

大学の調理実習における問題解決的な取り組みに関する研究

－ 学びの変容を意欲面から明らかにする －

The study about Practice of Cooking Class through the Problem-Solving Method at University

－ In the view point of motivation －

畦 五月

Une Satsuki

要約

大学の調理実習における問題解決的な取り組みが、学生の学びに及ぼす影響を意欲面から明らかにすることを目的とした。その結果として以下の3点が指摘できる。

- ① 学生の学修に対する意気込みの拡大と学修意欲の向上につながる。
- ② 学生の学修に対する自己肯定感を高め、メタ認知能力の育成が期待できる。
- ③ 調理の技能技術の習得は希薄にならない。

1. 緒言

大学教育の質の向上・質の保証の必要性が叫ばれている中、学習者にどのような力量を身につけさせるのが問われ続け、カリキュラム改善と共に教育方法改善の必要性が議論されてきている。学習者の学修成果の質向上・保証を重視する中で、学修成果を目に見える形で証拠提示する動きや、学修成果に対する説明責任をいかに果たすかが現在の教育に要求されている点である。

本研究テーマである調理実習は、一般的な授業方法として指導者が提示した献立を共同作業で作る手法が用いられる。無論その授業の中に指導者による講義（個々の食材や作業の理論説明）や師範も含まれるが、その操作を学習者は模倣して実習を行うことが一般的である。その中で学習者たちは、知識・技能に加えて、共同作業の重要性や、手順、段取りなどの講義では学べないスキルを学び取っていく。

それ故調理実習での評価は技能技術面に限られたり、グループ活動への参加度や他人との協力度を重視する傾向があるとの指摘^{1,2)}もあり、個々のグループ学習での学びのプロセスや学びの深さを、個別に評価することはなかなか難しいのが現状である。しかしながら教科としての実習の中で、学習者同士及び学習者と指導者との協働学修を通し、自らの伸長や、学ぶ意欲、メタ認知、自己学習能力など観点から個人内評価も実施する必要があると考える。

そこで本研究では、個人の学びの変容を問題解決的な取り組みを通して意欲面から明らかにしようとした。そのため調理実習は一般によく行われる献立とその作り方を指導者が提示し師範する手法ではなく、「子どもの食と栄養」の授業目標に照らして課題を指導者が設定し、その課題に対して学習者がグループで献立を立案し実践する手法を採用した。本研究で取り組んだ問題解決的な取り組み^{注1)}のプロセスは、図1に示す5段階である。Ⅰ.指導者の提示した課題を把握し関心を持つ。Ⅱ.課題をグループ(個人)で把握し、相手の意見から問題に気づく。Ⅲ.課題を話し合い活動などでまとめる。解決方略をまとめる。Ⅳ.実行する。Ⅴ.評価に影響する原因を多角的に省察する。話し合う過程を経て、次実習へフィードバックするという連続性のある学修を目指している。以上の作業にレポート作業が加わり、学修の振り返りを通してさらなる成長プロセスが予想される。本報告でいう問題解決的な取り組みは、図1にマークした実施計画の作成、解決方法の検討・省察、原因の分析の部分である。

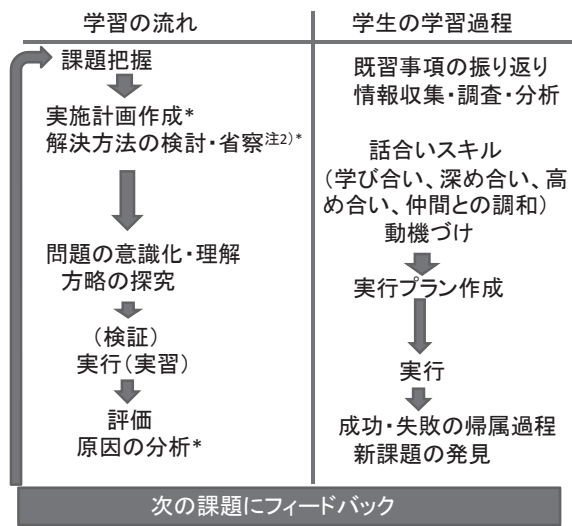


図1 問題解決的な取り組みのプロセス
*：問題解決的な取り組みを示す

しかし技術面が主体となる調理実習では、問題解決的な学習方法は展開が難しい³⁾とする報告や、調理実習で問題解決学習を取り組ませると、生活を営む能力としての技能技術習得が希薄になるという報告もある⁴⁾。逆に問題解決的な試みは生徒の自己肯定を促し、その後の課題を自覚させる可能性があるとの報告もみられる⁴⁾。

