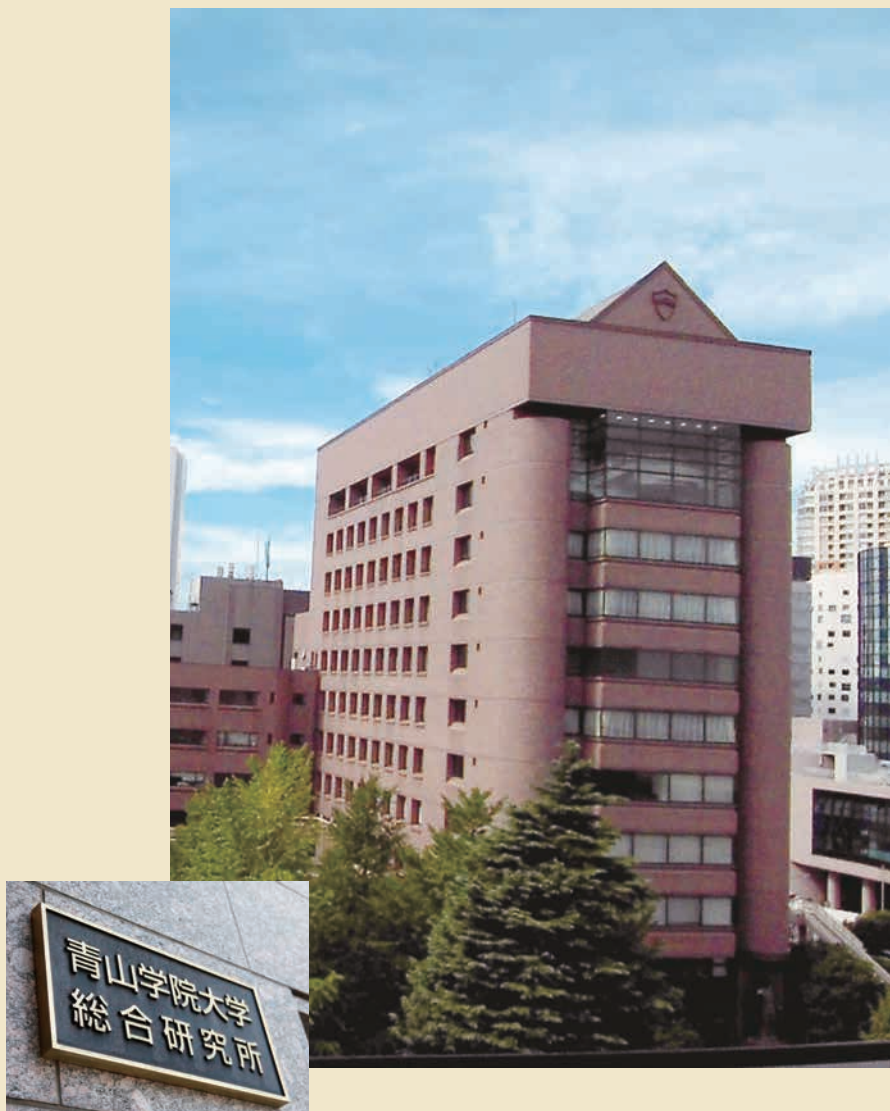


青山学院大学

総合研究所報

第24号



2016年10月

青山学院大学総合研究所

学校法人青山学院は、青山学院大学における教育・研究との有機的な関係のもとに、広く学術を統合し、社会と学術文化の進展に寄与することを目的として、大学に総合研究所を設置する。

《 目 次 》

卷 頭 言	所長 浅井 和春.....	1	
I. 研究部活動報告および研究成果（総括・要約）			
(1) 研究部活動報告			
総合文化研究部門 課題別研究部	研究部長 浅井 和春.....	4	
総合文化研究部門 キリスト教文化研究部	研究部長 伊藤 悟.....	6	
領域別研究部門 人文科学研究部	研究部長 佐伯 眞一.....	7	
領域別研究部門 社会科学研究部	研究部長 菊池 努.....	8	
領域別研究部門 自然科学研究部	研究部長 小池 和彦.....	9	
(2) 研究成果（総括・要約）			
①総合文化研究部門 キリスト教文化研究部			
市販本『3.11以降の世界と聖書 言葉の回復をめぐって』 (3.11以降の世界と聖書—言葉の回復をめぐって)		10	
②領域別研究部門 人文科学研究部			
市販本『戦争・詩的想像力・倫理 —アイルランド内戦、核戦争、北アイルランド紛争、イラク戦争』 (現代詩・演劇と戦争・紛争・災害—癒しの倫理と表現の探求)		16	
③領域別研究部門 社会科学研究部			
研究成果報告論集『国際刑事法の形成と日本法の受容・発信についての基礎研究』 (国際刑事法の形成と日本法の受容・発信についての基礎研究)		24	
④領域別研究部門 自然科学研究部			
研究成果報告論集『機能性分子骨格ジアリールポリインの電子励起状態』 (機能性分子骨格ジアリールポリインの電子励起状態)		29	
研究成果報告論集『数学系講義を補完する自習システムの構築』 (数学系講義を補完する自習システムの構築)		36	
II. 研究プロジェクト資料			41

巻 頭 言

総合研究所所長 浅井和春

総合研究所は1988年の創立以来、今年で28年が経過している。この間、当研究所は総合的、学際的な共同研究の推進に重点をおき、総合研究部門（課題別研究部・キリスト教文化研究部）、領域別研究部門（人文科学研究部・社会科学研究部・自然科学研究部）の2部門5研究部に分かれて、それぞれその特色ある研究の実績を重ねてきた。広く学術の「総合」を求めた本研究所のプロジェクト数は、2016年度までの累計で217件、参加した研究者数は1200人に達しており、青山学院大学の「知」を代表する研究機関として、名実ともに中心的な役割をになってきた。しかし、この28年の歴史において研究所も徐々に性格が変化し、さまざまな欠点を露呈していることも否定できない。2014年12月10日付の法人による『2014年度 内部監査報告書』が、現状にかんして「大学の研究組織の中心としての求心力を失い」「学部・研究科等の枠を超えた研究者のグループに総合研究所の資金を前例に従って配分するだけの機能を残す」ととどまっている、とするのは正しい指摘である。また、前学長の諮問機関であった「研究組織のあり方検討委員会」が、同年11月25日付の『研究組織のあり方に関する答申』において、「設立当初は全学的な研究組織の中心と位置づけられていたが、現状ではプロジェクト募集型の研究支援が主な活動となっており、「学部・研究所附置の研究所における研究支援、科学研究費助成事業（科研費）とは差別化された運営体制への見直しが必要と思われる」とするもの、一考を要するだろう。一部のプロジェクトにおいて、研究費の私的運用を想わせるものが少なからず見出せる現状も、活動のマンネリ化現象以外の何物でもない。このような欠点を解消する新たな組織として、前執行部により「研究推進機構（仮称）」の設置案が提示されたわけであるが、同案自体の内容的な不備や事務方との調整不足などにより大方の同意を得られず、この案件は新たに現執行部へ委ねられたことも周知のとおりである。

総合研究所としては、新年度に入る前の2016年3月10日に学長・副学長と面談をおこない、執行部による新たな構想がまとまるまでのあくまで暫定的な措置として、若手ポストドクターの支援などを中心とした新年度限定の提案をおこなったが、はかばかしい回答は得られなかった。その際、6月までに執行部方針を明らかにすると学長による確約もあったが、9月26日の学部長会で「新規プロジェクトは募集停止を継続する」との回答が出るまで、なんら具体的な進展がみられなかった。この時点で、「昨年度までのようなかたちでの新規プロジェクト募集は停止」するとしているが、新規プロジェクト募集そのものを停止した事実はなく、したがって「継続」もあり得ない。このことは9月28日に急ぎよ実施された学長・副学長面談においても申し上げた次第である。懸案が山積の大学の現状がもたらした事態とはいえ、これまでの総合研究所が本学における研究動向を内外にしめす代表的な研究機関としての役割を果たしてきた事実を踏まえるならば、もう少し慎重な配慮を望みたいと思うのは私だけではないだろう。この間、執行部の意思表示の一端をしめすものとして、『青山学院 EVERGREEN150 Newsletter 第2号』（2016年7月発行）に「新図書館」とともに「新総合研究所」が併記されたのは、執行部の強い意思をしめすものとして留意され、また事務方からは、6月下旬に「総合研究所のあり方について」と題する文書が執行部に提出され、現状分析を踏まえた詳細なデータの提示と提言がなされたことは特筆に値する。

以上のような厳しい環境のなかで今年度の総合研究所業務は、昨年度の方針にもとづき、従来の形での研究プロジェクトの新規募集は停止し、継続研究にたいする事務的対応のみとせざるを得ないが、近々にも、執行部から「新総合研究所」構想にもとづく新提案がしめされ、教授会をはじめとする各部局での綿密な議論と合意を経て新たな門出を迎えることを切に期待するものである。

大学の存立を形づくるものが教育と研究であることは言をまたない。本研究所が設立以来、一貫して教員の

研究支援と推進の中核を担ってきた事実と、その伝統の重さを踏まえるならば、今後の方向性もおのずと明らかとなろう。大量の「ヒト」「モノ」「カネ」が国境を越え、「情報」が世界を瞬時に駆けめぐるグローバル社会や、激甚災害が相次ぐ地球環境を目前にするとき、人間そのものの存在を脅かす事象は枚挙にいとまがない。従って今、大学がたんに就職目的の専門学校的施設に下落しないためにも、いったん立ち止まり、人間や社会・科学の歴史と本質にじっくりと目を向け、それがたとえすぐには成果の見えない基礎的なものであっても、諸学の発展を支える研究の必要性は以前にも増して高まっているのではないか。設立にともなう約11億円にのぼる基金を無駄にしないためにも、総合研究所の今後に課せられた使命は重大といえよう。

(註) 本稿を脱稿後、10月1日の大学協議会において筆者が執行部にたいし、今後の総合研究所のあり方について尋ねたところ、押村副学長からほぼ改革案がまとまり12月には発表の段取りにあるとの回答を得ていることを付記しておく。

I. 研究部活動報告および研究成果 (総括・要約)

(1) 研究部活動報告

総合文化研究部門 課題別研究部

研究部長 浅井 和春

課題別研究部では今年度、4件の研究がおこなわれた。

1年目の「株式市場に関する国際比較調査～投資家心理からのアプローチ～」(「市場調査」、代表：亀坂安紀子)は、本研究プロジェクトの目的が当初、米国・エール大学のロバート・シラー氏(2014年ノーベル経済学賞受賞者)が大阪大学名誉教授の筒井義郎氏(現、甲南大学特任教授)とともに実施してきた半年ごとの機関投資家調査の継続実施と、その結果を公表することにあつたが、世界市場の急速な不確実性の高まりに対応するため、日本の調査をただちに月次化するようにとのシラー教授の指示で、調査の月次化実施を目指した。その結果、当プロジェクトによる投資家調査には各方面から関心がよせられ、昨年9月には亀坂が日本FP学会で招待報告を行い、同月、やはり亀坂が中国・西安で開催された国際会議に参加し、本プロジェクトの調査結果を報告している。さらに同11月には、本学内で国際セミナーを開催するなどの活発な活動が認められ、これらの研究成果は亀坂の大学ホームページ上で一般公開している。

2年目の「タイ人日本語学習者の学びを支援する一書く能力・話す能力向上へ向けたICT活用と日本語教育のコラボレーション」(「日本語教育」、代表：稲積宏誠)は、今年度、主要メンバーのカノックワン氏が学内諸事情のためプロジェクトから離れ、また、データの公開方法にたいする意見の違いから同氏のインタビューデータの一部処理済みデータが利用できなくなるという不測事態があり、新たなデータの収集作業を余儀なくされた。しかし、結果的には140件分のコーパスデータを確保でき、これらを素材としてチュラーロンコーン大学在籍のタイ人学生にたいしインタビュー形式による詳細な口語運用能力テスト(OPI)が実施され、多くのデータが確保された。カノックワン氏の離脱でプロジェクトに一部支障をきたしたが、タイ語についての知見をもつタイ在住の日本語教育経験者と日本在住の日本語教育経験者の協力を得ることで、さほどの影響にいたらなかったのは幸いである。今年度の成果としては、客員研究員の萩原と池谷が、会話中に含まれるタイ人特有の「問のとり方」や非言語行動に着目し、第10回国際OPIシンポジウムで発表を行った。これは、タイ人の舌打ちがどのような発話行為とつながっているのか、その前後の表現を検討することで日本人の舌打ちとの意味と使われ方の違いを明らかにしており、最終年度における研究の方向性を見出すものとして注目される。

同じく2年目の「自校史研究と教育実践モデルの開発—青山学院史研究—」(「自校史研究」、代表：杉浦勢之)は、前度における調査及び研究活動の成果を受け、今年度は①国内各大学における自校史研究と教育への展開事例のヒアリング及び調査をはじめ、8項目の研究計画・目標をかかげて調査研究を実施し、それぞれにおいて着実な成果をあげている。なかでも②在米の元学院宣教師テオドア・ジャクソン・キッチン氏にヒアリングが実施できたことは注目され、本学における神学部廃止時期の事情について当該期の理事会メンバーとしてこれまで把握されていなかった貴重な証言を得ることができたという。③史料の収集整理では、コロンビア大学のガウチャー文書について調査が行われ、ミッション・ボードの青山学院設立関係及びガウチャー個人による経済的支援等についての記録を確認。ガウチャー大学も含め、アーカイヴ・シェアについての交渉をおこなっている。⑥自校史講義の開設についても梅津順一院長による開講を実現している。また、昨年11月には学院主宰シンポジウム「ヴォーリーズを伝える～意義と課題」において、杉浦がクリスチャン・アーキテクトと青山学院の歴史について報告をおこなっている。

最終年度3年目の「青山キャンパス防災時空間情報システムの開発研究」(「防災情報」、代表：岡部篤行)は、将来起こりうる大震災に備えて学内業務で使用している詳細な時空間情報を活用した観測的調査をおこない、何曜日・何時限に大災害が起きた場合の防災対策策定に資する実務的な防災時空間情報システムの開発研究が最終目的であったが、内容を1～4のサブシステムに分割するとともに、それぞれについてデータの収集・整理とシミュレーション、およびプログラムの改善などを実施している。今年度、特に力を入れたのは目的1～4のサブシステムにもとづく目的5：青山キャンパス周辺から青山キャンパスに避難してくる人の推計と避難行動について大規模なシミュレーションを実施し、危険箇所の推定をおこなったことである。結果として、17号館のシミュレーションから避難方式によって危険度の異なることが判明し、避難指示を伝達するためには教室への放送設備の整備が極めて重要であることが指摘され、理事会での検討実施にいたっている。技術的には、従来スーパーコンピュータでも不可能と考えられていた約20万人規模の個々人の避難行動をデスクトップコンピュータでシミュレーションすることに成功しており、本総合研究所プロジェクト研究の歴史のうえでも特筆されることであり、その国内外での成果の発信も好評を得ている。

研究部活動報告

総合文化研究部門 キリスト教文化研究部

研究部長 伊藤 悟

2015年度は、3年間の研究期間を終えた「3.11以降の世界と聖書—言葉の回復をめぐる—」プロジェクト（代表 福嶋裕子）が成果刊行年を迎え、また新たな研究プロジェクトとして「贖罪思想の社会的影響の研究」（代表 森島豊）が始められた（研究期間3年）。

「3.11以降の世界と聖書」は、2012年度からの研究成果として、これまでの研究会や公開講演会での取り組み、また個別論文として発表してきたものを一つにまとめ、『3.11以降の世界と聖書 言葉の回復をめぐる（青山学院大学総合研究所叢書）』（日本キリスト教団出版局刊）として上梓した。東日本大震災による崩壊状況のなかで、慰めと希望のことばを回復するための聖書神学的視座とは何かを探ることがこの研究の目標であり、3.11以降、どう神に祈り、どう聖書を読むのかという問いをもとに、「苦難とともに立ち続けてきた聖書」という視点での取り組みがまとめられている。研究会に招いた震災を経験した三人のキリスト者の証言も併せて収録されており、震災の記憶と放射能被曝の脅威に寄り添うとはどういうことなのか、そして今なお聖書が希望と慰めの生けることばであり続けるとき、そこではどのような作用が起こっているのかについて、現場からの証言と聖書学との対話がなされているところが特徴である。

一方、新規スタートした「贖罪思想の社会的影響の研究」プロジェクトは、キリスト教思想の中核にある贖罪思想の社会的影響を、聖書的根拠を通して歴史的事実に調査することを目的とした研究である。すでに1年目の研究を精力的に進めており、前期4回、後期3回、計7回の研究会を重ね、活発な情報交換と研究活動報告がなされている。そのなかでも、とりわけキリスト教贖罪思想の影響が日本における人権思想の形成、日本国憲法の制定過程にまで及んでいることの新たな発見は注目に値する一つの研究成果である。

また、キリスト教贖罪思想が開発途上国においてもその社会改善運動につながるかたちで影響を及ぼしていることを例証しようとしているが、とくにタイへのキリスト教の影響は中国を経由して入ってきたことが判ってきた。つまり当初、欧米のキリスト教伝道の拠点であったが、革命の影響により中国伝道が困難になり、彼らはタイなどに宣教拠点を移行せざるを得なくなった経緯がある。しかしながら、タイでのキリスト教の影響は宣教師らの直接の働きかけもさることながら、タイに流入してきたかつて宣教師らの影響を受けていた中国の山岳民族によるところが大きく、貧しい山岳民族の生活向上に貢献するかたちで社会運動に展開され、その影響がさらにタイにもたらされていったことが明らかにされつつある。

キリスト教贖罪思想（贖罪論）の神学的意味や歴史的理解とその変遷、さらに現代社会における贖罪論の位置づけとその思想的・社会的影響についての研究を推し進め、よき成果を出せるよう期待していきたい。海外研究者との交流、公開講演会なども計画・実施される予定である。

新年度（2016年度）からは、「多元共生の思想と動態：現代世界におけるエイレーネーの探求」研究プロジェクト（代表 藤原淳賀）が3年計画で進められることになる。平和共生社会の形成のための神学的基盤を構築しようとする試みで、思想・実証・実践の三側面からのアプローチが構想されている。こちらも大いに期待したい。

研究部活動報告

領域別研究部門 人文科学研究部

研究部長 佐伯 眞一

2015年度、人文科学研究部では、2件のプロジェクトが前年度から継続して活動し、1件のプロジェクトが研究成果を刊行した。

継続して活動したのは、「英日語の「周辺部」とその機能に関する総合的対照研究」と、「“近世”とは何か—世界史的考察—」であり、いずれも2014年度から二年間の計画で始まった計画の二年目にあたる。研究計画の概要については、昨年刊行した『総合研究所報』23号を参照されたい。

「英日語の「周辺部」とその機能に関する総合的対照研究」は、小野寺典子・文学部英米文学科教授を研究代表者とし、研究分担者は、Joseph Dias・文学部英米文学科教授、澤田淳・文学部日本文学科准教授、Elizabeth C. Traugott・スタンフォード大学名誉教授、東泉裕子・本学非常勤講師である。また、本年度は柴崎礼士郎明治大学教授の研究発表があった（10月）。5月・6月・7月・10月・12月・1月と、学内で研究会を開催し、メンバーの多くが複数回発表するなど、活発な研究活動を展開した。また、7月にはベルギー・アントワープで開催された国際語用論会議（IPrA）で「周辺部研究」のワークショップを行い、海外に向けても発信した。そうした精力的な活動の中で意見交換を重ねてきた結果、かねて議論的となってきた「周辺部」の定義がようやくまとまってきたことは、大きな収穫である。その総合的な提示は、各方面から注目され、期待されているものであり、2016年度内の成果刊行が待たれる。

