

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 4 日現在

機関番号：32643

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23501173

研究課題名(和文) ICTを活用した大学生向けのクリティカルシンキング演習教材の開発

研究課題名(英文) Development of the undergraduate course materials for critical thinking practice based on ICT

研究代表者

若山 昇 (Wakayama, Noboru)

帝京大学・法学部・准教授

研究者番号：90439589

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,100,000円

研究成果の概要(和文)：教員側と学生側に調査を行った。クリティカルシンキング(CT)を積極的に授業に取入れるには、制度的な外部からの力や必修科目化などの形式的な方法論よりも、教育や教員の質的な要件が基本であり重要なことが示された。学生のCTを促すには、新たな知識がなくても、疑問・唱和・事例提示することの有効性が示された。ICTを用いた遠隔試験には技術的な限界・不安を感じる学生もいたが、半数以上が肯定的に捉えていた。教材については、教員が教員のために演習教材を公開し、学生が学生のために理解を促進するための教材集を本にまとめた。これまでの知見を受けてカードゲーム「なぜなぜカルタ」、アニメ教材、Web教材の開発を行った。

研究成果の概要(英文)：Investigations were conducted to both the faculty and the student. Education and qualitative requirements of teachers were more important and fundamental than relying on formal methodology such as core curriculum, to introduce actively critical thinking into classes. Teachers' questioning, recitation and showing related cases were deemed effective even without new knowledge, to encourage students' critical thinking. The remote-testing system that we suggested received a positive reputation from more than half of the students, even though some students felt the anxiety and the technical limitations. The author summarized teaching critical thinking materials for teachers as a book. In addition, the author also arranged another text book to which students put together a collection of examples for other students to understand critical thinking. Taking advantage of knowledge obtained, the author's group has developed a card game "Naze Naze Carta", animation screen and web-teaching materials.

研究分野：教育学

キーワード：クリティカルシンキング 授業

## 1. 研究開始当初の背景

高等教育において学士力の重要性が指摘されており、情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる論理的思考力や、問題を発見し、解決に必要な情報を収集・分析・整理し、その問題を確実に解決できる問題解決力を培うことが必要とされている(文部科学省 2008)。また、新入社員の論理的思考力が低下し、社会人基礎力として、疑問を持ち「考え抜く力」の重要性が指摘されている。さらに、現代では Web 情報の発達で様々な情報の入手が簡単になり、「自分で考える力」が育成されにくくなっている。このように、思考力を培う積極的な教育が必要とされており、自ら考える力、論理的な思考力を養成することが重要な課題となっている。

研究の背景には、クリティカルシンキング(論理的思考力)の授業の必要性とこれを学習するための演習教材が不足していることがある。クリティカルシンキングとは、先入観に囚われず、論理的に考え、合理的な決定を導き出す能力と意思である(若山 2009)。高等教育において最も重要な教育テーマとなっており、日本でも、クリティカルシンキングの教育が必要であるとされ、大学1年生からでもその機会が重要とされている(廣岡他 2005)。さらにクリティカルシンキングの研究では、大学生のクリティカルシンキングの有効性やその伸びに関するもの、さらにクリティカルシンキングに関するプログラム開発も存在するが、大学生のクリティカルシンキング能力を向上するための演習教材を開発する研究は少ない。

一方、教材に目を向けると、ビジネスにおけるクリティカルシンキングの必要性は高いため特に MBA では海外のケース教材を和訳するだけでなく、日本のビジネス慣行に基づいた教材が日本で開発されている。また、海外では大学生向けの教科書やテスト等の演習教材が多数存在するものの、そもそもそのまま翻訳しても文化習慣等の違いにより日本の大学生向けに適するとはいえない。さらに、現状では大学で教員が独自に演習教材を開発しても、当該科目の受講生以外には、その内容を知られることはあまりない。このため、一般の大学教育においては、クリティカルシンキングの演習教材が少なく、かつほとんど共有されていないのが現状である。

