

平成 28 年度
教員の実績ハイライト
～特色ある取組、成果・業績～

自己点検評価室

I 「教育活動」ハイライト

法文学部総合政策学科	1
● 住み続ける権利と福祉・防災の一体的取組による町づくり調査(鈴木 静・准教授)	
法文学部人文学科	1
● 学生の海外留学を奨励する取組(高橋 千佳・講師)	
教育学部	2
● 介護等体験実習における Moodle を活用した電子的補講環境等の整備 (福井 一真・講師, 福富 彩子・准教授, 原本 博史・講師, 檜木 暢子・准教授)	
● アクティブ・ラーニングの推進(日野 克博・准教授)	
● UWB (ワシントン大学バセル校) 多文化共生研修の支援(立松 大祐・講師)	
理工学研究科(理学系)	4
● 準正課活動の充実 (猪奥 倫左・助教, 大下 達也・助教, 尾國 新一・准教授, 藤田 博司・助教, 山崎 義徳・准教授)	
● 韓国とベトナムの大学との国際協働教育研究への取組 (栗栖 牧生・教授, 土屋 卓也・教授, 小西 健介・准教授)	
● 反転授業推進の取組(佐藤 康・准教授)	
医学系研究科	5
● 学生にがん医療職リーダーとしての専門意識を植え付ける準正課教育 (薬師神 芳洋・教授)	
● 医学生の研究マインドを醸成する教育プログラムの評価(小林 直人・教授)	
理工学研究科(工学系)	6
● 座学と演習の反復による教育の効果を最大化する実課題 PBL (小林 真也・教授, 黒田 久泰・准教授, 遠藤 慶一・講師, 他)	
農学研究科	7
● 地域環境工学コース (ベストティーチャー) の実践的教育展開(泉 智揮・准教授)	
● 環境生態学関連科目における授業改善(竹内 一郎・教授)	
● 食料生産経営学コース (ベストティーチャー) の課題発見・解決型授業の展開 (中安 章・教授)	
地球深部ダイナミクス研究センター	8
● SSC 教育における重要な役割と主指導大学院生の国際会議等における表彰 (井上 徹・教授)	
● 鉱物学に基づく多様な教育と主指導大学院生の複数学会における受賞 (大藤 弘明・准教授)	

学術支援センター	9
● 学生の研究指導等の教育活動(倉本 誠・准教授)	
国際連携推進機構	9
● 地域企業と連携して留学生を育てるグローバル人材育成プログラム	
	(伊月 知子・准教授)

II 「研究活動」ハイライト

法文学部総合政策学科	11
● 「租税法と行政法の交錯」に関する研究及び出版(兼平 裕子・教授)	
法文学部人文学科	11
● 日本フランス語フランス文学会奨励賞受賞(中筋 朋・講師)	
教育学部	12
● 教育研究における脳科学受容に関する研究の推進(杉田 浩崇・講師)	
● 中学生を対象とした科学者育成プログラムの開発と評価(大橋 淳史・准教授)	
● 漁協女性部による持続可能な地域活性化に関する研究(藤田 昌子・准教授)	
理工学研究科(理学系)	13
● 宇宙初期の原始銀河団における大質量銀河探査(鍛冶澤 賢・講師)	
● 日本化学会学術賞受賞(内藤 俊雄・教授)	
● 脊椎動物の脳進化に関わる分子基盤の解明(村上 安則・准教授)	
医学系研究科	15
● 血管保護から認知機能低下予防・改善に向けての新規アプローチ(堀内 正嗣・教授)	
● 疫学研究推進:日本人における予防医学のエビデンス創出(三宅 吉博・教授)	
理工学研究科(工学系)	17
● 新しい高分子合成技術の開発(下元 浩晃・助教)	
● 新規半導体 GaAsBi ナノワイヤの合成成功と特性把握(石川 史太郎・准教授)	
農学研究科	18
● 医食農連携による柑橘成分の機能性評価に関する研究とその応用(菅原 卓也・教授)	
● 非制御的廃棄物処理等に伴う有害物質の発生挙動と生体影響に関する学際的環境研究	
	(高橋 真・准教授)
● リアルタイム 1 細胞内オミクス動態計測に関する研究(野並 浩・教授)	
教育・学生支援機構	20
● 大学院卒の就職プレミアムを解明(平尾 智隆・准教授)	
沿岸環境科学研究センター	20
● 共同利用・共同研究拠点の採択(岩田 久人・教授)	
● 日本環境化学会功績賞受賞(田辺 信介・教授)	

- 日本環境毒性学会 CERI 学会賞受賞(仲山 慶・講師)
- 地球深部ダイナミクス研究センター…………… 22
- 新学術領域研究の採択と下部マントル化学組成に関する重要な研究成果
(土屋 卓久・教授)
 - 高圧地球科学研究の学術的貢献に対する紫綬褒章の受章(入船 徹男・教授)
- 宇宙進化研究センター…………… 23
- 急成長を遂げつつある巨大ブラックホールの実態解明(長尾 透・教授)
- 総合情報メディアセンター…………… 23
- ソフトウェアテスト計画に対する数理モデルの応用(阿萬 裕久・准教授)

Ⅲ 「社会的貢献」ハイライト

- 法文学部総合政策学科…………… 25
- アイアイ法律相談所の運営(竹内 康博・教授)
- 法文学部人文学科…………… 25
- 法文学部附属四国遍路・世界の巡礼研究センターの活動(寺内 浩・教授)
- 教育学部…………… 26
- 就学前の保育・教育における質的向上と量的拡充への取組(青井 倫子・教授)
 - 音楽創作活動を通じた地域への貢献(井上 洋一・教授)
 - 多文化共生のまちづくり～地域のダイバーシティを尊重する活動～
(魁生 由美子・准教授)
- 理工学研究科(理学系)…………… 27
- 数学科公開講演会の開催(松浦 真也・教授)
 - 基礎有機化学討論会の主催
(宇野 英満・教授, 奥島 鉄雄・准教授, 高瀬 雅祥・准教授)
 - 高校生への科学研究指導(高田 裕美・准教授)
- 医学系研究科…………… 29
- 「とうおん健康医療創生事業」による産学間連携の地域創生型研究開発
(今村 健志・教授)
 - 四国で初めての脳死肝移植(高田 泰次・教授)
 - 愛媛県看護職者の教育・実践能力の向上を目指した取組
(佐伯 由香・教授, 薬師神 裕子・教授)
- 農学研究科…………… 30
- 附属農場を中心とした社会貢献 –食農教育から環境保全型農業技術開発–
(上野 秀人・教授)
 - 宇和島城保存整備検討委員会委員としての社会貢献について(小林 範之・教授)

- 森林に関する JICA 研修受入(二宮 生夫・教授)
- 社会連携推進機構 32
- 環境省セルロースナノファイバープロジェクトの立ち上げ支援(入野 和朗・准教授)
- 沿岸環境科学研究センター..... 33
- 地域社会と連携した沿岸海洋学拠点の展開(武岡 英隆・教授)
- 学術支援センター 33
- 地域社会への学術及び教育面からの貢献(倉本 誠・准教授)

IV 「管理・運営」ハイライト

- 法文学部総合政策学科..... 34
- 法文学部の組織の再編に向けた取組(光信 一宏・教授)
- 法文学部人文学科 34
- 法文学部人文社会学科への改組に伴う新教育カリキュラムの策定・実施及びよりわかりやすい「修学の手引」の作成(塚本 秀樹・教授)
- 教育学部 35
- 改組後を見据えた教育学部の国際化の推進(小助川 元太・教授)
 - 教育学部・大学院カリキュラム改革への教務委員会としての取組(橋本 巖・教授)
- 理工学研究科(理学系)..... 36
- 数学科図書室の整備(山崎 義徳・准教授, 大塚 寛・准教授, 藤田 博司・講師)
 - 理学部生に対するキャリア教育の取組(前原 常弘・教授)
- 医学系研究科 37
- 羊膜バンクの設立(白石 敦・准教授)
- 農学研究科 38
- 樽味事業場における排水の管理について(森本 哲夫・教授)
 - 農学部研究担当副学部長として, 全学の RU 認定について(山内 聡・教授)
 - 農学部同窓会(ユーカーリ会)からの就職情報の提供に関して, 農学部とユーカーリ会との協定の締結について(渡部 保夫・教授)
- 教育・学生支援機構 39
- 大学間連携共同教育推進事業(UNGL)の運営(村田 晋也・講師)

※所属・職名は取組内容当時のもの

I 「教育活動」ハイライト

所属	法文学部総合政策学科
氏名・職名	鈴木 静・准教授
活動名	住み続ける権利と福祉・防災の一体的取組による町づくり調査

総合政策学科公共コース「フィールドワーク」は、担当教員ごとにテーマを決め、1年にわたり現地調査を主としながら、社会問題につき考察を深める授業である。鈴木担当では、ここ数回は継続して同テーマ、同調査地で授業を進めている。本授業は「住み続ける権利と福祉・防災の一体的取組による町づくり調査」であり、岡山県備前市片上地区を調査地としている。本授業の狙いは、東日本大震災後の防災意識の高まりと高齢者等の要援護者避難の重要性が認識されるなか、①要援護者及び地域住民の不安や個別のニーズを把握し、②地域特性及び産業構造、高齢化等の状況を踏まえた地域ニーズを把握し、③町内会と市役所、消防署等の連携の実際と課題を認識し、④今後の福祉・防災のあり方を建設的に展望していくことにある。具体的には、4月から夏休み前までは東日本大震災に伴い、愛媛へ避難してきた方の聞き取りから始まり、これまでの大規模災害時に備えた自治体作成計画や行政体制の外観と課題を把握する。あわせて「住み続ける権利」を提起した文献を輪読し理解を深めた後に、調査地における調査内容や役割分担を決める。夏休みには宿泊を伴うフィールドワークを実施し、岡山県備前市片上地区の避難訓練に参加するとともに町内会、行政担当課聞き取りを行った。10月からの後期には、調査及び調査地の分析をグループで進め、幾度かの中間報告会を重ねる。2015年は12月には補足調査として、学生のみで再訪し更なる聞き取りを行った。後期終了後には、フィールドワーク受講生がレポートを完成させ、最終報告会を行った。本授業を通じ、学生らは狙いを意識しつつ、自主的に事前準備、現地調査、調査分析を行うことで、法文学部総合政策学科ディプロマポリシーのうち、〈思考・判断〉、〈関心・意欲〉、〈態度〉、〈技能・表現〉について、2回生として求められるレベルに十分に達することが出来た。なお、岡山県備前市片上地区では、愛媛大学法文学部総合政策学科学生の受入に継続的にご尽力いただいている。こうした地域の絶え間ないご支援、ご協力あつての本授業であり、関係する皆様に心から感謝申し上げます。

所属	法文学部人文学科
氏名・職名	高橋 千佳・講師
活動名	学生の海外留学を奨励する取組

学生の海外留学を奨励するために、以下の4項目を中心に、授業内外で活動を行った。

まず、学生に海外留学の実際を知ってもらうために、指導学生の中で留学を経験した者の報告会をゼミ活動として定期的に行った。留学を経験した直後の学生が自らの経験を振り返ることができるとともに、これから留学を計画する学生にとっては、身近な者の経験談を聞くことで留学に関する情報が得られ、具体的なイメージを膨らます機会となった。

第2に、学生時代に長期にわたり留学を経験した社会人をゼミに招き、①留学のきっかけと留学中の様子、②留学経験を就職活動にどのように生かしたか、そして③現在どのように海外とつながりを持ちながら仕事をしているのかについて、話を聴く機会を設けた。学生の関心も高い就職活動に、留学経験をどう生かせるのか、社会人の話から貴重な情報が得られた。上記の留学報告会、講演会は、今後も定期的に開催していく予定である。

第3に、指導学生のほとんどが受講する「演習B」の授業において、自身の専門である第二言語習得理論と海外留学に関する英語の論文を読み、留学によって言語面・非言語面、どのような点で変化がみられるのかについて議論した。学生にとっては、英語の論文を精読するよい機会となるだけでなく、学問として留学について何が研究されてきているのかを知る機会となった。

そして最後に、担当する授業「留学英語」において、海外の大学などのウェブサイト上の情報を

生の教材として使用，授業を全面的に英語で行った。受講生の中に本学への留学生がいたこともプラス材料となり，例えば大学での授業登録をどのように英語で行うか，どのような課外活動に参加するかなど，教員自らの留学経験も伝えながら，活発な討議を英語で行った。これにより，学生が海外へ留学した時に英語で取り組むべきタスクを授業でシミュレーションできた。

このような取組の結果，現状では，指導学生の8割以上がなんらかの形で海外留学を行っている。今後はさらに，より長期の留学を促す取組も進めていきたい。

所属	教育学部
氏名・職名	福井 一真・講師, 福富 彩子・准教授, 原本 博史・講師, 榎木 暢子・准教授
活動名	介護等体験実習における Moodle を活用した電子的補講環境等の整備

2015年度の教務委員会内における介護等体験実習WGでは，これまでの運営の在り方を見直し，業務の整備を図るとともに，教職員の業務軽減化を試みた。主な取組は以下の通りである。

- 1) 附属特別支援学校での体験申し込み方法の資料整備と簡略化
- 2) Moodle を活用した電子的補講環境の整備
- 3) 引き継ぎ資料の電子化
- 4) 成績評価方法の「合・否」判定への変更（2016年度から実施）
- 5) 他学部の事前指導における担当講師を非常勤講師へ変更（2017年度から実施）

1)の体験申し込み方法については，従来の方法では学生の希望が通らないケースがあることや，教職員による事務作業の負担が大きなものとなっていた。2014年度の後期から試験的に実施していた方法を今年度から本格実施することで，学生への不利益及び教職員負担の軽減を実現することができた。2)のMoodleの補講に関しては，特に講義ビデオの環境を整えオンライン上で視聴できるようにした。これまでDVD貸し出しによる補講だったため，教員・受講者双方にとって都合を合わせるのが困難であり，引き継ぎ資料も物理的に増大する傾向だった。本学では初年時からMoodleを利用する機会が多いため，オンライン補講に関する学生からの不満や問題点の指摘なども特になく，時間や環境に依らない補講が可能になった。これらの方法を用いることで，学生は介護等体験前から実習に主体的に関わることになり，介護等体験への意識を育てる一助となった。さらに，3)では教材や書類など様々な資料を電子化し，引き継ぎ資料の軽減や業務を簡略化した。

上記5項目の他にも，社会福祉施設に関する事前指導で使用するビデオ教材の購入や集中講義への移行（2017年度以降）の検討，2014年度までは前年度委員が年度当初行っていた業務の廃止等を行っている。高齢者や障害者と関わる機会が少ない学生にとって，ビデオ教材を用いることで，介護等体験での自分の活動をイメージすることにつながると考える。

このように，介護等体験WGの担当教員全員で積極的に教育方法及び業務内容の見直しを図った結果，介護等体験実習への学生の意識を高め，実習運営に関する業務内容を大幅に軽減することができた。

所属	教育学部
氏名・職名	日野 克博・准教授
活動名	アクティブ・ラーニングの推進

アクティブ・ラーニングの手法を取り入れて，学生の主体的・対話的な学習を推進した。これまでの授業においても，模擬授業，マイクロティーチング，ルーブリック評価等を実施してきた。これらに加えて，平成27年度は以下に示す内容を新たに導入した。

- 1) 反転授業方式によるミニプレゼンの実施

学部生と「教職実践演習」や大学院生の「保健体育科教育実践の探究Ⅰ」では，事前課題を与え，授業時間外に学習した内容について，授業時間内にプレゼン資料を作成させ，その後，ミニプレゼンとして発表させた。そして，そのプレゼンの内容について受講生間でディスカッションさせ，そ

の後、発表、議論の内容を踏まえて解説、助言を加えた。事前にインプットした内容を、限られた時間と紙面のなかでより分かりやすく整理して発表し、議論することを通じてアウトプットさせることで、内容の理解と表現力、伝達力の育成に効果がみられた。

2) 学習指導案のプレゼン発表

学部生の「保健体育科教育法Ⅳ」の授業では、これまで模擬授業を実施してきたが、授業時間と受講人数の関係でグループ単位の発表になり、一部の学生しか授業者役を経験することができていなかった。そこで、学習指導案の作成に焦点化し、各グループが作成した学習指導案を模造紙に示し、ポスター発表形式で発表者を交代しながら発表させた。このことにより、1人1回は登壇者になることができ、授業構想への参画と発表を通じた内容の理解が深まった。また、質疑応答を通じて表現力や伝達力の育成にも効果がみられた。

3) 学生版ティーチング・ポートフォリオの作成

学部生の「総合型地域スポーツクラブ指導実習Ⅲ」の授業では、学生自らの指導経験に基づくティーチング・ポートフォリオを作成させた。特に、作成段階において問答ゲーム等のワークを導入して自己の言葉で、指導方針やポリシーを発表させた。そのことで、学生の指導理念の明確化につながった。

これらのアクティブ・ラーニングを取り入れることで、学生の主体的・対話的な学習が促進され、授業への心理的な満足度とともに内容的な満足度について学生の授業評価（自由記述）から確認できた。アクティブ・ラーニングとして単に活動的な学習を取り入れるのではなく、課題の発見や解決にむけて受講生の思考活動を活性化させることをねらいとして行ったことが、学生の能動的な学習を推進することにつながった。

所属	教育学部
氏名・職名	立松 大祐・講師
活動名	UWB（ワシントン大学バセル校）多文化共生研修の支援

今年度で第5回となる米国ワシントン大学バセル校（UWB）への研修は、「アメリカ多文化社会の多様性への理解と尊重」をテーマとし、3月5日から3月22日まで実施された。参加学生はすべて教育学部生（1回生2名、2回生5名、3回生1名）の8名であり、男性と女性各4名の構成で、その中の6名は今回の研修参加が初めての海外渡航となった。

研修内容はワシントン大学バセル校とシアトル校、マイクロソフト本社での人種やLGBTなどの多様性についての学習、UWB 日本語クラスの学生との俳句ワークショップや交流、Mariner High Schoolでの授業体験と日本語クラブでの日本文化紹介と交流、シアトルにおける日系移民やアジア系移民についての歴史学習、愛媛フェア in シアトルへの協力など、学生にとってインパクトのあるものとなった。加えて、ホームステイはアメリカ文化の多様性についての理解を肌で感じることができる良い機会となった。帰国後の学生への聞き取りからは、研修内容への満足度が総じて高く、研修で出会った多くの方から様々なことを学び取ったことが伺えた。