次に、「“近世”とは何か—世界史的考察—」は、本年度、武内信一・文学部英米文学科教授を研究代表者とし、青木敦・文学部史学科教授、佐伯眞一・文学部日本文学科教授、大屋多詠子・文学部日本文学科准教授、岩田みゆき・文学部史学科教授、狩野良規・国際政治経済学部教授及び秋山伸子・文学部フランス文学科教授、渡辺節夫・青山学院大学名誉教授を研究分担者とした（本来、代表者は青木敦教授だが、青木教授の在外研究の関係で、一年間、代表者を交代した。また、秋山教授・渡辺名誉教授が新たに加わった）。6月、7月、10月、12月に、学内で研究発表会を行い、代表者・分担者が各々の立場から発表した。研究会では、日本文学の近世的な展開、日本近世演劇とフランスとの比較、日本近世芸能の村落への浸透、英文学における「中世」意識の変遷と、シェークスピア劇における「近世的なるもの」、フランスにおける「近世への移行期としての中世後期」などが話題となり、フランス・イギリスと日本の中近世を比較しつつ、「近世」の共通理解を導き出した。やはり2016年度内の成果刊行が待たれる。

また、伊達直之・文学部英米文学科教授を研究代表者とする研究プロジェクト「現代史・演劇と戦争・紛争・災害—癒しの倫理と表現の探求—」が、二年間にわたる研究の成果を、『戦争・詩的想像力・倫理—アイルランド内戦、核戦争、北アイルランド紛争、イラク戦争』（青山学院大学総合研究所叢書。水声社・2016年3月）として刊行した。代表者の伊達教授をはじめ、研究分担者である堀真理子・経済学部教授、佐藤亨・経営学部教授、外岡尚美・文学部英米文学科教授が執筆し、295頁の本となった。戦争と災害がうち続く21世紀の世界状況の中で、文学は何をなし得るのかという問いかけに基づき、戦争に向き合った20世紀の欧米作品を検証する、貴重な成果を上げたといえよう。

研究部活動報告

領域別研究部門 社会科学研究部

研究部長 菊池 努

社会科学研究部では、2015年度の進行中プロジェクトはなく、その活動は成果刊行プロジェクトのみであった。

その研究成果の刊行においては、2013年4月から2015年3月の2年間に渡って実施した「国際刑事法の形成と日本法の受容・発信についての基礎研究」の報告論集が完成した。当初、「検索データベースの設計」など野心的な計画案が提示され、大いにその成果が期待されたが、様々な事情から大幅な計画変更を余儀なくされたのは残念であった。引き続き、今般の基礎研究の成果を元にして、当初の計画を遂行することを期待したい。

「ラテンアメリカにおける地域統合・地域主義の新たな展開」プロジェクトも2013年4月から2015年3月までの2年間に渡って実施したものであり、2015年度に成果の刊行が予定されていた。経済学、国際関係論、国際政治経済学などの分野で研究の進む地域統合・地域主義の問題を、ラテンアメリカを対象に検討し、同地域の地域統合およびラテンアメリカ諸国とアジア太平洋諸国との間の相互関係のメカニズムを解明するとともに、現在試みられているラテンアメリカとアジア太平洋との経済連携への実務面での寄与と地域統合・地域主義研究への学問的貢献を目指すものである。ただ、編者のやむをえない事情により2015年度の刊行は延期された。速やかな成果の刊行を期待する。

研究部活動報告

領域別研究部門 自然科学研究部

研究部長 小池 和彦

2015年度に研究期間を終了したプロジェクトは、自然科学分野では「英語化授業における日本語注釈つき学習教材の半自動生成と当該教材を用いた学習促進の研究」(代表：理工学部情報テクノロジー学科教授 鷺見和彦)と「原子を用いた新量子技術創成のための基礎研究」(代表：理工学部物理・数理学科教授 前田はるか)の2件である。

前者の研究は、大学のグローバル化が叫ばれる中で、「授業の英語化」を目指すという、意欲的な取り組みで、英語で行われた理工学部の授業に対し、日本人学生の理解を深めるために、自動翻訳のシステムを活用して、(a) 英語音声ファイルから英文テキストと日本語文テキストを生成し、(b) 発話毎にカットされた映像ファイルと、それに対応する英文音声ファイル、英文テキスト、日本語文テキストを入力し、英文もしくは日本語文テキストを重ね合わせた映像(スーパーインポーズしたもの)を生成することにより、日本人学生の理解を促進するためのシステムの開発である。最終的には、プロジェクト終了段階では、実験的なものを作成することはできたものの、編集に要した時間などを鑑みると、実際にこれを授業の補助に使うにはまだ相当の時間と努力が必要であるとの印象を受けた。できればこの努力をプロジェクト終了後も継続して、真に使用に耐えるシステムを開発していただくことを希望する。

後者の研究は、孤立原子系を情報デバイスとして用いるいわゆる量子情報分野での利用を目指した実験研究である。具体的には、1) 原子を用いた量子情報処理技術の創成、2) 原子を用いた極微弱赤外線検出および原子超放射を利用したコヒーレント赤外線生成技術の創出、という極めて高難度な実験研究の2項目を目標とした意欲的な研究プロジェクトである。最終目標である量子情報分野への応用ということには、今の時点では、かなりの懸隔があるが、そのための基礎研究という意味で、研究期間中に多くの成果を上げており、その内容は各種学会において発表されており、専門家集団において高く評価され、プロジェクト終了後のさらなる進展が期待される。

2016年度に継続するプロジェクトは、「大学生の健康増進のためのヘルステスト開発の試み」(代表：教育人間科学部教育学科教授 安井年文)の1件である。青山スタンダードで身体の技能を担当する教員の学部横断的な取り組みである。研究の進捗についてみると、かなり意欲的に広範なデータ収集をすすめているものの、すこし手を広げすぎた感があり、その分析作業自体の進捗は良好とはいえない。そこでヒアリングにおいて、2年という短い研究期間内に具体的な成果を出せるように、研究計画を絞り、重要なひとつの知見をしっかりと提示することを最低限の目標とするようお願いした。

2016年度、自然科学分野で新規採択されたプロジェクトは、「グラフェン/金属錯体ハイブリッド構造を活用した世界最薄発光デバイスの開発」(理工学部電気電子工学科准教授 黄 晋二)と「ラマンイメージングによるマイクロリアクター中の光反応の解明」(理工学部化学・生命科学科教授 坂本 章)の2件である。前者は世界でもっとも薄い発光デバイスの実現、後者は今まで、未知であった反応の短時間中間物を検出しようという、ともに非常に意欲的な内容である。

(2) 研究成果（総括・要約）

①総合文化研究部門 キリスト教文化研究部

研究課題：3.11以降の世界と聖書—言葉の回復をめぐる

プロジェクト代表：福嶋 裕子

市販本

『3.11以降の世界と聖書 言葉の回復をめぐる』

執筆者 福嶋 裕子 大宮 謙 左近 豊 スコット・ヘイフマン

<総括>

福嶋 裕子

2011年3月11日、東日本大震災が発生した。これとともに福島原子力発電所事故が起きた。この災害は、自然災害なのか、人災なのか。約二万人に到達する死者と、そこから想像するに余る被災の現実をどう受け止めることができるのか。言葉にならない思いが渦巻くなかで、聖書を読むことにどのような意味を見出せるかを、プロジェクトメンバーで話しあった。そのときのキーワードは、「自然神学と災い、神義論、嘆き、死者、回復」などであった。

少なくとも、被災者たちに出会い、彼らの言葉を聞くことから始めなければならない、というのが最初の企画であったが、あっけなく挫折した。むしろ、危惧したことがその通りという意味でもあった。聖書学という分野のフィールドワークは聖書という「言葉の森」に分け入るのであり、今ここで現在生きている人の声を聞くことから乖離する傾向にある。震災と津波が起きた土地に行き、人々にインタビューすることを果敢に挑んではみても、人類学や社会学的調査は専門外である。

プロジェクトが一年を経過するころ、我々メンバーは、「被災者」という言葉で誰かを括ることをやめた。東日本大震災は、たとえ間接的であっても、日本全土を巻き込んで、誰もが震災と原発事故から影響を受けていた。この意味で、成果刊行物『3.11以降の世界と聖書：言葉の回復をめぐる』の第一章に「証言」を記録したが、インタビュー自体はただ単に聞くだけでなく、対話というかたちで行った。「当事者」という言葉を安直に使うことはできない。また現在でも、その議論は続く。しかし少なくとも、外側から客観的にインタビューするのではなく、東京にいても東北のそれぞれの地域にいても、同じ時間をリアルタイムに過ごしたことに違いなく、そうした記憶も交えながら、互いに聖書を読む視座を形成していくことを期待した。また三人の証言者の内容を、それぞれの事実と照らしあわせることよりも、彼らの体験が生み出した言葉を記録することに焦点を合わせた。

聖書解釈と証言が、どこで、どのように交差するかは、メンバーひとりひとりに基本的には任せられた。それぞれが選んだ聖書テキストとの取り組みを優先させたからである。しかし、プロジェクト全体としてももうひとつ、答えなければならない神学的問いがあった。それは、なぜこのような災いが人々に臨むのか、というものである。自然災害と人災の組み合わせでもある3.11の事態を創造論との関連で理解すべきであろうという考察は、プロジェクトとして合意はあったが、どのように取り組むべきかには困難を覚えていた。しかし2014年度、セント・アンドリュース大学神学部よりスコット・ヘイフマン氏を迎え『創造から新しい創造へ』と題して講演会を開催した。またヘイフマン氏の東京神学大学の公開講義は、3.11以降の日本の現状において信仰者が担うべき苦難の聖書的意味に挑戦するものだった。ヘイフマン氏の講演における、災いに遭い、苦難のなかから

悪の存在について問うことへのイエスの「沈黙と無視」の指摘は、聖書神学の伝統的な見解として説得力をもち、癒えることの少ない現実をそのままとらえる促しとなり、これまでのプロジェクトをまとめる契機ともなった。

ハイフマン氏は、創造論の中心にキリスト論をおくことで、創世記から黙示録へと描かれた悪と災いの現実において人間と神がになう、それぞれの苦難の役割を明確にした。原初的な人間（アダム）の罪の結果が被造世界の墮落を起し、この世界の崩壊をつねにひきおこすというルカ福音書に特徴的な神学的見解、また社会の危機的な状況では自然災害と人為的災害が区別されない、という新約聖書神学全般の見解を打ち出した。

この見解を基軸として、旧約聖書（特に創世記、詩篇、預言書）においても被造世界の秩序を脅かす原初的「混沌」と人間社会の秩序を脅かす歴史的「悪」に密接な連関が見ることが容易となった（左近豊）。福音書におけるイエスの嵐静めと湖上歩行という「自然奇跡」を研究の主眼にしてきた大宮謙にとっては、「自然災害」の「不自然さ」に立ち向かうイエスの姿という理解および、信仰共同体の立ち位置を示唆された。また、ハイフマン氏が終末論において、現在の苦難が未来への希望と過去の贖罪の両方向にはたらくことを指摘したことで、黙示録における死者の存在が、過去と将来をつなぐ文学的・修辭的機能をもつという見解を深めてくれた（福嶋裕子）。

ことばにできないほどの苦難と死者の記憶、また放射能被曝の脅威を声にできず、しかも分断される地域共同体、そのような崩壊状況のなかで、慰めと希望のことばを回復するための聖書の視座をプロジェクトは探ってきた。神、キリスト、人々がになう苦難の神学的意義を基軸に聖書釈義を展開できたことが、この3年間の成果であったといえる。

同プロジェクトの成果刊行は、崩壊を経験し続ける世界のなかで聖書の視座を明確にし、震災の記憶に注目し続け、被曝の脅威という未来に警鐘をならす意義がある、と考える。天地創造から黙示録に至るまでの聖書正典内にある伝承と物語によって、現代の危機に言葉を回復する試みには未決の議論も含まれてはいるが、証言者たちの言葉を記録として残し、また同時代の聖書解釈のあり方を問うという意欲的なものになったとはいえる。

プロジェクトをひとまず終了させても、東日本大震災と福島原子力発電所事故が終わりを迎えるわけでは、決してない。「被災者また原発事故の渦中にある者の経験と記憶は3年の歳月を経てやっとわずかに、ことばにできるほどになってきた」。証言研究会において片岡輝美氏（会津放射能情報センター代表）は、そのように指摘した（2015年1月）。多分に政治的・経済的理由のため、地域社会にも信仰共同体にも亀裂が生じ、共同体の回復にはほど遠い。

3.11以降の世界は、復興という言葉忘却のかなたに置き去りにして、新たな混迷のなかにあるようにさえ見える。2016年7月1日には、成果刊行物を記念して「苦難と不条理のなかで」というタイトルのもとシンポジウムを開催した。証言者のひとりである川上直哉氏も仙台から駆けつけてくださり、ともに祈る時間を文字通りに設けた。東日本大震災も、原子力発電所事故も、続行中の苦難である。

この苦難と崩壊体験を少しでも、言葉として記録し、聖書との関連を導きだせるよう協力して下さった方々に感謝する。またそれぞれの章の聖書解釈はさらに深められるべきであることも記しておく。

<要 約>

大宮 謙

第5章では「絶望の記憶と言葉の回復—イエスの湖での奇跡をめぐる」と題し、新約聖書所収のガリラヤ湖でのイエスの二つの奇跡物語（「嵐静め」と「湖上歩行」、後者の内マタイ版のみにある「ペトロの湖上歩行」は別扱い）に現れる「絶望の声」と「イエスの声」を3.11以降の世界で聞くことを試みた。

1. 嵐静め

ここでは、慌てふためく弟子たちと落ち着き払ったイエスが対照的である。旧約聖書ヨナ書1章との間に内容的、用語的な関係が認められる。

絶望の声…嵐によって舟に転覆の危機が迫る中、艫の方で眠るイエスを起こし危機を訴える弟子たちの声であり、その中心「我々は滅びる」は自らが恐怖に押し潰されそうになる者が絞り出す声である。この声は、東日本大震災や多くの危機的状況に直面した方々が思わず発した声、あるいは声にならなかった「心の声」と重ね合わせ得る。

イエスの声…イエスが風を叱り、湖に「黙れ、静まれ」と命じると、風はやみ風となる。さらにイエスは弟子たちに「なぜ臆病なのか、あなたがたは。まだ、あなたがたは持たないのか、信仰を」と問う。弟子たちの反応には、嵐を静める力に圧倒された姿が認められる。彼らの恐れは宗教的畏怖である。

一方に「イエスの声」によって風になった嵐、他方に沿岸地帯一帯を根こそぎにした津波という隔たりの中で、「なぜ波を叱って静めてくれなかったのか」という重い問いには、直接の答えはない。しかし、私たちを罪から救い出すために十字架で命を献げ、復活して今も生きて働くイエスは、あの日あの時も、今も、苦しむ方々と共にいて、痛みを負い、支え、慰めてくださるに違いない。

2. イエスの湖上歩行

ここでは、窮状にある弟子たちを励ますイエスと幽霊と取り違える弟子たちが対照的である。また、旧約聖書との表現上の関連として、ヨブ記9:8（湖上歩行）、出エジプト記33:22（神の通過）、出エジプト記3:14（神的顕現定式「わたしである」）を挙げ得よう。

絶望の声…逆風のため漕ぎ悩み一晩を湖上で過ごした弟子たちが、夜明け頃に舟に近づく存在に気付き、正体不明な幽霊だと取り違えて恐れた時の声である。この声は、得体のしれない存在に不安や恐れを覚え、理屈では割り切れないものに翻弄され、苦しむ方々の思いに重ね合わせられる。

イエスの声…恐れ叫ぶ弟子たちへの「勇気を出せ、この私だ。恐れるな」という声であり、弟子たちはイエスだと分かり安堵した。一連の出来事は、ただ単に幽霊とイエスを取り違えた弟子たちの逸話でなく、「イエスが湖の上を歩く姿に神を見た」経験として記憶された。マルコ版のみにある舟のそばを通り過ぎようとするイエスの姿も、旧約聖書に特徴的な神顕現の描写と解せよう。そうであれば、イエスの声は「勇気を出せ、恐れるな、神がここにおられるのだから」という意味で弟子たちに届いたのであろう。

このイエスの声は自分を犠牲にして人を救う方の言葉であるから、（パリのシャルリー・エブド社が襲撃された際の“Je suis Charlie”や日本人がイスラム国の人質となった時の“I am Kenji”のように）当事者との連帯を謳う様々な「私は…」言辞が被災地で飛び交う中で、全てを失ったように思う時にも「神が共にいる」ことの宣言として響き、得体の知れない存在への恐れから救い出すのである。

3. ペトロの湖上歩行

絶望の声…湖上のイエスに自ら志願して水上を歩き出したペトロが、風を見て恐れ、沈み始めた時の声である。元漁師ペトロは少しは泳げたであろうし、舟から湖上のイエスまでさほど距離はなかったであろう。ところが、「普通でない」水上歩行が出来なくなった途端、ペトロは「普通」に泳ぐこともできずに「主よ、救ってください、私を」と助けを求めた。この声は、震災後なお襲ってくる困難に再び足元を揺さぶられ、沈みこみそうになり、「もう何もできない」と思う方々の心情と重なるであろう。

イエスの声…ペトロを掴んだ際の「小さな信仰の者よ、なぜ疑ったのか」という声である。この時、ペトロは自分の信仰と存在の小ささに気付く。この声は疑いを禁じるというよりも、「疑わなくても大丈夫。ここに確かなものがあるのだから」という宣言である。

東日本大震災によって痛みを負い、沈みかけた経験を持つ方々は特に、揺れ動かない確かな存在に支えられる安心感が助けとなることがあるであろう。「もう何も信じられない」と悲観せざるを得ず、拭い切れない喪失感に苦しむ中でも、信じるに足る確かな相手との出会いは、逆風にも耐える力となる。イエスと共にペトロ

が舟に戻った時に風が止んだように、確かなものとの出会いが人生に安らぎをもたらすこともある。

今回の取り組みでは、被災地を何度か訪れた際に見聞きしたことも大いに参考にさせていただいた。過酷な経験をされた方々の思いに少しでも寄り添うことができたのであれば、本論の目的を多少なりとも達成したことになろう。

左近 豊

第1章の序文にて、本書の特徴である冒頭の3人の証言と我々4人による聖書学的研究がいかなる関係にあるのかを、近年の聖書学の動向を踏まえて論じた。その際に現代を代表する旧約学者の一人である W. ブルツゲマンと新約学者としては R. ボウカムによる証言としての聖書理解、思想家バフチンやクリスティヴァに見られる「相互テキスト性」に関する議論等に触れながら、研究史的には本書が聖書テキストの「前方に広がる世界」(リクルール)を探求する試みであることを明確にした。

第3章では「混沌の記憶と言葉の回復—危機を生き抜く信仰者と教会」という表題の下、紀元前6世紀のバビロン捕囚による崩壊を経て思索され、格闘を経て編み出された言葉を旧約聖書(創世記、詩編、ヨブ記等)に散見される天地創造にまつわる諸伝承、およびエレミヤ書に探った。これは、東日本大震災による崩壊が引き起こした「混沌」を旧約聖書学の議論として扱う試みである。その際、旧約聖書を崩壊期の思想ととらえる視点を踏まえ、存亡の危機を彷徨いながらも生き延びた信仰者によって担われてきた literature of survival の側面、共同体を形成しながら正典を形成し、文学、芸術、思想を生みだしながら歴史の荒波を泳ぎ渡り、風化と忘却の危機に晒されながらも現在まで生き延びてきた書としての the survival of literature の側面、さらに、このような混沌を物語る書を読み進むこと自体がサバイバル(読み続けることを迫るもの)である surviving the literature の側面等を視座に据えた。その上で J. レヴェンソンの主著である『創造と悪の残像』の議論を通して、創造秩序を脅かす「混沌」の原初的表象である「海」「大水」との闘争としての天地創造の思想の旧約聖書における展開を追った。創世記、詩編、ヨブ記に見られる「混沌」の神話的象徴が、預言書(イザヤ書51章等)においては救済史的枠組みにおいて歴史化されて把握され、さらにユダヤ教や初期キリスト教の黙示においては、「アマレク人」という疑似歴史的民族へと置き換えられ、反セムの残忍な意図をもって神の民を脅かすものの隠喩とされてゆく点に注目した。この視点は、東日本大震災が引き起こした混沌、未必の故意による惨状、人為的に引き起こされた惨劇…それらの危機を聖書神学的に捉える観点、感受性、センスを培い、生き抜く聖書解釈の可能性を拓くものと言えよう。

