

原著論文

地域医療臨床実習における医学生の学修事項に関する認識
；診療参加型とオンライン型の方式による対比佐藤 新平^{1,2}, 中村 晃久¹, 廣瀬 英生^{1,3}, 小谷 和彦¹

1. 自治医科大学 地域医療学センター 地域医療学部門 〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311-1
 2. 中津市立中津市民病院 産婦人科 〒871-8511 大分県中津市下池永173
 3. 県北西部地域医療センター 国保白鳥病院 〒501-5122 岐阜県郡上市白鳥町為真1205-1

要 約

背景：自治医科大学医学科ではへき地等の医師不足地域での診療所や病院において地域医療臨床実習を実施している。新型コロナウイルス感染症でオンライン方式の実習が導入されたが、医学生の学修事項に関する認識について、従来の診療参加型実習と対比して調査することにした。

方法：2019年に診療参加型実習を実施した5年生を診療参加型群、また2020年にオンライン実習を実施した5年生をオンライン型群とし、両群の実習報告書をテキストマイニングで分析した。

結果：学修した単語塊は診療参加型群では9つと比較的多く見られ、オンライン型群では1つと少なかった。ただし、両群で「地域」「医療」「必要」が共通して出現し、ともに「地域医療の必要性」が認知されていた。

結論：診療参加型では学修事項に対する認識に幅があり、オンライン型では均一であった。両方式の特徴を踏まえた実習のあり方を検討していきたい。

（キーワード：地域医療，臨床実習，メディア実習，オンライン実習，共起ネットワーク）

【緒言】

地域医療教育の充実は、依然として求められている¹⁻³。医学教育モデル・コア・カリキュラムの改訂（2007年度）に伴い、地域医療に関連する項目が盛り込まれ、地域包括ケアや多職種連携といった地域医療と密接に関わるテーマが重視されるようになった^{1,2}。自治医科大学においては、医学部5年生の全員に対して地域医療臨床実習が実施されている。この実習では、医学生は各々の出身都道府県において、現地実習指導医の勤務する地域の第一線医療機関、特にへき地を含む医師不足地域での診療所や中小規模病院で現場を体験する⁴⁻⁶。新型コロナウイルス感染症の流行によって学外実習は制限を余儀なくされた。臨床実習はオンラインで代替され、その実践経験が報告されている^{6,7}。ポスト・コロナ時代の医学教育では、地域医療教育をはじめとして診療参加型実習とオンライン臨床実習とのハイブリッド教育が注目される⁶⁻⁹。

両実習は異なる形式であり、多様な検討が必要な段階と言える。従来の聴講型授業と学生の主体性を尊重した自己学修授業では、自己学修授業が聴講型授業に比べ、学生の学修意欲、授業への興味を高めると言われており、学修形式は学修効果の違いを生む^{10,11}。診療参加型実習では現場

を体験して主体的に取り組める一方で、オンライン臨床実習ではメディア教材の聴講が中心であり受動的になりがちである。このような実習形式の違いが医学生の学修事項に関する認識に及ぼす影響は自ずと異なることが予想される。診療参加型実習とオンライン臨床実習とのハイブリッド教育が注目される中で、両実習間の学修への影響の異同が分かれば、両実習形式の活用方法が明らかになる。

そこで、地域医療臨床実習における医学生の学修事項に関する認識の異同について、診療参加型実習とオンライン臨床実習を対比することにした。これによって、このハイブリッド教育の時代に則した地域医療臨床実習のあり方を考察する。

【方法】

対象は2019年の自治医科大学医学部5年生（123名）と2020年の自治医科大学医学部5年生（134名）とした。同意はオプトアウトとし、医学生から不参加の意思表示がなかったため、全ての医学生を対象とした。2019年には新型コロナウイルス感染症の流行前で各出身都道府県で診療参加型実習を行っており、これを診療参加型群とした。診療参加型群では、外来と病棟の診療に加え、地域包括ケア、

