



[原著]

コーディングによる質的解析および量的解析を用いた学生の成長実感・満足度の可視化と授業改善への展開 --- 薬学部 5 年次 PBL チュートリアルによる 症例解析・処方解析 ---

諸根美恵子、佐藤厚子、大河原雄一、高橋知子、原明義、
小嶋文良、鈴木常義、中村仁、村井ユリ子、鈴木裕之、
工藤香澄、渡部俊彦、吉村祐一、柴田信之

東北医科薬科大学薬学部

要旨

本学薬学部 5 年生は、実務実習と連続して PBL チュートリアルによる症例解析と処方解析を行っている。本研究では、学生の成長実感・満足度を可視化するために、PBL 実施後の学生アンケートの量的解析、コーディングによる質的解析を行った。特に質的解析では、解析ソフトのツールを利用した意見の抽出やクラスター化をせずに、すべてのコメントについて時間をかけてしっかりと読み込みながら手動でコーディングを行った。設問への回答から、学生は様々なパフォーマンスを発揮し、能力向上の実感を得たことが明らかとなった。自由記載コメントからは、学生は実務実習の経験を活かしてグループダイナミクスを発揮した議論を行い、「臨床に有用な知識」や「患者主体の医療を考えるプロセス自体の学び」を得たことが読み取れた。さらに、授業改善の方向性を見出すために顧客満足度分析を行い、「将来の薬剤師としての実力アップに役立つ実感」の向上を図ることが、授業の満足度向上につながることを明らかにした。量的・質的解析により、授業レベルの PDCA サイクルを効果的に機能させる重要な情報を得ることができた。

キーワード：学修成果、PDCA サイクル、質的研究、コーディング、CS 分析

序論

文部科学省中央教育審議会が 2018 年に公表した「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」において、「教育の質の保証と情報公表」として「全学的な教学マネジメントの確立」、および「学修成果の可視化と情報公表の促進」への対応が各大学に求められている。その中で、教学マネジメントを展開するためには、「個々の授業科目レベル」、「学位プログラムレベル」、「大学全体レベル」の各レベルにお

ける複層的・継続的な PDCA（Plan：計画－Do：実行－Check：評価－Act：改善）サイクルを効果的に機能させることが必要とされ、また、公表義務化の対象となる教育成果情報として「単位や学位の取得状況」、「学生の成長実感・満足度」、「学修に対する意欲等の情報」などが例示された(1, 2)。学問分野に関わらず教員が授業科目レベルで授業改善に取り組むのは当然であり、医学教育、薬学教育においてもその実践報告が多くなされてきた。その中で、

筆頭著者連絡先：諸根美恵子

東北医科薬科大学薬学部薬学教育センター
宮城県仙台市青葉区小松島 4-4-1

E-mail: m-morone@tohoku-mpu.ac.jp

2020 年 9 月 23 日受付
2020 年 11 月 12 日受理

PDCA サイクルの C (評価) をどのように行うか、すなわち学修成果を可視化し評価する方法については、これまで数値データに基づく量的研究 (quantitative research) が多く行われてきたが、近年では学生の言葉や思いを深く解釈する質的研究 (qualitative research) が重要視され、薬学教育においても学修成果の質的解析に関する報告が増えている (3-7)。量的研究は中立性や客観性、普遍性を重視した研究方法である一方、質的研究は個別性や特異性に焦点を当てた研究方法といわれている (8)。

著者らはこれまで、東北医科薬科大学 (以下、本学) 薬学部 5 年生を対象とした PBL (Problem-Based Learning : 問題基盤型学習) チュートリアルによる科目「症例解析」、「処方解析」について、学生の成績やピア評価の結果などの量的解析を行い、授業方法や評価方法の検証を行ってきた (9, 10)。学生の自由記載のコメントも重視して授業改善に大いに反映してきたつもりであるが、実際は教員側の意識と一致した意見をクローズアップし、それ以外の意見は読み流して、貴重なフィードバックを見落としていた可能性を否定できない。今後、教育成果情報をどのように可視化するかが課題の一つであることから、本研究では、「学生の成長実感・満足度」を「自身の行動変容の自覚と達成感」と定義し、その可視化に焦点をあてた。特に、科目担当者の主観による解釈の偏りをできるだけ排除しつつ学生の主観的意見をしっかりと読みとることに重きを置いて、授業実施後の学生アンケートの結果について量的分析と質的分析を行った。質的分析では、一つ一つのコメントにしっかりと向き合うために、解析ソフトを利用したコメントのクラスター化や頻出語のみの解析を行わず、時間をかけて手動でコーディングを行った。さらに、CS (customer satisfaction : 顧客満足度) 分析を用いて、授業の改善度を客観的な数値から判断した。CS 分析は、提供したサービスの評価と満足度について顧客にアンケート調査し、各設問の重要度と満足度の点から、さらなる顧客満足のための改善点

を明確にするための分析手法の一つである。CS 分析では、各設問の回答が総合評価に寄与する度合いを重要度とし、重要度が高く、かつ満足度が低い項目が最優先の改善項目であるとみなす。したがって、授業に対する学生アンケートの回答を CS 分析することによって、学生の満足度を高めるために重要な授業の改善点が見出されることが期待できる。

本研究は、授業レベルの PDCA サイクルの C (評価) として、学生本人が自覚する成長実感・満足度を量的、質的分析により可視化することを第一の目的とし、そこで得られた結果から PDCA サイクルの A (改善) の方向性を CS 分析により見出すことを第二の目的とした。

方法

1. 対象学生

2019 年 11 月 18 日~2020 年 1 月 10 日に本科目を受講した薬学部 5 年生 120 名を対象とした。1 グループを 10 名とし 12 グループで実施した。グループ編成は無作為選択により 2 週間ごとに合計 3 回行った。対象学生は、実務実習を 2 期 (薬局 : 2019 年 5 月 27 日~8 月 11 日)、3 期 (病院 : 2019 年 8 月 26 日~11 月 10 日) に終了している。

