

博士學位論文

非同期型 e ラーニング環境における  
中高生による調整学習の支援に関する研究

東北大学大学院情報科学研究科

人間社会情報科学専攻

荒木貴之

博士学位論文目次

博士学位論文目次・・ 1

博士学位論文図表目次・・ 6

第1章 研究の背景と目的・・ 9

- 1.1 研究の背景・・ 10
  - 1.1.1 社会の変化と生涯を通じた学習・・ 10
  - 1.1.2 学び続けるための環境整備—わが国の学校教育へのコンピュータとインターネットの導入・・・・ 11
  - 1.1.3 発達段階における学習者の学習意欲の特性・・ 14
  - 1.1.4 コンピュータネットワークにおける協同性と協働学習・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
  - 1.1.5 コンピュータネットワークを通じた協同問題解決・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
  - 1.1.6 自己調整学習と授業デザイン・・ 22
- 1.2 問題の所在・・ 23
  - 1.2.1 非同期型 e ラーニングの拡がり と調整学習・・ 23
  - 1.2.2 コンピュータネットワークを用いた調整学習・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
  - 1.2.3 調整学習を支援する教員の育成・・ 25
- 1.3 研究の目的・・ 26
- 1.4 研究方法と倫理的配慮・・ 27
- 1.5 本論文の各章の構成・・ 27

第2章 本研究に関連する先行研究・・ 30

- 2.1 学習理論の系譜・・ 31
  - 2.1.1 学習と学習意欲・・ 31
  - 2.1.2 構成主義・・ 32
  - 2.1.3 協働学習（協同学習）・・ 33
  - 2.1.4 学びの共同体・・ 36
- 2.2 調整学習に関する研究・・ 38
  - 2.2.1 自己調整学習・・ 38
  - 2.2.2 共調整学習・・ 39
  - 2.2.3 社会的に共有された調整学習・・ 39

2.3	本研究のアプローチ	40
第3章	OSRLI-J (日本語版オンライン自己調整学習尺度) の信頼性と構成概念妥当性の検討	42
3.1	研究の背景	43
3.2	目的	44
3.3	方法	44
3.3.1	対象者	44
3.3.2	材料	44
3.3.3	分析の手順	44
3.3.4	実施時期	44
3.4	結果と考察	46
第4章	非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習	48
4.1	研究の背景	49
4.2	目的	49
4.3	方法	50
4.3.1	対象者	50
4.3.2	材料	50
4.3.2.1	アンケート	50
4.3.2.2	学習用 SNS	55
4.3.3	実施時期	56
4.4	結果と考察	56
4.4.1	学習形態の違いによる自己調整学習の分析	56
4.4.2	生徒評価群の学習ログの分析	59
4.4.2.1	学習ログの総語数	59
4.4.2.2	学習ログの知識確認	59
4.4.2.3	学習ログにおける知識構築	60
4.4.2.4	学習ログと個人特性との関連	60
4.4.3	学習経験の違いによる調整学習の分析	61
4.4.3.1	e ラーニング初心者の調整学習の特徴	61
4.4.3.2	e ラーニング経験者の調整学習の特徴	62

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

4.4.3.3	学習経験の違いによる対応	63
4.4.4	教育実践としての評価	64
4.5	まとめ	64
第5章	非同期型 e ラーニング環境における共調整学習	67
5.1	研究の背景	68
5.2	目的	68
5.3	方法	68
5.3.1	対象者	68
5.3.2	材料	69
5.3.2.1	アンケート	69
5.3.2.2	学習用 SNS	70
5.3.2.3	授業デザイン	70
5.3.2.4	分析の手順	71
5.3.3	実施時期	71
5.4	結果と考察	71
5.4.1	中高生の学習ログの総語数	71
5.4.2	発信頻度と学習ログの関連	72
5.4.3	発信頻度と個人特性との関連	73
5.4.4	総語数と他者との関係	74
5.4.5	教育実践としての評価	76
5.5	まとめ	77
第6章	非同期型 e ラーニング環境における社会的に共有された調整学習	79
6.1	研究の背景	80
6.2	目的	80
6.3	方法	80
6.3.1	対象者	80
6.3.2	材料	81
6.3.2.1	アンケート	81
6.3.2.2	学習用 SNS	81

## Ⅰ 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

6.3.2.3 授業デザイン	81
6.3.3 実施時期	82
6.4 結果と考察	82
6.4.1 自由記述の計量テキスト分析	82
6.4.2 貢献群と一般群との比較	84
6.4.3 OSRLI-J の経年変化	84
6.4.4 OSRLI-J 以外の尺度の経年変化	87
6.4.5 追加調査	87
6.4.6 教育実践としての評価	87
6.5 まとめ	88
第7章 非同期型 e ラーニング環境を支える教員の役割	90
7.1 研究の背景	91
7.2 目的	91
7.3 方法	91
7.3.1 対象者	91
7.3.2 材料	92
7.3.2.1 アンケート	92
7.3.2.2 学習用 SNS	93
7.3.2.3 授業デザイン	93
7.3.3 実施時期	94
7.4 結果と考察	94
7.4.1 担任教諭への半構造化インタビューの結果	94
7.4.2 学習の到達度に対する要因の効果量	96
7.4.3 追加調査	97
7.4.4 教育実践としての評価	98
7.5 まとめ	98
7.5.1 担任教員の教育観および指導観の特徴と新たな学習リーダーの誕生	98
7.5.2 グラウンドルールの効果	99
第8章 終章	100

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

8.1	本研究で得られた主な成果	101
8.2	本研究のまとめ	102
8.3	提言	104
8.4	本研究の限界と今後の課題	107
巻末資料1	OSRLI	110
巻末資料2	生徒用調査で使用了質問紙	111
本論文に関する研究発表		122
参考文献		125
謝辞		134

博士学位論文図表目次

【第1章】

図 1-1	MOOC の特徴	10
図 1-2	JMOOC 受講者の特性	11
表 1-1	Society5.0 時代の学校	12
表 1-2	Society5.0 に向けたリーディング・プロジェクト	13
図 1-3	学校段階における学習意欲の変移	15
表 1-3	学校間交流学習をはじめめるための 10 のステップ	16
図 1-4	学校間交流学習の三層モデル	16
表 1-4	学びのイノベーション事業における ICT 活用事例 (協働学習)	17
表 1-5	ブレンディッド・ラーニングの発展	18
図 1-5	PISA2015 における CPS 能力の要因とプロセスの概要	19
図 1-6	PISA2015 における CPS 設問の例	20
図 1-7	PISA2012 問題解決能力の得点および PISA2015 協同問題解決能力の得点の分布図	21
図 1-8	PISA2015 他者との関係性への価値付け	21
表 1-6	固定された足場掛けと適応的な足場掛け	23
図 1-9	学習指導要領改訂の方向性	25
図 1-10	博士学位論文構想図	29

【第2章】

表 2-1	学習の定義	31
表 2-2	構成主義に基づく学習理論	32
表 2-3	構成主義に基づく学習方法	33
図 2-1	構成主義の知識観を土台とした教育活動	33
表 2-4	協同学習と協働学習の分類	34
表 2-5	協同的な学習のメタ分析	34
表 2-6	学習者間の相互依存関係	35
図 2-2	協同教育の取り組み	36
表 2-7	認知的徒弟制の 6 段階	37
表 2-8	協働のデザインをするためのポイント	38

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

表 2-9	自己調整学習の定義および特徴	39
表 2-10	共調整学習の定義および特徴	39
表 2-11	社会的に共有された調整学習の定義および特徴	40

### 【第3章】

表 3-1	OSRLI-J	45
図 3-1	学年と接続形態の違いにおける Cronbach の $\alpha$ 係数	46
表 3-2	OSRLI-J 情動動機尺度の探索的因子分析の結果	47
表 3-3	OSRLI-J 交流方略尺度の探索的因子分析の結果	47

### 【第4章】

表 4-1	内容関係性にかかわるカテゴリー	51
表 4-2	生徒へのアンケート内容	51
表 4-3	個人特性尺度 TIPI-J	52
表 4-4	認知欲求尺度 NCS	53
表 4-5	ピア・モデリング尺度	54
表 4-6	目標志向尺度	55
図 4-1	Edmodo 概要・活用イメージ	56
図 4-2	ソーシャルメディアの利用状況 (総務省調査と E 高等学校との比較)	57
図 4-3	Twitter の経験 (総務省調査と E 高等学校との比較)	57
表 4-7	生徒間評価 (対応なし) × Twitter (対応なし) の二元配置分散分析 (情動動機尺度)	58
表 4-8	生徒間評価 (対応なし) × Twitter (対応なし) の二元配置分散分析 (交流方略尺度)	58
表 4-9	学習用 SNS の学習ログと内容関係性にかかわるカテゴリーの例	59
図 4-4	学習ログの総語数と協調性得点の散布図	60
図 4-5	学習ログの知識確認と神経症傾向得点の散布図	61
図 4-6	OSRLI-J 情動動機尺度得点と外向性得点の散布図	62
図 4-7	OSRLI-J 情動動機尺度得点と開放性得点の散布図	62
図 4-8	OSRLI-J 全体得点と NCS 得点の散布図	63
図 4-9	OSRLI-J 情動動機尺度得点と NCS 得点の散布図	63

### 【第5章】

表 5-1	内容関係性にかかわるカテゴリー	69
表 5-2	生徒へのアンケート内容	70
図 5-1	発信頻度による学習ログの知識確認の度数分布 (高校生)	72



## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

図 5-2	発信頻度による学習ログの交流方略の度数分布 (高校生) . . . . .	73
図 5-3	発信頻度による学習ログの交流方略の度数分布 (中学生) . . . . .	73
図 5-4	発信頻度による情動動機尺度得点の度数分布 (高校生) . . . . .	74
図 5-5	発信頻度によるマスタリー目標志向得点の度数分布 (高校生) . . . . .	74
図 5-6	中学生の総語数と高校生の総語数の散布図 . . . . .	75
図 5-7	中学生の総語数と高校生の学習ログの交流方略得点の散布図 . . . . .	75
図 5-8	中学生の総語数と高校生の認知欲求得点の散布図 . . . . .	76
表 5-3	経験者が学習者から受ける影響 (発信頻度と学習ログの語数) . . . . .	76

### 【第6章】

図 6-1	貢献度が高い生徒の特徴語の共起ネットワーク . . . . .	83
表 6-1	学習用 SNS において生徒が「よい発言」(実務的貢献) と評価したディスコースの例 . . . . .	83
表 6-2	学習用 SNS において生徒が「助けられた」(関係組織的貢献) と評価したディスコースの例 . . . . .	84
図 6-2	OSRLI-J 情動動機尺度第 1 因子の平均値の経年変化 . . . . .	85
図 6-3	OSRLI-J 交流方略尺度第 3 因子の平均値の経年変化 . . . . .	85
表 6-3	情動動機尺度第 1 因子 (被験者内効果の検定結果) . . . . .	86
表 6-4	情動動機尺度第 2 因子 (被験者内効果の検定結果) . . . . .	86
表 6-5	情動動機尺度第 3 因子 (被験者内効果の検定結果) . . . . .	86
表 6-6	情動動機尺度第 4 因子 (被験者内効果の検定結果) . . . . .	86
表 6-7	交流方略尺度第 1 因子 (被験者内効果の検定結果) . . . . .	86
表 6-8	交流方略尺度第 2 因子 (被験者内効果の検定結果) . . . . .	86
表 6-9	交流方略尺度第 3 因子 (被験者内効果の検定結果) . . . . .	86
図 6-4	生徒による評価「クラスメートと協力している感覚を高めてくれた」 . . . . .	87

### 【第7章】

表 7-1	学習の到達度に与える影響 . . . . .	93
表 7-2	担任教員が学習の到達度に対する効果量が大きいと判断した要因 . . . . .	96
図 7-1	生徒による評価「クラスメートについて新たな印象をもつようになった」 . . . . .	97
図 7-2	生徒による評価「クラスメートに反対の意思を十分に示すことができた」 . . . . .	98

### 【第8章】

表 8-1	応用・実践研究を考える枠組み . . . . .	103
-------	--------------------------	-----

## 第 1 章

### 研究の背景と目的

## 1.1 研究の背景

### 1.1.1 社会の変化と生涯を通じた学習

首相官邸が主宰する教育再生実行会議は、第六次提言（2015）において、「生涯を通して社会で活躍していくためには、学校卒業までに身に付けた能力だけでは不十分であり、社会に出た後も、学び続けることにより、新たに必要とされる知識や技術を身に付けていくことが不断に求められる」ことを提起した。この提言を踏まえると、これからの学校は、学習者が学び続けるための準備をする教育機関として、主体的に知識・技能を修得する方法や、それらを活用する方法を身に付けさせなければならない。

学習者が生涯を通して学び続けるための手段の 1 つとして、ネットワークの活用が考えられる。たとえば、MOOC（Massive Open Online Course：大規模公開オンライン講座）により、世界の有名大学による講義がインターネットで公開され、無料で受講が可能となった。アメリカでは、「Coursera」（<https://www.coursera.org/>）および「edX」（<https://www.edx.org/>）、日本では「JMOOC（一般社団法人日本オープンオンライン教育推進協議会；<https://www.jmooc.jp/>）」が開設された。人気のある講座では、受講者が 1 講座あたり数千～数万人となる場合もあり、相互採点や掲示板機能を利用した受講者同士の学びを重視することなど、今までには見られない学習が展開されつつある。MOOC について、東北大学オープンオンライン教育開発推進センターは、以下のように特徴を示している（図 1-1）。

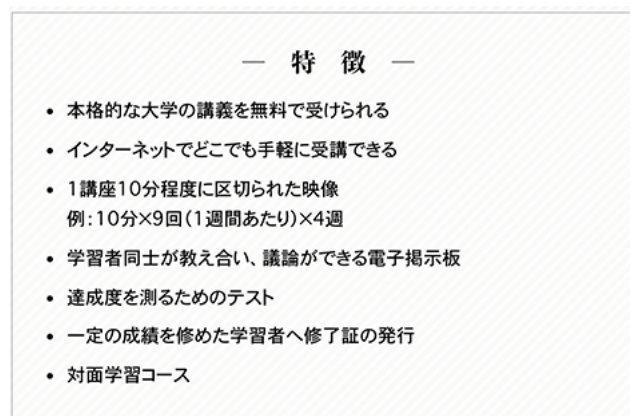


図 1-1 MOOC の特徴（東北大学オープンオンライン教育開発推進センター，2019）

JMOOC は、東北大学の他わが国の大学や企業が加盟し、大学レベルの講座を簡単な受講登録のみで学べ、講義動画、テストや課題の採点、修了証発行までを全て無料で提供している。2014 年の開講以来、多様な年齢や学歴を背景にもつ学習者を対象として、2019 年 5 月には JMOOC の延べ学習者数が 100 万人を超えた（図 1-2）。このように、インターネットを利用した教育の普及により、「良質な講義」を「誰も」が「無料」で学べる社会の実現が近づいている（JMOOC, 2019）。今後は、現在行われている受講者同士の相互採点から、AI（Artificial Intelligence）

非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
 第 1 章 研究の背景と目的

を導入した Learning Analytics に進化するにより、より学習の個別最適化が図られることが期待される。

2019年5月時点でJMOOC認定講座数は340講座、登録者数約66万人、延べ学習者数は100万人を超えました。  
 学習者は大学卒業生を中心とした継続学習意欲の高い方々が集まっています。

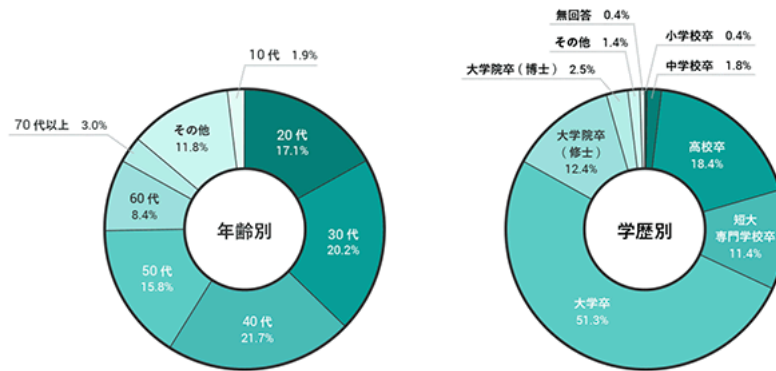


図 1-2 JMOOC 受講者の特性 (JMOOC, 2019)

### 1.1.2 学び続けるための環境整備—わが国の学校教育へのコンピュータとインターネットの導入

学校が、学習者が学び続けるための準備をする教育機関であるならば、教育環境としてコンピュータとインターネットを導入することは不可欠である。首相官邸が主宰する統合イノベーション戦略推進会議は、2019年にAI戦略を提起した。AI戦略の中では、小学校・中学校・高等学校の目標として、2019年には「最終的に生徒1人1人がそれぞれ端末を持ち、ICT (Information and Communication Technology) を十分活用することのできる、ハードウェア・ネットワーク等の環境整備を達成するため、クラウド活用、低価格パソコンの導入、ネットワーク・5G通信の活用、BYOD (Bring Your Own Device) を視野に入れた目標の設定とロードマップの策定」をすることや、2020年には「学校内外における生徒の学びやプロジェクトの記録を保存する学習ログ等について、標準化や利活用の在り方についての基本方針の提示」をすることが示された。

森本ら (2017) は、児童生徒が情報端末を常時所持できるようになったことで、学習者間のインタラクションを持続的に把握できるようになったことを指摘している。しかし、現状では、学習者間のインタラクションや学習履歴などの膨大なビッグデータを集積できつつあるものの、そのビッグデータをどのように分析し、学習者にフィードバックするかについて、IMS Caliper や xAPI 等の提案があるものの、LMS (Learning Management System) や学習用 SNS の分析手法の標準化や規格化は発展の途上にある。

総務省 (2016) は、第5期科学技術基本計画の中で、「ICTを最大限に活用し、サイバー空間とフィジカル空間 (現実世界) とを融合させた取組により、人々に豊かさをもたらす超スマート社会」を Society5.0 と位置付けた。

このことを受け、Society5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会に設置された「新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース」(2018) は、「Society5.0における学校」と題した提言を行った (表 1-1)。こ

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第 1 章 研究の背景と目的

の提言では、「学習の個別最適化」、「異年齢・異学年集団での協働学習」や「いつでも、どこでも学ぶ（非同期型の学び）」ことなどが掲げられた。

表 1-1 Society5.0 時代の学校

(新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース, 2018 より抜粋)

(3) Society5.0 における学校

Society5.0 における変化は、我々が受動的に対応するものだけではない。AI 等が本格的に普及していく中で、教育や学びの在り方に変革をもたらすだろう。

例えば、教育用 AI が発達し普及していくことにより、AI が個人のスタディ・ログ（学習履歴、学習評価・学習到達度など）や健康状況等の情報を把握・分析し、一人一人に対応した学習計画や学習コンテンツを提示することや、スタディ・ログを蓄積していくことで、個人の特性や発達段階に応じた支援や、学習者と学習の場のマッチングをより高い精度で行うことなどが可能となるだろう。

ただし、子供たちはデータから必ずしも読み取れない多様な可能性を秘めている。データに過度に依存することで、一人一人の成長や変化が正当に評価されない等の危険性も指摘されている。一人一人の個性やプライバシー等を大切に、ビッグデータの限界や倫理的課題と常に向き合いながら、その活用を図っていくことが重要であろう。

このような技術の発達を背景として、Society5.0 における学校は、一斉一律の授業スタイルの限界から抜け出し、読解力等の基盤的学力を確実に習得させつつ、個人の進捗や能力、関心に応じた学びの場となることが可能となる。また、同一学年での学習に加えて、学習履歴や学習到達度、学習課題に応じた異年齢・異学年集団での協働学習も広げていくことができるだろう。

さらに、学校の教室での学習のみならず、大学（アドバンスド・プレイスメントなど）、研究機関、企業、NPO、教育文化スポーツ施設、農山村の豊かな自然環境などの地域の様々な教育資源や社会関係資本を活用して、いつでも、どこでも学ぶことができるようになることが予想される。こうした多様な学びが関連し合うことで更なる学びの発展にもつながるだろう。AI やビッグデータ等の先端技術が、学びの質を加速度的に充実するものになる世界：Society5.0 における学校（「学び」の時代）が間もなく到来する。

さらに、「新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース」は、今後実施すべき短期的・中期的施策について、「Society5.0 に向けたリーディング・プロジェクト」を提言している（表 1-2）。

表 1-2 Society5.0 に向けたリーディング・プロジェクト  
(新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース, 2018)

<p>(1) 「公正に個別最適化された学び」を実現する多様な学習の機会と場の提供</p> <p>① 学習の個別最適化や異年齢・異学年など多様な協働学習のためのパイロット事業の展開</p> <p>② スタディ・ログ等を蓄積した学びのポートフォリオの活用</p> <p>③ EdTech とビッグデータを活用した教育の質の向上, 学習環境の整備充実</p>
<p>(2) 基礎的読解力, 数学的思考力などの基盤的な学力や情報活用能力をすべての児童生徒が習得</p> <p>① 新学習指導要領の確実な習得</p> <p>② 情報活用能力の習得</p> <p>③ 基盤的な学力を確実に定着させるための学校の指導体制の確立, 教員免許制度の改善</p>
<p>(3) 文理分断からの脱却</p> <p>① 文理両方を学ぶ高大接続改革</p> <p>② 地域の良さを学びコミュニティを支える人材の育成</p>

ここで, ICT を用いた学習について, 同時間で学習が展開する同期型 e ラーニングと, 異なる時間と場所で学習が展開する非同期型 e ラーニングについて, その特徴をとりまとめる.

野嶋ら (2006) は, 同期型 e ラーニングは, 講師が行う授業を衛星通信やテレビ会議システムを使ってリアルタイムで遠隔地に配信する形態であり, 受講時間が決められているが, その場で質問できるといった長所を挙げている. 非同期型 e ラーニングは, インターネットにより教材を配信する形態で, 学習者の都合の良い時間帯・場所で学習できることを示している.

岡田ら (2012) は, 同期型 e ラーニングでは同時時間帯にアクセスしている学習者の存在がわかるため, 臨場感が高く, 学習者の孤立を防ぐことができる一方, 非同期型 e ラーニングでは, 個別の学習者の自由な時間帯に学習を進められる有利な点があるが, その反面, 学習者が孤立する, 学習意欲がわからない, 途中で挫折しやすいなどの欠点があることを指摘している.

今後は, 児童生徒が 1 人 1 台の情報端末を用いつつ, テクノロジーの発展と高速インターネット回線の整備により, 授業と授業との間を埋める授業以外の場面においても, ネットワークを通した「いつでも, どこでも学ぶ」という非同期型 e ラーニングが進展していくことが予想される. 非同期型 e ラーニングの事例として, アメリカでは Salman Khan による「カーンアカデミー」のプロトタイプが 2006 年に開設された. これは, Salman Khan が遠く離れた場所に住む親戚の少女のために, 数学を教えるための動画をアップロードしたことに端を発する. 以来, 数学だけに限らず多くの動画が Salman Khan 以外からも投稿され, 数学, 科学, コンピュータ・プログラミング, 歴史, 美術史, 経済学などの学習コンテンツを擁している. 数学においては, アダプティブテクノロジーを用いて,

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

### | 第 1 章 研究の背景と目的

学習者個人の理解度に応じた出題がなされている。

e ラーニングが学習効果を高める要因の 1 つとして、富永・向後 (2014) は「協調学習への支援」を挙げるとともに、学習者の都合の良い時間と場所で受講できる非同期型 e ラーニングにおいては、学習者が自身の学習をコントロール (調整) する力が必要であると指摘している。

小学校・中学校・高等学校にネットワークが導入され、1994 年に「100 校プロジェクト」による実証研究が開始されてから 20 余年が経過し、ネットワークを活用した学校間交流や学級間交流、協働学習の実践例や研究例は蓄積されてきている。しかしながら、ネットワークを活用した協働学習において、学習者個人に焦点を当てて、どのように自らの学びを調整し、あるいは周りから影響を受けながら学びを調整していくのかについては、十分に調べられていない。ICT を活用した授業の状況は、地域間あるいは学校間格差が拡大しているが、児童生徒 1 人 1 台のコンピュータの教育環境を整備する前に、児童生徒がコンピュータを用いて、学習者個人が自律的に、あるいは学習者同士が協働的に学習を進めるために必要なことは何か、そのような学習を支えるために、教員は学習者に対してどのような支援ができるのかについて、明らかにすることが求められている。

#### 1.1.3 発達段階における学習者の学習意欲の特性

学校に 1 人 1 台のコンピュータの教育環境が整備されたとき、その環境下におけるネットワークを活用した学習の最適化について、小学生・中学生・高校生という発達段階に応じて検討する必要がある。

Covington and Dray (2002) は、6 段階のリッカート尺度を用いた質問紙により、大学生を対象として、学習の動機づけに影響を及ぼした項目を小学校、中学校、高等学校の段階で振り返らせた。その結果、中学校段階では「Teacher support (教員への信頼度)」や「Intrinsic motivation (内発的動機づけ)」が小学校や高等学校に比べて低減するのに対して、小学生から高校生へ成長するにつれて、「Grade focus (成績への意識)」、「Autonomy (自律性)」および「Peer support (ピア・サポート)」は学習の動機づけとの関連性が高くなる一方、「Feeling of competency (有能感)」は学習の動機づけとの関連性が低くなることを明らかにしている (図 1-3)。Covington and Dray (2002) によれば、高等学校の段階で、生徒に選択の機会を与えることや教師とピアサポートの機会を拡大すること、他者との協働を用意することが重要であるという。この先行研究を踏まえると、教員の役割としては、適切に生徒の学習活動に介入すること (介入をしないことも含む) や、指導方法にさまざまな形態の協働学習を組み込むことなどにより、学習意欲を高めることが求められる。

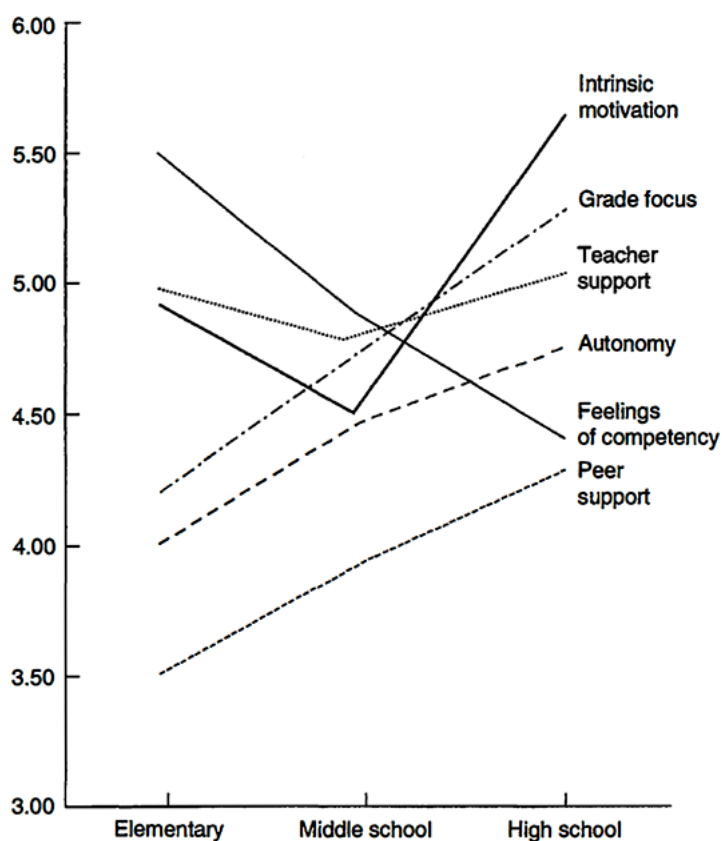


図 1-3 学校段階における学習意欲の変移 (Covington and Dray, 2002)

#### 1.1.4 コンピュータネットワークにおける協同性と協働学習

学校にネットワークが導入されたとき、学校間あるいは学級間の交流学习が可能となる。稲垣 (2003) は、学校間交流学习における協同性に着目し、「生活地域の離れた学習集団の間に協同的な関係を築き」、「コミュニケーションできるという実感」を獲得するという協同的なリアリティの獲得モデルを示すとともに、学校間交流学习をはじめめるための 10 のステップを示した (表 1-3)。また、学校間交流学习を「コミュニケーション層」、「コミュニティ層」および「コラボレーション層」の三層構造で示した (図 1-4)。



表 1-3 学校間交流学習をはじめのための 10 のステップ (稲垣, 2003)

1. 交流相手を見つける
2. 交流の素材・テーマを考える
3. 使用できるメディアを選ぶ
4. 具体的な交流活動をイメージする
5. ねらいを明確にする
6. 学習者のコミュニケーション・スキルのトレーニング
7. 学習者間の仲間意識を育む
8. コミュニティをデザインする
9. 展開を見通す
10. 教師間の連携を図る

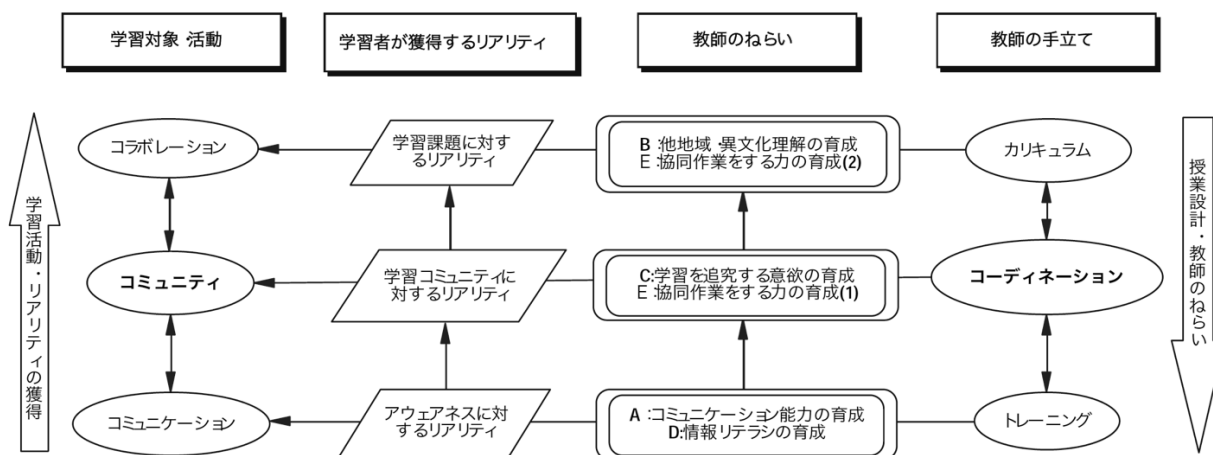


図 1-4 学校間交流学習の三層モデル (稲垣, 2003)

稲垣 (2003) が示した学校間交流学習の三層モデルは、文部科学省が平成 23 年 (2011 年) 度より、1 人 1 台の情報端末、電子黒板、無線 LAN 等が整備された環境の下で、ICT を活用して子供たちが主体的に学習する「新しい学び」を創造するための実証研究である「学びのイノベーション事業」においても、協働学習の ICT 活用事例として同じような構造を見ることができる (表 1-4)。

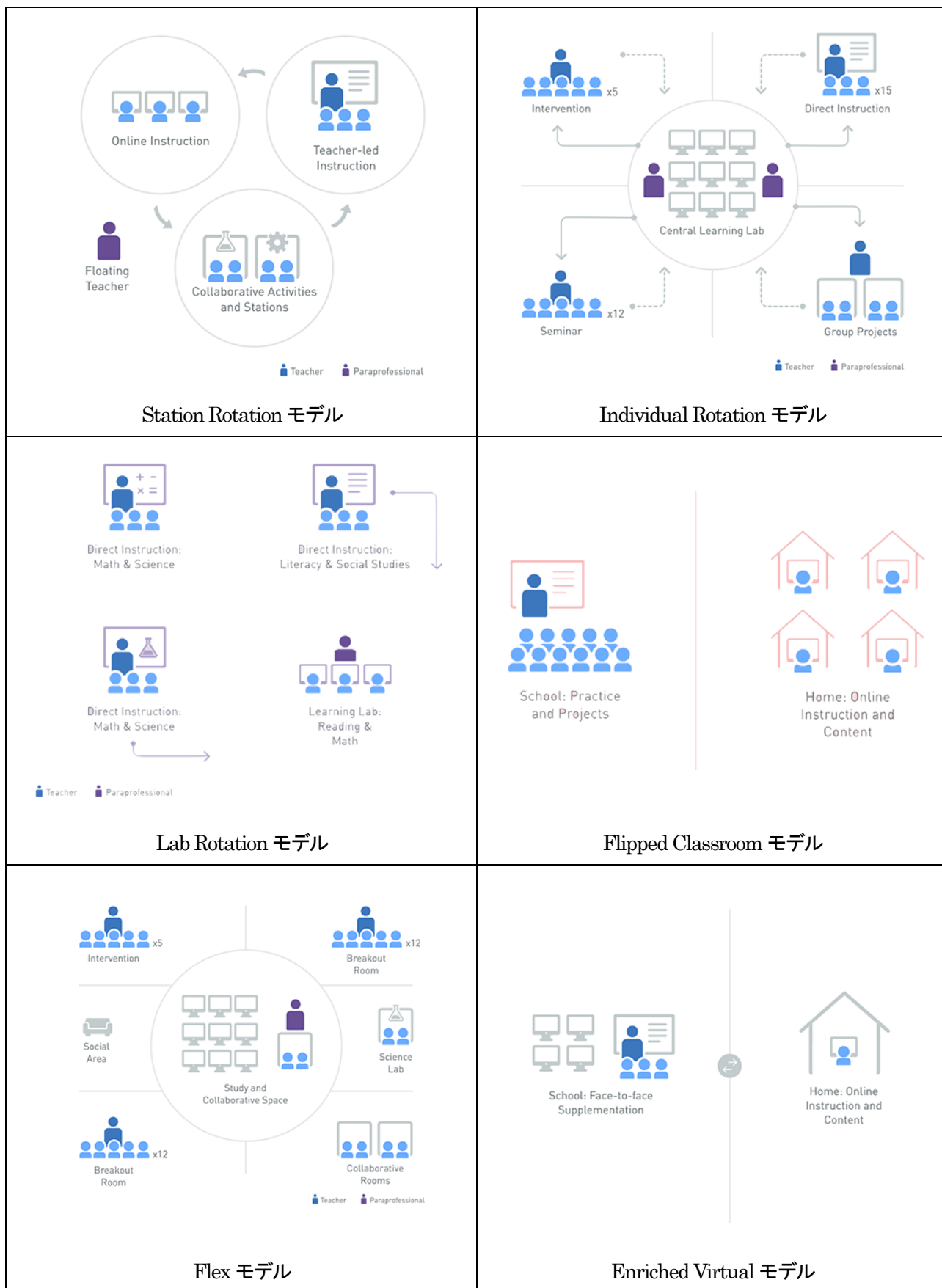
表 1-4 学びのイノベーション事業における ICT 活用事例（協働学習）（文部科学省，2014 を基に筆者が作成）

C1 発表や話し合い	考えや作品を提示・交換しての発表や話し合い
C2 協働での意見整理	複数の意見や考えを議論して整理
C3 協働制作	グループでの分担や協力による作品の制作
C4 学校の壁を越えた学習	遠隔地の学校等との交流

稲垣（2003）が示した教師の手立てを、文部科学省（2014）が示した ICT 活用事例に対応させて考えると、「C1 発表や話し合い」にはコミュニケーションが成立するためのトレーニングが、「C2 協働での意見整理」にはコミュニティが成立するためのコーディネーションが、「C3 協働制作」にはコラボレーションが成立するためのカリキュラム・マネジメントが、教師の資質として求められていると捉えることができよう。

ICT を活用した協働学習は、従来は主として学校の授業場面で行われる同期型の学習であったが、例えば反転授業などの、Face-to-face の対面授業とオンライン学習を融合した学習をブレンディッド・ラーニングの実践例が見られるようになってきた。現在、ブレンディッド・ラーニングの形態は、同期型（Station Rotation モデル，Lab Rotation モデル，Individual Rotation モデル，Flex モデル）から非同期型（Flipped Classroom モデル，Enriched Virtual モデル）まで、さまざまな発展を遂げている（Clayton Christensen Institute, 2019）（表 1-5）。ICT を活用した学習の形態が転換し、多様化していく中で、学習者はどのように学習意欲を保ちながら、継ぎ目なく学習を調整していくことができるのか、学習者中心主義に立脚した、教員の役割も含めた教育環境の整備や学習の調整への支援のあり方が、今まさに問われているといえる。

表 1-5 ブレンディッド・ラーニングの発展 (Clayton Christensen Institute, 2019 を基に筆者が作成)



### 1.1.5 コンピュータネットワークを通じた協同問題解決

OECD（経済協力開発機構）は、「各国の子供たちが将来生活していく上で必要とされる知識や技能が、義務教育修了段階において、どの程度身に付いているかを測定することを目的」（国立教育政策研究所，2016）として、生徒の学習到達度調査（PISA〈ピザ〉：Programme for International Student Assessment）を、2000 年から 3 年ごとに、15 歳児を対象に、その加盟国及び非加盟国・地域の参加を得て世界的に実施している。

2015 年に行われた調査（以下、PISA2015）には、72 개국・地域（OECD 加盟国 35 개국，非加盟国 37 개국・地域）が参加した。PISA2015 では、コンピュータ使用型調査（以下、CBA: Computer-Based Assessment）により 2 時間の学習到達度評価テストと約 45 分間の生徒質問調査及び ICT 活用調査が実施された。この CBA では、生徒の調査中の様々な操作、例えばマウスのクリックの履歴や画面の閲覧回数や時間等が記録された。

PISA2015 では、革新分野として、新たに Collaborative Problem-Solving（協同問題解決，以下 CPS）能力を計測する設問が設定された。CPS は、「共通理解の構築・維持」、「問題解決に対する適切な行動」および「チーム組織の構築・維持」という、三つの主要な能力（コンピテンシー）に焦点を当てて調査問題が開発され、生徒の能力が評価された。CPS 能力の要因とプロセスの概要を図で示すと、図 1-5 のようになる。OECD は、CPS 能力について、「複数人が、解決に迫るために必要な理解と労力を共有し、解決に至るために必要な知識・スキル・労力を出し合うことによって問題解決しようと試みるプロセスに効果的に取り組むことができる個人の能力」と定義している。