予防医療、介護・福祉系サービス、地域診断（社会医学的視点）、多職種連携とチーム医療に関する項目を経験できるように、医学生は各出身都道府県の現地実習指導医からの指導を受けながら、2週間の実習に取り組んだ。本実習の目的は、「地域医療（含へき地医療）を第一線の現場で体験する」、「地域医療に対する動機を明確にする」、「地域医療人としての将来を設計する」の3つであった。2020年には新型コロナウイルス感染症の流行によりオンライン型の臨床実習を行い、これをオンライン型群とした。オンライン型の臨床実習においても、実習の目的は診療参加型実習と同様であった。オンライン型群では、診療参加型群と同様の学修項目が学べるように、各学修項目ごとに本学で作成した同一のメディア教材が用いられ、大学内でオンライン代替実習が行われた。メディア教材は、文字、図、表を用いた教員の解説動画が中心であった。オンライン型群では、大学内でのオンライン代替実習に加えて、ZoomやTeamsのようなオンライン会議システムを活用して、現地実習指導医と任意なテーマで対話する機会が設けられた。実習報告書の作成方法については、診療参加型群とオンライン型群において、両群ともに実習全般について考察するように求めた。両群ともに形式は自由記載で文字数制限はなかった。診療参加型群とオンライン型群における実習の詳細を表1に示す。

各群の実習報告書内の考察部分についてテキストマイニングの共起ネットワーク分析を行い、比較した。質的データに対する内容分析では、文章や音声などのデータをいくつかのカテゴリーに分類した上で、各カテゴリーの個数を数え上げたりといった計量的分析が行われるが、分類基準作成が非常に困難で、手間がかかるわりに得られる情報が

少ないといった課題がある¹²。そこで、テキストマイニングという、コンピュータによってデータの中から自動的に言葉を取り出す探索的な分析が有用とされている¹²⁻¹⁶。テキストマイニングによる共起ネットワーク分析は、出現パターンの似通った単語（共起）を線で結び、お互いに強く結びついている部分ごとにグループ分けする手法である¹²。共起ネットワーク分析は、レポートの記述を分類し、認識した事項を描出するために有効であるとされ、医学教育においても同様の研究が報告されている¹³⁻¹⁶。

テキストマイニングにはソフトウェア KH Coder 3 を利用した¹²。テキストマイニングでは単語の抽出回数を算出した。共起ネットワーク分析では、各単語間が近接して出現する頻度を算出し、単語間の関連性について共起ネットワーク図を作成した。共起ネットワーク図は、つながりの強い単語のまとまり（サブグラフ）で分けられる。単語間のつながりを示す共起関係が大きいほどつながりが大きく、それぞれを結ぶ線が太く表示される。なお、単語同士の距離は意味をもたない。また、円が大きいほど単語の抽出回数が高いことを示す。なお、KH Coder の語の抽出に関してはストップワードの設定は行わなかった。共起ネットワーク分析に関しては「最小出現数100回、上位70単語、否定助詞なし」と設定した。

本研究は、自治医科大学大学倫理委員会の承認（番号：臨大20-219）を受けて実施した。

【結果】

診療参加型群での報告書の総抽出語数は145,883語(4,340文)であり、医学生1人当たりの平均抽出語数1,186語であった。オンライン型群での報告書の総抽出語数は

表1：診療参加型群とオンライン型群の比較

	診療参加型群	オンライン型群
実習の目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域医療（含へき地医療）を第一線の現場で体験する ・ 地域医療に対する動機を明確にする ・ 地域医療人としての将来を設計する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域医療（含へき地医療）を第一線の現場で体験する ・ 地域医療に対する動機を明確にする ・ 地域医療人としての将来を設計する
学修項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外来診療 ・ 病棟診療 ・ 地域包括ケア ・ 予防医療 ・ 介護・福祉系サービス ・ 地域診断（社会医学的視点） ・ 多職種連携とチーム医療 ・ 地域の文化に接する機会（推奨） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外来診療 ・ 病棟診療 ・ 地域包括ケア ・ 予防医療 ・ 介護・福祉系サービス ・ 地域診断（社会医学的視点） ・ 多職種連携とチーム医療 ・ 地域の文化に接する機会（推奨）
実習期間	2週間	2週間
実習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各出身都道府県において指導医のもとでの現地実習 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 独自に作成し各学修項目ごとに対応したメディア教材によるオンライン実習 ・ 現地実習指導医と対話するオンライン会議
実習報告書	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実習全般についての考察（自由記載、文字数制限なし） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実習全般についての考察（自由記載、文字数制限なし）

実習内容以外は概ね同様であった。

153,751語（4,442文）であり、医学生1人当たりの平均抽出語数1,147語であった。抽出語の上位20単語と抽出回数を示す（表2）。なお、抽出語の上位20単語に、「する」「ない」「ある」「できる」「なる」が含まれていたが、これらの単語は単独での解釈が困難であり、表2ではこれらの単語を除いて結果を示した。診療参加型群とオンライン型群では、「患者」「地域」「医療」「診療」という単語が共通して抽出回数が多かった。