2. 5 年次 PBL チュートリアルの概要

症例解析と処方解析を PBL チュートリアルにより 3 週間ずつ連続して実施した (各必修 3 単位)。1 週あたり 4 症例のシナリオを提示し、グループごとにいずれか 1 種のシナリオを割り当てた。症例解析と処方解析で使用したシナリオのテーマを表 1 に示す。PBL チュートリアルの進め方は、症例解析では、ステージ 1 : 問題抽出 (small group discussion ; 以下 SGD)、ステージ 2 : 情報収集 (自己学習)、ステージ 3 : 情報整理・問題解決 (SGD)、ステージ 4 : プロダクト作成 (グループワーク)、ステージ 5 : 発表・全体討論、を週の前半・後半で 2 回繰り返し行い、抽出する問題点や討議のゴールを学生に委ねた。さらに週の最後に臨床教員による解説講義を行った。処方解析では、ステージ 0 : 自己

表 1 シナリオのテーマ

| | 症例解析 | 処方解析 |
|----|------------------------------|----------------------|
| 1 | 心筋梗塞とその合併症 | 2 型糖尿病と生活改善 |
| 2 | 慢性心不全の増悪期の治療 | 糖尿病患者への対応 |
| 3 | 鉄欠乏性貧血 | A 群溶血性レンサ球菌感染症患者への対応 |
| 4 | 二次性高血圧 | アトピー性皮膚炎の薬物治療 |
| 5 | 劇症 1 型糖尿病 | 慢性骨髄性白血病患者への対応 |
| 6 | 気管支喘息と妊娠 | がん性疼痛のコントロール |
| 7 | 胆石と合併症 | 悪性胸膜中皮腫患者の薬物治療 |
| 8 | 脳血管疾患（脳梗塞）とその合併症 | 抗てんかん薬ラモトリギンの副作用 |
| 9 | 大腸癌のがん化学療法と支持療法 | 脳血管疾患・脳梗塞 |
| 10 | 消化性潰瘍 | 一次性頭痛の薬物治療 |
| 11 | Clostridioides difficile 感染症 | 降圧薬の副作用 |
| 12 | 統合失調症の薬物療法 | インフルエンザウイルス感染症患者への対応 |

学習（処方薬調査・処方解析），ステージ 1：事実の整理・疑問点の抽出（SGD），ステージ 2：情報収集（自己学習），ステージ 3：薬物療法上の問題点の抽出・プロブレムの優先順位と支援目標の決定（SGD），ステージ 4：プロダクト作成（グループワーク），ステージ 5：発表・全体討論，ステージ 6：薬物療法上の問題点の再検討・プロブレムの優先順位と支援目標の再考（SGD），ステージ 7：情報収集（自己学習），ステージ 8：薬剤師の行動計画の立案，ステージ 9：プロダクト作成（グループワーク），ステージ 10：発表・全体討論，を 1 週間通して行った。

3. アンケート調査

本研究では、「学生の成長実感・満足度」を「自身の行動変容の自覚と達成感」と定義し，アンケートの設問として 18 項目を設定した（表 2）。Q1～Q5 は，PBL チュートリアルの方略により得られることが期待される能力について「能力向上の実感」を問う設問である。Q6～Q14 は具体的な行動の振り返りによる「行動変容の気づき」，Q15, 16 は「達成感」の可視化を意図したものである。Q1～16 は，5 段階のリッカート尺度による回答とし，最も肯定的な回答を 5，最も否定的な回答を 1 とした。さらに，学生側の主観性を重視して，学生自身の思いの中にある行動変容の自覚と達成感を可視化するために，症例解析と処方解析の科目ごとの自由記載欄 Q17, 18 を設けた。これらの設問は，著者らが先行研究で用いた PBL チュートリアル用のアンケートを，本研究の趣旨に基づき，学生自身の行動の振り返りで回答可能であるかを再検討して作成した。アンケートは授

業全日程終了後，オンライン教育管理システムの Moodle を用いて，無記名方式により実施した。

4. 解析方法

1) 統計学的処理

順序尺度の設問 Q1～16 の統計学的処理は，SPSS statistics 26 (IBM) を用いたほか，表計算ソフト Excel により単純集計した。相関係数は Spearman の順位相関係数を用い，有意水準は 5%未満とした。

2) 質的分析

自由記載のコメント（Q17, 18）から学修成果を浮き彫りにすることを目指して，質的内容分析（11）の手法を参考に，手動でコーディングを行った。なお，近年，主に看護学の分野で質的データ解析支援ソフト NVivo (QSR International Pty Ltd) を使用した報告がなされていることから（12, 13），NVivo12 Plus をサポートツールとして用い，以下のとおりコーディングを行った。まず学生のコメントを一つずつ読み込み，一つの内容に要約しうる最小単位のコメントに分割した。それぞれのコメントについて，同じ意味の言い換えを削除し，要約したものをコードとして考案した。この過程で，本研究の目的である学修成果「自身の行動変容の自覚と達成感」の可視化に寄与がないコメントは除外した。次に，共通して見出される意味合いからコードを分類してサブカテゴリーとし，抽象的なラベルをつけた。さらに関連したサブカテゴリーを統合してカテゴリーとし，より抽象的なラベルをつけた。次に，NVivo の頻出語クエリを利用して上位 5 の頻出語を抽出し，頻出語の前後の文脈を読み取り，コード生起のコメント数と合わせて解釈を導いた。

質的分析の過程においては，できるだけ主観を排除して結果の妥当性，信頼性を確保するために，データの解釈について研究者間で繰り返し議論し，理論的飽和（11）に達するまで検討を行った。

3) CS 分析

授業の満足度を高める観点から授業改善の方向性を見出すために，CS 分析を実施した。CS 分析は，相良ら（14）および井

上ら (15) の方法を参考にし, 順序尺度の設問 Q1~16 のうち, 授業の総合的な満足度 (Q16) を目的変数, それ以外の設問項目を説明変数とした. 2 変数間の相関係数 (総合的な満足度に対する設問項目の影響) を重要度 (横軸) とし, 各設問における上

位 2 段階の回答率を満足率 (縦軸) として, 散布図を作成した. 散布図はそれぞれの平均値で境界線を引き 4 象限のグラフとした. 第 1 象限は満足率も重要度も高い「重点維持項目」, 第 2 象限は満足率が高く重要度が低い「現状維持項目」, 第 3 象限は満足率も重要度も低い「改善検討項目」, 第 4 象限は満足率が低く重要度が高い「重点改善項目」と設定した. さらに, 重要度偏差値と満足率偏差値の偏差値 CS グラフから改善度を求め, 評価を行った.

