

## Cognitive developmental societyに参加して

澤 幸祐

本年度海外出張旅費の支給を受け、フィラデルフィアで開催されたCognitive Developmental Society biannual meeting（以下CDS）に参加したので報告する。本学会は、2年に一度開催されているもので、領域としては認知発達心理学に関するものである。筆者の専門分野は学習心理学および動物心理学であり、本学会に参加したことはこれまでになかったのだが、筆者のアメリカ留学時の受け入れ教員であるAaron Blaisdellを通じてシンポジウムでの講演依頼をいただき、「ヒトと動物の因果推論に関する比較発達研究」についてのシンポジウムで講演を行う機会を得た。筆者としては願ってもないことであり、シンポジウムの企画者であるAnna Weismannと連絡を取りつつ内容を精査し、本学で行っている因果推論に関する研究成果の報告を行うことにした。

校務等もあって、シンポジウム前日に現地に入り、発表翌日には帰国するという強行スケジュールではあったが、Lynn Nadelによる招待講演やポスター発表のセッションにも参加することができた。Nadelは海馬における認知地図仮説の提唱者として著名な研究者であり、その講演内容についてはラットを用いた電気生理学的研究からダウン症児を含むヒトの行動実験にいたるまで様々なデータを紹介しながら、比較発達の見地からは空間情報に関する認識は生得的な側面が強いことを示すなど、大変興味深いものであった。

筆者がスピーカーとして参加したシンポジウムでは、他にUniversity of WashingtonのAnna Waisman, Yale UniversityのLaurie Santos, MITのPaul Muentenerが登壇し、指定討論者は同じくMITのLaura Schulzが務めた。いずれも当該分野では多くの業績をあげている面々であり、トークの内容もそれぞれに大変興味深いものであった。筆者はThe associative basis of causal reasoning in rats and humansと題して、ラットやヒトにおける因果推論を、特にcausal Bayes netと呼ばれる理論的観点から検討した実験と連合学習による解釈可能性について報告した。次のような状況を想像してみてもらいたい。「気圧の変化」は、「天候の変化」と「気圧計の変化」を引き起こす共通原因である。しかしながら、我々は気圧の変化を直接的には知覚することができないため、「気圧計の変化」を観察することによって「天候の変化」を予測することができる。では、誰かが人為的に気圧計に対して介入した場合にはどうだろうか。この場合には、我々は「天候の変化」を予測することはない。「気圧計の変化」をもたらししたのは、「天候の変化」との共通原因である「気圧の変化」ではなく、こうした因果構造に対する外部からの介入であると認知することができるからである。causal Bayes netは、こうしたヒトが示す因果推論に対して条件つき確率とベイズの定理の観点から説明を与えるもので、心理学のみならず様々な領域で

研究が行われている。筆者は、こうした結果事象の観察と介入によって異なる推論をラットが遂行可能であることをスキナー箱を用いた実験によって示しており、本シンポジウムでも一連の実験結果について報告した。次いで、ラットにおいて示された結果を受けて本学で行った研究の中から、ヒトにおけるhidden causeに関する推論の実験結果について報告した。因果関係を持つ事象間に存在する重要な特徴は、「原因から結果へ」という一方向性である。動物を用いた学習心理学分野において伝統的に用いられてきた連合という概念には、こうした一方向性は仮定されていないケースが多く、因果関係とは一線を画すと認識されている。しかしながら、我々が日常的に観察できるのは、あくまでも複数の事象が時間的あるいは空間的に近接して生じているという「共変関係」のみであり、そこから因果関係に関する情報を抽出するのはしばしば困難を伴う。そこで筆者は、複数事象の間に共変関係のみが存在し、因果関係が明示的に与えられていない状況を設定し、先述のような「観察と介入」による推論の違いをヒトが示すことができるかどうかを検討した。結果的に、ヒトは明示的な因果関係を抽出しにくい状況では観察と介入によって異なる推論を行うことができないことが示され、causal Bayes netと連合学習の両方の観点からこれらの結果を統一的に説明することの困難さについて報告した。フロアからは、「哲学する赤ちゃん」というタイトルで著書の邦訳もあるAlison Gopnikから質問や示唆をいただくことができた。指定討論では、「道具使用を含み、因果関係の理解の証拠と思われる研究は多いのに、因果性そのものの研究はなぜ進まないか」というテーマでシンポジウム全体をカバーする議論が行われ、フロアを含めて活発な議論が行われた。

今回、畑違いかと思われるCDSに参加して、筆者としては大変により刺激を受けることができた。筆者が現在も興味を持っている因果推論に関して多角的な視点で議論することができたことも有意義であったが、なにより認知発達という分野の研究者に対して筆者が行っている研究がどのように受け取られるのかを経験できたことが大きかった。心理学とは極めて幅の広い学問であるが、その内実は細分化や専門化が進み、別の学会で何がトレンドなのか把握することすら困難な状況である。本プロジェクトが掲げる「融合的心理科学」という目標から考えると、このような別分野の学会に参加して様々な交流を持てたことは、プロジェクトの主旨にも合致する大きな成果であった。