

# 大学生を対象にしたチャットによる社会問題の 探究型対話の特徴分析

An Analysis of the Characteristics of Chat-based Dialogues on Social Issues  
with University Students

赤堀侃司\*  
Kanji AKAHORI\*

## <抄録>

本研究は、オープンエンドな社会問題をテーマにして、グループで議論し、その問題解決に向けての対話記録を分析した。1グループ(班)が6名、8班で3テーマを議論し、合計24の対話記録を質的分析法によって分析した。その結果、7つの対話の特徴と5つの対話のタイプを抽出した。中でも、浅い処理による浅い発言と深い処理による深い発言が対話過程において果たす役割について、知見を得ることができた。さらに、これらの発言の相互作用によって、発言の役割が変化することが分かった。これらの知見を実践に生かす方法についての示唆が得られた。

## <キーワード>

探究型対話, 質的分析, 浅い処理, 深い処理, 問題解決, 対話過程, オープンエンド

## 1. 研究の背景

GIGAスクール構想によって1人1台端末が整備され、児童生徒たちがクラウド環境で活動する光景が普通に見受けられるようになった。それは情報環境の整備だけでなく、主体的・対話的で深い学びの実現に、その目的があることは言うまでもない。主体的・対話的とは、文字通り解釈すれば個別最適化ならびに協働的学びを実現することで、深い学びに繋げていくことを意味している。

現実の授業では、教師が中心になって知識を伝えるよりも、児童生徒たちが中心の活動、中でもグループ活動がよく見受けられ、特にグループでの対話が頻繁に行われている。しかしこの対話の質的レベルを高めるのは容易ではなく、単なる話し合いに終わり、その結果学びとして何を得たかが問われることも多い。その意味では、グループにおける対話はどのような特徴を持っているのか、どのような対話の仕組みになっているのか、どのようにすればレベルを高めることができるのかについての基礎的研究はまだ少ない。対話の内容についても、正解を求めるといふよりオープンエンドな問題で、児童生徒たちの思考を深めるようなテーマ設定が多い。そこで本研究は、現代の社会問題を対象にして、どのように問題解決するかを対話し、その対話記録をデータ分析することで、対話の特徴および対話の仕組みについて明らかにし、その結果から、対話の質的レベルを高める方法の示唆を得ることを目的としている。

ここで関連する先行文献を、以下述べる。授業中における対話分析では、主に教師と児童生徒の間の対話を対象とした授業研究が多い(例えば、岸野・無藤, 2005, 茂野・土屋, 2019, 藤江, 2000, 亀山・原田・斎藤, 2023, 竹田・鈴木, 2022, など)。本研究の対象は、グループ内での対話であり、授業研究や教師教育ではないので、むしろ探究活動に近い。探究型学習では、例えば、R. S. Smith, R. Walker, et al. (2011) は、

メタ分析の結果、教師の質、児童生徒が中心、協働学習、探究スキルなどの要因を挙げている。本研究の位置づけは、この研究に近い。田中(2022)は、探究活動における対話型論証に関する研究の中で、仮説の設定、根拠や理由、結論までの過程を分析しており、本研究における対話の仕組みに近い。

対話の仕組みについては、テーマによって異なり、文学などでは仮説・根拠・結論のような仕組みではない仕組みを、諸喜田(2023)が示している。本研究では、対話の内容を、浅い処理に基づく発言(浅い発言)と深い処理に基づく発言(深い発言)に分類して分析をしたが、その関連研究として、梅本・亀本・稲垣(2023), Murayama, K. Pekrun, R. et al. (2013), 村山(2003)を参考にした。

本研究の分析方法は、対話のテキストを対象にしているので、テキストマイニングなどの手法はあるが、これらは単語の頻度などを手掛かりにしており、実際にMAXQDA(佐藤, 2008)などを適用したが、目的の結果は得られなかった。質的分析(木下, 2007, 2020)のM-GTAなどを、主に、対話の特徴のカテゴリー抽出において、参考にした。また、大島・新原, 他(2010)の研究アプローチは、本研究に類似しており、参考にした。

全体としては、本研究は、24の発話記録データを質的に分析しており、先行研究とは異なる知見を得ることを目的としている。

## 2. 研究の方法

以下の通り、研究の方法を示す。

### 2.1 実験の手順

- ① 社会問題について、グループで議論することを伝える
- ② 6人グループに分ける
- ③ オンラインで、8グループを作る
- ④ 社会問題について、チャットで議論する

- ⑤ その記録を、クラウドに保存する
- ⑥ 合計3問題で、各問題は10分～11分間とする

## 2. 2 実験協力者

全国から私立国立を問わず、大学生の実験協力者を募った。その内訳は、以下の通りである。女性17名、男性30名、文系28名、理系19名で合計47名の大学生である。8グループ（または班）はそれぞれ6名で、8班だけ5名になった。実験日は、2022年11月6日（日）で1時間のオンラインで実施した。

