
その他

順天堂大学保健看護学部 順天堂保健看護研究11
P.83-92 (2023)

COVID-19に伴う初回緊急事態宣言下中の看護過程 I オンライン授業を受講した学生の授業評価と思考

Class evaluations and thoughts of students who took the Nursing Process I
online class during the first emergency declaration associated with COVID-19.

高桑 優子¹⁾
TAKAKUWA Yuko

山本 哲子¹⁾
YAMAMOTO Tetsuko

廣瀬 允美¹⁾
HIROSE Masami

小元 まき子¹⁾
OMOTO Makiko

笹野 幸春²⁾
SASANO Yukiharu

石塚 淳子¹⁾
ISHIZUKA Junko

要旨

【目的】

COVID-19による初回緊急事態宣言下中の活動制限がある中で、受講した看護過程 I オンライン授業を受けることで学生が感じた思いを授業時の学生による授業評価と質問紙調査の結果から明らかにする。

【方法】

看護過程 I の授業を履修した2年生125名を対象に、2020年初回授業後と最終回授業後にmanabaでの質問紙調査を行い、記述統計、計量テキスト分析を行った。

【結果】

初回授業回答125名、最終回授業回答122名を分析した結果、90%以上の学生が授業を効果的との肯定的な回答をした。「Zoomのグループワークは対面と同様か」の問いに対し、60%以上が「許容範囲内」と回答した。最終回授業後の「Zoomでのグループワークは看護過程 I の学習以外の効果があったか」の問いに対しては、81%が効果ありと回答した。

【考察】

コロナ禍の看護過程 I のオンライン授業は、オンデマンド授業とリアルタイム授業の反転授業が期せずして機能し、ほとんどの学生が主体的に学習し、理解できたと評価した。また、コロナ禍の不安と活動制限がある中で、学生はZoomであっても友人の顔が見えることにより、孤独感や不安感を解消する機会を得ていたと推測できた。

索引用語：基礎看護学教育、COVID-19、看護過程、オンライン授業

Key words：fundamental nursing education, covid-19, nursing process, on-line class

1) 順天堂大学保健看護学部

2) 順天堂大学附属順天堂医院

1) *Juntendo University Faculty of Health Science and Nursing*

2) *Juntendo University Hospital*

1. 研究背景

「COVID-19」は2019年に中国武漢市で発見され、全世界に感染拡大した。2022年11月の全世界の累積感染者数は6億3千万人、累積死者数は650万人¹⁾、日本での感染者数は2022年10月現在

2千100万人、死亡者は4万5千人を超えている²⁾。2019年以降全世界をあげてCOVID-19に対する研究が進み、感染の機序や治療薬の開発、様々なワクチンが開発普及し、現在の感染症対策は集団免疫を獲得しCOVID-19と共に共存するウィズコロナの段階へと進んできた³⁾。

本調査を実施した2020年度はCOVID-19の感染拡大によって日本政府からの緊急事態宣言が、2020年4月7日に7都道府県へ、4月16日には全国へと発令され⁴⁾⁵⁾、静岡県にある本学も授業の形態の変更を余儀なくされた。5月14日には緊急事態区域が全国から7都道府県に変更⁶⁾、静岡県は対象外になったものの、5月25日全国の緊急事態解除宣言⁷⁾以降も、大学等における「新型コロナウイルス感染症への対応ガイドライン」⁸⁾が出され、新しい生活様式推奨⁹⁾と段階的対面授業の実施が求められ、本学の授業は前期科目の対面授業が全て中止となった。その結果本学2年生は4月の新学期ガイダンスを含め一度も対面授業ができないまま、オンライン授業への変更が指示された。授業を受け持つ教員は従来の授業形態と全く異なる方法に戸惑いながらも、効果的な学習方法について模索した。

COVID-19による教育方法の変更に関する先行研究や報告は、オンライン授業の工夫や教授方法に関する報告¹⁰⁾¹²⁾、オンラインでの他学部を含む実習に関する報告¹³⁾¹⁴⁾が多数報告され、パンデミック下における学生の学びを保証するための教員の工夫や大学のハード、ソフト面の調整が記されている。また、理学療法科の学生の緊急事態宣言下での大学生活に関する不安についての調査¹⁵⁾では、3・4年生は「就活」、3年生は「実習」、2・3年生は「実技系授業」に関しての不安が、他の学年に比べて優位に高値となっており、学年によって不安に思う項目が異なっていた。緊急事態宣言下の活動を制限され、教員や友人とのコミュニケーションが遮断される中で、学生が抱える不安は計り知