診療参加型群とオンライン型群の共起ネットワーク図を示す（図1-a, b）。診療参加型群の共起ネットワーク分析では、9つのサブグラフが抽出された（図1-a）。「患者」「地域」「医療」といった中心部分の周囲には、「訪問」「看護」「連携」「職種」「在宅」「介護」「施設」「家族」「高齢」という単語が抽出された。「考える」という単語の他に、「感じる」「思う」という単語が抽出された。単語の抽出回数が多い上位2つのサブグラフであるが、サブグラフ2では「地域」「医療」「できる」「医師」「患者」「ある」「感じる」「必要」「なる」といった単語の共起から構成されており、「地域医療の必要性」が医学生の印象に残り、認知されていた。サブグラフ4では、「診療」「訪問」「看護」と

いった単語の共起から構成されており、「訪問診療」や「訪問看護」が医学生の印象に残り、認知されていた。診療参加型群の実習報告書から抽出された「感じる」は、「実習を通じて、地域医療のやりがいを感じた」、「地域の方と深く関われる地域医療の良さを感じた」といったように使用されていた。

オンライン型群の共起ネットワーク分析では、1つのサブグラフが抽出された（図1-b）。このサブグラフでは「医療」「地域」「必要」「なる」「する」といった単語の共起から構成されており、「地域医療の必要性」が医学生の印象に残り、認知されていた。単語間には高い共起関係で結びついていて、「考える」という単語が抽出されたが、「感じる」「思う」という単語は抽出されなかった。

【考察】

本研究では、地域医療臨床実習における診療参加型実習とオンライン臨床実習の実習報告書についてテキストマイニングの共起ネットワーク分析を行い、診療参加型実習とオンライン臨床実習を通じた医学生の学修事項に関する認識の異同を観察した。まず、診療参加型群とオンライン型

表2：地域医療臨床実習における診療参加型群とオンライン型群の抽出語（上位20単語）と抽出回数

診療参加型群			オンライン型群		
抽出順位	抽出語	抽出回数	抽出順位	抽出語	抽出回数
1	患者	1247	1	医療	2002
2	地域	984	2	地域	1652
3	病院	891	3	医師	796
4	医療	801	4	診療	764
5	診療	755	5	患者	722
6	実習	587	6	病院	645
7	医師	555	7	考える	592
8	感じる	450	8	行う	496
9	行う	425	9	必要	380
10	思う	384	10	思う	373
11	多い	363	11	高齢	344
12	介護	361	12	介護	309
13	必要	343	13	在宅	264
14	先生	328	14	年	257
15	考える	326	15	自分	253
16	訪問	314	16	連携	252
17	外来	312	17	人口	244
18	自分	272	18	問題	238
19	家族	265	19	先生	231
20	見学	243	20	家族	227