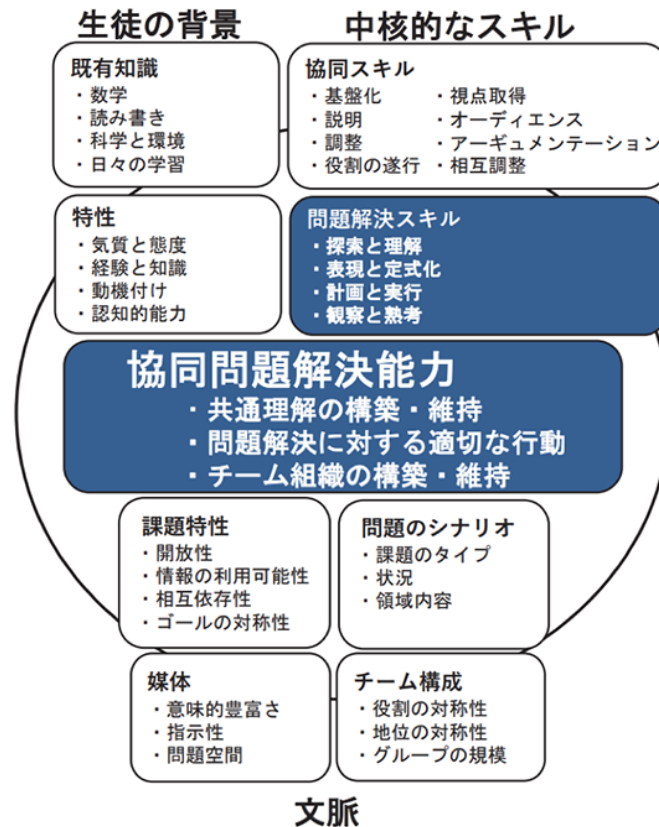


図 1-5 PISA2015 における CPS 能力の要因とプロセスの概要（国立教育政策研究所，2017）

非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
 第 1 章 研究の背景と目的

PISA2015 においては、CPS にかかわる設問として大問「ザンダー国」が出題された (図 1-6)。大問「ザンダー国」は、調査問題を解く生徒と二人のコンピュータ上の友人 (computer agents) がチームでコンテストに参加し、チャットを用いて相談しながら (図 1-6 左)、架空の国であるザンダー国の地理、人口、経済に関する問題に答えていくというものであった (図 1-6 右)。



図 1-6 PISA2015 における CPS 設問の例 (国立教育政策研究所, 2017)

この大問には、グループの意思決定とグループ内の調整が必要な問いが含まれており、合意形成のための協同が求められた。生徒は、相手の状況を問い合わせたり、相手が誤答を提案した場合は、それを調整したりする必要があった。このような設問が PISA2015 で出題されたことから、コンピュータネットワークの利用と、それを前提とした CPS 能力を育てることが、世界的な教育課題の 1 つであると認識できよう。

なお、わが国は、PISA2012 における問題解決能力の得点が 552 点 (3 位)、PISA2015 年における CPS 能力の得点が 552 点 (2 位) と、両調査において良好な結果をおさめている。PISA2012 における問題解決能力の得点が高い国は、PISA2015 における CPS 能力の得点も高くなっており、両者には極めて強い正の相関 ( $r=0.92$ ) があることが分かる (国立政策研究所, 2017) (図 1-7)。しかしながら、生徒質問調査では、「異なる意見について考えるのは楽しい」などの「他者との関係性への価値付け」に関する指標については、わが国の結果と OECD 参加国平均とを比較すると、いずれも肯定的な回答の割合は少ない (図 1-8) ことが示された。これらの結果が報告されているものの、これから児童生徒に育成すべき資質や能力について、行うべき施策や方策について言及できていない。

非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
 第 1 章 研究の背景と目的

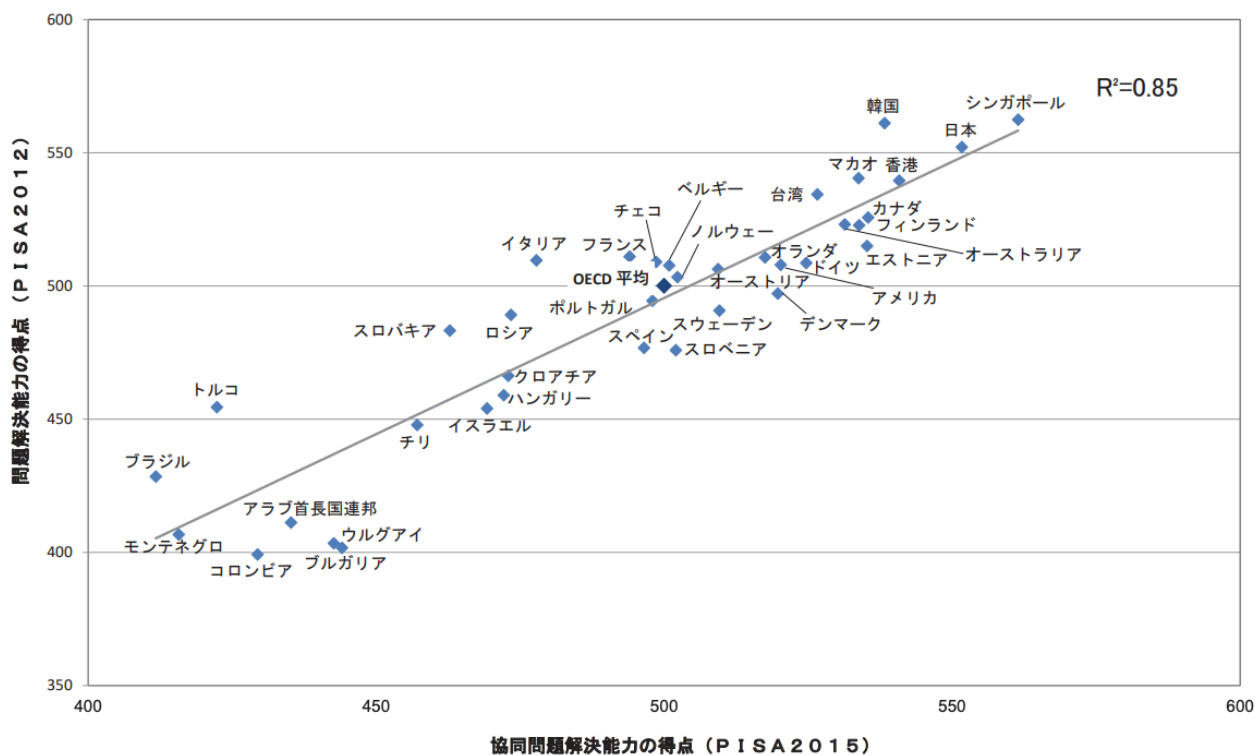


図 1-7 PISA2012 問題解決能力の得点および PISA2015 協同問題解決能力の得点の分布図

(国立教育政策研究所, 2017)

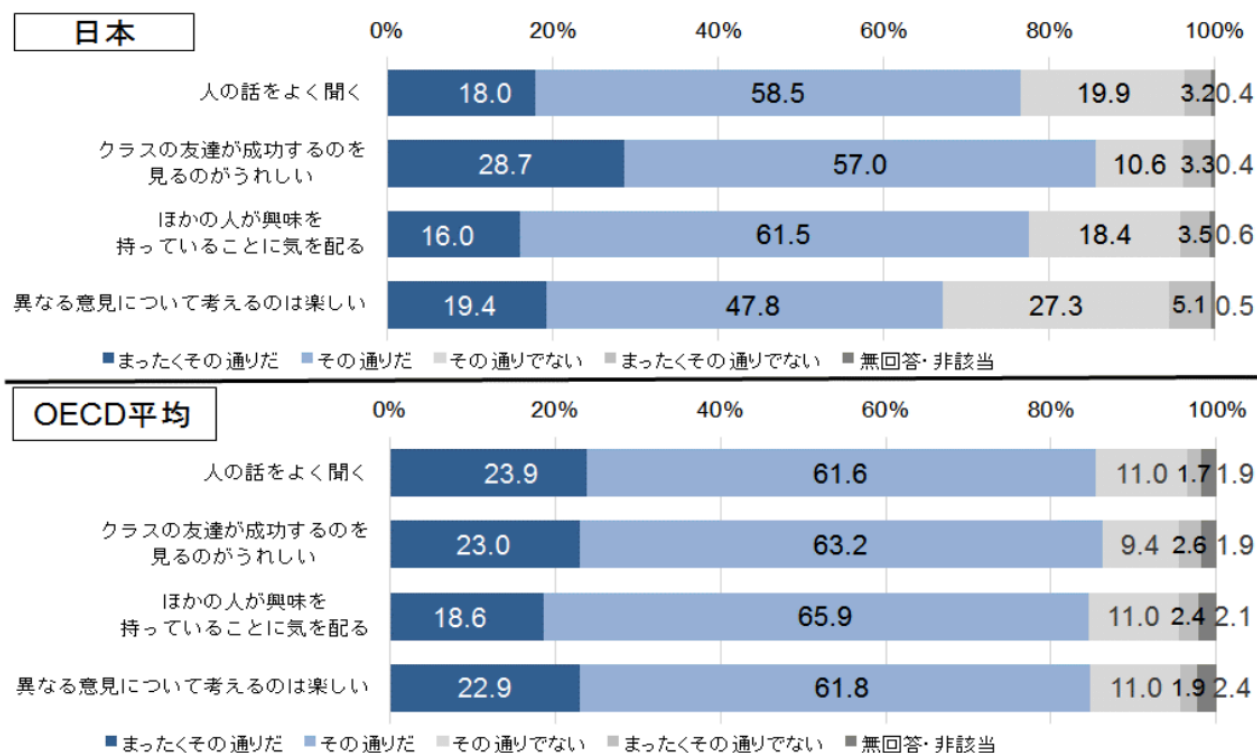


図 1-8 PISA2015 他者との関係性への価値付け (国立教育政策研究所, 2018)

### 1.1.6 自己調整学習と授業デザイン

学習者個人が自律的に生涯を通して学習を進めていくために必要な資質として、Zimmerman and Schunk (2014) が提唱した自らの学習を調整（制御）していくこと、すなわち「学習の調整」（調整学習）がある。

Volet *et al.* (2009) によると、適切なタイプの課題と社会的状況において、「自己調整学習（SRL; Self-Regulated Learning）」「共調整学習（CoRL; Co-Regulated Learning）」および「社会的に共有された調整学習（SSRL; Social Shared Regulated Learning）」という 3 つの調整学習の諸相が発生し、体系的に研究することが可能であると指摘している。

「自己調整学習」とは、学習者が自らの学習を調整するという、自律した学習者個人に着目した概念である。「共調整学習」とは、熟達者の支援を受けた学習者が学習を調整するという、Vygotsky (1934) が提起した発達の最近接領域へのはたらきかけに着目した概念である。そして、「社会的に共有された調整学習」とは、自律した学習者同士が平等で、かつ創発的に知識を共有化し合うという、学びの共同体（美馬, 1999; 佐藤, 1998）に着目した概念である。

御園 (2008) は、大学生初年次教育において、学生の自己調整学習が十分に身につけていないことを指摘した上で、教員による授業デザインの重要性を説いている。具体的には、数学的活動において状況の共有（Situation sharing）、問題の定義（Problem definition）、問題空間の探究（Exploration in the problem space）、結論づけ（Concluding）、概念形成（Concept generation）という 5 つの段階からなる SPECC モデルを提言し、学習者中心主義に基づき、学習者が社会的な相互作用の中で知識を構成していく構成主義的な授業展開の必要性を説いた。また、協同学習や協調学習について、学習者それぞれの知識や経験などを想定しながら、指導者が学習者同士のコラボレーションからどのような解決が見いだせるか、教員が授業をデザインすることの重要性を指摘した。

大島 (2008) は、認知研究の観点から e ラーニングにおける「自己制御学習（self-regulated learning）」について言及し、「e ラーニング環境において、最近この自己制御学習の重要性がとみに叫ばれているのは、こうした学習方略の知識が e ラーニング環境において学習効果をより顕著に左右することが明らかになって」きており、「e ラーニング学習環境における学習成果を向上させる教育的支援のあり方（足場掛け）について有益な示唆」を与えるものとして、e ラーニングにおける自己制御学習研究の重要性を指摘している。なお、大島 (2008) のいう「自己制御学習（self-regulated learning）」とは、御園 (2008) のいう「自己調整学習（self-regulated learning）」と同義であり、本研究においては、以後「自己調整学習」の用語で統一し、「自己制御学習」は「自己調整学習」と読み替えて記述することとする。また、教育的支援の 1 つである「足場掛け（scaffolding）」については、先行研究において「足場がけ」や「足場づくり」という記述も見られるが、本研究においては、以後「足場掛け」の用語で統一することとする。

大島 (2008) は、Azevedo *et al.* (2005) の研究を踏まえ、e ラーニング環境における自己調整学習を支援する外的な援助として、「固定された足場掛け（fixed scaffolding）」と「適応的な足場掛け（adaptive scaffolding）」の 2 つ

の方略を示している (表 1-6)。

大島 (2008) は、学習者とチューターとの間に生じた「適応的な足場掛け」により、学習者が豊富でかつ適切な自己調整学習方略の適用を試みていたことを指摘した上で、「ハイパーメディア学習環境における学習者のもっている学習方略の特性と、それを支援する教授的介入の研究が進んでいることは、学習環境としての教材あるいは環境が、学習者との間にどのような相互依存関係をもつべきかについて、さらに深く研究を進めていくべき」であることを指摘している。学校教育においては、大島が指摘する「学習環境としての教材あるいは環境」を制御するのは教員であるので、教員には学習者の自己調整学習を促進するために、適応的な足場掛けを意識した学習環境をデザインすることが求められることとなる。

表 1-6 固定された足場掛けと適応的な足場掛け (大島, 2008 を基に筆者が作成)

固定された足場掛け	適応的な足場掛け
<p>【内容】通常学習セッション前に行われる学習方略に関する講義式の支援を意味する。複雑なハイパーメディア学習環境においては自己調整学習が重要であり、それを実施するステップにはどのような下位課題が存在するのか、また、その進行をどのようにモニターするのかなどが教示される。</p>	<p>【内容】人間のチューターが学習セッション中に必要に応じて、自己調整学習を促進するような支援を行うものである。学習者自らが、自分の学習活動の不備に気づき、それに対しての支援を求める場合もあれば、チューターが適宜学習者の進行状況をモニターしながら、支援を行う場合もある。</p>
<p>【結果】提示された内容の側面を取り扱うモニタリング活動を頻繁に行うが、自分自身の認知についての理解モニタリングはそれほど行わなかった。また、学習するトピック自体への関心は高く、モニタリング以外の自己学習方略 (効果的あるいは非効果的なもの) を利用しようとする傾向を示した。</p>	<p>【結果】チューターをうまく利用することで、より豊富でかつ適切な自己調整学習方略の適用を学習者が試みていた。</p>

## 1.2 問題の所在

### 1.2.1 非同期型 e ラーニングの拡がり と調整学習

非同期型 e ラーニングの 1 つである学習用 SNS (Social Network Service) の活用について、佐々木・笹倉 (2010) は、授業と学習用 SNS が密接に関連するように、学習用 SNS の機能を活用する授業デザインを行い、授業と学習用 SNS とによるブレンディッド・ラーニングによる授業実践を行った。その結果、学習者の授業満足度は上昇し、学習者間の交流が活発になるなどポジティブな結果が得られたことを報告している。佐々木・笹倉 (2010) の先行研究を踏まえると、通常の授業での学習と、学習用 SNS の利用などを含めたオンライン学習を融



## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

### | 第 1 章 研究の背景と目的

合したブレンディッド・ラーニングによる授業実践は、これからの学校教育が進むべき道の一つと言えるだろう。

富永・向後 (2014) は、e ラーニングにおいて、教員から学習者への学習内容のフィードバックが自己調整学習方略 (self-regulated learning strategies) を高めることを示している。「フィードバックが e ラーニングの利用を促進し、そのことが課題や成績に関する意識を高め、それにより自己調整学習方略を高め、さらに自己効力感を高め、成績を高めるというパスが確認された。具体的には、自発的に教材を復習したり、必要がなくても最後まで課題を解く努力をするなどの自己調整的な態度を強める効果があった」という。また、学習内容ばかりでなく、コミュニケーションとしての学習者へのフィードバックにより、「双方向のコミュニケーションを行うことにより学習が促進されているという実感を学習者に与え」、「講師やメンターに親近感を持ち、動機づけを高め、その結果として授業に対する全般的な評価が高くなるという因果関係」があることを示している。

さらに、富永・向後 (2014) は、学習者の自己調整学習方略が学習に影響を与えることを踏まえ、「特に、学習者の都合の良い時間・場所で受講できる非同期型の e ラーニングにおいては、学習者が自身の学習をコントロールする力が必要である」ことを指摘している。

前述のブレンディッド・ラーニングの形態の転換や多様化を踏まえると、教員は、通常の授業場面での個々の生徒の学習の在り様とともに、非同期型 e ラーニング環境における調整学習においても、従前の教育と同様に、個々の生徒の学習の状況について理解し、どのような支援ができるのか検討する必要がある。教員には、従来の学習観や指導観、教育観からの転換が求められる。

#### 1.2.2 コンピュータネットワークを用いた調整学習

水越・佐伯 (1996) は、変化の激しい状況下においては、変化そのものを創造するための技能を身につけさせるために、Vygotsky (1934) が提唱した「発達の最近接領域」にはたらしめることの必要性を説いている。水越・佐伯は、「これから学ぼうとするものが、まわりより有能なものに助けをもらいながら活動に参加する形で、その場の目的を達成していけるようにすればよい。」「そうすることで、意識的無意識的に発達の最近接領域が構成され、一緒に生活のために働くことそのものが生活に必要な技術や知識を伝える場になる。」と述べている。

美馬は、学校の生徒・児童と若手科学者で構成される湧源クラブ会員とをコンピュータネットワークで結び、生徒・児童から出された科学に関する質問・疑問にアドバイザーが応えるという取り組み—湧源サイエンスネットワーク (YSN) の活動を行った (1994~2000)。ここではネットワーク上での交流のほか、対面での交流を経て、学習者と科学者との関係が構築されたことが報告されている。

水越や美馬の研究は、熟達者が学習者を支援することにより、Vygotsky のいう「発達の最近接領域」にはたらしめるものである。しかしながら、本論文の「1.1.3 発達段階における学習者の学習意欲の特性」で前述したように、小学校・中学校・高等学校のそれぞれの学校段階における学習の動機づけに影響を及ぼす項目は変容するものであることに加え、学習者の個人特性や学習者同士が協働的に行う学習の調整、すなわち、学習の先行者から初学者や

非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
第 1 章 研究の背景と目的

初心者が支援を受ける協働学習や、自律した学習者同士が平等で、かつ創発的に知識を共有化し合う学習については、まだ明確にはなっていない。

1.2.3 調整学習を支援する教員の育成

「1.2.2 コンピュータネットワークを用いた調整学習」の項で述べた水越や美馬の研究からは、ネットワーク上に経験者や学習の先行者を配置した学習環境のデザインが、学習者にとって有効にはたらくことが示唆される。しかしながら、経験者や学習の先行者にとっては、このような協働的な学習活動にかかわるためのモチベーションを維持するために、どのようなインセンティブが得られればよいのか、十分な検討が必要であろう。

文部科学省（2017）は、2017 年改訂学習指導要領（小学校・中学校）および 2018 年改訂学習指導要領（高等学校）において、「社会に開かれた教育課程」の実現を掲げるとともに、学校には「カリキュラム・マネジメント」を実現することの必要性を示した（図 1-9）。

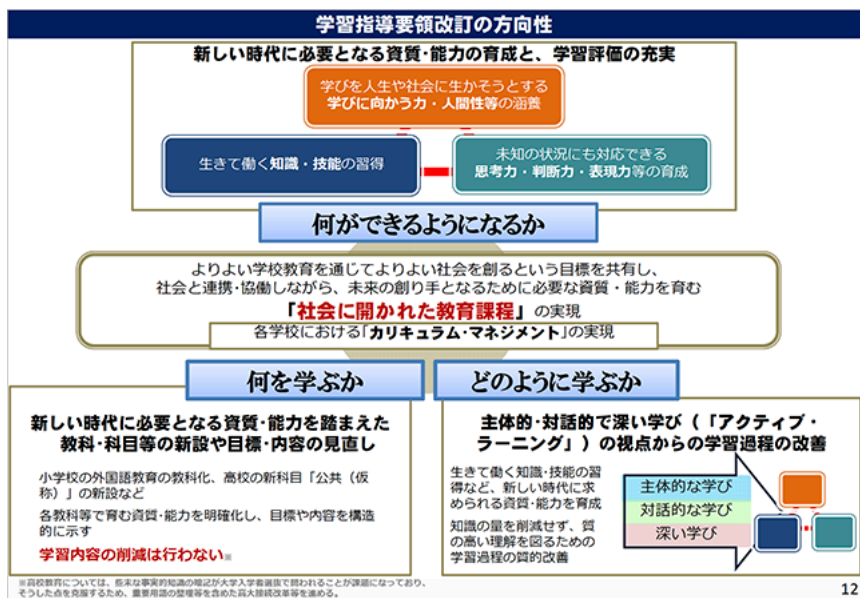


図 1-9 学習指導要領改訂の方向性（文部科学省，2017）

ここで教員は、「変化の激しい社会を生き抜いていける人材を育成していくためには、教員自身が時代や社会、環境の変化を的確につかみ取り、その時々状況に応じた適切な学びを提供していくことが求められる」（文部科学省；中央教育審議会，2016）ことから、カリキュラム・マネジメントを実行する上で、常に探究心や学び続ける意識を持つこととともに、情報を適切に収集し、選択し、活用する能力や知識を有機的に結びつけ構造化する力を身に付けることが求められる。

教員の存在を学習環境の一部であると考えれば、教員は「学習者の学習意欲を喚起し、それを維持するため

# | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

## | 第 1 章 研究の背景と目的

に、具体的な学習環境をデザインする」(鹿毛, 2013) 存在である. e ラーニング環境における調整学習の支援という観点から、教員がどのように学習環境をデザインし、生徒と生徒、あるいは生徒と教員が、どのような関わりをもちながら学習が成立するのかという、構成主義の立場に立った検討が必要である.

### 1.3 研究の目的

稲垣 (2003) は学校間交流における協同性の観点から、一方、御園 (2008) は自律した学習者に必要なスキルである自己調整学習の観点から、協働での課題解決学習について検討を進めているが、テクノロジーの発展により、ブレンディッド・ラーニングが一般化してくる中で、「コンピュータネットワークを用いた協働での課題解決」という領域において、一人一人の学習者の自己調整学習という観点に着眼した実践例や研究例は、十分には蓄積されていない. 今後、e ラーニングが学校教育の一部として取り込まれていく中で、e ラーニングにおける効果的な協働学習のあり方や、他者との交流が学習の調整にどのような影響を及ぼすかについて、検討が求められる.

そこで本研究では、構成主義の観点から学習者と他者との関係性を踏まえつつ、コンピュータネットワークを使って取り組む協働的な課題解決学習の一つの形態として、今後ますます活用が広がることが予想される非同期型 e ラーニング環境による学習の調整 (調整学習) に着目した. 調整学習に着目したのは、富永・向後 (2014) によれば、学習者の都合の良い時間と場所で受講できる非同期型 e ラーニング環境においては、学習者が自身の学習をコントロール (調整) する力が必要であると示されているためである.

今日まで、学習論や学習を支える動機づけに関する多くの研究がなされ、知見が蓄積されてきた. そもそもこれまでの授業研究は、学校での授業場面を前提としており、授業中の教員や学習者の行動等を対象にしていて、授業以外の場面でのネットワーク上での情報共有や情報交換、学校の授業と授業以外の場面とを組み合わせたブレンディッド・ラーニングの方法についての研究は十分でない.

Cho and Cho (2013) は、高等教育において非同期型 e ラーニング環境における調整学習について研究を進めているが、調整学習に関する先行研究のうち、初等中等教育においては、非同期型 e ラーニング環境下で、学習者個人が自律的、あるいは学習者同士が協働的に行う調整学習について、まだ明確にはなっていない. それゆえに、非同期型 e ラーニング環境における初等中等教育段階の学習者の調整学習に着目し、研究を進めることには意義がある.

本研究が目指すのは、非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習、共調整学習および社会的に共有された調整学習の諸相について、その特徴を明らかにするとともに、それらを促進する要因について明らかにすることである. 対象は、学習者の発達段階を考慮し、自律した学習者の育成という観点から、専門的な高等教育に進む前の準備段階にある中等教育の学習者、すなわち中学生と高校生とした.

また、非同期型 e ラーニング環境において調整学習に取り組む生徒の学習を支援するための、教員の支援のあり方について検討を加える. Puentedura (2006) が示した、授業において教員が ICT をどのように活用するのかを

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

### | 第 1 章 研究の背景と目的

示した SAMR モデルによると、ICT の活用には「Substitution (代替)」、「Augmentation (拡大)」、「Modification (変形)」そして「Redefinition (再定義)」という 4 つの段階があるとされる。従来型の学びをさらに空間や時間を越えて「Augmentation (拡大)」させることや、これまで対面の授業のみでは習得困難だったことが習得できる「Modification (変形)」を可能にすること、あるいは、これまで想定されなかった能力や資質を引き出すような、「Redefinition (再定義)」を期待するような e ラーニングの活用の研究が必要である。

さらに、そのような学習環境をデザインすることができる教員を養成するため、今後の教員研修や教員養成の進むべき方向性についても言及する。

#### 1.4 研究方法と倫理的配慮

本論文では、研究協力校における授業および授業外での学習用 SNS での協働学習場面を取り上げ、明確に実験統制を行わない条件下で研究を進めた。この研究方法について、富永・向後 (2016) は、「授業の特定の側面を改善したことによる効果を検証するためには、実験計画法に従って、統制群と実験群を比較することがもっとも強力な方法であるが、通常の授業を研究対象とする場合、そもそも統制群を置くことはできない。同一内容の授業を複数もっている場合は、新しい改善や介入を実験的に検討することができる」と述べている。

本研究は、研究の対象とした学校の下承を得て実施した。また、生徒に調査を行うときは、調査の目的を説明し、その回答は成績に影響しないことを説明して実施した。また、本研究では自己調整学習における内的要因と外的要因による影響を明らかにすることを目指しているが、内的要因における個人特性の記述については、個人を特定できないよう、統計情報として取り扱うこととした。

#### 1.5 本論文の各章の構成

本論文は「非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究」と題し、8 章の構成とする。以下に本論文の構成を示す。

**第 1 章「研究の背景と目的」**では、研究の意義と目的、および論文の構成について述べた。ネットワークの高速化および生徒 1 人 1 台のコンピュータの教育環境の整備に伴い、学習の個別最適化とともに、通常の授業と e ラーニングを組み合わせたブレンディッド・ラーニングも見られるようになってきた。学習が大きく変容することが予想される中で、自律した学習者には、自らの学習をコントロールするという自己調整学習が求められる。しかしながら、非同期型 e ラーニング環境における調整学習の実践と研究は十分ではなく、本研究では非同期型 e ラーニング環境において中学生と高校生による調整学習とその支援について検討した。

**第 2 章「本研究に関連する先行研究」**では、学習理論においては、本研究に関連する構成主義、協働学習および調整学習について記述した。調整学習については、本研究の根幹をなす自己調整学習、共調整学習および社会的に共有された調整学習という諸相についてその特徴を整理し、その上で、非同期型 e ラーニング環境下における調整

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第 1 章 研究の背景と目的

学習に関する本研究のアプローチについて述べた。

第 3 章「OSRLI-J（日本語版オンライン自己調整学習尺度）の信頼性と構成概念妥当性の検討」では、Cho and Jonassen（2009）が主として大学院生を対象に開発した OSRLI（Online Self-Regulated Learning Inventory；巻末資料）を翻訳した OSRLI-J について、日本の中学 3 年生から高校 3 年生までの調査で適用することが可能かどうか検討した。クロンバックの  $\alpha$  係数は概ね 0.80 前後の値を示し、高い内的整合性が認められた。また、探索的因子分析の結果、先行研究と同様の因子構造を再現することができた。これらの検証により、OSRLI-J の尺度としての信頼性と構成概念妥当性が概ね認められた。

第 4 章「非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習」では、非同期型 e ラーニング環境下で学習に取り組む高校生を対象に、学習形態や学習経験、学習者の心理特性が調整学習に与える影響について検討した。学習形態では、相互評価活動に取り組むことにより調整学習を促進する可能性が示された。その際、学習ログと個人特性との間には有意な相関が認められた。学習経験では、初心者には調整学習と個人特性との間に、経験者は調整学習と認知欲求との間に、それぞれ有意な相関が認められ、学習経験の違いによる調整学習の特徴が見出された。

第 5 章「非同期型 e ラーニング環境における共調整学習」では、非同期型 e ラーニング環境下で中学生と高校生との 1 対 1 対応による協働学習の分析を試みた。まず、中学生・高校生とも、高交流群においては「交流方略」を有効に活用していることが示唆された。また、経験者として配置した高校生は、「知識確認」の内容を発信していることが示された。高交流群の高校生においては、発信頻度が高ければ、情動動機も高く、マスタリー目標志向も高いことが示唆された。一方、高交流群の中学生において、学習ログの総語数との関連があったのは、高校生の総語数や高校生からの「交流方略」であったことが示された。このことは、学習の調整が社会的環境や交流相手との相互作用によって影響を受けることを示している。今後の課題として、経験者がこのような活動にかかわる際に、教員はどのような配慮が必要であるのか、検討が必要であることを示した。

第 6 章「非同期型 e ラーニング環境における社会的に共有された調整学習」では、高校生を対象に、英語の授業で文法事項にかかわる動画を協働で制作し、その作品についての評価を非同期型 e ラーニング環境下で学習用 SNS に投稿するという社会的に共有された調整学習を分析対象とした。学びの共同体への貢献度を、実務的貢献（よい発言をした生徒）と、関係組織的貢献（助けられた生徒）の観点から生徒同士で貢献した生徒の名前とその理由を自由記述させた。貢献した生徒（以下、貢献群）の特徴にかかわる自由記述から抽出した特徴語を計量テキスト分析したところ、批判的思考に基づく発言や、お互いの信頼感を保ったまま相手に意見するという、貢献群の学習用 SNS への投稿の有り様がうかがえた。また、貢献群の生徒は経年で「人間関係の交流を楽しむこと」において、前後の主効果と交互作用が有意であることが示された。また、貢献群の生徒は経年で「内省方略」において、前後の主効果が有意であった。

第 7 章「非同期型 e ラーニング環境を支える教員の役割」では、社会的に共有された調整学習が成り立つ学びの共同体にかかわる担任教員を調査対象とした。担任教員へのインタビュー調査から、学習用 SNS の活用によって、

非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
第1章 研究の背景と目的

生徒が自己調整学習能力を高めていると教員自身が自覚していることとともに、教員の管理指導が軽減されているということが示された。また、生徒同士の共調整学習において必要な「経験者」の資質として、物事を批判的に見ることができることを挙げていた。そして、批判的思考を安心して発揮できるように、「対立を恐れない」というグラウンド・ルールを担任教員が設けていることも明らかになった。さらに、目指す学習者像として、「自律した学習者」が挙げられたが、担任教員による学習用 SNS を含めた教育環境のデザインを通して、新たな学習リーダーが生まれるとともに、生徒はネットワーク上のリソースの活用を学級内だけでなく、学校外までも範囲を広げ、学習者中心の学びを実現していることが確認された。

第8章「終章」では、教育学の観点から、本研究で得られた成果とまとめを述べた。さらに、非同期型 e ラーニング環境の調整学習をコーディネートできる教員の育成という観点から、TALIS2018 および文部科学省の施策を参考に、今後の教員研修や教員養成の進むべき方向性について提案した上で、章末では本研究の限界と今後の課題について述べた。

本論文の構成を図式化すると、図 1-10 のようになる。

非同期型eラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

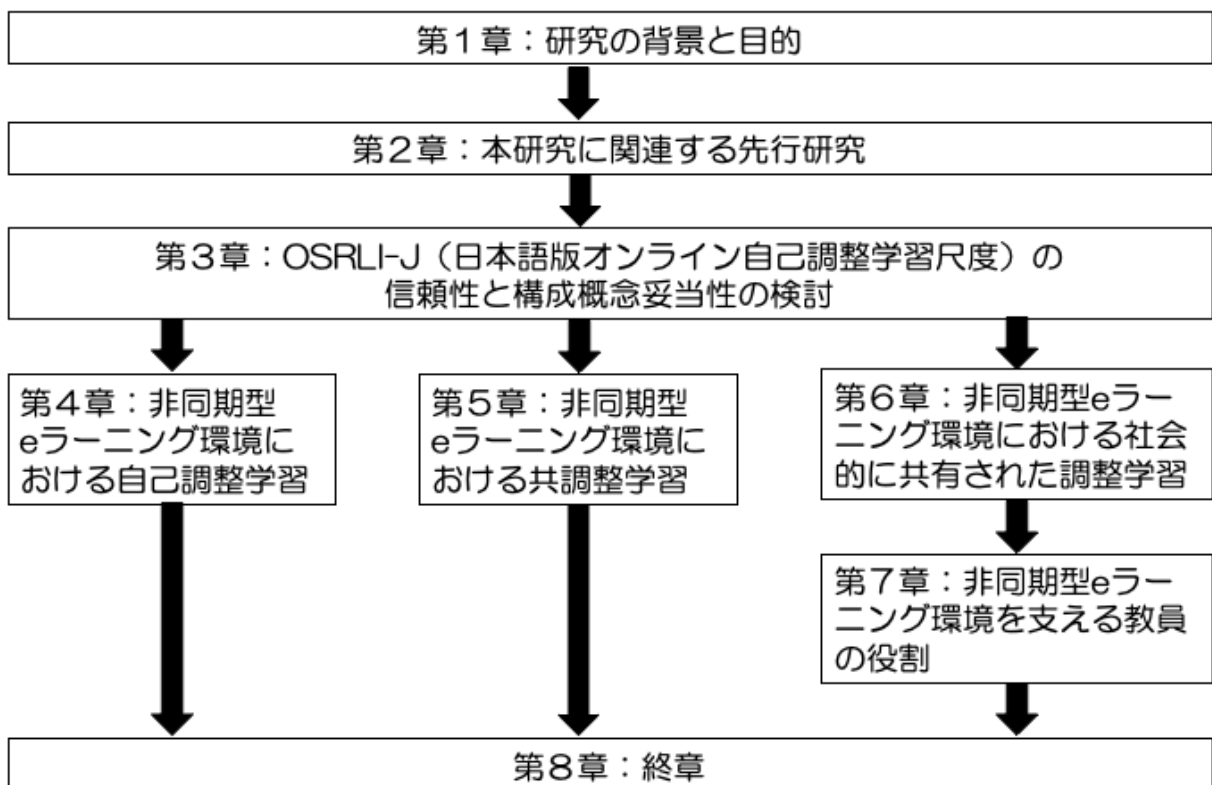


図 1-10 博士學位論文構想図

## 第2章

### 本研究に関連する先行研究

本章では、学習理論を俯瞰しつつ、構成主義、協働学習および調整学習に関連した先行研究を記述するとともに、これらの先行研究を踏まえた上で、本研究のアプローチを論じる。

## 2.1 学習理論の系譜

### 2.1.1 学習と学習意欲

学習とは、「練習や勉強、体験の結果としての行動の変容によって特徴づけられる新しい情報の比較的持続的な獲得プロセスや行動パターン、能力の獲得プロセス」(APA, 2007) とされる。また、Zimmerman とともに自己調整学習にかかわる数多くの知見を提示している Schunk (2012) は、学習を「Learning involves change (学習とは変化を包含する)」、「Learning endures over time (学習とは長い時間持続する)」および「Learning occurs through experience (学習は体験を通して生じる)」という3つの観点から定義づけている(表2-1)。

表 2-1 学習の定義 (Schunk, 2012 を基に筆者が日本語訳した)

Learning involves change (学習とは変化を包含する)
学習とは、行動の変化あるいは能力を獲得するものである。何か違うやり方のできるようになることや、口述や記述、行動などの変化で評価される。また、学習によりスキル・知識・信念が変化することも含まれる。
Learning endures over time (学習とは長い時間持続する)
学習とは、長い時間持続するものである。いったん学習したら不可逆的であり、後戻りすることはない。しかし忘却により学習は永遠に続くわけではない。短い期間(例えば数秒)の変化は、学習とはいえない。
Learning occurs through experience (学習は体験を通して生じる)
学習とは、他者の行動を観察することなど、体験を通して生じるものである。言語を例に挙げれば、実際の言葉は他者との交流から習得する。教育、親、先生、同僚との社会的な交流は言語の形成に大きな影響を及ぼす。

学習の動因となる学習意欲については、「学習に関連する目標志向的な行動を引き起こす活性化された心理状態であり、動機づけの個人内要因と個人外要因に規定されつつ、その場、その時に顕れる、学習へと向かう積極的な心理現象である」ということが、鹿毛(2013)により定義されている。

学習意欲は、「1.1.3 発達段階における学習者の学習意欲の特性」で述べたように、小学校・中学校・高等学校の各学校段階において、特徴が見られることが Covington and Dray (2002) により示されている。中学校段階での学習意欲の低下については、Eccles *et al.*が「生徒の心理的な発達と学校環境のミスマッチ」が原因であると主張している(Eccles *et al.* 1989; Eccles *et al.* 1993; 鹿毛, 2013)。そして、個人のニーズや目標と合致しているような機会が発達段階に応じて環境側から提供されることが望ましいとする「発達段階—環境合致説 (stage-environment fit theory)」を提唱し、「中学校で教員と個人的でポジティブな関わりができなくなっていること」



や、「思春期前期に相対的で公的な評価を実施することを問題視」し、これらが学校での動機づけや学業的自己概念にネガティブな影響を及ぼす危険性を指摘している（鹿毛, 2013）。これらの言説から、中学校および高等学校段階における学習意欲への支援について、発達段階の特徴を踏まえた学習の動機づけへの対応が重要であることが示唆される。

### 2.1.2 構成主義

久保田（2003）は、構成主義に基づく学習理論が、コンピュータを教育に活用することと連動して注目され、その後、急速な ICT の進展とともに、構成主義に基づく教育の重要性がさらに認識されるようになったと指摘している。

構成主義に関連する代表的な学習理論としては、Vygotsky（1934）が提起した「発達の最近接領域（ZPD: Zone of Proximal Development）理論」、Wood *et al.*（1976）が ZPD を基に創出した「足場掛け（scaffolding）」、および Lave and Wenger（1991）による「正統的周辺参加（LPP: Legitimate Peripheral Participation）理論」がある（表 2-2）。