表 2 アンケートの設問項目

| 設問 | |
|-----|---|
| Q1 | これまでに学んだ知識や技能の応用・確認ができましたか |
| Q2 | コミュニケーション能力を養うことができましたか |
| Q3 | プレゼンテーション能力を養うことができましたか |
| Q4 | グループワークを通じて協調性を養うことができましたか |
| Q5 | 情報を収集, 整理する能力を養うことができましたか |
| Q6 | 討議に積極的に参加できた |
| Q7 | 討議のとき, 自分の意見を述べることができた |
| Q8 | 討議のとき, 相手の意見をよく聞くことができた |
| Q9 | 担当した役割をスムーズ (上手) にできた |
| Q10 | チューターの助力なしに自分達だけで十分な討論ができた |
| Q11 | (発表討論会で)積極的に質問できた |
| Q12 | 他のグループの発表に興味をもって聞くことができた |
| Q13 | 「症例解析」の内容に興味をもって取り組むことができた |
| Q14 | 「処方解析」の内容に興味をもって取り組むことができた |
| Q15 | PBL の授業は, 将来の薬剤師としての自分の実力アップに役立った |
| Q16 | PBL チュートリアル授業は全体的に満足している |
| Q17 | 症例解析 (第 1~3 週) についての感想を 300 字以内で書いてください |
| Q18 | 処方解析 (第 4~6 週) についての感想を 300 字以内で書いてください |

5. 倫理的配慮

本研究は東北医科薬科大学倫理審査委員会の承認 (受付番号: 2017-16) を得て実施した. 学生には, 本研究の趣旨, 目的と方法, 研究協力の任意性と撤回の自由, 個人情報保護の方法, 協力に伴う利益と不利益, 研究結果の公表について, 口頭および書面にて説明を行い, 同意書への署名を得ている.

表 3 アンケートの回答の単純集計データおよび CS 分析用基本データ

| 設問 | アンケート回答 | | | | | CS 分析用基本データ | | | | | | | | |
|-----|---------|----|----|----|----|-------------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-----------|
| | 回答者数 | | | | | 重要度 | 満足率 | 重要度偏差値 | 満足率偏差値 | 角度 | 距離 | 修正指数 | 改善度 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | 平均 ± S.D. |
| Q1 | 4 | 7 | 8 | 87 | 14 | 3.83 ± 0.83 | 0.33** | 0.84 | 35.86 | 52.77 | 157.23 | 14.41 | -0.75 | -10.77 |
| Q2 | 0 | 3 | 18 | 70 | 29 | 4.04 ± 0.70 | 0.48** | 0.83 | 50.37 | 51.55 | 132.73 | 1.59 | -0.47 | -0.76 |
| Q3 | 0 | 4 | 21 | 72 | 23 | 3.95 ± 0.71 | 0.41** | 0.79 | 43.32 | 49.10 | 153.07 | 6.74 | -0.70 | -4.72 |
| Q4 | 0 | 0 | 18 | 78 | 24 | 4.05 ± 0.59 | 0.36** | 0.85 | 38.62 | 53.38 | 164.17 | 11.87 | -0.82 | -9.79 |
| Q5 | 0 | 0 | 14 | 83 | 23 | 4.08 ± 0.55 | 0.59** | 0.88 | 62.54 | 55.83 | 80.69 | 13.83 | 0.10 | 1.43 |
| Q6 | 0 | 4 | 24 | 52 | 40 | 4.07 ± 0.82 | 0.48** | 0.77 | 51.09 | 47.27 | 70.75 | 2.94 | 0.21 | 0.63 |
| Q7 | 0 | 3 | 17 | 61 | 39 | 4.13 ± 0.74 | 0.48** | 0.83 | 50.48 | 52.16 | 131.88 | 2.21 | -0.47 | -1.03 |
| Q8 | 0 | 0 | 7 | 72 | 41 | 4.28 ± 0.57 | 0.50** | 0.94 | 52.62 | 60.11 | 124.47 | 10.44 | -0.38 | -4.00 |
| Q9 | 0 | 2 | 30 | 65 | 23 | 3.91 ± 0.71 | 0.36** | 0.73 | 38.11 | 44.82 | 125.71 | 12.97 | -0.40 | -5.15 |
| Q10 | 0 | 1 | 7 | 64 | 48 | 4.33 ± 0.62 | 0.47** | 0.93 | 49.45 | 59.50 | 138.37 | 9.51 | -0.54 | -5.11 |
| Q11 | 19 | 24 | 36 | 28 | 13 | 2.93 ± 1.23 | 0.35** | 0.34 | 37.49 | 16.09 | 67.74 | 36.14 | 0.25 | 8.94 |
| Q12 | 1 | 2 | 10 | 69 | 38 | 4.18 ± 0.72 | 0.47** | 0.89 | 49.35 | 56.44 | 140.06 | 6.47 | -0.56 | -3.60 |
| Q13 | 0 | 2 | 15 | 63 | 40 | 4.18 ± 0.71 | 0.54** | 0.86 | 56.92 | 53.99 | 91.40 | 7.99 | -0.02 | -0.12 |
| Q14 | 1 | 3 | 21 | 59 | 36 | 4.05 ± 0.81 | 0.59** | 0.79 | 62.23 | 49.10 | 55.54 | 12.27 | 0.38 | 4.70 |
| Q15 | 1 | 4 | 22 | 63 | 30 | 3.98 ± 0.80 | 0.68** | 0.78 | 71.54 | 47.88 | 47.78 | 21.64 | 0.47 | 10.15 |
| Q16 | 1 | 5 | 30 | 63 | 21 | 3.82 ± 0.80 | | | | | | | | |

満足率: 各質問の全回答数に占める上位 2 段階の回答数の割合 (上位 2 段階の回答数 / 全回答数).