前者の意見は、調理実習は技能を取得する教科との立場に立った見解であり、技能は身体的に習得するものであるという理論が出てくる^{3,5)}。別意見として桜井⁶⁾は技能の定義を広義に示し、「家庭科教育において陶冶すべき技術は、より広範囲な技術概念から規定され得る技術であって『総合的経営技術』と呼ばれるところの複雑な諸能力の有機的総合的な活用が要求される最高水準の技術である」としている。そこで本研究の調理実習の目的も、単なる身体的に獲得される技術の習得を目指すのではないとする。

本研究では、調理実習において問題解決的な取り組みを採用とした場合に、繰り返しの問題解決的な実習が課題発見や気づきとともに学習者のさらなる意欲の動機づけになるのか意気込みや意欲面から検討を行ったので報告する。

2. 研究方法

(1) 調査対象

広島県内のB大学在籍の2年生で「子どもの食と栄養」の講義(15コマ)の受講を終えて、「子どもの食と栄養」(実習、15コマ)を受講する者を調査対象とした。この対象は表1に示すカリキュラムで調理実習以下(実習と略記)を行っている。1班は5人編成で男女混合の班分けとなっている。

実習は幼児のため献立作りを目的としているが、加えて対象が班で献立を作成し、対象自身で食材も購入し料理を作るとともに食環境に配慮した食事作りを行うことを指導者としては目標としていた。これらの項目は、シラバスには記述していない。

表1 小児栄養 調理実習部分の授業内容

授業時間(回数)	授業内容	自己・指導者 評価実施
1,2	(1) 5歳児男児の昼食献立と実習	○
3,4	(2) 離乳食	○
5,6	(3) 保育園の行事食実習(アレルギー 児対応を含む)	×
7,8	(4) 保育園の行事食実習	×
9,10	(5) 1~3歳、3歳から5歳児の昼食実習	○
11	(5.5) 栄養価計算	×
12,13	(6) 5歳児男児1日の献立による実習	○
14,15	(7) お弁当作りとおやつ実習、調乳体験	○

○：評価の実施、×：未実施

具体的な授業内容としては、毎回授業のための課題があらかじめ与えられており、この課題をもとに班構成員の共同作業で献立を作成し(期間2週間)、買い物をし、当日実習を行う作業となっている。実習後料理の出来栄を自己採点するとともに、指導者も試食し採点を行った。その時の評価規準は栄養的なバランス、食材の組み合わせ、味付け、1回の食事量、食材の幼児食に適した大きさ、色バランス、料理方法などの観点である(これらの評価内容は、評価時に班ごとに口頭で説明した)。さらに、これらの評価規準項目は、実習前週に配布したプリントに課題とともに示してある。

実習後の毎時間、個々に実習メニュー、仕上がり写真、作り方、反省点(メニュー訂正、分量訂正を含む)、感想、食材調べ(1食品)を書いて提出するレポートを設けた。指導者はそのレポートを毎時間チェックし感想と評価を記載した。同時に実習中にレポートの改善点を口頭で全員に指摘した。

(2) 調査方法

調査用紙は実習1回目(2012年9月)と、授業終了時の15回目(2013年2月)に配布して、その場で記入してもらい、記入終了後回収する方法をとった。実習前後の変化を明らかにするために記名方式としたが、成績には影響しないことをアンケートに記述すると同時に口頭でも説明した。

