

# 初年次教育の授業改善における記憶再生マップの活用

角 和博\* ・ 古川 美樹\*\*

## Improvement for Classroom Activities in Freshman Education Using Memory Reproduction Map

Kazuhiro SUMI\* and Yoshiki FURUKAWA\*\*

### [要約]

記憶再生マップとは、ウェビングマップを教科書のまとめや記憶の想起などに筆者らが用いている呼び名である。ほとんどの授業では、連続した文字列である文章を簡条書きにもとめる方法が用いられている。本研究では教科書のまとめ学習を簡条書きから記憶再生マップに変えた場合の学習者の変容について報告する。

### [キーワード]

初年次教育, 学校教育, 記憶の再生マップ, KH Coder, 共起ネットワーク

### 1. はじめに

私たちは、自分自身が言葉をしゃべる直前に、口腔の周囲の筋肉がどのように動いて発話するかは観察できる。しかし脳がその発話の内容をどのように生成しているかについては、確認することは難しい。そのため我々は自分がどのようにしてその言葉を発話しているかを説明できない。この部分は意識に上がってくる前の世界なのであろう。そうだとすれば日常の我々の活動は、常に無意識の力によって動かされていることになる。意識できて言語化できることは自分でも説明ができるが、それは他者とのコミュニケーションの機能かもしれない。

学校教育では、教科書を用いて各教科の授業が行われており、小学校1学年からの積み重ねで文字を学び、それらを活用して、各教科に含まれる様々な概念の理解を行っている。このため文字で表現することが理解することと同義なほどである。文字がまだ少ない小学校低学年では、絵やイラストなどが多用されるし、文字だけでは説明できない概念は絵、写真、動画などのイメージが用いられる。

このときの概念の理解に用いられる文字は、文法に則した文字列としての文章であることが多い。文字だけでは、情報の最小単位を表記することは可能であるが、意味と意味の組み合わせによる様々な概念を表現することは難しいと考えるからであろう。学習の多くの場面では、児童・生徒が文章を自分なりにまとめる作業が行われている。

現在、この一般の文章はプレーンテキストと呼ばれている。1945年にヴァネヴァー・ブッシュは提示したMemex (MEMory Extender, 記憶階大装置) で、ハイパーテキストの概念が提案され、1965年にテッド・ネルソンは「ハイパーテキスト」という語を1965年に命名したからである(Jakob Nielsen 2010)。異なる文字や文書を相互に関連付け、結び付ける仕組みで従来のテキストを超えるという意味でハイパーテキストと呼ばれている。本の目次や索引などは、この中間にあたるとも考えられる。現在、スマホやパソコンで閲覧するウェブページは、ハイパーテキストの機能を持っている。

\*佐賀大学教育学部

\*\*武雄市立朝日小学校

日常生活の中でハイパーテキストの利用の割合はインターネットの利用が始まると共に大きくなり、今や紙媒体の書籍と電子書籍の同時発売や電子媒体のみの発売も増えてきた。

学校教育には、これからの時代を生きる児童・生徒に相応しいメディアを適切に活用できる教育が望まれている。筆者らは、このハイパーテキストの概念に近いウェビングマップの手法で小学校の授業を展開する実践を多く重ねてきた（古川，角，岩永 2017）。この結果，学習障害をもつ児童において，学習内容の理解がより顕著に現れるという知見を得ることができた。

本研究では，教員養成の1年生の初年次教育の授業でウェビングマップを用いた教科書のまとめの授業を何度か行い，その結果得られた学生たちの感想をもとに教員研修を含めて，学校教育の学習形態としてウェビングマップの導入の意義と役割を検討する。

## 2. 研究方法

一般に獲得した概念をまとめるには，主に単語を丸で囲んで相互に線で結ぶウェビングマップとよばれる手法で，イメージマップ，コンセプトマップまたはメモリツリーなどの様々な呼び方で様々な場面で適宜利用されている。

1977年にトニー・ブザンは、「頭がよくなる本」という書籍を出版し，マインドマップという一種のブレインストーミングの手法を開発した(Tonny Busan 2012)。「無地の紙を使う」「用紙は横長で使う」「用紙の中心から描く」「テーマはイメージで描く」「1つのブランチには1ワードだけ」「ワードは単語で書く」「ブランチは曲線で」「強調する」「関連づける」「独自のスタイルで」「創造的に」「楽しむ」などのルールを決めている(Tonny Busan 2005)。

現在，マインドマップの手法は，フィンランドで国語の授業(田中博之 2010)に，韓国では義務教育全体に，また中国では英語教育に導入されている。わが国でもマインドマップという名称を含む様々な書籍や児童・生徒用の副教材も市販されているが，一般的に用いられる学習形態とはなっていない。

図1は，フィンランド教科書で国語(小学5年生，p.14)「I旅行記の書き方」にあるカルタの図である。文書中には，「カノウ先生は，みんなに，夏休みの旅行記を書くように言いました。」で始まり，「テーマを選ぼう，旅行記の材料を集めよう，材料を選んで，構成を考えよう，書こう，すいこうしよう，清書しよう」の6項目の学習手順が示されている。

