

# 小学生の算数グループ学習における p4c 導入の効果と課題

— 児童同士の相互作用に着目して —

\* 齋藤 祐佳, \* 久保 順也

The Effects and Issues of Group Learning with p4c's Rules in Elementary  
Mathematics Classrooms

— Focusing on Interactions between Students —

SAITO Yuka and KUBO Junya

## 要 旨

本研究は、小学生の算数グループ学習に、哲学対話の手法である p4c (philosophy for children) を導入し、その効果と課題を検討したものである。グループ学習における相互作用に着目し、児童の性格特性として「相互独立性—相互協調性」と、p4c 導入との関連について検証した結果、「相互独立性—相互協調性」の高低に関わらず p4c 導入に肯定的な回答が得られた。さらに、p4c 導入によって、グループ学習の話し合いにおける児童間の発言回数が均されることが示された。また、テキスト分析から、p4c 導入は、児童が意見を表出する機会を保障するだけでなく、周囲の児童が意見を受容する機会を増加させ、相互作用を促進させることが推測された。相互作用の促進をねらいとする p4c 導入の具体的な手法として、児童の発言権を可視化する道具の使用と、その使い方を中心とするルール設定の有効性が明らかになった一方で、教科の特徴に適合する問いの開発と活用に関する課題が明らかになった。

**Key words** : グループ学習, p4c, 相互作用, 小学生, 算数

## 1. 問題と目的

グループ学習は、学習と社会化を促進する教育的実践として広く認識されている (Gillies, 2003)。グループ学習は他者との相互作用を活用した学習 (熊谷, 2017) であり、グループ学習における相互作用 (interaction) は、小集団による話し合いを含む学習形態によってもたらされることが、様々な先行研究より示唆されている (Kristiansen et al., 2019; Kristiansen, 2020)。例えば、Johnson & Johnson (1999) は、社会的相互作用の一種を、学習者が「互

いの努力を支援し、励まし、賞賛しながら学習者間のグループ作業に参加し、貢献すること」としている。さらに、熊谷・河村 (2020) は、「他者とのかかわりである互惠的相互作用があまり行われない場合、協働的学習による知識の広がりや深まりは難しく、動機づけも低くなる」と述べており、相互作用が行われない場合の「形式的な協働学習」では、生徒が「メンバーの様子をうかがう必要性」を感じ、生徒が対話を必要最低限度のものにし、個人学習志向に傾く可能性があることを明らかにしている。これまでの先行研究から、グループ学習が用いられる理由として、学業成績

\* 宮城教育大学教職大学院

の向上だけでなく、児童・生徒間の交流の促進(出口, 2000)が挙げられていることを踏まえれば、グループ学習中の相互作用の効果とは、学習者同士の話し合いや意見交流による、学習内容の理解深化、他者との協働に対する認知の肯定的な変容とすることができるだろう。しかし、グループ学習は、話し合いを含む学習形態であるがゆえに様々な問題が指摘されてきた。例えば、話し合いにおける発言者の偏り(江木・久保田, 2017)をはじめとした、発言者の固定化に関連する問題である。グループ学習は、単に一緒に取り組むよう指示しても、相互作用が促進されるとは限らない(Gillies, 2003)という言葉からも、教師による何らかの教授行動がなければ、児童間の意見交流が滞ることが推測される。グループ学習中の意見交流の問題点について、例えば、石川ら(2013)は、グループの中の発言が発言力のある子どもに偏ることを指摘している。さらに、グループ学習について考える際に児童の内的要因と外的、環境的要因の両面を考慮することが重要であり(出口, 2002)、授業内の会話は認知的な内容のみではなく、様々な対人関係を反映している(秋田ら, 2001)ことを踏まえれば、意見の表出に影響する児童の内的要因としては、対人不安の構成要素(白倉・浜口, 2015)や、他者からの評価を気にする評価懸念(奥野・小林, 2007)などの児童個人の性格特性が挙げられるだろう。グループ学習においては、学習課題の解決に向けた支援を周囲に求めることができない児童や、対立を避けるため周囲の意見に同調する児童が存在すると考えられる。このような児童は、グループ学習中に意見を表出することが難しいと推察される。相互作用についてのこれまでの知見と、グループ学習における問題を総合すると、グループ学習における相互作用の観点からは、児童が意見を表出し、受容する機会を保障することが必要であると考えられる。これらの知見を踏まえ、授業者である教師が何らかの手立てを講じることが求められるが、例えば、教師がグループ学習を行う際に、“相手を傷つけるようなことは言わない”というルールを導入することは、話し合いにおける秩序を保つとともに児童の心理的な安全感を保障すると考えられる。そのことによって、児童は学習課題の解決のために支援を求めたり、周囲と異なる意見を表明したりすることへの心理的抵抗が減ると推測される。