続いてバビロン捕囚前夜の滅びに向かう腐敗と欺瞞に満ちた社会状況を、創造秩序の混沌への回帰として描き出すエレミヤ書を取り上げた。同書においては、神話的表象ではなく、歴史的人間が破壊の担い手として登場し、神による創造秩序に対抗する力となっている。内外から崩れ、瓦解しゆく世界の現実を創造の用語で描く。エレミヤ書は、それ自体がその証言内容においても構成においても、読者が読み続けること、すなわちその中を生き延びることの難しさに直面させられる「混沌の物語」ともなっている(surviving the literature 的側面)。この「混沌の物語」を読む行為を通して、聖書においてほとぼしる嘆き、怒り、悲しみなどのパトスが学習され、習得され、聖書的に危機を生き延びるものとされる道が切り拓かれる、the literature for survival の側面があることを明らかにした。3.11以降の世界においてエレミヤ書に崩壊後の混沌を生き延びる言葉の回復の手がかりがあることを論じた。

第4章では「嘆きの記憶と言葉の回復—哀歌における imprecation について」のタイトルの下、旧約聖書『哀歌』の最近の研究動向を踏まえて、1章、3章、4章末尾に登場する imprecation を文芸学的に分析し、広島、長崎、そして3.11以後を生き延びる者たちの証言「テキスト」との間に生ずるテキスト間対話の可能性を探

た。これは第1章序文と呼応するものである。

哀歌の imprecation に言及される言辭は、3.11後の共同体崩壊を生き延びた者たちの証言テキストにも少なからず見出される典型的な言説であることを、広島・長崎後、そして、東日本大震災後の諸証言から聞き取った。それらは敵への復讐心や敵愾心から同害報復を望んでいるものではないことが明らかである。むしろ体験した惨劇に内在する伝達不可能性へのもどかしさや無念さから発せられてきたものと言える。これを踏まえて哀歌テキストにおける imprecation の積義に取り組み、哀歌の文脈において、正義を求める怒りではなく、痛みへと招く悲しみとしての響きを有していることを明らかにした。

生き延びた者たちは共同体の崩壊を経て罪責、恥、そして孤高を抱えており、言葉を越えた極限体験を味わった哀しみが他者に伝わることは困難を極めてきた。その哀しみが溢れ出すかのように、例えば「原爆がもう一度落ちればいい」「もう一度津波が来て、みんなが俺たちと同じ目に遭ってほしい」という imprecation となって表出する。それは恨みや報復を願う言葉ではなく、むしろ不当な苦しみへの共感を求める叫びとなって崩壊を生き延びた幾多の、そして代々にわたるテキストの間に響きあうのである。哀歌が、そして哀歌を正典とする共同体が、このような嘆きを排除せず、隠蔽せず、倫理的抑制を越えて発しうる場を確保しているところに、言葉の回復、そして語りによって生き延びる道を示唆していることを明らかにした。

福嶋 裕子

第7章 死者の記憶と共同体の回復

ヨハネの黙示録の修辭的・歴史的分析を手がかりに、テキストの描く死者の姿を明らかにすることを大きな目的とした。歴史的に見ると、著者ヨハネが記憶する死者は、第一次ユダヤ戦争（六十六～七十年）でローマ軍によって殺されたエルサレム住民、また戦争中とその後の混乱のなか、周辺地域で虐殺されたユダヤ人であった可能性が高い。

敗北した側として、戦争の記憶を伝えられたヨハネは、死者たちをテキストに描くことで、皇帝崇拜に抵抗した、と推測できる。古代における皇帝崇拜は、宗教的な領域にのみ属するのではない。皇帝崇拜は、政治的・経済的な利権をめぐる態度表明である。

このたびの東日本大震災が異色なのは、原子力発電所事故がほぼ同時に起きたということである。日本における原子力発電所誘致の理由をたどると、国際規模での覇権構造にぶつかる。

こうした近代における国際社会の支配関係を思想的には視野に入れながら、古代ローマの属州小アジアの皇帝崇拜の権力構造にひとつの類似性を見ることができる。黙示録をポスト・コロニアルの視座から理解した Steven Friesen (2001) は、黙示録が、帝国の中心的権威に抵抗したことを明らかにした。しかしまた黙示録の主張には、近代的精神には理解しがたい面がある。結局のところ、中心的な権威を拒否し、周縁的な場所でユートピア的な共同体形成をはかる言説は、覇権構造を倒錯させただけになってしまう。

そうした物語としての危うさもあるが、黙示録は、幻のなかに死者を登場させる。死者たちが歴史的に、どのような人物であったかは実証できないが、死を通過したのち、人々の記憶に残され、しかも神に祈り叫ぶという点で、奇妙な現実性をおびている（黙6:10）。それだけではない。死者は、非常に込み入った物語を牽引する。その結末は、死というもの自体が終わり、まったく新しい世界が到来するというものである。

黙示録において死者の記憶と物語は、ちょうど歴史を語ることを目的が、将来を見通すためであるように、過去しか持たない死者が、現在の生者たちに、真実に生きるようにと勧告する。

第8章 技術から見る人間の回復

フクシマ原子力発電所事故を科学・技術の問題として扱うことは当然である。しかし、古代において「テクネー」はどのような概念だったのだろうか。またテクネーをめぐる聖書学的な考察を行うことは可能であろうか。

現代において、技術と自然は対立する価値観を形成すると理解されやすい。しかしプラトンが語らせるプロタゴラスの神話において人間は、神々から「技術的な知恵と火」を盗むことで、集団で生活し始めた。しかし「互いに不正をはたらき」再び共同体は、滅亡しかける。再び、今度はヘルメスが政治的技知としての徳（つつしみといましめ）を人間にもたらすことで、人々のあいだに友愛の絆が結ばれた。

この神話は、人が技術によってさまざまな道具をつくり出せば出すほど、それらの品々は、人間がそうした便利な性質や能力を持たないこと、さらに人が死すべき存在であることを思い出させる。こうした技術において、「文字」は記憶を助ける技術でもある。特にアルファベット文字は、言葉の音声を正確に伝える。ここに「記憶（ムネーメー）」と「想起（ヒュポムネーシス）」と「純粋な想起（アナムネーシス）」の差異をめぐって議論が生じる。

たとえば、書かれた文字を単に読むことは、記憶を想起させているだけである（プラトン、『パイドロス』）。だが、「純粋な想起」と呼ばれるべきものは、魂がアイデア界で知っていたことを自ら思い出すときに起きる真理認識である。

しかし、読まれる文字テキストそのものについて、意味の生成過程にあると理解することもできる。その場合、その都度に読まれるテキストが、多様な意味を生じさせる可能性を保持する。これは、聖書解釈の歴史が証明する通りである。だが多様な意味のどれかを選択すべきだろうか。

プロメテウスの神話にしたがえば、人間は技術的な知恵だけではなく、政治的技術知としての「徳・能力（アレテー）」を必要とする。ヘルメスが与えた根源的な徳は、不正を感じる感性（いましめ・ディケー）と人間であることを恥じる気持（つつしみ・アイドス）の二つである。したがって、徳は、論争を辞さないが、名誉と正義を求める政治的感情でもあり、共同体に根源的な絆が欠如しているからこそ与えられている。

3.11以降の世界において、絆の欠如があらわになった事態を、絶望を恐れずに見つめるべきではなからうか。科学・技術の牽引する文明は、キリスト教を含む、あらゆる伝統的価値を「非-意味」へと解消し続ける。そのような状況において、人間の共同体が滅亡の可能性をはらんでいることを認めることが、まず必要なことである。共同体の再-形成のために、滅亡へと進む文明のなか政治的感情を、現代の聖書解釈は必要とする。

②領域別研究部門 人文科学研究部

研究課題：現代詩・演劇と戦争・紛争・災害——癒しの倫理と表現の探求

プロジェクト代表：伊達 直之

市販本

『戦争・詩的想像力・倫理

——アイルランド内戦、核戦争、北アイルランド紛争、イラク戦争』

執筆者 伊達 直之 堀 真理子 佐藤 亨 外岡 尚美

<総括>

伊達 直之

本プロジェクトは人文科学研究部「現代詩・演劇と戦争・紛争・災害——癒しの倫理と表現の探求」として、英米文学・文化の研究者4名のメンバー伊達（イギリス・アイルランド文学・文化、現代英語詩）、堀（英米文学・演劇学）、佐藤（アイルランド地域・文化研究）、外岡（アメリカ演劇）によって2013年4月1日から2015年3月31日までのプロジェクト研究期間を得たのち、研究成果を2016年3月に青山学院大学総合研究所叢書『戦争・詩的想像力・倫理——アイルランド内戦・核戦争・北アイルランド紛争・イラク戦争』（水声社）として刊行し終了した。

プロジェクトの一貫として、中間発表会、研究会を4回、ゲスト・スピーカーによる公開講演を3回開催した。公開講演では、プロジェクトと深く関連し、メンバーの専攻領域外の諸テーマにおいて、正確な知見と最新の情報を得ることができた。また講演会の一般参加者たちからも多様な意見を聴く貴重な機会を得た。これらはプロジェクトの推進過程において、当初の計画や方法を見直して目的を明確化し、かつ成果刊行に向けて執筆の枠組みやメンバー間の役割分担などを現実的に修正する上で極めて有益であった。ゲスト・スピーカーによる公開講演の内容は、総括の末尾に付した一覧に示す。

【研究の前提】

20～21世紀の世界戦争・地域紛争は、未曾有の規模で個々人と人間社会の中に、予測不能な混乱と絶望とを物理的かつ心理的に生み続けてきた。Webや電子メディアの浸透により、こうした戦争や暴力と被災状況を伝えて表現する昨今の科学技術やメディア自体の著しい変容と多様化は、当然のことながら戦時中のみならず戦後と復興期においても、社会の在り方に対して継続的に深甚な影響を与えている。

現在の圧倒的とも言えるメディア状況を経験した視点から、改めて伝統的なメディアの中心にあった文学表現の意味と意義とを見直すとうどうであろうか。文学表現、その中でも詩と演劇とは、西洋では古代ギリシア以来2500年以上の伝統をもち、長い歴史のなかで戦争や自然災害の悲惨と脅威、それらへの人間たちの対処を、深い問題意識と共に描いてきた実績がある。伝統の中で、また伝統からの脱皮を図りながら、時代によって変化し、戦争や被災状況とうどう向き合っていたらよいかを模索し、聴衆・観客に向けて新たな詩的・演劇的言語を生みだした。結果として、過去1世紀の大きな戦争と暴力の横溢した時期に書かれた詩や演劇は、このような時代に生きることの意味と価値、社会への警告・批判とをそれ以前にはない独自の仕方を探り、古代ギリシア悲劇にも勝る新たな表現を構築している。

【研究目的】

以上の認識を共通の前提に、研究の大きな目的として、文学作品、特に戦争をテーマにしたこの100年間の欧米の詩と演劇の試みを、現代の視点から見直し、その制作と上演との意義とを明確にし、再評価することと

した。再評価の基準には次の視点を置いた——戦争の暴力に傷つき混乱する個人と社会的実情の認識の仕方。トラウマを産みだす悲痛な現状を受け止め、そして受け入れる力の表現とその在り様。破壊と混乱の現状に対して批判と問題意識を培い打開していく力を、個人と社会のうちに生みだす表現とその在り様。そしてこれらの試みの可能性と有効性の有無である。

【研究の方法と手続き】

研究の枠組みとして、戦争・紛争・暴力による現実の傷、あるいは心理的な傷や悲慘に対峙し、これを乗り越えるテキストが生成されているとして、その生成現場の検証と考察を行うこととした。

各メンバーの研究領域において、個人・社会の困難な現実を克服する意図を帯びて作られた著名な作品を具体的に取り上げた。

検証作業のキーワードに「癒し」と「倫理」を掲げ、問題意識の参照枠を一貫して明確なものとする。トラウマの状況を体験した個々人の「癒し」の必要性に疑問の余地はない。しかし「癒し」の言説が安易に象徴的な正義となる時、それは抑圧的な力をふるい、再建や復興と不協和音を奏でるケースも現れる。こうした場には個々の「倫理」的な判断が介入することになる。結果的に、作品中に表れたこの判断の基盤を検証する事が、作品の方向性に対する理解を確実なものとした。

本プロジェクトでは、現場の切迫した状況下での当事者的な立場による「癒しの必要と実践」を提案するのではなく、あえて作品やテキストを精読する姿勢によって、批評的な距離と強度を確保した。「癒し」の希求とそれをめぐる「批判」を含めた多様な「倫理」的な判断の存在を確認して、これらを歴史的な視点からも検証する。こうした分析的で歴史的な知見は、作品表現と表現への参加に対する理解において、喫緊の実践的な知とは異なる長期的な評価の視点を構築する礎となると考えたためである。

「癒し」や「批判」する行為の意義、必要性や妥当性、普遍性と時代的相対性などを、歴史的な視点によって、同時代のコンテクストから多角的に分析した。これによって複雑で多義的な「倫理」的な判断が並行して働いている様相が浮き彫りになった。この「倫理」的な判断を下す価値基準をていねいに検証した。

途中、上記の方法で行われた各メンバーの研究を、以下の2つの問題意識によって、相互に関係づける作業を行った：①20世紀の欧米史のなかでの歴史的な位置づけ。歴史的な、特に通史的な関係づけを行う。②欧米演劇史のなかで再演と翻案を繰り返され、共同体と共同性の問題を喚起し続けてきた「ギリシア悲劇」の伝統を参照、対照し、伝統的で普遍的な意義と同時代的な意義とのそれぞれにおける異同を検証考察する。具体的には、選択する作品にギリシア悲劇に関連づけられた作品を選ぶこととした。これにより、各論文のあいだ、そして諸論文内で対象とされた諸々の作品の間関係性を認識しやすくし、プロジェクト全体の視野の中で、共通性と、差異、独自性を浮かび上がらせた。

【成果刊行】

上記に則った研究の成果を、以下のように分担・構成し、『戦争・詩的想像力・倫理——アイルランド内戦・核戦争・北アイルランド紛争・イラク戦争』を刊行した。

構成としては、20～21世紀という戦争の世紀を時代順にカバーし、第一次世界大戦とその後のいわゆる戦間期（伊達）、第二次世界大戦と冷戦に続く時期（堀）、冷戦時代の民族的な対立の時期（佐藤）、冷戦体制の崩壊後の時期（外岡）という、大きな時代背景を意識して、各章を配置した。

刊行本目次は以下の通り。

まえがき 研究の目的、方法に関する序論（執筆者 伊達）

第一章 「一九二〇年代建国期のアベイ劇場——ロビンソン、オケイシー、イエイツと戦争の記憶」（執筆者 伊達）

第二章 「アポカリプティックタイムズ黙示録の時代を見据えて——第二次世界大戦後のサミュエル・ベケット」（執筆者 堀）

第三章 「北アイルランド紛争とギリシア悲劇——シェイマス・ヒーニー『トロイの癒し——ソポクレ

- ス「ピロクテテス」一変奏』をめぐって」（執筆者 佐藤）
- 第四章 「痛みの唯物性について——イラク戦争とアメリカ演劇の〈倫理〉を問う」（執筆者 外岡）
あとがき （執筆者 佐藤）

【公開講演一覧】

- 岩田美喜（東北大学准教授：英文学）：「断裂した時間と〈物語〉への希求」
内容は、被災者の体験談聴取、復興作文コンテスト審査の経験からの考察。
- 小崎哲哉（アート・プロデューサー）：「サミュエル・ベケットと『揺れる大地』」
内容は、3.11東日本大震災後のアートをテーマとした美術展、「あいちトリエンナーレ2013」プロデュースの経験について
- 西村太良（慶応大学教授（ギリシア・ローマ古典学））：「ギリシア劇のコロス（合唱隊）、その社会的機能について」
内容は、本プロジェクトが共通の枠組みのひとつに設定した、ギリシア悲劇の同時代での社会的意義についての解説と、近現代における翻案への示唆について。

<要 約>

「一九二〇年代建国期のアベイ劇場——ロビンソン、オケイシー、イエイツと戦争の記憶」

伊達 直之

アイルランドの首都ダブリンにあるアベイ劇場は、19世紀末から20世紀初頭に隆盛したアイルランド文芸復興運動の中で、1904年に「アイルランド国民演劇協会」の常設劇場として創設され、イエイツ、シング、グレゴリー、ムーアなどの作品をレパトリーにして華々しい活動を展開した。国民演劇協会はイエイツを中心にした民間の私設劇団であったが、アベイ劇場は、アイルランド人作家の作品、アイルランドを題材にした作品を上演し、アイルランドの文化的なナショナリズムを体現しつつ、かつ芸術としても国際水準の作品を上演するという存立意義の下に、国民劇場としての活動を続けた。第1次世界大戦から独立戦争・内戦の戦時・紛争中と戦後も、アベイ劇場の活動はほぼ途切れることなく継続される。

アイルランドでは長期にわたって英国からの独立運動が錯綜し、第1次世界大戦中に起きた「復活祭蜂起」（1916）以降運動は過激化した。大戦終了直後の1919年から21年には熾烈な対英独立戦争が勃発、22年には自治権獲得によって英帝国内に「自由国」の建国が成るも、新自治政府と完全独立を追求するリパブリカン非正規軍との間でアイルランド人同士の内戦が起こる（1922～1923）。特に1919年から23年まで、自国を戦場に、市民生活にも暴力が横溢する極めて困難な時期が続いた。

念願の建国後、その大義の下に日常生活を破壊された市民たちは、トラウマ的な直近の過去の体験とその記憶にどのように立ち向かい、暫定的であるにせよ過去を現在と未来へと切り拓いていくために、現実とどう取り組むのか。記憶に生々しい混乱と痛みの諸相に対し、理性によって論理的な結論をつけたり性急な歴史化を試みたりするのではなく、切実な問題としてそのまますくい上げて見せ、共感と呼んだのが、新作とレパトリーの併演を続けるアベイ劇場の舞台だった。

本稿では、アイルランドが独立戦争・内戦を経て、建国と社会的な復興に向かう1920年から27年までの時期を対象に、まずアベイ劇場が上演した作品を網羅的に追跡し、さらにその中から代表的と判断した幾つかの作品を取り上げた。

論中に扱った作品は多岐にわたるが、特に精読による検証を加えた主たる作品は次の通り。アベイ劇場での大成功で国際的に名を馳せたりアリズムの劇作家ショーン・オケイシーのダブリン3部作、『狙撃手の影』（1923）、『ジュノーと孔雀』（1924）、『鋤と星』（1926）。アベイ劇場のディレクターも兼ねたレノックス・ロビ

ンソンの『丸テーブル』(1922)と『ビッグ・ハウス』(1926)。そしてアベイ劇場立ち上げ時からディレクターを務め、1923年には独立運動期の国民詩人としてノーベル文学賞を受賞した象徴派詩人・劇作家のW・B・イエイツによる、ギリシア悲劇の英語への翻訳(翻案)『ソポクレスのオイディプース王』(1926)と『ソポクレスのコローノスのオイディプース』(1927)である。

これらの作品が1920年から27年までの建国の激動期に、傷痍軍人や傷を抱えた生活者を含む一般市民、劇場の観客を、昨日まで生活圏を支配していた、独立の大義の下の戦争と暴力、犠牲、混乱の生々しく癒えない記憶と、どのように向き合わせようとしたのか、また彼らにどのように受けとめられたのかを、同時期のアベイ劇場の他の作品群との関係に配慮しつつ、通時的な枠組みから検証した。作中に示された、過去の傷を乗り越えるための働きかけの様態とその表現方法、およびそこに介入する作品の倫理基盤について、変化する時代状況に沿って考察を加えた。

第一次大戦後のヨーロッパ諸国と同様、アイルランドの戦後においても、「幻滅」が戦後の民衆、特にダブリンの住民にとって支配的な雰囲気の一つだった。アイルランドの場合、独立への思惑には宗教や人種、階級や経済的な理由が錯綜し、元より一枚岩の民族的な運動ではなかった。独立戦争の結果は不満を残し、内戦の血で血を洗う新たな暴力を身内に呼び込んだ。上記の諸作品は、時期や立場によって異なる諸々のトラウマの体験を、劇の時代設定や登場人物の出自・背景によってリアルに再現するものもあれば、現在進行形のあるいは既に過去として問題化するものもある。各劇の登場人物たちが対処行為のモデルとして多様な成功例と失敗例を提示する一方で、劇全体の方向が、正しさと誤りを判断する批判の視座を提供している。

