. Ikeda, Y. Pei, G.J. Snyder	Applying Quantitative Microstructure Control in Advanced Functional Composites	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	24	pp.2153-2153	2014	10.1002/adfm.201302899	S	<p>本業績に関連して、材料に関する大規模な国際会議であり、4000名を超える企業エンジニア・大学の研究者が集まるTMS (The Minerals, Metals & Material Society) Annual Meeting & Exhibitionにて熱電材料の組織制御とその意義についての招待講演 (Control and stability of nanostructures of thermoelectric materials) を 2014年、2015年、2016年の3度にわたって行ったほか、資源・素材学会東北支部 平成27年度春季大会においても特別講演を行った。また、日本熱電学会誌 (11 [3] (2015), 21-25, 12[1] (2015), 20-24, 12 [2] (2015) 20-23) に解説記事シリーズ「熱電材料の組織制御のために」が掲載されている。また、平成27年度エネルギー・環境新技術先導プログラム (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」(研究資金:約1億円)に代表として採択された。この研究は、左記の論文で提案した新しいナノ構造化プロセス(T. Ikeda et al., Small, 8 (2012), 2350)を背景の一つとしている。</p> <p>(1)の論文はImpact Factor (IF)が11.805と非常に高い論文であり、(2)、(3)は解説記事である。最近の重要論文としてはT. Ikeda, L. Haviez, Y. Li, G.J. Snyder, Nanostructuring of thermoelectric Mg₂Si via a nonequilibrium intermediate state, Small, 8, 2350-2355, 2012 (IF=7.514)やS.A. Yamini, T. Ikeda, A. Lalonde, Y. Pei, S.X. Dou, G.J. Snyder, Rational design of p-type thermoelectric PbTe: Temperature dependent sodium solubility, J. Mater. Chem., 1A, 8725-8730, 2013 (IF=6.626) などがある。</p>
				(2)	池田輝之	バルク熱電材料のナノ構造化	までりあ	53 (7)	pp.307-311	2014			
				(3)	池田輝之	熱電材料の組織制御のために (1)~(3) (シリーズ)	日本熱電学会誌	11 (3) 12 (1) 12 (2)	pp.21-25 pp.20-24 pp.20-23	2015			
41	5904	構造・機能材料	<p>LSI用銅配線の高性能化に関する研究</p> <p>微細化によりLSI性能は向上するはずだが、一方で銅配線の抵抗率も急増するため配線遅延が起こり動作速度を制限する。本研究では、60nm幅のCu極細配線において、高純度材を用いた添加剤を加えないめっきプロセスで電着後、高速昇温アニールすることにより、結晶粒を一様の粗大化して電気抵抗率を14%低下させることに成功した。</p>	(1)	Jin Onuki, Yasushi Sasajima, Kunihiro Tamahashi, YiQing Ke, Shohei Terada, Kishio Hidaka and Shinji Itoh	Resistivity Reduction in Very Narrow Cu Wiring	J. Electrochem. Soc.	160 (12)	pp.D3266-D3270	2013	10.1149/2.045312jes	S	<p>(1)、(3)は当該分野でトップクラスのジャーナル (Impact Factor 3.266) に掲載され、(1)、(2)はWeb of Science被引用数はそれぞれ20、19件である。さらに(1)については注目すべき話題をとりあげるFocus Issueとして紹介された。</p> <p>これらの業績により、米国電気化学会の220th ECS Meetingにて招待講演を行なっている。</p> <p>また、2013年には「第52回 日本金属学会谷川・ハリス賞」を受賞した。会員数約5000名の中で、高温における金属学の基礎的分野または工業技術分野の発展に貢献する優れた研究業績を上げた研究者4名に贈られるものである。</p> <p>2015年度からA-STEPシーズ育成タイプ「超高速・超消費電力LSI向けナノ界面制御超低低効率Cu配線技術の確立」(総額3,549万円)に採択された。ほか、半導体装置用の基板やバリア膜に関する特許を4件出願している。</p>
				(2)	Hiroyuki Kadota, Ryuichi Kanno, Masahiko Ito and Jin Onuki	Texture and Grain Size Investigation in the Copper Plated Through-Silicon via for Three-Dimensional Chip Stacking Using Electron Backscattering Diffraction	ELECTROCHEMICAL AND SOLID STATE LETTERS	14 (5)	pp.D48-D51	2011	10.1149/1.3555448		
				(3)	Jin Onuki, Suguru Tashiro, Khyoupin Khoo, Nobuhiro Ishikawa, Takashi Kimura, Yasunori Chonan and Haruo Akahoshi	Effect of the Purity of Plating Materials on the Reduction of Resistivity of Cu wires for Future LSIs	J. Electrochem. Soc.	157 (9)	pp.H857-H862	2010	doi: 10.1149/1.3458871		

