

栄養士養成課程入学予定者の意欲向上につながる アクティブラーニングプログラムの効果検証

Validation of Active Learning Program for Improving Motivation to Learn for Students before Enrolling in Dietician Training Course

由良 亮*・藤岡美香**・山本麻衣**・浜野 純***

Makoto YURA, Mika FUJIOKA, Mai YAMAMOTO, Jun HAMANO

要 約

入学前導入教育の機会を利用して、栄養士養成課程入学前学生に学修意欲増加を図るアクティブラーニングプログラムを実施した。プログラムは 2017 年の構成を引き継ぎ、2017 年の反省を踏まえ改善を組み込んだものを使用した。また、参加者にプログラムの成果を問うアンケートを実施したが、これも 2017 年の構成を基本として、一部質問項目を追加・改変したものを使用した。

2017 年と 2018 年のアンケート結果の比較では、共通の質問項目について、Mann-Whitney-U 検定を行ったところ、有意な差は認められず ($p>0.1$)、両年の傾向は共通していた。

これは、クラスター分析においても同様で、プログラムを受けた印象を問う質問項目である、「入学前に必要な準備を感じることができた」「入学後に向けて学修意欲が湧いた」「否定的な印象を受けた(入学後の学習についていけるか不安に感じた, 入学前のプログラムとしては難しいと感じた)」の 3 つのクラスターに分類された。そして、各クラスターに内包する質問項目にも共通する内容が認められた。

後者のように、否定的な印象を持つ原因として、2017 年の分析では、プログラム内のゲーミング要素の成否が、これらの印象に影響を与えることが示唆された。しかし、両年の比較からは、そのような傾向は認められなかった。

一方、前 2 クラスターにあたるプログラムの印象に肯定的な参加者は、両年共に 80% を超えている。これは本プログラムが、学習意欲の向上に一定の成果があることを示している。

Abstract

The active learning program was applied for students before enrolling in dietician training course to improve motivation to learn. The program was used that has been improved the same composition of 2017. After that, students have been asked questionnaire. The question items of that were based on items of 2017, and some items added or modified were used.

In the comparison between the questionnaire results of 2017 and 2018, when Mann-Whitney-U test was conducted on common question items, no significant difference was recognized ($p>0.1$). This indicates that the students of both years are the same trend.

It was similar to the results of the cluster analysis. In the analysis, they were classified into three clusters "known the necessary preparation to learn before entrance", "increased the motivation to learn towards entrance" and "got a negative impression (worried about the ability to learn after entrance, the program was too difficult before entrance)". some items were common in these clusters included of both years were recognized.

As in the latter, as a cause to have a negative impression, in the analysis of 2017, it was suggested that the success or failure of the gaming elements in the program has an influence on these impressions. However, from the comparison between the two years, such a tendency was not recognized.

On the other hand, the positive participants in the impression of the program corresponding to the previous two clusters exceeded 80% in both years. This indicates that this program is effective to improve the motivation to learn.

*本学准教授, **本学助教, ***早稲田大学スポーツ科学学術院 スポーツ科学研究センター

キーワード：

手ばかり，学修意欲の向上，アクティブラーニング，クラスター分析

Key words：

estimation food weight by handful, improving motivation to learn, active learning, cluster analysis

I. 緒言

栄養学は医科学も含有する健康科学に含まれる。そして、その名を冠たる栄養士の職業領域は非常に広い。そのため、様々な職業紹介サイトにおいて、他と同一に扱うことができない職業となっている。

栄養士の本来の職業観は、食に関わる領域のほとんどに関わることができる人材である。そのために、その習得には様々な領域を広く浅く行う学修・技能習得が求められる。これは、調理技術に特化している調理師とは大きく違う。

しかし、その一方で、日本国内における栄養学の扱いは、当初は家畜飼養に関わる農学が主であり医学分野における扱いは小さかった¹⁾。その状況の中、戦後に至り、栄養士養成施設の多くが家政系女子大学・短期大学に設置された²⁾。そして、その卒業生は「花嫁栄養士」と揶揄されるほどに、家庭に入ることが多く、その専門性を社会に向けて発信する機会が少なかった。

その結果、現在においても栄養士像は不明確なまま認知され、「学校給食」のイメージが強く、そこに含まれる調理科学が強調されている³⁾。

そして、それは職業選択の性差としても現れており、栄養士は女子、調理師は男子として志向されている^{4,5)}。その認識は中等教育関係者にも見られ、原因が教育者か生徒のどちらにあるかは不明なもの、進路選択に少なからず影響を及ぼしている。

こうした誤った認知のまま進学した場合、学習者自身の想定した内容と、実際の養成カリキュラムとの間に差異を感じることで、学修意欲の低下につながる原因となる⁶⁾。

昨今、大学全入時代に入り、このような傾向はますます強くなっており、各々の養成課程で重要な検討事項となっている。

筆者らはこうした状況に対し、入学前導入教育

でこの差異を認知させ、学習意義を再認識することで、学習意欲を高めることができる学修プログラムを検討した。

そして、2017年において、ゲーミング要素を含むアクティブラーニング形式の学修プログラムを策定し、試験的に実施した⁷⁾。

プログラムの効果としては、概ね良好であり、学修意欲の向上が見られた。しかし、その一方でわずかではあるが、ネガティブに捉えられ、より学習意欲を低下させる事例も認められた。