重要度: 授業全体の満足度 (Q16) と設問項目との Spearman の順位相関係数. **: p < 0.01

相関係数偏差値 = $10 \times (\text{平均値} - \text{総平均値}) \div \text{標準偏差} + 50$, 平均値偏差値 = $10 \times (\text{平均値} - \text{総平均値}) \div \text{標準偏差} + 50$, 距離 = $\sqrt{[(x-50)^2 + (y-50)^2]}$ の 1/2 乗, 修正指数 = $(90 - \text{角度}) \div 90$, 改善度 = 距離 × 修正指数 として求めた.

ただし, 角度 (絶対値) θ は, エクセル関数 $\theta = \text{abs}(\text{degrees}(\text{atan2}(X-50, Y-50))) + 45$, かつ $\text{if}(\theta > 180, 360 - \theta, \theta)$ により求めた.

結果

1. 学生本人が自覚する成長実感・満足度

1) 順序尺度の設問の解析 (量的解析)

アンケートの設問項目を表 2, 解析結果を表 3 に示す. Q1~Q5 の「能力向上の実感」を問う設問においては, 回答平均が 3.83~4.08, 満足率が 0.79~0.88 であった. この中で, 「Q5情報を収集, 整理す

る能力を養うことができましたか」の満足率が最も高かった. Q6~Q14 の「行動変容の気づき」に関する設問では, 特に「Q8 討議のとき, 相手の意見をよく聞くことができた」, 「Q10 チューターの助力なしに自分達だけで十分な討論ができた」の回答平均と満足率が高く, それぞれの回答平均は 4.28, 4.33, 満足率は 0.94, 0.93

表 4 症例解析の感想から抽出された学修成果

| 「カテゴリ」 | 「サブカテゴリ」 | 「コード」 | コード生起のコメント数 | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|--------------------|---|
| 達成感 | 実務実習との相乗的な学修 | 実務実習での学びを活かした | 23 | | |
| | | 実務実習の補完ができた | 17 | | |
| | | 実務実習の経験の共有ができた | 15 | | |
| | 方略への適応の満足感 | 自分なりにしっかり取り組んだ | 4 | | |
| | | 今までの学びを活かした | 2 | | |
| | | 取り組む中でやりがいを感じた | 1 | | |
| | 学びの実感 | これまで学んだことの復習ができた | 6 | | |
| | | プレゼンテーションの仕方を学べた | 4 | | |
| | 成長の自覚 | 能力向上の実感 | 情報収集し, 情報をまとめる力が身についた | 9 | |
| 知識を活かして問題に取り組む力がついた | | | 5 | | |
| コミュニケーション能力を培えた | | | 5 | | |
| プレゼンテーション能力が身についた | | | 1 | | |
| 行動変容の実感 | | 疾患や薬剤に関する理解が深まった | 22 | | |
| | | 学んだことを活かしたことが自信につながった | 2 | | |
| | | エビデンスを考慮した情報収集ができた | 2 | | |
| | | グループダイナミクスの発揮 | 積極性の喚起 | グループで協力して積極的に取り組めた | 9 |
| | | | | 自分の役割を積極的に果たせた | 3 |
| 人の意見を聞くだけでなく, 自分の意見もしっかり述べる ことができた | 3 | | | | |
| 他学生から刺激を受けもっと頑張ろうと思った | 2 | | | | |
| グループワークの意義の実感 | 討議する中で深い学びができた | | 9 | | |
| | 個人のパフォーマンスとグループの連携により意見が まとまっていった | | 4 | | |
| | 充実した討議の面白さを実感した | | 2 | | |
| 多様な観点・意見の気づき | 学生間, グループ間で観点が違い興味深かった | | 4 | | |
| | 自分が気付かなかった考えを知ることができた | | 2 | | |
| | 一つの疾患を多角的に見ることができた | 2 | | | |
| | 協同作業の実践に大切なことの気づき | 人と議論する際の重要なファクターに気づいた | 4 | | |
| | | 傍観学生や他学生の行動に不満を感じた | 2 | | |
| 自分の意見を伝える難しさを実感した | | 1 | | | |
| メンバーの行動がお手本になった | | 1 | | | |
| 他人と良いものを作り上げる方法を感じる ことができた | | 1 | | | |
| 更なる学びへの動機づけ | 力不足の克服への意欲 | 知識不足を実感し, もっと自己研鑽しなければいけないと 感じた | 4 | | |
| | | もっと積極的に議論に参加する意識をもちたい | 1 | | |
| 学修の活用への意欲 | 学んだことを今後活かせるよう努力したい | 3 | | | |
| | 薬剤師となる自覚 | 薬剤師に必要な能力に気づいた | 3 | | |
| 薬剤師が果たすべき役割を自覚した | | 2 | | | |
| 薬剤師の立場からの考察 | | 薬剤師として何が出来るかを考える機会になった 臨床に即した学習ができた | 5 3 | | |

であった。一方、「Q11（発表討論会で積極的に質問できた）」の回答平均が 2.93、満足率が 0.34 と低く、回答のばらつきも大きかった。それ以外の設問では回答平均が 3.91~4.18、満足率が 0.73~0.89 であった。Q15, 16 の「達成感」に関する設

