

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 20 日現在

機関番号：32690

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24300286

研究課題名(和文) 主張と関連情報の可視化と比較吟味に基づく合意創成型議論スキルの指導方法の開発

研究課題名(英文) Development of a teaching method of deliberation skills for agreement creation based on comparison and examination of an argument and related resources

研究代表者

舟生 日出男(FUNAOI, Hideo)

創価大学・教育学部・准教授

研究者番号：20344830

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、立場が相容れないために合意が困難であり、当初は想定できていなかった合意を、双方が納得可能な点を探ることから始めて合意を創り上げていく「合意創成型議論スキル」のモデルとスキルについて提案すると共に、それらの指導方法と教材、支援システムを開発した。また、関連するシステムとして、英文読解内容の共有に基づくディスカッション支援システムと、タブレット型思考支援ツールを開発した。

研究成果の概要(英文)：In this study, we proposed a model of "deliberation for agreement creation based on comparison and examination of an argument and related resources" and skills for the discussion, and developed a teaching method, materials and support system for them. In addition, as an associated system, we developed a discussion support system based on shared contents which learners read and understood from an English article and a thinking support tool for tablet terminals.

研究分野：教育学，学習支援システムの開発

キーワード：合意創成 議論スキル 可視化 比較・吟味 指導方法 学習支援システム

1. 研究開始当初の背景

(1) 議論における合意の困難さ

近年、政治、経済、地方自治など様々な分野で議論が重視されており、議論スキルの育成が試みられている。学術研究では、アーギュメント研究やディベート研究などがあり、それらの主眼は、自身の主張を相手に納得させることである。

しかし現実社会では、原発問題などの大きな問題から町内自治など身近な問題まで、合意が困難な問題が多い。それらは好悪の感情や偏った情報などのため、単に主張しあい、意見を戦わせるだけでは解決不能であり、双方が納得可能な一致点もしくは最近接点を探ることから始めて合意を創り上げていく必要がある。

(2) 合意を目指す議論

合意を目指す議論として提唱されている討論型世論調査の討論フォーラムでは、議題についての情報を十分に提供された上で熟議する。その利点として、単なる好悪の感情や過剰報道による意見のゆがみを正すことができる。例えば、ブラジルでの公務員制度改革や北アイルランドでの教育政策、ルイジアナ州でのエネルギー政策における成果などから、利害が対立して、合意が困難な問題での有効性が示されている。しかし、討論フォーラムでの議論は容易ではない。なぜなら、十分な情報を得た上で、詳細に吟味することが必要であるが、その作業は膨大であり、また、そのような作業を可能とするためのスキルはまだ明らかにされていないからである。

これらの理由により、合意を目指すためのより容易な議論の形式やスキルが求められていると言える。

2. 研究の目的

本研究の目的は、合意困難な議論において、必要な情報を十分に揃えた上で可視化し、それらを詳細に比較・吟味することを通して、当初は想定できなかった合意を創り出すための「合意創成型議論スキル」を明らかにし、指導方法を開発することである。

3. 研究の方法

合意創成型議論について、まず、先行研究を基にモデル化を行い、議論スキルとその指導方法、および、教材を開発する。

次に、合意創成型議論を支援するシステムについて、可視化機能や、異同類似比較機能に焦点を当てて、開発する。

開発したモデルや教材、指導法、支援システムについては、評価実験や授業実践を繰り返しながら、改善する。

4. 研究成果

合意創成型議論のモデルや議論スキルの指導方法について、以下の5つの成果が得られた。

(1) 合意創成型議論のモデル

合意創成型議論とは、合意困難な議論において、それぞれの主張を構成する論理構造をいったん解体し、あらゆる先入観を排除しつつ、全ての要素を比較検討しながら、論理構造を再構築して、それぞれが納得できるような合意を創り出す活動であり、以下のように定義する。