そこで、児童の心理的な安全感を重視したグループ学習の実践が必要となる。こうした特徴を持つ、哲学対話を深める教育の一手法としてp4c (philosophy for children)がある。p4cはMatthew Lipmanにより考案され、1970年代に米国で教育プログラムとして登場した(Vansieleghem & Kennedy, 2011)。p4cでは、コミュニティ・ボールを持っている人だけが話せる、まだ話していない人にコミュニティ・ボールを渡す、輪になって座るなどのルールを定めることによって、話し合いの平等な参加や心理的な安全感を保障する。グループ学習における互恵的な相互作用を活性化させるために必要な要件の一部が、教師の「話し合いの構造化・支援」、児童の「安心安全の感覚」である(熊谷, 2017)ことから、p4cの導入は、グループ学習における児童の意見の表出と受容の機会を保障すると考えられる。グループ学習中に意見を表出する児童が増え、意見交流が活発になれば、児童同士の相互作用が促進されるだろう。これまで、哲学的な問いについて対話を深めるというp4cの特徴から、道徳科の授業を中心にp4cを導入した研究は見られるが(野澤, 2017)、p4cを教科のグループ学習に取り入れた実践は少なく、その効果の検証は十分になされていないとは言えない。グループ学習におけるp4c導入と、児童同士の相互作用に着目し、その関係を明らかにすることで、グループ学習の教育的効果を高めるための知見が得られると考えられる。

そこで本研究では、児童同士の相互作用を促進させることを目的として、グループ学習におけるp4cの導入の効果を検討する。p4cは、心理的な安全感を重視しながら対話を深めるという特徴を持つため、自己主張が弱く周囲の評価に敏感な児童は、特に意見を表出しやすくなると想定される。したがって、自己主張が弱く、周囲の評価に敏感な児童は、他の児童より、グループ学習におけるp4cの導入を高く評価するだろう(【仮説1】)。さらに、p4c導入によって、意見を表出する児童の数が増えれば、発言者の固定化が解消されると推測される。よって、グループ学習にp4cを導入すると、グループ学習における発言権が流動的になり、児童間の発言回数が均されるだろう(【仮説2】)。本研究では、この仮説に基づき、グループ学習におけるp4cの導入によってどのような効果と課題が挙げられるかについて、実践と分析を通して明らかにする。

## 2. 方法

### 調査対象者

宮城県内の公立小学校6年生113名(男子54名, 女子59名)

### 調査時期

2022年6月～2022年7月

グループ学習に p4c を導入した授業実践と調査を行い、仮説について検証する。仮説の検証は、主に以下の手順で行う。

【仮説1】については、質問紙調査による主観的な評価を基に検証する。p4c を導入したグループ学習を経験した児童に対し、「また p4c でグループ学習をしてみたいですか?」について「はい」「いいえ」の2択で回答を求める。自己主張が弱く、周囲の評価に敏感な児童が「はい」と答えた回答の割合が、他の児童の回答の割合よりも高い場合、【仮説1】が支持されると判断する。

【仮説2】については、質問紙調査による主観的な評価と、ICレコーダーの発話記録による客観的な評価を基に検証する。質問紙調査では、グループ学習中に意見を表出できたか、意見を受容することができたかについて回答を求める。質問紙の得点が上昇した場合、主観的な評価において【仮説2】が支持されると判断する。発話記録では、グループ学習中の児童の発話を録音し、発言者と発言回数を測定する。発話記録については、グループ学習中の児童ごとの発言回数の分散が小さくなった場合、客観的な評価において【仮説2】が支持されると判断する。さらに、発話記録については、児童のグループ学習中の発話を書き起こすことにより、児童の談話がどのようなプロセスを経ているのか、質的な検討を行う。

さらに、質問紙調査の p4c 導入の評価の理由を尋ねる自由記述部のテキスト分析によって、グループ学習における p4c 導入の効果や課題について、探索的に検証する。

### 1) 授業実践

#### 教科, 単元, 時数

算数, 分数の掛け算・割り算(各学級各2時間)

【仮説1】および【仮説2】について検証するため、授業実践を行った。調査対象校では、全3学級で専科の教員1名が算数を指導していることから、授業進捗や教授法に最も偏りがないと判断し、教科は算数を選定した。全3学級において、第一著者が授業を行った。まず、全学級で p4c を導入しないグループ学習を行った。1組と2組については、2週間後のグループ学習において p4c を導入した。3組については、p4c を導入せず、初回と同様にグループ学習を行った (Table 1)。p4c の導入以外の授業構成や教材は、全学級で統一した。p4c の導入のための具体的な指導手順は、①トークキングスティックの作成と使用、②話し合いのルールの設定、③話し合いを深める問いの例示とした。

Table1 授業実践

	1組	2組	3組
1回目	p4c無	p4c無	p4c無
2回目	p4c有	p4c有	p4c無

### 2) 質問紙調査

授業実践に加え、授業の終了時に毎回質問紙調査を行った。p4c を導入した授業において、「また p4c でグループ学習をしてみたいですか?」について「はい」「いいえ」の2択、「それはなぜですか?」の質問を加え、自由記述で回答を求めた。質問紙は、グループ学習で意見を表出することができたか回答を求める項目として高田(1999)を参考に1項目、p4c の特徴および理念を実現することができたか、意見を受容することができたか回答を求める項目として7項目、学習内容を理解することができたか回答を求める項目として出口(2000)を参考に1項目、計9項目を作成した。これらについて「全く当てはまらない(1)」「あまり当てはまらない(2)」「まあまあ当てはまる(3)」「とても当てはまる(4)」の4件法で回答を求めた。

### 3) 児童の性格特性の測定

【仮説1】の検証のために、グループ学習における相互作用および p4c の導入に影響を与える性格特性を選定し、自己主張が弱く、周囲の評価に敏感であると考えられる児童を抽出する。本研究では、高田(1999)の「児童・生徒用相互独立性-相互協調性自己観尺度」を使用し、性格特性を測定した。この尺度