れないと推測される。

2020年度の看護過程Ⅰの授業は、混乱の中、初めてのオンライン授業として6月5日から14回実施した。本授業で実施された授業に関する質問紙調査から、今まで経験したことのない行動制限が強いられ、人と会うことができなかったあの時期に、学生たちがどのような思いでオンライン授業を受けたのか、対面制限があったこの時期にオンラインであっても顔を合わせることによるどのような思いがあったのかを明らかにすることとした。

Ⅱ. 研究目的

COVID-19による初回緊急事態宣言下中の活動制限がある中で、受講した看護過程Ⅰオンライン授業を受けることで学生が感じた思いを授業時の学生による授業評価と質問紙調査の結果から明らかにする。

Ⅲ. 用語の説明

用語の使い分けについては、以下のように本学教務委員会に準じた。

1. 対面授業：教室・演習室で教員と学生が対面で行う授業。
2. オンライン授業
 - 1) リアルタイム（遠隔）授業：Zoom ビデオコミュニケーションズ（以下Zoom）を使用し学生はリアルタイムに配信される講義で学習する。
 - 2) オンデマンド（配信）授業：学生は資料と収録コンテンツを視聴しながら学習する。
 - 3) 教材提示（による）授業：学生は提示された資料を教材として学習する。

Ⅳ. 看護過程Ⅰ授業構成

1. オンライン授業の開始準備

本学が作成したオンライン授業用ワークブックを使

用し、授業資料は郵送し、演習に使用する記録用紙やインフォメーションは「教育支援システム manaba¹⁶⁾」(以下 manaba)から配信した。また、学生同士がグループ討議できるように Zoom 内の Breakout Rooms (以下 B.R.) にグループ別に登録した。学生、教員共に今まで Zoom を使用したことがなく、円滑に授業ができるようマニュアルを作成し、配信した。

2. オンライン授業の構造

学生はお互いの顔が見える設定で13時に Zoom 上に集合し、出欠席を確認する。事前課題を済ませた状態で、前回の疑問点の解説をリアルタイム授業で聞き、その後録画した本日のオンデマンド授業を30分程度各自視聴する。再集合するまでは各自が本日の課題の修正と自己学習を行う。15時の再集合後、その日のグループ課題について (Zoom の) B.R. で1時間グループ討議を行う。16時に全員で再集合し、リアルタイム授業でまとめを行い、17時に本日の課題を manaba で個別に提出する。各自の授業や課題についての理解度と疑問点を毎回授業後に manaba で回答する。提出された課題は担当教員が manaba 上で添削指導し1週間後に返却した。

3. グループ討議の方法

125名の学生を4名ずつの毎回固定したグループに分け、担当教員を決めた。学生に質問があれば B.R. 内に教員を呼ぶことができ、巡回し指導を行った。グループ討議中はお互いの課題を Zoom の画面共有か、manaba で共有し、グループ学習を深めた。B.R. の出席状況は、全員が写ったスクリーンショットを manaba に提出させることで確認をした。

V. 研究方法

1. 研究デザイン

manaba での質問紙を用いた量的研究。

2. 研究期間

研究期間：2021年4月1日～2022年10月

調査期間：2020年6月5日～7月17日

3. 研究協力者

研究対象は2020年4月現在本学部に在籍し、看護過程Ⅰの授業を履修する2年生125名(男性6名、女性119名)に実施した。

4. 調査方法

履修学生125名に manaba を使用し、初回と最終回の授業終了後に①グループワークの効果、②授業内容の理解状況、③主体的な取り組み、④ Zoom でのグループワークは対面と相違するのか、⑤④の相違理由、⑥授業以外の効果の有無について4段階リカート尺度で質問した。また最終回授業後に「Zoom でのグループワークと対面でのグループワークとの相違する理由」「看護過程Ⅰの学習以外の効果」について自由記載項目を用いて実施した。

