

グループ討論における「議論の構造」の 共起ネットワークによる分析の試み

(ディプロマポリシー：「自らを高める力」の育成評価報告Ⅲ)

廣森直子, 山田真司, 浅田 豊, 川内規会,
李 相潤, 小笠原メリッサ, 角濱春美

青森県立保健大学

抄 録

【目的】 グループ討論が議論として成り立っているかどうかを定性的に把握するために共起ネットワーク分析を用いて「議論の構造」を抽出し検討する。

【方法】 本学1年生と4年生から学生をランダムに選出し、議論のガイドあり、ガイドなしの4群を作成し、「監視カメラの設置」をテーマに45分間議論を行わせた。録音した音声データの逐語録から4つの共起ネットワークを作成し、4群を比較しながら「議論の構造」を検討した。

【結果】 4群の「議論の構造」を比較するため、ベースとなる共起ネットワーク構造、発言の役割をタグ付けした共起ネットワーク構造、話者をタグ付けした共起ネットワーク構造、議論のどの段階で関連が生まれたかが示された共起ネットワーク構造を作成した。

【考察】 被験者の行っていた議論が議論たり得たかを共起ネットワークによる構造に基づいて解釈した。1年ガイドなし群ではそれぞれの話者が自分の意見や考えの表明に終わっており、議論に至ってはいないと解釈できた。簡単な短いガイダンスを行った1年生ガイド群でも議論の萌芽が垣間見える程度であった。これに対して、4年生ガイドなし群でも話者全員が反応している発語が豊富であり、議論が行われているものと解釈できた。4年ガイドあり群では、話者全員が反応している発語が豊富であり、議論が行われているものと解釈できた。こうしたことから、議論のガイドが示されていることによる効果、4年次までの学修の効果が、「議論の構造」として現れたと解釈できたといえよう。

《キーワード》 グループ討論, 議論の構造, 共起ネットワーク
.....

I. はじめに

青森県立保健大学におけるディプロマポリシーの「自らを高める力」とは、「豊かな教養をもとに、適切な表現力をもって自ら学ぶことのできる力」であり、「幅広い教養」「主体的学習力」「表現力」で構成されている¹⁾。こうした「力」を育成する教育方法として、グループ学習（グループワーク）が教養科目だけでなく、専門科目においても多く取り入れられ、それぞれ科目の教育目標に沿って運営されている。こうした教育方法は、教養を高めるだけでなく、多職種・他機関と連携・協調する専門職としての実践力を養成する教育プログラムでもある。

グループ学習の中で中核となるのは議論する能力であるが、大学初年度級では議論の態をなしていないことも少なくない。チームでの良い議論をするためには技術だけではなく知識としての教養の双方が必要である。それゆえ、教養教育の到達度を測るための指標として議論する能力はふさわしいといえるだろう（藤本ら²⁾）。

第1報³⁾では議論の内容、第2報⁴⁾では議論における役割について分析したが、第3報では議論として成り立っているかどうかを個々の発言の意味内容を捨象し議論の構造という観点から分析する。議論の良し悪しを明らかにするには議論の意味内容を詳細に検討する必要があるが、大学初年度の学生ではそもそも議論が議論として成り立っていないことは珍しくない。議論が議論として成り立っているかどうかは必ずしも意味内容を検討する必要はなく、議論の構造を確認すればよい（藤本⁵⁾）。議論では主要な論点に係る用語が現れる頻度は必然的に高くなる。従って、頻度の集中している用語がなければ議論と

連絡先 山田真司 (E-mail: m_yamada@auhw.ac.jp)
青森県立保健大学
〒030-8505 青森市大字浜館字間瀬58-1
Tel: 017-765-2019 Fax: 017-765-2019
(2022年3月18日受付：2022年11月14日受理)

して成り立っていないといえるだろう。また、ある話者が「AはBである」という主張を行ったとしよう。他の参加者も「AはBだ」と同じ主張を繰り返すだけであれば議論は成り立たない。また、それぞれが「アはウだ」「甲は乙だ」と互いに異なる主張をするだけであればやはり議論として成り立たない。議論とは「AはBである」という主張を受けて、「AはCでもあるのではないか」とか「AはDと関連するのではないか」というように、提示された論点を引き受けて展開されていくものだからである。議論のこのような構造を抽出し可視化することでできれば、意味内容に捕らわれずに議論として成り立っているかどうかを分析することが可能となると考える。

大学生である20歳前後は心理・社会的発達を経験していく時期である⁶⁾。この時期には人間関係の広がりや社会経験の増加により様々な能力が発達することから、議論する能力にも影響すると考えられる。従って、1年生と4年生を単純に比較しても教育による効果であると断定することはできない。そこで対象者を2群に分け、議論に入る前に議論の運営方法についてガイダンスを行う群（ガイドあり群）とガイダンスなしで議論に入る群（ガイドなし群）を設定する。その結果、1年次においてはガイドあり群とガイドなし群の差は大きく、教育により議論の方法が身に付いてくれば4年次ではガイドあり群とガイドなし群の差は小さくなると想定できる。