42	5904	構造・機能材料	<p>アルミニウム材料の水素化および水素挙動に関する研究</p> <p>本研究では、CO₂排出量を削減の鍵を握る燃料電池自動車および水素ステーションにおいて、水素の輸送や貯蔵を行う際のアルミニウム材料の安全性・信頼性、材料中の水素挙動を調査した。極微量で製品欠陥や破壊に係わる水素の存在位置に関する基礎的かつ重要な知見を得た。</p>	(1)	Goroh Itoh	Hydrogen in Aluminum	Proceedings of the 12th International Conference on Aluminium Alloys		pp.1347-1352	2010年		S	SS	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)は当該研究を概説した国際会議の基調(招待)講演論文である。この国際会議は1988年以来隔年で開かれてきたアルミニウムに関する最も権威ある会議である。(2)は、当該研究の中で水素の存在場所に関するこれまでの定説を覆す画期的な論文で、2011年11月に一般社団法人軽金属学会から軽金属論文賞、公益財団法人軽金属奨学会から軽金属奨学会賞、日刊工業新聞社から日刊工業新聞社賞を受賞した。軽金属学会は正会員数1600名程度で、和文論文誌「軽金属」および英文論文誌 Materials Transactionの2010年7月～2011年6月に掲載された論文数394件から3件が論文賞対象論文として選抜される。この後も、国際・国内学会での招待講演(各5件、計10件)を行った。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>上記学術的知見を背景に、2003年度から継続して、水素燃料電池自動車の実用化・普及に向けた水素容器用アルミニウム材料に関する国家プロジェクト研究を主導してきた。(3)は2010年までに得られた成果の総説である。その後も、国家プロジェクト「水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発/水素ステーション機器要素技術に関する研究開発/水素用アルミニウム材料の評価・開発」(2010-12年度)、「水素利用技術研究開発事業/燃料電池自動車及び水素供給インフラの国内規制適正化、国際基準調和・国際標準化に関する研究開発/自動車用圧縮水素容器の基準整備・国際基準調和に関する研究開発」(2013-17)を実施し、2014年の燃料電池車市場投入など国の水素社会戦略のシナリオ通りの遂行に大きく貢献している。前述の招待講演10件のほとんどは、学術的意義と社会的意義をあわせた講演である。</p>
				(2)	Takahiro IZUMI and Goroh ITOH	Thermal Desorption Spectroscopy Study on the Hydrogen Trapping States in a Pure Aluminum	Materials Transactions	Vol. 52, No. 2	pp.130-134	2011年	10.2320/matertrans.L-M2010825			
				(3)	伊藤 吾朗	燃料電池自動車搭載圧縮水素容器ライナー用アルミニウム材料	水素製造・吸蔵・貯蔵材料と安全化(サイエンス&テクノロジー(株)刊)		pp.234-244	2010年				
43	5904	構造・機能材料	<p>先進材料における超塑性研究にかかわる国際的主導的運営</p> <p>先進材料における超塑性研究を行うとともに、国際会議主催、会議論文の編集を行い、同会議の国際組織委員長に選出されるなど、当該分野における研究推進を主導している。</p>	(1)	Toshiaki Manaka, Goroh Itoh, Nguyen The Loc, Yoshinobu Motohashi and Takaaki Sakuma	Microstructural Control of a Zn-22Al Alloy by Rolling Process	Materials Science Forum	Vol. 735	pp.289-294	2013年	10.4028/www.scientific.net/M SF.735.289	S	<p>(1)は、2012年にフランスで開催された先進材料の超塑性に関する第11回国際会議(ICSAM2013)で最優秀ポスター発表賞を受賞した論文であり、(2)は、同会議で招待講演を行った論文である。いずれも超塑性を発現する材料の製法に関する基礎的に高い価値があると認められたものである。</p> <p>同会議の国際組織委員会で、次回を日本で開催するための招致発表を行い、満場一致で承認されるとともに、伊藤が組織委員として選出された。2016年に同会議の第12回を実施委員長として東京で開催し(ICSAM2015)、前回の1.3倍の参加者を集め、盛会裏に終えた。会期中の国際組織委員会で、国際組織委員長に選出され、就任した。また自身の共著論文3編を含む99編の発表論文を収録した論文集の編集者も務めた。さらに同分野を支える国内学会である超塑性研究会の副会長に就任した。(3)は、約1600名の正会員数を誇る、軽金属学会の和文論文誌「軽金属」に掲載されたICSAM2015の開催報告である。</p>	
				(2)	Yutaka Matsuda, Goroh Itoh and Yoshinobu Motohashi	Microstructure Control and Mechanical Properties of Multipass Friction Stir Processed High Strength Aluminum Alloy	Materials Science Forum	Vol. 735	pp.316-321	2013年	10.4028/www.scientific.net/M SF.735.316			
				(3)	伊藤 吾朗	ICSAM 2015開催報告	軽金属	66巻1号	pp.47-49	2016年				

44	5905	材料加工・組織制御工学	<p>量子線鉄鋼組織解析法の研究開発</p> <p>X線、中性子線を利用した微細構造解析に関する研究教育に従事し、金属材料の新しい分析・解析法の構築と応用展開を行ってきた。主な成果は以下の通り。</p> <p>1. X線回折ラインプロファイル解析法により従来課題となっていた転位密度、配列の定量精度を飛躍的に向上させ、新しい鉄鋼組織解析法として普及させた。</p> <p>2. 放射光X線や中性子線を利用したラインプロファイル解析のための測定・解析法の提案と鉄鋼材料への応用展開を行った。</p>	(1)	Shigeo Sato, Takahisa Shobu, Kozue Satoh, Hiromi Ogawa, Kazuaki Wagatsuma, Masayoshi Kumagai, Muneyuki Imafuku, Hitoshi Tashiro and Shigeru Suzuki	Distribution and anisotropy of dislocations in cold-drawn pearlitic steel wires analyzed using micro-beam X-ray diffraction	ISJ International	55	pp.1432-1438	2015	10.2355/isijinternational.55.1432	S	<p>鉄鋼に関する学術、技術の研究に多大の功績のあった研究として、会員数約9,000名の日本鉄鋼協会より平成28年3月に西山記念賞を受賞した。この賞は年間15件以内。</p> <p>(1)は高輝度放射光のマイクロビームを用いた転位キャラクターを評価する新しい測定・解析法を提案し、同時に塑性加工に伴う転位キャラクターの分布の特徴を見出した研究である。この研究手法が金属組織解析にかかわる他の研究者にも利用され、波及効果の高い研究として認められている。また、(2)は白色X線を用いたエネルギー分散型X線回折によるラインプロファイル解析の開発に関する研究であり、世界初の手法として認められている。(3)の研究は従来研究が古典的な理論に基づく解析であり、その問題点を指摘し、近年欧米で進んだ新しい理論に基づく解析を用いることで、転位と強度が関連づけて議論できることを提案した。(1)から(3)の研究を通じ、鉄鋼に代表される金属組織解析に新しいアプローチが提案され、その波及効果により、西山記念賞が授賞された。</p>
