

- I. 原稿募集
- II. 水本正晴「2014年、三つの海外学術会議参加報告」
- III. 山田圭一「学校教育と哲学のあいだ」
- IV. 太田紘史「自由意志論の心理学」
- V. 細川雄一郎「石本基金『国外学会参加費用補助』成果報告」
- VI. 編集後記

I 原稿募集

科学哲学会ニュースレターは2010年からオンラインのみで発行される情報共有のためのニュースレターとして再出発しました。さまざまな研究会の活動、海外の学会の参加報告、ご自分が研究されている分野の最近の研究動向など、情報交換の場として活用していただくと幸いです。ニュースレターに投稿を希望される方は、科学哲学会事務局までご一報ください。

II 2014年、三つの海外学術会議参加報告

北陸先端科学技術大学院大学
水本正晴

昨年思いがけず二つの国際会議と一つの海外の学会へと出席する機会があったので、この機会に報告したい。

一つは6月28、29日に中国福建省のXiamen 廈門（アモイ）で開催された International Conference on Epistemology and Cognitive Science である。ゲストには Richard Feldman, Alvin Goldman, Timothy Williamson, という有名どころが名前を連ねていたが、この国際会議は情報が少なくどれほどの規模でどれほどの参加者があるのか、現地に行ってみるまでわからず心配であった。ただ、外国人だからか空港に学生が出迎えに来てくれるというVIP待遇には驚いた。ちなみに中国では、噂には聞いていたがグーグル、ホットメール、ツイッターなどアメリカ系のサービスはほぼすべてアクセスできない状態であった。日本の大学のメールアドレスやニュースサイトなどは普通に閲覧できたが、何かもはや「インターネット」という感じはしなかった。アメリカで研究している中国人の院生がGメールに発表用のスライドを自分あてに送っていたが、どうしてもアクセスできないので仕方なく口頭のみで発表する、という悲劇もあった。

会場の廈門大学は、巨大なキャンパスであり、一つ一つの建物も日本（や他の国）とはスケールが違う大きさでこれが共産圏の伝統なのか、とふとってしまった。ただ、この大学は1921年創設のわりには主要な建物はすべて新しく、デザインも凝った美しいものであった。中国で最も美しい大学と言われ、



廈門大学

観光客も学生に負けなくらい多かった。驚いたのは、キャンパスの中に（大学経営の）やや高級なホテルがいくつもあることであった（後で聞くと、中国では普通のことらしい）。ここにチェックインするときによくずしりと重い英語と中国語の2冊の予稿集などを渡され会議の概要を知ることができたのだが、中国全土から認識論の研究者が集まっているらしかった。ただ、セッションの座長に自分の名前が書かれてありまた驚いてしまった。

第1日目はゴールドマンとウィリアムソンの基調講演から始まった。ゴールドマンの発表は哲学的直観の証拠的地位についてであり、実験哲学を巡る近年の議論と直接関わる話であった。彼の立場は認識論において彼の信頼主義と同様そうした経験的データは無視できないが、（認識論において）哲学者の直観を脅かす決定的なデータはない、というものであった。ウィリアムソンの発表は認識的規範に関するものであり、規範一般を第一義的規範と二つの派生的規範に区別し、それをもとに認識的規範を分析する（特に信念の正当化と免責を区別し、後者は前者を含意しないと論じる）ことで、彼の知識による認識的規範の条件Kを擁護するものであった（これと同じ区別はThe New Evil Demonという本への彼の寄稿でなされている）。

ところで本会議は「認知科学」の文字が入っているが、出席者は実質上ほぼ哲学者だけであり、ゴールドマンは気を利かせて認知科学との関係について論じていたが、他は要するに通常的分析哲学系の認知科学の学会と言ってよかった。また、全体会のある会場はすり鉢状になったラウンドテーブルで、あらかじめ席が決められていた（自分はその最も下、他の有名ゲストと同列の場所に名前があったのでちょっと焦ってしまった）。会場の大きさからすると、全体の出席者は100人弱くらいであったかと思う。日本人は自分ひとりだけであった。他に韓国、香港、シンガポールから数人ずつの参加があったが、さすがに地理的にも台湾からの出席者が多かった。あとはMatthias Steupを含めた数人の英米圏からの出席者が見られたのみだった（ただアメリカなどで留学中の中国人学生が多く発表していたことも付け加えたい）。

この会議では、全体会以外は英語1つ、中国語2つの、3つのトラックに分かれて発表が行われた。ウィリアムソンなどは当然英語の部屋に来るので少人数の部屋でそうした哲学者たちに発表を聞いてもらえるのは日本でもなかなかない機会だろう。後で台湾の学生と話をしたときに、「自分も最初は英語で発表しようと思ってたけど、まずは論文の数を稼がないといけないので（出版が容易な）中国語で発表した。でもやっぱり英語で発表すべきだったあ！」と激しく後悔していた。どこも同じだな、と笑ってしまった。またこれは台湾でもそうだったが、特徴的なのが、二つか三つの発表を続けてやった後、質疑応答はまとめて行うというスタイルであった。これは短所もいろいろあろうが、長所はもちろん時間が短縮できることと質問がなくて気まずい雰囲気になることもあまりない、といったところだろう。日本でも場合によっては採用することも検討する価値があろう。



全体会の会議場。休憩時間。手前にフェルドマンとウィリアムソンが見える

自分の発表は二日目の全体会の最後のセッションであった。発表内容は実験哲学であり（実験哲学は自分の見た限り他に二つほどあったが、他のものが既存の実験（一つは私の実験！）の枠内での新たな実験であったのに対し、自分のものは全く独自のものであったという自負はある）、すり鉢の最上段に立って、「これから実験を始めます」と言って質問に手を挙げさせることで始まった。内容は社会心理学的なバイアスを示す知識帰属のパターンとその文化・言語差を示すデータの発表であった。こういうとき必ず一回は笑いを取ろうと心がけているのであるが、一番笑いを取ったのが意図しないところであったのは不覚であった。質疑応答では残念ながら他の主流の正統的な発表に質問が集中し自分の発表への質問がなく落ち込んだのだが、懇親会では「あの発表は面白かった」と他のテーブルに引っ張られたり何人も自己紹介に来てくれたりして何度も乾杯をさせられた。

会議の最後は「中国知識論学会（Chinese Society of Epistemology）」の設立のアナウンスであった。そこでゴールドマン、フェルドマン、ウィリアムソンへの名誉会員証の授与と記念撮影で会議は締めくくられた。「認識論」に限定してこれだけの数の会員が集まるということが、さすがに中国だと思った。しかも付け加えたいのは、（聞いたのは英語の発表だけであるが）たとえ学生の発表でもみなレベルが高いと感心させられるものばかりだったということである。