表 2-2 構成主義に基づく学習理論（久保田, 2003）

Vygotsky（1934）「発達の最近接領域（ZPD; Zone of Proximal Development）理論」
子どもが一人でできるレベルと誰かの介助や何かの道具を媒介すればできるレベルとの間の領域を意味している。
Wood <i>et al.</i> （1976）「足場掛け（scaffolding）」
子どもが課題にとりかかるときに教員や年長者と適切なコミュニケーションをとり、必要に応じて助言や援助などの支援を受けることの重要性について言及している。
Lave and Wenger（1991）「正統的周辺参加（LPP; Legitimate Peripheral Participation）理論」
実践コミュニティに新参者として周边的に参加し、次第にコミュニティ内で重要な役割や仕事を担っていくプロセスそのものが学習であるという新しい学習観を提示している。コミュニティの一員としてコミュニティに貢献していくことで生まれる所属感、一体感およびそこでつくられる自尊感情が学習には不可欠である。

さらに、久保田（2003）は、構成主義の学習理論を基にした学習方法として、「学習者中心の学習環境（learner-centered learning environment）」、「問題解決学習（problem-based learning）」および「相互教授（reciprocal teaching）」という 3 つの学習方法を提示している（表 2-3）。

表 2-3 構成主義に基づく学習方法 (久保田, 2003)

学習者中心の学習環境 (learner-centered learning environment)
CSILE (computer supported intentional learning environment) では、ネットワークでつながれた学習環境が開発され、メタ認知能力を高めるためのさまざまな「足場掛け (scaffolding)」の環境が用意されており、学習者が主体的に仲間や教師とコミュニケーションをとることができ、自律的な学習を促している。
問題解決学習 (problem-based learning)
学習者は問題を解決するために、どのような知識が必要か分析し、学習計画を立て、それに基づき必要な情報を収集し、考察を加える。さらに、グループで問題を討議し、解決策を見つけ出していく。
相互教授 (reciprocal teaching)
基礎的な言語能力を向上させるため、グループのメンバーや教師を相手に一定の手続きに従って対話を行う学習方法である。具体的には、6人ほどのグループで、あるテーマについての文章を読み、リーダーが内容について質問を行う。メンバーはその質問に答えるために文章を読み直し、対話を行いながら不明瞭な点や読解上の問題点を明らかにしていく。最後に内容を要約する。メンバー同士の対話を通して他者が示す意味を自分の意図の中へ引き込みながら、教材についての共有知識が形成される。

また、久保田 (2003) は、教師が法則に従って操作可能な変数をコントロールし、教育状況を最適化することで教育目的を達成しようとする従来の実証主義に対して、今後は、構成主義の知識観を土台として、研究方法、評価、学び方、教え方、そして学校システムでさえも、変えていく必要があると指摘している (図 2-1)。

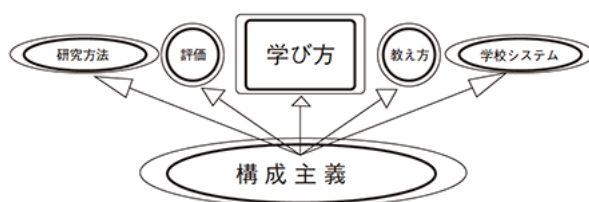


図 2-1 構成主義の知識観を土台とした教育活動 (久保田, 2003)

### 2.1.3 協働学習 (協同学習)

協同学習 (cooperative learning) と協働学習 (collaborative learning) とを二分法で明確に分類する立場もあるが、坂本 (2008) の協同学習と協働学習の分類 (表 2-4) を参考に、秋田 (2000) の「なんらかの共同作業なしには協働学習はおこりえない。だが、協働はなくても共同は成り立つ」という協働学習が協同学習を包含するという見解を支持し、本研究では、協働学習に焦点化して論考を進めることにする。ただし、先行研究において、「協同」と「協働」、あるいは「協同学習」と「協働学習」という語が、ほぼ同義で表記されることもあり、本論においては、

非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
 第2章 本研究に関連する先行研究

研究者が論考する際に用いた用語の取り扱いを尊重し、「協同」と「協働」、および「協同学習」と「協働学習」とを併記しながら、検討を進めることとする。

表 2-4 協同学習と協働学習の分類 (坂本, 2008)

協同学習	協働学習
学習者は一つの組織の同質的な役割を担うものとして期待されており、学習集団は与えられた学習課題をもっとも効率的に達成するために、リーダーを中心にチームワークを最大限に発揮することが求められる。	他の組織や地域、異なる文化に属していたり、多様で異質な能力を持った他者との出会いを前提とし、学習者の高い自律性と対等なパートナーシップ、相互の信頼関係の構築をもとに、他者同士の出会いから生まれる矛盾や葛藤を止揚し、新たな共同体と価値観を創造することにつながる。

Hattie (2018) は、学習者間の相互依存関係について、「協同的な学習」、「個人差の大きい学習環境」、「個別的な学習」および「競争的な学習」のメタ分析を行い、効果量を求めた (表 2-5)。なお、効果量 ( $d$ ) は次式にて求めることができる。ここでいう効果量 ( $d$ ) とは、実験群と統制群のそれぞれの平均と標準偏差を求め、2 群の平均値の差をプールされた標準偏差で割ることで求められる数値である (下式)。表 2-5 によれば、協同的な学習は、個人差の大きい学習環境、個別的な学習および競争的な学習よりも効果が高いことがわかる。

$$\text{効果量 } (d) = [ \text{平均値}_{\text{実験群}} - \text{平均値}_{\text{統制群}} ] / \text{プールされた標準偏差}$$

あるいは

$$\text{効果量 } (d) = [ \text{平均値}_{\text{事後}} - \text{平均値}_{\text{事前}} ] / \text{プールされた標準偏差}$$

表 2-5 協同的な学習のメタ分析 (Hattie, 2018)

1. 協同的な学習と個人差の大きい学習環境を比較したもの ( $d=0.41$ )
2. 協同的な学習と個別的な学習を比較したもの ( $d=0.59$ )
3. 協同的な学習と競争的な学習を比較したもの ( $d=0.54$ )

(効果量 ( $d$ ) : 教育効果の解釈を  $d=0.2$  を小,  $d=0.4$  を中,  $d=0.6$  を大としている.)

ジョンソンら (2001) は、学習者の相互依存関係に着目し、「協同的取り組み」、「競争的取り組み」および「個別的な取り組み」について、表 2-6 のように定義している。

表 2-6 学習者間の相互依存関係 (ジョンソンら, 2001)

協同的な取り組み—浮沈をともにする
<p>教員は、学生が協同して取り組み、本人と他者の学習を互いに最大限にするような授業を組み立てる。学生は、共通の目標を達成するために協同して取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループ (多様な構成員で形成することが多い) で取り組む</li> <li>・メンバー全員の成功をめざして努力する。自分に有益なことは、他者にも有益である</li> <li>・協同の成功を喜ぶ</li> <li>・努力に対する報いには限りがないと考える</li> <li>・あらかじめ設定された基準との比較によって評価される</li> </ul>
競争的な取り組み—どちらかが助かり、どちらかが沈む
<p>教員は、学生が互いに競いあって目標 (1人または数人の者しか達成できない) を達成するような授業を組み立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1人で取り組む</li> <li>・クラスメイトよりも秀でようと努力する</li> <li>・自分に有益なことは、他者に不利益をもたらす</li> <li>・自分の成功と、他者の失敗を喜ぶ</li> <li>・努力に対する報いには限りがあると考える</li> <li>・分布曲線に基づく評価が行われるか、最高から最低に序列づけされる</li> </ul>
個別的な取り組み—互いに干渉しあわない
<p>学生は、他の学生の目標とは無関係に、自分の学習目標を達成するために行動する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単独で行動する</li> <li>・自分の成功のために努力する</li> <li>・自分の利益になることは、他者には何の (直接的な) 影響も与えない</li> <li>・自分自身の成功を喜ぶ</li> <li>・努力に対する報いは無制限だと考える</li> <li>・あらかじめ設定された基準との比較によって評価される</li> </ul>

Johnson and Johnson (1987) は協同学習について、成績、良好な人間関係、社会的支援、自尊心を高める上で、特に効果的であると主張している。さらに、Johnson and Johnson (1989) は、協同学習では、協同的な問題解決のプロセスで生じる認知的葛藤によって学習が促され、理解が深められるだけでなく、グループメンバー間の関わりを通して社会性の育成にも効果があることを示している。特に学業的マスタリー目標と社会的マスタリー

目標の相乗効果が期待されるという。

ジョンソンら (2010) は、協同的な学びがうまく機能するためには、教員はそれぞれの授業に「肯定的相互依存関係 (互恵的な協力関係)」、「個人の役割責任」、「促進的な相互作用」、「社会的スキル」および「グループによる改善手続き」という 5 つの基本的構成要素をきちんと組み込まなければならないと指摘している。そして、これらの 5 つの基本的構成要素を組み込んだ図を、「協同教育の取り組み」として示している (図 2-2)。

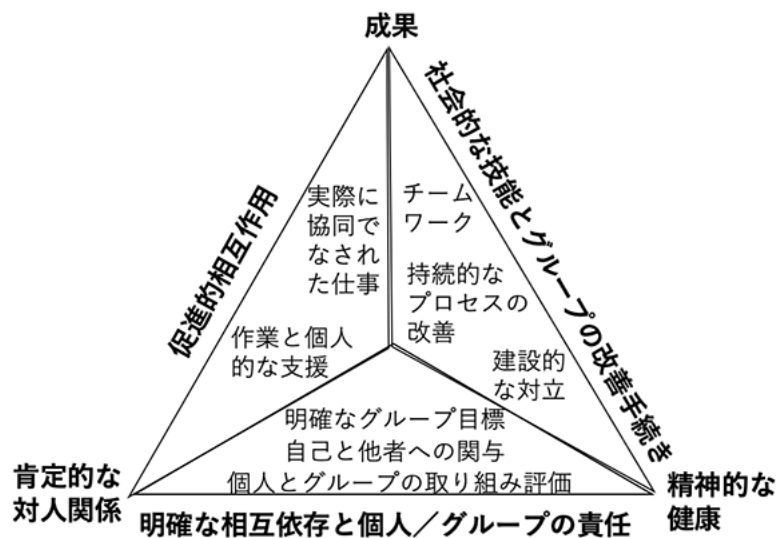


図 2-2 協同教育の取り組み (ジョンソンら, 2010)

Hattie (2018) は、協同的な学習で学習の構造化がなされると、友人の力が大きくなるとともに、学習者たちは集団として失敗し、その失敗から学ぶことができることを指摘している。また、学習者どうしが相互交渉を行うことにより、教員が教室の学習者全体に向けて行った一斉指導の内容から、学習目標は何か、到達目標はどういったものなのかを把握しやすくなると述べている。

#### 2.1.4 学びの共同体

本論文の「2.1.2 構成主義」において、構成主義に関連する代表的な学習理論として、Lave and Wenger (1991) による「正統的周辺参加 (LPP; Legitimate Peripheral Participation) 理論」を掲げた。

LPP 理論の一例として、Collins *et al.* (1987) が枠組みをまとめた、「認知的徒弟制度 (Cognitive Apprenticeship)」を、西城 (2012) は次のようにまとめている (表 2-7)。

表 2-7 認知的徒弟制の6段階 (西城, 2012)

1. modeling (モデリング) : 模範 教育者がまず学習者にデモンストレーションを見せる
2. coaching (コーチング) : 指導 教育者は学習者に実際にその技能を練習させ、その様子を観察しながらフィードバックをする
3. scaffolding (スキヤフォールディング) : 足場掛け 学習者はさらにさまざまな作業に挑戦する。教育者はその作業の難易度に合わせて足場をつくって手助けしたり、成長に伴って徐々に支援を減らしていく (fading)
4. articulation (アーティキュレーション) : 明確化 学びを確実なものにするため、学習者の技術や思考を言語化させるよう教育者は促す
5. reflection (リフレクション) : 熟考 教育者は、学習者自身のパフォーマンスについて振り返りを促す
6. exploration (エクスプロレーション) : 探究 教育者は、次の課題を自主的に探索するよう学習者に考えさせる

異年齢の学習者から構成される「学びの共同体」について美馬 (1994・2000) は、コンピュータネットワークで学校の児童生徒と若手科学者で構成される湧源クラブ会員とを結び、生徒・児童から出された科学に関する質問・疑問にアドバイザーが応えるという活動—湧源サイエンスネットワーク (YSN) の活動を行った。美馬・山内 (2005) は、YSN の活動において、児童生徒が周辺参加することによって、その共同体のメンバーとしてのアイデンティティが形成されることを明らかにしている。そして、そのアイデンティティの形成が、自ら学び続けていくためには欠かせないものであることも指摘している。

異なる「学びの共同体」同士による交流学習について美馬・山内 (2005) は、2001 年に行われた東京都南砂小学校と岡山県平福小学校の遠隔交流学習を分析している。複数の共同体がお互いにメリットのある形で協働した際にはじめてうまくいく、ことを指摘した上で、「協働のデザイン」の必要性を説いている。そして、「協働のデザイン」において重要な役割を果たしていたのが、それぞれの共同体を支えた二人の教員であった、という。最終的な意思決定は児童が行うが、そこにこの二人の教員がさまざまな可能性を提示したり、問題点を指摘したりするモニター役と機能していた。このことは、異なる「学びの共同体」同士による協働実践を遂行する上で、教員の役割として示唆を与えるものである。この実践を踏まえ美馬・山内 (2005) は、「活動 (Activity)」、「空間 (Space)」および「共同体 (Community)」という三つの要素から、「協働のデザイン」をするためのポイントを示した (表 2-8)。

表 2-8 協働のデザインをするためのポイント (美馬・山内, 2005)

<p>活動 (Activity)</p> <p>A-1 活動の目標が明快であること</p> <p>A-2 活動そのものにおもしろさがあること</p> <p>A-3 葛藤の要素が含まれていること</p>
<p>空間 (Space)</p> <p>S-1 参加者全員にとって居心地のよい空間であること</p> <p>S-2 必要な情報や物が適切なときに手に入る</p> <p>S-3 仲間とのコミュニケーションが容易に行えること</p>
<p>共同体 (Community)</p> <p>C-1 目標を共有すること</p> <p>C-2 全員に参加の方法を保証すること</p> <p>C-3 共同体のライブラリーを作ること</p>

## 2.2 調整学習に関する研究

本項では、自己調整学習、共調整学習および社会的に共有された調整学習について、それぞれ各節で概観をまとめることとする。なお、2人以上の学習者により成立する共調整学習および社会的に共有された調整学習においては、それぞれ学習者内における自己調整学習が生じているため、共調整学習および社会的に共有された調整学習の研究手法としては、個人の活動の分析のほか、集団のダイナミズムにおける、言説（談話）を素材としたディスコース分析が掲げられていることが特徴としてあげられる。

### 2.2.1 自己調整学習

Zimmerman (1986, 1989) は、「自己調整」とは、「学習者が、メタ認知、動機づけ、行動において、自分自身の学習過程に能動的に関与していること」としてとらえられるとしている。そして、自己調整学習の重要な3要素として、自己学習方略、自己効力感、目標への関与をあげている。

自己調整学習の定義、課題、目標、教育的仕組みおよび研究手法については、次の表 2-9 のようにまとめることができる (Zimmerman *et al*, 2014 ; 塚野ら, 2014)。

表 2-9 自己調整学習の定義および特徴 (Zimmerman *et al*, 2014; 塚野ら, 2014)

定義	方略的プランニング・モニタリング・認知の調整, 行動, 動機づけ
課題	個人もしくは協働的
目標	調整的活動における個人的な適応や自立
教育的 仕組み	モデリング, フィードバック, 援助を得るために自分より優れた他者が必要
研究 手法	個人や状況に関するデータ 自己報告, 観察, 追跡データ

### 2.2.2 共調整学習

共調整学習とは、自己と他者の間で一時的に自己調整を協調させることである。一般的に、共調整学習は、調整作業（方略、モニタリング、評価、目標設定、動機づけ）を一時的に媒介する創発的な交流で構成される。Cho *et al* (2017) によれば、2人以上の学習者間において、有能な他者の学習の調整が自己に移行して、自己調整学習が成り立つ際に、その移行期を共調整学習と呼んでいる。共調整学習の定義、課題、目標、教育的仕組みおよび研究手法については、次の表 2-10 のようにまとめることができる (Zimmerman *et al*, 2014 ; 塚野ら, 2014)。

表 2-10 共調整学習の定義および特徴 (Zimmerman *et al*, 2014; 塚野ら, 2014)

定義	調整的活動をもたらす創発的交流, 参加者や活動システムのなかに熟達者が配置される
課題	個人もしくは協働的
目標	個別的な対応と調整能力の媒介 (自己調整学習への手段)
教育的 仕組み	自己調整学習に影響を及ぼすことに慣れた熟達者の配置が必要 (状況的アフォーダンスと制約を含む)
研究 手法	相互作用や媒介のプロセスについてのデータ マイクロ分析的なディスコース分析手法 活動システムや社会文化的影響の分析

### 2.2.3 社会的に共有された調整学習

社会的に共有された調整学習とは、相互依存もしくは集団で共有された調整プロセス、信念、知識であり、これらは共構成もしくは共有された結果/成果の統合によるものである。Cho *et al* (2017) によれば、社会的に共有された調整学習は、共調整学習の最も望ましい効果的な形態であり、グループを構成する学習者が、それぞれ学習の調整を行っており、協働学習のプロセスに平等に参加するときに発生するという。社会的に共有された調整学習



非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
 第 2 章 本研究に関連する先行研究

の定義、課題、目標、教育的仕組みおよび研究手法については、次の表 2-11 のようにまとめることができる (Zimmerman *et al.*, 2014 ; 塚野ら, 2014)。

表 2-11 社会的に共有された調整学習の定義および特徴 (Zimmerman *et al.*, 2014; 塚野ら, 2014)

定義	共有された結果のために計画された、相互依存的・共同的に共有された調整プロセス
課題	協働的
目標	協働的なプロセスでの集団的適応と調整 自己調整学習を促進しない可能性
教育的 仕組み	チームメンバー間での公平で創発的な共同構築 チームはモニタリング、評価、適応過程を共有する
研究 手法	グループレベルのデータ マイクロレベルでの文脈にあてはめたマイクロ分析的なディスコース分析 個人の目標、認識、評価のキャリブレーション

### 2.3 本研究のアプローチ

ここでは、第 1 章および第 2 章で記述した内容を踏まえ、本研究のアプローチについて述べる。

第 1 章では、今後の Society5.0 時代の学校のあり様を踏まえ、学習の個別最適化が今後ますます重要であり、学習履歴や学習到達度の把握とともに、学習課題に応じた異年齢・異学年集団での協働学習も想定されることを示した。また、学校の授業と、学校以外の非同期型 e ラーニングとを融合したブレンディッド・ラーニングがますます進展することが予想されるが、非同期型 e ラーニングを進めるにあたっては学習者に自己調整学習能力が必要であることを指摘した。さらに、PISA2015 で出題された「協調的問題解決」および「デジタルネットワークでの学び」の 2 領域を包含する問題を踏まえ、世界的な教育課題として、このようなネットワークを用いた課題解決能力の育成が、求められていることを指摘した。

第 2 章では、まず学習理論の系譜を概観し、コンピュータを教育に活用することと連動して構成主義に基づく学習理論が注目され、構成主義の知識観を土台として、研究方法、評価、学び方、教え方、そして学校システムでさえも変えていく必要があることを、久保田 (2003) の言説から指摘した。また、構成主義に関連する代表的な学習理論として「正統的周辺参加理論」を掲げ、美馬・山内 (2005) の先行研究より、協働学習を進める際のデザイン、すなわち教育環境の整備についてもその必要性を示した。

まず、研究の対象であるが、本研究では、世界で 5000 万人を超えるユーザーを有し、最も汎用性のある学習用 SNS の 1 つである「Edmodo」を用いて、中学生と高校生を対象とし、非同期型 e ラーニングの支援について、分析を試みることにした。ここで、中学生と高校生に着目したのは、専門的な高等教育に進む前の準備段階にある中

## | 非同期型 e ラーニング環境における中学生による調整学習の支援に関する研究

### | 第2章 本研究に関連する先行研究

等教育の学習者には、自律した学習者となるための支援が必要であるからである。学習者は発達段階により学習の動機づけに影響する項目が異なることが、Covington and Dray (2002) により提起されている。Covington and Dray (2002) の先行研究を踏まえると、中学生および高校生の発達段階において、ネットワーク上のピアサポートあるいは協働学習が、学習に対する動機づけを維持あるいは補完する可能性があるのではないかと予想される。本研究では、同年齢同士の協働学習に加え、異年齢同士の協働学習についても、共調整学習という観点から検討を加えることとする。

次に、研究の内容であるが、これまでの授業研究は、そもそも学校での授業場面を前提としており、授業中の教員や学習者の行動等を対象にしていて、授業以外の場面でのネットワーク上での情報共有や情報交換、学校の授業と授業以外の場面とを組み合わせたブレンディッド・ラーニングの効果的な方法やそれにより得られる学習者個人の資質や能力についての研究は十分でない。富永・向後 (2014) の指摘から、非同期型 e ラーニングにおいては、学習者が自身の学習をコントロール (調整) する力が求められる。ゆえに、本研究では、非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習について、Zimmerman *et al.* (2014) が示した3つの諸相—すなわち、自己調整学習、共調整学習および社会的に共有された調整学習のそれぞれの特徴を明らかにするとともに、それらを促進する要因について検討することとした。

e ラーニング上の自己調整学習については、Cho and Jonassen (2009) は、学習者の相互作用の特性に着目し、主に大学院生を対象として、OSRLI (Online Self-Regulated Learning Inventory ; 巻末資料) を開発した。OSRLI は「情動動機尺度」と「交流方略尺度」の2つの下位尺度から構成される。さらに、Cho and Cho (2013) は、ソーシャルメディアの1つである Twitter の活用が e ラーニング上の自己調整学習の訓練をより効果的にするとともに、学習者のメタ認知が向上することを示している。これらのことから、学習者が e ラーニングで自らの学習を調整する過程には、学習者個人の「情動動機」という個人内の要因だけでなく、他者との「交流方略」という社会的な要因も影響を与えていると考えられる。

非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習の研究においては、そもそも中学生と高校生を対象とした研究は十分に行われていない。そこで本研究では、Cho and Jonassen (2009) が開発した OSRLI を翻訳した OSRLI-J (日本語版オンライン自己調整学習尺度) が、日本の中学生および高校生に適用可能かどうか、尺度としての信頼性と構成概念妥当性の検証を行うこととした。その上で、この尺度を用いて、非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習、共調整学習および社会的に共有された調整学習について、それぞれの諸相における学習者個人レベルの調整学習について、検討を行った。

## 第3章

# OSRLI-J（日本語版オンライン自己調整学習尺度）の 信頼性と構成概念妥当性の検討

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第3章 OSRLI-J（日本語版オンライン自己調整学習尺度）の信頼性と構成概念妥当性の検討

本章では、Cho and Jonassen（2009）が開発したオンライン自己調整学習尺度 OSRLI（Online Self-Regulated Learning Inventory）を日本語化した OSRLI-J（日本語版オンライン自己調整学習尺度）について、日本の中学校と高校生を対象とし、非同期型 e ラーニングの自己調整学習に関する調査で適用することが可能かどうか、尺度としての信頼性と構成概念妥当性について、検討した結果について述べる。

### 3.1 研究の背景

「1.2.1 非同期型 e ラーニングの拡がり と 学習の調整」で前述したように、富永・向後（2014）は、学習者の自己調整学習方略が学習に影響を与えることを踏まえ、「特に、学習者の都合の良い時間・場所で受講できる非同期型の e ラーニングにおいては、学習者が自身の学習をコントロールする力が必要である」ことを指摘している。

テクノロジーの進展に伴い、学校教育においても、通常の授業と e ラーニングを併用するブレンディッド・ラーニングの事例が見られるようになってきた。アクティブ・ラーニングとともに、学習者中心主義の教育観が、今後ますます学校に導入されるならば、教員は、個々の学習の進捗状況を把握することが重要となる。授業内（同期型）および授業外（非同期型）での e ラーニングにおける学習状況の的確な把握や、学習者自身が自主的・自発的に e ラーニングにおいて自己調整学習をするために必要な要件など、e ラーニングにおける効果的な教育環境や教育方法などの研究開発は喫緊の課題である。

ネットワークにおける自己調整学習の尺度としては、Cho and Jonassen（2009）が、米国の大学生（14.2%）と大学院生（85.8%）を被験者（ $n=220$ ）として開発した、オンライン自己調整学習尺度 OSRLI（Online Self-Regulated Learning Inventory；巻末資料）がある。Cho and Jonassen（2009）は、学習者自身の内的要因と外的要因との連携により、自己調整学習が成立していることを指摘した上で、学習者同士、あるいは学習者と教師との人間関係による相互作用という外的要因の研究が十分でないことに着目し、OSRLIを開発した。OSRLIが明らかにしようとしているのは、非同期型のオンライン学習環境において成立する自己調整学習に対して、人間関係による相互作用がどのような影響を及ぼすのか、ということである。OSRLIは、情動動機尺度および交流方略尺度という2つの下位尺度、7つの因子、計27項目の質問から構成される。OSRLIにおいて自己調整学習は、情動動機尺度と交流方略尺度との相互作用として、説明がなされる。

なお、Cho *et al.*（2017）によれば、ある学習者の自己調整学習は、より有能な他者の学習の調整から移行するものとされ、移行期を共調整学習と捉えてられている。さらに、学習者の相互依存もしくは集団で構成される社会的に共有された調整学習の局面においても、学習者個々に学習の調整が行われていることから、OSRLIの適用については、自己調整学習、共調整学習および社会的に共有された調整学習という3つの調整学習の諸相において、学習者個人の適応や自立について、明らかにすることが期待される。

### 3.2 目的

非同期型 e ラーニング環境において、中学生および高校生の自己調整学習を評価する尺度として、OSRLI-J を用いて中学生および高校生を対象とした質問紙調査を実施したとき、OSRLI-J の尺度としての信頼性と構成概念妥当性について、学年及びネットワークへの接続形態の違い (常時か非常時か) による影響を検討する。

### 3.3 方法

#### 3.3.1 対象者

大都市圏にある中学校 1 校及び高等学校 4 校において、非同期型 e ラーニングに取り組む中学生及び高校生合計 421 名を対象として、質問紙調査を行った。これらの学校では、授業と授業外の非同期型 e ラーニングを融合したブレンディッド・ラーニングが実践されている。その中から、欠損値がない中学校 3 年生 ( $n=55$ )、高校 1 年生 ( $n=102$ )、高校 2 年生 ( $n=134$ )、高校 3 年生 ( $n=120$ )、合計 411 名を研究対象とした。また、高校生 356 名のうち、校舎内で常時無線 LAN によるネットワーク接続ができる教育環境にある高校生を常時接続群 ( $n=154$ )、その他の高校生を非常時接続群 ( $n=202$ ) とした。

#### 3.3.2 材料

生徒の自己調整学習にかかわる質問項目は、Cho and Jonassen (2009) が開発したオンライン自己調整学習尺度 OSRLI を採用した。OSRLI は英語で表記されているため、教育工学を専門とする研究者ならびに英語教育を専門とする研究者との協議により、OSRLI の 27 項目を日本語に翻訳したものを OSRLI-J (表 3-1) として開発し、実際のアンケート調査で用いた。

リッカート尺度による 5 件法で回答を得ることとし、「はい」5 点、「どちらかといえばはい」4 点、「どちらでもない」3 点、「どちらかといえばいいえ」2 点、「いいえ」1 点として加算し、「情動動機尺度」及び「交流方略尺度」の合計得点を算出した。

#### 3.3.3 分析の手順

学校の状況に応じて、学習用 SNS に搭載されたアンケート機能を用いたアンケート、Google フォームによる web アンケート、紙媒体の 3 通りの回答手段を用いた。

#### 3.3.4 実施時期

本調査は、2016 年 2 月から 6 月にかけて、各学校で実施された。

表3-1 OSRLI-J（荒木ら，2016）

質問内容	
情 動 機 尺 度	<b>因子1：人間関係の交流を楽しむこと</b> 1. 私は、他の生徒とネットワーク上で学習できることが楽しい 2. 私は、自分の投稿に対する他の生徒からのコメントを読めることが楽しい 3. 私は、ネットワーク上で、知識を共有できることが楽しい 4. 私は、ネットワーク上で、他の生徒に助言できることが楽しい 5. 私は、自分の経験を他の生徒と共有できることが楽しい 6. 私は、自分の投稿をきっかけに、話し合いが繰り広げられていくことが楽しい
	<b>因子2：教師との交流による自己効力感</b> 7. 私は、先生（指導者）にいつでも助けを求められます 8. 私は、先生（指導者）に質問できます 9. 私は、コースについての正直な気持ちを、先生（指導者）と共有できます
	<b>因子3：他の生徒と交流する上での不安</b> 10. 私は、他の生徒から、私のことを誤解されたりしないか、心配をします* 11. 私は、他の生徒から、自分の投稿が無視されたりしないか、心配をします* 12. 私は、他の生徒から、批判的に受け取られていないか、心配をします* 13. 私は、オンラインで他の生徒の気持ちを傷つけていないか、心配をします*
	<b>因子4：オンラインコミュニティへの貢献による自己効力感</b> 14. 私は、ネットワーク上の学習が、さらに広がってほしいと思っています 15. 私は、話し合いの話題となるような投稿をしたいと思っています 16. 私は、学習に関係のある質問を投稿したいと思っています
交 流 方 略 尺 度	<b>因子1：ライティング方略</b> 17. 私は、投稿する前に、言いたいことが正確に伝わるか、内容を読み直しています 18. 私は、ネットにメッセージをのせるとき、できる限り自分の考えを整理しています 19. 私は、メッセージを投稿する前に、伝え方が明確かどうか、考えています 20. 私は、投稿する前に、打ち間違いや文章の間違いがないか、チェックをしています
	<b>因子2：応答方略</b> 21. 私は、できるだけすぐに、他の人の投稿や電子メールに返信をしています 22. 私は、すぐに投稿せずに、様子や状況を見ながら返信するようにしています 23. 私は、オンラインで困っている人がいたら、手助けしたいと思っています 24. 私は、学習についていけるように、定期的にネットで学習のページをチェックしています
	<b>因子3：内省方略</b> 25. 私は、私の考えを整理するために、他の生徒の投稿を使っています 26. 私は、学習を理解できているかどうかを判断するために、他の生徒の投稿をチェックしています 27. 私は、学習の内容を理解しているかどうかを確かめるために、オンラインで他の生徒と関わることは、ほとんどありません*

\*は反転項目

### 3.4 結果と考察

学年（中学3年生，高校1年生，高校2年生および高校3年生）およびネットワークへの接続形態の違い（常時接続または非常時接続）による，OSRLI-Jを構成する情動動機尺度（4因子）および交流方略尺度（3因子）におけるCronbachの $\alpha$ 係数は図3-1の通りとなった。情動動機尺度の全体得点および交流方略尺度の全体得点で見ると，Cronbachの $\alpha$ 係数の値は概ね.80前後の値を示し，高い内的整合性があることが明らかになった。これにより，OSRLI-Jの尺度としての信頼性が概ね確認された。なお，Cho and Jonassen（2009）の研究における，情動動機尺度および交流方略尺度のCronbachの $\alpha$ 係数は，サンプル1（ $n=220$ ）の際に.81，サンプル2（ $n=195$ ）の際に.80の値を示しており，本研究は先行研究とほぼ同様の結果となっている。

また，探索的因子分析（最尤法・プロマックス回転）を行い，さらに因子負荷量が複数の因子にまたがった質問項目を除外したうえで再度因子分析を行ったところ，Cho and Jonassen（2009）の先行研究の結果が再現された（表3-2および表3-3）。これにより，OSRLI-Jを尺度として，中学3年生から高校3年生までの調査に適用することについて，構成概念妥当性が概ね確認できた。

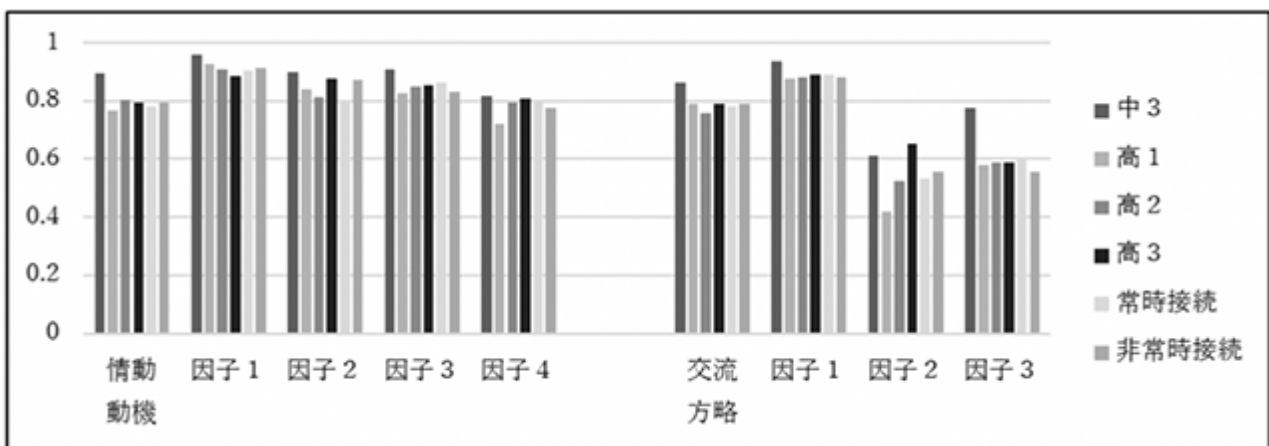


図3-1 学年と接続形態の違いにおけるCronbachの $\alpha$ 係数

本章では，非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習の尺度として，Cho and Jonassen（2009）が開発した OSRLI を日本語に翻訳した OSRLI-J が，中学校3年生から高校3年生までの生徒を対象とした調査に適用することの信頼性と構成概念妥当性について，概ね確認をすることができた。このことにより，今後 ICT を活用した学習の形態が転換し，多様化していく中で，中学生や高校生がどのように学習意欲を保ちながら，継ぎ目なく学習を調整していくことができるのか，学習者個人の適応や自立について明らかにするための研究手法の1つが開発されたといえよう。

次章以降の研究では，中学校3年生から高校3年生までの生徒を対象に，OSRLI-Jを尺度として用いた際の，非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習，共調整学習および社会的に共有された調整学習について，論考を進めていくこととする。

表 3-2 OSRLI-J 情動動機尺度の探索的因子分析の結果

	因子			
	1	2	3	4
項目 4	.941	-.036	.035	-.077
項目 5	.924	-.002	-.035	-.042
項目 6	.895	.033	-.008	-.123
項目 2	.744	.004	-.012	.062
項目 3	.660	-.001	-.041	.253
項目 1	.428	.065	.042	.342
項目 8	-.063	.951	-.023	-.037
項目 7	.065	.789	.011	-.008
項目 9	.040	.673	.035	.063
項目 12	-.001	-.022	1.012	.113
項目 10	-.049	.024	.609	.048
項目 11	.050	.025	.526	-.362
項目 14	.035	-.044	.060	.758
項目 16	-.035	.049	-.035	.716

表 3-3 OSRLI-J 交流方略尺度の探索的因子分析の結果

	因子		
	1	2	3
項目 19	.857	.096	-.015
項目 18	.795	.019	.066
項目 20	.755	-.086	.068
項目 17	.626	-.025	-.149
項目 26	-.064	1.003	-.010
項目 25	.075	.600	.063
項目 23	-.040	-.023	.805
項目 21	-.004	.127	.504



## 第4章

### 非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習

# | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

## | 第4章 非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習

前章では、OSRLI-J（日本語版オンライン自己調整学習尺度）を、日本の中学3年生から高校3年生までを対象とした研究に適用することについて、OSRLI-Jの信頼性と構成概念妥当性について確認した。本章では、高校生を対象に、学習用SNSを用いた非同期型eラーニング環境で、学習者の学習形態や学習経験および心理特性が、高校生の自己調整学習にどのような影響を与えるかについて、OSRLI-Jに加えて4つの心理尺度（個人特性、認知欲求、ピア・モデリングおよび目標志向）を用いたアンケート調査により評価した結果を述べる。

### 4.1 研究の背景

生徒1人1台のコンピュータ環境において、いつでもどこでもネットワークに接続することができる時、中学生および高校生の「学び」は大きく変容することが考えられる。今後、テクノロジーの発展により、学校教育へのブレンディッド・ラーニングの導入が予測される中で、授業と授業外の非同期型eラーニング環境における連続的な「学び」では、学習者はどのように自律的に、あるいは協働的に自己調整学習を行うことができるのだろうか。Zimmerman *et al.* (2014)によれば、自己調整学習の教育的仕組みでは、「モデリング、フィードバック、援助を得るために自分より優れた他者が必要」とされている（表2-9、本論p.39）。ここでいう「優れた他者」とは、クラスメートであったり、上級生やチューターであったり、授業をデザインする教員であったりするであろう。非同期型eラーニング環境で行われる生徒の自己調整学習において、教員はどのように授業をデザインすることが生徒の自己調整学習の推進に効果的であるのだろうか。また、教員が生徒の学習の状況を把握する際に、通常の授業場面と同様に、生徒のeラーニングの学習形態や学習経験、生徒自身の個人特性によって、自己調整学習に違いがあるのか否かについて、明らかにすることが求められる。

### 4.2 目的

本研究では、1人1台のタブレット型PCを自ら所持し、ブレンディッド・ラーニングを経験した高校生を対象に、活用するソーシャルメディアの種類や時間など、ソーシャルメディア活用の特徴を見出だす。さらに、非同期型eラーニングにおける自己調整学習とソーシャルメディアの活用ならびに協働学習との関連について分析することを通して、非同期型eラーニング環境における自己調整学習の実態を明らかにする。

Cho *et al.* (2017)によれば、自己調整学習は学習者の内的要因と外的要因との調整によって成立するとされる。学習者の内的要因については、非同期型eラーニング環境で協働学習に取り組む高校生を対象に質問紙調査を行い、探索的に学習者の心理特性を測定する。学習者の外的要因については、OSRLI-Jにより学習者の情動動機と交流方略を明らかにする。さらに、学習用SNSの学習ログの質的分析を行い、非同期型eラーニングにおける自己調整学習の特徴を明らかにする。

### 4.3 方法

#### 4.3.1 対象者

大都市圏にあり、タブレット型 PC が導入され、かつ、学習用 SNS を活用している高等学校 4 校 (B 高等学校, C 高等学校, D 高等学校, E 高等学校) を対象とした。これらの学校では、生徒のアクティブ・ラーニングを補完するために、通常の授業と非同期型 e ラーニングを融合したブレンディッド・ラーニングが実践されている。非同期型 e ラーニングは放課後や通学途中、家庭学習の中で行われ、授業時間とほぼ同程度の学習時間が費やされている。本研究では、これらの学校で実践されている英語科や社会科における生徒間評価活動や異学校種間交流などの協働学習の場面をとらえ、学習用 SNS を用いて非同期型 e ラーニングに取り組む高校生合計 366 名に対して、76 項目による質問紙調査を行った。生徒の学習用 SNS の経験年数は、これから本格的に活用をはじめのものから 2 年以上の経験を有するものまで、さまざまであった。本研究では、質問紙の回答に欠損値がない高校 1 年生 ( $n=102$ )、高校 2 年生 ( $n=134$ )、高校 3 年生 ( $n=120$ ) を調査対象とした。

また、学習形態による自己調整学習への影響を検討するために、E 高等学校の 161 名の生徒から、同一の学年かつ同一のカリキュラムを履修する 49 名を抽出し、学習用 SNS において生徒間評価を複数回行う学習活動を埋め込んだ授業を受けた 23 名を「生徒評価群」、指導者が設定した課題に対する回答のみを投稿する活動を埋め込んだ授業を受けた 26 名を「回答投稿群」とした。なお、各群はそれぞれ異なるクラスであり、異なる指導者がブレンディッド・ラーニングで授業を運営している。

#### 4.3.2 材料

##### 4.3.2.1 アンケート

アンケートのフェースシートでは、学習者のソーシャルメディア活用の特徴を見出すために、「高校生のスマートフォン・アプリ利用とネット依存傾向に関する調査報告書」(総務省情報通信政策研究所, 2014) (以下、総務省調査) の調査項目に従い、ソーシャルメディアの利用状況について尋ねた。この調査は、東京都内公立高等学校 1 年生から 3 年生を対象に実施されたものである。

学習の調整にかかわる質問項目は、荒木ら (2016) が開発した OSRLI-J を採用した。全 27 項目についてリッカート尺度による 5 件法で回答を得た。回答は、「はい」5 点、「どちらかといえばはい」4 点、「どちらでもない」3 点、「どちらかといえばいいえ」2 点、「いいえ」1 点として加算し、「情動動機尺度」及び「交流方略尺度」の合計得点を算出した。

学習用 SNS 上の生徒の学習ログについては、総語数とともに、教育工学を専門とする研究者及び指導者 (研究協力者) が内容関係性の観点からスレッドの内容を分析し、疑問提起、学習意欲、意見/賞賛、意見/改善、意見/指摘、知識確認の 6 つのカテゴリーを設け (表 4-1)、生徒の発話頻度の比較を行った。

表 4-1 内容関係性にかかわるカテゴリー

疑問提起	学習に関する疑問の提起など
学習意欲	発展的な学習への意思表示など
意見／賞賛	発表に対する肯定的評価など
意見／改善	発表に対する改善の提案など
意見／指摘	発表に対する課題の指摘など
知識確認	学習内容の繰り返しなど

また, Zimmerman *et al.* (2014) および Cho *et al.* (2017) の先行研究により, 学習の調整には学習者自身の内的要因に加え, 人間同士の相互作用を含めた外的要因の検討も必要であることが示唆された. ゆえに, 本研究では, 学習用 SNS に残された学習ログと, 内的要因を測る尺度として個人特性尺度 TIPI-J および認知欲求尺度 NCS を用い, 外的要因を測る尺度としてピア・モデリング尺度および目標志向尺度を用いた (表 4-2).

