

協同学習における協同作業認識の協同効用を高める学習要因の検討

—LEGO ブロックを用いた協同学習ワークの試みを通して—

An Analysis of Learning Factors to Promote the Cooperative Effect among Behf in Cooperation in Cooperative Learning

益川 優子 Yuko MASUKAWA

概 要

本研究は、協同学習における協同作業認識のうち、協同効用を高める学習要因を検討することを目的とする。研究 1 では、LEGO ブロックを活用した協同学習ワークによる高校生の協同作業認識の測定結果と協同学習ワークに取り組む生徒の様子から、協同効用を高める学習要因を検討した。高等学校の通常授業の範囲で実施可能な授業設計を行う必要性が明らかとなった。研究 2 では、研究 1 で抽出された協同効用を高める学習要因に加え、協同学習の原理とされる要因を加味した限られた時間の中での授業を設計した。研究 1 の授業に修正を加えた協同学習の授業を実施し、協同効用を高める結果が得られた。

キーワード

協同学習 協同作業認識 協同効用 アクティブ・ラーニング

目 次

- 1 はじめに
- 2 研究 1 目的と方法
- 3 研究 1 結果
- 4 研究 1 考察と課題
- 5 研究 2 目的と方法
- 6 研究 2 結果
- 7 総合考察
- 8 おわりに

1 はじめに

1.1 協同学習の必要性

近年、大学をはじめとした高等教育機関において PBL (Problem/Project Based Learning) が広がりつつある。PBL は小グループを構成した上で問題解決やプロジェクトを遂行する中で学びを高めていくものであり、様々な実践の中で協同での学び、いわゆる協同学習の効果が注目されている。

大学教育の分野においては、中央教育審議会が平成 24 年 8 月 28 日に発表した「新たな未来を築くため

の大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）」⁽¹⁾において、学士課程教育の質的転換が謳われており、大学教育における教育方法としてアクティブ・ラーニングへの転換の必要性が指摘された。また、初等中等教育の分野において、文部科学大臣は、平成 26 年 11 月 20 日に中央教育審議会に対して、「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について」を諮問し、「主体的・協働的に学ぶ」といった

アクティブ・ラーニングの必要性を指摘している。
(2)

アクティブ・ラーニングの必要性が指摘される中で、いわゆる協同学習の導入は、教育場面において「関心の高まり」から「必要」に変化してきているといえる。

1.2 協同学習についての研究

Johnson,Johnson,&Smith (1991) は、協同学習には①互惠的な相互依存性、②積極的相互作用、③グループ目標と個人の責任の明確化、④小集団技能の奨励と訓練、⑤活動の評価の5つの原理がその環境を作り出すために必要であると述べている。また、Kagan(1994)は、①互惠的な相互依存性、②積極的相互作用、③参加の平等性、④活動の同時性の4つの原理の必要性を提示しており、協同学習にはメンバー間の相互交流の質をできる限り高め、メンバー一人ひとりがグループの学習活動に積極的に貢献するという協同作業場面を作りだすことがその学習成果を挙げる前提となる(関田・安永, 2005)とされている。

1.3 協同学習の認識について

協同学習におけるこれまでの研究から、協同学習は競争学習や個別学習に比べて、学習成績、対人関係、心理的適応、態度等の改善について優れている(Johnson,Johnson,&Smith, 1998)とされる一方で、協同学習は学習者自身が協同学習を行うことで学びの効果が上がるのではなく、学習者自身が協同作業を行うことによって学び合うという認識(協同作業認識)が学習効果や学習活動に効果をもたらす(長濱他, 2009)とされている。さらに、協同学習の効果と、その学習者の属性や経験との関連は明らかにされているが(米田他, 2015)、具体的にどのような学習や作業が協同作業認識を高めるのかについては研究が行われておらず、協同学習の実践において、特に高等学校については協同学習導入時の協同作業認識の、どの側面がどの程度変化するのかについての実証的な検討も行われていない。

また、協同作業認識に関する研究の多くは大学生を対象として調査研究が行われたものが多く、Erik H.Erikson.のいう発達段階における青年期でいえば青年後期の者に限定された調査研究が多いということになる。Erik H.Erikson. (1982) は、青年期における発達課題として同一性確立を挙げているが、

その課題が、青年期全般を通して獲得されていくものであるという点に鑑みれば、他者とのかかわりを中心とした協同作業認識についても青年期全般を通して形成されていく可能性があると考えられる。したがって、協同学習の効果やその具体的場面についても、大学生を中心とした青年期後期のみならず青年期前期の者、つまり中学生、高校生についても検討が行われることが必要であると考ええる。大学生についての協同学習や協同作業認識に関する調査研究が盛んに行われている中、その前の学年段階である高校生を対象とした協同学習や協同作業認識についての研究を行うことは喫緊の課題といえよう。

高校生に対する協同学習による具体的な実践を通して、協同学習の原理のそれぞれが協同作業認識にどのような影響や効果を及ぼすのかという点について明らかにすることは、中学生や、大学生に対する協同学習のより効果的な実践を構築する指標にもなると考えられる。

2 研究1

目的

LEGO ブロックを使用した「協同作業」を通して協同作業認識の高まりを測定し、協同作業認識の向上にかかる課題を抽出することを目的とする。

方法

調査対象者

東海地方の高等学校1年生2クラス43名(男子12名、女子31名)。協同学習ワークには全員が参加したが、後記する協同作業認識尺度調査については、事前調査・事後調査を含め回答に不備があった者2名を除外して分析を行った。