会議の次の日は、みなで世界遺産である福建土楼という共同住宅の村へバスで観光しに出かけた。ゴールドマンは同行しフェルドマンは帰国したが、ウィリアムソンは廈門大学で授業があるということで欠席した。彼はこの会議のためだけでなく、1週間で正式な単位を与える集中講義を行うためにもこちらに来ているのであった（なんと贅沢な大学）。実はウィリアムソンとはどうしても話したい問題があり、それが会議の出席の大きな動機の一つでもあったのだが、いつでも話ができると高をくくっていた結果、見事に機会を逸してしまったわけである（最初の日の夜にゴールドマンやウィリアムソンのすぐ隣に座らせてもらい話をすることができたが、あまり重要でない話に終始してしまった）。ところが、帰国する日の朝、朝食のコーヒースーバーの前で奇跡的にウィリアムソンにばったりと出くわした。「質問があるんですが…」と言うと笑顔だったのが戸惑った表情になったが、質問の内容を告げると目を輝かせて「座って話そう」と言ってくれた。そこから（ウィリアムソンだけ朝食を食べながら）議論が延々と続き、ウィリアムソンが授業の準備をしなきゃと立ち上がったが彼自身が話をやめないの、こちらも別のブロックにある彼のホテルまでずっとついていき、最後にはホテルのエレベーターの前で扉が閉まるまで議論をしてしまった。はたから見れば完全なストーカーであるが、彼自身が話をやめなかったからだと強調しておきたい。その後もウィリアムソンとは何度かメールでやり取りをしたが、これが自分にとっては今回の会議の最大の収穫であった。

最後に世界遺産ツアーでの印象的なエピソードを。バスの中で上海の哲学者と話しているときに、先方が「哲学部はうちの大学のビルの23階から27階までなんだけど…」などと言うので冗談半分で、



廈門の国際会議の全体写真

「哲学の教員、一体何人いるんだよ」と聞いたら、「セブンティ…」と言うので、17人か、さすがに多いな、と思っていたら、「いや、セ・ブ・ン・ティ、70！」と必死に訂正され絶句してしまった（このやり取りは周りの人にも大うけだった）。宗教学も含まれから、と言われたが、それでも日本の感覚からすれば桁違いである。ツアー後の食事の席でもこれくらいは普通だよ、と他の中国の哲学者からも言われてしまった。今後の中国の哲学の発展は末恐ろしいと感じてしまった。

次に出席したのは9月20、21日にアメリカのNY州バッファローで開催された Buffalo Annual Experimental Philosophy Conference である。こちらははいよいよ実験哲学の本場の学会である。ゲストは Jennifer Nagel、発表者は実験哲学のお馴染みの面々、規模は出席者60人程度で二つのトラックで進行、一つの発表が質疑応答含めて55分(!)、という形であった。当然ながら興味深い実験結果が次々と報告されていたが、まったく実験を含まないメタ哲学的な発表もあった。だがもちろんほとんどが実験哲学者か実験哲学に好意的な哲学者であるため、ある意味共同体的な雰囲気があり、「お前の発表は相変わらず素晴らしいな」みたいな発言も多々あり、少し気になった。その中でも John Turri はグルのように尊敬され発言力を持っており、次に Joshua Alexander が若手のアニキ分のような存在として慕われている、という印象を受けた。こうした雰囲気や人間関係は、やはり行ってみないと分からないもので、彼らを含めすでにメールを通してやり取りしていた哲学者も何人かいたが、直接会って言葉を交わせたのはよかった。ここでも日本人はもちろん一人であったが、アジア人さえも他に女性が一人いただけであった。こうした人口構成は実験哲学の精神にもちょっと反するのでは、と思ってしまった。

自分の発表は二日目であったが、こちらは指示についての言語・文化差についての発表であった。残念ながら有名どころを含め多くの方は他の発表に行ってしまう聴衆は多くなかったが、内容には自信があったので堂々と発表した。中国での発表とは違い今回は特に統計的分析に気を遣い、p-値だけでなく効果量や検定力も計算し、共同発表者である James Beebe にもチェックしてもらっていたからだが、意外にも、それでも統計的観点からダメ出しをされてしまい、何が悪いのかさっぱりわからず途方に暮れてしまった（後から彼の指摘が何であるか分かったが、それについてはこちらも一言ある）。Beebe でも最初分からなかったようなので仕方がないとも言えるが、これですっかり意気消沈してしまった。それでも内容については複数の方から面白いといってもらえ、後で Buckwalter からわざわざ「出れなくて悪かったけど面白そうだったから論文を送ってくれ」と言われたので少しは救われた。いずれにしてもそうした指摘を受けることができたのは、一つの収穫だったのは疑いない。後の飲み会ではその統計的分析の不備を指摘した人も「統計的分析はともかくあの話は super cool だった」とあるトピックについて言ってくれたが、その話は主に笑いを取るために用意したものだったということは伏せておいた。

二日目の後は主要な出席者たちと食事を共にすることができた。その後バーへ移動したが、そこへ乱入してきたバッファローのオーバードクターがくだを巻いている様子は、日本でよく見る光景とあまりにそっくりで笑ってしまった。その後アレクサンダーら数人とバックウォルターのホテルの部屋にまで行ってしまったが、今回は話題が統計の細かな話と特定の大学の教育体制の話、テレビ番組の話などで、ほとんど話題についていけなかった（せめて映画の話題だったら…）。深夜になって帰る際、一人のポスドクの研究者とタクシーを待っている間、酔った彼が些細なことからホテルの警備員に絡み始め、「信じられないだろうが、こう見えても俺は二つも博士号を持ってんだ！」と叫び始めたのにはドン引きしてしまった。冗談なのかどうかもはや不明だったが、黒人の警備員の冷めた態度と好対照をなしていた。だがこうしたキャラもまた、自分にはどこかでなにやら見たように感じてしまった。

最後は11月1、2日に開催された台湾哲学協会の例会である。6月の会議で知り合った米建國教授は台湾哲学協会の会長であり、今回は彼の東呉大学で例会が開かれることになっていた。10月末か

ら招かれて東呉大学のスタッフの前で9月の実験哲学会議の内容を発表した。アットホームな雰囲気とアジア人の顔が並ぶ光景で、途中で何度も日本での発表かと錯覚しかけた。東呉大学はもとは1900年に中国の蘇州で創立されたキリスト教系の大学で、それを1954年に台湾で復興したものらしい（この辺の不連続性と同一性については形而上学的な問題があるかもしれない）。最上階の哲学部の窓からあの故宮が見下ろせるという、稀有な絶好の立地にある。だがそれ以外は、大学の規模や建物も日本の常識に近いもので違和感は全くなかった（ただ、サークル活動が異様に活発だという印象を受けた）。

台湾哲学協会の例会は3から4会場並行で、数えたら（全体での発表を除いて）二日間で76本の発表があった。当然ながらほとんどが中国語であるため、自分には全く理解できない。ただ、英語のタイトルの発表も多くあり、そうした発表はスライドが英語であるため発表の内容はだいたい理解できた。ただそれでも発表は基本的に中国語であった。ただ、中国語圏でも訳語の統一など日本と同様の問題があるということをいろいろと聞いていたが、例えば「知識論上の選言主義」などというタイトルなど漢字でそのまま日本でも通じるものもあり面白かった。こちらの進行の最大の特徴は、すべての発表に「発表人」に加え「評論人」という指定討論者があり、後者にも十分な時間が与えられているところだろう。その二人がセットで一つの発表で、二つの発表が終わったあと、あらためてそれらについてまとめて質疑応答を行う、という方式であり、最初はかなり混乱した。だがこうしたやり方は、一つ一つの発表を極めて丁寧に扱うという意味で一つの理想ではあるだろう。また、台湾哲学協会は、当然ながら分析哲学に特化した学会ではないが、それでも分析哲学系の発表の多さには驚いた。印象としては6割か7割くらいは分析哲学系のように思えた。（これに関し、このニューズレターのために米教授からいただいた情報（正確なものでなく、大ざっぱな推測であるが）によれば、台湾哲学協会の会員数は約300人、その中で最も多いのが中国哲学（40%）、次に分析哲学（30%）、大陸哲学（20%）、西洋古典哲学（10%）、女性の割合約25%、ということであった。）

