

生徒1人1台端末でテキスト化された

対話を振り返る実践と評価

—共通教科情報科を対象として—

Assessment of Classes that Reflect on Textualized Dialogue with One PC Per Student:
Focusing on Information Study in High School

遠藤健一*1 北澤武*2
東京学芸大学大学院*1, *2

<抄録>

本研究では、高等学校学習指導要領（平成30年公示）で重視されている「主体的に学習に取り組む態度」の1つである「自らの学習を調整しようとする側面（自己調整学習）」に着目し、生徒の対話をリアルタイムでテキスト化するシステム（COTOHA Meeting Assist）で議論の過程を振り返る授業を、対面授業とオンライン授業を組み合わせた授業形態で実施し、比較分析した。その結果、対面授業でテキスト化された対話を振り返ることが、生徒にとって課題や問題に対して、情報を見つけ、自他の意見を深め、伝えることに有効であり、対話的な協働学習を促す可能性が示唆された。

<キーワード>

テキスト化、対話、振り返り、高等学校、共通教科情報科、1人1台、オンライン

1 はじめに

2022年度から高等学校では新学習指導要領が施行され、ICTを「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善に生かすこと、学校現場における先端技術の効果的活用に向けた活用事例等の整理・周知が必要とされている（文部科学省、2021a）。また、小中学校において、先行して実施していた児童生徒1人1台端末による学習形態を高等学校においても実施することになり、高等学校において1人1台端末の本格的な活用が求められる（文部科学省、2022）。さらに、2025年度から新学習指導要領に対応した大学入学共通テストでは、入試科目に「情報」が加わることから、高等学校情報科の授業の在り方や指導内容の充実が求められる。そこで、本研究では高等学校共通教科情報科に着目する。

高等学校学習指導要領（平成30年告示）では、目標及び内容が資質・能力の三つの柱で再整理され、「関心・意欲・態度」については改め、「学びに向かう力、人間性等」の観点として設けられた（文部科学省、2016）。この「学びに向かう力、人間性等」には、「主体的に

学習に取り組む態度」として観点別評価（学習状況を分析的に捉える）を通じて見取ることができる部分と、観点別評価や評定にはなじまず、こうした評価では示しきれないことから個人内評価を通じて見取部分があるとされている（国立教育政策研究所、2019）。

「学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料（国立教育政策研究所、2019）」では、「個別最適な学び」や「協働的な学び」の充実を図る上で特に重視すべき観点として、「主体的に学習に取り組む態度」を挙げている（文部科学省、2021b）。特に、「主体的に学習に取り組む態度」の中でも、「自らの学習を調整しようとする側面」は「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善を図る中で、適切に評価できるようにしていくことが重要とされている。

そこで、本研究では、高等学校共通教科情報科を対象として、観点別学習状況の評価「主体的に学習に取り組む態度」と、「自らの学習を調整しようとする側面」に着目した授業をデザインする。これに際し、「主体的・対話的で深い学び」の授業改善が求められてい

Kenichi Endo*1, Takeshi Kitazawa*2

*1,*2 Tokyo Gakugei University, 4-1-1 Nukuikita-machi, Koganei city, Tokyo, 184-8501 Japan

ることから、本研究では、対話の学習活動に着目する。具体的には、生徒の対話をリアルタイムでテキスト化するシステム(COTOHA Meeting Assist, 以下「COTOHA」)を導入し、テキスト化された対話を生徒が素早く振り返りながら、自身の発言を修正する学習活動を採用する。この理由として、COTOHAでテキスト化された対話を振り返るという目標設定(「予見」)を課すことで、生徒が自身の発言を修正するという「遂行コントロール」を支援し、この結果、次はどのように語ろう、どの発言が良かった(悪かった)などの「自己省察」を促す自己調整学習のサイクルが期待できるためである(Chunk・Zimmerman, 2007)。本研究の「主体的に学習に取り組む態度」と、「自らの学習を調整しようとする側面」に着目した授業デザインとは、上述の「予見」「遂行コントロール」「自己省察」の自己調整学習のサイクルを支援する授業を意味する。

