

探究学習におけるマルチプル・インテリジェンス MI

を活用したグルーピング

道津 貴文¹⁾, 村上 忠幸²⁾

1) 京都教育大学大学院

2) 京都教育大学理学科 tmurakam@kyokyo-u.ac.jp

キーワード：マルチプル・インテリジェンス，探究学習，グルーピング

(受付：2021年2月5日)

I. はじめに

筆者らは，探究におけるグループ学習の活性化をねらい，Howard Gardner (1943～) の提唱するマルチプル・インテリジェンス (以下，MI) (Gardner, 1983) を小集団のグループ分け (以下，グルーピング) に利用し，成果をあげている。この MI によるグルーピングは，分析ツールを使用した手作業で行われており，MI への深い理解と実践での厚い経験が必要である。

以上の背景から修士課程の研究論文タイトル「探究経験が促進するマルチプル・インテリジェンスの概念深化に関する研究」のもと，以下の3点を目的として研究を行った。それらは，① MI を用いたグルーピングにおける経験性の定量化，② MI を用いたグルーピング熟達の要因の解明，③ 自身の探究過程の分析および探究活動の授業分析から MI と探究活動の関係の解明である。

本稿は，MI を用いたグルーピングにおける経験性の定量化と自身のグルーピング経験と探究経験から，グルーピングの熟達の要因を考察したものである。

II. マルチプル・インテリジェンス

マルチプル・インテリジェンス理論は，1983年に米国ハーバード大学の認知心理学者である Howard Gardner によって提唱された人間の知能 (インテリジェンス) に関する能力である (Gardner, 1983)。

1. 各インテリジェンスの詳説

本節では，伊藤 (2013) の研究をもとに村上 (2014) が整理した8つのインテリジェンスの解釈について説明する (表1)。本論文では，括弧付きで表記したように略称を用いる場合があることをここでことわっておく。

表1 村上（2014）による各インテリジェンスの解釈

インテリジェンス	解釈
身体的インテリジェンス（身体）	考えるより先から体が動く人が多い。
視覚・空間的インテリジェンス（視覚・空間）	発想豊かな人が多い。
論理・数学インテリジェンス（論理・数学）	体より先に頭が動く人が多い。
言語・表現インテリジェンス（言語）	語彙を適切に使う、しゃべるというよりも、読み、書きが強い。
間人間インテリジェンス（間人間）	この人がいるとチームのコミュニケーションが活発化する。
内省的インテリジェンス（内省）	色々なことを細々と考える傾向があり、一見暗く見えることも。
音楽的インテリジェンス（音楽）	発想にこだわりが見られることがある。
自然派的インテリジェンス（自然）	自然や生活のなかで見えるものの解像度が高い。細かく見て分類できる。

2. MI のチェックリストについて

Armstrong（2002）は、8つのインテリジェンスを評価するためのチェックリストを作成している。なお、村上（2011～）が用いているチェックリストは、オランダのイエナプラン教育の専門家であるヒュバート・ウインタースが作成したものを翻訳して用いた（村上、2015）。

3. MI 理論のグルーピングへの活用

村上は、2011年4月より担当する授業や講習などにおいて、MIの手法を、グルーピングを行う際に活用し始めた（村上、2013）。その後、伊藤（2013）は、活動の様子を分析することを通して、レーダーチャートが活動者の能力の自己分析と他者からの分析をよく表していることを示した。これを発端とし、村上は各インテリジェンスの詳細な特徴を見つけ出した（村上、2014）。さらに、それらの特徴が重ならない、つまりレーダーチャートの概形が異なるもの同士でグループを組んだところ、より活動が活性化された（村上、2014）。

また、これまで経験則として存在したグルーピングの有効性の実態は、清水（2020）によるアンケート調査から示唆された。

Ⅲ. MI の活用における経験性の定量化

グルーピングの経験が厚い者にはそのグルーピングの手法に共通するプロセスが存在すること（道津、2020）から、この共通のプロセスから評価基準を作成することで、グルーピングの経験性の定量化を目指した。

1. 調査方法

仮想集団（F 高校の複数クラスより各インテリジェンスの平均スコアが 4.0 かつ同程度のばらつきとなるよう抽出・調整した 40 人 [男性 20 人/女性 20]）に対して、28 人（被検者、a～z，aa～ab）がグルーピング（4 人 1 班で構成した 10 班）を行なった。28 人は MI 活用の経験をもとに 4 つの群（A～D 群）に分けた。分け方の詳細は表 2 の通りである。

