

教養科目における対話の効果～「天文学」を例に

尾久土正己

「教養の森」では、2017年度から「対話」をキーワードに、後期に劇作家の平田オリザ氏を講師に「わかりあえないことから」を、2018年度前期に物理学者の佐藤文隆氏を講師に「対話する人間」を、さらに後期には同じく物理学者の池内了氏を講師に「科学を生きる」を開催し、講演会だけでなく、ワークショップや公開ゼミナールを開催してきた。また、「教養の森」の設立当初から始めた「教養の森」ゼミナールは今期で通算13回目を数えているが、学部を越えた複数教員と学生たちが毎回の講義で対話しながら授業を行っている。さらに、2016年度から地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（通称COC+）の採択に合わせてスタートした「わかやま未来学」では、大教室で複数教員で対話を重視した授業を行っている。このような中、現在進行中の「教養教育の在り方に関する検討委員会」が取りまとめている改革案では、2020年度以降、基幹になる科目群ではできる限り複数教員による講義にするよう提言している。しかし、この提言に対して、一見して効率が悪いことから教育効果があるのかと否定的な声も多い。そこで著者たちは今年度後期に、モデル的な講義として複数教員で行う「天文学」を新たに開設した。本報告の執筆時点では15回中の12回を終えた途中ではあるが、今回の年報のテーマが「対話」であることから、定性的ではあるが効果の一端をここに紹介しておく。

9•

ここで紹介する「天文学」は、昨年度まで開講されていた「宇宙科学」に代わって一から新設した科目である。「宇宙科学」では開設当初は前半に天文学を富田晃彦が、後半に素粒子物理学を石塚互がリレーして講義を行っていた。2016年に、担当教員に、著者の他、秋山演亮、矢動丸泰（みさと天文台）が加わり、翌2017年には中串孝志が加わって6人によるリレー講義になっていた。「教養の森」が推奨する複数教員体制は、リレー講義ではなく、毎回の講義を複数教員が担当するものである。そこで、新たに「天文学」を立ち上げるにあたり、著者が主担当になり富田、中串、秋山の4人が毎回の講義に参加し、対話できるような授業計画を考えることになった。以下が、今期の天文学の授業計画である。毎回のかつこ内の教員名は話題提供者である。

- 1回 合同セッション「天文学との出会い」（全員）
- 2回 天体としての地球（中串）

- 3回 太陽系の世界 (秋山)
- 4回 太陽と私たち (尾久土)
- 5回 恒星の世界 (尾久土)
- 6回 恒星の進化 (富田)
- 7回 銀河系の世界 (富田)
- 8回 合同セッション「私が愛した天文学」(全員)
- 9回 銀河と宇宙 (富田)
- 10回 宇宙の誕生 (富田)
- 11回 宇宙と文化芸術 (尾久土)
- 12回 宇宙と社会 (中串)
- 13回 天文学最前線 (ゲスト 今期は西はりま天文台・鳴沢真也)
- 14回 宇宙に旅立つ (秋山)
- 15回 合同セッション「教養と天文学」(全員)

合同セッションでは4人全員が参加し、パネルディスカッションのような形で対話する。1回目の「天文学との出会い」では、各教員が学生時代に天文学とどのように出会い、この世界に飛び込んできたかを紹介することで、1~2回生が中心の受講生にとって天文学が身近に感じるように工夫した。折返しの8回目の「私が愛した天文学」では、研究者になってから現在まで、天文学のどのような点に取り憑かれているかを語り合い、受講生に研究することの楽しさを伝えた。15回目の合同セッションはまだ終わっていないが、教養で天文学を学ぶ意味について対話する予定である。合同セッション以外の通常の講義では、各教員の専門分野や得意分野を考慮して話題提供者を決め、一般的な講義スタイルで行う。他の教員は、話題提供者の講義中に遠慮することなくマイクを取っていわゆる「ツッコミ」を入れる役割を演じている。なお、秋山は他大学とのクロスアポイントメントであるために、毎回参加できていないが、平均3人が毎回参加して開講中である。