は、成人用の「相互独立性—相互協調性自己観尺度」を児童生徒用に改変し、作成されたものであり、この成人用尺度により測定された相互独立性—相互協調性は、様々な心理過程や行動に関連していることが複数報告されている(高田, 2000)。尺度は全20項目より構成され、それぞれ相互独立性は「個の認識・主張(4項目)」「独断性(6項目)」, 相互協調性は「他者への親和・適応(6項目)」「評価懸念(4項目)」という2つの下位領域から構成される。例えば、「相互独立性」の質問項目例として、「自分の意見をいつもはっきり言う(=個の認識・主張)」「自分の考えを友だちが何と思っても気にしない(=独断性)」, 「相互協調性」の質問項目例として、「みなと意見が分かれるのはいやだ(=他者への親和・順応)」「みなが自分をどう思うかが気になる(=評価懸念)」などが挙げられる。本研究においては、この尺度を使用して作成した質問紙によって児童の性格特性を測定し、p4c導入の効果と照合することで、【仮説1】について検証する。なお、【仮説1】で提示した「自己主張が弱く、周囲の評価に敏感な」児童は、同尺度の項目が示す意味内容から解釈して、相互独立性が低く、相互協調性が高い児童と判断した。児童には全20項目について、「全く当てはまらない(1)」「あまり当てはまらない(2)」「まあまあ当てはまる(3)」「とても当てはまる(4)」の4件法により回答を求めた。なお、高田(2000)は相互独立性、相互協調性が相対的に独立したものである。

#### 4) p4cの導入の具体的内容

##### ①トーキングスティックの作成と使用

p4cは様々な国で実践がなされているが、その方法や特徴には若干の差異がある。その中でも、ハワイで実践される「p4cハワイ」の特徴の1つであるコミュニティ・ボールは、対話の中で用いる道具の1つであり、毛糸を束ねて作られるボール(高橋・本間, 2018)である。話し合いで発言者に回していくが、そのボールを持ち発言することから、そのボールの柔らかい触り心地も重視されている。本研究では、児童が短時間で簡単に作成でき、コミュニティ・ボールの代替的役割を果たす道具の開発と使用を目的とし、児童自身が棒に毛糸を巻き付けて作成した道具を、トーキングスティックと名付け、グループ学習で使用する

こととした。なお、トーキングスティックはグループ毎に1本作成し使用した。コミュニティ・ボールより簡易に作成できるものでありつつ、柔らかい触り心地は損なわない、アクリルやポリエステルを毛糸として選定した。

##### ②話し合いのルールの設定

グループ学習において、児童が意見を表出することだけでなく、意見を表出しないことも認めることによって、さらに安心感が増すと考えられる。p4cでは、参加者の「セーフティ」を守るためのルールの1つに「話したくないときはパスができる」というルールがある。児童の心理的な安全感を保障すると考えられるp4cの代表的なルールから、以下の4つを選定し、グループ学習中にルールを守るよう指示した(Figure 1)。ルールは、①トーキングスティックを持っている人だけが話せる、②まだ話していない人にトーキングスティックを回す、③話したくないときは、パスができる、④相手を傷つけるようなことは言わない、の4つである。以上のルールを記載したプリントを第一著者が作成し、配布した。

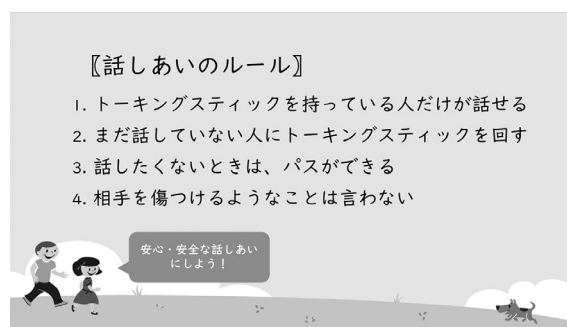


Figure 1 話し合いにおけるルール

##### ③話し合いを深める問いの例示

児童の対話能力は、話したり聞いたりすることに加えて、「質問力(相手が話したことに對して適切な質問ができる力)」によって高まることが明らかになっており(木嶋, 2012), 児童が相手に質問をすることは、発言者の交代を促すと考えられる。そこで本研究では、p4cで対話を深めるために使用される問い(Jackson, 2017)を参照し、原文を和訳したうえで、高橋・砂金(2020)を参考に児童が理解しやすいような表現に改変し、児童に例示した(Figure 2)。話し合いを深める問いは、①どういう意味かな?(意味)、②なぜそう思うの?(理由)、③それって当たり前かな?(前

提), ④もし～なら, ～ということになる? (推論), ⑤本当にそうかな? (真実), ⑥例えば? 証拠は? (事例) ⑦でも, こういうこともあるのでは? (反例), の7つである。以上の問いを記載したプリントを第一著者が作成し, 配布した。