2クラスのうちの1クラスは、難関大学への合格を目指す進学クラスであり、もう一方のクラスは商業科目を専門に学び、就職を目指すクラスとなっている。両クラスの交流は普段から全くなく、調査対象者が所属するクラスと異なるクラスには、友人・知人が全くいない状態である。

調査時期

2014年10月

調査手続き

「総合的な学習の時間」において調査が行われた。

「総合的な学習の時間」は通常 50 分の授業編成で週に 1 コマ実施されているが、この調査が「協同学習」の授業としてトライアルの段階であることや、授業内容を検討する際に、十分な時間を使ってでも学習の成果が少しでも調査対象者である生徒に還元されるべきであるとの学校側の判断により、特別編成として 2 コマ続きの「総合的な学習の時間」を設定した。

LEGO ブロックを使用した協同学習が行われる授業前日に、「事前調査」として「協同作業認識尺度」の測定が各学級担任によって実施された。

協同学習を行う「総合的な学習の時間」の前の時間にくじ引きにてグループを決定した。1 グループは 4 人で構成された（4 人×10 グループ、3 人×1 グループ）。生徒のみで構成される 11 グループに加え、教員のみで構成されるグループを 1 つ設定した。

教員グループは 4 名（各担任 2 名、副校長、進路指導主任）で構成された。⁽³⁾ ⁽⁴⁾

LEGO ブロックのモデルを見学場に置き、タイムキーパー 1 名（教科教員）を配置した。

協同学習のワークの説明

筆者である授業者が、始めに、今後は協同学習力が求められることや協同学習を行うことで得られる学びがあると思うので、それがどのようなものであるかについて体験しますという授業の主旨と、ワークについての説明をルールが書かれた講義スライドを提示して行ない、ワークに取り掛かった。

協同学習 1 回目ワーク終了後

1 回目に LEGO ブロックを使用した協同学習ワークを実施した後、各グループにて、①協同学習時に各自の取り組み度合いを数値とし、可視化させる、②仲間の働きに対する感謝とその理由を自分以外の仲間一人ひとりに伝えるという課題を課した。また、③次のワークに対する目標とその達成のためにはどのような働きが必要なのか、グループレベル、個人レベルで検討を行わせた。

協同学習 2 回目ワーク

その後、1 回目と同様の条件で 2 回目の協同学習ワークが行われた。

協同学習の授業終了後

協同学習の授業が行われた直後の HR の時間に、

「事後調査」として「協同作業認識尺度」の測定が実施された。質問紙の配布・回収は各学級担任によって行われた。

調査内容

(1)「協同学習ワーク」

生徒たちにとってなじみの深い LEGO ブロックを使用したワークとして次のような構成を設定した。使用した LEGO ブロック（製品 No.6677, 1 ケース 350 個入り）を 6 ケース使用しようとしたが、色種類・穴数種類が多様なため、そのうちの青、赤、黄、緑、白、黒、茶色、黄緑、橙のうちから特定の種類を選んだ合計 36 個を使用した。⁽⁵⁾

あらかじめ、36 個のブロックを各グループに配分し、プラスチックの透明容器（15.8×22×4cm）に入れ各テーブルに配置した。

ワークは、筆者があらかじめ各グループに配分される予定の LEGO ブロックのうちの 36 個を使用し、モデルを作成した（Figure1, Figure2）。

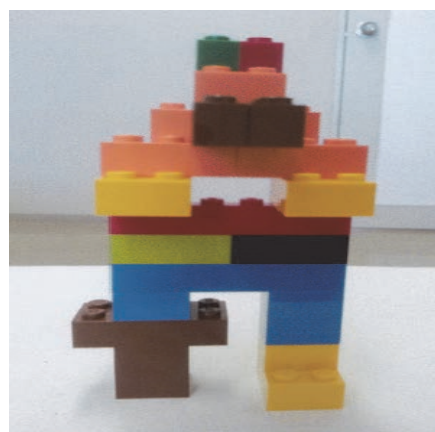


Figure1 ブロックモデル 正面から撮影

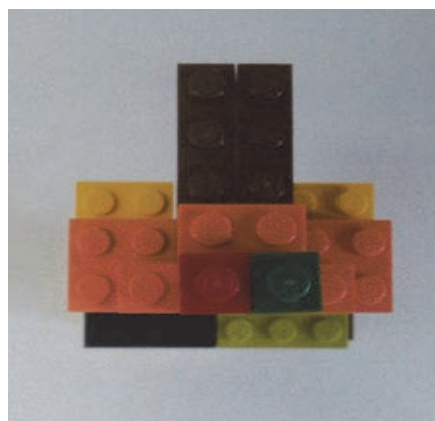


Figure2 ブロックモデル 上部から撮影

筆者が作成したモデルをプラスチックの透明容器の上に置き、授業会場の一角に設置された衝立の内側に設置した。

協同学習のワークの課題は衝立の内側に置かれているモデルと同じ作品を制限時間内に完成させることである。

モデル作成に当たっては以下のルールを設けた。

(6)