□自分(達)の主張と異なる主張や相容れない主張とを徹底的に比較・吟味しながら一致点を見出し、そこから、単なる妥協や折衷ではなく、皆が納得し受容できる「合意」を「創り出す」ことを目指す建設的な議論である。

□一致点を見出すためのトリガーとして、同様/反対の単語に着目するそのために、根拠を支える意見/データを分節化して可視化する。この作業によって、文単位で見ると、同様/反対の単語に着目しやすくなる。

(2) 議論スキルと指導方法

議論の流れを明確にするとともに、円滑かつ実りある議論を実現するために、合意創成型議論スキルとして、議論過程を次の3ステップに分けて明確化した。

ステップ1: 主張に基づいて、「根拠」と「根拠を支える意見/データ」を考える

ステップ2: 自分の主張の「根拠を支える意見/データ」と、反対側の主張の「根拠を支える意見/データ」とを、単語に着目して比較することを通して、双方が歩み寄るために、単語のペアそれぞれに関する合意とその理由を考える

ステップ3: 最終的な合意を考える

指導方法としては、この3ステップに基づき、教材セット、及び、後述する支援システムを利用したものを開発した。教材セットは電子化されており、議論活動の3ステップを支援システム上で進めることができる。以下では、電子教科書に関する教材セットを用いて、90分×3回の時間をかけて実施する具体的な、指導と学習活動の流れを説明する。

準備:

4人組のグループを複数編成し、「電子群」、「紙群」それぞれに半数ずつ割り当てる。議論の課題を、「全学的に教科書として電子書籍を導入すべきか」と設定し、電子群は「電子書籍を教科書として導入すべきである」を、紙群は「紙の教科書のままにすべきである」を、それぞれの主張として議論を進めることとする。このとき、合意困難な議論であることを意識付けるために、学習者には、あくまでも自分達に差し迫った課題であることを想定し、自分達の意思決定のために考えたり、議論するように伝える。

ステップ 1:

合意創成型議論の定義を説明した後、電子群、紙群それぞれに対して支援システム上で、50 個前後の「根拠を支える意見/データ」(例、電子教科書は持ち運びが楽である、電子教科書の情報は大量である)を学習者に提供する(図 1)。まず個人で、同様の意見/データを集約しながら、ボトムアップに「根拠」を考えていく。いくつかの根拠を考えた後、次に、グループでそれらを集約し、適宜、削除・追加する(図 2)。

電子派:「根拠を支える意見/データ」リストから「根拠」を考える

| ID | 根拠を支える意見/データ |
|----|--|
| 1 | 紙の教科書よりも安く買えることができる。 |
| 2 | 2冊を揃える必要が、大抵の電子教科書より1冊に電子教科書2冊より少ないので、自分用に持ちやすいことができる。 |
| 3 | 動画、音声、3D機能を使った表現や、読んだ後すぐに返って読める機能などが、紙のそれではできないことが、電子教科書では出来る。 |
| 4 | 電子教科書は紙を必要としないので、廃棄処理が楽になる。 |
| 5 | 本の参考書などは重たいのが、電子教科書なら楽々入る。 |
| 6 | 授業の中で、録音や音声を手軽に使することができる。 |
| 7 | 印刷が楽になる。 |
| 8 | 目的の箇所を簡単に検索して、再読しやすくなる。 |
| 9 | 目の見えにくい人も、電子教科書が読み上げられるので、読むことができる。 |
| 10 | 1冊の教科書が重たいので、持ち運びが楽になる。このように1冊の教科書も、これまでよりも持ち運びが楽になる。 |
| 11 | 持ち運びが楽になる。 |
| 12 | 電子教科書は自主的に読むペースを自分で決められるので電子教科書の方が楽。 |
| 13 | 紙の教科書よりも持ち運びが楽になる。 |
| 14 | 紙の教科書よりも持ち運びが楽になる。アニメーションなど、電子教科書ならではの、動きのある教科書である。 |
| 15 | 電子教科書には、動画や音声、音声などがついていて、紙の教科書よりも楽になる。 |
| 16 | タブレットやスマートフォンで読むことができる。 |
| 17 | 1冊の教科書が重たいので、持ち運びが楽になる。最新の教科書を使うことができる。 |