以上により、本研究では、高等学校共通教科情報科に着目し、生徒がテキスト化された対話を振り返ることによって、「主体的に学習に取り組む態度」と、「自らの学習を調整しようとする側面」に着目した授業設計の示唆を得るとともに、授業の実践に対する生徒の認識を分析し、どのような影響を及ぼすかを明らかにすることを目的とする。

2 概要

2.1 対象

2021年9月7日(火)から2021年10月15日(金)に、都立高等学校の第1学年144名(男子65名,女子78名,4クラス)を対象に、1人1台のコンピュータ環境の下、高等学校(情報)の教員免許状を所持する第一著者が授業を実施した。授業内容は、高等学校情報科「社会と情報」の「情報社会の課題と情報モラル」の単元で、「インターネットによる人権被害」を理解することをめあてとした(東京都教育委員会, 2021)。議論のテーマは東京都教育委員会(2020)を参考に、「①個人情報情報の公開に関わり、容疑者逃走動画の公開の是非について議論しよう」、「②罪を犯した未成年の氏名や学校名の公開の是非について議論しよう」とした。

表1は授業の構成と授業形態を示した表である。授業は1~3次の3つで構成した。COTOHAを利用する2次(本時)は4クラスとも対面授業で行い、オンライン授業期間である一部のクラスで1次と3次にオンライン授業とした。授業の流れは、1次では、議論のテーマについて個人で考え、ワークシートにまとめさせた。2次ではMicrosoft TeamsによるWeb会議とCOTOHAを同時に立ち上げ、議論を行った(図1)。3次では、COTOHAでテキスト化された対話記録を振り返り、COTOH

表1 全4クラスの授業形態と人数

	1次(事前学習)	2次(本時)	3次(事後学習)
A組(34名)	対面授業	対面授業	オンライン授業
B組(37名)	対面授業	対面授業	対面・課題
C組(36名)	対面授業	対面授業	対面授業
D組(36名)	オンライン授業	対面授業	対面授業



図1 Web会議とCOTOHAを利用して議論している様子

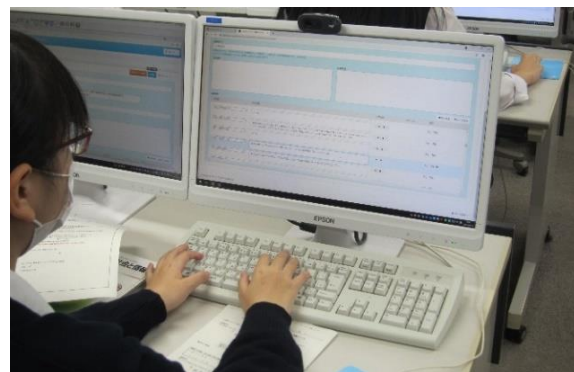


図2 対話記録の振り返りの様子

2021-09-27 13:40:56 C組01番 C組1番のAですよろしくお願ひします
2021-09-27 13:41:16 C組01番 僕は事例1について悪いことを選択しました理由は
2021-09-27 13:41:27 C組01番 その人が容疑者の場合まだ大丈夫なのですが容疑者の人ではなかった 場合その人の全く関係ない人の顔を拡散してしまうことになる可能性がある、
2021-09-27 13:41:39 C組01番 その容疑者ではない方が周りの人から批判されたりするかもしれないからです。
2021-09-27 13:41:47 C組01番 それにプライバシーの侵害にもなるからです。
2021-09-27 13:42:05 C組03番 よろしくお願ひいたします。私は事例1について悪いことを選択しました理由は

図3 対話記録のテキストデータ内容例

Aでテキスト化された対話記録を振り返り、議論の文脈と自分の対話を加筆修正し、振り返りを行った(図2, 3)。3次の授業の最後には、後述する質問紙調査とループリック評価を実施した。

3 分析方法

3.1 質問紙調査

対話をリアルタイムでテキスト化するシステム (COTOHA) を活用する授業の試みを行い、授業の実践に対する生徒の認識を分析し、どのような影響を及ぼすかを明らかにするために、文部科学省 (2014) の尺度 (全12項目, 5件法) を本研究に採用した (表2, 4)。事前調査は1次の授業前に行い、事後調査は3次の授業後に行った。そして、表1に示した授業形態が異なる4クラスに対して、各項目の事前事後の差異を明らかにするために、二要因分散分析 (対応あり) を用いて各項目の平均値の差異を比較分析した。

