

原 著

聴覚障害者体験が学生に与える教育効果

渡部 俊彦,\* 伊藤 邦郎, 米澤 章彦

Educational Effects of Hearing Impairment Simulation on Students

Toshihiko WATANABE,\* Kunio ITOH, and Akihiko YONEZAWA

Pharmaceutical Education Center, Faculty of Pharmaceutical Sciences,  
Tohoku medical and Pharmaceutical University.

(Received November 20, 2021)

Our school offers a disability simulation experience as a part of the early experiential learning programs for first-year pharmaceutical students. Hearing impairment simulation has been included in the disability simulation experience since FY 2020, but no evaluation of its educational effects has been implemented. In this study, the educational effects of hearing impairment simulation were examined.

For hearing impairment simulation, participants were divided into a group of 2 or 3 and were not allowed to speak during the simulation. The simulation experience consisted of self-introduction using a writing board and a question-and-answer session in which the participants answered questions written on the board using only their mouth movements.

To examine the educational effects of hearing impairment simulation, the educational results of the disability simulation experience in FY 2017-2019, when hearing impairment simulation was not introduced, were used as a control.

As a result of the quantitative text analysis of students' reports of the simulated disability experience and the frequency analysis of the terms used in the report, the frequency of using the term "communication" increased significantly in FY 2020-2021 compared to FY 2017-2019.

In addition, the analysis using the co-occurrence network diagram revealed that "communication" was used in conjunction with "hearing."

The results showed that hearing impairment simulation held at our school had a positive educational effect on students to help them recognize the importance of "communication."

**Key words** — 体験学習, 教育効果, 計量テキスト分析, 共起ネットワーク, テキストマイニング

緒 言

教育の現場では、教員は学生に教えたつもりでも学生に伝わっていない現象（教授錯覚）が頻繁に起きており、教授錯覚が教育効果の低下を引き起こすことを我々は報告している。<sup>1)</sup> 教授錯覚をなくすためには、教育が学生に与える効果を評価することが重要である。

知識や技術に関する教育効果は試験によって評価することが可能である。しかし、患者やその家族に対する配慮のような他者を思いやる感覚を学ぶ学習では、その成果は学生の想いとなって表れるため、教育効果を客観的に評価することが難しい。

体験型学習には、講義形式の学習では教授することができない“感覚”を学ぶことができる利点

があり、その教育効果はチェックリストや感想文などで評価されることが多い。しかし、チェックリストは提示される選択肢から回答を選ぶため、学生が想起する感覚を正確に評価することはできない。一方、感想文には学生の想起する感覚が自由に表現されているので、その解析は体験型学習が学生に与える教育効果を正確かつ適切に評価する上で有用である。しかし、感想文を教員が読んで評価した場合、評価結果には読んだ教員の主観が反映されるので、感想文の読解による評価は教育効果の客観的解析には適さない。そこで我々は、感想文をテキストマイニング（コンピューターによる文章データの解析）<sup>2)</sup> することによって、学生が想起した感覚の客観的な評価を行った。

本学では、薬学部薬学科1年次に早期体験学習が開講され、この教科の一環として身体機能に障害がある状態を疑似体験する学習（以下、ハンディキャップ体験）が行われている。2017～2019

年度のハンディキャップ体験では、学生が障害者役と介助者役となり学生同士の接触を伴う体験学習を実施していた。しかし、2020年度以降は新型コロナウイルス感染症が蔓延した影響により、接触を伴う体験学習は中止または接触を伴わない体験内容に変更することを余儀なくされた。これまで実施していた体験項目の中止により体験項目が減少したため、我々は接触を伴わない体験学習として聴覚障害者体験を立案し、2020年度からハンディキャップ体験の1項目として導入を始めた。

すでに我々は2017～2020年度に実施したハンディキャップ体験には、学生に身体機能に障害をもつ人が抱える苦労や危険を想起させる効果のあることを報告している。<sup>2)</sup>