表 4-2 生徒へのアンケート内容

尺度名	項目数	件法
自己調整学習 OSRLI-J	27	5
個人特性 TIPI-J	10	7
認知欲求 NCS	15	7
ピア・モデリング	6	7
目標志向	18	7

個人特性の尺度は, Gosling *et al.* (2003) により開発された TIPI (Ten Item Personality Inventory) を, 小塩ら (2012) が日本語化した TIPI-J を用いた (表 4-3). TIPI-J は個人特性を 5 つの枠組みでとらえたものであり, 5 因子 (外向性・協調性・勤勉性・神経症傾向・開放性), 計 10 項目で構成される. リッカート尺度による 7 件法を用いて, 「よくあてはまる」7 点, 「あてはまる」6 点, 「ややあてはまる」5 点, 「どちらともいえない」4 点, 「あまりあてはまらない」3 点, 「あてはまらない」2 点, 「まったくあてはまらない」1 点として加算し, 各因子の合計得点を算出した. Cho and Jonassen (2009) は, 学生がソーシャルメディアへ自らの意見を書き込む際に, 他者から誤解されることに対して, 懸念や心配をすることがあることを指摘している. それ故に, 学習用 SNS への書き込みには, 個人特性という内的要因が影響を及ぼすとの仮説を立て, 「外向性」「協調性」「勤勉性」「神経症傾向」および「開放性」で構成される TIPI-J を用いて, 自己調整学習と個人特性との関連性を, 探索的に分析することとした.

表4-3 個人特性尺度TIPI-J (小塩ら, 2012)

---

【Extraversion (外向性)】
1. 活発で, 外向的だと思う.
6. ひかえめで, おとなしいと思う. *
【Agreeableness (協調性)】
2. 他人に不満をもち, もめごとを起こしやすいと思う. *
7. 人に気をつかう, やさしい人間だと思う.
【Conscientiousness (勤勉性)】
3. しっかりしていて, 自分に厳しいと思う.
8. だらしなく, うっかりしていると思う. *
【Neuroticism (神経症傾向)】
4. 心配性で, うろたえやすいと思う.
9. 冷静で, 気分が安定していると思う. *
【Openness to Experience (開放性)】
5. 新しいことが好きで, 変わった考えをもつと思う.
10. 発想力に欠けた, 平凡な人間だと思う. *

---

\*は反転項目

認知欲求の尺度は, Cacioppo *et al.* (1996) が開発し, 神山・藤原 (1991) が日本語訳を行った NCS (Need for Cognition Scale) を用いた (表 4-4). NCS は難しい課題や困難な課題に取り組むことが好きな程度を測るための動機づけに関わる尺度であり, 15 項目で構成される. 個人特性尺度と同様にリッカート尺度による 7 件法を用いて, 「よくあてはまる」7 点, 「あてはまる」6 点, 「ややあてはまる」5 点, 「どちらともいえない」4 点, 「あまりあてはまらない」3 点, 「あてはまらない」2 点, 「まったくあてはまらない」1 点として加算し, 各因子の合計得点を算出した. Cho *et al.* (2017) は, 自己調整学習を行う学習者は, 精緻化や再構成, 批判的思考などの深いレベルの学習方略を用いることを指摘している. それ故に, 学習用 SNS への書き込みには, 深いレベルの学習方略の源泉となる, 認知欲求という内的要因が影響を及ぼすとの仮説を立て, 文章を論理的に理解する能力などの言語性知能と正の相関があるとされる NCS を用いて, 自己調整学習と個人特性との関連性を, 探索的に分析することとした.

表4-4 認知欲求尺度NCS (Cacioppo *et al.*,1996; 神山・藤原, 1991)

- 
- 1.あまり考えなくてもよい課題よりも、頭をよく使う難しい課題のほうが好きだ。
  - 2.たくさん頭を使わなければ達成できないようなことを目標にすることが多い。
  - 3.必要以上に考える方である。
  - 4.新しい考え方を学ぶことに興味がない。\*
  - 5.一生懸命考え、多くの知的な努力を必要とする重要な課題を成し遂げることに、とくに満足感をおぼえる。
  - 6.必要以上には考えないほうである。\*
  - 7.一度覚えてしまえば、あまり考えなくてもよい課題が好きだ。\*
  - 8.長い時間にわたって一生懸命考えることは苦手だ。\*
  - 9.考えることは楽しくない。\*
  - 10.深く考えなければならぬような状況は、避けたい。\*
  - 11.生活の中で、自分が何をすべきかについて考えることは、好きではない。\*
  - 12.常に頭を使っていなければ、満足できない。
  - 13.生活の中で、自分自身で解決しなければならない難しい課題は、多いほうがよい。
  - 14.単純な課題よりも、複雑な課題のほうが好きだ。
  - 15.問題の答えがなぜそうなるのか理解するよりも、単純な答えだけを知っているほうがよい。\*
- 

\*は反転項目

ピア・モデリングの尺度は、岡田ら（2012）により開発された尺度（表4-5）を用いた。岡田ら（2012）によれば、ピア・モデリングとは、身近な他者をモデルとして観察することによって生じる、認知、感情、行動の変化の程度を測るための尺度であり、6項目で構成される。個人特性尺度と同様にリッカート尺度による7件法を用いて、「よくあてはまる」7点、「あてはまる」6点、「ややあてはまる」5点、「どちらともいえない」4点、「あまりあてはまらない」3点、「あてはまらない」2点、「まったくあてはまらない」1点として加算し、各因子の合計得点を算出した。Cho *et al.*（2017）によれば、協働学習においては、自己調整学習を行う学習者は、適切な学習方略を使用するだけでなく、他の自己調整学習のプロセスをモニタリングしたり、サポートしたりすることを指摘している。それ故に、学習用 SNS を用いた協働学習場面においては、ピア・モデリングが学習に影響を及ぼすという仮説を立て、モデリング志向性で構成されるピア・モデリング尺度を用いて、自己調整学習と個人特性との関連性を、探索的に分析することとした。

表4-5 ピア・モデリング尺度 (岡田ら, 2012)

- 
1. 勉強のとき、できている友だちをお手本にしてやってみようとする。
  2. 勉強のとき、友だちがどのように考えているかを気にかける。
  3. 勉強のとき、友だちと同じように取り組んでみて、学ぼうとする。
  4. 勉強のとき、やる気のある友だちを見習って、自分も頑張ろうとする。
  5. 勉強のとき、友だちがどのように問題に取り組んでいるかを気にかける。
  6. 勉強のとき、友だちのよいところを見習おうとする。
- 

目標志向の尺度は、Elliot and Church (1997) が開発し、田中・山内 (2000) が翻訳した尺度 (表 4-6) を用いた。目標志向尺度は3因子、計18項目で構成される。なお、実際の調査においては、Elliot and Church (1997) らが開発した尺度は大学生を対象としているものであり、田中・山内 (2000) が翻訳した尺度は小学生および中学生を対象としているものであったため、教育工学を専門とする研究者ならびに英語教育を専門とする研究者との協議により、田中・山内 (2000) の尺度を元に、中学生および高校生が理解できるように項目の表現を検討した上で使用した。個人特性尺度と同様にリッカート尺度による7件法を用いて、「よくあてはまる」7点、「あてはまる」6点、「ややあてはまる」5点、「どちらともいえない」4点、「あまりあてはまらない」3点、「あてはまらない」2点、「まったくあてはまらない」1点として加算し、マスタリー目標志向、遂行接近目標志向、遂行回避目標志向のそれぞれに、合計得点を算出した。Zimmerman *et al.* (2014) は、いくつかの自己調整学習の先行研究から、自己調整学習とマスタリー目標志向との関係性を認めている。それ故に、学習用 SNS への書き込みには、目標志向という外的要因が影響を及ぼすとの仮説を立て、「マスタリー目標志向」「遂行接近目標志向」および「遂行回避目標志向」から構成される目標志向尺度を用いて、自己調整学習と個人特性との関連性を、探索的に分析することとした。

表4-6 目標志向尺度 (Elliot and Church,1997; 田中・山内, 2000を著者らが改編)

【マスタリー目標志向】

1. わたしは、できるだけたくさんのことを勉強したいと思っています。
5. わたしは、新しいことを勉強することができる挑戦的な課題が好きです。
13. 勉強の内容を、できるだけしっかりとわかるようにすることが、わたしにとって大切なことです。
16. わたしは、たとえ難しくとも、わたしの興味関心を高める課題が好きです。
17. わたしにとって、勉強の内容を、できるだけ徹底的に理解することが重要です。
18. わたしは、勉強した内容を、もっと深く掘り下げて勉強したいと思っています。

【遂行接近目標志向】

2. ほかに人よりもよい点数をとることが、わたしにとって大切なことです。
4. ほかに人に、わたしがよくできることをみせつけたいと思っています。
6. わたしは、ほかに人よりもよい成績をとることを目標にしています。
7. 家族や友だち、ほかに人たちに、わたしの能力をみせるために、よい成績をとりたいと思っています。
9. まわりのみんなよりも、よい成績をとろうと思うと、わたしは勉強を頑張ることができます。
11. みんなよりも勉強ができるようになることが、わたしは重要なことだと思います。

【遂行回避目標志向】

3. わたしは、テストで悪い成績をとることだけは避けたいと思っています。
8. わたしは、テストで悪い点数をとってしまわないかと心配になります。
10. 先生に変な質問をして、わたしは頭がよくない、と思われてしまうのではないかと心配になります。
12. 「悪い成績をとってしまったら、どうしよう」と考えることがあります。
14. わたしにとって、テストで悪い点数をとるのではないかと、という恐怖心が勉強することを駆り立てます。
15. わたしは、成績による評価がなければよいと思っています。

#### 4.3.2.2 学習用 SNS

学習用 SNS には、日本語に対応をしているものの中から、利用者数と生徒の扱いやすさの観点から Edmodo (図 4-1, 総務省 2015) を用いた。Edmodo は、世界 190 か国・6700 万人が利用する世界最大の教育プラットフォームの 1 つであり、スマートフォンおよびタブレット型 PC 用のアプリが無償で提供されている。

Edmodo は、教員の管理するネットワークの中で教員・児童生徒・保護者がコミュニケーションをすることができる。また教材・ファイル・カレンダーの共有、掲示板機能、教育用アプリマーケットなど多彩な機能を提供している。教員は Edmodo 上にさまざまなクラスを作成することができ、参加者の閲覧や発言などの権限の設定、課題の作成と提出期限の設定、提出物の評価と再提出の指示などの機能が備わっている。掲示板では、学習者は自由



非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
 第4章 非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習

に意見交換をすることができ、自己調整学習者が、他者の学習の調整の状況をモニタリングすることにも役立つ。また、メッセージ機能では、教員から個別の生徒への連絡も可能であり、時間や場所を問わない、非同期型の学習を進めることができる。

これらの理由から、本研究においては、学習用 SNS として Edmodo を採用した。

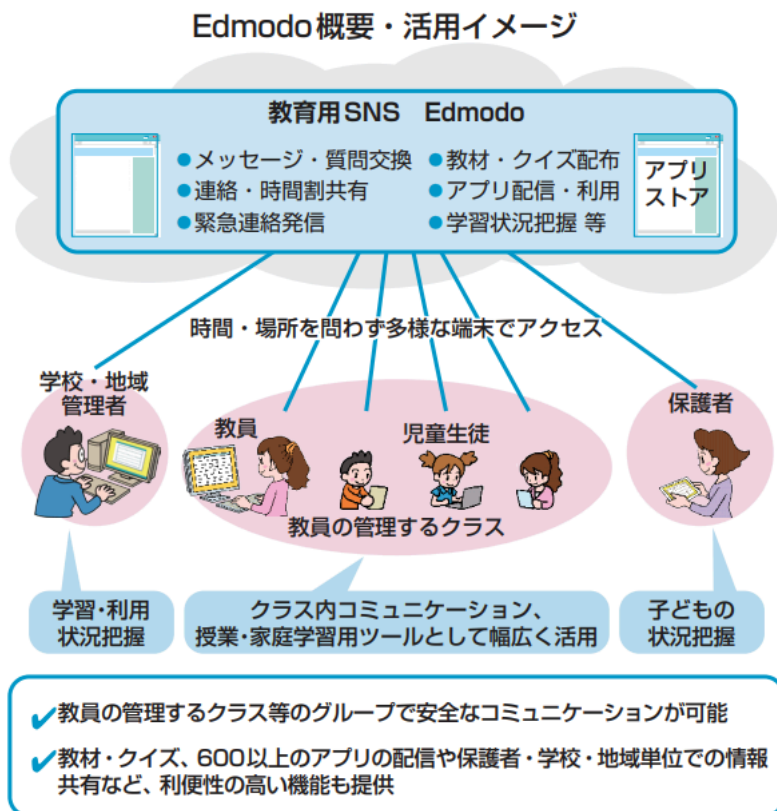


図 4-1 Edmodo 概要・活用イメージ（総務省「クラウド導入ガイドブック 2015」より引用）

### 4.3.3 実施時期

質問紙調査は、B 高等学校では 2016 年 2 月に、C 高等学校と D 高等学校では 2016 年 4 月に、E 高等学校では 2016 年 6 月に実施された。

## 4.4 結果と考察

### 4.4.1 学習形態の違いによる自己調整学習の分析

E 高等学校において同一の学年かつ同一のカリキュラムを履修する 49 名を抽出し、学習用 SNS において生徒間評価を複数回行う学習活動に取り組んだ 23 名を「生徒評価群」、指導者が設定した課題に対する回答のみを投稿した 26 名を「回答投稿群」とした。なお、各群はそれぞれ異なるクラスであり、異なる指導者が、通常の授業と

非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
 第4章 非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習

e ラーニングを併用するブレンディッド・ラーニングで授業を運営している。

E 高等学校の生徒を対象としたソーシャルメディアの活用時間に関する調査（2016）と、総務省調査（2014）におけるソーシャルメディアの活用時間とを比較すると、図 4-2 の通りとなった。主なソーシャルメディアの 1 日あたりの平均活用時間は、総務省調査では①LINE（80.9 分）、②Twitter（78.6 分）、③Mobage（37.6 分）に対し、E 高等学校では①Twitter（60.2 分）、②LINE（54.6 分）、③Facebook（12.4 分）となり、活用するソーシャルメディアの優先順位に差異が見られた。

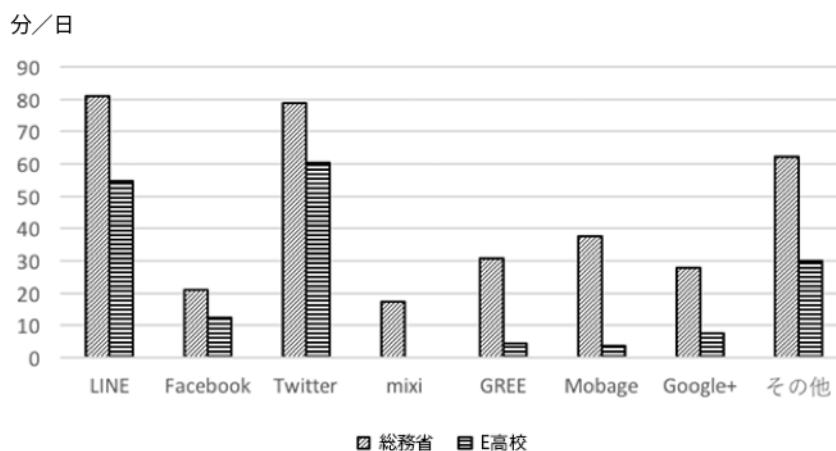


図 4-2 ソーシャルメディアの利用状況（総務省調査と E 高等学校との比較）

さらに、E 高等学校の生徒の Twitter の経験（書き込む・見る）と、総務省調査における Twitter の経験とを比較すると、図 4-3 の通りとなった。E 高等学校では Twitter において、「書き込む」生徒の割合は、総務省調査が 45.1% に対して E 高等学校では 47.2% とほぼ同水準であるが、「見る」のみの生徒の割合は、総務省調査が 21.8% に対して E 高等学校では 34.1% であった。

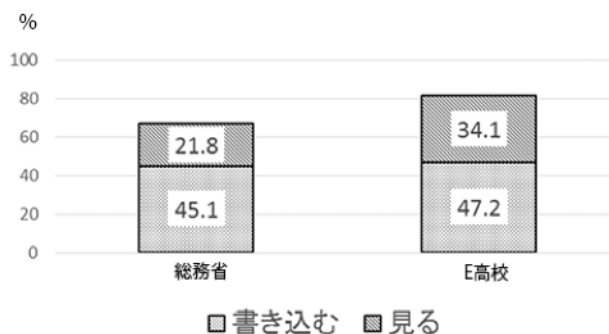


図 4-3 Twitter の経験（総務省調査と E 高等学校との比較）

非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
 第4章 非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習

E 高等学校では、生徒が主体となって Twitter で自らの学校の文化祭の情報を発信するなど、生徒同士が情報を共有する手段として Twitter を活用している事例があり、総務省調査と比較して、E 高等学校では Twitter を活用する時間は短いものの、活用する生徒の割合が高いということがうかがえる。

Cho and Cho (2013) の先行研究では、Twitter の活用が自己調整学習に効果を及ぼすことが示されている。49 名の生徒には、Twitter の経験（書き込む・見る・活用なし）を聞き取った上で、OSRLI-J（「情動動機尺度」と「交流方略尺度」）において、生徒間評価（被験者間：あり・なし）×Twitter（被験者間：書き込み・見る・活用なし）の二要因と、各尺度の合計得点との関連性について、二元配置分散分析により検証を行った。

その結果、情動動機尺度得点において、生徒評価群（ $n=23$ ）では平均値 58.74（標準偏差 9.83）、回答投稿群（ $n=26$ ）では平均値 44.88（標準偏差 8.62）、交流方略尺度得点において、生徒評価群では平均値 40.57（標準偏差 6.70）、回答投稿群では平均値 33.12（標準偏差 5.94）という結果であった。「情動動機尺度」と「交流方略尺度」とも、生徒間評価の主効果が有意であり、Twitter の主効果および生徒間評価と Twitter の交互作用とも有意ではなかった（表 4-7 および表 4-8）。

表4-7 生徒間評価（対応なし）×Twitter（対応なし）の二元配置分散分析（情動動機尺度）

Source	SS	df	MS	F	P	$\eta_p^2$
生徒間評価	1912.636	1	1912.636	21.439	.000***	.333
Twitter	49.409	2	24.704	.277	.759	.013
生徒間評価×Twitter	121.192	2	60.596	.679	.512	.031
誤差	3836.131	43	89.212			
全体	6325.633	48				

\*\*\*  $p < .001$

表 4-8 生徒間評価（対応なし）×Twitter（対応なし）の二元配置分散分析（交流方略尺度）

Source	SS	df	MS	F	P	$\eta_p^2$
生徒間評価	335.605	1	335.605	8.354	.006**	.163
Twitter	68.261	2	34.130	.850	.435	.038
生徒間評価×Twitter	85.586	2	42.793	1.065	.354	.047
誤差	1727.411	43	40.172			
全体	2547.633	48				

\*\*  $p < .01$

これらの結果から、「生徒評価群」と「回答投稿群」の比較において、OSRLI-J の得点との関連が高いのは e ラーニング上で生徒間評価を複数回行う「生徒評価群」であり、Cho and Cho (2013) の先行研究で示された、Twitter を活用することと e ラーニング上の自己調整学習との関連については、確認することができなかった。

#### 4.4.2 生徒評価群の学習ログの分析

##### 4.4.2.1 学習ログの総語数

OSRLI-J の得点が高かった「生徒評価群」23名を対象として、1回目の相互評価活動（2015年11月）と2回目の相互評価活動（2016年2月）の学習用 SNS 上の学習ログの分析を行った。生徒の学習ログの質的分析については、疑問提起、学習意欲、意見／賞賛、意見／改善、意見／指摘、知識確認、交流方略という内容関係性にかかわる7つのカテゴリー（表4-1、本論 p.51）に対して、学習ログがどのカテゴリーに属するかについては、教育工学を専門とする研究者および中学校・高校の授業担当者（研究協力者）が協議して決定した。なお、学習ログは文単位で分析を施し、複数の内容関係性にかかわるカテゴリーに割り当てることも認めた。学習用 SNS の学習ログと内容関係性にかかわるカテゴリーの例を、表4-9に示す。

分析項目は、総語数および内容関係性に基づく6つのカテゴリー（疑問提起、学習意欲、意見／賞賛、意見／改善、意見／指摘、知識確認）であった。同一クラス内の学習活動であるため、交流方略カテゴリーは分析から除外した。さらに、6つのカテゴリーの出現率（百分率）を算出し、10%を超えなかった項目（疑問提起および学習意欲）は分析から除外し、10%を超えた4つのカテゴリー（意見／賞賛、意見／改善、意見／指摘、知識確認）を分析対象として、1回目の相互評価活動と2回目の相互評価活動の間の総語数について、対応ありの *t* 検定を行った。

その結果、 $t(22) = -3.479, p = .002$  となり、1回目の相互評価活動よりも、2回目の相互評価活動の方が、有意に総語数が多かった。

表4-9 学習用 SNS の学習ログと内容関係性にかかわるカテゴリーの例

学習ログ	内容関係性にかかわるカテゴリー
制限用法と非制限用法のイメージがつかめた。もう1回見て理解したい！	「学習意欲」：もう1回見て理解したい 「意見／賞賛」：イメージがつかめた 「知識確認」：制限用法と非制限用法
動画の前に説明をしていたらもっと簡単に内容を理解できたかもしれないと思った。	「意見／改善」：動画の前に説明をしていたら～理解できたかもしれない
この單元には文構成的な違いではなく、文意をどう捉えてもらうかによる違いなので違いを説明するのが難しかったし、不十分であった気がする。	「意見／指摘」：難しかったし、不十分であった 「知識確認」：文構成的な違いではなく、文意

##### 4.4.2.2 学習ログの知識確認

生徒評価群23名において、学習用 SNS 上の学習ログの知識確認にかかわる発言数の定量的な分析を行うため

に、対応ありの  $t$  検定を行った。  $t(22) = -2.779, p = .011$  となり、1 回目の相互評価活動よりも、2 回目の相互評価活動の方が、知識の確認にかかわる発言数が増加する傾向が見られた。

#### 4.4.2.3 学習ログにおける知識構築

4.4.2.1 および 4.4.2.2 より、非同期型 e ラーニング環境で複数回の「生徒間評価」を行った生徒を対象に、1 回目と 2 回目の学習ログを対応ありの  $t$  検定で検討すると、2 回目の学習ログでは、1 回目の学習ログよりも学習者個々の総語数が有意に多く、発話内容項目としての知識確認の発言数に増加の傾向が見られた。

これらのことから、非同期型 e ラーニング環境において、「生徒間評価」を学習に埋め込むことにより、協働による知識構築が促進される可能性が示唆された。

#### 4.4.2.4 学習ログと個人特性との関連

「生徒評価群」の生徒に個人特性尺度 TIPI-J のアンケート調査を試み、欠損値がない 15 名を抽出し、TIPI-J の 5 つの因子と、生徒の 1 回目と 2 回目の相互評価活動を合計した学習ログの総語数および内容関係性に基づく 6 つのカテゴリーの発話頻度との関係性について分析を行った。

分析の結果、協調性と 2 回分を合計した学習ログの総語数との間には有意な正の相関 ( $r = .556, p = .032$ ) が認められた (図 4-4)。このことから、協調性を有する学習者は、相互評価活動において、学習ログで多くの発言をする傾向があることが明らかになった。

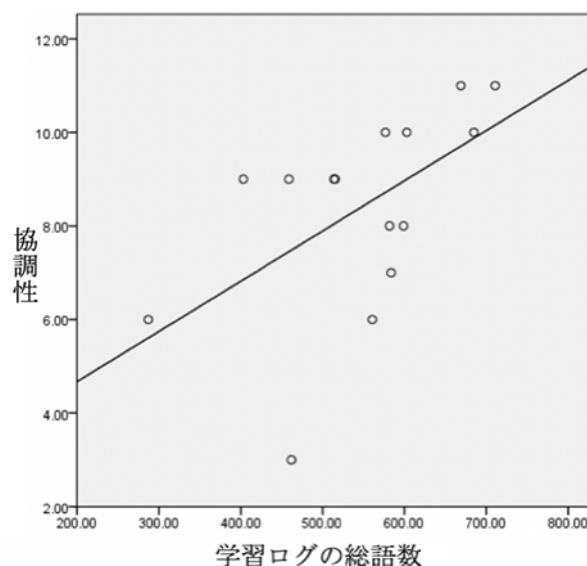


図4-4 学習ログの総語数と協調性得点の散布図

また、神経症傾向と 2 回分を合計した学習ログの知識確認との間には有意な負の相関 ( $r = -.537, p = .039$ ) が認められた (図 4-5)。このことから、神経症傾向が低い (高い) 学習者は、相互評価活動において、知識確認の発言数

が多い（少ない）傾向があることが示された。

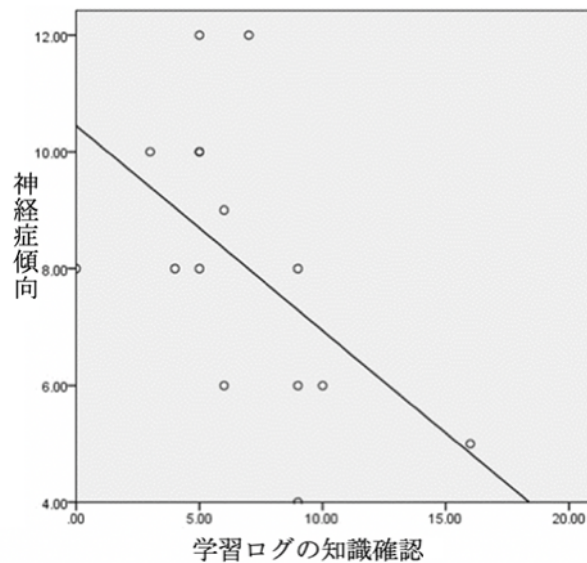


図 4-5 学習ログの知識確認と神経症傾向得点の散布図

これらの結果から、「生徒評価群」の学習用 SNS の掲示板への書き込みにおいて、総語数や知識確認の発言については、学習者の個人特性のうち、それぞれ協調性や神経症傾向との関連性が示唆された。

このことから、今後非同期型 e ラーニングを進めるうえでは、e ラーニングが導入される以前の教室環境と同様に、学習者の協調性や神経症傾向などの個人特性を考慮し、発言の内容や頻度を把握しつつ、発言しやすい雰囲気を醸成することや、発言が少ない生徒へ個別的な対応を行うなど、個への対応と配慮が必要であろうことが示された。

#### 4.4.3 学習経験の違いによる調整学習の分析

##### 4.4.3.1 e ラーニング初心者の調整学習の特徴

B 高等学校、C 高等学校および D 高等学校において、1 年生から 3 年生までの 132 名を分析対象とし、e ラーニングの経験が 2 年未満の生徒で構成される「e ラーニング初心者群」( $n=56$ ) と e ラーニングの経験が 2 年以上の生徒で構成される「e ラーニング経験者群」( $n=76$ ) について、教員が通常の授業と授業外の非同期型 e ラーニングを融合した「ブレンディッド・ラーニング」について説明をした後に、アンケートへの回答を得た。

「e ラーニング初心者群」では、OSRLI-J「情動動機尺度」得点と TIPI-J「外向性」との間に有意な正の相関 ( $r=.268, p=.042$ ) が認められた (図 4-6)。また、OSRLI-J「情動動機尺度」得点と TIPI-J「開放性」との間に有意な正の相関 ( $r=.317, p=.015$ ) が認められた (図 4-7)。

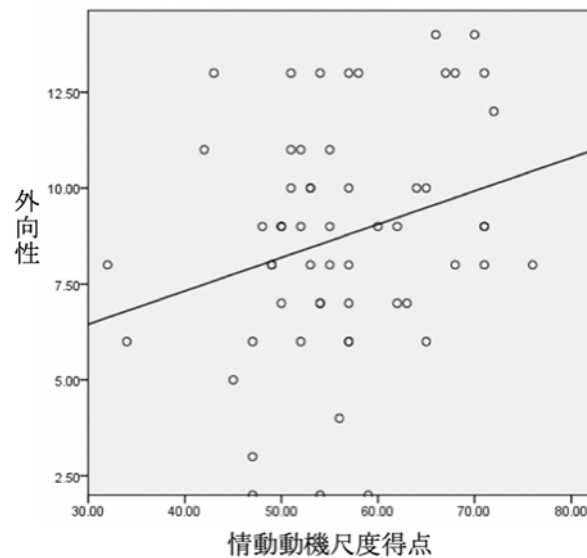


図 4-6 OSRLI-J 情動動機尺度得点と外向性得点の散布図

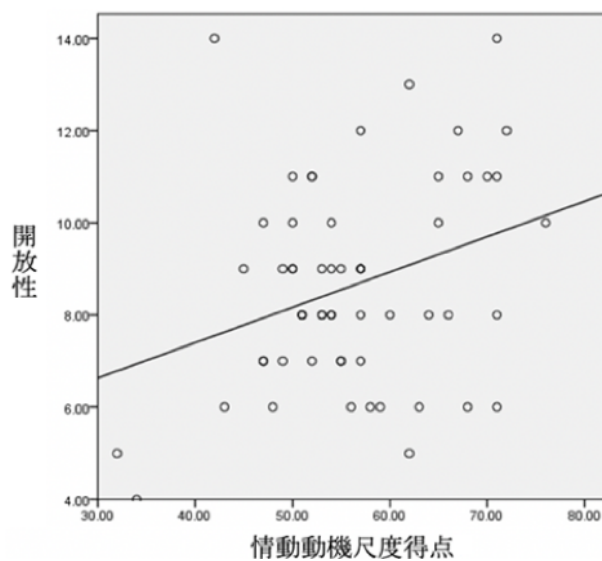


図 4-7 OSRLI-J 情動動機尺度得点と開放性得点の散布図

#### 4.4.3.2 e ラーニング経験者の調整学習の特徴

2年以上のeラーニング経験をもつ「eラーニング経験者群」では、OSRLI-J「全体得点」とNCSとの間に有意な正の相関 ( $r=.266, p=.020$ ) が認められた (図 4-8)。また、OSRLI-J「情動動機尺度」得点とNCSとの間に有意な正の相関 ( $r=.272, p=.018$ ) が認められた (図 4-9)。

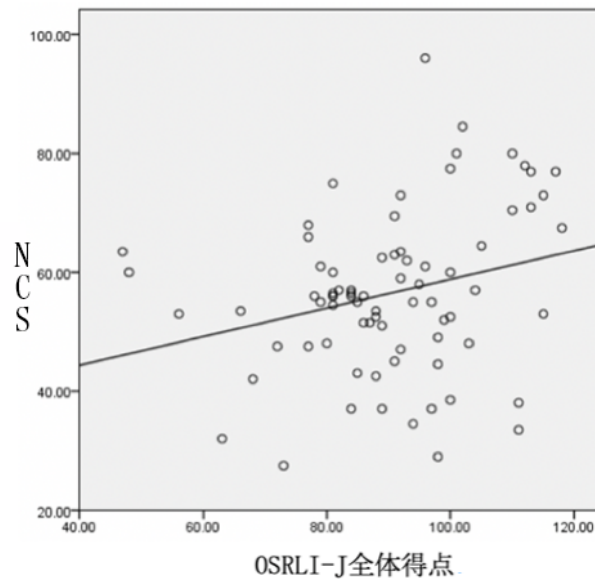


図 4-8 OSRLI-J 全体得点と NCS 得点の散布図

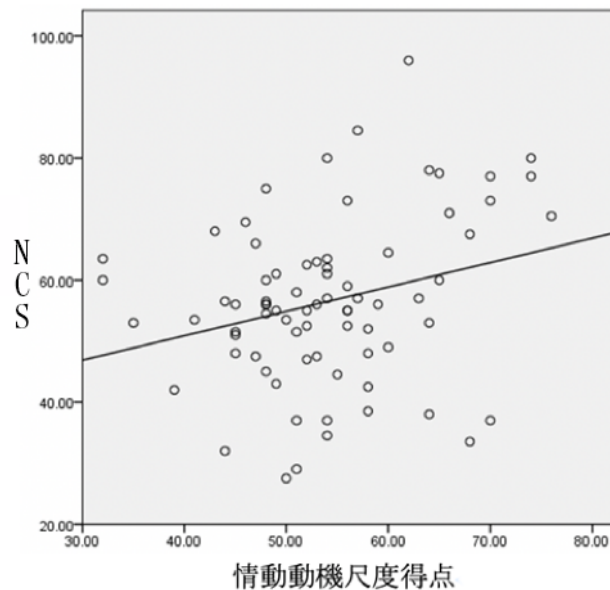


図 4-9 OSRLI-J 情動動機尺度得点と NCS 得点の散布図

#### 4.4.3.3 学習経験の違いによる対応

4.4.3.1 の結果より、e ラーニング初心者では、外向性や開放性などの個人特性と自己調整学習における情動動機との間に関連があることが認められた。このことから、個人特性のうち外向性や開放性を有する学習者は、非同期型 e ラーニング環境の導入初期の段階においては、他の学習者に比べて、学習用 SNS 等において自己調整学習が促進される可能性が示唆される。



## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

### | 第4章 非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習

また、4.4.3.2の結果より、2年以上のeラーニング経験者では、認知欲求と自己調整学習およびその情動動機との間に関連があることが認められた。非同期型eラーニング環境下の自己調整学習を支援するうえで、非同期型eラーニング環境の導入が進んだ段階においては、教員は学習者の認知欲求に応えるために、いかに動機づけを高めるか、あるいは維持させるための仕掛けが必要であるかということが示唆された。

#### 4.4.4 教育実践としての評価

本項では、非同期型eラーニング環境における自己調整学習にかかわる教育実践として、本研究を教育学の観点から評価することとする。なお、教育学とは、東洋（1976）の定義によれば、「教育方法の最適化」を目指す学問分野であり、教育者がより適切な教育行為を選べるようにするために、「教育において用いることのできる多様な手段や用具の開発とその特性の解明」、「学習者や学習者集団の特性、用具や教材の性質、環境の諸条件など、教育行為の効果と相互作用を持つ諸条件の解明」、「教育の諸目標を明確明細に定義し、その測定方法を開発し、所与条件のもとである教育行為がおこなわれた場合、どういう結果が得られるかを明らかにすること」および「所与条件との相互作用のもとで、教育行為と結果との間にどのような関係があるかを明らかにすること」が必要であると述べている。

本研究を通して、第一に、非同期型eラーニング環境の導入期と運用期では、教員の支援のあり方が異なるということが明らかとなった。導入期では、「開放性」や「外向性」といった個人特性と生徒の調整学習との関連が示された。導入から2年以上が過ぎた運用期では、生徒の「認知欲求」と生徒の調整学習との関連が示された。これらの知見を踏まえると、教員には、非同期型eラーニング環境における生徒の調整学習に対して、生徒の特性や欲求を踏まえた適切な支援が求められる。

