

派遣者番号	R3K06	氏名	遠藤 健一
研究主題 —副主題—	生徒一人1台端末による対話の見える化の実践と 主体的に学習に取り組む態度に着目した評価 —高等学校共通教科情報科に着目して—		
派遣先	東京学芸大学 教職大学院	担当教官	北澤 武
所属	都立青梅総合高等学校	所属長	鈴木 信也

キーワード：対話のテキスト化 振り返り 高等学校 オンライン

1 研究の背景（目的）・主題設定の理由等

高等学校学習指導要領（平成30年告示）では、社会の加速度的な変化に対応するため、「主体的・対話的で深い学び」を通して、資質・能力を育むことが求められている。また、「高等学校情報科の指導におけるICTの活用について」（文部科学省）によると、高等学校では、ICTの効果的な活用方法や活用場面を考え、実践していくことが求められている。以上の背景を踏まえ、本研究の目的は以下の3点である。

- (1) 「主体的に学習に取り組む態度」の項目に着目した授業設計の示唆を得ること
- (2) 本研究では、ICTの効果的な活用として、対話をリアルタイムでテキスト化する「COTOHA Meeting Assist（以下、「COTOHA」）」の音声システムの活用とシステム評価を行うこと
- (3) 構想した授業デザインを基に、授業の実践に対する生徒の意識を分析すること

2 研究の方法

(1) 授業の概要

都立高等学校の第1学年144人（男子65人、女子79人）を対象に、一人1台端末を利用し、Web会議ツールのMicrosoft Teamsを用いながら、協議内容の記録としてCOTOHAを用いて実施した。

2021年9月7日（火）から2021年10月15日（金）までの間に、著者が「インターネットによる人権侵害」の視点で、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」について授業を行った。インターネット（SNS）上で公開されている様々な個人情報について、課題に思うことを議論した。授業は異なる三部形式で実施した。（表1）1次では、議論テーマに関する意見を個人で考えた。2次ではWeb会議と対話をテキスト化するシステムを利用して議論を行った。3次においては、対話記録を振り返りレポート課題に取り組んだ（図1）。上述した期間に、対話をテキスト化するシステムの評価、対話をテキスト化するシステムを活用した授業の意識調査と生徒自身によるルーブリック評価をWebによる質問紙調査を用いて実施した。

表1 全4クラスの授業形態と人数

	1次	2次	3次
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(37名)	オンライン授業	対面授業	対面授業



図1 COTOHAの画面

(2) 対話をテキスト化するシステムの評価の分析方法

表2の5項目を4件法で質問した。そして、表1に示した異なる授業形態の4クラスについて、生徒の認識を比較分析するために、分散分析（対応なし）を行った。

(3) 対話をテキスト化するシステムを活用した授業の意識調査の分析方法

表3の12の項目を5件法で質問した。表1に示した異なる授業形態の4クラスについて、事前・事後意識の結果を、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。なお、事前意識調査を実施していない1名を欠損値としている。

(4) 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ブリック評価の分析方法

「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」に関する事前・事後ルーブリック評価について、表4の4項目を4件法[S(4)～C(1)]で質問した。そして、表1に示した異なる授業形態の4クラスについて、事前・事後意識の結果に関して、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 研究の結果

(1) 対話をテキスト化するシステムの評価の分析結果

分散分析の結果、項目2 [$F(3, 140)=5.01, p<.01, \text{偏}\eta^2=0.01$]と項目3 [$F(3, 140)=4.81, p<.01, \text{偏}\eta^2=0.09$ 」の項目で有意差が認められた。これらの項目の平均値に着目すると、すべて対面授業形式の実施クラスにおいて、認識が高かった(表2)。