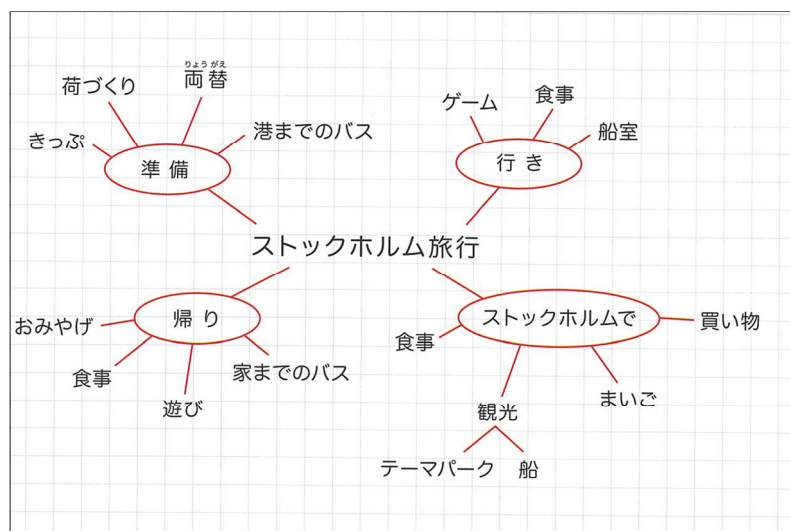


図1 カルタ

図2に今回の授業に用いたウェビングマップの様式を示した。用紙は、A3サイズを横に使い、中央にテーマを書いて丸で囲み、つぎの大きな見出しを第1ノードとして丸で囲み、その間をつなぐ。各ノード間は、その後の第2ノード等の加筆を考慮して適度な間隔を取っておく。

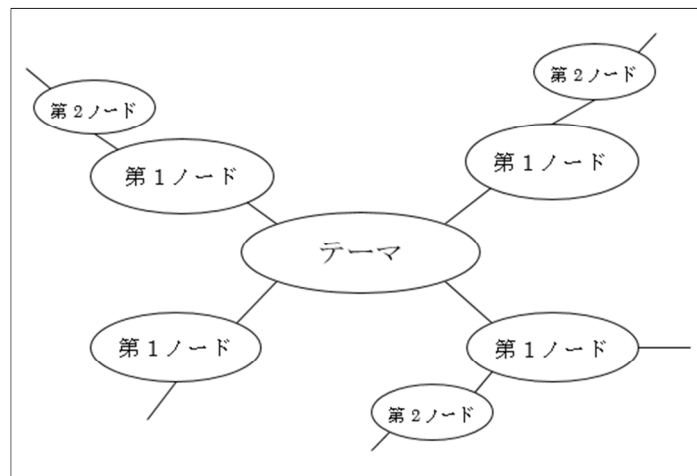


図2 授業で用いたウェビングマップの様式

教科書の内容をノートテイキングするためには、章のタイトルをテーマとして、節を第1ノードにするなどのルールを決めておくといよい。教科書の内容は、目次からも分かるようにあらかじめ章立てが構成されているために教科書のタイトルから各節や段落までの構造化が明確であるからである。

本研究の授業実践は、教員養成系学部1年生の大学入門科目を対象とした。講義形式は学年合同または1つのクラス20人程度(計6クラス)による講義および演習(アクティブ・ラーニング)である。講義概要は、大学生活の中で学習面を充実し、学習を円滑に進めるための知識や手法を身に付けるための科目である。開講意図は、学生自ら考え判断し行動することを実践させることにより、大学生活の中で学習面を充実させることができる力を身に付けさせることである。

本実践研究は、15回の授業のうち第4回の「授業の受け方(ノートテイキング, メモ)(教科書第2章)」で初めてウェビングマップの描き方を説明し、それをを用いて学生に第2章をまとめさせ、最後に感想を書かせた。その後の第6回「読書について、批判的読解(クリティカル・リーディング)の手法(教科書第4章)」と第10回「論文・レポート・報告書などの作成技術(教科書第8章)」、第14回「プレゼンテーション(口頭発表)の技法(教科書第7章)」は、同様に教科書の内容をウェビングマップにまとめさせた。最後に、15回「プレゼンテーション(口頭発表)」では、ウェビングマップを参照しながらペアワークで発表や質疑応答をさせ、それらの感想を書かせた。

### 3. 実践結果

角 和博は、2019年4月から7月まで佐賀大学教育学部の1年生の21名に大学入門科目を担当した。用いたテキストは、「アカデミック・スキルズ 大学生のための知的技法入門 第2版」(慶応義塾大学出版会, 2015年)であった。

シラバスには、学生は授業前にテキストを読んでおくことになっている。図2にノートテイキングに関する章をまとめた学生のウェビングマップの例を示した。テーマを中心に置き、そこから第1ノードを配置して、各節の内容をまとめながら記述していることがわかる。

