

JST・Ristex(社会技術研究開発センター) 研究開発プログラム
『21世紀の科学技術リテラシー』平成18年度採択課題
自律型対話プログラムによる科学技術リテラシーの育成(LSSL)プロジェクト

研究紹介 ディスカッションの“プロセス”を評価 する試み

対話収録・分析モデル化チーム
水上悦雄(ATR)

プロジェクトの目標

A) 「自律型対話」の能力を育成するためのワークショップ型学習プログラムの作成

- 異なるリテラシー構造を持つ理系大学生と文系大学生が
- ファシリテーターなど第三者の支援なしに
- 科学技術のテーマについて直接対話を行えるようになるプログラム

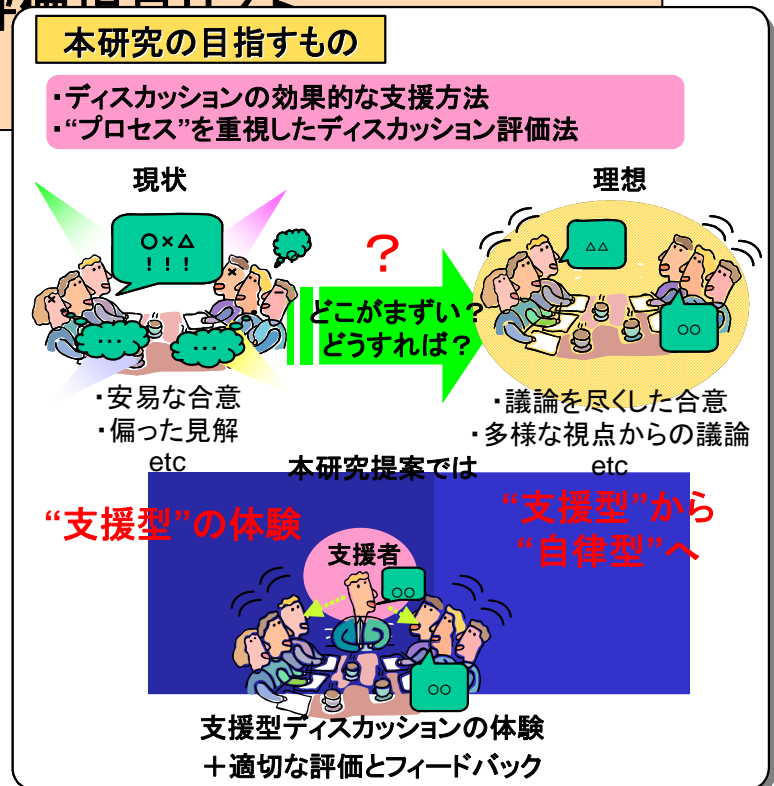
- ① 教員向けガイドライン、学生向けガイドラインを含む授業シラバス
- ② 対話コミュニケーション評価のための評価項目リスト
- ③ 授業設計のための事例集、教材等

B) 対話コミュニケーションプロセスの評価指標を作成

- 学習プログラム対象者の評価の指標
- 評価指標を具体化した評価項目リストを対話の収録と分析に基づいて実証的に作成

C) 学習プログラムの実効性の検証と普及を目的とした試行的実践

- 授業観察と分析をプログラムの改善に生かすアクションリサーチ
- 複数の大学でプログラムの試行的実践



プロジェクトの体制

柏岡秀紀・水上悦雄
鈴木佳奈 (ATR)

森本郁代 (関西学院)
奥村学 (東工大)
竹内和広 (大阪電気通信大)

実験的ディスカッション設
計・実践・収録・分析

評価法
支援法
の確立
(ver.1)

授業設計
・実践・分析

アクション
リサーチ

授業設計
・実践・分析

アクション
リサーチ

富田英司・中野美香
丸山マサ美
(九州大)

大塚裕子・丸元聡子
(IBS)
岩倉成志 (芝浦工大)
山内保典 (名古屋大)

プロジェクトの目標

A) 「自律型対話」の能力を育成するためのワークショップ型

「実験的ディスカッション設計・実践・収録・分析」チームが主担当
7月末にディスカッションの収録を実施

- ① 学習プログラム
- ② 授業シラバス
- ③ 授業設計のための事例集、教材等

B) 対話コミュニケーションプロセスの評価指標を作成

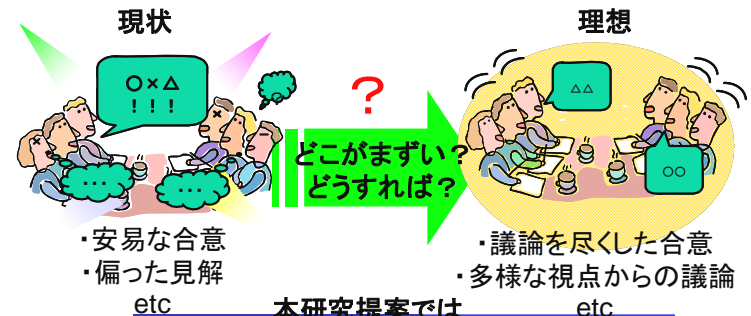
- ・学習プログラム対象者の評価の指標
- ・評価指標を具体化した評価項目リストを対話の収録と分析に基づいて実証的に作成

