

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26282054

研究課題名(和文) 議論教育のための対話型教材開発に向けた基礎的研究

研究課題名(英文) Basic research on the development of interactive learning materials for argumentation education

研究代表者

井上 奈良彦 (Inoue, Narahiko)

九州大学・言語文化研究院・教授

研究者番号：90184762

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,800,000円

研究成果の概要(和文)：ジェネリック・スキルやアカデミック・スキルとしての議論教育は、近年ますますその重要性を高めている。本研究は、これまでの研究の不備を埋めるべく、議論教育用eラーニング・コンテンツを作成するための基礎的研究を行った。具体的には、(1)議論教育関係の文献レビュー、(2)議論教育の効果測定テストを作成と検証、(3)議論モデルの開発検証、(4)議論教育支援サイトの作成と検証、(5)議論教育とディベートの教材作成、等を行った。

研究成果の概要(英文)：Argumentation education has been increasing important as generic skills and academic skills are considered core skills in education in Japan and abroad. This project is a basic research to develop the e-learning contents for argumentation education. Its achievements include (1) a review of the state-of-the-art research, (2) development of a test to measure the effects of argumentation education, (3) development of an argumentation model, (4) development of a web site to help argumentation education, and (5) development of teaching materials for argumentation education.

研究分野：コミュニケーション学

キーワード：argumentation argumentation education critical-thinking debate 議論 議論教育 クリティカル・シンキング ディベート

1. 研究開始当初の背景

ジェネリック・スキルやアカデミック・スキルとしての議論教育は、近年ますますその重要性を高めている。政治において「熟議民主主義」を支える理性的な議論能力を持った市民が求められているほか、グローバル化した経済での経営判断、混迷した世界での危機管理など、社会の様々な分野で「良い議論」のできる市民が必要とされる時代になっている。この社会的要請を受け、知識偏重の教育から、思考・問題解決・対話のための教育への転換が図られつつある(鈴木ほか 2006)。実際、初年次教育や低年次教育として、議論教育を導入する大学の数は増加している。

しかし、これまでの議論教育は実践上大きな問題を抱えていた。議論教育の教授法としてディベートがよく用いられ、Akerman & Neale (2011)や Allen et al. (1999)がまとめるように、その教育効果はいろいろな形で報告されてきたが、ディベートは議論相手を必要とするために、たとえテレビ会議システム等を用いた遠隔地ディベートであったとしても、自学自習可能な教材にはなりにくかった。これとは逆に、これまで議論に関する自学自習用の教材と言えば、非形式論理学のテキスト(例えば、野矢 2006)に限定され、良い議論を対話的に訓練するための適切な教材は不在であった。また、その効果測定において以下の三点で不十分であると考えられた。

第一に、議論教育の効果測定方法には問題が多い。例えば、議論教育のテキストとして定評のあるクルーシアス & チャンネル(1995=2004)は、その教育効果を実証的に示していない。議論教育の効果をも日本で実証しようと試みた研究は、被験者のサンプリング法を含め方法論的な厳密性に疑問がある。

第二に、これまで議論教育の効果測定で用いられてきた尺度は妥当性に問題がある。議論教育の効果測定に日本ではしばしばワトソン & グレイザーなどの批判的思考尺度が使用されるが、これらの尺度で用いられている設問を逐一吟味してみると、その妥当性に疑問を付さざるを得ないものも含まれている。これは、批判的思考力の尺度を含め議論教育の効果測定の際に用いられてきた尺度の多くが米国を中心とした欧米由来のものであり、その社会文化的バイアスから、日本の文脈で直接適用するには不適切になってしまっている可能性がある(楠見ほか 2011)。

尺度の妥当性に関連して、第三の問題として、議論教育において用いられている議論モデルの不適切さが挙げられる。これまでの議論教育で最もよく用いられてきたのは、トゥールミン(1958=2011)の議論モデルあるいはその簡略版であるが、このモデルは論理実証主義という哲学上の立場に基づくものであって価値に関する議論や定義に関する議論などでは使用できない。また、議論教育の実