そこで本稿では、我々が新たに実施した聴覚障害者体験が学生に与える教育効果を解析したので報告する。

## 方 法

### 1. 調査対象科目, 調査期間, 調査対象者

本学薬学部薬学科では、医療人として心豊かな人間性と高い倫理観を育成するために、1年次前期に早期体験学習（必修科目、1単位）を開講している。ハンディキャップ体験は早期体験学習の一環

として行われている項目で、身体に障害を抱える人の心情や苦労を理解することを到達目標としている。本研究では、2017～2021年度に開講されたハンディキャップ体験を調査対象とした。

2017～2021年度に開講された早期体験学習を受講した学生1,572名のうち、調査協力に同意した1,507名（2017年度313名、2018年度305名、2019年度297名、2020年度297名、2021年度295名）を調査対象者とした。

### 2. ハンディキャップ体験の学習内容

ハンディキャップ体験の概要をTable 1に記載した。この調査対象期間のうち、聴覚障害者体験は2020～2021年度に実施されているが、2017～2019年度では聴覚障害者体験は実施されていない。

聴覚障害者体験では、学生の発語によるコミュニケーションを禁止することで聴覚障害状態を再現した。

この体験では学生全員を聴覚障害者という設定にし、学生は2人または3人のグループに分かれて、自己紹介と相手の趣味や特技などに関する質疑応答を行った。聴覚障害者とのコミュニケーションでは手話、読話、筆談などの方法がとられることが多いが、今回の体験では、自己紹介は筆談ボード（阿波グローバルネット製）を用いて行った。また、趣味や特技などに関する質疑応答

Table 1. Summary of lectures given during the introductory seminar on pharmaceutical sciences.

講義内容	講義方法				
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
学 生 数	325 (313)	314 (305)	307 (297)	321 (297)	305 (295)
講義概要の説明会	対面講義	対面講義	対面講義	オンデマンド	オンデマンド
一次救命(BLS)学習	対面講義	対面講義	対面講義	オンデマンド	オンデマンド
病院・薬局見学	施設内の見学	施設内の見学	施設内の見学	中止	オンデマンド
薬害講演会 1	サリドマイド被害者による講演の聴講(対面講義)	サリドマイド被害者による講演の聴講(対面講義)	サリドマイド被害者による講演の聴講(対面講義)	中止	中止
薬害講演会 2	開講していない	開講していない	薬害エイズに関するDVDの視聴(対面講義)	薬害エイズに関するDVDの視聴(オンデマンド)	薬害エイズに関するDVDの視聴(オンデマンド)
ハンディキャップ体験					
1. 内部障害の解説	対面講義	対面講義	対面講義	対面講義	対面講義
2. 車椅子体験	接触を伴う体験学習	接触を伴う体験学習	接触を伴う体験学習	中止	中止
4. 視覚障害体験	接触を伴う体験学習	接触を伴う体験学習	接触を伴う体験学習	中止	接触を伴わない体験学習
3. 高齢者疑似体験	接触を伴う体験学習	接触を伴う体験学習	接触を伴う体験学習	接触を伴わない体験学習	接触を伴わない体験学習
5. 聴覚障害体験	開講していない	開講していない	開講していない	接触を伴わない体験学習	接触を伴わない体験学習
S G D	対面講義	対面講義	対面講義	対面講義	中止
発 表 会	対面講義	対面講義	対面講義	中止	中止

※「接触を伴う体験学習」とは、障害者役の学生と介助役の学生間で接触を伴う作業がある体験学習のこと。

※SGD=スモール・グループ・ディスカッション

※発表会ではSGDの結果について発表し、発表内容について質疑応答を行っている。

※学生数には、「受講者総数(調査対象者数)」を表示している。

では、質問者は筆談ボードで質問を行い、回答者は音を発しない口の動きだけで質問に回答した。ただし、口の動きだけで回答内容が相手に伝わらない場合は、ジェスチャーを取り入れて回答することを認めた。

聴覚障害者体験以外の体験項目についての詳細は、東北医科薬科大学研究誌 Vol. 67 (2020) に説明を記載した。<sup>2)</sup>

### 3. ハンディキャップ体験感想文の作成・回収方法

ハンディキャップ体験感想文の作成条件として、学生には「感想文は400文字程度で作成すること」と伝え、内容については自由記載とした。作成した感想文は本学が管理運営している Web 上の Moodle サイトに提出させた。