この事例には、ゲーミング要素の失敗との関係性が示唆されたことから、この失敗をフォローすることができれば、改善ができると考えた。

そこで、今回は、これらを踏まえた上で、失敗をフォローできるよう、進行方法に改善を施し実施を行った。

2017年のプログラムにおいても、この失敗をフォローする内容は組み込んでいた。しかし、ファシリテーター・進行補助を行う在学生との事前の役割分担などの打ち合わせが不足したために、全体の進行が滞ることとなった。そのため、2018年では、彼らと十分な打ち合わせをした上で、このようなことが起きないように配慮した。

そして、2017年の実施状況と比較を行い、改善できたのか、また、このプログラムが及ぼす学習意欲向上の効果について検証したので、ここに報告する。

II. 方法

研究対象：

本学は例年3月初週に、次年度入学予定者を招き、入学前導入教育を実施している。2018年度入学予定者には2018年3月2日に行われた。

その内、健康栄養学科入学予定者の28名を対象に、4-5人の班に分割し、専用の学修プログ

表1 アクティブラーニングプログラムの構成

	所要時間 (分)	プログラム概要
1	10	食品の機能と味覚についての講義
2	10	濃度が違う未知濃度の食塩水 (0.8、0.9、1.0%) のブラインド評価 (濃度順と好み順)
3	10	塩分濃度の推定方法を考えて班で方法を話し合い
4	15	未知濃度の食塩水と同濃度の作成し未知の濃度を 0.1% 刻みで推定 配布物： 0.1 ~ 200 g の電子スケール 水 500 mL・紙コップ 4 個・食塩
5	10	塩分濃度の答え合わせ。 味覚の生理、調味%の説明。 濃度計算の重要性を解説
6	5	「手ばかり」と献立作成の関連と意義を説明
7	10	卵を配布し「手ばかり」とスケールの測定結果を比較する。 卵と同じ重量の薄力粉・グラニュー糖をスケールで測り取り体積を比較する
8	10	スクランブルエッグの調理 配布物： 卵 3 個・紙コップ 3 個
9	5	まとめとアンケート

ラムを実施した (表1)。なお、各班には実行補助として、2-3 人の本学科所属 1 年生を配置し、その内の 1 人をファシリテーターとして、進行を円滑にするよう配慮した。

学修プログラムは、2017 年のプログラムを基本に、最後に学修プログラムの成果を確認するための、「手ばかりによるスクランブルエッグ製造」を追加した。

また、2017 年の実施時に進行が滞った、「No 4 塩分濃度の推定」については、実行補助を行う担当学生と、事前に打ち合わせを行い、実施当日に混乱がないように配慮した。

アンケートの収集方法：

学修プログラム実施後、google フォームを用

いてアンケートを実施した (図1)。アンケートはアンケートページの URL を含む QR コードを配布し、参加者個人が所有するスマートフォンなどのデバイスを用いて実施した。

その際、対象者には一切の個人情報を収集しないこと、および本プログラムの趣旨を口頭で説明した。その上で、アンケートに本収集データを研究報告に用いることへの可否を伺い、同意した対象者の収集データのみを、研究に用いた。

なお、本研究は、事前に本学倫理委員会による承認を受けた上で実施した。

アンケートデータの処理方法：

前報に従い、アンケートデータを処理、分析した。

ただし、2018 年のアンケート項目に若干の変更がある (図1, 表2)。そして、2017 年のアンケート結果も、それに合わせている。

その結果、2017 年のクラスター分析の結果は、前報とわずかに異なっている。

Ⅲ. 結果

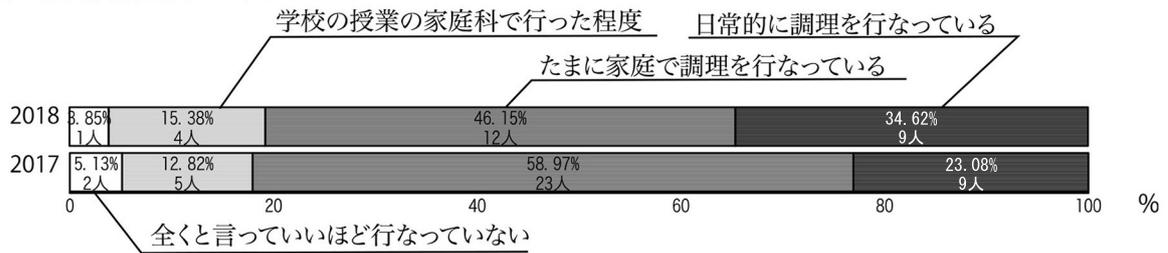
2018 年調査結果の概評：

2017 年の調査では調査への参加者は 39 人だったが、2018 年は 28 人に低下している。そのため、信頼度は更に低下している。

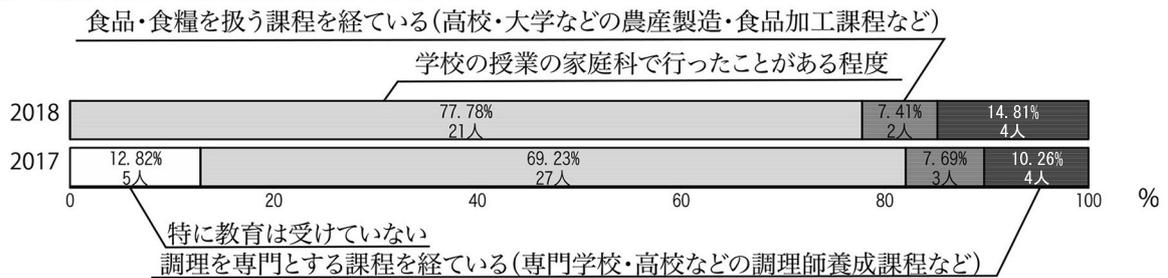
そこで、2017 年と 2018 年のアンケート項目の内、共通項目 (質問 1, 2, 質問 3, 5 課題 1-3, 成果 1, 2) について、各選択肢の選択者数を元に、Mann-Whitney-U 検定を行った。

