

公益社団法人 私立大学情報教育協会
平成 24 年度 第 1 回 CCC 数学グループ運営委員会 議事概要

I. 日時 : 平成 24 年 7 月 25 日 (水) 18:00~20:00

II. 場所 : 公益社団法人 私立大学情報教育協会 事務局会議室

III. 出席者: 平野委員(司会)、山崎委員(ネット参加)、井川委員(記録担当)、
(事務局) 井端事務局長、森下主幹、平田職員

IV. 検討事項

昨年度まとめた学士力(コアカリ)実現に求められる教育改善モデルを実現するための教育力について、事務局から教育力を検討する経緯や背景説明をうけ、前回は「数学教員の教育力」のうちの「数学教員に期待される専門性」についてまとめた。引き続き今回は、数学教員の教育力の 2 項目「教育改善モデル実現に求められる教育力」および 3 項目「教育力を実現するための FD 活動と大学としての課題」について検討した。

1. 教育力まとめの背景、趣旨

大学全入時代が到来し、超情報化社会の中で、大学生は昔に比べ様々な価値観を持って大学生活を送っている。このような学生に対する大学教育は、教員個人の専門的知識の披露や、従来の「すべての人に同じ知識と同じ体験を与える教育」(教育のスクリーニング)から、「一人ひとりの生涯に最良の教育」を提供する方向へと主な役割を転換すべき時代となってきた。今や、大学教育の役割は、学生個々の生涯におけるキャリア形成のための準備講座であるといっても過言ではない。

このような大学全入時代を迎えた今日では、高等学校数学に関しても多様な習熟度の学生が混在して大学に進学するケースが多い。従って、高等学校数学の復習を中心に大学専門課程で要求される基礎的な数学教育を(可能な範囲で)実施してきた従来の教養数学の授業も、その授業目標を新たに再構築せざるを得ない状況となった。例えば、経済や経営を学ぶ学生に特化した数学教育が実践されている事例も存在する。そこで、授業改善モデル 1 では、特に文系・社会科学系の学生が自らのキャリアをデザインする際に、各自の潜在的能力(SPI)として特に論理的な思考力を問われる場面で必要になると考えられる数学力の向上を目標としている。

さらに、数学の研究者を育てる場合を除くと、高等教育、特に、一般の学士課程で学生が身に付けるべき数学の学びの最も重要な点は、数学を活用する力を身に付けることにある。すなわち、学生が自ら考える力を身につけることができるように数学の授業を構築すべきである。自然現象や社会現象の中に存在する問題を発見し、数理的表現に基づいて解析し、結論を導くことができることを目指す「数学の学士力の到達目標 3 の達成」を授業のねらいとした授業改善モデル 2 を提案する。

このような 2 つの授業改善モデルをより説得力あるものにするためには教員としての努力が必要であり、FD の実施も含めて教員の努力としての戦略をどうするのかを引き続き検討し、教育力としてまとめることを確認した。

2. 教育改善モデル実現に求められる教育力

数学教育における教育改善モデル「その 1」「その 2」を確認しながら、モデル実現のための教育力について、以下の通り検討しまとめた。

- ① 改善モデル(その 1)「2.2 授業の仕組み」の「4 年間または 6 年間のカリキュラムを通して学びが定着できるように」するためには、カリキュラム上の授業の位置づけの理解やカリキュラムポリ