C) 学習プログラムの実効性の検証と普及を目的とした試行的実践

- ・授業観察と分析をプログラムの改善に生かすアクションリサーチ
- ・複数の大学でプログラムの試行的実践

本研究の目指すもの

- ・ディスカッションの効果的な支援方法
- ・“プロセス”を重視したディスカッション評価法



本研究提案では
“支援型”の体験 “支援型”から
“自律型”へ



ディスカッションデータ収録

概要

大学生6人1グループで身近な科学技術について40分間話し合い、グループでの結論を出してもらう。1グループにつき3回の体験。司会者による支援のありなしを条件。

収録の目的

- 大学生が話し合いをする際に見られるパターンや問題点を抽出
- 体験や支援による参加者の気づきと試行錯誤を追跡
- ディスカッションの過程を評価するための基準を策定するためのデータ取得
- 「良い話し合い」の例と「悪い話し合い」の例のサンプルを採取

参加者

- 関西の大学2～3回生 6名 × 9グループ
- 1グループあたりの参加者の配分
 - 文系 : 理系 = 1 : 1
 - 男女比は1:1になるようにしたが, 一部では1:2
- 司会者 (支援ありの場合)
 - ビデオリサーチ定性調査部 佐藤雅子氏

支援あり／なしの組み合わせ

	パターン		
	A	B	C
1回目	司会者 あり	司会者 なし	司会者 なし
2回目	なし	あり	なし
3回目	なし	なし	なし

ディスカッションテーマ

■ テーマ

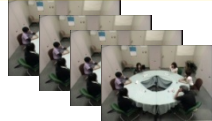
- 1回目: YouTubeは規制すべきか, 規制するならどのような方法で規制すべきか。
- 2回目: 監視(防犯)カメラは設置すべきか, 設置するならどのような条件で設置すべきか。
- 3回目: 大学のレポート課題においてWikipediaの利用を認めるべきか, 認めるならどのような形での利用まで認めるか。

■ 事前参考資料配布

- ディスカッションに関連する新聞記事等
- 全員に共通した資料1枚と, 個別の資料1枚の計2枚
- 記事の内容や論調に関係なく, 意見を述べてほしい

コミュニケーション評価指標抽出の流れ

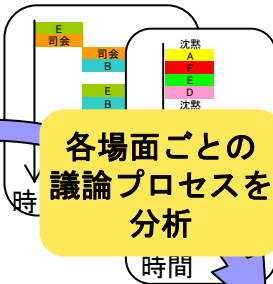
8分間の場面を選定



印象評定を実施

	場の活発さ	議論の多角さ・統合	参加者の関係性	議論の展開・洗練	参加者の誠実さ
面白い	1.049	-0.068	0.75	-0.177	-0.088
にぎやかな	1.017	-0.080	0.51	-0.185	0.002
打ち解けた	0.904	-0.032	0.79	0.038	-0.012
積極的な	0.822	0.039	0.22	0.039	-0.030
参加している	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
動きのある	0.598	-0.003	0.000	0.000	0.000
自然な	0.530	-0.059	-0.043	0.000	0.000
開かれた	0.421	0.000	0.329	-0.1	0.000
スムーズな	0.335	0.000	0.000	0.000	0.000
余裕のある	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
視野の広い	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
真摯な	-0.110	0.609	0.118	0.17	0.000
注意深い	-0.029	0.587	0.202	-0.23	0.000
中立な	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
コンパクトな	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
多面的な	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
共感した	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
均一な	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
共有している	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
一貫した	0.036	0.095	0.470	0.031	0.130
直線的な	-0.162	-0.010	0.481	0.094	0.003
協力的な	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
対等な	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
速報的な	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
発展している	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
吟味された	-0.048	0.271	-0.097	0.534	0.061
細かい	-0.035	0.344	0.009	0.514	-0.036
整然とした	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
深まりのある	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
心からの	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
固執した	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
因子寄与	5.777	2.704	2.194	2.094	1.044
寄与率	18.6%	8.7%	7.1%	6.8%	3.4%