### 4. 計量テキスト分析

計量テキスト分析とは、文章からなるデータを文や段落で区切り、語の出現頻度などを解析する分析方法である。<sup>3)</sup> 本研究では、文章データを分析するために制作された KH Coder 3 (制作者：立命館大学・樋口耕一先生) を用いて、頻度分析および共起ネットワーク分析を行った。<sup>4,5)</sup>

頻度分析は、解析対象となる文章中の語の出現頻度を検討するものである。「出現頻度が高い語ほど重要度が高い」または「出現頻度が低い語ほど重要度が低い」というものであり、対象文献の特徴を知るための最も基本的な分析である。

共起ネットワーク分析とは、語と語の間の関連性を検討する分析で、2つの語が同じ文中に同時に出現 (共起) すると関連が強いと判断する。一方、2つの語が同じ文中に同時に出現 (共起) しないと関連が低いと判断する。

また、各語の関連性は、共起ネットワークの結果を色分けによって示す「サブグラフ検出」で表現されている。サブグラフとは、関連性の強い語の集合体で、共起の程度が強い語が線で結ばれているのでサブグラフ間の関連性を把握することができる。

### 5. 統計解析

聴覚障害者体験感想文の頻出語である「コミュニケーション」を使用して感想文を書いた学生数と「講義実施年度」をクロス集計し、マイクロソフト Excel 2019 を用いて  $\chi^2$  検定を行った。

本稿では、 $P < 0.01$  を有意差ありとした。

### 6. 倫理的配慮

薬学入門演習の受講者には事前に研究目的について説明を行い、調査協力への同意を得られた者

を調査対象者とした。また、調査対象者には「調査対象者から撤回・拒否があった場合は、いつでも (研究の開始前あるいは研究開始後でも) 調査対象者から除外すること」および「調査対象者等に経済的負担または経済的利益 (謝礼) は発生しないこと」を伝えている。

本研究の実施については、東北医科薬科大学の倫理委員会の承認を得ている (受付番号 2017-21, 2018 年 5 月 9 日承認)。

## 結 果

### 1. ハンディキャップ体験感想文の頻出語

ハンディキャップ体験学習から学生が身体に障害をもつ人に対して想起した感覚や感情を解析するために、ハンディキャップ体験感想文の計量テキスト分析を行った。頻出語の調査対象は、物事の性質・状態や感情を表す「名詞」、「サ変名詞」、「形容動詞」、「動詞」、「形容詞」、「動詞 B (平仮名で使用された動詞)」、「形容詞 B (平仮名で使用された形容詞)」とした。感想文中の使用頻度が高い語を品詞ごとに上位 30 位までを抽出し、これらを頻出語として一覧表 (Table 2) にまとめた。

我々は、これまでにハンディキャップ体験を受講した学生の多くが身体機能に障害をもつ人が抱える苦労や危険を想起していることを確認し、その解析結果を報告している。<sup>2)</sup> 本研究では、聴覚障害者体験によってもたらされる教育効果を調査した。

聴覚障害者体験を実施した 2020~2021 年度と聴覚障害者体験を実施していない 2017~2019 年度を比較したところ、聴覚障害者体験を実施した年度でのみ、「コミュニケーション」が頻出語として検出された。