本研修を進めるに当たり、竹永雄二教授の指導の下、UWB の国際交流担当職員や Experience America という業者と連絡をとり、プログラムの調整やホームステイ先の手配等の相談と必要書類の作成を行った。また、日系スーパーの宇和島屋2店舗を会場として北米で初開催された愛媛県主催「愛媛フェア in シアトル」の初日の活動に学生が協力するため、県経済労働部産業雇用局産業政策課の担当者との折衝を行った。

学生への事前指導は5回行った。プログラムの説明、危機管理、現地の学生との交流に向けた準備、愛媛県の紹介、愛媛フェアの準備、ホームステイへの心構えなどの学習を行った。研修中はほぼ毎日メールを送り、ホームステイの不安軽減のための支援をしたり、研修内容の補足や連絡を行ったりしながら学生の様子を把握するよう努めた。帰国後は、1人ずつ1時間程度の面談をし、行動目標計画表の記述をもとに研修を振り返り、自己評価と研修プログラムへの評価を実施した。また、本学開催の Study Abroad Fair のポスター作成と、ルイジアナ大学モンロー校研修との合同成果報

お茶会の発表内容について助言を行うなど、学生の主体的な学びの機会を支援することができた。

所属	理工学研究科（理学系）
氏名・職名	猪奥 倫左・助教, 大下 達也・助教, 尾國 新一・准教授, 藤田 博司・助教, 山崎 義徳・准教授
活動名	準正課活動の充実

お茶会（毎週開催）と数学科合宿（年1回開催）の準備、運営、活性化に務め、学生の学問に対する関心や、主体性を高めるための取組を行った。

お茶会では学生たちが和やかな雰囲気の中で自由に数学の問題に取り組んだり語り合ったりする空間を提供し、また、講義では扱わない重要なテーマについて複数の問題を作成して提供するなどを行った結果、和やかな雰囲気の自由な議論を通し、お茶会の参加者を中心メンバーとして、非参加学生も巻き込みながら複数の自主ゼミが自然に発足した。

また、数学科合宿では、グループワークを通して活発な議論を促すことによって、学生の数学に対する興味、関心を高めることに繋がった。特に、院生TAを各グループに配置したことにより、学部生にとっては学年を超えた関係性の構築の助けとなり、院生にとっては後進指導に取り組む格好の機会となった。合宿での経験は、活発に議論して自発的に学習する習慣、学年を超えて相互に学習し合う習慣、難問にあたって諦めずに自力で解答へとたどり着く解決力などを生み出し、参加者には合宿参加後の学習態度及び方法に顕著な改善が見られたため、大変有意義な成果があったと言える。

このように、お茶会・数学科合宿といった準正課活動の充実によって参加学生たちの主体的学習は促進され、今後もこれらを継続的に開催・運営することで高い水準での学習促進効果の維持が期待される。

所属	理工学研究科（理学系）
氏名・職名	栗栖 牧生・教授, 土屋 卓也・教授, 小西 健介・准教授
活動名	韓国とベトナムの大学との国際協働教育研究への取組

本学理工学研究科（理学系）と東アジア圏の大学がお互いの教育・研究資産を相補的かつ協力的に活用することにより、これに参加する院生が研究者・高等技術者になるための濃密な研究経験を積むことを目標として、以下の活動を展開してきた。平成25、26年度は愛媛大学国際連携促進事業により、韓国ソウル国立大学校大学院物理学科、ベトナム国ハノイ科学大学大学院数学部及び物理学部との交流を進め、派遣受入実績は、[派遣] 本学大学院生（2名）、教員（3名）：2回、期間：約1週間、[受入] 院生、研究員：院生（4名）、研究員（2名）：6回、1週間から1ヶ月間であった。平成27年度は予算面の都合から院生の派遣、受入はできなかったものの、3機関の院生の修士、博士論文研究等を通じて共同刊行できた国際学術雑誌論文が4編に達したことから、国際間の教育・研究資源の補完は院生の指導において極めて有効に機能することが実感できた。本学の院生、さらに学部生にとっても、このように国際交流への参加意欲の向上が認められることは大きな成果といえる。

さらに平成27年度には、以前より交流のあった韓国国立交通大学校（KNUT）工科大学と本学理工学研究科（理学系、工学系）との国際学術交流をより活発化させた。KNUT工科大学長一行が来学し、交流を希望する本学教員（全専攻）との教育・研究打ち合わせを実施し、学術交流協定の締結と学生交流に関する覚書を交わすことへの合意に至り、現在、手続きを進めている。

所属	理工学研究科（理学系）
氏名・職名	佐藤 康・准教授
活動名	反転授業推進の取組

学生が予め動画教材等で教員の講義を学習した上で、教室では発展学習や演習を行う形式を反転授業と呼ぶ。平成28年度からのクォーター制導入により、短期間で集中的に学べる一方、速い授業展開についていけない学生が出ることも懸念されたため、理学部では、動画や紙ベースでの「優れた事前学習教材」と教室での「優れたアクティブラーニング教材」を組み合わせた「反転授業教材」を開発し、クォーター制のメリットを最大限に活かす教育を実施することを目的に、平成27年度より7名でワーキンググループを開始、筆者は責任者として活動を行った。なお、本取組は平成27-28年度愛大GPのサポートを頂いている。

平成27年度は理学部で7名の教員が8科目で反転授業を実施した。具体的には、iPad等で動画教材を作成できるアプリ Explain Everything (EE)を用いた事例が6科目、ビデオでの講義撮影形式が1科目、PowerPointの動画作成機能を用いた事例が1科目であり、実施教員には「教員アンケート」と「事例集」を提出してもらった。「鉱物学」（森寛志准教授）では、13回の授業内容をEEで作成した動画教材としてEラーニングで提供し、教育効果も高く優れた事例となった。また補講の代替措置としての反転授業の活用例も示された。7月には島根大学の小俣光司先生を招きFD講演会「反転授業の実践」を実施、EEの演習も行い充実した内容となった。

平成27年度の取組から、次のような課題と対応案も示された。①動画教材を視聴してこない学生に対しては、動画教材とともに紙媒体の課題を配布、教材視聴を前提に小テストを実施等で視聴を促進させた。②動画教材が長い場合20分程度以下に分割することが学生の視聴に有効との報告あり。③教室でのアクティブラーニング充実について、「学び合い・教え合い」の充実で教育効果を高める。なお、教材作成の教員負担が大きい点には、EEによる動画作成方法や動画提供方法のマニュアル化で効率化を進めていきたいと考えている。

平成28年度は、5科目程度で新たに反転授業を実施、「反転授業の実施方法と事例集」の作成、講演会の実施等を進めていき、その際、特に教室でのアクティブラーニングの充実や、反転授業の活用によりクォーター制のメリットをいかに引き出せるかに重点を置いていきたい。

所属	医学系研究科
氏名・職名	薬師神 芳洋・教授
活動名	学生にがん医療職リーダーとしての専門意識を植え付ける準正課教育

現在、愛媛県のみならず日本国内に、臓器横断的にがん診療を行う専門職は極めて少ない（2014年：愛媛県内のがん薬物療法専門医17名、同がん看護専門看護師6名）。残念ながら、この現状に当学部の教育が対応してきたとは言い難い。その理由の一つは、現在の医学教育が臓器縦割りの知識習得のみに主眼が置かれ、現状に対する問題提起や解決策を論じる討議を軽んじてきたことによる。本教育活動では、日常のカリキュラムを越えた強いインパクトのある実習体験を与え、学生自らが行動する意欲や問題意識を誘導する。また、彼らの経験を広く学部学生に共有し、現在の日本や愛媛県が抱えるがん医療の問題点や改善に向けた討議を試みる。更に、次世代がん診療のリーダーを創造する事を目標に開始した。

方法は、夏期休暇中に学部学生（医学科5年生、看護学科4年生、各2-3名）を引率し、がんの特化した環境（国立がん研究センター東病院、がん研有明病院等）で合宿形式の体験実習を行う。また、同時期開催されるがん関連の国内学術集会にも参加させる。実習の経験はレポートとして集計し、10月に開講する臨床腫瘍学講義の教材として使用し、現行のがん医療や政策について全体で討議する。また、実習中大きなインパクトの一つである「死を受容する人々」との接触体験（緩和ケア病棟での体験）は、翌年3月に愛媛大学病院がん患者サロンにて、学生自らががん患者の前で報告する。

平成27年度は医学科1名、看護学科3名を国立がん研究センター東病院並びにがん研有明病院に

派遣した。レポートを集計して作成した小冊子を授業で用いると同時に、がん患者サロンで配布し、現行のがん診療やその問題点を派遣学生を交えて議論した。派遣した学生は、がん医療の現状と問題点を十分に把握出来たと考える。特に、愛媛県のみならず全国で不足するがん医療専門職への意欲が聞き取れた。

一方、この議論を一般学生に広げる難しさも感じている。即ち、実地体験を経験していない学生に、如何にして座学の中で「がん医療への意欲」を駆り立てるかという問題である。このためには、工夫ある教育方法、例えばがん患者が登場する画像や音声を通じ、がん医療を疑似体験する働きかけが必要である（平成28年度に計画する）。

所属	医学系研究科
氏名・職名	小林 直人・教授
活動名	医学生の研究マインドを醸成する教育プログラムの評価

医学部統括教育コーディネーターとして、大学院生と学生研究員（文部科学省「基礎GP」の支援を受けた、医学生の研究マインドを育成する制度）を対象に、リサーチループブックを用いて研究の進捗状況を可視化する試みを行い、過去3か年分の調査結果をまとめて「愛媛大学医学部医学科/医学系研究科医学専攻 平成27年度基礎GP年報」に掲載した。また、医学生向けのサイエンス・リテラシーの解説として、前述の「年報」に「『正しい』こと条件」と題する一文を寄稿した。これらに関連した活動として、平成27年3月の日本生理学会・日本解剖学会合同学術集会「合同教育プログラム」において、「基礎医学教育：学生の“深い学び”を導くために」と題して招聘講演を行い、好評を得た。この内容を元に、日本生理学会誌のEducationの頁に寄稿させて頂いた。

小林直人：今、研究室で実験をしている学生の皆さんへ ～自分の研究の限界を書いてみる～、
日本生理学会誌 (Education), 77(5):83-85, 2015

また、平成28年7月に大阪にて開催される第48回日本医学教育学会大会での基調講演を依頼され、「原点に環る～医学教育者に求められること～」として講演予定である。なお昨年度の1回生の「医科学研究1」で指導を担当した3名のうち2名の「医科学研究発表会」（9月）での発表を指導し、両名とも優秀賞を受賞した。

医学生らの教育にあたる立場から、医学部においても医療人としてのキャリア教育（プロフェッショナルリズム教育）が必要であることを痛感しており、平成28年度の愛大GPに「医学部における『キャリア形成教育』（医療人としてのプロフェッショナルリズム教育）カリキュラムの再構成」を、取組担当者として申請した（その後、審査の上採択されている）。

所属	理工学研究科（工学系）
氏名・職名	小林 真也・教授、黒田 久泰・准教授、遠藤 慶一・講師、他
活動名	座学と演習の反復による教育の効果を最大化する実課題PBL

理工学研究科理工学研究科電子情報工学専攻 ICT スペシャリスト育成コース (ICT コース) の「座学と演習の反復による教育の効果を最大化する実課題PBL」が、(社) 情報処理学会情報処理教育委員会情報システム教育委員会が主催する『第8回情報システム教育コンテスト』(ISECON2015)において、3位となる奨励賞を受賞した。

ISECONは、情報システムに関する良い教育実践に対して適切な評価を与えるとともに、それらの実践例を蓄積していくことを通して、情報システムに関連する教育実践の一層の拡充を図り、教育実践者が教育改善の参考とすることを企図し、開催されている。

ICT コースでは、座学と演習の反復を行うことで、学生の能力を高めるスパイラルアップ型教育における実課題PBLの取組でコンテストにエントリーした。その結果、書類選考による一次審査を経て、3月19日に行われた二次審査（インタラクティブ審査）において、3位にあたる奨励賞を受賞した。

宇和島市のコミュニティバスの運行管理や市民向けサービスの課題、小学生の遠距離通学バスの課題、土地建物財産の管理の情報化など、地域にある実課題を取り上げ、その解決にまで至る PBL への取組、修士課程2年間のカリキュラムとしてデザインされている点、継続的に実践されている点が評価されている。

所属	農学研究科
氏名・職名	泉 智揮・准教授
活動名	地域環境工学コース（ベストティーチャー）の実践的教育展開

地域環境工学コースのカリキュラムには、JABEE 認定の教育プログラム（農業土木プログラム）があるため、技術者教育を念頭に置き、専門的知識の単なる習得に終わるのではなく、習得した専門的知識を適切に応用できるようにするための実践的な教育を心がけている。

担当している科目のうち、土木系の専門基礎科目である「水理学」に関わる講義及び実験として、2年生の前学期と後学期にそれぞれ水理学Ⅰと水理学Ⅱを、3年生の前学期に水環境実験（水理学実験）を開講している。

水理学Ⅰは専門用語や定理・公式を学習する基礎的な内容であり、水理学Ⅱは水路の流れを学習する応用的な内容であることから、水理学Ⅰでは理論の解説を重視して板書中心の講義を展開し、水理学Ⅱでは実践を重視して問題演習中心の講義を展開している。水理学ⅠとⅡで講義の形態を変えている理由には、受講生や教える側の教員自身を飽きさせない目的もある。また、水理学Ⅱにおいて問題演習中心としている背景には、受講学生の多くが公務員志望であり、公務員試験にも役立つようにという狙いもある。水理学実験では、実際の水理現象を観察させるだけではなく、講義で学習した理論と実現象とを結びつけ専門的知識のより深い理解及び定着を目的として、講義で学習した理論を思い出させるような発問を、実験中に意識的に行っている。

これらの科目を担当して3年が経過するが、学生への直接の聞き取りや、農業土木プログラムの中で実施されている学生懇談会での学生からの意見・要望、地域コース及び学部が実施している授業評価アンケート結果をもとに、毎年、内容や方法を見直し教育改善を実施してきた。その成果が現れてきたようである。

所属	農学研究科
氏名・職名	竹内 一郎・教授
活動名	環境生態学関連科目における授業改善

同人は、生物環境保全学専門教育コース（平成27年度までの旧組織）の専門教育に関する授業、実験では、生態学に関連する「環境生態学」、「生態系保全学」、「生物環境保全学実験II」等を担当した。

「環境生態学」、「生態系保全学」では、学生の一部は愛南町の南予水産研究センターを本拠としているために、テレビ会議方式による授業を実施した。そのため、平成27年度では、いずれの科目でも授業内容を大幅に改定したほか、全授業をパワーポイント、ビデオなどの視覚教材を使用し実施した。また、一部の授業では、オーストラリア、マレーシア、ベトナム等の野外調査や大学訪問時等に撮影したスライド等も活用した。

なかでも、「環境生態学」はコース別科目のうち基礎的な科目であるが、高校の時、生物学を受講していない学生も受講する。そのため、生態学の基本的な項目から授業を始める必要がある。それらに加え、生物環境保全学専門教育コースの専門的な授業を理解できるように、気候変動等、環境毒性学等、今日的な環境問題を含む幅広い内容を網羅し、授業を実施した。本科目の総受講生（評価されなかった者を除く。）は64名であったが、生物生産システム学、森林資源学、地域環境工学等の専門教育コースや海洋生産科学特別コースから42名と、生物環境保全学専門教育コースの受講

生(22名)の約2倍の学生が受講した。なお、この総受講生数は、農学部の一学年定員数の約1/3に相当する。

上記等の顕著な教育活動に対し、同人に、平成27年度の農学部ベストティーチャー賞が授与された。

所属	農学研究科
氏名・職名	中安 章・教授
活動名	食料生産経営学コース（ベストティーチャー）の課題発見・解決型授業の展開

農学部食料生産学科食料生産経営学コースでは、国内のみならず国際社会をも含むあらゆる「地域」において、自ら課題を発見し解決できる実践的な対応力を身に付けた人材の育成を行っている。その代表的な演習授業科目が「食料生産経営調査セミナー」、「同討論セミナー」、「同立案セミナー」及び「インターンシップ」である。これらの科目は、改組前の資源・環境政策学専門教育コース時代から継承したものであり、課題発見・解決型授業として位置付けられる。

中安教授は、これらの授業科目の企画立案を行うとともに、毎年担当している「インターンシップ」に加えて、平成27年度は「立案セミナー」を担当した。この授業は、3回生の後学期に配当される必修科目で、25人の受講生が8班に分かれ話し合い、対象地域・事象についてその課題を探り発見することから始まる。これまでの専門科目で得られた基礎知識あるいは手法を検討しながら、この課題に対してその解決策を含めてアプローチする。対象地域での調査を行い各班で検討する。アドバイス中間時点で中間発表会を開き、互いに質疑応答を行い、最終発表会に向けて再調査を行う班が多く出る。中安教授は、発表会と途中での質問に対応し、手法も含めてアドバイスをを行い、合わせてプレゼンテーションの指導も行っている。一つの班は、農産物直売所を利用した農業教育に関する課題に迫り、最終的には企画書を作成し、当該直売所及び自治体に持ち込む予定である。学生の能力も年々向上している。

また平成25年度からは、共通教育科目「現代社会の諸問題」では法文学部等他学部の1回生に対して、同様の形式の授業を行っている。平成27年度では「食料自給率を考えよう」のタイトルで、48人の受講生が5～7人の9班に分かれ、わが国の食料自給率低下の要因を分析検討し、中間発表会でプレゼンテーションと質疑応答を行い、互いの認識を深めた。わが国の食料自給率の方向性と施策についての最終発表会を行った。高校時代と異なる授業形式に戸惑う学生も、3か月余りで成長している姿があった。

