

平成 21 年 4 月 27 日現在

研究種目：基盤研究（A）  
 研究期間：2006～2008  
 課題番号：18200051  
 研究課題名（和文） 電子教育資源の再利用と改変における著作権合意システムの開発と普及に関する研究  
 研究課題名（英文） Development and promotion of system for educational and electronic copyright agreement for reuse and derivatives  
 研究代表者  
 清水 康敬（SHIMIZU YASUTAKA）  
 独立行政法人メディア教育開発センター・理事長  
 研究者番号：10016561

研究成果の概要：インターネット上で提供される教育用コンテンツの利用を促進するために、著作者の著作権を尊重した支援システムを開発した。このシステムに登録した教育用コンテンツに対しては、再利用や改変の際の条件や、無料だけでなく価格を含めた有料の条件を示すことができる。また、改変したコンテンツを登録することが義務づけられており、改変の履歴を表示することができるため、著作者のオリジナリティを認め合うことができる。

## 交付額

(金額単位：円)

|        | 直接経費       | 間接経費       | 合計         |
|--------|------------|------------|------------|
| 2006年度 | 15,700,000 | 4,710,000  | 20,410,000 |
| 2007年度 | 11,100,000 | 3,330,000  | 14,430,000 |
| 2008年度 | 10,700,000 | 3,210,000  | 13,910,000 |
| 年度     |            |            |            |
| 年度     |            |            |            |
| 総計     | 37,500,000 | 11,250,000 | 48,750,000 |

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学 ・ 教育工学

キーワード：教育用コンテンツ，著作権，インターネット，学習オブジェクトメタデータ

## 1. 研究開始当初の背景

インターネットが普及し、eラーニングをはじめインターネットを利用した教育が重要になっている。この場合教育用コンテンツを数多く開発する必要がある。現在、広い分野の教育用コンテンツが、国立機関などの公共的な機関、大学等、学校、法人、企業、あるいは個人によって開発され、インターネットで提供されている。

一方、利用者は、インターネットで提供されている教育用コンテンツを、利用者の立場や目的に応じて再利用や改変をしたいと考え

る場合が多い。しかし、教育用コンテンツを本来制作したオリジナルな著作者にすれば、自分の著作物が勝手に改変されていつのまにか他人の著作物になってまってしまう。そして、自分の創造性を保持したいと考える著作者は、自分の著作物をインターネットで提供する意欲が起きない。そのため、自分の著作物を自由に使ってもよいと考える著作者であっても、開発した教育用コンテンツをインターネットには提供しない場合が多いというのが現実である。

また、他人の著作物を再利用したり、改変し

たいと考えた場合、著作権者の許諾を得れば可能である。しかし、そのたびごとに著作権者を探して許諾を得ることは大変である。そのため、結局は著作物の再利用や改変をあきらめることになっているのが現状である。あるいは、許諾を得ないで改変をしてしまうことが現実には起きている。

このように、お互いに共有し、再利用、改変することによってより良い教育用コンテンツを開発する体制ができていないのが現状である。このことは、インターネットで提供される教育用コンテンツを利用してさらに改変を加えることによって、教育全体の質と量を高めることが求められている。

## 2. 研究の目的

(1) オリジナルな教育用コンテンツの著作権者の意図や条件を尊重し、その著作物を再利用したり、改変したりする場合には、その再利用・改変の履歴とその概要を明確にする合意形成を行い、それを支援する著作権合意システムを開発することを目的とする。

(2) 著作権合意システムを構築し、多くの著作物をこの合意に基づいて登録していくことになるが、スタートの段階では、自らの著作物を登録するよりも、登録されている著作物の再利用と改変したものを再登録することから始められると考えられる。そこで、この著作権合意システムに合致する教育用コンテンツをモデル的に多数制作して、それを再利用してもらったり、改変してもらったりすることから著作権合意システムの運用と評価を行うことが第2の目的である。

(3) わが国の国内における合意形成過程の経験を踏まえて、国際的に共通的に利用できるように普及促進の方策を確立することである。

以上、本研究で開発する著作権合意システムを利用すれば、オリジナルな著作物から次々と改変されて結果、オリジナルとは非常に異なる改変著作物に変化したとしても、オリジナルの著作者、改変をされた途中の著作物の著作者が利用者にわかるようになるため、教育用コンテンツの共有化が促進され、その結果、教育の質的向上に寄与できると期待される