なお、実験協力者には個人情報には十分配慮することを伝え、本人の承諾を得ている。

## 2. 3 社会問題の内容

社会問題（またはテーマ）は、以下の3テーマである。なお、比較的身近な社会問題を選んだ理由は、先行研究（赤堀, 2021）の結果に基づいている。

### 第1問 フェイクニュース

フェイクニュースについて、どう思うか、または、どう対応したらよいか

### 第2問 気象変動

近年の酷暑と大水害について、どう思うか、または、どう対応したらよいか

### 第3問 物価高

最近の物価高について、どう思うか、または、どう対応したらよいか

なお、班ごとに班長と副班長を決め、班長が司会をし、副班長が時間をコントロールする。

以上から、3テーマで、テーマごとに8班の対話なので、合計24の対話記録データを対象にして分析することにした。

## 3. 分析方法と対話の特徴分析

### 3. 1 分析の方法

対話の分析方法にはいろいろな方法があるが、本研究では、その発言内容の分析と発言と発言の遷移の関係を調べることにした。

田中 (2022) は、探究学習における対話を分析しているが、その方法は、始めに探究課題があり、それに対して仮説を生成し、その仮説を実証するための根拠や理由付けを付加して、結論に至るというモデルで分析しているが、本研究では、知識⇒推論⇒結論という枠組みを用いた。これは、発言と発言の遷移の関係を分析するために用いた。発言内容の分析としては、梅本・亀本・稲垣 (2023) やMurayama・Pekrun. et al. (2013) らの論文で述べている、浅い処理と深い処理の概念を用いた。

この概念は、学習方略の1つである認知方略であるが、本論文では、オープンエンドな社会問題をテーマにしているために、上記の概念を拡大して援用することにした。ただし、その浅い処理と深い処理の判定基準が重要なので、表1のように根拠性・独創性・社会性の3つの観点に基づいて、ルーブリックを作成して対話内容を分析した。

表1 分析のための分類基準のルーブリック

分類 レベル	浅い処理		深い処理	
	1	2	3	4
根拠性	自分の感想だけ	少し根拠がある	複数の根拠がある	確実な根拠に基づく
独創性	引用するだけ	少し自分の考えが入る	かなり独自性がある	強い独創性がある
社会性	社会との繋がりが弱い	一般的な社会的な考え	かなり社会的な要素を含む	強い社会的な要素を含む

本分析法は上記のように質的分析であるが、テキストマイニングのような統計的な手法は試行錯誤の結果、なじまないことが分かったので、すべて筆者が主観的に分析した。ただし、主観的判断が恣意的にならないように、表1に基づいて発話記録を分析した。

### 3. 2 対話の特徴分析

分析対象のデータは3テーマで8班の合計24の発言記録であり、膨大なデータ量であるが、それぞれを上記の方法で分析した。その結果として、抽出された対話の特徴を以下に示す。以下の記述において、チャットの発言は『』で示し、本文と区別した。

#### (1) 制御の特性

制御とは、主に司会者の役割であるが、その特性によって発言内容が異なる。その例を図1に示す。

	浅い処理			深い処理			
	制御	知識	推論	結論	知識	推論	結論
1	フェイクニュースについて						
2	フェイクニュースについて定義をしたい						
3			うその報道とか推測を事実化すること				
4		コトバンクから引用した					
5		ネットから引用した					
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

注: 図1には、発言番号1-13の対話記録と、その分析結果（浅い/深い処理）が示されています。また、右側の注釈として「ソースが充分でないニュース 真実でない情報がポイント 裏どりされていないもの 予想などのどうなるか分からないニュース 故意の場合も気付いていない場合もある」と「定義上はフェイクニュースになる」と「悪意のないフェイクニュース」が記載されています。

図1 制御の特性の例（フェイクニュース、第1班）

図1において、以下のNo. は発言番号を示す。

『司会者：フェイクニュースについて定義をしたい (No. 2)』  
『司会者：気づいていない場合は？ (No. 11)』

のように、制御する内容によって参加者の意見が異なる。これは教師の介入によって授業中の発言が異なることと同じで、班長は全体の方向を良く見る必要がある。

気象変動のテーマでは、

『司会者：なかなか発言が出ないので、農家への対策はどうでしょうか』のように、ヒントを与える場合もある。

物価高のテーマでは、

『司会者：物価高はどこから来ているのですか』のように、

催促する役割もある。さらに、議論を焦点化する役割を持っていること、制御の仕方でも議論が発散する場合があることも分かった。これは、教室における教師の役割とほぼ同じである。

