

「教職実践演習（栄養教諭）」における「ICTを活用した栄養教育」の効果

Effect of "Nutrition Education utilizing ICT" in "Practical Seminar for Teaching Profession (Nutrition Teacher)"

新井英志¹⁾ 長谷川めぐみ²⁾ 松下真美²⁾ 高桑暁子²⁾
 Hideshi ARAI Megumi HASEGAWA Mami MATSUSHITA Akiko TAKAKUWA

本稿では、2020年度においてT大学の栄養教諭養成教職課程で実践した「教職実践演習（栄養教諭）」における「ICTを活用した栄養教育」の効果等を、3つの研究課題を設定して検証した結果を報告する。研究対象は、2018～2020年度に「教職実践演習（栄養教諭）」を履修したT大学栄養学科・教職課程の4年次生のうち、研究参加に同意し、かつ必要なデータが全て揃っていた54名とした。検証のデータとしては、①2020年度の学生による最終授業後のアンケート（質問紙調査で5件法と記述を併用、2021年1月8日実施）の自己評価結果の数値と記述内容、②2018～2020年度の学生による「履修カルテ」（5件法）の自己評価結果の数値である。また、「アンケート」と「履修カルテ」の自己評価結果について、統計解析を行った。1つ目の研究課題である「『ICTを活用した栄養教育』は、学生にどのような効果を与えたか。」であるが、2つの成果と3つの課題があった。成果の1点目は、「『ICTを活用した栄養教育』の授業の満足度が高かったこと」である。成果の2点目は、「『教材作成技術の向上』や、『コンピュータの活用能力の高まり』を学生が実感できたこと」である。一方、課題としては、①「授業にICTを活用して指導する能力」の向上、②動画の編集技術や動画の作成（含む撮影）技術等の「動画作成技術」の向上、③「ICTを活用した栄養教育」を行うための自信を高めること、であった。2つ目の研究課題である「『ICTを活用した栄養教育』は、『履修カルテ』にどのような変化を及ぼしたか。」であるが、2020年度と2018・2019年度のデータ検討により、「ICTを活用した栄養教育」においては、資質能力の一指標である「(6)教育実践」を向上させた ($P=0.0214(*)$ 、母平均の差の検定 (対応あり))。また、「(6)教育実践」の一項目である「教材開発力」を高める効果があった ($P=0.0119(*)$ 、多重比較 (Tukey-Kramer法))。3つ目の研究課題である「コロナ禍における『教職実践演習』の対面授業を、学生はどのように受け止めたか。」であるが、対面授業中心（15回中14回が対面）を基本として実施したことを肯定的に考え賛成した学生は42.3%、中立が7.7%、遠隔授業を肯定的に考え賛成した学生が50.0%であった。遠隔授業を肯定した学生が50%となった理由としては、「教職実践演習」以前の科目が全て遠隔授業であったことや、新型コロナウイルス感染症に対する恐怖心が影響したと考えた。

1) 天使大学 看護栄養学部 教養教育科 (2021年7月29日受稿、2021年12月13日審査終了受理)

2) 天使大学 看護栄養学部 栄養学科

This study examined the effect of "Nutrition Education utilizing ICT" in the "Practical Seminar for Teaching Profession (Nutrition Teacher)" in the 2020 academic year at T University's Nutrition Teacher Training Course. The participants included 54 students who took part in the "Practical Seminar for Teaching Profession (Nutrition Teacher)" from the academic year 2018 to 2020. Two types of data were collected and analyzed: (1) self-evaluation results and descriptions from a questionnaire administered to the students after their last class for the academic year 2020 (the questionnaire included both 5-point scale and descriptive items, and the survey was conducted on January 8, 2021); and (2) self-evaluation results (5-point scale) of Rishu Karte (academic portfolio for college students aiming to be teachers) between academic years 2018-2020. Statistical analysis was conducted on self-evaluation results of the questionnaire and Rishu Karte. The data collected were used to explore three research questions.

The first question explored the effect of nutrition education utilizing ICT on students, and revealed two positive outcomes and three challenges. The positive outcomes included the following: students were highly satisfied with the practical seminar; and students were able to improve their skills in creating teaching materials and their ability to use computers. The challenges revealed a need for the following: improving teaching skills using ICT in classrooms; improving video production skills such as video shooting, editing, and video production techniques; and gaining confidence in incorporating ICT in nutrition education.

The second research question examined whether nutrition education utilizing ICT affected their Rishu Karte. We compared the data of 2020 with 2018-2019 using paired t-test. Educational practice, an indicator of qualitative ability, was significantly higher in nutrition education utilizing ICT ($P = 0.0214$). In addition, the Tukey-Kramer multiple comparison test showed that the practical seminar was effective in improving students' ability to develop teaching materials, which was one of the items in educational practice ($P = 0.0119$).

The third research question investigated the students' thoughts on attending the offline practical seminar during COVID-19. 42.3% of students responded positively and agreed that offline classes were more effective (14 times enforcement among 15 times of classes); 7.7% were neutral; and the remaining 50% preferred online classes, which might have been influenced by the fear of COVID-19, and the fact that all the courses before the practical seminar were conducted online.