執筆時点では、まだ残り3回の講義を残しているが、12回の講義を振り返り、複数教員が行う講義の効果について考えてみたい。第一に複数教員での講義は大教室での講義に有効である。使用している教室は本学で最大の収容定員374人のG101教室である。この教室は大きな階段教室であるが、特徴として横幅が広い。一般的に人間の視野は両眼で水平で180度を超えるというが、文字の認識などが可能な視野は有効視野は水平で30度ほどである。つまり、横に広い教室の場合、教壇に立った教員にとって教室の左右は見えているが認知の外にあり、こ

のことは両端の受講生にとっても同様である。講義では、例え手を挙げての発言がなくても、学生の表情を見ていると大方の反応はわかる。これも1つの対話であると考えている。広い教室では、有効視野の外になる受講生とのアイコンタクトは減り、多くの学生と対話ができる環境ではなくなる。「天文学」では、話題提供者以外の教員は広い教室の左右に分かれて、そこから「ツッコミ」を入れている。このことにより、複数教員の視野を合わせることで「有効視野」を広げている。当然、左右が狭く、奥行きが深い教室であれば、視野内に入っている分、解能（視力）の限界があるため、奥行き方向に教員を配置すべきであろう。

第2に複数教員で行う講義では、間違いなく教員間の対話が劇的に増加する。講義中はもちろんであるが、例えば、著者のe-mailの受信箱の中にある「天文学、今後の予定」という件名のメールだけ現時点で60通を数えている。当然、講義のシラバスを考えるとにも多くのメールが飛び交った。その結果、講義関連以外のメールも増え、研究関係のメールも例年に比べて倍増している。4人のメンバーは、観光学部と教育学部とセンターに分かれており、普段の交流はあまりない。週1回の講義で顔を合わせることで確実に研究者としての対話が増えている。また、近い専門分野とは言え、他の教員の教え方を見ていると参考になることも多く、毎回の講義がFDになっている。

第3に、学生との対話の増加である。大講義室であるため、学生が挙手して発言する光景はほとんどないが、「教養の森」では講義ごとに、実名で議論ができる掲示板「ひろば」を大学のサーバに設置している。著者が担当する他の教養科目でもこの「ひろば」を活用し、挙手できなくても掲示板を通して、講義の内容について対話できる環境を提供している。例えば、今期著者が同じG101教室で単独で開講している「ミュージアムを創る」の掲示板をみると、執筆時点の1月上旬で受講生から60回の投稿があり、その1つ1つに著者が回答をしている。一方の「天文学」では98回の投稿があり、その1つ1つに複数の教員が違った角度からコメントを入れている。このように授業時間外にも学生と教員との対話が活発に行われている。なお、「天文学」の場合は、複数教員が両側に控えているために、授業中の投稿もあり、その場合はほぼリアルタイムにコメントを返している。最近のテレビ番組でよく見られる生放送中のツイートに出演者が対応するような双方向性を実現している。

11♦

以上紹介したように、複数教員で講義を行うことは、大教室での学修環境を改善し、部局を越えた教員間の交流を活性化し、学生と教員の講義時間外での対話をも活性化している。このような中、講義の対話の中でたまたま飛び出した研究テーマについて、学生グループと我々教員との共同研究がスタートしている。

この学生たちは各教員の研究室をまわって、研究を進めており、来年度には学外で発表できる成果がまとまればと期待している。このような自発的な学生と教員の研究プロジェクトが生まれたのも、複数教員がツッコミを入れ合いながら展開する講義であったからこそのことであろう。今回の報告では、教養科目「天文学」を専門分野の近い4人の教員が共同で開講したことで実現した効果である。一方で、「わかやま未来学」のように専門分野が異なる教員が集まって行う講義では、同様の効果が目に見えて出ていないのも事実である。2020年度以降は、「わかやま未来学」を地域教養の中心に据え必修科目にする予定である。そこで、「教養の森」としては、「わかやま未来学」をより良い講義にしようと、来年度、テキストの開発も含めた教材開発や教授法の研究を行う予定である。教養教育の目的の1つは、立場の異なる人たちの間で対話ができる力を養うことである。そのためには、今期の「天文学」での経験をもとに、「わかやま未来学」でも対話を活性化できるように努力したい。