議論の意味を捨象して議論の構造を得るには、議論の客観的な性質をテキストマイニングによって定量的に導き、それをもとに構造という定性的な性質を導く必要がある^{7,8)}。そのための方法としては共起ネットワーク分析という手法が適切であると考えられる。

II. 方法

データ収集方法の詳細は第1報に記載した。

1. 対象

青森県立保健大学1年次学生と4年次学生のうち、協力を承諾した者である。議論の直前に議論の道筋を研究者が提示した群をガイドあり群、提示無しに自由に議論させた群をガイドなし群とし、それぞれ1グループ4名の計4グループ16名である。各群の内訳は1年生ガイドあり群（看護1，社福1，栄養2），1年生ガイドなし群（看護3，栄養1），4年生ガイドあり群（看護1，社福1，栄養2），4年生ガイドなし群（看護1，理学1，社福1，栄養2）である。

2. データ収集期間

2019年6月から2021年9月の間に行われた討論会。なお、討論会自体の時間は45分程度である。

3. 模擬討論のテーマ

「監視カメラの設置についてどのように考えますか」とした。

4. データ収集方法

研究内容を説明し、同意を得たのちにICレコーダーを用いて議論内容を録音した。

5. 録音データの逐語録化

ICレコーダーの内容は、業者委託し、それぞれの話者ごとにタイムラインに沿って内容を文字起こしした。その後、複数名で文字データと音声データと内容を照らし合わせ、意味内容のない単語（あー、うーん、うん）は削除し、意味内容のある文のみ残し、分析データとした。

6. 倫理的配慮

本研究は、青森県立保健大学研究倫理審査委員会の承認を得て、その内容を遵守して行われた（承認番号19003）。

7. 分析方法

共起ネットワーク分析を用いた。共起ネットワーク分析はひとつの発言中に現れた語の間には関連があるとし、関連とその強度をネットワーク構造で可視化して分析する手法である。共起ネットワークの分析にはKH-Coderを使用した⁹⁾。分析対象単語は出現頻度が3回以上で、かつKH-Coderの品詞の設定において、未知語、タグ、感動詞、否定助動詞、形容詞（非自立）および、名詞B、動詞B、形容詞B、副詞Bを分析から省いた。これらの品詞や出現頻度の低い語は意味内容が乏しいためである。また、語と語の関連は辺で示されるが弱いものは省き、関連の強い上位60までに限定した。なお、ストップワード、強制抽出語の指定は行っていない。

III. 結果

KH-Coderによる共起ネットワークの出力結果を以下に示す。ここでは4通りの分析を行った。

1. ベースとなる共起ネットワーク構造

話者の一回の発言を1単位とし、一回の発言に語が同時に含まれることを語の関連として共起ネットワークとして表した（図1a～d）。なお、図は電子ジャーナル上においては拡大して表示できる。

共起ネットワークでは一回の発言中に現れた語の間には関連があるとする。例えば語Aと語Bが同時に様々な発言に現れれば現れるほど関連が強いとする。議論では問題の焦点となる語Aとそれに強くかわる語Bは複数の発言の中で現れる。共起ネットワークではこのような強い関連のある二つの語は辺で結ばれた近接した円で表される。関連の強さの測度は複数用いられているが本研究ではJaccard係数⁹⁾を用いている。Jaccard係数は共起ネットワークの図の辺の上に示されており0から1の値をとり、1に近いほど強い関連を示す（図1a～d）。