表 2 仮想集団のグルーピング実施者のグルーピングの経験性による分類

群	識別	グルーピングの経験
A 群	a～f	MI のグルーピングを大学講義若しくは学校現場で実際に活用している者。
B 群	g～p	MI のグルーピングが行われている探究の実践や研修に支援者として参加した経験のある者。
C 群	q～x	MI のグルーピングが行われている探究活動に生徒として参加した経験のある者。
D 群	y～ab	MI のグルーピングに携わった経験のない者。

以下に B～D 群のグルーピングの手法を A 群の手法を基準に評価し、経験性と評価の妥当性を検討した。

2. 評価基準

熟達者（A 群）のグルーピング手法の共通のパターン及び自身のグルーピング経験の省察に基づき評価基準は熟達者が各班のメンバーとして、各班に最初に選出した 2 人（仮想集団の 40 人から）の選び方とした。

3. グルーピング分析方法

仮想集団のグルーピングには図 1 のような MI カードを使用し、最初に配置した班と配置していった順番を記録してもらった。グルーピングの際に入れ替えた場合は上から斜線を引き訂正するものとした。

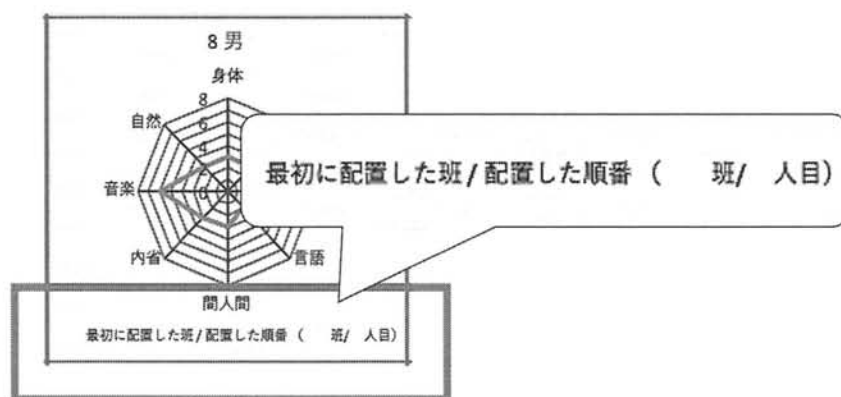


図 1 グルーピング手順記録の方

4. 熟達者のグルーピング結果

熟達者がグルーピングで選出した 1 人目と 2 人目を表 3 にまとめた。また、表中の 1 人目に対しては、表 4 のような条件（共通性を高～低）で 3 種の着色を行ない表 3 に示した。

表3 A群が1人目と2人目に選出した人物（仮想集団I）

		a	b	c	d	e	f
1班	1人目	1	30	25	19	<u>13</u>	25
	2人目	28	15	10	2	<u>23</u>	5
2班	1人目	17	19	30	25	30	19
	2人目	3	2	<u>20</u>	37	<u>24</u>	20
3班	1人目	26	1	1	6	26	26
	2人目	16	21	40	40	2	22
4班	1人目	30	26	19	30	25	17
	2人目	21	12	29	15	40	37
5班	1人目	6	24	17	26	6	1
	2人目	4	32	28	3	<u>34</u>	40
6班	1人目	<u>23</u>	<u>25</u>	26	1	<u>20</u>	30
	2人目	<u>13</u>	<u>39</u>	2	5	22	21
7班	1人目	<u>34</u>	<u>17</u>	<u>34</u>	34	19	23
	2人目	9	<u>28</u>	<u>24</u>	24	28	28
8班	1人目	25	<u>20</u>	39	17	17	32
	2人目	2	<u>4</u>	27	22	32	27
9班	1人目	19	<u>29</u>	<u>23</u>	13	1	34
	2人目	<u>20</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	23	10	24
10班	1人目	<u>24</u>	<u>5</u>	32	32	5	39
	2人目	39	<u>22</u>	5	9	<u>39</u>	13

