

移行点算出基準単位 変更の影響—続報

今 年度から移行点算出基準単位が一部変更されたが、これにより一年生の履修状況はどう変化したのだろうか。1学期の理系基礎科目の履修者数と、LSOにおける科目別学習相談者数の年度変化から見ていく。

本題の前に移行点算出基準単位の変更内容をおさらいしよう(前号参照)。大きく変わったのは数学・理科で、「線形代数学I・II」と微分積分学I・IIから2科目「物理学I・II」「化学I・II」「生物学I・II」のどちらかが必ず移行点に算入されることになった。つまり、これらの科目は履修者数や学習相談者数が増加すると予想されていた。

では実際にどうなったのか。まず、2015年度1学期の理系科目履修者数を確認する(表1)。移行点を上げる(低下させない)上で履修が必須となる「物理学I」「化学I」履修者の増加は予想通りだったが、最も増加したのは意外にも「生物学I」の履修者だった。これまで一定数いたと思われる数学・物理学・化学だけで算出基準を満たしていた層が生物学Iの履修に向かったのだろう。反面、「地球惑星科学I」の履修者数は減少している。すべての要

表1 理系基礎科目の第一学期履修者数(人)

	2015年度	2014年度	2013年度
線形代数学I	1709	1636	1622
微分積分学I	1718	1639	1631
物理学I	1815	1617	1682
化学I	1849	1779	1831
生物学I	1795	1409	1456
地球惑星科学I	641	805	789
合計	9527	8885	9011

因を算出基準の変更で論じることは難しいが、理系基礎科目間の履修者数の差は広がっているように思える。

次に、LSOに来室した学習相談者数について報告する(表2)。履修者数の変化の影響が現れたのだろうか。「生物学I」の延べ相談人数は増加しており影響が出たといえるかもしれない。しかしながら、履修者数の増加傾向とは裏腹に、相談人数において一番の増加を見せたのは「線形代数学I」と「微分積分学I」であった。これは移行点算出基準単位の変更の影響の他に、高校数学のカリキュラム変更の影響が考えられる。現役合格で入学した1年生は、いわゆる行列計算を高校で習っていないのである。これを反映したかのように、4月に多かった質問の一つは「行列の掛け算」についてであった。これは昨年度以前にほとんど見られない質問内容だった。

表2 学習サポート利用者数(4/1~8/31)

	線形	微積	物理	化学	生物	地学	実験*	その他	合計
2013年度	133	269	328	145	20	17	155	389	1363
2014年度	161	265	459	249	44	6	475	391	1991
2015年度	215	344	443	186	59	6	293	279	1750

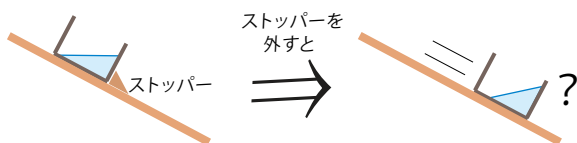
*自然科学実験

LSOでは今年度の物理学初修者の増加に備え、学習サポートの他に資料配布型の支援を行った(「物理のコツvol.0~10」, 累計2340部(各回平均213部)配布)。これは、以前より行ってきたセミナー型の支援を、学生の時間的な負担等を考慮して資料配布型に切り替えたものである。このこともあって、学習サポートの物理学の利用人数は昨年度と同程度となった。

CLOSE UP 教養 第2回「物理学」

このコーナーではLSOに寄せられる学習相談の内容を元に、学生の学習の実体に迫ります。

水の入った容器と摩擦のない斜面がある。斜面に容器を置いて固定すれば当然液面は水平になる。では固定せずに斜面を滑らせると、液面はどうなるか。



今年度の移行点算出基準単位変更により物理学初修学生が増えた。物理学に初めて触れたある学生はこの問題に対し、右の図のように斜面を下る向きに水が引っ張られると答えた。実はこれは間違いなのだが、こう思った理由が興味深い。話を聞くと、「物体に働く力の向き=物体の速度の向き」と無意識に思っていたことが勘違いの原因だったようだ。ニュートンの運動の第二法則により、正しくは速度ではなく加速度の向きとなる。つ

まり「力の向き=加速度の向き」だ。この学生は物体の落下など単純な場合は間違えないようだが、問題が複雑になると無意識にある勘違いが頭をもたげてくるらしい。

物理学を学ぶと「力の向き=加速度の向き」は実に当たり前のように思えてくるが、科学史を知ると、この事が如何に当たり前ではなかったかが見えてくる。古代ギリシャからルネサンスに至るまで世界に絶大な影響を与えてきたアリストテレス、そして17世紀初頭に惑星の運動の規則性を正しく見出し、磁力からの連想で天体間の重力を初めて構想したケプラーでさえ「力の向き=速度の向き」と考えていた(結果的にケプラーは重力の正しい定式化を取り逃してしまった)。長い目で見ると人々はつい最近まで「力の向き=速度の向き」と勘違いしてきたのだ。

こうしてみると、学生の間違いに対する印象が変わってきて面白い。

☆特別インタビュー☆ 総合教育部長 鈴木久男先生 (理学研究院教授)

