

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 9 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24501179

研究課題名(和文)メタ認知とパフォーマンス評価を組み入れた高次批判的思考力育成モジュール教材の開発

研究課題名(英文)Development of Higher order critical thinking education module using meta-cognition and performance assessment

研究代表者

後藤 康志(Gotoh, Yasushi)

新潟大学・教育・学生支援機構・准教授

研究者番号：40410261

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):高次批判的思考力育成モジュール教材として、学習者に自己とメディアの関係に関するメタ認知を支援するためのメタ認知的活動及びメタ認知的知識を提供するモジュール教材(メディアへのアクセシビリティと自らのメディア行動に関して可視化)、開発済みの批判的思考育成を高次批判的思考育成場面に拡張したモジュール教材(陥りやすいバイアスや過誤に対応)、VALUEルーブリックを参考とした「共通型ルーブリック」とその専門分野分化型のローカライズによるルーブリックを開発した。さらに、こうしたルーブリックを活かした学士課程における高次批判的思考の質保証、初年次からの意図的・計画的な学修に関する検討も行った。

研究成果の概要(英文):The purpose of this study is to develop higher order critical thinking education module. Critical thinking education module has three components. First component is meta-cognitive activity support unit. To help learner's meta-cognition, accessibility to media and dairy frequency of media use was visualized. This visualization provides meta-cognitive knowledge which help student's meta-cognition. Second component is case method of critical thinking expanded higher order level. Case of a blunder that is easy to fall into is provided. Third component is combination of generic rubric and specialized rubric. VALUE rubric was customized and localized with specialized context. Furthermore, quality assurance of higher order thinking in graduate program and curriculum design and self-assessment system was also investigated.

研究分野：教育工学

 キーワード：メディア・リテラシー 批判的思考 パフォーマンス評価 メタ認知 メディア認知 学士課程教育
ルーブリック

1. 研究開始当初の背景

知識基盤社会は、知識が日進月歩で更新され技術革新が絶え間なく続き、幅広い知識と柔軟な思考に基づく判断が求められる社会である(中央教育審議会,2005)。OECD(2009)も信頼するに足る情報を判断する能力、批判的思考力(メディアから必要な情報を偏りなく収集することができる知識・技能および態度。以下CT)がかつてないほど重要になっていると指摘している。本研究ではCTを市民生活や職務や研究の遂行において「メディアから必要な情報を偏りなく収集することができる知識・技能および態度」として焦点化する。

本研究では、CTを市民として必要な基盤的なCT(以下基盤CT)と職務や研究の遂行に必要なより高次のCT(以下高次CT)に分けて考える。高次CTは、高等教育に求められているジェネリックスキルの中核をなすものであり、AHELOや連合王国のQAA、学士力(中央教育審議会,2008)でも重視されている。楠見(2007)は専門教育での研究リテラシー育成の基盤をなすプロジェクトベース学習の提案を行っているし、初年次教育における作文・読解・グループワーク等によるCT育成(鈴木,2006;楠見・田中・平山,2006;武田ら,2009)、専門教育での論文読解(沖林,2004;楠見・田中・常深,2006)など、実践は蓄積されつつある。こうした個々の実践は研究論文としてまとめられているものの、そこで用いられた教材を共有化し、利用するためには教材開発など利便性を高めるしかけが必要である。

CT育成において注目されているのがメタ認知である(例えば MoisesKirk,2011)。認知プロセスモデルという認知レベルでCT技能を使用する際、メタ認知レベルで使用可否や技能レパートリーの探索・選択がなされ、その際にCT知識が利用される。メディア情報に対するCTにおいてもこのメタ認知的側面が重要である。

また、学習成果の評価にはパフォーマンスレベルでの評価が必用であるが、我が国では自己評価や多肢選択型による評価に留まっており、パフォーマンス課題のループリックによる評価などの評価は十分に活用されていない。

2. 研究の目的

CTを「メディアから必要な情報を偏りなく収集することができる知識・技能および態度」に限定し、CT育成の教材モジュールを開発・試行することを目的とする。市民として必要な基盤的なCT(以下基盤CT)育成パッケージ開発の成果を踏まえ、本申請では職務や研究の遂行に必要なより高次のCT(以下高次CT)の育成システムの開発を目指す。

3. 研究の方法

学士課程修了段階で求められるCTに関

し、人文社会・教育科学系、工学系、医療福祉系の研究者に対するインタビュー調査、メディア接触が高次CTに及ぼす影響の検討、批判的思考態度が高次CTに及ぼす影響の検討、専門分野毎の陥りやすいバイアスや過誤に対応したモジュール開発、高次CT共通型ループリック開発、専門分野分化型ループリック開発