5. 分析方法

質問紙の量的データは SPSS ver.27 を用い単純集計を行った。

自由記載内容は計量テキスト分析を行った。KH Coder ver.3 は計量テキスト分析を行うために開発された、フリーソフトであり、自由記述の回答を質的に分析することができる。計量テキスト分析とはテキスト型データを、整理、分析し、内容分析を行う方法である¹⁷⁾。計量的分析手法を用いて、単語の出現頻度や結びつきを統計的に分析し、共起ネットワーク図(サブグラフ検出/modularity)を作成した¹⁸⁾。共起性の尺度として jaccard 係数を適応した。jaccard 係数は0から1の値をとり、0.2以上であれば相対的に強い関連がある係数である¹⁸⁾。また、共起ネットワークとは頻出語として抽出した語がともに出現する(関係性)を

捉えることができ、円が大きいほど出現回数が多く、語と語が結ばれているかどうか共起性や関連性の有無を表し、線の太さが関連の強さを示し、視覚的に語句の関連を表現できる。

VI. 倫理的配慮

研究対象者に実施した質問紙には、本調査結果は個人が特定できない方法で今後の授業の改善資料とすることを明記し同意を得た。これに賛同できない場合は自由記述欄に記載することを明記し、自由意思を確保した。また、成績確定後の研究であり、学生の成績に影響がない状況であった。オプトアウトの書面に対象者への説明を明記し、途中辞退の機会を確保した。データは個人が特定されないよう個人情報部分は削除して加工し、匿名性を確保した。なお、本研究は順天堂大学保健看護学部研究等倫理委員会の承認を得て実施した。(承認番号：順保倫 2-05)

VII. 結果

1. 授業内容の理解、Zoomの利用状況、グループ討議について(図1)

質問紙の回収率は初回授業125名(100%)最終回授業122名(98%)であった。初回授業と最終回授業で対比できる調査項目は対比して示した。

「Zoomを利用したグループワーク」、「授業内容の理解」は初回・最終回授業とも90%以上の学生が「効果的」「理解できた」と答えた。また「授業での予習・復習(修正)など主体的に授業に臨む姿勢」は、97%以上の学生が行えたと回答しており、学生は能動的な学習であったことを自己評価している。「Zoomを利用したグループワークは、対面したグループワークと同様か」の問いは、「許容範囲内」の回答が60%以上と最も多い一方で、否定的な回答も10%以上存在し、最終回授業の方が初回授業に比較し否定的な意見が4ポイント多かった。「Zoomでのグループワー

クが対面のグループワークと相違する理由」の問いは、初回授業では「Zoom操作の問題」が37%と最も多かったが、次第に操作に習熟し、最終回授業では16%に減少した。最終回授業で最も多かったのは「ネット通信の問題」で41%であった。次いで「その他」の問題が32%であった。最終回授業後に調査した「Zoomでのグループワークは看護過程Ⅰの学習以外の効果があったか」の問いには、81%の学生に何らかの効果があったと回答している。

2. 自由記載内容について

1) Zoomでのグループワークと対面でのグループワークとの相違する理由(図2)