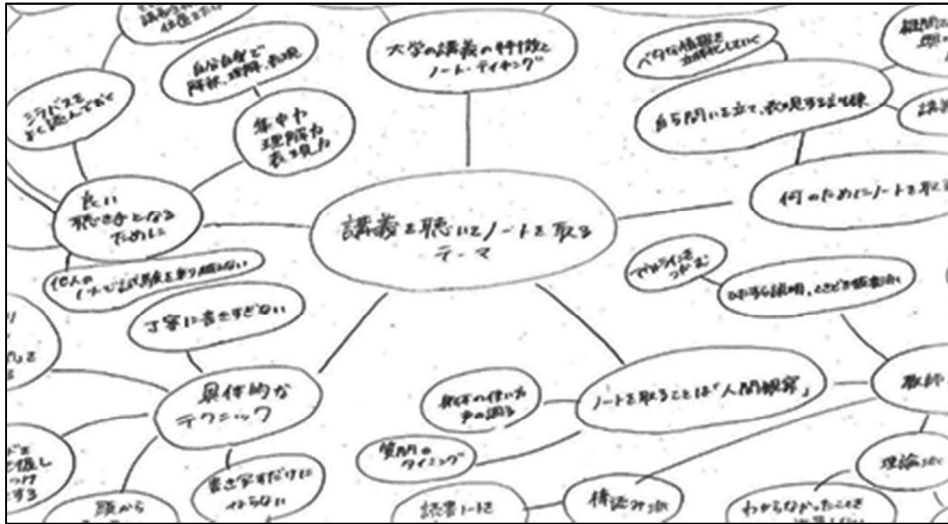


図3 ノートテイキングに関する章をまとめた学生のウェビングマップの例

授業後には、次に挙げた3つの項目について学生に感想を書いてもらった。

- (1)教科書を読み、内容をウェビングマップにまとめたことの感想。
- (2)作成したウェビングマップで、教科書の内容を友達に説明したことの感想。
- (3)ペアワークの相手からウェビングマップで説明を受けたことの感想。

### 3.1 ウェビングマップの作成に関する感想

次にウェビングマップを書いてノートをまとめた21名の感想を記述した。

- ・簡条書きよりまとめやすかった。見直すときも分かりやすいと思う。効率よく、内容を理解することができた。
- ・ある文章がどの小さなテーマに属しているのかが分かりやすく、また文を簡潔に書くので何を伝えたいのかが分かりやすいと思う。
- ・今までのノートよりも、まとまりがあって、分かりやすく感じたが、クモの巣状のものよりも表のようなものの方が良いとも感じた。
- ・ただ簡条書きで書くのではなく、線で結んでアイデアを次々に書き出していった方が全体的にまとまりがあってとても書きやすかったです。
- ・樹形図のようにどんどん広がっていく考え方をすることで大切なことに気が付くことができるのが分かりました。私は書くのが遅く、聞き逃しやすいために、この本からコツを学んでいきたいと思いました。
- ・話の広がりや、筆者がその章で何を伝えたいのかが分かりやすかった。話が色々な方向に広がっていくが、最終的な着地点が同じであるため、説明を長く書いてあっても、まとめやすかった。
- ・今までのやり方だと1文字の文字数が多くなったり、簡条書きなのでストーリーの全体のまとまりが分からなくなっていたけど、このやり方だとキーワードが充分だし、キーワード同士がつながって後から見返しても分かりやすいなと思った。
- ・このような作業は、想像力を引き出すために1つの単語からふくらませて他の単語を連想していくというもので一度経験したことがあったが、文章をこのようにまとめたのは初めてだった。構造化することで、簡条書きの時よりも内容を頭の中で整理されやすいと感じた。つなげる言葉がなくても、ここまで整理できることに驚いた。これからの授業で、メモを取るときはこの方法を試してみようと思