				(2)	Shigeo Sato, Kazuaki Wagatsuma, Shigeru Suzuki, Masayoshi Kumagai, Muneyuki Imafuku, Hitoshi Tashiro, Kentaro Kajiwara, Takahisa Shobu	Relationship between dislocations and residual stresses in cold-drawn pearlitic steel analyzed by energy-dispersive X-ray diffraction	Materials Characterization	83	pp.152-160	2013	10.1016/j.matchar.2013.06.017		
				(3)	Shigeo Sato, Kazuaki Wagatsuma, Mikio Ishikuro, Eui-Pyo Kwon, Hitoshi Tashiro, Shigeru Suzuki	Precise characterization of dislocations and cementite in pearlitic steels at different drawing strains using X-ray diffraction	ISJ International	53	pp.673-679	2013	10.2355/isijinternational.53.673		

45	6702	構造生物学	タンパク質分子の構造・機能解明と蛋白質工学の基礎技術研究 本研究では、電子伝達系タンパク質について反応中間体も含めて詳細な立体構造解析を行い、構造と機能、電子伝達制御機構を解明すると共に、補酵素特異性をほぼ完全に逆転させたNADPH特異的高活性型BphA4変異体の設計・作製に成功した。また、大腸菌の遺伝子発現における「リボソーム結合部位干渉(RBS干渉)現象を見出し、遺伝子組換え型タンパクの大腸菌菌体内での不溶化軽減に応用できることを確認した。	(1) Akito Nishizawa, Ayaka Harada, Miki Senda, Yuka Tachihara, Daisuke Muramatsu, Shinya Kishigami, Shigemasa Mori, Keisuke Sugiyama, Toshiya Senda, Shigenobu Kimura	Complete pyridine-nucleotide-specificity conversion of an NADH-dependent ferredoxin reductase.	Biochem. J.	462 (2)	pp.257-265	2014	10.1042/BJ20140384	S	(1)は酵素の補酵素特異性的人為的制御に関する論文である。ほぼ予測した通りの補酵素特異性を有する変異酵素の設計・作製が可能であることを、実験的に立証した点で、学術的に意義深い基礎研究成果であり、Biochem. J.誌(2014年 Impact Factor 4.396)に掲載された。(2)は反応中間体も含めた電子伝達系フラビン酵素の高分解能X線結晶構造解析による酵素の機能解析に関する学術的に意義のある論文であり、J.Mol.Biol.誌(2014年 Impact Factor 4.333)に掲載された。(3)「RBS干渉」という大腸菌におけるユニークな新規翻訳開始阻害現象を発見し、菌体内でのタンパク質の不溶化回避の方法として応用できることを実証した研究論文であり、J. Biochem.誌(2014年 Impact Factor 2.582)に掲載された。
				(2) Mitsugu Yamada, Taro Tamada, Kazuki Takeda, Fumiko Matsumoto, Hiraku Ohno, Masayuki Kosugi, Kiyofumi Takaba, Yoshinari Shoyama, Shigenobu Kimura , Ryota Kuroki, Kunio Miki	Elucidations of the catalytic cycle of NADH-cytochrome <i>b</i> ₅ reductase by X-Ray crystallography: New insights into regulation of efficient electron transfer	J.Mol.Biol.	425 (22)	pp.4295-4306	2013	10.1016/j.jmb.2013.06.010		
				(3) Akito Nishizawa, Miki Nakayama, Takuya Uemura, Yoshiyuki Fukuda, Shigenobu Kimura	Ribosome-binding site interference caused by Shine-Dalgarno-like nucleotide sequences in <i>Escherichia coli</i> cells	J. Biochem.	147(3)	pp.433-443	2010	10.1093/jb/mvp187		
46	6702	構造生物化学	光合成色素フィコシアノピリンを合成する酵素の反応機構を水素原子レベルで解明 フィコシアノピリンはヘム分解産物ビリベルジン(BV)から合成される光合成色素の一種で、光合成生物の中で光受容を担う重要な物質である。その色素を合成する酵素がピリン還元酵素PcyAであり、BVを立体特異的に2電子還元を2回繰り返す反応を触媒する。本研究では、その機構を解明するために、まずPcyAとBVの複合体(PcyA-BV)の中性子結晶構造解析を行った。その結果、酵素中の水素原子位置がわかり、反応機構の詳細に迫ることが可能になった。その中で、色素BVや周辺のアミノ酸のプロトン化状態が二つあることや、ヒドロニウムイオンの発見など卓越した研究成果があった。	(1) Unno M., Ishikawa-Suto K., Kusaka K., Tamada T., Hagiwara Y., Sugishima M., Wada K., Yamada T., Tomoyori K., Hosoya T., Tanaka I., Niimura N., Kuroki R., Inaka K., Ishihara M., Fukuyama K.	