研究開発当時の調査では、日本の大学生向けの適切な教科書すら見あたらない状況である。実際にクリティカルシンキングを導入している他の教員も、必要な演習教材の開発は勘と経験で主に個人が主体となり試行錯誤をしている。現に、他の教員が演習教材・内容を尋ねて来たり、授業を見学に来ることもある。日本では、大学生向けのクリティカルシンキングの授業がどのように行われているのかの情報もあまり公表されていないのが実情である。演習教材の不足は深刻で、日本のクリティカルシンキング教育の発展に

妨げとなっている。つまり、大学生向けの適切な利用可能な教材が不足しているのが実情である。

## 2. 研究の目的

日本の大学卒業生は、クリティカルシンキングが弱いといわれている。大学生向けのクリティカルシンキングの授業の内容も共有されず、演習教材がほとんどないため、新たに授業に組み込むことさえも難しい。また、今や教科書のデジタル化が検討される程、教育の ICT 化が進んでいる。最近の学生は、鉛筆よりも携帯やスマートフォンの方が、自分の意見を述べやすいというデジタル・ネイティブの世代であり、IT 機器を難なく母語のように使いこなしている。

そこで本研究では、大学生向けクリティカルシンキングの授業のために、教材を開発すべく、クリティカルシンキングの演習教材の開発・普及に関する課題を明らかにし、クリティカルシンキングの演習教材とその演習方法を研究開発し、さらにより高い学習効果を得るため演習教材に ICT(Web、動画、オンデマンド等)を活用方法を探究することを目的とした。

## 3. 研究の方法

### (1) インタビュー調査

大学でクリティカルシンキングの授業と研究を行う教員 10 名にインタビューを実施し、質的分析を行う。授業実践者の立場から、教材に対するニーズを把握し、クリティカルシンキング授業の現状と課題を分析する。

### (2) 大学生を調査

大学生にクリティカルシンキングを促す方法を探究するために、さまざまな実験を行い、これに伴う学生の反応・解答を分析する。

### (3) ICT 活用

大学において ICT 用いることの利便性とその限界を明らかにするべく、遠隔試験を実施し、課題を分析する。

### (4) 教材の公開

大学生向けの教材が少ない現状を受けて、授業でも使えるべく教材をまとめ、まずは紙媒体の書籍として公開し、さらに、クリティカルシンキングの教員間でニーズの高い授業教材(演習ネタ)の共有を試みる。

### (5) 教材の開発

これらの知見を受けて、質問力や仮説構築力を楽しみながら養成できるクリティカルシンキング教材カードゲームの考案、さらに、クリティカルシンキングの理解を促進するアニメ教材や Web 教材の開発を行う。

## 4. 研究成果

### (1) インタビュー調査

インタビューを質的に分析したところ、664 個のコードから 96 個のコードが抽出された。これらのうち授業実践に関するものをさらに分析した結果、(1)教員のクリティカル

シンキングを教育しようとする意識は高くないという状況が浮かび上がった。加えて(2)これを教育する能力が必ずしも十分ではなく、(3)クリティカルシンキング教育は大事であると認識することがあげられた。また(4)クリティカルシンキング研修が教員に必要であるという対応策が抽出された。一方(5)多くの大学は組織的にクリティカルシンキングを授業に取り入れているのではない状況であり、(6)大学はこれを積極的に授業に取り入れる必要があることが抽出された。さらに(7)社会的にクリティカルシンキングの能力の重要性は認められてきており、(8)制度的な試験による外部からの力が働けばこの教育は広まるといふ対応策が指摘された(表1)。これらのカテゴリから、

教員、大学自体、大学の外部という3つの視点が抽出され、さらにクリティカルシンキング授業の実践に関する状況・問題及び教員から見たその対応策が浮かび上がってきた(若山 2014)。

また、授業関係者が授業に関する情報を共有すべく、特徴のある授業の実践例を示し共有した。授業方針・目標、内容、教材、教科書、授業方法、評価における特色が示された。クリティカルシンキングを積極的に授業に取り入れるには、制度的な外部からの力や授業科目必修化などの形式的な方法論よりも、むしろ教育や教員の質的な要件が基本であり重要であることが示された。