語Aが議論の焦点であれば関連する語も多い。たとえば、語Cや語Dも関連があれば語Aとともに

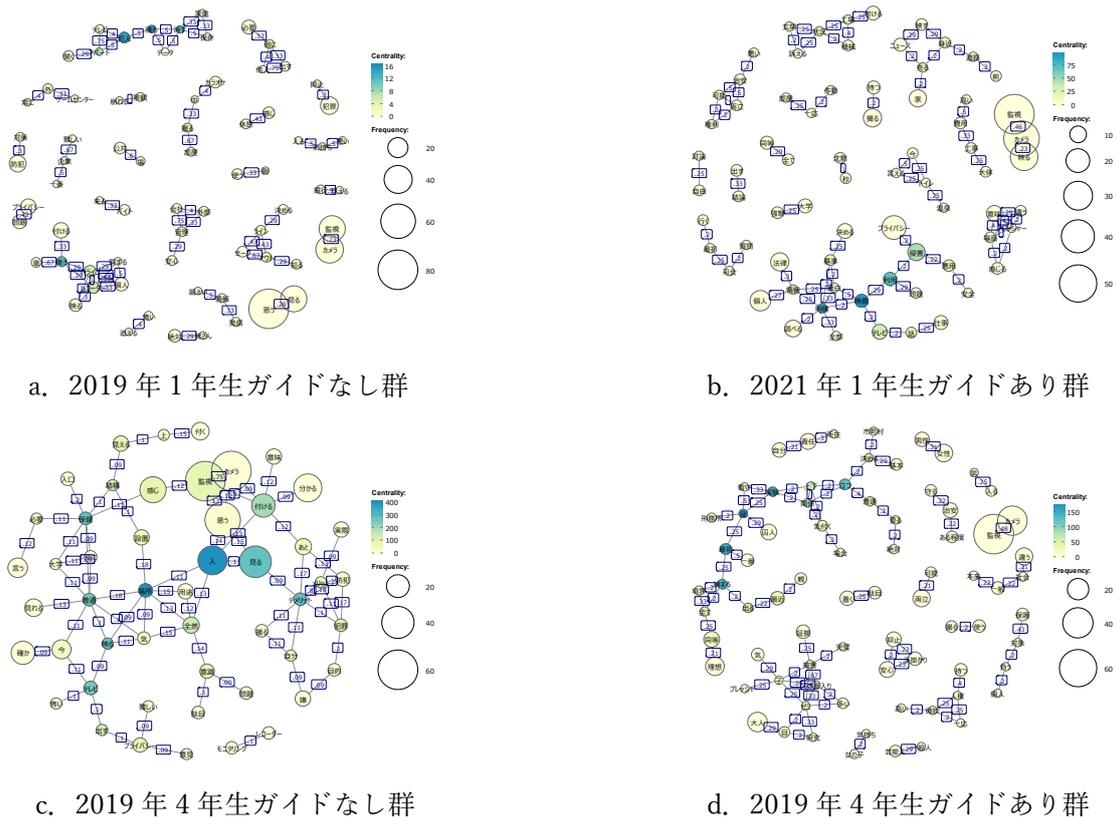


図1. ベースとなる共起ネットワーク

出現する頻度も高くなり、共起ネットワーク中では辺で結ばれた円で表される。議論が語Bと語Cの比較になればこの二つの間に辺が引かれる。このようにして、議論の構造が共起ネットワークの形状に写し取られる。本研究では出現頻度3未満の語については分析の対象外としている。そのため、まとまりのない会話のようにどの語も出現頻度が低い場合には共起ネットワークには反映しない。

議論が成り立っていることの必要十分条件を示すことは困難だが、共起ネットワークを用いて必要条件の一部を指摘するのは可能であろう。雑談とテーマを定めた議論とを対比させつつ、本稿で検討する図の解釈方法を提示する。

i) 円の大きさ・小ささ：雑談では各語が特定の話題にこだわらないことが多いため、まんべんなく語が出現することが多い。一方、テーマを定めた議論ではまんべんなく語が出現するという事はなく、頻出する語が存在する。共起ネットワークでは出現頻度の多い語は大きな円で表される。従って、議論たり得ていれば大きい円と小さい円が混在するはずであり、円の大きさのバラツキがなければ議論とは言えないだろう。

ii) 辺の多さ：テーマを定めた議論では焦点が当たる概念とそれに係る概念に関する検討が行われることが多い。そのような焦点が当たる概念がない議論は議論たり得ない。共起ネットワークでは議論たり得ていれば焦点が当たる概念に対応する語から放

射状に他の語への辺が引かれる。

iii) 辺のつながり：雑談では脈絡なく話題の転換が起こることが多いため、語の関連は局所的になりがちである。一方、議論の場合には各時点において焦点の当たっているテーマに即して議論が進むので雑談に比べて関連の範囲が広い。このような特徴は共起ネットワークでは語のつながりの広さで表される。

iv) 関連の二次構造：i)～iii)は直接的な関連であり、これらの関連は語をつなぐ辺で表される。辺で明示的に示される構造は関連の一次構造といえる。共起ネットワークでは辺で表現できない構造も取り扱っている。たとえば、語Aが主要な論点であり、語Aに語Bが関連し、さらに語Bに語Cが関連する。逆方向で、語Aに語Dが、さらに語Eが関連する。すなわち、語C-語B-語A-語D-語E。語Cと語Eには関連がなければ語Aによって語Cと語Eが関連付けられたことを意味する。通常は関連が低い語同士が議論において関連付けられたということであるから語A（および語Aが表す概念）はその議論の中で特別な意味を持つ可能性がある。ネットワーク理論にはこのような性質を表す媒介中心性という概念がある¹⁰⁾。媒介中心性は語Cと語Eをつなぐ全ての経路のうち語Aを通る経路の割合として数量的に定義されている¹⁰⁾。