Insights into the Proton Transfer Mechanism of a Bilin Reductase PcyA Following Neutron Crystallography.	Journal of the American Chemical Society	137 (16)	pp.5452-5460	2015	10.1021/jacs.5b00645	S	(1)まず、米国化学会誌であるJ. Am. Chem. Soc.は歴史の長い、化学の分野で最高峰に位置する雑誌である。インパクトファクターは12.113である(ジャーナルのHPによる)。この業績は、茨城大学を中心に、大阪大学、(前)原子力機構、宮崎大学、久留米大学、久留米工高専、丸和栄養食品との共同研究であり、また、JAXAのきぼうプロジェクトでの宇宙実験も試みた。J-PARCの中性子だけでなく、高輝度放射光(Photon FactoryやSpring-8)を使った総合的な研究であり、通常見ることの難しい水素原子を可視化することに成功した。J-PARCで決定されたタンパク質の水素原子レベル新規立体構造としては二例目であるが、2Å分解能を切った初めての例である。大きな発見は、色素の状態が二状態あること、ヒドロニウムイオンがあることなどがある。その他に、X線結晶構造解析では状態が変化してしまうことも示唆する結果を得て、研究手法に一石を投じるようになった。つまり、X線はタンパク質結晶内で電子を発生するため、本酵素のような場合、反応が起こり、正しい構造を決めるのに様々な工夫が必要だが、中性子ではその反応が起こらないので、従来の方法で正しい構造が決まることである。このことから両者を使った実験には、X線による還元を抑える方法を導入する必要がある。この業績はNHKニュースおはよう日本の茨城県ニュースで取り上げられ、様々な学会・研究会で招待講演を依頼されるなど、反響を得た。現在も研究は継続中であり、今後もさらに大きな成果が期待できる。 (2)当該ジャーナルのPapers of the Weekに選出、海野教授の研究がWeb上で取り上げられた。
				(2) Masaki Unno, Albert Ardévol, Carme Rovira, and Masao Ikeda-Saito	Understanding the Enzyme Mechanism of a Heme Oxygenase◆ Structures of the Substrate-free and Product-bound Forms of HmuO, a Heme Oxygenase from <i>Corynebacterium diphtheriae</i> . X-ray Crystallography and Molecular Dynamics Investigation	J. Biol. Chem.	288	pp.34443-34458	2013	10.1074/jbc.P113.486936		
				(3) Oral presentation(invited, special)	Structural study for unstable intermediates of heme proteins	3rd Georgian Bay International Conference on Bioinorganic Chemistry	#####	Heme Oxygenase Catalytic Mechanism	International Conference of Biological Inorganic Chemistry 15			

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
------	----	-----	------	-----------	---	----------	-----------

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、農業を基盤とした食料・生命・環境に関する幅広い研究活動により、21世紀に求められる環境と調和した人類の持続的発展に寄与することを目的としている。そのため農学の領域だけでなく、生命科学と環境科学を含む分野で研究活動を行ってきたという特色がある。したがって、本当の意味で人類の持続的発展に役立つ研究であったか、という点も重要と考えている。それらを踏まえ、当該領域の著名ジャーナルに掲載された研究論文、当該領域を代表する総説や著書の執筆依頼を受けるに至った研究、学会賞の受賞に結びついた研究、我が国の戦略的研究推進テーマに貢献する業績の研究、社会的な重要性が指摘された研究かどうか、という判断基準で研究業績を選定しているが、震災復興に関する研究や地域課題の解決を図った研究においては、成果が地域住民などのステークホルダーに還元できているかどうか、という点も考慮している。

2. 選定した研究業績

業績番号	細目番号	細目名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	代表的な研究成果【最大3つまで】					学術的意義	社会的・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		
				著者・発表者等	タイトル	発表雑誌・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	1401	環境動態解析	火山噴火後の土壌生態系に関する研究 2000年三宅島火山噴火に曝された土壌-植物生態系において、土壌微生物生態系の動態をゲノム解析して、生態系再生のプロセスとポテンシャルを探ろうとする研究テーマである。	(1)	Fujimura R., Y. Sato, T. Nishizawa, K. Nanba, K. Oshima, M. Hattori, T. Kamijyo, H. Ohta	Analysis of Early Bacterial Communities on Volcanic Deposits in the Island of Miyake (Miyake-jima), Japan: a 6-year Study at a Fixed Site	Microbes and Environments	27・1	pp.19-29	2012	10.1264/jsme2.ME11207	S	本研究では、三宅島の火山灰土壌を対象に、噴火のインパクトから土壌-植物生態系が復帰する過程で重要な役割を担う「パイオニア」微生物群集を解明する意義深い課題を扱っている。これまでに化学合成独立栄養鉄酸化細菌の優占性と細菌の分離、分離株に想定される機能である窒素固定能の証明を試み、それを達成した(2009)。(1)、(2)では初成土壌生態系の解析にメタゲノム解析を導入して、土壌化にともなう微生物群集の関与による物質変換機能の成立過程を明らかにした(Impact Factor: IF 2.23, 総被引用回数11回)。これらの成果は火山噴火被災地の環境再生という、優れてオリジナリティが高いものである。これらの成果をもとに責任著者が2014年に第59回日本土壌肥料学会賞を受賞している。(3)はこれまでの微生物群集の遷移を網羅的に解析した結果を報告し希有な現象が生じていることを証明した。掲載されたジャーナルはIFが5.578、JIF Percentile (IFに基づいて当該ジャーナルが同分野の他ジャーナルと比べた相対的な位置を0~100のパーセンタイルで示した指標)は92.015であり、同分野のトップクラスのジャーナルといえる。		