(2) 大学生を調査

学生は情報を鵜呑みにしがちであるが、これは先入観による判断をかえることが難しいからである。情報を鵜呑みするという推論の罠に陥らないためには、まず立ち止っての再考するのが有効であることが確認された。特に疑問点や問題点の有無を問いかけるだけでも、学生は省察的に考えるため、その思考が深めることができた。さらに、学生にクリティカルシンキングを促す方法を探究したところ、疑問点や問題点に気が付くのは、

新たな知識を付与しなくても、疑問を投げかけたり、唱和したり、他の事例を提示することが有効であることが示された。

(3) ICT の活用

遠隔試験は、時間・場所の般定の柔軟性や追試の容易性などの多くの点において優れているが、カンニング防止では従来型の試験より劣るので、必要となる工夫・対策を明らかにした。さらに、遠隔試験に対しては技術的な限界・不安を感じている学生もいるが、半数以上の学生が遠隔試験を肯定的に捉えていることが示された。

(4) 教材の公開

教員が教員のためにクリティカルシンキングの授業演習教材をまとめたもの紙媒体で公開するとともに(若山 2013)、大学生が大学生のためにクリティカルシンキングを理解するための教材集をまとめた(若山 編著 2013)。

(5) 教材の開発

カードゲーム「なぜなぜカルタ」を開発し、授業で実践したところ、このカルタに対する全体的な評価は極めて高かった。「考えることが楽しくなりそう」とクリティカルシンキングを行うに必要な認知的なコストを下げる効果が期待できる。遊びながらクリティカルシンキングができる。自由記述からも、仮説を立ててみることに對して前向きに取り組む姿勢がみられており、授業前後の変化からもこの実験により仮説を立てることのおもしろさが理解された。このカードゲームにより、さらに疑問を持ち仮説を立てる重要性の理解が深まることを示された。さらにカードゲームが思考の柔軟性、知的好奇心、探究心の向上などクリティカルシンキングの要素の向上に役立つこと考えられていた。

またこれまでの知見を受けて、クリティカルシンキングのアニメ教材、Web教材の開発を行った。Web教材は、製品化に向けた準備を行っている。

表1 クリティカルシンキング授業の実践に関するカテゴリー

	状況・問題	対応
教員	(1) クリティカルシンキングを教育しようとする意識が高くない クリティカルシンキングの重要性・必要性が教員間で理解されていない 教員がクリティカルシンキングを授業に取り入れようとしていない 伝統的な授業方法でよいと考えている	(3) クリティカルシンキング教育が大事であると認識する クリティカルシンキング育成に自覚的になるところが大事である クリティカルシンキングを促す授業を行なうという意識改革が必要である
	(2) クリティカルシンキングを教育する能力が必ずしも十分ではない 採用時にクリティカルシンキング教育の能力は問われていない 授業で積極的にクリティカルシンキングを教育することができない	(4) クリティカルシンキング研修が教員に必要である クリティカルシンキングの概念・位置づけを理解する研修が必要である クリティカルシンキングの教育能力の向上のための研修が必要である
大学自体	(5) 多くの大学が組織的にクリティカルシンキングを授業に取り入れているのではない 大学のカリキュラムに不可欠だと認識でクリティカルシンキングに注力している大学は少ない クリティカルシンキングに関連した科目を必修にしているのは例が少ない 英語教育でクリティカルシンキングを組織的に取り入れている私大が存在する クリティカルシンキングを積極的にやっている授業は、多くの場合教員の個別の努力や授業への強い思いによっている	(6) 大学がクリティカルシンキングを積極的に授業に取り入れる必要がある クリティカルシンキングを大学あげて行なうには、トップダウンの意思決定が必要である 単位化など、クリティカルシンキング教育の進捗を明示する 大学自体がクリティカルシンキング育成の重要性に気づき始めており、自ら変化する可能性がある
大学の外部	(7) 社会的にクリティカルシンキングの能力の重要性が認められてきている 外資系をはじめ入社試験でクリティカルシンキングが出題されてきている 医師・看護師、弁護士など専門家の領域でもクリティカルシンキングが必要になってきている 学力力、社会人基礎力として、クリティカルシンキングの必要性が認められてきている	(8) 制度的な試験による外部からの力が働けば、クリティカルシンキング教育が広がる 入試科目に導入されれば、クリティカルシンキング教育は広がる 大学版PISAが始まれば、クリティカルシンキング教育は広がる 就職試験の科目として必要になれば、クリティカルシンキング教育は広がる