3.2 ルーブリック評価

観点別学習状況の評価「主体的に学習に取り組む態度」の項目、「自らの学習を調整しようとする側面」に着目した授業設計の示唆を得るために、ルーブリック評価 (大橋ら, 2020) を参考に、Webで実施した (表4, 6)。また、生徒に主体性を促し、自らの学習を調整させるために、事前に「ルーブリック」の内容を示した。

ルーブリック評価の尺度は、国立教育政策研究所 (2019) にある「(1) 目標を持って取り組むことができる」など、全4項目を4件法 (S: 十分満足 (4点), A: 満足 (3点), B: おおむね満足 (2点), C: 努力が必要 (1点)) で問うた。ルーブリック評価は「自らの学習を調整しようとする側面」から、1次の授業前と3次の授業後の計2回、生徒自身で行った。そして、表1に示した異なる4つの授業形態についての差異を明らかにするために、事前事後と授業形態の結果について、二要因分散分析 (対応あり) を用いた。

4 結果と考察

4.1 質問紙調査

表2は、質問紙調査について「事前・事後」と「クラス」の二要因で分散分析を行った結果を示した表である。また、表3は「事前・事後間」と「クラス間」の単純主効果の多重比較の結果を示した表である。

「事前・事後」で有意差が認められた項目は、項目1 ($F(1, 142) = 23.86, p < .01$)、項目3 ($F(1, 142) = 8.81, p < .01$)、項目5 ($F(1, 142) = 18.07, p < .01$)、項目6 ($F(1, 142) = 12.06, p < .01$)、項目7 ($F(1, 142) = 13.14, p < .01$)、項目8 ($F(1, 142) = 7.76, p < .01$)、項目9 ($F(1, 142) = 4.11, p < .05$)、項目10 ($F(1, 142) = 4.07, p < .05$)、項目12 ($F(1, 142) = 34.04, p < .01$)であった。

また、「クラス」で有意差が認められた項目は、項

目1 ($F(3, 140) = 2.75, p < .05$)、項目6 ($F(3, 140) = 2.81, p < .05$)、項目12 ($F(3, 140) = 5.45, p < .01$)であった。

交互作用が有意に認められた項目は、項目4 ($F(3, 136) = 5.55, p < .01$)、項目10 ($F(3, 136) = 3.12, p < .05$)であった。これらについて、単純主効果とBonferroniの多重比較を行ったところ、以下の結果になった (表3)。

「項目4」について、「事前・事後」の単純主効果の結果、C組において有意差が認められ、多重比較の結果 (C組: $M_{事前} = 3.47, SD_{事前} = 1.16, M_{事後} = 4.31, SD_{事後} = 1.16, p < .01$)、事前よりも事後の平均値の方が有意に大きいことが分かった。

また、「クラス間」の単純主効果の結果、事後において有意差が認められた。多重比較の結果、「C組 ($M_{事後} = 4.31, SD_{事後} = 1.16$)」と「A組 ($M_{事後} = 3.53, SD_{事後} = 1.16, p < .01$)、B組 ($M_{事後} = 3.70, SD_{事後} = 1.16, p < .01$)、D組 ($M_{事後} = 3.53, SD_{事後} = 1.08, p < .01$)」の間に有意差が認められ、C組がA, B, D組に比べ、事後の平均値が有意に大きいことが分かった。

このことから、C組において事後に向上が認められた。この結果について考察すると、授業形態がすべて対面授業であったことが影響していると考えられる。対面授業では、生徒同士・教員によるコンピュータの操作と学びの支援がオンライン授業と比べて容易であることから、生徒の肯定的な認識が事後に高まったと考える。

「項目10」について、「事前・事後」の単純主効果の結果、A組において、有意差が認められ、多重比較の結果 (A組: $M_{事前} = 4.21, SD_{事前} = 0.77, M_{事後} = 3.62, SD_{事後} = 1.23, p < .01$)、事後よりも事前の平均値の方が有意に大きいことが分かった。