践においても、トゥールミンの元来のモデルは必ずしも実用的ではなかった。

2. 研究の目的

本研究の当初目的は、議論教育用 e ラーニング・コンテンツを作成するための基礎的研究を行うことにあった。上で挙げた問題点を解消するために、批判的思考を中心とした議論教育の効果測定とそのため尺度開発・議論モデル開発を行うとともに、教育効果測定に基づいて対話型自習教材を作成する上での課題を明らかにしようとするものであった。具体的には次の5点を目標に基礎研究を行うこととした。

(1) 議論教育の効果測定

議論教育の効果、特に批判的思考に関する効果を測定するための手法を開発し、それを用いて実際に教育効果の測定を行い、議論教育が批判的思考を本当に向上させるのかを検証する。

(2) 日本人向け評価尺度の開発

欧米の評価尺度の妥当性について再検討し、思考スタイルの文化差に関する研究成果などを参照しながら、日本の社会文化的文脈に合った議論能力尺度を開発する。

(3) 議論教育に適した議論モデルの開発

足立(1984)に見られるこれまでの論理的な議論モデル研究の限界を越え、社会的にも妥当なものでかつ議論教育で初学者を指導する際の使用にも実践的に耐えうる議論モデルを検討する。

(4) e ラーニング・コンテンツ化にあたっての課題明示

上記の研究成果に基づいた議論教育用 e ラーニング教材の試作版の制作を行う。それにより、対話型の議論教育用 e ラーニング教材を開発する際の将来的な課題を明らかにする。

(5) より効果的な議論教育法の解明

以上の1~4を踏まえ、より効果的な議論教育の指導法を明らかにし、この観点から e ラーニング教材と内容的に連動したテキストを編纂し公刊する。

3. 研究の方法

上記目的のために、研究グループのメンバーは概ね次のような方法を取った。

(1) 当該分野に関する文献レビュー、議論モデルの検討・試作、議論教育評価のための尺度試作を行い、e ラーニング教材開発にあたり必要な作業を同定する。

(2) 議論モデルの実践による改善、このモデルを踏まえた批判的思考尺度の改善を行うとともに、これらの基礎研究を生かした e ラーニング教材を試作する。

(3) 議論教育の教育効果測定を厳密な方法に基づいて行い、この結果を議論モデル開発に還元することでテキストを開発し、また、e ラーニング教材の課題を明らかにする。

(4) 本研究に必要なデータは、研究代表者や分担者・連携者・協力者が大学での授業、

学外での講座などで議論教育を実践しているフィールドにおいて収集する。

4. 研究成果

本研究における特筆すべき成果としては、次の点が挙げられる。

(1) 文献レビューにより、議論教育やそのための基礎教育の進展に基づき、今後の研究の展望を示すことができた(井上 2015, 2018)。

e ラーニング教材の基礎となる議論やディベートの Web 上での入力、可視化に関しては、近年多様な Web サイトの普及や人工知能研究の発展により急速な発展がみられる。その中において、アカデミックディベートの実践コミュニティに蓄積された知見を明示的に特定し、研究開発に生かすべきであり、利用可能なデータとして収集する方法の一つとして議論支援サイトの設計、試用を行った(Open Debate)。

ディベートの対話型自習教材の究極はロボットディベートコーチ(Tandon 2014)のようなものであるが、その前段階の基礎研究として日立と東北大系の基礎研究(柳井ほか 2015 など)、IBM の Watson などが挙げられる。議論の可視化(Kirschner et al. 2012)についても研究が進んでいるが、発展の途上である(イギリスの ARG-tech (Centre for Argument Technology) による Araucaria、OVA(Online Visualization of Argument) など)。また、IBM の研究者グループ(Wachsmuth et al. 2017) や Asterhan (2016) が示すように、自動処理による学習教材化の方法は確立されておらず、様々な研究の方向性が示唆されている。

したがって、現状においては、大量データの自動解析による分野の研究開発とその成果としての AI 教材利用と並行して、個々の議論の質的分析と批評、経験者による指導、学習者間の相互の学びを重視していく必要があることが再認識された。

一方将来的には、AI が人間の議論を学習し、支援するだけでなく、AI と人間の思考が相互に学習し合うようなパラダイムの転換も視野に入ってくるだろう。

(2) 議論モデルおよび議論の視覚化に関しては、複数のモデルや図示方法を比較検討した結果(蓮見ほか 2017 など)、トゥールミン・モデルを応用したものを下記の議論支援サイト構築で利用した。