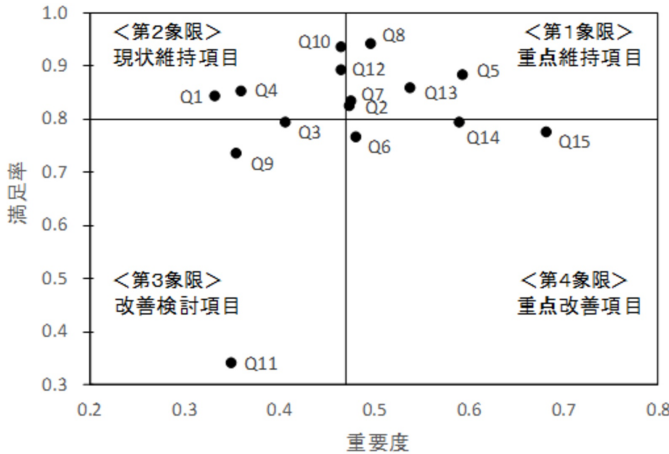


図1 CS グラフ
満足率、重要度の各平均値で境界線をひき 4 象限のグラフとした。

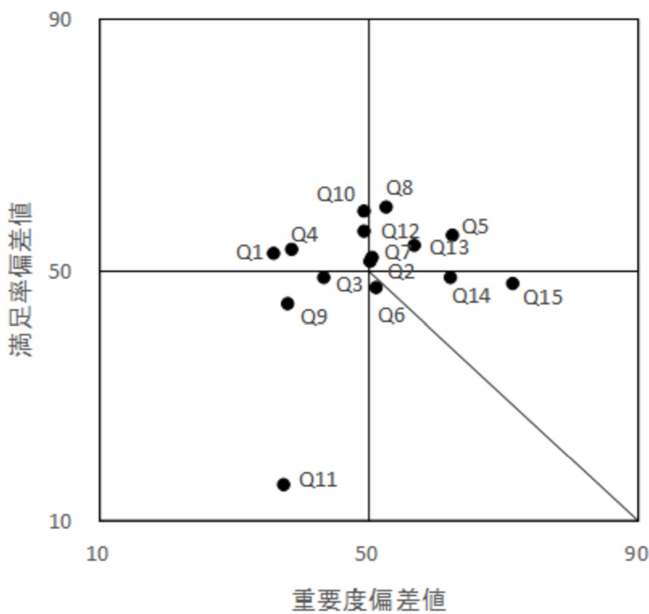


図2 偏差値 CS グラフ
原点 (50, 50) から各プロットまでの距離 r 、および「原点 - 座標 (90, 10) を結んだ直線 (改善度基本軸)」と「原点 - プロットを結んだ直線」との角度 θ を算出した。修正指数 = $(90 - \theta) / 90$, 改善度 = $r \times$ 修正指数, の式から改善度を求めた。距離 r が大きいほど、重要度または満足率が大きいことまたは小さいことを示す。また、角度 θ が小さいほど、重要度が高く、かつ満足率が低いことを示す。改善度の大小により改善の優先度が示される。

問では「Q15 PBL の授業は、将来の薬剤師としての自分の実力アップに役立った」の回答平均が 3.98、満足率が 0.78 であり、「Q16 PBL チュートリアル授業は全体的に満足している」の回答平均は 3.82 であった。

2) 自由記載のコメントの解析 (質的解析)

自由記載のコメントを記入した学生数は、Q17 が 99 名、Q18 が 98 名であった。コメントのうち、学修成果として定義した「自身の行動変容の自覚と達成感」に該当しないコメントは除外した。また、複数の内容が含まれるコメントを異なるコメントとして分割したところ、解析対象のコメント総数は、Q17 では 188 件、Q18 では 168 件であった。自由記載のコメント (Q17, 18) から抽出された学修成果を表 4, 5 に示す。コメントから生成したコードは [], 抽出したサブカテゴリーは < >, カテゴリーは << >> で示した。

症例解析では、コメントから得られた 37 個のコードを統合して、13 個のサブカテゴリー、さらに 5 個のカテゴリーに抽象化した (表 4)。5 個のカテゴリーは、<<達成感>>, <<成長の自覚>>, <<グループダイナミクスの発揮>>, <<更なる学びへの動機づけ>>, <<薬剤師となる自覚>> に分類された。コード生起のコメント数に注目すると、<<達成感>> は、主に <実務実習との相乗的な学修> から生成され、具体的には [実務実習での学びを活かした], [実務実習の補完ができた], [実務実習の経験の共有ができた] ことが示された。<<成長の自覚>> は、[情報収集し、情報をまとめる力が身についた] などの <能力向上の実感>, [疾患や薬剤に関する理解が深まった] などの <行動変容の実感> から生成された。さらに、<<グループダイナミクスの発揮>> は [グループで協力して積極的に取り組めた] などの <積極性の喚起> と、[討議する中で深い学びができた] という <グループワークの意義の実感> から生成された。次に、頻出語の抽出を行った。解析対象のコメントのうち、「症例解析」および「処方解析」が科目名として用いられていた場合はその語を除外し、1 人のコメントから同一語が複数

回でた場合は全てカウントしたところ、頻出語の上位5は、「実習」、「症例」、「疾患」、「グループ」、「学ぶ」であった。これらを統合して解釈すると、「グループで積極的に取り組み、実務実習での学びを活用・共有しながら討議する中で、症例や疾患について特に理解を深めることができた」という学生の意識が読み取れた。

処方解析では、コメントから得られた28個のコードを統合して、13個のサブカテゴリ、さらに6個のカテゴリに抽象化した(表5)。6個のカテゴリのうち、5個は前述の症例解析で得られたカテゴリと同じであったが、処方解析では新たに「患者目線への視点の転換」が生成された。コード生起のコメント数と合わせて解釈すると、「達成感」は、特に「実務実習

での学びを活かした」ことによる「実務実習との相乗的な学修」から、「グループダイナミクスの発揮」は、「グループで協力して議論を深めることができた」などの「グループパフォーマンスの向上」から生成された。そのほか、「薬剤師となる自覚」は「薬局薬剤師の立場からの考察」と「薬剤師に必要な能力の理解」から、「患者目線への視点の転換」は「患者目線で考える難しさ」と「患者の視点に立つ大切さ」から生成された。また、症例解析と同様の条件で頻出語の抽出を行ったところ、上位5は、「患者」、「情報」、「考える」、「問題(またはプロブレム)」、「薬局」であった。これらを統合して解釈すると、「薬局の限られた情報の中で、薬剤師として患者の視点に立って問題(プロブレム)を見出し、より