また、「クラス間」の単純主効果の結果、事後において有意差が認められた。多重比較の結果、「C組 ($M_{事後} = 4.19, SD_{事後} = 0.75$)」と「A組 ($M_{事後} = 3.62, SD_{事後} = 1.23, p < .01$)」、 「B組 ($M_{事後} = 3.81, SD_{事後} = 0.84, p < .01$)」の間に有意差が認められ、C組がA, B組に比べ、事後の平均値が有意に大きいことが分かった。

このことから、A組において、「友達と協力して、学習することができている」という認識が事後に低下したことが分かった。この結果について考察すると、3次の授業において、A組とB組は授業形態がオンライン授業と課題形式であったことが影響していると考えられる。3次では、個人のレポートを作成する振り返りを課したが、オンラインや個人で行わなければならない環境が、友達と協力して、学習することができるという生徒の認識を低下させたと考えられる。

表2 事前・事後とクラスを要因とした分散分析結果

項目	A組(N=34)				B組(N=37)				C組(N=36)				D組(N=36)				F値		交互作用			
	事前		事後		事前		事後		事前		事後		事前		事後		標本内 (事前・事後)	標本間 (クラス)				
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD						
(1)	3.47	0.86	3.91	1.19	3.30	0.81	3.78	0.89	3.64	0.64	4.06	0.71	3.58	0.81	4.25	0.94	23.86	**	2.75	*	0.30	
(2)	3.65	0.73	3.47	1.08	3.62	0.89	3.76	0.89	3.78	0.90	3.72	0.81	3.50	0.81	4.03	1.00	1.20	0.66			2.43	
(3)	3.03	0.90	3.29	1.00	3.11	1.05	3.51	0.87	3.28	0.74	3.47	0.81	3.06	0.83	3.36	0.96	8.81	**	0.71		0.20	
(4)	3.41	0.74	3.53	1.16	3.68	0.82	3.70	1.13	3.47	0.81	4.31	0.71	3.86	0.68	3.53	1.08	2.39		2.31		5.55	**
(5)	3.32	0.88	3.62	1.18	3.62	0.89	3.76	0.93	3.33	0.86	4.03	0.77	3.31	0.86	3.94	1.04	18.07	**	0.73		1.72	
(6)	3.35	0.88	3.62	1.18	3.41	0.83	3.70	1.10	3.50	0.85	4.22	0.72	3.33	0.79	3.50	1.06	12.06	**	2.81	*	1.40	
(7)	3.00	0.82	3.41	1.10	3.11	0.97	3.68	0.91	3.25	1.05	3.69	0.89	3.22	0.76	3.36	1.02	13.15	**	0.99		0.72	
(8)	4.21	0.73	3.65	1.20	3.97	0.90	3.84	0.93	3.89	1.14	3.83	0.88	4.17	0.74	3.67	1.04	7.76	**	0.06		1.27	
(9)	3.47	0.75	3.62	1.18	3.59	0.80	3.70	0.81	3.53	0.88	3.81	1.01	3.75	0.77	4.03	0.97	4.11	*	1.61		0.20	
(10)	4.21	0.77	3.62	1.23	3.97	0.76	3.81	0.84	3.97	0.84	4.19	0.75	4.22	0.72	4.00	0.96	4.07	*	1.03		3.12	*
(11)	3.76	0.92	3.65	1.20	3.86	0.71	3.86	0.86	3.81	0.95	4.31	0.71	3.81	0.75	4.06	0.92	3.20		1.45		2.39	
(12)	3.21	0.88	3.76	1.10	3.54	0.77	3.89	0.77	3.56	0.77	4.44	0.56	3.64	0.68	4.28	0.97	34.05	**	5.45	**	1.15	