また、青木(2018)がトゥールミンの議論モデル(Toulmin's Model of Argument)を複雑なディベートの試合に適用した場合どうなるのか、具体的な分析を試みた。まず、トゥールミン・モデルのうち、簡易化された主張(C)、根拠(G)、ワラント(W)のみを取り上げることがミニマルな要求だという点を指摘し、その上で、実際の第 12 回 JDA 九州ディベート大会の決勝の試合に即して、この簡易モデルを当てはめた場合の分析結果を提示した。その結果、Test1(立論の表現)、

Test2(対話の表現)という 2 つのステップにおいて、ディベートの試合を表現することの実現可能性および利点が示された。まず Test1 として、否定側のデメリットを、「命題を否定する」という最上位の主張へと連環した、各レベルでの下層構造を持つ全体的構造(C G G' G' ···という上位-下位構造)へと落とし込むことは原理的に可能であり、また、一連の連環という表現形式を取るがゆえに論理的検討も比較的容易である、という点が示された。次いで Test2 の、対話的な議論をどのようにモデルに取り込むのかという点については、Test1 での表現への上書き(ないし留保)という観点から、十全に扱うことができることが示された。

(3) 批判的思考能力測定については、テストを開発したことが挙げられる(山形ほか 2017 など)。当該テストは WEB 調査の結果、開発したテストが高い内的一貫性を有すること、学歴や三段論法課題・批判的思考態度・ディベート授業経験等と正の相関を有すること、が確認された。この結果から、テストの信頼性および構成概念妥当性が示唆された。一方で、テスト得点の分布の形状からは、このテストが能力的側面と同時に回答への動機づけをも測定していることが示唆され、問題の簡略化等、改善すべき課題も明らかになった。

(4) 議論支援システムについては、金子を中心に質の向上を進めてきた。最初に開発したシステムでは、議論の内容を、主張、根拠、反論などの要素に分けて構造的に表現し、より建設的な議論を支援することを実現した。このシステムでは、議論の内容が構造化されていることにより、蓄積された議論データを取集して、人工知能等の学習データに活かす際にも非常に効率よく解析できるなどの利点があった。しかしながら議論を行う参加者が増えると、参加者が全員の発言内容を把握できにくくなるなどのシステムの設計上の問題が課題として上がっていた。そこで議論の構造的な可視化機能を備え、かつ多人数の参加も可能な議論支援システムの設計と実際に実装したシステム Open Debate を開発した。(金子 2018 など。下図参照)

TOPIC: 死囚は廃止すべきである

CLAIM	DATA / WARRANT	ATTACK
メロトニ、命の保証 Data →	最近、内閣、閣議で賛成できない問題が存在する。 Warrant → Attack →	最近で賛成できない問題はありますか。 特赦なしの徹底で断れます No →
メロトニ、国政の透明性の確保 No →	1. 国政、閣議で賛成によって命が奪われる Attack →	Please Write Attack For This Data. No →
批判は関係ありません Data →	2. 国政、閣議で賛成が明らかになる Attack →	Submit Attack No →
否定側：命の保証 Data →	3. 国政、閣議で賛成が明らかになる Attack →	
否定側：国政の透明性の確保 Data →	Please Write Warrant For This Data. No →	

(5) 議論教育の教材については、長年アカデミックディベートの実践や研究が行われてきたが、その実践経験は十分に体系化し明示的に記録されていないことを認識し、本研究では、優秀な指導者による講義や模擬授業

などを収録公開するとともにそのほかの公開情報（動画など）を収集し情報提供を行った（Kyushu Debate Education など）。それをもとに教科書の出版（Inoue & Aleles 2016 など）や TED Ed 教材の試作公開（Inoue 2015）などを行った。

フィードバック方法の分析（是澤ほか 2018）においては、2015 年の 8 月と 2017 年の 3 月に九州大学で公開した学部生対象の英語ディベート集中講義で行われた政策ディベート講座における Zompetti 博士の講評を参考としながら、試合後の良いフィードバックとは何か、特に英語を母国語としない多くの聴衆に対して、どのような視点で議論を評価し、コメントを残し、ディベーターに対してアドバイスを行っていたのかなどを分析した。