対する観客の反応は、共感、反発、歓迎、拒否と様々だが、こうしたフィードバックによって、アベイ劇場はパブリックな空間として、議論の場にもなれば癒しの場にもなっていたことが多くの資料から明らかである。創作者側はしばしば未来への建設的なヴィジョンを強い意志と倫理的判断に立って舞台化する。他方で、一部の観客、特に独立戦争や内戦で名誉の戦死を遂げた兵士の遺族たちにとって、劇場に求めるものは親族の名誉ある過去の、舞台上での再確認であったり、時間をかけた個人的な癒しであったりした。建国期のたった5年の間にも、諸作品が表現する過去・現在・未来への関わり方は、多くの救いや痛みを錯綜した形で提示しながら、確実に変容していった。そこには、社会行為の根底にある規範意識から個々の倫理的判断の用い方にいたるまで、社会の歩みと方向性が共有されている。傷と痛みの演劇表現によって、劇場で観客の暴動を引き起こしたオケイシーの突出したリアリズムと、古代ギリシアを舞台に同時代のダブリンを示唆したイエイツの象徴的な「オイディプース」翻案との表現方法の違いも、こうした視点で再評価が可能になる。

アポカリプティックタイムズ

黙示録的時代を見据えて——第二次世界大戦後のサミュエル・ベケット

堀 真理子

サミュエル・ベケットの作品には、社会から疎外された者、被災者や死者への強い関心がみられる。作品ではしばしば「虚空」に言葉やイメージが現われては消えるが、そんなベケットの文学的言語実験からは言葉で言い尽くせぬものの威力、沈黙が発散するエネルギーが感じとれる。

ベケットが過ごした戦後のフランスは、ホロコーストというおぞましい出来事への治癒もじゅうぶんなされないまま、無反省ともいえる倫理的腐敗を抱えていた。「倫理の希薄化」が進んでいる戦後の社会は、スラヴォイ・ジジエクによれば、「環境破壊、機械化による人間の必要性の減少、人間生活のデジタル支配」が終末的な状況へと人間を追いやっている「黙示録的時代」の一つの側面である。ジジエクは二十一世紀の状況を念頭に置いているが、ベケットの作品はそれを先取りしている。

一九五〇～六〇年代、欧米では核戦争後の世界を描いたSF作品が大量生産されたが、それは原爆やホロコーストから目をそらす働きを担っていた。核兵器製造競争が過熱するなかで核への不安が高まるいっぽう、このようなSF作品に読者が夢中になる背景には、核兵器が戦争の抑止力になるがゆえに現実には核戦争は起こらないだろうという楽観的予測が働いていたからだ。非現実性に目を向けるSFブームに対し、ベケットのよ

うな作家の使命は、地球がほんとうに滅亡するかもしれない現実を読者や観客に感じとらせることだった。SFの世界はフィクションだという前提によって読者を現実から逃避させるが、ベケットの作品は背景を説明せず、具体性を削除することによって、逆に描かれている現実を直視させる。SF小説の流行に合わせるかのように、ベケットは一九五〇年代終わりから六〇年代初めにかけて、「核の冬」らしき大惨事ののちに生き残った、最後の人類を主人公にする作品を次々に発表した。

SF ファンタジーや聖書の黙示録では、破局ののちに新たな始まりがある。しかし、破局状態が著しい今日では新たな始まりを見出すのはむずかしい。ベケットは破局のあとにはまた別の破局が始まる、終わりのない「終わり」の連続をみせ、滅亡へと向かっている現実を描こうとした。

しかし翻ってみれば、古来から人間は繰り返し破局状況を経験してきた。そもそも神の怒りによる人間悪の撲滅の手段としての天啓、という黙示録にこめられた意味はギリシアの古典にもみられる。ただし、古典の時代には市民という政治的主体と倫理的行動が一致していた。それが崩れた今日、我々はその現実とどう向き合えばよいのか、サルトル以降のフランスの作家や哲学者は古典を読み直すことによって思考した。ベケットもギリシア神話的なものを意識しつつ、大戦後に生きる被災者や社会が和解を拒んできた犠牲者らを描いている。

『シェイクスピアはわれらの同時代人』で知られるヤン・コットは、そのギリシア悲劇論『神々の食事』において、ベケット的な苦悶する人間をギリシア神話の主人公に見出している。たとえば、プロメテウスの自然からの疎外状況と不死身は、ベケットの登場人物たちが抱えている苦悩に近い。プロメテウスは人間が死の呪縛から解放されるようにと「盲目の希望」を与え、いつ死ぬかという自分の宿命を認知できないようにした。いつ死ぬかわからないのだから生きつづけるしかない。人間によかれと思ってしたことによって罰せられる暴君ゼウスへのプロメテウスの非難は、もう一人の犠牲者イーオーの嘆きも加わり、激しい憎しみと反感を露呈する。しかし、ゼウスは最終的に地震を起こし、人間たちをさらなる不幸のどん底へと突き落とす。被災者の宿命を示唆した終わりである。

神話において、地震は神の到来を暗示し、ある種の癒しを予兆するのに対し、現実の地震が被災者に癒しを与えることはない。被災者が抱える精神的痛手は、日常の平穩を保つことが不可能な環境のもと、癒しが困難な状況において浮上する。第二次世界大戦に始まる黙示録的時代を生き、作家活動を続けたベケットはそうした状況に敏感に反応した。

黙示とトラウマは一致する概念である。秩序や全体性がもはや機能しない状況では、言語は本来の意味を失い、断片的になり、また身体もバランスを失う。言語も身体も傷だらけで傷は癒やされない、そんなトラウマをベケットは描く。トラウマの背景にはその原因となった悲惨な出来事があるにちがいないのだが、その出来事は特定されることがない。おかげでその作品は、今日、地球のどこかしらで起こっている戦争や自然災害による被災者や死者、すなわち地球上にひしめいている浮かばれぬ亡霊たち、けっして癒やされることのない被災者を意識させる。

こうしてベケットは戦後、一貫して被災者や死者と向き合い、作家活動を続けたのである。

北アイルランド紛争とギリシア悲劇

——シェイマス・ヒーニー『トロイの癒し——ソポクレス「ピロクテテス」一変奏』をめぐって

佐藤 亨

シェイマス・ヒーニー（1939-2011）の『トロイの癒し——ソポクレス「ピロクテテス」一変奏』（1990）について背景を解説しつつ、論考した。背景には大きく二つあり、一つは北アイルランド紛争、一つはギリシア神話（トロイ戦争）である。そして、もう一つ、作品の背景ではないが、それに近いものがある。ソポクレスの原作である。ヒーニーは自身の作品の副題を‘translation’ではなく‘version’と名づけている。本稿では「変奏」と訳した。しかも、‘a version’とあるので、「一変奏」とした。

ヒーニーの作品の場合、アイルランドという背景がつきまとう。とりわけ彼が生まれ育った北アイルランド社会、そして、一九六〇年代後半に始まり、最近になってようやく解決のめどがついてきた北アイルランド紛争という背景は無視できない。むずかしいのは、北アイルランドを背景としているからといって、その詩行が背景から意味をくみ上げ、意味を帯びるとはかぎらない点である。北アイルランド社会ならびに紛争はあくまで背景であり、ヒーニーはこの変奏において、北アイルランド社会を直接、描いているわけではない。

『トロイの癒し』というテキストの原作、ないしその背後にあるコンテキストはあくまで『ピロクテテス』である。しかし、だからといって、『トロイの癒し』は古代ギリシアに終始しているわけではない。そのことが「変奏」であるゆえんである。ヒーニー版は、古代ギリシア世界を再現しつつ、北アイルランドの現実とも無縁ではない。その境界に「一変奏」は存在すると言えよう。ヒーニーは言う——「劇はその瞬間起こっているできごとという外部へ向かうというよりは、それ自身の作用という内部へ向かう」。

ギリシア劇のなかでコロスは重要な役割を果たす。ヒーニーが造形するコロスは、登場人物が「自分の傷をなめ、周囲に見せびらかす」ことにたいして、「わたしはそのようなことが嫌いだ」と距離を取る。いっぽうで、「わたし自身、その一部なのだ」とみずからを人びとのあいだに置く。人びとと距離を取りつつ、その一部でもあるという両義的な位置、それがコロスの位置である。それは「境界線」にたとえられ、それこそがコロスの「役割」だと言う。「境界線」と「コロス」は、さらに「詩」に結びつく。「詩」こそ「境界線」なのである——「そして、それは、詩がその上で作用する境界線でもある。／いつも、起こってほしいことと起こるだろうことの間……／好ましいこととそうでないこととの間の境界線」。

これら劇中の詩行（原作にはなく追加された部分）は、ヒーニー自身の詩論を踏まえている。たとえば、評論『言語の統治』で、彼は「ある意味では、詩の効能はゼロである——いまだかつて戦車を止めた抒情詩はない」と語り、詩をふくめた芸術全般が現実に対して無力であることを認める。ここで詩は戦車を止められないと語られているのだが、別な見方をすれば、詩はそもそも戦車を止めるものではないという言い方もできる。詩は政治とはちがうのである。というのは、政治（政治的解決）なら、たとえば対立する両者から休戦協定をみちびき、結果的に戦車を止めることができるだろう。それにたいして、詩は戦車を止めることはできない。とはいえ、無力ではないのである。彼は付言する——「他の意味では、詩は無限である。それは砂に書かれた文字のように、その前では咎める者も、咎められた者も、言葉を失い、再生するのである」。まさに詩は境界線に存する。

メアリー・ロビンソンは一九九〇年、アイルランド共和国大統領に就任したとき『トロイの癒し』から‘hope and history rhyme’という詩行を引用した。この詩行もまたソポクレスの原作にはなく、ヒーニーが追加したものである。ヒーニーが『ピロクテテス』を変奏し、さらにそこから詩行が引用されること、ここに「アンティゴネーの変貌」ならぬ「ピロクテテスの変貌」がある。

また、*Across the Bridge of Hope* という、一九九八年八月、北アイルランド西部の都市オマーで起こったテロの犠牲者を追悼したCDでも、ロビンソンが引用した詩行が入る一節が朗読という形で収録されている。カバーをみると、タイトルどおり、一本の石橋が川に架かっている。川はプロテスタントとカトリックの分断と対立を、そして川に架かる橋は両者の和解を表している。このCDも「ピロクテテスの変貌」をしめす。

このようにヒーニー作『トロイの癒し』が原作であるソポクレス作『ピロクテテス』の「死後の生」を生きつづけてているのは、この劇が直接、北アイルランドに言及せず、あくまでギリシア悲劇という枠組みを保っているからであろう。換言すると、劇が「境界線」であるゆえ、人びとはこの劇に向かうのだろう。

マテリアリティ 痛みの唯物性について——イラク戦争とアメリカ演劇の〈倫理〉を問う

外岡 尚美

演劇は他者の痛みをどのように倫理的に表象できるのか。また表象の倫理とはいかなるものなのか。2003年3月20日のバグダードの戦略拠点爆撃開始とともに始まったイラク戦争は、国連での合意のないまま始められ

た。同年5月1日のブッシュ大統領の戦争終結宣言にもかかわらず、イラク国内の混乱や戦闘はおさまることはなく、イラク・ボデイカウントによればイラク民間人の死者数は2003年から2015年までの累計で14万9,024人から16万9,254人にのぼるとされている。しかも戦争の理由としてあげられた大量破壊兵器が存在しなかったことが2004年には明らかにされ、同年にイラクのアブグレイブ刑務所においてアメリカ軍による収容者の残酷な拷問・虐待が発覚した。ブッシュ大統領は開戦テレビ演説で「大量破壊兵器によって平和を脅かす無法者政権」を打倒することによって世界に対する危険を打倒し、自らの自由を守り他の者に「自由をもたらす」ことができると訴えたが（2003年3月19日）、この戦争は国際的な正統性のない「帝国の戦争」であったと政治学者の藤原帰一は論じている。

このようなイラク戦争において特筆すべきは、現実と虚構の境界が限りなく相互浸透的になった点である。演劇およびパフォーマンス研究において、イラクをめぐる政治的発言や行動が、行為遂行的に戦争という現実を構成したことが指摘されている。政治的発言や行動によって、存在しなかった「大量破壊兵器による世界の危機」という緊急性の感覚が構成され、世界が敵と見方に二分された。通常の道徳的判断が停止状態に置かれるという点で、緊急性の感覚には倫理的次元があるとスラヴォイ・ジジエクは指摘している。このような判断停止状態の例として、架空のテロ対策機関のエージェントが活躍するアメリカのテレビ番組『24』が挙げられるが、グアタナモでの拷問が『24』で行われる拷問を雛形にしていた可能性も演劇研究者によって指摘されている。

道徳的判断が停止され、虚構が現実を作り上げているように見えるなか、まさに〈作り物〉である演劇はどのように倫理的に現実介入できるのか。本研究においては、ニューヨーク公共図書館のアーカイブに記録されている2002年から2013年までのイラク戦争に関する上演作品を調査し、その内容を確認できるものについてまとめるとともに、いくつかの作品から抽出される倫理的可能性を検討した。記録されている48作品には帰還兵の物語（11作品）が目につく。社会復帰の難しさや家族との再統合の難しさ、そして戦争体験のトラウマが描かれる。また、戦場での暴力をアメリカ国内での暴力的文化・社会・家庭の環境に根ざすものとして描くものもある。他に戦場での女性（2作品）や兵士の体験（1作品）、ゲイの戦場・軍隊体験（3作品）、アブグレイブや拷問を伴う尋問を描くもの（4作品）などがある。ジャンルの的には過去の演劇作品やギリシア悲劇とイラク戦争を重ね合わせたもの、風刺的ソロ・パフォーマンス、リアリズム演劇、インタビューや調査をもとにしたドキュメンタリー演劇など、多様な作品が作られてきた。

これらの演劇作品で目につくのはある種の自己完結性である。多くのリアリズム形式の作品が兵士、帰還兵やその家族を描くのだが、イラクやその人々は言及されることはあっても、あくまでも言及の対象であって、その実在は奇妙にも認識の枠をすり抜けていってしまう（*Dying City*, 2006）。一方でイラク人犠牲者に共感し、その痛みを共有しようとする作品もあり（*Prayer for My Enemy*, 2008）、西洋がイラクを他者化する認識のあり方を批判的に捉える作品もあるのだが（*Time Stands Still*, 2009）、そのような批判的自己言及性はイラクの他者化についての批判にはならず、〈自己〉の話に回収されてしまう。またこの時期に増加したことが指摘されているドキュメンタリー演劇は、現実構成のあり方を検証し、分かったつもりになっていたイラクやテロリストについて〈知ろうとする〉（*My Trip to Al Qaeda*, 2007）。現実やイラクを見る〈別な見方〉を提起しようとする試みではあるが、その試みは必ずしも自己の認識枠を刷新するわけではない。これらの作品は自己を主体として他者を対象化する認識枠の症候であると同時に、思い込みで他者をとらえ、その思い込みを刷新することのできない表象の限界をも表す。そこではイラクの人々は想像された他者、見えているはずなのに認識をすり抜ける対象でしかない。

単にイラクの人々の苦しみや痛みを描き共感することが倫理的実践なのではない。というのは、端的に言って表象された痛みは、あくまでも表象のなかの痛みであって、実のところは〈痛くない〉からである。単なる感性的な共感や観念論的なイラクの人々の〈痛み〉を知ることではなく、物理的・物質的な痛みがなくても痛みの経験を可能とさせるのは何だろうか。つまり他者の痛みという問題＝ものが私たちの経験に介入してきて、その結果として感じざるを得ない他者の存在を前景化する潜在力はどこにあるのか。そのような潜在力、他者の痛みを問題＝ものとして前景化する可能性の条件をカレン・バラッドは唯物性と呼ぶ。というのも

表象は常にある一定の認識の枠組みのなかで構成される一方で、他者の存在とその痛みは、この認識の枠組みからこぼれ落ちる〈見えない〉ものだからである。したがって他者の存在と痛みを問題=ものとして実感する時、この表象の枠組みはなんらかの仕方ですらされたり破られたりしている。そしてそこに倫理の次元があるのだ。本研究ではジェシカ・ブランクとエリック・ジェンセン (Jessica Blank and Erik Jensen) によるドキュメンタリー演劇『戦渦のあと』(Aftermath, 2009) とチャールズ・ミー (Charles Mee) の『イピゲネイア2.0』(Iphigenia 2.0, 2007) に着目し、他者が語りかけてくる次元と情動による痛みの実在化に、演劇的倫理の可能性を見出した。

③領域別研究部門 社会科学研究部

研究課題：国際刑事法の形成と日本法の受容・発信についての基礎研究

プロジェクト代表：新倉 修

報告論集

『国際刑事法の形成と日本法の受容・発信についての基礎研究』

執筆者 新倉 修 安藤 泰子 高佐 智美 宮崎 万壽夫 Coop Stephanie 竹村 仁美

<総括>

新倉 修

1 本研究プロジェクトの目的と成果

まず、研究目的として、国際作業言語によって集積された国際刑事法の先例・法制（条約と外国の立法と判例）への日本語による検索システムを開発して、日本語による国際刑事法の先例・立法例の情報収集を容易にして、なおかつ、日本語による国際刑事法にかかわる情報発信に役立つ用語・用例辞典の作成のための基礎研究を行うことをめざした。目標に見合った成果を残念ながらあげられなかったが、この分野における研究の足かりと国際刑事裁判所（ICC）の法情報検索システムとの連携がつけられたことが、大きな成果と言えよう。

国際刑事裁判所においてこれまでの国際刑事法関連の国際条約、国際刑事機関における判決及び関連決定、各国の関連法令などの集積を目的とした国際刑事裁判所法情報支援プロジェクト（International Criminal Court Legal Tool Project, ICC-LTP）が進行しており、これに関連することにより汎用性が高まり、国際的知度を高める上でも大きな意義があることが判明した。そこで、当初の計画を変更して、独自の検索システムの構築にとどめるのではなく、国際的な関連法情報プロジェクトとの連携によって、利便性を高める方策を検討することにした。となると、検索対象項目の選択や設定についても、ICC-LTPとの共通性を踏まえた制度設計が必要になり、その範囲で、当初の計画を変更することになった。

2 検索データベースの設計

(1) 国際刑事裁判所の判例調査

検索データベースは、国際刑事法の形成にかかわる情報を日本語から検索し、同時に、国際刑事法に関連する日本法の情報を英語で発信する場合に必要な情報を検索するためのツールとして設計されるが、その際に、国際刑事法の主要な源泉とも言うべき国際刑事裁判所の判例がどのような状態であって、かつ、どのような情報を含み、さらにそれらの情報が日本法の用語と比較してどのような対応関係にあるのかをあらかじめ調査する必要がある。そのような作業は、理想的には悉皆調査として実施されるべきであるが、本研究プロジェクトが基礎研究を目的としているところから、今回は、サンプル調査にとどめ、さしあたり国際刑事裁判所の判例として、今後もっとも参照される可能性が高いものを選定する作業をまず行った。

(2) 事例研究：国際刑事裁判所ルバンガ判決

事例研究として、国際刑事裁判所2012年3月14日判決（ルバンガ判決）について、石井由梨佳氏（防衛大学校人文社会科学群国際関係学科講師）を報告者として招聘して、事件の背景、ルバンガの犯罪事実、判決要旨（検察官の主張、弁護人の主張、裁判部〔引用者注：公判部とも訳されている〕の結論）、判決の意義、共同正犯、犯罪支配アプローチの導出方法、犯罪支配アプローチの内実について、報告レジュメを収録しておく。なお、石井由梨佳氏の研究成果はこの後で防衛大学校研究紀要に発表された（石井由梨佳「国際刑事裁判所と戦争犯罪——ルバンガ事件判決の評価を中心に」国際法研究2 p.107-149, 2014年