表5 処方解析の感想から抽出された学修成果

| 「カテゴリ」 | 「サブカテゴリ」 | 「コード」 | コード生起のコメント数 |
|---------------|----------------|----------------------------|-------------|
| 達成感 | 実務実習との相乗的な学修 | 実務実習での学びを活かした | 17 |
| | | 実務実習の補完ができた | 6 |
| | | 実務実習の経験の共有ができた | 2 |
| | 学びの実感 | 臨床に即した考察・議論ができた | 12 |
| | | 学びの機会になった | 6 |
| | | 学びを力に変えることができた | 2 |
| 成長の自覚 | 能力向上の実感 | 情報収集・情報をまとめるスキルが向上した | 5 |
| | 行動変容の実感 | 徐々に、問題や目標をスムーズに整理できるようになった | 4 |
| | | 発表や討議の質が高まった | 3 |
| グループダイナミクスの発揮 | グループパフォーマンスの向上 | グループで協力して議論を深めることができた | 16 |
| | | 納得するまで討議し内容の濃い発表ができた | 3 |
| | 積極性の喚起 | 積極性が引き出された | 6 |
| | | 時間をかけて事前学習に取り組んだ | 5 |
| | | 役割への責任を果たした | 1 |
| | 新たな気づき・思考の変化 | 討議の中で考え方や見方がかわった | 4 |
| 他者からの気づきが得られた | | 1 | |
| 更なる学びへの動機づけ | 学びの活用への意欲 | 学びを将来に活かす | 5 |
| | 力不足の克服への意欲 | 力不足・もっと力をつけたい | 2 |
| 薬剤師となる自覚 | 薬局薬剤師の立場からの考察 | 限られた情報をよりよい医療へどうつなげるか | 11 |
| | | 薬剤師がどこまで踏み込めるか | 10 |
| | 薬剤師に必要な能力の理解 | 情報を聴き取るコミュニケーション能力が必要と痛感した | 2 |
| 患者目線への視点の転換 | 患者目線で考える難しさ | プロブレムや支援目標を立てるのが難しかった | 10 |
| | | プロブレムと解決策を段階的に議論することに戸惑った | 10 |
| | 患者の視点に立つ大切さ | 患者の目線・問題をニーズを考えるようになった | 11 |
| | | 患者主体の目標やサポートを考える大切さがわかった | 7 |
| | | 患者の背景や家族などを多角的にみる必要性に気づいた | 5 |
| | | 患者の価値観、人間性への配慮の重要性を認識した | 1 |

よい医療へどうつなげるか、実務実習の学びを活かしながらグループで深く議論した」という学生の意識が読み取れた。

2. CS 分析による授業の改善度

CS 分析の結果を、表 3 および図 1, 2 に示す。第 1 象限の重点維持項目は、「Q5 情報を収集、整理する能力を養うことができた (満足率 0.88)」、「Q13 症例解析の内容に興味をもって取り組むことができた (満足率 0.86)」、「Q8 討議のとき、相手の意見をよく聞くことができた (満足率 0.94)」であった。第 4 象限の重点改善項目は「Q15 PBL の授業は、将来の薬剤師としての自分の実力アップに役立った (満足率 0.78, 改善度 10.15)」、「Q14 処方解析の内容に興味をもって取り組むことができた (満足率 0.79, 改善度 4.70)」、「Q6 討議に積極的に参加できた (満足率 0.77, 改善度 0.63)」であったが、いずれも第 1 象限との境界に配置された。第 3 象限の改善検討項目は「Q11 (発表討論会で) 積極的に質問できた (満足率 0.34, 改善度 8.94)」であった。

考察

本研究の第一の目的は、「学生本人が自覚する成長実感・満足度」の量的、質的分析による可視化である。一般に、量的研究と質的研究では目的に違いがあるとされ、量的研究の目的は主に仮説検証にあり、質的研究の目的は主に仮説生成、現象の記述の理解、意味の探究にあるといわれている(16)。すなわち、学生が自覚する学修成果について、順序尺度の質問項目を設定して回答させる方法は、問いかけのポイントが明確な分、教員が挙げた仮説に対してフィードバック情報を得ることができる。一方、自由記載コメントの質的分析からは、教員の先入観に左右されず制約のない学生の思いが、より具体的なフィードバック情報として得られてくる。著者らは、その両方の特徴を活かして、PBL チュートリアル授業による「学生の成長実感・満足度」の可視化を行った。

Q1~Q5 は「能力向上の実感」、Q6~Q14 は「行動変容の気づき」、Q15, 16 は「達成感」

の可視化を意図したものである。結果は表 3 のとおりであり、特に「Q7 討議のとき、自分の意見を述べることができた」、「Q8 討議のとき、相手の意見をよく聞くことができた」、「Q10 チューターの助力なしに自分達だけで十分な討論ができた」の高い満足率から、学生が討論において一定のパフォーマンスを発揮できた自覚が得られていることが示された。これ以外の設問も、一つを除いて満足率が 0.73~0.94 の高い値を示した。すなわち、設問項目に挙げた仮説としての学修成果は、学生によって肯定されたといえる。一方、仮説を前提としない、学生の自由記載コメントの質的分析においては、表 4, 5 のとおり、症例解析、処方解析のどちらの科目においても、「達成感」、「成長の自覚」、「グループダイナミクスの発揮」、「更なる学びへの動機づけ」、「薬剤師となる自覚」が学修成果として抽象化され、さらに処方解析では「患者目線への視点の転換」も抽象化された。この中で、「達成感」は「実務実習との相乗的な学修」より得られており、学生は、実務実習での学びを本授業で活かしたという実感を得ると同時に、実務実習における自分の成長をも自覚していた。これは、5 年次で実務実習と連続して本授業を実施する意義を示すものである。また、処方解析では、「患者目線への視点の転換」が抽象化されたが、これは処方解析の一般目標 GIO に沿った学修成果といえる。処方解析では、GIO のニーズを「患者の個々に応じた医薬品適正使用ができるようになるために」と設定している。これまで学生たちは、主に患者の症状、既往歴、薬歴、検査値などに注目し、薬剤師の視点から「患者の個々に応じた」薬物療法の評価や提案について議論していた。本学では一部の学生が他大学の医療・福祉系学部生と多職種連携の学修を行っているが、参加した学生たちは、そのとき初めて自分たちが「患者の視点」に欠けていたことに気づいたと述べている。そこで、2019 年度から処方解析の進め方を一部変更し、週の前半での討議の目的を「薬物療法上の問題点」と「プログラムの優先順位と支援目標の決定」と

