

高大接続科目でみる学力不安とその実情

菊池 淳・三好 徳和・和田 眞

(徳島大学大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部)

1. はじめに

「学力不足と不安感」. 全学共通教育センターが入学時に行なったアンケートデータからも伺える. また一方で 2003 年度より実施された学習指導要領にしたがって多様な学習内容, 学習歴を持つ学生が入学するため, 徳島大学として, それらに対応すべく初年次の教育内容を模索する必要があった. 本学では, 特に理系科目の高大接続科目を開講しており, 化学の分野では大学基礎科目への橋渡し, あるいは高等学校で未履修の内容を重点的に指導した. また本年度はこれら授業に先立って, 他の科目と並列して入学時の「大学入門テスト (化学)」を実施し学生の基礎学力を調査した. この調査と実際に受講する学生の意見を参考に学生の「学力不足感」を探りつつ, 授業を展開した. 本講演では入門テストの結果, その分析, 実際の授業内容, さらの今後の展望について述べたい.

2. 大学入門テスト (化学) ~内容と結果~

本年度は入門テストを 5 学科・約 300 名の新生に対して行ない, その得点傾向から新入生の不得意分野の洗い出しを行なった. なお実施した学科はテスト希望のあった学科のみで, 全学科対象では無い. 出題内容は図 1 に示したように「化学 II」の内容を中心に出题した. これは, 高等学校では化学 I の授業時間に比べ, 化学 II の授業時間が少ない, あるいは極端に圧縮せざるを得ない現状から, その学習歴の多様性が顕著に現れると予想したからである. また, 高等学校の教科書に「資料・発展」として取り上げられている SI 単位の換算・電子軌道の内容についても出題した. これらは専門基礎科目で履修するものの, 昨年の調査によると, 新生が最初につまずきやすい範囲で

化学 I

物質の構成と構成粒子

(資料) SI 単位の換算

化学 II

物質の構造と状態

化学反応の速さと化学平衡

生命と物質

(発展) 電子軌道

図 1 入門テストの出題内容

あった. 全学科の平均点は 43.8 点(100 点満点中)であり, その得点分布を図 2 に示す. 各学科間で大きなバラツキは見られなかった.

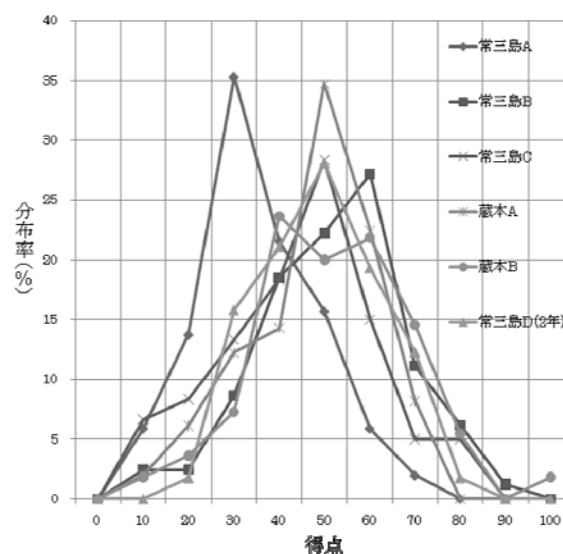


図 2 各学科の得点分布

3. 入門テストの分析

各設問別に正答率を学科ごとにグラフ化した (図 3). 正答率が著しく低い問題は化学 I では SI 単位の換算, また化学 II では単位換算を伴う気体変化・化学平衡に関する問題であった. 本傾向は各学科に共通している. 単位の換算は専門基礎科目で必須な知識であり, 専門科目の初期にあ