3月)。

この事件では、国際刑事裁判所規程（ローマ規程）8条（2）（b）（xxvi）に定める「子どもを使用、徴集または編入する戦争犯罪」の成否が争われた。とりわけ被告人が、戦闘行為に従事したいわゆる「少年兵」の編入・徴集・使用という犯罪行為にどのように関わったかという点において、国際刑事裁判所の管轄犯罪となっている中核的な国際犯罪（コア・クライム）である戦争犯罪について「共同正犯」として関与があるのかどうかという点が争点となり、その前提として、「少年兵の編入・徴集・使用」罪の解釈、関与形式としての「共同正犯」の内容についての規程の解釈が問題となり、さらに言えば、ローマ規程の該当条文だけでなく、これを補充するものとして、国際刑事裁判所設立条約（ローマ条約）においても明示的に認められている「犯罪の構成要件に関する国際刑事裁判所の規則（Elements of Crimes）」に定める犯罪要素ないし犯罪構成要件（Elements）の解釈が問題になった。

3 検索データベースの資料

検索インデックスを構築するために、対象となる国際刑事法の源泉を確定しなければならない。さしあたり国際刑事裁判所（ICC）、旧ユーゴスラビアに関する国際刑事裁判所（ICTY）、ルワンダに関する国際刑事裁判所（ICTR）の3つの裁判所で扱われたケースである。これらの裁判機関は、設置・運営主体が国際機関であることを除けば、それぞれの主権国家が設置・運営している裁判所（内国裁判所）と基本的には変わらない。しかし、用いられる言語（作業言語と被告人が使用する母語）が国内裁判所とは異なり、しかも輻輳している。裁判官の出身国も異なり、そのほかにも検察官、書記官、弁護人もさまざまな国籍・文化的背景をもち、しかも被告人には母語による裁判を受ける権利が保障されなければならない（市民的および政治的権利に関する国際規約14条）ので、事情は格段に複雑となる。その上に被害者の参加が認められ、証人として証言を得るという手続では当然に証人の使用する母語との通訳・翻訳が必要となり、そのための技術的・実際的な手当が必要となる。それだけではなく、裁判手続も非常に複雑である。

国際刑事裁判所の判決や決定は、事件ごとになされる個別の判断が集積されて、公平性・公正性・適宜性など、一般に「正義」の構成要素とされているものを含む法適用に従うものである。個別の判断は、対象となる事実を認定して、これに法を適用するという構造をとり、古典的な表現で言えば、法学三段論法（大前提・中前提・結論）に従った判断構造をもつ。その大前提となる法命題の内容（コンテンツ）が、検索インデックスにとって決定的に重要である。また、数多くの研究が明らかにしているように、大前提の「法命題」そのものも、これまでの法適用の集積と変遷・展開という循環に位置するものであるから、{ケース①：大前提①→中前提=事実の認定①→結論①=法適用①} → {ケース②：大前提①+法適用①→中前提=事実の認定②→結論②=法適用②} → {ケースn：大前提①+法適用①～(n-1)→中前提=事実の認定n→結論n=法適用n} という風に展開してきたものである。

検索インデックスの設計においては、したがって、先例となるケースを特定し、そのケースで示された判決・決定の内容にレファーし、しかも適用された法源（国際刑事裁判所規程などのそれぞれの国際刑事裁判所の設置根拠となった法的文書、これまでの国際条約や国内法や国家実行、国際慣習などの識別名とキーワードによる個別化した情報）の情報も、コンテンツに関わる重要な要素となる。

標準的な研究書（Gerhard Werle and Florian Jessberger, Principles of International Criminal Law, 3rd Edition, Oxford University Press, 2014: 巻末の参考文献019）によれば、次のような要素が考慮されることになる。

- ・国際刑事裁判所の規程（Materials）
- ・ケース（Table of Cases）
- ・規程および国際文書の条文（Statutes and International Instruments）
- ・事項索引（Index）

さらに厳密を期せば、国際刑事裁判所の規程や国際文書には、制定までの膨大な準備作業があり、これらは作業文書（preparatory documents）として、規程の解釈について参照されることがあり、重要な意味がある。

また、国際刑事裁判所については、毎年、締約国会議が開催され、人事や財政についての討議だけではなく、運用についての報告と審議がなされることがあり、また重要な案件については特別の会合が招集され、きわめて稠密な作業過程を経て、ローマ規程の改定や補充がされることになっているので、これに関連する会議情報は、無視することができない。とりわけカンパラでの会議は、ローマ規程において発効後7年を経て、規程の見直しをして、ローマ条約を採択した当時においてベンディングとなった「侵略犯罪 (crime of aggression)」の定義を定めるというきわめて重要なプロセスがあった。

また、旧ユーゴスラビアに関する国際刑事裁判所やルワンダに関する国際刑事裁判所は国連安全保障理事会の手続やこれに準じた手続によって設立され、その予算や裁判所構成員の人事の案件も、国連安全保障理事会で取り扱われることになる。また国連加盟国全体の関心事であることから、必ず国連総会に報告されることになっており、そこでの質疑や意見なども、関連情報として無視し得ない。

実用化する場合には、判決・決定の年月日、関係者の表示、判決・決定の内容についてのキーワードなどの項目が付加されることになる。基本モデルでは、次のような操作によって、必要な情報を日本語で引き出せるようにするという構想である。

日本語のキーワードないし検索ワードの入力→英語の対応語の出力+関連する英語の検索インデックスの出力→判例インデックス {①国際刑事裁判所規程の条文；②関連するケースの出力→③関連する判決・決定の整理番号の出力 (→国際刑事裁判所の法情報支援プロジェクト (ICC-Legal-Tool-Project) のサイトに入って検索¹⁾)；④関連する各国の法制の出力；⑤関連する参考資料の出力} / 条約インデックス {①キーワードの入力；②条約の条文の出力→翻訳インデックス {①条約の日本語訳の出力 (外務省のサイト/その他の翻訳サービスのサイト)；②参考資料の出力；③関連するケースの出力→関連する判決・決定の整理番号の出力}

次の応用モデルとしては、単語対訳を基本とする基本モデルを展開して、用例や慣用句による検索インデックスを構築する。

応用モデルAタイプ

日本語の検索ワードの入力→ {①語義の選択；②検索ワードを含む用語例；③国際刑事裁判所の規程 (日本語訳) の文例} × 英語の対応語の出力 {①語義の選択；②対応語を含む用語例；③国際刑事裁判所の規程 (英語正文) の文例} → 対応する関連判決・決定の出力→関連するケースの整理番号の出力 (→国際刑事裁判所の法情報支援プロジェクト (ICC-Legal-Tool-Project) のサイトに入って検索)

応用モデルBタイプ

日本語の検索ワードの入力→英語の対応する単語インデックス {①語義の選択；②文例の一覧；③関連表現 (Connotation dictionary と連結する) の出力} → 英語の対応語の出力 {①語義の選択；②対応語を含む用語例；③国際刑事裁判所の規程 (英語正文) の文例} → 対応する関連判決・決定の出力→関連するケースの整理番号の出力 (→国際刑事裁判所の法情報支援プロジェクト (ICC-Legal-Tool-Project) のサイトに入って検索)

4 検索インデックスの例

【基本モデル】

コアの部分：日本語の検索ワードと英語の対応語の対照表

付加する項目：

- (1) 日本語インデックス：①類語の検索；②対比語の検索；③用語例；④国際条約・国際刑事裁判所等 (国際刑事裁判所、旧ユーゴスラビアに関する国際刑事裁判所、ルワンダに関する国際刑事裁判所、シエラレオネ特別法廷、カンボジア裁判所特別、東チモール重大犯罪特別部、レバノン特別裁判所) の設立に関する国際文書・規程・関連規則に関する事項；⑤国際刑事裁判所等の扱ったケースの名称・整理番号；関連する各国の裁判例と国別記号 (たとえば、日本の場合は JPN と表示する。アメリカ合衆国は USA など)

¹ <http://www.legal-tools.org/en/what-are-the-icc-legal-tools/>

- (2) 英語対応語インデックス：①類語；②対比語；③用語例；④国際条約・国際刑事裁判所等の関連文書・規程・関連規則；⑤国際刑事裁判所等の扱ったケースの名称・整理番号→（関係する被告人の氏名；判決・決定の年月日；判決・決定の関連キーワード：→国際刑事裁判所の法情報支援プロジェクト（ICC-Legal-Tool-Project）のサイトに入って検索²）

【応用モデル】

単に情報を検索するだけでなく、情報発信するためには、日本語の表現が英語でどのように置き換えればよいのかという点が重要になる。これには、文例などを参考にして、より適切な表現を検索することが有用である。そのためには、表現用語辞典のような機能を持った検索インデックスを構築することが考えられる。複雑な情報を簡便に検索するために、使い勝手のよい設計が必要となる。

さしあたっては、通常表現用語辞典のようなもの（Aタイプ）とより応力の高い文章表現の意味を深く認識して使いこなすことを目的として、これまでの国際刑事法の法源・適用例・参考資料などの検索も可能な Connotation Dictionary のようなもの（Bタイプ）とを構築することを計画している。

応用モデルAタイプ

第一段階では、日本語の検索ワードの入力→ {①語義の選択；②検索ワードを含む用語例；③国際刑事裁判所の規程（日本語訳）の文例} までをワンアクションで表示する。これによって日本語による検索の幅を広げ、基本モデルのような対訳方式で対応する英語表現がすぐに発見できないという欠点を克服することができる。

次にこの日本語での検索ワードの選別過程と対応して、英語の対応語の出力 {①語義の選択；②対応語を含む用語例；③国際刑事裁判所の規程（英語正文）の文例} をワンアクションで表示する。これは、かなり幅広い選択肢を含む情報が表示されることになり、検索スピードが遅くなるおそれがあるが、対応する情報の整理とアーカイブ化によって、課題を解決することができると思われる。

これらのアクションによって表示された情報から、{対応する関連判決・決定の出力} を検索し、さらに {関連するケースの整理番号の出力（→国際刑事裁判所の法情報支援プロジェクト（ICC-Legal-Tool-Project）のサイトに入って検索）} という手順になる。

上記のように ICC-Legal-Tool-Project のサイトは、独自の検索システムによって大量の情報を自由に検索できる構造になっているので、必要な情報がこれによって十分得ることができる。またその過程で、日本語による検索が別途必要な場合は、再度、検索ワードを入力して調べることで解決することができる。したがって、ICC-Legal-Tool-Project のサイトに蓄積された情報のすべてについて、膨大な労力をつぎ込んで日本語訳をつくる必要はなく、検索インデックスを活用すれば、必要な英文情報を日本語に置き換えて、日本語での情報発信ができることになり、この検索インデックスを活用すればさらに、日本語の原稿をつくって英語で発信することも、一定の語学力があれば、容易にできるようになる。何よりも、発信する情報に国際的に共通の理解の対象となっている国際刑事法に関する貴重な情報が盛り込まれていることになるので、抽象的な議論や印象論ではなく、個別のケースについての踏み込んだ分析を通して、説得力のある情報発信が可能になる。

応用モデルBタイプ

第一段階では、日本語の検索ワードの入力によって、英語の対応する単語インデックス {①語義の選択；②文例の一覧；③関連表現（Connotation dictionary と連結する）の出力} という情報転換ができる。

次の段階では、英語の対応語の出力 {①語義の選択；②対応語を含む用語例；③国際刑事裁判所の規程（英語正文）の文例} を得ることにより、文脈や文章のさまざまな意味合い（implication）を調べて、ふさわしい表現を発見することができる。

第三段階では、国際刑事法に特化した情報検索にも、この段階からも対応できるというメリットがある。これによって、対応する関連判決・決定の出力を得ることができる。

さらに、ここまで来れば、関連するケースの整理番号の出力を経て、国際刑事裁判所の法情報支援プロジェクト（ICC-Legal-Tool-Project）のサイトに直接入って検索することが可能になる。

2 <http://www.legal-tools.org/en/what-are-the-icc-legal-tools/>

このような connotation dictionary が必要なのは、日本語と英語が、専門用語であっても、厳密な意味で一語毎に対応したものではなく、文化的な背景によって、揺れやぶれがあるというわれわれの日常的な感覚で理解している事情があるからである。正確な表現とか正しい意味を理解したり、伝えたりするためには、逐語訳にしがみついているだけではダメであって、その意味内容を相手側の言語的文脈に置き換えて、表現したり、置き換えられない微妙なニュアンスがあることを相手方に伝えて、共通の場を設定することが、国際的なコミュニケーションの場では重要になる。

5 今後の展開

基本モデルも応用モデルもまだ構想の段階であり、実用化にむかっては、検索効率を高めるだけではなく、必要な情報について、重要度や頻度などの優先順位を決めて、選択することが必要となる。また、この検索インデックスは、ICC-Legal-Tool-Project と連携することによって、英語での情報を独自に収集する労力を節約することができるが、他方、ICC-Legal-Tool-Project のサイトで展開する情報は膨大なものがあり、その中から必要な情報を小分けするなどの工夫をしないと、情報の山に埋もれてしまうおそれもある。

そのためには、提携契約に従って、ICC-Legal-Tool-Project のサイトの充実と協力するとともに、その作業を通じて、より効率的で有用な検索インデックスの開発を継続することが是非とも必要となる。

<作業グループの報告>

1) 日本法との突き合わせ (宮崎万壽夫・高佐智美・新倉修)

日本語の法律用語や法律文書 (特に訴訟書類) の構造と特徴について、調査して、検索語の選定のための基礎作業を担当した。

2) 文献整理と検索語の整理 (Coop Stephanie・安藤泰子・竹村仁美・新倉修)

主に英文資料を収集し、国際刑事法・国際刑事裁判所に関する文献を調査し、100語ないし500語程度の基本語彙を選定して、日本語との対訳を行った。

3) 国際刑事裁判所との連絡調整および ICC-Legal-Tool-Project の調査 (竹村仁美・新倉修)

国際刑事裁判所の締約国会議に継続して参加し、国際刑事裁判所の運営や課題がどのように共有されているのかをつぶさに観察して、本研究へのフィードバックを検討した。また、ICC-Legal-Tool-Project の発案者である Prof. Morten Bergmo とコンタクトをとり、青山学院大学法学部と提携協定を結ぶ活動を支援した。協定は5年間の期間で、これまで国際法・国際刑事裁判の判例や条約例、世界各国の関連法令のデータ化などの作業が含まれており、これについて、適任者を推薦して、所定の作業を期間内に完了して高い評価を得た。

4) 研究会の運営 (竹村仁美・新倉修)

国際刑事裁判所の実際の活動を具体的に理解するために、ケース研究として、国際刑事裁判所2012年3月14日の判決 (いわゆる少年兵徴募に関するルバンガ事件判決) をとりあげ、専門の立場から詳しく研究している石井由佳里氏 (防衛大学校人文社会科学群国際関係学科講師) を招聘して、研究会を開いた。

④領域別研究部門 自然科学研究部

研究課題：機能性分子骨格ジアリールポリインの電子励起状態

プロジェクト代表：鈴木 正

報告論集

『機能性分子骨格ジアリールポリインの電子励起状態』

執筆者 鈴木 正 武内 亮 磯崎 輔

<総括>

鈴木 正

背景と目的

21世紀は光の時代と言われている。近年、特に注目されているのがレーザーや照明などに用いられるLEDである。レーザーは単色性、指向性に優れた人工的な光（電磁波）であり、Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation（誘導放出による光増幅）の頭字語からLASERと名付けられた。レーザー発振の基礎理論は、1917年アインシュタインによって提唱され、1960年メイマンによって世界初のレーザー、ルビーレーザーが発明された。その後、様々な種類のレーザーが開発され、理学、特に分光学に対するレーザーの貢献は多大なものがある。近年、工業製品や医療の分野にまでその用途が広がっている。

レーザーの発明によって、様々な非線形光学現象を観測することができるようになった。その一つが本研究のテーマに関わる二光子吸収である。二光子吸収とは、一つの分子が二つの光子を同時に吸収し、励起される現象である。この二光子吸収の特性を利用して、高い三次元空間分解能を有する材料加工、三次元光メモリー、マイクロマシン、生体試料の観察、光線力学療法など様々な分野での応用が期待されている。

高感度の二光子吸収材料の開発を目指し、二光子吸収を起こしやすい分子、すなわち大きな二光子吸収断面積をもつ分子の探索が90年代後半から進められてきた。二光子吸収材料に用いられる基本骨格分子として、ポリインやポリエチン、またポルフィリンのような環状化合物が有望視されている。分子の大きさと二光子吸収断面積には相関があり、分子サイズが大きくなると必然的に二光子吸収断面積も増大する。より小さいサイズのまま、効率よく二光子吸収断面積を増大させるためには、分子構造と二光子吸収断面積の関係を詳細に理解する必要がある。二光子吸収材料のビルディングブロックとなるような、シンプルかつコンパクトな分子系での二光子吸収特性の情報が必要不可欠であり、機能性二光子吸収材料の創発において有用な知見となる。

二光子吸収の測定法として、蛍光を観測する二光子誘起蛍光法と吸収を直接観測するZスキャン法が広く用いられてきた。二光子誘起蛍光法は、二光子吸収によって生成した励起分子からの蛍光を検出し、二光子吸収断面積を求める手法である。二光子吸収断面積が小さい試料や低濃度の試料溶液での高感度測定が可能であるが、励起分子からの蛍光を検出するため試料の蛍光量子収率が小さい場合は測定が困難である。一方、Zスキャン法は、光強度を変えて透過率を測定する手法である。光吸収に起因するレーザー光強度の減少を直接測定する手法のため、蛍光法では検出不可能である無蛍光性分子においても測定が可能である。しかし、ゼロバックグラウンドの蛍光法と比べて検出感度が低いことが欠点である。そこで、新しい高感度な二光子吸収測定法として、二光子励起後の緩和により発生する音響波を検出する光音響法の応用を試みた。光照射によって生成した励起分子が無放射失活する際、その余剰エネルギーによって温度変化が生じ、その結果音響波（疎密波）が発生する。この手法は微量成分の高感度検出に威力を発揮するが、音響波をマイクロフォンで検出するため、時間分解能が低いのが欠点である。そこで、別のレーザー光を用いて音響波を検出する光検出光音響（OPPAS）法を開発し、従来の光音響法に比べて高速かつ高感度な測定ができるようになった。また、無蛍光性分子にも適用できる利点もある。

本研究では、ビルディングブロックであるジフェニルアセチレンに様々な置換基を導入したジアリールアセチレンを合成し、当研究グループで開発した高感度 OPPAS 法を用いて、可視領域での二光子吸収スペクトルの測定を行った。電子供与性、求引性の置換基によって、二光子吸収スペクトルや二光子吸収断面積にどのような影響が現れるかを調べた。また、共役長と二光子吸収断面積の関係にも着目した。これらの知見から、高い非線形光学効果と分子構造の相関が詳細に理解され、機能性二光子吸収材料の創製につながるものと期待している。

研究結果および成果

二光子吸収強度が大きな機能性二光子吸収材料の創製には、分子の構造と二光子吸収特性との相関を詳細に理解する必要がある。そのために、ビルディングブロックとなる単純かつ小さい分子系での二光子吸収特性の情報が必要不可欠である。そこで、ビルディングブロックとしてジアリールポリインに注目し、高感度光検出音響分光 (OPPAS) 法を応用して可視領域での二光子吸収スペクトルの測定を行ない、二光子吸収の起こりやすさの尺度、すなわち二光子吸収断面積 $\sigma^{(2)}$ の増大に寄与する個々の因子を実験的に明らかにした。

二光子吸収強度を増大させる方法として、 π 共役系の拡張や電子供与基、電子求引基の導入を検討した。(i) ビルディングブロックであるジフェニルアセチレン (DPA) のフェニル基への置換基導入と、(ii) π 共役鎖長の異なるジフェニルポリインについて詳細に調べた。

(i) 一置換及び二置換ジアリールアセチレンの二光子吸収スペクトルと二光子吸収断面積

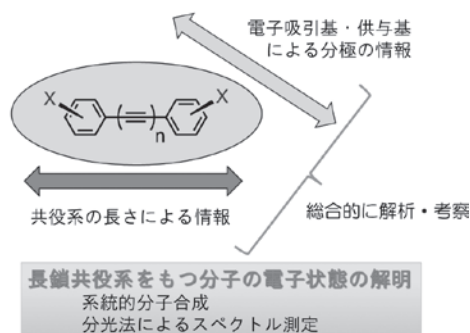
置換基の種類により二光子吸収断面積 $\sigma^{(2)}$ が大きく異なる要因は、電子状態間の永久双極子モーメント差 $\Delta \mu$ と遷移双極子モーメント M である。観測された OPPAS 信号強度から、 $\sigma^{(2)}$ の増大には $\Delta \mu$ と M の寄与が支配的であることがわかった。このことは、基底および励起状態それぞれにおいて、置換基の電子供与性、電子求引性を考慮することが重要であることを示している。この知見をもとに、DPA の 4, 4' 位の 2ヶ所に置換基を有する DPA の二光子吸収特性について議論した。