※事後調査では、質問項目の冒頭に「議事録システムを確認することで」を付記。

* $p < .05$; ** $p < .01$

表3 単純主効果（事前・事後間、クラス間）の多重比較

項目	単純主効果の検討と多重比較
(1) 楽しく学習することができていると思いますか。	A組:事前 < 事後, B組:事前 < 事後, C組:事前 < 事後, D組:事前 < 事後
(2) 授業に進んで参加することができていると思いますか。	D組:事前 < 事後
(3) 学習したことをもっと調べてみたいと思いますか。	B組:事前 < 事後
(4) 必要な情報を見つけることができていると思いますか。	事後: A組 < C組, 事後: B組 < C組, 事後: C組 > D組, C組:事前 < 事後
(5) 新しい考えを見つけられることができていると思いますか。	C組:事前 < 事後, D組:事前 < 事後
(6) じっくりと考えて、自分の考えを深めることができていると思いますか。	事後: A組 < C組, 事後: B組 < C組, 事後: C組 > D組, C組:事前 < 事後
(7) 自分の考えや意見を友達や先生に分かりやすく伝えることができていると思いますか。	B組:事前 < 事後, C組:事前 < 事後
(8) 友達と教え合うことができていると思いますか。	A組:事前 > 事後, D組:事前 > 事後
(9) グループ学習に、進んで参加することができていると思いますか。	
(10) 友達と協力して、学習することができていると思いますか。	事後: A組 < C組, 事後: B組 < C組, A組:事前 > 事後
(11) 友達の話や意見を聞いて、考えを深めることができていると思いますか。	事後: A組 < C組, 事後: A組 < D組, 事後: B組 < C組, 事後: C組 > D組, C組:事前 < 事後
(12) コンピュータを使って友達と意見を交流することができていると思いますか。	事後: A組 < C組, 事後: A組 < D組, 事後: B組 < C組, 事後: B組 < D組, A組:事前 < 事後, C組:事前 < 事後, D組:事前 < 事後

※事後調査では、質問項目の冒頭に「議事録システムを確認することで」を付記。

※単純主効果の検討と多重比較の欄には、5%水準未満で有意差が認められたものを示す。

表4 ループリック評価の結果（二要因分散分析（対応あり））

項目	A組(N=34)				B組(N=37)				C組(N=36)				D組(N=36)				F値		交互作用		
	事前		事後		事前		事後		事前		事後		事前		事後		標本内 (事前・事後)	標本間 (クラス)			
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD					
(13) 目標をもって取り組むことができる。	2.21	0.81	2.62	0.74	2.43	0.77	2.97	0.76	2.44	0.81	3.06	0.79	2.31	0.71	3.11	0.62	58.23	**	2.38		1.11
(14) 計画を立てて取り組むことができる。	1.59	0.66	2.29	0.87	2.27	0.73	2.81	0.91	2.11	0.82	2.75	0.84	2.14	0.76	2.89	0.62	67.71	**	7.12	**	0.33
(15) 自分の学習状況を把握することができる。	2.50	0.83	2.76	0.78	2.76	0.80	3.03	0.73	2.67	0.83	2.94	0.86	2.61	0.87	3.06	0.71	13.62	**	1.13		0.26
(16) 自分の学習を調整することができる。	1.82	0.83	2.38	0.89	2.38	0.83	2.78	0.92	2.28	0.88	2.86	0.96	2.11	0.82	2.97	0.65	52.81	**	3.84	*	1.33

※事後調査では、質問項目の末尾を「できた」に変更した。

* $p < .05$; ** $p < .01$

表5 ループリック評価の結果（単純主効果の検討と多重比較）

項目	単純主効果の検討と多重比較
(13) 目標をもって取り組むことができる。	事後: A組 < B組, 事後: A組 < C組, 事後: A組 < D組, A組:事前 < 事後, B組:事前 < 事後, C組:事前 < 事後, D組:事前 < 事後
(14) 計画を立てて取り組むことができる。	事前: A組 < B組, 事前: A組 < C組, 事前: A組 < D組, 事後: A組 < B組, 事後: A組 < C組, 事後: A組 < D組, A組:事前 < 事後, B組:事前 < 事後, C組:事前 < 事後, D組:事前 < 事後
(15) 自分の学習状況を把握することができる。	D組:事前 < 事後
(16) 自分の学習を調整することができる。	事前: A組 < B組, 事前: A組 < C組, 事後: A組 < B組, 事後: A組 < C組, 事後: A組 < D組, A組:事前 < 事後, B組:事前 < 事後, C組:事前 < 事後, D組:事前 < 事後