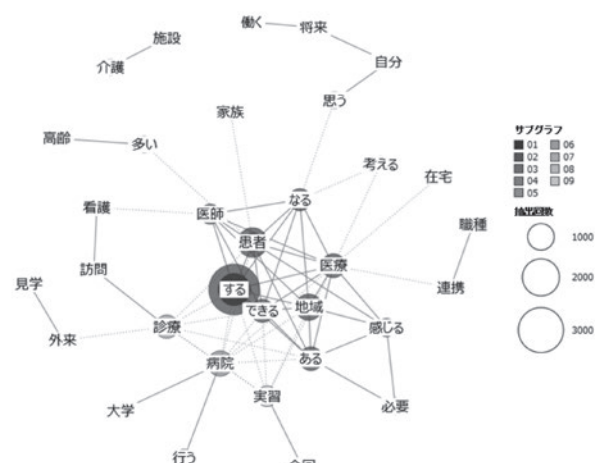


図1-a：診療参加型群の共起ネットワーク図

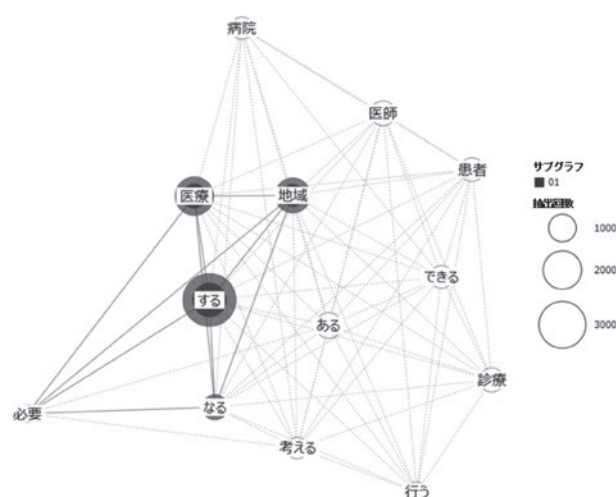


図1-b：オンライン型群の共起ネットワーク図

群の共起ネットワーク図における抽出されたサブグラフの数の違いに着目したい。共起ネットワーク図において、診療参加型群では9つのサブグラフが抽出されたのに対して、オンライン型群では高い共起関係で結ばれた1つのサブグラフのみ抽出された。オンライン型群は診療参加型群と比較して抽出されたサブグラフが少なく、すなわち、オンライン臨床実習に参加した医学生の学修事項に関する認識は均一と考えられた。診療参加型群では、症例や診療設定が必ずしも一定ではない。一方、オンライン臨床実習では、指導医との対話以外は使用されるメディア教材が共通しており、経験する症例が同一である。そのため、オンライン臨床実習では診療参加型実習に比べて医学生の学修事項に関する認識が均一であったと考えられた。この認識の均一性は、オンライン臨床実習には医学生へ学修事項の要点が伝わりやすいという特徴があることを示している。診療参加型実習の共起ネットワーク図では9つのサブグラフが抽出されており、医学生の学修事項への認識は比較的多様性を持っていた。現地での地域基盤型実習には、医学生は様々な症例やコミュニケーションに出会い、多様な視点で学修を進められる特徴があることの表れであろう。一方で、多様な学修項目に対して、医学生は学修しにくいという感想を持つことがあり、実習終了後に実習報告会を設けて学修事項に対する認識の標準化や共有化を図ってきた。

次に、診療参加型群の共起ネットワーク図で抽出された上位のサブグラフを構成する単語と、オンライン型群の共起ネットワーク図で抽出されたサブグラフを構成する単語が共通していた結果も注目し値する。それぞれの共起ネットワーク分析で、「地域」「医療」「必要」「なる」「する」という単語が共通していたことから、診療参加型実習とオンライン臨床実習のいずれの実習においても、「地域医療の必要性」が医学生の印象に残り、認知されていると考えられた。「地域医療に対する動機を明確にする」ことが本学の地域医療臨床実習の目的の一つであり、診療参加型実習とオンライン臨床実習のいずれの実習においても、この目的が概ね果たされていると窺えた。ただし、この「地域医療の必要性」の認識の仕方については、診療参加型群とオンライン型群との間に相違がある可能性があることにも付言したい。診療参加型群では、「地域」「医療」「必要」「なる」「する」に「感じる」という単語が共起されていたが、一方で、オンライン型群では「感じる」という単語は共起されていなかった。オンライン臨床実習では、オンラインでの一方向性の学修にならないようにZoomやTeamsのような双方向性のオンライン会議システムを活用して、医療の実践や動機について任意のテーマで現地実習指導医と対話する機会が充実された。このため、オンライン型群では、対話を通じて、医学生は「地域医療の必要性」を認識した可能性がある。診療参加型群では、医学生は現地で地域医療に参画し、医師以外の様々な専門職や地域住民と触れ合う。「感じる」という言葉には、理屈よりもむしろ感受性を通じて判断するという意味が込められており¹⁷、実習報告書においても「実習を通じて、地域医療のやりがいを感じた」という表現がみられた。また、「地域の方と深く関われる地域医療の良さを感じた」という表現

でみられるように、診療参加型群では他者との触れ合いによって「地域医療の必要性」を認識した可能性がある。従って、診療参加型実習とオンライン臨床実習では、医学生は同じように「地域医療の必要性」を認識していたが、認識の仕方には相違があるのではないかと推測している。