				(2)	Yong Guo, Reiko Fujimura, Yoshinori Sato, Wataru Suda, Seok-Won Kim, Kenshiro Oshima, Masahira Hattori, Takashi Kamijyo, Kazuhiko Narisawa, and Hirovuki Ohta	Characterization of Early Microbial Communities on Volcanic Deposits along a Vegetation Gradient in the Island of Miyake, Japan	Microbes and Environments	29・1	pp.38-49	2014	10.1264/jsme2.ME13142				
				(3)	Reiko Fujimura, Seok-Won Kim, Yoshinori Sato, Kenshiro Oshima, Masahira Hattori, Takashi Kamijyo, and Hirovuki Ohta	Unique pioneer microbial communities exposed to volcanic sulfur dioxide.	Scientific Reports	6	p.19687	2016	10.1038/srep19687				

2	1403	環境影響評価	<p>水資源の希少性を考慮したウォーターフットプリント(WF)指標の研究</p> <p>本研究は、水資源の地域差や時間的変動を考慮した新しい指標「微分型WF」を開発し、提案するものである。「猶予期間」という概念により仮想的な消費フローを定義し、供給可能フローに対する割合を流域に対する面積で表すことにより、水資源消費による環境負荷の連続的な評価が可能であることを示すとともに、農業生産に応用し実際に評価を行った。</p>	(1)	内田晋, 林清忠	猶予期間の概念に基づく新たなウォーターフットプリント指標の提案と農業生産の評価への適用	日本LCA学会誌	10(1)	pp.40-48	2014	http://doi.org/10.3370/lca.10.40	S	<p>(1)は2014年度の日本LCA学会の論文賞(年3報選出/年間10~15報中)を受賞した論文である。同学会誌において、「猶予期間の概念自体は、水資源管理の当事者たちの暗黙知として存在していたと言えるが、それを科学的に指標化した点が評価される」「萌芽的な段階の研究と言えるが、学術的貢献は評価でき、実用に向けた新たな概念提示として重要な研究である」と言及された。この受賞に関して、2015年の同学会の研究発表会にて記念講演を行った。また、平成25年度農林水産省委託業務報告書「平成25年度『水資源循環の見える化』調査・検討事業報告書」(みずほ情報総研株式会社)において、本研究の内容がウォーターフットプリントの算定方法の事例として紹介された。(2)は(1)の成果を別の事例に応用した結果を国際学会でポスター発表したものであり、(3)は(2)の事例に別の解析を加え国内学会で口頭発表したものである。</p>
				(2)	Susumu Uchida	Evaluation of Water Use in Paddy-Rice Production on the Basis of Differential Water Footprint	EcoBalance2014			2014			
				(3)	内田晋	稲作の水資源消費の連続的な評価	日本地域学会第52回(2015年)年次大会			2015			
3	1602	持続可能システム	<p>土地利用・土地利用変化とその影響に関する研究</p> <p>世界や地域の土地利用変化についてリモートセンシングの技術を用いて分析を行った。また土地利用変化が与える影響についてモデルを用いて分析を行うなどの検討をした。それらの分析を元に、空間詳細なモデルを用いて将来の土地利用・土地利用変化やそれが与える影響について検討を行った。</p>	(1)	G. C. Hurtt, L. P. Chini, S. Frolking, R. A. Betts, J. Feddema, G. Fischer, J. P. Fisk, K. Hibbard, R. A. Houghton, A. Janetos, T. Kinoshita(22人中13番目)	Harmonization of land-use scenarios for the period 1500-2100: 600 years of global gridded annual land-use transitions, wood harvest, and resulting secondary lands	Climatic Change	109(1-2)	pp.117-161	2011	10.1007/s10584-011-0153-2	S	<p>(1)は全世界を対象とした空間詳細土地利用変化の予測に関するものである。類似の研究を実施している世界の主要研究者が連携を行い、その比較を行うと同時に、将来のシナリオの作成を行ったものである。このシナリオはIPCCがオーソライズするRCPシナリオとして世界中で利用されている(Impact Factor(IF): 3.43 被引用回数168回、高被引用文献)。(2)はその結果を用いた分析である。土地利用変化に伴う温室効果ガスの排出を推定したもので、その結果もRCPシナリオとして世界で利用されている。このRCPシナリオは、世界の研究者が21世紀の気候変動予測を行ううえで標準となるシナリオである。また(3)は(1)の基盤となる土地被覆図の作成について述べたものである。この土地被覆図により、精度の良い土地利用予測が可能となった(IF 3.47)。</p> <p>また、一連の研究を元に2012年に環境省環境研究総合推進費戦略的研究開発プロジェクトS-10のサブテーマに採択され「土地利用モデルの開発と水資源・生態系との相互作用の分析」を担当した。</p>
				(2)	Etsushi Kato, Tsuguki Kinoshita, Akihiko Ito, Michio Kawamiya and Yoshiaki Yamagata	Evaluation of spatially explicit emission scenario of land-use change and biomass burning using a process based biogeochemical model	Journal of Land Use Science	8(1)	pp.104-122	2013	10.1080/1747423X.2011.628705		
