

1. 概要

潜在的な能力はあるが、考え方が間違っているため実力が発揮されない「学校秀才型」の人材活用について検討する。

主要内容は、理論完成度の高い物理学的な世界観とその限界について示し、社会科学などの現状を明確にする。そして社会科学など現実問題での活用に関して、一つのアイディアを示す。

2. 学校教育上の問題点

現在の学校教育では、理論的な知識の教育が重点であり、総合的視野での現実問題の解決に関しては、欠けているものがある。例えば、工学部のような実学志向の分野でも、設計に関しては就職後に身につけるという立場も少なくない。

したがって、学校では成績優秀であるが、実務は全くできないという場合も発生している。この原因の一つは学校教育的、成績評価への過剰適応である。また別の理由として、知識付与に偏った教育がある。特定の理論を教えることはあっても、なぜそのような理論を考えたのか、その理論と他の理論との評価などの議論をきちんと行っていない。

この原因の一つに、学校教育における物理学的世界観の支配があると考えられる。一例として図2に電磁気学の事例を示す。電磁気学は、現実の場で観測される、静電気の力を、クーロンの法則など記述する段階で始まり、次に一般化して磁力と電荷の関係にまとめ、最後には電磁界の基礎方程式(Maxwellの方程式)で全てを記述するまでに進化した。この理論世界は、現実を抽象化した理想的なものである。この世界で、色々な状況を想定した問題を解くことで、アンテナから電波の放射される状況など、現実の現象を説明することができる。

ただし、実用的なアンテナの設計には、アンテナの機械構造的なものを考慮し、運用時の温度変化による部材の伸縮など、多様な要素を考慮しないと行けないが、実務として学校から外れている。

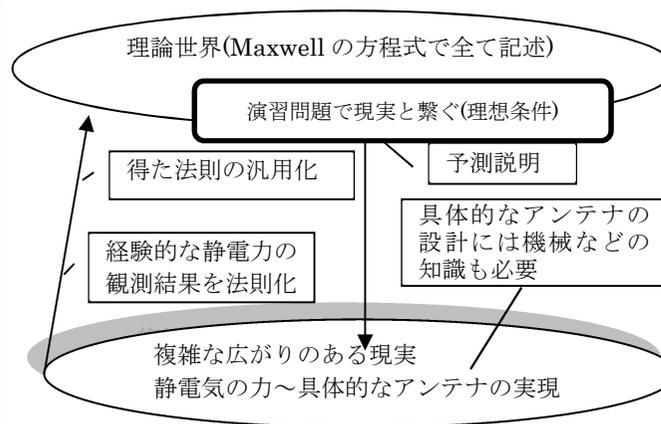


図2 物理学な理論と現実

3. 物理学以外の分野

一方、物理学のように、限られた部分でも、統一的な理論ができていく学問分野は、少ないのが現状である。ニュートンが力学を作ったのは、太陽系が簡単であり、太陽と地球の対で議論できたからである。木星の衛星は2以上の要素が絡みともこのような議論はできない。社会科学や人文科学では、もっと多くの要素を、個別に見て考慮しないと行けない。

従って、多くの分野では、物理学に見られるような、一般法則を現実社会と対応させる演習問題などは、成立しにくい。極端に言えば、経験的なものを、一般化した「クーロンの法則」のレベルの法則も存在しているとはいいたい分野が多い。

このような状況では、現実の認識において、どの特徴に重点を置き抽象化することについても、共通的な理解が成立していないこともある。例えば、マックス・ヴェーバーは、「客観性論文」において、自分の理論のため「理念型」の使い方を議論している。ヴェーバーは、歴史やほかの文明と比較することから、違いを見出し、その特徴的な点に導かれる法則化を試みている。このような方法論が正しいかという議論が必要である。このような議論の仕方を、学生時代に身に付け、物理学の場合でも、静電気の現象から、Maxwellの方程式に至る、一般的法則の見つけ方を理解する。