(ii) ジフェニルポリインの二光子吸収特性の π 共役鎖長依存性

ジフェニルポリインでは π 共役鎖長の伸長に伴い、 $\sigma^{(2)}$ が増大した。ジフェニルヘキサトリイン (DPH) と同程度の共役長をもつ 1,4-ビス(フェニルエチニル)ベンゼン (BPEB) の $\sigma^{(2)}$ の値を比較したところ、大きな違いが見られた。遷移双極子モーメント M と離調エネルギー ΔE が $\sigma^{(2)}$ の増大に寄与していることが明らかとなり、 π 共役系の拡張をどのような分子骨格で行えば良いのかの指針が得られた。

本研究では、ビルディングブロックであるジアリールポリインを対象とし、二光子吸収断面積に対する置換基効果および π 共役鎖長依存性を体系的に明らかにした。鈴木・磯崎グループと武内グループが連携し、その協力関係の下で本プロジェクトが進められた。新規物質創成と系統的な分光計測の両輪が有機的に結びつき、結果としていくつもの新しい知見を得ることができた。本研究で得られた二光子吸収に対する置換基効果の知見は、今後の二光子吸収材料の開発における戦略的な分子設計の指針になると考えられる。

機能性分子骨格ジアリールポリインの電子励起状態



研究発表リスト

【学会発表】

1. “光検出光音響分光法を用いた高感度二光子吸収計測”、磯崎 輔、鈴木 正、第8回分子科学討論会（東広島）、2014年9月21-24日。
2. “ジアリールアセチレンの二光子吸収に対する置換基効果”、木下 翔、磯崎 輔、武内 亮、鈴木 正、光化学討論会、札幌、2014年10月11-13日。
3. “光検出音響分法によるジアリールポイン類の二光子吸収特性”、磯崎 輔、木下 翔、武内 亮、鈴木 正、光化学討論会（札幌）、2014年10月11-13日。
4. “直鎖 π 共役ポリインの二光子吸収に対する共役長依存性”、河瀬一平、磯崎 輔、木下 翔、武内 亮、鈴木 正、第4回CSJ化学フェスタ（東京）、2014年10月14-16日。
5. “Simultaneous Two-Photon Absorption of Diarylpolyynes Using Optical-Probing Photoacoustic Spectroscopy”, Tasuku Isozaki, The 11th Korea-Japan Symposium on Frontier Photoscience - 2015 (KJFP-2015), Seogwipo, Korea, 2015.6.26-28. 招待講演。
6. “光検出光音響分光によるジアリールアセチレンの非共鳴二光子吸収スペクトル ～二光子吸収に対する置換基効果～”、磯崎 輔、木下 翔、武内 亮、鈴木 正、光化学討論会（大阪）、2015年9月9-11日。
7. “光検出光音響分光法を用いたジアリールポリイン類の高感度二光子吸収計測”、磯崎 輔、木下 翔、武内 亮、鈴木 正、第9回分子科学討論会（東京）、2015年9月16-19日。
8. “Significant Enhancement of Two-Photon Absorption Probabilities by a Substituent on the Building Block Diphenylacetylene”, Tasuku Isozaki, Sho Kinoshita, Ryo Takeuchi, Tadashi Suzuki, Pacificchem 2015, Honolulu, USA, 2015.12.15-20.
9. 「光検出光音響分光法によるジフェニポリインの二光子吸収断面積の定量」磯崎 輔、鈴木 正、2016年光化学討論会（東京）、2016年9月6-8日。
10. 「光検出光音響分光法を用いた二光子吸収断面積の高感度測定」磯崎 輔、鈴木 正、第10回分子科学討論会（神戸）、2016年9月13-15日。

【報告論文】

1. “Simultaneous Two-Photon Absorption to Gerade Excited States of Diphenylacetylene and Diphenylbutadiyne Using Optical-Probing Photoacoustic Spectroscopy”, Tasuku Isozaki, Hikari Oba, Tadaaki Ikoma, Tadashi Suzuki, *J. Phys. Chem. A* **2016**, 120, 6137-6145.
2. “Substituent Effects on the Two-Photon Absorption of Diarylacetylene with Electron-Donating and Electron-Withdrawing Groups”, Tasuku Isozaki, Sho Kinoshita, Ryo Takeuchi, Tadashi Suzuki, *in preparation*.
3. “‘Dark’ Excited States of Diphenylacetylene Studied by Nonresonant Two-Photon Excitation Optical-Probing Photoacoustic Spectroscopy”, Tadashi Suzuki, Mitsuko Nakamura, Tasuku Isozaki, Tadaaki Ikoma, *Int. J. Thermophys.* **2012**, 33, 2046-2054.

<要 約>

鈴木 正、武内 亮、磯崎 輔

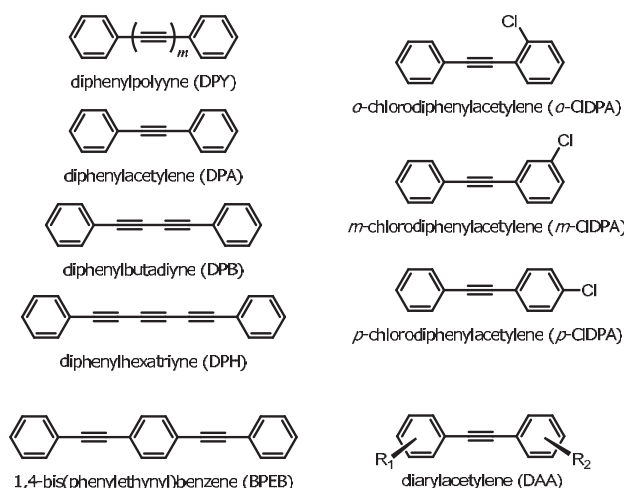
1. 非線形光学現象～非共鳴二光子吸収～

光と物質は、光電場によって誘起される分極を介して相互作用する。物質中の電子は電場によって振り動かされ、負電荷を帯びた電子の平均位置と正電荷を帯びた原子核の平均位置にずれが生じ、電気双極子ができる。光電場によって物質中に生じる電気双極子モーメントの単位体積当りの密度を分極という。この分極の大きさは光電場に比例する。しかし、レーザー光のような高強度の光を物質に入射し、光電場が大きくなると、線形

応答の限界を超えてしまい分極の非線形性が無視できなくなる。このように、物質の応答が光電場に比例しないことによって生じる現象を非線形光学効果という。2次の非線形効果は反転対称性のない特定の材料でのみ観測されるのに対し、3次の非線形効果はあらゆる材料において観測される。二光子吸収は代表的な非線形光学現象の一つである。

二光子吸収は、分子が2つの光子を吸収して基底状態から励起状態へ遷移する現象である。二光子吸収過程は共鳴型と非共鳴型の2つに分類されるが、ここでは非共鳴二光子吸収を二光子吸収として記述する。二光子吸収の強さを表す物理量として二光子吸収断面積 $\sigma^{(2)}$ が用いられ、単位は GM で表される ($1 \text{ GM} = 10^{-50} \text{ cm}^4 \text{ s photon}^{-1} \text{ molecule}^{-1}$)。対称心 i をもつ分子では、一光子吸収と二光子吸収では電子遷移の選択則が異なる。一光子吸収過程では、異なるパリティ間 (gerade-ungerade) での遷移が許容となり、同じパリティ間 (gerade-gerade、ungerade-ungerade) での遷移は禁制となる (Laporte の選択則)。一方、二光子吸収過程では、同じパリティ間での遷移が許容となる。つまり、二光子吸収を利用することで、一光子吸収では対称禁制である gerade-gerade 状態間の遷移が可能になる。対称心 i をもたない分子では、一光子吸収と二光子吸収の選択則は排他的ではなく、基底状態から励起状態への遷移は一光子と二光子の両方で可能である。

本研究では、ビルディングブロックとしてジアリールポリインに注目し、高感度光検出光音響分光 (OPPAS) 法を用いて可視領域での二光子吸収スペクトルの測定を行ない、二光子吸収断面積の増大に寄与する個々の因子 (π 共役系の拡張や電子供与基、電子求引基の導入) を実験的に明らかにすることを目的とした。



2. ジフェニルポリインの二光子吸収 (π 共役長依存性)

対称心 i をもつ直鎖 π 共役ポリインであるジフェニルアセチレン (DPA) とジフェニルブタジイン (DPB) では、三重結合鎖の伸長に対して二光子吸収断面積が増大することを示した。分子の大きさと二光子吸収断面積には正の相関があり、 π 共役系の拡張は二光子吸収断面積の増大をもたらすと考えられる。しかしながら、共役鎖の伸長がどの程度二光子断面積を増大させるかについて体系的な知見は得られておらず、二光子吸収特性の π 共役鎖長依存性に関する知見が必要である。そこで、DPB より三重結合鎖数がひとつ多い直鎖 π 共役ポリインであるジフェニルヘキサトリイン (DPH)、中央部にフェニル基を有し、DPH と同程度の π 共役長をもつ1,4-ビス(フェニルエチニル)ベンゼン (BPEB) の二光子吸収スペクトルを測定した。これらの二光子吸収断面積を DPA、DPB と比較することによって、 π 共役系の伸長が二光子吸収断面積に及ぼす影響を体系的に調べた。

500 nm のパルスレーザー光を DPH、BPEB の溶液に照射したところ、およそ $3 \mu\text{s}$ 後に OPPAS 信号が観測された。OPPAS 信号が観測された遅延時間は、音響波が媒質中を伝搬する速度と、励起光と検出光の空間的な位置関係に依存する。検出光の強度の振幅を OPPAS 信号強度 U_{OPPAS} と定義する。各励起波長での OPPAS 信号強度を測定することで熱のアクションスペクトルを得ることに成功した (図1)。この際、各波

長でのレーザー光強度が一定となるようにしてスペクトルを測定した。DPH、BPEBのアクションスペクトルにおいて、それぞれ472、520 nmに吸収ピークが観測され、BPEBはDPHよりも長波長側に吸収帯をもつことがわかった。DPHのアクションスペクトルはDPA、DPBの二光子吸収スペクトルと類似している。また、BPEBのアクションスペクトルは、Zスキャン法によって測定された二光子吸収スペクトルとよく一致していた。

レーザー光強度依存性の測定から、DPH、BPEBで観測されたOPPAS信号強度には二光子吸収に加えて一光子吸収も寄与していることがわかった。量子化学計算の結果を併せて考察を行い、DPH、BPEBで観測された吸収ピークはいずれも 1A_g 状態への遷移であることが明らかとなった。

レーザー光強度依存性の解析により求めたOPPAS信号の二次の成分 $U^{(2)}$ から、DPA、DPB、DPH、BPEBの二光子吸収断面積 $\sigma^{(2)}$ を比較した。相対的な $U^{(2)}(\propto \sigma^{(2)})$ の大きさはDPH > BPEB \approx DPB > DPAの順となった。ジフェニルポリイン(DPA、DPB、DPH)では π 共役系の伸長に伴い $\sigma^{(2)}$ が増大した。DPHは同程度の π 共役長をもつBPEBよりも $\sigma^{(2)}$ が約3倍大きいことが分かった。

分子の始状態 g 、一光子許容の中間状態 k 、終状態 f とした三状態モデルを考えると(図2)、二光子吸収断面積 $\sigma^{(2)}$ は次式で表される。

$$\sigma_{gf}^{(2)} = \frac{4\pi^2}{5hc^2n^2} \left[\frac{|M_{gk}|^2|M_{kf}|^2}{\Delta E^2} + 4|\Delta\mu_{gf}|^2|M_{gf}|^2 \right] \frac{1}{\Gamma_{gf}}$$

ここで、換算プランク定数 h 、光速 c 、屈折率 n 、遷移双極子モーメント M 、離調エネルギー ΔE (一光子許容の中間状態 k と二光子吸収における仮想準位とのエネルギー差)、電子遷移前後の永久双極子モーメント差 $\Delta\mu$ 、緩和定数 Γ を表す。 $\sigma^{(2)}$ に対する遷移双極子モーメントの2乗積 $|M_{gk}|^2|M_{kf}|^2$ と離調エネルギー ΔE の寄与を見積もったところ、ジフェニルポリインの共役系の伸長に伴う $\sigma^{(2)}$ の増大は、 $|M_{gk}|^2|M_{kf}|^2$ と $1/\Delta E^2$ の値が大きくなることで説明できる。また、DPHとBPEBでの $\sigma^{(2)}$ の違いは、 $|M_{gk}|^2|M_{kf}|^2$ と ΔE が共に寄与していることが分かった。

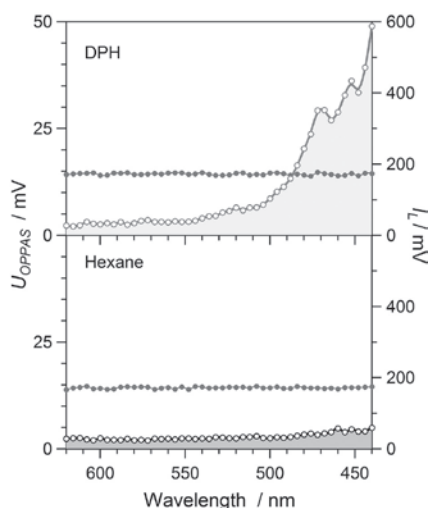


図1. DPHの二光子吸収スペクトル

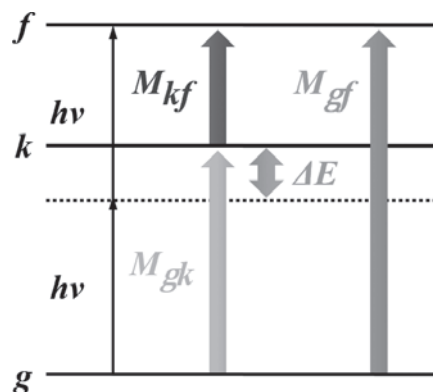


図2. 三状態モデル

3. クロロジフェニルアセチレンの二光子吸収(置換基の位置依存性)

光検出音響分光法により o -、 m -、 p -クロロジフェニルアセチレン(CIDPA)のアクションスペクトルを測定した。510 nmのレーザー光を p -CIDPAのヘキサン溶液に照射したところ、約3 μ s後にOPPAS信号が観測された。 p -CIDPAは510 nmには一光子吸収帯はなく、多光子吸収により音響波が発生したと考えられる。OPPAS信号強度のレーザー光強度依存性を調べたところ、OPPAS信号強度はレーザー光強度の2乗に比例した。よって、観測されたOPPAS信号は二光子吸収に起因することがわかった。410から600 nm

の範囲で励起波長を変えて U_{OPPAS} を測定し、二光子吸収スペクトルを得た。 $o-$, $m-$ -CIDPA の二光子吸収スペクトルはほぼ一致した。一方、 p -CIDPA ではより長波長側に吸収帯が広がり、極大吸収波長である 466 nm における信号強度も大きくなった。DPA と $o-$, $m-$, p -CIDPA の二光子吸収断面積を評価するために、同一条件下 (466 nm 励起, 20 mM) で OPPAS 信号強度の測定を行った。信号強度は p -CIDPA > o -CIDPA > m -CIDPA > DPA の順となった。熱変換効率 a がいずれの分子でも同じと仮定すると、二光子吸収断面積 $\sigma^{(2)}$ は U_{OPPAS} に比例するはずである。測定された OPPAS 信号強度から、二光子吸収断面積の大きさを比較したところ、 p -CIDPA > o -CIDPA > m -CIDPA > DPA の順であると結論できる。DPA よりも Cl 基を導入した CIDPA の方が二光子吸収断面積が大きく、さらには p -位に -Cl 基を有する p -CIDPA が最も二光子吸収断面積が大きいことがわかった。 $o-$, $m-$, p -CIDPA の二光子吸収スペクトルの吸収波長は DPA とほぼ一致した。これは、二光子遷移に関わる分子軌道が DPA と類似しているからだと考えられる。DPA では 470 nm 付近の吸収帯は $2^1A_g \leftarrow 1^1A_g$ 遷移と帰属されている。そこで、DPA および CIDPA の $2^1A_g \leftarrow 1^1A_g$ 遷移に対応する分子軌道を量子化学計算によって調べた。

PCM/B3LYP/cc-pVTZ レベルでの量子化学計算を行った。 S_0 状態における $o-$, $m-$, p -CIDPA の構造最適化を行ったところ、 $o-$, $m-$, p -CIDPA は S_0 状態においてそれぞれ C_s , C_s , C_{2v} 点群に属する平面構造であることがわかった。さらに、同レベルでの TD-DFT 計算によって垂直遷移エネルギーおよび振動子強度を見積もった。 $o-$, $m-$, p -CIDPA では Ψ_{55} , Ψ_{56} がそれぞれ HOMO, LUMO に対応する。 $o-$, $m-$, p -CIDPA の最低励起一重項状態はそれぞれ A' , A' , A_1 状態であった。これらの状態への一光子遷移は振動子強度がほぼ 1 であり、許容遷移であることがわかった。DPA の $2^1A_g \leftarrow 1^1A_g$ 遷移と対応するのは、 $o-$, m -CIDPA では $\Psi_{59} \leftarrow \Psi_{55}$ 、 p -CIDPA では $\Psi_{56} \leftarrow \Psi_{53}$ である。配置間相互作用 (CI) 係数の大小により、 $o-$, m -CIDPA と p -CIDPA で遷移に最も強く関わる分子軌道が異なる。 p -CIDPA の二光子遷移に関わる分子軌道は、 $o-$, m -CIDPA よりも長軸方向に沿って広がっていることがわかった。長軸方向に π 共役が伸びた DPB は、DPA よりも二光子吸収断面積が大きい。 p -CIDPA の二光子吸収断面積が $o-$, m -CIDPA よりも大きいのは、長軸方向に広がった分子軌道が関与しているからであろう。 p -CIDPA の二光子許容励起状態は電荷移動 (CT) 性が強く、電子遷移前後での永久双極子モーメント変化が大きいため二光子吸収断面積が増大したと考えられる。

4. 1 置換、2 置換ジアリールアセチレンの二光子吸収

DPA の 4 位もしくは 4', 4' 位に様々な電子供与基、電子求引基を導入した 1 置換、2 置換ジアリールアセチレン (DAA) を新たに合成した (表 1)。OPPAS 法を用いて 1 置換、2 置換 DAA の熱のアクションスペクトル測定に成功した。観測された OPPAS 信号強度のレーザー光強度依存性の測定から、信号は主に二光子吸収に起因することがわかった。置換基の種類によって、二光子吸収スペクトルの吸収波長と OPPAS 信号強度に違いが見られた。1 置換、2 置換いずれの DAA でも 237 nm (励起波長 474 nm) 付近に二光子吸収のピークが観測され、この吸収は DPA の 2^1A_g 状態と類似した電子状態への遷移であり、DPA 骨格が発色団とみなすことができる。237 nm より長波長側の吸収は置換基によって異なり、置換基由来の電子構造の影響が強く現れた電子遷移であると考えられる。

より強い電子供与基、電子求引基を有する 1 置換 DAA では信号強度が増大した (図 3)。驚いたことに、2 置換対称 DAA では 1 置換 DAA と信号強度はほとんど変わらなかった。2 置換非対称 DAA では置換基による影響は様々であった。例えば、 $-NMe_2$ 基を有する 2 置換非対称 DAA (4ab, 4ac, 4ae, 4af, 4ag) では、 $-NMe_2$ 基を有する 1 置換 DAA (2a) よりも信号強度は小さくなった。一方、 $-NO_2$ 基を有する 2 置換非対称 DAA (4fh, 4bh, 4ch) では、 $-NO_2$ 基を有する 1 置換 DAA (2h) よりも信号強度は増大した。1 置換 DAA への更なる置換基の導入は必ずしも信号強度を増大させないことが明らかとなった。