所属	地球深部ダイナミクス研究センター
氏名・職名	井上 徹・教授
活動名	SSC教育における重要な役割と主指導大学院生の国際会議等における表彰

井上徹教授は、本学のスーパーサイエンス特別コース(SSC)、特に地球惑星科学コースの運営において大きな役割を果たすとともに、自ら多くのSSC学生を指導し成果をあげている。2015年8月にはプラハで開催された地球化学分野の国際会議(ゴールドシュミット会議)において、その指導学生でありSSC出身の柿澤翔さんが、鉱物科学分野での優秀ポスター賞を受賞した。この賞は30歳以下の若手研究者に贈られるものであるが、受賞当時理工学研究科修士課程2年であった柿澤さんは最年少の受賞者であった。柿澤さんはこれ以外にも、本人が第一著者である論文が国際誌に掲載されるとともに、日本高圧力学会から「学生海外発表奨励金」が授与され、また「SPring-8萌芽的研究支援課題」に採択されるなど、修士課程学生としては卓抜した成果をあげており、2015年11月には平成27年度秋季愛媛大学学生表彰において学長賞が授与されている。柿澤さんは日本学術振興会の特別研究員(DC1)に採択され、引き続き井上教授の指導のもと本学の博士後期課程で先端的研究に従事しており、SSC出身者として研究者としての将来も期待されている。

以上のように、井上教授のSSC特別コースの運営における役割及び人材育成面での貢献は大きく、

本学の教育面での特筆すべき成果であると判断される。

所属	地球深部ダイナミクス研究センター
氏名・職名	大藤 弘明・准教授
活動名	鉱物学に基づく多様な教育と主指導大学院生の複数学会における受賞

大藤弘明教授は、鉱物学を基礎とした地球・惑星深部科学から材料科学に至る広い分野における先端的研究を進める一方で、このような研究を通じた学生・大学院生の教育面においても重要な成果をあげている。

2015年9月に東京大学で開催された日本鉱物科学会年会においては、大藤教授が指導する学生の一人である浅野奈津子さん（当時理工学研究科修士課程1年）が、第36回研究発表優秀賞を受賞した。発表内容は天然の多結晶ダイヤモンドの成因に関して、電子顕微鏡観察により新たな制約を与えたものであり、これまでの理解に大きな変更をせまるものである。また、2015年11月に広島市で開催された日本高圧学会主催の第56回高圧討論会においては、指導学生の門林宏和（同博士課程1年）さんが、高圧下でのメタンハイドレートの状態変化に関する発表でポスター賞を受賞している。この研究は超高圧下での放射光X線その場観察実験やラマン分光法により、メタンハイドレートの相変化の詳細を明らかにしたものであり、氷天体の内部構造にも重要な制約を与えるものとして注目を集めた。

以上のように、大藤教授の鉱物学に基礎を置いた多様なアプローチに基づく研究指導は多大な効果をあげており、本学の教育面での特筆すべき成果であると判断される。

所属	学術支援センター
氏名・職名	倉本 誠・准教授
活動名	学生の研究指導等の教育活動

海洋生物に関する研究、柑橘蛍光物質に関する研究が指導学生のテーマとして与えられ、研究指導が行われた。具体的には、本年度は以下の課題が中心行的に行われた。1. カイメン動物由来の物質探索；本研究は、大学院博士前期課程1年の学生によって主に実施された。新規環状ペプチド化合物 Axnellamide が単離され、日本化学会で口頭発表がなされた。含臭素化合物に関する研究は、大学院博士前期課程1年の学生が有機微量分析研究懇談会で発表し、ポスター賞を受賞した。このポスター賞は学生に対して特別枠があったわけではなく、発表者全体の中から民間企業や大学の職員に交じって、当該の学生が選ばれた。2. カンキツ果皮蛍光成分；カンキツ果皮の蛍光成分については、学部学生が実施し、河内晩柑の蛍光物質を分離した。本研究は学外の研究機関との共同研究として実施されており、選果場でのマシンビジョンシステムへの応用が期待されるテーマである。そうした研究課題であることが学生のインセンティブにもなり、複数の国内、国外での学会において発表するほど進展した。また倉本准教授が直接指導された学生生活指導担当の学生のうち2人が、給与奨学金（日揮・実吉奨学会）を取得している。各大学3～14名という指定がある狭き門の中で、同一学担の学生が2名も取得したことは特筆に値する。

所属	国際連携推進機構
氏名・職名	伊月 知子・准教授
活動名	地域企業と連携して留学生を育てるグローバル人材育成プログラム

グローバル人材推進室長として、地域企業と連携した留学生対象就職支援プログラムの企画・運営・実施を担当し、本学の学生支援・地域貢献を促進することを目的に活動している。

経産省の委託で平成19年度に「アジア人財資金構想」事業として開始したものを、事業終了後の

平成23年度から大学独自のプログラムとして継続し、これまでに学部・大学院合わせて77名の留学生在がインターンシップに参加し、また55名が内定を獲得、そのうち32名が県内に就職している。プログラムは、日本での就職を希望する学生に対して教育と就職支援の二本柱で実施され、留学生の就職活動に不足しがちな、企業や就職に関する知識とスキル、日本語能力を習得させるとともに、留学生専門相談員による個別コンサルティングを提供している。とくに140社を超えるサポート企業とのネットワークにより実現しているインターンシップは、留学生に愛媛の優良企業の魅力を伝え、日本就職に対する意欲を高めるという点で効果を発揮している。一連のプログラムは、平成24年度に国際教育支援センター内に設置されたグローバル人材推進室が担っている。

文科省による平成26年度の大学評価において、「Ⅱ. 教育研究等の質の向上の状況」の中で「産業界との連携による外国人留学生の国内インターンシップの拡充」という点で「注目される」実績に挙げられ、また「留学生地元就職率ランキング」(『日経グローバル No. 258』平成26年12月15日、日本経済新聞社産業地域研究所)で全国13位、国立大学1位を獲得するなど、地方の国立大学による“地域産業界との連携”と留学生に特化した相談員の“きめ細やかな指導”を強みとした成功例として、全国的に注目されている。

平成27年度には就職相談の対象を全学の留学生に拡大し、さらにプログラムの授業を入学初年度の学生や海外協定校の交換留学生にも開放するなど、日本の企業文化を知り、ビジネス日本語能力を向上させる機会を多くの学生に提供できるようにした。また、本来は卒業前の2年間をあてるプログラムだが、その体験版として2週間の短期研修プログラムを企画・実施し、日本学生支援機構の「留学生交流支援制度(ショートステイ、ショートビジット)」の補助金を平成23~26年度に連続して獲得している。この短期研修には4年間で69名が参加し、帰国後に本学大学院へ進学した者も1名出ており、第2期中期目標期間にある受入留学生の増大に貢献している。

Ⅱ 「研究活動」ハイライト

所属	法文学部総合政策学科
氏名・職名	兼平 裕子・教授
活動名	「租税法と行政法の交錯」に関する研究及び出版

もともと講学上の租税法は、行政法の一分野（行政法各論）として始まりながらも、税務行政における確定・徴収手続や税務争訟手続は自己完結的な国税通則法が制定され、行政法の一般原則の適用除外項目とされてきた。このように、手続法的対応の遅れてきた分野となっていた状況は、行政手続法制定（1993年）、行政不服審査法改正（2014年）に伴う国税通則法改正により、変わりつつある。

本研究では、「手続法・争訟法の視点からの租税法と行政法の交錯」を解明するため、まず、租税法と行政法の相違点を、個別税法や手続法・争訟法制定をめぐる歴史的経緯から考察した。そのうえで、個別分野としての租税法の特色（租税実体法に対して目的従属的な関係に立つ租税手続法）を抽出したうえで、申告・納税（徴収）・修正申告・更正の請求・更正処分・審査請求・税務訴訟という確定・徴収手続、その後の税務争訟の時系列に沿って検討した。さらには、最終的な目的として、行政法各論から出発し、現在では租税実体法が中心となり、取引法や政策法とも連結を有する租税法に固有の特殊性が、講学上の行政法総論の再構築に手掛りを与えうるかという点につき、経済的手法論（誘導的手法論）に関して問題提起を行った。

以上の研究結果は、「税務行政手続と税務争訟——占部裕典著『租税法と行政法の交錯』を手掛りとして——」愛媛法学会雑誌42巻3・4合併号（2016年）にまとめて公表した。さらに当該論考を含む、租税実体法の解釈（借用概念）及び税務争訟（手続法・争訟法）に関する9本の既発表論文をまとめた論文集として『借用概念と税務争訟——租税実体法の解釈及び手続法・争訟法——（仮題）』（清文社、2016年）を出版予定である。

所属	法文学部人文学科
氏名・職名	中筋 朋・講師
活動名	日本フランス語フランス文学会奨励賞受賞

これまでの研究成果をまとめた著書『フランス演劇にみるボディワークの萌芽』が出版された。このなかの1章をなしている論文によって、著者は2015年5月31日、日本フランス語フランス文学会奨励賞を受賞した。受賞論文はフランス語で書かれており、《Jean Jullien et la revue *Art et Critique* : Naturalisme et symbolisme dans la théorie théâtrale fin-de-siècle》（「ジャン・ジュリアンと雑誌『芸術と批評』——世紀末演劇論における自然主義と象徴主義」）と題されている。これは、これまで詳しく研究されてこなかった劇作家ジャン・ジュリアンの演劇理論と、彼が刊行していた芸術雑誌をひもときながら、演出家が登場した19世紀末の演劇理論を読み解こうという試みである。また電子化されていない19世紀末の週刊芸術誌を数年間分にわたって丁寧に読み解き、さらにそれをその後の演劇の発展を視野に入れながら分析した結果が本論文となっている。

本研究では、よく知られた自由劇場のアントワーヌの影に隠れがちなジャン・ジュリアンに光をあて、その理論に、アントワーヌ以上に来るべき演劇を見据える先見性があったことが明らかになった。理論だけではなく上演の現実を視野に入れ、現代演劇の状況を踏まえたうえでの分析を行ったこと、また、文学における自然主義と象徴主義の関係とは異なる、演劇における両者の関わりを大きな視野で捉えたことが評価された。

所属	教育学部
氏名・職名	杉田 浩崇・講師
活動名	教育研究における脳科学受容に関する研究の推進

近年、実証的な「エビデンス」に基づいて教育政策や実践を決定・評価しようとする動向が強くなっている。教育研究者にはどのような政策や実践が効果的なのかを示すことが求められ、教師には自分の実践が有効であることを学力調査の結果などに照らして説明することが要請されている。なかでも脳科学はより客観的で透明なエビデンスを提供してくれると期待されている。しかし、英米独の教師へのインタビュー結果を見ると、教師は自分の実践が正しいことを証明してくれる脳科学研究の知見だけを受容する傾向にある。この傾向は教師が子どもの活動や様子を根拠にして自分たちの教育実践を改善しようとする専門職性をも奪いかねない。そこで認識論で大きな注目を集めている徳認識論の議論を整理し、何かを知る活動において単に真なる信念を持つことだけでなく、謙虚さやオープンマインドといった性格特性や態度が求められることを示した。これにより、客観的で透明なエビデンスがあれば自分の教育実践が正当化されるという期待のもと脳科学を受容する教師の傾向に対して、他者とともに粘り強く子どもの様子を見て取り、謙虚に自分の教育実践を改善しようとする「知的な徳」もまた重要であることが明らかになった。その成果は、教育学界を代表する学会誌『教育学研究』（日本教育学会編）第82巻第2号に論文「エビデンスに応答する教師に求められる倫理的資質：徳認識論における知的な徳の位置づけをめぐって」として掲載されており、大きな成果を収めた。

その成果は発展的に共同研究にも繋がっている。たとえば、山口大学の熊井将太氏とともに、科学が認められる過程には様々な要素（人やモノ）が関係しているとするアクター・ネットワーク理論を援用した成果を中国四国教育学会第67回大会（於：岡山大学）で発表し、機関紙『教育学研究紀要』に共著論文『「エビデンスに基づく教育政策・実践』という磁場』を発表している。また、福岡大学の佐藤仁氏らとともに、同学会の課題研究に「教員養成における『エビデンス』の位置づけをめぐる学際的研究」として採択され、教員養成に焦点を絞った学際的研究も進めている。加えて、アメリカ教育哲学会（カナダ・トロント）に参加し、英米圏の最新研究書『Neuroscience and Education』の著者との交流も図っており、日本国内だけでなく国際的な研究へと発展させようとしている。

所属	教育学部
氏名・職名	大橋 淳史・准教授
活動名	中学生を対象とした科学者育成プログラムの開発と評価

本取組は、中学生を対象とした科学者育成プログラム、国立研究開発法人科学技術振興機構の次世代科学者育成プログラムを受託して行われたものである。事業略称は「科学イノベーション挑戦講座」（以下、本事業とする）であり、義務教育段階である中学生を対象に、次世代の科学者のリーダーとなる人物の育成を目標とする事業である。具体的には、科学者を育成するプログラムの開発と、プログラムを通じた中学生の能力の伸長を測定する手法の開発、及びその評価を目的とする。事業期間は1年、採択数は5件であり、義務教育段階を対象とした希少な体系的科学者育成支援事業である。本事業は、全国でも突出した成果を残し、全国で初めて、プログラムが開始された平成25年度から平成28年度まで4ヵ年連続採択された。

指導中学生の科学研究は、日本生物教育学会第98回全国大会中高生ポスター発表優秀賞2件受賞、国立研究開発法人科学技術振興機構全国受講生研究発表会優秀賞受賞、日本化学会中国四国支部大会高校生ポスターセッション優秀ポスター賞2件受賞、環太平洋科学才能フォーラム PerformanceAward, SocialConcernAward 受賞などの顕著な成果を上げた。

本取組としては、著書1編（Chemistry Education for Gifted Learners. In Javier, G. & Elena,

S. (Eds.) Chemistry Education : Best Practices, Opportunities and Trends, 隅田学, 大橋淳史, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 469-487, 2015.), 論文3報 (査読有2報, 無1報, (1)中学生への先進的科学教育における計算化学の可能性, 大橋淳史, Wavefunction Inc. User Letter, 5, 1-4, 2015, 査読無, (2)電子天秤によるビタミンCの簡易定量法の教材開発, 大橋淳史, 科学教育研究誌, Vol. 39, No. 4, 310-317, 2015, 査読有, (3)化学教育における化学ソフトウェアの可能性, 大橋淳史, CICSJ Bulletin, Vol. 33, No. 4, 90-95, 2015, 査読有) が発表され, 顕著な成果が評価されている。

所属	教育学部
氏名・職名	藤田 昌子・准教授
活動名	漁協女性部による持続可能な地域活性化に関する研究

本研究の目的は, 水産業不振, 過疎化, 超高齢化など重要課題が山積している漁村地域において, 漁業協同組合女性部 (以下, 漁協女性部) による持続可能な地域活性化のモデルを検討することにある。

その意義として, 第一に学術的な意義がある。漁村地域における漁協女性部も含む女性活動に関する研究は少ないうえに, 持続的に活動するための条件や地域に及ぼすインパクトを問うことに焦点があてられ, 漁協女性部の組織・運営体制に関する課題及び地域課題のマネジメントと成果の過程を明らかにした研究はみられない。そこで, これまでの漁業経済学, 水産社会学を基盤に生活経営学の視点を導入することで, 漁村活性化に関する新しい分野が開拓できる。第二に本研究で得られた漁協女性部による地域活性化に関する知見は, 漁協女性部と漁村コミュニティの持続性を高めることから地域貢献的な社会的意義がある。

本年度は遊子漁協女性部長並びに同漁協代表理事組合長にインタビュー調査を行い, 女性部の再編に向けた組織・運営体制に対する課題とその解決過程について明らかにし, 持続可能な漁協女性部の組織・運営体制のモデル化を提案した。さらに, 漁協女性部長へのインタビュー調査及び業務報告書の分析により, 地域課題のマネジメントと成果の過程を「女性部レベル」「地域社会レベル」「地域産業 (水産業) レベル」の3視点から総合的に捉えたいうえで, 地域活性化に向けた漁協女性部の活動体制に関するモデル化を試みた。調査対象事例とした愛媛県宇和島市にある遊子漁協女性部は, 部員数の減少により解散の危機に遭遇したが, 組織・運営体制の改編と活動体制の再構築により解散の危機を脱し, 活動を発展させた全国的にも評価されている先駆的成功事例である。

本研究の成果は, 学術論文3報『生活経営学研究 (第51巻, 35-43ページ, 査読有)』『地域漁業研究 (第56巻1号, 1-31ページ, 査読有)』『愛媛大学教育学部紀要 (第62巻, 213-219ページ)』と学会発表1報 (第62回日本家政学会中国・四国支部大会研究発表会) にて公表した。これらの成果は, 漁協をはじめとした農協や地域住民組織などの組織・運営や活動体制の方向性について大きな示唆を与え, 漁協女性部による地域活性化のモデル化への本試みは, 産業の停滞, 高齢化の進行, 過疎化など多くの課題を抱える農山漁村地域の活性化に向けて一助になると考える。

所属	理工学研究科 (理学系)
氏名・職名	鍛冶澤 賢・講師
活動名	宇宙初期の原始銀河団における大質量銀河探査

宇宙の中で銀河は一樣に分布しているわけではなく, 銀河があまり存在しない領域から1,000個以上に及ぶ銀河が密集している領域まで, 非一樣な構造を成して存在している。その中でも, 多くの銀河が密集している銀河団と呼ばれる領域では, 楕円銀河などの年齢が古い星からなる大質量銀

河が多く存在することが知られており、また構造形成の理論においてもそのような大きな質量が集中した領域では、宇宙の中で最も早い時期に銀河形成が進行したと考えられている。そのため、このような銀河団に属する大質量銀河の形成過程を明らかにするためには、100 億年以上昔の宇宙初期の時代まで遡って銀河の様子を調べる必要があるが、100 億光年以上の距離にある原始銀河団は発見が難しく、その観測的検証はあまり進んでいない。今回の研究では、ライマン α 輝線天体という若くて小質量の銀河だが、同じ距離にある銀河が密集した領域を探すには非常に有効な天体を使って発見された 110 億光年先の原始銀河団領域に対して、すばる望遠鏡の近赤外線撮像分光装置 MOIRCS を用いた観測を行い、大質量銀河を探索してその性質を調べた。その結果、小質量のライマン α 輝線天体が織り成す構造に沿った形で多くの大質量銀河が存在することがわかった。また、そのいくつかについて分光観測でスペクトルを調べたところ、すでに星形成を終えてその成長が止まっている銀河が複数存在すること、またそれらの銀河はフィラメント状の原始銀河団の構造に沿って分布しているものの、構造の中心部に集中しているわけではないことを発見した。この結果は、銀河団としての構造が形成されつつある途中の段階で、その内部では大質量銀河の形成が進んでおり、特にそのうちの一部の銀河はすでに星形成が終焉して成長が止まる段階まで進化が進んでいたことを示唆している。また、これらの結果に基づいて、すばる望遠鏡を使ってさらに多くの大質量銀河を近赤外線分光する観測と、活発に星を作っている大質量銀河の星形成率を高い精度で推定するための可視撮像観測の提案を提出し、両者について観測時間を獲得することができた。今後は、これらの観測を進めるとともに、これまでに得られた結果を論文として発表する予定である。

