様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　２ 年　 ６ 月 １９ 日現在

機関番号：１２６０４
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2015～2019
課題番号：１５Ｋ０４０８４

研究課題名（和文）メディアの混合利用における批判的思考プロセスおよびその促進方法の検討

研究課題名（英文）Investigations for Critical Thinking Processes and Methods of Facilitating Critical Thinking in Mixed Media Use

研究代表者
犬塚　美輪（INUZUKA, Miwa）

東京学芸大学・教育学部・准教授

研究者番号：５０５７２８８０

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,500,000円

研究成果の概要（和文）：テレビ番組にソーシャルメディアのコメントが提示される形式を「メディアの混合利用」の代表としてとりあげ，コメント提示が番組内容の記憶と批判的検討に与える影響を検討した。その結果，信憑性の低い情報が一方的に主張されるときに，それを批判したり疑問を呈するコメントが多く提示されると，その内容が「なんとなく正しいだろう」と受容する態度が低減した。賛同するコメントやコメントなしの場合は，態度が変化せず，批判コメントに特別な影響力があることが示唆された。またコメント提示の影響は，個人の批判的思考態度やコメントに注目する傾向によって異なることも示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
従来の研究からは「情報の信憑性が保証されない題材から学習」するという日常的な活動が検討されてこなかった。本研究では，日常的にテレビを情報源として学習することに注目し，ソーシャルメディアのコメント提示が実際に視聴する人の理解や態度に影響することを示した。他者の視点が提示されることが，情報の吟味や批判的検討を促進するという結果であったが，この結果からは，情報が正しい場合には否定的コメントが提示されることで理解や適切な態度形成が阻害される可能性も読み取れる。コメントの提示の影響についての認識を高めることが必要だと考えられる。

研究成果の概要（英文）：We focused on the television programs that incorporate social media feeds on their screen as a typical example of the "mixed media use" and examined the effects of the presentation of social media comments on memory retention and critical consideration of program contents. Series of studies revealed that when watching unreliable information presented in a program, social media feeds that questioning the validity of the information reduced participants' affirmative attitude towards the information. Whereas participants did not change their attitudes when messages that agree to the claim of unreliable information or no comments were presented. Results suggested that the opposing social media comments had a unique influence on viewers' understanding of the program contents. The other results implied that the individual differences in critical thinking disposition and the tendency to pay attention to the comments could alter the effects of presenting social media feeds on programs.

研究分野：教育心理学

キーワード：テレビ　ソーシャルメディア　批判的思考　情報の吟味　理解

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

１．研究開始当初の背景

（1）社会的変化とインフォーマルな学習場面におけるメディアの混合利用の広がり

情報技術の発展により，様々なメディアを混合的に用いた情報提示が広く活用されるようになってきた。たとえば，学校教育の場においても，黒板への記入と図やイラストといった従来メディアのみから授業を展開するのではなく，静止画や動画，ニュース映像や映画，インターネットなど様々なメディアが用いられるようになっている。このように複数のメディアを組み合わせて教授学習活動を行うことを，本研究では「メディアの混合利用」と呼ぶこととした。メディアの混合利用は，用いられるモダリティと，それが代表する対象の 2 つの観点から整理できる。例えば，動画とテキストはいずれも視覚的なモダリティを用いるものだが，音声とテキストは異なるモダリティを用いている。この観点からは，例えば動画にナレーションを加えたものはメディアを混合利用した教材となる。後者は，マスメディアとソーシャルメディアのように，異なる情報源としてのメディアの混合を想定することができるだろう。マスメディアにはある種の“権威性”が認められるが，それに対してソーシャルメディアは自分に近いいわば普通の人の声を代表しているという“一般性”を持つメディアとして想定できる。

メディアの混合利用は，学校教育などのフォーマルな教育場面だけでなく，生活の中のインフォーマルな学習の場により深く関与していると考えられる。本研究では，メディアの混合利用の例として特徴的なものとして，「テレビ番組とソーシャルネットワークの混合」に注目した。図 1 は本研究の実験で作成した映像の一部であるが，このように，登場人物が話す音声と提示される文字，といった異なるモダリティという意味でのメディアの混合に加え，代表する対象の異なるメディアが組み合わされた状況は，メディアの混合利用を代表する題材と言える。そこで本研究では，インフォーマルな学習の場での学習におけるメディアの混合利用が学習者の理解にどのような影響を与えるかに着目することとした。