う。

- ただノートを見てる時はあまり頭に内容が入っていない気がするけれども、この書き方だと内容の中でも重要なキーワードに注目することができるので、効率よく学習できると思った。また、復習もやりやすいなと思った。
- 箇条書きで書くよりも楽にかけた。関連した言葉とつなげることにより、さらに分かりやすくまとめることができた。これから、こちらのやり方でまとめていこうと思う。
- 箇条書きとウェビングマップの違いは、箇条書きだと書いてあることを板書するだけになるが、ウェビングマップは広くつなげていくことによって、自分の考えも広がり、どんどん考えが浮かんできて、書くのが楽しいです。私はウェビングマップの方がノートテイキングにはよいと思います。これが高校の時にもやったことがあり、その時は「自分の強み」というテーマでやり、周囲とも関わりながらしました。
- この方法でノートをとることは振り返りがやりやすいと感じた。また、繰り返して行えばもっと素早くノートが取れると思った。
- 初めてやってみて、一つの大きなテーマから、だんだん広げていくことで頭の中を整理しながら、書いていくことができました。後で見返してみてもキーワードで書いてあるので、分かりやすいと思います。講義を聴きながら、このメモがとれるようになりたいと思いました。これからも活用していきたいです。
- ルーズリーフの行に合わせて書いていくよりも、大事な部分がどのくらいあるのか分かりやすい。教科書を写しながらだったが、頭に入った。つながりが分かりやすかった。
- 今回、この作業をしてみて、くもの巣状のノートテイキングがどれだけ分かりやすく、頭にはいるのか、また今まで自分がしてきた箇条書きが、どれだけ分かりにくかったのかということに驚いた。
- 初めて作成したため、上手にまとめられず、みにくくなってしまった。しかし、作成している時に、一つを理解しながら進むことができたと感じた。これから、もっと理解できるような、分かりやすい図を作成できるようになりたい。
- 実際にノートを見ながら、まとめたら書きやすくて、まとめ終わった後を見ても分かりやすい印象がありました。でも授業を聴きながら、まとめていくとなるとちょっと難しくなりそうだなと思いました。でも、この方法はすごくいいと思ったので図法を身につけたいです。
- 箇条書きのノートテイキングと比べて、テーマに対する関連事項やそれぞれのつながりがスキッとしていて、頭の中で書きながら、理解しつつできたので、こういうノートの取り方もいいなと思いました。また、教科書を読む中で、ノートテイキングの方法について学ぶことが多くあったので、これからの講義でノートをとるときに活かしていきたいと思いました。
- ウェビングマップを体験して、一々箇条書きし連ねるよりも視覚化しやすく、余白も多いので、書き足しやすく、非常に分かりやすいノートが取れた。発表する際は是非こちらを使っていこうと思う。
- 自分で重要なものを精査することが難しかった。
- ノートをとるための情報を探しやすいかった。自分が書いたことでも、同じ内容が違うセクションの中にあたりして、これは特に大事なことだという認識もできてよかった。

これらの感想に現れた言語の共起関係を図4に示す。

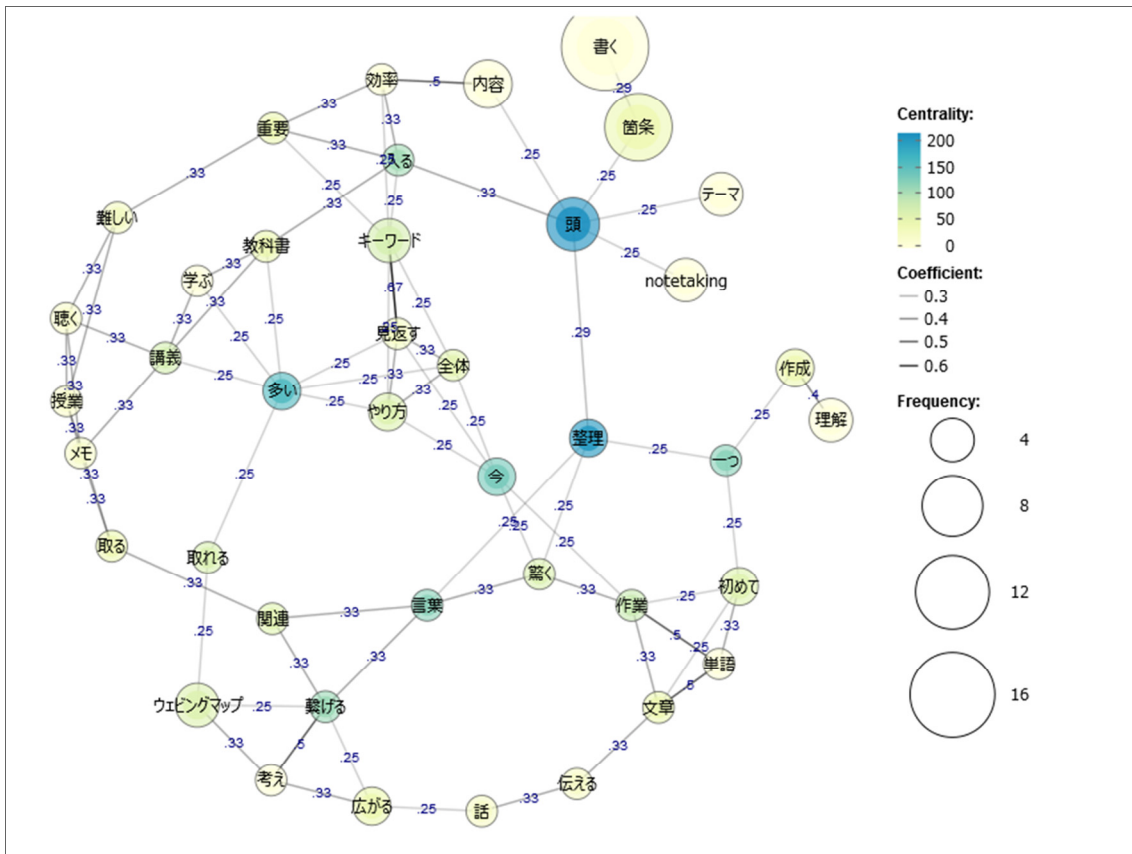


図4 ウェビングマップを書いてノートをもとめた感想の共起ネットワーク

### 3.2 作成したウェビングマップで説明した感想

大学入門科目の最後の授業で、前回に記述したウェビングマップを用いて隣同士で発表し合わせた。授業に終わりに学生が記述した作成したウェビングマップで説明した感想を次に示した。