※事後調査では、質問項目の末尾を「できた」に変更した。

※単純主効果の検討と多重比較の欄には、5%水準未満で有意差が認められたものを示す。

4.2 対話をテキスト化するシステムを活用した生徒自身によるループリック評価

表4は、ループリック評価について「事前・事後」と「クラス」の二要因で分散分析を行った結果を示した表であり、表5は「事前・事後間」と「クラス間」の単純主効果の多重比較の結果を示した表である。項目13 ($F(1, 142) = 58.23, p < .01$)、項目14 ($F(1, 142) = 67.71, p < .01$)、項目15 ($F(1, 142) = 13.62, p < .01$)、項目16 ($F(1, 142) = 52.81, p < .01$)

の4項目全てで「事前・事後」に有意差が認められた。また、「クラス」で有意差が認められた項目は、項目14 ($F(3, 140) = 7.12, p < .05$)、項目16 ($F(3, 140) = 3.84, p < .01$)であった。交互作用はどの項目にも認められなかった。

「項目13」の単純主効果の結果、全てのクラスにおいて、「事前・事後」に有意差が認められ、多重比較の結果、事前よりも事後の平均値の方が有意に大きいことが分かった (A組: $M_{事前} = 2.21, SD_{事前} = 0.81, M$

事後 = 2.26, $SD_{事後} = 0.74$, $p < .01$, B組: $M_{事前} = 2.43$, $SD_{事前} = 0.77$, $M_{事後} = 2.97$, $SD_{事後} = 0.76$, $p < .01$, C組: $M_{事前} = 2.44$, $SD_{事前} = 0.81$, $M_{事後} = 3.06$, $SD_{事後} = 0.79$, $p < .01$, D組: $M_{事前} = 2.31$, $SD_{事前} = 0.71$, $M_{事後} = 3.11$, $SD_{事後} = 0.61$ ($p < .01$)。この結果を考察すると、Web会議による議論とCOTOHAを用いてテキスト化された対話を振り返る学習活動により、「インターネットによる人権被害」について理解するという目標を常に意識しながら、生徒自身が他者の発言と自分の発言を比較して、考えを深めることができるようになったことが考えられる。これにより生徒の「目標をもって取り組むことができる」という認識を高めたのかもしれない。

また、「クラス間」の単純主効果の結果、事後において有意差が認められた。多重比較の結果、「A組 ($M_{事後} = 2.26$, $SD_{事後} = 0.74$,)」と「B組 ($M_{事後} = 2.97$, $SD_{事後} = 0.76$, $p < .05$)」, 「C組 ($M_{事後} = 3.06$, $SD_{事後} = 0.79$, $p < .01$)」, 「D組 ($M_{事後} = 3.11$, $SD_{事後} = 0.61$, $p < .01$)」の間に有意差が認められ、A組の平均値が他のクラスよりも有意に低いことが分かった。

このことから、A組がB, C, D組に比べ、事後の平均値の方が有意に小さいことが分かった。事後のA組の平均値が低かった理由は、3次の授業において、対面授業からオンライン授業に移行したことにより、友人や教員に褒められるなど、外発的に動機づけられる機会が減ってしまったことが、一つの原因と考える。

「項目14」の単純主効果の結果、全てのクラスにおいて、「事前・事後」に有意差が認められ、多重比較の結果、事前よりも事後の平均値の方が有意に大きいことが分かった (A組: $M_{事前} = 1.59$, $SD_{事前} = 0.66$, $M_{事後} = 2.29$, $SD_{事後} = 0.87$, $p < .01$, B組: $M_{事前} = 2.27$, $SD_{事前} = 0.73$, $M_{事後} = 2.81$, $SD_{事後} = 0.91$, $p < .01$, C組: $M_{事前} = 2.11$, $SD_{事前} = 0.82$, $M_{事後} = 2.75$, $SD_{事後} = 0.84$, $p < .01$, D組: $M_{事前} = 2.14$, $SD_{事前} = 0.76$, $M_{事後} = 2.89$, $SD_{事後} = 0.62$, $p < .01$)。この結果を考察すると、Web会議による議論とCOTOHAを用いてテキスト化された対話を振り返る学習活動により、本授業の目標と具体的な学習活動の見通しが明確になったことから、生徒の「計画を立てて取り組むことができる」という認識が高まったと考える。