媒介中心性は0から1の値を取り、1に近いほど媒介中心性が高い。関連の乏しい語がある語を通し

て結び付けられる時その語の中心性は高くなる。中心性はネットワーク理論では重要な概念でありいわば関連の二次構造と考えられる。ベースとなる共起ネットワーク構造では中心性の強さは青色の濃さで表される。凡例の Centrality ではその語を通る経路の実数が示されている (図 1a～d)。

2. 発言の役割をタグ付けした共起ネットワーク構造

第2報で導いた発言の役割をベースとなる共起ネットワークにタグ付けした。これによって、語がどのような役割の発言で用いられたかが分かる (図 2a～d)。

3. 話者をタグ付けした共起ネットワーク構造

発言の話者をベースとなる共起ネットワークにタグ付けした。これによって、語がどの話者の発言で用いられたかが分かる (図 3a～d)。

4. 議論のどの段階で関連が生まれたかが示された共起ネットワーク構造

ベースとなる共起ネットワークの関連を表す辺にさらに色付けしたもので、濃い青は議論の早い時期に生じた関連を表し、濃い赤は議論の終わりに近い時点での関連を表す。青が濃から淡へ、さらに赤の淡から濃へという方向で時間順を表している。語の関連が議論のどの時点で発生したのかを明らかにす

ることで、表層的な関連を追う事で議論が終始しているのか、表層的な関連を超えて深まっているのかを推測することができる (図 4a～d)。なお、これらの色付けは語の同時生起の有無と発言順との相関によるものである。

IV. 考察

以下では、まず1～4の各構造について考察する。

1. ベースとなる共起ネットワーク構造 (図 1abcd)

青色の濃さは媒介中心性を表し、青色の語の濃い語の周囲にあるネットワーク構造では直接的に辺が引かれていなくても、その語に関連づいて議論がなされたことが示されている。1年生の議論を可視化した図1ではaは明らかに円のばらつきは乏しいが、bでは多少のバリエーションが現れている。また連鎖の構造もbではより発達していることが見て取れる。これらから、「ガイド」の効果があったことが見て取れる。

4年生の議論を可視化したcでは円の大小のバリエーションはかなり大きく、特定の語が取り上げられていて雑談の域を超えている。また、中心性の高い語が多く現れ、その語を焦点として異なる概念や状況で検討されている可能性が見て取れる。dでは頻度のバリエーションは乏しく、「ガイド」があるにもかかわらずcよりも連鎖の構造が単純であることから4年生では「ガイド」レベルの議論方法は既に