### 2. ハンディキャップ体験感想文に関する共起ネットワーク分析

2020 年度と 2021 年度のハンディキャップ体験感想文から共起ネットワーク図を作成し、「コミュニケーション」と共起する語を解析した (Fig. 1)。

その結果、2020 年度と 2021 年度では共に「コミュニケーション」は「聴覚障害者体験」を意味する「聴覚」という語と共起していることが明らかになった。

### 3. ハンディキャップ体験感想文における「コミュニケーション」の使用頻度

ハンディキャップ体験の感想文に「コミュニ



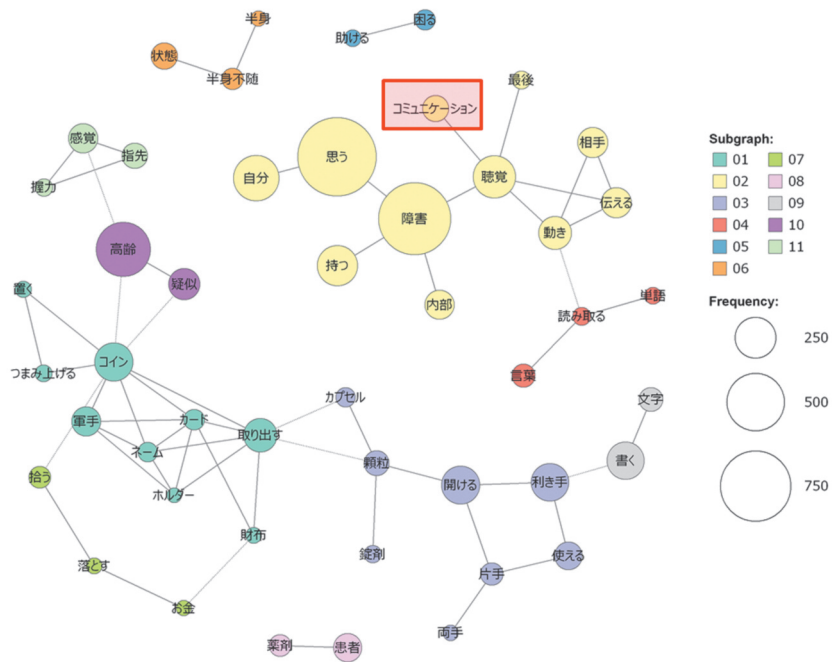
Table 2. Frequent words in student reports on disability simulations.

出題頻度	2017							2018						
	名詞	サ変名詞	形容動詞	動詞	形容詞	動詞 B	形容詞 B	名詞	サ変名詞	形容動詞	動詞	形容詞	動詞 B	形容詞 B
1位	高齢	体験	大変	思う	怖い	する	ない	高齢	体験	大変	思う	怖い	する	ない
2位	障害	生活	不自由	感じる	難しい	なる	よい	障害	生活	不自由	感じる	難しい	なる	よい
3位	介助	恐怖	必要	歩く	狭い	できる	うまい	自分	不安	恐怖	見える	狭い	できる	うまい
4位	視覚	理解	不安	見える	多い	ある	いい	車いす	理解	必要	歩く	多い	ある	すごい
5位	自分	経験	大切	乗る	重い	いる	うまい	介助	経験	大切	考える	大きい	いる	いい
6位	ハンディキャップ	苦勞	重要	分かる	良い	いる	ありがたい	ハンディキャップ	行動	重要	分かる	強い	いる	ありがたい
7位	車椅子	行動	危険	知る	強い	わかる	つらい	疑似	介護	危険	乗る	良い	わかる	にくい
8位	車いす	実感	困難	考える	何気ない	かける	もどかしい	階段	苦勞	不便	知る	重い	つける	つらい
9位	階段	補助	様々	持つ	悪い	やる	ものすごい	視覚	機能	様々	持つ	何気ない	やる	きつい
10位	疑似	乗車	不便	上る	大きい	つける	にくい	車椅子	操作	困難	学ぶ	辛い	かける	ままならない
11位	段差	介護	普通	行う	細かい	かかる	くらい	状態	安心	安全	行う	悪い	かかる	ものすごい
12位	医療	安心	簡単	使う	優しい	つく	きつい	医療	実感	普通	上る	細かい	もつ	うれしい
13位	状態	操作	貴重	学ぶ	高い	もつ	ままならない	段差	サポート	非常	使う	恐ろしい	よる	くらい
14位	気持ち	作業	非常	動く	若い	とる	やさしい	患者	補助	簡単	動く	無い	ぶつかる	もどかしい
15位	患者	想像	自由	見る	上手い	よる	こわい	点字	乗車	貴重	見る	上手い	とる	こわい
16位	点字	配慮	当たり前	出来る	辛い	しれる	じれったい	ブロック	注意	自由	出来る	優しい	いく	すてい
17位	視界	サポート	大事	降る	遅い	ぶつかる	すい	気持ち	移動	大事	降る	遠い	つく	とてつもない
18位	ブロック	麻痺	安全	押す	無い	なれる	ひどい	身体	想像	当たり前	使える	深い	しれる	いざとい
19位	財布	移動	完全	取り出す	長い	ぼやける	いかつい	周り	配慮	楽	押す	近い	つかむ	いたい
20位	お金	注意	スムーズ	下りる	恐ろしい	さえる	うれしい	動作	健康	気づく	気づく	苦しい	なれる	うい
21位	感覚	機能	健康	聞こえる	深い	のぼる	ええ	日常	麻痺	いろいろ	飲む	軽い	しまう	うとい
22位	上り	動作	急	行く	いく	おかし	おかし	視導	誘導	可能	飲む	広い	つる	おおい
23位	相手	利用	慎重	使える	鈍い	かわる	おそろしい	相手	制限	はるか	下りる	小さい	かわる	おかし
24位	日常	手助け	いろいろ	気づく	小さい	くる	おぼつかない	上り	対応	スムーズ	取り出す	鈍い	でる	おぞかしい
25位	薬剤	対応	ハンディー	驚く	速い	つる	こい	方々	作業	正直	驚く	遅い	くる	せまい
26位	トイレ	意識	幸せ	開ける	恥ずかしい	こなす	しんどい	トイレ	意識	十分	聞こえる	高い	さえる	にぶい
27位	周り	一苦勞	主	動かす	軽い	しみる	たまらない	年寄り	一苦勞	身近	付ける	若い	しめる	ひどい
28位	身体	確認	楽	見かける	広い	ずらかる	だるい	財布	手助け	完全	見かける	少ない	みる	ふさわしい
29位	立場	負担	身近	出す	遠い	つかむ	とおい	カード	信頼	器用	困る	正しい	つまづく	むなし
30位	最後	誘導	緩やか	拾う	楽しい	なくなる	とてつもない	手すり	歩行	主	進む	長い	なくなる	やすい