				(3)	Tsuguki Kinoshita, Koki Iwao and Yoshiaki Yamagata	Creation of a Global Land Cover and a Probability Map through a New Map Integration Method	International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation	28	pp.70-77	2014	10.1016/j.jag.2013.10.006		

4	7001	遺伝育種科学	<p>品種改良の基礎となるDNAマーカー開発、利用による作物の農業関連形質遺伝子のマッピングと生殖隔離機構の研究</p> <p>DNAマーカーを開発し、用いることによって品種改良の基礎となる有用な知見を得た。イネでは生殖隔離に関する遺伝子を連鎖地図上に載せ、コムギでは穂の形態を変化させて粒数を増やす可能性があるFRIZZY PANICLE遺伝子の同定を行い、ラッカセイでは15の農業関連形質の遺伝子を新規に作成した連鎖地図に載せた。</p>	(1)	Ichitani, Katsuyuki; Taura, Satoru; Tezuka, Takahiro; Okiyama, Yuuya; Kuboyama, Tsutomu	Chromosomal Location of <i>HWA1</i> and <i>HWA2</i> , Complementary Hybrid Weakness Genes in Rice	RICE	4	pp.29-38	2011	10.1007/s12284-011-9062-2	S		<p>(1)ではイネの雑種弱性に関わる遺伝子を発見した (Impact Factor (IF) 3.92 被引用回数5回)。</p> <p>(2)は落花生における、遺伝子連鎖地図を繰り返し配列とトランスポソンの解析を用いて作製する事に成功した論文であり (IF 3.81 同分野で上位 10.45%に値する論文) 注目度が高い。また落花生の品種改良を容易にする事に貢献している。</p> <p>(3)ではパンコムギにおけるFRIZZY PANICLEを起こす原因遺伝子を特定した (IF 6.84 同分野で上位 0.5%に値する)。本論文はWeb of Scienceにおいて、高被引用文献に選ばれるなど、非常に注目度の高い成果である。</p>
				(2)	Kenta Shirasawa, Padmalatha Koilkonda, Koh Aoki, Hideki Hirakawa, Satoshi Tsutomu Kuboyama, (24人中12番目)	In silico polymorphism analysis for the development of simple sequence repeat and transposon markers and construction of linkage map in cultivated peanut	BMC PLANT BIOLOGY	12	p.80	2012	10.1186/1471-2229-12-80			
				(3)	Oxana Dobrovolskaya, Caroline Pont, Richard Sibout, Petr Martinek, Nobuyoshi Watanabe, (18人中8番目)	FRIZZY PANICLE Drives Supernumerary Spikelets in Bread Wheat	PLANT PHYSIOLOGY	167	pp.189-199	2015	10.1104/pp.114.250043			
5	7102	応用微生物学	<p>光合成微生物における遺伝子発現制御機構の解明とバイオ燃料等有用物質生産に向けた基盤研究</p> <p>光合成微生物の光誘導性転写発現調節機構の一端を解明し、その制御メカニズムを利用した藻発現ベクターを開発し、シアノバクテリア細胞内に有用物質を効率良く蓄積させ、簡便に回収する革新的な技術の開発を行なった。</p>	(1)	Asayama M.	Overproduction and Easy Recovery of Target Gene Products from Cyanobacteria, Photosynthesizing Microorganisms	Appl. Microbiol. Biotechnol.	95	pp.683-695	2012	10.1007/s00253-012-3989-0	S	SS	<p>【学術的意義】</p> <p>本研究テーマは、JSTさきがけ「藻類バイオエネルギー」(平成23～25年度)事業に採択され実施されてきた。(1)は本研究の技術の要であるシアノバクテリア藻発現ベクターの開発を報告したものである (Impact Factor (IF) 3.337)。(2)は、これにバイオ燃料遺伝子を組み込んだ組換え発現ベクターを作製し、特殊な能力 (自己溶菌能) を有する組換え藻に導入し、細胞内に高効率で目的有用物質を蓄積させた後、簡便に回収する方法を見出したものである (IF 2.58)。さらに(3)では、当該藻発現ベクターにバイオプラスチック(PHB)遺伝子をクローン化し、組換え細胞でPHB大量生産に成功した (IF 1.88)。一方、関連する研究成果として特許の出願・取得にも至っている (自己溶菌能を有するシアノバクテリアを用いたバイオ燃料等有用物質の製造方法 特開2013-198473、特許第5688665号)。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>最近5年間の学会等発表は、招待講演も含め国内外で28件を数える。さらには本研究内容が、日経産業新聞 (2012.7.25 日刊6頁掲載) や JST主催 新技術説明会 (2012.6.12) で紹介されたことにより、複数民間企業からの共同研究開発のオファーがあり、現在、藻類バイオリアファイナリーによる地域産業創生を目指した共同研究開発を展開中である。以上により、本研究は学術的にも産業的にも遺伝子制御技術を基盤としたバイオエネルギー等有用物質の製造に資する先端的な研究として意義深い。</p>
				(2)	Yoshida S, Takahashi M, Ikeda A, Fukuda H, Kitazaki C, Asayama M.	Overproduction and easy recovery of biofuels from engineered cyanobacteria, autolyzing multicellular cells	J. Biochem.	157	pp.519-527	2015	10.1093/jb/mvv011			
				(3)	Hondo, S., Osanai, T., Matsuda, M., Hasunuma, T., Nakahira, Y., Chohnan, S., Hasegawa, M., Asayama, M.	Genetic engineering and metabolite profiling for overproduction of polyhydroxybutyrate in cyanobacteria	J. Biosci. Bioeng.	120	pp.510-517	2015	10.1016/j.jbiosc.2015.03.004			