4. 研究成果

(1) 学士課程修了段階で求められるCT

第一に、モジュール教材作成とパフォーマンス評価のためのループリック作成のための基礎的調査を行った。

具体的には、学士課程修了の段階で求められる職務や研究の遂行に必要な高次CTについて、人文社会・教育科学系、工学系、医療福祉系の教員に対してインタビューを行った。

結果として、領域固有のデータベースや雑誌等の特性を活かした適切な情報検索を行える能力、求められる水準の情報に対してアクセスできる環境を整える能力、専門以外分野についても幅広く情報を集めることができる能力については、分野が異なっても共通して求められることが明らかになった。例えば作業療法分野では、対処法が未知の症例に対して対応する手法を調べるためには利用すべきデータベースにアクセスでき、専門的知識を用いてデータベースから必要な対応の手法を抽出できることが求められ、農学分野では卒業研究に必要な雑誌にアクセスでき、自らの問題を設定した問題を解決するために必要な論文を選び、読解できることが求められるといった具合である。

については、医療福祉系であれば医中誌や専門職毎の機関誌(例えば各府県の作業療法士会機関誌等)、教師教育領域ではERIC、CiNii、NACSIS Webcatといった学術データベースだけでなく国立教育政策研究所、県立教育センター等の指導案や指導事例のデータベース等といった具合に領域固有のデータベースを使い分けるとともに、著者や研究グループなどから情報の信頼性を検討し得る予備知識の重要性が指摘された。

一方、高次CTにおいてはこうしたリソースにアクセスできる環境の整備も必要である。では、データベースや大学図書館等も利用できる状況を維持する必要がある。

更に、専門以外の情報についても幅広くアンテナを張り情報を収集することも必要である。高次CTは自らの専門領域のみにおいて発揮されるものではなく、幅広い教養をベースとしながら自らの専門領域を相対的に位置づけることが求められる。

こうした能力についての評価であるが、パフォーマンス評価としてケースメソッドによりパフォーマンス課題を提示し、実際に遂行させ、ループリックで評価する方法、卒業研究等をパフォーマンス課題と見なし、予

めループリックを提示して評価する方法を検討した。まず、ケースメソッドでは作業療法領域における症例、教師教育領域においては学習指導案作成の指導案を作成事例を検討した。

のようなパフォーマンス課題は学士課程修了後、高度職業専門人としての進路が明確な場合は設定がやりやすいが、多様な職に就く場合や大学院等に進学する場合には設定しにくい。その場合、卒業研究など、高次CTを發揮して解決するような教育課程に位置づけられた学修そのものを一つのパフォーマンス課題と見なすことが考えられる。

は卒業研究等をパフォーマンス課題と見なし、予めループリックを提示して評価するものである。この場合、ループリックを予め示すことにより、高次CTを学士課程修了レベルまで高めることをねらいつつ、不十分な点があれば学生自身が理解し、自らの弱みを自覚できるように設定することになる。

(2) メディア接触と高次CTとの関係

情報源へのアクセシビリティがメディア選択の意思決定に重要な役割を果たすことが示唆されていた。これは、アクセシビリティが高いメディアほどメディア選択において無意識的に優先されることである具体的には、日常のメディア利用と、メディア認知の関係に焦点化し、日常のメディア利用が、メディア認知に影響を及ぼしているかを明らかにした。

メディア認知を「特定の文脈においてメディアを選択するとき、TVや図書、Webなど利用可能なメディアの特性をどう評価しているか」に限定した。メディア認知を可視化することによって、個々の学習者に対してメタ認知的知識を提供し、教育を受ける者がより正確な情報を得るためのスキルや知識、態度を身につけるための支援を行う。

メディア認知については、階層分析法を用いた。目的を「仕事や学習のために必要な最新の情報を集めるため」、基準(メディア特性)を検索性、速報性、簡便性、信頼性、嗜好性、代替案(メディア)をWeb、図書、テレビ、新聞、雑誌とする階層分析法を行った(高萩・中島, 2005)。目的からみた基準の対比較を行い、基準の下での代替案の対比較を行った。固有値法により対比較表からプライオリティを算出した。