出題頻度	2019							2020						
	名詞	サ変名詞	形容動詞	動詞	形容詞	動詞 B	形容詞 B	名詞	サ変名詞	形容動詞	動詞	形容詞	動詞 B	形容詞 B
1位	高齢	体験	大変	思う	怖い	する	ない	障害	体験	大変	思う	怖い	する	ない
2位	車いす	生活	不自由	感じる	難しい	なる	よい	高齢	生活	不自由	感じる	難しい	なる	よい
3位	自分	恐怖	必要	降る	狭い	できる	うまい	自分	理解	必要	持つ	良い	なる	よい
4位	ハンディキャップ	介護	大切	見える	多い	ある	すごい	聴覚	機能	簡単	開ける	細かい	ある	こい
5位	介助	実感	不安	歩く	重い	いる	いい	ハンディキャップ	作業	不便	書く	大きい	いる	すごい
6位	車椅子	行動	重要	知る	大きい	いる	ありがたい	コイン	苦勞	大切	考える	上手い	いる	いい
7位	階段	理解	危険	乗る	何気ない	わかる	つらい	聞き手	問診	様々	知る	強い	わかる	もどかしい
8位	視覚	経験	様々	考える	辛い	つける	もどかしい	動き	講義	当たり前	分かる	長い	かかる	ありがたい
9位	点字	補助	困難	分かる	強い	かける	にくい	疑似	配慮	非常	取り出す	何気ない	やる	くい
10位	障害	機能	不便	持つ	悪い	やる	ものすごい	相手	経験	困難	使う	辛い	とる	にくい
11位	ブロック	苦勞	大事	学ぶ	良い	かかる	きつい	感覚	質問	普通	行う	短い	つける	つらい
12位	疑似	操作	普通	使う	細かい	もつ	すい	車手	会話	重要	伝える	遅い	しれる	ままならない
13位	状態	配慮	安全	動く	高い	とる	ままならない	内部	行動	可能	出来る	小さい	かける	やすい
14位	段差	安心	貴重	行う	優しい	よる	やさしい	患者	低下	大事	見る	少ない	よる	すい
15位	医療	乗車	簡単	出来る	広い	いく	こい	状態	実感	スムーズ	使える	無い	はめる	ものすごい
16位	周り	想像	非常	上る	若い	つく	とてつもない	コミュニケーション	授業	自由	学ぶ	広い	もつ	とてつもない
17位	トイレ	サポート	自由	動かす	長い	つかむ	あぶない	指先	動作	楽	伝わる	深い	つかむ	おぼつかない
18位	視界	移動	当たり前	押す	無い	しれる	おかし	日常	想像	貴重	言う	早い	つる	きつい
19位	日常	意識	楽	見る	恐ろしい	つける	おぼつかない	顆粒	マーク	十分	取る	鈍い	いく	やさしい
20位	患者	作業	健康	聞こえる	鈍い	ぶつかる	くだらない	言葉	意識	不安	捨てる	正しい	きる	うれしい
21位	気持ち	誘導	完全	行く	小さい	つる	こい	言葉	対応	好き	出す	若い	つく	おかし
22位	相手	手助け	適切	拾う	少ない	たる	こわい	気持ち	筆談	色々	困る	楽しい	くる	きたない
23位	目隠し	注意	十分	驚く	上手い	なくなる	すばらしい	片手	サポート	変	気づく	近い	なれる	くすい
24位	お金	動作	可能	書く	近い	なれる	せまい	薬剤	記入	身近	話す	優しい	みる	くらい
25位	エレベーター	販売	些確	飲む	苦しい	ぼやける	はやい	半身不随	麻痺	正確	読み取る	悪い	わる	じれったい
26位	身体	服用	的確	開ける	深い	かわる	むずかしい	カード	回答	複雑	入る	高い	つかめる	たくましい
27位	財布	麻痺	慎重	進む	低い	さえる	やさしい	身体	手助け	確か	聞こえる	歯がゆい	でる	だるい
28位	上り	確認	正確	気づく	危ない	つまづく	おもしろ	ネーム	判断	健康	行く	詳しい	こなす	ほやい
29位	利き手	指示	正確	出す	厳しい	おもしろ	おもしろ	カプセル	工夫	いろいろ	聞く	怖い	こなす	ほやい
30位	感覚	利用	大丈夫	使える	痛い	しみる		医療	認識	さまざま	動く	苦しい	こぼす	むずかしい