(3) 調査内容及び方法

調査内容は、以下の3項目である。すなわち、質問①対象の居住形態、性別、普段の料理頻度(料理頻度と略記)、質問②実習前後の料理への関心度である。さらに自由記述方式によって、③-1実習前にこの授業で身につけたいこと、実習への意気込み、③-2実習後に身についた項目と意気込みの変化について記述してもらった(実習後の回答にあたっては、実習前の記述を見てもらい記述の参考とさせた)。質問②の評価は、4:とても関心がある 3:まずまず関心がある 2:あまり関心がない 1:全く関心がないの4段階評価とした。

アンケートとは別に毎回の実習後に、個々に仕上がった料理に対する自己評価を100点満点で点数化させた。同時に指導者も前述した評価規準により100点満点で評価を行った。さらに、以下の評価基準で毎回の料理を評価した(レベル以上の基準に達している:80点以上、基準に達している:79~70点、基準にほぼ達している:69~60点、達成度として不十分である:60点未満)。

毎時間の課題としてノート(レポート)提出を義務づけた。自らの学びを一目瞭然に見ることが可能な点や、まとめて綴じられ、学びの経過と学びの深さをたどることができるノートを「学びの日記」として捉え利用した。

さらにより客観的な自己評価結果としてB大学の行う授業評価のデータの一部を自己評価データとして使用した(2013年2月実施)。このデータ使用にあたってはB大学FD委員会了承済みである。

(4) 分析方法

集計及び分析は単純集計、質問項目間のクロス集計後独立性の検定を行った。

3. 結果

(1) 回答者の属性との関係

①回答者の属性回答者は50人、有効回答数は48人(96%)(以下対象と略記)であった。うち男性4人、女性44人、家族と同居(以下同居と略記)21人(44%)、一人暮らし(以下単独と略記)27人(56%)であった。

②実習前後の料理への関心度と他属性との関係

居住形態と料理頻度との関係は有意であり($p<0.05$)、単独は有意に料理を行っていた(表2)。この結果は前報と同じであった⁷⁾。居住形態と実習前料理興味とは有意($p<0.05$)であったが、実習後料理興味とは関係がなくなった。

表2 各属性相互間の関連性

	居住形態	料理頻度	実習前料理興味	実習後料理興味
居住形態		*	*	
料理頻度	*		*	**
実習前興味	*	*		**
実習後興味		**	**	

料理頻度と実習前後の料理興味は有意であった（実習前 ($p<0.05$)、実習後 ($p<0.01$) ので、興味の変化についてさらに分析を進めた。実習前興味が少し無関心群 (14人) と少し関心群 (28人) のうち、実習後少し関心群が関心群に移行した者を関心度が上昇したとみなした (33人)。比率の検定を行った結果有意 ($p<0.01$) となり、明らかに実習により料理への興味が増したといえた。

(2) 自己評価と指導者評価の変容と両者の関連性

表3には、出来上がった料理に対する自己評価と指導者評価の点数平均を示した（実習3回目、4回目は指導者提示献立による指定調理を行ったため、評価は実施していない）。

全体を通して自己評価は指導者評価より低く、出来栄を指導者より低く評価している傾向がみられた ($p<0.01$) が、自己評価と指導者評価には相関係数0.4641の中位の相関関係が認められ、自分たちの料理の出来栄を一方で指導者評価より点数は低いながらも客観的に評価している傾向が認められた。実習前に対象が頭で描いていた料理イメージと出来上がりの料理のギャップが低評価理由のようであった。

表3 対象の自己評価と指導者評価

回数 (回目)	自己評価 (標準偏差)	指導者評価 (標準偏差)
1	56.23(14.04)	63.96(4.56)
2	52.60(11.63)	63.85(5.23)
5	67.04(8.87)	73.02(4.97)
6	69.83(7.46)	81.35(8.15)
7	80.00(8.21)	94.06(7.48)

自己評価・指導者評価ともに100点満点で評価した。自己評価は班内での平均値で示した。

実習回数に伴い双方の評価点は徐々に上昇し、最終回の自己評価は平均80点、指導者評価は94点を示し、指導者はすべての班の料理が最終回には評価規準を十分満たしていると評価した。

