

発表題目：

アニメが先か、ロボットが先か？

～学術情報流通でひも解くロボット開発におけるサブカルチャーの影響力～

### 【概要】

本発表は、本学図書館情報メディア研究科の岡部晋典氏との共同研究である「The Anime or Robotics: Seeking Images of Robot Through From Scholarly Informations to Subculture」から一部抜粋、再構成したものである。

本研究の問題設定は、日本のアニメに代表されるサブカルチャーが実際のロボット開発にどのような影響を与えているかを検証することにある。日本ではロボット開発が非常に盛んであり、数多くの若手研究者が人工知能などの研究に従事している。そうしたロボット熱は学術世界だけに留まらない、2008 年は「ガンダム」や「鉄人 28 号」などの実物大模型が作られ、多くの集客を呼び話題となった。このように、一般の日本人にとってもロボットは非常に身近な存在であることがわかる。そうしたロボット観はいかにして育まれたのか。我々は、多くの著名なロボット研究者がその背景にアニメやマンガの影響があったことを公言していることに着眼し、実際のロボット開発とそうしたサブカルチャーの関係性について調査することとした。作業仮説は以下の通りである。

- 1) サブカルチャーで描かれるロボット像は、ロボット研究にコンスタントな影響を与える。
- 2) ロボット研究は、実世界の経済状況や社会状況の影響を受ける。

以上の仮説を検証するため、サブカルチャーにおけるロボット観を明らかにするとともに、科学技術データベースを利用してロボット研究の変遷について調査した。

### 【アニメ分析】

戦後日本のアニメ史を俯瞰すると、ロボットアニメの数が突出していることがわかる。1963 年に自律型ロボットである「鉄腕アトム」と戦闘用ロボットである「鉄人 28 号」に始まり、初のオンボード型ロボットである「マジンガーZ」や、「機動戦士ガンダム」そして近年では「新世紀エヴァンゲリオン」などが時勢を反映したエポックメイキングな作品群と言えよう。全体的な傾向として、「鉄腕アトム」や「ドラえもん」のような自律型ロボット、「マジンガーZ」や

「機動戦士ガンダム」のような身体拡張型ロボット、「サイボーグ 009」や「攻殻機動隊」のようなサイボーグ型ロボットなどが多く確認された。同時に、「ヒューマンドラマを含んだ宇宙戦争」といったストーリーの類型化が進み、従来のタイトルの焼き直しが多いことも特徴として指摘出来る。

### 【研究手順と結果】

日本のロボット研究の潮流を明らかにするため、1975年から2008年までに生産された科学技術分野の学術論文を定量的に分析した。分析に際し、JSTがサポートする科学技術データベースであるJDreamIIを利用することとした。これは原則的に日本語で書かれた“全ての”科学技術論文を収録している点や、「ディスクリプター」という論文内容を示す目印が全収録論文に付与されているため正確かつ迅速な検索が可能である点などを考慮した結果である。

実際の調査内容は以下の3つである。

- 1) 「ディスクリプター」にロボットを含む研究論文の生産数
- 2) ロボット研究のトレンド分析
- 3) 共起分析によるロボット研究の詳細なトレンド分析

調査結果は以下の通りである。

- 1) ロボット研究に関する論文生産数は1991年頃に一度ピークを迎え、2000年頃に一時的落ち込みがあるものの、概ね増加傾向にあることがわかった。
- 2) 全体的に増加傾向であることがわかった。経済状況の悪化や、研究計画の頓挫のなどと呼応する形で論文生産数の落ち込みが見られた。
- 3) 1994年頃を契機に、ロボット研究の中心的テーマが「自律」から「相互作用」へとシフトしていった。

### 【まとめ】

作業仮説 1) は棄却された。これはサブカルチャーにおけるロボット像が大きな影響力を有しているものの、サブカルチャーの影響をどの時点で反映するかは研究者個人に委ねられているため、時系列的にロボット研究に影響を与えるとは出来ないためである。

作業仮説 2) は部分的に支持された。論文生産数の落ち込みと、バブル経済の終焉や第五世代のコンピュータ開発の挫折などが合致していたためである。以上の結果から、ロボット研究の論文生産数は増加傾向にあり、そのトレンドは経済・社会状況の影響を反映し、基礎研究の分野において「自律」から「相互作用」へのパラダイムシフトがあったことがわかった。今後、ロボット研究者へのインタビューなどの質的調査を通したさらなる検証が必要である。

### 【質疑応答】

ロボット研究の中心的テーマのパラダイムシフトとサブカルチャーの影響や、データベースとして利用した JDream II についてのご質問などを頂いた。また、ロボット研究そのものに対するご質問も多く頂いたが、本研究は定量的分析に留まったためその詳細についてお答えするには至らなかったことが残念であった。

一方、発表では触れなかったサブカルチャーの定義や、「ディスクリプター」が論文の内容そのものを真に反映しているのか、また異分野（思想研究など）とロボット研究の相互作用についてなどのご指摘を頂き、今後の研究で改善すべきポイントを明らかにすることが出来た。

今回の発表は IFERI での研究テーマとは異なる内容となったが、IFERI が旗印とする異分野融合の学際的研究の一例として「学術情報流通」という方法論をもってどのような研究が可能かという事例を提示することが出来たと考えている。今回得られた課題を、今後の研究に反映していきたい。