- ・制限時間内にモデルと同じ作品を作成し、決められた場所（教室前方）まで提出すること。
- ・作品は透明容器の中に作成する。
- ・作品の提出者は、作品がグループのテーブルから出発した時点から作品自体に触れることはできない。（提出途中で作品が倒れても崩れても一切手を触れることはできないため、修正が必要な場合はグループのテーブルに戻って修正を行う）
- ・常時グループを離れることができるのは1名のみである。
- ・モデルを見学するために衝立の内側（モデルがある側）に入ることができるのは1名のみである。（2グループ以上の代表者同士が同時に衝立の内側に入ることはいない）
- ・衝立の内側に入ることが許される時間は最大30秒である。
- ・制限時間を超えて提出した場合は超えた秒数につき1点を減点する。
- ・正しい場所と正しいブロック種類が設定されているが、ブロックの色が違う場合は1箇所につき1点を減点する。
- ・正しい場所に正しい色のブロックが設定されているが、正しいブロック穴種類ではない場合は1箇所につき1点を減点する。
- ・主要箇所（1番上と1番下の土台）に色・穴種類共に正しいブロックが作成されてない場合は5点減点する。
- ・制限時間は20分
- ・他のグループと言葉を交わすことは禁止する。

(2) 協同作業認識を測定する質問紙

長濱ら（2009）によって作成された「協同作業認識尺度」18項目。質問紙では「以下の項目は協同作業に対する、あるいはグループで一緒に仕事をするに関する意見や感想です。各項目に関してあなたはどの程度同意できますか」という教示文を用い、

その程度を「1. 全くそう思わない」から「5. とてもそう思う」の5件法で評定。

3 研究1 結果

3.1 協同学習グループ獲得得点について

第1回目と第2回目の協同学習のワークにおける各グループの得点をTable1に示す。

Table1 各グループの第1回目と第2回目の協同学習ワークの獲得得点

グループ	1回目	2回目	備考
1	10	26	時間オーバー
2	14	0	
3	8	18	
4	11	28	
5	16	29	メンバー3人
6	6	28	
7	10	25	
8	16	29	
9	15	29	教員メンバー
10	6	23	
11	10	24	
12	4	22	

/30(点)

第1回目比べて、第2回目の協同作業ワークによる課題獲得得点は著しく上昇している。

3.2 協同作業認識尺度における事前事後得点

協同作業認識尺度の下位尺度について、各下位尺度の合計点を項目数で割った数値を各下位尺度得点とした。各下位尺度について事前得点の平均値と事後得点の平均値を算出し、各下位尺度得点の平均値について事前事後の差の検定を行った（Table2）。

Table2 協同作業認識尺度の各下位尺度における事前事後得点の平均値と差

協同作業認識	事前		事後		t値	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
協同効用	4.11	(.56)	4.17	(.62)	-0.37	n.s.
個人志向	3.32	(.71)	3.05	(.86)	1.43	n.s.
互恵懸念	2.41	(.89)	2.35	(.88)	0.26	n.s.

N=41, df 40

協同作業認識尺度項目における「協同効用」因子は、「たくさんの仕事でも、皆と一緒にやれば出来る気がする」「協同することで、優秀な人はより優秀な成績を得ることができる」「みんなでいろいろな意見を出し合うことは有益である」といった項目から成り、仲間と共に作業することに対する有効性を示す認識である。「個人志向」因子は、「周りに気遣いしながらやるより一人でやる方が、やり甲斐がある」「みんなで一緒に作業すると、自分の思うようにできない」「失敗したときに連帯責任を問われるくらいなら、一人でやる方が良い」といった項目から成り、仲間との協同を回避し、一人での作業を好む認識を示す。「互恵懸念」因子は、「協同は仕事のできない人たちのためにある」「優秀な人達がわざわざ協同する必要はない」「弱いものは群れて助け合うが、強い者にはその必要はない」という項目で成り、協同作業から得られる恩恵は人によって異なるという認識を示す(長濱他, 2009)。

4 考察

4.1 協同作業認識尺度の結果について

調査対象者の協同作業認識尺度の下位尺度の平均値の得点について、「協同効用」がわずかに上昇し、「個人志向」、「互恵懸念」はわずかに減少していることから、LEGO ブロックを用いた課題における協同学習ワークが協同作業認識を「個人よりも仲間で」「互いに協力しあうことの有意性」へと肯定的な認識へと向かわせる傾向があることが示唆されたが、有意な差はなかった。

協同作業認識を変化させるには、比較的長い時間もしくは連続した時間を要すると考えられる。また、協同作業に関する動機付けも検討する必要がある(中西他, 2014)とされているが、高等学校での授業時間内という短時間での協同作業への取り組みが、