(a)反論者がいる場合　　(b)反論者が不在の場合

図 1 実験に用いた映像題材
テレビ番組映像にソーシャルメディアコメントが提示されている

（2）関連研究のレビュー

関連研究をみると，教育の領域では，特に動画とテキストを組み合わせた教材の作成が注目され，どのようなメディアの組み合わせが学習効果を高めるかが研究されてきた。Mayer(2009)は，マルチメディアを用いた教材の特徴とその学習効果についてまとめ，“複数のメディアを組み合わせること”が基本的に記憶や理解を促進すること，ただし，“魅力的だが情報と一致しない付加的な情報”が提示されることによって，理解が阻害されることを示した。この妨害効果はモダリティが一致する場合に大きい（Sweller & Chandler, 1994）ことが示されており，Mayer(2009)では，効果的なマルチメディア教材を作る原則として，主情報と一貫する情報を提示することを挙げ，“Coherence principle”と名付けている。

しかし，こうしたマルチメディア教材開発に関する知見は，批判的思考や熟慮を含む学習という観点からの検討がなされていないという点にその限界を指摘できる。教育におけるマルチメディア教材は，提示される情報が正しいものであることを前提としており，教材内容を適切に表象し，既有知識と結びつけることを学習者に期待するものである。そのため，学習者による内容の吟味や批判的検討にはほとんど着目されていない。

提示された情報が不正確・不適切な場合には，それと相反する観点を持つことが重要である。Coherence principle からは矛盾する情報は提示しないほうが知識構築を助けるとされているが，批判的な検討が必要な場合には，むしろ一貫しない情報が提示されることが学習者の適切な判断や態度形成を促進する可能性があるだろう。本研究が対象とするインフォーマルな学習の場では，学習者はしばしば不正確な情報や不適切な内容に対峙することになる。そのとき，内容を吟味し批判的に検討するためには，それを促すような，題材とは矛盾する事実や異なる視点の提示が有効であると考えられるが，この点について直接的な検討を行なった研究は見当たらない。

一方，国内の研究では関連研究を見つける事ができなかったものの，海外のメディア研究に目を向けると，2010 年代に入ってからテレビ番組にソーシャルメディアを組み合わせることの影響について検討が始められていた。それらの研究からは，番組やその内容に対するコメントがソーシャルメディアのフィードとして提示されると，視聴者の番組や内容に対する印象が影響を

受けることが示された。たとえば，オーディション番組の出演者に対して「この人は負けるだろう」という内容のコメントがなされると，それを見た視聴者はその出演者が負けるだろうと予測するようになる（Cameron & Geidner, 2014）という研究結果や，ソーシャルメディアにアクセスしながらディベート番組を視聴することが投票行動に影響する（Maruyama et al., 2014）ことが示されたりした。

これらの研究から，テレビ番組にソーシャルメディアを組み合わせることが，視聴者の判断や印象形成に影響することが分かるが，主に単項目で態度や印象を測定するなど方法論的な限界が指摘できるほか，「新たな知識を学ぶ」という文脈での検討がなされていないという点が課題であった。知識の獲得という観点から考えると，Mayer(2009)が Coherence principle で示したように，一貫性のない情報が提示されることによって理解が阻害される可能性も考えられる。一貫性の欠如は主に深いレベルの理解（状況モデルの構築）において影響が大きいことが指摘されているが，事実の記憶のレベル（テキストベース）にも影響を及ぼす可能性がある。したがって，一貫性の低い情報が提示されることで，テレビ番組の主情報の記憶が不十分になるために，結果として態度や印象が変化していることも考えられる。ソーシャルメディアのコメントを提示することがどのような影響を与えるために印象や態度の違いが生じるのか，インフォーマルな学習場面を想定した検討が必要であると考えられた。