- 自分のウェビングマップを発表してみて、次のどの内容を話せばいいか分かり、初めて発表するのに、とてもスムーズに発表することができました。特に、項目ごとに分かれているので相手も見やすかったと思うし、自分も相手に分かりやすく説明できました。
- ウェビングマップを書いているときは、おおまかに理解していたが、まだ分かりにくいところがあったりした。しかし、自分で説明することによって、まとめた内容を改めて1つずつ理解することができた。
- 1週間前に自分が書いたものでも、いきなり紙を見て上手く発表するのは難しい。書いてあること以外の言葉で補いながら説明するのは大変。
- 1週間前の内容であるにも関わらず、発表にまとまりがあって、あたかも原稿があるかと思うほどしっかりとした発表がお互いできたと思います。
- 細かな文章を明記していなくても、キーワードが明記されているウェビングマップを用いて説明は可能であり、更に言うならば、キーワード以外を+αしていだけで、それなりの説明が出来、簡単な発表ならば今後もまずはウェビングマップを作成して活用したいと思った。
- 説明が難しい言葉を、説明が難しい言葉につなげていて、自分でもよく分からない箇所があった。
- 自分が作成したウェビングマップは、7章の内容の要点が順に並んでいるだけなので説明する時は、とても簡単に説明することができた。自分がこんなにもスラスラと説明ができていたことにとても驚いた。また、ウェビングマップは、復習する時も目を通しやすいため、よい方法であると改めて思っ

た。

- 何を目的に話すのかや、自分が何について話しているのかというのが、明確になっているから、伝えやすい。また、どこものつながりがあるかも分かるからやりやすかった。頭の中のネットワークに近いという理由が少し分かる気がする。
- 今回、ウェビングマップを用いてみて、相手に説明することがしやすいことに驚いた。
- 通常、ある文章を説明するときは、重要に点を箇条書きにして相手に示し、説明を加えるものだが、この方法では、つながりが理解しにくい。しかし、ウェビングマップを使用すると、丸で囲んだ重要点同士が線でつながっているため、つながりが分かるようになっていた。
- テキストの文章は、まったく見ていないのに話の流れが自然に出てきました。要点がまとまっているので、伝えるべきことをもれなく、無駄なく話すことができるので、話がまわりくどくなることなく、とても説明しやすかった。
- ウェビングマップには、要点のみがまとめられているので、大事なところを順序に沿って相手に伝えることができたと思いました。
- どれから言うのかとか、何を言うのかとか瞬時に判断して言葉にするのが難しかったです。言いたいことをまとめて、相手に理解してもらうのが大切だなと思いました。
- 自分の作成したウェビングマップを用いて説明したときには、話す順番を考えながら話すのが難しかったです。ウェビングマップのキーワードをつなげて、文章にして相手に分かりやすいように説明するのも難しかったです。ウェビングマップに番号とかがふってあったので、まとまりごとに話すことが出来ました。
- ウェビングマップを見て説明するのは初めてだった上に、何の練習もしていなかったもので、難しいに違いないと思いながら発表したのですが、想像以上に言葉が出てきました。
- 発表する言葉を全て文章で書いた原稿を読むより、その場でぱっと考えて説明をした方が、自分も相手も分かりやすいと感じました。
- ウェビングマップを用いて説明するのは、自分がキーワードだと思うことをまとめているので、相手に伝えたいことが自分にも相手にも分かりやすく、とても説明しやすかった。
- ウェビングマップを用いて説明したので、説明しやすく、重要なところを効率的にまとめて話すことができた。
- 簡潔に書いているから後から見たら何が言いたいのか分からないかと思ったけど、大きいテーマから派生していて、説明する順番が分かりやすくてスラスラ説明できた。