所属	理工学研究科（理学系）
氏名・職名	内藤 俊雄・教授
活動名	日本化学会学術賞受賞

「光照射による分子結晶の伝導性・磁性制御法の開拓」についての研究が評価され、「日本化学会学術賞」を受賞した。この賞は、日本化学会が、化学分野で先導的・開拓的な研究業績を挙げた者を選考し授与するもので、過去の受賞者には 2010 年（平成 22 年）ノーベル化学賞に輝いた「鈴木・宮浦カップリング」の宮浦憲夫先生（元北大・工学部教授）やここ数年毎年ノーベル賞候補に挙がる細野秀雄先生（元東工大・応用セラミックス研教授）など著名な化学者が名を連ねる。授賞理由に登場する伝導性とは、電気を流す性質のことで、テレビや冷蔵庫など電気製品のほか、パソコンや携帯電話などいろいろな部品に利用されているが、伝導性を制御できて初めて、パソコンでいろいろなファイルが作成でき、携帯電話から写真を添えたメールが送れる。一方、磁性とは磁石の性質のことで、メモ用紙などをホワイトボードに貼り付けておくだけでなく、パソコン上で作成したファイルをハードディスクに保存しておく場合や、携帯電話に知人のメールアドレスや電話番号を覚えさせておく場合などに使われている性質である。このように伝導性と磁性は、我々の身の回りで頻繁に使われている。一方「分子結晶」とは、炭素や水素などから成る分子が集まってできた固体で、世間の常識では伝導性や磁性はないものとされている。今回受賞対象となった研究は、そうした物質に紫外線を当てるだけで一瞬にして伝導性も磁性も付与されるという、画期的な技術の発見である。しかも試料の一部にだけ光を当てると、その部分だけに磁性や伝導性を発現させることができる。こうした試料の一部分だけに伝導性を持たせる技術は、上述のようにパソコンなどの電子部品を作る際に必要な技術であり、これまではケイ素などの無機物を対象に、工場の生産ラインで長い時間と手間を掛けて行われていたのだが、この方法であれば、一瞬で終わる。また、試料の一部分だけの磁性を制御する方法は存在しなかった。今回見つかった根幹技術が将来実用化されれば、分子結晶や有機物と総称される軽くて柔らかい物質の特性を生かした夢のハイテク機器が実現するかもしれない。本技術は世界中の多くの研究者が目標としながら、この 50 年間誰も成し遂げら

れなかった大きなブレークスルーであったため、前述の受賞につながった。

所属	理工学研究科（理学系）
氏名・職名	村上 安則・准教授
活動名	脊椎動物の脳進化に関わる分子基盤の解明

脊椎動物の脳神経系は動物毎に異なる形態をもつ。これは各々の動物がそれぞれ独自に地球上の様々な環境に適応放散していく過程で、脳の形態に多様化が生じたためであり、その背景には脳を作る分子的な仕組みの変化があると予想される。本研究では脳の多様化の背景にある分子機構を調べるため、脳を作る遺伝子に注目し、様々な脊椎動物の胚を用いて、それら遺伝子の分布や働きを様々な脊椎動物間で比較し、その共通点と相違点を基に、脳がどのように生じ、そして進化してきたのかを調べている。実験には円口類（ヤツメウナギ、ヌタウナギ）、軟骨魚類（サメ）、真骨類（ナマズ、フグ）、両生類（カエル）、爬虫類（トカゲ、ヘビ、カメ）、鳥類（ニワトリ）を用いている。これは現生の脊椎動物の主要なグループを網羅するものであり、他に類を見ない独創的な研究展開を可能としている。

平成 27 年度には、3 編の原著論文を査読付き国際誌に掲載した。これらのうち円口類のヌタウナギを用いた研究では、脊椎動物の脳を作る基本的な分子機構はおおよそ 5 億年前、脊椎動物の共通祖先の段階で確立されていたことを理研の倉谷滋グループディレクターとの共同研究により明らかにした。この成果は Nature, 2016, 531(7592):97-100 に掲載された。また、爬虫類を用いた研究では平成 26 年度にカメとトカゲを用いて大脳につくられる神経回路の形成を調べ、哺乳類とは異なる仕組みが働いている可能性を示唆したが (Tosa et al., 2015)、この研究成果については、筆頭著者であり愛媛大の博士後期課程の学生であった土佐靖彦さんが平成 27 年度の日本発牛生物学会にて若手研究者に贈られる論文賞を受賞した。

平成 27 年度はその他にも 3 度の招待講演を行い、さらに脳の発生と進化に関する古今東西の知見をまとめ、単著で邦文書籍（脳の進化形態学、全 300 ページ、共立出版）を上梓した。さらに 2 名の研究者と共同で英文書籍 Brain Evolution by Design (Springer) の編纂を行った（平成 28 年度に出版予定）。また、平成 27 年 7 月に放送された NHK スペシャル「生命大躍進、ついに知性が生まれた」では、チーフディレクターと何度も打ち合わせを重ね、番組制作に関わった。

所属	医学系研究科
氏名・職名	堀内 正嗣・教授
活動名	血管保護から認知機能低下予防・改善に向けての新規アプローチ

高血圧、糖尿病が血管性認知症、アルツハイマー病も含めた認知機能低下の危険因子となることは明らかであり、昇圧、耐糖能異常に作用する古典的レニン・アンジオテンシン (RA) 系が関与している。近年、RA 系の新規構成コンポーネントが次々と発見され、古典的 RA 系経路に拮抗して作用する RA 系保護軸として注目されている。そこで RA 系保護軸の相互活性化・調節により認知機能低下予防・改善をめざし、創薬を含めた新規アプローチを目的とした研究を進めている。

堀内等がクローニングしたアンジオテンシン II タイプ 2 (AT2) 受容体が血管保護、神経保護に作用する事をオランダの Unger 教授のグループ等との共同研究も含めて報告してきた。スウェーデンのベンチャー企業が開発した直接 AT2 受容体刺激薬 Compound 21 (現在ヨーロッパで臨床試験中) を用いた海外との共同研究も進行中である。フランスの Nahmias 教授グループとの共同研究にてクローニングした AT2 受容体特異的結合機能調節物質が転写調節因子としても作用する可能性を報告したが、この新規物質が、血管、神経保護に作用する分子機構の検討が進行中である。RA 系保護軸

である ACE 2/アンジオテンシン(1-7)/Mas 系の研究開始にも既に着手し、この系が血管、脳保護に作用する事を報告している。上記の結果は国外学会で発表し、国際誌にも論文化している。

地元特産物みかんが血管保護、認知機能低下予防に作用する可能性を探る研究も進めている。温州みかん和伊予柑果汁をマウスに飲用投与し、血管保護効果を検討した。その結果、柑橘果汁飲用は血管リモデリングを抑制したが、温州みかん和伊予柑の間で抑制効果に若干の差がある可能性が示唆され。抗酸化作用が一部関与していることが示された。平成 27 年度は、その結果を国際高血圧学会、薬理学会などで発表、論文としては国際学術誌 PLoS One に掲載された。産経新聞(全国紙)、愛媛新聞など数社の新聞にも紹介された。特筆すべきは愛媛大学医学部独自のシステムである“医科学研究“”中級研究員”に参加した医学部学生が中心に行った研究であり、彼女等が論文の筆頭著者でもある。現在も新しい医学部学生が引き続き研究を行っており、柑橘果汁飲用は脳血管障害による認知機能低下を抑制することも観察しており、日本脳血管・認知症学会学術大会にて発表予定である。

所属	医学系研究科
氏名・職名	三宅 吉博・教授
活動名	疫学研究推進:日本人における予防医学のエビデンス創出

疾患の発症には、喫煙や栄養、運動等の環境要因と遺伝的要因(体質)が関与している。つまり、同じ環境要因に曝露したとしても遺伝的素因によって疾患発症への影響の程度は人によって異なる。従って、個々人の体質に合わせたオーダーメイドの疾病予防方法を開発する必要があるが、生活習慣や遺伝的背景が大きく異なっているため、欧米の疫学研究で得られたエビデンスを日本人に適応することは妥当ではない。日本人を対象とした疫学研究を推進し、日本人のエビデンスを蓄積していくことが重要である。

当研究室では「九州・沖縄母子保健研究」という出生前コホート研究を実施しており、妊娠中から母親と生まれた子が 8 歳になるまで追跡した。現時点で 34 編の英文原著論文を創出した。例えば、妊娠中の牛乳摂取が産後うつ症状に予防的であることを報告した。

平成 27 年度から愛大コホート研究を展開している。愛大コホート研究では愛媛県内の 40 歳以上の方々に調査にご参加頂き、質問調査票にご回答頂いて生活習慣、生活環境、既往歴等の情報を得る。骨密度や動脈硬化等の健康診査、体力測定、血液検査を行い、遺伝子検体を提供頂く。面接による認知機能検査も行う。その後、20 年間、疾患の発症状況や認知機能の変化を追跡する。

平成 27 年度は八幡浜市在住の 745 名が調査に参加頂いた。今後はこの方々を対象として、毎年認知機能検査と各種疾患の発症や予後に関する追跡調査を行う。癌や循環器疾患だけでなく、糖尿病や認知症、ロコモティブ症候群など様々な疾患の発症や予後との関連を評価したい。また、愛媛県内の八幡浜市以外の複数の自治体で調査を開始し、可能な限り多くの方から情報を得る。

愛大コホート研究では愛媛大学全体で研究と教育に取り組むことができる。既に認知機能検査では教育学部と連携している。今後、栄養と健康問題との関連では農学部と、運動と健康問題では教育学部や社会共創学部と連携していきたい。臨床研究を推進するために疫学の知識は必須であり、愛大コホート研究は附属病院での臨床研究推進の基盤となり得る。さらに、愛大コホート研究で得られたエビデンスを地域行政の健康増進政策策定に活用することで地域貢献ができる。愛媛発のエビデンスを世界に発信し、愛媛大学がアジアでトップクラスの疫学研究拠点になることを目指す。

所属	理工学研究科（工学系）
氏名・職名	下元 浩晃・助教
活動名	新しい高分子合成技術の開発

下元講師・井原教授らの研究グループでは、炭素-炭素結合からなるポリマーの主鎖骨格を1炭素ユニットから構築する高分子合成法として、Pd 錯体を開始剤とするジアゾ酢酸エステルの重合を開発している。この独自の重合法では、すべての主鎖炭素にアルコキシカルボニル基（エステル）が結合したポリマー [ポリ（置換メチレン）] が得られ、それらは類似の構造を有するビニル重合体であるポリ（メタ）アクリレート類に比べて、主鎖の周囲にエステル部の置換基（官能基）が高密度に集積した特徴を有している。そのため、その構造的特徴を活かした機能性高分子の開発を目的として、これまでに様々な置換基を有するポリ（置換メチレン）の合成に取り組んできた。

平成27年度には、これまで導入困難であった親水性の官能基としてオリゴエチレングリコール鎖の導入に初めて成功している。得られたポリマーは、水中で下限臨界相溶温度型の温度応答性を示し、新しいタイプの温度応答性ポリマーとして利用可能であることを見出した。さらに、豊田中央研究所との共同研究によりリチウムイオン伝導性を調査したところ、代表的な伝導性ポリマーであるポリエチレングリコールや対応するビニル重合体に比べておよそ1桁高い伝導度を示すことが明らかとなった。

加えて、これまで困難であった重合の制御を試みたところ、モノマー構造を適切に設計することでジアゾ酢酸エステルの重合において初めてとなる制御重合に成功し、構造の明確なブロック共重合体を得ることが可能となった。

以上の結果は、ポリ（置換メチレン）合成法をより一般性の高い重合法へと導く大きな進展であり、今後は高機能性ポリマーの開発に向けた応用研究が期待できる。なお、これらの成果については、高分子化学関連の専門誌としては最もインパクトファクターが高い学術論文誌の一つである *Polymer Chemistry* [英国王立化学会：IF = 5.520 (2014)] に掲載されている。

H. Shimomoto, E. Ihara, et al., *Polym. Chem.*, 6, 4709 (2015).

H. Shimomoto, E. Ihara, et al., *Polym. Chem.*, 6, 8124 (2015).

所属	理工学研究科（工学系）
氏名・職名	石川 史太郎・准教授
活動名	新規半導体 GaAsBi ナノワイヤの合成成功と特性把握

半導体ナノワイヤは、数100nm以下の直径を有するナノスケールの針状結晶であり、細線型トランジスタやレーザー、センサといった既存の枠組みを超える新構造・機能デバイス基礎構成材料として期待され、特に、2000年以降活発に研究・応用が試みられている。一方、化合物半導体 GaAs は、従来、高速トランジスタや光通信用高性能半導体レーザー、その光検出などに用いられる高機能材料であるが、近年同半導体に Bi（元素：ビスマス）を導入した混合結晶 GaAsBi とすることで、特に通信帯域の発光効率や温度安定性が劇的に向上することが予測され、その高品質結晶作製やレーザー応用が試みられている。石川准教授らは、分子線エピタキシーという手法を用い、原子層ごとに結晶が出来上がっていく GaAs ナノワイヤの結晶成長中に Bi 導入を試みた。その結果、GaAsBi ナノワイヤの結晶合成に成功するとともに、同結晶で特徴的に発生する歪起源の構造変形や、それに伴うナノスケールで局在して発光する光学的特徴を明らかにした。

上記の結果は、ハイインパクト論文誌 *Nano Letters* [Impact factor=13.5] に掲載された。(F. Ishikawa*, Y. Akamatsu, K. Watanabe, F. Uesugi, S. Asahina, U. Jahn, S. Shimomura, "Metamorphic GaAs/GaAsBi Heterostructured Nanowires", *Nano Letters* 15, p. 7265-7272, 2015.) さらに同結果の報告により、2016年 応用物理学会春季学術講演会において、ポスター総

講演のおよそ2%(1189件中24件)の発表に与えられるポスターアワードを、石川准教授は2年連続受賞した。同結果を含めたナノワイヤ関連研究で The 228th ECS Meeting(Phoenix), PACIFICHEM 2015(Honolulu), SPIE Photonics West 2016(San Fransisco)など大規模国際会議を含め多数の招待講演を行うなど、その研究が広く世界に認められている。

所属	農学研究科
氏名・職名	菅原 卓也・教授
活動名	医食農連携による柑橘成分の機能性評価に関する研究とその応用

食品の健康機能の解明とそれを活用した機能性食品の開発には、ヒトでの効果の実証が不可欠である。特定保健用食品及び平成27年度から始まった機能性表示食品制度においても、健康効果を商品に記載するためには、ヒトでの効果の実証が必須である。愛媛県の地域性の高い素材であり、様々な機能性成分を含有するものの、あまり活用が進んでいない柑橘果皮の有効利用を目的として研究を進めた。温州ミカンやポンカンの果皮は、ポリメトキシフラボノイドの一種であるノビレチンを含んでいる。培養細胞や実験動物による機能評価によって、花粉症などのアレルギー症状を緩和することが明らかになった。また、この効果は、乳タンパク質の一種であるβラクトグロブリンとの共作用によって相乗的に強まることが明らかになった。この研究成果をもとに、企業と連携してミカン果皮配合ヨーグルトを作製し、医学部附属病院眼科学講座との医食農連携によるヒト試験を実施した。その結果、ミカン果皮配合ヨーグルトの飲用により顕著に花粉症の症状が改善されることが明らかになった。本研究成果により、日本農芸化学会2015年度大会において、トピックス賞を受賞した。

企業との連携によるミカン果皮配合ヨーグルトの開発においては、企画、市場調査、商品コンセプトの立案、製品試作、パッケージデザインといった一連の商品開発プロセス及びプロモーション活動を、学生15名の参加により実施し、平成27年10月に「Nドリンクヨーグルト」として販売開始した。また、派生商品として、錠剤(サプリメント)及びゼリーを開発し、同時に販売開始した。さらに、菓子類へのN効果の展開も現在検討中である。

食と健康に関する研究においては、医食農連携が不可欠である。上記のようなヒト介入試験だけでなく、栄養疫学的な観察研究も重要である。今後は、地域の伝統食が、健康にどの様に関わっているかなど、地域の食生活と病気との関係などに焦点を当てて解析していきたい。この様に、食の機能性解明研究は、医食農といった分野横断的研究が重要である。今後も農学研究科附属食品健康科学研究センターを中心に、地域食品産業とも連携しながら、食による健康増進をキーワードとして研究を推進する。

所属	農学研究科
氏名・職名	高橋 真・准教授
活動名	非制御的廃棄物処理等に伴う有害物質の発生挙動と生体影響に関する学際的環境研究

近年、先進国で発生する様々な廃棄物や使用済み物品が再資源化を目的として途上国・新興工業国へ大量に輸出されており、現地における不適切な処理が問題となっている。とくに、電子・電気機器廃棄物(E-waste)や使用済み自動車(ELV)の急増とその不適正処理に伴い、多様な有害物質の放出による周辺環境の汚染の深刻化や作業従事者・周辺住民に対する健康への悪影響が懸念されている。また、E-waste等の野焼き過程では、廃棄物に含有される有害物質の放出に加え、臭素化ダイオキシン類やミックスハロゲン化ダイオキシン類などの複雑なダイオキシン類縁化合物(DRCs)

の二次生成が指摘されている。そこで愛媛大学・京都大学・NIES の研究者らとともに、ベトナム等アジア途上国の E-waste・ELV リサイクル処理地域を対象とした調査研究チームを立ち上げ、有害物質による環境汚染の実態解明やヒトの曝露影響評価に関する学際的な研究を実施してきた。

