

管理栄養士養成課程に学ぶ大学1年生の基礎学力 と公衆衛生学分野の習得度との関連性

Relevance of basic academic skills and knowledge of public health for the university students in the first year of a registered dietitian training course

網中 雅仁*

Masahito AMINAKA

Abstract

This research examined the relationship between basic academic skills and association with the understanding degree of public health by university students in the first year who learned in registered dietitian training course.

Students basic academic skills was evaluated by examination of science and arithmetic.

And, examination contents of science and arithmetic made questions for the content that they mainly learned in elementary school. The examination of public health was based on the contents included in the national administrative dietitian examination.

As a results, the correlation between examination results of arithmetic skills and knowledge of science ($p < 0.001$). Furthermore, the correlation between arithmetic skills and public health ($p < 0.05$).

Thus, it can be concluded that arithmetic skills are important in understanding public health, and it is a necessary component of academic skills. In addition, it is necessary to undergo other forms of professional training while pursuing registered dietitian training course.

Key words; basic academic skills, public health, college education

はじめに

くらしき作陽大学食文化学部栄養学科では現在、一般入試及び推薦入試によって入学した学生が管理栄養士を目指して学んでいる。また来年度入学生からは、これらの選抜方式に加えてAO入試制度が導入されることが決定し、様々な基準によって選抜された新入生が入学することになる。人口動態統計¹⁾によれば、18歳人口は2005年以降から減少が続き、近年は約120万人程度で推移していたが、大学進学率の微増によって入学定員の大幅な減少は回避されてきた²⁾。しかし、2018年には18歳年齢人口の急激な減少が明らかになっており、大学進学率の大幅な増加も見込めないことから大学入学希望者数も大幅な減少が危惧される状況にある。一方、平成28年度の現役大学・短大志願率は61.3%、進学率は55.0%となり²⁾、基礎学力が十分身につけているとはいえない新入生の増加が懸念されている。このような状況において、多くの大学では新入生の基礎学力低下が問題にされてきており、スムーズな専門教育への移行に支障が出てきているのが現状である^{3,4)}。本学においても新入生に対して、入学前講義の導入や大学生基礎力レポート等、学習意欲向上のための様々な対策が講じ

* くらしき作陽大学 食文化学部栄養学科 Faculty of Food Culture, Department of Dietetics

られているが、具体的な効果に関する検証結果が明確に示されているとは必ずしも言えない。そこで、本報告では「栄養士のための化学」を受講する平成 28 年度食文化学部栄養学科入学生を対象に現行の学習指導要領に基づいた義務教育期間に学習する理科および算数について小テストを実施し、その後実施された基礎専門科目である「公衆衛生学Ⅰ」の習得度との関連性を明らかにすることによって、専門科目の習得における基礎学力の重要性を認識するため以下の検討をおこなったので報告する。

対象と方法

1. 対象および方法

対象者は本学食文化学部栄養学科に入学した新入生 89 名とした。「栄養士のための化学」の講義開始時に、今後の講義進行の目安とするため、義務教育期間に学習する理科およびそのために必要になる算数の基礎知識を確認する小テストを実施した。理科については、化学を学ぶ上での基本となる質量や体積、密度などの物質の概念、気体や液体、固体などの物質の状態に関する概念、溶媒や溶質、溶液などの概念、酸化などの反応に関する概念、化学に必要な単位の基礎知識から 15 問を選んだ。また、算数では、割合や単位、比、四則計算、四捨五入や有効数字など数字の概念から 10 問を選んだ。配点は理科が 15 点満点を 10 点満点となるよう補正し、小数点以下第二位を四捨五入してデータとした。算数は各 1 点とした。公衆衛生学Ⅰは、管理栄養士国家試験のガイドラインに準拠した範囲から主要項目を定期試験の問題とした。出題はマークシート方式で配点を 100 点満点で作成し、その結果を調査データとした。

2. 統計処理

得られたデータの整理には EXCEL 2013、解析には SPSS Statistics 18 を使用し、統計学的な分析法には Mann-Whitney U 検定を用いた。

3. 倫理的配慮

本報告は個人情報保護法に基づく統計情報として、個人データの紐づけが出来ないように数値化して管理し、解析を行った。また、日本学術振興会研究倫理 e-ラーニングおよび研究活動における不正行為への対応等に関するガイドラインに基づき、適切な研究に努めた。