懇親会は少なくともここ東呉大学では、（廈門の会議でのような伝統的な円卓の中国料理でなく）ビュッフェ形式であった。意外なのは全く乾杯もなく正式な始まりも終わりもない完全な放置状態だったのと、（申し訳程度のビールを除いて）アルコールがほとんどなかったことである。ここで廈門で会った台湾の教授や学生にも再会することができた。みな最初自分を見つけて驚いていたが、覚えてもらっていてくれただけでも有難いことだ。

台湾滞在中は、米建國教授に大変お世話になった。わざわざ空港に迎えに来ていただいたのに加え、多忙の中例会前日に台湾の有名小籠包の店、ディンタイフォン（鼎泰豊）に招待していただくなど本当に恐縮することしきりであった。また、ポスドクのShane Ryan君には故宮や台北市内を案内してもらった。彼とは徳認識論についての議論を延々と行い、自分の考えについてもよくわかってもらった。この場を借りてあらためてお二人に深くお礼申し上げたい。

最後に宣伝をさせていただきます。来年6月3日（金）から5日（日）にかけてEthno-Epistemology Culture, Language, and Methodologyという国際会議を金沢で開催します。正式なアナウンスは近々行いますが、スティッチら以外にも「大物」の出席が多数決まっています。どうか是非今、ブームである（らしい）金沢へお越し下さい！

Ⅲ 学校教育と哲学とのあいだ

千葉大学
山田圭一

「たとえば数学の授業であれば、与えられた問題を解くだけではなくて、数学の対象とは何かとか、証明とは一体何をやっていることになるのか、などといった問題をヒルベルトなどの議論を紹介しながら考えさせる、そんな授業に変えていきたいです。」

私はほんの一時期だけ教育行政を扱う某役所（大学関係者には最も評判の悪い某役所）に勤めていたことがある。当時の某役所では内定が決まった後にしばらくしてから連絡課長面接という結構偉い（ということは後で知った）方々に囲まれる面接があり、ここでのやりとりが入省後の最初の配属先の参考にされるらしい（ということも後で知った）。上記の台詞はこの面接における「あなたは入ったら何をやりたいですか」という質問に対する私の回答である。学部を卒業したばかりで、哲学のことも（もちろんヒルベルトのことも）、教育のこともよく分からないままよくもこんな大それたことが言えたものだとセピア色のフィルターを通してさえもいささか気恥ずかしく思うのだが、紆余曲折を経て哲学研究の場に戻った今でもこのときの思いは基本的に変わってはいなかったりする（ちなみにこの回答のせいかどうか分からないが、私の最初の所属は学術振興会などを所掌し、学術行政全般を扱う学術課という部署であった。いまではもっぱら学振に所掌されればなしなわけだが）。

そんなわけで、私はずっと「大学以前の学校教育のなかでもっと哲学してほしい」と思っていたし、いまでも思っている。それは基本的には自分が哲学を好きだし面白いと思っているからなのであるが、もう少し一般的に受け入れ可能な理由も存在すると思っている。今回せっかく科学哲学会のニューズレターを書かせていただくという貴重な機会を得たので、このあたりの話を中心に書かせていただきたい。

1、哲学的思考の訓練としての哲学教育：ドイツ（ベルリン）の場合

まず日本の学校教育の話に行く前に、大学以前に「哲学」の授業を行っているドイツ（ベルリン）とアメリカ（ハワイ）の授業の紹介をさせていただきたい（ともに見学させていただいたのは2010年なので、「ニューズ」レターというには少し古いかもしれないが）。

まずは、ベルリンのギムナジウムで行われていた「哲学」の授業から。ご存じの方も多いかとは思いますが、ドイツの学校制度では、日本の小学校段階にあたる基礎学校（Grundschule）が満6歳からの4年間で終了し、そこからの進路は選択制になる。そして、5年制の基幹学校

（Hauptschule）や6年制の実科学校（Realschule）と並ぶ選択肢として9年制のギムナジウム（Gymnasium）がある。ギムナジウムでは「宗教科またはその代替教科」という教科が定められているのだが、その内実は各州の規定に委ねられており、近年では代替教科として「倫理」や「哲学」を設置している州が多い。ベルリン州では、正科ではなく非正科（自由選択科目）として「哲学」科を設置しているようである。

私が見学させていただいたアルドゥントギムナジウムでは、教科「哲学」は上級学年で提供されており（11年でベーシックコースクラス、12、13年で基本コース）、私がみたのは12年、13年生（日本で言えば高校三年生と大学一年生の年齢にあたる生徒）の授業である。授業はざっくり言うと以下のように進んでいく。

＜授業の基本的サイクル＞

- ①先生が何らかのテキストや問題を提示
- ②それについての意見を生徒が発言（グループワーク or クラス全体の議論）
- ③先生や他の生徒がそれに対して応答→②に戻る

たとえば、上級13年のクラスでは「哲学するための規則」というカントのテキストの抜粋をまず読ませる。そして、道徳的ジレンマ（約束をした友達とのコンサートに行くべきか否か）を先生が提示し、それぞれグループに分かれて議論をする。その後にある班が代表してジレンマを抱えた本人とそれに対する二つの立場（約束を守るべきか、守らざるべきか）にそれぞれ立って、三人でロールプレイをする。そのうえで、そのやりとりについてのクラス全員と先生を含



ギムナジウムでのロールプレイの様子

めた議論を行う、といった感じだった。

見学前に教科書（とはいっても日本で言えば副読本の位置づけに近いが、かなり体系的かつ網羅的なもの）を概観した段階ではもう少し知識教授型の授業を行うのかと思っていたが、授業のほとんどが矢継ぎ早に繰り出される生徒の発言とそれに対する先生の応答によって進められ、板書もほぼなかったのが印象的であった。さらに興味深かったのは授業後に聞いた成績評価の仕方であり、とりわけ定期試験のなかに筆記試験だけではなく口頭試験もある、という点であった。そのやり方はたとえばある哲学者の（あるいは哲学的問題についての）テキストをその場で渡して5分ほど読ませて、それについての自分の意見を10分程度述べさせ、そのあとに5分ほど先生と議論する、という方式だという。これは（一クラスの人数が20人程度と日本より格段に少ないとはいえ）先生の側の大変な労力と能力を要するやり方ではあるが、授業のなかで求められるものと評価されるものがきちんとリンクしているという点でどのような能力を身につければよいのかが生徒にとっても明確な評価システムだと思った。また、アルドゥントギムナジウムでは教科「哲学」の位置づけについて、「哲学という教科は、学校の中で特別な方向づけをもった教科である。学問の基礎、認識や経験の基礎に関わることを通じて、自然科学の成果を別のレベルで反省することができるようになる」と規定しており、諸学の基礎としての哲学という役割がまだ学校教育のなかで受け継がれているという点も印象的であった。