これらの感想に現れた言語の共起関係を図5に示す。

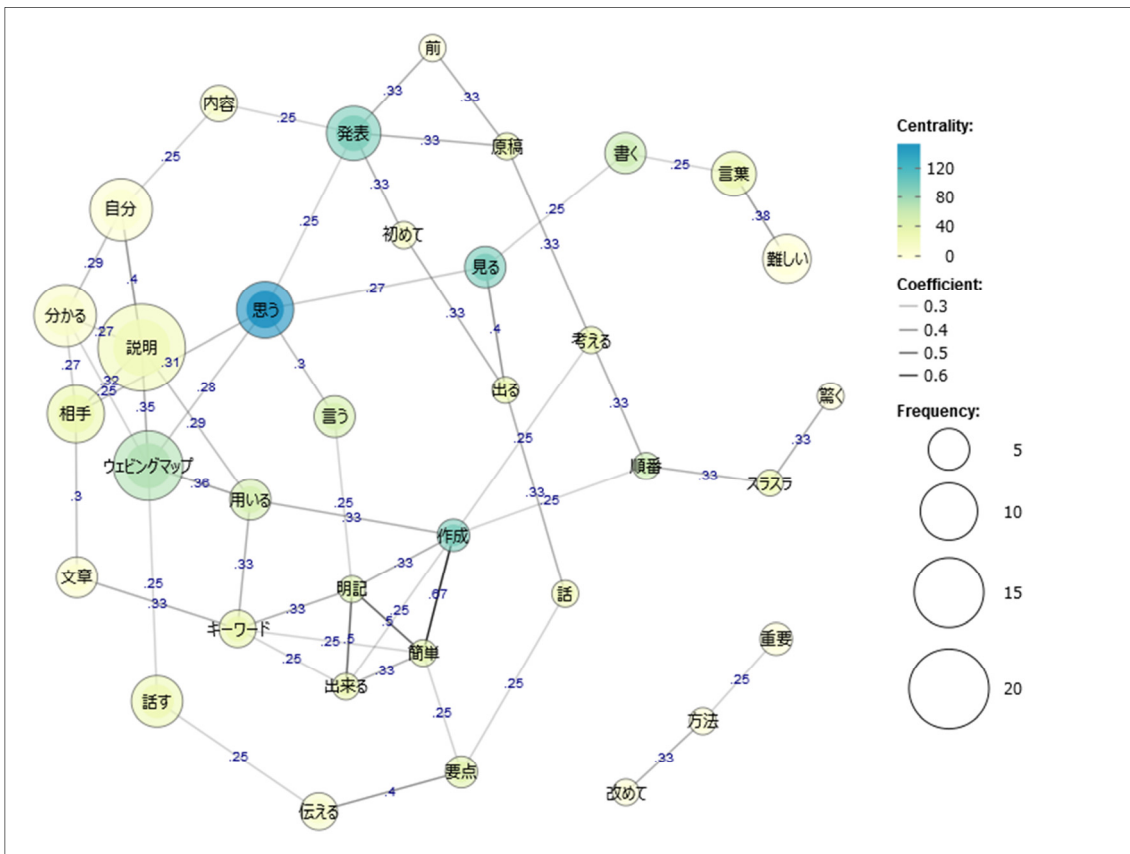


図5 作成したウェビングマップで説明した感想の共起ネットワーク

### 3.3 ウェビングマップで説明を受けた感想

ペアワークの相手からウェビングマップで説明を受けた感想を次に示した。

- 同じ教科書を見てまとめても、内容の違う部分が多かった。先に言ってもらったのに、すぐにまとめて説明していて凄い。どこが大事かということ流れが分かりやすかった。
- 友達の発表を聞いてみて、伝えたいことが簡潔に伝わってきました。いろいろな情報がごちゃごちゃになっているのではなく、スマートかつ早く発表できていて、聞いている側は、とても聞きやすかったです。この方法で発表するのは初めてで、これからもこの方法を活用していこうと思いました。
- もちろん、自分とはまとめ方が違って、また新しい観点から考えることができた。逆に、自分と似たようなことを書いているところは、やっぱりこう考えるのかと思った。
- 先生が授業の前半で言っていたように、単語だけで作成したウェビングマップを使用して発表を行ってみたいとも思いました。
- ウェビングマップを作成することで、第7章において著者が何を言いたいのか、何を伝えたいのかがはっきりと伝わってきた。簡潔で分かりやすい発表だった。
- ほぼ止まることなく、話し続けていて上手く、ウェビングマップが機能していると感じた。
- 発表の練習をしていないにもかかわらず話の流れがスムーズで、何が大切であるのか、何について述べているのかがとても分かりやすかった。
- 伝わりやすかった。見せながら説明の方が分かりやすい。言葉だけじゃ、どことつながっているのか分からないが、これだと分かりやすい。
- 相手の説明を聞いて、聞き手にまわっても、話の内容が理解しやすかったので、今後、プレゼンター



ションをする際は、この方法を活用しようと思った。

- 相手の話を聞いた感想は、話がすっきりしていて重要な点はどこか理解しやすかった。
- 話の内容が細かくなっても、そこの大きな話のテーマは、何だったか忘れることがなかった。パワーポイントでは、途中で、あれ?何の話?となることがあるが、それが無かった。
- 説明してもらったときも、要点が分かりやすく、とても聞きやすかったです。言いたいことを伝えられたし、伝わってもきて、台本がなくても説明できるんだなと感じました。
- 言いたい部分を短くまとめて伝えていたのがで、分かりやすかったです。
- 隣の人のプレゼンを聴いて、まず、大まかなキーワードを先に言ってから説明を始めていたので、とても分かりやすかったし、聴きやすかったです。
- 相手の発表を聞いた感想としても、要点にしぼった発表だったので、聞きやすかったです。いつか機会があれば、ウェビングマップを使ってまた説明してみたいです。
- 相手の説明を聞いて、相手が大切だと思うことを音声だけでなく目で見ても分かるので良いと思います。
- 相手の説明を聴いていて、ウェビングマップを用いていたので理解しやすく、キーワードが印象深く頭に残るので聴きやすかった。
- テーマから派生した項目の詳細を説明していたので、その方が全体の流れをつかみやすいと思った。説明が簡潔で分かりやすかった。

