

トーマス・クーン著『科学革命の構造』中山茂訳（みすず書房、1971）

作成：多久和研 M1 菱木

p.74 第7章 危機と科学理論の出現

▶ 新しい理論の出現

- ・事実と理論、発見と発明には重なり合うものがある
- p.75 ・発見の解釈の拡張
 - ・小さいパラダイムの変革
 - 例) 光の波動説、熱運動論、マクスウェルの電磁理論
 - 通常科学からどうして生じるのか
- 理論の変革の前提
 - 変則性に気づくこと…その認識が浸透している分野は危機的狀態
- p.76 (i)コペルニクス説
 - ・プトレマイオスの体系はうまくいっていた
- p.77 →天文学者たちは食い違いをなくそうと努めた
 - ・通常科学研究の努力の結果として天文学は恐ろしく複雑に
 - 「天文学の伝統は今やついに化物を作り上げた」
 - …この認識がプトレマイオスのパラダイムを捨てさせ
 - 新しいものを求めさせる前提に：危機状態を表現
- p.78 ・テクニカルな難点（改暦の社会的要請への議論の拡張もできるが）が危機の中心になる
- (ii)ラヴォワジェ酸素燃焼論
 - ・1770年代化学の危機…代表例：気体化学の興隆、重量関係の問題
- p.79 ・気体科学者の数ほど熱素説の違った解釈…たくさんの解釈は危機の兆候
- p.80 ・化学反応の質量増加（18世紀天秤が広まると発見が増えた）
- p.81 →1772年末ラボワジェのノート…熱素説とは？多くの解釈：危機の様相
- (iii)相対論の出現
 - ・17世紀ライプニッツら：ニュートンが絶対空間を固守していることを批判

- …彼らは観測結果にも影響するとは考えなかった
- p.82
- ・空間の相対論的哲学…エーテル流検出の装置をつくるも観測できず理論家へ
 - ・19世紀中頃フレネル、ストークス：いろいろなエーテル理論
- p.83
- ・マクスウェル電磁理論：ニュートンの力学観に手を加えれば矛盾しない
- …必要な手入りに大きな困難→出発点のニュートン（パラダイム）を危機へ
↑この危機にエーテルに対する運動も
- ・エーテル中の運動発見のための観測は理論に従わない変則的なもの
 - ・マクスウェル理論にエーテルの抗力を導入しようとする
- p.84
- 結果的には多数の理論が並立…この背景にアインシュタイン特殊相対論が

■ まとめ

- ・革新的理論は通常の問題を解く仕事が行かなくなるとははっきりした時出現
 - ・パラダイムの^が瓦解は新理論の10~20年前に現れてきている
 - ・革新的理論は危機に対する直接の反応
 - ・通常科学では瓦解（難点）は解消していると考えられる
→うまくいかないと急に深刻になる、解決への道が部分的には予測できる
- p.85
- ・天文学者たちがコペルニクスに魅かれアリストアルコス(先駆者)に魅かれなかった
→新しいものを待望する危機意識から
 - ・大気からの吸収による熱素理論(レイ、フック、メイヨウ)が傾聴されなかった
→彼らが通常科学の難点をつくことをしなかったから
 - ・ニュートンに対する相対論的批判が長く無視された
→問題意識が存在しなかったから
- p.86
- ・科学哲学者や科学史では発明は難しくないことを示す
→科学者は滅多にしない…例外は科学の発展前のパラダイムの状態
 - ・パラダイムが与える道具立てを安心して使うことで、
科学は最速で進み、最深部まで貫き通る
- ↓
- 危機：道具立てを変える機会を示す指標