2、対話教育としての哲学教育：アメリカ（ハワイ）の場合

続けて今度はハワイの授業について。ハワイの哲学教育は、Philosophy for Children (p4c) と呼ばれる活動として行われており、すでに阪大の臨床哲学のみなさんや最近では東大のUTCPの方々を初めとしてこの活動に関しては国内でも多くの方によって紹介されているので、ごくごく簡単な紹介を。p4cは「子どもたちが自ら考えることを支援すること」を目標として1970年代にアメリカのM.リップマンにより提唱された哲学教育プロジェクトであり、全世界にさまざまな形で広まっている（昨年待望の邦訳も

出た。『探求の共同体—考えるための教室—』（マシュー・リップマン著、河野哲也・土屋陽介・村瀬智之監訳、玉川大学出版部、2014年）。ハワイではハワイ大学のT.ジャクソン教授とその理念に共鳴した学校の先生たちによって独自の仕方での実践が試みられていた。私が見学させていただいたのは、小学校2、4年生の「哲学」の授業（ワイキキ小学校）と高校生2年生の「文学（Literature）」の授業（カイルア高校）であった。

＜授業の基本的なサイクル＞

- ①生徒を円状に座らせる（先生もその円に入る）
- ②問いは先生が与える場合もあれば、何を問うかそのものから対話させる場合もある
- ③コミュニティボールと呼ばれる毛糸の玉をもった人が発言権をもち、そのコミュニティボールを渡された人に発言権が移っていく形で対話が進んでいく（先生はあくまでもファシリテーターで、対話を促進させる役割を担う）
- ④最後に生徒自身が相手の話を聞く態度・対話への参加度などについて、その日の対話の自己評価を行う。

各授業の進め方は、学年や担当の先生によって異なる。小学校2年生の授業ではまず先生側から「勇敢さとは何か」という発問があり、それをもとに対話が進み、たとえば「男が泣くのは悪いことか」等々について話し合われていた。小学校4年生の授業では生徒から問いを募り、「今まで見た夢の中でいちばんひどい悪夢は何か」という問いに決定。それに答えるなかで「その夢のメッセージは何か」等々について対話が行われていた。高校性2年生の授業では事前に宿題で書かせてきた発問「どこに行くかわか



ワイキキ小学校の4年生のp4c授業

らないが、一つだけバッグをもっていけるとき、そこに何を入れていくか」についての答えとその理由を述べながら各人の答えに対して対話が行われた。これらのそれぞれの授業のなかで、自分の意見を自分の言葉で紡ぎ出し、他者の意見に真剣に耳を傾けるという姿勢が年齢に関係なく身につけているところにまず何よりも驚いた。

このように p4c を授業に取り入れることの意味と効用は多々あるのだが、ジャクソン氏が「世界に対して驚く気持ち (sense of wonder)」を育てる (あるいは少なくともスポイルしない) ということをとくに重視していた点が印象的であった。また、対話の共同体を形成すること、とりわけそこではどんなことを語ることも許される「知的共同体の安全 (safety of intellectual community)」を構築することに大きな力点が置かれていた。そしてここには、異なる文化や環境をもった生徒たちが集まるハワイ特有の切実な諸問題も背景にあるとのことであった (ワイキキ高校で p4c が導入された理由の一つとして、このような異なる背景をもつ生徒同士の諍いが絶えなかったということがあったようである)。

以上のように、ベルリンもハワイもともにほとんど板書をせず、知識の伝達よりも対話を通じてその問いについて自分自身で考えていく点を重視するという点では共通している。しかし異なる点もある。

一つめは、問いの設定の仕方である。いささか極端な分類をするならば、ベルリンでは基本的にこれまで哲学的者が問うてきた問いのフィールド内で議論が行われるのに対して、ハワイでは問いそのものを自分自身で作り出すことがしばしば要求される。この違いは、(いささか紋切り型ではあるが) 前者が哲学の典型例としてヘーゲル的な知の体系モデルを置いているのに対して、後者はプラグマティズム的な問題解決型の知の探究モデルを置いているからだと言えるかもしれない。このような違いゆえに、前者では後者以上に「その問いに哲学者がどう考えたのか」を教えたり、考えたりする時間が多くなる (というよりも後者にはほとんどそのような時間はない)。

二つめは、対話の仕方である。ベルリンの場合、グループワーク等では生徒同士の対話が行

われるが、全体の議論の際には通常の授業と同じく全員が先生の側を向くことになり、挙手した生徒と先生との対話が中心となる (他の生徒への反論も先生に向かって投げかけられることが多い)。それに対してハワイでは、最初にサークルをつくった段階から生徒同士が向き合うことになり (先生には一参加者としての場所が割り当てられ)、生徒同士が質問や意見をぶつけ合う形になる。それゆえ後者には前者以上に、探究の共同体を形成するための態度・技術・能力等々を涵養するという側面が強くなる。

私自身はどちらのやり方にも優れた点があると思っていて、言葉は悪いが両者の「いいところ取り」をしたいと思っている。しかしながら、日本には日本の学校教育の事情と環境があるので、これらの要素を取り入れるとしても現行の枠組みの延長線上で考えていかざるをえない。何よりも現行の日本の初等中等教育には、「哲学」という教科が存在しない (少なくとも制度的なレベルでは。各学校単位でいえば、本学会会員の土屋陽介くんたちが中心となって先述の p4c の授業を実践している開智中学校の事例を初めとして、多くの実践の試みがすでに各地に存在している)。将来的には日本でも「哲学」の時間が創設されることを願っていたし、現在でも願ってはいるのだが、いろいろな活動を通してその可能性は当初見積もっていたものよりも相当小さいこともまた理解できるようになってきた。そこで当面の目標と戦略としては、現行のそれぞれの教科のなかに少しでも哲学の要素を入れてもらうことを目指すことになる。「個別科学の哲学」ならぬ「個別教科の哲学」路線ということになるであろうか。そして現行の枠組みのなかで最も哲学と親和性が高そうなのは、やはり高校の科目「倫理」だろう。もちろん、現行の「倫理」のなかにも哲学者や思想家が数多く登場していて、ある意味ですでに哲学の授業だと言えるのかもしれない。しかし実際に行われている授業の多くは、歴史順に思想家の紹介と解説が行われる (思想史という区分ではあったとしてもやはり) 歴史の授業である。そして生徒自身もそれらの知識を覚えることが主たる目的になってしまっている。そこにはハワイの授業にあったような自分の体験のうちから問いを紡ぎ出す作業や、ベルリンの授業にあったような哲学者

の問いを自分の問いと重ね合わせながら思考を深めていく作業が欠けているように思われる。これらの要素を日本の教育のなかにも取り入れながら、「『倫理』を哲学する」方向に変えていくことができないだろうか、というのが現在の私の大きな関心となっている。

