

書籍タイトル：『科学哲学への招待』野家啓一著（筑摩書房，2015）

担当範囲：第9章 論理実証主義と統一科学（pp143-158）

## 1. 論理学の革命

➤ 科学の危機→科学知識の認識論的基盤の再検討：（狭義の）「科学哲学」分野の誕生

- 一潮流としての「論理実証主義（logical positivism）」
    - 論理学の革命（フレーゲとラッセル）とそれに依拠する「論理分析」の方法
    - E・マッハの実証主義的な科学観に依拠
  - 論理学の革命：伝統的論理学から現代論理学（記号論理学）へ（G・フレーゲ『概念記法』[1879]）
    - 伝統的論理学：「概念・名辞<sup>1</sup>の論理学」（基礎的な単位を名辞とする／主語—述語構造が基盤となり判断や推論が形成）
    - 現代論理学：「命題<sup>2</sup>・文の論理学」（従来、判断と呼ばれていたものを命題と呼び、論理的における基礎的な単位とする）
  - 「名辞から命題」のアイデアの発展（ラッセル、ホワイトヘッド『数学原理』[1910-1913]）
    - 命題を結び付ける「論理結合記号」と数量を表す「量記号」という二種類の論理記号を用いて推論を形式化
      - \* 論理結合記号： $\neg$ [not],  $\wedge$ [and],  $\vee$ [or],  $\Rightarrow$ [if~then],  $\Leftrightarrow$ [if and only if]
      - \* 論理式：一定の形成規則に従って結び付けられた命題 e.g.  $(\neg A)$ 「Aでない」、 $(A \vee \neg A)$ 「AまたはAでない」 $(A \Rightarrow B \vee \neg B \Rightarrow \neg A)$ 「AならばB, またはBでなければAでない」
      - \* 量記号： $\forall$ [all],  $\exists$ [some/exist] e.g.  $(\forall X) FX$ 「すべてのXはFである」
    - 論理結合記号（5つ）と量記号（2つ）があれば、思考や通常の数学的な推論は表現可能。
- 命題論理：論理結合記号で結びつけられた命題を対象とし、それらの間に成り立つ推論関係を考察
- 術語論理：量記号を含んだ命題を対象とし、命題の内部構造とそれらの間の推論関係を明らかにする
- いずれも健全性（soundness 証明可能な論理式はすべて真である）と完全性（completeness 真なる論理式はすべて証明可能である）がともに成立。
- 現代論理学体系を基盤に哲学的世界が描かれる（L・ウィトゲンシュタイン『論理哲学論考』[1922]）
    - 「トートロジー<sup>3</sup>（恒真命題）」の概念を確立。：トートロジーは経験的な事実については何も語らない無意味な命題であり、世界の形式的・論理的な構造を示すという極めて重要な役割を果たす命題。
    - 論理実証主義と呼ばれる哲学運動の成立を促す：ウィーン学団

## 2. 意味の検証理論

ウィーン学団：「…科学的世界把握はいかなる解決不可能な謎も知らない」：深淵さを説く従来の伝統的哲学に反旗。

<sup>1</sup> 概念を表した言葉

<sup>2</sup> 言語や式によってあらわした一つの判断の内容

<sup>3</sup> 命題論理で、要素となる命題の真偽がいかなるものであっても、常に真となるような論理式。同語反復・同義語反復。e.g. 「力とはパワーだ」「無関心とは、関心がないということだ」

- E・マッハの実証主義的な科学観：感覚的経験こそあらゆる事象を理解する基盤
  - 世界を構成しているものは「物」ではなくむしろ「感性的要素」：デカルト「物心二元論」の否定。
  - 「要素一元論」／「中性一元論」：あらゆる知識は感覚的経験によって確かめられなければならない、という考え
  - 「科学の論理学」マッハの思想と論理分析の方法を結び付け、科学知識の在り方の解明を試みる。
- 心理学と論理学の混同の指摘（ライヘンバツハ『科学哲学の形成』[1951]）
  - 「発見の文脈」：仮説演繹法のプロセスで、ある問題を解決するために理論的な仮説を発送し提起する段階
  - 研究者の心理状態や置かれている社会状況に影響を受ける→心理学や社会学に属する問題
  - 「正当化の文脈」：提起された仮説の正しさを論証する→科学哲学
    - 混同の背景に形而上学<sup>4</sup>の存在を指摘→「形而上学の除去」：哲学内部の革新運動
- 科学的哲学の試み：カントの「ア・プリオリな総合命題」に対する否定的議論
  - 認識①「ア・プリオリなもの」一切の経験から独立した認識
  - 認識②「ア・ポステリオリなもの」経験に依存する認識
  - 命題①「分析命題」主語概念が術語概念を包摂する命題：経験を参照せず概念の意味からのみ決定可能。
  - 命題②「総合命題」主語概念と術語概念が独立する命題：経験と照合して初めて決定。
    - カントは、認識①×命題②を重視：算術や幾何学などの数学の基本命題、物理学の原理が該当と主張。
    - 論理実証主義者は、数学の命題は、認識①×命題①（トートロジー）であり、物理学の原理は認識②×命題②としてカントの見解を否定。
- 「意味の検証可能性テーゼ」の主張：認識①×命題②は、形而上学的な命題であり、われわれの認識から排除すべき
  - 有意味な命題は経験的手続きによって検証可能でなければならない。（経験的な検証方法が不明な命題[形而上学的な命題]は無意味な命題）
  - 有意味な科学的命題と無意味な形而上学的な命題を区分する基準を「**検証可能性**」に求めた。（…その後は…？）

### 3. 統一科学

すべての科学をひとつの方法によって統一しよう（『統一科学百科全書』 by ウィーン＝シカゴ学派

- 還元主義の思想：人間の集団である社会は個人間の関係の総和でしかない⇒人間の集団を扱う社会学の法則は個人の心理を扱う心理学の法則によって説明可能…説明レベルをより基礎的な分野へと還元していく考え
- 統一科学運動の歴史学・人文科学領域での試み（C・G・ヘンペルら）
  - 被覆法則モデル／演繹的-法則論の説明：「説明項」（一般法則／初期条件）と「被説明項」（個別的出来事）により演繹的推論を示す（「原因」としての初期条件と「結果」としての個別的出来事で考えることが可能）
  - ヘンペルは、説明が「科学的」なものである限り、この演繹モデル（一般法則が果たす役割はディスプリンを問わず構造的に同じ）を満足せねばならない、と主張。
  - 「理解」や「アナロジー<sup>5</sup>」は認めず、すべて自然科学、物理学へ還元することを目指した。

<sup>4</sup> 形而上（形を持っていないもの。感覚的経験では知り得ないもの。有形の現象の世界の奥にある、究極的なもの）の存在を扱う、哲学の部門。現象界の奥にある、世界の根本原理を探求する学問。

<sup>5</sup> 類推、類比。一方が他方と似る（幾つかの）点に基づいて、（既知の一方から）他方の有様を全体的に推し測ること。