## 3. 研究の方法

(1) 本研究において実現しようとしている著作権合意システムは、オープンコースウェアの考え方に類似してはいるが、著作権法に基づいて実行する必要があることから、合意に関する支援機能の開発をする。その場合、合意していただくルールと条件を明確に説明することはもちろんのこと、自分の著作物

の登録を支援する機能、他人の著作物の再利用や改変をして登録する場合の支援機能を開発する。

(2) この著作権合意のルールと条件を満足する教育用コンテンツを開発して、利用促進のモデルとする。その場合、教育用コンテンツとしては、素材レベルを中心に合計で500程度開発する。

(3) 著作物の共有化に関する著作権利用に関してはスタンフォード大学の教授が提唱したCreative Commonsがある。そこで、この状況を調査して、この方式との差別化を明確にする。

## 4. 研究成果

(1) 本研究では、教育用の著作物を再利用と改変した際のLOM付与を支援するシステムを開発した。その結果、著作権契約をスムーズに行うことができる環境を提供することができた。なお、国際的に通用できるように、和文と英文で表示している。

本システムに教育用コンテンツを登録するために入力する情報を以下に示す

- ・ タイトル (必須)
- ・ 概要
- ・ イメージファイル
- ・ キーワード
- ・ 素材の種類
- ・ コンテンツタイプ
- ・ 利用対象
- ・ 分野
- ・ 利用可能期間
- ・ 許諾方法

登録したコンテンツを有料で提供する場合には以下の項目を入力することになる。

- ・ 利用体系(利用者数など)
- ・ 価格
- ・ 改変利用価格率
- ・ 無料版ファイル

また、「有料」にした場合には、必ず価格を入力することになる。ただし、この価格とは、そのコンテンツを購入する利用者が登録者に支払う価格である。また、このコンテンツを改変元とした支払価格については、後の項で説明するが、改変元としたコンテンツが利用された際に、著作者に支払われる価格のパーセンテージを入力することになる。

無料版ファイルとは、有料コンテンツの一部を試用版として提供する場合のファイルである。EeCARDのライセンス規約では、このファイルは改変することができない。

(2) 教育用コンテンツのライセンス規約に基づいて、著作者の登録時に改変が許可されているコンテンツは、改変を行うことができ

る。ただし、改変したコンテンツは、必ず本システムに登録しなければならない。

図1において、オリジナルなコンテンツAを元にして他の人が改変してコンテンツBを開発して登録された場合、改変1世代となる。

次に、コンテンツBを元に改変されたコンテンツが二つあったとすると、これらはコンテンツAから見ると改変2世代であり、コンテンツC1、コンテンツC2となる。

さらに、コンテンツC1を元に改変3世代が作成された場合、コンテンツD1として、システムに登録される。

このようにコンテンツが次々と改変されていっても、オリジナルなコンテンツはAであり、その後の改変がどのように行われてコンテンツD1ができていくかを知ることができることが本システムの特徴である。

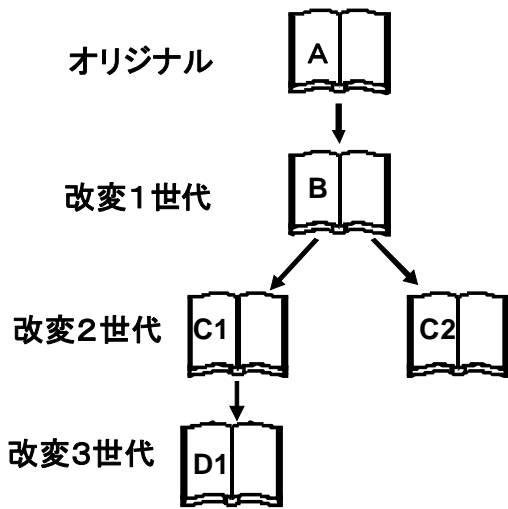


図1 改変の世代

(3) 改変の履歴を表示するには、指定したコンテンツを中心として、1階層上と、1階層下のコンテンツを表示することとしている。改変履歴を示す図2において、コンテンツBを指定したときの改変の履歴表示を示している。この図から、コンテンツAの元になったコンテンツがAであり、Bを元にして改変されたコンテンツがC1とC2の二つがあることが分かる。ただし、図1の改変3世代のコンテンツD1はコンテンツBに対しては2層下になるために表示されない。しかし、コンテンツC1の表示欄には「改変されています」の文言を表示しているため、その下にも改変コンテンツがあることがわかる。もちろん、コンテンツC2を元にした改変は行われていないので、この表示はされていない。