第二に、同一の学級内における授業と非同期型eラーニング環境とのブレンディッド・ラーニングにおいて、授業デザインとしては、生徒に相互評価をさせるような学習活動を教育方法として含めることが効果的であるということが示された。

#### 4.5 まとめ

本研究では、学習ログの量的分析および質的分析とともに、オンライン自己調整学習尺度としてOSRLI-J、内的要因を測る尺度として個人特性尺度TIPI-Jおよび認知欲求尺度NCS、外的要因を測る尺度としてピア・モデリング尺度および目標志向尺度を用いて、学習用SNSを用いた非同期型eラーニング環境下で、高校生を対象に、学習形態や学習経験、学習者の心理特性が、高校生の自己調整学習に与える影響について検討した。尺度を使用するにあたっては、学習用SNSへの書き込みには、個人特性、認知欲求、ピア・モデリングおよび目標志向という要因が影響を及ぼすとの仮説を立てた。

まず、eラーニング経験の初心者群では、OSRLI-J情動動機尺度とTIPI-Jの外向性、OSRLI-J情動動機尺度と

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第4章 非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習

TIPI-J 開放性との間に、それぞれ正の相関が示された。一方、2年間以上 e ラーニングを経験している経験者群では、OSRLI-J 全体得点と NCS、OSRLI-J 情動動機尺度と NCS との間に、それぞれ正の相関が示された。このことはすなわち、e ラーニング環境下の自己調整学習を支援する上では、

- 1) 導入初期段階では、学習者個人の個人特性との関係
- 2) 導入後の運用期には、学習者自身の動機づけとの関係

に指導者が配慮することが求められるといえよう。

続いて、e ラーニングの学習形態の違いでは、生徒間評価の有無に着目し、分析を試みた。同一のコースを選択する 49 名を対象に、教員からの指示により学習用 SNS へ回答するのみの「回答投稿群」26 名と、生徒同士の評価を学習用 SNS で行わせる「生徒評価群」23 名との自己調整学習を比較した。Cho and Cho (2013) の先行研究では、Twitter の活用が自己調整学習に効果を及ぼすことが示されている。49 名の生徒には、Twitter の経験（書き込み・見るのみ・活用なし）を聞き取った上で、OSRLI-J（情動動機尺度と交流方略尺度）において、生徒間評価（被験者間：ある・なし）×Twitter（被験者間：書き込み・見るのみ・活用なし）の二要因と、各尺度の合計得点との関連性について、二元配置分散分析により検証を行った。その結果、「情動動機尺度」と「交流方略尺度」とも、生徒間評価の主効果が有意であり、Twitter の主効果および生徒間評価と Twitter の交互作用とも有意ではなかった。これらの結果から、「生徒評価群」と「回答投稿群」の比較において、OSRLI-J の得点との関連が高いのは e ラーニング上で生徒間評価を複数回行う「生徒評価群」であり、Cho and Cho (2013) の先行研究で示された、Twitter を活用することと e ラーニング上の自己調整学習との関連については、確認することができなかった。

次に、生徒評価群の生徒に、個人特性尺度 TIPI-J のアンケート調査を試みた。欠損値がない 15 名を抽出し、TIPI-J の 5 つの因子と、学習ログの総語数および内容関係性に基づく 6 つのカテゴリー（疑問提起・学習意欲・意見賞賛・意見改善・意見指摘・知識確認・交流方略）の発話頻度との関係性について分析を行った。

分析の結果、TIPI-J「協調性」と学習ログの「総語数」との間には有意な正の相関が認められた。このことから、協調性が高い傾向にある学習者は、相互評価活動において、学習ログで多くの発言をする傾向があることが明らかになった。また、TIPI-J「神経症傾向」と学習ログの「知識確認」との間には有意な負の相関が認められた。このことから、神経症傾向が低い（高い）学習者は、相互評価活動において、知識確認の発言が多い（少ない）傾向があることが示された。これらの結果から、e ラーニング環境下で行われる自己調整学習は、学習者個人の内的要因が影響を及ぼすとの仮説が支持された。

Zimmerman *et al.* (2014) は、自己調整学習の熟達者は、ネットワーク上の人的リソースの有効活用ができることを指摘している。このことから、例えば、本調査での生徒間評価のようなピア・サポートの学習形態を、同じクラス内の生徒同士の関係から、異なるクラスや異なる学年の生徒、学級担任や教科担当教員、学校外部の人的リソースの活用まで広げたとき、学習の調整にどのような影響を及ぼすのかについても、今後研究を進めていく必要がある。このような学習形態は、Zimmerman *et al.* (2014) の言説によれば、ネットワーク上に熟達者を配置した

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第4章 非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習

際に生起する共調整学習の様相を呈する。

本章では、学習用 SNS を用いた非同期型 e ラーニング環境下で、高校生を対象に、学習形態や学習経験、学習者の心理特性が、高校生の自己調整学習に与える影響について特徴を明らかにした。次章では、非同期型 e ラーニング環境における共調整学習について、中学生と高校生によるピア・サポート場面における、Zimmerman が提唱する「熟達者」として高校生を配置した際の、中学生および高校生の調整学習の特徴について、論考を進めることとする。なお、高校生は中学生にとって、学習の先行者であり、高校生自身も学習を継続している立場であることから、Zimmerman のいう「熟達者」を、高校生に適用する際には、本研究では「経験者」と記載することとする。

## 第5章

### 非同期型 e ラーニング環境における共調整学習

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

### | 第5章 非同期型 e ラーニング環境における共調整学習

前章では、非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習が、学習形態や学習経験、学習者の個人特性の影響を受けることを明らかにした。中でも、学習形態においては、同一クラス内の生徒同士による生徒間評価を埋め込んだ際に、自己調整学習が促進される可能性を示した。本章では、学習用 SNS を用いた非同期型 e ラーニング環境下で、中学生と高校生を対象に、高校生が経験者として中学生の学びをサポートするという、1対1対応によるピア・サポートをデザインした際の共調整学習について、分析した結果について述べる。

#### 5.1 研究の背景

本論の「2.1.4 学びの共同体」の中では、LPP（正統的周辺参加）の例として、美馬（1994-2000）による湧原サイエンスネットワークにおける研究者と児童生徒との協働学習を取り上げた。文部科学省は、「Society5.0に向けた人材育成～社会が変わる、学びが変わる～」(2018)において、「異年齢・異学年など多様な協働学習」を推進することを示したが、経験者として年長者をネットワーク上に配置した際の協働学習を、共調整学習の観点から分析した実践例や研究例は十分ではない。

Zimmerman *et al.* (2014) によれば、共調整学習の教育的仕組みとしては、「自己調整学習に影響を及ぼすことに慣れた熟達者の配置が必要（状況的アフォーダンスと制約を含む）」とされている（表2-10、本論 p.39）。

#### 5.2 目的

本研究では、非同期型 e ラーニング環境で異校種間、異学年間で、ピア・ラーニングの形態で協働学習に取り組む中学生と高校生を対象に質問紙調査を行い、学習者の心理特性を測定する。そして、学習用 SNS の学習ログと心理特性との関連性について検討することを通して、非同期型 e ラーニング環境における中学生と高校生の共調整学習の特徴を明らかにする。

Covington and Dray (2002) が示した学習意欲の中で取り上げた「ピア・サポート」を、黒上が示した ICT を用いた協働学習における「学び合い」、「協力」および「考えの可視化と共有」と捉え、学習用 SNS に記録された生徒の学習ログを IMS が示した「Collaboration」の視点から分析を行うこととした。

#### 5.3 方法

##### 5.3.1 対象者

大都市圏にあり、かつタブレット型 PC が導入されている A 中学校の中学3年生 55 名と B 高等学校の高校3年生 70 名を対象として、学習用 SNS を用いた協働学習を行った。A 中学校と B 高等学校は異なる行政区分に所在しており、プライバシー保護の観点から双方の実名を伏せて、ネットワーク上で交流を行った。ペアを組んだ中学生と高校生の双方のアンケートに欠損値がない A 中学校および B 高等学校の生徒 41 ペア、合計 82 名が分析対象であった。

### 5.3.2 材料

#### 5.3.2.1 アンケート

学習の調整にかかわる質問項目は、荒木ら (2016) が開発した非同期型 e ラーニングにおける自己調整学習の尺度である OSRLI-J を採用した。全 27 項目についてリッカート尺度による 5 件法で回答を得た。回答は、「はい」5 点、「どちらかといえばはい」4 点、「どちらでもない」3 点、「どちらかといえばいいえ」2 点、「いいえ」1 点として加算し、「情動動機尺度」及び「交流方略尺度」の合計得点を算出した。

学習用 SNS 上の生徒の学習ログについては、総語数とともに、教育工学を専門とする研究者及び指導者（研究協力者）が内容関係性の観点からスレッドの内容を分析し、疑問提起、学習意欲、意見／賞賛、意見／改善、意見／指摘、知識確認の 6 つのカテゴリーを設け（表 5-1）、生徒の発話頻度の比較を行った。

表 5-1 内容関係性にかかわるカテゴリー

疑問提起	学習に関する疑問の提起など
学習意欲	発展的な学習への意思表示など
意見／賞賛	発表に対する肯定的評価など
意見／改善	発表に対する改善の提案など
意見／指摘	発表に対する課題の指摘など
知識確認	学習内容の繰り返しなど

内的および外的な心理特性を測る尺度としては、前章「4.3.2.1 アンケート」で用いた尺度、すなわち、内的要因を測る尺度としては、個人特性尺度 TIPI-J (小塩ら, 2012) および認知欲求尺度 NCS (Cacioppo *et al*, 1996) を用い、外的要因を測る尺度としてピア・モデリング尺度 (岡田ら, 2012)、目標志向尺度 (Elliot and Church, 1997; 田中・山内, 2000) を用いた (表 5-2)。共調整学習の研究において、尺度を使用するにあたっては、学習用 SNS への書き込みには、学習者自身とともに熟達者も含め、個人特性、認知欲求、ピア・モデリングおよび目標志向という要因が影響を及ぼすとの仮説を立てた。

学習用 SNS 上の生徒の学習ログの量的分析については、送受信回数 (以下、発信頻度とする) とともに、総語数を分析対象とした。学習ログの中で、日本語と英語が混在するものについては、英語 1word につき日本語 2 語に換算し、日本語での総語数として分析を行った。なお、この換算については、国際バカロレアの最終試験で課せられるエッセイの文字数の規定 (英語 4,000words または日本語 8,000 字) を参考とした。

表 5-2 生徒へのアンケート内容

尺度名	項目数	件法
自己調整学習 OSRLI-J	27	5
個人特性 TIPI-J	10	7
認知欲求 NCS	15	7
ピア・モデリング	6	7
目標志向	18	7

### 5.3.2.2 学習用 SNS

学習用 SNS には、日本語に対応をしているものの中から、利用者数と生徒の扱いやすさの観点から Edmodo を用いた。

### 5.3.2.3 授業デザイン

授業者が授業デザインをどのように意図していたかについて、授業実施後の 2019 年 9 月 11 日に、「Edmodo を用いた B 高校との協働学習ですが、先生がねらいとされていたことは、どのようなことだったのか教えてください。」とし、A 中学校の教科担当教員 1 名に、電子メールでヒアリングを行った。

電子メールの回答によれば、交流はまず A 中学校の生徒が、A 中学校の生徒が「私の夢」という英作文をつくり、それをペアとなった B 高等学校の生徒が返信によりアドバイスをするという授業デザインであった。中学校の教科担当教員は、この授業のねらいを次のように述べている。

・SNS (ICT) を通じた教室の外の人との学び合いです。B 高等学校の生徒さんから本校の生徒が教えていただいたり、アドバイスを受けたことは中学生にとってもとてもいい経験や励みになりました。生徒たちだけでなく私自身も B 高等学校の生徒さんの声かけの方法 (まず相手を認め、「素晴らしい夢ですね」と言った声かけ) に感銘を受けました。もう一つの狙いとしては SNS だけでなく ICT をうまく活用すれば学びの手段の幅が大きく広がるということを生徒に実感してもらいたかったこともあります。

この授業は、特に、他者とのコミュニケーションの基盤を形成する観点を重視しつつ、他の側面 (創造的思考、感性・情緒等) からも資質や能力を伸ばすという意図が明確であった。

また、交流の開始にあたっては、A 中学校の教科担当教員から生徒に向けて、次のような掲示が学習用 SNS でなされた。

・A 中学校 2 年 A 組、2 年 B 組の人は、My Dream のスピーチの原稿をこちらに入力してください。B 高校の高校 2 年生の皆さんが、皆さんにアドバイスをさせていただきます。わかりにくい表現だと思う場合には日本語で何が言いたいかを補足説明しておいてください。入力の方法は配布したプリントに従ってください。

最初にクラス番号を入力するのを忘れないように。最初に 2A01, 2B25 のように記載してから My Dream の本文を入力してください。お互いが良い交流になることを願っています。

教科担当教員は、「生徒が教えていただいたり、アドバイスを受けたことは中学生にとってもとてもいい経験や励みになりました。」と述べているように、この授業デザインによって、ネットワーク上の経験者と学習者との共調整学習により、学習者は経験者からの適切な助言を受けて学習の動機づけが高まるという効果があったことがうかがえる。詳細な分析は、このあと記述する。

#### 5.3.2.4 分析の手順

アンケートに欠損値が見られない 41 組のペアによる発信頻度の平均は 4.4 回（最低 2 回・最高 9 回）であった。送受信回数が 2 回から 4 回までのペアを低交流群（23 組）、5 回から 9 回までのペアを高交流群（18 組）とし、それぞれ学習ログの内容カテゴリーの頻度との関係性を分析した。本交流では、中学生と高校生のペアは固定して実践した。発信頻度はペア毎の送受信回数であり、同じペアの中学生と高校生では同値であるため、中学生の総語数と経験者として配置した高校生の学習ログおよび高校生の心理特性との関係性を分析した。

#### 5.3.3 実施時期

本調査は、2016 年 6 月に実施された。

### 5.4 結果と考察

#### 5.4.1 中高生の学習ログの総語数

本項では、中学生と高校生の 1 回目の発言の総語数と 2 回目の発言の総語数との比較を、対応のある  $t$  検定にて検討した結果、中学生 ( $n=51$ ) においては、2 回目の発言の総語数が減少することが認められた。1 回目の発言は、「私の夢」という英語作文の相談であり、まとまった文字数での発信となったが、2 回目の発言は、高校生の助言に対する感謝や追加の質問などで構成されており、1 回目の総語数と 2 回目の総語数を比較すると、2 回目の方が総語数が少なくなったことが理由として挙げられる。

1 回目（中学生  $n=51$ ）：平均値 270.36 標準偏差 66.03

2 回目（中学生  $n=51$ ）：平均値 67.33 標準偏差 97.57

1 回目と 2 回目の総語数の平均値の差：203.03  $t(50)=13.96, p<.01$

同様に、高校生 ( $n=31$ ) においては、2 回目の発言の総語数が増加することが認められた。1 回目の発言は、中学生の問い合わせに対する助言や挨拶などの交流方略等で構成されており、2 回目の発言は、中学生からの再質



問に対して、高校生の助言にかかる総語数が増加したことが理由として挙げられる。なお、中学生に対して高校生の対象数が少ないのは、中学生の2回目の発言が感謝等の内容であった際に、高校生が2回目の発言（応答）をしなかった生徒がいたことによる。

1回目（高校生  $n=31$ ）：平均値 181.52 標準偏差 142.46

2回目（高校生  $n=31$ ）：平均値 334.97 標準偏差 141.47

1回目と2回目の総語数の平均値の差：-153.45  $t(30)=-4.25$ ,  $p<.01$

#### 5.4.2 発信頻度と学習ログの関連

分析の結果、高校生の高交流群では、発信頻度と学習ログの知識確認 ( $r=.314$ ,  $p=.045$ ) (図 5-1) および交流方略 ( $r=.419$ ,  $p=.006$ ) (図 5-2) との間に有意な正の相関が認められた。また、中学生の高交流群では、発信頻度と交流方略 ( $r=.572$ ,  $p=.000$ ) (図 5-3) との間に有意な正の相関が認められた。

中学生・高校生とも、高交流群においては、挨拶や依頼、感謝の言葉などで構成される「交流方略」を有効に活用していることが示唆された。また、経験者として配置した高校生は、学習内容の繰り返しや確認（文法事項や品詞の分類などを含む）などで構成される「知識確認」の内容を発信していることが示された。

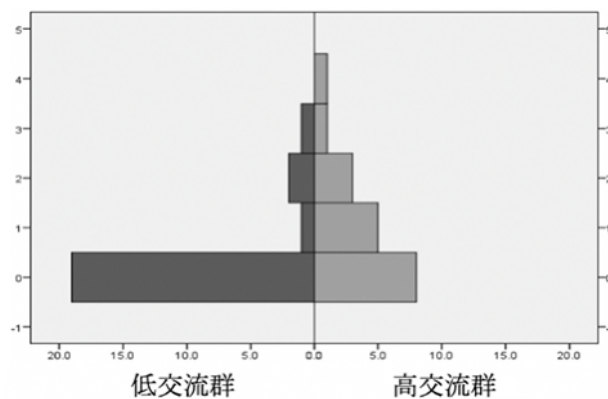


図 5-1 発信頻度による学習ログの知識確認の度数分布（高校生）

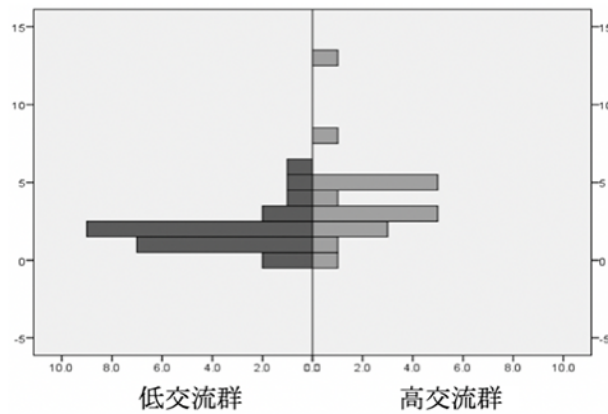


図 5-2 発信頻度による学習ログの交流方略の度数分布 (高校生)

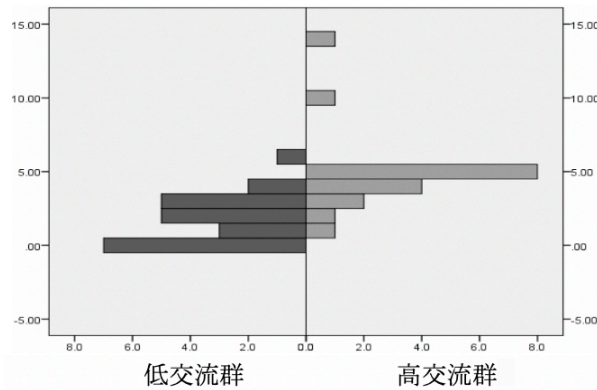


図 5-3 発信頻度による学習ログの交流方略の度数分布 (中学生)

#### 5.4.3 発信頻度と個人特性との関連

高校生の高交流群では、発信頻度と OSRLI-J の下位尺度である情動動機尺度 ( $r=.355, p=.023$ ) (図 5-4) および目標志向の下位尺度であるマスタリー目標志向尺度 ( $r=.360, p=.021$ ) (図 5-5) との間に有意な正の相関が認められた。中学生の高交流群では、発信頻度と個人特性との間に有意な相関を認めることができなかった。

高交流群の高校生においては、発信頻度が高ければ、情動動機も高く、マスタリー目標志向も高いことが示唆された。

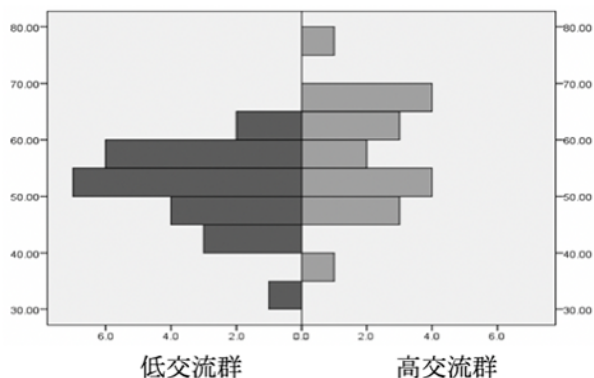


図 5-4 発信頻度による情動動機尺度得点の度数分布 (高校生)

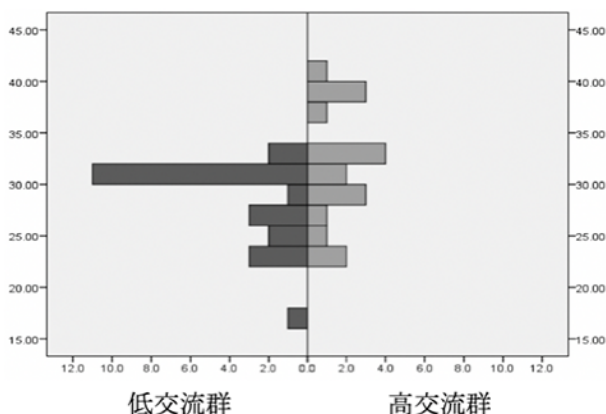


図 5-5 発信頻度によるマスタリー目標志向得点の度数分布 (高校生)

#### 5.4.4 総語数と他者との関係

本交流では、中学生と高校生のペアは固定して実践した。発信頻度はペア毎の送受信回数であり、同じペアの中学生と高校生では同値であるため、中学生の総語数と経験者として配置した高校生の学習ログおよび高校生の心理特性との関係性を分析した。

その結果、中学生の総語数は、高校生の総語数 ( $r=.332, p=.034$ ) との間に有意な正の相関が認められた (図 5-6)。また、中学生の総語数は、高校生の学習ログの交流方略 ( $r=.614, p=.000$ ) との間に有意な正の相関が認められた (図 5-7)。

高交流群の中学生において、総語数との関連があったのは、中学生自身の個人特性ではなく、高校生の総語数や高校生からの「交流方略」であったことが示された。このことは、学習の調整が社会的環境や交流相手との相互作用によって影響を受けることを示している。

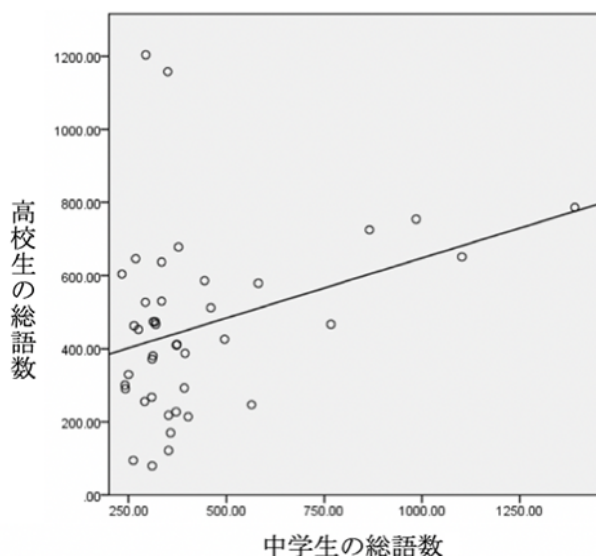


図 5-6 中学生の総語数と高校生の総語数の散布図

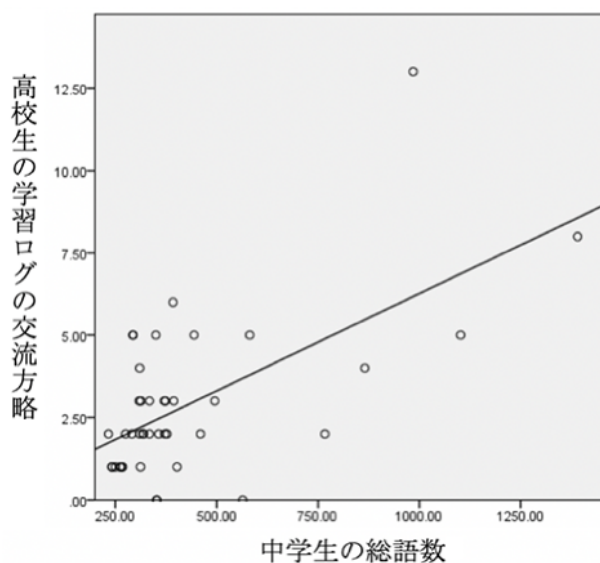


図 5-7 中学生の総語数と高校生の学習ログの交流方略得点の散布図

ここで、中学生の学習ログの総語数と高校生の認知欲求との関係性の分析において、今後の研究の発展に貴重なデータが得られたので、追加で言及することとする。

図 5-8 の右下のデータ (※印で表示) であるが、高校生の認知欲求は低い水準であるものの、中学生の発言頻度 (5回) および総語数 (1,390 語) の影響を受けて、高校生の発言頻度 (4回) および総語数 (786 語) の伸びが観測された (表 5-3)。本データは、中学生の学習ログの総語数と高校生の認知欲求との関係性の分析において「外れ値」として取り扱い、その結果、両者の間に記述すべき相関を見いだすことはできなかった。しかしながら、一般に、共調整学習においては、熟達者の影響を受けて学習者の自己調整学習が促進されるが、当該データは経験者

として配置した高校生が、学習者である中学生の影響を受けたものと推測される。

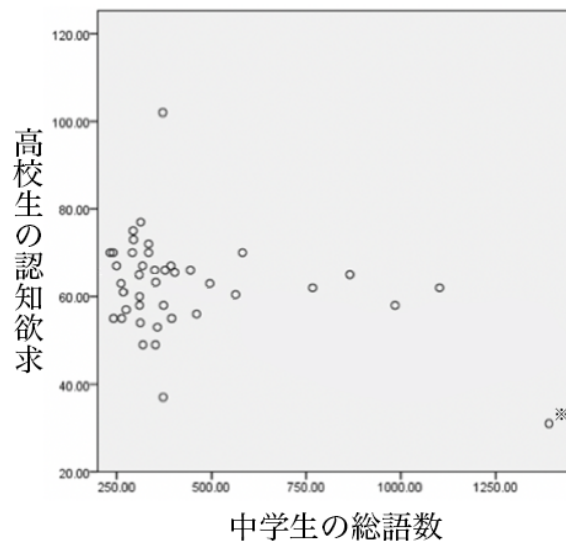


図 5-8 中学生の総語数と高校生の認知欲求得点の散布図

表 5-3 経験者が学習者から受ける影響（発信頻度と学習ログの語数）

学習者 (A 中学校生徒)		経験者 (B 高等学校生徒)	
1回目	264語	1回目	156語
2回目	70語	2回目	236語
3回目	331語	3回目	252語
4回目	507語	4回目	142語
5回目	218語		

#### 5.4.5 教育実践としての評価

本項では、非同期型 e ラーニング環境における共調整学習にかかわる教育実践として、本研究を教育学の観点から評価することとする。

異なる学びの共同体を組み合わせた、授業と非同期型 e ラーニング環境とのブレンディッド・ラーニングにおいて、教員には経験者への適切な働きかけが求められるということである。学習者の調整学習には、経験者のマスター目標や交流方略との間に正の相関が示された。経験者がどのような態度で学習者との協働学習に臨むのか、教員から経験者への事前の配慮事項の伝達や、経験者の認知欲求が満たされない活動における、熟達者のモチベーションを維持するためのインセンティブの検討が重要となる。

## 5.5 まとめ

A 中学校の3年生と B 高等学校の3年生の2校間で、学習用 SNS を用いた協働学習を行った。授業デザインとしては、英作文の授業でネットワーク上に高校生を経験者として配置し、中学生が高校生のアドバイスを受けるというピア・ラーニングの形態とした。

中学生と高校生の交流は実名を伏せ、すべてネットワーク上で行われた。ペアを組んだ中学生と高校生の双方のアンケートに欠損値がない生徒 41 ペア、合計 82 名を分析対象とした。

分析の結果、高校生の高交流群では、発信頻度と学習ログの知識確認および交流方略との間に有意な正の相関が認められた。また、中学生の高交流群では、発信頻度と交流方略との間に有意な正の相関が認められた。本授業は、他者とのコミュニケーションの基盤を形成することや、創造的思考、感性・情緒等からも資質や能力を伸ばすというねらいがあったが、異なる学校種間での経験者と学習者のペア学習という授業デザインにより、そのねらいは十分に達成されたと思われる。授業担当教員による本実践の振り返りでは、「他者とのコミュニケーション力の向上」、「双方の学びに対するモチベーションの向上」および「学校外の実社会と繋がる学びの体験」を成果として挙げている。

続いて、発信頻度と個人特性との関連を分析するために、Elliot and Church (1997) および田中・山内 (2000) により開発された目標志向尺度（「マスタリー目標志向」「遂行接近目標志向」「遂行回避目標志向」の3つの下位尺度から構成）を用いたアンケート調査の結果との関連について分析を試みた。その結果、高校生の高交流群では、発信頻度と OSRLI-J 情動動機尺度との間に有意な正の相関が認められた。また、目標志向尺度の中で、発信頻度とマスタリー目標志向尺度との間に有意な正の相関が認められた。ただし、中学生の高交流群では、発信頻度と個人特性との間に相関を認めることができなかった。

そこで、中学生の学習ログの総語数と関連する要因について分析を進めたところ、中学生の学習ログの総語数は、高校生の学習ログの総語数との間に有意な正の相関が認められた。また、中学生の学習ログの総語数は、高校生の学習ログの交流方略との間に有意な正の相関が認められた。これらの結果から、e ラーニング環境下で行われる共調整学習は、学習者個人の内的要因とともに、外的な要因も影響を及ぼすとの仮説が支持された。

非同期型 e ラーニング環境における自己調整学習について検討した第4章においては、2年以上の e ラーニング経験者において、自己調整学習と認知欲求との関係性が指摘された。共調整学習について検討した本章における学習デザインは、経験者と学習者がペアを組み、学習者に対しての経験者の貢献が求められるものであった。そもそも、非同期型 e ラーニング環境に限らず、学びの共同体の中では、Zimmerman *et al.* (2014) が共調整学習の教育的仕組みで指摘（表 2-10, 本論 p.39）しているように、状況的アフォーダンスが生起し、共同体での学びに貢献する学習者が発生するのではなかろうか。

本章では、非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習が、学習者の個人特性や協働学習の相手に影響を受けることが示された。次章では、さらに非同期型 e ラーニング環境の活用が進み、一人ひとりの自律的学

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第5章 非同期型 e ラーニング環境における共調整学習

習が進んでいる、学習者同士が公平で創発的な共同構築がなされる学びの共同体において、集団へ貢献する学習者の存在ということに着目しながら、社会的に共有された調整学習について、論考を進めることとする。

## 第6章

# 非同期型 e ラーニング環境における 社会的に共有された調整学習



## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

### | 第6章 非同期型 e ラーニング環境における社会的に共有された調整学習

前章では、学習用 SNS を用いた非同期型 e ラーニング環境において、高校生と中学生とのピア・ラーニングの形態をとった共調整学習をデザインし、経験者として配置した高校生の「マスタリー目標」や高校生の交流方略の使用により、中学生の自己調整学習が影響を受けることを示した。本章では、学習用 SNS を普段から十分に使いこなしている高校生を対象に、文法事項にかかわる動画を協働で制作し、その作品についての相互評価を非同期型 e ラーニング環境下で学習用 SNS に投稿する学習環境をデザインし、社会的に共有された調整学習という観点から、学びの共同体に貢献する学習者の存在について、分析した結果について述べる。

#### 6.1 研究の背景

伊藤 (2017) によれば、人は自己の学習を自ら調整するだけでなく、他者とのかかわり、つながりを通して、お互いに学びを調整しあうものであると考えられている。これは、社会的に共有された調整学習として概念化、理論化がなされている。高度に発達した「学びの共同体」においては、社会的に共有された調整学習が展開されることが予想される。そのような学びの共同体においては、集団の学びに貢献する学習者の存在の重要性が示唆されるが、集団の学びに貢献する学習者のネットワーク上での振る舞いにより、協働学習および社会的に共有された調整学習が促進されるかについて、社会的に共有された調整学習の観点から分析した実践例や研究例は十分ではない。

Zimmerman *et al.* (2014) によれば、社会的に共有された調整学習の「教育的仕組み」として、「チームメンバー間での公平で創発的は共同構築」ならびに「チームはモニタリング、評価、適応過程を共有する」とされる (表 2-11, 本論 p.40)。

#### 6.2 目的

生徒 1 人に 1 台のタブレット型 PC の環境下において、協働的課題解決学習に取り組む授業を実施した際、生徒同士がどのような学習の調整を行うのかその様子を明らかにすることを目的とする。具体的には、生徒に協働的課題解決学習に取り組ませ、その成果物に対する評価を学習用 SNS に投稿させるという授業デザインにおいて生徒間の評価を行い、「学びの共同体」への貢献度が高いと評価される生徒の特徴を分析する。

#### 6.3 方法

##### 6.3.1 対象者

学習用 SNS を日常的に運用する大都市圏にある E 高等学校 F 学級の 3 年生 34 名を研究対象とした。

E 高等学校では、1 人 1 台タブレット型 PC の学習環境を有するとともに、常時インターネットへ接続することが可能である。なお、F 学級は高等学校 3 年間の中で一度も他の学級との編成替えがなかった。生徒には任意の時期に 1 年間以内の海外留学が義務づけられており、留学による国内不在の際は、学習用 SNS での発言が見られない。

### 6.3.2 材料

#### 6.3.2.1 アンケート

Zimmerman *et al.* (2014) の自己調整学習に関する先行研究により、学習の調整には学習者個人の内的要因に加え、外的要因の検討も必要であることが示唆されている。

そこで、生徒には自由記述により、学習用 SNS で協働的課題解決学習を行った3年間を振り返り、学習を進める上で、「学びの共同体」へ貢献をした生徒の名前を挙げさせた。具体的には、平山・藤本 (2011) が開発した集団への貢献度尺度から、実務的貢献と関係組織的貢献に着目し、それぞれ学習用 SNS 上で「よい発言をしていた生徒」および「助けられた生徒」という設問を設定し、該当する生徒の名前を挙げさせ、その理由の記述も求めた。これら生徒から得られたディスコース（「言説」や「談話」と訳される）の分析については、Zimmerman *et al.* (2014) が、社会的に共有された調整学習の研究手法として提示している、「マイクロレベルでの文脈にあてはめたマイクロ分析的なディスコース分析」（表 2-11, 本論 p.40）に基づいたものである。

学習の調整にかかわる質問項目は、荒木ら (2016) が開発した非同期型 e ラーニングにおける自己調整学習の尺度である OSRLI-J を採用した。全 27 項目についてリッカート尺度による 5 件法で回答を得た。回答は、「はい」5 点、「どちらかといえばはい」4 点、「どちらでもない」3 点、「どちらかといえばいいえ」2 点、「いいえ」1 点として加算し、「情動動機尺度」及び「交流方略尺度」の合計得点を算出した。

内的および外的な心理特性を測る尺度としては、第 4 章「4.3.2.1 アンケート」で用いた尺度、すなわち、内的要因を測る尺度としては、個人特性尺度 TIPI-J (小塩ら, 2012) および認知欲求尺度 NCS (Cacioppo *et al.*, 1996) を用い、外的要因を測る尺度としてピア・モデリング尺度 (岡田ら, 2012)、目標志向尺度 (Elliot and Church, 1997; 田中・山内, 2000) を用いた。尺度を使用するにあたっては、学習用 SNS への書き込みには、個人特性、認知欲求、ピア・モデリングおよび目標志向という要因が影響を及ぼすとの仮説を立てた。

さらに、追加調査として、「Edmodo などのネットワークを用いた学習上の議論は、クラスメートと協力している感覚を高めてくれた」という質問に対して、リッカート尺度による 5 件法（「つよくそう思う」、「そう思う」、「どちらともいえない」、「そう思わない」および「まったく思わない」）で回答を得た。

#### 6.3.2.2 学習用 SNS

学習用 SNS には、日本語に対応をしているものの中から、利用者数と生徒の扱いやすさの観点から Edmodo を用いた。

#### 6.3.2.3 授業デザイン

本実践は、週に 3 単位時間設定されていた「英語表現」における取り組みである。「英語表現」の授業のねらいは、「英語を通じて、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育成すること」と、「英語を通じて、事実

や意見などを多様な観点から考察し、論理の展開や表現の方法を工夫しながら伝える能力を養うこと」の2つであった。本実践を通して授業者は、生徒に対する課題として、「関係代名詞」や「時制」などの文法事項について、生徒同士が協働で関連のある動画を制作することを課し、学級内でのプレゼンテーションに対してクラスメートが学習用 SNS で相互評価する形態の授業をデザインした。授業者が授業デザインをどのように意図していたかについて、授業実施後の2017年11月28日に、「生徒の学習の調整をどのように見ているのか」、「生徒にどのような学習者になってほしいのか」というガイディングクエスチョンにより、E 高等学校の教科担当者1名に、半構造化インタビューを行った。その中で、授業者は授業のねらいを次のように述べている。

- ・ねらいは人生の経営者を育てるために、自分で学びをプロデュースする楽しみを知り、その方法を身につけること。それから自分も世界のために何かできるかもしれない、と思う人になってくれたらなあ。
- ・自律的学習者。生涯学習者ってところですね。掲げている目標が人生の経営者なので、経営者って単に管理指導しているんじゃないで、情報を集めて、自分なりに収集して発信して、インタラクションの中で、やっていかないといけないじゃないですか。だから、こちらが、インセンティブぐらいは与えるけど、でも基本的には、自分でコンテンツを取ってきて、人とかお金にそんなに頼らずに、できることは自分でできる。

教科担当教員は、「自分で学びをプロデュースする楽しみを知り、その方法を身につけること。」、「自律的学習者。生涯学習者」と述べているように、この授業デザインによって、学習者が自己調整学習を行うとともに、その方略を身につけること、自律した学習者を育成するという効果があったことがうかがえる。詳細な分析は、このあと記述する。

### 6.3.3 実施時期

OSRLI-J の1回目の調査は2016年6月に、2回目の調査は2017年11月に実施された。自由記述によるアンケート調査は2017年11月に実施された。

## 6.4 結果と考察

### 6.4.1 自由記述の計量テキスト分析

OSRLI-J の1回目と2回目の双方の調査に回答が得られた19名の生徒にアンケート調査を実施したところ、集団への貢献度が高いと認められた生徒（以下、貢献群とする）( $n=9$ )と貢献度について記述が見られなかった生徒（以下、一般群とする）( $n=10$ )を見出すことができた。貢献群の生徒への評価を自由記述で求め、計量テキスト分析のためのアプリケーションである KH-Coder を用いて、特徴語の共起ネットワーク（図6-1）を生成した。