出題頻度	2021						
	名詞	サ変名詞	形容動詞	動詞	形容詞	動詞 B	形容詞 B
1位	障害	体験	大変	思う	難しい	する	ない
2位	高齢	生活	不自由	感じる	多い	できる	うまい
3位	ハンディキャップ	理解	不安	持つ	怖い	なる	よい
4位	自分	機能	必要	知る	良い	ある	いい
5位	視覚	苦勞	不便	考える	大きい	いる	すごい
6位	聴覚	恐怖	様々	分かる	強い	いる	もどかしい
7位	コイン	作業	簡単	見える	何気ない	わかる	つらい
8位	聞き手	経験	当たり前	開ける	細かい	かかる	にくい
9位	相手	実感	困難	出来る	小さい	やる	ものすごい
10位	状態	サポート	大切	伝える	無い	とる	すい
11位	感覚	行動	非常	行う	辛い	もつ	ありがたい
12位	内部	配慮	重要	使う	長い	つける	うれしい
13位	気持ち	手助け	危険	書く	深い	つかむ	きつい
14位	日常	想像	貴重	降る	楽しい	しれる	とてつもない
15位	患者	問診	スムーズ	使える	短い	よる	うるさい
16位	軍手	動作	健康	聞こえる	優しい	かける	おかし
17位	薬剤	対応	普通	学ぶ	恐ろしい	はめる	くらい
18位	疑似	マーク	いろいろ	伝わる	少ない	いく	こわい
19位	周り	低下	適切	捨てる	弱い	つる	ひどい
20位	コミュニケーション	授業	身近	困る	上手い	なれる	ままならない
21位	動き	講義	大事	見る	厳しい	あける	めんどくさい
22位	方々	会話	正直	出す	正しい	つかめる	おそい
23位	医療	判断	正確	取り出す	鈍い	しみる	くい
24位	状況	筆談	器用	取る	若い	なくなる	なにげない
25位	機会	記入	急	触る	高い	くる	ほやい
26位	身体	質問	自由	抱える	苦しい	つく	むずかしい
27位	片手	苦戦	敏感	驚く	広い	みる	やさしい
28位	顆粒	認識	さまざま	見かける	かき	かく	
29位	言葉	麻痺	単純	言う	遠い	しまう	
30位	積極	意思	無理	置く	近い	つける	