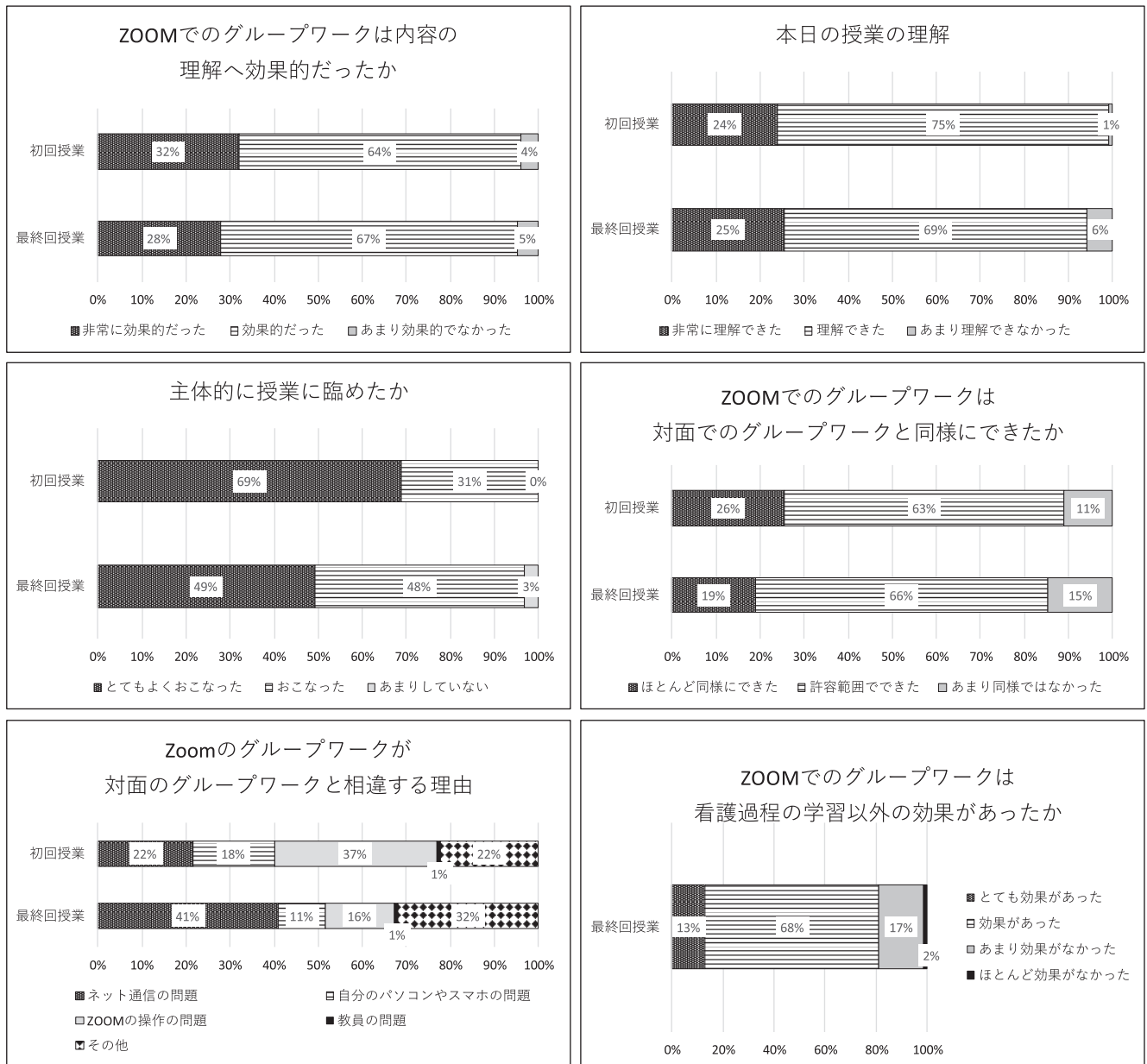
このテキストデータ(n=122)は、文章数157、総抽出語数3596語、分析対象語数1513語、異なり語数547語、分析対象異なり語数413語であった。共起ネットワークの構造は7つの頻出語でサブグラフが描かれていた。このうち出現数上位4グループの結果を以下に示す。

①では、「対面－グループワーク－話し合い」の共起が見られた。「何度もやっていくうちに慣れて、対面したグループワークと同様にできました」「対面でグループワークをするよりも発言のタイミングなど相手の反応が分かりづらい」との回答があった。

②では「共有－画面－思う」「共有－Zoom－操作－慣れる」の共起が見られ、「manabaのプロジェクトや画面共有を利用して課題を見比べることが出来たのは良かった」「画面共有が難しく、対面なら見せ合いながら出来たのではないかと思った」「最初はZoomに慣れず、画面共有をしたり、グループワークに慣れず、戸惑いましたが、何度もやっていくうちに慣れて、対面したグループワークと同様にできました」との回答があった。

③では「インターネット－悪い－環境」「悪い－

図1 授業内容の理解、Zoomの利用状況、グループ討議について



初回授業 n = 125 最終授業 n = 122

通信－問題」「環境－途切れる－内容」の共起が見られ、「通信状態が悪い日があり、何度も落ちたりすることで授業内容がとびとびになったり、グループに迷惑をかけてしまうことがあった」「ネット通信による動画や音声の途切れによって、発言内容などが聞きづらい場面があった」との回答があった。