貢献群の生徒の発言としては、「詳しい」や「違う」という特徴語が見出されるとともに、級友の発表に対して、「良い」面も「悪い」面も感想を述べたり、他の人とは「違う」視点で意見を述べたりすることが特徴として見出された（表6-1および表6-2）。

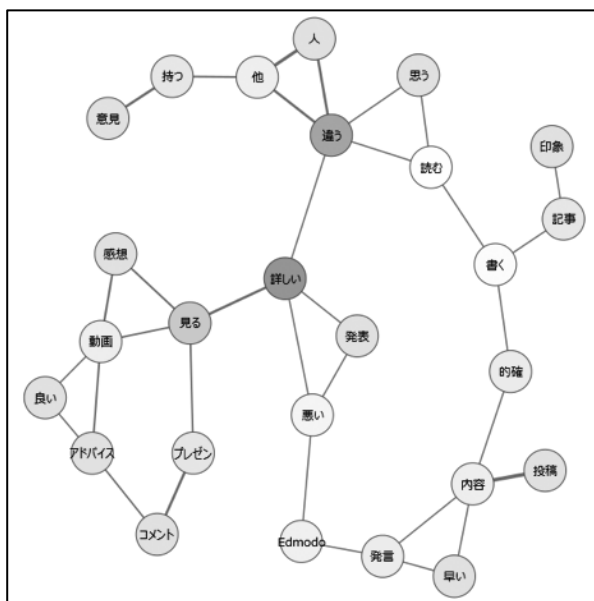


図 6-1 貢献度が高い生徒の特徴語の共起ネットワーク

表 6-1 学習用 SNS において生徒が「よい発言」(実務的貢献) と評価したディスコースの例

自分の意見をはっきり述べていた。どんな時でも！
投稿に厳しめに批評していた。
他の人とは違う面で物事を見ていた。
プレゼンや動画を見て、そのコメント欄で感想(誰がよかった、この部分が良かったなど)、批評、アドバイスや点数を言う。
プレゼンなどに対して、辛口コメント。でも相手のことを考えてるのがわかる。
他の意見に流されず、自分の意見をしっかり持っていることが一番分かった。
良いところも悪いところもしっかり言ってくれてる。
とても詳しく、いい点と悪い点両方あげていて、毎回〇〇さんのコメントを見るのが楽しみだった。

表 6-2 学習用 SNS において生徒が「助けられた」(関係組織的貢献) と評価したディスコースの例

自分の書いたものにちゃんと読んでどこがよかったかのコメントをくれた。
動画や自分が書いた記事などに、こういう風にした方がいいというアドバイス。
ここはいいけど、ここをこうするともっと良い。というアドバイスが付いている意見。
より良い発言を Edmodo 上でするために、手伝ってくれた。
あんまり機械慣れしてないから、提出とかでわからんことあったら、わかる人が教えてくれました！
自分のプレゼンなどに対するコメントやアドバイスの数々。
動画のここが良かった、この人のこの説明とか、手振りが良かった、目線が下がってた、もっと一体感を持った方がいい、人が喋っている間の他の人の行動が良くない、など。

#### 6.4.2 貢献群と一般群との比較

貢献群 ( $n=9$ ) と一般群 ( $n=10$ ) とを比較すると、貢献群においては、2017 年 11 月の OSRLI-J 調査において、情動動機尺度の第 2 因子「教師との交流による自己効力感」との間に 5%水準で正の相関が認められた。

( $r=.343, p=.047$ )。また、交流方略尺度の第 1 因子「ライティング方略」との間に 5%水準で正の相関が認められた ( $r=.393, p=.022$ )

周囲の生徒が、貢献群の生徒を評価した理由としては、「自分の意見をはっきり述べていた。」、「投稿に厳しめに批評していた。」、「他の人とは違う面で物事を見ていた。」、「プレゼンなどに対して辛口コメント。でも相手のことを考えてるのがわかる。」、「いい点と悪い点と両方あげていて、毎回コメントを見るのが楽しみだった。」および「いつも投稿するのが早く、かつ濃い内容で発言してくれる。」などの記載が見られた(表 6-1 および表 6-2)。これらは、「教師との交流による自己効力感」の質問項目に含まれる、指導者に対していつでも助けを求められることや、正直な気持ちを共有できること、「ライティング方略」の質問項目に含まれる、メッセージの投稿の際にできる限り自分の考えを整理することや、伝え方が明確かどうか考えることなどの行動が、学習用 SNS 上での貢献群の生徒の特徴として認められた。

#### 6.4.3 OSRLI-J の経年変化

次に、2016 年 6 月 (1 回目) に実施した OSRLI-J の得点と 2017 年 11 月 (2 回目) に実施した OSRLI-J の得点について、双方の調査に協力が得られた生徒 19 名を対象として、生徒アンケートと F 学級の授業を担当している G 教諭への聞き取りから、集団への貢献度が高いと認められた貢献群 ( $n=9$ ) と一般群 ( $n=10$ ) の平均値を比較するために、貢献度の評価×調査前後の 2 要因混合計画の分散分析を、OSRLI-J を構成する 7 つの因子それぞれについて、検討を行った。

情動動機尺度第 1 因子「人間関係の交流を楽しむこと」の貢献群と一般群において、1 回目と 2 回目の調査の平

均値を図 6-2 に示す。また、交流方略尺度第 3 因子「内省方略」の 1 回目と 2 回目の調査の平均値を図 6-3 に示す。

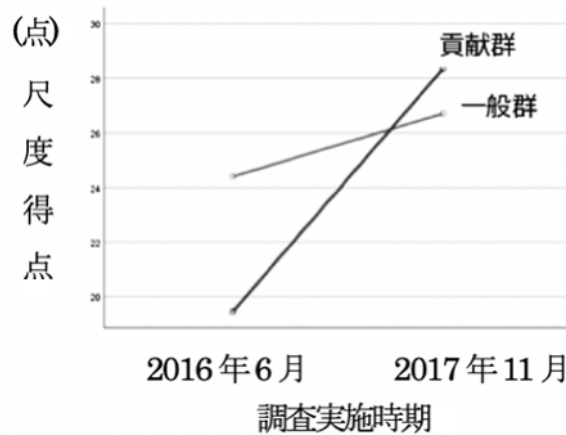


図 6-2 OSRLI-J 情動動機尺度第 1 因子の平均値の経年変化

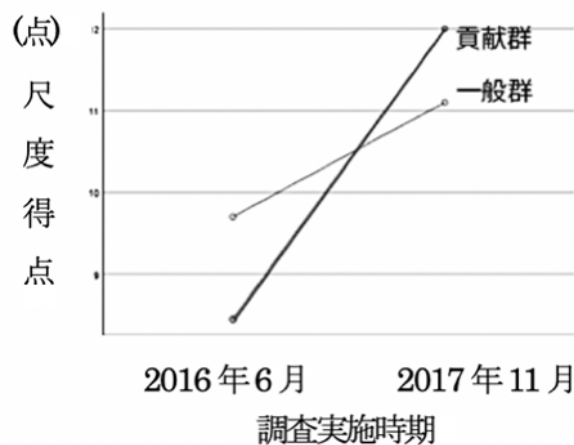


図 6-3 OSRLI-J 交流方略尺度第 3 因子の平均値の経年変化

続いて、OSRLI-J の第一下位尺度である情動動機尺度の第 1 因子から第 4 因子、および第二下位尺度である交流方略尺度の第 1 因子から第 3 因子について、被験者内効果の検定の結果を表 6-3 から表 6-9 に示す。

これらの検定の結果から、情動動機尺度第 1 因子「人間関係の交流を楽しむこと」については、前後の主効果が 1%水準で、交互作用が 5%水準で有意であった。交互作用が有意であったので、被験者間の単純主効果について検討を行った。まず、第 1 回目の調査 (2016 年 6 月) と第 2 回目の調査 (2017 年 11 月) の貢献群および一般群の平均値の差の検定を多重比較で行ったところ、第 1 回目の調査において、貢献群と一般群の平均値に有意差は見られなかった ( $p < .05$ )。また、第 2 回目の調査においても、貢献群と一般群の平均値に有意差は見られなかった

( $p = .12$ ) つぎに、第 1 回目の調査における単純主効果は、 $F(1,17) = 4.29, n.s., \eta^2 = 0.20$ 、第 2 回目の調査における

単純主効果は、 $F(1,17)=2.62, n.s., \eta^2=0.13$  となり、調査時期における被験者間の単純主効果は有意ではなかった。被験者内においては、貢献群については1%水準で単純主効果が認められた。一般群については、単純主効果を認めることはできなかった。

また、交流方略尺度第3因子「内省方略」については、前後の主効果が1%水準で有意であった。

**表 6-3 情動動機尺度第1因子（被験者内効果の検定結果）**

前後の主効果	$F(1,17)=14.5, p<.01^{**}, \eta^2=.46$
交互作用	$F(1,17)=5.02, p<.05^*, \eta^2=.23$

**表 6-4 情動動機尺度第2因子（被験者内効果の検定結果）**

前後の主効果	$F(1,17)=0.00, p=.98, \eta^2=.00$
交互作用	$F(1,17)=1.09, p=.31, \eta^2=.06$

**表 6-5 情動動機尺度第3因子（被験者内効果の検定結果）**

前後の主効果	$F(1,17)=0.00, p=.98, \eta^2=.00$
交互作用	$F(1,17)=1.63, p=.22, \eta^2=.09$

**表 6-6 情動動機尺度第4因子（被験者内効果の検定結果）**

前後の主効果	$F(1,17)=3.23, p=.09, \eta^2=.16$
交互作用	$F(1,17)=0.94, p=.35, \eta^2=.05$

**表 6-7 交流方略尺度第1因子（被験者内効果の検定結果）**

前後の主効果	$F(1,17)=0.07, p=.80, \eta^2=.00$
交互作用	$F(1,17)=0.07, p=.80, \eta^2=.00$

**表 6-8 交流方略尺度第2因子（被験者内効果の検定結果）**

前後の主効果	$F(1,17)=1.58, p=.23, \eta^2=.09$
交互作用	$F(1,17)=0.05, p=.82, \eta^2=.00$

**表 6-9 交流方略尺度第3因子（被験者内効果の検定結果）**

前後の主効果	$F(1,17)=11.5, p<.01^{**}, \eta^2=.40$
交互作用	$F(1,17)=2.17, p=.16, \eta^2=.11$

貢献群に見られる経年の変化では、OSRLI-J 情動動機尺度の第1因子「人間関係の交流を楽しむこと」において、前後の主効果と交互作用が有意であることが示された。また、交流方略尺度の第3因子「内省方略」において、前後の主効果が有意であった。貢献群の生徒は、自らの投稿をきっかけとして、ネットワークで学習が展開されることの楽しさを感じながら、その取り組みを充実させていったことがうかがえる。また、貢献群および一般群

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第6章 非同期型 e ラーニング環境における社会的に共有された調整学習

の双方において、内省方略の向上が見られたことから、学習用 SNS により発言が可視化され、自らの投稿だけでなく、他の生徒の投稿も参考にしながら、共有されたメタ認知が生起していたと考えられる。

#### 6.4.4 OSRLI-J 以外の尺度の経年変化

個人の内的要因を測る尺度として、個人特性尺度 TIPI-J (小塩ら, 2012) および認知欲求尺度 NCS (Cacioppo *et al.*, 1996), 外的要因を測る尺度として、ピア・モデリング尺度 (岡田ら, 2012) および目標志向尺度 (Elliot and Church, 1997; 田中・山内, 2000) を用いて、貢献度の評価×調査前後の二要因混合計画の分散分析を行った。分析の結果、内的要因と外的要因については、前後の主効果と交互作用について、記述すべき前後の主効果と交互作用を見出すことはできなかった。

#### 6.4.5 追加調査

「ネットワークを用いた学習上の議論は、クラスメートと協力している感覚を高めてくれた」という質問に対しては、図 6-4 のような回答を得た。学級全体の 82.4% (「つよくそう思う」11.8%, 「そう思う」70.6%) の生徒が、ネットワークを用いた学習上の議論に対して、肯定的な評価をしており、否定的な評価をしている生徒はまったくいないことが示された。

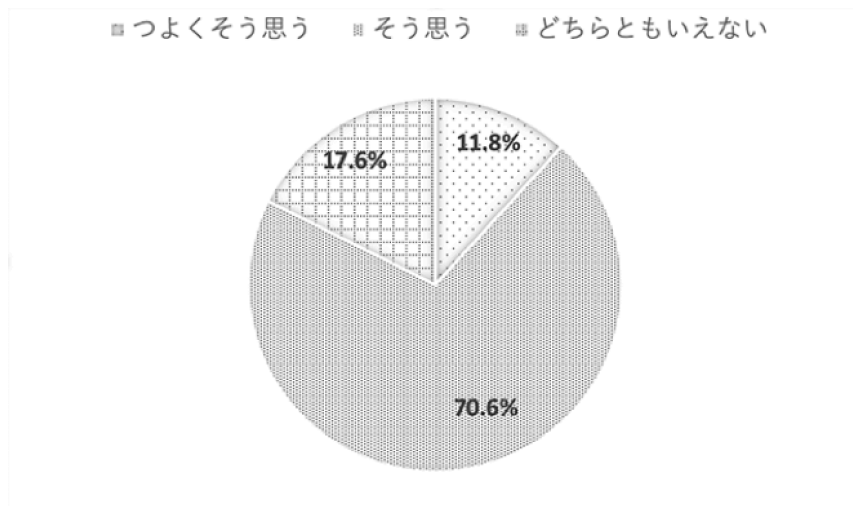


図 6-4 生徒による評価「クラスメートと協力している感覚を高めてくれた」

#### 6.4.6 教育実践としての評価

本項では、非同期型 e ラーニング環境における社会的に共有された調整学習にかかわる教育実践として、本研究を教育工学の観点から評価することとする。

ネットワーク上の協働的課題解決学習で貢献した生徒から構成される貢献群では、「教師との交流による自己効



力感」との関係性が示された。しかしながら、非同期型 e ラーニング環境下の自律した学習者による学びの共同体で、チームメンバー間での公平で創発的な共同構築が成立していたとしても、学習者個人のレベルでは、調整学習が促進されていない可能性もあるということが、Zimmerman らにより提起されている。この課題への対処については、教員による学習者の発言頻度や発言内容のモニタリングと、調整学習が促進されていない場合の学習者への適切な対応が求められる。

## 6.5 まとめ

本研究では、学びの共同体への貢献度を、実務的貢献（よい発言をした生徒）と、関係組織的貢献（助けられた生徒）の観点から、ネットワーク上の協働的課題解決学習で貢献した生徒の名前とその理由を自由記述させた。貢献群の特徴にかかわる自由記述から抽出した特徴語を計量テキスト分析したところ、批判的思考に基づく発言や、お互いの信頼感を保ったまま相手に意見するという、貢献群の学習用 SNS への投稿の有り様がうかがえた。

社会的に共有された調整学習の研究手法として、Zimmerman *et al.* (2014) が提起した生徒のディスコースを分析したが、批評や的確、詳しい、よい・悪いなど、批判的思考に基づく発言や、お互いの信頼感を保ったまま相手に意見するという特徴が見られた。

また、貢献群に見られる経年の変化では、OSRLI-J 情動動機尺度の第1因子「人間関係の交流を楽しむこと」において、前後の主効果と交互作用が有意であることが示された。また、交流方略尺度の第3因子「内省方略」において、前後の主効果が有意であった。貢献群の生徒は、自らの投稿をきっかけとして、ネットワークで学習が展開されることの楽しさを感じながら、その取り組みを充実させていったことがうかがえる。また、貢献群および一般群の双方において、内省方略の向上が見られたことから、学習用 SNS により発言が可視化され、自らの投稿だけでなく、他の生徒の投稿も参考にしながら、共有されたメタ認知が生起していたと考えられる。本論で研究対象とした生徒たちは、MOOC の1つである Coursera で開講されている英語講座を自ら学び、他者が英語を学ぶことができるような文法事項にかかわる動画を制作した。これらの研究結果と生徒の様子から、「英語表現」の授業のねらいである、「英語を通じて、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育成すること」と、「英語を通じて、事実や意見などを多様な観点から考察し、論理の展開や表現の方法を工夫しながら伝える能力を養うこと」は十分に達成しているであろうことがうかがえる。OSRLI 以外の心理尺度の経年による変化については、記述すべき結果は得られなかったが、情動動機尺度の第1因子「人間関係の交流を楽しむこと」に前後の主効果と交互作用が確認できたことから、e ラーニング環境下で行われる社会的に共有された調整学習は、学習者個人の内的要因が変化する可能性が示唆された。

学習用 SNS で展開されたネットワーク上の生徒同士の議論の中に、担任教員の発言はほとんど含まれていない。しかしながら、貢献群の生徒は、「教師との交流による自己効力感」との関係性が示された。このことから、貢献群の生徒は、経年での教員との交流の中で、自己効力感を醸成していった可能性が推測される。

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第6章 非同期型 e ラーニング環境における社会的に共有された調整学習

教員の存在を学習環境の一部であると考えれば、教員は「学習者の学習意欲を喚起し、それを維持するために、具体的な学習環境をデザインする」(鹿毛, 2013) 存在であるので、生徒と教員とがどのように交流しているのかという社会的要因についても、その影響について吟味をしていく必要がある。Hattie (2017) は、「教師は、学習における最も強い影響要因の1つ」と述べている。

次章では、生徒とのかかわりの中で、教員による非同期型 e ラーニング環境における調整学習の支援について、論考を進めることとする。

## 第7章

### 非同期型 e ラーニング環境を支える教員の役割

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

### | 第7章 非同期型 e ラーニング環境を支える教員の役割

前章では、社会的に共有された調整学習を支える、学びの共同体に貢献する学習者の特徴として、批判的思考に基づく発言や、信頼感に基づく発言をしていることを示した。また、学びの共同体に貢献する学習者は、経年で人間関係の交流や内省方略の向上が見られ、学びの共同体を構成する学習者全体にも内省方略の向上が見られた。本章では、教員による非同期型 e ラーニング環境における調整学習の支援のあり方に着目し、社会的に共有された調整学習が成り立つ学びの共同体に対して、担任教員がどのような授業をデザインし、あるいは生徒にどのようなはたらきかけをしたのかについて、分析した結果について述べる。

#### 7.1 研究の背景

教員の存在を学習環境の一部であると考えれば、教員は「学習者の学習意欲を喚起し、それを維持するために、具体的な学習環境をデザインする」(鹿毛, 2013) 存在であるので、生徒と教員とがどのように交流しているのかという社会的要因についても、その影響について吟味をしていく必要がある。Hattie (2017) は、「教師は、学習における最も強い影響要因の1つ」と述べている。さらに、「経験のある教師」と「熟達した教師」との比較において、生徒の学習効果を高めるために、「挑戦的な課題」を設定することを「熟達した教師」の特徴として指摘している。

#### 7.2 目的

社会的に共有された調整学習が成り立つ学びの共同体に対して、担任教員が授業や授業以外の場面において、生徒にどのようなはたらきかけを行い、その結果として、どのように調整学習が促進されたのかについて、明らかにすることを目指した。

#### 7.3 方法

##### 7.3.1 対象者

E 高等学校 F 学級の学級担任である G 教諭は、21 年間の教員経験を有する英語科を担当する中堅教員である。勤務経験は E 高等学校のみであり、学習用 SNS に限らず複数のアプリケーションを用途に応じて学習指導に活用したり、ビデオ会議アプリケーションを利用して学校外部の人材との交流を主催したりするなど、高い ICT スキルとコミュニケーションスキルをもつ。G 教諭は、高等学校の3年間を通して継続して F 学級の学級担任であった。授業では、生徒に既習事項を映像で表現させるなど、「挑戦的な課題」(「7.3.2.3 授業デザイン」後述)を設定していた。

なお、藤岡・新保 (1995) は、経験豊かな教師には個々の子どもの発言を生かしつつ、学級集団全体で課題を解決する集団思考を促す高度な技術を駆使すると指摘している。

F 学級の生徒へのアンケートからは、「ネットワークを用いた学習上の議論は、クラスメートと協力している感

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第7章 非同期型 e ラーニング環境を支える教員の役割

覚を高めてくれた」という質問に対して、学級全体の82.4%（「つよくそう思う」11.8%、「そう思う」70.6%）の生徒が、ネットワークを用いた学習上の議論に対して、肯定的な評価をしており、否定的な評価をしている生徒はまったくいないことが示された（図6-4、本論p.87）。この生徒に対するアンケート結果からは、学級集団全体で課題を解決しようとしていたことがうかがえる。

以上のような点から、G 教諭は「熟達した教師」とみなすことができ、本研究の対象とした。

### 7.3.2 材料

#### 7.3.2.1 アンケート

F 学級の学級担任である G 教諭には、学習用 SNS あるいは日常の学級指導において学級の生徒に発した発言について振り返り、発言の中に含まれる特徴語を見出すために、半構造化インタビューを試みた。担任教員の半構造化インタビューについては、「生徒の学習の調整をどのように見ているのか」、「生徒にどのような学習者になってほしいのか」の2つをガイディングクエスチョンとした。

インタビューののちに、教員としての熟達度を測るために、Hattie (2017) による学習の到達度に与える要因の効果量 ( $d$ ) を分析させる質問紙（表7-1、6件法）への回答を得た。なお、実際の質問紙には、要因のみ記載しており、効果量 ( $d$ ) は記載していない。

Hattie (2017) は教育効果の解釈を、 $d=0.2$  を小、 $d=0.4$  を中、 $d=0.6$  を大とすることを提案している。たとえば、 $d=0.5$  の場合には実験群の69%が、 $d=1.0$  の場合には実験群の84%が、統制群の平均を上回るということとなる。

また、F 学級の生徒には、G 教諭へのインタビュー調査の内容を確認するために、追加調査を施した。追加調査は2つの質問から構成され、「ネットワークを用いた学習上において、クラスメートについて新たな印象をもつようになった」および「ネットワークを用いた学習上において、お互いに信頼感を保ったまま、クラスメートに反対の意思を十分に示すことができた」という質問に対して、リッカート尺度による5件法（「つよくそう思う」、「そう思う」、「どちらともいえない」、「そう思わない」および「まったく思わない」）で、F 学級の生徒から回答を得た。

表 7-1 学習の到達度に与える影響 (Hattie, 2017)

要因	効果量	要因	効果量
習熟度別グループ編成／習熟度別学級編成／ストリーミング	0.12	教師による形成的評価の設定	0.90
促進プログラム (たとえば, 飛び級)	0.68	具体的事例の提示	0.57
読解力の促進	0.60	相互教授	0.74
コンセプトのマッピング	0.60	学級規模の縮小	0.21
協同学習対個別学習	0.59	原級留置 (進級をさせないこと)	-0.13
確実な習得指導	0.59	授業外の自由活動	0.04
フィードバック	0.75	生徒の期待	1.44
ジェンダー (女性の到達度と比較した男性の到達度)	0.12	生徒の目からみた教師への信頼性	0.90
家庭環境	0.52	教師の期待	0.43
個別指導	0.22	教師の教科知	0.09
仲間の影響	0.53	教師と生徒の関係	0.72
生徒の学習スタイルと教え方のマッチング	0.17	シミュレーションやゲームの活用	0.33
メタ認知的方略プログラム	0.69	語彙力促進プログラム	0.67
フォニックス指導	0.54	ホール・ランゲージプログラム	0.06
生徒の到達度に向けた教員研修	0.51	学級内のグループ編成	0.18

### 7.3.2.2 学習用 SNS

学習用 SNS には、日本語に対応をしているものの中から、利用者数と生徒の扱いやすさの観点から Edmodo を用いた。

### 7.3.2.3 授業デザイン

ここでは、「挑戦的な課題」を含めた授業デザインについて述べる。

E 高等学校の F 学級は、G 教諭の教科指導のもと、学習用 SNS の Edmodo を用いた協働学習を 3 年間継続して実施した。学習用 SNS 上で交流する生徒は同一クラスに所属しており、授業以外の場面でも日常的に交流が成立しているという点で、第 5 章の実践とは異なる。

学習用 SNS は、週に 3 単位時間設定された「英語表現」の授業で使用されていた。この授業では、G 教諭が生徒に対する課題として、「関係代名詞」や「時制」などの文法事項を題材にして、生徒同士が協働で関連のある動

画を制作することを課し、学級内でのプレゼンテーションに対してクラスメートが学習用 SNS で相互評価する形態で授業が行われていた。Nilson (2017) は、「学生が自分の視覚表現を開発するとき自己調整学習スキルを高め、深い構造で教材を情報処理せざるを得ない。」とし、学習者が授業で学んだことを統合し、視覚的に表現することを勧めている。この学習したことを視覚資料として表現するという学習行動は、制作に一定の時間を要するとともに、学習者は自分たちの思考を観察し、モニターし、評価する必要がある (Nilson, 2017) ことなど、高次の認知作用を伴うものであるため、先に述べた Hattie (2017) による「挑戦的な課題」(7.1 研究の背景) の一つの形態と捉えることができる。

### 7.3.3 実施時期

本調査は、2017 年 11 月に実施された。

## 7.4 結果と考察

### 7.4.1 担任教諭への半構造化インタビューの結果

1 つめのガイディングクエスチョンである「生徒の学習の調整をどのように見ているか」については、担任教員からは次のような回答を得た。以下、斜体は担任教員の発言を示し、括弧は筆者による補足を示す。

- ・ネットワークを使うことによって、不要な管理指導みたいところは若干減るんじゃないかって、最近思いますね
- ・SNS が直接の影響かどうかというところだと、どう測っているかわからないですけど、(自分で自分の学びをコントロールすることを) ものすごくできるようになっていると思います。
- ・一言の重み大きい生徒は少なからずいるので、(調整学習は) あるんじゃないですかね。
- ・学力の測り方にもよると思うんですけど、必ずしも模試の成績が高いから (調整学習が) できるとは限らないですけど、物事を割と批判的に見れる生徒で、かつ、そこにインセンティブを見出している生徒ってことになるんですけど。
- ・〇〇さんなんかは一人でできるし、一人でやって誰よりもできるんですよ。だけど、一人で黙々とやっているわけじゃなくて、何か別のことをやっている人たちの中でわいわいとやってるんですよ。だから調整学習的には、ずば抜けているんでしょうけど。
- ・グラウンド・ルールは、たぶん 1 年生の最初あたりに何かしらしているんじゃないかと思うんですけど、対立を恐れない。

これらの担任教員の回答からは、学習用 SNS の活用によって、生徒が自己調整学習能力を高めるとともに、教員の管理指導が軽減されていることがうかがえる。また、共調整学習にとって必要なネットワーク上の経験者の資質として、物事を批判的に見ることができていることを挙げている。批判的思考とは、「様々な主張や情報を批判的に

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 第7章 非同期型 e ラーニング環境を支える教員の役割

分析し、仮説と論点を同定・評価し、主張を検証し、理路整然とした裏づけのある主張を提示する」(Griffin ら, 2012; 三宅ら, 2014) ことであるが、そのためには、安心して主張することができる学びの共同体の環境の整備が必要である。担任教員は、批判的思考を発揮することができるための支援として、「対立を恐れない」というグラウンド・ルールを指示していることが明らかになった。グラウンド・ルールとは、「相互の主張や発話内容、発話の意図を正確に理解するために、厳密な言語学的知識に加えて、会話の参加者が保持している事が必要となる、暗黙の語用論的知識」(松尾・丸尾, 2008) である。担任教員は、担当する授業ばかりでなく、学級で取り組む特別活動や総合的な学習の時間を通して、生徒同士で協議する場面や活動の振り返りの場を十分にとることを意識して行い、意見の対立を恐れない学びの共同体づくりを行っていた。

次に、2 つめのガイディングクエストである「生徒にどのような学習者になってほしいのか」については、担任教員からは次のような回答を得た。

- ・一言で言うと、自律的学習者。生涯学習者ってところですね。掲げている目標が人生の経営者なので、経営者って単に管理指導しているんじゃないで、情報を集めて、自分なりに収集して発信して、インタラクションの中で、やっていかないといけないじゃないですか。だから、こちらが、インセンティブぐらいは与えるけど、でも基本的には、自分でコンテンツを取ってきて、人とかお金にそんなに頼らずに、できることは自分でできる。あと、結果的にどうなったかっていうと、今年の生徒たちっていうのは、学校の枠を超えて学ぶ生徒が増えましたね。4分の1ぐらいが、たぶん学外で何かしらやっていますね。
- ・批判的に考えることを教わったおかげで、学校の思う通りに全然いかないっていう。ですけど、やっぱりそうやって、自分で考えて動ける生徒が、とにかくいろんなところに顔を出して、大人と一緒に学んでいこうというところがある。
- ・(自分の学びをコントロールできる人はネットワーク上の他者を、うまく使う) まさに〇〇さんがそう。〇〇さんとか、△△くんっていう名前がなんで出てくるかっていうと、たぶん差別と偏見に関する授業をはまりすぎて13日間やったことがあるんですけどそのときに、彼らが出した、ブログがかなり広く読まれたんです。で、それがまた新しい議論を起こしたりして。
- ・(〇〇さんと△△くんは、まわりに影響を与えるのか、それとも自分が成長しているのか) 両方じゃないですかね。例えば、日本の学校でイメージするようなリーダーではないですね。華やかなタイプではない。周りに対する言葉の重さが非常にある。それは私もそう言われるんですけど。1個1個の言葉がメガトン級って。二人ともすごいそうですね。利用しながら、敢えて利用はしてないと思うんですけど、意識はしてないと思いますけど、結果的にはそうなりますね。

これらの担任教員の回答からは、担任教員は自律的学習者の育成を目指しており、学習用 SNS を含めた学習環境のデザインを通して、生徒はネットワーク上のリソースの活用を学級内だけでなく、学校外までにも範囲を広げ、「本物の社会的実践への参画」(奈須, 2017) をしながら、学習者中心の学びを深めていることが示唆され



た。

また、担任教員の言葉を借りれば、「一言の重みが大さい」および「言葉の重さが非常にある」とされる、非同期型 e ラーニング環境における新たな学習リーダーの萌芽が認められる。

#### 7.4.2 学習の到達度に対する要因の効果量

半構造化インタビューののちに、表 7-1 に示した学習の到達度に対する要因の効果量について、担任教員に質問紙調査を行った。効果量が「少ない」を 1 とし、「大さい」を 6 とした 6 段階のリッカート尺度において、担任教員から得られた回答の 1 および 2 を  小, 回答の 3 および 4 を  中, 回答の 5 および 6 を  大とした結果を、表 7-2 に示す。

表 7-2 担任教員が学習の到達度に対する効果量が大さいと判断した要因

要因	効果量	要因	効果量
習熟度別グループ編成／習熟度別学級編成／ ストリーミング <input type="checkbox"/> 小	0.12	教師による形成的評価の設定 <input type="checkbox"/> 小	0.90
促進プログラム（たとえば、飛び級） <input type="checkbox"/> 小	0.68	具体的事例の提示 <input type="checkbox"/> 中	0.57
読解力の促進 <input type="checkbox"/> 大	0.60	相互教授 <input type="checkbox"/> 大	0.74
コンセプトのマッピング <input type="checkbox"/> 大	0.60	学級規模の縮小 <input type="checkbox"/> 小	0.21
協同学習対個別学習 <input type="checkbox"/> 大	0.59	原級留置（進級をさせないこと） <input type="checkbox"/> 小	-0.13
確実な習得指導 <input type="checkbox"/> 小	0.59	授業外の自由活動 <input type="checkbox"/> 中	0.04
フィードバック <input type="checkbox"/> 中	0.75	生徒の期待 <input type="checkbox"/> 中	1.44
ジェンダー（女性の到達度と比較した男性の 到達度） <input type="checkbox"/> 中	0.12	生徒の目からみた教師への信頼性 <input type="checkbox"/> 大	0.90
家庭環境 <input type="checkbox"/> 中	0.52	教師の期待 <input type="checkbox"/> 大	0.43
個別指導 <input type="checkbox"/> 中	0.22	教師の教科知 <input type="checkbox"/> 大	0.09
仲間の影響 <input type="checkbox"/> 大	0.53	教師と生徒の関係 <input type="checkbox"/> 大	0.72
生徒の学習スタイルと教え方のマッチング <input type="checkbox"/> 大	0.17	シミュレーションやゲームの活用 <input type="checkbox"/> 大	0.33
メタ認知的方略プログラム <input type="checkbox"/> 大	0.69	語彙力促進プログラム <input type="checkbox"/> 小	0.67
フォニックス指導 <input type="checkbox"/> 小	0.54	ホール・ランゲージプログラム <input type="checkbox"/> 中	0.06
生徒の到達度に向けた教員研修 <input type="checkbox"/> 中	0.51	学級内のグループ編成 <input type="checkbox"/> 中	0.18

非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
第7章 非同期型 e ラーニング環境を支える教員の役割

担任教員が学習の到達度に対する効果量が大きいと、かつ、Hattie (2017) が効果量の解釈で影響度が大きいとする 0.6 以上の項目を抽出すると、「生徒の目からみた教師への信頼性」(0.90)、「相互教授」(0.74) および「教師と生徒の関係」(0.72) といった生徒と教員との関係性や生徒同士の協働的關係性について言及しているのが特徴的である。秋田ら (1991) は、熟達した教員の特徴として、「生徒との相互作用を通して、より多くの手がかりをとらえ、授業の流れを考慮しながら、その場の状況に応じた対応を授業の場で構成しつつ、教授を進めている」と指摘している。また、これらの項目は、Hattie (2017) がいうところの「熟達した教師は学習のために最適な学級環境の構築にたけている」こととも結びつけることができよう。さらに、担任教員は、「メタ認知的方略プログラム」(0.69)「コンセプトのマッピング」(0.60) および「読解力の促進」(0.60) を挙げており、これらは学習者が目標を定め、計画し、実行し、内省的に学習を調整するという自己調整学習において、主要な役割を果たす方略と言える。

### 7.4.3 追加調査

「ネットワークを用いた学習上において、クラスメートについて新たな印象をもつようになった」との問いに対して、肯定的な回答を示したのは、生徒の 79.4% (「つよくそう思う」29.4%、「そう思う」50.0%) となった。このことから、概ね 80% の生徒が、非同期型 e ラーニング環境における新たな学習リーダーについて、認識していたことがうかがえる (図 7-1)。

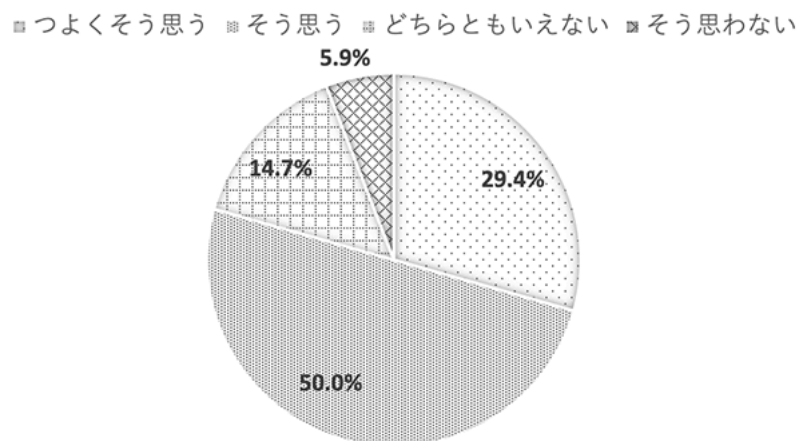


図 7-1 生徒による評価「クラスメートについて新たな印象をもつようになった」

「ネットワークを用いた学習上において、お互いに信頼感を保ったまま、クラスメートに反対の意思を十分に示すことができた」との問いに対して、肯定的な回答を示したのは、生徒の 82.3% に上った (「つよくそう思う」17.6%、「そう思う」64.7%) (図 7-2)。非常に多くの生徒が、非同期型 e ラーニング環境において、対立を恐れず

に議論に参加していたことがうかがえる。

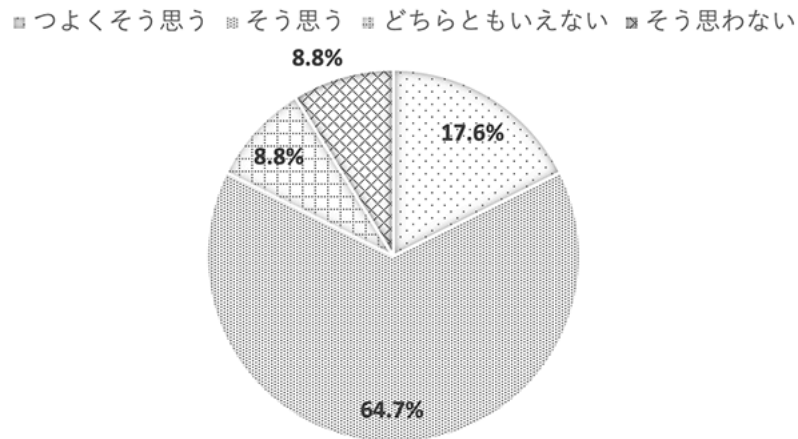


図 7-2 生徒による評価「クラスメートに反対の意思を十分に示すことができた」

#### 7.4.4 教育実践としての評価

本項では、非同期型 e ラーニング環境における調整学習を支える教師の役割にかかわる教育実践として、本研究を教育学の観点から評価することとする。

非同期型 e ラーニング環境において、学習者の CPS（協働課題解決）能力を向上させるためには、教員による「活動」「空間」および「共同体」のコーディネートが必要であるということである。本教育実践では、担任教員によるグラウンド・ルールの生徒への伝達が効果的であったと考えられる。これには美馬・山内（2005）が提起した「協働のデザイン」（表 2-9）が参考になる。すなわち、非同期型 e ラーニング環境においても、通常の授業と同様に、「活動（葛藤の要素が含まれていること）」や「空間（仲間とのコミュニケーションが容易に行えること）」および「共同体（全員に参加の方法を保証すること）」など、教員には学習者の実態に応じた対応が求められる。

#### 7.5 まとめ

##### 7.5.1 担任教員の教育観および指導観の特徴と新たな学習リーダーの誕生

本研究では、社会的に共有された調整学習が成り立つ学びの共同体に対して、担任教員が授業および授業以外の場面で、生徒にどのようなはたらきかけを行い、その結果として、どのように調整学習が促進されたのかについて、明らかにすることを目指した。

F 学級を担当する G 教諭への半構造化インタビューからは、学習用 SNS の活用によって、生徒が自己調整学習能力を高めていると教員自身が自覚していることとともに、教員の管理指導が軽減されているということが示され

