

平成22年4月30日現在

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2006年度-2009年度

課題番号：18330138

研究課題名（和文）批判的思考の認知的基礎と教育実践

研究課題名（英文）Cognitive components of critical thinking and educational practice

研究代表者

楠見 孝（KUSUMI TAKASHI）

京都大学・大学院教育学研究科・教授

研究者番号：70195444

研究成果の概要（和文）：

本研究では、第1に批判的思考態度が、メディアリテラシーや科学リテラシーを高め、適切な情報収集行動、情報信頼性評価、リスク判断、経験からの学習態度に影響を及ぼすことを明らかにした。第2に、批判的思考遂行のコントロールメカニズムに関して日本、タイ、ニュージーランドでの調査に基づいて文化差を解明した。第3に、批判的思考の教材とテストを作成し、小学校、高校、大学において批判的思考の教育実践と測定を行い、効果を検討した。

研究成果の概要（英文）：

This study had three aims. Firstly, we explored the effects of critical thinking attitudes on media and scientific literacies and how it relates to information seeking behavior, information reliability evaluation, risk assessment, and learning attitudes from experiences. Secondly, we examined cultural differences in the control mechanism of critical thinking among Japanese, New Zealand and Thai students. Thirdly, after organizing learning materials and constructing a standardized scale of critical thinking skills and attitudes, we conducted an assessment of educational practices and evaluation in elementary schools, high schools and universities.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	3,500,000	1,050,000	4,550,000
2007年度	3,300,000	990,000	4,290,000
2008年度	3,300,000	990,000	4,290,000
2009年度	3,300,000	990,000	4,290,000
年度			
総計	13,400,000	4,020,000	17,420,000

研究分野：教育心理学

科研費の分科・細目：心理学・教育心理学

キーワード：批判的思考、推論、メディアリテラシー、授業研究、文章理解、メタ認知、大学教育

1. 研究開始当初の背景

本研究の背景は、認知心理学における思考研究と教育心理学における教授-学習過程の

研究である。批判的思考とは、規準に基づいて自分の推論過程を意識的に吟味する省察的思考である。従来、思考研究は、論理的思

考に関する規範的な理論やモデルを提起してきた。一方で、現実場面での思考や意思決定にはバイアスが生じていることも示されている。そこで、バイアスのない思考を行うために、批判的思考のスキルや態度の重要性が指摘されている。そして、論理学、統計学、心理学や他の諸科学、メディアリテラシーなどの教育や訓練によって、批判的思考を促進するための実験及び実践研究がはじまりつつある。しかし、批判的思考の認知的構成要素やプロセス、それらをふまえた教育実践とその効果測定に関する実証研究は少ない。したがって、(1)批判的思考を規定する認知的構成要素と獲得やコントロールメカニズムを考慮に入れた統合的な認知モデルや(2)批判的思考に関する体系的な教育実践の実証的研究は未開拓の研究といえる。

そこで本研究では、2つの柱を立てる。第一の柱である批判的思考の認知的基礎の研究では、批判的思考の構成要素と効果およびコントロールメカニズムを明らかにする。第二の柱では、認知的基礎に基づいて、教育実践の内容を策定し、教材と測定ツールを作成し、実践の事前事後での受講者の批判的思考のスキル・態度・知識の変化を測定する。

2. 研究の目的

研究の目的は大きく認知的基礎と教育実践に関わる以下の3つに分かれる。

(1)批判的思考の構成要素とプロセス、および日常生活や読解、学習などにおける効果を明らかにする。具体的には広告、健康や食品リスク認知、マスメディア、情報モラル、実践知の獲得などの領域を取り上げて実施する。

(2)批判的思考の日常生活におけるコントロールメカニズムを明らかにする。あわせて、批判的思考の文化的文脈について検討するために、日本とタイ、ニュージーランドの大学生の比較研究を行う。

(3)批判的思考の教育実践の研究として、批判的思考教育プログラムを作成し、その教育実践の効果を検討する。特に、高等教育に焦点を当て、リフレクション・プラクティス、質問、学習者インタラクションを導入した実践を、大学導入教育、教養教育、専門教育、教職教育において実践を行う。あわせて、高校の国語、小学校の算数についても実践を行う。さらに批判的思考のスキルと態度を多角的に測定するツールの開発し、実験や教育実践に用いて、その信頼性と妥当性を検討する。