このように改変前後のコンテンツのみを示す方法をとることによって、どんなに複雑な改変履歴であっても改変の履歴を表示することができ、指定するコンテンツを順次変えることによって履歴が分かる。

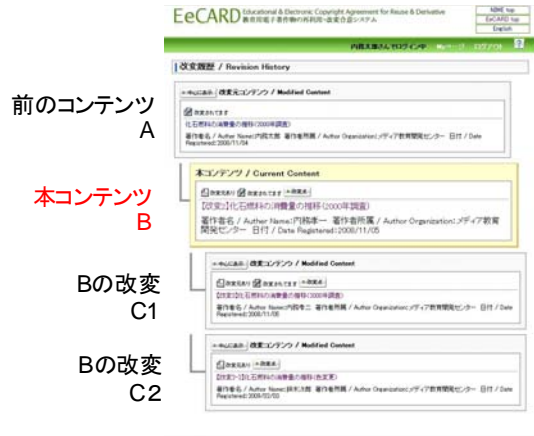


図2 改変履歴の表示

(4) 登録されたコンテンツの価格は登録する著作権者が決める。図3においてオリジナルのコンテンツAを登録した著作権者が400円と価格を設定した場合、このコンテンツAを利用する場合には400円を支払う必要がある。

コンテンツAの著作権者が「改変に関しては50%」と入力している。そのため、コンテンツAを元にして改変したコンテンツBを利用する場合には、著作権者Aに200円(400円の50%)が支払う必要がある。そして、改変1世代のコンテンツBを作成した著作権者が自分の作品に対する価格を300円としているので、著作権者Bに300円が追加されて、合計として500円を支払う必要がある。

コンテンツBを元にしてさらに改変されてコンテンツCが作成された場合の価格は、著作権者Cが指定した200円と、著作権者Bには120円(300円の40%)、著作権者Aには100円(400円の50%の50%)を支払う必要となり、合計420円となる。

このように改変される回数が増えるほど、著作権者Aに支払う価格が減少する仕組みとなっている。

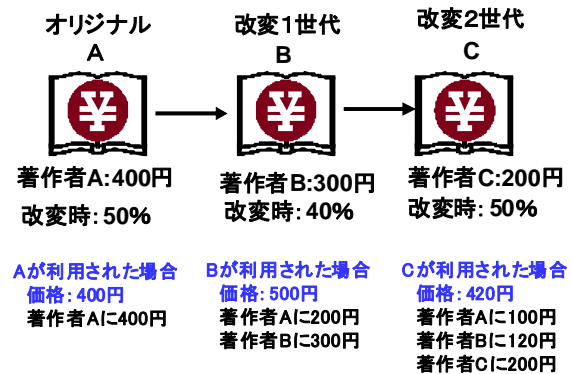


図3 改変コンテンツの価格

(5) 本システムに登録されているコンテンツを利用するにはユーザ登録が必要である。また、検索を利用して利用したいコンテンツを選択する。また、そのコンテンツが有料であるか無料であるかを表示し、有料の場合には金額を表示する。さらに、そのコンテンツの著作権者の所属を表示し、コンテンツの概要を表示する。

(6) 承認された利用者だけに著作物を表示したい場合、EeCARDに登録されたコンテンツに透かし画像処理、画像サイズ変更処理を加えて表示することができる。ただし、画像ファイル(jpeg, gif, png, bmp形式)単体の場合に限定されている。