こうして、現実の複雑な状況を切り取り、一般法則を見出す力があれば、学生時代の力を、仕事の上でも生かすことができると思う。

なお、学生時代と仕事の大きな違いは、自分で責任を持つことである。意見を言うときには自分が納得しないと行けない。

4. 自力で納得する

自分の考えを持つときには、一般原理などからの論証をきちんと行っておく。一方、理論は現実と異なることを認識して、具体的事例をあてはめ、検証する必要がある。検証時には成立側と不成立側を対比し、その理由をきちんと見極める必要がある。なお、現実からの認識には、自分の持っている知識の影響があることを心して、どのような観点で現実を切り取るのか看似非爪できるようにする。現実の切り取り方で違った結果が出る。

この認識の有効性は、色々な思考実験で条件が動いても、安定していることである程度の裏付けとなる。予測し、その結果が当たっていること、過去の事例に当てはめて、正しく説明できること、想定するお客様の行動を説明できることなどの多面的な見方で検証することが大切である。

5. 知識の活用

知識を現実の世界に活用するスキル習得は、図1の学校秀才型人材が、天才型人材に脱皮する一つの条件である。そのためには、学問知識と現実の経験的知識の繋ぎ込みを行う必要がある。この作業は大きく分けて二つの方向がある。一つは理論的知識自体をいろいろな演習問題で解くことで、現実の様々な状況との対応を見ることがであり、もう一つは理論的知識の生まれたときの先駆者の思考過程を追うことである。

一般に、電気のように基礎分野が強くない場合には、理論知識を活用して、複数分野の知識を融合して、現実の複雑さに対応するモデルを作り、現実の現象を予測したり説明したりする。

このとき、予測結果や説明内容の矛盾があれば、モデルの間違いを正すことが大切である。

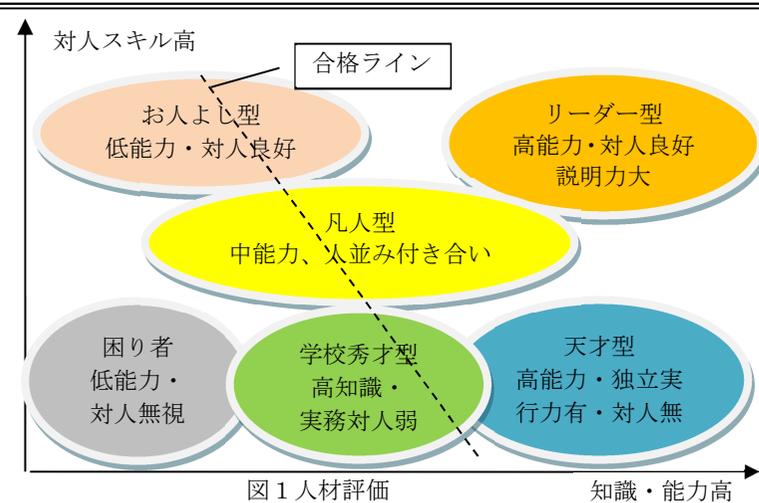


図1 人材評価

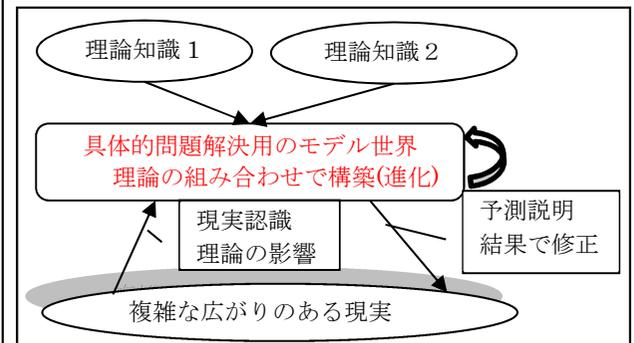


図3 複数知識を融合してモデル化する