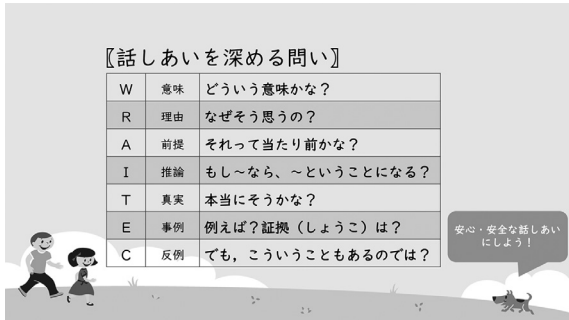


Figure 2 話し合いを深める問い

### 5) グループ学習中の発話記録

授業実践における全てのグループ学習について, 各学級3グループにICレコーダーを1つずつ配置し, グループ学習中の児童の発話を記録した。なお, 各学級ではグループが7～8つずつ作成され, グループの人数は4人を基本とした。この発話記録では, グループ学習中の発言者と発言回数を測定する。p4cを導入したグループ学習において, p4cを導入しないグループ学習中よりも児童間の発言回数の分散が小さくなった場合, 【仮説2】が支持されると判断する。

### 6) 倫理的配慮

研究対象校の学校長に, 研究の趣旨と目的, 質問紙と発話調査の実施における個人情報の保護, データ処理方法などを説明し, 研究実施の承諾を得た。

## 3. 結果

### 1) 児童の性格特性の測定結果

【仮説1】の検証においては, 「自己主張が弱く, 周囲の評価に敏感な」児童として, 「相互独立性が低く, 相互協調性が高い」児童を抽出する必要がある。全児童のうち有効回答が得られた児童の相互独立性-相互協調性得点の平均値(相互独立性27.56(S.D.=5.14), 相互協調性26.65(S.D.=5.14))より上を高群, 下を低群に分類した。次に, 児童を相互独立性-相互協調性の高低によって, 低低・低高・高

低・高の4群に分類した(Table 2)。相関分析の結果, 児童の相互独立性-相互協調性の合計得点との相関係数は $r=-.27$  ( $p=.01$ )であった。なお, 【仮説1】で提示した児童群は, 以下の表における(2)に属する。

Table 2 相互独立性-相互協調性の測定結果による児童の分類

	相互独立性	相互協調性	N	相互独立性	相互協調性
				M	M
(1)	低	低	23	23.96 (2.55)	23.04 (2.60)
(2)	低	高	32	23.75 (3.19)	30.69 (2.73)
(3)	高	低	21	32.86 (3.62)	21.14 (4.56)
(4)	高	高	24	31.46 (2.77)	29.54 (2.60)
全体平均				27.56 (5.14)	26.65 (5.14)

Nは度数, Mは平均値, ( )内は標準偏差を示す

### 2) p4cを導入したグループ学習に対する児童の評価

【仮説1】の検証のため, p4cを導入したグループ学習について, 「また p4c でグループ学習をしてみたいですか?」との問いに対する, 「はい」「いいえ」の回答について分析を行ったところ, 以下の結果となった(Table 3)。p4cを導入したグループ学習を経験した児童全体で, 「はい」と答えた児童が86.4%, 「いいえ」と答えた児童が13.6%であったことから, 児童には p4c の導入が高く評価されたと考えられる。相互独立性が低く, 相互協調性が高い児童群と, それ以外の児童群が, 「また p4c でグループ学習をしてみたいですか?」との問いに対して「はい」と回答した割合は以下の結果であった(Table 4)。

Table 3 「また p4c でグループ学習をしてみたいですか?」回答結果(全4群)

相互独立性	相互協調性	N	「はい」	「いいえ」
			N	N
(1)	低	低	10 (71.4)	4 (18.6)
(2)	低	高	16 (94.1)	1 (5.9)
(3)	高	低	10 (83.3)	2 (16.7)
(4)	高	高	15 (93.8)	1 (86.4)
全体平均			51 (86.4)	8 (13.6)

Nは度数, ( )内は割合を示す

Table 4 「また p4c でグループ学習をしてみたいですか？」回答結果 ((2) 群とその他の比較)

群	N	「はい」	「いいえ」
(2)	17	16 (94.1)	1 (5.9)
(1)+(3)+(4)	42	35 (83.3)	7 (16.7)
合計	59	51 (86.4)	8 (13.6)

Nは度数, ( )内は割合を示す

児童の所属群と、p4cの評価について直接確率検定を行った結果、有意な差が得られず ( $p=.42$ , n.s.), 以下の表における(2)に属する、「相互独立性が低く、相互協調性が高い」児童群が「はい」と答えた割合が、他の児童群の回答の割合よりも有意に高いことは示されなかった。このことから、自己主張が弱く、周囲の評価に敏感な児童は、他の児童より、グループ学習におけるp4cの導入を高く評価するということは示されず、【仮説1】は支持されなかった。

### 3) 質問紙の質問項目の因子分析結果

質問紙の計9項目の因子構造について検討するため、主因子法(プロマックス回転)による因子分析を行った。いずれの因子にも負荷量が.40未満の項目を削除する基準として、再度因子分析を行った。その結果、2因子7項目が抽出された(Table 5)。第1因子は、「自分の意見をはっきり言うことができた」「自信を持って発言することができた」などの項目内容から、「意見の表出」、第2因子は、「グループ学習でほかの人の話を聞くことができた」「グループ学習での居心地がよかった」などの項目内容から、「意見の受容」と命名した。Cronbachの $\alpha$ 係数は「意見の表出」が.91、「意見の受容」が.81となり、信頼性が確認された。

Table 5 因子分析結果(主因子法・プロマックス回転)