3、高校「倫理」の哲学化へ向けて

もちろん一度にすべてを変えるということではできないので、実際にできることは制度面、実践面でそれぞれ各方面に少しずつ働きかけていくということになるだろう。まず実践面に関していえば、日本でも前述の哲学対話を取り入れた「倫理」の優れた実践はすでにいくつも存在している（たとえば、『子どものための哲学教育研究』（千葉大学大学院人文社会科学研究所編、2013年）に所収された望月高校の実践などはその典型たりうる実践例である）。これらの優れた実践を多くの方に広めていくとともに、新たな授業づくりにわれわれ哲学者がお役に立てることを考えていきたいと思っている。そのうちのひとつとして「倫理」の授業で使える素材の作成という点が挙げられる。たとえば、2012年に岩波書店から出された『高校倫理からの哲学』シリーズはそのような試みの一つである。このシリーズは、高校「倫理」に登場する思想家が問うた哲学的な問題を高校生や現場の先生が自分自身の問題と重ね合わせながら考えていくことができるようなテキスト作りを目指しており、高校の先生方からの容赦ない駄目出しに哲学研究者たちが涙目になりながら修正作業を行うということを繰り返しながら作りあげられた。そして（おそらく）この夏には本シリーズの資料編として思想家の原典（の抜粋を翻訳したもの）と解説資料を載せた読解トレーニング編が出される予定であり、これらの資料をもとにギムナジウムで行われていたような熱い哲学的議論が日本の教室でも展開されることになれば願っている。

制度面に関しては、われわれにできることは実践面以上に限られている。それでもやはり入試や評価のあり方、教員採用や教員研修のやり方、科目の目標や教科書の内容構成などなどの大きな枠組みに授業のやり方が制約されているという点は現場の先生方が繰り返し指摘される

ところなので、これらを少しずつ変えていかないと授業の中身もなかなか変わらないこともまた事実である。そのような問題意識のもとで現在日本学術会議において、高校「倫理」についての提言が作成されており、私もこの提言づくりに参加させていただいている。その提言では「知識中心の『倫理』から考える『倫理』へ」という方向性を示すことになっており、先述のベルリンとハワイの両方の優れた要素を可能な限り盛り込みながら、私も少しでも「倫理」が哲学する方向へ変わっていったらいいという願いを込めて担当箇所を執筆してみた（本原稿を書いている段階ではまだ査読中）。具体的には、「考える『倫理』」という言葉のうちに「他者とともに考える」という意味を含ませた上で、その「他者」としてクラスの仲間が入るハワイの要素と、その問いをとことん考え抜いた先達が入るベルリンの要素とが共存する方向性を示してみたつもりである（今年の日本哲学会・日本倫理学会・日本宗教学会の大会では、学術会議の後援を受けて本提言祭りをそれぞれ開催いたします、と少しだけ宣伝を）。

ということで、ここまでの原稿を改めて読み返してみてこの内容が科学哲学会のニューズレターとしてふさわしいのかどうかいささか不安になってきたのではあるが、あくまでも科目「倫理」の話は一例であって、個別教科の哲学はどの教科においても可能だと思われる。たとえば、国語において必要とされる広義の論理の力や批判的思考力、言葉に対するセンシビリティなどは科学哲学会の会員の方の研究領域ともっとも親和性が高いところだと思われるし（私は現在その観点から、大変微力ながら中学校の「国語」教科書の作成に携わらせていただいている）、理科の教科書に科学哲学の話が載っていたらなんとも楽しそうだし、総合的な学習の時間で各教科の方法論の比較などしてみたら本当の意味での総合的な学習になりそうな気がするし…等々、可能性はどの教科にも広がっている（し、実際さまざまな教科で哲学教育を取り入れた実践をなされる先生は着実に増えてきている）。

さらにいえば学校教育と哲学のあいだには、上記の「学校教育において哲学する」という方向性だけでなく、「学校教育を哲学する」という方向性も考えられる。そして個人的には、学校

教育における知識の獲得のあり方を哲学的に分析してみるというのは面白い課題ではないかと思っている。学校では命題的知識以外の様々な知の習得が渾然一体とした仕方を目指されているし、命題知に限ってみても内在主義・外在主義のどちらの正当化モデルも存在している。そしてそれらの知識を評価する基準にはさまざまな文脈依存性があるし、求められる理解や認識的徳に関しても学習目標に応じてさまざまなものがある。

あるいは、先述のベルリンやハワイの実践に認識的価値があるとすれば、それはどのような価値であるのか、などといった問いも立てられるかもしれない。このように、学校教育という知の現場は、大学のような学問的な知識のモデルとは異なる「学校教育の認識論」の素材を提供してくれるように思われる。この方向の研究もぜひ近いうちに行ってみたいと思っている。

IV 自由意志論の心理学

新潟大学
太田絳史

この世界は因果的な物理法則に支配されていて、あらゆる出来事はその直前の出来事が原因となって引き起こされている。その直前の出来事もまた、さらに直前の出来事が原因となって引き起こされている。こうしてあらゆる出来事は、この因果連鎖のなかに埋め込まれている。広大な宇宙の片隅で生命が発生したことも、長い進化史のなかで言語や自己意識のメカニズムを備えた生物が生じたことも、その一個体として私が日々行動していることも、この莫大な因果連鎖のなかで起きていることである。

誰しも未来は開かれていて、様々な選択肢から自分の未来の行動を選択することができると思っただろうが、他の仕方で行う可能性というものはないのである。そうだとすると、私の日々の行為は、私の自由な意志でやったものと言えなくなってしまうのではないか。そしてそうであれば、私の行動が他者に対して有害なものであったとしても、それがなぜ私のせいだと言えるのか。すべては最初から決まっていたことで、私はその筋書きに沿って行動するほかにないというのに、なぜその責任を私が負わなければならないのか。

というのが、自由意志（あるいは道徳的責任）と決定論の両立可能性をめぐる問題として、随分と長い間論じられてきた話題である。こういう問題はそれ自体で面白いのだが、それと同じくらい面白いのは、こういう問題を認識してし

まった人がどうなってしまうかという問題である。自由意志の存在を信じるかどうか（あるいはその信念の強弱）で、人間行動は変わってしまうのか？ 変わるようである。

自由意志信念が弱まると、不正行動が増加する。ある実験では、神経科学者であるフランシス・クリックが著作で書いた自由意志否定論の文章が、被験者となる人びとに与えられた。そしてそれに続いて、被験者に読解や計算の問題などが与えられた。被験者は自己採点を行い、その正答数に応じた報酬（現金）を持ち帰ることができる。すると、対照条件（自由意志に関係のない文章を読ませる）に比べて、被験者たちが持ち帰った報酬の平均額が高かったのである。¹

自由意志信念が弱まると、攻撃行動も増加する。ある実験では、被験者は、パートナーとなる人に対して、辛口ソースの食べ物を食べさせるよう教示された（ここで、このパートナーは辛いものが嫌いなのだということを被験者に伝えておく）。そして、被験者に自由意志否定論の文章を読ませた場合と、自由意志肯定論の文章を読ませた場合とを比較すると、前者の条件のほうが、被験者はより多くの辛口ソースをパートナーに与えたのだった²。ひどい実験である。

このほかに、自由意志信念の操作から影響されるものとして、援助意図、同調行動、外集団への偏見、報復行動、量刑判断などがある。また、自由意志を信じる強さに相関するものとし