### (2) 議論のプロセス

議論の初めと中盤や終わりでは意見が異なることである。その例を、図2に示す。

	浅い処理				深い処理			
	制御	知識	推論	結論	知識	推論	結論	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

図2 議論のプロセスの例 (フェイクニュース, 第3班)

図2のように、  
『情報のソースを調べるのが大切 (前半No. 4)』  
『その通りで個人が判断する必要がある (後半No. 14)』  
の発言があるが、ほぼ類似の発言内容であるが、後半は深い処理の発言 (No. 12, No. 13) の影響を受けているので、その重みが異なっている。

気象変動のテーマでは、  
『私は酷暑問題について10年ほど前よりかなり暑くなったと認識しています (前半)』  
『災害に関するカリキュラムを作るべき (後半)』  
『自然と向き合える街づくり (後半)』  
のように、後半では議論によって、社会性に視点を移す議論ができています。

物価高のテーマでは、  
『日本はそもそも物価が安すぎるように思います (前半)』  
『貯金やお金の知識を付ける, 節約, 金融資産の運用, 不動産投資などの対策 (後半)』  
のように、個人的な感想から、広い視野に広がっている。このことは、議論することに意味があることを示している。

### (3) 浅い意見と深い意見

深い意見は、浅い意見に比べて、対話内容への影響が大きい。事例を図3に示す。

図3のように、  
『匿名性さらにはその拡散力が大きな問題 (No. 13深い意見)』  
『同感です (No. 14)』  
『その意見に同感です (No. 16)』  
のように、本質的な意見には、賛同者が多くなる傾向がある。  
気象変動のテーマでは、

『災害時はまず自分を守るだけでも大変なので、やはり自分をまず守る, 自助の意識をもち対策することも大切なことだと思います (No. 26, 深い処理)』  
『温暖化対策は広い視野で災害対策にもなりそうですね (No. 27, 深い処理)』  
『地球温暖化についても, 無視はせず小さいことでもできることはやっていくべきですね (No. 28, 深い処理)』  
のように、深い処理の意見 (No. 26) が、その後続く他の意見 (No. 27, No. 28) を誘発することが見られる。

	浅い処理				深い処理			
	制御	知識	推論	結論	知識	推論	結論	
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

図3 浅い意見と深い意見の例 (フェイクニュース, 第5班)

物価高のテーマでは、  
『やっぱり日本国内でなんとかやっていけるようにするしかないんですかね, 食糧とか様々 (No. 15, 深い処理)』  
『日本のあらゆる自給率が低いことが問題だと思います。 (No. 16, 深い処理)』  
も同じ特徴である。このことは班の参加者の知的レベルに依存すると推測される。

### (4) 議論の共有化

浅い処理の意見であっても、議論の後半では深い処理の意見が出てきて、重みが異なってくる。つまり議論の後半では議論についての共通の認識ができています。事例を図4に示す。

	浅い処理				深い処理			
	制御	知識	推論	結論	知識	推論	結論	
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								

図4 議論の共有化の例 (フェイクニュース, 第7班)

図4において、  
『同感です (No. 18, 後半)』  
『私も同感です (No. 19, 後半)』  
『情報源を確認することが大切 (No. 20, 後半)』  
『様々な媒体を比較することも大切 (No. 21, 後半)』

『やはり情報の判断力が大切（No. 22, 後半）』

のように、共通の認識ができています。この認識は、議論の初めにも類似の発言はあるが、思いつきレベルで根拠がないが、議論を進めて後半になって確信に近づいて、共有化ができたと推測される。

気象変動のテーマでは、

『国際的な枠組みでルール罰則を考える必要がある（後半）』

物価高のテーマでは、

『今必要最低限なものだけを揃え、支出を抑える（後半）』

などが共有化されている。共有化なのかどうかは、図4のように議論の遷移や文脈から判断している。

### （5）個人だけの知識

個人（自分）だけの考えは、浅い処理が多い傾向がある。

事例を図5に示す。

制御	浅い処理			深い処理		
	知識	推論	結論	知識	推論	結論
1	フェイクニュースについてどう思うか					
2	またどう対応したらよいか					
3	誰か考えがありますか					
4	指名制で順番に答えていただきたい					
5		社会的にはよろしくない				
6		情報収集がネット主体なので仕方がない				
7				個人が情報発信することが容易になった		
8					メディアの信頼性が損なわれている	
9				ウクライナ戦争でもフェイクニュースであふれている		
10					SNSが注目を集めているので	
11				現在人ならではの問題		
12					便利さゆえの弊害である	
13						だから情報リテラシーが必要