凡例 (1):カテゴリー  
:サブカテゴリー

<引用文献>

- 文部科学省、学士課程教育の構築に向けて（中央教育審議会答申）、[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1217067.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1217067.htm)、2008
- 若山昇、大学におけるクリティカルシンキング演習授業の効果 クリティカルシンキングに対する志向性と認知欲求の変化から、大学教育学会誌 31(1)、2009、145-153
- 廣岡秀一、中西良文、横矢規、後藤淳子、福田真知、大学生のクリティカルシンキング志向性に関する縦断的検討(1)、三重大学教育学部研究紀要、56、2005、303-315
- 若山昇、誰でもわかるクリティカルシンキング -それってホント?、北樹出版、2013
- 若山昇 編著、若様とノボル君のクリティカルシンキング -それってホント? -、帝京大学若山ゼミ、2013

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

**〔雑誌論文〕(計 3 件)**

- 若山昇、梶谷真司、渡辺博芳、赤堀侃司、クリティカルシンキング教育の現状と課題、ラーニングテクノロジー開発室年報、査読無、Vol.11、85-94 (2014)
- 中西千春、若山昇、中西穂高、欧州連合における内容言語統合型学習 (CLIL 型学習) の現状と日本への示唆、日本総合文化研究会紀要、査読有、Vol.13、pp1-20 (2012)
- 若山昇、大学における ICT を用いた遠隔試験の利便性と課題、帝京大学ラーニングテクノロジー開発室年報、査読無、Vol.8、pp73-82 (2011)

**〔学会発表〕(計 22 件)**

- 若山昇、帝京大学生のクリティカルシンキング、平成 26 年度帝京大学法学会、2014 年 12 月 22 日、帝京大学 (東京)
- 若山昇、クリティカルシンキング教材開発と E ラーニング、第 28 回ソフトウェア技術者協会 教育分科会 ワークショップ 2014、2014 年 11 月 7 日、北九州市立大学 (北九州)
- 若山昇、梶谷真司、渡辺博芳、上名主蔵、赤堀侃司、クリティカルシンキングによる学生の理解度向上、日本教育工学会第 30 回全国大会、2014 年 9 月 21 日、岐阜大学 (岐阜)
- 若山昇、立野貴之、「なぜなぜカルタ」を用いたクリティカルシンキング授業実

践の評価、教育システム情報学会第 39 回全国大会、2014 年 9 月 12 日、和歌山大学 (和歌山)

Takashi Tachino、Yuuki Kato、Shogo Kato、Noboru Wakayama、Assessment of a Business Gaming Practice in University based on the Attitude Modification、EdMedia 2014 - World conference on Educational Media and Technology、23<sup>rd</sup>-27<sup>th</sup> June 2014、Tampere (Finland)

若山昇、クリティカルシンキングのゲーム教材の開発と評価、ソフトウェア技術者協会、教育分科会 第 16 回教育事例研究会、2014 年 6 月 14 日、熊本大学 キャンパス・イノベーションセンター (東京)

立野貴之、若山昇、学生が情報をクリティカル捉えるための実践～情報の取り扱い方の変化～、教育システム情報学会研究報告、2014 年 3 月 15 日、名古屋学院大学 (名古屋)

若山昇、クリティカルシンキング教材の e ラーニング化、第 27 回ソフトウェア技術者協会 教育分科会 ワークショップ 2013、2013 年 11 月 15 日、伊豆長岡 (静岡)

若山昇、梶谷真司、渡辺博芳、上名主蔵、赤堀侃司、日本教育工学会 第 29 回全国大会、クリティカルシンキング教育の展開、2013 年 9 月 22 日、秋田大学 (秋田)

若山昇、立野貴之、学生にクリティカルシンキングを促すための授業実践、教育システム情報学会 第 38 回全国大会、2013 年 9 月 3 日、金沢大学 (金沢)