1 Vohs, K. D. & Schooler, J. W. *Psychol. Sci.* 19, 49-54 (2008) .

2 Baumeister, R. F., Masicampo, E. J., & DeWall, C. N. *Pers. Soc. Psychol. B.* 35, 260-268 (2009) .

て、正当世界信念、懲罰傾向、利他性など、様々なものが見いだされている。

このような行動上の効果のうちいくつかは、「自己コントロール」の向上あるいは減退を介しているのかもしれない。我々は、自分には自由意志があると信じているからこそ、それを発揮しようとして自らをコントロールし、能動的で自発的な行動をとることができる。それゆえ、自由意志信念が弱まると、そういった行動を促進するためのコントロールが弱まり、上記のような様々な行動傾向が帰結する、というのが一つの説明である。また別の説明としては（先の説明と排他的ではないが）、自由意志の存在は責任を帰属することの前提条件になっており、それゆえ自由意志信念が弱まると、自分への責任の帰属も弱まり、結果として上記のような行動傾向が帰結するのかもしれない。³

哲学者や科学者には「自由意志なんて存在しないのだ!」と、はっきり主張する人もいる。そして、それが真実だったとしても、その真実が世間にバレてしまったらヤバイのではないかと見る向きもある。様々な道徳規範や人びとの倫理観には、人間が自由意志を持つことを前提としたものが多く含まれている。自由意志の存在を否定してしまうと、そういった道徳規範や倫理観が崩壊してしまい、社会秩序に影響がでるかもしれないではないか、というわけだ。このような懸念には、上記のような知見に照らすかぎり、妥当なところがあるのかもしれない。

いずれにせよ、自由意志が決定論と両立するかという問題を裁定するためには、そもそもどのような意味で自由意志を理解するのかが、重要になる。例えば、自由意志を「複数の仕方で行為しうる状態」と理解すれば、その意味での自由意志は決定論と両立しえないだろう（いわゆる非両立論）。だが例えば、自由意志を「行為を引き起こした心理状態」と理解すれば、その意味での自由意志は決定論と両立しうるだろう（いわゆる両立論）。このよく知られた基本的な構図は、古典的なものでもある。（カントなどは、両立論的な自由意志概念の提案について「あわれむべき言いのがれ」とまで罵倒していて、大

変味わい深い。）

では一体、何を自由意志として理解すべきなのか? 「自由意志とは〇〇だ」という提案は、提案だけなら、いくらでも出せるだろう。だが少なくともそれは、我々地球人類にとって自由意志と呼ぶに値するものでなければならない。つまり、「ほう、たしかにそれは自由意志ですね」と地球人類が納得できるものでなければならない。そうでなければ、「はあ、まあ、自由意志をそう定義するのは結構ですが、我々はそういうものを自由意志とは見なせないの、別にそれについて論じられても我々に関係ないっていか…」と地球人類から反応されるだけである。

というわけで、もういっそのこと、実際に地球人類の自由意志概念がどうなっているのかを科学的に調べてみよう、という研究が最近よく行われている。ある実験では、被験者となる人びとに決定論的な世界に関するシナリオが与えられた。そのうえで、その世界の人間は自由意志を持つと言えるか、その世界の人間は自身の行為に対して道徳的責任を負うことができるか、と被験者は尋ねられた。結果、ほとんどの被験者は否定的に答えた。このように、どうやら人びとの自由意志概念は、何かしら非両立論的なものらしい——というのは拙速である。実験には別の条件（「具体条件」）があり、そのシナリオでは、（先ほどと同じ）決定論的な世界で、ある男性が秘書の女性と一緒にいるために妻子を殺す、というストーリーになっている。この男性が道徳的責任を負うかを被験者に尋ねたところ、今度はほとんどの被験者が肯定的に答えたのだ⁴。

他にも、様々な仕方地球人類の判断は揺れ動く。例えば、想定される場面が可能世界である場合と現実世界である場合とでは、後者の方でより両立論的判断が得られやすい⁵。また単に決定論といっても、思考などによって行動が決定されると言われる場合と（心理的決定論）、脳のメカニズムによって行動が決定されると言われる場合とでは（機械論的決定論）、後者の方がより両立論的判断が得られやすい⁶。さらには性格特性との相関も見いだされており、外向性の

3 渡辺匠, 太田敏史, 唐沢かおり. *社会心理学研究*, 31, xx-xx. (2015) .

4 Nahmias, E., Morris, S., Nadelhoffer, T., & Turner, J. *Philos. Psychol.*, 18, 561-584 (2005) ; Nichols, S., & Knobe, J. *Nous*, 41, 663-685 (2007) .

5 Roskies, A., & Nichols, S. *J. Phil.*, 105, 371-388 (2008) .

6 Nahmias, E., Coates, D., & Kvaran, T. *Midwest. Stud. Phil.*, 31, 214-242 (2007) .

高い人ほど両立論的な判断を下す傾向にあるという⁷。

このように、地球人類に問うてみても、判断に一貫性があるかどうかは怪しいし、妙なバイアスを受けていそうだ。ここはやはり哲学的問題のエキスパート（つまり哲学者）に、「本物の」自由意志とは何かを解明してもらわねば——そう思ったあなたは、何か大事なことを忘れてはいないだろうか。哲学者もまた地球人類の一部であることを。実際、哲学者においても、上記のような性格特性による判断の偏りが見いだされているのである⁸。

そもそも、地球人類の自由意志概念が一つ存在しているはずだ、それを明晰判明に発見できるはずだというのは、随分と古典的な概念観に基づいた見方ではないか。概念というのは、プロトタイプ説が言うように複合的な内部構造を持ったものかもしれないし、自由意志概念もまた様々な要素を含んだものかもしれない。実際、「自由意志をもつことは何を意味するか」と直接的に自由記述によって人びとに尋ねたところ、〈決定や選択をする能力〉を筆頭に、〈自分がしたいと思うことをすること〉や〈内外の要因に拘束されずに行動すること〉といった要素が観察された⁹。

また、地球人類のうち心理学的な調査の対象になりやすいのは、心理学が発達している西洋文化圏に住まう人びとであるが、それ以外の地域に住まう人びとはどうなのだろうか。ある調査研究によれば、複数の文化圏を通じて人びとは同様に自由意志の存在を信じているらしい¹⁰。だが、自由意志と道徳的責任のつながりに関しては、一様ではないと思われる。実際この世界では、自由意志に一切関係なく道徳的責任が帰属される場面が多々ある。現代日本で暮らす人びとには理解しがたいことだが、性暴力の加害者ではなく被害者のほうに非難や刑罰が与えられるような社会は、現在いくつも存在している。性暴力行為の主体は加害者であって、被害者は

その行為の遂行に向けていかなる意志も発揮していない（というか、しえない）のに、そのような社会では被害者のほうが責任を負うのである¹¹。こうした社会を野蛮だとか不合理だとか非難するのは容易いが、では果たして、そう非難する側の人びとのほうが真正な判断をできると言える根拠は何なのだろうか。一枚岩ではない自由意志概念のうち、道徳的責任とリンクしているものが「本物」で、リンクしていないものは「偽物」だと言える根拠は、一体何なのだろうか。