最終評価を総括的評価と定義した場合、毎時間の評価は形成的評価となり、後者の評価で対象は段階毎に学びの振り返りというフィードバックを行い、同時に次課題への動機づけを明確にすることでさらに学びが深まっていったと考えられる。

そこで以上の結果を複数の指標で多角的に検討するため、授業評価を参考に対象の意欲を検討した。

(3) 実習への取り組みに対する自己評価

図2には対象の授業内容の評価を4点満点で示した。評価は「この授業から新技術・知識を得られたか(知的充足感評価)」「この授業のために自主学習をするか(自主性評価)」「この授業に意欲的に取り組んだか(意欲度評価)」「この授業に関する分野への興味・関心が強くなったか(関心度評価)」の4項目であった。4項目ともに3.7以上の評価を示したが、特に知的充足感評価は高値を示した。大学平均値と最も開きがあった項目は自主性評価(差は0.66ポイント)であり、対象は本問題解決的な取り組みで自主的に、知的充実感を持ち意欲的に取り組んだと考えられる。

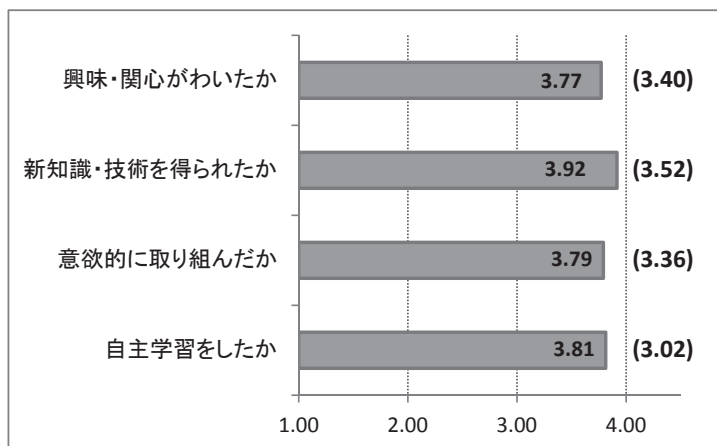


図2 実習の取り組みへの自己評価
4点満点で示す。
括弧内数値は大学全体平均値。

(4) 記述方式による対象の意欲の質的変容

対象が実習前後に記述方式で書いた身につけたこと（身につけたいこと）と意気込み内容を項目ごとに整理して示した（表4）。実習前後の拾いだした用語の総計が、ほぼ同数の回答の抽出があった。

質的な変容を回答内容により、大きく『知識・技術』『意欲・思考』『その他』の3区分に分類した。

表4 実習前後の対象の意気込みの質的変容

区分	項目	実習前		実習後	
		件数	記述例	件数	記述例
知識・技術	知識	22	年齢に応じた栄養負荷の違い。 1日の必要量。 食事量。	4	自ら献立をたて実習したので、栄養について知識が身についた。 どの食材にどんな栄養素が多いか理解した。
	基本スキル	18	基本的な調理技術を身につける。	0	レパートリーが広がった。 調理技術が身についた。
	応用スキル	35	レパートリーを増やす。調理技術を身につける。	39	栄養価を考え、また栄養価計算をして献立をたてられるようになった。 幼児食をどのように作るのか、注意する点は何理解できた。 栄養について考え始めた。
	自身の変化	0		13	失敗を重ね、自分がどれだけできるのか確認できた。 食への興味関心が高まり、食のたのしさを感じた。 具体的な教員の指摘で、次へ意識して取り組めた。
意欲・思考	意欲	9	積極的に取り組む。 自分の食生活を改善する。 いろいろな料理を体験する。	12	家庭で生かしたい。 料理を作る意欲の高まった。 失敗することで、次への意欲がわいた。
	班とのかかわり	3	チームワークで能力を高める。 仲良くする。	5	グループで協力した充実感。 皆ですること作業効率が高まり、楽しい時間だった。 班内協力ができた。
	考える力	0		7	栄養素をまんべんなく摂取することのむずかしさを感じた。
その他	その他	0		4	おいしいと食べてもらう喜び。 献立を立てる大変さを感じた。 ノートの食材調べがためになった。 ノートは大切に将来使用する。
	合計	87		84	

