

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 9 月 18 日現在

機関番号：32689

研究種目：若手研究(A)

研究期間：2012～2014

課題番号：24680081

研究課題名(和文) 大学授業における学習状況のフィードバックシステムの開発と実践での評価

研究課題名(英文) Development and Evaluation of Feedback Support System in Higher Education

## 研究代表者

尾澤 重知(OZAWA, SHIGETO)

早稲田大学・人間科学学術院・准教授

研究者番号：50386661

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 7,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では授業におけるソーシャルメディア利用、デジタルペンによる学生の記入内容の把握、学生が何を見ているのかという視線情報などのテクノロジーを応用し、学生がいかに授業を受講し、授業を理解しようとしているかを、大学での授業実践において検討した。第一のソーシャルメディア利用について、授業内でTwitterを活用、応用するシステムを開発し、運用を行った。量的・質的研究の結果、授業内での「デジタル私語」の実態を明らかにした。第二のデジタルペンでは、演習時間外の記入の実態を、第三の視線情報の活用では、eラーニングの受講形態の多様性と、その支援方法の課題を明らかにした。

研究成果の概要(英文)：What do students do in a normal university lecture? The premise underlying any style of lecture is that students listen to the lecturer, take notes as needed, and try to understand the content. However, instructors' understanding of the ways is often based on their own experiences. In this study, various techniques such as the use of social media in lectures, real-time capturing of students' writing using digital pens, and the use of wearable or eye-tracking cameras were used to investigate the ways in which university students actually behave during lectures. First, regarding the use of social media, a system for using Twitter in lectures was developed and then employed in three lectures for three years. The quantitative and qualitative results obtained were used to clarify the phenomenon of "digital whispering" during lectures. Second, digital pens were used to clarify the pattern of students' writing outside of the times.

研究分野：教育工学

キーワード：授業実践研究 ソーシャルメディア デジタルペン アイトラッキング

### 1. 研究開始当初の背景

大学の一般的な授業において、授業中、学生は何をしているのだろうか。学生は「授業を聞き、必要に応じてノートを取り、授業を理解しようとしている」というのは、どのような授業形式であれ授業が成立するための大前提である。しかし、実際の授業において、学生がどのような行動を取り、どのように授業を理解しているかは、多くの教員にとって経験的な理解に過ぎないことが多い。

大学教員研修であるファカルティ・ディベロップメント (FD) の実践研究においては、魅力的な授業デザインの手法、とりわけアクティブ・ラーニングについての議論が活発になされている (大山・田口 2013)。また、授業デザインに関しても、インストラクショナル・デザインなどの知見を用いた魅力的・効果的な教材開発のノウハウが示されている (稲垣・鈴木 2015)。学習科学の領域では、人の学習プロセスに関する知見や、協調学習の事例が蓄積されている (白水 2012, 三宅・白水 2003)。本研究は、これらの先行研究の成果を踏まえ、大学授業における学習者の受講行動に焦点を当てた研究である。

### 2. 研究の目的

本研究では授業におけるソーシャルメディア利用、デジタルペンによる学生の記入内容のリアルタイムでの把握、学生が何を見ているのかという視線情報 (アイトラッキング、ウェアラブルカメラ) などのテクノロジーを応用し、学生がいかに授業を受講し、授業を理解しようとしているかを、大学での授業実践において検討することが目的である。

これらの研究によって、大学教育の改善方法や授業支援方法を明らかにし、成果の普及可能性を探ることも視野に入れた。

### 3. 研究の方法

本研究は、実際の大学教育現場を対象とした授業実践研究であり、研究代表者が所属する大学学部で開講している授業を対象とした。当該の学部は、通常の対面での授業形態に加え、オンデマンドビデオを利用した eラーニングによる通信教育課程を併設している点に特徴がある。

具体的には、「情報と職業」(2013 年度のカリキュラム変更により「情報社会におけるキャリアデザイン」に名称変更)、「学習環境デザイン」及び 2013 年度より新たに開始した「情報学」の授業を対象とした。全て研究代表者が単独で行っている授業である。

これら授業は、「講義」「演習」(個人のライティング) 記入内容の共有やグループでの問題解決を意図した「グループワーク」を 1 ユニットとする授業デザインを採用しており、90 分の授業内で、これらを 2~3 ユニット組み合わせている点に特徴がある。

本研究では、学生が授業で何をを行い、どのように授業を理解しようとしているかを検

討するためのツールとして、(1) ソーシャルメディアの 1 つである Twitter の授業内利用。(2) デジタルペンによる学生の記入内容のリアルタイムでの把握と教員に対するフィードバック。(3) 学生が授業で何を見ているのかという視線情報を利用する。それぞれの研究の方法の詳細は、研究成果の中で記述する。