図5 個人だけの知識の例（フェイクニュース, 第4班）

図5のように、

『社会的にはよろしくない（No. 5）』

『情報収集がネット主体なので仕方がない（No. 6）』

のように、個人的な感想を述べている。その後の深い処理の意見と対比すれば、自分だけの知識では、質と量が限られているので、浅い処理になることが多い。

気象変動のテーマでは、

『最近この手の自然問題に関して報道が多いので、少し怖さを感じます（個人だけの意見）』

物価高のテーマでは、

『一人暮らしということもあり、私もやはり節約しながら上手く生活していかなければいけないと思いました（個人だけの意見）』

も同じ傾向である。

### （6）外部の情報

ネットなどで外部の知識を求めると、議論が深くなる傾向がある。意見があまり出てこない場合は、情報のリソースが少ない理由がある。対話には、ネットなどの活用に意味がある。その事例を、図6に示す。

図6では、

『ネットで調べました（No. 18）』から、No. 19からNo. 21へ発展し、No. 22で賛同者が出て、さらにNo. 23, No. 25へと発展し

ている。

また、（2）議論のプロセスで示した図2では、

『韓国の群衆の事故を思い出しました（No. 5）』

の発言によって、その後の発言を誘発している。

気象変動のテーマでは、

『農業災害補償法は昭和22年の制定らしいです。』

物価高のテーマでは、

『ガソリンのトリガー条約、日銀に円高介入減税などとして購買意欲を高めるべき、減税賛成』

などの発言が事例として挙げられる。

制御	浅い処理			深い処理		
	知識	推論	結論	知識	推論	結論
18	ネットで調べました					
19				TwitterやSNSは役立つかもしれないが		
20					公共放送などの確かな情報を受け取るべき	
21					ニュースの出所を確認する	
22				賛成です	情報の発信源が大切	
23					情報の真偽を認定する技術はありそうだ	
24					確かに情報源を複数 検討する必要がある	
25					インターネットの情報より書籍のほうが信頼性はあ	
26					出版はブログよりも時間やお金もかかる	

図6 外部の情報（フェイクニュース, 第8班）

### （7）時間の制約

議論が進んで内容が深くなると、参加者は時間を超えて話したくなる。内容が深いとは、表面的ではなく本質に迫るからと考えられるが、深い処理の意見である。参加者の興味関心を引き出し、その中に入り込む傾向がある。その事例を図7に示す。

制御	浅い処理			深い処理		
	知識	推論	結論	知識	推論	結論
14	そろそろまとめたい					
15				私は悪だと思っていない		
16					私は虚構新聞というネットメディアを読んでいる	
17					だから各自のリテラシーに任されている	
18					メディアの信頼が失われつつある現代だから	
19	そろそろまとめを終わりにしたい					
20					良くも悪くも大きな影響力を持つ	
21					楽しませるメディアにも悪にもなりうる存在	
22	そろそろ次のテーマにしたい					
23					ネットリテラシーが現代における重要な能力	

図7 時間の制約の例（フェイクニュース, 第4班）

図7では、

『司会者：そろそろまとめたい（No. 14）』

『司会者：そろそろまとめを終わりにしたい（No. 19）』

『司会者：そろそろ次のテーマにしたい（No. 22）』

によって、司会者が終わりを促しているが、参加者は議論を続けたい気持ちを持っている。

気象変動のテーマでは、

『時間がないのですが、災害後の被災者への保障も大切』のように、参加者も時間を気にしているが、発言している。

物価高のテーマでは、

『司会者：本当はやったほうがいいとは思いますが、時間がないのでこれで最後でいいかと』



のように、参加者の意見を制御している。

以上、1 制御の特性、2 議論のプロセス、3 浅い意見と深い意見、4 議論の共有化、5 個人だけの知識、6 外部の情報、7 時間の制約、の特徴を抽出した。この特徴については、経験的に分かっていることもあるが、その経験知を形式知に変換することが重要であると考え。逆に経験知に反する結果には、より慎重に吟味する必要がある。

