

SS 探究 I 第 22・23 回

思考トレーニング⑤推論 仮説演繹法

前回は、パースのアブダクションについて説明しました。今回は、科学の思考方法としてとても重要な「仮説演繹法」について考えます。

前回までの思考トレーニングの復習

(1) 「演繹的論証」としての推論

論理として飛躍がなく厳密であるが、結論は前提の内容以上の新しいことは含まない。

(2) 「帰納的論証」としての推論

論理として飛躍を含み厳密さを欠くが、結論は前提の内容以上の新しいことを含む。

演繹的論証だけでは新しい知見を生み出せないが、帰納的論証は創造性がある一方で厳密性を欠く。

(3) 「アブダクション」としての推論

驚くべき事実を「説明する仮説」を導く論証であり、直接観察不可能な事実に関する仮説を導くことができる点が自然科学に革新をもたらしてきた。科学技術の発展に貢献する論証である。

アブダクションを定型化すると次のようになる。

- ① 驚くべき事実Cがある。
- ② しかしHならば、Cである。
- ③ よってHである。

(4) 仮説の種類

- ① 直接観察できる事実の発見に関する仮説（すべての生物は細胞からできている。）
- ② 直接観察不可能な事実に関する仮説（ヒマラヤはかつて海底だった。）
- ③ 法則の発見に関する仮説（ケプラーの法則／ボイルの法則）
- ④ 純粋に理論的な対象と考えられるものに関する仮説（万有引力の原理／気体分子の運動論）

仮説演繹法

(1) 「仮説演繹による論証」としての推論

仮説演繹とは、既知の事実に基づいて新たな仮説を立てて、その仮説から演繹して予測し、それを主張として論証し、実験や観察をして確かめるという方法です。

例文 1

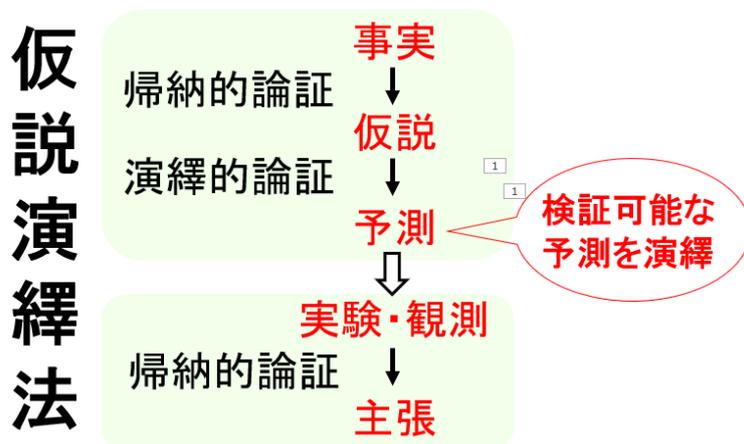
- ・ヒマラヤ山系にあるムクチナート（標高 3750m 付近の街）で海洋生物のアンモナイトの化石が見つかった。（根拠）
- ・ヒマラヤ山系はかつて海だった。（根拠となる仮説）
- ・たぶん、この仮説は正しい。（主張）

「ヒマラヤ山系にあるムクチナートで海洋生物のアンモナイトの化石が見つかった」と、事実を示す文があります。しかし、この事実からだけでは、海に生息するアンモナイトがヒマラヤ山系で見つかる理由が主張できません。しかし、ヒマラヤ山系がかつて海だったと新たな仮説を立てれば、矛盾せずに論証して主張することができます。

例文1

もし、ヒマラヤ山系はかつて海だったという仮説が正しいならば、ヒマラヤ山系で海に生息するアンモナイトの化石が見つかるはずだ。実際に調査すると、ヒマラヤ山系のムクチナートほかで海に生息するアンモナイトなどが見つかることがある。だから、この仮説は正しいだろう。

このように、仮説演繹では、新しい主張が引き出せ、かつ正しさが保たれるような仮説を用いて、ダイナミックな主張が導かれます。仮説を立て予測し、それを実験や観察で検証して、仮説の信頼性を高めていくのです。こうしたプロセスが真理を探ろうとする科学の営みを強力に後押しするのは間違いありません。



本校の探究活動で推奨する仮説演繹法は、狭い意味での仮説演繹法を少し変えて、仮説を立てるところに「アブダクション」を入れます。