結果的に長期的な協同作業認識の変化への契機となるように、今後実践と調査を積み重ねて検討する必要があると考えられる。

特に「協同効用」については、短時間でも有意差が見られるような結果となるよう、環境設定、授業構成について以下に述べる課題を含めて検討する必要がある。

4.2 生徒の様子からみた研究1における協同学習の課題

1回目の協同学習ワークが行われた時の各グループの様子について、特徴的であったグループの様子を以下に記す。

- ・グループ「5」「8」「9」は、モデルを記憶する者が出発した後より、席に残ったメンバーで絶えずLEGO ブロックにさわって、手持ちのLEGO ブロックの組み合わせ、「何か覚えやすい方法はないか」とアイディアを出し合って話し合っていた。
- ・グループ「7」は、モデルの見学者以外のメンバーで、LEGO ブロックの種類・色ごとに分別していた。しかし、分別が終わるとただひたすら無言でモデルの見学者の到着を待っていた。
- ・グループ「2」はモデルの見学者が帰ってくると、モデルの全体的なイメージのみを残りのメンバーに話し、そのイメージを元にメンバーが覚えたい部分を覚えるという役割を分担していた。また、このグループの机がモデルの配置された場所に近い位置に設定されていたため、他のグループからモデルを見学に来た者に見られ、自分たちの成果を盗まれることを恐れ、作成途中の作品を人目から隠す役を設けていた。具体的には制服の上着で作品を覆っていた。
- ・グループ「10」は、協同学習のワークのはじめからそれぞれが見学して記憶できた部分についてメンバーごとに作成し、最後に合体させるという方

法を取っていた。

- ・グループ「6」はメンバーが3人と少なかったが、3人それぞれがお互いに常に励まし合いの言葉がけを行っていた。また、このグループもモデルの見学者以外の2人で絶えずLEGOブロックに触っていた（話し合いの内容は不明）。
- ・グループ「3」には協同学習のワークの1回目において始終伏せて寝ている者が1人おり、その隣の者も寝ている者に気を遣っている様子を見せつつも何もせずにただ座っているだけであり、実質他2名だけのメンバーで協同学習のワークが行われていた。

1回目の協同学習ワークが行われた直後の話し合いの内容について、活発に意見交換がなされるグループが多い中、意見交換がスムーズに行われていないと見受けられるグループも存在した。意見交換が不十分なままにいるグループに対して、意見交換が活発になされるよう、それを促進させる働きかけを行うことも必要であると考えられた。より活発な議論や検討が交わされているグループからの刺激等を与えるような機会を設けることで、「やる気のないメンバーとグループが一緒になってしまった」という諦め感を抱いたまま協同学習に携わることや、メンバーとの温度差を感じたままその場をやり過ごすことがないように、第三者の関与やグループ外の人間によるファシリテイトが必要であると思われた。

4.3 参加教員との振り返りから見た協同学習ワークの課題

協同学習のワークに参加した教員との振り返りにおいて以下の3点が意見・課題として挙げられた。

- ・目標の設定を宣言させるような機会を設けることで、メンバー間での目標の共有が確実になることや個々の使命感がより高まり、協同学習ワークへの課題が明確になる可能性があること。
- ・1回目の話し合いの際に、「役割分担」を明確にすると課題達成率が上がる可能性があると考えられるため、それを互いへの感謝同様強制的に話し合いに投入させるようにすれば課題達成率が上昇する可能性があること。
- ・今回の学習は特別に2時間連続編成で行われたが、通常の授業は1コマ50分の授業である。今後通常の授業の中で、この手法を取り入れたいが、通常の1コマで切れ間無く協同学習の成果が上がるような構成がなされることを切望する。

また、2コマの授業の間には10分の休憩時間があるが、休憩時間も含めた時間で協同学習のワークが行われたため、授業時間が連続して110分であった上での今回の授業の成果であった。この110分で行った授業を、今回挙げられた課題を克服することを含めて50分に圧縮した授業設計とすることが大きな課題として残された。

5 研究2

目的

研究1で明らかとなった課題をできる限り克服する形でLEGOブロックを使用した「協同作業」の授業を設計すること。また、その授業から協同作業認識の変化を測定し、協同作業のうちの「協同効用」を高める要因を確定すること。

方法

調査対象者

東海地方の高校1年生30名（男子7名、女子23名）。

協同学習のワークには30名が参加したが、後記する協同作業認識尺度の調査については、事前調査の回答を行わなかった者、全項目に同一尺度が選択されていた者の2名を除外して分析を行った。

調査時期

2015年3月

調査手続き

大学見学会に訪れた際の特別講義の時間を使用して行われた。講義が行われる教室に入室する際、グループ番号と座席の位置を記した紙を入れておいた箱から、1枚紙を引いてもらい、くじ引きにてグループと座席を決定した。グループは8グループ（4人×6、3人×2）を設定した。各グループのテーブルには透明容器（15.8×22×4cm）が配置され、その中にはLEGO6177、5ケース分（合計3250個）が混ぜられたものがランダムに盛られている。配布しきれなかったブロックは教室中央に箱にまとめて入れ、「LEGOBOX」として配置した。

講義開始前までに、教室前方に「A」「B」の2つのモデルブロックを作成して配置した。「A」「B」それぞれのモデルには青、赤、黄、緑、白、黒、茶色、黄緑、橙のLEGOブロック18個を使用して作

成した。モデルブロックには受講者からは見えないようにそれぞれ囲いを施した。

講義開始時に、特別講義でありながらも、その内容については研究途上段階であることや授業効果の測定を行いたい旨、授業効果の測定のため講義が開始される前と講義が終了した際にアンケートに記入してもらいたいことを口頭で説明をし、アンケートには匿名かつ任意であることも申し伝え、了承いただける場合のみ記入への協力をお願いしたいと伝えた。その際、答えたくない、協力したくないと思う場合はアンケート用紙に何も書かなくてもよい旨を伝えた。

効果測定のためのアンケートと説明した「事前調査」「事後調査」では、「協同作業認識尺度」18項目が B5 用紙 1 枚の紙面に刷られたものが 2 枚ひとつづりになったものを配布した。「事前調査」は授業開始の 3 分を要した。