両集団は、同時期の入学予定者である。そのため、アンケートの選択傾向には類似性があると考えられる。しかしながら、もし明確に差異が認められる場合には、2017 年の調査結果との比較は適当ではなく、新たな見地から分析を行う必要が生じる。しかし、検定の結果、両集団に有意な差は認められなかった ($p>0.1$)。そのため、比較的近い選択傾向を持つ集団であり、共通の質問項目については、2017 年と分析結果を比較するこ

質問1 調理経験を教えてください



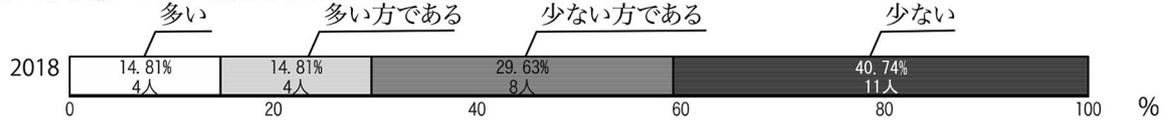
質問2 食品に関する教育履歴を教えてください



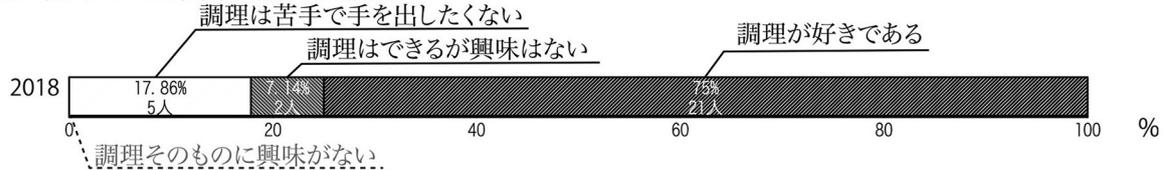
質問3 食べることについての興味を教えてください



質問4 好き嫌いについて教えてください



質問5 調理についての興味を教えてください



質問3 食べることについての興味を教えてください

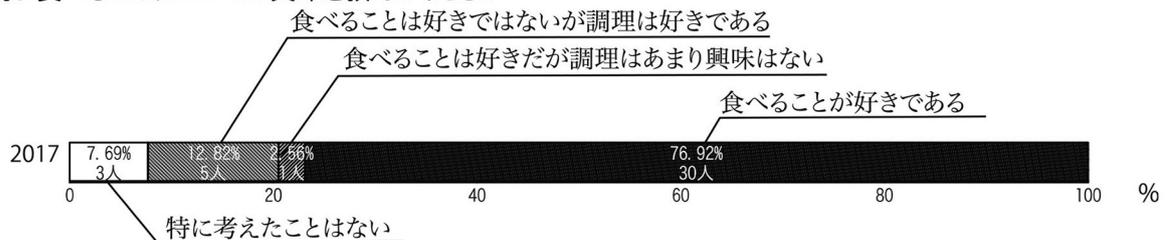
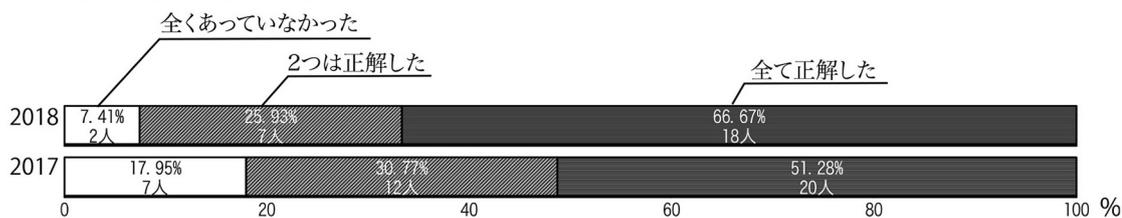
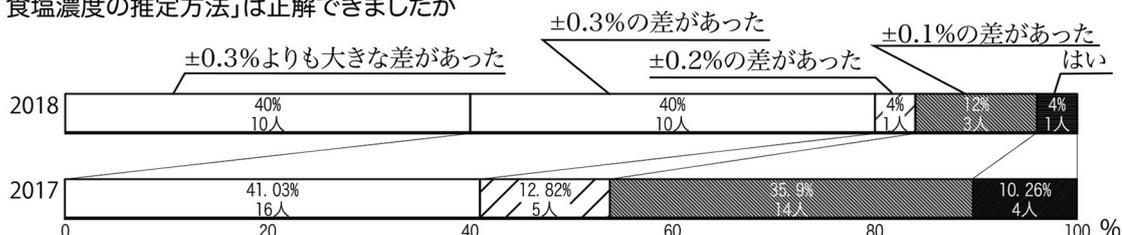