以上より，メディアの混合利用が広く一般的になり，その代表的な例としてテレビ番組にソーシャルメディアのコメントを提示するという方法を挙げることができた。こうした新しい番組制作手法が広まっていく一方で，そのようなメディアの混合利用がインフォーマルな学習の場において果たす役割はほぼ未検討であると言えた。ソーシャルメディアからのコメントが，不適切な情報に対して批判的なものであれば，それはむしろ内容の適切な理解を促す要因になりうるが，その一方で学習内容の記憶を妨げる一貫性の低い情報としても機能しうる。このようなメディアの混合利用についてその基礎的知見を得るとともに，教育的な示唆を得ることが重要であると考えられた。

２．研究の目的

本研究ではメディア混合利用の具体例として，テレビ番組にソーシャルメディアのコメントを提示する場合を取り上げ，次の 2 点について明らかにすることを目的とした。特に，内容の信憑性が低い場合に注目し，その批判的検討がどのようになされるか，疑似科学を題材として検討することとした。

（1）ソーシャルメディアのコメントを提示することが学習者の理解に与える影響

疑似科学を用いた技術の有効性を主張するテレビ番組を視聴したあと，その番組で紹介された事実についての記憶と，疑似科学の有効性についての理解を測定し，ソーシャルメディアのコメント提示の有無によって差異が見られるか検討する。

（2）（1）に個人差や教示，視聴中の活動が与える影響

コメント提示の影響の現れ方には，個人差や事前に与えられる教示，視聴中の活動などによる差異が想定できる。視聴中プロセスの分析や関連指標の検討を通して，ソーシャルメディアのコメントの影響の強弱に関わる要因を明らかにする。

３．研究の方法

（1）対象者

本研究では，テレビにソーシャルメディアのコメントを組み込んだ混合利用に親和性のある若年世代を対象とすることとした。

（2）材料

①ダミーのテレビ番組映像

信憑性の低いテレビ番組として，疑似科学（EM 菌）を利用した河川浄化効果ついて研究者が主張し，別の研究者がそれに反論するという討論番組形式の映像を作成した。メディア研究では実際のテレビ番組を用いて実験を行うことが多いが，そうした番組にはノイズになる要素（たとえばよく知られた人物が登場するなど）があることから，ダミーの映像を作成し実験に用いた。映像は，反論者がいる討論形式（図 1－a）,もとの討論形式の映像から反論部分を除いて一方的な主張のみのインタビュー形式に編集し直したもの（図 1-b）の 2 つのパターンで利用した。

②ダミーのソーシャルメディアコメント

実際のニュース番組へのソーシャルメディアコメントを参考に，ダミーのテレビ番組映像に合わせて提示するコメントを作成した。疑似科学の有効性に関する説明に賛同を示すコメント，疑問や批判を呈するコメント，賛否に関わらないコメントの 3 種類を作成し，画面下部に提示した。テレビ番組映像にダミーのコメントを提示した状態は図 1 に示した。

③個人差の指標

Cognitive Reflection Test (Frederick, 2005)，批判的思考態度尺度（平山・楠見，2004）を用いて個人差を測定する指標とした。

④視聴後の理解の指標

記憶テスト（番組内で明示的に示された情報についての短答式テスト），疑似科学に対する肯定的態度・懐疑的態度尺度（各 3 項目），場面想定法による意思決定課題（疑似科学を利用した取

り組みへの募金金額を決める）の 3 つを用いた。

４．研究成果

（1）番組に反論者がいる場合

（犬塚,2015a;2015b；Inuzuka,2016; Inuzuka et al.,2017;Inuzuka et al., 2018）

反論者がいる映像題材を用い，賛否両方のソーシャルメディアのコメントを提示した場合には，疑似科学への態度尺度や意思決定課題への影響は見られなかった。コメント提示の有無による記憶成績にも違いはなく，Coherence principle から予測されるような理解への影響はおしなべて小さいと考えれた。

一方，個人差を加味すると，コメント提示の影響がいくつか見いだされた。まず，眼球運動を用いて検討を行なった結果からは，ソーシャルメディアコメントへの注視時間が長い対象者の事実の記憶に関するテスト成績が低くなる傾向が見られた（図 2）。注視時間の長さはその処理のための負荷を反映していると考えられるため，ソーシャルメディアコメントの処理に負担が大きい，あるいはその内容について積極的に考えようとする場合には事実に関する記憶（テキストベース構築）が犠牲になる可能性が示唆された。