ベトナムの鉛バッテリーリサイクル地域においては、ヒトの毛髪や血液から極めて高濃度の鉛やアンチモンが検出され、深刻な人体曝露の実態が明らかとなった。血中鉛濃度と個人因子の解析結果から、リサイクル作業に由来する鉛曝露が顕著であることが示されるとともに、作業に従事しない一般住民や幼児においても、高い血中鉛レベルが認められた。土壌の分析結果からも地域環境全体に広く鉛やアンチモンが放出されていることが示された。これら研究成果に基づき、ベトナムの行政関係者・専門家に情報提供を行うとともに、廃棄物資源循環学会英文論文誌 (Journal of Material Cycles and Waste Management) に研究論文を投稿した。当該論文は Best Paper Award を受賞するなど高い評価を受けた。

また、ベトナムの ELV 解体処理地域を対象とした調査では、既報の E-waste 処理地域や都市域と比較して、ダスト・土壌中の PCBs 濃度が高く、特異な PCB 発生源のあることが示唆された。また、*in vitro* バイオアッセイ DR-CALUX を用いた総ダイオキシン様活性の測定と機器分析による個別 DRCs の測定を組み合わせた統合的解析手法により、E-waste・ELV のリサイクル処理活動が多様な DRCs の発生源となっているとともに、ダスト中にダイオキシン様活性を有する未同定の類縁化合物が相当量含まれていることを突き止めた。これらの研究成果は、環境研究総合推進費総合報告書に取りまとめられるとともに、SETAC North America や日本環境化学会など国内外のシンポジウムや学会講演等において発表され、新規性の高い研究成果として高い評価を受けた。

所属	農学研究科
氏名・職名	野並 浩・教授
活動名	リアルタイム 1 細胞内オミクス動態計測に関する研究

すべての生命活動は、細胞から始まるという理念のもとに、スピーキング・セル・アプローチ (Speaking Cell Approach; SCA) という制御概念を導入し、植物工場内の栽培作物においてリアルタイム 1 細胞内代謝物動態計測を実施することで、栽培作物の生理状態を捉え、成長及び果実生産が最適化するように環境制御を行うことを目指している。SCA 実現のための基盤技術として、リアルタイム 1 細胞内オミクス動態計測があり、プレッシャープローブ・エレクトロスプレーイオン化を用いることで細胞内代謝物の質量分析法の開発を行っている。

リアルタイム 1 細胞内オミクス動態計測は、代謝物質、タンパク質、核酸、多糖類、脂質などの生体物質をピコリットル (10^{-9} リットル) 以下の超微量サンプルで前処理なしに分析することができるシステムであり、微量な生体サンプル内の探針センサー (探針エレクトロスプレーイオン化) とそれに関連するイオン化法 (プレッシャープローブ・エレクトロスプレーイオン化) は愛媛大学で開発しており、フーリエ変換オービトラップ多段階質量分析計 (ハイブリッド質量分析計) を検出器として組み合わせた世界唯一の最先端のオミクス計測システムである。

プレッシャープローブは、先端が数ミクロンの石英キャピラリー中にシリコンオイルを充填し、圧力センサーが備わった細胞計測器である。細胞内圧力 (膨圧) を計測後、プレッシャープローブ内圧力を調整することで細胞壁弾性率、細胞膜水透過率を計測でき、計測後、細胞溶液を取り出して細胞溶液の浸透圧を計測できる。また、キャピラリーの先端部のシリコンオイルにイオン液体を混合させ、電気伝導度を上げ、キャピラリー内に挿入した電極に数千ボルトの電圧を印加することで、キャピラリー内の細胞代謝物をイオン化することが可能であり、このイオン化のことをプレッシャープローブ・エレクトロスプレーイオン化とよぶ。現在、モデル植物としてミニトマトを使用

して実験を行っており、果実や植物体表面にある毛状のトライコーム細胞の代謝物を、植物体をほとんど破壊することなく計測することに成功して、環境ストレス応答と遺伝子発現の機作に関する研究が進み、SCAの実現が視野に入ってきた。SCAの実現化で、収量の最大化のみでなく省エネルギー化が実現でき、次世代の植物工場の制御法として期待されている。

所属	教育・学生支援機構
氏名・職名	平尾 智隆・准教授
活動名	大学院卒の就職プレミアムを解明

『日本労務学会誌』に掲載された本研究は、高等教育修了者の新規学卒労働市場におけるパフォーマンスに着目し、特に、大学卒と大学院卒の就職確率の差異の検証を行うことを通じて、大学院教育の経済学的意義を明らかにするものであった。就職情報会社との共同調査を通じて、卒業年度の8月時点の内々定獲得確率について計量分析を行った結果、総じて文系に比して理系が有利であり、特に大学院卒については理系優位と文系劣位の構図が顕著であるという興味深い結果を得た。日本では大学とともに大学院への進学も増加してきており、高学歴が進行する一方で、データ不足もあって大学院教育の経済学的評価は乏しく、先駆的かつ貴重な実証研究となった。

また、文系大学院卒の就職が厳しいという結果から、特に彼・彼女らの労働市場におけるスキル・ミスマッチ（保有するスキルに見合った仕事をしているか否か）が疑われ、この実態を明らかにするために科学研究費に応募し課題研究が採択された。この課題研究は、スキル・ミスマッチの把握とそれが労働意欲、職務満足に与える影響を計測し、生産性を高める人事管理と従業員のキャリア形成のあり方を明らかにするものである。労働者が蓄積した人的資本が適切に活用されていないスキル・ミスマッチの状態は、多くのロスが生じている状態でもある。課題研究では、その「負の影響」を統計的に明らかにし、政策対応を検討することを通じて、日本経済を持続的に成長させるための処方箋を、人的資本の適切な育成・配置の側面から提示する予定である。

【論文】

平尾智隆・梅崎修・田澤実「大学院卒の就職プレミアム—初職獲得における大学院学歴の効果」
『日本労務学会誌』第16巻第1号、2015年6月、pp. 21-38.

【科研費】

科学研究費基盤研究(C)「スキル・ミスマッチの発生と人的資本形成への影響に関する実証研究」
課題番号16K03704、2016～2018年度、研究代表者：平尾智隆

所属	沿岸環境科学研究センター
氏名・職名	岩田 久人・教授
活動名	共同利用・共同研究拠点の採択

沿岸環境科学研究センター（CMES）が共同利用・共同研究拠点（平成28～33年度）として文部科学省から認定された。

CMESが申請し認定された「化学汚染・沿岸環境研究拠点（Leading Academia in Marine and Environment Pollution Research：通称LaMer）」（拠点長：岩田久人）では、愛媛大学が世界に誇る生物環境試料バンク（es-BANK）を共同利用・共同研究施設として機能化し、世界各所から収集した試料の有効利用を体系化するとともに、環境科学関連分野の一層の発展に寄与することに取り組むことを目標としている。さらに研究者派遣やアジア地域からの留学生の受入等の国際交流を活性化して、化学汚染や沿岸域の環境問題に取り組む国内外の研究者との連携を強化するとともに、「アジアの環境研究拠点」の形成を目指す。

これまで CMES では、21 世紀 COE プログラム「沿岸環境科学研究拠点（平成 14～18 年度）」やグローバル COE プログラム「化学物質の環境科学教育研究拠点（平成 19～23 年度）」及び基盤研究 (S) など大型科学研究費を通じて先端的研究施設・設備の整備や、多数の国際共同研究を遂行してきた。今回の認定は、これまでの CMES の実績が環境科学分野の先導的研究拠点として、文部科学省から評価されたものである。

LaMer の最初の活動として、2016 年 3 月 19 日に愛媛大学にてキックオフシンポジウム「International Symposium on Environmental Chemistry and Toxicology - To Accelerate a Global Network of Environmental Researchers」（実行委員長：岩田久人）を開催した。このシンポジウムでは、国内外から 180 名の研究者が参加して、環境化学・毒性学に関する最新の研究成果が発表され、今後の共同研究の展開についての具体的な議論が活発に交わされた。

所属	沿岸環境科学研究センター
氏名・職名	田辺 信介・教授
活動名	日本環境化学会功績賞受賞

一般社団法人日本環境化学会から環境化学功績賞が授与された。同賞は厳正な審査を経て、毎年 1 名の研究者に贈られる同学会の最高の賞で、平成 27 年 6 月 25 日に札幌コンベンションセンターで開催された第 24 回環境化学討論会の授賞式で表彰され、賞状とメダルが授与された。受賞理由は、永年の研究「生物を用いた POPs 類の地球規模の汚染実態等の研究における優れた業績」が評価されたもので、授賞式終了後大ホールで受賞講演が行われ、40 年を超える研究歴と環境化学の研究成果を紹介した。具体的には、残留性有機汚染物質（POPs: Persistent Organic Pollutants）と呼ばれる有害物質（ダイオキシン類等有機塩素化合物、有機臭素系難燃剤など）や重金属類を対象に、陸域・海域における汚染の実態と動態の解明、長期変動のモニタリング、高等動物を頂点とした生態系への蓄積と生物濃縮機構の解析及び生態リスクの評価等に関する課題を主要テーマとして研究を展開した。一連の研究により、POPs や微量元素の汚染源は先進国だけでなく途上国にも存在すること、その発生源と到達点は異なり地球規模で汚染が拡大したこと、海棲の哺乳動物はこの種の物質の蓄積濃度が極めて高く最も毒性影響が懸念される生物種であること、一方陸棲の哺乳動物は POPs 代謝物の高蓄積動物でありハイリスクアニマルであること、薬物代謝酵素等野生生物の解毒機構は多様で遺伝子配列の特異性が有害物質に対する感受性を決めていること、生物や環境の保存試料を活用して過去の汚染を復元し外洋汚染の長期化を予測したことなど、その環境動態や生態毒性について新しい学術的知見を多数提示した。すなわち、汚染モニタリングの学術情報を地球規模で蓄積するとともに、その成果を論文や講演、啓蒙誌やマスメディア等を通して国内外に発信するなど、国際機関及び途上国や先進国の行政施策と環境改善に資する基礎情報を提供した功績が評価された。

所属	沿岸環境科学研究センター
氏名・職名	仲山 慶・講師
活動名	日本環境毒性学会 CERi 学会賞受賞

2015 年 9 月 2 日から 3 日の 2 日間、東洋大学白山キャンパスにて開催された第 21 回日本環境毒性学会において、日本環境毒性学会 CERi 学会賞を受賞した。同賞は日本環境毒性学会を通して、一般財団法人化学物質評価研究機構の事業に関連した研究分野で優秀な研究成果を挙げた研究者を表彰するものである。

受賞業績題目は「トキシコゲノミクスによる化学物質の影響評価に関する研究」であり、仲山講師は化学物質の暴露に対する生物の応答を網羅的に解析する、いわゆるトキシコゲノミクスを環境

毒性学の分野に応用し、複合的な環境要因に対する生物影響を明らかにしてきた。とくに、マイクロアレイを用いた網羅的な遺伝子発現解析手法を化学物質の影響評価が困難な野生生物に適用し、残留性有機汚染物質の影響や、ダイオキシン類と有機フッ素化合物の複合作用について報告し成果をあげている。また、魚類を対象とした室内実験でも、重油暴露が感染症の発症を誘発するという表現型に対して、遺伝子発現解析により抗ウイルス活性の抑制が原因であることを突き止めた。さらに、遺伝子の発現プロファイルを数値化し、PCBs を暴露したオスのメダカの肝臓ではメスに類似の遺伝子発現パターンを示すことを明らかにした。このように、環境毒性学研究へのトキシコゲノミクスの応用事例を多数提示した。

上述のように、オーム解析は化学物質の毒性作用機序の解明に有効なツールとして用いられている。現在、仲山講師らの研究グループでは、毒性情報が十分に得られていない化合物に対してもメカニズムベースでの毒性予測を可能とする技術の確立に取り組んでいる。

所属	地球深部ダイナミクス研究センター
氏名・職名	土屋 卓久・教授
活動名	新学術領域研究の採択と下部マントル化学組成に関する重要な研究成果

土屋卓久教授は、全国の地球深部科学関連分野の研究者を組織した大型科研費新学術領域研究に領域代表者として応募(課題名:「核-マントルの相互作用と共進化～統合的地球深部科学の創成～」)し、2015年6月に地球科学分野で唯一採択された。同領域は5年間の直接経費総額約11億円であり、本学における外部資金の獲得面で重要な貢献をするとともに、我が国の地球深部科学分野の新たな領域を切り拓くものであり高く評価される。愛媛大学の教員が領域代表者となり申請した新学術領域研究課題が採択されたのは、土屋教授による申請が初めてである。

一方、土屋教授が指導した博士研究員らによる研究成果が、2015年6月発行のイギリスのネイチャー出版の高IF雑誌であるNature geoscienceに掲載された。この研究では第一原理計算による高圧相鉱物の密度・弾性等の物性予測を基に、現実的な下部マントル物質の化学組成に対して重要な制約を与えたものである。これまでの実験に基づく結果では、下部マントルの物質がシリカに富んだ輝石に近い化学組成を持つ可能性が示唆されていたが、土屋教授らの結果からはシリカに乏しいパイロライト的な化学組成のほうが、地震学的に得られている観測データと良い一致を示すことが示された。

以上のように、土屋教授は我が国の先端的地球深部科学の推進と新たな展開において指導的役割を果たしており、本学における研究面での特筆すべき成果をあげていると判断される。

所属	地球深部ダイナミクス研究センター
氏名・職名	入船 徹男・教授
活動名	高圧地球科学研究の学術的貢献に対する紫綬褒章の受章

入船徹男教授は長年にわたり、1) 地球深部に沈み込むプレートとマントル物質の高温高圧下における相変化と物性変化、2) SPring-8などの大型放射光実験施設の利用による放射光高圧地球科学の推進、3) ナノ多結晶ダイヤモンド(ヒメダイヤ)の超高压合成とその応用、などに関する先駆的な研究成果をあげてきた。一方で同教授は、アジアから初めて国際高圧力学会(AIRAPT)会長を2期4年間に渡って務めるとともに、ヨーロッパ高圧力会議(EHPRG)及びアジア高圧力会議(ACHPR)の評議員などを務めるなど、国際的な研究及び連携活動においても重要な役割を果たしてきた。また、日本鉱物学会賞、日本高圧力学会賞、石川カーボン科学技術振興財団石川カーボン賞、粉体粉末冶金協会研究進歩賞、フンボルト財団A.V.フンボルト賞、オーストラリア地質学会A.E.リングウ

ッドメダルなど、国内外の多くの賞を受賞するとともに、アメリカ地球物理学連合 (AGU) フェロー、中国地質大学名誉教授等の称号を授与されている。このような高圧地球科学研究を中心とする学術面での同教授の貢献が高く評価され、紫綬褒章の受章が 2015 年 4 月 28 日付で決定し、同年 5 月 15 日に伝達式が行われた。

以上のように、入船教授は我が国の先端的地球深部科学及び関連分野の推進において重要な役割を果たしており、本学における研究面での特筆すべき成果をあげていると判断される。

所属	宇宙進化研究センター
氏名・職名	長尾 透・教授
活動名	急成長を遂げつつある巨大ブラックホールの実態解明

近年の研究により、ほぼ全ての大質量銀河の中心には太陽の数百万倍から数十億倍の質量を持つ巨大ブラックホールが存在することが分かってきた。しかしこの巨大ブラックホールが宇宙のいつ頃にどのようにこの莫大な質量を獲得して成長したかは未解明である。また巨大ブラックホールとその母銀河のそれぞれの質量の間には強い正の相関があり、両者が互いに影響を及ぼし合いながら成長してきたこと (共進化) が指摘されているが、その物理過程も謎に包まれている。

そこで我々は、すばる望遠鏡の超広視野カメラである Hyper Suprime Cam (HSC) で得られた可視光高感度広域撮像観測のデータと NASA の WISE 天文観測衛星で得られた中間赤外線全天撮像観測のデータを組合せ、従来は観測が困難だった「塵に覆われた銀河」の系統的探査を行った。その結果、塵に覆われた銀河を新たに 48 天体発見し、そのスペクトルエネルギー分布の調査により、こうした銀河の中心に急成長を遂げつつある巨大ブラックホールが存在している事を明らかにした。この成果は日本天文学会欧文研究報告誌のすばる特集号に掲載され (Toba, Nagao, et al., 2015, PASJ, 67, 86), 愛媛大学及び国立天文台からのプレスリリースを受けて広くニュースや新聞により広く報道された (http://subarutelescope.org/Pressrelease/2015/08/26/j_index.html)。

この成果を受け、成長率が更に高く共進化のピークにあると考えられる銀河を探するため、より広域の観測データ中に存在している膨大な個数の銀河のエネルギー分布を調査した。その結果、かつて知られている天体の中で最も中間赤外線光度が明るく、星形成率と巨大ブラックホールの質量成長率が最大級の銀河を複数発見した。この成果は米国天体物理学学会誌に掲載された (Toba & Nagao, 2016, ApJ, 820, 46)。

以上の結果を受け、巨大ブラックホール成長について急成長期のみ限定せず全貌を暴くための科研費を申請し、基盤研究 (B) 及び新学術領域研究 (公募研究) の 2 件の課題が長尾を研究代表とする平成 28 年度新規の科研費研究として採択された。

所属	総合情報メディアセンター
氏名・職名	阿萬 裕久・准教授
活動名	ソフトウェアテスト計画に対する数理モデルの応用

ソフトウェアは、単にパソコンやスマートフォンで利用するアプリに留まらず、様々な場面において広く活用されている。例えば、日常的に使用する電化製品や自動車、エレベータといったものから、社会的に影響のあるインフラといったものまで様々である。そのため、我々の安心・安全で快適な生活はソフトウェアの正確性・信頼性にかかっているととっても過言ではない。しかしながら、ソフトウェアは人間が考え、設計し、作り上げていくのが一般的であり、「誤り」をゼロにすることは難しい。また、仮に誤りのないソフトウェアをいったん作り上げることができたとしても、機能の追加や変更を行う際に「誤り」が生じてしまうこともある。それゆえ、様々な条件の下での

ソフトウェアの動作確認（テスト）が必要不可欠であるが、同時にそれはコスト、即ち時間と労力のかかる作業でもある。コンピュータ上で自動的にテストできるものもあるが、実機にインストールして人間が実際に操作するというテストを必要とするものが少なくない。そのようなテストの効率化（最適なテスト計画立案）に向けて、阿萬准教授は平成 24 年度から東芝インダストリアル ICT ソリューション社 IoT テクノロジーセンター（平成 26 年度までは東芝ソフトウェア技術センター）と共同研究を行っている。