これらの感想に現れた言語の共起関係を図6に示す。

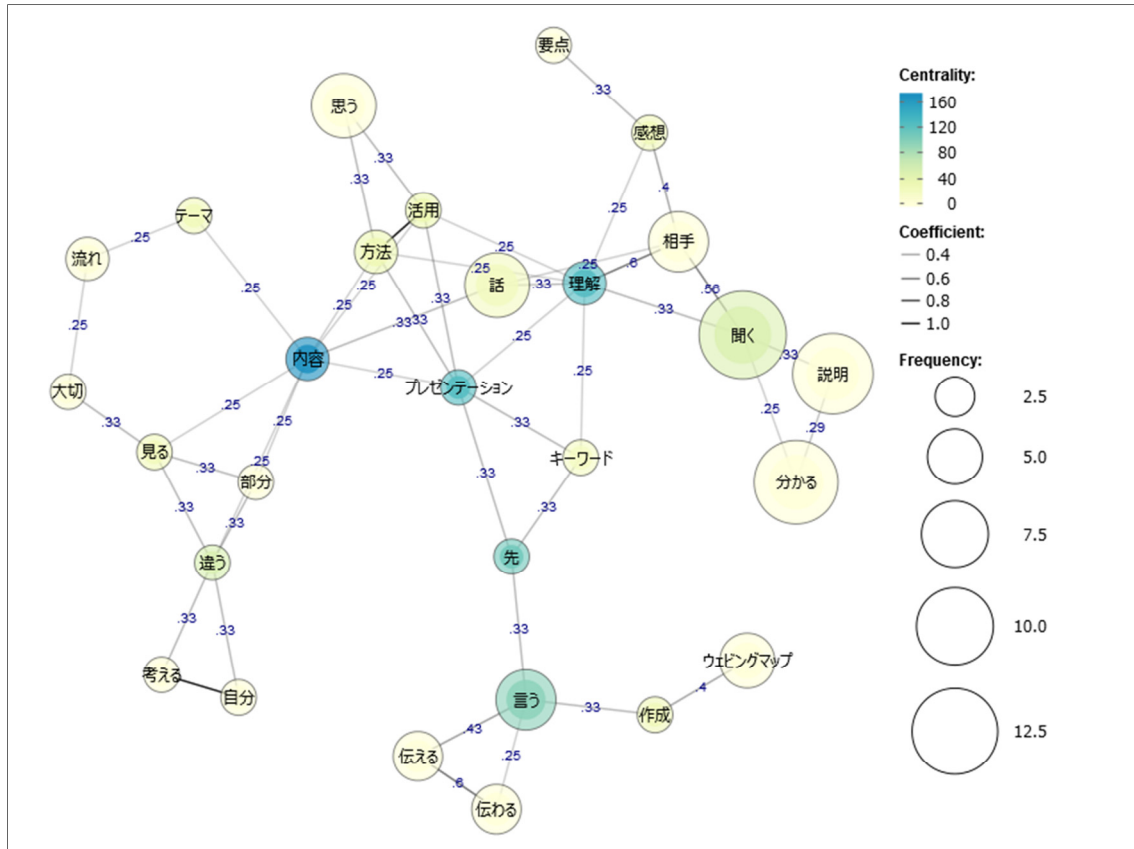


図6 ウェビングマップで説明を受けた感想の共起ネットワーク

#### 4. 考察

図4~6で示した共起ネットワークでは、出現回数の多い言語は大きな円で表され、また強い共起関係ほど濃い線で結ばれている。さらに、言語どうしをつなぐ線に書かれた数字は、それらの関係性を規定するJaccard係数の値であり、大きな数字ほど言語のつながりが強いことを表している。また、この共起ネットワークはCentralityを青色の濃淡で表している。濃い青色で示された言語は、そのデータの内容において中心的な役割を果たしていることを表している。

##### 4.1 ウェビングマップ作成の感想から得られる共起ネットワーク

ウェビングマップを書いてノートをもとめたことに関する感想をもとに、図4で示した共起ネットワークからは、次のようなことが読み取れる。

学生が書いた感想に現れた言語のなかで、特に中心性が高いのは「頭」であり、それとつながりを成しているのが「整理」である。このうち「頭」には6つのリンクがあり、6名の学生の感想に共通して現れている。これらの記述をみると、ウェビングマップを用いたことで学習する内容が整理されたり、理解されたりしたことを叙述の中心としてまとめていることが読み取れた。また「整理」は、ウェビングマップを用いて本の内容をまとめることができたことに対する驚きと関連し、さらに、一つの内容に着目して考えることができたことを評価する書き込みもあった。一方で、言語間のリンクの強さからは、「キーワード」と「見返す」が強く結びついていることが示されている。すなわち、自身がノードに書いた言語を学習内容のキーワードとして捉え、後で見返したときに言語どうしのつながりを一度に見ることができるので分かりやすく、効率よい学習に適していると評価している。さらに、言語どうしのつながりが、考えを広めたり本の内容を整理したりすることに効果的であることも述べている。