診療参加型群の共起ネットワーク図(図1-a)では、「思う」という単語が抽出されていたが、オンライン型群の共起ネットワーク図(図1-b)では、「思う」という単語は抽出されなかった。臨床参加型群の共起ネットワーク図で抽出された「思う」には、「自分」「将来」「働く」「なる」が共起されており、医学生が「自分が将来働くことになると思う」と認知していた。すなわち、診療参加型群では、自身が将来働く様子に思いをはせられた可能性がある。一般に、地域基盤型実習では地域親和性を育むと言われている¹⁸。医学生が診療参加型実習を通じて将来その地域で自身が働く姿を想像することで、地域への親和性が育まれていくのかもしれない。一方で、オンライン型群の共起ネットワーク図では「思う」という単語は抽出されておらず、ZoomやTeamsのような双方向性のオンライン会議システムを活用したとしても、現場感に乏しく臨床参加型群のように医学生は将来自分が働く様子にまで思いをはせられなかった可能性がある。翻って、地域医療の現場に参画しているような多様な体験を補完することができれば、オンライン臨床実習がより充実したものになると考えられた。本実習のオンライン臨床実習で用いられたメディア教材は、文字、図、表を用いた教員の解説動画を中心とした。そのため、例えば、診療参加型実習で実際に経験するような症例について、訪問診療や往診の様子を映した動画や多職種間の電話でのやりとりを録音した音声を利用したメディア教材を用いることで、現場体験を補完した臨場感のあるオンライン臨床実習が実施できるかもしれない。

ポスト・コロナ時代の地域医療教育ではハイブリッド教育への期待が高まっている⁶⁻⁹。新型コロナウイルス感染症に限らず、災害をはじめとする有事によって、突如、診療参加型実習が制限を余儀なくされることがあるかもしれない。例え平時であったとしても診療参加型実習とオンライン臨床実習を組み合わせたハイブリッド教育を発展させていくことは、意義があると考えられる。本研究の結果から、オンライン臨床実習は医学生の学修事項に対する認識が均一であり、オンライン臨床実習では医学生へ学修事項の要点が伝わりやすいという特徴があると考えられた。一方で、地域医療臨床実習の診療参加型実習では、多様な視点で学修できるという特徴があると考えられた。診療参加型実習とオンライン臨床実習を組み合わせたハイブリッド教育では、両実習の特徴を踏まえて、活かしていくことが肝心であろう。

本研究にはいくつかの限界がある。今回は、2019年の自治医科大学医学部5年生と2020年の自治医科大学医学部5年生を対象として比較したが、この対象は同一集団ではない。しかし、自治医科大学では地域医療への志を同じくする学生が入学してきている点と1年次からどの学年に対しても継続的に地域医療教育を実施している点を踏まえると、学年は異なっても集団の同質性は一定程度担保さ

れているものと想定される。本研究では、テキストマイニングの共起ネットワーク分析を用いたが、これは一分析法に過ぎず、卒業後の地域医療への従事について評価しているわけではない。実習の方法の差異が、卒業後の進路に及ぼす影響については経過を追う必要がある。

今回、テキストマイニングの共起ネットワーク分析を用いて、地域医療臨床実習における診療参加型実習とオンライン臨床実習を通じた医学生の学修事項に関する認識の異同を対比にした。オンライン臨床実習は、診療参加型実習と比較して医学生の学修事項に対する認識が均一であり、オンライン臨床実習には医学生へ学修事項の要点が伝わりやすいという特徴があると考えられた。一方、診療参加型実習では、医学生の学修事項に対する認識は多様であり、診療参加型実習では医学生が多様な視点で学修を進められるという特徴があると考えられた。診療参加型実習とオンライン臨床実習を組み合わせたハイブリッド教育を念頭に、ポスト・コロナ時代における地域医療臨床実習のあり方を検討してきた。