キーワード

栄養教育 : Nutrition Education

ICT活用教育 : ICT utilization Education

履修カルテ : "Rishu Karte" (academic portfolio for college students aiming to be teachers)

教職実践演習 : The Practical Seminar for Teaching Profession

栄養教諭養成教職課程 : Nutrition Teacher Training Program

I. はじめに

近年、情報通信技術（以下「ICT」）を活用する教育が急速に進展しつつある。2011年に文部科学省は、21世紀を生きる子ども達の教育のために「教育の情報化ビジョン」¹⁾を公表した。その中では、子ども達の情報活用能力の育成のための「情報教育」、分かりやすく深まる授業等の実現のための「教科指導における情報通信技術の活用」、校務負担軽減等のための「校務の情報化」の3つの柱が示された。また、「教員への支援の在り方」においては、教員研修における「大学等と連携したICT活用指導能力の向上」や、教員の養成・採用における「ICT活用指導能力を十分配慮した採用」も示された。これらを背景として閣議決定された「第2期教育振興基本計画」(2013)²⁾では、生きる力の確実な育成のために「ICTの活用などによる協働型・双方向型学習の推進」が明示されるとともに、大学教育の質的転換のために「ICTを活用した双方向型授業」が示された。さらに、「第3期教育振興基本計画」(2018)³⁾では、21ある目標の1つに「ICT利活用のための基盤の整備」が掲げられた。その内容は、①児童生徒の情報活用能力の育成、②ICT活用による授業改善、③校務のICT化による教職員の業務負担軽減、④①～③実現のためのICT環境整備促進、である。この測定指標の一つに「学習者用コンピューターを3クラスに1クラス分程度整備」が示されたが、文部科学省の「GIGAスクール構想の実現」(2019)⁴⁾では、「学校における1人1台端末環境の整備」が掲げられた。そして、文部科学省は、2021年4月からを「GIGAスクール元年」と名付けた。

教職課程の4年次に開講される最終必修科目である「教職実践演習」においても、ICTを活用する授業が行われることとなった。前述のICT活用教育の流れの中で、文部科学省は、「学校のICT環境整備の充実に対応した教員養成等の充実について」(2020年3月)⁵⁾と、「教職課程における教師のICT活用指導力充実に向けた取組について」(2020年10月)⁶⁾の通知を発出し、大学の教職課程におけるICT活用指導能力の育成を求めた。さらに、

全国私立大学教職課程協会の2020年度研究交流集会(2020年12月)における文部科学省の講演⁷⁾の中で、「教職課程におけるICT活用に関する内容の修得促進に向けた取組(案)」が示された。この案には「新たなICTの修得体制」が5項目あり、その一つとして、「『教職実践演習』においてICTを活用した演習(例えば模擬授業等)を行うこととする」が明記されていた。これらは、2022年4月からの教育課程に新たに反映させることも併せて説明された。

コロナ禍の2020年度において、T大学の「教職実践演習(栄養教諭)」では、ICTを活用した教育を行った。栄養教諭一種免許状の養成機関であるT大学の教職課程も、2020年度はコロナ禍のため、シラバス変更や遠隔授業を余儀なくされた。しかし、「教職実践演習」は教職課程の総仕上げの科目であるため、対面授業を中心に実施した。

本研究は、2020年度においてT大学の栄養教諭養成教職課程で実践した、「教職実践演習(栄養教諭)」における「ICTを活用した栄養教育」の授業効果等を、3つの研究課題を設定して検証した結果を報告するものである。

本稿は、Iと次を含めて、9つの部分からなる。

II. 先行研究 III. 研究課題 IV. 研究方法
V. 「教職実践演習」の実践 VI. 結果 VII. 考察
VIII. まとめ IX. 今後の課題

II. 先行研究

先行研究について、国立情報学研究所のCiNii Articlesで確認した(2021年4月22日現在)。「教職実践演習」の研究は、627件であったが、「教職実践演習」「ICT」では10件と激減し、「教職実践演習」と「ICT」「栄養教諭」では0件だった。また、「教職実践演習」「栄養教諭」では17件だった。

「教職実践演習」「ICT」の関係論文としては、上田(2014)⁸⁾が、ICTを活用した教科等の指導力の向上を目指し、タブレット端末を用いて総合

的な学習の時間の導入教材（スライドショー）を学生に作成させ、グループ毎に発表させた。赤澤ら（2014）⁹⁾は、教育実習の研究授業で行った授業内容の20分程度を抜粋してICTを活用した授業として再構築する演習課題を行い、学生がより積極的にICTを授業に活用することができるようになったことを報告した。一方、北澤ら（2015）¹⁰⁾は、「教職実践演習」を対象に、受講生が授業の一場面を動画に作成し、授業リフレクションシステムで相互評価を行うカリキュラムにデザインを変更し、これにより「教科基礎力」と「学習指導力」に関する項目に有意な向上が認められたことを報告した。さらに、串田ら（2020）¹¹⁾は、理科教員志望学生対象の「教職実践演習」で、酸・塩基の中和実験（高校化学基礎）を撮影・編集した動画をICT教材として用い、実験時に事故を誘発し得る危険な兆候を察知する練習を行った事例を報告した。

このように「教職実践演習」と「ICT」に関する論文・実践は極めて少ないことから、これらの研究が大いに期待されていることが分かった。

Ⅲ. 研究課題

前述した現状を踏まえ、次の3点を研究課題として設定した。

1. 「ICTを活用した栄養教育」は、学生にどのような効果を与えたか。
2. 「ICTを活用した栄養教育」は、「履修カルテ」にどのような変化を及ぼしたか。
3. コロナ禍における「教職実践演習」の対面授業を、学生はどのように受け止めたか。

Ⅳ. 研究方法

1. 調査対象

今回の主な調査対象は、2020年度に「教職実践演習（栄養教諭）」を履修したT大学栄養学科・教職課程の4年次生のうち、研究参加に同意した26名とした。また、「履修カルテ」のデータ比較に

おいては、既に研究参加に同意していた2018年度学生12名と2019年度学生16名の計28名も対象とした。

2. 調査方法

調査方法は、2020年度の学生が2020年7月～2021年1月に記述・評価した次の内容を分析して検証した。①最終授業後のアンケート（質問紙調査で5件法と記述を併用、2021年1月8日実施）結果の数値と記述内容、②「履修カルテ」の自己評価結果の数値、である。

また、「履修カルテ」は、入学時から作成し2年次から数値（5件法）による自己評価を行っており、2020年度と2018・2019年度の学生のデータについて数値比較を行った。なお、5件法における評価は、1を最低点、5を最高点として、回答者が選択した項目の数値を用いて平均点等を算出した。

さらに、「アンケート結果」と「履修カルテ」の統計解析には、Excel2016 MSO(16.0.4849.1000)と、エクセル統計(Ver. 3.21)を使用した。なお、統計的有意水準は5%とした。