3. 研究の方法

(1) 批判的思考の効果：認知的基盤

批判的思考の構成要素とプロセス、そのメタ認知プロセス、および日常生活や読解、学習などにおける効果を解明するために、文献による理論的研究を踏まえて、実験と調査を

実施した。主な方法は下記の通りである。

①広告と商品選択に関する実験では、大学生の参加者に対して、あらかじめ批判的思考態度を測定し、架空の商品画像と情報を提示して、商品選好判断時における商品属性情報の利用に及ぼす影響を検討した。

②健康情報判断に関する実験では、大学生に対し、対照群のない実験や1事例の実験などの科学的に問題のある健康食品情報やリスク情報を提示した。そして、それらの情報の妥当性判断や、効能やリスクについての判断を求めた。そして、判断に及ぼす批判的思考の態度と能力、科学リテラシーや思考バイアスに関する知識提示の効果を検討した。

③批判的思考の日常生活における効果の研究としては複数の調査を実施した。医療情報探索や食品リスク判断、メディアリテラシーに及ぼす影響に関しては、大学生に対する質問紙調査と一般市民に対するインターネット調査を実施した。ホワイトカラーと教員の実践知の獲得に関する質問紙調査では、研修会場とインターネット調査で実施した。

④児童・生徒の情報モラルと一般的規範意識について、小学校5,6年生および中学校1,2年生を対象とする質問紙調査を行った。

(2) 批判的思考のコントロールメカニズムとその文化差を明らかにする実験と調査を実施した。主な方法は下記の通りである。

①批判的思考の使用判断の特徴を抽出するとともに、こうしたメタ認知的判断に影響を及ぼす要因について大学生参加者に対する実験を実施した。材料には省略三段論法(大前提の欠けた三段論法)を用いて、暗黙の前提に対する信念の強さが、妥当ではない論証に対する適切な評価を抑制する現象について検討した。あわせて批判的な発言をどの程度表出するかというメタ認知的判断に及ぼす要因を検討した。

②批判的思考の使用判断に関して、日本人、タイ人、ニュージーランドに住むアジア人大学生を対象に質問紙調査を実施した。また、批判的思考態度、文化的自己観、権威への態度などに関して、日本、ニュージーランドの大学生の質問紙調査を実施した。

(3) 批判的思考の教育実践と尺度開発の研究については、先行実践や既成のテストのサーベイを踏まえて、多角的な実践の実施とテスト開発を進めた。主な方法は下記の通りである。

①批判的思考の教育実践の研究として、批判的思考教育プログラムを作成し、その教育実践の効果を検討した。大学の初年次教育、教養教育、専門教育、教職教育において、省察的思考を促すリフレクション・プラクティス、結論や質問の生成や批判的読解力向上のための介入プログラム、学習者インタラクションを高めるためのグループおよびクラス討

論、ジグソー法、moodleなどのE-learningを取り入れた授業実践を行った。それぞれ、教授-学習過程、インタラクションの過程、学習効果、学問イメージについて量的・質的測定をおこない実践の改善を行った。

また、高校国語科の授業において、学習者間インタラクションによる批判的思考力育成の授業の分析と効果の測定を行った。さらに、小学5年生向けの論理的思考を重視した算数授業において、児童向けの批判的思考態度、および学習態度スケールを試作し、事前-事後評価調査を行った。

②複数の専門分野の大学教員ならびに卒業年次の大学生に対して、思考力育成の教育に関する半構造化インタビュー調査を行った。国際比較のために、ニュージーランドの大学生についても実施した。

③批判的思考能力を測定するための尺度としてコーネル批判的思考テスト・レベルZ (Ennis, et al. 1985)を日本語に翻訳し、その内的整合性および難易度を検討した。さらに、批判的思考態度尺度、および認知能力としての知能を測定する京大SXとの関係性を検討した。

さらに、批判的思考スキルを測定するオリジナルな尺度の開発を進め、大学生に対する実査を2回行ない、項目応答理論に基づく信頼性・妥当性を検討した。あわせて、大学生初年次向けの批判的思考力育成のための教材を作成した。

4. 研究成果

(1) 批判的思考態度の効果の認知的基礎

①批判的思考態度が広告と商品の評価に影響を与えるプロセスについては、高考慮商品の評価は、広告への快情動ないし高い接触頻度によって、商品属性情報の影響を強く受け、商品属性情報の影響を強く受け、その傾向は批判的思考態度の高い参加者に顕著であった。