#### 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 31 件)

- ① 児玉晴男, 東アジアにおける学習コンテンツのネット公表に関する著作権と関連権の合理的な関係, 情報通信学会誌, Vol. 26, No. 4, pp29-40, 2009 査読有
- ② 児玉晴男, 信託財産としての環境財産の法理, 企業法学, Vol. 11, pp309-323, 2009 査読有
- ③ 清水康敬, eラーニングの広がりとの連携の進展, 情報処理, Vol. 49, No. 9, pp. 1027-1028, 2008 査読有
- ④ 尾崎史郎, eラーニングと著作権, 情報処理, Vol. 49, No. 9, P1057-1060, 2008 査読有
- ⑤ 清水康敬, 情報科教育とICT活用, 日本情報科教育学会誌, Vol. 1, No. 1, 創刊号, pp. 27-32, 2008 査読有
- ⑥ Asa Yoshii, Tsuneo Yamada and Yasutaka Shimizu, Development of Federated Search System for Sharing Learning Objects, Educational Technology Research, Vol. 31, Nos. 1-2, pp. 125-132, 2008 査読有
- ⑦ 山田恒夫, eラーニングの広がりとの連携: 8. 学習コンテンツの国際的な共有再利用の枠組み—その技術的基盤とビジネスモデル—, 情報処理, 49, 9, 48-55, 2008 査読有
- ⑧ 児玉晴男, 学術コンテンツの創作と公表(出版)に関する権利の帰属と社会的な評価との整合性, 日本セキュリティ・マネジメント学会誌, Vol. 22, No. 2, pp29-39, 2008 査読有
- ⑨ 児玉晴男, 学習コンテンツの共有化・協創化とその権利管理について, 日本セキュリティ・マネジメント学会誌, Vol. 21, No. 3, pp3-14, 2008 査読有
- ⑩ 柳沼良知, 映像データベースとその類似検索手法の開発, メディア教育研究, Vol. 5, No. 2, pp. 131-136, 2008. 査読有
- ⑪ 柳沼良知, スライドとの同期による講義映像のデータベース化, メディア教育研究, Vol. 5, No. 1, pp. 109-114, 2008 査読有
- ⑫ 松本豊司, 鈴木恒雄, 佐藤正英, 井町智彦 “Development of an e-Learning Environment Across all Departments and a Model Class”, Proceeding of the Seventh IASTED International Conference on Web-Based Education, pp. 39-44, 2008 査読有
- ⑬ 松本豊司, 鈴木恒雄, 佐藤正英, 堀井祐介, 井町智彦, “e-Learningの全学展開を考慮した情報処理基礎教育システムの構築”, 教育システム情報学会誌, Vol. 25, No. 1, pp. 87-92, 2008 査読有
- ⑭ 小松川浩, 理工系学部教育での知識共有に向けたICT教育システム, メディア教育研究, 第5巻, 第1号, pp. 27-34, 2008 査読有
- ⑮ 川西雪也, 新井野洋一, 湯川治敏, 小松川浩, e-Learningを活用した入学前教育に関する実証研究, メディア教育研究, 第5巻, 第1号, pp. 87-95, 2008 査読有
- ⑯ 清水康敬, 社会基盤としての学習オブジェクトの現状と展望, 日本教育工学会論文誌Vol. 31, No. 3, 259-269, 2007 査読有
- ⑰ 吉井亜沙, 山田恒夫, 清水康敬, 学習オブジェクトの国際的共有のための連合検索システムの開発, 日本教育工学会論文誌, Vol. 31, No. 3, 393-401, 2007 査読有
- ⑱ 柳沼良知, スライド画像からの検索キーワード抽出手法, 日本教育工学会論文誌, 31 (Suppl.), pp177-180, 2007 査読有
- ⑲ 清水康敬, ICT活用によるFDの現状とNIMEの取り組み, メディア教育研究, Vol. 31, No. 3, 1-8, 2007 査読有
- ⑳ 松本豊司, 鈴木恒雄, 佐藤正英, 堀井祐介 “Introduction to and the Practice Results of Blended e-Learning in Introduction to Information Technology.”, Proceedings of E-Learn 2007, pp. 1066-1071, 2007 査読有
- ㉑ 松田岳士, 合田美子, 玉木欽也, eラーニングにおける多様なデータを活用した質保証と評価フレーム, メディア教育研究, 第3巻, 第2号, pp. 1-11, 2007 査読有
- ㉒ 穂屋下茂, 田代雅美, 藤井俊子, 米満潔, 海崎卓哉, e-Learningを活用した工学教育環境の構築, メディア教育研究, 第3巻, 第2号, pp. 95-103, 2007 査読有
- ㉓ 川西雪也, 林康弘, 高岡詠子, 碓井広義, 山川広人, 小松川浩, 学部教育プログラムで