最近では、概念分析ではなく「概念工学」こそが哲学なのだ、という提案がなされている¹²。それは、科学的な発見や理論と調和するような新たな概念を提供することなのだという。工学が科学的知見を参照しながら有用な発明品を地球人類に提供してきたように、哲学は科学的知見と整合する範囲で有用な概念を地球人類に提供するのである。もしもこれが自由意志概念について進むべき道であれば、地球人類の自由意志概念が一枚岩でないことは、自由意志論にとって障害にならないだろう。心理学や脳科学といった諸科学を参照しながら、自由意志概念を修正したり置換したりすればよいのである。さらには倫理学や法学や社会学も参照しながら、「この程度の自由意志概念でも正義や秩序を保てるんだぞ」とか、「この自由意志概念で考えたほうがもっと幸福な社会をつくっていけそうぞ」とか、言えることがあるかもしれない。

人びとが抱く概念を調べて、それをそのまま哲学に導入しようなどという試みは粗野に過ぎるし、それが科学と折り合いが悪いときには、実在との対応の観点から退けられるべきは、人びとの概念のほうである。人びとの概念なるものは、進化史・文化史・発達史のなかで生き残ってきたくらいには有用だったのかもしれないが、それが実在を捉えている保証はないのである¹³。そうであれば、できるだけ科学的成果を反映させ、その範囲で地球人類にとって有用なものへ

7 Feltz, A., & Cokely, E. T. *Conscious. Cogn.*, **18**, 342-350 (2009) .

8 Schulz, E., Cokely, E. T., Feltz, A. *Conscious. Cogn.*, **20**, 1722-1731 (2011) .

9 Monroe, A. E., & Malle, B. F. *Rev. Phil. Psychol.*, **1**, 211-224 (2010) .

10 Sarkissian, H., Chatterjee, A., De Brigard, F., Knobe, J., Nichols, S., & Sirker, S. *Mind. Lang.*, **25**, 346-358 (2010) .

11 Sommers, T. *Relative justice*. Princeton, NJ: Princeton University Press (2012) .

12 戸田山和久. 『哲学入門』. 筑摩書房 (2014) .

13 Iijima, K. & Ota, K. *Front. Psychol.*, **5**: 799 (2014) .

と、我々の概念を改良していけばよい。自由意志と呼ぶに値するものは、現状呼んでいるもの以外にも、あるかもしれないのだ。

ただ私が思うに、だからといって、現状の自由意志概念を解明することの重要性が失われるわけではない。新たに発明された自由意志概念が地球人類にとって有用なものになるかどうかはもちろん、そもそもそれが彼らにとって（心理的あるいは社会的に）受容しうるものかどう

かは、経験的に解明されるべき問題である。そうだとすれば、地球人類が今抱いている自由意志概念のあり方や、自由意志信念の社会的機能を理解しておくことは、むしろ自由意志の概念工学にとって必要不可欠であろう。自由意志について考え行動する人間の心理を科学的に解明すること——自由意志論の心理学——は、自由意志論それ自体の重要な一要素になりうるのである。

V

石本基金「国外学会参加費用補助」成果報告 《Trends in Logic XIII 2014》発表要旨

首都大学東京 OD
細川雄一郎

学 会 名 : Trends in Logic XIII 2014
発 表 題 目 : Gentzenization of Dynamic
Topological Hybrid Logics
発 表 言 語 : 英語
共同発表者 : 佐野勝彦
(北陸先端科学技術大学院大学)
発 表 日 : 2014年7月3日

動的位相論理 (Dynamic Topological Logic、略称 DTL) は、位相空間 T とその上の連続写像 $f: T \rightarrow T$ についての推論を、内部演算子 (開核演算子とも呼ばれる) \square と写像演算子 \circ という2種の様相演算子を用いて表現する様相論理体系である。Gentzen と Jaskowski による自然演繹の開拓から 80 年目を記念し、ポーランドのウッチ大学で開催された Trends in Logic XIII 2014 における本発表では、(1) この動的位相論理をハイブリッド化し、(2) ヒルベルト流の公理化を与え、さらに (3) ゲンツェン流のシークエント計算を与えた結果を提示した。ここで動的位相論理の、一般に論理体系の「ハイブリッド化」とは、その体系の言語に、その言語のモデルをつくる台集合の各点を一意に表示する——簡単にいえば各点の「名前」として機能する——「ノミナル」と呼ばれる特別な命題文字 i, j, k, \dots たちと、その各ノミナルごとに充足演算子 $@_i$ を加えて、たとえば「点 i で p である」を意味する「 $@_i p$ 」のような表現を形成できるようにすることである。

これまで動的位相論理は Artemov, Davoren, and Nerode (1997) 及び Kremer & Mints (2007) で、位相ハイブリッド論理は Ten Cate & Litak (2007) で、それぞれ既存の体系が整備されていたが、佐野勝彦氏との共同研究によってこれらの結果を組み合わせ、動的位相ハイブリッド論理 (Dynamic Topological Hybrid Logic、略称 DTHL) として新たに体系化したものが、今回の成果である。この成果のうち今回佐野氏と共同発表した内容は、より詳細には、この論理の (1) ヒルベルト流公理化、(2) ゲンツェン流シークエント計算、(3) これら (1) (2) の等価性、(4) これら (1) (2) の写像付き位相空間たちのクラスに対する完全性、(5) 連続性公理 $\circ \square p \rightarrow \square \circ p$ を除いた (2) の基本部分についてのカット除去定理、である。研究過程と研究発表において、(2) (3) (5) の部分を佐野氏が、(1) (4) の部分を細川が担当した。

動的位相論理のハイブリッド化、という構想については、すでに Aciksoz and Oner (2011) によって、位相空間上の連続写像 f の軌跡について、その周期性を記述する応用可能性が提案されていた。この応用について、既存の体系では実現できず、今回整備した動的位相ハイブリッド論理 (以下 DTHL) で実現できるようになった明らかな進展は、連続写像 f の周期性を記述するだけでなく、それをヒルベルト計算に加え、シークエントの形で推論によって導出できるよ

うになったことである。ここで点 i を開始点とする写像 f による軌跡とは、点 i に対して写像 f を有限回繰り返して適用した結果得られる点たちの集合 $\text{Orbit}_i = \{i, f(i), f^2(i), \dots\}$ である。 Orbit_i が 2 周期の軌跡である、すなわち Orbit_i は開始点 i に f をちょうど 2 回適用するごとに同じ点 i に戻ってくる軌跡であることを、われわれは次のような初等的な操作と推論によって得る。いま、開始点 i を f で動かすと $f(i)$ に移り、 $f(i) \neq i$ である。次にこの $f(i)$ をさらに f で動かすと、 $f^2(i) = j$ に移る。このとき $j = i$ であることがわかったとする。以上の操作により、 Orbit_i は開始点 i に f をちょうど 2 回適用するごとに同じ点 i に戻ってくる、2 周期の軌跡であることが推論される。この推論は、次の DTHL のシーケント

$$@_i \bigcirc \neg i, @_i \bigcirc ?j, @_j i \Rightarrow @_i (\bigcirc \neg i \wedge \bigcirc ?i)$$