全員が「事前調査」の記入が終了したと思われた後、協同学習ワークにおけるルールの説明を、講義スライドを提示しながら行った。

協同学習ワークが行われた後、グループのメンバー同士で感謝の言葉を交わし合う時間を 4 分設けた。なぜ今協同学習が必要とされているのか、普段親しくしている人ではない人との協同作業ができる力は、社会人となる上で必要な力であるという旨の内容を伝えた。

協同学習のワークが行われた後、「事後調査」を行った。事後調査には授業終了間際の 2 分を要した。

調査内容

(1) 協同学習ワーク

ウォーミングアップとして、2 人一组 (3 人グループは 3 人一组) でのワークを行った。各グループに配布してある LEGO ブロックから 3 個取り、自分の好きな形に組み立てる。その際に相手に見えないように気をつける。ここまでの所要時間を 1 分とした。自分の好きな形に作成したブロックの作品について、相手に見せずに「言葉だけで作品の構成を伝える」、「それを聞いて相手が作成した作品と同じものを作成する」、というワークを行った。テーブルの透明容器の中に使用したいブロックがない場合、教室中央におかれている「LEGOBOX」までブロックを取りにいくことも可とした。これをお互に行い、全てを 3 分以内で完了させることとした。

ウォーミングアップで使用したブロックを各グル

ープの透明容器の中へ戻し、本ワークに入った。

本ワークの課題は、グループ全員で協力し、「A」「B」どちらかのモデル (Figure3, Figure4) と同じ作品を、制限時間内に完成させ、透明容器に載せて教室前方に作品を提出するというものであった。

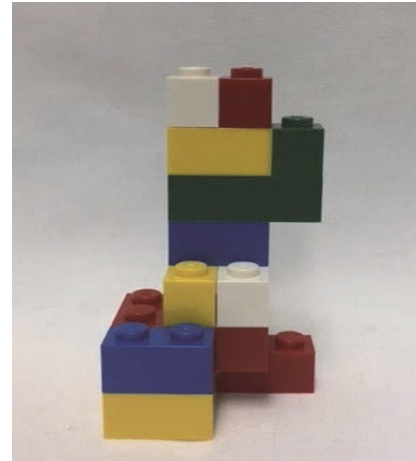


Figure3 ブロックモデル「A」

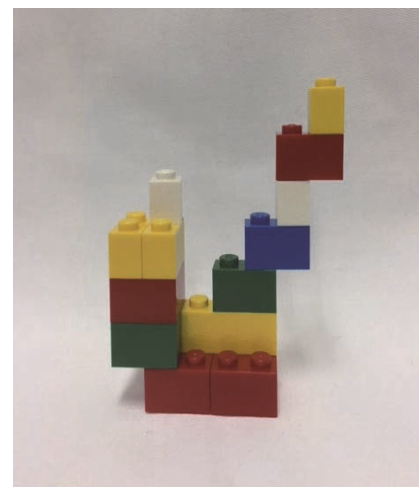


Figure4 ブロックモデル「B」

ワークに当たり、いくつかのルールを設けてあり、そのルールがスライドで提示されながら説明されるが、ルールの説明を聞いた後、3 分間グループで作戦会議を行う時間がある。

本ワークにおけるルールは以下の通りである。

- ・制限時間は 10 分である。
- ・グループから席を離れることができるのは常に 1 名である。

- ・「A」と「B」のモデルを一度に一緒に見に行くことができない（どちらかのモデルを見たら一度グループの席に戻ってから、違うメンバーに交代するか、同じ人が見に行く場合は机にタッチしてから出直すこと）。
- ・声を出してはいけない（グループの席でメンバー同士となら話してもよい）。
- ・モデルブロックの見学時に撮影・メモはできない。
- ・モデルを見にいった帰りに LEGOBOX からブロックを取りに行くことはできない（一旦グループの席に戻ってから取りに行く）。
- ・作成に足りない LEGO ブロックがあったら LEGOBOX に取りに行くことができるが、グループの席から離れることができるのは常に1名である。
- ・LEGOBOX に使いたいブロックが無かった場合は、他のグループと交渉し LEGO ブロックの交換ができるが、グループの席を離れることができるのは常に1名のみである。

(2)「事前調査」「事後調査」

「協同作業認識尺度」18項目。質問紙では「以下の項目は協同作業に対する、あるいはグループで一緒に仕事をするに関する意見や感想です。各項目に関してあなたはどの程度同意できますか」という教示文を用い、その程度を「1. 全くそう思わない」から「5. とてもそう思う」の5件法で評定。

6 研究2 結果

6.1 協同作業認識尺度における事前事後得点

協同作業認識尺度の下位尺度について、各下位尺度の合計点を項目数で割った数値を各下位尺度得点とした。各下位尺度について事前得点の平均値と事後得点の平均値を算出し、各下位尺度得点の平均値

について事前事後の差の検定を行った (Table3)。

なお、事前調査・事後調査における各下位尺度得点の性差について t 検定を行ったが、事前調査：協同効用 $t=1.15$, $n.s.$, 個人志向 $t=1.09$, $n.s.$, 互惠懸念 $t=.26$, $n.s.$, 事後調査：協同効用 $t=1.01$, $n.s.$, 個人志向 $t=.30$, $n.s.$, 互惠懸念 $t=.77$, $n.s.$ であり、いずれも性差は見られなかった。