図1a 栄養学導入教育 PBL 実施後アンケートの2017・2018年の集計結果の比較

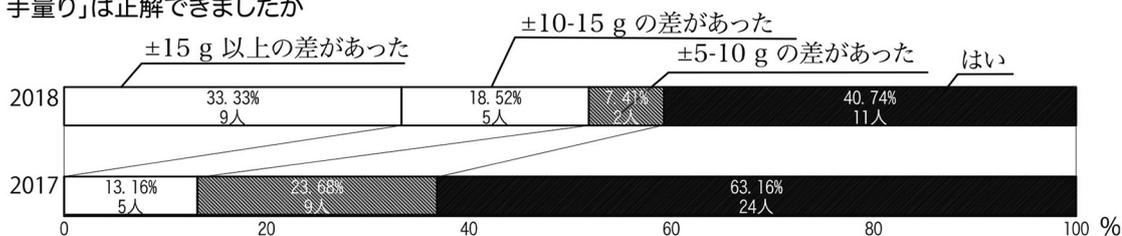
課題1「食塩濃度の官能評価」は正解しましたか



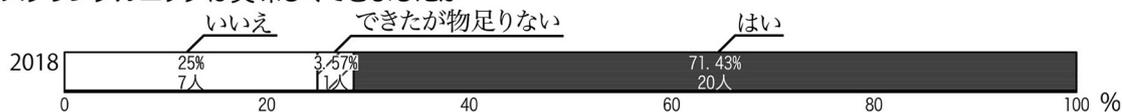
課題2「食塩濃度の推定方法」は正解できましたか



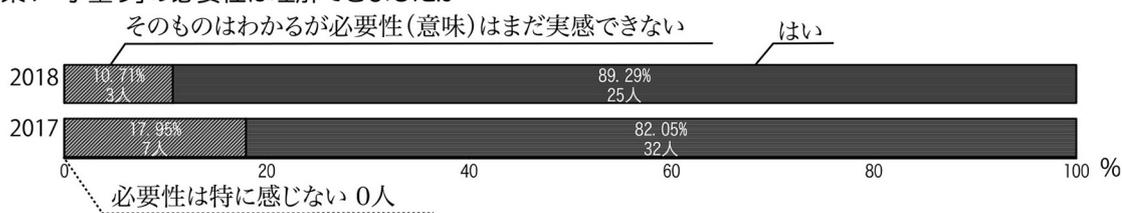
課題3「手量り」は正解できましたか



課題4 スランブルエッグは美味しくできましたか



学習成果1「手量り」の必要性は理解できましたか



学習成果2 この教育プログラムを受けてどのように感じましたか

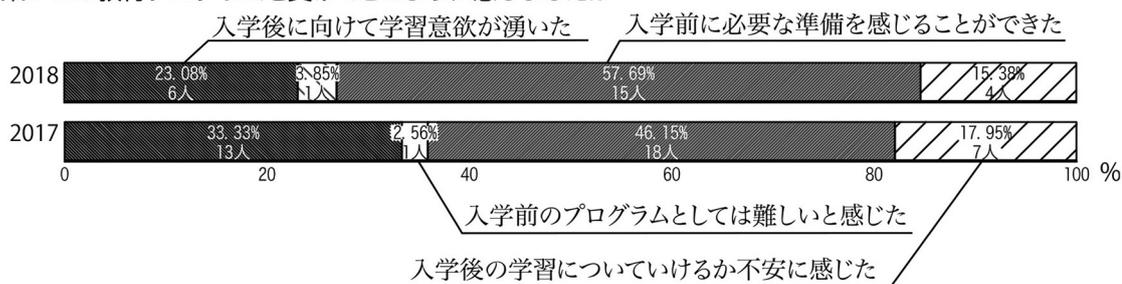


図1b 栄養学導入教育 PBL 実施後アンケートの2017・2018年の集計結果の比較

表2 2018年質問3,5と2017年質問3との対応関係

2018年 質問5 調理についての興味	2018年 質問3 食べることについての興味			
	興味がある	まあまあ 興味がある	あまり 興味はない	興味はない
調理が好き	2017年 質問3 食べることが好きである (19/28人)		2017年 質問3 食べることは好きではないが 調理は好きである (3/28人)	
できるが 興味はない	2017年 質問3 食べることは好きだが 調理はあまり興味はない (4/28人)		2017年 質問3 特に考えたことはない (2/28人)	
苦手を手を 出したいくない				
調理そのものに 興味がない				

とで、入学予定者の傾向がより明確になると考えられる。

ただし、2018年のアンケートでは、項目の一部を改良している。そのため、ここについては、別途考えていく必要がある。

2018年で変更した項目は、2点ある。

一つは、2017年の質問3「食べることへの興味」を何う質問を、調理と結びつけた4つの選択肢で行なっている。これに対して、2018年では、これを質問3「食べる」という行為の印象を3段階、質問4「好き嫌い」を4段階、質問5「調理に対する印象」を3段階の順序尺度で答えさせている。

この内、2018年質問3,5はクロス集計により、2017年質問3と対比することができる(表2)。これについても、Mann-Whitney-U検定の結果から有意差は認められず、2017年と類似した傾向があると考えられる。

質問4「好き嫌い」についての印象は、新たに追加した質問項目である。

好き嫌いが「多い」もしくは「多い方」を選んだ場合、成果2の質問でプログラムの印象を、ポジティブに捉えた参加者は半数だった(4/8人)。しかし、「少ない」もしくは「少ない方」を選んでいる場合は、全員がポジティブに捉えている。