各場面ごとの議論プロセスを分析



“プロセス”評価法の具体化へ

場の活発さ

因子分析

プロセスと評価との関係性を分析

議論の多角さ・統合

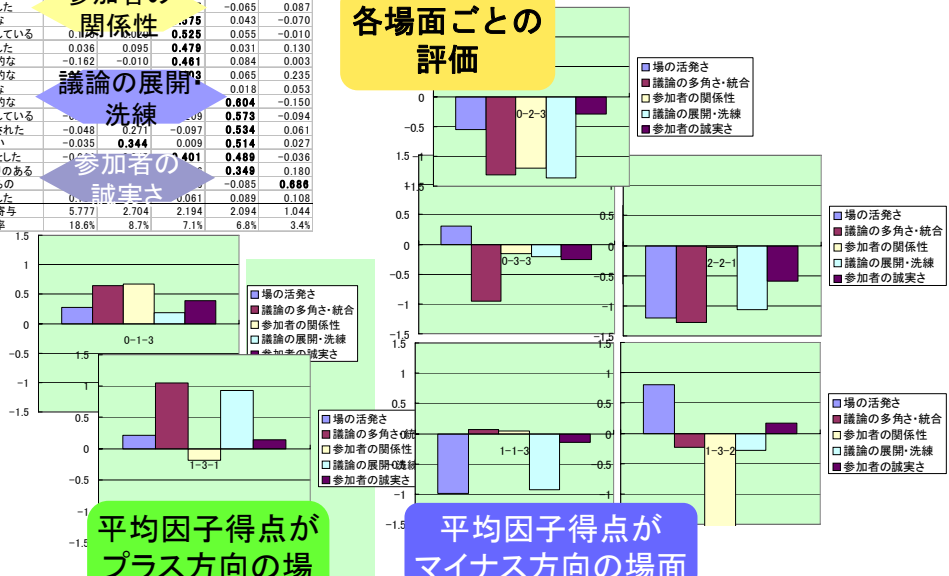
因子 = 評価軸として抽出

参加者の関係性

各場面ごとの評価

議論の展開・洗練

参加者の誠実さ



平均因子得点がプラス方向の場面

平均因子得点がマイナス方向の場面

プラス・マイナスは必ずしも評価の良・悪しではない

“プロセス”評価チェックポイント

- 場の活発さ**
 - 受け手の多様さ
 - 受け手の非言語行動
 - 発言の積極性
- 議論の多角さ・統合**
 - 多様な視点の提示
 - 多様な視点の集約
- 参加者の関係性**
 - 受け手反応の即時性
 - 対立意見の提示
 - 対立意見の提示の仕方
- 議論の展開・洗練**
 - 発言の受け方
 - 論点の移行の仕方
 - 発言の深堀の有無
- 参加者の誠実さ**
 - 聞く姿勢
 - 受け手となるとき態度

因子分析

	場の活発さ	議論の多角さ・統合	参加者の関係性	議論の展開・洗練	参加者の誠実さ
明るい	1.049	-0.068	0.075	-0.177	-0.088
にぎやかな	1.017	-0.080	-0.051	-0.185	0.002
打ち解けた	0.904	-0.032	-0.079	0.038	-0.012
積極的な	0.816	0.068	-0.022	0.039	-0.030
参加している	0.632	0.066	0.088	0.080	-0.049
動きのある	0.621	0.153	-0.139	-0.036	0.013
自然な	0.596	0.003	-0.094	0.248	0.186
開かれた	0.538	-0.059	-0.043	0.190	0.233
スムーズな	0.457	0.078	0.136	0.329	-0.092
余裕のある	0.425	-0.083	0.093	0.127	0.301
視野の広い	-0.028	0.723	-0.090	0.090	-0.027
真剣な	-0.088	0.671	-0.031	-0.177	0.391
注意深い	-0.110	0.609	0.118	0.174	-0.044
中立な	-0.029	0.587	0.202	-0.232	0.032
コンパクトな	0.221	0.582	0.196	0.080	-0.198
多面的な	0.140	0.562	-0.335	0.162	-0.097
共感した	0.094	0.029	0.627	-0.065	0.087
均一な	-0.060	-0.122	0.575	0.043	-0.070
共有している	0.175	0.020	0.525	0.055	-0.010
一貫した	0.036	0.095	0.479	0.031	0.130
直線的な	-0.162	-0.010	0.461	0.084	0.003
協調的な	0.042	0.046	0.403	0.065	0.235
対等な	0.201	0.024	0.215	0.018	0.053
連鎖的な	0.284	-0.128	0.103	0.604	-0.150
発展している	-0.026	0.113	0.209	0.573	-0.094
吟味された	-0.048	0.271	-0.097	0.534	0.061
細かい	-0.035	0.344	0.009	0.514	0.027
整然とした	-0.080	0.087	0.401	0.489	-0.036
深まりのある	0.142	0.199	-0.136	0.349	0.180
心からの	0.083	0.055	0.056	-0.085	0.686
固執した	0.131	-0.021	0.061	0.089	0.108
因子寄与	5.777	2.704	2.194	2.094	1.044
寄与率	18.6%	8.7%	7.1%	6.8%	3.4%