②健康情報の判断に関する実験では、科学リテラシー知識を提示したところ、事前信念でなく情報に基づいて判断する傾向がみられたが、適切な情報評価は促進されなかった。一方、思考バイアスに関する知識を提示したところ、事前信念の影響が低くなり、批判的思考能力が高い者は情報の評価を適切に行う傾向がみられた。

③批判的思考態度が、医療情報の探索や食品リスク判断、ホワイトカラーや教員の実践知の獲得に及ぼす効果については、それぞれパス解析を用いて検討した。その結果、批判的思考態度が科学リテラシーを高め、病気への適応や適切な情報信頼性評価や情報収集行動を導くこと、批判的思考態度が職場における経験からの学習態度に影響を及ぼすことを明らかにした。また、食品のリスクを題

材にした実験・調査を行い、批判的思考が食品リスクリテラシーを高めることを明らかにした。

④児童生徒の情報モラルと批判的思考に関する実態調査を行ない、情報モラルの中でも、全般的な情報活用の実践力については、中学生の方が小学生よりも高く、とりわけ、情報活用の実践力の中でも「収集力」「判断力」「処理力」について、中学生の方が小学生よりも高いことを明らかにした。

(2) 批判的思考のコントロールの認知的基礎

①批判的思考の認知プロセスは、状況を考慮して批判的思考が必要な時かを判断する使用判断プロセス、批判的思考を内的に行うスキルの適用プロセス、批判的思考の結果を表出するかを判断する表出判断プロセスにわけられること、および各プロセスに抑制要因が存在することが示された。

②批判的思考の文化差については、研究4より、どの文化圏の大学生もある程度は目標や文脈など自分が置かれている状況を考慮しながら批判的思考の使用判断をメタ認知的に行っていること、日本人の大学生は他の文化圏の大学生と比べて批判的思考の使用判断が抑制されやすいことなどが明らかになった。

(3) 教育実践と尺度開発

複数の教育実践において、受講者の態度・能力、知識などの事前事後の変化、授業および電子掲示板の質問・発言とインタラクション、ワークシートの記述などの質的・量的変化に基づいて、批判的思考の変化を明らかにした。主な成果は下記の通りである。

①学習者が質問生成をおこなう実践については、事前-事後の質問力（文章題材に対する質問量とその質）を検討した結果、2年度に渡る実践のいずれにおいても、事後で質問量が増加しており、その質も向上している可能性が示唆された。

②思考教育に関するインタビュー調査の結果は、教員の回答からは、分野共通に育成されている思考力がある反面、それが、学ばれ方が分野独自の方法論に埋め込まれているために汎用性が低い思考技能である可能性が示唆された。また学生の回答からは、他者との相互作用を通して多くを学んでいることも示唆された。

③尺度開発に関しては、コーネル批判的思考テストの日本版については、内的整合性と、課題の難易度の適切性が確認された。また、知能検査得点との相関から、このテストは言語能力に関わることが示された。一方、批判的思考態度尺度とは、関係性がみられず、それぞれ独立した尺度であることが示された。

新たに開発した批判的思考スキルテストについては、妥当性、信頼性を検討し、受検者の大学入学偏差値や思考力育成の受講経

験の有無との関連を見出した。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 32 件)