しかし、好き嫌いが「多い」もしくは「多い方」であっても、「調理が好きである」(6/8人)も、「食べることが好き」(7/8人)も低いわけではない。

以上のことから、本プログラムの印象に対して、これらの「食べることへの興味」は影響しないと考えられる。

もう一つは、2017年度では進行の遅延により実行できなかった、No.10 スクランブルエッグの調理の出来不出来に関する質問である。

2017年の分析で、本プログラムの印象を否定的に捉えている参加者は、課題1官能評価、課題2濃度推定、課題3手ばかりにおいて、やや成績が低い(失敗)様子が見られた。

これらは個人で実施する内容であり、その結果を個人で捉えなければならない。その結果、失敗の重荷が、参加者にかかることで、否定的な印象を持ったと考えた。

今回行なったこのプログラムでは、グループで話し合いをしながら、食塩添加量を決め、スクランブルエッグを製造する。

その結果、何かしらの失敗経験も、責任が分散され、否定的な印象を低減することができるのではないかと、組み混まれた項目である。

「スクランブルエッグをおいしく作ることがで

きた」グループのうち肯定的なグループは (16/20人)、否定的なグループは (4/8人) となった。そして、その肯定的なグループの内、課題1官能評価、課題2塩分濃度の推定、課題3手ばかりの何かしらを失敗した参加者は68% (11/16人)、否定的なグループでは50%となった (2/4人)。

2017年の調査では、手ばかりを正解できなかった参加者の60% (3/5人) は、「入学後の学習について行けるか不安」になっており、正解できた参加者の66% (16/24人) は「入学前に必要な準備を感じる事ができた」となっている。昨年との結果に差異は認められない。

昨年と比較して、わずかながら肯定的なグループの一部が持っている失敗感を「スクランブルエッグを美味しくつくる事ができた」ことにより、軽減したようにも見えるが、母数の大きさを勘案する限り、両者は同程度と見なす必要がある。

このことから、本プログラムの印象に対して、直接的にゲーミング要素が関係する可能性は低い。しかし、2017年の結果からの示唆および自由解答欄の意見にもあるように、ゲーミング要素が少なからず好印象を与えているのは事実である。そのため、より効果として反映できるように要素を検討していく必要がある。

クラスター分析による2017・2018年の差異：

前項で2017年と2018年の集団には、類似の選択傾向があることが示唆された。それを受けて、共通項目にのみ、それぞれを選択肢の非類似性に基づきクラスター分析にて比較した (図2)。

これにより、入学予定者の傾向を掴むことができると考えられる。

非類似性によるクラスター分析では、2017年で指摘されたように、成果2の選択に応じて3つのクラスターに分類された (図2)。

A：入学前に必要な準備を感じる事ができた

両年共に、概ね内包している項目は共通している。

質問1「たまに家庭で調理を行なって」おり、質問2「家庭科の授業で習った」程度の調理教育

を受けており、質問3「食べることが好き」な参加者が含まれる。ここに該当する参加者は、2017年は15/39人 (38%)、2018年は7/28人 (25%) にすぎないが、この3つの項目の内、2つを選択した参加者は、2017年は13/13人、2018年は4/6人と、強い関係性が認められる。

一方、両年で異なる傾向が認められる項目には、No. 4 塩分濃度の推定の結果が挙げられる。

2017年は「±0.1%の差があった (7/14人)」に対して、2018年は「±0.3%の差があった (5/6人)」との関係性が示された。

しかし、これは正反対の傾向であること、両年の間に有意な差が認められないことから、本クラスターの決定因子とはなり得ないことを示している。

B：入学後に向けて学習意欲が湧いた

Aクラスターとは違い、共通項目は、質問1「日常的に調理を行なっている」、質問2「調理師養成課程などを経ている」、課題3「卵の手ばかりに±5-10gの差があった」に限られる。

ここに属する参加者は、2017年は4/13人 (30%)、2/7人 (29%) となり、参加者全体に比べると大きくは無い。

しかし、このクラスターは共通項目を見る限り、元来よりこの分野に関して、高い興味を持つと考えられる。

C：プログラムの印象について否定的

入学後の学習についていけるか不安に感じた

入学前のプログラムとしては難しいと感じた

「学習についていけるか不安に感じた」を選択した参加者は 2017年が7/39人 (18%)、2018年が4/28人 (14%)。

このクラスターに共通の選択肢は、質問1「調理経験を全くと言っていいほど行っていない」である。両選択肢を同時に選択した参加者は、2017年は1/7人だったが、2018年では3/4人と比較的高くなっており、標本数は小さいものの、関係性が感じられる。