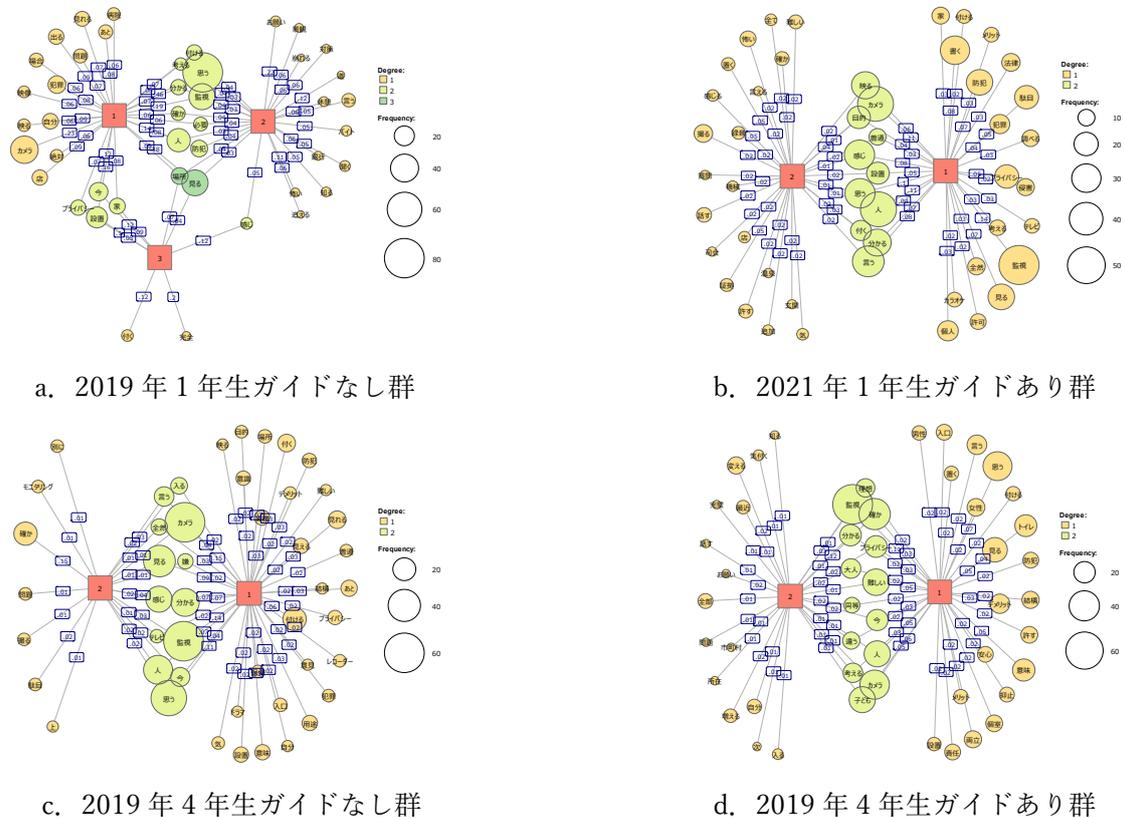


図2. 発言の役割をタグ付けした共起ネットワーク
※赤の正方形の1はタスク遂行役割, 2はグループ調整役割, 3は個人的役割を示す。

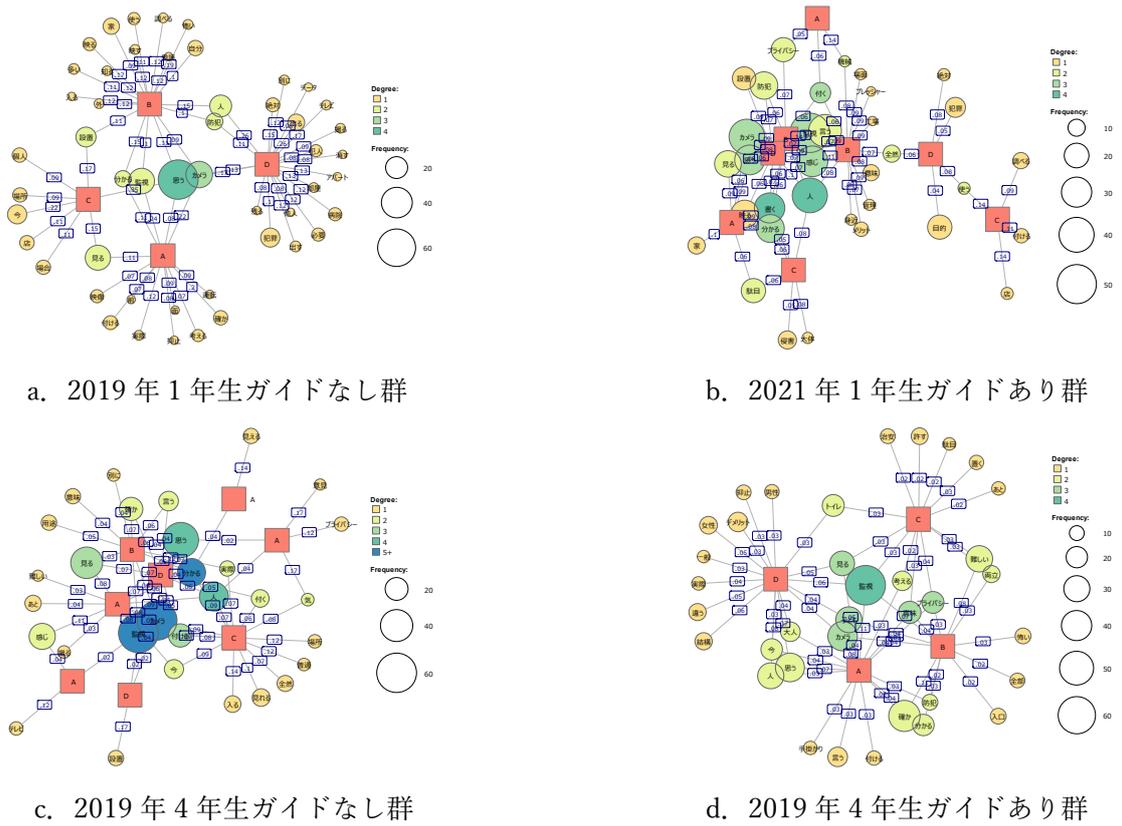


図3. 話者をタグ付けした共起ネットワーク
 ※赤の正方形は話者A～Dを表す。

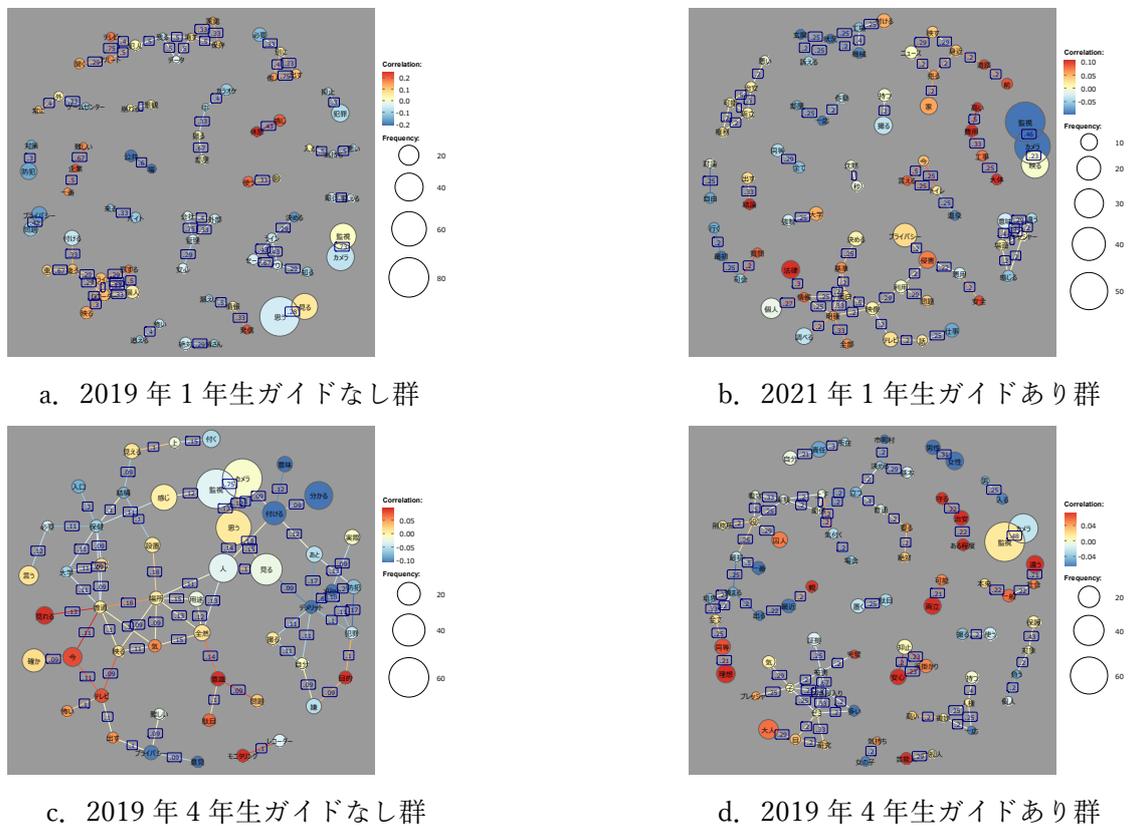


図4. 議論のどの段階で関連が生まれたかが示された共起ネットワーク
 ※「議論の構造」自体は図1と同じもの。

習得できていると考えられる。cに見られるネットワーク構造はdよりもさらに議論の条件を満たしている。この超えている部分は一般的な学修によって得られた以上の発達を示していると考えられる。

本研究で用いた模擬討論のテーマは東京大学における教養科目の教育実践¹⁾を参照して作成した。第1報の議論の内容の分析からは、監視のメリットやデメリット、設置許可の区切り方やプライバシーについてはガイドなし群でも議論され、教育的指導がなくても“話し合う”ことができていたといえる。東京大学の教育実践では、監視することの権力性(権力の発生)の吟味、プライバシーと治安の両立は二者択一ではなく程度の問題であることなどにも踏み込んでいるが、ガイドなし群ではそこまでは十分に議論は深まらなかった。こうした議論の内容分析を踏まえると、4年ガイドあり群の図では「上下」「関係」「ある程度」など、そうした議論に関連する単語が出現し、他の単語と辺でつながっている。第1報の議論の内容分析を補完する「議論の構造」が確認できたといえる。