また、学生の感想で最も多かった言語は、「分かりやすい」である。ただ、この言語は共起ネットワークに現れていない。これは、学生一人一人がウェビングマップに対して持つ分かり易さの内容が、多岐に渡っているためである。しかしながら、このようなノートテイキングが、様々な分かり易さを生むことを実感しているのである。これらの学生は教員養成系の学部の1年生であることから、教職に就いたときに児童生徒に対してウェビングマップの学習形態を導入することが期待できる。

##### 4.2 発表の感想の共起ネットワーク

図5で示したように、学生が自分で作成したウェビングマップを用いて発表した感想の共起ネットワークからは、次のようなことが読み取れる。

この共起ネットワークにおいて、Centralityが最も高い言語は「思う」である。これは学生の感想の多くが、ウェビングマップを見ながら発表し、自身がどのように捉えたかという課題に即した記述を正確に行っていることを表している。その主な内容は、「思う」の共起関係にある「発表」、「見る」、「ウェビングマップ」、「言う」が現れている記述を見ると、「スムーズに発表できた」や「原稿があるかと思うほどしっかりと発表ができた」、「テキストの文章を見ていないのに話の流れが自然に出てきた」など、肯定的であったものが殆どであった。その他の共起関係からは、ウェビングマップを利用した説明は、自身も相手も分かり易いという感想や、本の内容を記述するウェビングマップを作成すると、キーワードが明記されているので、簡単に発表できるなどがあつた。さらに、ウェビングマップを利用した説明では、ノードのトピックとして要点が記述されていることの良さを指摘する声も多かった。その他には、話す内容が一目で分かること、説明することで自身の理解につながることで、ノードのつながりで要点がまとまっているので無駄なく話すことができることなど、初めて説明するにもかかわらず「話しやすい」という感想が多く見受けられた。これらの理由としては、キーワードが明確でまとまりがあ

ということであった。数名の感想には大変であったとか難しかったという感想もあったが、それでもやり遂げられたという安堵感があった。頭の中のネットワークに近いという理由が少し分かる気がするという感想もあった。

#### 4.3 傾聴の感想の共起ネットワーク

相手がウェビングマップで発表した感想の共起ネットワークを表した図6のからは、次のようなことが読み取れる。

まず、**Centrality** が高い言語は、「内容」である。この「内容」という言語を中心とする表現は、図からも分るように大きく3つの部分が読み取れる。一つは、同じ教科書を見てまとめたウェビングマップでもペアワークの相手が説明した内容と自身の内容には、違う部分があることに気付いたというものであった。しかしながら、その説明はどこが大切なのか話の流れが分かったと評価している。また、相手がウェビングマップを用いて説明したことに対して、話の内容が理解しやすく、プレゼンテーションはこの方法を活用したいというものであった。つまり、自身が作成していないウェビングマップであっても、相手の説明の内容がよく理解できた理由としてウェビングマップを評価している。さらに、ウェビングマップで説明を受けると、相手の話が詳細な内容になったとしても、大きなテーマが何であったかを確認できるので、**PowerPoint**などと比べても分かり易かったと評価している。

また、上記の学生の感想で特に多かった言葉は、相手が初めて説明しているにもかかわらず「聞きやすい」「わかりやすい」などである。この理由としては何について述べているかが分かりやすく、伝えたいことが簡潔に伝わってきたということであった。今後、プレゼンテーションをする際は、この方法を活用したいという意見もあった。

#### 5.まとめ

本報告では、小中高校や大学の授業でもあまり活用されて来なかったウェビングマップを用いて教科書をまとめる作業を大学1年生が行わせ、その感想を検討した。その結果、教科書をまとめる作業では、箇条書きよりもキーワードが明確で、それらの関係も一度にみることでできて分かりやすいという回答が多く、効果的であることが分かった。同様に自作のウェビングマップを用いて相手に説明する場面でも、初めて説明するにもかかわらずキーワードが明確でまとまりがあり、「話しやすい」ということであった。また、聞く立場からは、伝えたいことが簡潔に伝わってきて、「聞きやすい」「わかりやすい」ということであった。本論文は、2019年10月19日(土)に甲南大学で開催された日本教育工学会研究会(教育方法・授業改善/一般)の研究会報告集に収録された内容をもとにしている。

#### 文献

- 1) 古川美樹, 角和博, 岩永雅也(2017), 意味ネットワーク・モデルによる児童の持つ概念の外化と自己修正に関する研究, 教育情報研究 第33巻第3号, 日本教育情報学会誌, pp.23-36
- 2) Jakob Nielsen(2010), 篠原稔和・三好かおる訳, マルチメディア&ハイパーテキスト原論—インターネット理解のための基礎理論 (情報デザインシリーズ), p.28
- 3) 田中博之(2010), フィンランド・メソッド超読解, 経済界, p.135
- 4) Tonny Busan (2012), トニー・ブサン, 頭がよくなる本 (日本語第4版), 東京書籍 pp.161-177
- 5) Tonny Busan (2012), トニー・ブサン・バリー・ブザン, 神田昌典訳, ザ・マインドマップ, ダイヤモンド社 pp.161-177