④では「話す－人」「意見－感じる－自分」の共

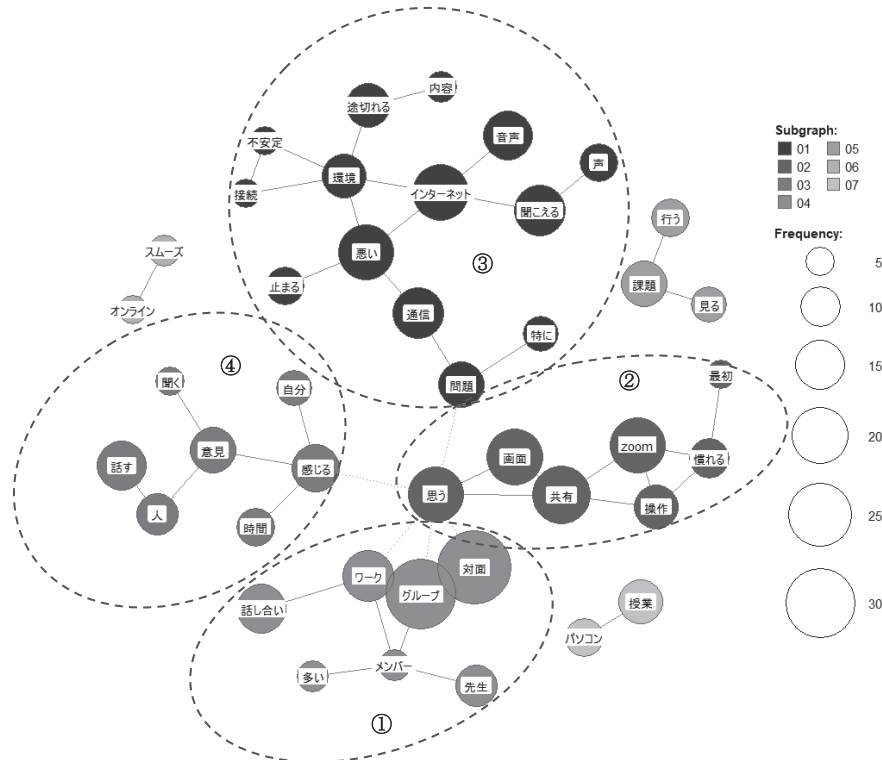
起が見られ、「対面でのほうが自分の意見を話しやすいと感じた」「同時に二人の人が話すことができず、意見を聞きにくかったり、聞こえなかったりした」との回答があった。

2) 看護過程 I の学習以外の効果 (図 3)

このテキストデータ (n=98) は、文章数 128、総抽出語数 2986 語、分析対象語数 1256 語、異な

図2 「Zoomでのグループワークと対面でのグループワークとの相違する理由」の共起ネットワーク

jaccard係数 > 0.2



り語数 487 語、分析対象異なり語数 369 語であった。共起ネットワークの構造は7つの頻出語でサブグラフが描かれていた。このうち出現数上位4グループの結果を以下に示す。

①では「グループー話す」「グループーワーク」「グループー人」の共起が見られ、「グループで友達と話すことができ、沈みがちだった気分を明るくしてくれた」「グループワークをすることで、普段はあまり話す機会がない人と話すことができ良かったです」「同じグループの人と討論する時間が毎回あったため、だんだん話しやすい雰囲気となった」との回答があった。