また，事前に測定した批判的思考態度がソーシャルメディアメッセージへの注視と態度変化に関わっていることも示唆された。まず，客観性の得点の高さによって，疑似科学に対する肯定的態度の変化が異なることが示された（図 3）。すなわち，客観性が高い学習者が，ソーシャルメディアのコメントを提示されたときに，肯定的態度をより大きく低下させることが分かった。また，批判的思考態度のうち，論理的思考の認識と客観性がメッセージへの注目に関して異なる傾向を示す傾向も見られた。論理的思考の認識が高いほど，ソーシャルメディアメッセージを注視せず，客観性の評定が高いほどソーシャルメディアメッセージを注視する傾向が見られたのである。論理的思考の認識は「ものごとを正確に考える自信がある」といった項目，客観性が「物事を決めるときには客観的な態度を心がける」といった項目への自己評価から測定されているため，自分の論理的思考スキルに自信が高いほどソーシャルメディアのコメントに示されるような他者の意見には総じて興味を示さず，客観性を重視するほど他者の意見に興味を示すという傾向にあることが示唆された。

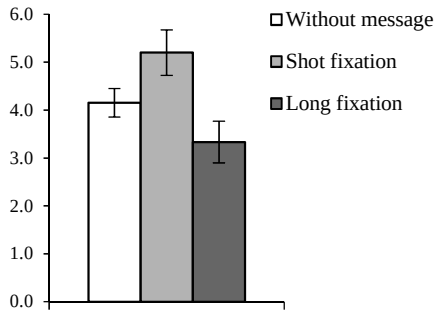

図 2 コメント注視時間と記憶成績

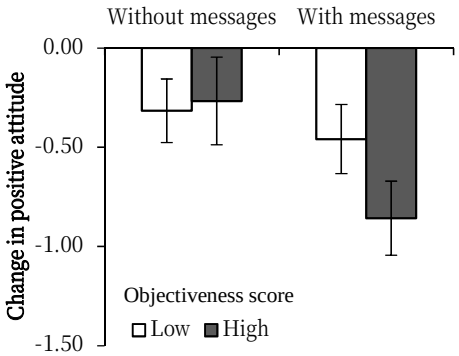

図 3 コメント提示の有無と客観性評定による疑似科学に対する肯定的態度の変化

（2）番組に反論者がおらず一方的な主張のみが提示される場合

（Inuzuka et al., 2019；Inuzuka et al., 投稿中）

主情報となる番組で反論者がおらず，かつ，批判的もしくは賛同コメントが偏って示される場合には，擬似科学に対する肯定的態度の変化への影響が一貫して見られた（図 4）が，記憶成績への影響は見られなかった。すなわち，批判的コメントが提示された場合に，疑似科学に対する肯定的な態度が有意に減少し，疑似科学を用いた活動への募金額を決める意思決定課題においても，批判的コメントを提示された条件の対象者は，賛同コメントを提示された条件やコメントを提示されなかった条件と比較して少ない額を募金する傾向があった。また，この課題では募金を求められている活動への意見や疑問を記述してもらったが，批判的コメントを提示された条件の対象者が最も映像中の情報を活用した記述をしていた。これらの結果から，コメントの提示が事実の記憶レベル（テキストベースの構築）には大きな影響を与えず，深い理解レベル（状況モデルの構築）に影響することが示されたといえる。ただしその影響は，Coherence principle が予測するような「理解の妨害」としてではなく，内容を受容しない態度の促進として示された。この結果からは，インフォーマルな学習の場で信憑性が疑わしい情報が一方的に主張される状況において，それを批判するコメントが提示されることが，内容の吟味や批判的な検討を助けることが分かった。