1. 藤木大介、沖林洋平、批判的思考態度を構成する要素間の関係、梅光学院大学論集、43、1-7、(2010)、査読無
2. 平山るみ、田中優子、河崎美保、楠見孝、日本語版批判的思考能力尺度の構成と性質の検討：コーネル批判的思考テスト・レベルZを用いて、日本教育工学会論文誌、33、441-448、(2010)、査読有
3. Kurita, T., Kusumi, T., Implicit and explicit Attitudes toward People with disabilities and effects of the internal and external sources of motivation to moderate prejudice :Suggestion on learning science、 *Psychologia: An International Journal of Psychological Sciences*, 52(4)、253-260、(2010)、査読有
4. 永岑光恵、楠見孝、脳神経科学リテラシーをどう評価するか：教育評価用の質問紙作成の試み 科学技術コミュニケーション、7、119-132、(2010)、査読有
5. 武田明典、村瀬公胤、中西良文、石岡克俊、山口美和、高等教育におけるクリティカル・シンキング—初年次教育・法学・看護学における実践比較—、神田外語大学研究紀要、22、363-383、(2010)、査読無
6. 平山るみ、楠見孝、健康食品の効能とリスク判断に及ぼすサンプルサイズ情報の影響、日本リスク研究学会誌、19、43-48、(2009)、査読有
7. 沖林洋平、批判的思考の能力・態度と信念バイアスの関連—思考の二重過程理論に基づく検討、山口大学教育学部研究論叢 第3部(芸術・体育・教育・心理)、59、49-53、(2009)、査読無
8. 藤木大介、沖林洋平、社会的事象の因果の把握の困難さに対する信念が批判的思考態度に及ぼす影響、学校教育実践学研究、14、253-258、(2008)、査読無
9. 藤木大介、沖林洋平、入学後3ヶ月間の大学教育を通じた批判的思考態度の変化：新入生がもつ専攻領域に関する知識の影響、日本教育工学会論文誌、32(Suppl.)、37-40、(2008)、査読有
10. 道田泰司、メタ認知の働きで批判的思考が深まる、現代のエスプリ、497号、59-67、(2008)、査読無
11. 道田泰司、問いのある教育、琉球大学教育学部紀要、71、105-117、(2007)、査読無
12. 道田泰司、批判的フィードバックのある教育、琉球大学教育学部紀要、70、213-225、(2007)、査読無
13. 道田泰司、思考力を育てる、学習研究428、56-61 (2007)、査読無
14. Mizokawa, A.、Koyasu, M.、Young children's understanding of another's apparent crying and its relationship to theory of mind.、*Psychologia*、50、291-307、(2007)、査読有
15. 沖林洋平、協同学習を支える諸概念と教授学習法の概観、学習開発学研究(広島大学)、1、111-114、(2007)、査読無
16. 沖林洋平、日常的会話場面における発話者に対する共感度と批判的思考の関係：会話文を用いての検討、広島大学大学院教育学研究科紀要第一部(学習開発関連領域)、55号、19-24、(2007)、査読無
17. 沖林洋平、他6名、児童生徒における情報活用の実践力と情報モラルの関連 日本教育工学会論文誌、31(Suppl.)、149-152、(2007)、査読有
18. 田中優子、楠見孝、批判的思考プロセスにおけるメタ認知の役割、心理学評論、50、256-269、(2007)、査読有
19. 田中優子、楠見孝、批判的思考の使用判断に及ぼす目標と文脈の効果、教育心理学研究、55、514-525、(2007)、査読有
20. 武田明典、村瀬公胤、会沢信彦、楠見孝、大学教育におけるリフレクションを促す授業実践—教職教育の事例から— 教員養成学研究、3、23-34、(2007)、査読有
21. 沖林洋平、協同的読解活動における方略獲得の効果、読書科学、50、1-12、(2006)、査読有
22. 沖林洋平、日常的会話場面における発話者に対する共感度と批判的思考の関係—会話文を用いての検討—、広島大学大学院教育学研究科紀要第一部(学習開発研究領域)、55、19-24、(2006)、査読無
23. 沖林洋平、他2名、大学、大学院での演習授業を通じた読解指導方法の検討—理解のモニタリング能力育成の観点から、読書科学、50(2)、73-82、(2006)、査読有
24. 沖林洋平、他6名、児童生徒における情報倫理意識と規範意識の関係 日本教育工学会論文誌、30(Suppl.)、181-184、(2006)、査読有
25. 沖林洋平、他6名、児童・生徒の情報リテラシーの認知的基礎に関する研究—情報モラル課題と情報活用能力、批判的思考態度の関連、学部・附属学校共同研

究紀要(広島大学)、35、333-342、(2006)、
査読無

26. 武田明典、平山るみ、楠見孝、大学初年
次教育におけるグループ学習と討論：ク
リティカル・シンキング育成の試み、筑
波大学学校教育学会誌、13号、1-15、
(2006)、査読有

[学会発表] (計 70 件)