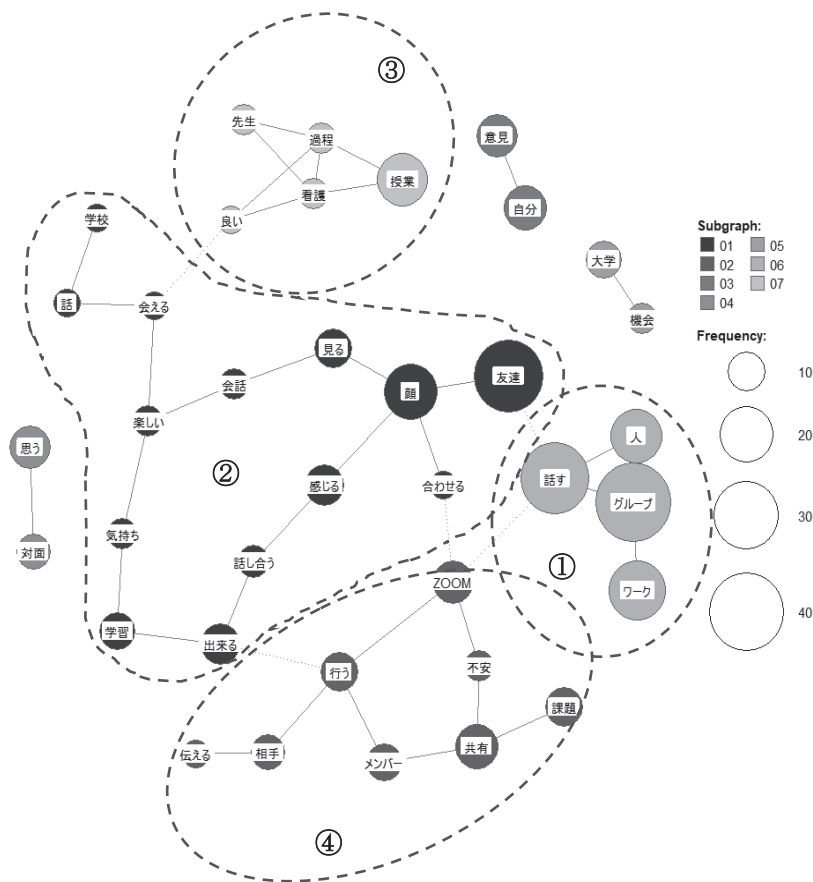
②では「友達ー顔ー見るー会話ー楽しいー気持ち」「出来るー学習」の共起が見られ、「何ヶ月も友達の顔を見ないでやりとりしていたので、友達の顔を見て話せることが楽しかった」「大学の友達と話せる環境があることが、一人で勉強している孤独感から

解放されたような気がしてとてもありがたかったです」「友達に会えない状況の中で、顔だけでも見ることができたり、学習しながら、楽しい気持ちになった」との回答があった。

③では「授業ー看護ー過程」「良いー看護ー過程ー先生」の共起が見られ、「みんなの顔を見たり先生にリアルタイムで言葉で質問できる時間があったことは1人で授業を受けている中でとても心強く看護過程も頑張ろうと思えた」「看護過程以外の授業では、グループワークをあまり行っていなかったの、久しぶりに友達と話せることができた」との回答があった。

④では「共有ー課題」「共有ーメンバー」「Zoomー不安」「Zoomー行うー相手ー伝える」の共起が見られ、「慣れない環境での学習に、不安な気持ちが大きかったが、Zoomを通して友達と話し、不安を共有することで、気持ちの面での安心感が生まれ

図 3 「看護過程 I の学習以外の効果」の共起ネットワーク jaccard 係数 > 0.2



た」「空いた時間でほかの教科への不安を共有でき、一人で勉強してる感覚をへらすことができた」「グループメンバーで課題を共有しお互いの課題を確認し合えることはとても勉強になりました」との回答があった。

3) 「看護過程 I の授業以外の効果」評価別の特徴語

看護過程 I の授業以外の効果について「あまり効果がなかった」(n=3) [効果があった] (n=80) 「とても効果があった」(n=14) と回答した自由記載について評価別に頻出した特徴語を上位 10 語抽出した (表 1)。

[効果があった] ではグループ、ワーク、顔、意見、共有の特徴語が、「とても効果があった」では友達、授業、安心、分かる、学校、不安、話す、の特徴語が抽出された。

また、「顔、うれしい」「顔、安心」「顔、話す」「顔、合わせる」「顔、楽しい」の語が出現したものを「顔が見える喜び」としてカウントしたところ、「とても効果があった」では 2 名 (14.29%)、「効果があった」では 8 名 (10.00%) の学生の自由回答に特徴的に出現していた (表 2)。

VIII. 考察

1. 2020 年度看護過程 I の授業の概観

2020 年度実施した看護過程 I の授業はリアルタイム授業とオンデマンド授業を組み合わせた構造となった。学生の最終回授業終了後の自己評価では、ほとんどの学生が「理解できた」、「主体的に学習できた」と評価し、事前課題を中心とした学習が期せずして反転授業となった。反転授業とは「授業と宿題の役割を『反