こうした研究成果の主な公表の場は、毎年 3 月に開催される「ディベート教育国際研究会大会」である。2018 年 3 月の「第 4 回ディベート教育国際研究会大会」では、全体として 4 年間の研究と実践教育活動を振り返り、現状の課題を概観した。具体的な今後の研究ビジョンとしては、研究グループにアプリ開発担当者に加え、ゲーミフィケーションを取り入れたアプリの試作版開発を目指す計画を進めている。さらに 2017 年には「ディベート教育国際研究会」のオンラインジャーナル『ディベートと議論教育』第 1 巻（ISSN：2433-3514）を発行した。日本で初めて“ディベート”を主要トピックとして扱う学会誌であり、年 1 回の定期刊行を継続していく所存である。

<引用文献>

（主な発表論文に記載したものを除く）

- Akerman, R., & Neale, I. (2011). *Debating the Evidence: An International Review of Current Situation and Perceptions*, Research Report, ESU and Campaign for British Teachers Education Trust.
- Allen, M., Berkowitz, S., Hunt, S., & Loudon, A. (1999). A meta-analysis of the impact of forensics and communication education on critical thinking. *Communication Education*, 48(1), 18-30.
- Asterhan, C., & Schwarz, B. (2016). Argumentation for learning: Well-trodden paths and unexplored territories. *Educational Psychologist*, 51(2), 164-187.
- Computational argumentation quality assessment in natural language. In *Proceedings of the 15th EAEL Conference*, Vol. 1, pp. 176-187.
- Kirschner, P. A., Buckingham-Shum, S. J., & Carr, C. S. (Eds.). (2012). *Visualizing argumentation: Software tools for collaborative and educational sense-making*. Springer

- Science & Business Media.
- Tandon, P. (2014). *Debate robotics*. <https://tandonp.wordpress.com/debate-robotics/>
- Wachsmuth, H., et al. (2017).
- クルーシアス, T. W. & C. E. チャンネル (1995=2004). 杉野ほか訳 大学で学ぶ議論の技法 慶應義塾大学出版会.
- トゥールミン, S. (1958=2011). 戸田山ほか訳議論の技法 東京図書.
- 足立幸男 (1984). 議論の論理 木鐸社.
- 楠見孝ほか (2011). 批判的思考力を育む：学士力と社会人基礎力の基盤形成 有斐閣.
- 野矢茂樹 (2006). 新版 論理トレーニング 産業図書.
- 柳井孝介ほか(2015). ディベート人工知能における意見生成. 人工知能学会全国大会論文集, 29, 1-3.
- 鈴木健ほか (2006). クリティカル・シンキングと教育：日本の教育を再構築する 世界思想社.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 11 件)

1. Kaneko, K. (3 番目・他 5 人)(2017). Location-based Game to Support English Vocabulary Learning in Informal Learning Settings *Research Highlights in Technology and Teacher Education 2017*, 151-159.
2. 青木滋之 (2017). 拡張型のトゥールミンモデル ライティングへの橋渡しの提案 会津大学文化研究センター研究年報, 23, 5-24.
3. 蓮見二郎 (2017). シティズンシップ教育実践を考える 5 つの論点：ケヴィン・I・マシューズ氏との対話 日英教育研究フォーラム, 21, 29-35.
4. 蓮見二郎 (2015). イングランドにおける政治教育：市民教育の現状と課題 政治思想研究, 15, 97-125.

〔学会発表〕(計 22 件)

1. 青木滋之(2018.3). トゥールミンモデルの表現力 議論の可視化はどこまで可能か 第 4 回ディベート教育国際研究会大会.
2. 井上奈良彦・蓮見二郎・山形伸二・金子晃介・青木滋之・是澤克哉・箕一彦・竹中野歩(2018.3). 議論教育のための対話型教材開発における現状の課題と展望 第 4 回ディベート教育国際研究会大会.
3. 金子晃介・山形伸二・蓮見二郎・青木滋之・是澤克哉・箕一彦・竹中野歩・井上奈良彦(2018.3). 議論の構造的な可視化機能を備えた多人数参加型議論支援システムの設計と実装 第 4 回ディベート教育国際研究会大会.
4. 是澤克哉・井上奈良彦 (2018.3). ディベート後の「Oral Critique (口頭批評)」に