質問項目	因子 I	因子 II
3. 自分の意見をはっきり言うことができた	1.07	-.17
5. 自信を持って発言することができた	.78	.11
4. 安心して発言することができた	.69	.26
1. 自分の考えをもつことができた	.66	.13
8. グループ学習を楽しむことができた	-.11	.92
2. グループ学習での居心地がよかった	.14	.72
6. グループ学習でほかの人の話を聞くことができた	.13	.57
因子間相関		.68

因子 I Cronbachの $\alpha$ 係数 .91, 因子 II Cronbachの $\alpha$ 係数 .81

### 4) 質問紙の p4c 導入有無による因子得点比較

グループ学習におけるp4cの導入有無による因子得点の差を検討し、【仮説2】について検証するため、「意見の表出」および「意見の受容」因子得点を算出した。全学級の1回目のグループ学習の「意見の表出」および「意見の受容」因子について、一元配置の分散分析(被験者間計画)を行った結果、条件間に有意差は得られなかった( $F(2, 97) = .99$ ,  $p = .37$ )。よって、それぞれの学級集団が等質であるとみなし、独立変数をp4c導入有無、従属変数を「意見の表出」因子および「意見の受容」因子とし、対応のあるt検定を行ったところ、以下の結果となった(Table 6)。グループ学習におけるp4cの導入は、「意見の表出」因子および「意見の受容」因子得点の上昇に有意な効果は認められない結果となった。

Table 6 各学級の因子得点結果

		1回目		2回目		t値	
		N	M	S.D.	M		S.D.
1組	意見の表出	35	.21	.83	.16	.89	.40
	意見の受容	35	.13	.81	.07	1.01	.41
2組	意見の表出	32	-.05	.98	-.11	.86	.35
	意見の受容	32	.07	.81	-.76	.87	.78
3組	意見の表出	31	-.03	1.02	-.17	1.08	.75
	意見の受容	31	-.14	1.05	-.05	1.07	.49

† $p < .10$ , \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

Nは度数, Mは平均値, S.D.は標準偏差を示す

塗りつぶし部分はp4cを導入した場合の得点を示す

### 5) p4c 導入による児童の発言回数の分散の変化

グループ学習にp4cを導入した場合と、p4cを導入していない場合で、児童の発言回数の分散に差があるかを検討し、【仮説2】について検証するため、ICレコーダーで記録した児童の発話録音データを書き起こし、発言者と発言回数を特定した。グループ学習の合計発言回数と児童ごとの発言回数から各児童の偏差を求め、f検定を行ったところ、以下の結果となった(Table 7)。p4cを導入した1組と2組の2回目のグループ学習でのみ、児童の発言回数の分散が有意に小さくなり、p4cを導入しない3組では、有意な差が認められなかった(1組,  $F(17) = 8.22$ ,  $p = .01$ ; 2組,  $F(15) = 4.53$ ,  $p = .04$ ; 3組,  $F(12) = 0.71$ ,  $p = .29$ , n.s.)。グループ学習にp4cを導入した場合、児童ごとの発言回数の分散が小さくなったことから、客観的

な評価において、【仮説2】が支持されると言えるだろう。

Table 7 グループ学習中の児童の発言回数の分散比較

		N	S.D.	F値
1組	1回目	12	1.95	8.22**
	2回目	12	1.08	
2組	1回目	13	3.28	4.53*
	2回目	13	1.18	
3組	1回目	12	1.49	0.71
	2回目	13	1.77	

\*p<.05, \*\*p<.01

N は度数, S.D. は標準偏差を示す

塗りつぶし部分は p4c を導入した場合を示す

### 6) 録音データの書き起こしによる児童の談話分析

グループ学習に p4c を導入することによって、発言回数の分散が小さくなることが明らかになったが、それらがどのような児童の発話過程から生じたのかを明らかにするため、具体的な談話例をもとに質的な分析を行う。IC レコーダーで記録したグループ学習中の児童の発話録音データの書き起こしから、グループ学習に p4c を導入しない場合と、導入した場合に見られた児童の談話例を以下に取り上げる。なお、アルファベットは児童を表し、( ) 内は児童の所属群 (cluster) を表す。所属群の表記は以下の通りである。

CL1 相互独立性 (低) × 相互協調性 (低) 群の児童

CL2 相互独立性 (低) × 相互協調性 (高) 群の児童

CL3 相互独立性 (高) × 相互協調性 (低) 群の児童

CL4 相互独立性 (高) × 相互協調性 (高) 群の児童

CLX 欠損値等により所属群不明の児童

#### ①グループ学習に p4c を導入しない場合の談話例

以下は、グループ学習に p4c を導入しない場合の児童の談話例である。話し合いのはじめにおいて、特定の児童 A (CL3) が主導して発言している。それに対し、児童 B (CL2) が質問し、児童 A と児童 B がやりとりを始める。しかし、児童 C (CL1) による学習に直接関係のない発話と、児童 B に対する「声が小さい」との指摘により、児童 B の発話が消失した。また、児童 D (CL1) は学習に関係のない 1 回の発言に留まっている。この話し合いにおける発言回数は、児童 A が 6 回、児童 B が 4 回、児童 C が 4 回、児童 D は 1 回であり、発言回数にばらつきがみられる。