設定した。解析の結果、〈患者目線で考える難しさ〉や〈患者の視点に立つ大切さ〉の気づきから「患者目線への視点の転換」が得られたことが示され、教員が期待した学びができたことが示唆された。さらに、科目間で同じ言葉に集約されたカテゴリであっても、具体的なコメントに向き合うことで、科目ごとに異なる思いが読み取れた。症例解析では、特に「グループで積極的に取り組み、実務実習での学びを活用・共有しながら討議する中で、症例や疾患について特に理解を深めることができた」という思いを学生は抱き、処方解析では「薬局の限られた情報の中で、薬剤師として患者の視点に立って問題（プロブレム）を見出し、よりよい医療へどうつなげるか、実務実習の学びを活かしながらグループで深く議論した」と感じていた。すなわち、グループダイナミクスを發揮した議論の中で、一方は「臨床に有用な知識」を、もう一方は「患者主体の医療を考えるプロセス自体の学び」を得たものと解釈できる。吉田は、『Barrows (1986) によれば、PBL テュートリアル（Tutorial）の5つの目的は、臨床に有用な知識を組み立てること、臨床推論の方法を發展させること、効果的な自主学習の確立、学習への動機づけの推進、協調性であると述べている。これらの5つは、医学生が将来、医療の現場で医師として働く場合に、最も重要な要因でもあろう。』と述べている（17）。それは、薬学生についても同じことがいえる。学生の自由コメントの中で、この5つの要因に関する達成感や成長実感が示されていたことから、本科目にPBL チュートリアルを導入した目的が果たされていることがわかった。以上のことから、本研究の第一の目的である「学生本人が自覚する成長実感・満足度」の量的、質的分析による可視化を達成することができたと考えている。

本研究の第二の目的は、得られた学修成果情報からPDCAサイクルの次段階のA（改善）の方向性を見出すことである。著者らは、より改善度の高い要因に焦点をあてる必要があると考え、授業全体の満足度に対する設問項目の寄与の大きさ、すな

わち相関係数を重要度としてCS分析を行った。図1および表3のとおり、「重点改善項目」となった3項目はいずれも満足率が0.77以上と決して低くはなく、しかも第1象限との境界付近に配置されていた。改善度が最も高かったのは、「Q15 PBLの授業は、将来の薬剤師としての自分の実力アップに役立った」であるが、この設問の回答者数の内訳は、上位2段階が93名、それ以外の27名のうち22名が「どちらともいえない」であった。確かに、薬剤師としての実力アップに役立ったかどうかは、この段階で明確に回答できない学生がいて当然である。この質問に回答できる最も適した時期は、学生たちが薬剤師として現場に出たあとかもしれない。しかし、学修段階において「将来役に立つ」という実感が学修全体の満足度を高めることは、CS分析の結果から明らかである。したがって、授業の中で「将来役に立つ」実感をもたらす工夫と、さらには卒業生を対象とした学修成果の測定も視野に入れた改善策を検討したい。改善度が2番目に高かったのは、「Q11（発表討論会で）積極的に質問できた」である。Q11は満足率が0.34と極めて低く、重要度も低いことから第3象限の「改善検討項目」に配置されてはいるが、質問力の醸成は本学において初年次から取り組んでいることであり（18）、本授業においても改善を図っていきたいと考えている。改善度が3番目に高かったのは、「Q14 処方解析の内容に興味をもって取り組むことができた」であるが、Q14は第1象限の「重点維持項目」と第4象限の「重点改善項目」の境に位置し、満足率が0.79と比較的高かった。この設問と類似の「Q13 症例解析の内容に興味をもって取り組むことができた」に比べてQ14の改善度が高かった理由の一つに実施時期が考えられる。症例解析と処方解析は3週間ずつ毎日連続して実施しているが、処方解析は後半の3週間に実施しているため、前半の症例解析で扱ったテーマと重複あるいは類似した場合に興味を薄らぐ可能性がある。しかし、この点について学生の意見の可視化はできていない。これらの要因を

中心に改善を加えることで、学修全体の満足度を効果的に高められることが示唆されたことから、今後方略の工夫をしながら、継続して学生の意見の聴取を行っていきたい。このように、CS分析を行うことによって、得られた学修成果情報からPDCAサイクルの次段階のA（改善）の方向性を見出す、という本研究の第二の目的も達成することができたと考えている。次は、具体的に改善策を検討し次の計画につなげていかなければならない。今回は「自身の行動変容の自覚と達成感」に該当しないコメントを解析対象から除外したが、除外したコメントの中にも授業改善のために有益な情報が含まれていると考えられる。したがって、目的に合わせて意見の抽出と可視化を行うことによって、改善策のヒントも得られるものと考えている。

本研究では、PBLチュートリアルによる「症例解析」と「処方解析」について行った学生アンケートの回答を量的、質的に解析することにより、学生の成長実感・満足度を明確にすることができた。特に質的解析によって、一般化できない、科目特有のフィードバックが多く得られたことは意義深い。さらに、CS分析を利用して授業改善の方向性を見出すこともできた。以上のことから、本法は授業レベルのPDCAサイクルを効果的に機能させるために有用であるとと考えている。

最後に、本研究の限界と課題を以下に示す。本授業は薬学部5年生を対象としたものであるが、カリキュラム上、実施時期が実務実習前の群と実習後の群にわかれてしまう。本研究に用いたデータは、薬局実習と病院実習の両方を終えた学生のものであり、実務実習との相乗的な学びが授業へ取り組む意欲や得られる学修成果に大きく影響したことが推察される。また、実施時期によって学生数、グループ数が異なっていることから、本結果の一般化には限界がある。さらに、質的分析においては、研究者間で繰り返し議論し検討を行ったものの、外部の質的研究に精通した研究者のチェックを受けておらず、研究者のトライアングレーション (triangulation) の観点にお

いて課題があるといえる (11)。

謝辞

本学5年次「症例解析・処方解析 (PBLチュートリアル)」は、学修を支援する教員の熱意と協力によって成り立っているものであり、運営・指導に関わっている薬学部教員各位に御礼申し上げます。