3. 倫理的配慮等

本研究は、「『教職実践演習（栄養教諭）』の実践と履修カルテ活用の効果について」として、本学研究倫理委員会の承認（受付番号2016-26）を受けた。承認時の委員会の指示により、毎年度、最終授業後のアンケートを実施する際に、研究対象者に口頭および文書で研究協力を依頼し、承諾書の受理をもって研究参加の同意とみなした。また、教職課程委員会から、「履修カルテ」のデータ使用について許可を受けた。

Ⅴ. 「教職実践演習」の実践

1. 「教職実践演習（栄養教諭）」の実践概要

表1にT大学の2018・2019年度と2020年度との「教職実践演習（栄養教諭）」の授業概要を比較

表1 2018・2019年度と2020年度における「教職実践演習(栄養教諭)」の授業概要の比較

回	2018・2019年度の授業内容	2020年度の授業内容	配当時間(分)	表2①～④との関連	表3①～⑩との関連
1	○授業ガイダンス(科目の趣旨・わらい・日程確認) ○栄養教育に向けた準備(1) ・概要説明と計画についての討議	○授業ガイダンス(科目の趣旨・わらい・日程確認) QICTを活用した栄養教育に向けた準備(1) ・概要説明、資料配付、計画についての討議	90	①、④	①、③
2	○教育実習で得た事例(課題)の検討I ・「履修カルテ」を活用した教科指導の分析	○教育実習で得た事例(課題)の検討I ・「履修カルテ」を活用した教科指導の分析	90	①、② ③、④	①、② ③
3	○教育実習で得た事例(課題)の検討II ・「履修カルテ」を活用した生徒指導の分析 ・「履修カルテ」振り返りシートの説明と記入、提出の指示	○教育実習で得た事例(課題)の検討II ・「履修カルテ」を活用した生徒指導の分析 ・「履修カルテ」振り返りシートの説明と記入、提出の指示	90	①、② ③、④	①、② ④、⑥
4	○栄養教育に向けた準備(2) ・教育テーマ・内容決定 ・指導計画作成(レシピ・パンフレット等の準備)	QICTを活用した栄養教育に向けた準備(2) ・教育テーマ・内容決定 ・指導計画作成(レシピ・指導案・材料一覧など)準備	60		④、⑤
5	○栄養教育の計画・準備(3) ・調理品の試作	QICTを活用した栄養教育に向けた準備(3) ・指導計画完成(レシピ・指導案・発注表など)	80		④、⑤
6	○栄養教育の計画・準備(4) ・調理品の試作・評価・改善	QICTを活用した栄養教育に向けた準備(4) ・調理品の試作・評価・改善(実習室) ・リハーサル(含む撮影確認)	140	①、② ④	④、⑤
7	○栄養教育の模擬発表、資料の確認・修正	QICTを活用した栄養教育に向けた準備(5) ・調理と本番の撮影(実習室や講義室)	90		④、⑤
8	○栄養教育の実践(会場:サッポロさとらんど)	QICTを活用した栄養教育に向けた準備(6) ・動画等の教材の編集・発表準備(情報処理室等)	70		④、⑤
9	○栄養教育の実践(会場:サッポロさとらんど)	QICTを活用した栄養教育の発表会 (Zoom + Google Classroomによる遠隔授業)	120	①、② ③、④	⑩
10	○栄養教諭による講義I ・「年間指導計画と食に関する指導の実際」～効果的な食指導・アレルギー対応について～		70	①、② ③、④	②、③、⑦ ⑧、⑨
11	○学校給食管理についての演習(1) ・年間指導計画作成と効果的な給食便り等の作成技法演習		90		④、⑦、⑧
12	○学校給食管理についての演習(2) ・給食便り等を活用した栄養教育計画の立案、栄養教育準備		90	①、② ④	②、④ ⑦、⑧
13	○学校給食管理についての演習(3) ・給食便り等を活用した栄養教育の成果発表と栄養教諭ロールプレイング		90		②、④、⑦ ⑧、⑩
14	○栄養教諭による講義II ・「特別支援学校における食に関する指導の実際」～コミュニケーション力、家庭・地域との連携等～		90	①、② ③、④	②、③、⑦ ⑧、⑨
15	○授業のまとめ ・省察:「履修カルテ」を活用した評価・アンケート等記入、激励		90	①、② ③、④	⑪

表2. 「教職実践演習」に含める4つの事項

①使命感や責任感、教育的愛情等に関する事項
②社会性や対人関係能力に関する事項
③幼児児童生徒理解や学級経営等に関する事項
④教科・保育内容等の指導力に関する事項

※ 「中央教育審議会「今後の教員養成・免許制度の在り方について(答申)「別添1 教職実践演習(仮称)について」(2006)」¹²⁾より転載した。

した結果を示した。この授業では、それに含める4つの事項(表2)が、中央教育審議会の答申(2006)¹²⁾で明示され、授業で扱う内容・方法例(表3)も課程認定委員会(2008)¹³⁾から示されており、その内容に準じることが必要不可欠であると判断し、授業内容を構成した。

2018・2019年度と2020年度との違いは、従来、外部の施設(サッポロさとらんど)で実施してい

表3. 授業で扱う内容・方法例(栄養教諭)

①イントロダクション・これまでの学修の振り返りに関する講義・グループ討論
②教職の意義や教員の役割、職務内容、子どもに対する責任等についてのグループ討論・ロールプレイング
③社会性や対人関係能力(組織の一員としての自覚、保護者や地域の関係者との人間関係の構築等)についての講義・グループ討論
④幼児児童生徒理解や食に関する課題についての講義・グループ討論
⑤ 学校現場(共同調理場を含む。)の見学・調査
⑥社会性、対人関係能力、幼児児童生徒理解についてのグループ討論
⑦学校給食管理についての講義・グループ討論
⑧食に関する指導力についての講義・グループ討論
⑨校内の教職員や家庭、地域との連携のためのコーディネートについてのグループ討論
⑩模擬授業
⑪資質能力の確認、まとめ