また、「クラス間」の単純主効果の結果、事前・事後において有意差が認められた。多重比較の結果、「A組 ($M_{事前} = 1.59$, $SD_{事前} = 0.66$, $M_{事後} = 2.29$, $SD_{事後} = 0.87$)」と「B組 ($M_{事前} = 2.27$, $SD_{事前} = 0.73$, $M_{事後} = 2.81$, $SD_{事後} = 0.91$, $p < .01$,)」, 「C組 ($M_{事前} = 2.11$, $SD_{事前} = 0.82$, $M_{事後} = 2.75$, $SD_{事後} = 0.84$, $p < .01$)」, 「D組 ($M_{事前} = 2.14$, $SD_{事前} = 0.76$, $M_{事後} = 2.89$, $SD_{事後} = 0.62$, $p < .01$)」の間に有意差が認め

られ、A組がB, C, D組に比べ、事前・事後の平均値が有意に低いことが分かった。事後のA組の平均値が低い理由は、オンライン授業であることが考えられる。これにより、「計画的に学びに向かえない」と考えた生徒が、一定数存在したのではないかと予想する。

「項目15」の単純主効果の結果、「事前・事後」においてD組に有意差が認められ、多重比較の結果 (D組: $M_{事前} = 2.61$, $SD_{事前} = 0.87$, $M_{事後} = 3.06$, $SD_{事後} = 0.71$, $p < .01$)、事前よりも事後の平均値の方が有意に大きいことが分かった。

このことから、D組において、事後に有意な向上が認められた。この結果について考察すると、D組は授業の実施が最後のクラスであったため、授業者がCOTOHAを活用してテキスト化された対話を振り返る方法を説明することに慣れたことが考えられる。これにより、D組の生徒に振り返りの時間を十分確保することができたため、「自分の学習状況を把握することができた」と認識した可能性が考えられる。

「項目16」の単純主効果の結果、「事前・事後」において、全てのクラスで有意差が認められ、多重比較の結果、事後の平均値の方が有意に大きいことが分かった (A組: $M_{事前} = 1.82$, $SD_{事前} = 0.83$, $M_{事後} = 2.38$, $SD_{事後} = 0.89$, $p < .01$, B組: $M_{事前} = 2.38$, $SD_{事前} = 0.83$, $M_{事後} = 2.78$, $SD_{事後} = 0.92$, $p < .01$, C組: $M_{事前} = 2.28$, $SD_{事前} = 0.88$, $M_{事後} = 2.86$, $SD_{事後} = 0.96$, $p < .01$, D組: $M_{事前} = 2.11$, $SD_{事前} = 0.82$, $M_{事後} = 2.97$, $SD_{事後} = 0.65$, $p < .01$)。この結果を考察すると、Web会議による議論とCOTOHAを用いてテキスト化された対話を振り返る学習活動により、常に自身の理解度に合わせて学習を進めることができなのではないかと考える。これにより、「自分の学習を調整することができる」という認識が高まったと考える。

また、「クラス間」の単純主効果の結果、事前において有意差が認められた。多重比較の結果、「A組 ($M_{事前} = 1.82$, $SD_{事前} = 0.83$)」と「B組 ($M_{事前} = 2.38$, $SD_{事前} = 0.83$, $p < .01$)」, 「C組 ($M_{事前} = 2.28$, $SD_{事前} = 0.88$, $M_{事後} = 2.86$, $p < .05$)」の間に有意差が認められ、A組がB, C組に比べて平均値が有意に低かった。

さらに、「クラス間」の単純主効果の結果、事後において有意差が認められた。多重比較の結果、「A組 ($M_{事後} = 2.38$, $SD_{事後} = 0.89$)」と「B組 ($M_{事後} = 2.78$, $SD_{事後} = 0.92$, $p < .05$)」, 「C組 ($M_{事後} = 2.86$, $SD_{事後} = 0.96$, $p < .01$)」, 「D組 ($M_{事後} = 2.97$, $SD_{事後} = 0.65$, $p < .01$)」の間に有意差が認められ、A組がB, C, D組に比べ、平均値が有意に低いことが分かった。事後のA組の平均値が低い理由は、3次の授業がオンライン授業であることが考えられる。3次の授業では、COTOHAでテキスト化された対話記録を振り返り、議論の文脈と