また、「入学前のプログラムとしては難しいと感じた」を選択した参加者は、両年共に1人であり、関係性を論じることはできない。しかし、そ

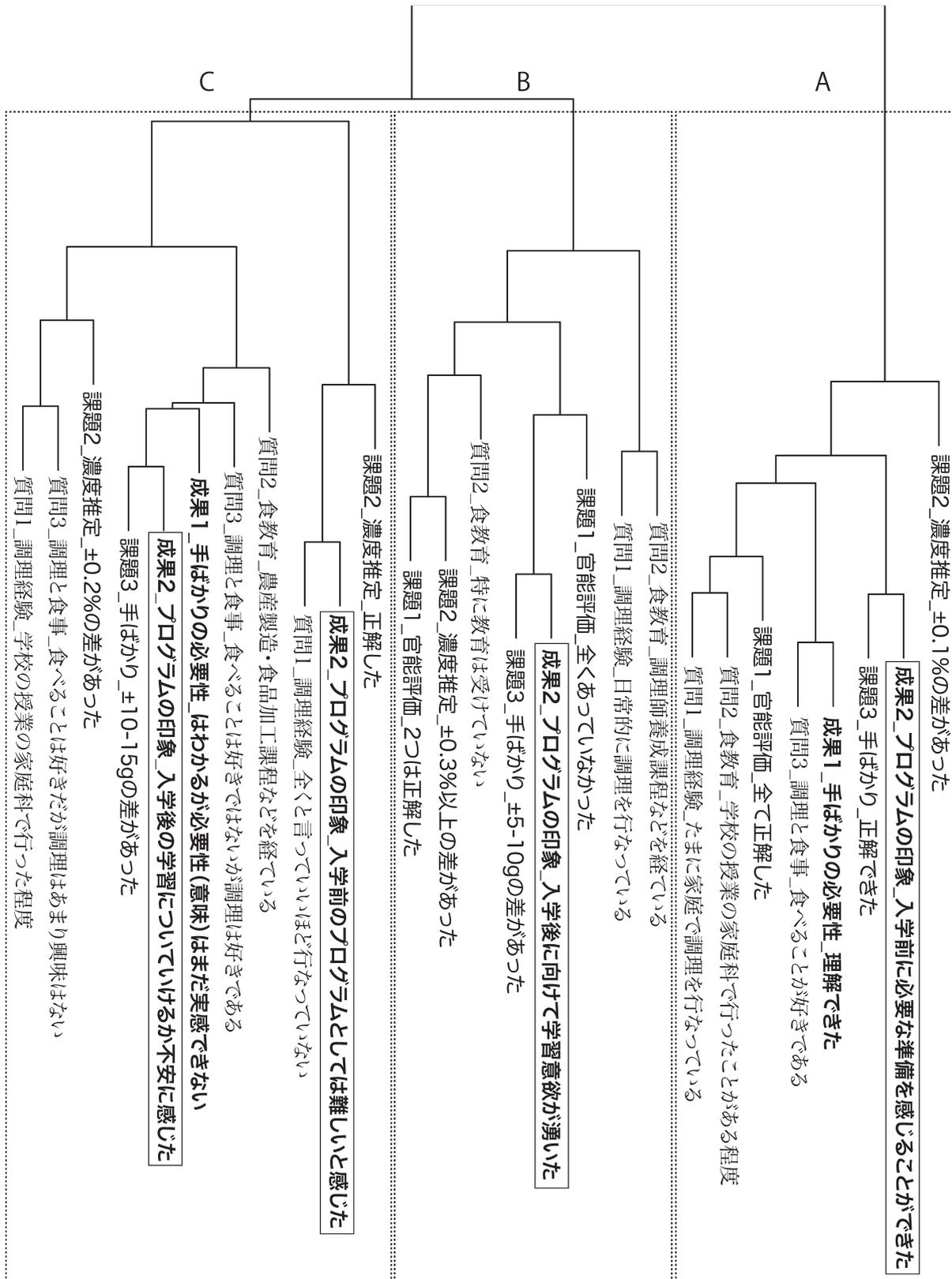


図2a Jaccard 距離から見た Ward 法によるアンケート選択肢の同時選択傾向 (2017年)