考察で述べるが、特に深い処理の果たす役割については新しい知見である。

#### 4. 全般的な対話の要因分析

##### 4. 1 グループ構成の影響

グループ（班）毎の発言数の比較のグラフを図8に示す。

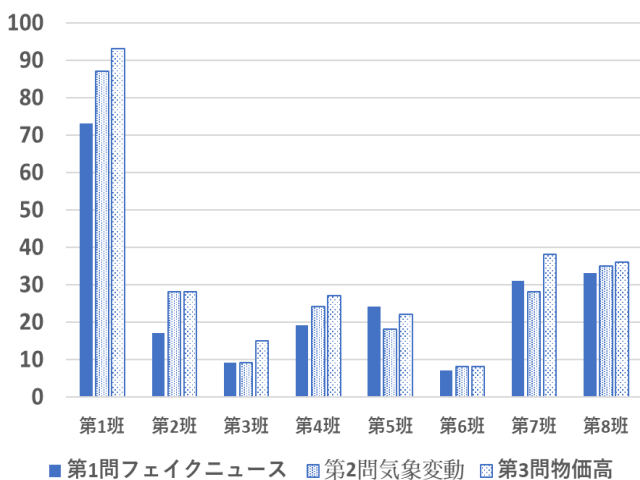


図8 グループ毎の発言数の比較

図8のように、第1班の発言数が顕著に大きく、次が第7班と第8班であり、最も少ない発言数が第6班である。テーマへの依存度は大きくなく、3つのテーマすべてにおいて、この傾向は同じである。このことは、対話の発言数は、参加者の知的レベルに依存すると推測される。正確には、これらの社会問題は類似のテーマとも言えるので、社会問題についての事前知識に依存するとも言えるのではないか。

制御する司会者の力量も影響を与えるが、最も大きい要因は、関連する知識、広くは知的レベルの差に依存すると言える。このことは、特徴分析の中で、(3) 浅い意見と深い意見、においても述べた。

##### 4. 2 特徴とテーマによる発言数

図9に、特徴とテーマによる発言数の比較グラフを示す。特徴とは7つの特徴であり、テーマは3つのテーマである。

図9のように、特徴とテーマの発言数には相関はない。このことから、7つの特徴はテーマに依存すると推測される。

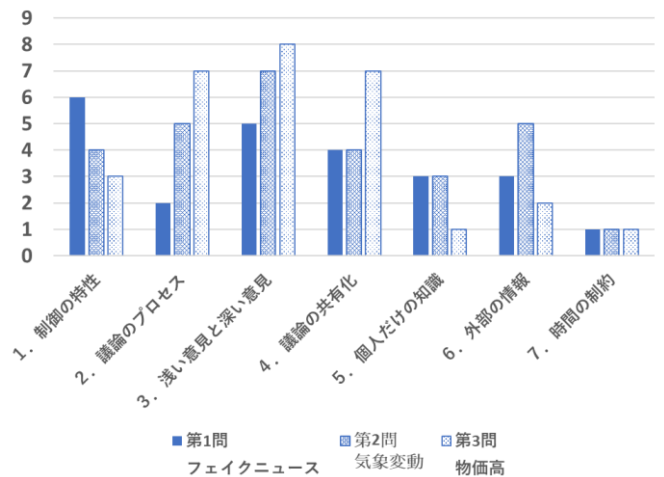


図9 特徴とテーマによる発言数比較

##### 4. 3 対話のタイプの分類

図10に、対話のタイプの分類の模式図を示す。24の対話の発言記録データから、以下の5タイプを抽出した。

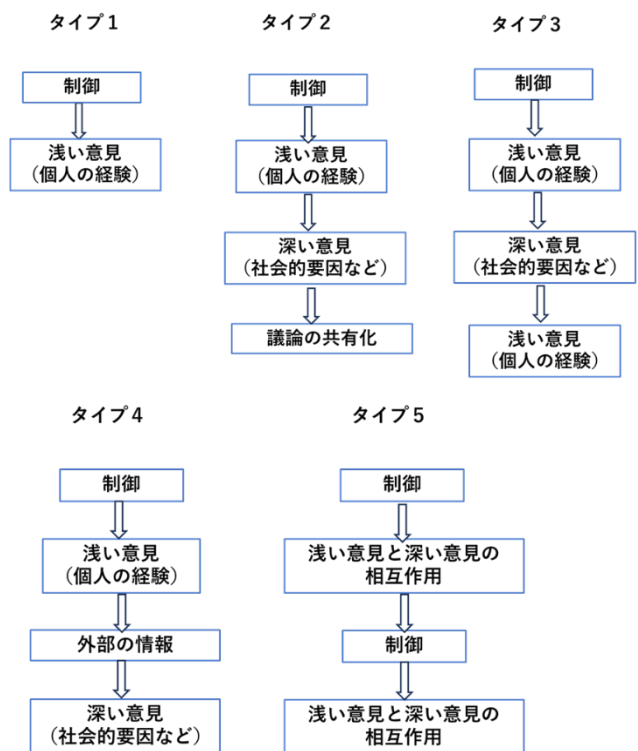


図10 対話のタイプの分類

各タイプについて、以下簡単に述べる。  
 タイプ1: 対話は浅い意見だけで終わる。  
 タイプ2: これは典型的なタイプで、浅い意見から深い意見に発展して、終わりに議論を共有化する。  
 タイプ3: タイプ2と類似しているが、終わりに議論が共有化できないで、浅い意見に戻るタイプである。ただし、浅い意見に戻ることが議論の発展性がなかったということではない。はじめに出てきた浅い意見は個人的な経験に基づく意