結果

理科及び算数基礎問題の正答数をまとめ、各問題の得点を度数分布で示した（図 1）。理科基礎問題の平均得点および標準偏差は、 5.7 ± 1.6 、算数基礎問題の平均得点および標準偏差は 5.0 ± 2.0 となり、2 つの科目には統計学的に有意な差が生じた（ $p < 0.05$ ）。

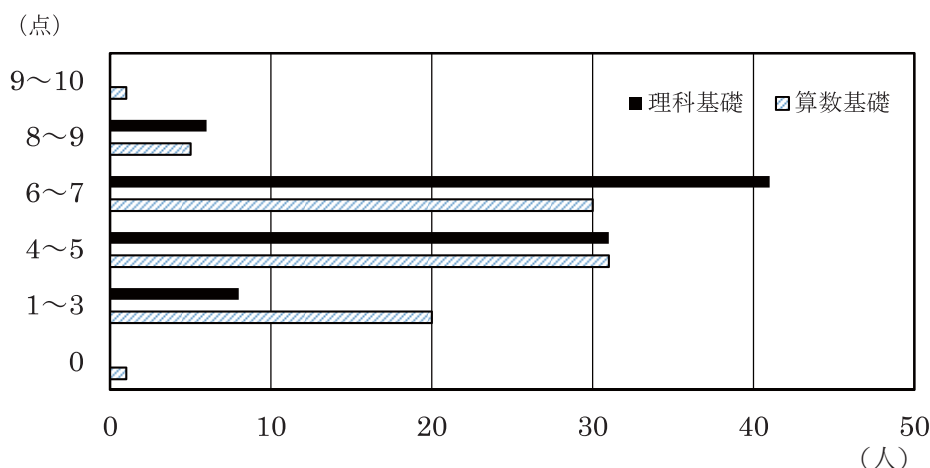


図 1. 理科基礎及び算数基礎問題の得点の度数分布

一方、公衆衛生学Ⅰの正答数をまとめ、得点結果を度数分布に示した（図2）。平均得点および標準偏差は、 68.0 ± 11.1 であり、定期試験で公衆衛生学Ⅰを単位履修できた割合は79.3%であった。また定期試験における最高点は94、最低点は38となった。

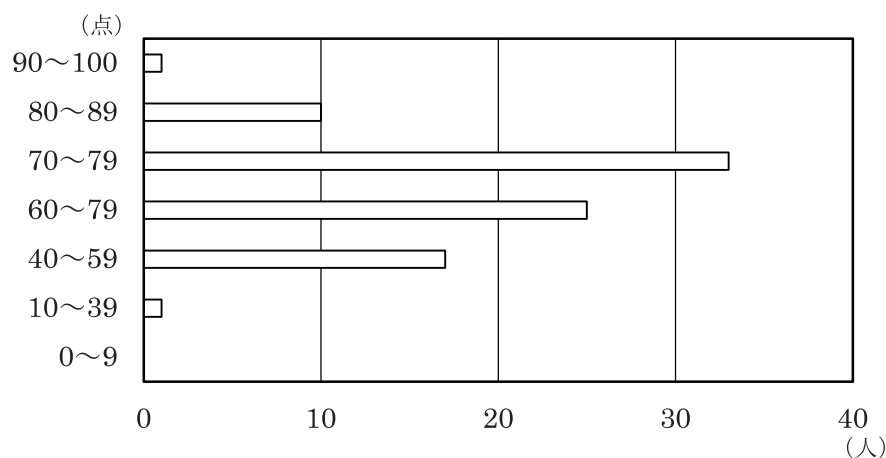


図2. 公衆衛生学Ⅰの定期試験問題における得点分布

理科基礎問題と算数基礎問題の得点結果の相関について検討した結果、両者には有意な相関関係が認められた（図3）（ $p < 0.001$ ）。また、理科基礎問題と公衆衛生学Ⅰの得点結果に有意な相関は認められなかったが、算数基礎問題と公衆衛生学Ⅰの得点結果の相関では、有意な相関関係が認められた（図4）（ $p < 0.05$ ）。一方、理科基礎問題を質量や体積、密度などの物質の概念、気体や液体、固体などの物質の状態に関する概念、溶媒や溶質、溶液などの概念、酸化などの反応に関する概念、化学に必要な単位の基礎知識の5項目の領域別にした正答率を調べた結果、物質の概念では正答率が高かったが、物質の状態に関する概念では正答率が低かった。また、算数基礎問題を割合、単位、比、四則計算、四捨五入や有効数字など数字の概念の5項目の領域別にした正答率を調べた結果、四則計算の正答率は高かったが、比に関する正答率が極めて低いことが明らかになった（表1）。