A(CL3): やろう! 2017年のオリンピック記録と、1964年のオリンピック記録! えっと、2017年オリンピック記録と、1964年オリンピック優勝記録を比べて気づいたことをぼくから言っていきます。すいませんが。全部、えっと記録が上がっています。  
 B(CL2): 全部ってどういうこと?  
 A(CL3): えっと、記録が上がっています。  
 B(CL2): 上がっているってどういうこと?  
 A(CL3): 記録が、えっと、記録が、  
 B(CL2): 点数がどうなってるの?  
 A(CL3): 点数じゃない、記録が、下がっています。秒数が下がっています。  
 C(CL1): びよびよびうすうす。  
 A(CL3): だから例えば、男子の1964年だったら10.6だったけど、2017年には9.63になっています。  
 C(CL1): 秒数が下がっているって言えばいいんだ。  
 B(CL2): えだから、1964年よりもー2017年のー  
 C(CL1): 声が小さいです!  
 A(CL3): え。うざ! (笑)うざ!  
 C(CL1): 声が小さいです!  
 D(CL1): (笑)うざいんだよ。

Figure 3 特定の児童が話し合いの主導権を握る例 (前半) / 特定の児童の発話が消失する例 (後半)

#### ②グループ学習に p4c を導入した場合の談話例

次に、グループ学習において p4c を導入した場合の児童の談話例である。話し合いのはじめにおいて、児童 B (CL4) が、発言者を示す「トーキングスティック」は「だれからやる」か尋ね、自分から話し始めてもよいか確認したうえで発言している。児童 A (CL4) が意見を表出し、児童 C (CL4) は、「いったんパス」して最後に意見を表出した。この話し合いにおける発言回数は、児童 A が 2 回、児童 B が 3 回、児童 C が 3 回、児童 D (CL2) は 1 回であり、導入しない場合と比べて発言回数のばらつきが小さい。全員が学習に関する意見を表出しているが、発言の内容自体に対する質問はなされていない。

A(CL4): トーキングスティックをこちらに回してください。  
 B(CL4): じゃあやりましょう。だれからトーキングスティックやる?  
 C(CL4): やらう?  
 B(CL4): トーキングスティック持ってやるうぜ。ぼくからでもいいですか? えっと、全体的に、データ1の方が、低くなっています、数が。あとね、なにかあるかな。んーないや。このくらいかな。終わります。  
 A(CL4): えーっと、1964年よりも、2017年のほうが、記録が速くなっているという、上がっています。はい、終わります。  
 C(CL4): いったんパスしていい?  
 D(CL2): えっと、データーのほうが、0.2秒くらい速くなっています。  
 E(CLX): なに話すんだっけ。  
 B(CL4): データ1と、データ2を比べて、気づいたこと、どういう風に変っているか。  
 E(CLX): えっと、データ1を比べると、データ1だと、9秒台になっています。  
 C(CL4): えっと、データ1とデータ2を比べると、データ2のほうが、男子も女子もどっちも速くなっていると思います。

Figure 4 発言者の有無を確認し、グループの班員全員が意見を述べている例

#### 7) 児童の p4c 評価理由に関するテキスト分析

p4c を導入したグループ学習について、「また p4c でグループ学習をしてみたいですか?」の問いに対して、「はい」「いいえ」と答えた理由を尋ねる質問「それはなぜですか?」の自由記述部の回答を基に、グループ学習における p4c の導入の効果と課題について、探索的に検証する。テキスト分析においては、樋口 (2020) が開発したフリー・ソフトウェア KH Coder

を用いて抽出語間の共起ネットワーク図を作成し、抽出語の関連を分析した。テキストデータはMicrosoft Excelによって作成した。その際、楽しい・たのしいの表記を「楽しい」、面白い・おもしろいの表記を「面白い」の漢字表記に統一する、トーキングスティック・スティック・ぼうを「トーキングスティック」、話することができる・話せるの表記を「話せる」、聞くことができる・聞けるを「聞ける」に意味内容を統一するなど、自由記述の語句を整理した。なお、語の抽出においては、複合語として「トーキングスティック」、「グループ学習」を強制抽出する語として指定した。出力する際の設定は、集計単位をh5とし、最小出現数を2、最小文書数を1、描画する共起関係を上位60語、品詞による語の取舍選択として、人名を排除した。描写する共起関係はJaccardに設定し、ネットワーク図はサブグラフ図(modularity)で表示した(Figure 5)。共起ネットワーク図から、「トーキングスティック」、「持つ」、「話せる」に加えて、「安心」の結びつきが見られる。さらに、「意見」、「聞ける」、「話」の結びつきや、「グループ学習」、「話し合い」、「ルール」の結びつき、「いごちち」、「良い」の結びつき、「静か」から共起した抽出語の結びつきも確認できる。

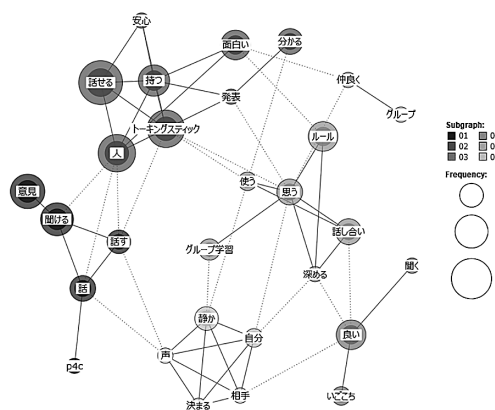


Figure 5 p4c評価理由抽出語共起ネットワーク  
(サブグラフ検出: modularity)