下方で接続する選択肢ほど同時に選択されている傾向を表す。

各字体はアンケートの質問項目を分類している。

明朝体：質問 1-3, 丸ゴシック体：課題 1-3, ゴシック体：学習成果 1-2

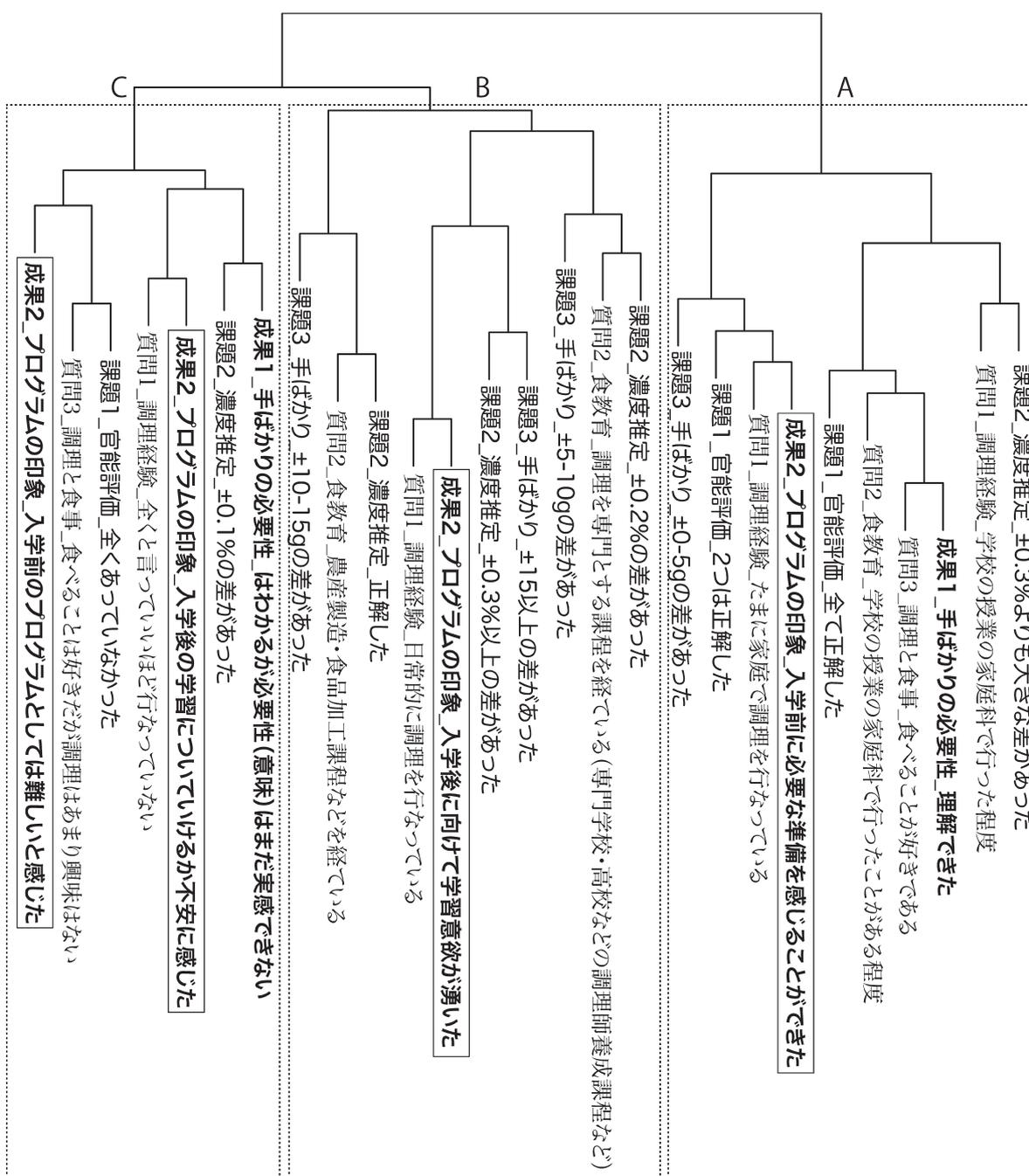


図2b Jaccard 距離から見た Ward 法によるアンケート選択肢の同時選択傾向 (2018年)

下方で接続する選択肢ほど同時に選択されている傾向を表す。

2017年のアンケートと共通の質問項目について実施。

各字体はアンケートの質問項目を分類している。

明朝体：質問 1-3、丸ゴシック体：課題 1-3、ゴシック体：学習成果 1-2

れでも、このプログラムに否定的な印象を持ったクラスターに属する結果となったことは、考慮すべきである。

なお、2017年調査では質問3の選択肢に「特に考えたことはない」が入っていた。しかし、2018年の調査ではその選択肢を入れていない。そのため、2017年のデータについては、その選択者(3/39人)を除いて再度分析を行った。そのため、前報のクラスター分析の結果と若干の違いが生じている。しかし、前報及び本報で扱う大クラスターが内包するノードの違いはなく、分析結果の比較に支障が生じることは少ないと考えられる。

IV. 考察

2年間に渡り、本プログラムを実施してきたが、前述の通り2017年と2018年では、結果に有意差は認められていない。そのため、統計的に検出されない差異について考えていきたい。本プログラムの目的である、学習成果2「学習意欲の向上」は2017年よりも2018年の方が低下している。それに対し学習成果2「入学前に必要な準備」は増加している。2017年では、各班に配置した在学生補助者が課題2「塩分濃度の推定」で行う、塩分濃度の計算などを始め、様々な場所で大きく手間取り、進行に影響を及ぼした。そして、在学生の戸惑いが、参加者に対してある種の安心感「事前勉強に取り組まなくても大丈夫」を錯覚させた。

それに対して2018年では、事前の打ち合わせで、計算方法などを教えておいたこともあり、比較的円滑に進行した。その結果、参加者自身の勉強不足を実感したと考えられる。

この傾向は、学習成果1「手ばかりの必要性への理解」にも、現れている。

課題3「手ばかりは正解できましたか」では、2017年に比べ、2018年の方が、成功率は低い。それにも関わらず、2018年の方が、「必要性を理解できた」と答えた参加者の割合が高い。

2017年の実施時にも、補助者には、補足を入

れるよう申し伝えていたが、その余裕がなかった。しかし、2018年では十分な余裕を持って参加者に対応できたため、プログラムの趣旨を適切に伝えることができたと考えられる。

この様子はアンケートの自由記述欄にも現れている。2017年では多少の否定的意見のほか、「いきなり難しい課題を出され、入学するのが怖かった」などの意見も見られた。しかし、2018年では「難しかったけど楽しかった」「調理について新しい知識を知ることができた」「なかなかできないことを入学前に学習できた」など、好意的な印象のみが寄せられている。

筆者ら演者のプログラム進行が中心になった場合は、2017年同様に通常授業の延長としてとらえられ、否定的な印象を与えていた可能性は十分にあった。しかし、2018年では、補助者によるケアが行き届いた結果、否定感が軽減したと考えられる。