見であるが、深い意見が出てきて、その意見を元に議論すると、直観的で経験的な浅い意見が重要な意見だったことに気づくのである。このことは(2)議論のプロセスや(4)議論の共有化でも述べた。

タイプ4: このタイプの特徴は、外部からの情報を取り入れることである。この情報によって、浅い意見から深い意見に移ることが多い。

タイプ5: このタイプの特徴は、制御が複数回、介入することで対話を要因ごとに構造化することである。これは、司会者の力量に依存する。

以上の5タイプ以外にも存在すると考えられるが、本研究では、24の対話記録から分類した結果である。なお、5つのタイプの具体例を、参考として巻末に表で示す。

## 5. 結論と考察

オープンエンドな3種類の社会問題(テーマ)を対象にして、それぞれ8グループ(班)で合計24の対話記録データ(1データは10分~11分)を元に分析した結果、以下のような知見が得られた。

### (1) 対話の特徴について

発言内容を浅い処理と深い処理に分類し、発言と発言の遷移過程を図的に表示して、その特徴を分析した。その結果、1 制御の特性、2 議論のプロセス、3 浅い意見と深い意見、4 議論の共有化、5 個人だけの知識、6 外部の情報、7 時間の制約、の7つの特徴を抽出した。

### (2) 深い処理の役割について

以上の特徴の中でも、深い処理に基づく発言(深い意見)が重要で、他の意見を誘発する機能を持っていること、賛同する参加者が多くなること、さらに深く掘り下げる効果を持つことを、質的な分析であるが、見出した。

### (3) 浅い処理の役割について

対話の初期に出現する浅い処理に基づく発言(浅い意見)は、深い意見に基づいた後半では、同じ内容の発言でも重さが異なってくる。つまり、浅い発言も、深い発言によって、その意味に気づく場合がある。このことは、対話することの重要性を示唆している。

### (4) 参加者のテーマに対する知識について

参加者のテーマについての知識量によって、発言量が左右される。したがって、外部からの情報を取り入れることで、発言の量や質が異なってくる。

### (5) テーマと対話の特徴について

7つの対話の特徴と発言数はテーマに依存する。つまり、テーマによって、7つの特徴の頻度分布は異なる。

### (6) 対話のタイプ分類について

24の対話記録データに基づいて、5つの特徴的な対話のタイプを分類した。

本研究において特筆すべきは、浅い処理と深い処理にお

ける発言が果たす機能であろう。大島・新原他(2010)は、あるテーマについて5名の学習者の発言記録をネットワークで表示して、対話がどのように進行しているかを調べるために、ある発言が別の発言にどのように寄与しているかを示す重要発言を定量的に示す指数を用いて分析している。これは、本研究における深い発言の特徴と関連が深い。

梅本・亀本・稲垣(2023)の論文では、浅い処理は、学習内容を単に繰り返して処理するような暗記型の学習方略であり、深い処理の方略は、学習内容の関連づけに基づくような、より深い情報処理を伴う理解型の学習方略である、と述べている。そして、深い処理の学習方略は、学習の動機づけと相関が高いことを、見出している。

先行研究では、特に深い処理の方略が、学業達成を促進することが示されている(Murayama, Pekrun, Lichtenfeld, & Vom Hofe, 2013)。また、村山(2003)は、穴埋め問題では浅い処理の方略が促進され、記述式のような問題では深い処理の方略が促進されることを見出している。これらの研究知見から、浅い処理方略は表面的な情報処理であり、深い処理方略は意味理解を求める情報処理とも言える。

ただし、本研究では、先行研究の概念を拡大解釈し、根拠性・独創性・社会性の3つの観点から評価基準を設定して、判断することにした。オープンエンドなテーマの対話では、確実な根拠があるかの根拠性、自らのアイデアが含まれているかの独創性、社会とのつながりを考慮した社会性が重要と考えたからである。それは、自分だけの世界から判断するのか、より広い視野から判断するのかの違いとも言えるが、前者は浅く狭い視野からの発言であり、後者は深く広い視野からの発言ともいえる。あるいは、前者は、私的な経験に基づく発言であり、根拠もあいまいで直観的であり、後者は、公的で広く認められた事実や根拠に基づいており、客観的な発言であるとも言えよう。

ただし注目したいことは、3. 2 対話の特徴分析(4)議論の共有化、で述べたように、議論の前半に出てきた浅い処理の意見であっても、議論の後半では深い処理の意見の影響を受けて重みが異なってくる、という、浅い意見と深い意見が相互作用しているという事実である。このことの意味は大きい。

