

共通教育課程における留年のリスクファクターに関する研究

三笠洋明（徳島大学医学部教育支援センター）

赤池雅史（徳島大学大学院医歯薬学研究部医療教育学分野）

西村明儒（徳島大学大学院大学院医歯薬学研究部法医学分野）

1. 目的

共通教育を終えて2年次への進級時に留年するものが多い。留年がどのように発生しているか、入学後に行われる復習テストの結果を含め共通教育におけるリスクファクターを検索した。また、教務システムに保存する成績データのあり方についても考察を行った。

2. 対象と方法

医学部医学科2014年入学学生114名の入学時の復習テスト結果、共通教育における成績、ならびに授業評価アンケートを対象とした。統計解析はSPSS 19.0Jを用いた。

3. 結果

入学時の物理、化学、生物の復習テストの各科目の総得点を指標とした項目特性分析を行ったところ、どの科目の試験も概ね妥当な難易度と良好な識別力を有していた。

得点（100点満点）の平均値（標準偏差）は、物理が最も高く72.5(21.9)で化学は60.3(16.1)とそれに次ぎ、生物は39.9(22.5)と最も低かった。復習テスト3科目における2変数相関係数は物理-化学が0.314 ($p=0.001$)、物理-生物が-0.054 ($p=0.000$)、化学-生物が-0.169 ($p=0.072$)であった。物理と化学での受験生が多いことから受験科目同士の相関係数は正となり受験科目-非受験科目の相関係数は負になるものと考えられた。

進級群の平均値の方が留年群よりも、物理では2.3、生物では10.8高い傾向が認められた。一方化学では進級群の平均値が留年群よりも2.0低い傾向が認められたが3教科とも統計学的に有意ではなかった。

復習テストの成績が留年の予測因子となるか

多重ロジスティック回帰モデルによるリスクファクター分析を行った。強制投入法により得られたモデルの寄与率（Cox-Snell R² 乗）は0.068と復習テスト成績による留年の予測能は限定的であった。唯一統計学的に有意 ($p=0.012$) であった生物得点のオッズ比は0.960と1に近く、予測因子としての実用性は極めて限定的であった。

次に、共通教育における2科目間の相関を検討した。用いた項目はウェルネス総合演習、基礎化学、基礎化学実験、基礎数学、基礎生物学、基礎生物学実験、基礎物理学、基礎物理学実験、自然と技術、情報科学、人間と生命、生活と社会、歴史と文化、第二外国語初級、第二外国語入門、基盤英語、主題別英語の17である。総当たり153の組み合わせの中で計学的に有意の相関が認められなかった組み合わせは情報科学-基礎化学実験・基礎数学、生活と社会-人間と生命、第二外国語初級-基礎数学、基盤英語-基礎化学実験・第二外国語初級の6と全体の4.4%、統計学的に有意の相関が見られたものは130、95.6%と殆どの科目成績同士が有意に相関していた。つまり成績の良い学生は全科目の得点が高く、成績の悪い学生は全科目の得点が低い傾向があると考えられた。

次に、不合格科目数と各17科目得点の相関係数は、全ての科目で負の値をとり、統計学的に全て有意であった。相関係数の平均値は-0.475と中程度の相関であった。一方、認定科目数と17科目の得点に関しては、基礎化学(0.215)、基礎生物学(0.271)、人間と生命(-0.239)の3科目のみが統計学的に有意の弱い相関を示した。

教養科目における2年進級時の留年のリスクファクターの検索を試みた。教務事務システムから共通教育の成績をダウンロードすると不合格

科目は本試験の成績は欠損値、再試験を受けて合格した場合は一律 60 となり本試験の成績は残っていないためダウンロードしたデータのままで分析は不可能であった。不合格科目は 55、50、45、40、35、30、20、10、0 と仮定し各々のデータベースについて多重ロジスティック回帰分析を繰り返し、感度分析を行った。結果を下図に示す。



多少の出入りはあるが不合格科目を 55 から 0 までに代入した際にリスクファクターとして複数回検出された項目は基礎化学実験、基礎化学、基礎生物学、不合格数であった。ただ、多重ロジスティック分析における必要サンプル数の推定を行ったところ、1000 のオーダーであることから、今回統計学的に有意とならなかった場合は、サンプル数の不足から検出力が十分でなく、第二の過誤が影響していると考えられた。

授業評価アンケートの予習復習と授業満足度を説明変数とした最適尺度法を用いた重回帰分析によると授業満足度と予習復習は互いに統計学的に有意 (0.000) な負の関係にあった。

4. 考察

共通教育を終えた時点での留年のリスクファクターの分析を行ったが今回用いた 114 名のデータでは十分な検出力が無く、多重ロジスティックによる回帰分析で検出された基礎化学実験、基礎化学、基礎生物学、不合格数はリスクファクター全体の一部と考えられた。一方、2 科目間の相関分析は殆ど全て (95.6%) の組み合わせで統計学的に有意の正の相関が認められたこと、

不合格科目数と全ての科目間にも統計学的に有意の中程度の相関が認められたことから、留年者は不合格になった科目以外の科目得点も低いことが明らかとなった。つまり、留年者は不合格となった得意科目だけが低得点で他の科目は高得点である可能性は少ないと考えられた。従って留年者は、大学の学修に適応が遅れたか、または学修習慣そのものが身につけていない可能性が考えられた。

また、授業評価アンケートから学生は予習復習を必要としない授業に満足を感じていることが明らかになった。授業に対する姿勢も楽に単位が取れる授業に満足するのではなく、知的好奇心を満たすことに満足を感じるように仕向けていく必要があると考えられた。今後は大学入門講座等で今回の分析結果を含め十分な情報提供をする必要があると考えられた。

また、現在の教務事務システムの成績データは最終成績しか残っていない。今回は、欠損している不合格者の本試成績は 55 から 0 まで段階的に変動させて感度分析を行ったが、全ての case の値は全て同じ値という仮定に立っており、現実とは異なることはいままでの無い。教務事務システムに本試成績、再試験成績、最終評価結果の 3 つの変数を設定すれば、今回のような分析でもっと詳細な情報が得られると考えられた。

5. 結論

共通教育の成績は科目間の相関が統計学的に有意に高いことから留年者は特定の苦手科目により留年するのではなく、押し並べて低い傾向があることが明らかになった。この事は、入学時の特定の教科科目の成績不振によって起きるのではなく、大学での学修に適応できないあるいは学習習慣が獲得できない事に起因するのであろうと考えられた。また、教務システムに蓄積している成績は最終成績のみであり、今回のような分析には十分ではなかった。本試成績、再試験成績、最終評価成績各々を記録に残すことが望ましいと考えられた。

ポスター発表