このように、グループワークは、ファシリテーターがその機能を発揮できない場合は、グループ学習の効率が低下する⁸⁾。また、グループメンバーに対して、積極的にグループワークに関わるよう働きかけた場合は、グループメンバーの負担感が軽減される⁹⁾。これは、ファシリテーターがメンバー全員に役割を与えることで、孤立に陥りやすいメンバーであっても、疎外感を感じ難い環境を形成していたと考えられる。そのため、事前に否定的になりうる事例を想定して、ファシリテーターと対処方法を練ることで、今回のように事態を解消できると考えられる。

特に、今回の「おいしくスクランブルエッグを作る」課題は、不慣れな感覚を頼りに調味を行うため、ほとんどのグループが失敗を繰り返すことが当たり前である。そのため、自己否定を感じる可能性は十分にある。

しかし、そこで補助者が各班のグループメンバーに、援助行動を行うことで、最終的な課題成功に導くことができた。その結果、自己否定感が薄れ、結果的にプログラムへの否定感も軽減したと考えられる。

この原因として、進行の違いが大きい。しかし、失敗経験は少なからず自己肯定感に否定的な影響を与える¹⁰⁾。前述の通り、このような成功不成功が、直接的に、プログラムの学修効果に影響を与えたわけではない。そのため、最終課題を成功するかどうかは、プログラム全体の印象に、大きく関わると考えられる。

実は、今回のプログラム参加者には、前期期間終了時に、改めて、本プログラムで学習した内容に関する意識を確認するアンケートを実施している (図3)。

前期期間中「適正な塩分濃度を意識してきた」は17/20人、「手ばかりを意識してきた」が14/20人と、本プログラム実施後から4ヶ月経っても、学習内容を継続して意識している。

また、自由記述でも「どんなことを学ぶか想像することができた」「塩分濃度を考えるのも栄養士の仕事と認識した」「より意欲的になった」の他、何かしら好影響を受けたと答えている (10/19人)。特に「塩分濃度を考えるのも栄養士の仕事」については、健康科学としての認知につながるものである。

これは、調理科学との認知から、転換させる効果もあったと考えられる。

しかし、その一方で本プログラムにおいても、その印象を否定的にとらえたグループはあり、その原因は不明のままである。

クラスター分析の結果のように、「調理を全く行っていない」、つまり「調理に全く興味がない」ことが、そもそもの原因であるとする、このプログラムを調理科学に向けて、改変することで解消することは難しい。

本プログラムは、そもそも入学予定者の栄養学への認知に近い、調理科学に関する内容を「足がかり」とすることで、栄養学の広がりを実感させることを目標としていた。しかし、このような参加者には調理科学から導入しても、効果の上昇は望めない。

今後、調理科学だけでなく、入学予定者の認知に近い別の「足がかり」を調査し、それを融合させることで、このような参加者にも効果のあるプログラムを考えていかなければならない。

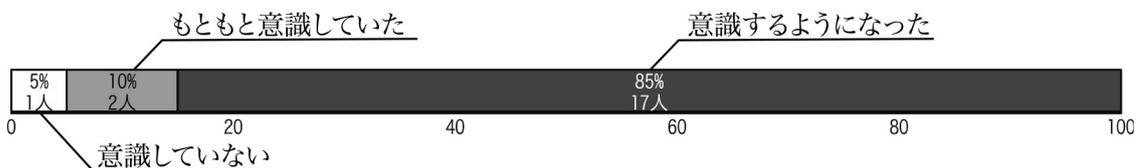
謝辞

調査に協力頂いた本学科入学前導入教育参加者諸子、ならびに本プログラムの進行を補助して頂いた学生諸子に、心より感謝申し上げます。

文献 (引用文献)

- 1) 吉田 昭：“境界分野からみた栄養学”，化学と生物, 9 (6), pp. 404-410, 1971
- 2) 鈴木道子：“日本における栄養士・管理栄養士制度と養成システムの変遷”，東北大学大学院教育学研究科研究年報, 57 (1), p 445-457, 2008
- 3) 芦川修貳：“模擬授業参加者の栄養士イメージに関する一考察”，実践女子短期大学紀要, 27, pp.57-71, 2006

「適正な塩分濃度」を意識するようになりましたか？



「手ばかり」を意識するようになりましたか？



図3 前期期間後の学習効果を図るアンケートの集計結果

- 4) リクルート進学総研 第7回 高校生と保護者の進路に関する意識調査 2015
- 5) リクルート進学総研 第8回 高校生と保護者の進路に関する意識調査 2017
- 6) Blumenfeld P.C., Kempler T.M., Krajcik J.S.: “The Cambridge Handbook of the Learning Sciences.” Cambridge University Press. pp. 475-488, 2006
- 7) 由良 亮, 浜野 純: “官能評価を用いた短時間プロジェクトベースドラーニング (PBL) による「手ばかり感覚」の重要性の認知”, 48 (1), pp.1-9, 2017
- 8) 白井靖敏, 鷺尾 敦, 下村 勉: “グループ学習の現状とファシリテーターの役割”, 名古屋女子大学紀要, 58 (人・社), pp. 109-118, 2012
- 9) 白井靖敏, 鷺尾 敦, 下村 勉: “大学教育におけるグループ学習のファシリテーション効果”, 名古屋女子大学紀要, 59 (人・社), pp. 113-122, 2013
- 10) 中西良文: “成功/失敗の方略帰属が自己効力感に与える影響”, 教育心理学研究, 52 (2), pp. 127-138, 2004