

初年次基礎教育での継続的学力測定における分析の試み

Attempt of Analysis in Continuous Measurement of the Academic Ability in the First Year Education

大河内佳浩 (Yoshihiro OOKOUCHI)

E-mail: y-ookouc@photon.chitose.ac.jp

We attempted the continuous measurement of the academic ability for all the freshmen. We re-examined all exercises and examinations of the unit for introduction of the electric circuit and, as the result, we obtained the time series data for more than 250 students.

1. はじめに

大学全入時代を迎えゆとり教育に対応するため、多くの大学ではリメディアル教育や導入教育に力を入れてきた。本学でも社会のニーズや信頼に応えるため様々な取り組みを行っているが、きめ細かな学習支援を行うためには、学習情報をリアルタイムで把握することが必要となる。そこでまず第一歩として、古典的手法ではあるが、初年次全学生の学力変化を単一科目で継続的に測定することを試みた。

2. 測定対象科目の設定

学生の状況を把握するには、全必修科目を統一的・連続的に測定することが望ましいが、現実的ではない。そこで科目「総合科学A2」を測定対象に選んだ。90分の授業は講義45分と演習45分から成り、設置基準に基づき15回で1.5単位が配当される。さらに、(1)~(6)に挙げる理由により、高い精度の測定が期待できる科目と判断した。(1)全クラスの授業を同一教員が担当している。(2)学力によるクラス分けを行っていない。(3)リメディアル教育・導入教育を含む内容である。(4)初回に基礎学力試験を実施している。(5)演習答案が採点され、数値化されている。(6)学生の授業評価が平均点以上である。

3. 2009年度データ分析

測定科目の妥当性を見るために、前年度(2009年度)の結果を他科目と比較した。比較科目は、初年次春学期必修の総合科学A1 (1.5単位)を選んだ。Fig.1は総合科学A2 と総合科学A1の期末試験の結果を示したもので、高い相関を示している。従って総合科学A1の状況については、総合科学A2で測定可能と判断した。次に前年度までの総合科学A2のデータを詳細に分析した。その結果、(1)~(3)のような課題が見出された。(1)試験の点数分布に著しい偏りが見られる。(2)毎回の演習の問題数・難易度が統一されていない。(3)演習データが正解数に限定されている。更に、数学とも比較した。

4. 測定の整備

教育内容・目標に影響を与えないことと過去のデータとの連続性の確保に注意しながら、上記課題を改善するための整備を行った。課題(1)については、これまでの試験問題に難易

度の高い発展問題を加えた。Fig.2はその結果と初回の基礎学力試験との相関図である。Fig.2の×印は、前年度と同じ内容の試験を課した場合の分布で、100点満点で半数以上が80点を超えている。これは担当教員の方針で、意図的に問題の難易度を下げているためである。●印はこれに40点満点の発展問題を加えた分布である。かなり分布が広がっていることが分かるが、上位層全体が上方に移動しているため、上位層の学力把握がまだ十分ではないことも分かる。同様の事が基礎学力試験にも当てはまる。このことは前年度データ分析で分かっていたので、問題数を40問に増加したデータも取得済である。課題(2)に対しては、毎回の演習の問題数を標準化し、設問をスモールステップ化し、難易度を統一した。更に昨年データから、1回の授業内容が過大と考えられる単元は、授業を2回に分ける工夫もした。課題(3)については、全学生の演習答案をPDFデータとして保存した。これにより単なる数値データでは測れなかった学生の学習状況の変化など、試験直前の状況が測定可能になった。これらの整備により15回分の時系列データが、同じ基準で測定可能となった。

5. まとめ

定期試験については、これまでの設問に難易度の高い設問を追加することでデータ精度を向上させながら、これまでのデータとの連続性を確保した。毎回の演習については、設問数の標準化、設問のスモールステップ化を行うことで難易度の統一化を図った。さらに演習答案をすべてPDFデータ化した。今後は、得られたデータを分析し、単一科目のデータから学生一人一人の状況を何処まで測定できるかを検討したい。

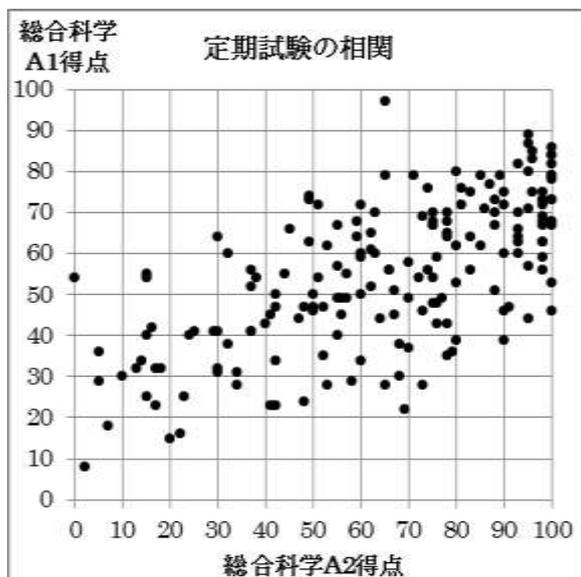


Fig.1 2009年度総合科学A1とA2の成績相関

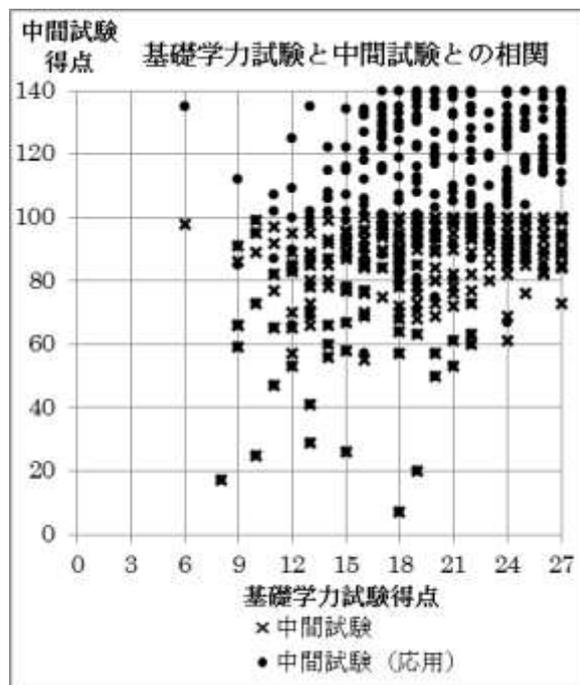


Fig.2 2010年度基礎学力試験と中間試験の相関