本研究では、各テスト項目（テストケース）の重要性を過去のテスト履歴といった情報から定量化し、さらには各テストの実行に要するテスト工数にも着目して、投入可能な総工数の範囲内で重要度の合計が最大となるようなテストケースの選択手法を数理計画問題として定式化することを提案している。あわせて、テストケースの自動的なグループ分け（クラスタリング）も行い、一部の機能のみにテストが偏ってしまわないようにする工夫も提案手法には組み込まれている。実データを使った評価実験では、従来手法に比べて不具合検出の効率が約 3 倍になることが確認されており、現在、実運用へ向けた検討が行われている。本研究の成果を、日本ソフトウェア科学会誌「コンピュータソフトウェア」（岩波書店）にて発表したところ、NPO 法人ソフトウェアテスト技術振興協会から「平成 26 年 10 月から平成 27 年 9 月までに発表されたソフトウェア品質向上に寄与する最も優秀な論文」（第 9 回善吾賞）として表彰された。

Ⅲ 「社会的貢献」ハイライト

所属	法文学部総合政策学科
氏名・職名	竹内 康博・教授
活動名	アイアイ法律相談所の運営

アイアイ法律相談所は、2004年4月に開校した四国ロースクールの授業科目「リーガルクリニック」を補完するため、実務家教員である高田弁護士と関係教員が中心となって、翌年4月に開所された。相談所では、原則として毎週金曜日の午後1時30分から3時50分まで、予約制による毎回最大3名の相談者の法律相談に答えてきた。その後、2010年4月からは、四国ロースクールの第1期生である河内弁護士（愛媛大学工学部出身・高田法律事務所所属）も加わり、竹内を含めた3名でアイアイ法律相談を行ってきた。

主な相談内容は、相続や離婚、介護などの家族問題、土地の権利関係をめぐる問題、悪質商法などの契約に関わる問題、アルバイトや雇用に関する問題、隣人関係をめぐる問題、生活保護に関する問題など、多岐にわたっている。中には回答に納得されずに、時間になってしまう相談者もいたが、「相談に来て良かったです」と言う言葉に救われながら、ここまでやってこられたというのが正直な気持ちである。

2015年5月に四国ロースクールの新規学生募集が停止され、2017年3月には予定どおりであれば学生がいなくなるという状況の中、法律相談を通じた地元への社会貢献という思いでアイアイ法律相談を続けてきた。そして、2016年3月4日の3人目の相談者で延べ1,000回目の法律相談を達成することができた。

所属	法文学部人文学科
氏名・職名	寺内 浩・教授
活動名	法文学部附属四国遍路・世界の巡礼研究センターの活動

いま四国では官民あげて四国遍路の世界遺産登録への取組が推進されており、四国遍路に対する社会の関心はきわめて高くなっている。一方、愛媛大学では10年あまり前から法文学部と教育学部の教員が四国遍路と世界の巡礼の共同研究を続け、毎年シンポジウムや研究集会などを開催し、多くの報告書や学術論文集を刊行するなど大きな成果をあげた。こうした四国遍路への社会的な関心の高まりとこれまでの共同研究の実績により昨年4月に法文学部附属四国遍路・世界の巡礼研究センターが設置された。本センターでは、四国遍路の歴史的諸相や現代の実態を学際的に解明するとともに、世界各地の巡礼との国際比較研究を行っているが、あわせて四国遍路の世界遺産登録に学術面から貢献している。

四国遍路が世界遺産になるための課題とされているのが資産の保護措置、つまり札所や遍路道を文化財として保護することである。この課題をクリアするためには、札所や遍路道の学術調査が必要となるのだが、本センターでは札所の古文書調査などを積極的に行っている。平成27年度は、8月に75番札所善通寺の未公開文書を、9月には51番札所石手寺の仏像・聖教・古文書を県内外の博物館関係者と合同で調査した。また52番札所太山寺でのこれまでの調査・整理の成果を『2015年度 四国遍路と霊場研究2 四国霊場第五十二番札所太山寺総合調査報告書(2)』としてまとめた。

このほか、四国四県の協力協定使節団としてスペイン・ガリシア州を訪問し、サンティアゴ巡礼道を調査し、現地で開催された国際シンポジウムで報告を行った。帰国後には特別公開報告会「サンティアゴ巡礼と四国遍路」を開催した。また、香川県議会、愛媛県議会、愛媛商工会議所などでも世界遺産についての説明や講演を行った。さらに、愛媛大学ミュージアムで「高野山開創 1200年記念展 四国遍路と高野山」を主催し、これまでの研究成果を展示した。

このように本センターは四国遍路の世界遺産登録に向けて様々な活動を続けている。

所属	教育学部
氏名・職名	青井 倫子・教授
活動名	就学前の保育・教育における質的向上と量的拡充への取組

子どもと子育てを取り巻く環境が大きく変化するなかで、幼稚園・保育所等に求められる役割は急速に多様化するとともにより専門化してきている。そうしたなか、幼稚園教育の質的向上に向けて、平成10(1998)年に着任以来継続して、県市町の教育委員会や教育センター、全国幼稚園教育研究協議会、全日本私立幼稚園連合会など各種幼稚園団体等における講演や研修を担い、「幼稚園におけるカリキュラム・マネジメントの実施」「子どもの主体的な学びを育む保育」「遊びの教育的意義」「保育内容(5領域)の充実」「幼児理解の方法」など、幼稚園教育の理解推進に努めている。

また、幼稚園・保育所における特別支援教育の推進・向上に向けての取組を平成16(2004)年以降、継続して行っている。愛媛県特別支援教育体制推進事業専門家チーム委員を務めるとともに、愛媛県、東温市、松前町の特別支援事業巡回相談員として、幼稚園・保育所を巡回し、“気になる子ども”や発達障がい児等の保育方法、クラス運営、保護者支援、専門機関や小学校との連携のあり方等について、指導・助言を行っている。療育機関とは異なり、幼稚園・保育所における通常の保育のなかで大勢の健常な子どもとともに障がいのある子どもを保育するうえでは、幼児教育・保育の知識を基盤としながら、保育所・幼稚園という場の特性を生かした特別支援教育が望まれる。具体的な子どもの姿をもとに幼児教育・保育そのもののあり方を問いつつ教育社会学的観点から行う協議(指導・助言)は、幼稚園教諭・保育士からの評価が高く、来園指導の要望も強い。「日々の保育の中で行う特別支援教育」については、四国内他県においても講演を行い理解推進に努めている。

平成27(2015)年度から、「子ども・子育て支援新制度」が発足し、「質の高い幼児期の学校教育・保育の総合的な提供」「保育の量的拡大・確保」「地域の子ども・子育て支援の充実」に向けた取組が推進されることとなった。東温市、松前町においては、「子ども・子育て会議」の委員長(松前町)、副委員長(東温市)として、それぞれの「子ども・子育て支援事業計画」の策定に携わった。保育新制度の実施にともなう県下市町における各種保育事業の認可審査にも携わっており、幼児教育の専門家としての立場から、保育の急速な量的拡充においても保育の質が十分に担保されることを求めている。

所属	教育学部
氏名・職名	井上 洋一・教授
活動名	音楽創作活動を通じた地域への貢献

愛媛県作曲協議会会長、愛媛県少年少女合唱連盟理事長、愛媛県合唱連盟副理事長、松山市文化・スポーツ振興財団評議員、愛媛音楽家クラブ理事等、県内の文化団体・組織の役員を数多く務め、音楽による地域文化の向上に尽力している。とりわけ、専門分野である音楽創作活動を通じた地域貢献は、近年、大きな成果をあげている。

愛媛作曲協議会は、愛媛県を拠点に活動する作曲家・作曲愛好家のグループであり、作曲を通して地域文化に貢献することを目的に平成元年に設立された。平成25年度からは、更なる作曲文化の発展を目指し、ジャンルや作曲手法の異なる複数のコースから、受講者が自由に選んで学べるユニークな作曲講座「えらべる作曲教室」を継続的に開催している。平成28年3月には、受講生による第1回作品発表会を開催し、作曲の楽しさを広く発信した。

平成29年度開催の「えひめ国体・障害者スポーツ大会」の実行委員会では、式典音楽部会の部会

長を務め、式典音楽の選曲・制作、式典音楽隊の編成等、準備に関わっている。開閉会式の中で使用されるオリジナル入場行進曲「オレンジの風に吹かれて」、炬火点火・納火の際の音楽「炬火関連曲Ⅰ・Ⅱ」の作曲を担当しており、本番では、数百人規模の吹奏楽・合唱隊によって演奏され、大会を盛り上げる。

また、近年、児童・生徒数減少に伴って学校の統廃合が進行しているが、学校の開校に際して新しい校歌が制定される。これまでに、県内の5つの小・中学校、特別支援学校の校歌作曲を担当しており、平成27年度は「西予市立明浜小学校」の校歌を作曲した。

所属	教育学部
氏名・職名	魁生 由美子・准教授
活動名	多文化共生のまちづくり～地域のダイバーシティを尊重する活動～

地域社会は様々な文化と価値を持つ多様な市民によって成り立っている。愛媛県ももちろんその例外ではない。多文化共生のまちづくりのために、地域の大学に勤務する研究者として何か貢献したいという思いで、いくつかの市民活動に関わっている。

松山市には四国で唯一、民族教育を行う四国朝鮮初中級学校がある。授業で朝鮮語を国語として学び、学校生活の中で朝鮮語を使うことで、日本生まれの子どもたちが、誇りを持って自分の名前を朝鮮語で名乗り、朝鮮語と日本語を自在に使う多文化を獲得していく。2012年から「四国朝鮮学校の子どものための教育への権利実現・市民基金」に協賛し、四国朝鮮学校で開催される公開授業や学芸会等の行事に学生と参加し、朝鮮学校の学生、教職員、学父母、及び市民基金を支えるメンバーとの交流を続けている。この活動の成果の一部を出版し、地域へのフィードバックを行った。(徳田剛, 二階堂裕子, 魁生由美子『外国人住民の「非集住地域」の地域特性と生活課題—結節点としてのカトリック教会・日本語教室・民族学校の視点から—』創風社出版, 2015年)

2011年から性的少数者の権利擁護活動を行う「NPO法人レインボープライド愛媛」に協賛している。レインボープライド愛媛が主催する映画祭や学習会に参加するとともに、性的少数者による市民活動に関心を持つ大学生、大学院生を「レインボープライド愛媛」の活動に繋いできた。多くの学生が活動メンバーとの懇話会やインタビューの機会を得て、ダイバーシティについての理解を深めてきた。2014～2015年度、文部科学省による「人権教育研究指定校事業」の指定を受けた西条市立丹原東中学校が「レインボープライド愛媛」と連携し、性的少数者に関する学習が進められた。この連携の学びは現在も継続中である。成果報告の一環として開催されたコムズフェスティバル市民企画分科会「先生たちの情熱と挑戦！ 社会をつくる人づくり」(2016年1月30日開催)に、人間社会デザインコースで「福祉デザインフォーラム」を受講する学生や大学院生とともに参加した。

所属	理工学研究科(理学系)
氏名・職名	松浦 真也・教授
活動名	数学科公開講演会の開催

平成28年3月27日に、地域住民などを対象として、理学部数学科公開講演会『北欧の魅力～ことば、デザイン、そして数学～』を開催した。この講演会は、日頃、数学とは縁のない方々にも、数学の魅力や有用性を知っていただく企画したものである。数学というと、とかく難解、抽象的と敬遠されがちである。そこで、敢えて数学そのものをメインテーマに据えるのではなく、「北欧」というキーワードを前面に打ち出した。「北欧は魅力的」という話を聞いているうちに、いつの間にか「数学も魅力的」と感じるようになる、というのが狙いである。結果として、スウェーデン語、北欧デザイン、数学という、一見何の接点もなさそうな3つのテーマを同時に扱う、異分野融合型

の極めてユニークな講演会となった。プログラムは以下の通りである。

- (1) 「スウェーデン語とは？」速水望（駐日スウェーデン大使館）（45 分間）
- (2) 「北欧デザインと日本の意外な関係」多田羅景太（京都工芸繊維大学）（60 分間）
- (3) 「スウェーデンのど真ん中に隠された数学的秘密」松浦真也（愛媛大学）（45 分間）

最初の2つの講演は外部から講師を招聘し、数学を意識することなく、自らの専門について自由にお話しいただいた。最後の講演では、スウェーデンやプロダクトデザインと関連する数学の話題を紹介し、3つの講演を有機的に結びつけると同時に、科研費による研究の紹介も行った。

「数学科なのに北欧」という話題性も手伝ってか、講演会には年齢も興味も異なる多様な方々に足を運んでいただいた。参加者の中には、数学に苦手意識を感じていた方々も少なからずいらっしやったようだが、「数学の話はとっつきにくいのではと心配していたが、聞いてみたら意外と面白かった」「数学のイメージが変わった」など、肯定的な感想を多数いただいた。このように、講演会の開催目的は十二分に達成された。

所属	理工学研究科（理学系）
氏名・職名	宇野 英満・教授, 奥島 鉄雄・准教授, 高瀬 雅祥・准教授
活動名	基礎有機化学討論会の主催

平成 27 年 9 月 24 日（木）～26 日（土）、愛媛大学城北キャンパス並びに松山大学文京キャンパスにおいて第 26 回基礎有機化学討論会（第 45 回構造有機化学討論会・第 65 回有機化学討論会）が開催された。本学教員である宇野を実行委員長とする愛媛大学と松山大学の教員約 18 名と、多くの本学学生のサポートによって行われた。本討論会では、構造有機化学、反応有機化学、ホストゲスト化学、超分子化学などの基礎有機化学分野の最新の研究に関する情報交換と成果発表を行い、同分野の発展と他分野への波及を行うことを主題としている。本討論会は基礎有機化学に携わる大学及び企業関係者が参加する有機化学分野においては国内最大規模のものであり、今回の松山での開催は国内外からの招待講演者や各賞の受賞者を含めて、552 名が参加した（一般口頭発表 96 件、ポスター発表 284 件）。若手教員や博士研究員を対象とする口頭発表賞や学生を対象とする優秀ポスター賞なども設け、3 日間にわたり活発な討論が行われた。

一方、松山城二之丸史跡庭園で行われた懇親会では、南予水産研究センターの協力を得て提供された「愛大スマ」が、松山の伝統芸能である野球拳の演示とともに参加者から好評を得た。また本討論会を開催するに辺り、愛媛大学をはじめとして、松山コンベンション協会や愛媛県観光物産協会から助成金を、また多くの企業から広告展示等で賛助して頂いたことに感謝する。

所属	理工学研究科（理学系）
氏名・職名	高田 裕美・准教授
活動名	高校生への科学研究指導

平成 27 年度、JST 中高生の科学部活動振興プログラム『水族館で高校と町を元気に！「長校水族館 2nd ステージ」』に、筆者は講師として参加した。このプログラムでは、生徒が自ら研究テーマを考え実験計画を立て自主的に研究を行うもので、平成 27 年 7 月 31 日、8 月 25 日には本学研究室にて体験実習を実施し、そこでは 2 名の生徒が持参した研究計画について、内容を検討し実験を行った。同年 9 月 17 日には、愛媛県立長浜高校にて実施された論文検討会に参加し、論文作成の注意点などについての講義を行った後、個別の研究テーマごとに進捗状況を確認し、問題点などを検討した。また同年 12 月 16 日には、愛媛県立長浜高校にて実施された最終発表会に参加し、2 件の研究発表に対し質疑及びコメントをした。当該活動に対して筆者は、大学実習、論文検討会、最

終発表会などを通して、研究計画から実験結果の解釈、研究の方向性などについてアドバイスをを行い、論文作成まで一連の指導を行った。なお筆者は上記のイベント以外にも、適宜、高校教員を通してメールでの議論及び論文チェックなどを実施している。当該成果として、平成27年度の研究テーマの1つ「刺胞予防クリームの開発と、クラゲにおける学習の探求」は、つくば Science Edge 2016において未来志向賞を受賞した。また、平成28年7月23日からシンガポールで開催される Global Link Singapore 2016 (<https://www.jtbbwt.com/gsl/index.html>) への出場も決定している。

加えて筆者は、公益財団法人日本科学協会の平成27年度サイエンスメンター制度にメンターとして参加し、メンティー（愛媛県立長浜高等学校の生徒2名）の研究全般に関する助言を行った。このプログラムは、メンティーからの研究に関する相談に対し、主にメール等で助言を行うものである。さらに平成28年1月26日～28日には、本学研究室にてメンティー2名のインターンシップを受け入れ、間接免疫組織化学法によるクラゲサンプルの染色と、ミュージアム及び図書館の見学を行い、同年3月29日に日本財団ビル（東京）にて開催された最終発表会にも参加した。この発表会では、メンティー21名による19件の研究発表があり、活発に討論が行われた。

所属	医学系研究科
氏名・職名	今村 健志・教授
活動名	「とうおん健康医療創生事業」による産学間連携の地域創生型研究開発

平成27年7月に、医学部は東温市と共同で「とうおん健康医療創生事業」を立ち上げた。その中核をなす東温市健康医療創生研究会の委員長として、産学官連携で地域創生型の研究開発を推進している。内容としては、医学部が中心になって関わる「ものづくり」と附属病院が中心になって関わる「ヘルスケア」の2本の柱で産学官連携を進めている。

「ものづくり」に関しては、東温市職員と一緒に市内の事業所を訪問し、ヒアリングと学問的な指導を行い、さらに成果報告会を開催するなどの啓蒙活動を推進している。具体的には、事業所の製品を大学病院・医学部で科学するという取組として、株式会社キシモト（東温市）の干物「まるっと」の骨のマイクロCT解析（今井教授）、事業所の製品に最先端の技術を融合する取組として、株式会社いうら（東温市）と帝人株式会社との共同研究のプラットフォーム（看護部）、アイデアからものづくりの創出を紹介する取組として、ツウテック株式会社（東温市）とベンチャー企業シーライブ（新居浜市）との共同研究のプラットフォーム（山下教授、今村）などを進めている。