表中の1～40の番号は仮想集団の構成員の識別番号

表4 着色とその条件

共通性	高		6人が共通して選出している
	中		3人以上が共通して選出している
	低		2人が共通して選出している

5. 評価方法の設定

A群のグルーピング分析の結果をもとに評価方法と基準そしてそれに基づいて加点するための配点を設定した。以下、本評価方法を熟達度と呼ぶこととした。

【評価方法】

A群に共通していた1人目を選出できていれば加点（熟達度を指す）する。その配点は1～3点とし共通性が高いほど高くした。

A群に共通していた1人目を選出できていた場合、2人目にA群がその1人目に対して選出していた2人目を選出できていれば、1人目と同じ配点で加点した。

【評価基準と配点】

評価基準となる人物とそれに対する配点は表 5 のとおりとした。共通性が高い人物は重要度の高い人物であると判断し配点を上げた。

この評価基準では、 $0 \leq \text{熟達度} \leq 52$ の範囲の値をとることになり、得点が高いものほど高い熟達を示した。

表 5 評価基準と配点（仮想集団 I）

加 点	1 人 目	2 人 目					
3	1	5	10	21	28	40	
	17	3	22	28	32	37	
	19	2	20	28	29		
	25	2	5	10	37	39	40
	26	2	3	12	16	22	
	30	15	20	21	24		
2	6	4	34	40			
	23	13	28				
	32	5	9	24			
	34	6	9	24			
1	5	1	22	39			
	13	23					
	20	4	19	22	30		
	24	30	32	34	39		
	39	5	13	24	25	37	

6. 評価の結果

各群の熟達度は、表 6～表 9 のようになった。なお、著者の村上は「d」、道津は「o」である。群ごとの熟達度の分布は、図 2 に示すようであった。

表 6 A 群の熟達度と類似度

A 群	a	b	c	d	e	f	平均
熟達度	50	42	48	50	46	50	47.7

表 7 B 群の熟達度と類似度

B 群	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	ac	平均
熟達度	41	38	33	ND	34	37	35	37	42	41	35	37.3

表 8 C 群の熟達度と類似度

C 群	q	r	s	t	u	v	w	x	平均
熟達度	28	7	23	24	6	16	22	27	19.1

表 9 D 群の熟達度と類似度

D 群	y	z	aa	ab	平均
熟達度	ND	20	15	2	12.3

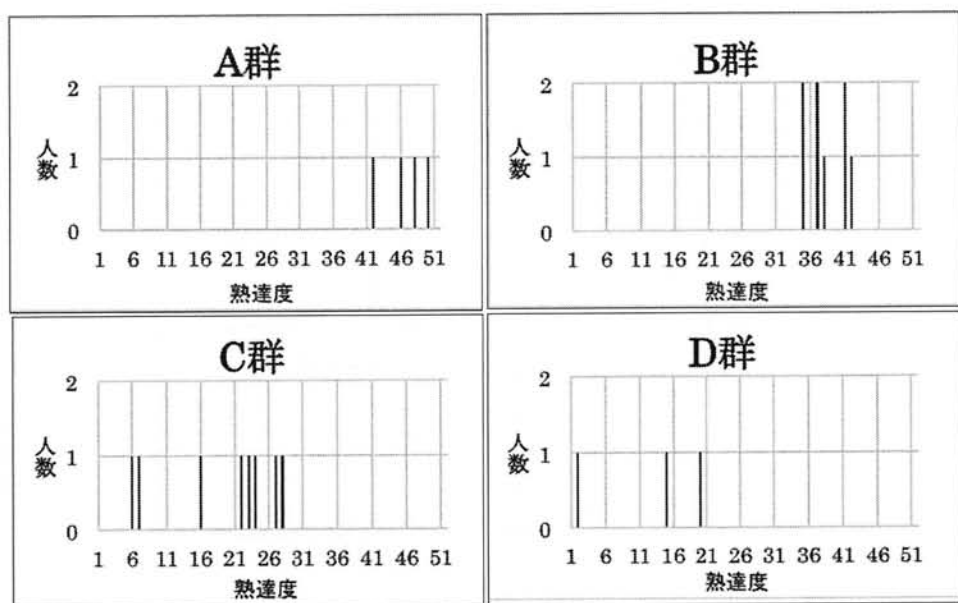


図 2 A 群の熟達度と類似度の得点分布

7. 考察

熟達度の得点分布から、熟達度がグルーピング経験の厚さに従って高くなる傾向にあることが分かった。また、B 群（探究学習に支援者として介入経験あり）が C 群（探究学習に学習者として参加）より高い熟達度を示したことから探究学習での自由試行をデザインする経験（探究学習に支援者として介入する経験）がグルーピングの熟達に寄与する可能性が示唆された。自由試行のデザインにはグルーピングの理論に加え、コーチング、ファシリテーションといった支援のスキルが求められる。

IV. グルーピング熟達の要因と探究経験の関係性の考察

MI を用いたグルーピングと探究（筆者は修士論文においては「コケリウム」（道津，2021）をテーマとした探究を 1 年間行った）を探究してきた成果と経験を省み、MI 活用の熟達の要因を探究した。本章ではその一部に言及した。なお、以下の内容は、目的