若山昇、クリティカルシンキングを促す教材開発、ソフトウェア技術者協会 教育分科会 第 15 回教育事例研究会、2013 年 6 月 28 日、熊本大学 キャンパス・イノベーションセンター (東京)

梶谷真司、対話としての哲学の射程——グローバル時代の哲学プラクティス、東京大学・延世大学共同シンポジウム 第 7 回「共生と公共性——現場からの問い」、2013 年 6 月 13 日、延世大学 (ソウル 大韓民国)

若山昇、批判的思考教育の現状と課題、第 19 回大学教育研究フォーラム、2013 年 3 月 15 日、京都大学 (京都)

梶谷真司、Philosophy as Dialogue and Education -- Practice of Philosophizing in a diversified Society、International Conference、"Contemporary Philosophy in the Age of Globalization、2013 年 2 月 9 日、University of Hawaii (USA)

梶谷真司、Philosophizing from Pluralism -- Philosophical Practice for Co-Existence in a Globalized Society、

北京大学哲学系 100 周年記念国際会議  
Philosophy Education and  
Contemporary Society - A Global  
Meeting of Chairs of Philosophy  
Departments、2012 年 10 月 28 日、北  
京大学 (中華人民共和国)

若山昇, 梶谷真司, 渡辺博芳, 上名主巖,  
赤堀侃司、クリティカルシンキング教育  
の実践例と課題、日本教育工学会 第 28  
回全国大会、2012 年 9 月 16 日、長崎大  
学 (長崎)

立野貴之, 若山昇、情報を批判的に読み  
取る力をつけるための教育に関する一  
考察 -クリティカルシンキングの授業実  
践例-、教育システム情報学会 第 37 回  
全国大会、2012 年 8 月 23 日、千葉工業  
大学 (千葉)

中西千春, 中西穂高, 若山昇、CLIL 型  
学習(内容言語統合型学習)の技法、ソフ  
トウェア技術者協会 教育分科会 第 14  
回教育事例研究会、2012 年 7 月 13 日、  
熊本大学 キャンパス・イノベーション  
センター (東京)

若山昇, 立野貴之、クリティカルシンキ  
ングにおける情報リテラシーの教材開  
発、ソフトウェア技術者協会 教育分科  
会 第 14 回教育事例研究会、2012 年 7  
月 13 日、熊本大学 キャンパス・イノベ  
ーションセンター (東京)

若山昇、クリティカルシンキングの授業  
における ICT の限界、ケータイ活用教育  
研究会、第 22 回研究会、2011 年 10 月  
1 日、青山学院 (東京)

②1 若山昇、Web を用いた大学の試験の特徴、  
日本教育工学会 第 27 回全国大会、2011  
年 9 月 19 日、首都大学東京 (東京)

②2 若山昇、大学教育における ICT 活用の限  
界と課題、ソフトウェア技術者協会 第  
13 回教育事例研究会、2011 年 7 月 15  
日、熊本大学 キャンパス・イノベーシ  
ョンセンター (東京)

#### 〔図書〕(計 2 件)

若山昇、北樹出版、誰でもわかるクリテ  
ィカルシンキング -それってホント?、  
2013、152

若山昇 編著、帝京大学若山ゼミ、若様  
とノボル君のクリティカルシンキング  
- それってホント? -、2013、99

#### 〔その他〕

「なぜなぜカルタ」、商標登録(5730584)、登  
録日 2015.1.9

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

若山 昇 (WAKAYAMA, Noboru)

帝京大学・法学部・准教授

研究者番号：90439589

##### (2) 研究分担者

渡辺 博芳 (WATANABE, Hiroyoshi)

帝京大学・理工学部・教授

研究者番号：40240519

##### (3) 連携研究者

梶谷 真司 (KAJITANI, Shinji)

東京大学・総合文化研究科・准教授

研究者番号：50365920

赤堀 侃司 (AKAHORI, Kanji)

日本教育情報化振興会・会長

研究者番号：80143626

##### (3) 研究協力者

上名主 巖 (KAMMYOZU, Iwao)