—2020年度—



—2021年度—

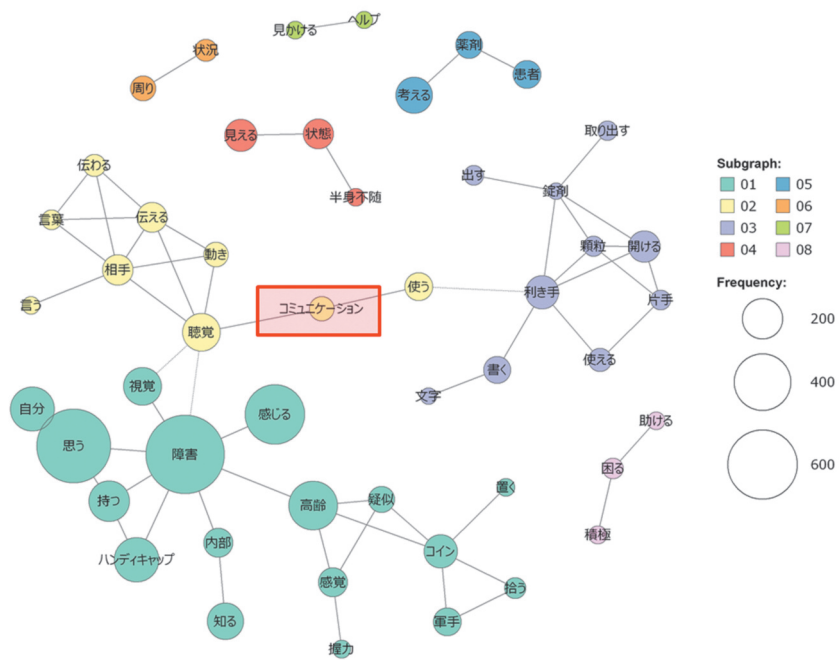


Fig. 1. Analysis of Words Co-occurring with “Communication.”

ケーション」を使用した学生数について解析を行った (Table 3).

感想文の中で「コミュニケーション」を使用した学生の割合は3.5% (2017年度), 4.6% (2018年度), 4.4% (2019年度), 25.3% (2020年度), 19.0% (2021年度)であった。

$\chi^2$ 検定により、「コミュニケーション」を1回以

上使用して感想文を作成した学生数を年度間で比較した結果,  $\chi^2(1) = 59.5, P < 0.01$  (2017年度 vs 2020年度),  $\chi^2(1) = 50.9, P < 0.01$  (2018年度 vs 2020年度),  $\chi^2(1) = 51.3, P < 0.01$  (2019年度 vs 2020年度),  $\chi^2(1) = 37.1, P < 0.01$  (2017年度 vs 2021年度),  $\chi^2(1) = 30.1, P < 0.01$  (2018年度 vs 2021年度),  $\chi^2(1) = 30.7, P < 0.01$  (2019年度 vs

Table 3. Frequency of using the term “communication” in the report of the disability simulation experience.