#### 4. 考察

本研究の目的は、グループ学習における児童同士の相互作用を促進させることを目的として、グループ学習におけるp4cの導入を提案し、その効果と課題を明らかにすることであった。本研究では、以下の2つの仮説に基づいて検討を行った。グループ学習にお

けるp4cの導入は、自己主張が弱く、周囲の評価に敏感な児童に好まれるとする【仮説1】、グループ学習におけるp4cの導入は、児童の心理的な安全感を保障し、発言権が流動的になることで、児童間の発言回数を均すとする【仮説2】である。

まず、【仮説1】について検討する。p4cを導入したグループ学習に対する質問紙調査において、「またp4cでグループ学習をしてみたいですか?」との問いに、「はい」と回答した児童の割合は、「相互独立性が低く、相互協調性が高い」児童群において最も高いものの、統計的に有意であるとは言えない結果となった。このことから、グループ学習におけるp4cの導入は、自己主張が弱く、周囲の評価に敏感な児童に好まれるとする【仮説1】については支持されなかった。サンプルサイズが小さいことが結果に影響している可能性を踏まえたうえで、結果について解釈を加える。本研究では、児童の性格特性とp4cとの親和性に着目したが、相互独立性—相互協調性の高低に関わらず、86%の児童がp4c導入を肯定的に回答した。児童にとって、グループ学習におけるp4c導入は新しい取り組みであり、多くの児童がグループ学習を楽しんだと考えられる。しかし、p4cの再導入を望むか否かについての測定方法は、【仮説1】の検証において適切でなかった可能性があり、複数の形容詞対を用いるSD法を採用するなど、手法について検討する余地があるだろう。

次に、【仮説2】について検討する。質問紙調査による主観的な評価を基にした分析からは、p4cを導入したグループ学習の因子得点の有意な上昇は認められなかった。しかし、ICレコーダーでの発話記録による客観的な評価を基にした分析からは、p4cを導入したグループ学習において、p4cを導入しないグループ学習よりも、児童間の発言回数の分散が小さくなったことが明らかになった。さらに、この結果に対して、どのような発話過程を経て児童の発言回数の分散が小さくなったのかを明らかにするため、具体的な談話例をもとに質的な分析を行った。その結果、グループ学習においてp4cを導入する場合、児童は発言する前に、発言してもよいか確認することや、考えがまとまらない場合に「パス」をした後、最後に意見を表出することによって、全員が意見を表出したことで、発言回数が均されていたことが推測された。さらに、テキスト



分析結果からは、「トーキングスティック」を「持つ」ことで「安心」して「話せる」ことや、「いごち」の「よさ」、「話し合い」における「ルール」によって、児童の発言する権利が守られることや、「意見」を「聞ける」児童の様子が窺える。これは、授業者がグループ学習において設定したルール(「トーキングスティックを持っている人だけが話せる」、「まだ話していない人にトーキングスティックを回す」、「話したくないときは、パスができる」)によるものであると考えられる。例えば、グループ学習に p4c を導入しない場合、相互独立性が低く、相互協調性の高い児童が発話し、意見をまとめようとするものの、「声が小さい」、「うざい」など、児童の心理的な安全感を脅かすような発言や、学習に関係のない発言があり、発言回数も偏る場面が見られた。

p4c の導入によって発言回数が均された理由として、「相手を傷つけるようなことは言わない」というルールの設定や、トーキングスティックの使用が考えられる。児童は自分の意見を最後まで言うこと、他者の意見を最後まで聞くことが求められ、全員が意見を表出し、児童間の発言回数が均されると推測される。これらのことから、p4c 導入の効果として、児童の話し合いにおける発言権の可視化と、ルールの設定による心理的な安全感の保障が挙げられるだろう。児童の主観的な評価を基にした分析結果からは、【仮説2】が支持されたとは言えないが、客観的な評価を基にした数量的な分析と、談話例による質的な分析、テキスト分析の結果から、グループ学習における p4c の導入によって、発言権が流動的になり、児童間の発言回数が均されるとする【仮説2】について、支持されたと言えるだろう。このように、グループ学習に p4c を導入することで、児童の意見表出の機会が平等に確保され、発言者の固定化と、それに伴う児童同士の相互作用に関する問題を改善することができると考えられる。本研究では、p4c 導入に対する評価に児童群間で有意差が見られなかったが、グループ学習において意見の表出が困難な児童に対する支援としても、児童1人1人の発言権を保障する p4c 導入は有効であると考えられる。本研究では、相互作用の観点から p4c 導入の効果について検証してきたが、今後の教育実践において、グループ学習の教育的効果を高めるための知見が得られた点に、本研究の意義が認められるだろう。

なお本研究では、仮説について主観的な評価と客観的な評価の両方を基に検討したが、主観的な評価と客観的な評価に差異があったことから、児童が自己の変容について認知できなかったことが推察される。教育方法の評価において客観性を担保することが重要であると確認された。