自分の対話を加筆修正し、振り返りを行った。この結果を考察すると、オンライン環境において、教員や友人に対し援助要請することの申し訳なさ等の遠慮をより感じたことが、影響した可能性があると考えられる。これにより、「自分の学習を調整することができない」と感じた生徒が、一部存在したのではないかと予想する。

6 おわりに

本研究では、高等学校共通教科情報科を対象に、観点別学習状況の評価「主体的に学習に取り組む態度」と、「自らの学習を調整しようとする側面」の授業デザインに着目した。具体的には、COTOHAでテキスト化された対話を振り返るという目標設定（「予見」）を課して、生徒が自身の発言を修正する「遂行コントロール」を支援し、自身の発言に対する「自己省察」を促す自己調整学習のサイクルをデザインした。この授業実践に対する生徒の認識を分析し、どのような影響を及ぼすかを明らかにすることを目的とした。また、対面授業とオンライン授業を組み合わせた授業形態で実施し、授業の実践に対する生徒の認識を比較分析した。その結果、対面授業の授業設計において、リアルタイムで対話を可視化することが、問題解決型の学習に対して、情報を見つけ、自他の意見を深め、伝えることに有効であり、対話を促す協働学習を支援する可能性が示唆された。また、オンライン授業においても、項目13などで事後に向上した。生徒と教員がオンライン授業の経験を積み重ねることで、目標を設定できるようになることが期待できた。さらに、「主体的に学習に取り組む態度」の「自らの学習を調整しようとする側面」について、音声・テキストデータは、生徒自身による自己評価と振り返りと教員が評価する際に活かすことができる有益な資料となることが示唆された。

しかし、生徒はオンライン授業や課題を授業時間外に行う授業形式よりも、対面授業形式の方がより好むことが分かった。そのため、他の授業形式においても、対面授業と同等に好まれる授業を検討することが求められる。また、生徒が自身で学習状況を把握し、教員が生徒の学習過程をより把握できるようにするためのICT活用の方法を開発することが今後の課題である。

付記・謝辞

本研究は、Endo and Kitazawa (2022) を発展させたものであり、科研費基盤研究(C) (21K02739, 代表: 北澤武) の支援を得た。

参考文献

Chunk, D. H and Zimmerman, B. J. (2007). Motivation and Self-regulated Learning: Theory,

Research, and Applications. LAWRENCE ERLBAUM ASSOC INC.

Endo, K. and Kitazawa, T. (2022). Effects of Proactive Attitude toward Learning by Feedback with a System for Converting Dialogue into Text: Focusing on Information Study in Senior High School. *Proceedings of the 20th Annual Hawaii International Conference on Education*, pp. 378-382

国立教育政策研究所(2019)「学習評価の在り方ハンドブック」(高等学校編). https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/gakushuhyouka_R010613-02.pdf (参照日2022年3月9日)

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. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm (参照日2022年3月9日)

文部科学省 (2016) 次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ(第一部). https://www.mext.go.jp/content/1377021_1_1_11_1.pdf (参照日2022年3月9日)

文部科学省 (2021a) 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子どもたちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申). https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf (参照日2022年3月9日)

文部科学省 (2021b) 学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料. https://www.mext.go.jp/content/210330-mxt_kyoiku01-000013731_09.pdf (参照日2022年3月9日)

文部科学省 (2022) 高等学校における学習者用コンピュータの整備状況について(令和4年度見込み). https://www.mext.go.jp/content/20220209-mxt_shuukyo01-000020467_001.pdf (参照日2022年3月22日)

大橋里沙, 森本康彦 (2020) 教科「情報」における「観点別学習状況の評価」の各観点の評価方法. https://jaeis-org.sakura.ne.jp/taikai/t20/pdf/0ral_Presentation/3-B-4.pdf (参照日2022年3月9日)

東京都教育委員会 (2020) SNS東京ノート. <https://ijime.metro.tokyo.lg.jp/school/> (参照日2022年3月9日)

東京都教育委員会 (2021) 人権教育プログラム(学校教育編). https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/school/content/human_rights.html (参照日2022年3月9日)