「ヘルスケア」に関しては、コホート研究を立ち上げ、坊ちゃん劇場を中心としたアートセラピーや東温市の自然を生かした認知症患者さんのフィールドセラピーを附属病院がバックアップする試みを計画している。また、平成28年度から農学部の菅原卓也先生にも委員会に参画して頂き、特に食品に関して医学部だけではなく全学と東温市を結ぶ試みを企画している。

所属	医学系研究科
氏名・職名	高田 泰次・教授
活動名	四国で初めての脳死肝移植

平成27年8月20日に医学部附属病院において四国では初の脳死肝移植を実施した。新聞等各種報道でも大きく取り上げられた。

これまでの日本の肝移植医療は、脳死臓器移植が普及しないことを背景に、代替法として主に生体肝移植が行われてきたが、平成22年の臓器移植法改正以降は脳死ドナーの数が年間50例前後まで増加し、脳死肝移植も一般医療として定着しつつある。愛媛県を中心とした四国は、ウイルス肝炎をはじめとした肝疾患罹患率が高く、肝移植適応となる患者数は多い。今後は脳死肝移植登録希

望者が増加すると見込まれ、当院としても四国における肝移植医療の拠点施設として脳死・生体両方の肝移植手術をさらに精力的に実施していく計画である。また、脳死移植の推進を図るために脳死臓器提供に関する啓蒙、普及活動も積極的に展開していく。

当科（肝胆膵・乳腺外科）では平成13年から生体肝移植診療を開始し、平成27年末までに成人56人、小児10人の末期肝疾患患者に対して、小児の再移植2例を含めた合計68回の生体肝移植手術を実施している。この経験をもとに、また地域でのニーズに応えるため脳死肝移植施設としての体制を整備し、平成25年11月に施設認定を受けた。現在本邦では24の脳死肝移植施設があるが、四国では唯一、中四国地方でも岡山大学、広島大学に次いで3番目の認定である。認定を受けてから関係各診療科や看護部、事務などとの院内連絡体制を整備し、平成26年4月から脳死肝移植希望者登録を開始した。平成27年末までに11人の患者さんから脳死移植希望の申し出を受け、その内8例に実際に日本臓器移植ネットワークに対して肝移植待機登録を行ったものである。

所属	医学系研究科
氏名・職名	佐伯 由香・教授, 葉師神 裕子・教授
活動名	愛媛県看護職者の教育・実践能力の向上を目指した取組

平成27年5月に医学部附属看護実践教育研究サポートセンターを設置した。このセンターは、「地域包括医療・看護を担うことのできるリーダーを育成すること」、「研究マインドをもって自己研鑽できる人材を育成することにより愛媛県内の看護職者の実践能力の向上に貢献すること」を目的とした現任教育や研究指導を担う役割をもった組織である。

平成28年3月に看護実践教育研究サポートセンターキックオフ講演会を開催し、安酸史子先生（防衛医科大学）に「経験型実習指導について—理論と実践及び評価—」と題してご講演いただいた。看護学科の臨地実習の指導に携わっている看護職132名（看護師94名、保健師11名、その他3名）の参加が得られた。講演では、看護学実習における教育者の役割として、1. 看護学の専門的知識・技術を身につける支援をすること（訓練型学習から教育的学習への転換）、2. 患者へのケアリング力を身につける支援をすること（モデリング、対話、実践、奨励の技法を用いる）、3. 学生の経験の意味づけを援助すること、4. 学生の自己効力感を高めること、の重要性が示された。看護学実習において学生が直接的経験の意味を探求し反省的経験に深化させていくプロセス（反省的思考）に、指導者が対話を通して関わる必要があると、そのためには指導者が質の高い授業としての実習を展開できるケアリング文化の形成を目指すことが重要であるとの認識を参加者全員で共有することができた。

また、これまで教員個人が県内の医療福祉施設からの講演あるいは研究指導の依頼を受けていたが、今後はこのセンターを窓口として一元化するシステムを整えた。平成27年度は、県内の3つの病院からの依頼があり、依頼内容に最も適任とされた3名の教員が出向いて講演・研究指導を行った。教員の派遣システムも整い、今後はホームページで広報活動を行うことによって、さらに多くの依頼を期待できる。県内の看護職者との交流を深めることで、愛媛県全体の看護実践能力が向上し、さらには医療の質の向上にも貢献できると考えている。

所属	農学研究科
氏名・職名	上野 秀人・教授
活動名	附属農場を中心とした社会貢献 一食農教育から環境保全型農業技術開発一

農学部附属農場では、地域社会に向けた食農教育イベントを多数実施し、大学施設を公開して、フィールドを用いた質の高い教育を広く提供している。具体的には次のような行事をほぼ毎年行っ

ている。「子ども農業体験教室」(小学2年生～中学生対象, 1泊2日), 「いきいき農場夢体験」(小学生と保護者対象), 「サツマイモ栽培教室」(幼稚園児対象), 「職場体験」(小学生～中学生対象), 「みかん狩り」(養護学校等対象), 「農業見学」(小学校からの要請等)。附属農場は, 水田, 野菜畑, 温室, 草地, 果樹園, 家畜舎を備えており, 愛媛県を代表する農業を体験することができる。また環境保全型農業技術の導入に努めており, 一般農地に比べて多様な生物が生息しているため, 自然観察の対象ともなっている。このような施設・環境を備えた農場は非常に貴重であり, 近隣の幼稚園や小中学校からの期待も高い。

一方, 研究においては, シロクローバー等の緑肥を活用した水稻の環境保全型農業技術の開発研究が行われ, すでに10年近く無肥料・無農薬で水稻が栽培されている。生産されたお米は, 「愛媛大学の安心米」という名前で, 「えみか」等で愛媛大学ブランド商品として販売されている。新宿高島屋で毎年行われている「大学はおいしい!!」イベントにおいても「愛媛大学の安心米」を数年販売した実績があり, 関東地方からの購入依頼を毎年受けている。このお米を使った「姫の酒」も製造され, 愛媛大学ブランド商品となっている。さらにこの栽培技術は, 愛媛県内の有機栽培を行う農業法人に導入され, 安定生産と品質向上, 省力化, 省資源化に貢献している。安心・安全だけでなく, 食味も高いことから, 通常の3～4倍高い価格で取引されており, 地域農業の発展に貢献できるものと考えられる。この他に省力化に成功した「浅床レンコン栽培技術」など, 実用的な農業技術の開発と情報発信に努めており, 各地の農協やエコファーマー団体等の見学も受け入れ, 情報提供を行っている。

所属	農学研究科
氏名・職名	小林 範之・教授
活動名	宇和島城保存整備検討委員会委員としての社会貢献について

宇和島市教育委員会では, 平成9年から文化庁の補助を受けて宇和島城保存整備事業, いわゆる, 平成普請を進めており, 当該教員は宇和島城保存整備検討委員会委員として本事業に係っている。特に, 石垣修理等の整備工事について, 土質力学的な側面から指導を行ってきた。平成27年度は, 平成23年7月の台風6号, 平成26年8月の台風11号に伴って宇和島城で発生した本丸南角矢倉下石垣及び周辺斜面の崩壊について, その原因究明及び対策工の検討が求められた。

発掘調査結果より修復箇所の遺構の状況を把握するとともに, 植生や雨水の流出状況を知るために工事箇所及び周辺の現地踏査を行った。また, 民間の設計会社が作成し修復工法の細部設計を行った「宇和島災害復旧工事実施設計業務委託成果報告書」を精査し, 疑問点や問題点を抽出した。その結果, 雨水の集水範囲や排水路数及び位置, 風化土掘削範囲及び形状の見直しがなされることになった。

宇和島城は築城の名手と言われた藤堂高虎による山城で, 日本100名城にも選ばれており, 文化財の保存という観点から非常に意義のあるものと思われる。また, 宇和島城が位置する城山は宇和島市民の憩いの場となっており, 市民の視線を大事にした整備計画は地域に対する貢献度が高いと言える。

所属	農学研究科
氏名・職名	二宮 生夫・教授
活動名	森林に関する JICA 研修受入

農学研究科では平成22年度より JICA 研修を受け入れているが, 平成27年度には, 集団研修「環境に調和した熱帯・亜熱帯地域環境調和型森林管理技術の開発」を受け入れた。研修員はアンゴラ,

インド、マラウイ、パプアニューギニア、ペルー、サモア、東チムールの7カ国7名で、いずれも熱帯・亜熱帯各国政府の森林技術者あるいは研究者である。研修期間は平成27年9月1日～9月30日の1ヶ月間であるが、前半の20日間に愛媛大学における本邦研修、後半の10日間にベトナムでの在外研修を実施した。

本邦研修ではまず各国が抱える森林問題を発表し、その内容や要因、解決方法について全員で討論し、研修の方向性を共有した。本研修では森林の価値を正しく評価するため「森林の炭素蓄積」と「生物多様性」の2点に焦点を定めた。研修では「森林の炭素蓄積」と「生物多様性」に関して、講義、実習、演習を行い、研修員が帰国後自国で応用できる知識・技術を習得した。

在外研修ではベトナム、ハノイ地域を訪れ、実際に熱帯で実施されている環境調和型森林管理技術を実地体験した。また、巨大な炭素蓄積能力が注目を集めているマングローブ林では、地下部の炭素蓄積推定の実習を行った。

最終的には研修を通して身につけた知識・技術に基づき、各国の森林政策に提案するアクションプランを作成することができた。

本研修の課題は熱帯・亜熱帯地域環境調和型森林管理技術の開発であるが、特に重視したのは研修員が帰国後、自力で実施できる能力の養成である。「森林の炭素蓄積」と「生物多様性」は世界的な注目を集める森林機能であり、特に熱帯・亜熱帯ではその重要性が大きい。しかしその評価については熱帯・亜熱帯諸国では未だ技術が習熟しておらず、どうしても外国の技術者・研究者に頼らざるを得なかった。その結果必ずしも各国が満足できる調査内容とはならなかった。本研修により研修員が修得した知識・技術は世界レベルであり、各国の地域にあわせた森林機能評価が可能になるであろう。

所属	社会連携推進機構
氏名・職名	入野 和朗・准教授
活動名	環境省セルロースナノファイバープロジェクトの立ち上げ支援

セルロースナノファイバーとは、木材等に含まれる天然繊維であるセルロースを直径でナノサイズまで開繊した物質である。非常に軽く、高強度であるため、プラスチック等と混練・複合化することで、軽量化と強度の向上に繋がると期待されている。炭素繊維等の強化繊維との違いは、天然繊維であり、①再生可能であること、②低炭素化につながる点、③ナノ化することで透明性が得られるという点がある。一方で、開繊後のファイバーは多量の水分を含んでおり、樹脂との親和性が低く、混練が困難になるなどの問題がある。それらの理由故に、繊維が凝集しないように如何に効率よく脱水できるかという点が、実用上重要となっている。

環境省では、セルロースナノファイバー製品製造工程の低炭素化対策について、新規事業を検討しているニーズがあることを外部の協力者を通じて情報を得た。本学の紙産業イノベーションセンターでも研究開発に着手しており、製品化に繋げるための合理的な手法の開発を進めていた。同時に、産業界の動向から、透明樹脂の強度向上のためにCNFとの混練が期待されていることを感じていた。そこで、外部の協力者に依頼し、環境省への情報提供を行い、紙産業イノベーションセンターのシーズとマッチングに繋げた。結果、紙産業イノベーションセンターでは、「透明樹脂へのセルロースナノファイバーへの混練」という出口、中核となる技術としての「非加熱による効率的な脱水方法」が提案され、環境省の大型予算である「セルロースナノファイバー製品製造工程の低炭素化対策の立案事業委託業務（年1億円程度、原則3年度間、概要は下記参照）」に申請し、採択に繋がられた。プロジェクト概要：「本提案では、透明樹脂製品の製造工程において、独自のCNF脱水プロセスにより乾燥工程でのCO₂排出量の削減を図るとともに、CNF複合透明樹脂を用いた部材・製品を成形し、各製造工程でのCO₂排出量の評価に基づいた低炭素化対策の立案を行う。（環境省ホー

ムページより抜粋)」

これにより、愛媛県や四国でのセルロースナノファイバーの研究開発体制がより一層進むこととなり、愛媛県の中核産業である製紙・パルプ産業界の次世代化に貢献できることとなった。

所属	沿岸環境科学研究センター
氏名・職名	武岡 英隆・教授
活動名	地域社会と連携した沿岸海洋学拠点の展開

平成 28 年 3 月に行われた日本海洋学会春季大会において、日本海洋学会宇田賞を受賞した。同賞は、顕著な学術業績を挙げた研究グループのリーダー等として海洋学の発展に大きく貢献した会員を表彰するもので、受賞題目は「地域社会と連携した沿岸海洋学拠点の展開」である。海洋学への貢献の具体的内容としては、宇和海・豊後水道を対象とした沿岸海洋環境の研究による地域社会への貢献を通じて、海洋学が現実的に有用な自然科学として役に立つことを証明したこと、沿岸環境科学研究センター設立時からセンター長を務め、わが国を代表する沿岸海洋学の拠点を構築してきたことの 2 つが挙げられている。前者では、宇和海の急潮が黒潮の接岸と大潮・小潮による潮汐混合の強弱に支配された現象で、内湾の海水交換に大きな役割を果たしていることや、宇和海の下層には外洋から栄養塩を供給するシステムが存在することを明らかにしたこと、そしてこれらの成果を通じて地域社会の要請に適切に応え、沿岸海洋学の学問としての社会的意義を高めたこと等が評価された。後者では、21 世紀 COE やグローバル COE を通じて沿岸環境科学研究センターを発展させ、これまでに約 40 名もの若手研究者を国内外の海洋関係の研究機関に送り出してきたことが評価された。

所属	学術支援センター
氏名・職名	倉本 誠・准教授
活動名	地域社会への学術及び教育面からの貢献

新規素材探索研究会の幹事として、研究会の運営と研究発表会の開催への協力がなされた。また、愛媛県教育実践センターの事業、及び高等学校教員、生徒への研究指導、民間企業からの分析相談を中心に研究及び教育上の協力がなされた。更に宇和島東高校 SSH（スーパーサイエンスハイスクール）事業の受け入れ大学側の担当として、高校生、高校教員への実験指導、当該高等学校へ出向いての出張講義が実施された。これらに加え、オープンキャンパス事業、理学部開放事業で演示実験、実験指導などの地域社会と大学をつなぐ活動、科学に対する啓もう活動などが実施された。特に親子実験では、前年度の委員長として今年度の実施に協力するとともに、2 日間で延べ 300 人にも上る小学生親子参加者への実験指導もなされた。また愛媛県内の漁場で利用価値がないと見なされていたカイメンなどの海洋生物から、薬用効果など生理活性が期待できる新規物質が発見された。これによって新たな愛媛県産の高付加価値を持った海産物が生まれる可能性が出てきた。この発見がきっかけで、国内外で共同研究が進み、中国から博士後期課程の留学生を受け入れることになった。学術研究が契機となり、異文化交流に発展した例といえる。

IV 「管理・運営」ハイライト

所属	法文学部総合政策学科
氏名・職名	光信 一宏・教授
活動名	法文学部の組織の再編に向けた取組

法文学部では、学部改編案を作成するため、平成25年12月に学長室の下に「法文学部改編検討ワーキンググループ」を設置し、そのメンバーとして参加した。(、学部改編案は大学設置・学校法人審議会の審査に合格したことから、平成28年4月1日を以て20年間続いてきた総合政策学科と人文学科の2学科体制が終了し、人文社会科学の1学科体制に移行することが決まった。約50年に及ぶ法文学部の歴史において1学科体制の採用は初めてである。

そして、かかる大規模な組織的再編に向けた諸課題と取り組むため、「新法文学部設置準備室」(平成27年4月1日設置)の下に「各種委員会等再編検討部会」(組織再編部会委員8名で構成)が置かれ、総合政策学科長としてそのメンバーに加わった。

組織再編部会に与えられた課題は新法文学部の各種委員会等の効率的な運用に向けた整理・合理化であり、具体的には、各種委員会等の内規等(以下「内規等」という)の見直しであった。当初、この見直しにそれほど多くの時間を割く必要はないであろうと考えられていたが、2学科の内規等を仔細に比較対照すると、内容や字句等に多くの相違があることが判明し、学部として一本化する作業は難航した。両学科の教員の意見が鋭く対立した論点もあったが、会議を30回近く開催して議論を積み重ねた結果、23本の内規等案の策定に至り、同案は法文学部教授会において審議了承された。

今後も、新法文学部の執行部の一員として1学科体制の強化に努めていく。

所属	法文学部人文学科
氏名・職名	塚本 秀樹・教授
活動名	法文学部人文社会科学への改組に伴う新教育カリキュラムの策定・実施及びよりわかりやすい「修学の手引」の作成

法文学部における総合政策学科と人文学科の2学科を人文社会科学の1学科に統合する改組が進められ、その新体制が平成28年度4月に発足することが決定した。それに伴って教育カリキュラムが大幅に見直されることとなり、実際の作業はその目的で組織された「教育課程編成検討部会」で行われ、その中心的な委員を務めた。

「専門教育科目」については、膨大な時間に及ぶ検討・審議の結果、次のように整備した。「学科共通」と「コース指定」の2つに大別し、前者については「専門入門科目群」と「実践科目群」の2つに、後者については「専門基礎科目群」「専門展開科目群」「演習科目群」「卒業論文」の4つにそれぞれ分けた。特に、「専門入門科目群」では「日本語表現」など学部共通で新たな授業科目を設定し、「実践科目群」ではフィールドワーク関係の授業科目を充実させた。

また、「新入生セミナーA」と「新入生セミナーB」はともに「共通教育科目」の中にある「初年次科目」における一授業科目であるが、その実施内容や方法などは各学部・学科に委ねられているものであり、今回の改組を機に、前者をスタディー・スキル、後者をソーシャル・スキルにそれぞれ特化した内容に組み立てた。特に、前者の「新入生セミナーA」については、これまで旧人文学科で実施してきた内容・要領を踏襲したものであり、それを作り上げた者という経緯から実施責任者を務めた。具体的には、同授業科目の担当教員全員に対して、同授業科目が始まる学期前にどのように授業を展開すればよいかを教示するためのFD講習会を行うとともに、毎回の授業時に際して実施要領について指示を与えた。