まず『知識・技術』は実習前には「知識」と「基本スキル」^{注3)}項目が多く、実習後に

はそれらは減少した。「応用スキル」^{注4)}は実習前後ともに多い傾向が認められた。

さらに、実習前には、「知識」と「基本スキル」「応用スキル」の項目で受け身の要求(“学びたい”)や、意気込みを示した回答と同時に、how toを“身につけたい”や“覚える”“学ぶ”などの表現が多く見られた。しかし実習後にはこれらの項目の記述は大幅に減少した。「基本スキル」に関する記述が実習前より減少した結果からは、従前に報告されている“問題解決学習において技術の習得が難しい”との問題点は浮かび上がらなかった。

「応用スキル」は実習前“理解したい”項目であったが、実習後には“理解できた”項目への変化が見られた。

『意欲・思考』では、実習前には件数が少なかった「意欲」「自身の変化」「班とのかわり」「考える力」の表現が多数実習後に確認されたことも特徴である。

特に、実習前には記述の全くなかった「自身の変化」「考える力」が順に13件、7件へと増加傾向を示した。その内容も“気づいた”“変わった”“確認できた”などの発展性のある表現で「自身の変化」を示した回答が多い点や、失敗談や指導者の指摘方法などの多角的視点からの表記が多いのも特徴である。同時に特に実習前の「意欲」は実習自体への取り組みの意気込みを示した回答であったが、実習後は実習を通しての意欲拡大や、家庭での実践意欲というように、実習に留まらず学修意欲が喚起された実態が浮かび上がった。

「自身の変化」では、「栄養について考え始めた」「食への興味関心が高まり、食の楽しさを感じた」「栄養素をまんべんなく摂取するむずかしさを感じた」と回答した者がおり、質的変容が確認された。与えられた課題を学修する一般的な方略では確認されない記述である。さらに「おいしいと食べてもらう喜びを感じた」と回答する学生もおり、問題解決的な取り組みが達成感を感じる方略となったようである。加えて、「できるようになった」「理解した」などの自己肯定感を示す回答も実習後に多く確認された。

実習前の「班とのかわり」での不安感や期待感を示した回答は、実習後には連携・協力と充実感へと変化したと同時に、「作業効率にも目が向き楽しい時間」と表現した者もいた。班の構成員の存在が“学び”や、意欲的な行動に重要であったことを示す書き込みである。

(5) 本研究の課題

①意気込みの変化の検討方法

本研究での意気込みは記述方式を採用したため意気込みの数値化は行えず、用語の拾い出しのために一貫性に欠ける面があることは否めない。受講前後で意気込みが上昇したかどうかの数値化による評価は、(3)の大学評価に頼らざるを得なかった。個人特定ができない大学評価は客観的で正確な実態把握可能な面を持つが、一方で個々の変化の状態が見えにくい欠点がある。

今後の取り組みとしては、個々の意欲や意気込みを数値化する取り組みや、それらに影響する因子の分析が求められると考えられる。

②学修記録(レポート)への評価

学修記録の取組みも導入したが、「ノートを頑張ればよかった」「ノートを大切に作る」「ノートへの食材調べがためになった」などの記述がみられた。毎回学修記録は評価記載後毎時返却しているが、この評価と意欲・意気込みと関連との評価方法の確立も必要であると考えられる。

まとめ

問題解決学習の調理実習への導入は、対象が学修に意欲的に取り組むアクティブラーニングの取組みの1つになるのではないかという仮説から始めた試みである。意欲的な取組みの評価にあたっては、学修の歩みの証拠としての学修記録(レポート・料理写真の保存)、さらに自己評価を通して自身の変化を確認する手法も採用した。同時に意欲・意気込み、知的充足感、自主性、意欲度、関心度の数値評価と自由記述の用語の抽出により評価した。用語抽出による意気込みでは、明らかに事後の意気込みの拡大や、学修意欲の高まりが確認された。