人は、意外に直観的に本質を掴む場合がある。後からいろいろ文献調査などで確かめて、それが重要だと認識する場合がある。赤堀(2022a, 2022b)は、前者を経験力、後者を教科力と呼び、これらをつなぐ力を俯瞰力と呼び、オープンエンドな問題や教科横断型のSTEAM教育などでは、この3つの力が往還することが重要だと指摘している。図11に、その模式図を示す。

なお、藤原(2020)は、探究学習について、日本は学習者の生活もしくは経験を重視した探究に優れた実践が多い、一方欧米諸国の実践では教科を重視した探究に優れたものが多いという特徴がある、と述べているが、これは、日本が経

験力重視, 欧米が教科力重視とも言えよう。なお, 藤原 (2020) は, 長野県の小中学校や高等学校とアメリカのハイテクハイの実践を比較して, 上記のような考察をしている。

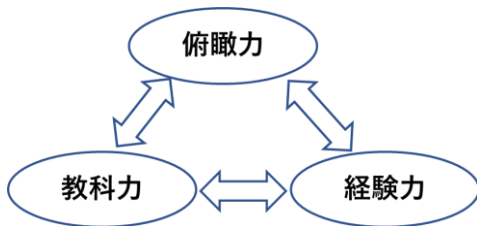


図11 3つの力の往還 (赤堀, 2022bから引用)

教育実践では, 発言の量と質は, グループの知的レベル, テーマに関する知識に大きく依存するので, グループ構成に配慮する必要がある。ピゴツキーの発達の最近接領域から考えれば, グループにはレベルの異なる学習者で構成する方が好ましいと言えよう。

さらに, 1人1台端末の環境なので, ネット検索などで関連する知識を取り入れて, 根拠や広がりや深みのある対話にしたい。さらに, 議論の共有化をして, 単なる話し合いとして終わるのではなく, 知見として学ぶことも大切である。

司会者役も俯瞰的な見方が求められるので, それも伝えておく必要があることや, 直観的で経験的な発言であっても, 後でそれが本質的な発言になる場合もあるので, 発言の多様性を認めることも大切だろう。

なお, 本研究は, 科学研究費・基盤C (一般) (課題番号 20K03171) (代表: 赤堀侃司) の助成を得たことを明記する。

## 参考文献

Murayama, K., Pekrun, R., Lichtenfeld, S., & Vom Hofe, R. (2013) Predicting long - term growth in students' mathematics achievement: The unique contributions of motivation and cognitive strategies, *Child development*, 84(4):1475-1490

R Spronken-Smith, R Walker, J Batchelor, B O'Steen, T Angelo, *Enablers and constraints to the use of inquiry-based learning in undergraduate education*, *Teaching in Higher Education*, Taylor & Francis, (2011)

赤堀侃司 (2021) ,同一問題による小中学生と大学生の学力比較, *AI時代の教育論文誌*,第3巻 pp.37-42

赤堀侃司(2022a),大学生の学力調査から見たコンピテンシーの分類, *AI時代の教育論文誌*,第4巻 pp.31-36

赤堀侃司,STEAM 教育と俯瞰力, *ジャムハウス*,(2022b)

梅本貴豊,亀本晃平,稲垣勉(2023),中学生の家庭での英語学習における動機づけと学習への取り組みの関連—単語学習と文法学習に着目した検討—, *CRET 年報 第8号* 大島純・新原勇介・太田健介・大島律子(2010), *協調学習のプロセスと個人の貢献を測定する試み—発言のネットワークを用いた学習者の対話分析—* *日本教育工学会論文誌*, 33 (3), 333-342

亀山晃和,原田勇希,斎藤恵介(2023),観察・実験場面の「対話的な学び」への参加行動と心理的安全性との関連, *理科教育学研究 Vol.63, No.3*

岸野麻衣,無藤隆 (2005) ,授業進行から外れた子どもの発言への教師の対応—小学校2年生の算数と国語の一斉授業における教室談話の分析—, *教育心理学研究*, 53, 86-97

木下康仁, *ライブ講義 M-GTA 実践的質的研究法—修正版 グラウンデッド・セオリー・アプローチのすべて—*, 弘文堂,(2007)

木下康仁, *定本 M-GTA:実践の理論化をめざす質的研究方法論*, 医学書院, (2020)

佐藤郁哉, *QDA ソフトを活用する実践的質的データ分析入門*, 新曜社, (2008)

茂野賢治,土屋健司(2019),総合的な学習の時間に活用する生徒の「考えるための技法」表出のための教室談話における教師の役割, *東京工芸大学工学部紀要 Vol.42 No.2*

諸喜田峰子(2023),「考えを形成し, 深める力」を育む文学の授業の探究 —「対話」の仕組みの解明を通して—, *琉球大学学術リポジトリ*

竹田大樹,鈴木一成(2022),主体的対話的で深い学びの精緻化に向けた実践的研究—教師による生徒の話し合い活動への支援の視点について, *理科教育学研究 Vol.61, No.3*