最後に、本研究の課題と限界について述べる。まず、児童に例示した問いが、どの程度児童同士の相互作用に寄与したのかについては不明確である。談話例においても、発言権が流動的であるものの、発言の内容自体に対する質問はなされず、質問によって発言者が交代する場面は見られなかった。その他の児童の発話記録からも、児童に例示した問いが使用された場面は極めて少なく、テキスト分析においても、その効果を明らかにすることはできなかった。町・中谷(2014)は、算数のグループ学習において、課題に対する説明がより精緻化されるような質問を児童に促す「構造化」を行った場合に、学習達成度やグループ学習への肯定的認知が高まることを明らかにしている。本研究において、表出された意見に対する質問を促すよう、「対話を深める問い」を例示したことは、グループ学習の構造化につながったと考えられる。しかし、この問いは本来、哲学的な対話を深めるために開発されたものであり、算数科の学習には適合しなかった可能性や、問いを例示されるだけでは、児童が問いを活用できなかった可能性がある。教科に応じた問いの開発と、児童が問いを活用できるような指導について、今後の研究で検討する必要があるだろう。また、グループ学習に p4c を導入した場合の学習面の効果や課題について、本研究では検討することができなかった。グループ学習において相互作用の質が高まる場合、学習達成度も高まる(町・中谷, 2014)ことから、p4c の導入により相互作用が促進され、学習の達成度が高まることが予測される。今後は、調査において、学習の理解度や達成度を測るテストも併せて行うなど、学習上における効果や課題を含めて明らかにする必要がある。

## 付記

第一著者は、授業実践、分析、分析結果の解釈、本稿本文の執筆を行った。第二著者は、分析指導、文章校正を行った。

なお、本論文について、開示すべき利益相反関連事項はない。

## 謝辞

本研究を実施するにあたり、学校や児童の個人情報保護の上で、データの公開をご快諾くださったA市立B小学校の校長先生に、心より感謝申し上げます。また、授業実践と質問紙調査にご協力いただいた先生方と対象校の皆様にご感謝いたします。

## 引用文献

- 秋田喜代美・市川洋子・鈴木宏明(2001) アクションリサーチによる学級内関係性の形成過程. 東京大学大学院教育学研究科紀要, 40:151-169.
- 出口拓彦(2000) グループ学習中の相互作用に及ぼす教師の介在および児童の社会的責任目標の影響. 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要, 心理発達科学, 47:69-88.
- 出口拓彦(2002) グループ学習に対する教師の指導および児童の特性と学習中の発言頻度との関連. 教育心理学研究, 50:323-333.
- 江木啓訓・久保田亘(2017) 対話分析システムに基づく学習グループ編成支援の研究. 情報処理学会, マルチメディア, 分散協調とモバイルシンポジウム2017論文集, 847-850.
- Gillies, R. M. (2003) Structuring cooperative group work in classrooms. *International Journal of Educational Research*, 39:35-49.
- 樋口耕一(2020) 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—第2版. ナカニシヤ出版.
- 石川晋・佐内信之・阿部孝幸(2013) 協同学習でどの子も輝く学級をつくる. 学事出版
- Jackson, T. E. (2017) Gently Socratic Inquiry  
<http://p4chawaii.org/wp-content/uploads/Gently-Socratic-NEW.pdf> (2022年9月30日閲覧)
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1999) Making cooperative learning work. *Theory Into Practice, Building Community Through Cooperative Learning*, 38:67-73.
- 木嶋達平(2012) 話し合い活動における質問力の育成—メタ認知を促す単元構成と対話の可視化を通して—. 教育実践研究, 22:57-62.
- Kristiansen, S. D., Burner, T. & Johnsen, B. H. (2019) Face-to-face promotive interaction leading to successful cooperative learning: A review study. *Cogent Education*, 6:1.
- Kristiansen, S. D. (2020) Exploring pupils' and teachers' perspectives on face-to-face promotive interaction in cooperative learning. *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, 50:1.
- 熊谷圭二郎(2017) 児童生徒同士の互恵的な相互作用を活用した教授・学習法に関する研究の動向について. 学校経営心理学研究, 6:183-197.
- 熊谷圭二郎・河村茂雄(2020) 協働的学習に対する生徒の意識に関する研究—修正版グラウンデッド・セオリーを用いて—. 学校経営心理学研究, 9:19-29.
- 町岳・中谷素之(2014) 算数グループ学習における相互教授法の介入効果とそのプロセス—向社会目標との交互作用の検討—. 教育心理学研究, 62:322-335.
- 野澤令照(2017) 子どもたちの未来を拓く探究の対話「p4c」. 東京書籍.
- 奥野誠一・小林正幸(2007) 中学生の心理的ストレスと相互独立性・相互協調性との関連. 教育心理学研究, 55:550-559.
- 高田利武(1999) 日本文化における相互独立性・相互協調性の発達過程: 比較文化的・横断的資料による実証的検討. 教育心理学研究, 47:480-489.
- 高田利武(2000) 相互独立的一相互協調的自己観尺度に就いて. 奈良大学総合研究所, 総合研究所報, 8:145-163.
- 高橋綾・本間直樹(2018) こどものてつがく ケアと幸せのための対話. 鷲田清一監修. 大阪大学出版会.
- 高橋隆子・砂金みどり(2020) 道徳で探究の対話(p4c)を始めよう—対話の力と探究心を育もう—. 東京書籍.
- 白倉瞳・浜口佳和(2015) 小学校高学年および中学生における対象別評価懸念と適応との関連. 教育心理学研究, 63:85-101.
- Vansieleghem, N. & Kennedy, D. (2011) What is Philosophy for Children, What is Philosophy with Children—After Matthew Lipman?. *Journal of Philosophy of Education*, 45:171-182.