6.2 生徒の様子

作戦会議において、AとBの難易度を見て決める、時間をもったいないからモデルを見る前からどちらかに決めて集中して作成するといった、課題達成の効率化についての方針が多くグループで話し合われていた。また、ほとんどのグループで役割分担が行われていたが、授業者である筆者が観察できた複数のグループでは、はじめにモデルを見に行く役割を足の速い生徒、記憶力の高い生徒が立候補していたことが印象に残った。さらに、多くのグループが、残ったメンバーが何を待つかを詳細に考えていた。残ったメンバーがブロックの色分け、種類分け等、所有ブロックの管理、タイムキーパー、モデルの見学者にどのような部位をどのような順番で記憶してくるか指示を行い、見に行く者が記憶してくる優先順位等を指揮する者を決めていたグループも存在した。

グループの一つに、やる気がないのかワークに参加しようしない女子生徒が2人存在するグループがあった。その他のメンバーは男子生徒1名であった。その男子生徒は、2人の女子生徒のやる気のない態度に戸惑い、たった一人でモデルを見学にいき、一人で記憶をたどり作品の作成を行っていた。それに対し、授業者である筆者は、男子生徒の背後から「さあ、君はこの状況をどうするか？」とささやいてみた。男子生徒の動きが一瞬固まったように見えた。

Table3 協同認識尺度の下位尺度における事前事後得点の平均値と差

協同作業認識	事前		事後		t 値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
協同効用	3.48	(.58)	4.25	(.67)	-4.16 ***
個人志向	3.49	(.70)	3.26	(.93)	1.13 $n.s.$
互惠懸念	3.14	(.96)	3.06	(.99)	0.35 $n.s.$

*** $p<.001$, $N=28$, $df\ 27$,

しかし、数秒後にその男子生徒は、参加しようとしていない女子生徒に対し「君たちも見てきてくれないか？一人の記憶では限界がある。」と言った。それを聞いた女子生徒の一人が「うん…。分かった。ちょっと見てくる。AかBどっち見てこればいい？」と言ってモデルの見学のため席を離れた。その席では、もう一人の女子生徒が「一人しか席を離れてはいけないのだったね？じゃあ、どんな種類のブロックが足りないか今度、君（男子生徒）見てきて。君がわかりやすいように並べておくわ。あと何分あったかな？」と言っていた。その後ブロックを見学にいった女子生徒が帰ってきて、男子生徒が先ほどよりも凜とした足取りでモデルの見学に向かった。その後の女子生徒たちの反応が見たくて、少し遠まきに観察していると、先ほどブロックを見学にいった女子生徒が、男子生徒が先ほどまで作成したものを「よくここまで一人でつくったね。」と言いながら「あとはこんな感じの形をつければよかったような…」と言うと、席に座っていた女子生徒が急いでブロックを並べ始めた。色、種類を、とても分かりやすく並べていた。男子生徒が「黄色の1つの穴が足りない」と息を切らして言う、ブロックを並べていた女子生徒がLEGOBOXに走ってブロックを取りにいった。その姿を見て、もうこのグループへの介入は必要なくなったと考え、全体巡回を再開した。

7 総合考察

本研究の目的は、研究1において、LEGOブロックを使用した協同作業のワークを通して協同作業認識の高まりを測定し、協同作業認識向上についての課題を抽出すること、研究2においては、研究1において抽出された課題をできる限り克服した、協同作業認識の「協同効用」を高める協同学習のワークを実践することとした。

研究1においては、協同学習のワークを「1回目の協同学習のワークにおける振りかえり」を行った後に、2回目の協同学習ワークを行い、協同学習ワークの協同作業認識尺度の下位尺度「協同効用」「個人志向」「互惠懸念」のそれぞれを事前事後で比較検討した。その結果、協同作業認識得点における下位尺度については、いずれも事前事後の有意な得点差は見られなかった。

「1回目の協同学習のワークにおける振りかえり」

において、「メンバーへの感謝の言葉がけ」「個人での貢献度」「個人レベルの目標設定」「グレイプレベルでの目標設定」を行う機会を設けた。「メンバーへの感謝の言葉がけ」「個人での貢献度」はJohnson,Johnson,&Smith, Kagan(1994)の提示している協同学習の必要原理である「互惠的な相互依存性」「積極的相互作用」を意識したものであり、「個人レベルの目標設定」「グレイプレベルでの目標設定」は、Kagan(1994)が提示している「グループ目標と個人の責任の明確化」を意識したものであった。しかし、協同作業認識得点の事前事後の変化からみれば、有効ではなかったといえる。「個人レベル」「グレイプレベル」での目標設定を行ったものの、「個人の責任の明確化」までには至っていなかったとも考えられる。授業者が意識した協同学習の原理を確実に学習者が実感できるように、振り返り時において、学習者の個人・グループでの振り返りが着実に進めるような仕掛けが必要であるといえる。

さらに、Kagan(1994)の提示している「参加の平等性」「活動の同時性」においては、参加生徒の取り組みの様子から、メンバー間のやる気や意欲の向上のため、取り組みに関するファシリテイトが必要であることも明らかとなった。「小集団技能の奨励と訓練」「活動の評価」については、振り返りを行うことそのこと自体で克服できていたと捉えることができる。