※ 「課程認定委員会・文部科学省「教職実践演習の実施に当たっての留意事項」(2008)」¹³⁾より転載した。

た対面型の栄養教育を、「ICTを活用した栄養教育」とシラバスを変更し、学内施設で実施したことがある。配当時間は、従来型の栄養教育と同じ時間（ガイダンスを含めて15講中7講）を割り当てた。

2. 「ICTを活用した栄養教育」の実践概要

「ICTを活用した栄養教育」の手順を次に示す。第1回では、ガイダンスの中で、「ICTを活用した栄養教育」で作成すべき資料6種（①「栄養教育動画「企画書」」、②①の記入例、③「絵コンテ様式」、④③の記入例、⑤「必要物品リスト」、⑥「必要食材リスト」）を配布した。そして、①と③では記入例も示しながら説明し、その後、6班（1班当たり4～5名）に分かれて、40分間のグループ討議を実施した。「ICTを活用した栄養教育」の準備(2)、(3)（第4・5回）では、教育テーマや、指導計画（レシピ・指導案・発注表）などを検討し完成させた。準備(4)、(5)（第6・7回）では、料理の試作・評価・改善や撮影リハーサル、本番の撮影等を行った。また、準備(4)では、動画編

集の方法として、「Microsoftフォト」や「Power Point」を紹介し、事前に予習するよう指示した。準備(6)（第8回）では、撮影した調理方法の動画や模擬授業の動画を編集し、15分以内の作品になるよう仕上げた。第9回では、事前に各班の動画をGoogle Classroomに提出させ、閲覧できるようにした上で、当日は、Zoomを使用しての遠隔授業による発表会を行った。終了後はレポート課題を提出させ評価したが、課題提出時に動画を再度閲覧できたことは学生にとって好評であった。

表4に学生が行った「ICTを活用した栄養教育」の概要を示す。動画の内容は、指導を適切に守りながらも、各班の個性が感じられる内容であった。栄養教育部分の説明では、学生がマスクをする場合や、マスクなしの場合、キャラクターを使う場合、黒板に教材を貼る場合、スライドだけの場合、の違いが見られた。また、調理部分でも、手洗いの説明を入れた班と入れない班、まとめを入れた班と、調理だけで終了した班などの違いも見られた。

さらに、テロップの入れ方など編集の仕方には差が見られた。動画編集の仕方としては、音声で説明しながら、テロップも入れ動画を見せる班が多かったが、説明における登場人物の違いによる画面の工夫も見られた。また、口頭説明部分に加えて、一部に効果音としてのBGMを入れ、テロップも使いながら、手洗いの映像だけを見せた班もあった。

なお、「ICTを活用した栄養教育」において、各回は90分を基本としたが、各回の作業時間等を配慮して60～140分の間で調整を行った（表1）。

VI. 結果

まず、2020年度の学生が最終授業後のアンケートで記述・評価した結果を示した（表5、表6）。表5には、「Ⅰ. 『ICTを活用した栄養教育』の9項目の質問項目と、「Ⅱ. 対面授業を基本として実施したこと」の2項目の質問項目における基本統計量を示した。また、表6には、「Ⅱ. 対面授

表4. 2020年度における「ICTを活用した栄養教育」の概要

班	テーマ	栄養教育の内容	調理内容	動画の概要
1	ミネストローネの作り方	1日の野菜摂取量や緑黄色野菜、淡色野菜、スープの効果	ミネストローネの作り方	説明+調理+まとめ
2	ヨーグルトアイスの作り方	適切なおやつを取り方とカルシウムの摂取促進	ヨーグルトアイスの作り方	説明+調理+まとめ
3	にんじんパンケーキの作り方	野菜摂取の利点や必要性の説明と、野菜を食べる具体的な方法	にんじんパンケーキの作り方	説明+調理+まとめ
4	牛乳の働き	牛乳に含まれる栄養素6種の説明と摂取の促進	フレンチトーストの作り方とトッピング	説明（3種のキャラクター）+調理+まとめ
5	スポーツドリンクの作り方	水分補給の理由説明と水分補給のタイミングの説明	スポーツドリンクの作り方	説明+調理+まとめ
6	ミルクもち	カルシウムの働き・摂取量・含まれる食品	ミルクもちの作り方	説明+調理+まとめ

表5. 2020年度学生による最終授業後のアンケート結果の基本統計量 (n=26)

質問項目の区分	質問項目 基本統計量	平均値	標準誤差	標準偏差	分散	尖度	歪度	合計
I. 「ICTを活用した栄養教育」の質問項目	(1) この授業を通して、教材の作成技術(含む構成・手順)が高まった。	4.15	0.14	0.73	0.54	1.78	-0.92	108
	(2) #、コンピュータの活用能力が高まった。	4.15	0.12	0.61	0.38	-0.18	-0.08	108
	(3) #、動画の作成(含む撮影)技術が高まった。	3.85	0.17	0.88	0.78	-0.27	-0.44	100
	(4) #、動画の編集技術が高まった。	3.62	0.23	1.17	1.37	0.16	-0.79	94
	(5) #、ICTを活用した栄養教育を行う自信が高まった。	3.73	0.12	0.60	0.36	-0.40	0.17	97
	(6) #、ICTを活用した栄養教育を行う意欲が高まった。	4.08	0.12	0.63	0.39	-0.20	-0.05	106
	(7) #、ICTを活用した栄養教育の課題は多いと思う。	3.96	0.14	0.72	0.52	-0.94	0.06	103
	(8) #、授業にICTを活用して指導する能力が高まった。	3.62	0.14	0.70	0.49	-0.58	0.70	94
	(9) 「ICTを活用した栄養教育」を実施して良かった。	4.35	0.12	0.63	0.40	-0.54	-0.41	113
	(1)~(9)の平均値	3.94	0.15	0.74	0.58	-0.13	-0.19	102.6
II. 対面授業を基本として実施したこと	(1) 「教職実践演習」は対面授業中心で良かった。	3.31	0.20	1.01	1.02	-0.15	-0.18	86
	(2) 「教職実践演習」は遠隔授業をもう少し増やした方が良かった。	3.27	0.20	1.04	1.08	-0.66	-0.36	85