田中孝平(2022),対話型論証を取り入れた高校の探究学習に関する量的・質的研究—教科学習と探究学習への取り組み方に着目して—, *京都大学大学院教育学研究科紀要*,第68号

藤原さと, *探究する学びをつくる*, 平凡社, (2020)

藤江康彦(2000),一斉授業の話し合い場面における子どもの両義的な発言の機能—小学5年の社会科授業における教室談話の分析—, *教育心理学研究*, 48, 21-31

村山航 (2003),テスト形式が学習方略に与える影響, *教育心理学研究*, 51(1),1-12

\*一般社団法人ICT CONNECT 21 (〒107-0052東京都港区赤坂2-19-8 赤坂2丁目アネックス3階) (e-mail:akahorikanji@gmail.com, akahori@ictconnect21.jp)

\* Association of ICT CONNECT 21, (2-19-8 AKASAKA MINATO-KU TOKYO 105-0052, JAPAN)

参考

紙面の都合上、5つのタイプの事例を、第2問気象変動について示す。

なお、発言内容をすべて記述することはできないので、主な内容だけを示す。

第2問 気象変動	タイプ4	タイプ3	タイプ1	タイプ4	タイプ5	タイプ1	タイプ2	タイプ2
	第1班	第2班	第3班	第4班	第5班	第6班	第7班	第8班
1. 制御の特性				1	1	1		1
2. 議論のプロセス		1	1		1			1
3. 浅い意見と深い意見	1		1		1	1	1	1
4. 議論の共有化		1			1			1
5. 自分だけの知識	1			1			1	
6. 外部の情報		1			1	1		1
7. 時間の制約						1		
	3 農作物に被害が出ると市場に出る野菜が値上がりする	3 太陽光パネルなどで木を切っている	6 自分たちの意見だけなので意見が拡大せず 感想的な内容	3 オゾン層破壊を止めることが必要だ	1 なかなか発言が出ないので原因を問いかける	3 自然災害に逆らうのではなく対応する 移転・生活スタイルなどが重要だ	3 人類の環境破壊の末に出てきた問題	3 生活スタイルを国家経済単位で改善しなければならぬ
	3 農家高齢者の熱中症などの二次災害への対策を考える	3 自治体主導で地域のハザードマップや避難場所について周知すべき	1 制御がないので個人的な意見だけで終わってしまう	3 農林水産業など一次産業や将来への考える必要がある	3, 6 原因としては温暖化対策としては再エネルギー転換脱炭素食品ロス削減電気自動車の使用など	5 水害については地下貯水タンクの増築	3 経済との両立が難しい	6 大規模なソーラー発電施設を山に作ることで起きている
	3 高齢者に空調を使うよう呼びかける	3 環境への意識を高めていくべき		3 軍事的な問題や世界的な経済問題も絡む複雑な問題だ	3 コストパフォーマンスよりも炭素を使わない機械設計など		3 環境破壊してない国まで影響を受けるのは不公平	1 生活スタイルはどう改善すればいいのか難しい
	政府は災害補償金を	3 国際的な協力を強化して行くべき		4 個人で取り組むには 問題の幅が大きすぎる	7 時間がないので すが 災害後の被災者への保障も大切		3 先進国が主導して環境守らなければ無理	6 ハザードマップをよく耳にします
	3 水害が起こりづらい地域で農作物を栽培する	3 深刻な社会問題なので駅にミストなどを設置すべき		4 温暖化の 対策についての意識を世界 全体で高める			6 オーストラリアやニュージーランドでわ 牛のゲップにまで税金をかける法案	2 防災意識が 大変大切ですね
	6 農業災害補償法は昭和22年制定	3 行政が 対応すべき		6 電気自動車の導入を検討すべき			4 国際的な枠組みでルール罰則を考える必要がある	3 人間が自然を支配しているという考えが前提にあります災害はこれをひっくり返す
	4 だから農業人口が減少する	3 国民全体の意識作り		1 大水害について取り上げたい			3 水害について 予算や計画など事前に組んでおかないと無理	2 防災意識を高める方向にシフトしている
	4 ニートは農業をすれば良い	3 世界規模での温室効果ガス排出の抑制						4 自分をまず守る意識を持って対策をする
	4 農家は大変だというステレオタイプを持っている	3 と2 学校教育における地学の位置づけが小さすぎる						4 小さいことでもできることはやっていくべき
		3 と2 学校での環境教育						4 減災も大切
		3 と2 都市開発によって自然を身近に感じなくなっている						
		3 と2 災害に関するカリキュラムを作るべき						
		3 と2 自然と向き合える街づくり						