1. 楠見孝、道田泰司、沖林洋平、武田明
典、子安増生、批判的思考力を育て
る：学士力、ジェネリックスキルの認
知的基盤(ラウンドテーブル)、第 16
回大学教育研究フォーラム、
(20100319)、京都大学
2. 楠見孝、ホワイトカラーの実践知の
獲得過程とリソース：知識変換モード
と批判的思考態度との関連、日本認知
心理学会第 7 回大会、(20090719)、立
教大学
3. 楠見孝、平山るみ、市民の食品リスク
リテラシーの構造：学歴と批判的思考態
度の影響、日本心理学会第 73 回大会、
(20090826)、立命館大学
4. 楠見孝、教師の専門知の獲得過程とリ
ソース：省察、経験学習と批判的思考の
態度の役割、日本教育心理学会第 51 回
総会、(20090921)、静岡大学
5. 楠見孝、他 2 名、がん・アトピー性皮
膚炎患者・家族のインターネット行動
(1)：批判的思考が情報信頼性評価と病
気への適応に及ぼす効果、日本社会心理
学会第 50 回大会、(20091011)、大阪大
学
6. 楠見孝、道田泰司、沖林洋平、田中優
子、子安増生、批判的思考力の育成の
ための教育実践と認知的基礎(ラウン
ドテーブル)、第 15 回大学教育研究フ
ォーラム、(20090321)、京都大学
7. 道田泰司、異なる専門分野を通して育成
される思考力、日本心理学会第 73 回大
会、(20090827)、立命館大学
8. 道田泰司、講義形態の違いによる評価の
変化、日本教育心理学会第 51 回総会論
文集、(20091011)、静岡大学
9. 沖林洋平、岩男卓実、平山るみ、元吉忠
寛、田中優子、楠見孝、批判的思考の
認知的構成要素とその測定(自主シンポ
ジウム)、第 51 回日本教育心理学会総会
(20091012)、静岡大学
10. Tanaka, Y.、Manalo, E.、Kusumi, T.、
Cultural differences between students
in Japan and New Zealand regarding
judgments about using critical
thinking. 13th European Conference
for Research on Learning and
Instruction (EARLI)、(20090826)、
Amsterdam
11. Tanaka, Y.、Mochizuki, T.、Manalo,
E.、Kusumi, T.、Cultural differences
between Asian students regarding
judgments about using critical
thinking. 14th International
Conference on Thinking、(20090623).
Kuala Lumpur, Malaysia
12. 武田明典、村瀬公胤、荻野進、大原恵次、
笠原啓弘、豊田 聡、楠見孝、クリテ
ィカル・シンキング—私塾・専門学校・
企業教育における実践(自主シンポジウ
ム)、日本教育心理学会第 51 回総会、
(20090920)、静岡大学
13. 楠見孝、鈴木宏昭、岩男卓実、富田英
司、道田泰司、学習者間インタラクシ
ョンを通じた批判的思考力と高次リ
テラシーの育成(ラウンドテーブル)、
第 14 回大学教育研究フォーラム、
(20080327)、京都大学
14. 道田泰司、大講義中の小グループでの話
し合いにおける学び、日本教育心理学会
第 50 回総会論文集、(20081011)、東京
学芸大学
15. 沖林洋平、西垣順子、藤木大介、平山る
み、杉浦義典、森敏昭、楠見孝、大学の
授業での批判的思考力育成の支援の試
みと課題(自主シンポジウム)、日本教育
心理学会第 50 回総会、(20081011)、東
京学芸大学
16. 田中優子、楠見孝、批判的思考の実行に
目標と能力が及ぼす効果、日本心理学会
第 72 回大会、(20080920)、北海道大学
17. Tanaka, Y.、Kusumi, T.、Can the type
of goal and critical thinking ability
affect the evaluation of enthymeme?
XXIX International Congress of
Psychology、(20080725)、Berlin
18. Carvalho, M. K. F.、楠見孝、認識論
的メタ認知の構造に関する文化比較、日
本教育心理学会第 49 回総会、(20070916)、
文教大学
19. 平山るみ、楠見孝、批判的思考と科学お
よび情報リテラシーとの関連性、日本心
理学会第 71 回大会 (20070918)、東洋
大学
20. 楠見孝、田中優子、平山るみ、富江宏、
高校国語科における批判的読解指導効
果、日本教育心理学会第 49 回総会、
(20070915)、文教大学
21. 楠見孝、松田 憲、批判的思考態度が支
えるメディアリテラシーの構造、日本心
理学会第 70 回大会、(20070918)、東洋
大学
22. 松田 憲、楠見孝、広告情報処理ルー
トに批判的思考態度が及ぼす影響、日本心
理学会第 70 回大会、(20070918)、東