メディア接触については、NHK放送文化研究所及び東京大学学際情報学環を参考に項目を作成した。

AHPの結果について、基準では信頼性が最も重視され(0.358)、次いで簡便性(0.185)、検索性(0.184)、速報性(0.128)であり、嗜好性(0.144)が最も重視されなかった。最も優先されたのがWebであり(0.293)検索性、簡便性、速報性の評価が高く、信頼性はそれほどでもない。次いでテレビであり(0.227)信頼性、簡便性、嗜好性、速報性の寄与が大きい。次いで新聞(0.199)であり、

信頼性の寄与が高いがその他は評価されていない。次いで図書(0.154)であり、新聞と同様な傾向である。雑誌が最も評価されていない(0.125)。これらの傾向は筆者による先行研究を支持する(Gotoh,2012;後藤 2012b)。

メディア接触がメディア認知に及ぼす影響について重回帰分析の結果と標準偏回帰係数(B)を表1に示す。変数は強制投入とした。結果として、図書との接触が高い生徒は図書を優先する傾向があり(.301***)、同様の傾向はWeb(.267***)、TV(.227***)、雑誌(.230***))においてもみられた。このことから、「仕事や学習に必要な情報を得る」という文脈において、普段から慣れ親しんでいるメディアを用いて情報を得ようとする傾向がある。要するに、メディア接触がメディア認知に影響を及ぼしていると考えられる。

表1. 重回帰分析と標準偏回帰係数()

	図書	Web	TV	雑誌	新聞
図書接触	.301***	-.031	-.268***	-.003	-.055
Web接触	-.064	.267***	-.11*	-.124*	-.069
TV接触	-.108*	-.074	.227***	-.020	-.068
雑誌接触	-.221***	-.057	.080	.230***	.070
新聞接触	-.221	.043	.061	-.122*	.006
R ²	.178***	.085**	.197*	.075**	.013

+ p < .10, * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

結果は日常のメディア利用が、メディア認知に影響を及ぼしている可能性を示唆している。例を挙げれば、Webから情報を収集している学習者は、図書から情報を得るのが適切な場面であってもWebをより優先しようとする可能性がある。メディア認知を可視化する目的は、個々の学習者に対してメタ認知的知識を提供することにあり、自らがそういう傾向性をもつことを知るためには、メディア認知と日々のメディア利用を可視化し、省察させる活動が考えられる。

(3) 批判的思考態度と高次CTとの関係

人が特定の文脈においてメディアを選択しようとするとき、信頼性や簡便性、嗜好性といったメディア特性の何を優先し、その特性を考慮して実際にどのメディアを用いようとするかをメディア認知と捉え、そのメディア認知と批判的思考態度がどう関係しているかを検討した。AHPを用いたところ、「仕事や学習に必要な最新の情報を得る」という場面設定においても信頼性をほとんど考慮せず、簡便性のみでメディアを選択しようとする学習者が一定数であるが存在することなどの個人差が明らかになった(gotoh2013)。そこでこうした個人差を説明するために、批判的思考態度に焦点化した。

批判的思考態度について、平山ら(2004)の批判的思考態度を利用した。メディア認知については前述のAHPを採用した。批判的思考態度尺度の各項目の合計を算出し、上位25%を態度高群、下位25%を態度低群とした。

AHPにより算出したプライオリティについて、検索性、速報性、簡便性、信頼性、嗜

好性の5つの特性、Web、図書、テレビ、新聞、雑誌の5つのメディアごとに、態度高群と態度低群の比較を行った。

メディア認知の構造したところ、信頼性についてみると、特性では簡便性、検索性と有意な負の相関があり、メディアではWebと有意な負の相関、図書と新聞と有意な正の相関があった。このことから、信頼性を優先する者は相対的に簡便性や検索性を優先せず、図書、新聞を優先する傾向にあり、Webを優先しない傾向にある。簡便性についてみると、特性では信頼性と有意な負の相関があり、メディアではWebと有意な正の相関、図書と有意な負の相関がある。このことから、簡便性を優先する者は相対的に信頼性を優先せず、Webを優先し、図書を優先しない傾向にあった。

メディア特性(基準)の態度高群・態度低群の平均値についてt検定を行ったところ、信頼性に有意傾向が見られた($t=1.939$, $df=22$, $p<.10$)。このことから、批判的思考の態度が高い者は、「仕事や学習のために必要な最新の情報を集めるため」という目的において、他の特性より信頼性に重きを置く傾向があることが示唆された。一方、速報性、簡便性、嗜好性、検索性についてt検定を行ったところ有意な差はなかった。