とした② MI を用いたグルーピング熟達の要因の解明、ならびに③自身の探究過程の分析および探究活動の授業分析から MI と探究活動の関係の解明に対応している。

1. グルーピングにおける熟達者の思考の図式化

熟達者へのアンケート調査（設問：MI によるグルーピングではどのようなことを重視していますか？）からグルーピング熟達の要因を探った。回答は、KJ 法的手法（川喜多，2017）で質的に分析した。得られた概念図を図 3 に示した。なお、KJ 法的手法の詳細については省略する。

図中の数字（①）はグループ同士の関係性を表した矢印を示し、A~E はグループのまとまりを示す。

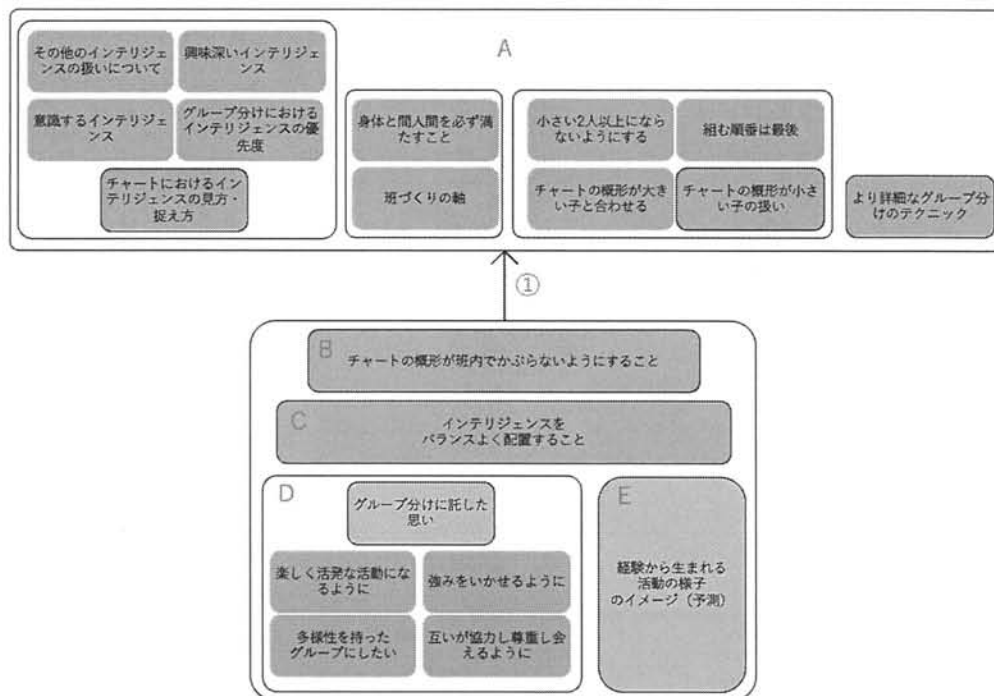


図 3 MI 活用の熟達者がグルーピングで重視していることとその根幹にあるもの

図 3 の概念図から叙述化を行い、それらについてまとめた（表 10）。特に叙述化では、主に矢印の意味について述べる。

表 10 図 3 の叙述化

グループ/ 矢印	叙述化
A	グルーピングの熟達者には A にあげたようなグルーピングの細やかなテクニックが多く存在した。
B	グルーピングは基本 B に示したように班内でチャートの概形がかぶらないように行われる。

C	このような分け方をするのはDであげられるような思いが根幹にあった。例えば、活動で一人一人が強みを活かせるようになどだ
D	このような分け方をするのはDであげられるような思いが根幹にあった。例えば、活動で一人一人が強みを活かせるようになどだ。
E	グルーピングの背景には、「チャートの小さい子を1班に2人以上入れると小さい子どうしが遠慮し合いそう」といったような分け方からそれによって活動がどうなるかという予測に近いイメージがあった。そしてこれは、熟達者のこれまでの厚い経験に根ざしているものだと推察できる。
①	熟達者は、MIを用いてグループを分ける際、潜在的に「グルーピングで探究的な学びがよりよいものとなるよう思いを託し」、「描かれた活動のイメージ（予測）」のもとグルーピングを行なっていることがわかった。

以上の結果から、熟達者はグルーピングに「探究的な学びをよりよいもの」としたい」と思い、その学びを実現するための「活動のイメージ（予測）」を持っていることが明らかとなった。

2. 探究学習への理解

筆者は「探究学習」に支援者として介入した経験、MIを用いたグルーピングを研究してきた経験、そしてコケリウムをテーマとした探究（真正な探究）をしてきた経験などから探究学習及び真正な探究への理解を深めた。これらの経験をもとに両者の特徴を筆者なりに表11にまとめた。