※ 評価基準 1:全くそう思わない(大変不十分)、2:そう思わない(少し不十分)、3:どちらとも言えない、4:そう思う(達成)、5:とてもそう思う(大変達成)

表6. 「教職実践演習」は対面授業中心で良かったことの理由の選択結果(複数選択、n=26)

「(1)「教職実践演習」は対面授業中心で良かった」の理由の選択項目	選択者数	選択割合
①感染防止対策をしたうえでのディスカッションがしやすいから。	8	30.8%
②時間を有効に使うことができるから。	7	26.9%
③互いに教え合うことが容易にできるなどコミュニケーションが取りやすいから。	19	73.1%
④教員への質問がしやすいから。	6	23.1%
⑤講義内容が伝わりやすいから。	7	26.9%
⑥大学の施設(調理室・情報処理室・図書室など)が利用しやすいから。	10	38.5%
⑦発表に対するフィードバックを得やすいから。	2	7.7%
⑧対面授業の方が、遠隔授業より教師としての力量・実践力の向上に役立ったから。	6	23.1%
⑨コロナが恐ろしく遠隔授業でやりたかったから。…<(1)で1・2の選択者限定項目>	3	11.5%
⑩その他	3	11.5%

表7. 2018・2019年度と2020年度の「履修カルテ」における自己評価の大項目における評価結果

「履修カルテ」の自己評価の大項目	小項目数	自己評価の統計量	2018・2019年度 (n=28)			2020年度 (n=26)		
			4年次7月	4年次1月	1月と7月の差	4年次7月	4年次1月	1月と7月の差
(1)学校教育についての理解	3	平均値	3.56	3.61	0.05	3.47	3.55	0.08
		標準偏差	0.75	0.78	0.03	0.59	0.51	-0.08
(2)子どもについての理解	3	平均値	3.69	3.68	-0.01	3.74	3.88	0.14
		標準偏差	0.65	0.64	-0.01	0.64	0.57	-0.07
(3)他者との協力	5	平均値	4.16	4.27	0.11	4.31	4.37	0.06
		標準偏差	0.58	0.56	-0.01	0.55	0.55	0.00
(4)コミュニケーション	4	平均値	4.13	4.23	0.10	4.22	4.42	0.20
		標準偏差	0.53	0.54	0.01	0.65	0.59	-0.06
(5)教科・教育課程に関する基礎知識・技能	6	平均値	3.55	3.60	0.05	3.74	3.79	0.05
		標準偏差	0.73	0.73	0.00	0.69	0.66	-0.03
(6)教育実践	8	平均値	3.79	3.93	0.14	3.92	4.13	0.21
		標準偏差	0.56	0.55	-0.01	0.56	0.55	-0.02
(7)課題探求	2	平均値	4.16	4.23	0.07	4.27	4.29	0.02
		標準偏差	0.64	0.65	0.01	0.60	0.60	0.00
7項目全体	31	平均値	3.86	3.94	0.07	3.95	4.06	0.11
		標準偏差	0.51	0.52	0.01	0.49	0.46	-0.03

※ 評価基準 1:不十分、2:やや不十分、3:普通、4:やや十分、5:十分

業を基本として実施したこと」における「(1)『教職実践演習』は対面授業中心で良かったことの理由」を複数選択させた結果を示した。

さらに、表7には、2018・2019年度の学生28名と、2020年度の学生26名の「履修カルテ」における自己評価の大項目における評価結果を示した。「履修カルテ」は、T大学では、2年次末、3年次末、4年次7月、4年次1月の4回、学生に自己評価させるとともに、記入状況を年度末に教職課程委員会にて点検・確認している。「履修カルテ」の内容は、前報¹⁴⁾で示した通り、課程認定委員会の例示¹⁵⁾を参考にして、T大学で検討・決定した7つの大項目と、その大項目に対応する合計31の小項目から構成されている。今回の報告では、「ICT

表 8. 2020年度「ICTを活用した栄養教育」における学生の自己評価結果（評価平均値順、n=26）

質問項目 \ 評価	評価1： 全くそう思 わない(大変 不十分)	評価2： そう思わな い(少し不 十分)	評価3： どちらとも 言えない	評価4： そう思う (達成)	評価5： とてもそう 思う (大変達成)
(9) 「ICT（情報通信技術）を活用した栄養教育」を実施して良かった。 (平均値4.35)	0.0%	0.0%	7.7%	50.0%	42.3%
(1) この授業を通して、教材の作成技術（含む構成・手順）が高まった。 (平均値4.15)	0.0%	3.8%	7.7%	57.7%	30.8%
(2) # 、コンピュータの活用能力が高まった。 (平均値4.15)	0.0%	0.0%	11.5%	61.5%	26.9%
(6) # 、ICTを活用した栄養教育を行う意欲が高まった。 (平均値4.08)	0.0%	0.0%	15.4%	61.5%	23.1%
(7) # 、ICTを活用した栄養教育の課題は多いと思う。 (平均値3.96)	0.0%	0.0%	26.9%	50.0%	23.1%
(3) # 、動画の作成（含む撮影）技術が高まった。 (平均値3.85)	0.0%	7.7%	23.1%	46.2%	23.1%
(5) # 、ICTを活用した栄養教育を行う自信が高まった。 (平均値3.73)	0.0%	0.0%	34.6%	57.7%	7.7%
(4) # 、動画の編集技術が高まった。 (平均値3.62)	7.7%	7.7%	23.1%	38.5%	23.1%
(8) # 、授業にICTを活用して指導する能力が高まった。 (平均値3.62)	0.0%	0.0%	50.0%	38.5%	11.5%