表1 「看護過程Ⅰの学習以外の効果」評価別の特徴語の一覧

あまり効果がなかった n=3		効果があった n=80		とても効果があった n=14	
増える	.333	グループ	.353	友達	.222
討論	.333	ワーク	.256	授業	.143
不具合	.333	顔	.181	安心	.133
スムーズ	.250	人	.171	分かる	.133
場合	.250	意見	.138	学校	.118
毎回	.200	感じる	.138	不安	.118
効果	.167	共有	.134	話す	.111
発言	.167	ZOOM	.122	聞く	.105
雰囲気	.167	行う	.113	自分	.087
思う	.154	自分	.110	ZOOM	.083

(jaccard 係数)

表2 「看護過程Ⅰの学習以外の効果」評価別の「顔が見える喜び」出現数

	「顔が見える喜び」 出現数	ケース数
とても効果があった	2 (14.29%)	14
効果があった	8 (10.00%)	80
あまり効果がなかった	0 (0.00%)	3
ほとんど効果がなかった	0 (0.00%)	1
合計	10 (10.20%)	98

転』させる授業形態のことを指す。自宅で講義やビデオなどのデジタル教材を使って学び、授業に先立って知識の習得を済ませる¹⁹⁾とされ、今回はワークブックを見ながら各自で課題を実施し、その後オンデマンドで知識を習得、取り入れた知識で討議、最後に解説を聞き疑問点を質問するという、反転型グループワークで学びを深めていた。他者に説明するためには自己課題を忘れると討議にならず、自己学習を行う必然性が生じる。自発的な学びはアクティブラーニングにも共通しており、従来の受動的な学習が、能動的な学習へと変換されたと考えられる。そして、毎回課題返却や、個別添削のフィードバックが早かったことが疑問点の持ち越しが少なく理解を深めた一因といえる。

反面、自由記載で「Zoomでのグループワークと対面でのグループワークとの相違する理由」としてネッ

ト環境の接続不良による学習の障害が挙げられた。これらは学生が使用する通信機器やインターネット回線の状況によって左右されるため、最終回授業の方が否定的な意見が多く、安定したネット環境を確保できない現状があった。一方Zoomの使用法に関しては、後半になるにつれ教員学生共に操作に慣れて、スムーズに使用できるようになった。しかし、自分たちの疑問をどんどん出すグループがいる反面、積極的に意見を言わないグループもあり、グループメンバー構成員によってグループでの学習の習熟度が異なるのではないかと考えられた。

2. 看護過程Ⅰオンライン授業を受けた学生の得たもの

「看護過程Ⅰの学習以外の効果」の自由記載調査か

ら、学生は直接会うことができなくても、グループで話すことや友人の顔を見て学習すること、課題を共有することに授業以外の効果を感じ、Zoomを通して友達の顔を見ることで楽しい気持ちやうれしい気持ちになりコロナ禍の孤独感や不安感を解消する機会を得ていた。それは授業以外の効果に肯定的な評価をした学生は「顔が見える喜び」の語の出現率が多くなっていることから推測される。

飯田らが実施したコロナ禍の遠隔授業についての研究では²⁰⁾、録画型オンデマンド授業を受けた大学生に比較し、ライブ型授業を多く受けた学生の方が抑うつを低減させると述べており、その理由は教員の声が聞けること、その場で質問ができること、他の受講生と体験を共有し討議を通したコミュニケーションが取れることの利点を挙げている。本学でもZoomのカメラをオンにすることで理解度や反応を見ることができ、お互いの表情から共通の意識が芽生える。そのためどのような講義形態であっても、対象者の反応がみえることはコミュニケーションの双方向性が生じ連帯感を生むといえる。学生は学習に対する不安や課題を共有することで安心し一体感を得て、学習に対するモチベーションを保っていたのではないだろうか。不慣れたインターネット環境の中であってこそ相手を思いやる会話の方法、自分の意見を発することや伝える方法、相手の意見を聞く姿勢などコミュニケーションの根幹となる技術をグループワークの中で見だし、コロナ禍でさらにその重要性に気付いたと考える。

グループワーク終了後のメンバーのスクリーンショットを見ると回を重ねるにつれ、ハートマークを作った同じポーズをしているグループ、満面の笑顔のグループなど、その表情から満足した時間を過ごしていることが推測された。誰とも会えなかったあの時間は孤独感や不安を強く持った時期であった。当時のような強い隔離遮断は今後ないと考えられるが、今回の研究で通信システムを利用しコミュニケーションを重