6	7102	応用微生物学	<p>水素の分解と合成を触媒する酵素ヒドロゲナーゼの解析と利用</p> <p>ヒドロゲナーゼは白金触媒に替わる水素燃料電池用触媒や水素生産への利用が期待される有用酵素だが、活性中心の酸化による不活性化が実用における課題であった。近年、好気環境でも活性を維持する「酸素耐性型ヒドロゲナーゼ」の存在が明らかにされたが、その構造的基盤を世界で初めて明らかにした。また、ヒドロゲナーゼによるクリーンな水素酸化反応がバイオプロセス反応の駆動力として有効であることをケトンの還元による光学活性アルコール生産において実証することができた。</p>	(1)	K. S. Yoon, K. Fukuda, K. Fujisawa, H. Nishihara	Purification and characterization of a highly thermostable, oxygen-resistant, respiratory [NiFe]-hydrogenase from a marine, aerobic hydrogen-oxidizing bacterium <i>Hydrogenovibrio marinus</i> .	International Journal of Hydrogen Energy	36 (12)	pp.7081-7088	2011	10.1016/j.ijhydene.2011.03.049	SS	<p>論文(1)では本菌由来ヒドロゲナーゼの酸素耐性を見出し、高回収率精製法を確立した (IF3.31, 被引用数18)。(2)は酸素耐性に関わる構造的基盤を世界で初めて明らかにし、優れた人工酵素の開発等に貢献する成果である (IF41.46, 被引用数102)。(3)では水素酸化反応を駆動力とした微生物触媒の有効性を実証し、水素社会におけるグリーン化学工業の1例を示した (IF4.22, 被引用数3)。合計した被引用数は123になる。特に(2)は同分野で上位1.53%論文に値して注目度が高く、Nature報道解禁後の2011年10月17日に日本経済新聞、産経新聞、毎日新聞に掲載された。(3)は2011年9月21日に日経産業新聞の技術欄に掲載された。本テーマに関する内容について、2013年9月20日に日本生物工学会大会シンポジウムにて招待講演を行った(一般講演724件、シンポジウム招待講演103件)。</p>
				(2)	Y. Shomura, K. S. Yoon, H. Nishihara, Y. Higuchi	Structural basis for a [4Fe-3S] cluster in the oxygen-tolerant membrane-bound [NiFe]-hydrogenase.	Nature	479	pp.253-256	2011	10.1038/nature10504		
				(3)	T. Oda, K. Oda, H. Yamamoto, A. Matsuyama, M. Ishii, Y. Igarashi, H. Nishihara	Hydrogen-driven asymmetric reduction of hydroxyacetone to (R)-1,2-propanediol by <i>Ralstonia eutropha</i> transformant expressing alcohol dehydrogenase from <i>Kluyveromyces lactis</i> .	Microbial Cell Factories	12 (2)	ページ番号なし (9ページ) / オンラインジャーナル	2013	10.1186/1475-2859-12-2		
7	7104	生物有機化学	<p>イネの病害抵抗性機構に関する研究</p> <p>植物は病原菌に対する防御応答の一つとして抗菌活性物質であるフィトアレキシン (PA)を蓄積する。本研究は、イネの主要病害であるいもち病抵抗性におけるPAの役割やその生合成の一端を解明したものである。また、エチレン生合成の副産物であるシアンがいもち病抵抗性にPAに加えて関与することやPAをいもち病菌が分解できることなども明らかにした。</p>	(1)	Hasegawa M, Mitsuahara I, Seo S, Imai T, Koga J, Okada K, Yamane H, Ohashi Y	Phytoalexin accumulation in the interaction between rice and the blast fungus	Molecular Plant-Microbe Interactions	23(8)	pp.1000-1011	2010	10.1094/MPMI-23-8-1000	S	<p>(1)はアジアでは最も重要な作物であるイネの主要病害であるいもち病に対する抵抗性にフィトアレキシンが重要な寄与をしていることを明らかにした (Impact Factor (IF)3.94 上位9.4%論文に値し、被引用回数36回)。(2)はイネのいもち病抵抗性に植物ホルモンであるエチレン生合成の副産物であるシアンが関与していることを明らかにした (IF6.84 被引用回数14回)。(1)、(2)はともに植物病理学の分野で注目されている (過去5年間に該当分野における平均被引用回数の2倍引用されている)。(3)ではイネのフィトアレキシンの一つであるサクラネチンの生合成酵素タンパク質及びその遺伝子を同定した (IF4.57 被引用回数17回)。サクラネチンには抗菌活性以外にも様々な有用な生理活性が知られていることから、(3)については有用物質生産への応用なども期待されており、この成果を元に特許出願を行った (ナリンゲニンA-O-メチルトランスフェラーゼ活性を有するポリペプチド及びそれをコードする核酸 特開2013-183712)。</p>
				(2)	Seo S, Mitsuahara I, Feng J, Iwai T, Hasegawa M, Ohashi Y	Cyanide, a co-product of plant hormone ethylene biosynthesis, contributes to the resistance of rice to blast fungus	Plant Physiology	155(1)	pp.502-514	2011	10.1104/pp.110.162412		
				(3)	Shimizu T, Lin F, Hasegawa M, Okada K, Nojiri H, Yamane H	Purification and identification of naringenin 7-O-methyltransferase, a key enzyme in the biosynthesis of the flavonoid phytoalexin sakuranetin in rice	The Journal of Biological Chemistry	287(23)	pp.19315-19325	2012	10.1074/jbc.M112.351270		