2. 発言の役割をタグ付けした共起ネットワーク構造(図2abcd)

図2は変数として話者役割(第2報)を用いた図であり、1はタスク遂行役割、2はグループ調整役割、3は個人的役割を示している。タスク遂行役割とは議論の展開そのものに係る発言に含まれた語で、グループ調整役割とは議論の展開のためではなく議論の運営に係る発言に含まれた語である。個人的役割とはどちらにも属さないと判定された発言に含まれた語である。「個人的」という名称には特に意味はないので注意されたい。

図2ではグループ調整のみで使用された語は赤い正方形の2に連結し、タスク遂行のみで使用された語は赤い正方形の1に、両方の役割で使われた語は中央に配置されて、赤い正方形の1と2に結合している。

「監視」と「カメラ」は討論テーマに特に密接にかかわる語であろう。実際、全てのグループでこの二つの語は高い頻度を示している。これを子細に見ると図2aでは「カメラ」が図2bでは「監視」がタスク遂行役割のみに分類されている。これに対して図2c、2dでは2語ともタスク遂行役割とグループ調整役割の双方で使用されている。2c、2dでは発言の役割が把握されていることを指摘したが、これはどう解釈すべきであろうか。ひとつの解釈としては「監視」や「カメラ」を常にテーマを意識するための道具としていたのではないだろうか。

3. 話者をタグ付けした共起ネットワーク構造(図3abcd)