※ 表8の質問項目で評価1～評価5の合計が100.1あるいは99.9の項目も見られるが、Excel上では100.0%である。

を活用した栄養教育」を実施する前後における「履修カルテ」の4年次7月と4年次1月のデータを比較検討する必要があった。

Ⅶ. 考察

Ⅵの結果を踏まえ、Ⅲで設定した3つの研究課題について考察を述べる。

1. 「ICTを活用した栄養教育」は、学生にどのような効果を与えたか。

これを考察するために、表5の「I. (1)～(9)の9項目の質問項目を評価平均値の高い順から低い順に並べて検討した（表8）。評価の最も高い第1位は、「(9)『ICT（情報通信技術）を活用した栄養教育』を実施して良かった。」（評価平均値4.35、評価4と評価5の合計が92.3%）であった。第2位は2項目あり、「(1) この授業を通して、教材の作成技術（含む構成・手順）が高まった。」（評価平均値4.15、評価4と評価5の合計が88.5%）と、「(2) この授業を通して、コンピュータの活用

能力が高まった。」（評価平均値4.15、評価4と評価5の合計が88.5%）であった。これらの評価平均値が上位だった項目から見えてくる成果は2点あった。第1位の「(9)」からは、「ICTを活用した栄養教育」の授業の満足度が高かったと考えた。また、第2位の「(1)」では「教材作成技術の向上」や、同「(2)」では「コンピュータの活用能力の高まり」を学生が実感できたと考えた。

一方、評価の最も低かった項目の第1位は2項目あり、「(8)この授業を通して、授業にICTを活用して指導する能力が高まった。」（評価平均値3.62、評価4と評価5の合計が50.0%）と、「(4) この授業を通して、動画の編集技術が高まった。」（評価平均値3.62、評価4と評価5の合計が61.6%）であった。第3位は「(5)この授業を通して、ICTを活用した栄養教育を行う自信が高まった。」（評価平均値3.73、評価4と評価5の合計が65.4%）であった。また、第4位には「(3) この授業を通して、動画の作成（含む撮影）技術が高まった。」（評価

平均値3.85、評価4と評価5の合計が69.3%)であった。以上の評価平均値が下位だった項目から見えてくる課題は3点あった。①「(8)授業にICTを活用して指導する能力」の向上、②「(4)動画の編集技術」、「(3)動画の作成(含む撮影)技術」で示された「動画作成技術」の向上、③「(5)ICTを活用した栄養教育を行うための自信」を高めること、の3点の課題であった。

さらに、表8において、「(6)ICTを活用した栄養教育の意欲が高まった。」(評価平均値4.08、評価4と評価5の合計が84.6%)ことから、学生の「意欲向上」が見られた反面、「(7)ICTを活用した栄養教育の課題は多いと思う。」(評価平均値3.96、評価4と評価5の合計が73.1%)と、「課題意識」を持った学生が7割を超えていたことも分かった。

2. 「ICTを活用した栄養教育」は、「履修カルテ」にどのような変化を及ぼしたか。

これを考察するために、2020年度と2018・2019年度の「履修カルテ」のデータを検討した。検討においては、4年次7月と4年次1月のデータ比較が必要と考えた。まず、表7の大項目における2020年度と2018・2019年度の「1月と7月の差」について、母平均の差の検定(対応あり)を行ったが、 $P=0.3236$ と有意差($P<0.05$)は見出せなかった。

次に、大項目のうち、2020年度において、4年次7月と1月の評価平均値の差が0.20以上あった2項目に注目した。それぞれの差は、「(4)コミュニケーション」では0.20あり、「(6)教育実践」では0.21であった(表7)。このことから、(4)の小項目の4項目と、(6)の小項目8項目について、2020年度と2018・2019年度の1月の評価平均値の全データについて多重比較(Tukey-Kramer法)を行った。「(4)コミュニケーション」の4項目については、有意差($P<0.05$)は見られなかった。一方、「(6)教育実践」の小項目8項目については、「教材開発力」の項目だけが、 $P=0.0119(*)$ と有意差

表9. 2018・2019年度と2020年度の「履修カルテ」における大項目「(6)教育実践」の評価結果

(6)教育実践の項目	2018・2019年度(n=28)の自己評価平均値			2020年度(n=26)の自己評価平均値			2018・2019年度と2020年度の1月の全データにおける多重比較結果(Tukey-Kramer法)
	4年次7月	4年次1月	1月と7月の差	4年次7月	4年次1月	1月と7月の差	
情報機器の活用	4.01	4.22	0.21	4.08	4.23	0.15	$P=0.9338$
教材分析能力	3.70	3.85	0.16	4.00	4.19	0.19	$P=0.0589$
授業構想力	3.73	3.92	0.19	3.96	4.19	0.23	$P=0.1168$
教材開発力	3.61	3.76	0.15	4.00	4.23	0.23	$P=0.0119(*)$
授業展開力	3.42	3.63	0.21	3.69	3.96	0.27	$P=0.1013$
表現技術	3.68	3.71	0.03	3.69	3.88	0.19	$P=0.3724$
授業研究	4.15	4.28	0.14	4.19	4.42	0.23	$P=0.4318$
学級・ホームルーム経営力	4.16	4.19	0.03	3.73	3.92	0.19	$P=0.2064$

※ 「1月と7月の差」について母平均の差の検定(対応あり)を行ったところ、 $P=0.0214(*)$ であった。

が見られた(表9)。さらに、「(6)教育実践」の小項目8項目における2020年度と2018・2019年度の「1月と7月の差」について、母平均の差の検定(対応あり)を行ったところ、 $P=0.0214(*)$ と有意差が見られた(表9)。

以上のことから2020年度の「ICTを活用した栄養教育」においては、資質能力の一指標である「(6)教育実践」を向上させたことと、その一項目である「教材開発力」を高める効果があったことが分かった。

なお、「教材開発力」の指標の具体例としては、「児童・生徒の実態に合わせて既存の教材・教具を工夫・改善し作成することができる」「地域の特性を生かした教材開発の具体例を挙げるができる」¹⁴⁾が記されている。