表11 筆者の探究学習と真正な探究への理解

	テーマ・課題	特徴
探究学習	与えられる。	○自由で協働的な活動で個別多様なアウトプットを促す。 ○場づくりによる個別多様なアウトプットの活性化。 【場づくりの要素】 ・ MIを用いたグルーピング ・ ファシリテーション ・ コーチング ○省察で個別多様なアウトプットの経験を学びに変える。 ○メンターシップを持った授業者
真正な探究	活動者が決定する。 (好きなことを探究する)	○好きなことを探究するため、「探究学習」に比べ自分自身の「強み」がより色濃く反映される。 ○「強み」に根ざした活動による「こだわり」の出現 ○自由度の高い活動から個別多様なアウトプットが生じる。

村上（2021）は、探究学習においてコーチング・ファシリテーション、そして MI 理論に基づくグルーピングによる場づくりで個別多様なアウトプット（能力や強みから生じるアウトプット）を活性化している。そして、そのような場で生じるアウトプットの経験を省察によって学びに変えている。村上（2021）は「主体的・対話的な学び」の場づくりをコーチング、ファシリテーションで活性化し、学びの「深さ」を省察に託す構図であると述べている。この内容は、表 11 と類似する点が多く、グルーピング熟達者である村上の探究観に筆者自身が探究を経験することで近づくことができた可能性が示唆された。

探究への理解が深まるにつれ、グルーピングの際に上述のような探究学習の活動風景を意識しながらグルーピングを行うようになっていた。このような経験を伴う探究への理解が IV で述べた「探究的な学びをよりよいものとしたい」という思いと、その学びを実現するための「活動のイメージ（予測）」に繋がるのではないだろうか。

3. おわりに

本研究で MI を用いたグルーピングにおける経験性を定量化することができた。これをもとにグルーピング熟達度チェックテストを制作しており、グルーピングの熟達度を把握することが可能となった。MI を用いたグルーピングを導入する際にはぜひ活用していただきたと思う。

また、自身のグルーピングと探究の経験からグルーピングと探究経験の関係性についても探ってきた。本稿ではアンケート調査の結果と自身の探究経験から、探究経験がグルーピングのより高次な熟達に必要である可能性について述べた。グルーピング熟達者は「探究的な学びをよりよいものとしたい」という思いと、その学びを実現するための「活動のイメージ（予測）」をもってグルーピングを行なっている。このような目指す探究学習像を持つためには、1）自分自身が探究学習を経験していること、2）真正な探究を経験していること、3）これらの経験を省察し探究的な学びとはどう言うものであるか考えることが必要だと考える。

文献

- Armstrong, T. 2002. 「マルチ能力」が育む子どもの生きる力 [吉田新一郎訳]. 小学館, 316pp.
- 道津貴文 2019. AI によるマルチプル・インテリジェンスを用いたグルーピングの検討. 日本理科教育学会近畿支部大会（和歌山大会）要旨集, p88.
- 道津貴文 2020. マルチプル・インテリジェンスを用いたグルーピングの分析と評価. 理科教育学会全国大会要旨集 18, p216.
- 道津貴文 2020. マルチプル・インテリジェンスを用いたグルーピングの評価方法の検討. 日本理科教育学会近畿支部大会要旨集, p23.
- 道津貴文 2021. 探究経験が促進するマルチプル・インテリジェンスの概念深化に関する研究. 京都教育大学大学院教育学研究科（令和 2 年度）修士論文（MS）.
- Gardner, H. 1983. Frames of Mind -The Theory of Multiple Intelligences-. Basic Books, 300pp.

- 伊藤直之 2013. 探究的な思考・活動を支えるもののすがたを探る-マルチプル・インテリジェンス理論の視点から-. 京都教育大学教育学研究科 (平成 24 年度) 修士論文 (MS) .
- 川喜多二郎 2017. 発想法 改版・創造性開発のために. 中央公論新社, 230pp.
- 村上忠幸 2013. 新しい時代の理科教育への一考察. 京都教育大学教育実践研究紀要, 13, 53-62.
- 村上忠幸 2014. 新しい時代の理科教育への一考察 (2). 京都教育大学教育実践研究紀要, 14, 31-40.
- 村上忠幸 2015. 新しい時代の理科教育への一考察 (3). 京都教育大学教育実践研究紀要, 15, 81-88.
- 村上忠幸 2021. 前仮説段階は自由で協働的な探究の場 -アウトプットに満ち溢れている, 「場づくり」の大切さ-. 理科の教育, 70, 825-828.
- 清水凌平 2020. ホリスティックな学びを表現するためのマルチプル・インテリジェンス理論の活用・検討. 京都教育大学教育学研究科 (令和 1 年度) 修士論文 (MS).