- 洋大学
23. Matsuda, K.、Kusumi, T.、The effects of emotional association and intervals on evaluation of advertised products、48th annual meeting of Psychonomic Society、(20071117)、Long Beach
 24. 道田泰司、話し合いによる質問作成の過程、日本教育心理学会第49回総会。(20070917)、文教大学
 25. 道田泰司、質問経験は質問力を向上させるか?、日本心理学会第70回大会。(20070918)、東洋大学
 26. 武田明典、村瀬公胤、楠見孝、教職教育におけるリフレクション-「リフレクティブ・プラクティス」と「教育臨床基礎」、日本教育心理学会第49回総会。(20070915)、文教大学
 27. Okibayashi, Y.、他3名、Relationship between Academic Help-seeking and assertive behavior、The invited symposium at Xth European Congress of Psychology、(20070715)、Prague, Czech Republic
 28. Okibayashi, Y.、他3名、Relationship between social anxiety and stress coping: from the point of view of measuring students' anxiety to teacher、The symposium at 65th international council of psychologists、(20070813)、San Diego
 29. Tanaka, Y.、Kusumi, T.、The Effect of Belief in Implicit Assumption on Evaluation of the Enthymeme.、28th annual conference of The Society for Judgment and Decision Making。(20071118)、Long Beach
 30. 平山るみ、楠見孝、批判的思考能力と科学的リテラシーがリスク認知に及ぼす効果、日本教育心理学会第48回総会。(20060916)、岡山大学
 31. 平山るみ、楠見孝、科学的情報の判断に関わる知識および批判的思考、日本心理学会第70回大会。(20061103)、九州大学
 32. 田中優子、楠見孝、批判的発言の実行判断に及ぼす目標と文脈の効果、日本心理学会第70回大会。(20061103)、九州大学

〔図書〕(計10件)

1. 楠見孝、批判的思考と高次リテラシー(楠見孝(編)、思考と言語(現代認知心理学3)、北大路書房、136-162、(2010)
2. 楠見孝、大人の学び: 熟達化と市民リテラシー(渡部信一(編)、佐伯胖(監修)、「学び」の認知科学事典)、大修館

- 書店、250-263、(2010)
3. 子安増生(編)、心が活きる教育に向かって—幸福感を紡ぐ心理学・教育学、ナカニシヤ出版、210、(2009)
4. 道田泰司、対話を通して育まれる思考、振り返り(リフレクション)と批判的な学びを促す教師の出方、寺本潔(編著)、言語力が育つ社会科授業、教育出版、12-17、123-129、(2009)
5. 楠見孝、批判的思考とメタファ的思考(稲垣佳世子ほか編、認知過程研究-知識の獲得とその利用)、放送大学教育振興会、153-168、(2007)
6. 子安増生、西村和雄(編)、楠見孝(分担)、経済心理学のすすめ、有斐閣、330(2007)

〔その他〕

ホームページ

<http://www.educ.kyoto-u.ac.jp/cogpsy/personal/Kusumi/ct.htm>

アウトリーチ活動

楠見孝、クリティカルシンキングについて、滋賀県立膳所高校講演会、(20091105)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

楠見孝 (KUSUMI TAKASHI)
京都大学・教育学研究科・教授
研究者番号: 70195444

(2) 研究分担者

子安増生 (KOYASU MASUO)
京都大学・教育学研究科・教授
研究者番号: 70115658
道田泰司 (MICHITA YASUSHI)
琉球大学・教育学部・教授
研究者番号: 40208797
沖林洋平 (OKIBAYASHI YOUHEI)
山口大学・教育学研究科・講師
研究者番号: 20403595
武田明典 (TAKEDA AKENORI)
神田外語大学・外国語学部・准教授
研究者番号: 90364926
松田憲 (MATSUDA KEN)
山口大学・理工学研究科・講師
研究者番号: 10422916

(3) 研究協力者

平山るみ (HIRAYAMA RUMI)
大阪音楽大学・短期大学部・助教
田中優子 (TANAKA YUUKO)
日本学術振興会・特別研究員・京都大学・教育学研究科
Moisés Kirk de Carvalho Filho
京都大学・教育学研究科・助教
井上典子 (INOUE NORIKO)
京都大学・教育学研究科・修士課程