【利益相反の開示】

開示すべき利益相反関係はない。

【文献】

- 1) 文部科学省高等教育局医学教育課. 医学教育モデル・コア・カリキュラム (平成28年度改訂版). https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/06/28/1383961_01.pdf [Accessed July 20, 2022]
- 2) 文部科学省高等教育局医学教育課. 医学教育モデル・コア・カリキュラム (平成19年度改訂版). https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/033/toushin/1217987_1703.html [Accessed April 28, 2022]
- 3) 片岡義裕, 前野哲博, 阿波谷敏英 他. 地域医療教育に関する医学部全国調査 第2報. *医学教育* 2017; **48**: 143-146.
- 4) 山中崇, 小谷和彦. 地域医療学実習における在宅医療. *機器・試薬* 2021; **44**: 247-253.
- 5) 松山泰, 竹島太郎. 大学医学部から考える地域ケア教育. *治療* 2018; **100**: 318-323.
- 6) 松山泰, 小谷和彦, 前田隆浩. 地域医療教育の現状と展望—特別シンポジウム「コロナ禍を経て見えてきた地域医療教育の進化と本質」を踏まえての論考. *医学教育* 2021; **52**: 421-426.
- 7) 小谷和彦, 松村正巳. COVID-19時代の地域医療学教育. 武見基金COVID-19有識者会議. <https://www.covid19-jma-medical-expert-meeting.jp/topic/3471> [Accessed April 28, 2022]
- 8) 前野貴美, 後藤亮平, 春田淳志 他. ICTを活用した多職種連携教育実践シリーズ 筑波大学での取り組み: 大学間連携による段階的な多職種連携教育 (2). *医学教育* 2021; **52**: 565-570.
- 9) 井平圭. 診療科の魅力が伝わるオンライン実習—北海道大学産婦人科の事例. *医学のあゆみ* 2021; **279**: 1105-1109.
- 10) 吉沢隆志, 藤沢しげ子. 授業形式の違いが学習意欲に及ぼす効果について—学習意欲を高める授業形式の検討—. *理学療法科学* 2009; **24**: 35-39.
- 11) 長井清香, 天内和人, 笠原恵. 高専における生物学の学習形式の違いによる学生の学習意欲の相違. *生物教育* 2021; **63**: 22-29.
- 12) 樋口耕一. 内容分析から計量テキスト分析へ—継承と発展を目指して. 樋口耕一 編. *社会調査のための計量テキスト分析*. 京都, 株式会社ナカニシヤ出版, 2021, 1-16.
- 13) 青木俊太郎, 竹林由武, 色摩弥生 他. 動機づけ面接や非言語的コミュニケーションに基づく医学生へのコミュニケーション教育の試み. *医学教育* 2021; **52**: 295-304.
- 14) 福谷泰斗, 皆川直凡. テキストマイニングを用いた授業の理解状態把握に関する検討—中学校社会科の授業実践をもとにした質的分析の試み—. *鳴門教育大学ジャーナル* 2019; **16**: 7-16.
- 15) 小野拓哉, 石川元直, 安井佑 他. 訪問診療実習を通じて得た, 医学生の学びの解析—KH Coderによるテキストマイニングから—. *東京医大誌* 2021; **91**: 184-190.
- 16) Adam Lebowitz, Kazuhiro Kotani, Yasushi Matsuyama, et al. Using text mining to analyze reflective essays from Japanese medical students after rural community placement. *BMC Medical Education* 2020; **20**: 1-7.
- 17) 新村出 編. *広辞苑第七版*. 東京, 株式会社岩波書店, 2018, 661-662.
- 18) 岩崎拓也, 竹山宜典, 伊木雅之 他. 地域医療実習による学生の意識変化と地域指向性との関連—和歌山県東牟婁郡串本町における地域医療教育—. *医学教育* 2011; **42**: 101-112.

Medical students' perceptions of learned contents in community-based clinical clerkship: A comparison between online and on-site methods

Shimpei Sato^{1,2}, Akihisa Nakamura¹, Hideo Hirose^{1,3}, Kazuhiko Kotani¹

¹ Division of Community and Family Medicine, Center of Community Medicine, Jichi Medical University, 3311-1 Yakushiji, Shimotsuke-City, Tochigi 329-0498, Japan

² Nakatsu Municipal Hospital, 173 Shimoikenaga, Nakatsu-City, Oita 871-8511, Japan

³ Shirotori Hospital, 1250-1 Tamezani, Shirotori-Town, Gujo-City, Gifu 501-5122, Japan

Abstract

Background: Community-based clinical clerkships (CBCL) in clinics and hospitals in medically underserved areas, including rural and remote regions, are part of the curriculum at Jichi Medical University. Due to the COVID-19 outbreak, CBCL was conducted online instead of on-site. Medical students' perceptions of learned contents were investigated to compare online and on-site methods.

Methods: The authors defined fifth-year students who had participated in on-site CBCL in 2019 as the "on-site method group", and fifth-year students who participated in online CBCL in 2020 as the "online method group". The authors analyzed reports written by students in both groups using text mining.

Results: Students in the on-site method group perceived nine subgraphs of learned contents, and one subgraph was identified in the online method group. The number of subgraphs in the online method group was less than that in the on-site method group. The terms "community", "medical care" and "necessity" were commonly extracted from both groups, and medical students in both groups recognized "the necessity of community medicine".

Conclusions: There was variation in medical students' perceptions in the on-site method group, whereas the online method group showed uniformity of perceptions. We would like to develop a form of CBCL that encompasses characteristics of both on-site and online methods.

(Keywords: community medicine, clinical clerkship, media-based education, online-based education, co-occurrence network)