○因子分析

最尤法

Kaiser の正規化を伴うプロマックス法により回転(斜交回転)

固有値0.85で得られた7因子のうち、因子寄与が1以上である5因子

第一「場の活発さ」

第二「議論の多角さ・統合」

第三「参加者の関係性」

第四「議論の展開・洗練」

第五「参加者の誠実さ」

各因子をディスカッションの評価側面を捉える

印象評定による各場面の評定

	非常に	かなり	やや	どちらでもない	やや	かなり	非常に	
1 自然な	1	2	3	4	5	6	7	不自然な
2 整然とした	1	2	3	4	5	6	7	ばらばらな
3 均一な	1	2	3	4	5	6	7	多様な
4 連鎖的 <small>れんさてきな</small> な	1	2	3	4	5	6	7	単発的な
5 ぎくしゃくした	1	2	3	4	5	6	7	打ち解けた
6 直線的な	1	2	3	4	5	6	7	曲がりくねった
7 表面的な	1	2	3	4	5	6	7	深まりのある
8 発展している	1	2	3	4	5	6	7	拡散している
9 だらだらした	1	2	3	4	5	6	7	コンパクトな
10 共有している	1	2	3	4	5	6	7	あいいれない 相容れない
11 粗 <small>あら</small> い	1	2	3	4	5	6	7	細かい
12 中立な	1	2	3	4	5	6	7	偏 <small>かたよ</small> った
13 注意深い	1	2	3	4	5	6	7	安易な
14 暗い	1	2	3	4	5	6	7	明るい
15 矛盾した	1	2	3	4	5	6	7	一貫した
16 真剣な	1	2	3	4	5	6	7	適当な
17 多面的な	1	2	3	4	5	6	7	一面的な
18 視野の広い	1	2	3	4	5	6	7	視野の狭い
19 妥協した	1	2	3	4	5	6	7	固執した
20 消極的な	1	2	3	4	5	6	7	積極的な
21 スムーズな	1	2	3	4	5	6	7	スムーズでない
22 にぎやかな	1	2	3	4	5	6	7	静かな
23 傍観している	1	2	3	4	5	6	7	参加している
24 共感した	1	2	3	4	5	6	7	対立した
25 協調的な	1	2	3	4	5	6	7	勝手な
26 短絡的な	1	2	3	4	5	6	7	ざんみされた 吟味された
27 閉ざされた	1	2	3	4	5	6	7	開かれた
28 心からの	1	2	3	4	5	6	7	わざとらしい
29 動きのある	1	2	3	4	5	6	7	動きのない
30 余裕のない	1	2	3	4	5	6	7	余裕のある
31 対等な	1	2	3	4	5	6	7	対等でない

○評定用紙の作成

先行研究(森本他, 2006)を元に, ファシリテータ, メディエータ, モデレータのヒアリング, メディエーション基礎講座で得られた言葉を加え, 意味の近いものを削って, 40対の評定語を作成