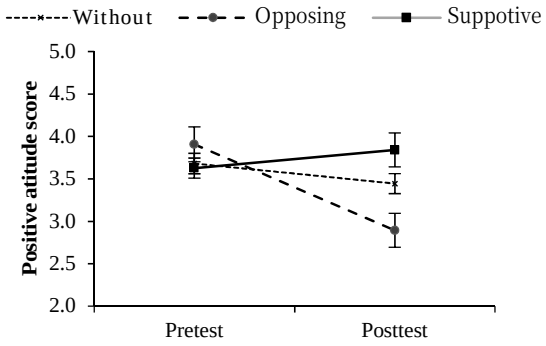

図 4 提示コメントと疑似科学に対する肯定的態度の変化

想定していなかった事実の発見として,「批判的コメントと賛同コメントの効果の非対称性」が挙げられる。過去の研究においても，批判的コメントにのみ効果が見られることを指摘する論文もあるが，なぜそのような非対称性が見られるのかは明らかでなかった。そこで，本研究では批判的コメントが，疑念を呈する視点を示す「否定的であること自体」に効果があるのではなく，統合的表象構築のための推論の必要性の多さ，すなわち「一貫性構築の必要性」に効果があるのかと考え，さらに実験的検討を行なった。具体的には，同等に批判的であるが，コメント中に根拠が含まれるかどうかが異なる 2 種類のソーシャルメディアコメントを作成し，根拠の有無が肯定的態度の変化に関わっているかを検討した。根拠が提示される場合には，根拠とされたものと番組中の情報の関連性を推測する必要が生じるため，一貫性構築の必要性が高くなると考えられた。そのため，根拠が提示される場合のほうが，否定的な方向への態度変化が大きくなると予測した。しかし，根拠の有無によっては肯定的態度の変化に違いが見られず，いずれも同程度に肯定的態度を減少させることが示された。今後，より詳細な検討が必要であるが，一貫性構築の必要性によってコメント提示の影響が異なるのではなく，「主情報の主張が疑わしいこと」を示唆する情報を提起すること自体に態度変化につながる可能性が示されたと言える。

（3）得られた成果のまとめ

以上の検討を通して，テレビ番組にソーシャルメディアのコメントが提示されるメディアの混合利用において，番組の中に反論する立場の人物がおり，また／あるいは提示されるコメントが賛同・批判のいずれにも偏りがない場合には，コメントの影響力は大きくなく，コメントに注視する傾向や個人の客観性や論理的思考の認識といった個人差によって，記憶や深い理解に異なる影響が見られる可能性が示唆されるにとどまった。

一方，番組において一方的な主張が展開される場合には，それに疑問を呈するコメントが提示されることで，主張に対する肯定的態度が減少すると考えられた。本研究では，信憑性の低い主張がなされたにもかかわらず，賛同コメントが提示された条件やコメントが提示されなかった条件では主張に対する態度に大きな変化が見られなかった。信憑性の低い情報であっても，態度を変更するのには慎重な態度を取る傾向があり，批判的なコメントがあることが態度変化を促すきっかけとして作用すると考えられた。

インフォーマルな学習において，メディアの混合利用が広まっているのに対して，その影響はほとんど知られていない。テレビから学ぶ機会が多いことを考えると，その主張自体を変更することなく，学習者に与える影響を変化させる要因がある可能性について，学習者自身に教示することが必要かもしれない。本研究においても，教示をいくつか試行したが，一般的な事前教示ではほとんど効果が見られなかった。一時的な介入では不十分な可能性があり，継続的にメディアの混合利用とその潜在的な影響について伝えることが必要だと考えられた。

【引用文献】

Cameron, J., & Geidner, N. (2014). Something old, something new, something borrowed from something blue: Experiments on dual viewing TV and Twitter. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 58, 400–419.

Frederick, Shane (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives*. 19 (4): 25–42.

平山るみ・楠見孝 (2004). **批判的思考態度が結論導出プロセスに及ぼす影響:証拠評価と結論生成課題を用いての検討**. ***教育心理学研究***, 52, 186-198.

Maruyama, M., Robertson, S. P., Douglas, S. K., Semaan, B., & Faucett, H. (2014). Hybrid media consumption: How tweeting during a televised political debate influences the vote decision. *Proceedings of the 2014 ACM CSCW '14*, pp. 1422–1432.

Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning. New York: Cambridge University Press.