8	7104	生物有機化学	<p>昆虫が植物に形成するゴールの形成機構および適応的意義に関する研究</p> <p>昆虫によるゴール形成現象には、昆虫が自ら生合成するオーキシシンおよびサイトカイニン等の植物ホルモンが関与していることを明らかにした。昆虫独自のオーキシシン生合成経路を明らかにするとともに、IAOxからIAAの変換の阻害剤を見出した。また、ゴール組織がジャスモン酸への感受性を欠失したことによって、植物の抵抗性反応が抑えられており、ゴール内部の昆虫にとって良い環境が提供されているという新規な知見を提供した。</p>	(1)	H. Yamaguchi, H. Tanaka, M. Hasegawa, M. Tokuda, T. Asami, and Y. Suzuki	Phytohormones and willow gall induction by a gall-inducing sawfly.	New Phytologist	196	pp.586-595	2012	10.1111/j.1469-8137.2012.04264.x	S	(1)の論文では、世界に先駆けて昆虫が植物ホルモンを生合成する能力を持っていることを化学的に証明しており、ゴール形成研究の大家である Tooker 等の総説に過去3年間で5回引用され、重要な研究として紹介されている。また、本研究を主たる内容とする和文総説が、日本農芸化学会「化学と生物」等に依頼執筆されており、この分野を牽引する成果と言える(Impact Factor (IF) 7.67)。(2)では、昆虫におけるオーキシシン生合成経路を解析し、植物や微生物による既知のオーキシシン生合成経路とは異なる経路を有することを明らかにするとともに、特異的生合成阻害剤の探索にも成功し、基礎、応用両面での今後の展開が期待される成果が得られている(IF 3.45)。(3)では、ゴールにおける防御応答が葉とは異なり、ゴールは昆虫にとってより居心地の良い組織に改変されているという、ゴールの持つ新しい特性を明らかにし、ゴール形成の適応的意義にも新たな観点を付与する成果となっている(IF 2.47)。
				(2)	H. Suzuki, J. Yokokura, T. Ito, R. Arai, C. Yokoyama, H. Toshima, S. Nagata, T. Asami, Y. Suzuki	Biosynthetic pathway of the phytohormone auxin in insects and screening of its inhibitors.	Insect Biochem. Mol. Biol.	53	pp.66-72	2014	10.1016/j.ibmb.2014.07.008		
				(3)	M. Takei, S. Yoshida, T. Kawai, M. Hasegawa, Y. Suzuki	Adaptive significance of gall formation for a gall-inducing aphids on Japanese elm trees.	J. Insect Physiol.	72	pp.43-51	2015	10.1016/j.jinsphys.2014.11.006		
9	7401	経営・経済農学	<p>茨城県における水田農業の担い手形成に関する研究</p> <p>首都圏の中核農業地域である茨城県においても、農産物価格の下落と農業従事者の高齢化によって地域農業の担い手不足が深刻化しつつある。本研究では、茨城県筑西市における10年にわたるフィールドワークをもとに、水田農業構造の再編方向と担い手のあり方について検討した。本研究により、担い手に限定して実施する直接支払政策の有効性が高いことが明らかになった。</p>	(1)	西川邦夫	「政策転換」と水田農業の担い手—茨城県筑西市田谷川地区からの接近—	農林統計出版株式会社		p.181	2015		S	(1)は筑西市における10年間にわたるフィールドワークにもとづいてこれまで執筆した学会誌論文を著書としてまとめたものである。(2)は、(1)において展開した議論を農協関係者向けに分かりやすく解説したものである。(1)(2)の業績が注目され、2014年から2015年にかけて全国農業協同組合中央会(JA全中)「集落営農の経営確立に係る検討プロジェクト」「JA農地利用継承・集積研究会」「収入保険制度のあり方に関する調査研究」の各委員を務めた。(3)は担い手を支援する協同農業普及事業・農協営農指導事業に求められる役割を明らかにしたものである。農村金融研究会「農業者支援のあり方に関する調査研究」の委員としての報告書である。(3)の業績についてはJA茨城県中央会、JA福井県中央会からの問い合わせがあったとともに、JA宮崎県中央会、JA岡山県中央会において講演を行った。
				(2)	西川邦夫	水田農業の担い手と求められる政策—大規模個別経営の場合—	農業協同組合経営実務	2014年増刊号	pp.106-111	2014			
				(3)	西川邦夫	山口県・茨城県・岩手県・石川県の事例	総研レポート	27基礎研No.6	pp.16-71	2015			
10	7402	社会・開発農学	<p>住民参加型の地域計画策定手法に関する研究</p> <p>本研究では、地方創生の鍵を握ると思われる地域住民の内発性を引き出し、地域活性化につなげるための具体的な方法を明らかにした。住民参加型ワークショップを、東日本大震災被災地の復興計画づくりや、農山村再生計画づくりの現場において実践し、その効果を検証するという運動論的研究手法によって、共同学習により住民の内発性を引き出す方法や、自治体職員をワークショップのファシリテーターに育成する方法を提案した。</p>	(1)	福与徳文、山本徳司、毛利栄征	海岸堤防の高さに関わる合意形成の新たななかたち	農業農村工学会誌	82・3	pp.205-210	2014		SS	(1)は、東日本大震災の津波被災地において住民参加型の復興計画づくりを実際に支援しながら検証した合意形成手法に関して論じた論文で、有用性の高い研究に授与される2015年度農業農村工学会賞(優秀報文賞)を受賞した。住民参加型の地域計画手法に関する研究成果は、茨城県「茨城県農業改革大綱検討委員会」や、茨城県つくば市「第2次つくば市都市計画マスタープラン策定委員会」の委員として、地方公共団体の計画づくりに活かされている。(2)は住民参加型の地域計画手法に関する研究成果を自治体職員の人材育成に活かす方法について論じており、実際に茨城県常陸太田市教育委員会職員をファシリテーターとして育成し、市内20地区以上で地域活性化に貢献している。また農林水産省農林水産研修所の行政ニーズ対応研修(農村地域マネジメント研修)においても、普及指導員を研修し、研究成果の社会へ実装に努めた。
				(2)	福与徳文	地域づくりワークショップの教育方法	農村計画学会誌	33・2	pp.128-131	2014			
				(3)									