表2 システム評価に関する質問紙調査の分析結果

項目	属性	人数	平均値	標準偏差	F値 偏 η^2	多重比較と効果量 (有意差のみを記載)
(1) 議事録システムを確認することで、授業の振り返りを行うことができますか。	A組	34	3.24	0.78	2.29 0.05	-
	B組	37	3.16	0.76		
	C組	36	3.53	0.51		
	D組	37	3.16	0.69		
(2) 議事録システムを確認することで、【自分】の発言を振り返ることができますか。	A組	34	3.18	0.80	5.01** 0.01	C組>A組**, $d=-0.79$ C組>B組*, $d=-0.62$ C組>D組**, $d=0.77$
	B組	37	3.30	0.78		
	C組	36	3.75	0.44		
	D組	37	3.19	0.81		
(3) 議事録システムを確認することで、【相手(あいて)】の発言を振り返ることができますか。	A組	34	3.24	0.85	4.81** 0.09	C組>A組*, $d=-0.73$ C組>B組*, $d=-0.68$ C組>D組**, $d=0.76$
	B組	37	3.27	0.73		
	C組	36	3.75	0.44		
	D組	37	3.22	0.71		
(4) 議事録システムを確認することで、【自己】評価に役立てることができるか。	A組	34	3.24	0.78	2.14 0.04	-
	B組	37	3.41	0.64		
	C組	36	3.50	0.51		
	D組	37	3.14	0.75		
(5) 議事録システムを確認することで、【相互(そうご)評価】に役立てることができるか。	A組	34	3.09	0.83	2.19 0.04	-
	B組	37	3.35	0.72		
	C組	36	3.50	0.56		
	D組	37	3.22	0.71		

* $p<.05$, ** $p<.01$

(2) 対話をテキスト化するシステムを活用した授業の意識調査の分析結果

二要因分散分析の結果、項目1、3、5~10、12において「事前・事後」の被験者内要因で有意に認められた。また、項目1、6、12において「クラス」の被験者間要因で有意差が認められた。そして、項目4 [$F(1, 3, 139)=5.55, p<.01$]、項目10 [$F(1, 3,$

139)=3.12, $p<.05$]、において交互作用が認められた。項目4は、単純主効果が認められ、多重比較の結果、C組の事後の平均値が他のクラスより有意に大きく向上が認められた。項目10は、C組の事後の平均値がA、B組に比べ、有意に大きく向上が認められた(表3)。

(3) 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ブリック評価の分析結果

二要因分散分析の結果、全ての項目において「事前・事後」の被験者内要因で有意差が認められた。また、項目2 [$F(1, 3, 139)=7.12, p<.05$]、項目4 [$F(1, 3, 139)=3.84, p<.01$]において「クラス」の被験者間要因で有意差が認められた。そして、全ての項目において交互作用が認められなかった。項目1、2、4は、すべてのクラスに単純主効果が認められ多重比較の結果、すべてのクラスが事後の平均値の方が有意に大きいことが分かった。項目3は、D組のみ、事後の平均値の方が有意に大きいことが分かった(表4)。

4 研究の考察

対面での授業形式は、オンライン授業及び課題授業形式よりも、意見交換が容易であるため、自身と相手の個々の発言を振り返る協働的な学習活動をより好んだことが、意識として表れたのではないかと考える。また、対面での授業において対話を可視化することが課題や問題に対して、情報を見付け、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。

5 今後の展望

今後の課題として、オンライン授業及び課題授業形式においても、対面授業と同等の効果が得られる授業デザインすることが、検討の一つである。

表3 意識調査の結果(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				
	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)	交互作用		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD							
(1) 楽しく学習することができていると思いますか。	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) 授業に進んで参加することができていると思いますか。	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) 学習したことをもっと調べてみたいと思いますか。	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) 必要な情報を見つけることができていると思いますか。	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) 新しい考えを見つけることができていると思いますか。	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) 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。	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) 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。	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) 友達と教え合うことができていると思いますか。	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) 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。	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) 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。	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) 友達や先生を聞いて、考えを深めることができていると思いますか。	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) 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。	3.21	0.88	3.76	1.10	3.54	1.07	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4 ルーブリック評価の調査の結果(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				
	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)	交互作用		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD							
(1) 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	
(2) 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
(3) 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	
(4) 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。

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