薬学入門演習実施年度	2017	2018	2019	2020	2021
調査対象学生数	313	305	297	297	295
「コミュニケーションが」が使われた回数	15	14	13	100	72
「コミュニケーション」を使用せずに感想文を書いた学生数	302	291	284	222	239
「コミュニケーション」を使用して感想文を書いた学生数	11	14	13	75	56
「コミュニケーション」を使用して感想文を書いた学生の割合 (%)	3.5	4.6	4.4	25.3	19.0

2021年度),  $\chi^2(1) = 3.38$ ,  $P = 0.07$  (2020年度 vs 2021年度) となった。

## 考 察

本学の早期体験学習の一環として実施されているハンディキャップ体験は新型コロナウイルスの影響により、2020年度以降の内容が大きく変更されている。特に聴覚障害者体験は、2020年度に初めて導入された体験項目で「聴覚に障害を抱える人の苦勞」について学生に知ってもらうことを到達目標としている。しかし、この体験学習にそれを伝える教育効果があるかについては評価を行っていない。体験学習は教育効果の評価が難しい科目であるが、テキストマイニングにより評価できることを確認している。<sup>2)</sup> この報告で教育効果の検証不足が教授錯覚の発生要因となっていたことから、我々は2017～2021年度に開講されたハンディキャップ体験について解析を行い、導入した聴覚障害者体験が学生に与える教育効果を評価した。

学生が作成した感想文で使用される語を年度別および品詞別に分類し、使用頻度が高かった上位30の語を頻出語としてTable 2に表示した。

各年度の頻出語を解析したところ、「コミュニケーション」が聴覚障害者体験を導入した2020年度と2021年度に検出されているが、聴覚障害者体験導入前の2017～2019年度では検出されていないことが明らかになった。

「コミュニケーション」が聴覚障害者体験によって想起された語であるかを確認するために、2020年度と2021年度の感想文について共起ネットワーク分析を行ったところ、2020年度と2021年度の感想文から検出された「コミュニケーション」は「聴覚」と共起していた (Fig. 1)。また、感想文で「聴覚」が使用されている文章を確認したところ、「聴覚」は全て聴覚障害者体験に関する記述の中で使用されていることが明らかになった (data not

shown)。この結果から、聴覚障害者体験が学生にコミュニケーションについて考える機会を与えていることが明らかになった。

聴覚障害者体験によるコミュニケーションの想起が有意性のある現象なのかを確認するため、感想文中で「コミュニケーション」を使用した学生数を統計学的に比較した (Table 3)。その結果、聴覚障害者体験を実施した年度 (2020年度, 2021年度) は導入しなかった2017～2019年度と比較して、「コミュニケーション」を使用した学生数が有意に増加していた。共起ネットワーク図では、「聴覚」は「動き」、「伝える」とも共起していて、口の動きだけで情報を伝えることの難しさを感想文に記載している学生が大半を占めており、聴覚障害者体験には、他の体験では学習できない聴覚障害者に対するコミュニケーションへの配慮を学ぶ効果があることが明らかになった。

学習内容と教育効果の関係性は他の科目にも応用できる情報であり、態度や倫理観を育む教科や実務実習の教育効果の検証などにも応用できると考えられる。さらに、教育効果の情報を蓄積し、多くの教員がこれを共有することによって、教育の質を向上させることができると考えている。

ただ、テキストマイニングでは文意の解析は行えないため、ある語に対して学生がどのような理解をしているかを評価することはできない。この点については、感想文のテーマ設定の工夫やAI技術の活用などで改善することができないか検討していく予定である。

## 利益相反

発表内容に関連し、開示すべき利益相反はない。

## REFERENCES

- 1) 渡部俊彦, 伊藤邦郎, 諸根美恵子, 佐藤厚子, 町田浩一, 米澤章彦, 薬学教育, 4, (2020)[DOI: 10.24489/

jiphe.2020-016]

- 2) 渡部俊彦, 伊藤邦郎, 高橋央宜, 米澤章彦, *東北医科薬科大学研究誌*, **67**, 61-68 (2020).
- 3) 越中康治, 高田 淑, 木下英俊, 安藤明伸, 高橋 潔, 田幡憲一, 岡 正明, 石澤公明, *宮城教育大学情報処理センター研究紀要*, **22**, 67-74 (2015).
- 4) 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, 京都, 2014.
- 5) 小孫康平, *Journal of Digital Games Research*, **10**, 23-29 (2017).

