

平成21年度 第3回 物理学教育FD/I T活用研究委員会議事録

- I. 日時：平成21年9月19日（土） 午後2時00分から午後4時10分まで
II. 場所：社団法人私立大学情報教育協会事務局会議室
III. 出席者：藤原委員長、川畑副委員長、徐委員、太田委員、藤原委員、寺田委員、満田委員、松浦アドバイザー、井端事務局長、森下、恩田

配布資料

- (1) 前回議事録
(2) 各委員の宿題①～④
(3) 参考 日本学術会議の資料

議事概要

委員長より、物理学の学士力について、コア・カリキュラムのイメージできる到達目標、到達度の測定手段の検討を前回から継続して行う旨、説明があった。前回の委員会で、一般レベル（文系を意識）と専門レベル（理系を意識）の2つのレベルに分けて、そのミニマムを提示することになったが、それを踏まえ、学士力のこれまでの3本柱である1知識[物理学の法則と概念の基礎を理解している]、2技能[自然現象を科学的に考察するために、仮説を立て、モデル化し、数理的技法を活用することができる。]、3態度[実験や観察に基づき、自然現象のしくみをとらえる態度を身につけている]について、宿題担当者からのレビューを始めることとなった。

検討内容

1. 前回までの宿題を委員にレビューして頂き、作業を始めた。
フォーマットについては、事務局長からの提案にしたがい、3本柱についてそれぞれ以下のイメージでまとめることとした。

[到達目標]

[一般レベル]

[コア・カリキュラムのイメージ]

[到達度]

①

②

[測定方法]

①

②

[専門レベル]

[コア・カリキュラムのイメージ]

[到達度]

①

②

[測定方法]

①

②

宿題のレビューを進めながらその内容を議論し、この提案されたフォーマットにその場ではめ込んで、たたき台を作成する形で進めた。

1-1 まず、学士力の[到達目標]1. 物理学の法則と概念の基礎を理解している]から始めた。

- ・[コア・カリキュラムのイメージ]として、資料①の表に設定されている1つの軸から、基本現象、基本法則、基本物理量、エネルギー、保存則を選び設定した。
- ・学士力を定義する文言に現れる、「知識がある」、「知っている」、「理解している」等の表現をどう使い分けるか？が問題となり議論し、知識=知っていること、理解=説明できること、を確認し、さらにこれまで議論してきた学士力の3本柱は1知識、2技能、3態度であることを再確認した。
- ・それを踏まえ、[到達目標]1の一般レベル（文系を意識）では表現を「知っている」に止め、専門レベル（理系を意識）では「説明できる」とすることにした。

1-2 次に、学士力の[到達目標]2. 技能[自然現象を科学的に考察するために、仮説を立て、モデル化し、数理的技法を活用することができる。]に移った。

- ・典型的な物理法則がどのように発見され定式化されたかを科学史的な視点から知っている/説明できることも必要である点を確認された。
- ・[コア・カリキュラムのイメージ]として、資料①の表に設定されている、もう一つ1つの軸から、力学、電磁気学、熱力学、波動、原子物理を選び、上記の議論を踏まえ、科学史を加え、設定した。
- ・[到達度]を議論する過程で、この[到達目標]は一般レベル（文系を意識）には高すぎるため、専門レベル（理系を意識）だけにしておくかという提案がなされ、おおむね賛成であった。
- ・よって、学士力のこれまでの3本柱は1知識、2技能、3態度の順であったが、1知識および3態度は文系/理系の両方に、2技能は理系のみが必要とされたため、最終的には、3本柱の順序を変更し、たたき台（参考資料：物理学学士力 G=0F090919.doc）にあるような形に落ち着いた。
- ・[到達度]①～④の文言を設定したが、⑤（科学史）の文言については次回までの宿題とした。

1-3 次に、学士力の[到達目標]3. [実験や観察に基づき、自然現象のしくみをとらえる態度を身につけている]に移った。

- ・測定手段を具体的に考えると、膨大な時間が必要となることが予想され、理想論を言っても実施ができないということになってはまずい。
- ・一般（文系）の仕上がり基準から数理的な解析をすべて除いてしまっても本当に良いのか？たとえば、次元解析を念頭に置いて、定性的に最小限の数式に触れさせるべきではないか？（そうでないと、物理をやったことにならない）
- ・次元解析という言葉に関連して、一般（文系）の仕上がりとしては、仕事と仕事率（Power）の区別がきちんとつけられることで十分ではないか？（環境問題では一般（文系）が苦手とする）；専門レベル（理系を意識）では次元解析はもちろん必要であるが、現状ではむしろ欠落している。
- ・そのような議論を経て、[コア・カリキュラムのイメージ]として、実験、観察、課題発表など、を設定し、[到達度]を一般（文系）、専門レベル（理系）について、設定した。

1-4 残された [到達目標] 1～3 の[測定方法]の議論に進む前に、時間切れとなった。

2. 今後の活動について

委員会開催時に作成された「学系分野（物理学）の学士力について 090919」からスタートして、[測定方法]を作成し、配信する文案として、まとめることを次回の委員会での目標とした。そのための事前の作業を以下のように設定した。

■[到達目標] 1 2名の委員

■[到達目標] 2 2名の委員

■[到達目標] 3 2名の委員

■資料1、2に提示されたコアカリキュラムイメージ案を再検討する作業：1名の委員

今後は委員間でメール等を活用し，事前に意見交換を行い議論を進める。

6. その他

- ・次回の委員会開催日 10月21日（水） 午後3時～午後5時 会場：私情協事務局
- ・宿題締め切り：10月20日（火）まで

以上