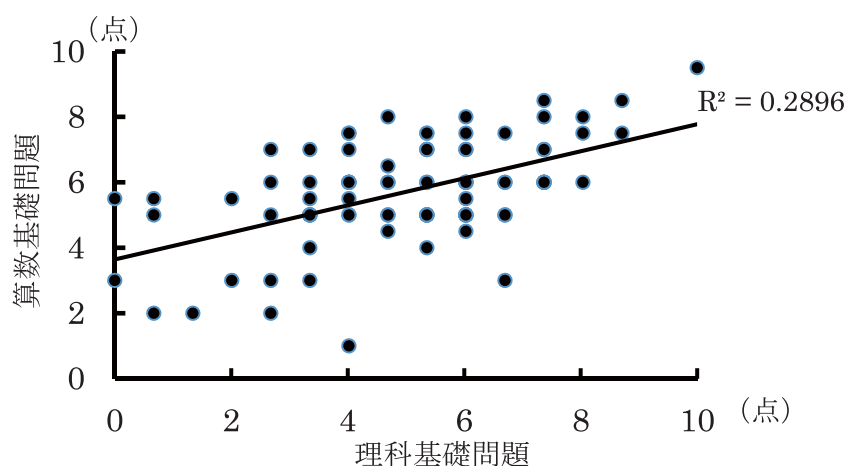


図3. 理科基礎及び算数基礎問題の得点結果における相関関係

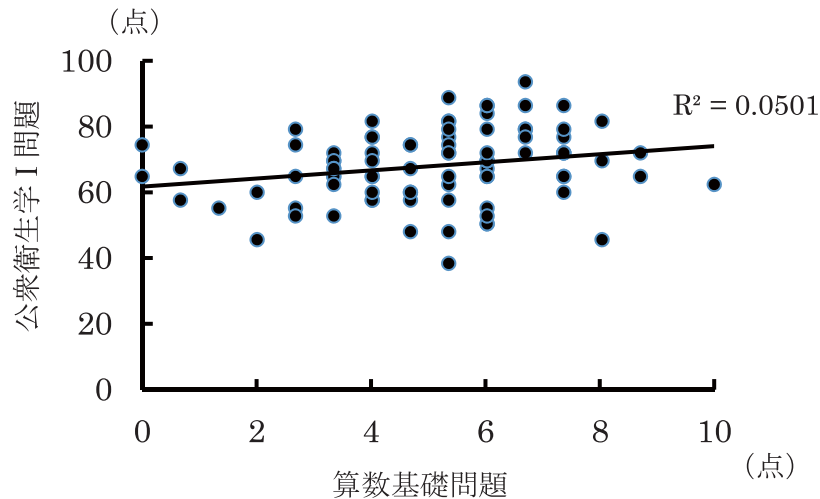


図 4. 算数基礎問題と公衆衛生学 I の得点結果における相関関係

表 1. 理科および算数の出題範囲と正答率

理科基礎問題		算数基礎問題	
出題範囲	正答率%	出題範囲	正答率%
物質の概念	81	割合	50
物質の状態	39	単位	53.5
溶液・溶媒	53	比	18
反応の知識	46.9	四則計算	77
単位の知識	54	算数基礎	58.5

これら小テストの内容に関して自己申告での評価を行った。非常によく理解できた、よく理解できた、大体理解できた、よく理解できなかった、全く理解できなかった、の5段階評価を実施し、無回答を除いた回答者の評価は、非常によく理解できた（17.7%）、よく理解できた（24%）、大体理解できた（44.3%）、よく理解できなかった（6.3%）、全く理解できなかった（7.6%）、となり、自分が理解できていると評価した学生は86.1%、理解できていないと評価した学生は13.9%となった。