のe-Learning活用に基づく教育デザインの実証研究, メディア教育研究, 第3巻, 第2号, pp.105-114, 2007 査読有

②④ 榎本聡, 清水康敬, 教育情報のメタデータ化と検索システムの構築, 情報知識学会誌 Vol.15, No.4, pp.63-72, 2006 査読有

②⑤ Yasutaka Shimizu, Hiromi Iwata and Satoshi Enomoto, Development of Web Search and Retrieval System with Word Search Support, Educational Technology Research, Vol. 29, No.1-2, 75-83, 2006 査読有

②⑥ Yasutaka Shimizu and Diana G. Oblinger, Sharing educational resources worldwide, International Research Journal on Digital Future, No.3-4, 191-196, 2006 査読有

②⑦ Yasutaka Shimizu, Sharing and Reuse of Learning Objects through NIME-Gateway to Learning for Ability Development, Proceedings of Next Generation Photonics and Media Technologies, Vol. 1, 163-166, 2006 査読有

②⑧ Yasutaka Shimizu, Networking of reusable learning objects through international collaboration, Proceedings of 5th International Research and Practical Conference, Vol. 5, 154-160, 2006 査読有

②⑨ Yasutaka Shimizu, Development and Operation of the Gateway to Learning by Linking and Reposting Learning Objects, Proceedings of APRU DLI 2006, No.5, 24-30, 2006 査読有

③⑩ 仲林清, 清水康敬, 山田恒夫, e-Learning 標準化技術の開発と実践の新しい展開—SCORMとLOMを中心に—, 人工知能学会誌, 21, 1, pp92-98, 2006 査読有

③⑪ 柳沼良知, 鈴木一史, 清水康敬, 教育映像コンテンツのビデオポッドキャストとブラウジング, メディア教育研究, Vol.2, No.2, pp.69-77, 2006. 査読有

[学会発表] (計 19 件)

- ① 清水康敬, 尾崎史郎, 教育用電子著作物の再利用改変合意システムの開発, 日本教育工学会研究報告集, JSET09-1, pp.97-104, 2009.03.09, 椋山女学園大学
- ② 葉田善章, 篠原正典, 清水康敬, 複数の高等教育機関を対象にした携帯電話への情報配信システムのサービス提供と改善, 日本教育工学会研究報告集, JSET09-1, pp.73-78, 2009.03.09, 椋山女学園大学
- ③ 森本容介, 清水康敬, 教育用コンテンツのメタデータ流通基盤と検索アプリケーションの提案, 電子情報通信学会技術研究報告, ET2008-95, pp.13-16, 2009.03.09, 香川大学

④ 波多野和彦, 鈴木一史, 高比良美詠子, 清水康敬, ICT活用教育の実態調査における経年変化に関する検討, 日本教育工学会研究会, JSET08-5, pp.1183-188, 2008.12.20, いわき明星大学

⑤ 辻靖彦, 清水康敬, LOMデータから作成した専門用語辞書の精査と講義シラバスの自動分類, 電子情報通信学会, 信学技報 Web インテリジェンス研究会, SIG-WI2-2008-70, pp.85-86, 2008.12.12, 神奈川近代文学館

⑥ 中山実, 山本洋雄, 清水康敬, e-Learning の学習行動と学習者の情報リテラシー, 電子情報通信学会技術研究報告, ET2008-47, pp.39-44, 2008.10.17, 岡山理科大学

⑦ 小川 信之, 松 秀之, 福村 好美長, 清水康敬, e-Learning の質保証に関するWeb チェックリストの構築, 情報処理学会CMS 研究会, 2008.09.11, 関西大学

⑧ 児玉晴男, 柳沼良知, 鈴木一史, 著作権管理を考慮した学習コンテンツの開発・流通システム, 情報処理学会研究報告 (2008-IS-105), pp23-28, 2008.08.28, 室蘭工業大学

⑨ 清水康敬, e-Learningの質を高める視点, 日本教育工学会研究報告集, JSET08-2, pp.121-128, 2008.05.17, 岩手大学

⑩ Tsuneo Yamada, Yasutaka Shimizu, "The Trends and the Future of Open Source Software and Standardization", Implementation of GLOBE federated search service in Japan., ICCE2007 Workshop, 2007.11.05, Hiroshima, Japan

⑪ 松本豊司, 鈴木恒雄, 佐藤正英, 堀井祐介, "e-Learningの全学展開を考慮した教育システムの構築", 第23回日本教育工学会全国大会講演論文集, pp.531-532, 2007.09.23, 早稲田大学