図3は変数として話者を用いた図であり、A、B、C、Dはそれぞれの群の4人の話者を表している。話者を捨象した構造では極端な場合には一人の話者に

よってそのネットワーク構造が作られている可能性もある。この話者を残した構造ではネットワーク構造がどのような話者によって担われているかを確認できる。この図によれば1年群に比べ、4年群は4人の話者につながる語が多いことが確認できる。一人の話者にしかつながっていない語は、その発語に対して反応がなかったことを示しており、グループ内でその発言を受けた議論が深まらなかったと解釈できる。

4. 議論のどの段階で関連が生まれたかが示された共起ネットワーク構造(図4abcd)

図4は発語の時間順(発言順)を示しており、時間の経過とともに青から赤へと変化している。辺の色は相関から導かれ赤いほど後の発語の関連を示している。これによって一歩ずつ進められた議論なのか突発的に表れたやり取りなのかをある程度判断できる。ガイドなし群を比較すると、1年群は青から赤へつながる辺が確認できない。ガイドあり群では、ガイドに含まれている語(監視、カメラ、メリット、デメリット、境界、同等、プライバシー、治安、両立)が出現した時間経過を確認できる。例えば3つ目の論点に含まれる「同等」という語は1年群では青色(前半)で出現しており、他の語との関連も少ないが、4年群では赤色(後半)で出現しており、それ以前に出現した語と辺でつながっている。4年群ではいずれも青から赤へとつながる辺が確認でき、時間の経過とともに議論が深まっていると解釈できる。

5. 討論を通して議論の能力が形成される過程に関する考察

本研究で議論のテーマとした「監視カメラ」は、現代社会で生きる者にとっては逃れがたく、個人によって考え方や感じ方の異なるものである。テーマに関して個人差(バイアス)や知識量の違いがある状態から、自分の感情や考えを述べ、かつ他者の発言に反応し、グループでの学びは他者の影響を受けることにより得られるものと、その経験を通して自分独自の考え方を深めることによって得られるものに分かれる。“議論の能力の形成過程”に関与することができていたのかについて話者をタグ付けした共起ネットワーク構造の4群(図3)が示す「議論の構造」をもとに、以下の2つの観点から考察する。

①自分の考えや感じ方がバイアスのあるものかを確認し、各自の考えや感じ方を確認しあう

②他者の意見に従属しない、自分の自律性を保つ
1年ガイドなし群(図3a)は、話者ABCDそれぞれの発語に対し、他の話者が反応している単語が少ない。他の話者が反応していない発語が多いということは、②自分の自律性を保つ発語の多さであるともいえるが、話者が提供した話題や論点を確認しあう(議論を深める)ことは十分にできていないと解釈できる。

これに対して、4年ガイドあり群(図3d)は、他者が反応していない発語もあるが、その数は1年ガイドなし群よりも少なく、話者ABCD全員が反応している発語が豊富である。つまり、話者が提供した話題や論点を全員で確認しあう(議論を深める)ことができていると解釈できる。どのつながりが①の“確認する”発言、あるいは“確認しあう”発言であるかは作業をしていると解釈できる。4年ガイドあり群のすべての話者が反応している発語の量的な豊富さは、議論の深まりを示すものであるといえよう。“議論の能力の形成過程”という観点から見ると、②自分の自律性を保つだけの態度はそれに寄与する態度とはいいがたい。1年ガイドなし群(図3a)は、それぞれの話者が自分の意見や考えの表明はできているが、それだけに終わっており、それらについて②“確認する”こと、“確認しあう”ことはできておらず、議論を深めることはできていないと解釈できるだろう。

1年ガイドあり群(図3b)と4年ガイドなし群(図3c)の共起ネットワークは一人の話者が図に複数出現しており、いささか複雑であるが、1年ガイドなし群(図3a)に比べて、他の話者が反応している発語が多いことは確認できる。1年次ではガイダンスによる効果が見られたが4年次ではガイダンスの効果は見られない。これは、1年生では議論のガイドが示されていることによる効果、4年生では、4年次までのそれまでの学修の効果がこのような「議論の構造」として現れたと解釈しうるのではないだろうか。

V. 結論

誰にも身近であり、また個人によって考え方や感じ方の異なる「監視カメラ」というテーマの4群の「議論の構造」からみると、1年ガイドなし群は議論を深めるという点で不十分あったが、1年ガイドあり群、4年群では議論の深まりが確認できたといえよう。本学で実践しているグループ学習による学修効果は「他者との学びあい」の作法を身につける側面も大きい。4年群はガイドのありなしにかかわらず“議論の能力の形成”に貢献する議論の深まりが確認できたことは、この学修効果を確認できたといえよう。

討論グループの偶然性、図の解釈方法、出現した単語や語彙の詳細な分析など研究手法の課題は多く残るが、本研究においては、「議論の構造」という観点から議論の必要条件の一部を示すことができたといえよう。