Sweller, J., & Chandler, P. (1994). Why some material is difficult to learn. *Cognition and Instruction*, 12, 185–233.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計4件（うち査読付論文　4件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　2件）

１．著者名 Miwa INUZUKA, Yuko TANAKA, Mio TSUBAKIMOTO	４．巻 40
２．論文標題 Do social media messages incorporated into television programming impact learning? The effects of disposition to critical thinking	５．発行年 2018年
３．雑誌名 Proceedings of Annual Meeting of the Cognitive Science Society	６．最初と最後の頁 524-529
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 Miwa INUZUKA, Yuko TANAKA, Mio TSUBAKIMOTO	４．巻 41
２．論文標題 Does incorporating social media messages into television programs affect the validation of incorrect arguments?	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Proceedings of Annual Meeting of the Cognitive Science Society	６．最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 Miwa INUZUKA	４．巻 51(S1)
２．論文標題 The effects of SNS text messages on the judgement on TV debate shows.	５．発行年 2016年
３．雑誌名 International Journal of Psychology	６．最初と最後の頁 841-842
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1002/(ISSN)1464-066X	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Miwa INUZUKA, Yuko TANAKA, Mio TSUBAKIMOTO	４．巻 -
２．論文標題 Students’ comprehension of scientific discussion: Using eye-tracking technique to investigate the effects of social-media messages on television.	５．発行年 2017年
３．雑誌名 Proceedings of the 50th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)	６．最初と最後の頁 2106-2115
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10125/41409	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

〔学会発表〕　計9件（うち招待講演　0件／うち国際学会　7件）

1．発表者名 Miwa INUZUKA, Yuko TANAKA, Mio TSUBAKIMOTO
2．発表標題 Do social media messages incorporated into television programming impact learning? The effects of disposition to critical thinking
3．学会等名 The 40th Annual Meeting of the Cognitive Science Sciety (CogSci2018)（国際学会）
4．発表年 2018年

1．発表者名 Miwa INUZUKA, Yuko TANAKA, Mio TSUBAKIMOTO
2．発表標題 Does incorporating social media messages into television programs affect the validation of incorrect arguments?
3．学会等名 The 41th Annual Meeting of the Cognitive Science Sciety (CogSci2018)（国際学会）
4．発表年 2019年

1．発表者名 Miwa INUZUKA, Mio TSUBAKIMOTO
2．発表標題 The effects of social-media messages incorporated into television on topic retention and critical judgement
3．学会等名 International Conference on Cognitive Science 2017（国際学会）
4．発表年 2017年

1．発表者名 Miwa INUZUKA
2．発表標題 The effects of SNS text messages on the judgement on TV debate shows.
3．学会等名 The 31st International Congress of Psychology (ICP2016)（国際学会）
4．発表年 2016年

１．発表者名 Miwa INUZUKA, Yuko TANAKA, Mio TSUBAKIMOTO
２．発表標題 Students’ comprehension of scientific discussion: Using eye-tracking technique to investigate the effects of social-media messages on television.
３．学会等名 The 50th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)（国際学会）
４．発表年 2017年

１．発表者名 犬塚美輪
２．発表標題 討論動画視聴においてテキストによるコメント提示が理解と批判的思考に及ぼす影響
３．学会等名 認知科学会第32回大会
４．発表年 2015年

１．発表者名 犬塚美輪
２．発表標題 テキストによるSNSコメント提示と批判的思考態度が 討論動画の内容理解と判断に及ぼす影響
３．学会等名 日本心理学会第79回大会
４．発表年 2015年

１．発表者名 Miwa INUZUKA
２．発表標題 The effects of SNS text messages on the judgements on TV debate shows
３．学会等名 31th International Congress of Psychology（国際学会）
４．発表年 2016年

１．発表者名 Miwa INUZUKA, Yuko TANAKA, Mio TSUBAKIMOTO
２．発表標題 Effects of the incorporation of social media messages into television in terms of viewers' attitudes towards a pseudo-scientific claim.
３．学会等名 International Conference on Cognitive Science 2019（国際学会）
４．発表年 2019年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	沖林　洋平 (OKIBAYASHI Youhei) (20403595)	山口大学・教育学部・准教授 (15501)	辞退
研究分担者	田中　優子 (TANAKA Yuko) (30701495)	名古屋工業大学・工学系研究科・准教授 (13903)	
研究分担者	道田　泰司 (MICHITA Yasushi) (40209797)	琉球大学・教育学部・教授 (18001)	
研究分担者	椿本　弥生 (TSUBAKIMOTO Mio) (40508397)	東京大学・教養学部・特任准教授 (12601)	
研究分担者	石原　康臣 (ISHIHARA Yasuomi) (60557198)	大正大学・表現学部・准教授 (32635)	