5. 結語

OPPAS 信号強度の大きさは二光子吸収断面積に比例する。二光子吸収断面積の大きさは置換基の種類に

よって異なった。中心反転対称性 i をもたない 1 置換 DAA では、電子遷移前後での永久双極子モーメント差と遷移双極子モーメントが二光子吸収断面積の増大に重要であることがわかった。中心反転対称性 i をもつ 2 置換対称 DAA では、離調エネルギーと遷移双極子モーメントが二光子吸収断面積に支配的な要因であることがわかった。このことは、二光子吸収断面積に対する置換基効果を、基底状態における電子供与性、電子求引性の大小 (Hammett 定数) のみから議論するのは本質的ではないことを示している。基底状態と励起状態双方における電子供与性、電子求引性を考慮することが必要不可欠であると結論できる。

表 1. 合成した 1 置換、2 置換 DAA

Molecular Structure		Number
DPA		1
1 置換 DAA		2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h
2 置換対称 DAA		3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h
2 置換非対称 DAA		<u>D-π-D 型</u> 4ab, 4ac, 4bc <u>A-π-A 型</u> 4ef, 4eg, 4eh, 4fg, 4fh, 4gh <u>D-π-A 型</u> 4ae, 4af, 4ag, 4ah 4be, 4bf, 4bg, 4bh 4ce, 4cf, 4cg, 4ch

a : -NMe₂, b : -OMe, c : -^tBu, d : -F, e : -Cl, f : -COOEt, g : -CN, h : -NO₂
 donor : -NMe₂, -OMe, -^tBu, acceptor : -F, -Cl, -COOEt, -CN, -NO₂

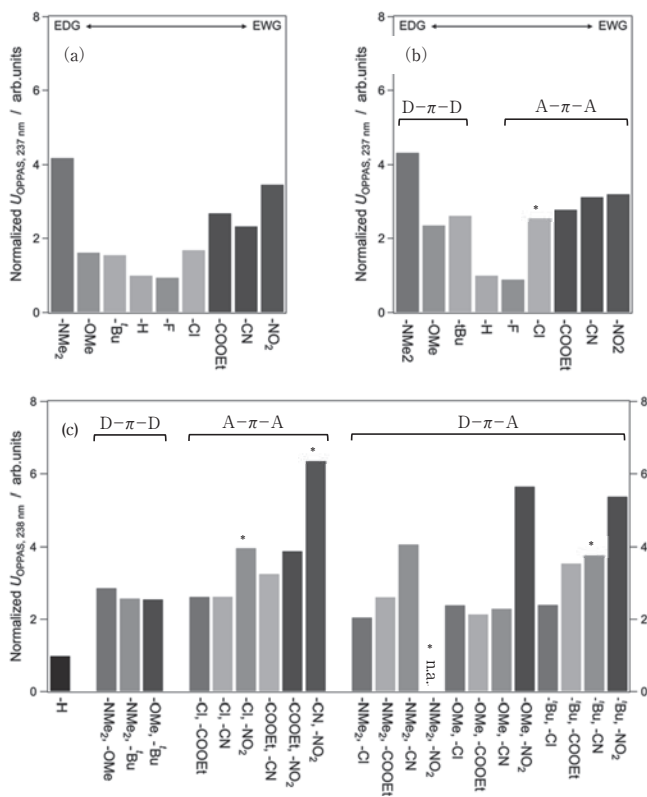


図 3. 237 nm 付近に観測されたピークの相対的な信号強度。(a) 1 置換 DAA, (b) 2 置換対称 DAA, (c) 2 置換非対称 DAA. (*は信号強度に対する一光子吸収の寄与が大きい分子を示す)

研究課題：数学系講義を補完する自習システムの開発

プロジェクト代表：寺尾 敦

報告論集

『数学系講義を補完する自習システムの構築』

執筆者 寺尾 敦 矢野 公一 伏屋 広隆 高村 正志

<総括>

寺尾 敦

1. 研究の背景

近年、大学教育の改革が社会的に強く要請されるようになった。大学進学率が5割を超え、大学入学希望者総数が入学定員を下回る「大学全入時代」を迎え、学士教育課程の質保証が大きな課題となっている。

中央教育審議会による2012年の答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」は、大学教育の質的転換の始点を、「学生の十分な質を伴った主体的な学修時間の実質的増加・確保」に置いた。大学設置基準第21条2項によれば、1単位の授業科目は45時間の学習を必要とする内容で構成することが標準となっている。大学での科目は半期2単位であることが多いので、ある科目の単位を取得するためには90時間の学習が必要ということになる。一般的な半期科目の授業時間は、1週あたり2時間、15週で30時間とみなされる。したがって、こうした科目においては、授業外に60時間の学習が必要ということになる。

われわれは、数学系の科目における授業時間外の学習を支援するために、授業で扱った学習事項の解説を行うウェブサイトと、ウェブでの問題演習システムを作成した。われわれの学部で開講されている数学系科目の中から、比較的多くの学生が履修している、解析学の入門講義を選んだ。この科目では高校数学水準に相当する解析学の基礎を講義している。学習事項の解説を行うウェブサイトは、授業で配布されているレジュメをもとにして作成した。問題演習システムには、授業中の問題演習で用いられた問題を収録した。

開発した教材は、iBooks Author で作成したデジタル教材にも移植を始めている。これにより、タブレット端末からも教材を利用可能になった。

2. 学習事項の解説

学習事項の解説のために作成したウェブサイトのトップページの URL は <http://www.cc.aoyama.ac.jp/~t41338/mathlecture/mathlec.html> である。授業の受講者だけでなく、その他の多くの学習者が利用できるよう、ウェブで公開している。

2.1 ページ素材

学習事項の解説を行うウェブサイトは、授業で配布されているレジュメをもとに作成した。講義を担当する数学教員は、1回の講義につきB5サイズ2ページのレジュメを作成した。教員は、黒板に板書を行いながら、レジュメに沿って講義を行った。

作成するウェブページは、レジュメそのままではなく、加筆を行った。作成したページが数学的に問題ないかどうか、講義を担当する数学教員がチェックし、修正を行った。当然のこととはいえ、数学の専門家によって内容がチェックされていることは、われわれの学習サイトの重要な特徴のひとつである。

2.2 数式の表示

ウェブページのソースはHTML5とCSS3のルールに従って書かれている。数式はMathMLで記述した。MathMLへの対応が十分でないブラウザのためにMathJaxを用いた。これは、こうしたブラウザでMathMLによる数式を表示するためのJavaScriptである。

2.3 教材の工夫

自習を支援するために、講義で配布されたレジュメでは省略されていた説明を補った。たとえば、「微分法と導関数」のページでは、関数の増減表の書き方を3つのステップに分けて解説した。レジュメには完成した増減表だけが示されていた。もちろん、講義を担当する教員は手順を解説しながら増減表を板書したが、最後には完成された増減表が残るので、学生のノートでも手順の記録は明確に残されていないだろう。

ウェブページの素材であるレジュメに加筆したことのうち、最も特徴的であるのは、学習方法のアドバイスであろう。このアドバイスは、数学教員の経験や、学習科学の知見に基づいている。たとえば、「微分法と導関数」のページでは、定数倍、和、差の微分法の公式を示した後で、式を解釈することの重要性を述べている。公式のような形式的ルールは、解釈を行わなければ具体的な問題に適用できない。数学の学習のためのウェブサイトは多く存在するが、学習方法のアドバイスを同時に提示したサイトは、おそらくなかった。

3. 問題演習

問題演習システムは、eラーニングシステム Moodle の小テストモジュールとして開発された、STACK (System for Teaching and Assessment using a Computer algebra Kernel) を用いて構築した。STACK は、数式による解答を受け付け、その正誤を評価する。学習者の解答に応じて、異なったフィードバックを返すことができる。解説ページと異なり、このシステムを利用できるのは、現在のところわれわれの学部の学生に限定されている。

3.1 収録した問題

問題演習システムに収録しているのは、授業中の演習で用いられた問題である。ただし、STACK での出題という制約から、数値あるいは数式で解答する問題に限られている。微分法を利用して関数のグラフを描くといった、STACK では正誤の判定ができない問題は収録していない。

3.2 教材の工夫

STACK を用いることの最大の利点は、学習者の解答に応じて、異なったフィードバックを返すことができることであると考えている。この利点を生かして、あたかも Intelligent Tutoring System (ITS) のようにふるまう問題演習システムの作成に取り組んだ。ITS のように問題を解いたり、学習者の知識状態を推測したりはできないが、誤りに応じて「知的な」フィードバックを返すことはできる。

現在のところ、出題している問題に対して学習者がどのような誤りをするか、十分にわかっていない。今後、学習者の解答を蓄積して、フィードバックを改善する予定である。われわれが見落としている、比較的良好に生じる誤りがあれば、それに対するフィードバックを追加する。

4. タブレット版教材の開発

開発した教材は、iBooks Author を利用して作成したタブレット版への移植を始めている。近い将来に学校教育に導入される学習者用デジタル教科書は、タブレット端末で利用することが想定されている。こうした環境で学校教育を受けてきた学生が大学に進学してきたとき、タブレット端末から教材を利用できることは、慣れ親しんだ環境で学習を進められるという点で重要であると考えられる。

タブレット版の教材では、iBooks Author での「練習問題ウィジェット」を用いて、簡単な確認テストを加えた。この確認テストは、学習者が自身の理解を知り、必要に応じて学習をやり直すことができるようにする目的で作成した。

タブレット版教材の開発は、本プロジェクトでの当初の研究計画にはなかった。そのため、ウェブ教材から移植できたタブレット教材は、全体の一部にとどまる。今後、タブレット版への移植を続ける予定である。

5. おわりに

数学系の科目における授業時間外の学習を支援するために、授業で扱った学習事項の解説を行うウェブサイトと、ウェブでの問題演習システムを作成した。学習方法についてのアドバイスや、誤答に応じた知的な

フィードバックなど、学習支援のための工夫を凝らした。ここで開発した教材は、iBooks Author で作成したデジタル教材にも移植した。今後、学習者から得られるデータに基づいた改善を続ける予定である。

<要 約>

寺尾 敦

研究プロジェクトの構想

数学の学習にあまり慣れていない学生が受講する数学系科目で、授業時間外の学習をどのように支援できるだろうか？ これが本研究プロジェクトを始める動機であった。われわれの所属する社会情報学部では、数学系の科目を4単位（2科目）取得することが求められている。入学してくる学生の半数以上はいわゆる文系学生であり、数学に苦手意識を持つものも多い。わからないことをTAに質問できる「数学質問部屋」の開設など、授業外での学習を支援する工夫はこれまでも行ってきたが、学習支援をよりいっそう充実させる必要があった。

われわれは、数学系の科目における授業時間外の学習を支援するために、授業内容の学習事項の解説を掲載するウェブサイトと、ウェブでの問題演習システムを作成することにした。対象とする講義には、同学部で開講されている数学系科目の中から、比較的多くの学生が履修している解析学の入門講義「社会数理入門」を選んだ。この科目では高校数学水準に相当する解析学の基礎を講義している。

学生のニーズ

数学系科目での自習用ウェブ教材には、学生のニーズがあるのだろうか？ すべての学生が教材を積極的に利用するといったことはなくても、熱心な学生には必要とされる教材を開発したい。

学生のニーズを確かめるために、線形代数の入門講義を受講していた4名の学生に、テキストの第1章を解説したウェブページでの学習と、その有用性の評価を行ってもらった。これら4名の学生はウェブページを利用してテキスト第1章の内容すべてを学習した。主要な教材はテキストであり、ウェブページはテキストの補助教材とされた。テキストでの学習を進めるとき、いつ、どのようにウェブページを利用するかは、参加者にまかされた。

テキストを補足するウェブページがテキスト理解の助けになったかどうかの評価は、参加者によって異なった。参加者のうち2人はとても役に立ったと評価したが、残りの2人はあまり高い評価を与えなかった。あまり高い評価を与えなかった学習者のうち1人は、実験の前にテキストの内容のほとんどを理解できており、学習時間が短かったため、比較的低い評価になったと考えられた。

テキストを解説するウェブページが他の章でも作成されたときそれを利用するかどうかをたずねたところ、4人の参加者すべてが肯定的であった。第1章の解説ページの有用性について評価が比較的低かった2人も、他の章での解説ページは利用すると答えた。

テキストの内容の補足説明を行うウェブページを作成すれば、授業外の学習でそれを利用する学生は存在すると考えられる。わずか4名の参加者による評価実験からは、どれほど多くの学生のニーズがあるかは不明である。しかし、たとえ少数であっても、こうしたウェブページは、学習意欲の高い学生が授業外で行う学習の助けになると考えられる。

解説教材の開発

学習事項の解説を行うウェブサイトは、授業で配布されているレジュメをもとに作成した。講義を担当する数学教員（矢野、伏屋、高村）は、1回の講義につきB5サイズ2ページのレジュメを作成した。教員は、黒板に板書を行いながら、レジュメに沿って講義を行った。学習事項の解説ページ作成を担当した筆者（寺尾）は、毎回の講義に出席し、ノートを取ってレジュメの内容を把握した。1回の授業をひとつのウェブページと

した。

解説ページでは、自習を支援するために、講義で配布されたレジュメでは省略されていた説明を補った。たとえば、「微分法と導関数」のページでは、関数の増減表の書き方を3つのステップに分けて解説した。ウェブ教材の元であるレジュメでは、完成した増減表だけが示されていた。もちろん、講義を担当する教員は手順を解説しながら増減表を板書したが、最後には完成された増減表が残るので、学生のノートでも手順の記録は明確に残されていないだろう。そうすると、授業後の復習において、学生が増減表の書き方を自力で想起できないかもしれない。このように、授業では説明されていても、レジュメだけでは再現の難しい部分については、解説ページに説明を含めるようにした。

作成したページが数学的に問題ないかどうか、講義を担当する数学教員がチェックし、修正を行った。当然のこととはいえ、数学の専門家によって内容がチェックされていることは、われわれの学習サイトの重要な特徴のひとつである。

ウェブページのソースファイルはHTML5のルールに従って書かれた。ウェブページの見栄えはCSS3に従ったスタイルシートで整えた。数式はMathMLで記述した。MathMLはウェブで数式を表示するための仕様である (<http://www.w3.org/Math/>)。

MathMLはWorld Wide Web Consortiumによって勧告された標準仕様であるが、これを完全にサポートするブラウザはまだない。MathMLへの対応が十分でないブラウザのためにMathJaxを用いた。MathJaxは、MathMLへの対応が不十分なブラウザでMathMLによる数式を表示するためのJavaScriptである。

矢野 公一・伏屋 広隆・高村 正志

本プロジェクトの構成メンバー4名のうち、3名は数学を専門とする教員である。この3名の役割は、授業で配布するレジュメおよび演習問題を作成することと、これらをもとに構築されたウェブ教材（解説教材および問題演習教材）をチェックすることであった。3名の役割は同じであったため、連名で要約を執筆する。

カリキュラムにおける科目の位置づけ

社会情報学部では、いわゆる文系の学生であっても、数理的素養を身に着けることを求めている。「社会数理解入門」、「数理情報Ⅰ」、「数理情報Ⅱ」、「社会数理解Ⅰ」、「社会数理解Ⅱ」、「経済数学」の6科目のうち、2科目を選択必修としている。経済数学以外の5科目は数学の教員が担当している。社会数理解入門は高校レベルの解析学、数理情報ⅠおよびⅡは線形代数、社会数理解ⅠおよびⅡは大学初年次レベルの解析学を扱っている。数理情報（ⅠとⅡ）および社会数理解（ⅠとⅡ）には演習科目が同時に設置されており、講義科目とあわせて履修することを推奨している。社会数理解入門は高校3年生水準に相当する内容を扱うため、高校で数学Ⅰおよび数学Aのみを履修してきた学生にはやや難しい。そのため、高校2年生水準に相当する「数学入門」という科目を設置し、社会数理解入門の前に履修できるようにしている。

本プロジェクトでウェブ教材を作成した社会数理解入門は、高校3年生水準の解析学を扱っており、他の数学科目の基礎となる位置づけであるため、多くの学生が履修している。授業では、レジュメに沿って講義を行った後、問題演習の時間を設けている。問題演習の時間にはTAおよびSAを配置し、教員と共に学生からの質問に対応している。演習問題の答えは回収し、TAが採点を行って学生に返却している。

問題演習教材の開発

「社会数理解入門」で使用した演習問題を、ウェブでの問題演習システムに収録した。ただし、問題演習システムの制約から、解答が数式（数値でもよい）となる問題のみを利用した。したがって、グラフを描くような、解答が数式とならない問題は収録していない。

ウェブでの問題演習システムは、eラーニングシステムMoodleの小テストモジュールとして開発された、

STACK (System for Teaching and Assessment using a Computer algebra Kernel) を用いて構築した。STACK は、問題に対する解答を数式として受け付け、その正誤を評価する。さらに、学習者の解答に応じて異なったフィードバックを返す機能なども用意されている。

STACK を用いることの最大の利点は、学習者の解答に応じて、異なったフィードバックを返すことができる点である。この利点を活かして、あたかも Intelligent Tutoring System (ITS) のようにふるまう問題演習システムの作成に取り組んだ。ITS のように問題を解いたり、学習者の知識状態を推測したりはできないが、誤りに応じて「知的な」フィードバックを返すことはできる。

誤りに応じたフィードバックは、STACK の特徴的な機能のひとつである、「ポテンシャル・レスポンスツリー」によって実現した。これは、学習者の解答を、評価基準を満たす (true) か満たさないか (false) によって分類する木構造である。最初に、正解を基準とし、学習者の解答が正解かどうかを判定する。正解に対しては「正解です」といったフィードバックを与える。正解でない場合、それがあある特定の誤答（これが評価基準となる）であるかどうかを判定する。その特定の誤答であれば、その誤答に対応したフィードバックを返す。特定の誤答ではなかった場合には、さらに別の誤答を評価基準として用意し、誤答パターンの判定を行う。このようにして、学習者の解答に応じたフィードバックを与えるようにした。

タブレット版教材の開発

ウェブ教材（解説教材および問題演習教材）の開発に続いて、タブレット版教材を開発した。ウェブ教材はウェブブラウザでアクセスして利用する。タブレット端末のブラウザからも教材にアクセス可能であるが、タブレット端末にあわせて教材のデザインを変更したいと考えた。解説教材は HTML5 で書かれているので、タブレットでは PC と異なったデザインで教材を提示することは可能である。しかし、われわれは電子ブックの形式でタブレット版教材を作成することにした。

Apple 社が無償で提供している iBooks Author を用いて、ウェブ教材を iBooks 用の教材に作り直した。こうして開発した教材は、iBook アプリケーションでしか読むことができないという欠点があるが、「HTML ウィジェット」を利用して問題演習教材を埋め込むことができるという利点がある。われわれが開発したウェブ教材では、解説教材と問題演習教材は、相互にリンクは張られているものの、アクセス先が異なっている。われわれは、紙の書籍でいえば 1 冊の書籍だけで学習を行うことができるような、使い勝手のよさを求めた。iBooks Author で作成した解説教材に問題演習教材を埋め込むことで、解説教材を読み、教材中にあるアイコンにタッチすることで、すぐに問題演習を行うことができる。

Ⅱ. 研究プロジェクト資料

【総合文化研究部門】（1年目）

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部（研究科）・職位	2016年度研究内容
キリスト教文化	多元共生の思想と動向：現代世界におけるエイレーネーの探求	3年	藤原 淳賀	兼担・代表	地球社会共生学部地球社会共生学科・教授	キリスト教におけるエイレーネーについて
			高橋 良輔	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・教授	戦争＝平和観の変容
			会田 弘継	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・教授	南北戦争以降の非戦思想を探る
			真鍋 一史	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・教授	多元共生の経験理論と規範理論の架橋の試み
			梅津 順一	兼担	総合文化政策学部総合文化政策学科・教授 青山学院院長	少数民族へのプロテスタント伝道と共生
			樺島 榮一郎	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・准教授	メディアとナショナリズム
			福島 安紀子	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・教授	紛争影響下国における多元的共生：人間中心のアプローチの視座から
			林 拓也	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・教授	在タイ日系企業労務管理における日本人とタイ人の共生について
			岡本 真佐子	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・教授	パブリックスペースにおける多元共生をめぐる文化政策
			菊池 尚代	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・准教授	メディアが与える教育的価値観の変容
			齋藤 大輔	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・助教	都市空間におけるトランスナショナリズム構築の可能性
			平塚 広義	兼担	地球社会共生学部地球社会共生学科・助教	ダイバーシティ・マネジメント
東方 敬信	客員研究員	青山学院大学・名誉教授	和解とソフトパワー			