また、大きな課題として、授業時間やカリキュラムの設定上の制約下で、「協同学習のワーク」そのものの構成を見直すことが挙げられた。

研究2において、研究1で抽出された課題を考慮し、協同学習の授業を再構成した。授業の再構成に伴い、協同学習のワークを修正した。協同学習の授業・ワークについて再構成及び修正した点は、以下の4点である。

①限られた授業時間で協同学習ができるように授業を構成した。

研究1においては授業時間が110分で行われたのに対し、研究2においては事前事後調査を含めて50分で構成された。協同学習ワークについて、大幅に修正した点は、協同学習ワークにおける作品完成の制限時間の短縮と、モデル見学の際に、モデルの前でモデルを見学できる者の人数制限を無くしたことである。これにより、常にグループを離れることができるのは一人だけであるという条件をはずすことなく、効率的に見学する機会と時間をとることがで

きるメリットがあった。1つのモデルに大勢の見学者が群がることを避けるため、モデルを2つ設置し、選択制にすることで大きな混乱もなく、モデル見学を行うことができた。制限時間の短縮を考慮しモデル作成時に使用したLEGOブロックも、研究1でモデル作成時に使用したブロックの半分の個数で作成した。

また、課題達成のために不足しているモノ・コトを入手することも学ばせるために、モデルの情報だけではなく、不足しているLEGOブロックを入手するという課題も新たに導入した。LEGOBOXへ取りに行くことに加え、他のグループとの交渉において交換することも可能とするルールを設けた。しかし、常にグループの席を離れることができるのは一人だけという制約を全ての条件においてつけることによって「個人の責任の明確化」を明らかにしておくと同時に、その責任は、必ず一度グループの席に戻るという条件を課すことによって、暗にグループのメンバー間での合意のもとで行われることになるという仕掛けを設定した。

②ウォーミングアップの導入

言葉を交わしたことの無いメンバーと、いきなり協同学習ワークを行うことに対する学習者の戸惑いや不安を考慮し、ウォーミングアップとしてメンバー間の最少数単位での会話の機会を設定した。短時間で協同学習ワークへの取り組みへの認識に直結するウォーミングアップになるよう、「言葉で伝える」訓練の機会を含め、また「相手の言葉に集中し、想像する」機会を設けた。この手立ては、「小集団技能の奨励と訓練」のうちの大変小さな「訓練」に該当すると考えた。

③作戦会議の時間を設けた

振り返りを行っても、時間の都合上、2回目の協同作業ワークを行う時間がないため、ルールの説明後に作戦会議の時間を設けた。

④メンバー間に温度差のあるグループに対し、ファシリテイトを行った

協同学習ワークへの参加意欲が低い参加者に直接アプローチせず、メンバー間での解決、意欲が低い者に対して参加の契機を与えるような働きをメンバーに考えさせ、行わせた。

研究2においては、研究1で行われた協同学習ワークに修正を加え、再構成した授業において、協同学習ワークの事前事後の協同作業認識尺度の下位尺度「協同効用」「個人志向」「互恵懸念」について比較

検討した。研究2においては、協同学習ワークを行った後の方が「協同効用」についての認識が高まるということが明らかになった ($t(27) = 4.16, p < .001$)。

研究2の協同学習ワークにおいて、協同効用が高まった要因としては、先述したワークの修正点が影響していると考えられる。協同学習ワークの時間が短い分、参加者が集中して協同学習のワークに取り組んだということも要因として考えられるが、制限時間を短縮した分、作成課題も研究1のワークの時の半分の大きさにするによって、効力期待と結果期待が一致し、自己効力感が保持され、課題に向かう意欲も高まったと考えられる。

さらにルールの説明の際に、「常にグループの席を離れることができるのは常に一人だけ」という文言を繰り返し明示することによって、役割分担の必要性が明確になると同時に「個人の責任の明確化」も行うことができた点も要因として考えられる。

ウォーミングアップを設定し、自分の作成した作品を言葉で伝え、また相手もその言葉に集中し、想像力を働かせるという訓練を行うことで、本協同学習ワークへの始まりである作戦会議が大変活発に行われた。「コミュニケーションを少数単位で図っておくこと」「言葉で伝える訓練」「相手の言葉に集中し、想像力を働かせる」ことは、協同効用を高めるひとつの要因であったと推察される。本ワークへの取り組みをスムーズに行うことができたということも「協同効用」を高める要因になったとも考えられる。

協同学習ワークへの取り組みの前に、各グループにおいて作戦会議を設定し、そこではグループでの目標設定のレベルを超えて、目標達成のための効率化について話し合われていたことや、課題遂行のための詳細な役割分担がしっかりと話し合われていたことから、協同学習における取り組み前の「グループ目標と個人の責任の明確化」は協同作業をスムーズに進める上で重要な要因であることがわかる。

最後に、適切なファシリテイトも「協同効用」を高める大きな要因であったと考えられる。メンバー間に温度差のあったグループに対し、授業者である筆者がメンバーの一人（はじめから前向きに取り組んでいた生徒）への言葉がけを行ったことで、メンバー全体の前向きな取り組みへと変化していった。筆者が言葉がけを行った生徒の素直さと頭の回転の良さと人間関係構築能力の高さが功を奏したといえる。また、取り組み意欲の低い生徒も、メンバーからの言葉がけ一つで行動変容が見られた様子から、