今年度の制度改定の立役者である総合教育部長の鈴木久男先生にインタビューしました。



Q.総合入試理系で移行点算出基準単位表が改定されたのはなぜですか？

A.昨年度まで理系基礎科目に関して大きな制限はありませんでした。その結果、生物学を履修せずに農学部、あるいは物理学を履修せずに工学部に移行する学生が見られました。専門に必要な素養を1年次に習得しないと、移行後の学びに支障をきたします。また、医(医)・歯・薬・獣医学部では卒業要件として「物理学I,II,化学I,II,生物学I,II」の単位が必要ですが、2年次進級時にこれらを履修していない学生も見られました。これらの医療資格系学科では時間割が埋まっていて全学教育科目を履修しづらくなります。希望が叶えば移行後の留年も覚悟の上という考え方もありますが、あまり健全ではありません。そこで、今年から理系基礎科目に関して移行点算出の必修科目を定めることになりました。

Q.学生にとって理系基礎科目をすべてを学ぶのは大変なのでは？

A.これは総合入試のあり方そのものに関わります。そもそも総合入試の考え方は、どの学生にも希望すればすべての学科に所属するチャンスがあるというものです。逆に言えば、1年次の学習でどの学科に行っても通用する基礎力を習得することが必要なのです。つまり1年後期から志望を変えたが、履修すべき科目を前期に履修していなかったということではダメなわけです。東大の進級振り分けでも同様の考え方で数学、物理、化学、生物はすべて必修で、さらに数学の必要単位が北大より多く、より厳しい要件となっています。

Q.数学や生物学は選択必修です。全部は履修する必要がないということですか？

A.「生物学I」では主に分子生物学、「生物学II」は主に多様性生物学に関する内容でタイプが異なります。このため多くの学科

で両方は必要ないだろうということで選択必修の扱いになっています。ただし、学部によっては卒業要件で「生物学I,II」が必修です。数学についても多くの学科では「微積分学I,II,線形代数学I,II」の4科目は必要ないとのことで、選択必修となりました。

Q.成績評価制度も大きく変更されましたが、どのようなねらいが？

A.昨年度までは5段階の大まかな評価制度でしたが、今年度からA+,A,A-などの高精度なGPA制度へ変更になりました。これは主に大学の国際化と関係しています。北海道大学では「国際的単位互換システムの構築」を目標に掲げてきました。世界各国からの留学生が多いアメリカ式のGPA制度への変更によって、北大と海外の多くの大学との成績の変換が容易になりました。実際に韓国や中国などアジアの多くの国では、アメリカ同様の高精度なGPA制度が導入されています。

Q.では成績評価制度の変更と総合入試は関係ないですか？

A.実は高精度なGPA制度に変更したもう一つの理由が総合入試にあります。以前の評価制度だと、非常に優れた学生があまり報われませんでした。秀が15%~20%の割合だったので、とびきり優秀な学生とそこそこ優秀な学生が同評価でした。また、わずかに秀に届かなかった学生とぎりぎり優に届いた学生とで学力に明確な差があっても成績は一緒でした。言わばボーダーラインでの運・不運の要素が多くなってしまっていたのです。より高精度の成績評価では正確な学力が成績に反映されやすくなります。例えば、「微積分学I」でBだった場合、もう少し頑張れば「微積分学II」でAとまでいかなくともB+やAとなる可能性があるのです、やる気が出るのではないのでしょうか。以前だと移行点上昇の

ためには、成績を1つ上げる必要があるので履修自体をあきらめてしまうかも知れませんね。

Q.最後に、何か学生に伝えておきたいことはありますか？

A.全学教育は高校までではわからなかった様々な知識や理解を得るチャンスです。ただし、社会に出てから必要とするスキルは様々です。その上、今はほとんどの技術は5年程度しか通用しないという時代です。そのため絶えず新しい技術を習得していくスキルが重要となっています。このためには理系、文系にまたがる幅広い知的好奇心が必要となります。また、変化が激しい社会ではスピード感を持って対応するためにチームワークが重要となります。企業では言われたことをきっちりやる人材は掃いて捨てる程いますが、自ら企画してチームを集めてプロジェクトを成功させる人材が少なく、人材難であると捉えられています。大学の研究でも同じことが言えます。現在では幅広い知識と理解、またコミュニケーション能力、マネジメントスキル、企画力などが重要です。このような能力はすぐには向上せず、生涯かけて養っていく能力でもありますので、大学1年の時から重要性を意識して生活してもらいたいと思います。情勢の変化への対応ということには、様々なものへの知的好奇心が重要となっています。このような観点からも、1年生では多数の科目を、やらされたと思うのではなく自ら興味を持ってやっていくことが重要だと思います。

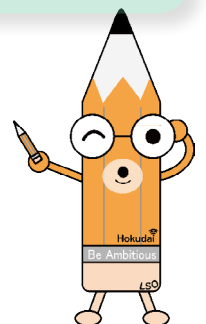
——どうもありがとうございました。

編集後記

9月25日(金)にラーニングサポート室では学部・学科等紹介にあわせて進路相談会を開催します。アカデミック・アドバイザー(進路相談員)の先生方との個別相談が予約なしで可能です。また、ピア・サポート室と合同で、2年次以降の時間割に関する先輩の声をまとめた「とらのまき」のポスター展示を行います。学部の先輩の時間割を参考に、将来の学部での大学生活を想像してみましょう。

ラーニングサポート室

〒060-0817 札幌市北区北17条西8丁目 電話:011-706-7526 E-mail:asc@high.hokudai.ac.jp
北海道大学高等教育推進機構2階 URL:http://asc.high.hokudai.ac.jp/



次号は12月発行予定です