図 1 根拠を支える意見/データの一覧

電子派:「根拠」一覧

| ID | 根拠 |
|----|--|
| 26 | 電子教科書に切り替えることで、紙の使用量が半分に減る。 |
| 28 | 紙を折ったりしての損傷がなくなる。 |
| 37 | 電子教科書が本格的に普及すれば、紙の本を廃棄しなくて済むので、環境にも優しい。 |
| 32 | 高速インターネットで済ませられるので、トラフィックの心配は少ない。 |
| 4 | 電子教科書は紙を必要としないので、廃棄処理が楽になる。 |
| 1 | 紙の教科書よりも安く買えることができる。 |
| 2 | 本の参考書などは重たいのが、電子教科書なら楽々入る。 |
| 3 | 授業の中で、録音や音声を手軽に使することができる。 |
| 43 | コストが下がらない。夏休み期間、冬休み期間、授業の準備や授業の準備など。 |
| 51 | 教科書を電子化して、見れば、紙や印刷品などのコストを削減できる。 |
| 52 | 高速インターネットで済ませられるので、トラフィックの心配は少ない。 |
| 9 | 目の見えにくい人も、電子教科書が読み上げられるので、読むことができる。 |
| 15 | 電子教科書には、動画や音声、音声などがついていて、紙の教科書よりも楽になる。 |
| 11 | 持ち運びが楽になる。 |
| 13 | 紙の教科書よりも楽になる。 |
| 14 | 紙の教科書よりも楽になる。アニメーションなど、電子教科書ならではの、動きのある教科書である。 |
| 21 | 紙の教科書よりも電子教科書の方が場所を取らなくて済む。持ち運びが楽になる。 |
| 27 | 教科書で読むよりも楽になる。持ち運びが楽になる。 |
| 36 | 紙の教科書よりも楽になる。紙の教科書よりも楽になる。 |
| 42 | すべての教科書を一冊で持ち運べる。 |
| 44 | 本棚が楽になる。 |

図 2 グループで集約した根拠の一覧

ステップ 2:

このステップでは、両者の主張を支持する根拠を解体し、当初のこだわりを捨てて、双方の主張を見つめ直す。電子群、紙群それぞれから 2 人ずつ参加する議論チームを複数編成する。比較支援機能を利用して単語のペアを探し出す画面では、自分とは反対側(例えば、自分が電子群である場合、紙群)の根拠リストに同様/反対の単語がある場合に、そのことを示すボタンが表示されている(図 3)。このボタンをクリックすると、該当箇所の背景が赤色に変わってハイライトされ、ペアとなる可能性の高い単語を探し出す作業が支援される。このように、何らかの関連がありそうな単語のペアを探し、比較・吟味しながら、電子派と紙派が歩み寄るための道筋を考え、単語のペアごとに、そのペアの範囲内の合意とその理由をまとめていく(図 4)。

単語ペアに関する合意とその理由

| 派 | 単語 | 単語の候補 | この単語ペアに関する合意とその理由 |
|----|----|-------|-------------------|
| 電子 | 電子 | 紙 | |
| 紙 | 紙 | 電子 | |

図 3 単語の比較・吟味

合意とその理由

| ID | 派 | 単語 | 単語の候補 | この単語ペアに関する合意とその理由 | 合意/時期 |
|----|---|----|-------|-----------------------------|-------------------|
| 1 | 紙 | 紙 | 電子 | 紙の教科書は読みやすくて、持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 2 | 紙 | 紙 | 電子 | 電子教科書は持ち運びが楽である。高いコストがかかる。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 3 | 紙 | 紙 | 電子 | 電子教科書は、持ち運びが楽である。持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 4 | 紙 | 紙 | 電子 | 電子教科書は、持ち運びが楽である。持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 7 | 紙 | 紙 | 電子 | 紙の教科書は、持ち運びが楽である。持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 9 | 紙 | 紙 | 電子 | 紙の教科書は、持ち運びが楽である。持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |

図 4 単語ペアごとの合意とその理由の一覧

ステップ 3: 最終的な合意を考える

議論チームで考えた「単語のペアに関する合意とその理由」を A>B>C の 3 段階で重みづけし、重要度の高いものを優先しながらそれらを総合し、「最終的な合意」として「電子教科書を使う」「紙の教科書を使う」「折衷案」の 3 種類のいずれかを目指し、議論する(図 5)。

最終的な合意を考える

| ID | 派 | 単語 | 単語の候補 | この単語ペアに関する合意とその理由 | 合意/時期 |
|----|---|----|-------|-----------------------------|-------------------|
| 1 | 紙 | 紙 | 電子 | 紙の教科書は読みやすくて、持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 2 | 紙 | 紙 | 電子 | 電子教科書は持ち運びが楽である。高いコストがかかる。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 3 | 紙 | 紙 | 電子 | 電子教科書は、持ち運びが楽である。持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 4 | 紙 | 紙 | 電子 | 電子教科書は、持ち運びが楽である。持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 7 | 紙 | 紙 | 電子 | 紙の教科書は、持ち運びが楽である。持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |
| 9 | 紙 | 紙 | 電子 | 紙の教科書は、持ち運びが楽である。持ち運びが楽である。 | 14/20/23/24/25/26 |

最終的な合意

電子教科書を使う 紙の教科書を使う 折衷案 (両方ともを効果的に使う方法を探る)

図 5 最終的な合意

なお、授業実践に参加した大学生を対象に質問紙調査を行ったところ、短時間の経験ではあったが、開発した指導法に基づく活動を通して、合意創成型議論の有効性や、支援システムの比較支援機能に関する有効性が見出された。

(3) 合意創成型議論支援システム
支援システム(図 1~5)は、Web アプリケーションとして動作する。そのため、OS

やブラウザを問わず利用でき、教育現場での運用が容易である。

(4) 英文読解内容の共有に基づくディスカッション支援システム

立場を明確にした議論に慣れていない学習者に対して、基礎的な議論スキルを習得させることを目指して、英文読解内容の共有に基づくディスカッション支援システム(図6)を開発した。本システムでは、あるテーマとそれに対する賛成、反対の立場が書かれた英文を読み、その中から必要な情報を抽出したり、自分達の意見を考えて可視化する過程を、明確に分けられたフェースに沿って、活動を進める。そのため、本システムの利用に基づく学習を経ることで、筋道を立てて考えつつ、議論するためのスキルが身につくと言える。なお、本システムでは、教材として英文を用いているが、日本語の教材を登録して利用することも可能である。

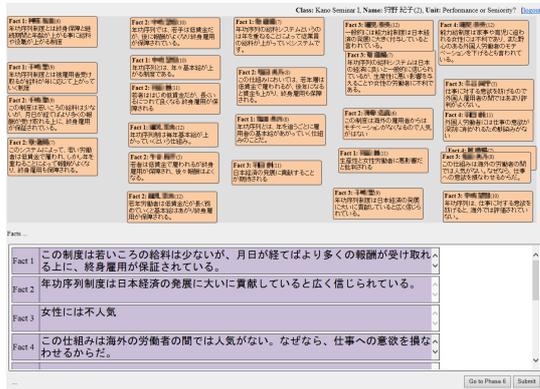


図6 英文読解内容の共有に基づくディスカッション支援システム

(5) タブレット型思考支援ツール

合意創成型議論の前段階の、情報の整理を支援するために、タブレット型の思考支援ツールである XingBoard (略称: XB, 図7)を開発した。XBは、複数枚のタブレットPCを合体して1枚のシートと見なして、KJ法による情報の整理が可能である。