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究 | 第7章 非同期型 e ラーニング環境を支える教員の役割

た。また、生徒同士の共調整学習において必要な経験者の資質として、物事を批判的に見ることができていることを挙げていた。そして、批判的思考を安心して発揮できるように、「対立を恐れない」というグラウンド・ルールを設けていることも明らかになった。さらに、目指す学習者像として、「自律した学習者」が挙げられたが、担任教員による学習用 SNS を含めた学習環境のデザインを通して、生徒はネットワーク上のリソースの活用を学級内だけでなく、学校外までも範囲を広げ、学習者中心の学びを実現していることが確認された。

担任教員の教育観としては、生徒と教員との関係性や生徒同士の協働的關係性を大切にしており、自己調整学習を促進するのに必要なスキルである、「メタ認知的方略プログラム」や「コンセプトのマッピング」、「読解力の促進」の学習への影響について自覚していることがうかがえた。

さらに、F 学級の生徒への追加調査の結果において、79.4%の生徒が「ネットワークを用いた学習上において、クラスメートについて新たな印象をもつようになった」という質問項目に肯定的な回答をしており、担任教員の言葉を借りれば「一言の重みが大きい」および「言葉の重さが非常にある」という、非同期型 e ラーニング環境における新たな学習リーダーの萌芽が認められる。

### 7.5.2 グラウンドルールの効果

担任教員への調査からは、教員は学習の調整には批判的思考が大切であると認識し、批判的思考が発揮できるようなグラウンド・ルールを設けていることが示された。3年間学級編成替えがなかった F 学級において、担任教員からは生徒へ伝えられたグラウンド・ルールである「対立を恐れない」は、学びの共同体の構築に大きな影響を与えていることが推察される。

さらに、F 学級の生徒への追加調査の結果において、82.3%の生徒が「ネットワークを用いた学習上において、お互いに信頼感を保ったまま、クラスメートに反対の意思を十分に示すことができた」という質問項目に肯定的な回答をしており、非同期型 e ラーニング環境において、批判的思考に基づいた発言がなされていたことが認められた。

これは、Zimmerman *et al.* (2014) が唱える「社会的に共有された調整学習」の教育的仕組みで特徴としてあげられている「チームメンバー間での公平で創発的な共同構築」が成立している可能性があるといえよう。しかし、「社会的に調整された調整学習」の課題としては、自己調整学習を促進しない可能性も指摘されており

(Zimmerman *et al.*, 2014)、この課題への対処については、教員によるモニタリングと適切な対応が求められる。

今後の課題としては、利活用がより一層拡大していくことが予想される学習用 SNS において、ネットワーク上の学習の調整を促進するために教員はどのように働きかければよいのか、教員の経験や熟達度の違いによる差異を分析することによって、明らかにしていくことが求められる。

## 第 8 章

### 終章

本研究では、今後学校教育において普及と拡充が予想されるブレンディッド・ラーニングにおける、コンピュータネットワークを活用した非同期型 e ラーニング環境において、中学生と高校生を対象として、学習者がどのような条件のもとに自らの学習の調整が促進されるのかということについて、明らかにすることを試みた。また、中学生と高校生の学習の調整に大きな影響を与える教師のあり方について、熟達した一人の教員を対象として、望ましい生徒への支援について検討を試みた。

まず、第 3 章では、OSRLI-J（日本語版オンライン自己調整学習尺度）の開発を試みた。続いて、第 4 章では、中学生から高校生までを対象として非同期型 e ラーニング環境における、自己調整学習の特徴を明らかにすることを試みた。さらに第 5 章では中学生と高校生による共調整学習、第 6 章では高校生による社会的に共有された調整学習に着目し、その特徴を明らかにすることを試みた。その上で第 7 章では、非同期型 e ラーニング環境で展開される調整学習に対して、教師はどのように支援をすることができるのか、明らかにすることを試みた。

本章では、まず、教育工学の観点から、本研究で得られた成果とまとめを述べる。さらに、非同期型 e ラーニング環境の調整学習をコーディネートできる教員の育成という観点から、「教育環境の国際比較：OECD 国際教員指導環境調査（TALIS; Teaching and Learning International Survey）2018 報告書—学び続ける教員と校長—」

（以下、TALIS2018）および文部科学省の施策を参考に、今後の教員研修や教員養成の進むべき方向性について提案する。章末では本研究の限界と今後の課題について述べる。

## 8.1 本研究で得られた主な成果

本研究で得られた主な成果について、以下に 5 点述べる。

- (1) OSRLI-J（日本語版オンライン自己調整学習尺度）の中学校 3 年生から高校 3 年生までの適用に関して、尺度としての信頼性と構成概念妥当性が概ね認められた。このことにより、今後ブレンディッド・ラーニングの普及により、ますます割合を増やしていくであろう、学習用 SNS 等を用いた非同期型 e ラーニング環境における学習者の自己調整学習について、分析手法の 1 つとして、OSRLI-J を尺度として採用した研究の可能性が示された。
- (2) 非同期型 e ラーニング環境では、学習形態に着目すると、学習者同士が相互評価活動に取り組むことにより、調整学習を促進する可能性が示された。このことに関連して、Zimmerman *et al.* (2014) は、自己調整学習の教育的仕組みとして、「モデリング、フィードバック、援助を得るために自分より優れた他者が必要」としているが、学習者同士の相互評価活動は、「モデリング」や「フィードバック」を包含する活動であり、それゆえに、調整学習が促進されたと推察される。
- (3) 非同期型 e ラーニング環境では、学習経験に着目すると、初心者は調整学習と個人特性との間に、経験者は調整学習と認知欲求との間に有意な相関が認められ、学習経験の違いによる調整学習の特徴が見出された。この知見は、教員が生徒の非同期型 e ラーニング環境における学習活動を評価したり、支援したりする際に 1

つの視点を与えるとともに、教員には、学習者の認知欲求を満たすための条件設定や授業デザインが求められることを示している。

- (4) 非同期型 e ラーニング環境において、中学生と高校生とをペアにした共調整学習では、中学生の学習ログの総語数は、ペアを組んだ高校生の心理特性や交流方略等との間に有意な相関が認められた。教員は、経験者が初学者の学習に貢献することがデザインされた異年齢間の非同期型 e ラーニング環境の調整学習において、経験者がいかにモチベーションを維持しながら交流に取り組むことができるのか、配慮すべきことが示された。
- (5) 非同期型 e ラーニング環境における、高校生による社会的に共有された調整学習では、いかに批判的思考を受容できるかという、学習者間の信頼感の醸成が必要であることが示唆された。学習者間の信頼感を醸成する手立てとしては、教員の「対立を恐れない」というグラウンド・ルールが効果的であり、熟達した教員による「困難な課題」の設定も有効であろうことが推察された。

## 8.2 本研究のまとめ

本研究を通して、今後テクノロジーの発展により、わが国の中学校や高等学校にブレンディッド・ラーニングが導入されることが予想される前に、授業以外の非同期型 e ラーニング環境で学習者が調整学習を進める際の、教員の支援のあり方や、通常の授業と非同期型 e ラーニングを組み合わせる際に有効な授業デザインについての示唆が得られた。

西之園ら (2012) によれば、教育研究を分類すると、(1)純粋に事象の理解に徹する研究、(2)活用を意図しその応用を検討していく研究、(3)戦略的にある目的の達成を志向する研究があるとされる。(2)に関わっては実践研究と密接な関わりがあり、「理論の実践への適用」という場合と、「文脈や当初の関心とは異なることも取り上げ、過程の中で実践の検討を進める」場合とがあるとし、実践のために行われる研究と、実践と共に行われる研究のマルチモデルの構想が志向され、実践研究の論議の枠組みを提供しようとしている (表 8-1)。

表 8-1 応用・実践研究を考える枠組み (西之園ら, 2012)

	研究の品質に関する次元			
研究の品質に関する下位次元	a) 認知論的：方法論と理論の厳格さ	b) 技術論的	c) 可能性の開発と人々にとっての価値	d) 経済性
	a1) 信頼性	b1) 目的・意図	c1) 妥当性	d1) 市場性と競争力
	a2) 既知のことに積み重ね、知識に貢献する	b2) 卓抜性/適時性	c2) パートナーシップ, 協働, 積極的関与	d2) 費用対効果
	a3) 明確性	b3) 特殊性と利用しやすさ	c3) 再帰性, 慎重さ, 批評	d3) 監査力
	a4) 適切さ	b4) インパクトを与えることへの関心	c4) 受容	d4) 実現可能性
	a5) パラダイムに沿った規準	b5) 柔軟性と操作可能性	c5) 変容と個人の成長	d5) 独自性
	a6) 科学的な厳格さ	bcd6) 社会・経済的厳格さ		

西之園らは、教育工学研究における実践研究の動向は、「認識論的：方法論と理論の厳格さ」および「技術論的」に研究が焦点化しており、「可能性の開発と人々にとっての価値」がようやく考えられてきている、と指摘している。また、全体として「科学的な厳格さ」を重視する実践研究から、「社会・経済的厳格さ」へ目を向け始めている傾向も示唆している。本項では、本研究に関連する先行研究にも触れつつ、中学生や高校生が行う非同期型 e ラーニング環境における調整学習に対して、本研究で得られた知見を援用して、教員がどのように支援を行うことがよいのか、主として教育工学研究における「可能性の開発と人々にとっての価値」という次元から、留意すべき点について具体的に示すことにする。

第一に、非同期型 e ラーニング環境の導入期と運用期では、教員の支援のあり方が異なるということである。導入期では、「開放性」や「外向性」といった個人特性と生徒の調整学習との関連が示された。導入から2年以上が過ぎた運用期では、生徒の「認知欲求」と生徒の調整学習との関連が示された。これらの知見を踏まえると、教員には、非同期型 e ラーニング環境における生徒の調整学習に対して、生徒の特性や欲求を踏まえた適切な支援が求められる。このことは、表 8-1 に示した「c2) パートナーシップ, 協働, 積極的関与」に関わる知見といえる。

第二に、同一の学級内における授業と非同期型 e ラーニング環境とのブレンディッド・ラーニングにおいて、授業デザインとしては、生徒に相互評価をさせるような学習活動を含めることが効果的であるということである。ただし、ここでの留意点としては、通常の授業や授業以外の教育活動の中で、教員は「対立を恐れない」というグラウンド・ルールを設けるなど、批判的思考を受け入れることができる学級文化を醸成することが必要であるという



ことである。このことは、表 8-1 に示した「c3) 再帰性、慎重さ、批評」や「c4) 受容」に関わる知見といえる。

第三に、異なる学びの共同体を組み合わせ、授業と非同期型 e ラーニング環境とのブレンディッド・ラーニングにおいて、教員には経験者への適切な働きかけが求められるということである。学習者の調整学習には、経験者のマスタリー目標や交流方略との間に正の相関が示された。経験者がどのような態度で学習者との協働学習に臨むのか、教員から経験者への事前の配慮事項の伝達や、経験者のモチベーションを維持するためのインセンティブの検討が重要となる。このことは、表 8-1 に示した「c5) 変容と個人の成長」や「bcd6) 社会・経済的厳格さ」に関わる知見といえる。

第四に、非同期型 e ラーニング環境において、自律した学習者による学びの共同体で、チームメンバー間での公平で創発的な共同構築が成立していたとしても、学習者個人のレベルでは、調整学習が促進されていない可能性もあるということの認識をもつことである。この課題への対処については、教員による学習者の発言頻度や発言内容のモニタリングと、調整学習が促進されていない場合の学習者への適切な対応が求められる。このことは、表 8-1 に示した「c2) パートナーシップ、協働、積極的関与」に関わる知見といえる。

第五に、非同期型 e ラーニング環境において、学習者の CPS（協働課題解決）能力を向上させるためには、教員による「活動」「空間」および「共同体」のコーディネートが必要であるということである。これには美馬・山内（2005）が提起した「協働のデザイン」（表 2-8、本論 p.38）が参考になる。すなわち、非同期型 e ラーニング環境においても、通常の授業と同様に、「活動（葛藤の要素が含まれていること）」や「空間（仲間とのコミュニケーションが容易に行えること）」および「共同体（全員に参加の方法を保証すること）」など、教員には学習者の実態に応じた対応が求められる。教育環境のデザインという観点から、このことは、表 8-1 に示した「c1) 妥当性」や「c2) パートナーシップ、協働、積極的関与」に関わる知見といえる。

### 8.3 提言

本節では、非同期型 e ラーニング環境をコーディネートできる教員の育成という観点から、国立教育政策研究所（2019）が公表した TALIS2018 のデータを参考に、今後の教員研修や教員養成の進むべき方向性について述べる。

社会の急激かつ深刻な変化に伴って学校教育で取り扱う知識も多様になっている。また、いじめ等の生徒指導や特別支援教育等も複雑な対応が要求されるようになってきている。教員には、果たさなければならない多くの責任があるが、それは「教師が教室で行う指導が学習者に大きな影響を及ぼす」（Hattie, 2018）ためであるともいえる。それゆえに、教員は学び続けなければならない。

国立教育政策研究所（2019）が公表した TALIS2018 の内容からは、わが国の教員が ICT を十分に活用できていないことと、教員の多忙さが浮かび上がる。なお、わが国の TALIS の調査対象は、小学校および中学校の教員と校長であり、TALIS2018 に参加したのは 48 か国・地域であった。

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

### | 第8章 終章

以下、TALIS2018の結果から、ICTや教員の資質向上にかかわる項目について抜粋する。

「未来に向けた指導と学習」に関する設問においては、日本の中学校教員の17.9%、また、小学校教員の24.4%は児童生徒に課題や学級での活動にICTを活用させることを「しばしば」または「いつも」行うと回答しているが、参加国平均（中学校）では51.3%の教員がこの指導実践を行うと回答している。

「変化する指導環境」に関する設問においては、日本の中学校校長の27.0%が、インターネット接続環境が不十分であり、質の高い指導を行う上で、「かなり」または「非常に」妨げになっていると回答しているが、参加国平均（中学校）では22.9%の校長がインターネット接続環境についての不満を回答している。

「教員の指導と時間」に関する設問においては、中学校教員の回答による一週間当たりの仕事にかかる時間は、参加国平均では38.3時間であるが、日本は最も長く56.0時間である。この中で職能開発活動にかかる時間は、参加国平均（中学校）で2.0時間であるが、日本の中学校教員は0.6時間である。

「教員の自己効力感」に関する設問においては、デジタル技術の利用によって生徒の学習を支援する指導では、5年を超える勤務経験年数の日本の中学校教員が「かなりできている」または「非常に良くできている」との回答が、5年以下の勤務経験年数の教員の回答の割合に比べて7.9ポイント低い。

これらのTALIS2018の結果から考察すると、わが国の学校教育におけるICT利活用は、諸外国に大きく遅れをとっており、管理職もインターネット接続環境に対する不満を訴えているが、ICT関連機器やネットワークの整備、教員研修は一向に進んでいない、という現状が見えてくる。わが国の教員は、事務作業や部活動などの課外活動に取り組む時間が長く、多忙さが際立っていて、自らの職能開発活動にかかる時間は不十分である。教員経験年数でもICT格差が生じており、わが国の学校教育におけるICT利活用は課題山積である。

さらに、TALIS2018調査では、わが国の初任者研修（教員の新たな赴任校における研修）の内容で、参加国平均と比べて特に低い項目として、「オンライン上の活動（例：バーチャルコミュニティ）」や「オンライン上の講座やセミナー」がある。また、職能開発の形態においても、「他校の見学」「教員や研究者による研究発表、教育問題に関する議論をする会議」「学校の公式な取組である同僚の観察・助言又は自己観察、コーチング活動」等に参加する割合が、他の参加国と比べて高い傾向にあるが、「対面式の講座やセミナー」「オンライン上の講座やセミナー」「公式な資格取得プログラム（例：学位課程）」に参加する割合が他の参加国と比べて低い傾向にあることを指摘している。

本研究では、非同期型eラーニング環境における自己調整学習、共調整学習および社会的に共有された調整学習について、それぞれの調整学習の特徴と、推進にかかわる知見を示してきた。これらの前提となるのは、豊かなネットワーク回線と、1人1台のコンピュータ環境である。

2019年6月21日、「学校教育の情報化の推進に関する法律」が可決・成立した。この法律が目指しているのは、「全ての児童生徒がその状況に応じて効果的に教育を受けることができる環境の整備」である（衆議院、2019）。デジタル教材をデジタル教科書として利用することや、コンピュータを活用し、事務作業の効率化による

教員の負担軽減をも目指すものである。この法律の成立により、学校へのコンピュータおよびネットワークの導入ははずみがつくであろう。残された解決すべき課題としては、管理職や教育委員会がイニシアティブをとって行う学校教育の質的転換である。新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォースが提起した

「Society5.0に向けたリーディング・プロジェクト」(表 1-2, 本論 p.13) では、「公正に個別最適化された学び」を実現する多様な学習の機会と場の提供、が示され、「学習の個別最適化」、「異年齢・異学年など多様な協働学習」、「スタディ・ログ等を蓄積した学びのポートフォリオの活用」、「EdTech とビッグデータを活用した教育の質の向上」そして、「学習環境の整備充実」が目標として提示された。

通常の授業での教科指導に加えて、非同期型 e ラーニング環境における調整学習をコーディネートできるような教員の養成が、喫緊の重要課題である。わが国の校外外で行われる教員研修は、今まで一定程度、教育の質の担保に寄与してきた。しかし、TALIS2018 の国際比較を見る限り、教員が自らの資質向上に充てる時間は限られており、抜本的な教員研修や教員養成の体系の変革なくしては、新たな教育への対応などできるはずもない。解決策としては、学校にコンピュータやネットワークの導入を進めることにより、オンラインでの教員研修も可能になる。幸いにして、2019 年 6 月 25 日に文部科学省は、「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ)」を公表し、その中で、遠隔教育を実施するための基盤として、「SINET」の初等中等教育への開放を示した(文部科学省, 2019)。このことにより、全国に散らばる優れた実践者や優れた実践を行う学校をオンライン上でつないだ教員研修やセミナーの実施も、もはや不可能ではなくなった。学校の管理職や学校を管轄する教育委員会は、教員研修の質的転換を早急に進めることが求められる。そして、教員養成を担う大学には、教員の「オンライン上の活動」や、「オンライン上の講座やセミナー」などの開発や評価を通して、非同期型 e ラーニング環境をコーディネートできる教員の育成に対して、教育機関として責任を果たすことが求められる。

さらに、文部科学省は、2019 年 12 月 19 日「教育の情報化に関する手引」ならびに「GIGA スクール構想の実現」を公表した。「教育の情報化に関する手引」は、教育の情報化を一層進展させるために、学校・教育委員会が実際に取組を行う際に参考となるよう、従前の手引きに「プログラミング教育」「デジタル教科書」「遠隔教育」「先端技術」および「健康面への配慮」などの新規事項を追加したものである。「GIGA スクール構想の実現」では、「1 人 1 台端末及び高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備するとともに、並行してクラウド活用推進、ICT 機器の整備調達体制の構築、利活用優良事例の普及、利活用の PDCA サイクル徹底等を進めることで、多様な子供たちを誰一人取り残すことのない、公正に個別最適化された学びを全国の学校現場で持続的に実現させる」ことが提起された。いよいよ学校教育において、児童生徒 1 人 1 台端末と高速ネットワークの利活用が、端緒についたところであるが、「学習の個別最適化」を進める過程においては、学習者一人一人の習熟度や到達目標が異なるために、旧来の教師主導型の一斉授業による教科指導だけで対応することは困難である。本論で示したブレンディッド・ラーニングの導入による e ラーニング環境下の学習場面は、必ず検討していかなければならないことになる。一人一人の教員の指導観・授業観・教育観の質的転換が求められよう。

#### 8.4 本研究の限界と今後の課題

本研究では、わが国の大都市にある中学校及び高等学校に在籍し、非同期型 e ラーニング環境において学習経験がある生徒、および生徒の指導にあたる熟達した教員を対象として、非同期型 e ラーニング環境における調整学習の特徴とともに、そのような学習活動と支援する教員についての分析を試みた。分析材料としては OSRLI-J（日本版オンライン自己調整学習尺度）を示し、中学校 3 年生から高等学校 3 年生までの適用については、信頼性と内容項目妥当性を確認した。大都市以外にある学校や、未だコンピュータやネットワークの導入が十分でなく、非同期型 e ラーニング環境が整っていない学校は本研究の対象ではない。また、熟達した教員としての資質が十分でない教員や、中学校 3 年生から高等学校 3 年生以外の学齢にある生徒についても、本研究の対象外となる。今後の課題としては、これら対象外となった学校、生徒、教員を対象とした研究の発展が求められる。

非同期型 e ラーニング環境の分析手法についての課題としては、現状では、学習者間のインタラクションや学習履歴などの膨大なビッグデータを集積できつつあるものの、そのビッグデータをどのように分析し、学習者にフィードバックするかについて、分析手法の標準化や規格化は発展の途上にある、ということである。今回の研究では、学習ログの分析手法として、量的分析については総語数と内容関係性にかかわるカテゴリーの出現頻度から、質的分析については内容関係性の 7 つのカテゴリーから、分析を試みた。これらの分析手法については、汎用性は十分ではなく、継続的な分析手法の試行と開発が求められる。

本研究で得られた知見の中で、学習者の学習経験に着目すると、e ラーニング経験の違いにより、e ラーニング環境下の自己調整学習を支援するうえで、導入の初期段階においては、学習者個人の個人特性を考慮した対応が、教員にとって必要であることが示唆された。さらに、導入が進んだ段階においては、学習者の認知欲求に応えるために、いかに動機づけを高める、あるいは維持させるための仕掛けが必要であるかということも示唆された。これらの導入の初期段階と導入が進んだ段階の比較は、個人内での経年変化を追ったものではない。今後、非同期型 e ラーニング環境が普及していく中で、個人内の成長を経年で追う研究も求められる。

現在、学校教育は、アクティブ・ラーニングの導入、学習者中心主義の教育観の導入、テクノロジーの発展など、教育の大きな転換期を迎えている。教員には、学習者一人一人の同期型および非同期型の学習状況の把握と適切な指導助言が、より一層求められるようになる。

本研究では、非同期型 e ラーニング環境において、「生徒間評価」を学習に埋め込むことにより、協働による知識構築が促進される可能性が示唆された。ブレンディッド・ラーニングはさまざまな形態に発展を遂げているので、「生徒間評価」以外の学習活動についても、調整学習にどのような影響を及ぼすのか、多様な学習形態を対象とした、研究の拡充が必要である。

本研究で十分に議論を進めることができなかつたこととして、最も望ましい共調整学習の状態とされる「社会的に共有された調整学習」において、自己調整学習を促進しない可能性があるということがあげられる。これについては、自己調整学習、共調整学習および社会的に共有された調整学習という調整学習の 3 つの諸相が、どのような

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究

### | 第8章 終章

学習課題に対して、あるいはどのような学習集団に対して、最も効果的であるのか、調査研究の対象を広げた広範な調査と分析が今後求められる。

本研究で取り上げた教員は、十分な教職経験を有し、ICT活用指導力に優れるとともに、学習者に「挑戦的な課題」を与える「熟達した教師」であった。荒木（2019）の研究によれば、「熟達した教師」は、学習者の到達度に有効であるのが「生徒の期待」と認識していることであり、これは、Hattie（2018）が示した学習に対する影響度のうち、最も大きな影響を与える項目と一致している。しかしながら、学校には必ずしも「熟達した教師」ばかりが存在しているわけではない。「熟達した教師」としての要件を満たさない「経験のある教師」や、そもそも十分な経験がない教師が、どのような条件下であれば、非同期型 e ラーニング環境の支援を適切に行うことができるのか、教師教育という観点からの研究アプローチも求められる。

また、本研究で取り上げた共調整学習および社会的に共有された調整学習は、いずれも英語科の授業実践を参与観察したものである。第5章で取り上げた共調整学習においては、中学生の学習者が、経験者である高校生に、「私の夢」を題材とした英作文について、助言を受けるという授業デザインであった。第6章で取り上げた社会的に共有された調整学習においては、グループに課せられた英語文法事項の説明を動画で作成し、その評価を生徒間で行うという授業デザインであった。これらはいずれも学習用 SNS を用いて非同期で学習ログが記録されたが、Cho *et al.*（2017）によれば、自己調整学習と共調整学習を支援する方法として、ソーシャルメディアの使用は有望な方法と考えられているという。この Cho *et al.*の言説を踏まえると、本研究で研究対象とした英語科以外の教科・科目においても、学習方法として学習用 SNS などのソーシャルメディアを活用した教育については、調整学習において、一定程度の効果が見込まれると推察される。

最後に、テクノロジーの発展に伴う、今後の研究の発展性について述べる。

近年のモバイル情報機器や無線ネットワーク、RFID タグなどのユビキタス・モバイル技術の発展により、教室内の教育や学習だけでなく、図書館や博物館、家、屋外などの授業外の多様な学習スペースで行われる教育や学習を支援できるようになりつつある。

無線ネットワークの 5G 時代を目前に控え、「高速・大容量」（ピークレート 20Gbps）、「多数端末接続」（同時接続数  $10^6$  デバイス/km<sup>2</sup>）および「低遅延」（無線区間の伝送遅延 1ms）が実現する際の「Society5.0 時代の教育」は、どのように発展していくのであろうか。「高速・大容量」においては、VR（Virtual Reality；仮想現実）やスマートグラス、自由視点映像、AR（Artificial Reality；拡張現実）、高臨場感などが可能となる。「多数端末接続」においては、出席管理などが自動で行われるスマート・スクール、体調管理などのスマートウェアラブルなどが可能となる。「低遅延」においては、豊かな遠隔学習が可能となる。

これらのテクノロジーの発展により、「Society5.0 時代の教育」では、Puentedura（2006）が示した授業において ICT を活用する上での 4 つの段階のうち、再定義（Redefinition）（以前はできなかった新しい実践ができる）というレベルまで達することが想像できる。

2020 年から順次導入される学習指導要領では、カリキュラム・マネジメントの重要性が提起されている。今後、テクノロジーの発展により、現在の授業が「拡張」や「再定義」されれば、教員の役割も変化する可能性が想定される。また、学習者の特性がビッグデータにより明らかになることにより、個別学習（知識の獲得・表出活動・リフレクション）と協調学習のそれぞれにおいて、文脈に応じて最適な学習プロセスを推薦するような役割も求められよう。

経済産業省は、「未来の教室」において、学習の個別最適化を目指している。そこでの教員には、どのような役割が求められるのか。学習者が ICT を適切に使い、学習の個別最適化を進める上で、教員には、「技術と関わる教育的内容知識」(TPACK) の獲得や、技術を導入する際の指標となる SAMR モデル、デジタル機器が、授業の学習過程の質をいかに高めるかという観点で開発が進む ISTE Standard などの知識も必要となろう (小柳, 2018)。今後の研究としては、教員がこれらの知識を踏まえた上で、どのように効果的に授業をデザインし、学習の個別最適化を図ることができるのか、教育実践の分析が求められる。

本研究で検討されたことは非同期型 e ラーニングをめぐる一つの議論にしか過ぎないものの、今後のブレンディッド・ラーニング研究の萌芽であるとも捉えることができる。今後の研究では、e ラーニング環境における調整学習の特徴を明らかにするために、本研究のような調査研究と学習ログデータを混合した研究が望まれる。とくに共同性と双方向性というネットワークがもつ特徴を盛り込んだうえでの、ネットワークにより新たにもたらされた学習環境やシステムに関連する研究が進展していくことが、今後の研究のひとつの重要な役割を担うことが予想される。

【巻末資料1 OSRLI (Cho and Jonassen, 2009)】

the affect/motivation scale.	
1	I enjoy interacting online with other students in the course.
2	I enjoy reading other students' comments about my postings.
3	I enjoy sharing my knowledge in my online interactions in this course.
4	I enjoy providing help to other students via my online interactions.
5	I enjoy sharing relevant personal experiences with students in this online course.
6	I enjoy seeing discussions develop due to my posting.
7	Ask for help from the instructor whenever it is necessary.*
8	Ask a question to the instructor.*
9	Share my honest feelings with the instructor about the course.*
10	I am concerned about being misinterpreted by other students.
11	I am concerned that my posting might be disregarded by other students in this course.
12	I am concerned about being negatively judged by other students.
13	I am concerned about hurting other students' feelings in my online interactions.
14	Contribute to the development an online community.
15	Initiate a topic for discussion.
16	Post a relevant question.
the interaction strategies scale.	
17	Before I post my message, I read it again to make sure the message correctly states what I want to say.
18	When I write an online message, I try to organize my thoughts as much as I can.
19	Before I post a message, I consider how to present my ideas clearly.
20	I check my spelling and grammar before posting.
21	I respond to others' postings or emails in a timely manner.
22	I wait to post until just before I am required to do so.
23	When I see others' online requests for help, I try to help them.
24	I regularly check this online course to keep up to date on course activities.
25	I use others' postings to help organize my own thoughts about the course.
26	I check others' postings to evaluate my own comprehension of the material.
27	I rarely interact online with others to make sure I understand the course content.*

\*reverse item

【巻末資料2 生徒用調査でを使用した質問紙】

オンライン学習に関するアンケート（生徒用）

この調査は、普段の学習場面のなかでも、おもに、あなたのネットワークの利用や、ネットワーク（インターネット）を用いた学習についてのアンケートです。

- (1) この調査は、学校の成績とは一切関係ありませんから、思ったとおりに答えてください。
- (2) あなた自身が回答してください。
- (3) 質問は、上から順番に、そしてできるだけ抜かさずに答えてください。

回答実施日 2016年      月      日

エドモドのアカウント名



1. ネットワークの学習について

次の質問の1～5のうち、あてはまるもの1つに○をつけてください。

		はい	どちらかといえはい	どちらでもない	どちらかといえはいえ	いいえ
1	私は、他の生徒と、ネットワーク上で学習できることが楽しい。	5	4	3	2	1
2	私は、自分の投稿に対する他の生徒からのコメントを読めることが楽しい。	5	4	3	2	1
3	私は、ネットワーク上で、知識を共有できることが楽しい。	5	4	3	2	1
4	私は、ネットワーク上で、他の生徒に助言できることが楽しい。	5	4	3	2	1
5	私は、自分の経験を他の生徒と共有できることが楽しい。	5	4	3	2	1
6	私は、自分の投稿をきっかけに、話し合いが繰り広げられていくことが楽しい。	5	4	3	2	1
7	私は、先生（指導者）にいつでも助けを求められます。	5	4	3	2	1
8	私は、先生（指導者）に質問できます。	5	4	3	2	1

		はい	どちら らかと いえば はい	どちら らでも ない	どちら らかと いえば いいえ	いいえ
9	私は、コース（授業）についての正直な気持ちを、先生（指導者）と共有できます。	5	4	3	2	1
10	私は、他の生徒から、私のことを誤解されたりしないか、心配をします。	5	4	3	2	1
11	私は、他の生徒から、自分の投稿が無視されたりしないか、心配をします。	5	4	3	2	1
12	私は、他の生徒から、批判的に受け取られていないか、心配をします。	5	4	3	2	1
13	私は、ネットワーク上で、他の生徒の気持ちを傷つけないか、心配をします。	5	4	3	2	1
14	私は、ネットワーク上の学習が、さらに広がってほしいと思っています。	5	4	3	2	1
15	私は、話し合いの話題となるような投稿をしたいと思っています。	5	4	3	2	1
16	私は、学習に関係のある質問を投稿したいと思っています。	5	4	3	2	1
17	私は、投稿する前に、言いたいことが正確に伝わるか、メッセージを読み直しています。	5	4	3	2	1
18	私は、ネットにメッセージをのせるとき、できるかぎり、自分の考えを整理しています。	5	4	3	2	1

		はい	どちらかといえ ばはい	どちらでもない	どちらかといえ ばいい	いいえ
19	私は、メッセージを投稿する前に、伝え方が明確かどうか、考えています。	5	4	3	2	1
20	私は、投稿する前に、打ち間違いや文章の間違いがな いか、チェックをしています。	5	4	3	2	1
21	私は、できるだけすぐに、他の人の投稿や電子メール に返信をしています。	5	4	3	2	1
22	私は、すぐに投稿せずに、様子や状況を見ながら、返 信をするようにしています。	5	4	3	2	1
23	私は、オンラインで困っている人がいたら、手助けし たいと思っています。	5	4	3	2	1
24	私は、学習についていけるように、定期的にネットで 学習のページをチェックしています。	5	4	3	2	1
25	私は、自分の考えを整理するために、他の生徒の投稿 を使っています。	5	4	3	2	1
26	私は、学習を理解できているかどうかを判断するた めに、他の生徒の投稿をチェックしています。	5	4	3	2	1
27	私は、学習の内容を理解しているかどうかを確かめ るために、オンラインで他の生徒と関わることは、 ほとんどありません。	5	4	3	2	1

2 あなた自身のことについて

次の質問の1～7のうち、あてはまるもの1つに○をつけてください。

		よ く あ て は ま る	あ て は ま る	や や あ て は ま る	ど ち ら と も い え な い	あ ま り あ て は ま ら な い	あ て は ま ら な い	ま っ た く あ て は ま ら な い
1	活発で、外交的だと思う	7	6	5	4	3	2	1
2	他人に不満をもち、もめごとを起こしやすいと思う	7	6	5	4	3	2	1
3	しっかりしていて、自分に厳しいと思う	7	6	5	4	3	2	1
4	心配症で、うろたえやすいと思う	7	6	5	4	3	2	1
5	新しいことが好きで、変わった考えをもつと思う	7	6	5	4	3	2	1
6	ひかえめで、おとなしいと思う	7	6	5	4	3	2	1
7	人に気をつかう、やさしい人間だと思う	7	6	5	4	3	2	1
8	だらしなく、うっかりしていると思う	7	6	5	4	3	2	1
9	冷静で、気分が安定していると思う	7	6	5	4	3	2	1
10	発想力に欠けた、平凡な人間だと思う	7	6	5	4	3	2	1

3 あなた自身のことについて

次の質問の1～7のうち、あてはまるもの1つに○をつけてください。

		よ く あ て は ま る	あ て は ま る	や や あ て は ま る	ど ち ら と も い え な い	あ ま り あ て は ま ら な い	あ て は ま ら な い	ま っ た く あ て は ま ら な い
1	あまり考えなくてもよい課題よりも、頭をよく使う難しい課題のほうが好きだ。	7	6	5	4	3	2	1
2	たくさん頭を使わなければ達成できないようなことを目標にすることが多い。	7	6	5	4	3	2	1
3	必要以上に考える方である。	7	6	5	4	3	2	1
4	新しい考え方を学ぶことに興味がない。	7	6	5	4	3	2	1
5	一生懸命考え、多くの知的な努力を必要とする重要な課題を成し遂げることに、とくに満足感をおぼえる。	7	6	5	4	3	2	1
6	必要以上には考えないほうである。	7	6	5	4	3	2	1
7	一度覚えてしまえば、あまり考えなくてもよい課題が好きだ。	7	6	5	4	3	2	1
8	長い時間にわたって一生懸命考えることは苦手だ。	7	6	5	4	3	2	1
9	考えることは楽しくない。	7	6	5	4	3	2	1
10	深く考えなければならぬような状況は、避けたい。	7	6	5	4	3	2	1

		よくあてはまる	あてはまる	ややあてはまる	どちらともいえない	あまりあてはまらない	あてはまらない	まったくあてはまらない
11	生活の中で、自分が何をすべきかについて考えることは、好きではない。	7	6	5	4	3	2	1
12	常に頭を使っていなければ、満足できない。	7	6	5	4	3	2	1
13	生活の中で、自分自身で解決しなければならない難しい課題は、多いほうがよい。	7	6	5	4	3	2	1
14	単純な課題よりも、複雑な課題のほうが好きだ。	7	6	5	4	3	2	1
15	問題の答えがなぜそうなるのか理解するよりも、単純な答えだけを知っているほうがよい。	7	6	5	4	3	2	1

4 あなた自身のことについて

次の質問の1～7のうち、あてはまるもの1つに○をつけてください。

		よ く あ て は ま る	あ て は ま る	や や あ て は ま る	ど ち ら と も い え な い	あ ま り あ て は ま ら な い	あ て は ま ら な い	ま っ た く あ て は ま ら な い
1	勉強のとき、できている友だちをお手本にしてやってみようとする。	7	6	5	4	3	2	1
2	勉強のとき、友だちがどのように考えているかを気にかける。	7	6	5	4	3	2	1
3	勉強のとき、友だちと同じように取り組んでみて、学ぼうとする。	7	6	5	4	3	2	1
4	勉強のとき、やる気のある友だちを見習って、自分も頑張ろうとする。	7	6	5	4	3	2	1
5	勉強のとき、友だちがどのように問題に取り組んでいるかを気にかける。	7	6	5	4	3	2	1
6	勉強のとき、友だちのよいところを見習おうとする。	7	6	5	4	3	2	1

5 あなた自身のことについて

次の質問の1～7のうち、あてはまるもの1つに○をつけてください。

		よ く あ て は ま る	あ て は ま る	や や あ て は ま る	ど ち ら と も い え な い	あ ま り あ て は ま ら な い	あ て は ま ら な い	ま っ た く あ て は ま ら な い
1	わたしは、できるだけたくさん のことを勉強したいと思っ てます。	7	6	5	4	3	2	1
2	ほかの人よりもよい点数をと ることが、わたしにとって 大切なことです。	7	6	5	4	3	2	1
3	わたしは、テストで悪い成績 をとることだけは避けたい と思っています。	7	6	5	4	3	2	1
4	ほかの人に、わたしがよくで きることをみせつきたい と思っています。	7	6	5	4	3	2	1
5	わたしは、新しいことを勉強 することができる挑戦的な 課題が好きです。	7	6	5	4	3	2	1
6	わたしは、ほかの人よりもよ い成績をとることを目標に しています。	7	6	5	4	3	2	1
7	家族や友だち、ほかの人たち に、わたしの能力をみせる ために、よい成績をとりたい と思っています。	7	6	5	4	3	2	1
8	わたしは、テストで悪い点数 をとってしまわないかと心 配になります。	7	6	5	4	3	2	1