ついでの一考察 第4回ディベート教育
国際研究会大会

5. 竹中野歩・是澤克哉・青木滋之・蓮見二郎・山形伸二・金子晃介・井上奈良彦 (2018.3). クリティカルシンキング教育に有効なアクティブラーニング型教材アプリ構想 第4回ディベート教育国際研究会大会.
6. 山形伸二・蓮見二郎・青木滋之・箕一彦・竹中野歩・金子晃介・井上奈良彦 (2017.3). 対話的・双方向的論証リテラシー測定の試み 第3回ディベート教育国際研究会大会.
7. 蓮見二郎・山形伸二・金子晃介・井上奈良彦 (2016.3). 双方向的な議論へ向けたトールミン・モデルの拡張:可能性と課題 第2回ディベート教育国際研究会大会.
8. 井上奈良彦・蓮見二郎・山形伸二・金子晃介・青木滋之・箕一彦・竹中野歩 (2015.3). 議論教育のための基礎研究 (シンポジウム) ディベート教育国際研究会大会.

〔図書〕(計3件)

1. Aleles, J., & Inoue, N. (2016). *An Introductory Guide to Debating in English* Hana-shoin Press. v + 85 pages.
2. 井上奈良彦・蓮見二郎・諏訪明宏 (共編). 井上奈良彦・蓮見二郎・山形伸二 (他、共著) (2015). ディベート教育の展望 花書院. vi + 182 ページ.

〔その他〕(計4件)

1. Inoue, N. (2015). Demo Debate in Japanese: Should Japan accept more foreign workers? 日本語 模擬ディベート. LESSON CREATED BY NARAHIKO INOUE USING VIDEO FROM KyushuUniv YOUTUBE CHANNEL.
<https://ed.ted.com/on/weJUXlzz>
2. Kyushu Debate Education (九州大学言語文化研究院ディベート活動HP)
<http://flc.kyushu-u.ac.jp/~debate/>
3. Open Debate (議論入力支援サイト)
<http://debate.icer.kyushu-u.ac.jp>
4. ディベート教育国際研究会HP (学会誌公開) <http://istdebate.org/index.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井上奈良彦 (INOUE, Narahiko)
九州大学・言語文化研究院・教授
研究者番号: 90184762

(2) 研究分担者

蓮見二郎 (HASUMI, Jiro)
九州大学・法学研究院・准教授
研究者番号: 40532437

山形伸二 (YAMAGATA, Shinji)
九州大学・基幹教育院・准教授

研究者番号: 60625193

青木滋之 (AOKI, Shigeyuki)
会津大学・文化研究センター・上級准教授
研究者番号: 50569069

是澤克哉 (KORESAWA, Katsuya)
広島修道大学・学習支援センター・
学習アドバイザー
研究者番号: 90791335

金子晃介 (KANEKO, Kosuke)
九州大学・サイバーセキュリティセンター・
准教授
研究者番号: 30735121

(3) 連携研究者

箕一彦 (KAKEHI, Kazuhiko)
東京大学・産学連携本部・特任研究員 (研究
課題採択時)
研究者番号: 90345116

(4) 研究協力者

上條純恵 (KAMIJO, Sumie)
国立交通大学 (台湾)・
言語教育センター・助教授

諏訪昭宏 (SUWA, Akihiro)
釜山外国語大学 (韓国)・
日本語創意融合学部・助教授

久保健治 (KUBO, Kenji)
九州大学・言語文化研究院・学術研究者
研究者番号: 90818361

竹中野歩 (TAKENAKA, Nobu)
九州大学・言語文化研究院・学術研究者
研究者番号: 50818383

加藤彰 (KATO, Akira)
九州大学・言語文化研究院・学術研究者
研究者番号: 80818360

ZOMPETTI, Joseph
Illinois State University (米国)・
コミュニケーション学部・教授

CARLSON, Shanna
Illinois State University (米国)・
コミュニケーション学部・講師

KIPP, Peter
梨花女子大学 (韓国)・
英語英文学科・助教授