予備評定+因子分析



31対の評定語に絞込み

○印象評定場面

各ディスカッションの中ほど8分間
計27場面

○対象

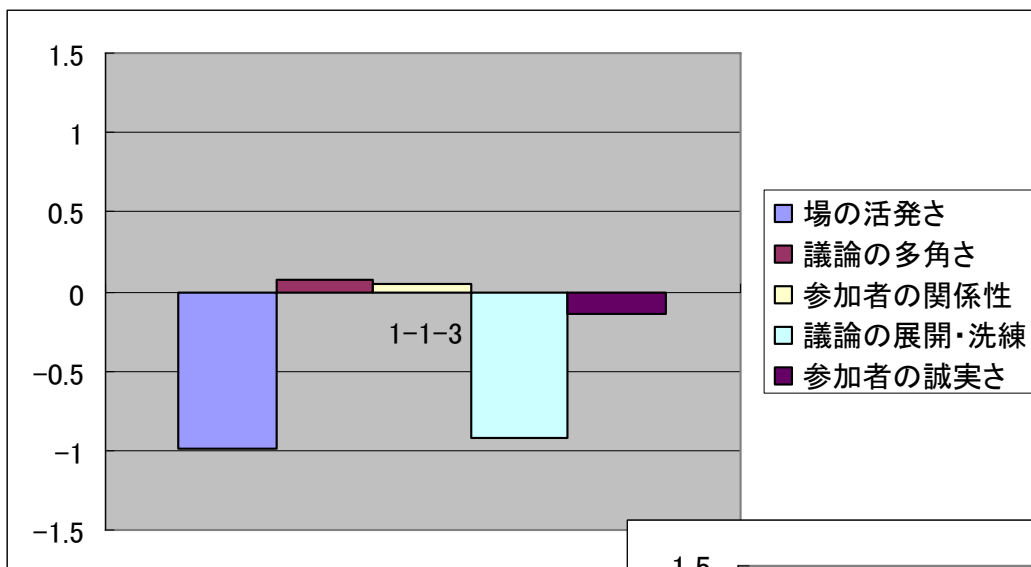
自分が入っていない場面

ダミー1場面を加えた4場面(ランダム)

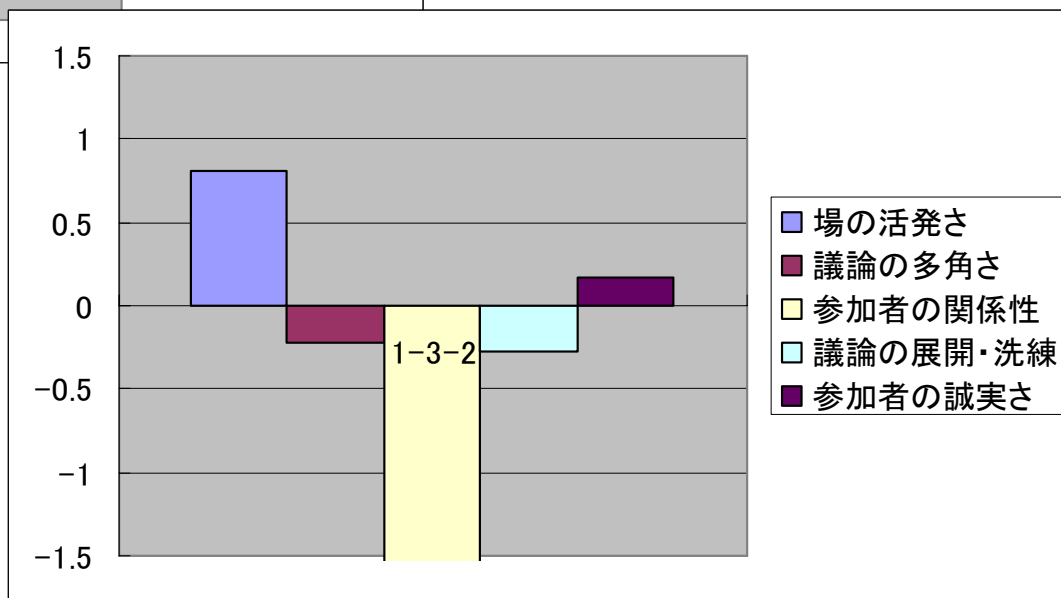
自分が入った場面

やった順番に3場面

因子得点(他者評価の平均)



※因子得点がマイナス＝評価が悪いということではなく、各因子に高い因子負荷で貢献する項目に対して、低い点数をつける傾向にあったということ



因子得点の傾向とディスカッションのプロセスの関係性を分析

『場の活発さ』に関わるもの

聞き手としての積極的な反応

ー相づちを打つ

※司会者だけが打つ役なのではない

※話し手は相づちを打っている人に向けて話す

※逆に誰も打ってくれないと話し続けにくい

ー同意・不同意表現を声に出す

ー同意・不同意表現を身体動作として出す

ー「お地蔵さん」にならない

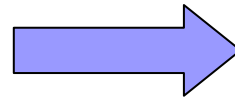
ー話し手を見る など

・発言の積極性

ー全員に向けて発言をする

ー気になったことは発言してみる

ー一体全体で表現してみる



“プロセス” 評価チェックポイント

場の活発さ

- ・受け手の多様さ
- ・受け手の非言語行動
- ・発言の積極性 など

議論の多角さ・統合

- ・多様な視点の提示
- ・多様な視点の集約 など

参加者の関係性

- ・受け手反応の即時性
- ・対立意見の提示
- ・対立意見の提示の仕方 など

議論の展開・洗練

- ・発言の受け方
- ・論点の移行の仕方
- ・発言の深堀の有無 など

参加者の誠実さ

- ・聞く姿勢
- ・受け手となるときの態度 など