視した顔が見えるオンライン授業の必要性を認識できた。

IX. まとめ

コロナ禍の看護過程Iのオンライン授業は、教員も学生も手探りの中で学びのシステムを構築した。学生はコロナ禍の不安や大学生活の行動制限を受け、Zoomであっても友人の顔が見えることで安心し、友人とコミュニケーションが取れ、孤独感や不安感を解消する機会を得ていた。このことからカメラをオンにしてお互いの顔が見えるオンライン授業の必要性を認識できた。

X. 引用文献

- 1) 厚生労働省 (2022.11.17) : 新型コロナウイルス感染症に係る世界の状況報告(令和4年11月17日版) <https://www.forth.go.jp/topics/20221117_00001.html>
- 2) 厚生労働省 (2022.11.17) : 新型コロナウイルス感染症の現在の状況について(令和4年10月11日版) <https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_28504.html>
- 3) 国立感染症研究所 (2022.11.17) : コロナウイルスとは <<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/9303-coronavirus.html>>
- 4) 内閣官房 (2022.11.17) : 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言. 令和2年4月7日 <https://corona.go.jp/news/pdf/kinkyujitai_sengen_0407.pdf>
- 5) 内閣官房 (2022.11.17) : 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の区域変更. 令和2年4月16日 <https://corona.go.jp/news/pdf/kinkyujitaisengen_gaiyou0416.pdf>
- 6) 内閣官房 (2022.11.17) : 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の区域変更. 令和2年5月14日 <https://corona.go.jp/news/pdf/kinkyujitaisengen_gaiyou0514.pdf>

- 7) 内閣官房 (2022.11.17)：新型コロナウイルス感染症緊急事態解除宣言. 令和 2 年 5 月 25 日
<https://corona.go.jp/news/pdf/kinkyujitaisengen_gaiyou0525.pdf>
- 8) 文部科学省 (2022.11.17)：大学等における新型コロナウイルス感染症への対応ガイドラインについて. 令和 2 年 6 月 5 日 <https://www.mext.go.jp/content/20200605-mxt_kouhou01-000004520_5.pdf>
- 9) 厚生労働省 (2022.11.17)：新しい生活様式の実践例 <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_newlifestyle.html>
- 10) 古田加代子：現場からの報告 愛知県立大学看護学部 教育・研究現場への影響と「学びを保障する」取り組み, 保健師ジャーナル, 76(8), 650-653, 2020.
- 11) 平岡斉士：看護教育におけるオンライン授業のつくり方と教授法, 看護教育, 61(8), 0724-0732, 2020.
- 12) 河尻純平, 國分真佐代, 江口秀子他：Zoom を用いた遠隔授業 大学および看護学科全体へ浸透させる取り組み, 看護教育, 61(8), 0710-0715, 2020.
- 13) 山下昌彦, 津田陽一郎：理学療法・作業療法領域新型コロナウイルス感染症流行下における療法士学生への臨床実習教育についての省察 治療者として患者保護の視点と、教育者として学生育成の間に立つジレンマから, 医学教育, 51(5), 566-569, 2020.
- 14) 細川陸也, 平和也, 塩見美抄：京都大学における COVID-19 流行下の保健師課程教育実習 オンライン代替実習の実践報告, 保健師ジャーナル, 76(10), 848-852, 2020.
- 15) 広瀬環, 屋嘉比章紘, 小野田公他：新型コロナウイルス感染症による活動制限が理学療法学科学部生における大学生活の不安感に及ぼす影響 授業、臨床実習、就職活動に着目した報告, 理学療法科学, 35(6), 911-915, 2020.
- 16) 株式会社朝日ネット (2022.11.17)：クラウド型の教育支援サービス manaba <<https://manaba.jp/>>
- 17) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析－内容分析の継承と発展を目指して, ナカニシヤ出版, 第 1 版, 2020.
- 18) 末吉美喜：テキストマイニング入門, オーム社, 第 1 版, 2019.
- 19) 重田勝介：反転授業 ICT における教育改革の進展, 情報管理, 56(10), 677-684, 2014.
- 20) 飯田昭人, 水野君平, 入江智也他：新型コロナウイルス感染拡大状況における遠隔授業環境や経済的負担感と大学生の先進的健康の関連, 心理学研究, 92(5), 367-377, 2021.