批判的思考態度によるメディア選択の比較では、Webにについてt検定を行ったところ5%水準で有意な差が見られた($t=2.577$, $df=22$, $p<.05$)。このことから、批判的思考の態度が高い者は、「仕事や学習のために必要な最新の情報を集めるため」という目的において、Webを優先しない傾向があることが示唆された。

(4) 自己とメディアの関係のメタ認知的活動を支援する教材の開発

検討により、日々のメディア接触が高次CTに影響を及ぼすことが示唆された。人は日々利用しているメディアを業務や研究に必要な情報を収集する場面でも利用しようとする傾向が見られる。そこで、自己が通常どのようなメディアをどのように利用しているかを把握できれば、自己のもつバイアスについて把握することが可能になる。

このための教材として、既存のメディア日記法によるリフレクションシートを改善した教材を開発した。これを用いて自己のメディア接触の特徴を把握しつつ、業務や研究で必要な情報を集める場面において一般的に人は常時接触が多いメディアを使いがちであることを告げ、自己のメディア選択が適切であるか省察を求めるといった教材である。

また、批判的思考態度が低い者も同様に高次CTに対してバイアスがかかることが分かっている。

そこで平山ら(2004)の批判的思考態度を利用する。下位尺度値の合計値を得点とし、2014年3月に300名を対象に行った批判的思考態度調査(平均109.0,標準偏差12.3,

最小値71,最大値156)を4分割し、スコアが71~101まで(下位25%)を批判的思考態度低群とした。上位25%はスコア118以上であり、その中間50%(スコア102~117)となった。

実際には平山ら(2004)の批判的思考態度尺度の下位尺度の合計値を実際に個々の学習者が計算し、ヒストグラムで相対的な位置を確認した後、概ね100以下では業務や研究で必要な情報を収集する場面でも人は簡便性や嗜好性を重視し、信頼性を軽視する傾向にあることを伝え、自己のメディア選択が適切であるか省察を求める。

こうした情報を加え、前述の階層分析法を行い、個人プロフィールを作成し、自己分析させる。

(5) 専門分野毎の陥りやすいバイアス、過誤に対応したモジュール

ケースメソッドで検討した作業療法領域における症例において、医中誌だけでなく各府県の作業療法士会機関誌も参考にして治療方針を決定した方が適切なモジュール、教師教育領域においては学習指導案作成のために個人のデータベースだけではなく複数の専門家がレビューしたデータベースを併用した方がより適切なモジュール、データベースか図書かといったメディアの違いに加えて著者そのものに着目して決定した方が適切なモジュールをモデルとして開発した。

(6) 高次CT 共通型ループリック

フォーマンス評価に関して、VALUEループリックの情報リテラシー及び批判的思考を参考にし、ループリックを開発した。開発当初は開発済の基盤CTループリックに各領域で高次CTレベルを拡張する「専門分化型ループリック」を想定(例えば「基盤CT+高次CT(工学)」、「基盤CT+高次CT(農学)」など)していた。そのような作成も可能であったが、運用を考えた場合に複雑になる可能性がある。そこで、むしろ「基盤CT+高次CT(分野共通)」の「共通型ループリック」とし、分野固有のループリックはこれと別途作成することにした。

VALUEループリックとは特定の学位レベルの達成に対して期待されるパフォーマンスの質を評価するための共通のスタンダードを創り出すための「学士の質」のスタンダードな枠組みとされる(Rhodes,2011)。手段と見なされている。吉田(2011)によればバリューループリックは15種類が作成されているが、活用に際しては個々の機関や教育プログラム、授業の文脈に即して表現を書き換えることが求められている。

本研究ではCTを市民生活や職務や研究の遂行において「メディアから必要な情報を偏りなく収集することができる知識・技能および態度」として焦点化しているが、大きな枠組みとしてVALUEループリックの知見も大いに役立つことが分かった。

高次 CT の共通型ルーブリックは市民として必要な基盤 CT(作成済み,4段階)の上に作成し,既存の方法,内容に加えてメタ認知の3つで作成した。

内容次元のルーブリックは,基盤 CT は Level1:有効な内容が記載されていない,Level2:内容は記載されているが目的達成に対応しているかの説明が不十分である,Level3:記載された内容が目的達成に対応しており説明が適切である,Level4:異なる内容を組み合わせることで内容が目的達成に対応していることの信頼性を高めている,の4つのレベルである。高次 CT は Level3 及び Level 4 における内容の確からしさが専門分野において確かに保証されているとした。