シーに合致した授業展開が求められる。

- ② 改善モデル（その１）「２．授業デザイン」「２.１ 授業のねらい」の「社会生活の中で数学の役割を理解し、生涯に亘って役立つ数の基礎的な概念と計算能力を身に付けさせる」、また、改善モデル（その２）「２．授業デザイン」「２.１ 授業のねらい」の「自然・社会現象の中の問題を具体化し、理解するための数理的表現を身に付ける」ことを実現するためには、社会生活の中での課題と数学の知識との関連付けができ、それを学修に展開できる能力が必要である。
- ③ 改善モデル（その２）「２.３ 授業に ICT を活用したシナリオ」の「③自然・社会現象の具体的な問題からテーマを選ばせ、グループで数理的な表現のための課題認識を行わせる」、また「⑤対面や学習支援システム上で学習成果についてグループ単位で相互評価し、振り返りを行う」ために予習・復習を徹底させ、グループ学習や成果発表、相互評価の実施により能動的な学びを展開できる能力が求められる。
- ④ 改善モデル（その１）「２.３ 授業に ICT を活用したシナリオ」の「④授業終了後も他の関連科目の学び中で基礎的な数学力の展開が図れるように、ネット上でプラットフォームを構築して支援できるように、教員間の連携を図る」、「３．授業の点検・評価・改善」の「数学担当教員と専門基礎科目の教員が連携して作成した教育計画について、客観的に評価できる評価シートをもとに共有し、定期的に点検・評価を行う」、また、改善モデル（その２）「３．授業の点検・評価・改善」の「数学担当教員と数学を活用する他分野の教員が、専門分野で数学を活用する能力が身に付いているか意見を共有し、定期的に点検・評価を行う」などを実現するためには、他分野の教員と積極的に連携し、関連分野の授業での数理的表現の活用を理解することで数学担当教員自らの授業を評価・改善する能力が求められる。また、必要に応じて関連分野の授業における学修を支援できることが求められる。
- ⑤ 改善モデル（その１）「２.３ 授業に ICT を活用したシナリオ」の「③・・・基礎的な計算が身に付いていない学生には、e ラーニングで基礎力の習得を徹底させる」、「２.４ 授業に ICT を活用した学習内容・方法」の「⑤・・・個別の指導・助言を教員やファシリテーターがネット上で支援する」、改善モデル（その２）「２.３ 授業に ICT を活用したシナリオ」の「⑤対面や学習支援システム上で学習成果についてグループ単位で相互評価し、振り返りを行う」ためには、学生とのコミュニケーションに ICT を活用できること、目的に応じた適切な教材を作成・準備できること、e ラーニングを導入できることが必要である。

【２】教育改善モデル実現に求められる教育力

- ① 授業のカリキュラム上の位置づけを十分に理解し、カリキュラムポリシーに合致した授業を実施できること。
- ② 数学の知識を社会生活に現れる課題と関連づけて、主体的に学修に取り組ませられること。
- ③ 予習・復習を徹底させ、授業でグループディスカッションやプレゼンテーションを通じて能動的な学習を展開できること。
- ④ 他分野の教員と積極的に協働して、数理的表現の活用度合いを評価・改善し、学修支援できること。
- ⑤ ICTなどを活用して学生とのコミュニケーション、適切な教材作成、e ラーニングができること。

３．教育力を実現するためのFD活動と大学としての課題

前記２．でまとめた教育力を実現するために必要なFD活動と大学としての課題について検討し、①カリキュラムポリシーに沿った授業の実現、②関連科目と連携した教育の展開、③能動的な授業のための教育方法の工夫・改善やグループ学習における指導法の研修、一方、大学としては④ICTを活用した

教育手法を支援する環境および組織の整備などの重要性を確認した上で、以下の通りまとめた。

【3】教育力を実現するためのFD活動と大学としての課題

（1）FD活動

- ① 教員間の連携のもとに教育内容とカリキュラムポリシーとの整合性及び検討を継続的に行う必要がある。
- ② 教育事例の研究報告会に主体的に参加し、教員同士のディスカッションを通じて問題点を共有し、ブラッシュアップする必要がある。
- ③ 予習・復習を徹底し能動的な学修を促進するために、教育方法に関する研究報告会を積極化し、教員同士が教え合い、学び合うことが必要である。
- ④ グループ学習を促進する指導法についてのワークショップを組織的に行う必要がある。
- ⑤ 教養科目と専門科目の担当教員間で意見交換を徹底し、問題点を共有して教育方法の在り方を討議し、解決策を見出す必要がある。

（2）大学としての課題

- ① 大学が掲げる教育理念、教育目標を反映した教育方法や評価基準・方法の策定などについて、教員の主体的な取り組みを支援・推進する必要がある。
- ② 授業の録画、教材コンテンツ、ネットワーク上のディスカッションを可能にするための多様なコンテンツをアーカイブする必要がある。
- ③ 学習ポートフォリオを活用した学修支援を実効あるものとするために、大学として組織的な取り組みと支援が必要である。
- ④ ICTを活用した教育手法を支援する組織を大学として整備する必要がある。

4. 次回委員会

今回は8月24日（金）13：30～15：30（予定）に開催することにし、「学士力実現に求められる教育改善モデルの検討」における「学士力の解説」、「教育改善モデルの編集」について検討する。

宿題として、次回開催の事前に次の宿題をMLに送信し、各自、検討する。

- （1）数学の学士力についての解説をA4用紙1枚の3分の2程度にまとめる。
（以前に作成済みであるが、その内容の再検討案を山崎委員が担当する）。
- （2）数学の学士力の到達目標の各項目の解説をそれぞれ4行以内にまとめる。
（以前に作成済みであるが、その内容の再検討案を平野委員が担当する）。

以上