によって表現される。ここで $@_i \bigcirc \neg i$ は「点 i から f (\bigcirc に対応) の適用 1 回で動いた点は i ではない」と読み、「 $f(i) \neq i$ 」を表現する。また $@_i \bigcirc ?j$ は「点 i から f の適用 2 回で動いた点が j である」と読み、「 $f^2(i) = j$ 」を表現する。 $@_j i$ は「点 j は i である」つまり「 $j = i$ 」に対応する式である。後件の $@_i (\bigcirc \neg i \wedge \bigcirc ?i)$ が、「点 i は f を 1 回適用すると別の点に移るが 2 回適用すると再び i に戻ってくる点である」こと、すなわちわれわれの操作の結論である Orbit_i の 2 周期性を述べている。このシーケントは DTHL で導出可能であり、また DTHL の写像付き位相空間のモデルで妥当である。

このように一つの推論を形式化するだけでなく、DTHL にシーケント計算が与えられたことによって、次のような推論から推論への移行を表現することも可能になる。いま開始点 i を f で 2 回動かすと、 $f^2(i) = j$ に移る。このとき j が領域 p の内部に入っていたとする。ここから、軌跡 Orbit_i は 2 ステップ目で領域 p の内部に入ることが推論される。さて、このときさらに、 Orbit_i が 2 周期であることがわかったとする。するとこの推論の帰結は、軌跡 Orbit_i が 2 ステップ目だけでなく、偶数回目のステップで領域 p の内部に入ることへと一般化される。この推論の帰結の強化は、 Orbit_i の 2 周期性を反映する付

加的な規則の下で、次の DTHL におけるシーケントの移行によって形式化できる。

$$\frac{ @_i \bigcirc ?j, @_j \square p \Rightarrow @_i \bigcirc ? \square p }{ @_i \bigcirc ?j, @_j \square p \Rightarrow @_i \bigcirc^{2n} \square p }$$

これらの応用例から直接見て取られる DTHL の概念的興味は、位相空間上の点の局所的な挙動から大域的な挙動が推論されるという、位相空間上の局所的情報から大域的情報への推論概念の形成である。自然演繹とその後のシーケント計算の開拓を記念する本大会の趣旨から考えて発表の場で触れることは見送ったが、このような DTHL の特性を生かし、DTHL の種々の哲学問題への応用が考えられる。

例えば発表者は、一つの応用として $\square p$ を「確定的に p 」と読み、 $@_i \bigcirc \square p$ を「時点 i の次の時点で確定的に p 」であると解釈することによって、sorites のパラドクス (曖昧性のパラドクス) への論理学的分析を考えている。この着想はもともと、今佐野氏と動的位相ハイブリッド論理を共同開発するきっかけとなった動機付けの一つであり、この着想はまた、2011 年の 7 月と 10 月にそれぞれ開催された「論理学と数学の哲学に関する研究会」と「哲学若手研究者フォーラム」において、岡本賢吾氏 (首都大学東京) が連続して行った講演「遷移・文脈的変項・無視可能性 — 動的ハイブリッド論理から曖昧性を考える」から得られたものである。

またもう一つの興味深い応用として、 \bigcirc に対応する写像 f の点 i における連続性は DTHL で $@_i \bigcirc \square p \rightarrow @_i \square \bigcirc p$ と表現できるが、ここで $\square p$ を認識論的に「 p と知っている」、 $\bigcirc \phi$ を単位時間遡行的に「前の時点で ϕ 」と読んで、 $@_i \bigcirc \square p$ を「時点 i の前の時点で p と知っていた」と解釈すると、 $@_i \bigcirc \square p \rightarrow @_i \square \bigcirc p$ は全体として「時点 i の前の時点で p と知っていたならば、前の時点で p だったことを時点 i で知っている」を意味することになる。これは時点 i における「データの保存」「記憶」を表現していると考えられ、ふつう数学に固有とみなされる関数の「連続性」の概念が、「記憶」という日常心理学の概念に啓発的な分析をもたらす可能性があるという意味で、認識論的にも有益な読みとなる。

今後の直近の技術的な課題としては、写像 f の連続性を保証する連続性公理 $\bigcirc \square p \rightarrow \square \bigcirc p$

を入れた場合の DTHL のカット除去定理の拡張がある。また現在、DTHL が扱う連続写像を、同一の空間に閉じた $f: T \rightarrow T$ の形の現行のものから、異なる領域間を移る $f: T \rightarrow U$ の一般の形へと拡張した体系の構築が進行中である。この射程には、情報の哲学における明らかな応用と意義がある。すなわち、現代の情報の哲学において一つのパラダイムを形成している Barwise & Seligman (1997) のチャンネル理論——そこでは、ある領域から隔たった別の異なる領域への遠隔的な情報の流れ (information flow) が、連続写像の一般化である情報射 (informorphism) によってモデル化される——を、こうして DTHL を拡張した様相論理によって記述できるようにすることである。この論理は Barwise & Seligman (1997) 時点での「分散システム間の情報流の論理 (The Logic of Distributed Systems)」の、理論的柔軟性と応用性を高めるものとなることが期待される。

なお、大会の行われた7月上旬のポーランド

は、東京を発ったときの梅雨とは対照的に、湿気を含まないまだ少し冷たい風と、雲のまばらな空から降り注ぐ陽光が印象的で、滞在期間を通して非常に快適な気候だった。そのような中で行われた大会は、Gentzen と Jaskowski の仕事から 80 年を記念するに相応しい厳粛なムードで始まり、この二人の開拓者についての歴史的な研究から、自然演繹とシークエント計算の先端的研究まで、ヨーロッパ各国の研究者とアジアでは日本からの研究者によって、この 80 年を追求するように多岐にわたる発表がなされた。今回哲学畑の素人である立場から、論理学の国際的専門家たちの発表を聞き、自ら研究結果を発信できたことは、今後さらに哲学と論理学の国際レベルでの相互作用が要求されてくることを、改めて現実として突きつけられた体験だった。

最後に、発表者の Trends in Logic XIII 2014 への参加は、石本基金による国外学会参加費用補助によって実現された。石本基金、日本科学哲学学会にお礼を申し上げる。

VI 編集後記

今回は、昨年度に続き 4 名もの方々に興味深い原稿を寄稿していただけた。水本氏には、昨年参加した 3 つの海外学術会議における、氏の活躍と奮闘が伝わってくるような臨場感あふれる文章を執筆していただいた。山田氏には、大学以前の学校教育のなかで生徒たちにもっと哲学してもらおうという、(倫理学ベースだが科学哲学にも応用可能な) 氏の近年の精力的な活動についてご報告いただいた。太田氏には、「自由意志 (道徳的責任) と決定論とは両立可能か」という伝統的な哲学的問題に対する、近年の心理学実験による実証的データに基づいた味わい深い哲学エッセーをご執筆いただいた。最後に細川氏には、当学会の石本基金「国外学会参加費用補助」を利用して国際学会「Trends in Logic XIII 2014」に参加された際の成果報告を、学会規程に基づいて寄稿いただいた。お忙しい中当ニューズレターのために労を執ってくださいました寄稿者の方々に、あらためて御礼申し上げます。

(松本俊吉)