方法次元のルーブリックは,基盤 CT は Level1:有効な方法(メディア)が記載されていない,Level2:方法(メディア)は記載されているが目的達成に対応しているかの説明が不十分である,Level3:記載された方法(メディア)が目的達成に対応しており説明が適切である,Level4:異なる方法(メディア)を組み合わせることで選択した方法(メディア)が目的達成に対応していることの信頼性を高めている,の4つのレベルである。高次 CT は Level3 及び Level 4 における方法(メディア)の確からしさが専門分野において確かに保証されているとした。

メタ認知次元のルーブリックは,基盤 CT は Level1:自らのメディア接触の傾向や批判的思考態度への考慮がなされていない,Level2:自らのメディア接触の傾向や批判的思考態度を検討しているが十分な自己分析がなされていない,Level3:自らのメディア接触の傾向や批判的思考態度を検討し自己分析だけでなく他者からのメンタリングも行われている,Level4:自らのメディア接触の傾向や批判的思考態度の自己分析・メンタリングを踏まえてメディアの選択に活かしている,の4つのレベルである。高次 CT は Level3 及び Level 4 自らのメディア接触の傾向や批判的思考態度の自己分析・メンタリングを踏まえたメディア選択が専門分野において妥当なものである,とした。

判定のためのパフォーマンス課題としては「情報源と内容の信頼性を確認しつつ,適切なメディアを用い,信頼性の高い複数の情報を組み合わせながら目的に応じた決定ができること」という枠組みの元,基盤 CT では Web 上の広告の信頼性を判断するパフォーマンス課題,高次 CT では最新の症例報告を参考にした適切な治療計画,最新の知見を活かしたメディア活用の学習指導案作成といった課題である。

(7) 専門分野分化型ルーブリック

また,専門分野分化型のルーブリックについては専門分野毎の陥りやすいバイアス,過誤に対応したモジュールの評価のためのルーブリックをそのまま使用することとした。これは VALUE ルーブリックのように統一

にベンチマーク,マイルストーン,キャプストーンと言った具合の段階を一律に設けるのではなく,「出来た・出来ない」といった2段階も可とした。

これらは個々のパフォーマンス課題に対応していることから運用しやすいが,体系的になってはいない。VALUE ルーブリックは各領域でのローカライズを想定しているが,今後 VALUE ルーブリックのようなより包括的なルーブリックを活用しながら位置づけることは課題である。

(8) 高次 CT 育成教材を活用した学士課程教育の質保証

今後,開発した高次 CT ルーブリックを入学初年次から提示し,卒業までに達成すべき目標として設定させ,教員も学生も共通で利用することを目指す。相互評価・自己評価の組み合わせや学生同士のピア・レビューなども組み合わせ,学生による自己評価が信頼でき安定したものになっていくことにより,学生自身が自律的に学び,レポート等の質も向上することが期待できる。また,教員側の採点のための労力の軽減も期待できる。

教育課程編成の見知から学生の身につけた資質・能力を把握するための VALUE ルーブリックと並行して,学生自身が利用し目標とできるようなルーブリックとして,高次 CT ルーブリックの開発を継続したい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計23件)

後藤康志、松井賢二、生田孝至、計量テキスト分析による教員免許状更新講習ニーズの可視化、新潟大学高等教育研究、査読有、2巻、2015、1-8

後藤康志、宮園衛、澤邊潤、生田孝至、授業リフレクションによる教職課程カリキュラムの改善、新潟大学高等教育研究、査読有、2巻、2015、pp.9-16

後藤康志、職業選択の意思決定の可視化を組み入れた教職入門、日本教育工学会研究報告集、査読無、JSET15 巻1号、2015、623-628

後藤康志、並川 努、ソーシャルメディア利用とパーソナリティ及び大学生活への期待との関係 -新入生に焦点化して-、査読有、教育メディア研究、21巻2号、2015、pp.51-60

後藤康志、批判的思考態度とメディア認知との関係の予備的検討、日本教育工学雑誌、査読有、38巻2015、pp.81-84

後藤康志、メディア・リテラシー育成におけるメタ認知的知識-個人差へのアプローチ-、日本教育工学会研究報告集、査読無、JSET14 巻1号、2014、pp.27-32
澤邊潤、後藤康志、大学生の学習エビデンスの管理及び活用に関する一検討、日本教育工学雑誌、査読有、37巻、2014、pp.105-108

後藤 康志、丸山 裕輔、間嶋雅樹、雑賀真澄、メディアに対する批判的思考(技能)ルーブリックを用いた自己評価、日本教育工学雑誌、査読有、37 巻、2014、pp.25 -28