3. コロナ禍における「教職実践演習」の対面授業を、学生はどのように受け止めたか。

このことを考察するために、表5の「II. 対面授業を基本として実施したことの質問項目の(1)、(2)」と、表6の「『教育実践演習』は対面授業中

表10. 2020年度の「教職実践演習」における対面授業と遠隔授業に対する学生の評価結果(n=26)

「(1)「教職実践演習」は対面授業中心で良かった」と、「(2)「教職実践演習」は遠隔授業をもう少し増やした方が良かった」の評価者の区分	評価者の割合	考え方
ア (1)、(2)の評価が「5」、「2」	11.5%	対面賛成
イ (1)、(2)の評価が「4」、「1」	3.8%	
ウ (1)、(2)の評価が「4」、「2」	15.4%	
エ (1)、(2)の評価が「4」、「3」	11.5%	
ア～エの合計	42.3%	
オ (1)、(2)の評価が「3」、「3」	7.7%	中立
カ (1)、(2)の評価が「3」、「4」	30.8%	遠隔賛成
キ (1)、(2)の評価が「2」、「4」	11.5%	
ク (1)、(2)の評価が「2」、「5」	3.8%	
ケ (1)、(2)の評価が「1」、「5」	3.8%	
カ～ケの合計	50.0%	

※ 評価基準： 1：全くそう思わない(大変不十分)、2：そう思わない(少し不十分)、3：どちらとも言えない、4：そう思う(達成)、5：とてもそう思う(大変達成)

心で良かったことの理由の選択結果」を分析した。

まず、「Ⅱ. 対面授業を基本として実施したこと」の質問項目の(1)、(2)における5件法の評価者の割合を確認した(表10)。(1)、(2)の評価値より、対面授業中心を肯定的に考え賛成した学生は42.3%、中立が7.7%、遠隔授業を肯定的に考え賛成した学生が50.0%であった。遠隔授業を肯定的に考え賛成した学生の意見としては、「ディスカッションや作業、全て距離をとっていたため、伝わりづらいことや、やりづらいことが多かったため、リモートでもできる部分があったのではないかと思った。」「対面じゃなくてもできる授業はZoomでも良い、先生の話とか。」であった。これらの背景としては、「教職実践演習」がスタートした7月上旬以前の授業が全て遠隔授業であり、その前に実施した「栄養教育実習事前事後指導」もZoomとGoogle Classroomを駆使して実施し、模擬授業の準備・発表、グループワークも円滑に進めることができていた。この自信と、新型コロナウイルス感染症に対する恐怖心や、マスクやフェイスシールドを着用しながらの距離を保ったグループワークの難しさが相まって、遠隔授業に対

して50%が賛成したと考えた。

次に、表6において、『「教職実践演習」』は、対面授業中心で良かった」の理由の選択割合を確認した。表6における選択割合の高い第1位は、「③互いに教え合うことが容易にできるなどコミュニケーションが取りやすいから。」(73.1%)、第2位は「⑥大学の施設(調理室・情報処理室・図書室など)が利用しやすいから。」(38.5%)、第3位は「①感染防止対策をしたうえでのディスカッションがしやすいから。」(30.8%)であった。

この結果を分析すると、第1位にある「コミュニケーションの取りやすさ」が対面授業の利点の第1位となっており、衆目の一致する結果でもあった。また、第2位では、コロナ禍で制限されていた「大学の施設利用」が可能になったことが利点として示され、それまでの学生の置かれていた厳しい状況を端的に示していると考えた。そして、第3位では、入校時の消毒、座席指定、授業後の各自の机・座席消毒、不織布マスクとフェイスシールド着用を義務付けたグループワークの実施など、新型コロナウイルス感染症対策で制限の多い中での対面授業であったが、それを肯定的に受け止めていた学生が3割いたことが分かった。

VIII. まとめ

本研究では、2020年度においてT大学の栄養教諭養成教職課程で実践した「教職実践演習(栄養教諭)」における「ICTを活用した栄養教育」の効果等を、3つの研究課題を設定して検証した。

研究対象は、2018～2020年度に「教職実践演習(栄養教諭)」を履修したT大学栄養学科・教職課程の4年次生のうち、研究参加に同意し、かつ必要なデータが全て揃っていた54名とした。検証のデータとしては、①2020年度の学生による最終授業後のアンケート(質問紙調査で5件法と記述を併用、2021年1月8日実施)の自己評価結果の数値と記述内容、②2018～2020年度の学生による「履修カ

ルテ」(5件法)の自己評価結果の数値である。

さらに、「アンケート」と「履修カルテ」の自己評価結果について、統計解析を行った。

1つ目の研究課題である「『ICTを活用した栄養教育』は、学生にどのような効果を与えたか。」であるが、成果は2点、課題が3点あったと考えた。成果の1点目は、「『ICTを活用した栄養教育』の授業の満足度が高かったこと」である(評価平均値4.35、評価4と評価5の合計が92.3%)。成果の2点目は、「『教材作成技術の向上』や、『コンピュータの活用能力の高まり』を学生が実感できたこと(評価平均値4.15、評価4と評価5の合計が88.5%)」である。

一方、課題は、評価平均値の数値や、評価4と評価5の割合から、次の3点が明らかになった。

①「授業にICTを活用して指導する能力」の向上、
②「動画の編集技術や動画の作成(含む撮影)技術等の「動画作成技術」の向上、③「ICTを活用した栄養教育」を行うための自信を高めること、の3点であった。

2つ目の研究課題である「『ICTを活用した栄養教育』は、『履修カルテ』にどのような変化を及ぼしたか。」であるが、2020年度に行った「ICTを活用した栄養教育」においては、資質能力の一指標である「(6)教育実践」を向上させた($P=0.0214$ (*))ことと、その一項目である「教材開発力」を高める効果があった($P=0.0119$ (*))。「履修カルテ」の自己評価結果において、「ICTを活用した栄養教育」を行った2020年度の学生と、これを行っていない2018・2019年度の学生のデータを比較して検証した。「履修カルテ」の大項目の一つである「(6)教育実践」の8項目において、4年次の「7月と1月の差」の両データの評価平均値について、母平均の差の検定(対応あり)を行ったところ2020年度の学生の方が高い($P=0.0214$ (*))との有意差が見られた。また、「(6)教育実践」の小項目8項目について、2020年度と2018・2019年