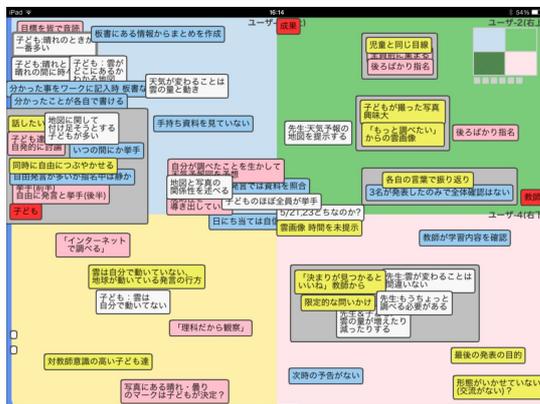


図7 タブレット型思考支援ツール

以上のように、本研究では、合意が困難な議論において、情報の可視化と比較吟味に着目し、合意を創り出すまでのプロセスをモデル化した。そして、スキル育成のための指導方法と教材、及び、支援システムを開発した。

また、合意創成型議論の前に、一般的な議論に対して不慣れである学習者も少なくない。そうした学習者を支援することを視野に入れて、英文読解内容の共有に基づくディスカッション支援システムと、タブレット型思考支援ツールを開発した。

知識基盤社会では、他者とともに様々な問題解決が求められる。その際に、本研究で提案する合意創成型議論は有効であり、学校教育での活用だけでなく、社会教育においても応用が可能であると言える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

鈴木栄幸, 舟生日出男, 久保田善彦, 個人活動とグループ活動間の往復を可能にするタブレット型思考支援ツールの開発, 査読有, 日本教育工学会論文誌, 査読有, Vol.38, No.3, 2014, pp.228-237

狩野紀子, 大学初年次教育におけるディスカッションの実践, 拓殖大学語学研究, 査読有, Vol.130, 2014, pp.221-245

〔学会発表〕(計5件)

舟生日出男, 鈴木栄幸, 久保田善彦, 分節化された情報の比較に基づく合意創成型議論の実践, 日本教育工学会第30回全国大会講演論文集, 2014, pp.183-184

狩野紀子, 舟生日出男, 英文読解内容の共有に基づくディスカッション支援システムの開発と実践, 日本教育工学会第30回全国大会講演論文集, 2014, pp.905-906

久保田善彦, 舟生日出男, 鈴木栄幸, 集散型学習支援システムを用いた授業研究会の実践と評価, 日本教育工学会第30回全国大会講演論文集, 2014, pp.907-908

舟生日出男, 鈴木栄幸, 久保田善彦, 合意創成型議論における主張と関連情報の可視化の効果について, 日本教育工学会第29回全国大会講演論文集, 2013, pp.361-362

舟生日出男, 鈴木栄幸, 久保田善彦, 主張と関連情報の可視化と比較・吟味に基づく合意創成型議論の試み, 日本教育工学会研究報告集, 13(1), pp. 221-226, 2013

6. 研究組織

(1) 研究代表者

舟生 日出男 (FUNAOI, Hideo)
創価大学・教育学部・教授
研究者番号：20344830

(2) 研究分担者

加藤 浩 (KATO, Hiroshi)
放送大学・教養学部・教授
研究者番号：80332146

鈴木 栄幸 (SUZUKI, Hideyuki)
茨城大学・人文学部・教授
研究者番号：20323199

久保田 善彦 (KUBOTA, Yoshihiko)
宇都宮大学・教育学部・教授
研究者番号：90432109

望月 俊男 (MOCHIZUKI, Toshio)
専修大学・ネットワーク情報学部・准教授
研究者番号：50379468

狩野 紀子 (KANO, Noriko)
拓殖大学・外国語学部・准教授
研究者番号：40350574