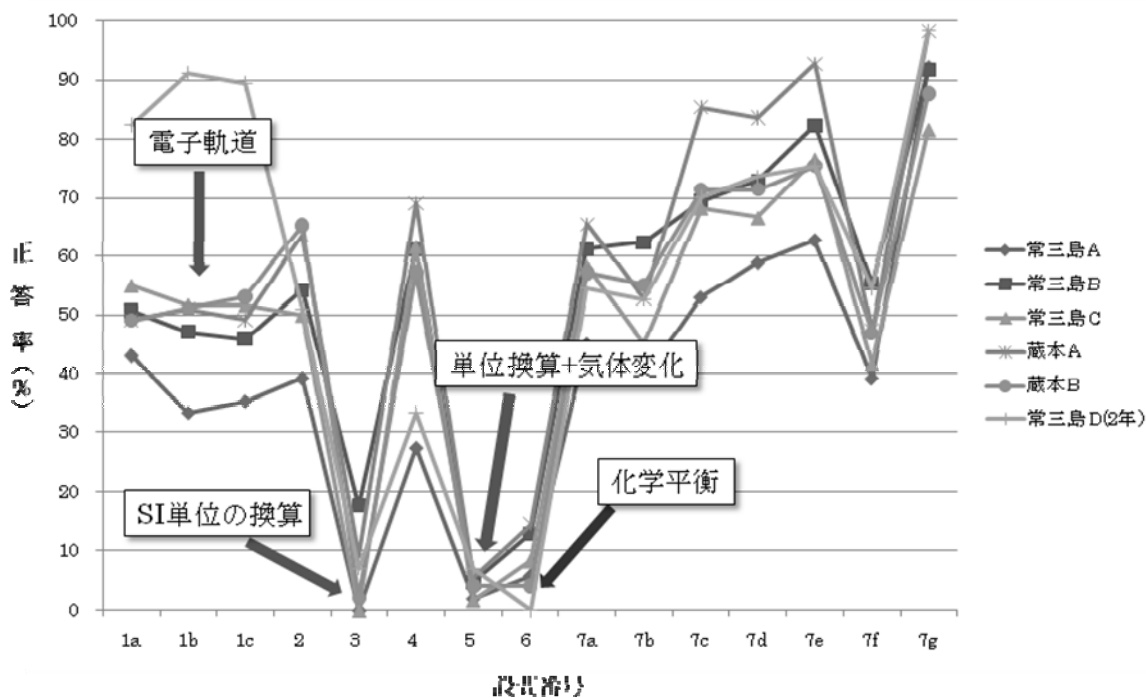


図3 各設問別の正答率

らためて学習する。しかし実際の実験等で活用する際、その換算法が十分に身につけていないと数値の取扱いに問題を残す。すなわち、実験の結果が得られても、それを正しく評価することが困難となり、理解不足による不安感の引き金となることが予想される。化学平衡に関する問題は高等学校教科書の例題を出題したにもかかわらず、非常に正答率が低い。また興味深いことに化学IIで発展として取り上げられている「電子軌道」に関する問題は正答率が比較的高かった（50%前後）。

4. 高大接続科目(化学)の開講

工学部生物工学学科の受講希望のあった学生を中心に授業を実施し、入門テストの結果を踏まえて、授業内容は演習を7割、講義を3割とした。演習では初歩的な物理化学分野の計算問題を取りあげ、単位換算、SI接頭語の取扱いに慣れることを目標とした。また講義では基礎化学を履修する際に高等学校からのギャップが一番大きいと考えられる電子軌道を基にした化学結合論を取り上げた。授業後のアンケート結果では、同時に開講されていた専門基礎科目の理解に大いに役立ったという意見が多く見られた。

5. 最後に

筆者らは後期に「自然と技術・化学入門」を開講している。この講義では前期中に身につけたと思われる化学的な基礎知識を一般生活・社会で起こっている現象の理解へ結びつける試みを実施している。ところが、現実には「現象」はおもしろいと捉え興味を抱く学生が大半をしめるものの、その本質である学問レベルでの説明や解釈は、依然、難しいと感じる学生が過半数を超える。教養科目で感じるこの軽微な不足感は、専門科目、ひいては将来への不安感にまで発展しないのだろうか？平成22年度から「高大接続科目」は「自然科学入門」と名称を改変し再スタートする。これは、“高大接続＝高校の復習”というこれまで少なからずあった印象を払拭するためでもある。実際に、これまでも高大接続科目はこの“復習”という内容ではなく、高等学校で習得した知識を基盤とした「生きた学問」を学ぶための実践的スキルを教授することを念頭に開講している。すなわち、専門科目はもとより、教養理系科目の深い理解にも「自然科学入門」は必要不可欠になると言える。来年度からも“名・実”ともに徳島大学初年次教育にふさわしい科目として実施していきたい。