利益相反：発表内容に関連し、開示すべき利益相反はない。

引用文献

- (1) 2040年に向けた高等教育のグランドデザイン (答申). 文部科学省中央教育審議会; 2018年11月 (参照 2020-09-23) https://www.mext.go.jp/content/20200312-mxt_koutou01-100006282_1.pdf
- (2) 教学マネジメント指針. 文部科学省中央教育審議会大学分科会; 2020年1月 (参照 2020-09-23) https://www.mext.go.jp/content/20200206-mxt_daigakuc03-000004749_001r.pdf
- (3) 中田 亜希子, 赤川 圭子, 山本 仁美, 他. 薬局実習において学生の印象に残った薬剤師の行動に関する分析. *Yakugaku Zasshi*. 2016, 2, p. 351-358. doi: 10.1248/yakushi.15-00070.
- (4) 半谷 眞七子. 薬学教育における質的研究—学生の気づきを促す教育の構築のための研究とは—. *薬学教育*. 2017, 1, p. 2017-002. doi: 10.24489/jjphe.2017-002.
- (5) 永田 実沙, 安原 智久, 曾根 知道. 質的研究実践報告—薬学教育学研究室での取り組み—. *薬学教育*. 2019, 3, p. 2019-007. doi: 10.24489/jjphe.2019-007.
- (6) 榎田 めぐみ, 田中 佐知子, 佐口 健一. 質的研究により学修成果を捉える. *薬学教育*. 2019, 3, p. 2019-011. doi: 10.24489/jjphe.2019-011.
- (7) 細川 美香, 児玉 紀子, 田中 将史, 他.

- コーディングによる質的解析を用いた予習方法に関する研究－専門英語科目「薬学英語入門」における意識調査－. *Yakugaku Zasshi*. 2020, 140(1), p. 107-111. doi: 10.1248/yakushi.19-00017.
- (8) 土屋 雅子. テーマティック・アナリシス法－インタビューデータ分析のためのコーディングの基礎－. 東京, ナカニシヤ出版, 2016.
- (9) 佐藤 厚子, 諸根 美恵子, 東 裕. 薬学部 5 年生への Problem-based Learning チュートリアル導入による効果と今後の課題. *Yakugaku Zasshi*. 2011, 131(9), p. 1369-1382. doi: 10.1248/yakushi.131.1369.
- (10) 諸根 美恵子, 佐藤 厚子, 大野 勲, 他. ピア評価と自己評価によるプレゼンテーション能力の測定の試み. *Yakugaku Zasshi*. 2016, 136(7), p. 1041-1049. doi: 10.1248/yakushi.15-00239.
- (11) ウヴェ・フリック著. 小田博志, 他 訳. 新版質的研究入門－「人間の科学」のための方法論. 東京, 春秋社, 2011.
- (12) 久山かおる, 大森眞澄, 吉岡伸一, 他. 認知症高齢者グループホーム職員への看取り体験の思い. *武庫川女子大学看護学ジャーナル*. 2016, 01, p. 45-52. doi: 10.14993/00000793.
- (13) 金城芳秀, 宮里暁乃, 佐伯圭一郎, 他. 看護系大学生が認識する教育学習環境のシビリティとインシビリティ: フォーカス・グループインタビューデータの質的解析. *日本看護科学会誌*. 2019, 39, p. 165-173. doi: 10.5630/jans.39.165.
- (14) 相良 英憲, 北村 佳久, 古野 勝志, 他. Customer Satisfaction (CS) 分析を応用した実務実習モデル・コアカリキュラム実施における改善項目の抽出. *医療薬学*. 2006, 32(4), p. 295-305. doi: 10.5649/jjphcs.32.295.
- (15) 井上 信宏, 中島 りり子, 山内 理恵, 他. 薬学部 6 年生教育への改変型 Team-based Learning の導入とその成績向上効果の検証. *薬学教育*. 2019, 3, p. 2018-042. doi: 10.24489/jjphce.2018-042.
- (16) 抱井 尚子. 混合研究法入門－質と量による統合のアーサー. 東京, 医学書院, 2015, p. 41.
- (17) 吉田 一郎. 実践 PBL テュートリアルガイド. 吉田 一郎, 大西 弘高編著, 東京, 南山堂, 2004, p. 17.
- (18) 渡部 俊彦, 伊藤 邦郎, 八木 朋美, 他. 発表内容から疑問点を抽出する能力と質問を行う能力の客観的評価と解析－2018 年度の本学医学部 1 年生と薬学部 1 年生に対する調査－. *東北医科薬科大学研究誌*. 2018, 65, p. 49-54.

Visualization of feelings of growth and satisfaction in students using qualitative analysis by coding and quantitative analysis, and Reflection in class improvement
—Case and prescription analyses using a problem-based learning tutorial by fifth-year pharmaceutical science students—

Mieko Morone, Atsuko Sato, Yuichi Ohkawara, Tomoko Takahashi, Akiyoshi Hara, Fumiyo Ojima, Tsuneyoshi Suzuki, Hitoshi Nakamura, Yuriko Murai, Hiroyuki Suzuki, Kasumi Kudo, Toshihiko Watanabe, Yuichi Yoshimura, Nobuyuki Shibata

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tohoku Medical and Pharmaceutical University

Summary

Fifth-year students of the Faculty of Pharmaceutical Sciences at our university perform case analysis and prescription analysis using a problem-based learning (PBL) tutorial in tandem with practical training. In the present study, responses to a post-PBL student survey were analyzed quantitatively and qualitatively by coding to assess feelings of growth and satisfaction among students. The students demonstrated various competencies and felt their abilities had improved. Specifically, the answers to the open-ended questions suggested that the students had discussions based on their experience in practical training, were influenced by group dynamics, and obtained clinically useful knowledge and learned the process of consideration for patient-oriented healthcare. Moreover, customer satisfaction analysis was performed to determine how to improve classes. The results showed that improving students' perception that the classes are useful for enhancing their ability as future pharmacists elevates their level of satisfaction with the classes. This study provided essential information for effective use of the plan-do-check-act (PDCA) cycle at the class level through quantitative and qualitative analyses.

Keywords: Learning outcome, PDCA cycle, qualitative research, coding, CS analysis