後藤 康志、教員免許状更新講習の講習内容の提示方法の提案、日本教育工学会研究報告集、査読無、JSET14 巻 2 号、2014、pp.111-118

後藤 康志、領域固有知識が批判的思考(技能)のパフォーマンス課題の達成に及ぼす影響、2014 年度日本認知科学会第 31 回大会発表論文集、査読有、2014、pp.829-832

Yasushi GOTOH、THE EFFECTS OF FREQUENCY OF MEDIA UTILIZATION ON DECISION MAKING OF MEDIA CHOICE、Proceedings of 11th International Conference of Cognition and Exploratory Learning in Digital Age、査読有、2014、pp.32 -38

Takatsune NARUMI & Yasushi GOTOH、STUDENTS ' REFLECTIONS USING VISUALIZED LEARNING OUTCOMES AND E-PORTFOLIOS、Proceedings of 11th International Conference of Cognition and Exploratory Learning in Digital Age、査読有、2014、pp.240-243

後藤 康志、メディア特性の理解の現職教員と大学生の比較、日本教育工学会研究報告集、査読無、JSET13 巻 1 号、2013、pp.241-246

後藤 康志、メディア接触によるメディア認知の比較、日本教育工学会研究報告集、査読無、JSET13 巻 2 号、2013、pp.133-138

Yasushi GOTOH、Takashi IKUTA & Haruo KUROKAMI、Proposal for Generic and Domain Specific Circulating Design Approach、IADIS International Conference ICT, Society and Human Beings、査読有、2013、pp.169-171
Takashi Ikuta, Yasushi Gotoh & Manami Ogino、Development of a Life-span Reflection Tool using an Electronic Blackboard and Teaching Portfolios、Proceedings of International Council for Educational Media 2013、査読有、2013、pp.1-6

Yasushi gotoh、Visualization of Understanding of Media Characteristics Using Analytic Hierarchy Process、Computer Technology and Application、査読有、Vol. 4、2013、pp.563-567

後藤 康志、批判的思考態度とメディア特性の理解の関係、日本教育工学会研究報告集、査読無、JSET13 巻 4 号、2013、89 -92

五十嵐由利子、中村和吉、高木幸子、高橋桂子、山口智子、杉村桃子、生田孝至、

後藤康志、佐藤喜一、カリキュラムマップを用いた成績評価に基づく学習成果の可視化(1) 科目の到達目標からのポトムアップアプローチ、新潟大学高等教育研究、査読有、1 巻 1 号、2013、pp.1 -8

有田博之、粟生田忠雄、大橋慎太郎、権田豊、箕口秀夫、村上拓彦、山下沙織、生田孝至、後藤康志、佐藤喜一、カリキュラムマップを用いた成績評価に基づく学習成果の可視化(2)、新潟大学高等教育研究、査読有、1 巻 1 号、2013、pp.9 -16

②1 後藤 康志、AHP を用いたメディア特性の理解の可視化、日本教育工学会研究報告集、査読無、JSET12 巻 3 号、2012、pp.31-36

②2 Takashi IKUTA & Yasushi GOTOH、DEVELOPMENT OF VISUALIZATION OF LEARNING OUTCOMES USING CURRICULUM MAPPING、IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age、査読有、2012、pp.291-294

②3 後藤 康志、学習者によるメディア特性の理解の類型化、日本教育工学会研究報告集、査読無、JSET12 巻 4 号、2012、pp.151 -156

〔図書〕(計 1 件)

Takashi Ikuta and Yasushi Gotoh、Springer、Digital Systems for Open Access to Formal and Informal Learning、Development of Visualization of Learning Outcomes Using Curriculum Mapping、2014、pp.69 -82

6. 研究組織

(1)研究代表者

後藤 康志 (GOTOH, Yasushi)
新潟大学・教育・学生支援機構・准教授
研究者番号：4 0 4 1 0 2 6 1

(2)研究分担者

生田 孝至 (IKUTA, Takashi)
岐阜女子大学大学院・創造文化科学研究科・教授
研究者番号：2 0 0 1 8 8 2 3

(3)研究分担者

黒上 晴夫 (KUROKAMI, Haruo)
関西大学・総合情報学部・教授
研究者番号：2 0 2 1 5 0 8 1

(4)研究分担者

澤邊 潤 (SAWABE, Jun)
新潟大学・教育・学生支援機構・准教授
研究者番号：3 0 6 1 3 5 8 3