本当は取り組み意欲が無かったわけではなく、協同学習ワークのはじめに取り組むきっかけを逃してしまったのかもしれない⁽⁷⁾。授業者は、意欲のない学習者の取り組みの表面的な態度だけを見て判断するのではなく、様々な角度から学習者の様子を観察し、その原因を瞬時に推察し、前向きかつ間接的なフィードバックを行う必要があると考えられる。

研究 1, 2 いずれにおいても事前調査と事後調査の結果は、「個人志向」、「互惠懸念」得点の平均値が有意差までは見られないが、下降していることがわかる。協同作業ワークを行うことで「個人志向」「互惠懸念」はわずかではあるが減少する傾向があることが示唆された。

8 おわりに

現代においては、携帯電話やスマートフォンが普及し、その所有率が高まっている。文明の利器により、人々の暮らしは利便性が高まり、豊かになっていく一方で、自分の目で直接見て記憶し、学びとすることがあるものでも、安易にスマートフォンで撮影し、記憶したことにしてしまう風潮がある。特に青年期の若者においてはそういった風潮があるように感じる。そのような時代において、青年は自分の目で見えたもの、そして感じたことについて言葉で伝えることを忘れてしまっている傾向にある。加えて、仲間と協力すること、協力が不可欠となる者と仲良くなろうとすることをしなくなっているように感じる。

青年期の若者に対し、人間関係を築いていく中で「協同効用」が向上していくことを期待すると同時に、人間関係におけるコミュニケーションの原点である、相手に自分の感じたことを言葉で伝えようとする、相手の言葉を理解しようとする、そして想像力を働かせようとする大切さを学ぶ機会を改めて重要視した協同学習という学びの機会を作っていきたいと思う。

注

- (1) この答申の中で、大学教育の質的転換が唱われており、アクティブ・ラーニングについて次のように述べている。
「従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、

教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修（アクティブ・ラーニング）への転換が必要である。」

- (2) 諮問文「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について（諮問）」では、次のように述べている。「そのために必要な力を子供たちに育むためには、「何を教えるか」という知識の質や量の改善はもちろんのこと、「どのように学ぶか」という、学びの質や深まりを重視することが必要であり、課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）や、そのための指導の方法等を充実させていく必要があります。こうした学習・指導方法は、知識・技能を定着させる上でも、また、子供たちの学習意欲を高める上でも効果的であることが、これまでの実践の成果から指摘されています。」
- (3) 教員グループを結成することは、教員には全く知らせていなかった。
- (4) このグループに対しては事前調査、事後調査を行っていない。
- (5) 青（2行4列1個、2行2列4個、2行6列1個、4行1列2個）、赤（2列穴2行1個、4列1行1個、1行1列1個、1行6列1個、2行4列2個）、黄（2行1列2個、2行2列3個、2行4列1個、2行3列1個）、緑（2行4列1個、2行2列2個、1行4列1個）、白（2列穴2行3個、黒（2行4列1個、2行3列1個）、茶色（4行1列1個、2行4列1個、2行2列1個）、黄緑（2行1列1個、3行1列1個、2行3列1個）、橙（2行2列1個、2行4列1個）
- (6) 協同作業のワークの途中で「スマートフォンで撮影してもよい」「モデルを見ながらメモをとってもよい」という質問があったが、いずれも禁止した。禁止内容はその都度全体に告知した。
- (7) 研究2の協同学習ワークにおいて、事前調査には2名に記入に不備があり分析から除外したが、事後調査において、この2名は、「協同効用」に該当する質問項目全てに「5」「4」をマークしている。

参考・引用文献

中央教育審議会（2012）「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）」

平成24年8月28日取得、
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/10/04/1325048_1.pdf

文部科学省（2014）「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について（諮問）」

平成 26 年 11 月 20 日取得,
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1353440.htm

Erik H.Erikson. (1982) *The Life Cycle Completed : AREVIV*, W.W.Norton & Company Inc.,New York.

村瀬孝雄・近藤邦夫訳 (2001) . ライフサイクル, その完結
<増補版>みすず書房

Johnson, D.W., Johnson,R.T., & Smith, K.A. (1991) .
Active learning ; Increasing college faculty instructional
productivity. *ASHE-ERIC Higher Education Report* ,
No.4. Washington, DC ; School of Education and Human
Development, The George Washington University.

Johnson, D.W., Johnson,R.T., & Smith, K.A. (1998) .
Cooperative learning returns to college. *Change*, 30,
26-35.

Kagan , S. (1994) *Cooperative learning*. San
Clemente, CA : Kagan Publications.

中西良文・中島 誠・大同一弘・益川優子・守山紗弥加・下
村智子・長濱文与・中山留美子 (2014) . 協同学習場面
における社会的動機づけ尺度作成の試み 三重大学教育
学部研究紀要 教育科学, 65, 335-341

長濱文与・安永 悟・関田一彦・甲原定房 (2009) .協同作業
認識尺度の開発 教育心理学研究, 57, 24-37

関田一彦・安永 悟 (2005) .協同学習の定義と関連用語の整
理 協同と教育, 1, 10-17

米田輝実, 川端愛野・伊丹君和, 清水房枝 (2015) .看護学生
の協同作業認識と大学生活の経験との関連性 人間看護
学研究, 13, 29-34

(原稿受理年月日 2016 年 9 月 27 日)