問題解決学習能力は、段階を踏んで問題解決的な思考やスキルを体験的に積み重ねることでスパイラルに育っていく力とされる⁸⁾。その際には、学習段階ごとの学びの振り返りが必要とされ、個々の段階でそれをフィードバックさせる形成的評価の導入の必要性が指摘⁷⁾されている。さらに他者との対話による思考の広がりや自らの思考の振り返りの有効性も報告⁸⁾されている。

調理実習における問題解決的な取組みの導入は、調理実習という学びのシステムからの側面では、家庭科の目標である技能技術の習得が希薄になるという側面があるとされる⁹⁾が、この指摘についての本研究での成果は以下の2点である。①技術習得の指標の数値化はできなかったが、記述では実習前に「基本的スキル:調理技能の習得」の取組みに期待する書き込みが多かった。②実習後は「基本スキル」「応用スキル」とともに受動的態度は消え、『自己肯定感』を認めた回答が寄せられた。両点から技能技術面は問題解決的な本取組みで習得できたと推察される。

本実習において対象は課題を与えられ、調べ学習、班内での協働学修、献立作製、実習、省察、記録に残す過程を踏み、これらの協働の学びの成果をポートフォリオとして残す取組みを行った。その結果、食の知識を技術的な裏付けによって認知し、さらに高次元のメタ認知的知識を習得したのではないかと推察される。

調理実習において問題解決的な取組みを採用した場合に、繰り返しの問題解決的な実習が課題発見や気づきとともに学習者のさらなる意欲の動機づけになるといえた。

注1) 問題解決学習：本研究の場合は課題解決学習に近い取組みであるが、他文献でも課題解決学習ではなく問題解決学習と表記したのもみられるので、問題解決の表現を用

いる。2012年8月の中教審答申では「大学の設置基準上、大学での学びは「学修」となっている」とされているが、問題解決学習の“学習”の記述については本来の記述とする。

注2) 省察：省察は本来学修の最終段階で行われる。本実習では前回の学修の評価をふり返り、次課題の方略を把握する手法に必須の活動であるので実施計画の作成、解決方法の検討のプロセスにも入れた。

注3) 基本スキル：基本的な調理技術や方法、料理ごとの味付けなどを指す。

注4) 応用スキル：食品の組み合わせなどの献立作成方法、(1日、1回の) 食べる量、盛り付けの技術、食事マナーなど。(盛り付けは一般的には基本スキルに定義される。本研究では子どもの食と栄養の実習のため、子どもが食べやすく、子ども視点からの”見た目“を含むために盛り付けを応用スキルに含めた)。

引用文献

- 1) 増田久子，貴田康久，性格的特性を考慮したグループ学習の授業分析（第1報）調理学習におけるグループ構成員の学習参加度，日本家庭科教育学会誌，28(3),19-25,1985
- 2) 増田久子，貴田康久，性格的特性を考慮したグループ学習の授業分析（第2報）調理学習におけるグループ構成員の学習協力度，日本家庭科教育学会誌，28(3),26-32,1985
- 3) 武藤八恵子，「家庭科教育再考」家政教育社，126,1998
- 4) 河村美穂，武藤八重子，川嶋かほる，石井克枝，武田紀久子，小西史子，調理実習における問題解決的な取り組みに関する実践的研究，日本家庭科教育学会誌，46(3),245-254,2003
- 5) 仲間美砂子，「家庭科教育学言論」家政教育社，51-52,1987
- 6) 桜井リツ子，家庭科教育における技術指導の性格について，日本家庭科教育学会誌，1,5,1960
- 7) 畦五月，西田小百合，畦浩二，大学の調理実習が食環境負荷低減化行動の実践に及ぼす教育効果，日本家政学会誌，63(6),319-326,2012
- 8) 福田恵子，錦織教子，青木淳子，高等学校家庭科におけるホームプロジェクト指導に関する課題 家庭科研究会松江地区会の実践調査活動から，地域学論集（鳥取大），9(2),53-6,2012
- 9) 河村美穂，小清水貴子，調理実習で生徒は何を学んでいるのか 調理実習記録および振り返りから，埼玉大学紀要教育学部，55(2),31-40,2006