さらに、授業の履修以外についても、置かれている状況から総合的に判断して最良のものを目指した。例えば、指導教員については、主指導教員と副指導教員といった複数の教員が1人の学生に対して指導に当たる体制を採用し、その決定要領も確定した。

以上の新教育カリキュラムの内容を学生に示す「修学の手引」も、今回の改組を機に、さらなるわかりやすさを追求して全面的に作成し直した。記述の文章についてはできる限り簡単な語彙・構文を選んで懇切丁寧に表現するとともに、文章表現以外の面でも図表を多用したりレイアウトに十分な配慮をしたりすることにより、極めてよい「修学の手引」に仕上がったと自負している次第である。

所属	教育学部
氏名・職名	小助川 元太・教授
活動名	改組後を見据えた教育学部の国際化の推進

2015年度は、全学的にはもちろんのこと、教育学部においても、国際交流の在り方が大きく変わる転換期であったといえる。中でも大きな変更としては、2016年度からの学部改組・教職大学院設置に伴い、実習科目の一つとして、海外の協定校で短期間研修を行う「海外教育実践体験実習」を実施することになったことが挙げられる。当該科目は、これまで教育学部が別個に行ってきた4つの海外短期研修プログラムを、それぞれの実績とノウハウを生かしつつ、優れた教員の養成に資する海外体験実習として、国際交流委員会が一括して実施するものである。昨年度は、そのための科目内容や実施体制についての基本的な方針を確定する必要があった。そこで、国際交流委員長として、まずは「海外教育実践体験実習」には教育学部が長年取り組んできた短期プログラムであるフィリピン実習・UWB研修・ULM研修・遼寧研修の4つを位置づけること、単位数の統一、国際交流委員長と実質的な担当者による「海外交流担当教員連絡会」の組織化、実施における国際交流委員会の役割などを決定した。その他、国際交流委員長として、プログラムルイジアナ大学モンロー校(ULM)の部局間協定から全学協定への切り替えを行った。さらに、来日したULM教育学部の副学部長との今後の交流についての交渉を行ったり、渡米してワシントン大学バセル校(UWB)の学長や交流担当者との今後のプログラムの在り方についての協議を行ったり、訪中して遼寧師範大学の国際交流関係者と協議し、愛媛大学から交換留学生として派遣する学生を増加させるための方策について話し合ったりなど、教育学部における充実した国際交流の発展のために尽力した。また、第3期中期計画に向けて、教育学部における海外交流の方向性を全学に示すと同時に、全学協定校からの交換留学生を今後学部で受け入れるためのマニュアル作成の一環として、学部内で留学生担当教員を経験したことのある教員へのアンケート結果や自身の留学生指導経験に基づいた情報を教育学部教員全員に公開した。

所属	教育学部
氏名・職名	橋本 巖・教授
活動名	教育学部・大学院カリキュラム改革への教務委員会としての取組

平成26年度と27年度の2年間にわたり、学部・大学院改組の節目の時期の教育学部教務委員会委員長を務めた。もともと教務委員会は主に学部内の承認案件や授業運営を経常業務とする。しかし平成28年度からの教育学部・大学院の改組の具体化に向けて、学部外と関連する数々の課題に直面し、共通教育や全学教職、入試、実習、国際交流、施設マネジメントなどを担当する各種委員会やコーディネーターと積極的に連携した。

平成28年度からの教育学部改組は、実践力のある教員輩出を目指し、教員養成特化(新課程廃止)、

小中一貫対応、教職大学院設置（既設修士課程も改組）を主な方向性とし、教務委員会において新カリキュラムの策定に取り組んだ。具体的には大きく次のようなステップをとった。

(1)科目名と開講年次・学期の確定：現代的教育課題を学ぶ科目の増設、海外教育体験を含む多様な教育実習の充実(大学院でも必修化)、専修に分属しない小学校サブコースの履修設計、などを含む。

(2)時間割「枠組み」の編成：共通教育と全学教職の開講計画を土台とし、複数免許取得を前提に、時間割枠組みとなる教職必修科目の時間割配当案を作成。新旧カリキュラムの移行を見通して平成28～31年度案を作成。その際、(1)の他、クォーター制、受講者増、2号館改修による教室確保問題、各科目の開講形態等の諸条件を考慮した。

(3)キャップ制緩和や他の要因による枠組みの再検討：履修単位シミュレーションよりキャップ制緩和が必要と判断され、教授会に緩和案を諮って承認を得た。枠組み案をいったん策定後、文科省の課程認定方針変更（必修科目の共通開設可能化）や2号館改修計画の見送り、非常勤手当縮減（開講見直し）など、幾度かの再検討を経て時間割枠組みが確定し、選択科目を含む時間割がようやくまとまった。

(4)取りまとめ：これらを受けて、新年度向け学部・大学院の履修の手引として取りまとめ、科目の廃止・読み替え等を整備した((1)～(4)の順序は多少整理している)。

新たな構想を各論として実現しようとする時、理念・方針の深い理解が求められ、学部の改組方針を確認するため学部執行部に助言・判断を要請することも度々であった。見解のばらつきが調整不可能とさえ思えた時、献身的に粘り強く働いてくれた同僚に深甚の謝意を表したい。次年度に繰り越した課題の行方を見守る所存である。

所属	理工学研究科（理学系）
氏名・職名	山崎 義徳・准教授, 大塚 寛・准教授, 藤田 博司・講師
活動名	数学科図書室の整備

平成25年10月から翌年3月にかけて行われた理学部2号館（数学棟）の耐震改修工事に伴い、1階にある数学科図書室が、開架に約18,000冊、書庫に約26,000冊図書が収納可能な図書室として大きく改装された。この図書室を、学生や教員が勉学・教育・研究活動を行う上でより利便性の高いものにするべく、理学部数学科の図書委員3人で協力し、整備・整理を行った。具体的な活動としては、まずはこの図書室に何を置くべきか、何を置かないべきか、という根本的なところから議論を始め、利用者の立場から数学科図書室としてあるべき姿を明確化した。例えば、学生と教員それぞれが目的に応じて使用できる環境になっているか、使用頻度が高いと思われる図書・雑誌等が分かりやすいところに配置されているか、大学の財産である図書・雑誌が適切に管理されている状態になっているか、等である。そしてこれらの視点から図書の配置、図書室の運営方針などを定め、必要に応じて中央図書館と連携を取って整備を進めた。現在、来年度完全整備完了を目指し活動を続けている最中である。将来的には、中央図書館だけではなく、工学部や教育学部の数学教室とも連携を取りあって、数学関係図書室としての全学的な拠点となるようなものにできればと考える。

所属	理工学研究科（理学系）
氏名・職名	前原 常弘・教授
活動名	理学部生に対するキャリア教育の取組

理学部に入学する学生は「理科が好きだから」「数学が好きだから」という動機での進路選択を行

っており、将来の進路が漠然としているものが多い。そのため、教員・公務員を目指す学生以外では、「就職」や「卒業後の人生」について深く考えないままである。このような課題を抱えながらも、就職希望者の大部分は内定を得て就職するのだが、全学の就職率を下回っていることが多い。一方、教員も従来は積極的な行動を起こしていなかったが、就職率の改善が重要であることは言うに及ばず、COC+採択に伴う地元との関係強化も必須である。そこで、キャリア支援委員会委員長として、平成27年度より、以下のような取組を開始し、現在も模索を続けている。

1) 企業訪問

従来は大学を訪問する企業を待つ姿勢に留まっていたが、積極的に関係強化を図るため松山近郊を中心に卒業生の就職先13社を訪問し、意見交換を行った。

2) 地元企業研究会

企業訪問を経て、「学生へのアピールの場がほしい」と強い要望のあった情報通信業3社の人事担当者が来学。30分ずつを使って学生に情報提供を行った。参加学生数は25名（B3とM1）平成27年12月に開催。

3) 就活ルームの設置

理学部内に就活ルームを設置した（平成27年度末）。主に求人票や就活本の閲覧に利用、昼休みには履歴書添削を行っており、20人程度のセミナーや面接指導にも利用している。

4) キャリアデザイン

従来、働く意義など、基本的な項目を取り扱っていたが、平成27年度から「自己PRの書き方」「就職四季報の活用法」「企業研究」など実践的な内容に変更した。簡単なレポート形式で提出させ、コメントを付けて返却している。この双方向性が好評であった。

5) 軸探しセミナー

プロのキャリアコンサルタントに依頼し、集中講義形式で「自分の軸探し」を行っている。平成26年度は11名が、平成27年度は5名が受講し、全員から「受講してよかった」「自分が何を大切にしたいのかが分かった」との回答を得ている。

その他に「就職ガイダンス」や「模擬面接」を実施しており、特に、この「模擬面接」は学生から好評であった。今後、実施回数を増やす予定にしている。

所属	医学系研究科
氏名・職名	白石 敦・准教授
活動名	羊膜バンクの設立

難治性の眼表面疾患の有効な治療法の一つである羊膜移植術は平成25年度までは本院においても先進医療として行われていたが、平成26年度より保険収載されたことに伴い、羊膜移植に用いられる羊膜は日本組織移植学会に認定された羊膜バンクが供給することとなった。

愛媛大学医学部附属病院においても、羊膜移植実施のために、日本組織移植学会の定めた基準を満たす羊膜バンクの設置のための体制整備を進めた。具体的には、羊膜バンクを先端医療創生センターの細胞プロセッシングセンター内に設置することとし、羊膜バンク長は病院長とした。

組織運営や資金管理に関しては、医学部運営部と協力して、日本組織移植学会の定める組織構成を構築した。

また、院外にも供給できる組織バンク（カテゴリー I）の条件を満たすためには、移植コーディネーター常駐が必要であるため、看護部より支援を受け、看護師長が認定コーディネーターの資格を取得した。

以上の体制を整えたうえで、羊膜採取に関する標準書を作成し、日本組織移植学会に対して羊膜バンクの申請を行い、平成27年8月に組織バンク（カテゴリー I）として認定を受け、羊膜を採

取、保存し、他施設にも供給可能である羊膜バンクを国立大学で初めて設立した。

なお、設立後には、平成27年8月からの半年間で、本院において約20症例の羊膜移植術が施行された。

今後は、積極的に他施設への羊膜供給に取り組むことで、他府県においても安定して羊膜移植術が施行できることとなり、難治性眼表面疾患患者のQuality of Visionに貢献できると考える。また、羊膜供給の増加により、病院収益増加が期待できる。

※平成27.4 院内だけに供給する組織バンク（カテゴリー II）羊膜バンク設立

平成27.8 院外にも供給できる組織バンク（カテゴリー I）認定

所属	農学研究科
氏名・職名	森本 哲夫・教授
活動名	樽味事業場における排水の管理について

対象者は、大学の法人化以来、樽味事業場の安全衛生管理者の業務に携わり、巡視活動、安全衛生委員会での議事進行、排水中における有害物質濃度やpHの管理、安全衛生に関わる講演会や研修会の実施等を主体的に行っている。この中で、以前から問題となっているのが、毎年、年末年始（12～1月）で、排水のpHが、場所によるが、8以上とかなり高くなることである。

この対応として、まず業者に委託してメインとなる排水路の清掃を行った。しかし、結果は今までと同様、依然pHは高い傾向にあった。

その後改修工事があり、樽味事業場の排水は2つの経路に分けられた。1つは実験室からの排水路、もう1つは実験室以外（居室、トイレ等）からの生活排水路である。実験室からの排水は、さらにpH計で連続計測するため検水槽（4.6m³）を設けて一旦貯め（全体で7箇所設置）、そこから溢れた排水はその後生活排水と合流させ、公共下水道へ排出する。各実験室からの排水pHは各検水槽で常時モニターし、いずれの場所もpH=6～8と問題ないことから、pHを高くする要因は実験排水ではなく、生活排水にあると考えられた。

そのため、生活排水についてpHを高くする要因を調べると、トイレに各種洗剤が残されており、それらはトイレや配管の掃除に使われる洗剤であるが、それらのpHを測るといずれも11以上と非常に高かったので、pHを高くする要因は掃除用の洗剤ではないかと推測された。

それを受け、トイレ・配管等の掃除及び各実験室や居室で使用する洗剤については、今後できるだけ中性洗剤を使用するように業者及び教職員にお願いした。しかし、その後も年末年始で排水pHが高くなる傾向を示した。

また、排水路のコンクリートの劣化による成分の溶出もこの原因に考えられるとの意見もあった。そこで、ある研究室にお願いして排水中のカルシウムイオン濃度等の分析を行った。しかし、カルシウムイオン濃度は他のイオン濃度と比べて顕著に高くはなく、このためコンクリートの劣化が主な原因であるとは考えにくい。

以上のように、今までいろいろな対策を講じてきたが、残念ながら、今年度も年末年始でpHが高くなる傾向が続いており、この原因は現在もなお不明である。このような状況であるが、安全衛生管理者（対象者）を含め、樽味事業場の教職員全員がこの問題に取り組んでいる。

所属	農学研究科
氏名・職名	山内 聡・教授
活動名	農学部研究担当副学部長として、全学のRU認定について

農学部ではこれまで、農学部及び全学の研究センターと協力して世界的な研究、地域貢献のため

の研究を続けてきたが、世界的な研究拠点形成、地域貢献、外部資金獲得のため、農学部を中心とする新たな研究グループを創設することが課題であった。このような状況の中で、全学のリサーチユニットの募集が始まったことから、農学部からも応募を呼びかけ、複数の研究グループが応募した。しかし、平成27年度採択分は準備不足のため、農学部からの採択はなかった。そこで、引き続いて行われた、平成28年度のリサーチユニットの募集の前までに、応募予定の研究グループに対してセミナーの開催を呼びかけセミナーが開催された。このセミナーには農学部研究推進会議のメンバーも参加し、ディスカッションを行い、また、申請書のブラッシュアップも行った。さらに、2次審査であるプレゼンテーションの前に農学部研究推進会議メンバーによるブラッシュアップを行った結果、「分子カンキツ科学」が全学リサーチユニットに認定された。これは、本リサーチユニットのメンバーの過去の実績が、今後、世界的な研究を通して新たなカンキツの品種を作り出すことにより地域貢献が可能であると認められたためであると考えられ、農学部研究推進会議の活動が、全学へのアピールの一助となることができたと考えている。

所属	農学研究科
氏名・職名	渡部 保夫・教授
活動名	農学部同窓会（ユーカーリ会）からの就職情報の提供に関して、農学部とユーカーリ会との協定の締結について

愛媛大学農学部は、同学部同窓会（ユーカーリ会）と就職情報の提供に関する協定を、平成27年11月19日（木）に締結した。本協定は、各種産業分野で活躍している農学部卒業生や農学研究科修了生から提供された就職に関する情報を活用して、卒業予定者や修了予定者の就職活動を支援すること、また、農学部とユーカーリ会との間で情報交換を密に行うことでユーカーリ会の発展に貢献することを目的としている。

平成27年度ユーカーリ会役員総会において意見交換を行い、学部長の指示のもと、農学部からは学部長補佐（卒業生等対応）が窓口となり、ユーカーリ会会長と協定締結のため交渉を行った。その後、農学部就職委員会の審議を経て、また、農学部卒業生等の情報管理委員会において了承され、締結に至った。なお、協定書の作成においては、農学部など事務方の支援を受けた。

ユーカーリ会においては、役員総会や各支部総会、ユーカーリ会報などを通して情報提供を依頼する。一方農学部では、就職委員会並びに農学部学務チームがユーカーリ会会員から提供された就職情報を所定様式にて管理し、卒業予定者などに閲覧開示するというシステムを構築している。

現在、ユーカーリ会において就職に関する情報の提供を依頼しているところであるが、本協定を通して、各種の一般企業や地方公共団体から、就職情報をより一層積極的に提供してもらうことで、卒業予定者や修了予定者に対する出口支援がより一層充実したものになることを、農学部では期待している。ユーカーリ会においては、若年層会員の同窓会離れが危惧されている昨今、ユーカーリ会による在校生に対する側面支援ともいえる本活動が広く学生に周知されることで、本協定は、同会の今後益々の発展に寄与するものと推察する。

所属	教育・学生支援機構
氏名・職名	村田 晋也・講師
活動名	大学間連携共同教育推進事業（UNGL）の運営

文部科学省大学間連携共同教育推進事業「西日本から世界に翔たく異文化交流型リーダーシップ・プログラム（略称 UNGL）」（平成24年度採択）の代表校として、学生のリーダーシップ養成及びそれを支援する教職員の能力開発に取り組んでいる。本事業は、平成27年度に文部科学省の中間評価を受け、「A：計画通りの取組であり、現行の努力を継続することによって本事業の目的を達成

することが期待できる」との結果を受けた。

本取組で企画・運営している多様な研修のうち、平成 27 年度に愛媛大学が主幹校となって実施したのは次のプログラムである。

- ・リーダーシップ・チャレンジ in 台湾
- ・やりたい仕事創造学校
- ・学生リーダーズ・サマースクール
- ・リーダーシップ・チャレンジ in サイパン
- ・リーダーシップ・チャレンジ in 韓国

(各事業の詳細は以下のリンク先を参照：<http://ungl.opar.ehime-u.ac.jp/>)

このうち、「リーダーシップ・チャレンジ in サイパン」では、サイパン教育省 (CNMI Public School System) の全面的な協力のもと、現地の 11 の小中学校に大学生を派遣し、教育実習とホームステイ体験を組み合わせたリーダーシップ養成プログラムを提供している。この取組は現地の教職員・保護者からも高く評価されており、サイパンの機関紙 (*Mariana's Variety*, 2016 年 3 月 7 日号) にはその様子が掲載され、また、サイパン教育省からはこれまでの活動に対して感謝状が送られた (愛大ミュージズ 1 階正面玄関横の展示スペースに展示)。

本事業の提供するプログラムに参加した学生たちは、文化・歴史・言語的背景の異なる多様なメンバーとの共同活動を通じて、地域や国際社会で活躍するために求められるリーダーシップやコミュニケーション能力、主体性や積極性等を継続的・段階的に伸長することができている。このことから本取組は、「愛大学生コンピテンシー」の養成、特に「多様な人とコミュニケーションする能力」「組織や社会の一員として生きていく能力」の育成に寄与する取組であると考えられる。併せて、Off-JT 型・OJT 型の研修や学生の経験を学びに変える手法に関する教材の発行を通じて、教職員の能力開発に取り組んでいる。