

当報告の内容は、それぞれの著者の著作物です。

Copyrighted materials of the authors.

「思考様式および実践としての現代科学とローカルな諸社会との節合の在り方」2013年度  
第5回研究会（通算第9回目）

日時：2014年3月22日（土）13:00-19:00

場所：AA研マルチメディアセミナー室（306）

青木滋之（AA研共同研究員，会津大学）

「宇宙における我々の位置—科学と哲学の協奏」

田中久美子（九州大学）

「言語・記号の計算論的相貌の理解を目指して」

宇宙における我々の位置 — 科学と哲学の協奏

Our Place in the Universe – Interplay of Philosophies and Sciences

青木滋之（会津大学コンピュータ理工学部）

aoki@u-aizu.ac.jp

この発表では、「我々は宇宙においてユニークな存在なのか？」「我々の宇宙における存在意義は？」といった、見たところ“哲学的”な問いに対する答えが、それぞれの時代における宇宙科学/生命科学の知見と表裏一体である、ということ、人類の科学史/思想史の節目となるいくつかの段階に焦点を絞って論じた。

まず、タイトルの「我々の宇宙における位置」であるが、この問いはオーストラリアの哲学者 J.J.C.Smart が *Our Place in the Universe* (1989) で指摘したように、多義的である。

1. 文字通り (literal) の意味、2. 半文字通り (semi-literal) の意味、3. 隠喩的 (metaphorical) な意味、といった 3 つの意味が考えられると Smart は言うが、本発表では 2. に焦点を置いて論じた。この場合の *our place* というのは、宇宙の存在者のヒエラルキーの中に、我々は我々自身をどのように位置づけるか、という形で問い直される。

アリストテレスからヨーロッパ中世にかけての世界観においては、地球は宇宙の中心を占め、人間は神に似て創造された特別な存在である、という宇宙観・人間観が支配的であった。その後、16世紀にコペルニクスが太陽中心説を主張し、19世紀にはダーウィンが進化論を提唱するに至り、地球は宇宙のどこにでもありそうな諸地球の 1 つであり、人間も特定の目的を持たない、進化による偶然的産物である、という考えが広まった。こうして、我々は宇宙においてユニークな存在ではない、ありふれた存在なのだ、という予感が高ま

ってはいったが、地球外知的生命の現実的な可能性が科学的に議論され始めたのは、1995年に系外惑星が見つかって以来のことである。

それでは、「我々の宇宙における位置」はどうなるのか。Smart は、上の3つの意味のいずれにおいても、我々は宇宙において平凡な存在だと回答した。しかし、今後ますます系外惑星探査が進んでいき、地球外生命が見つかったとしても、我々地球上生命の持つヒストリーはユニークであり、我々は特別な存在であり続けるだろう、というのが私の回答である。

言語・記号の計算論的相貌の理解を目指して

田中久美子

九州大学大学院 システム情報科学研究院

kumiko@cl.ait.kyushu-u.ac.jp

発表者の最近の計算言語学上の研究成果を紹介する事を通して、言語の情報論的構造について論じた。発表では、第一部とされたこの内容以外に、第二部として記号系に関するものも用意されたが、第一部の議論が長引いたため、第一部のみで議論は終わった。

この発表をつうじて、最近のビッグデータに関する研究動向の中に、ここ20年の自然言語処理、計算言語学の分野で行われてきたアプローチがまとめられ、発表者の立ち位置が説明された。その上で、二つの小さな研究例が示された。

第一は、分節化に関してで、データに分節化を促す性質としてどのようなものがあるのか、という問いを論じた。Harris は 1955 年の Language に掲載された From Phoneme to Morpheme と題した論文の中で、音素列を形態素あるいは単語に分節する性質が言語のデータの中にある事を指摘している。この仮説を発表者は大規模に検証し、仮説は比較的よく成り立つ事が説明された。その上で、1990 年来今日の Bayes 推定など教師無し形態素解析手法の研究が、データに内在するこの性質を利用している事が説明された。また、類似する知見が認知言語学の上でも知られている事を紹介した。以上から、分節化に関しては、計算言語学上、認知言語学上、自然言語処理の上で、一貫した知見が得られている。同様の形で言語に関する他の問題を捉え直す事の可能性が示された。

第二は、文書量に非依存の統計量に関するものである。Yule は著者推定問題を考える上で、文書の量に依存しない統計量---以下では、これを文書定数という---を考える重要性を指摘し、ある簡単な数学モデルの下では定数になる事が数学的に証明できる K という統計量を提案している。以来、多くの学者たちがさまざまな文書定数を提案してきた。発表では、

Yule の  $K$  の情報量との関係を論じた。その上で、定数性を確かめるため、言語、内容などが多岐にわたる大規模な文書群、ならびに、プログラミング言語、未解読文書などで定数性を確かめた実験を示し、これまでの提案の中では Yule の  $K$  だけが定数となる事を説明した。質疑を通して、結論の認知的な意味などが議論された。

以上二つの例を通して、言語的な性質と情報量の偏りの関係が示された。今日的な言語研究は、言語に関する諸学問分野だけでなく、複雑系科学、数学、情報科学、記号論など、分野横断的である点に特徴がある事が指摘された。