度の1月の評価平均値の全データについて多重比較(Tukey-Kramer法)を行ったところ、8項目中の1項目である「教材開発力」において、2020年度の学生の方が高い($P=0.0119$ (*))との有意差が見られた。

3つ目の研究課題である「コロナ禍における『教職実践演習』の対面授業を、学生はどのように受け止めたか。」であるが、対面授業中心(15回中14回が対面)を基本として実施したことを肯定的に考え賛成した学生は42.3%、中立が7.7%、遠隔授業を肯定的に考え賛成した学生が50.0%であった。遠隔授業を肯定した学生が50%となった理由としては、「教職実践演習」以前の科目が全て遠隔授業であったことや、新型コロナウイルス感染症に対する恐怖心が影響したと考えた。

IX. 今後の課題

今後の課題は2点ある。1点目の課題は、「ICTを活用した栄養教育」における学生の動画の作成・編集技術の向上である。今回の結果より、授業の満足度が高かったことや、コンピュータの活用能力の高まりを学生は実感できた反面、動画の撮影・作成・編集などでは、技術不足や、PCのスペックの関係もあって、学生は大変苦勞していた。これらを解決するためには、2022年4月より新設される「情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法(仮称)(案)」¹⁶⁾が期待されるものの、次年度では間に合わない。そのため、2021年度は授業での指導方法の工夫により、学生の動画作成・編集技術の向上が不可欠と考えている。

2点目の課題は、指導する教員のICT活用技術の向上である。2020年度は、コロナ禍の影響もあり、大学教員にとって、ZoomやGoogle Classroomを使った遠隔授業における学習指導技術や教材作成技術は、否が応でも向上した。しかし、ICTを活用する授業を専門家から習ったわけでもなく、見よう見まねで指導している実態は否めない。こ

のため、教員自身のICT活用技術と指導法を向上させることが喫緊の課題であると考え、至急、改善に取り組みたい。

謝辞

本研究に参加を承諾し、アンケートに回答した2018～2020年度の「教職実践演習」受講者である54名の学生の皆様に厚くお礼申し上げます。

引用文献

- 1) 文部科学省：教育の情報化ビジョン，2011.
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afielddfile/2017/06/26/1305484_01_1.pdf
(2021. 4. 16 閲覧)
- 2) 文部科学省：教育振興基本計画（平成25年6月14日閣議決定），2013. https://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/detail/__icsFiles/afieldfile/2013/06/14/1336379_02_1.pdf
(2021. 4. 16 閲覧)
- 3) 文部科学省：教育振興基本計画（平成30年6月15日閣議決定），84，2018.
https://www.mext.go.jp/content/1406127_002.pdf (2021. 4. 16 閲覧)
- 4) 文部科学省：GIGAスクール構想の実現，2019.
https://www.mext.go.jp/content/20191219-mxt_syoto01_000003363_11.pdf
(2021. 4. 16 閲覧)
- 5) 文部科学省総合教育政策局教育人材政策課長・文部科学省初等中等教育局情報教育・外国語教育課長：学校のICT環境整備の充実に対応した教員養成等の充実について（通知），2020.
- 6) 文部科学省総合教育政策局教育人材政策課長 他：教職課程における教師のICT活用指導力充実に向けた取組について（中央教育審議会初等中等教育分科会教員養成部会）の送付について（通知），2020.
https://www.mext.go.jp/kaigisiryo/content/20201014-mxt_kyoikujinzai01-000010456-5.pdf (2021. 4. 16 閲覧)
- 7) 平野博紀（文部科学省総合教育政策局教育人材政策課教員免許企画室長）：文部科学省における教員の資質能力向上に関する施策の展開，2020.
https://www.mext.go.jp/kaigisiryo/content/20210125-mxt_kyoikujinzai01-000012357-10.pdfの内容と同様（2021. 4. 16 閲覧）
- 8) 上田喜彦：教職実践演習の構想と実践：教科等の指導力とICTの活用力の育成，天理大学総合教育研究センター紀要（12），23-37，2014.
- 9) 赤澤紀子 他：教職実践演習における ICT教材作成演習の実践報告，情報教育シンポジウム2014論文集2014(2)，173-177，2014.
- 10) 北澤武・森本康彦：教職実践演習の到達目標の達成を目指したICT活用によるカリキュラムデザインと評価，日本教育工学会論文誌39(3)，209-220，2015.
- 11) 串田一雅 他：教職志望者のための理科実験・観察安全指導の実践報告(1)ICT教材を活用した授業実践，大阪教育大学紀要人文社会科学・自然科学68，129-136，2020.
- 12) 中央教育審議会：今後の教員養成・免許制度の在り方について（答申）「別添1 教職実践演習（仮称）について」，2006.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/attach/1337016.htm
(2015. 1. 16 閲覧)
- 13) 課程認定委員会・文部科学省：教職実践演習の実施に当たっての留意事項，2008.
（「教職課程申請の手引き及び提出書類の様式等について 参考1より」）
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2016/12/19/1267643_7.pdf (2017. 4. 25 閲覧)

- 14) 新井英志 他：「教職実践演習（栄養教諭）」
の実践と「履修カルテ」活用の効果，天使大
学紀要(18)1, 13-28, 2018.
- 15) 課程認定委員会・文部科学省：「履修カルテ
について」，2008.
（「教職課程申請の手引き及び提出書類の様
式等について 参考2より」）
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2016/12/19/1267643_8.pdf（2017.4.25 閲覧）
- 16) 文部科学省総合教育政策局教育人材政策課：
情報通信技術を活用した教育に関する理論及
び方法（仮称）（案）（事務連絡），2021.