考察

この報告は、管理栄養士養成課程に在籍する新入生を対象に基礎学力と入学後に学ぶ公衆衛生学の習得度との関連性について検討した結果である。基礎学力を確認するため、今回は理科および算数を指標として用いた。基礎学力の指標には、いわゆる「読み・書き・そろばん」が重要であることが社会一般に周知されており、算数はそのための科目として適しているとされる⁵⁾。本報告において関連性を調べた公衆衛生学には、疫学やスクリーニング、年齢調整死亡率や罹患率など基礎的な計算や割合などの概念を理解せずに習得することが不可能な領域も含まれてくる。一方、理科の中でも化学を学ぶ上での基本となる濃度や比重、単位の概念、割合などの知識は食品学や調理学、食べ物と健康などの専門教育の中で常識に近いレベルで捉えられ、教育が進むことになる。これらの学力は、全て中学1年生程度までに学習する内容である。本報告ではこれらをふまえ、理科と算数について基礎問題を実施した。

解析結果からは、理科と算数の成績に有意差が認められたが、これは問題の難易度によるものと推察した。しかし理科と算数の成績には極めて高い相関が見いだされており、理科を理解するうえでの

算数の学力が相応に影響することも示唆された。一方、専門基礎科目である公衆衛生学Ⅰと理科および算数の成績との関連性において、理科では相関が認められず、算数でも有意な相関ではあったが、理科と算数の相関関係には及ばなかった。その要因として、公衆衛生学Ⅰの領域に必要な暗記力は理科や算数のみでは測れないこと、管理栄養士をめざすモチベーションや入学後の学習意欲などいくつかの正のバイアスの影響が公衆衛生学Ⅰの成績に期待されたことなどの他、算数の学力との相関については疫学やスクリーニングでは四則計算が必要であり、基礎学力との関連性もポイントになるのではないかと推察された。これは、他大学の報告^{6,7)}において将来の志望やモチベーションによって専門教育への取り組みに影響することが報告されていることから裏付けられる。

清水らの報告⁸⁾によれば、数学に関する基礎学力では、「式の変形、文字式、分数四則、単位」に不正解率が高い傾向を見出しており、本学の学生でもこの評価は視野に入れておく必要がある。公衆衛生学Ⅰとの相関が認められた算数の出題範囲では、四則計算は8割弱の学生が理解している一方で、2割強の学生は十分な学力が身につけていない可能性が見られ、これらの学生への対応が必要である。また比や割合などの知識も十分であるとは言えず、前述のように多くの専門基礎科目を学習するうえで基本となる知識であることから、入学者の選抜方法における評価指標として、もしくは入学前教育の課題として検討すべきであると考え。特に学力を入学の選抜条件としないAO入試の導入は、新入生が講義の内容についていけない等が起き得ることも推定し、事前に回避するための対策が必要と考える。

中央教育審議会答申による「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育・大学入学選抜の一体改革について」によれば、大学がすべきこととしてアドミッション・ポリシーに基づく個別選抜と大学教育の質的転換の断行が示されている。つまり、大学はどのような学生を求めているのか、そのビジョンを確立させて多面的な方法によって学生の獲得を検討するように求めており、既存の「AO・推薦入試が本来の趣旨・目的に沿ったものとなっていない」との答申がなされている。本学においても今後導入される新たな高大接続の選抜方法を意識する必要に迫られるのではないだろうか。

本報告では、推薦入学、一般入学、センター入学など選抜形態による基礎学力は検討しなかったが、以上のことも踏まえ、今後、分析が必要になるのではないかと考える。

参考文献

- 1) 国民衛生の動向 2016/2017. 厚生省の指標 増刊 63:394-395.2016.
- 2) 学校基本調査 平成 28 年度 (速報) 結果の概要 文部科学省 政府統計の総合窓口 e-Stat <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001074620&cyclo=0>
- 3) 豊島雅和. 大学入学時における基礎学力アセスメント調査の分析. 日本教育社会学会大会発表要旨集 61:271-272.2009.
- 4) 辻 洋一郎、藤間 真、巖 圭介. 教員が大学初年次生に求める能力とは何か：教員意識調査を通じて. 桃山学院大学総合研究所紀要. 36:77-91.2011.
- 5) 岡部恒治、戸瀬信之、西村和雄. 分数ができない大学生. 東洋経済新報社、東京、1999.
- 6) 中島 昭、長田明子、石原 慎、他. 入学後の成績に影響を与える要因は何か 藤田保健衛生大学医学部における解析. 医学教育 36:397-406.2008.
- 7) 横山 剛. 作業療法士専攻学生の作業療法士志望時期と学内成績の関係 (第 1 報). 愛知医療学院短期大学紀要 2:12-17. 2011.
- 8) 清水 共. 数学の基礎学力に対する現状報告. 香川高等専門学校研究紀要 2:185-189.2011.