謝辞

模擬討論に参加して下さった学生の皆様に感謝いたします。データ収集や分析過程において支援して下さった小山内和香子さんはじめ教務学生課の皆様にも深く感謝を申し上げます。

利益相反

本教育評価事業は青森県立保健大学20周年記念基金の助成を受けて行われました。開示すべきCOI状態はありません。

文献

- 1) 青森県立保健大学：学生便覧，2021.
- 2) 藤本 学，大坊郁夫：コミュニケーション・スキルに関する諸因子の階層構造への統合の試み. *The Japanese journal of Personality*. 2007; 15(3): 347-361.
- 3) 浅田 豊，川内規会，李 相潤，小笠原メリッサ，山田真司，廣森直子，角濱春美：大学1・4年生による模擬討論の論点から見た議論の発展性の比較(ディプロマポリシー：「自らを高める力」の育成評価報告Ⅰ). 青森保健医療福祉研究. 2022; 4(2): 65-71.
- 4) 角濱春美，李 相潤，小笠原メリッサ，山田真司，廣森直子，浅田 豊，川内規会：模擬議論の役割分析による大学1年生と4年生の比較(ディプロマポリシー「自らを高める力」の育成評価報告Ⅱ). 青森保健医療福祉研究. 2022; 4(2): 72-79.
- 5) 藤本 学：コミュニケーション参与スタイルに注目した小集団会話における発話行動生起プロセス. *The Japanese Journal of Experimental Social Psychology*. 2012; 51(2): 79-90.
- 6) 上田礼子：生涯人間発達学 改訂第2増補版, pp. 174-193 (2012) 三輪書店, 東京
- 7) 斎藤朗宏：日本におけるテキストマイニングの応用. *The Society for Economic Studies The University of Kitakyushu Working Paper Series*. 2012; 2011-12: 1-13.
- 8) 小田亜希子，武藤雅子，小林幸恵，石原尚美，野田淳，松本美和子：看護大学生の看護観に関するテキストマイニングを用いた分析. 活水論文集. 2015; 3: 3-21.
- 9) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析, p. 154 (2014) ナカニシヤ出版, 京都
- 10) 安田 雪：実践ネットワーク分析, p. 86 (2001) 新曜社, 東京
- 11) 石井洋二郎，藤垣裕子：続・大人になるためのリベラルアーツ, pp. 246-262 (2019) 東京大学出版会, 東京

An Attempt to Analyze the “Structure of Argumentation” in Group Discussion Using Co-occurrence Networks (Diploma Policy; “The Ability to Improve Yourself” Evaluation Report III)

Naoko Hiromori, Masashi Yamada, Yutaka Asada, Kie Kawauchi, Sangun Lee, Mellisa Ogasawara and Harumi Kadohama

Aomori University of Health and Welfare

.....(Received March 18, 2022; Accepted November 14, 2022).....

ABSTRACT

[Objective] To extract and examine the “structure of the discussion” using co-occurrence network analysis in order to qualitatively understand whether the group discussion is structured as a discussion.

[Methods] Students were randomly selected from first-year and fourth-year university students, and four groups were created; two first-year and two fourth-year. One group from each year level received a guide for discussion, and the others did not. All groups discussed the theme of “installation of surveillance cameras” for 45 minutes. Four co-occurrence networks were created from the verbatim recordings of the audio data, and the “structure of the discussion” was examined by comparing the four groups.

[Results] To compare the “structure of the discussion” among the four groups, we created a base co-occurrence network structure, a co-occurrence network structure tagged with the role of the speaker, another tagged with the speaker, and a co-occurrence network structure showing at what stage of the argumentation the association occurred.

[Discussion] The structure of the co-occurrence network was used to interpret whether the discussion the students were having was in fact a discussion. In the first-year unguided group, each speaker expressed their own opinion or idea, but it did not lead to a discussion. Even in the first-year guided group, where a short, simple guide was given, only a glimpse of discussion was observed. In contrast, in the fourth-year group with a guide, there was an abundance of utterances to which all speakers responded, which could be interpreted as evidence of discussion. The results of this study suggest that a “discussion with structure” was achieved due to the effects of the discussion guide and knowledge gained over four years at university.

Aomori J. Health Welfare, 4(2); 80–87: 2022

Key words: Group Discussions, Structure of Discussion, Co-occurrence Networks

Corresponding author
Masashi Yamada (E-mail: m_yamada@auhw.ac.jp)
Aomori University of Health and Welfare
58-1 Mase Hamadate Aomori 030-8505, Japan
Tel: 017-765-2019 Fax: 017-765-2019

Originally published in Aomori Journal of Health and Welfare (https://auhw.repo.nii.ac.jp/?action=repository_opensearch&index_id=279) This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work, first published in Aomori Journal of Health and Welfare, is properly cited. The complete bibliographic information, a link to the original publication on https://auhw.repo.nii.ac.jp/?action=repository_opensearch&index_id=279, as well as this copyright and license must be included.