⑫ 辻靖彦, 清水康敬, LOMデータから抽出した専門用語に基づく講義シラバスの自動分類, 日本教育工学会第23回全国大会講演論文集 1p-115-05, pp.343-344, 2007.09.22, 早稲田大学

⑬ 児玉晴男 著作権管理に適合した学習コンテンツ開発, 日本教育工学会第23回全国大会講演論文集, pp.417-418, 2007.09.22, 早稲田大学

⑭ 松本豊司, 鈴木恒雄, 佐藤正英, 堀井祐介 "ブレンディッドe-Learningを用いた情報基礎教育の実践結果", 2007 PCカンファレンス論文集, pp.459-460, 2007.08.04, 北海道大学

⑮ Yasutaka Shimizu, Networking for sharing learning objects and quality enhancement to e-learning both

domestic and international collaboration, 8th International Conference on Information Technology Based Higher education and Training, July 11, 2007, Kumamoto, Japan

- ⑩ 児玉晴男, 学習コンテンツの共有・再利用に関する著作権・知的財産権の課題, 情報処理学会研究報告 (2007-EIP-36), pp31-36, 2007.05.25, 東京
- ⑪ Tsuneo Yamada, Yasutaka Shimizu, NIME-Glad: e A Japanese National Gateway to Digital Learning Resources, Cordra@Work, 2006.11.13, Memphis, TN, USA
- ⑫ 辻靖彦, 清水 康敬, 専門用語の出現頻度に基づく学習オブジェクトの分類作業支援システムの開発, 日本教育工学会第22回全国大会講演論文集, 2a-B106-1, pp. 653-654, 2006.11.04, 関西大学
- ⑬ Tsuneo Yamada, Yasutaka Shimizu, Support Services for OCW and other OERs in Japanese National Gateway, "NIME-glad" Proceeding of Open Education 2006: Community, Culture, and Content, pp149-160, Utah State University, 2006.09.28, Logan, Utah, USA

[図書] (計 2 件)

- ① 清水康敬, 情報化時代の学校教育力, 高陵社書店, pp. 24-39, 2008
- ② 清水康敬, 高等教育におけるeラーニング国際事情の評価と戦略, 東京電機大学出版局, 304 ページ, 2006

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

開発したシステムの Web ページ  
<http://eecard.nime.ac.jp/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

清水 康敬 (SHIMIZU YASUTAKA)  
独立行政法人メディア教育開発センター・理事長  
研究者番号: 10016561

### (2) 研究分担者

井上 仁 (INOUE HITOSHI)  
九州大学・情報基盤研究開発センター・講師  
研究者番号: 70232551  
鈴木恒雄 (SUZUKI TSUNEO)  
金沢大学・総合メディア基盤センター・教授  
研究者番号: 60019502  
玉木 欽也 (TAMAKI KINYA)  
青山学院大学・経営学部・教授  
研究者番号: 40188420  
穂屋下 茂 (HOYASHITA SHIGERU)  
佐賀大学・理工学部・准教授  
研究者番号: 70109221

### (3) 連携研究者

山田恒夫 (YAMADA TSUNEO)  
独立行政法人メディア教育開発センター・研究開発部・教授  
研究者番号: 70182540  
児玉晴男 (KODAMA HARUO)  
独立行政法人メディア教育開発センター・研究開発部・教授  
研究者番号: 00353417  
尾崎史郎 (OZAKI SHIROU)  
独立行政法人メディア教育開発センター・研究開発部・教授  
研究者番号: 50415460  
柳沼良知 (YAGINUMA YOSHITOMO)  
独立行政法人メディア教育開発センター・研究開発部・准教授  
研究者番号: 10251464  
辻 靖彦 (TSUJI YASUHIKO)  
独立行政法人メディア教育開発センター・研究開発部・准教授  
研究者番号: 10392292  
小松川浩 (KOMATSUGAWA HIROSHI)  
千歳科学技術大学・光科学部・教授  
研究者番号: 10305956  
梶田将司 (KAJITA SHOJI)  
名古屋大学・情報連携基盤センター・准教授  
研究者番号: 20273296  
安武公一 (YSUTAKE KOJI)  
広島大学・社会科学研究科・講師  
研究者番号: 80263664