		よ く あ て は ま る	あ て は ま る	や や あ て は ま る	ど ち ら と も い え な い	あ ま り あ て は ま ら な い	あ て は ま ら な い	ま っ た く あ て は ま ら な い
9	まわりのみんなよりも、よい成績をとろうと思うと、わたしは勉強を頑張ることができます。	7	6	5	4	3	2	1
10	先生に変な質問をして、わたしは頭がよくない、と思われてしまうのではないかと心配になります。	7	6	5	4	3	2	1
11	みんなよりも勉強ができるようになることが、わたしは重要なことだと思います。	7	6	5	4	3	2	1
12	「悪い成績をとってしまったら、どうしよう」と考えることがあります。	7	6	5	4	3	2	1
13	勉強の内容を、できるだけしっかりとわかるようにすることが、わたしにとって大切なことです。	7	6	5	4	3	2	1
14	わたしにとって、テストで悪い点数をとるのではないかと、という恐怖心が勉強することを駆り立てます。	7	6	5	4	3	2	1
15	わたしは、成績による評価がなければよいと思っています。	7	6	5	4	3	2	1
16	わたしは、たとえ難しくとも、わたしの興味関心を高める課題が好きです。	7	6	5	4	3	2	1

		よくあてはまる	あてはまる	ややあてはまる	どちらともいえない	あまりあてはまらない	あてはまらない	まったくあてはまらない
17	わたしにとって、勉強の内容を、できるだけ徹底的に理解することが重要です。	7	6	5	4	3	2	1
18	わたしは、勉強した内容を、もっと深く掘り下げて勉強したいと思っています。	7	6	5	4	3	2	1

以上です。ご協力ありがとうございました。

この調査に関するお問い合わせ

武蔵野大学教育学部特任教授・千代田女学園中学校高等学校副校長

荒木貴之

t\_araki@musashino-u.ac.jp

## 本論文に関する研究発表

### A. 査読付き論文（ジャーナル）

- A-1. 荒木貴之, 齋藤玲, 堀田龍也 (2017) 非同期型 e ラーニングにおける中高生の調整学習の特徴の分析, 教育メディア研究, 23(2), pp.1-14  
博士学位論文との対応:【第3章, 第4章, 第5章】
- A-2. 荒木貴之, 江藤由布, 齋藤玲, 堀田龍也 (2018) 学習用 SNS の利用の継続における生徒の学習態度の変化, 教育情報研究, 34(2), pp.13-24  
博士学位論文との対応:【第6章】

### B. 査読付き論文（紀要）

- B-1. 荒木貴之 (2018) 一人1台コンピュータ教育環境による協働学習に関する研究, 武蔵野教育学論集, 第5号, pp.19-35  
博士学位論文との対応:【第2章】
- B-2. 荒木貴之 (2019) 学習の到達度に与える影響に着目した教員研修に関する考察—国際バカロレアの準備を通して—, 武蔵野教育学論集, 第6号, pp.31-38  
博士学位論文との対応:【第8章】
- B-3. 荒木貴之 (2019) 教師による非同期型 e ラーニング環境における調整学習の支援, 武蔵野教育学論集, 第7号, pp.1-18  
博士学位論文との対応:【第7章】

### C. 著書

- C-1. 秋田喜代美, 小柳和喜雄, 楠見孝, 奈須正裕, 赤堀侃司, 荒木貴之, 北澤武, 田中洋一 (2017) 生徒主体の学びのデザイン「アクティブ・ラーニングを活用した指導と評価研究」, ベネッセ教育総合研究所  
博士学位論文との対応:【第2章】

### D. 査読付き国際学会発表

- D-1. Takayuki ARAKI, Ryo SAITO, Tatsuya HORITA (2017) Analysis of the Features of the Junior and Senior High School Students of Regulated Learning under Asynchronous e-Learning in Japan, *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2017*, pp.624-631  
博士学位論文との対応:【第3章, 第4章, 第5章】

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 本論文に関する研究発表

E. 研究会報告（査読なし）

- E-1. 荒木貴之, 日野田直彦, 反田任, 齋藤玲, 堀田龍也 (2016) 非同期型 e ラーニング環境下における共調整学習の特徴の分析, 日本教育メディア学会, 研究会論集第 41 号, pp.25-28  
博士学位論文との対応:【第 5 章】
- E-2. 荒木貴之, 江藤由布, 齋藤玲, 堀田龍也 (2016) 非同期型 e ラーニングにおける学習者の動機づけと発言に関する分析, 教育システム情報学会, 第 2 回研究会, pp.47-50  
博士学位論文との対応:【第 4 章】
- E-3. 荒木貴之, 河野理愛, 齋藤玲, 堀田龍也 (2016) 学習ログのプロトコルの分類と分析—非同期型 e ラーニング環境下での共調整学習の場面において—, 日本教育工学会研究報告集 (JSET16-5), pp.245-252  
博士学位論文との対応:【第 5 章】
- E-4. 荒木貴之, 板垣翔大, 齋藤玲, 佐藤和紀, 堀田龍也 (2017) 思考スキルと個人特性に着目した小学校におけるプログラミング教育の長期間経過後の効果の分析, 教育システム情報学会特集論文研究会, 31(7), pp.195-202  
博士学位論文との対応:【第 2 章】
- E-5. 荒木貴之, 江藤由布, 堀田龍也 (2017) 困難な課題が出された場合における学習用 SNS 上の学習の調整に関する分析, 日本教育工学会研究報告集(JSET17-5), pp.247-250  
博士学位論文との対応:【第 7 章】

F. 学会発表（査読なし）

- F-1. 荒木貴之, 森田哲, 乾武司, 堀田龍也 (2016) e ラーニングにおける高校生の自己調整学習の実態に関する分析, システム制御情報学会, 第 60 回研究発表講演会, 216-5  
博士学位論文との対応:【第 4 章】
- F-2. 荒木貴之, 齋藤玲, 堀田龍也 (2016) オンライン自己調整学習尺度の信頼性の検討, 日本教育工学会, 第 32 回全国大会講演論文集, pp.645-646  
博士学位論文との対応:【第 3 章】
- F-3. 荒木貴之, 森田哲, 乾武司, 西田浩之, 田邊則彦, 齋藤玲, 堀田龍也 (2016) e ラーニング環境下で学ぶ高校生の自己調整学習態度と動機づけ, パーソナリティとの関係, 日本教育心理学会, 第 58 回総会発表論文集, p743  
博士学位論文との対応:【第 4 章】
- F-4. 荒木貴之, 齋藤玲, 堀田龍也 (2016) 非同期型 e ラーニングにおける調整学習に関する実践の可能性と課題, 日本教育メディア学会, 第 23 回年次大会, pp.88-91

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 本論文に関する研究発表

博士学位論文との対応：【第5章, 第7章】

- F-5. 荒木貴之, 板垣翔大, 齋藤玲, 佐藤和紀, 堀田龍也 (2017) 小学校時期のプログラミング教育に対する学習者の振り返りの分析, 教育システム情報学会, 第42回全国大会

博士学位論文との対応：【第2章】

- F-6. 荒木貴之, 板垣翔大, 齋藤玲, 佐藤和紀, 堀田龍也 (2017) 高校での一人1台PC環境での学習に関する生徒および保護者の意識調査, 日本教育工学会, 第33回全国大会講演論文集

博士学位論文との対応：【第2章】

- F-7. 荒木貴之, 江藤由布, 堀田龍也 (2018) 教師の非同期型 e ラーニングの支援の検討, 日本教育情報学会, pp.210-211, 年会論文集34

博士学位論文との対応：【第7章】

- F-8. 荒木貴之, 齋藤玲, 堀田龍也 (2018) 中高生における学習用 SNS を用いた CSCL の可能性と課題, 日本教育工学会, 第34回全国大会講演論文集

博士学位論文との対応：【第7章】

- F-9. 荒木貴之 (2019) 学習の到達度に与える影響に着目した教員研修に関する考察—アクティブ・ラーニングの実践を通して—, 日本アクティブ・ラーニング学会, 第3回全国大会 P2

博士学位論文との対応：【第8章】

G. その他 (査読付き論文)

- G-1. 荒木貴之, 板垣翔大, 齋藤玲, 佐藤和紀, 堀田龍也 (2018) プログラミング教育の経験に対する学習者の振り返りの分析, 教育システム情報学会誌, 35(2), pp.233-238

- G-2. Takayuki ARAKI, Shota ITAGAKI, Ryo SAITO, Kazunori SATO, Tatsuya HORITA (2017) Long-Term Effects of Computer Programming Education in Elementary Schools in Japan: A Questionnaire and Interview Study, *ICoME2017: International Conference for Media in Education*, 17056c

## 参考文献

### 【第1章】

- 赤倉貴子, 柏原昭博 (編著) (2016) e ラーニング/e テスティング, 教育工学選書Ⅱ(1), ミネルヴァ書房, 京都
- 稲垣忠 (2003) 学校間交流学習における共同性の研究, 博士学位論文, 関西大学
- 稲垣忠 (2004) 学校間交流学習をはじめよう, 日本文教出版
- 稲垣忠, 内垣戸貴之, 黒上晴夫 (2006) 学校間交流学習の授業設計モデルの開発, 日本教育工学会論文誌, 30(2), pp.103-111
- 稲垣忠 (2008) 学校間交流学習の実際—インターネットで実現できた指導法, 教育と医学, 664, pp.22-32
- 稲垣忠, 清水和久, 塩飽隆子 (2010) 国際交流プロジェクトにおけるコミュニケーション・ツール利用の分析, 視聴覚教育, 11, pp.16-23
- 稲垣忠 (2015) 「一人一台端末時代」のメディアと教育, 放送メディア研究, 12, pp.101-124
- 稲垣忠 (2016) タブレットを活用したプロジェクト学習の設計と実践, 教育メディア研究, 23(2), pp.69-81
- 大島純 (2008) 最近の認知研究からみた e ラーニングの可能性, 教育心理学年報, 47, pp.178-187
- 大島純, 益川弘如 (編著) (2016) 学びのデザイン: 学習科学, 教育工学選書Ⅱ(5), ミネルヴァ書房, 京都
- 大山牧子, 松田岳士 (2018) アクティブラーニングにおける ICT 活用の動向と展望, 日本教育工学会論文誌, 42(3), pp.211-220
- 岡田行弘, 永見良介, 富永敦子, 向後千春 (2012) 同期・非同期を組み合わせた家庭用 e ラーニングシステムが中学生の成績に及ぼす影響, 教育システム情報学会誌, 29(1), pp.17-25
- 鹿毛雅治 (2013) 学習意欲の理論—動機づけの教育心理学, 金子書房, 東京
- 教育再生実行会議第六次提言 (2015) [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaicei/pdf/dai6\\_1.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaicei/pdf/dai6_1.pdf)  
(2019.7.7 確認)
- 久保田賢一, 今野貴之 (2018) 主体的・対話的で深い学びの環境と ICT—アクティブ・ラーニングによる資質・能力の育成, 東信堂, 東京
- 黒上晴夫 (2014) 協働の意味を探る, 学習情報研究, pp.2-5
- 国立教育政策研究所 (編) (2016) 生きるための知識と技能6 OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA) 2015 年調査 国際結果報告書, 明石書店, 東京
- 国立教育政策研究所 (2017) OECD 生徒の学習到達度調査 Programme for International Student Assessment PISA2015 年協同問題解決能力調査—国際結果の概要—  
[https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/pisa2015cps\\_20171121\\_report.pdf](https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/pisa2015cps_20171121_report.pdf) (2019.6.12.確認)
- 佐藤学 (1998) 新しい公共圏の創出へ: 学びの共同体としての学校, 日本教育学会大会研究発表要項, 57, pp.72-75

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 参考文献

- 佐々木康成, 笹倉千紗子 (2010) 学習サポートに SNS を用いたコンピュータリテラシ実習の実践とその評価, 日本教育工学会論文誌, 33(3), pp.229-237
- 澤山郁夫, 寺澤孝文 (2014) 一問一答式 e ラーニングにおける学習者同士の繋がる仕組みが学習者の学習量推移に与える効果. 日本教育工学会論文誌, 38(1), pp.1-18
- 首相官邸 (2015) 教育再生実行会議第六次提言,  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaizei/pdf/dai6\\_1.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaizei/pdf/dai6_1.pdf) (2019.7.7 確認)
- 首相官邸 (2017) 未来投資会議 : 未来投資戦略 2017  
[http://www.kantei.go.jp/jp/headline/pdf/seicho\\_senryaku/2017\\_all.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/headline/pdf/seicho_senryaku/2017_all.pdf) (2017.6.11 確認)
- 首相官邸 (2019) 統合イノベーション戦略会議 AI 戦略,  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/> (2019.6.12.確認)
- 総務省 (2016) 第 5 期科学技術基本計画  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf> (2019.7.9 確認)
- 中央教育審議会 (2017) 幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について (答申) ,  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902\\_0.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf) (2017.6.11 確認)
- 東北大学オープンオンライン教育開発推進センター (2019) MOOC とは,  
<https://mooc.tohoku.ac.jp/mooc/> (2019.6.11 確認)
- 富永敦子, 向後千春 (2014) e ラーニングに関する実践的研究の進展と課題, 教育心理学年報, 53, pp.156-165
- 富永敦子, 向後千春 (著) 吉崎静夫, 村川雅弘 (編著) (2016) 大学の授業設計研究と論文のまとめ方, 教育工学選書Ⅱ第 12 巻教育実践論文としての教育工学研究のまとめ方, ミネルヴァ書房, 京都
- 野嶋栄一郎, 鈴木克明, 吉田文 (2006) 人間情報科学と e ラーニング, pp.12-13, 放送大学教育振興会, 東京
- 堀田龍也 (2016) 初等中等教育における情報教育, 日本教育工学会論文誌, 40(3), pp.131-142
- 堀田龍也 (2016) なぜ小学校から必要なのか? プログラミング教育が目指すもの, 総合教育技術, 71(10), pp.44-47, 小学館, 東京
- マイクロソフト (2009) NEXT プロジェクト報告書エデュステーションマガジン for School 特別号
- マイケル・B・ホーン, ヘザー・ステイカー (著) 小松健司 (訳) (2017) ブレンディッド・ラーニングの衝撃—「個別カリキュラム×生徒主導×達成度基準」を実現したアメリカの教育革命, 教育開発研究所, 東京
- 水越敏行, 佐伯胖 (編著) (1996) 高度情報化社会における人間のくらしと学びⅡ : 変わるメディアと教育のありかた, ミネルヴァ書房, 京都
- 御園真史 (2008) 自己調整学習に注目した大学初年次数学教育に関する研究, 博士学位論文, 東京工業大学

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 参考文献

- 御園真史 (2015) 知識基盤社会における学習観の転換とリメディアル教育 (アクティブ・ラーニング, 問題解決, 反転学習に焦点を当てて), リメディアル教育研究, 10(2), pp.124-133
- 御園真史, 酒井志延 (2015) リメディアル教育における新たな教育手法: (成功の可能性を探る), リメディアル教育研究, 10(2), pp.119-123
- 美馬のゆり (1999) ネットワークと学びの共同体—「湧源サイエンスネットワーク」の実践から (特集 情報化・メディア社会と子どもたち), 教育, 49(3), pp.33-44, 国土社, 東京
- 美馬のゆり, 山内祐平 (2005) 「未来の学び」をデザインする: 空間・活動・共同体, 東京大学出版会, 東京
- 森本康彦, 稲垣忠 (2017) 初等中等教育におけるラーニング・アナリティクスの展望—主体的・対話的で深い学びの促進と高大接続改革における e ポートフォリオ活用の視点から—, 日本教育工学会論文誌, 41(3), pp.209-220
- 文部科学省 (2014) 学びのイノベーション事業実証研究報告書  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm) (2019.6.20 確認)
- 文部科学省 (2016) 中央教育審議会; これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について～学び合い, 高め合う教員育成コミュニティの構築に向けて～ (答申)  
[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2016/01/13/1365896\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/01/13/1365896_01.pdf)  
(2019.6.30 確認)
- 文部科学省 (2017) 新しい学習指導要領の考え方—中央教育審議会における議論から改訂そして実施へ—  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/\\_icsFiles/afieldfile/2017/09/28/1396716\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/_icsFiles/afieldfile/2017/09/28/1396716_1.pdf)  
(2019.6.20 確認)
- 文部科学省 (2018) 第3期教育振興基本計画  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/keikaku/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2018/06/18/1406127\\_002.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/06/18/1406127_002.pdf)  
(2019.6.17 確認)
- 山田雅之 (2011) 協調学習による自己調整学習スキルの獲得支援—オンデマンド講義の計画的受講を促進する実践研究—, 博士学位論文, 中京大学
- 山西潤一, 赤堀侃司, 大久保昇 (編著) (2018) 学びを支える教育工学の展開, 教育工学選書(2), ミネルヴァ書房, 京都
- A. コリンズ, R. ハルバーソン (著), 稲垣忠 (編訳) (2012) デジタル社会の学びのかたち—教育とテクノロジーの再考, 北大路書房, 京都
- Azevedo, R., Cromley, J. G., Winters, F. I., Moos, D. C., & Greene, J. A. (2005) Adaptive human scaffolding facilitates adolescents' self-regulated learning with hypermedia. *Instructional Science*, 33, pp.381-412.
- Cho, M. & Jonassen, D. (2009) Development of the human interaction dimension of the self-regulated



| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 参考文献

- learning questionnaire in asynchronous online learning environments, *Educational Psychology*, 29, pp.117-138
- Cho, K. & Cho, M.H. (2013) Training of self-regulated learning skills on a social network system, *Social Psychology of Education*, 16(4), pp.617-634
- Clayton Christensen Institute (2019) Blended Learning Models  
<https://www.blendedlearning.org/models/> (2019.6.12 確認)
- Coursera (2012) <https://www.coursera.org/> (2019.7.9 確認)
- Covington, M.V. & Dray, E. (2002) The Developmental course of Achievement Motivation: A Need-Based Approach, *Educational Psychology*, 29, pp.117-138
- edX (2012) <https://www.edx.org/> (2019.7.9 確認)
- JMOOC (2013) <https://www.jmooc.jp/> (2019.6.12.確認)
- L.ダーリング・ハモンド (編著), 深見俊崇 (編訳) (2017) パワフル・ラーニング社会に開かれた学びと理解をつくるー, 北大路書房, 京都
- Puentedura, R. (2006). Transformation, technology and education.  
<http://hippasus.com/resources/tte/part1.html> (2019.7.7 確認)
- Ruben R. Puentedura (2006) Transformation, Technology, and Education  
[http://hippasus.com/resources/tte/puentedura\\_tte.pdf](http://hippasus.com/resources/tte/puentedura_tte.pdf) (2019.6.14 確認)
- Society 5.0 に向けた人材育成に係る大臣懇談会 (新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース) (2018) Society 5.0 に向けた人材育成～社会が変わる, 学びが変わる～, 文部科学省  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/other/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2018/06/06/1405844\\_002.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/06/06/1405844_002.pdf)  
(2019.6.30 確認)
- Volet, S., Summers, M. & Thurman, J. (2009) High-level co-regulation in collaborative learning: How does it emerge and how is it sustained?, *Learning and Instruction*, 19, pp.128-143
- Vygotsky, L. S. (1934) Мышление и речь (邦訳名「思考と言語」柴田義松 (1962))
- Zimmerman, B.J. & Schunk, D.H. (著), 塚野州一, 伊藤崇達 (訳) (2014) 自己調整ハンドブック, 北大路書房, 京都

【第2章】

- 秋田喜代美 (2000) 子どもをはぐくむ授業づくり: 知の創造へ, 岩波書店, 東京
- 鹿毛雅治 (2013) 学習意欲の理論ー動機づけの教育心理学, 金子書房, 東京
- 楠見孝 (2007) 批判的思考力を育成する: 認知心理学に基づく大学教育実践, 日本教育心理学会, 総会発表論文

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 参考文献

集, 48, pp.35-36

久保田賢一 (2000) 構成主義パラダイムと学習環境デザイン, 関西大学出版部, 大阪

西城卓也 (2012) 正統的周辺参加論と認知的徒弟制, 医学教育, 43(4), pp.292-293

坂本旬 (2008) 「協働学習」とは何か, 生涯学習とキャリアデザイン, 5, pp.49-57

佐藤和紀, 齋藤玲, 望月翔太, 堀田龍也 (2016) 映像に対する児童の批判的視聴の特徴: 計量テキスト分析を用いた検証, 日本教育工学会研究報告集, 16(3), pp.57-64

ジョンソン・D. W., ジョンソン・R. T., ホルベック・E. J. (著), 石田裕久, 梅原巳代子 (訳) (2010) 【改訂新版】学習の輪—学び合いの協同教育入門—, 二瓶社, 東京

平山るみ, 楠見孝 (2004) 批判的思考態度が結論導出プロセスに及ぼす影響—証拠評価と結論生成課題を用いての検討—, 教育心理学研究, 52(2), pp.186-198

樋口耕一 (2014) 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, ナカニシヤ出版, 京都

水越敏行, 中橋雄 (2002) 新しい学力としてのメディア・リテラシー—その研究と実践をどう進めるか—, 日本教育工学会大会講演論文集, 18, pp.97-100

美馬のゆり, 山内祐平 (2005) 「未来の学び」をデザインする: 空間・活動・共同体, 東京大学出版会, 東京

APA (2007) APA dictionary of psychology, American Psychological Association, Washington, DC

Cho, M.H., Lim, S. & Lee, K. (2017) Does documenting the regulation process on a blog enhance pre-service teachers' self- and co-regulation in a collaborative project?, *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(4), pp.166-179

Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1987) Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing and mathematics (Technical Report No. 403). *BBN Laboratories*, Cambridge, MA.

D.W.ジョンソン, R.T.ジョンソン, K.A.スミス (著), 関田一彦 (監訳) (2001) 高等教育シリーズ 110 学生参加型の大学授業—協同学習への実践ガイド, 玉川大学出版部, 東京

David W. Johnson & Roger T. Johnson (著), 石田裕久 (訳) (2016) 協同学習を支えるアセスメントと評価, 日本協同教育学会, ナカニシヤ出版, 京都

Eccles, J. S., & Midgley, C. (1989) Stage-environment fit: Developmentally appropriate classroom for young adolescents, *Research on motivation in education*, 3, Goals and cognitions, pp.139-186

Eccles, Midgley, Wigfield, Buchanan, Reuman, Flanagan, & Iver (1993) Development during adolescence: The impact of stage-environment fit on young adolescents' experiences in schools and in families, *American Psychologist*, 48, pp.90-101

Griffin, P., McGaw, B & Care, E. (著)・三宅なほみ (監訳), 益川弘如, 望月俊男 (訳), 21 世紀型スキル: 学び

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 参考文献

と評価の新たなかたち, 北大路書房, 2014

Hattie, J (著), 山森光陽 (監訳) (2018) 教育の効果—メタ分析による学力に影響を与える要因の効果の可視化, 図書文化社, 東京

IMS Global Learning Consortium (2013) "Caliper Analysis WhitePaper",

<https://www.imsglobal.org/sites/default/files/caliper/IMSLearningAnalysisWP.pdf> (2016.7.18 確認)

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1987) Research shows the benefits of adult cooperation, *Educational Leadership*, 45(3), pp.27-30

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989) Cooperation and competition: Theory and research. Interaction Book Company, MN

Lave, J., & Wenger, E. (1991) Situated learning. Legitimate peripheral participation. Cambridge University Press, England

Nenniger, P. (1999) On the role of motivation in self-directed learning: The "two-shells-model of motivated self-directed learning" as a structural explanatory concept. *European Journal of Psychology of Education*, 14, pp.71-86

Schunk, D. H. (2012) Learning theories: An educational perspective (6th edition), Pearson Education, Boston

Shuell, T. J. (1996) Teaching and learning in a classroom context. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.) *Handbook of Educational Psychology*, pp.726-764

Wood, D., Bruner, J.S., & Ross, G. (1976) . The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 17, pp.89-100

【第3章】

Cho, M. H. & Jonassen, D. (2009) Development of the human interaction dimension of the self-regulated learning questionnaire in asynchronous online learning environments, *Educational Psychology*, 29, pp.117-138

Cho, K. & Cho, M. H. (2013) Training of self-regulated learning skills on a social network system, *Social Psychology of Education*, 16(4), pp.617-634

【第4章】

東洋 (1976) 教育工学について, 日本教育工学雑誌, 1, pp.1-4

岡田涼, 大谷和大, 中谷泰之, 伊藤崇達 (2012) 目標志向性が学業的援助要請, ピア・モデリングに及ぼす影響, *パーソナリティ研究*, 21(2), pp.111-123

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 参考文献

- 神山貴弥, 藤原武弘 (1991) 認知欲求尺度に関する基礎的研究, 社会心理学研究, 6, pp.184-192
- 小塩真司, 阿部晋吾, カトローニピノ (2012) 日本語版 Ten Item Personality Inventory (TIPI-J) 作成の試み, パーソナリティ研究, 21, pp.40-52
- 総務省情報流通行政局情報通信利用促進課 (2015) 総務省平成 26 年度「教育現場におけるクラウド導入促進方策に係る調査研究」事業: 教育 ICT の新しいスタイルクラウド導入ガイドブック 2015, [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000360366.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000360366.pdf) (2019.9.12 確認)
- 総務省情報通信政策研究所 (2014) 高校生のスマートフォン・アプリ利用とネット依存傾向に関する調査報告書, [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000302914.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000302914.pdf) (2019.7.8 確認)
- 高林友美, 佐々木輝美 (2015) 自律的学習の領域横断的研究の試みー学習メディアの視点からー, 国際基督教大学学報 1-A 教育研究, 57, pp.137-146
- 田中あゆみ, 山内弘継 (2000) 教室における達成動機, 目標志向, 内発的興味, 学業成績の因果モデルの検討. 心理学研究, 71(4), pp.317-324
- 吉田寿夫 (2006) 心理学研究法の新しいかたち, 誠信書房, 東京
- Cacioppo, J.T., Petty, R.E., Feinstein, J.A., & Jarvis, W.B.G. (1996) Dispositional differences in cognitive motivation: The life and times of individuals varying in need for cognition, *Psychological Bulletin*, 119, pp.197-253
- Elliot, A. J., & Church, M. A. (1997) A Hierarchical Model of Approach and Avoidance Achievement Motivation., *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(1), pp.218-232
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann, W. B., Jr. (2003) A Very Brief Measure of the Big Five Personality Domains, *Journal of Research in Personality*, 37, pp.504-528
- Kawano, R. (2015) BrainPlots : A tool of a discussion and brainstorming with an automatic guide, *JSAI International Symposia on AI, AAA*, pp.96-99
- OECD (2015) "PISA 2015 RELEASED FIELD TRIAL COGNITIVE ITEMS"  
<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA2015-Released-FT-Cognitive-Items.pdf> (2016.7.18 確認)

【第 5 章】

- 文部科学省 ; Society 5.0 に向けた人材育成に係る大臣懇談会新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース (2018) Society5.0 に向けた人材育成～社会が変わる, 学びが変わる～, [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/other/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2018/06/06/1405844\\_002.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/06/06/1405844_002.pdf) (2019.7.8.確認)

- Andrew, J. E. & Marcy, A. C. (1997) A Hierarchical Model of Approach and Avoidance Achievement

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 参考文献

Motivation, *Personality and Social Psychology*, 72(1), pp.218-232

Hattie, J (著), 原田信之他 (訳) (2017) 学習に何が最も効果的かーメタ分析による学習の可視化: 教師編, あいり出版, 京都

Nilson, L.B. (著), 美馬のゆり, 伊藤崇達 (訳) (2017) 学生を自己調整学習者に育てるーアクティブ・ラーニングのその先へー, 北大路書房, 京都

Salloum, S.R. (2011) Student perceptions of computer-mediated communication tools in online learning: helpfulness and effects on teaching, social, and cognitive presence, A dissertation submitted to the faculty of The University of North Carolina at Charlotte in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Education in Educational Leadership.

【第6章】

伊藤崇達 (2017) 学習の自己調整, 共調整, 社会的に共有された調整と自律的動機づけの連続体との関係, 京都教育大学教育支援センター教育実践研究紀要, 17, pp.169-177

樋口耕一 (2014) 社会調査のための計量テキスト分析ー内容分析の継承と発展を目指して, ナカニシヤ出版, 京都

平山哲行, 藤本学 (2011) 課題集団における個人の貢献度を測定する尺度の開発, 日本心理学会第75回大会発表論文集, pp.174

【第7章】

秋田喜代美, 佐藤学, 岩川直樹 (1991) 教師の授業に関する実践的知識の成長ー熟練教師と初任教師の比較検討一, 発達心理学研究, 2(2), pp.88-98

石毛みどり, 無藤隆 (2005) 中学生における精神的健康とレジリエンスおよびソーシャル・サポートとの関係ー受験期の学業場面に着目してー, 教育心理学研究, 53, pp.356-367

西村多久磨, 櫻井茂男 (2015) 中学生における基本的心理欲求とスクール・モラルとの関連ー学校場面における基本的心理欲求充足尺度の作成, パーソナリティ研究, 24(2), pp.124-136

藤岡完治, 新保幸洋 (1995) 教員養成における授業研究コースの開発と評価, 日本教育工学雑誌, 8(3), pp.123-136

松尾剛, 丸野俊一 (2008) 主体的に考え, 学び合う授業実践の体験を通して, 子どもはグラウンド・ルールの意味についてどのような認識の変化を示すか, 教育心理学研究, 56, pp.104-115

美馬のゆり (編著) (2018) 未来を創る「プロジェクト学習」のデザイン, 公立ほこだて未来大学出版会, 北海道

三宅貴久子を語る会 (編著) (2016) 三宅貴久子という教師: 主体的・協働的な学びの実践, さくら社, 東京

| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 参考文献

G.W.ギャニオン, M.コレイ (著), 菅原良 (監訳) (2015) 構成主義的な学びのデザイン, 青山ライフ出版, 東京

【第8章】

小柳和喜雄 (2018) 学習の基盤としての情報活用能力の指導で教員に求められるカーISTE Standards の改訂の動きを中心にー, 奈良教育大学教職大学院研究紀要学校教育実践研究, 10, pp.89-95

木原俊行, 吉崎静夫, 堀田龍也, 野中陽一, 生田孝至, 中山実, 東原義訓, 村川雅弘, 澤本和子, 鹿毛雅治, 島田希, 鈴木真理子, 豊田充崇, 高橋純, 深見俊崇, 田中博之, 小柳和喜雄, 赤堀侃司, 永野和男, 清水康敬 (2016) 教育工学的な視点に基づく教師教育ハンドブックの開発ーその理論と実践の分析からー <https://kaken.nii.ac.jp/ja/grant/KAKENHI-PROJECT-24300284/> (2019.6.30 確認)

国立教育政策研究所 (2019) 教員環境の国際比較 OECD 国際教員指導環境調査 (TALIS) 2018 調査報告書, ぎょうせい, 東京

衆議院 (2019) 学校教育の情報化の推進に関する法律案

[http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb\\_gian.nsf/html/gian/honbun/houan/g19705013.htm](http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_gian.nsf/html/gian/honbun/houan/g19705013.htm)  
(2019.6.23 確認)

西之園晴夫, 生田孝至, 小柳和喜雄 (2012) 教育学における教育実践研究, 教育学選書(5), ミネルヴァ書房, 京都

森本康彦, 永田智子, 小川賀代, 山川修 (編著) (2017) 教育分野における e ポートフォリオ, 教育学選書Ⅱ(2), ミネルヴァ書房, 京都

文部科学省 (2019) 「GIGA スクール構想の実現」

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00127.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00127.html) (2019.12.24 確認)

文部科学省 (2019) 「教育の情報化に関する手引」

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00117.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html) (2019.12.24 確認)

文部科学省 (2019) 「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策 (最終まとめ)」について

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/other/1411332.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/other/1411332.htm) (2019.6.30 確認)

山内祐平, 山田政寛 (編著) (2016) インフォーマル学習, 教育学選書Ⅱ(7), ミネルヴァ書房, 京都

## 謝辞

実学尊重を掲げる東北大学大学院での研究の機会を与えていただき、博士学位論文作成までの間、指導教官ならびに主査として常に励ましていただきました。東北大学大学院情報科学研究科堀田龍也先生に、心よりお礼申し上げます。堀田龍也先生には、当方の立命館小学校在職時より、ICT やロボティクスなど、2019 年現在では当たり前のように語られつつある STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) 実践にご注目いただき、2006 年に行いました「一人 1 台タブレット型 PC の公開研究会」に向けたご助言をいただいております。その後、堀田龍也先生が玉川大学へ着任された際には、当方の近況報告を兼ねてご挨拶うかがったりと、教育実践研究にかかわる節目節目のタイミングでご助言をいただきました。そして、堀田龍也先生が東北大学大学院へ着任されたことが、博士後期課程で学び直すという、大きな決断のきっかけとなりました。門戸開放は東北大学開学の理念ですが、教育実践中心でほぼ 30 年間を過ごしてきた私に門戸を開いていただき、学ぶことの喜びを与えていただいたことに感謝いたします。

博士学位論文審査にあたりまして、貴重な御助言をいただきました。邑本俊亮先生、窪俊一先生、森田直子先生に厚くお礼申し上げます。さらに外部審査員としてご指導いただきました。東北学院大学の稲垣忠先生には、本論文の先行研究として稲垣忠先生の博士学位論文および先行研究を引用させていただきました上に、貴重なご意見を頂戴致しました。まことにありがとうございました。審査の席上ではありましたが、先生方からは、本研究の意義をお認めいただきました上で、さらに心理学や教育工学といった学問分野への貢献や、論文そのものの論理構造を研ぎ澄まし、資料としての価値をより一層高めるよう、一言一言、激励をいただいていると噛みしめておりました。また、博士学位論文の執筆にあたりましては、堀田研究室事務補佐の小野寺香絵さんに、多くのご支援をいただきました。ありがとうございました。

海外での学会発表の際には、奈良教育大学の小柳和喜雄先生からたびたびご助言をいただきました。テキサス州オースティン、ハワイ州ホノルルおよび中国・深圳で一緒にさせていただき、学会を代表して発言や行動をされる小柳和喜雄先生には、憧れとともに自分もそのようにありたいと、研究者としてのあり方や生き様を学ばせていただきました。堀田研究室恒例の夏合宿では、小柳先生のほか、東京学芸大学の高橋純先生、上越教育大学の中野博之先生、東京福祉大学の柴田隆史先生、鳴門教育大学の泰山裕先生、長崎大学の瀬戸崎典夫先生に、ご助言と激励をいただきました。まことにありがとうございました。

本研究の基盤となるデータは、近畿大学附属高等学校をはじめ、同志社中学校、大阪府立箕面高等学校、清教学園高等学校および武蔵野大学附属千代田高等学院の生徒の皆さん、および研究協力者としてご協力いただきました。

## | 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究 | 謝辞

江藤由布先生（当時・近畿大学附属高等学校）、反田任先生（同志社中学校）、日野田直彦先生および高木草太先生（当時・大阪府立箕面高等学校）、田邊則彦先生（当時・清教学園高等学校）、西田浩之先生（武蔵野大学附属千代田高等学院）に対するアンケートをとりまとめたものです。ご協力をいただきました生徒の皆さん、先生方に心よりお礼申し上げます。とりわけ、江藤由布先生、反田任先生および日野田直彦先生には、Edmodo を用いた教育実践について、調整学習にかかわる発表をご一緒させていただくなど、調査のみにとどまらず、非同期型 e ラーニングの普及啓発につきまして、ご協力いただきました。それぞれ学校教育の第一線で先端的な実践に取り組まれている先生方との出会いなくして、本研究は成り立ちませんでした。

堀田龍也先生が主宰され、毎月のように東北大学青葉山キャンパスの情報科学研究科棟で開催されたゼミでの研究検討にとどまらず、同期や後輩のゼミ生に加え、熟達者としての先輩方からも、インターネットを介したコミュニケーションツールを用いて、多くの助言や示唆を頂戴しました。とりわけ、OSRLI-J（日本語版オンライン自己調整学習尺度）の開発の際に、心理学の観点からさまざまな助言をいただき、共同研究をご一緒した齋藤玲さん、半構造化インタビューなどの調査研究や堀田ゼミ合宿の運営などでご一緒した板垣翔大さん、毎月開催される堀田ゼミでの質疑応答で、研究者としてのあるべき姿を見せていただいていた佐藤和紀さん、いち早く海外研究発表などに取り組むなど、常に堀田研のパイオニアとして研究を切り拓いていった登本洋子さん、同じ校長の立場として、お互いの頑張りを確認しながら研究を進めることができた榎誠司さん、ゼミ生へのあたたかなまなざしと声がけをいただき、一緒にくじけずに研究を進めることができた後藤心平さんに、心からお礼申し上げます。また、slack で論文案を示した際に、いち早く内容をチェックしていただいていた八木澤史子さん、白井昭子さん、小田理代さん、村井明日香さん、大久保紀一郎さん、中川哲さん、桑木道子さん、稲垣俊介さんにも、心よりお礼申し上げます。さらに、同じ大学教員として、共感的に理解しつつ、切磋琢磨することができました佐藤正寿さん、山本朋弘さん、渡邊光浩さんにも、お礼申し上げます。加えて、社会人院生の先達としての中尾教子さんからのお声がけは、同じ道を進む者として大いに励まされました。本論文作成の過程においても、ゼミ内外において、非同期型 e ラーニングにおける調整学習「社会的に共有された調整学習」が成立していたと感じます。最後に、いつもゼミの準備をしてくださり、文字起こしや感想を的確に伝えていただいた安里基子さん、遠藤みなみさん、翟婧璇さんにもお礼申し上げます。安里さんと遠藤さんには、審査にも同席いただき、最後まで伴走をしていただいたことに感謝いたします。

学校へインターネットが導入された黎明期に、東京都から国内留学で上越教育大学大学院学校教育研究科に派遣され、修士論文「インターネットを使った学校外の人的資源との交流が児童・生徒にもたらすものは何か」（平成9年）を上梓してから22年が過ぎました。現在は、学校での実践者から、武蔵野大学教育学部および大学院教育学研究科の教員として、学部生や院生を指導する立場となりました。さらに、学びの個別最適化を目指す武蔵野大学附



| 非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究  
| 謝辞

属千代田高等学院の校長として、日本アクティブ・ラーニング学会の企画運営を行う副会長・理事として、あるいは、Edtech 分野の普及啓発における講演など、求められる役割を果たしながらの執筆でありましたが、多くの皆さまからのご協力、ご助言、ご支援により、博士学位論文「非同期型 e ラーニング環境における中高生による調整学習の支援に関する研究」をまとめることができました。

今ここに博士学位論文を提出して、ようやく研究者としての第一歩を踏み出すことに対する喜びと、今後学術分野で貢献していかなければならないことの重大な責務を感じております。

これからもより一層精進を続けてまいりたいと存じます。

2020 年 1 月 5 日

武蔵野大学教育学部・大学院教育学研究科特任教授

武蔵野大学附属千代田高等学院・千代田女学園中学校校長

荒木貴之