【領域別研究部門】（1年目）

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部（研究科）・職位	2016年度研究内容
人文科学	「和蘭別段風説書」の研究	2年	岩田 みゆき	兼担・代表	文学部史学科・教授	研究総括・在地社会における「和蘭別段風説書」の研究 「和蘭別段風説書集成」（仮題）作成のための調査と研究
			篠原 進	兼担	文学部日本文学科・教授	19世紀の言語と文化の比較研究
			割田 聖史	兼担	文学部史学科・准教授	19世紀のヨーロッパ情勢と「和蘭別段風説書」の比較研究
			片桐 一男	客員研究員	青山学院大学・名誉教授	「和蘭別段風説書集成」（仮題）作成のための調査と研究
			佐藤 隆一	客員研究員	青山学院高等部・教諭	「和蘭別段風説書集成」（仮題）作成のための調査と研究 幕府・諸藩における「和蘭別段風説書」の研究
社会科学	わが国の監査規制の変革に関する基礎研究	2年	町田 祥弘	兼担・代表	会計プロフェッション研究科・教授	研究総括・文献研究・国内及び海外調査・学会報告
			八田 進二	兼担	会計プロフェッション研究科・教授	文献研究・国内調査・学会報告
			多賀谷 充	兼担	会計プロフェッション研究科・教授	文献研究・国内調査
			矢澤 憲一	兼担	経営学部経営学科・准教授	文献研究・海外調査
			松本 祥尚	客員研究員	関西大学大学院会計研究科・教授	文献研究・海外調査・学会報告

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼任等の種別	学部(研究科)・職位	2016年度研究内容
自然科学	グラフェン/金属錯体ハイブリッド構造を活用した世界最薄発光デバイスの開発	2年	黄 晋二	兼任・代表	理工学部 電気電子工学科・准教授	研究の総括、グラフェン結晶成長、デバイスの作製・評価
			長谷川 美貴	兼任	理工学部 化学・生命科学科・教授	発光性金属錯体の合成、グラフェンと錯体分子との結合、およびそれらの相互作用に関する化学
	ラマンイメージングによるマイクロリアクター中の光反応の解明	2年	坂本 章	兼任・代表	理工学部 化学・生命科学科・教授	研究計画全体の推進、ラマンイメージング測定による光化学反応機構の解明
			鈴木 正	兼任	理工学部 化学・生命科学科・教授	マイクロリアクターの開発、光化学反応生成物の同定と反応機構の解明
			岡島 元	兼任	理工学部 化学・生命科学科・助教	光化学反応の時間分解ラマンイメージング測定と反応機構の解明
			磯崎 輔	兼任	理工学部 化学・生命科学科・助教	マイクロリアクターの開発、光化学反応の実行と反応機構の解明

【総合文化研究部門】(2年目)

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼任等の種別	学部(研究科)・職位	2016年度研究内容
課題別b	株式市場に関する国際比較調査～投資家心理からのアプローチ～	3年	亀坂 安紀子	兼任・代表	経営学部経営学科・教授	調査の総括、データ構築、調査結果の分析と公表、国際ワークショップ開催
			高橋 文郎	兼任	国際マネジメント研究科・教授	調査全体へのコメント、回答者の紹介、調査結果の公表方法の検討
			島田 淳二	兼任	経営学部マーケティング学科・教授	調査票原案と調査結果についての報告書原案へのコメント
			芹田 敏夫	兼任	経済学部経済学科・教授	調査票原案と調査結果についての報告書原案へのコメント
			小林 孝雄	客員研究員	千葉工業大学国際金融研究センター・所長	国際ワークショップ開催、活動結果の公表
			筒井 義郎	客員研究員	甲南大学経済学部・特任教授	過去の調査の引継、作業全体へのコメント
キリスト教文化	贖罪思想の社会的影響の研究	3年	森島 豊	兼任・代表	総合文化政策学部総合文化政策学科・准教授	英国贖罪思想史とアジアへの影響
			大島 力	兼任	経済学部・教授	旧約聖書における贖罪理解
			高砂 民宣	兼任	経営学部マーケティング学科・准教授	新約聖書における贖罪理解
			須田 拓	客員研究員	東京神学大学・常勤講師	ビューリタン神学における贖罪思想

【領域別研究部門】(2年目)

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼任等の種別	学部(研究科)・職位	2016年度研究内容
自然科学	大学生の健康増進のためのヘルステスト開発の試み	2年	安井 年文	兼任・代表	教育人間科学部教育学科・教授	研究の統括(データの収集および分析、ヘルステストの作成を含む)
			井上 直子	兼任	教育人間科学部教育学科・教授	研究対象者の確保およびデータの収集、分析
			遠藤 俊典	兼任	社会情報学部社会情報学科・准教授	データの収集および分析、ヘルステストの作成
			加藤 彰浩	兼任	教育人間科学部・助教	データの収集および分析、ヘルステストの作成
			有川 星女	兼任	教育人間科学部・助手	データの収集および分析、ヘルステストの作成
			宮崎 純一	兼任	経営学部マーケティング学科・教授	研究対象者の確保およびデータの収集
			田村 達也	兼任	教育人間科学部・助手	データの収集および分析、ヘルステストの作成
			片岡 悠妃	兼任	教育人間科学部・助手	データの分析、ヘルステストの作成
			吉田 政幸	客員研究員	びわこ成蹊スポーツ大学・准教授	データの分析、ヘルステストの作成
北村 哲	客員研究員	びわこ成蹊スポーツ大学・専任講師	データの分析、ヘルステストの作成			

【総合文化研究部門】（3年目）

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部（研究科）・職位	2016年度研究内容
課題別	タイ人日本語学習者の学びを支援する一書く能力・話す能力向上へ向けたICT活用と日本語教育のコラボレーション—	3年	稲積 宏誠	兼担・代表	社会情報学部社会情報学科・教授	全体統括
			宮治 裕	兼担	社会情報学部社会情報学科・准教授	ICT活用とコーパスの公開
			寺尾 敦	兼担	社会情報学部社会情報学科・准教授	日本語教育へのICT活用
			勝谷 紀子	兼担	社会情報学部社会情報学科・助教	心理学的分析
			大野 博之	客員研究員	東京医療保健大学・助教	日本語教育へのICT活用
			萩原 孝恵	客員研究員	山梨県立大学国際政策学部コミュニケーション学科・准教授	タイ人学習者の話し言葉コーパス構築とその活用
			池谷 清美	客員研究員	Chulalongkorn University Asst. Prof.	タイ人学習者の話し言葉コーパス構築とその活用
	自校史研究と教育実践モデルの開発—青山学院史研究—	3年	杉浦 勢之	兼担・代表	総合文化政策学部総合文化政策学科・教授	万代順四郎と青山学院
			長谷川 信	兼担	経営学部経営学科・教授	自校史教育の展開
			梅津 順一	兼担	総合文化政策学部総合文化政策学科・教授 青山学院院長	戦中・戦後の青山学院／マクレイ研究
			杉谷 祐美子	兼担	教育人間科学部教育学科・教授	自校教育のプログラム内容と自校史の位置づけ
			シュー 土戸ポール	兼担	文学部・准教授	メソジストの世界的高等教育政策／ガウチャー研究
			小林 和幸	兼担	文学部史学科・教授	草創期の青山学院に関する史料的研究
			佐々木 竜太	客員研究員	清和大学短期大学部・専任講師	自校史研究と教育実践モデルの開発
			伊藤 真利子	客員研究員	静岡英和学院大学・講師	日本における教育制度の展開と米山梅吉研究
			酒井 豊	客員研究員	青山学院大学・名誉教授	日本におけるメソジスト教育史
			浅田 厚志	客員研究員	株式会社出版文化社（代表取締役社長） 総合文化政策学研究所一貫制博士課程5年	経営数字の推移で見る青山学院の歴史

【総合文化研究部門】

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼任等の種別	学部(研究科)・職位	研究分担
課題別	青山キャンパス防災時空間情報システムの開発研究	3年	岡部 篤行	兼任・代表	地球社会共生学部地球社会共生学科・教授	青学の防災時空間情報システム、全体統括
			日吉 久礎	兼任	理工学部 経営システム工学科・准教授	シミュレーション技法
			杉浦 勢之	兼任	総合文化政策学部総合文化政策学科・教授	青学の防災関連組織のあり方とその連携法

【領域別研究部門】

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼任等の種別	学部(研究科)・職位	研究分担
人文学	英日語の「周辺部」とその機能に関する総合的対照研究	2年	小野寺 典子	兼任・代表	文学部英米文学科・教授	日英語の周辺部の観察・研究
			澤田 淳	兼任	文学部日本文学科・准教授	日英語の周辺部の観察・研究
			DIAS, J. V.	兼任	文学部英米文学科・教授	英日語の周辺部の観察・研究
			Elizabeth C. Traugott	客員研究員	スタンフォード大学・名誉教授	英日語の周辺部の観察・研究
			東泉 裕子	客員研究員	青山学院大学・非常勤講師	日英語の周辺部の観察・研究
	“近世”とは何か—世界史的考察—	2年	青木 敦	兼任・代表	文学部史学科・教授	ヨーロッパ・アジア近世論
			武内 信一	兼任	文学部英米文学科・教授	イギリス中世主義の視点から近・現代における中世意識の変遷を考察
			狩野 良規	兼任	国際政治経済学部国際コミュニケーション学科・教授	シェイクスピアのイングランド史劇における中世の捉え方を考察
			佐伯 眞一	兼任	文学部日本文学科・教授	軍記物語にみる中世・近世の考察
			大屋 多詠子	兼任	文学部日本文学科・准教授	馬琴における古典再解釈の考察
			岩田 みゆき	兼任	文学部史学科・教授	近世戸田湊における旅芸人と村人
			秋山 伸子	兼任	文学部フランス文学科・教授	現代フランス人の見た文楽
	渡辺 節夫	客員研究員	青山学院大学・名誉教授	近世移行期としての中世後期：		
	自然科学	原子を用いた新量子技術創成のための基礎研究	2年	前田 はるか	兼任・代表	理工学部 物理・数理学科・教授
北野 健太				兼任	理工学部 物理・数理学科・助教	実験システムの改良、及びそれを用いた幾つかの実験の遂行、及び得られたデータの解析
水谷 由宏				客員研究員	上智大学理工学部 機能創造理工学科・准教授	実験装置、及び予備的装置を用いた分光実験の遂行、及び得られたデータの解析
英語化授業における日本語注釈つき学習教材の半自動生成と、当該教材を用いた学習促進の研究		2年	鷺見 和彦	兼任・代表	理工学部 情報テクノロジー学科・教授	全体システム評価改良設計、口述筆記・翻訳 API (共同研究) 推進
			戸辺 義人	兼任・代表代行	理工学部 情報テクノロジー学科・教授	ネットワークシステム、口述筆記・翻訳システム詳細設計改良、国際化授業コンテンツ作成
			佐久田 博司	兼任	理工学部 情報テクノロジー学科・教授	授業配信サーバー、Web システム、教育システムの構築と運用
			LOPEZ, Guillaume	兼任	理工学部 情報テクノロジー学科・准教授	映像メディアサーバー、国際化授業コンテンツ作成
			REEDY, D. W.	兼任	理工学部・教授	口述筆記翻訳監修・英語教育の観点での評価改良

2015年度総合研究所 公開講演会等開催状況

日 時	タ イ ト ル	講 師 等	場 所	主 催
15.11.18 17:30～ 19:45	国際セミナー 総研プロジェクト「市場調査」研究活動の 紹介と投資家調査概要報告 招待講演 Selective Disclosure : The Case of Nikkei Preview Articles	プロジェクト代表 亀坂安紀子 濱尾泰 (Professor, Columbia Business School, University of Southern California)	17号館3階 17311教室	課題別研究部 「株式市場に関する国 際比較調査～投資家心 理からのアプローチ ～」

2015年度 総合研究所研究成果一覧

○印 プロジェクト代表
 ※印 所員以外の執筆協力者・研究協力者
 市販本の価格は本体価格（税抜）

研究部	形態	書名(プロジェクト名)	所 員	内 容	刊行日	出版社	価 格
キリスト教文化	市販本	3.11以降の世界と聖書 言葉の回復をめぐる (3.11以降の世界と聖書—言葉の回復をめぐる)	○ 福嶋 裕子 大宮 謙 左近 豊 ※ スコット・ヘイフマン	まえがき 第1章 記憶と証言 第2章 創造から新しい創造へ ——イエス、審判、そして津波・福島災害 第3章 混沌の記憶と言葉の回復 ——危機を生き抜く信仰者と教会 第4章 嘆きの記憶と言葉の回復 ——哀歌におけるimprecationについて 第5章 絶望の記憶と言葉の回復 ——イエスの湖での奇跡をめぐる 第6章 苦難の記憶と言葉の回復 ——パウロの使途としての苦難とⅡコリント2:14-16aの重要性 第7章 死者の記憶と共同体の回復 ——ヨハネ黙示録の修辭的・歴史的分析 第8章 技術から見る人間の回復 ——プロメテウスの火と技術をめぐる聖書解釈への展望 初出一覧 あとがき	2016.3.25	日本キリスト教団出版局	1,700円
人文科学	市販本	戦争・詩的想像力・倫理—アイルランド内戦、核戦争、北アイルランド紛争、イラク戦争 (現代詩・演劇と戦争・紛争・災害——癒しの倫理と表現の探求)	○ 伊達 直之 堀 真理子 佐藤 亨 外岡 尚美	まえがき 一九二〇年代建国期のアベイ劇場 ——ロビンソン、オケイシー、イエイツとの戦争の記憶 黙示録的時代を見据えて ——第二次世界大戦後のサミュエル・ベケット 北アイルランド紛争とギリシア悲劇 ——シェイマス・ヒーニー『トロイの癒し—ソポクレス「ピロクテテス」—変奏』をめぐる 痛みの唯物性について ——イラク戦争とアメリカ演劇の〈倫理〉を問う あとがき	2016.3.30	水声社	3,500円
社会科学	報告論集	国際刑事法の形成と日本法の受容・発信についての基礎研究 (国際刑事法の形成と日本法の受容・発信についての基礎研究)	○ 新倉 修 安藤 泰子 高佐 智美 宮崎 万壽夫 Coop Stephanie 竹村 仁美	1 本研究プロジェクトの目的 2 中間報告 3 検索データベースの設計 3-1 国際刑事裁判所の判例調査 3-2 事例研究：国際刑事裁判所ルバンガ判決 4 国際刑事裁判所の法情報支援プロジェクト (ICC-Legal Tools Project, LTP)との提携契約 5 検索データベースの資料 6 今後の展開 参考文献	2016.3.31	—	—
自然科学	報告論集	機能性分子骨格ジアリールポリインの電子励起状態 (機能性分子骨格ジアリールポリインの電子励起状態)	○ 鈴木 正 武内 亮 磯崎 輔	はじめに 第1章 序論 第2章 実験 第3章 ジフェニルポリインの二光子吸収 第4章 クロロジフェニルアセチレンの二光子吸収 第5章 1置換、2置換ジアリールアセチレンの二光子吸収 第6章 総括 研究発表 参考文献 謝辞	2016.3.24	—	—
	報告論集	数学系講義を補完する自習システムの構築 (数学系講義を補完する自習システムの構築)	○ 寺尾 敦 矢野 公一 伏屋 広隆 高村 正志	報告論集の構成について 数学の講義を補完する自習ウェブサイトの構築 (PCカンファレンス北海道2013 発表論文) 初等解析学の講義を補完する自習ウェブ教材の開発 (CIEC 研究大会 2014 PC conference 発表論文) 初等解析学の講義を補完する自習ウェブ教材の開発 iBooks Author で作成したデジタル教材への移植	2016.3.31	—	—

歴代所長・研究部長

所長（1988.10.1～）

在職年月	氏名	役職（当時）
88.10.1～90.9.30	諸井 勝之助	国際政治経済学部・教授
90.10.1～92.9.30	廣島 敏史	文学部（フランス文学科）・教授
92.10.1～94.9.30	原茂 太一	法学部・教授
94.10.1～98.9.30	岡本 康雄	国際政治経済学部・教授
98.10.1～00.3.31	半田 正夫	法学部・教授
00.4.1～01.3.31	渡邊 昭夫	国際政治経済学部・教授
01.4.1～05.3.31	佐伯 胖	文学部（教育学科）・教授
05.4.1～09.3.31	秋元 実治	文学部（英米文学科）・教授
09.4.1～13.3.31	本間 照光	経済学部・教授
13.4.1～15.3.31	渡辺 節夫	文学部（史学科）・教授
15.4.1～	浅井 和春	文学部（比較芸術学科）・教授

研究部長（2003.4.1～）

研究部	在職年月	氏名	役職（当時）
課題別	03.4.1～05.3.31	佐伯 胖	文学部（教育学科）・教授
	05.4.1～09.3.31	秋元 実治	文学部（英米文学科）・教授
	09.4.1～13.3.31	本間 照光	経済学部・教授
	13.4.1～15.3.31	渡辺 節夫	文学部（史学科）・教授
	15.4.1～	浅井 和春	文学部（比較芸術学科）・教授
キリスト教文化	03.4.1～09.3.31	大島 力	理工学部・教授（～08.3.31） 経済学部・教授（08.4.1～）
	09.4.1～13.3.31	西谷 幸介	国際マネジメント研究科・教授
	13.4.1～	伊藤 悟	教育人間科学部・教授
人文科学	03.4.1～07.3.31	木村 松雄	文学部（英米文学科）・教授
	07.4.1～09.3.31	重野 純	文学部（心理学科）・教授
	09.4.1～13.3.31	佐藤 泉	文学部（日本文学科）・教授
	13.4.1～	佐伯 眞一	文学部（日本文学科）・教授
社会科学	03.4～06.10.11	田中 隆雄	経営学部・教授
	06.10.12～07.3.31 （代行）	秋元 実治	文学部（英米文学科）・教授
	07.4.1～08.3.31	山崎 敏彦	法務研究科・教授
	08.4.1～10.3.31	大石 紘一郎	法学部（法学科）・教授
	10.4.1～13.3.31	申 恵丰	法学部（法学科）・教授
	13.4.1～	菊池 努	国際政治経済学部・教授
自然科学	03.4.1～07.3.31	降旗 千恵	理工学部（化学・生命科学科）・教授
	07.4.1～11.3.31	吉田 篤正	理工学部（物理・数理学科）・教授
	11.4.1～	小池 和彦	社会情報学部社会情報学科・教授

編集後記

今年度もこうして総合研究所所報をお届けする運びとなりました。執筆者ならびに研究所スタッフの皆様の労苦に厚く御礼申し上げます。巻頭言にありますように、目下、大学新執行部のもとで総合研究所の新しい在り方についての検討が進められており、研究プロジェクトの公募を今年度行わないことが決められています。先行きが今一つ見えないなか、この間の研究活動の停滞を危惧しますが、ひとまず2015年度の総研研究活動をここにご報告するに至りました。

2015年度は幸い10のプロジェクト研究が活発な研究活動が続けることができ、成果を出しつつあります。それぞれの研究の中間報告をご覧ください。またすでに終了した5つのプロジェクトの成果刊行が年度内になされました。いずれの研究も「地の塩、世の光」として人と社会に役立てられるようにと願わずにはられません。

今後の方向性を含め忌憚なきご意見をお寄せください。

(伊藤 悟 記)

青山学院大学総合研究所報 第24号

2016年10月31日発行

編 集 総合研究所編集委員会

発 行 青山学院大学総合研究所

所長 浅井 和春

〒150-8366 東京都渋谷区渋谷4-4-25

03-3409-7472 (TEL)

03-5485-0780 (FAX)

印 刷 ヨシダ印刷株式会社

150th
140th



青山学院スクール・モットー

地の塩、世の光

The Salt of the Earth, The Light of the World

(マタイによる福音書 第5章 13～16節より)



Aoyama Gakuin since 1874