### 4. 研究成果

#### 4.1. ソーシャルメディアの授業内利用

##### 4.1.1. Twitter を利用した授業行動把握

ソーシャルメディアの 1 つ Twitter を利用して、学生の授業内での投稿行動を検討した。大学授業で Twitter を利用することの肯定的な効果は国内外でも多く発表されている (例えば Junco et al. 2011 など)。

本研究では、Twitter を介して学生が授業内容等について自由に質問やコメントを可能にする授業デザインと、それを支援するシステムの開発を行った。

Twitter を利用した理由としては、第一に、他ソーシャルメディアと比較して相対的にオープンさが確保されていることが挙げられる。鍵付きアカウントを除き、投稿内容は原則として誰でも閲覧が可能である。

第二に、Twitter では匿名・実名、どちらも利用者の意図で変更できる点が挙げられる。実名投稿の場合は、教員やその授業に属する他メンバーからの評価懸念など、心理的な抵抗が生じる可能性がある。しかし、Twitter の場合は、匿名や授業専用アカウントでの参加などの多様性も確保できる。

第三は、本研究の目的とも関わるが、学生の授業内での「自由な」投稿活動を捉えるためである。後述するように、本授業では Twitter 利用に関しては、授業と直接関係のない投稿を妨げていない。Twitter では、授業専用のハッシュタグ (利用者同士が情報共有しやすくする仕組み) を付与した場合のみ授業で取りあげることが可能な点や、Twitter の利用自体、本学部である程度普及していた点も挙げられる。

授業では、授業専用のハッシュタグを定め、投稿にあたってのローカルルールを設定した上で利用を呼びかけた。具体的なルールとしては、(1) 授業内容の質問、(2) 授業に関する追加情報 (3) 授業全般に対する反論や批判などの投稿を歓迎するとした。

一方、匿名投稿による誹謗中傷や混乱が生じることを避けるため、授業時間内の全ての投稿は記録するものとした。また後述するように授業内では、システムの登録者のみの投稿を表示するような制約も加えている。

いずれの授業でも Twitter は学生の任意利用であり、また、本人の希望がない限りは、原則として本人の特定をしないものとした。アカウント (ID) は、各自の希望により、自身が既に持つアカウントを利用、または授業専用 ID を作成するように促した。

ただし、本人が希望する場合は、投稿内容

をミニッツペーパー（授業で毎回実施している紙媒体のレポート）の一部に代替ができるものとした。

#### 4.1.2. 専用システムの開発と授業内利用

Twitter の投稿は、講義と講義の間、あるいは講義とグループワークの間に、教室に備え付けのプロジェクトに投影し、必要に応じて教員が回答やコメントをした。

本研究では、授業での Twitter 利用を支援するために、投稿の一覧表示、アーカイブや、授業内での投稿を表示する際に用いる専用のシステム（Tagism）を開発した。

授業内で、Twitter の投稿を表示する際は、授業で指定したハッシュタグ付きの投稿を全て表示するのではなく、原則として、本システムに登録したユーザの投稿のみを表示するものとした。これは広告的な投稿や、明らかに悪意のある投稿を表示しないようにするためである。授業中以外では、全ての表示が可能であり、オープンさを損なわないようにしている。

システムへの登録方法は、授業中のみ紹介し、授業履修者に限定をした。また、システムへの登録は、前述した授業の枠組みの理解について同意した場合に限った。研究利用についても、ログを研究目的で利用する場合があること、ただし、その際は本人が特定できないようにすることなどを明示した。

図 1 に、開発した利用したシステムの画面例（投稿の一覧表示画面）を示す。



図 1 Twitter 利用支援システム

#### 4.1.3. 実際の投稿行動の分析

本報告では、学生の授業内での投稿行動に着目するため、授業中の投稿における「ハッシュタグあり」と、「ハッシュタグなし」の投稿の差異について検討する。

前述したように、ハッシュタグありは、授業中にプロジェクトで投影される可能性や、教員が投稿を紹介する可能性がある。一方、ハッシュタグなしの投稿は、Twitter への投稿として記録が残るものの、授業で取り上げられることはない。授業の直接的意図としては、授業と無関係な投稿である。

本研究では、授業中にハッシュタグなしで投稿する行為のことを、「デジタル私語」と呼ぶ。一般的な意味でも、私語は授業意図とは無関係な行動である。ただし、授業と関連する私語もあれば、授業と無関係の私語もあ

り、私語が全て授業と無関係ではない。Twitter の場合、これらの投稿が記録として残る点に特徴がある。

本報告では、事例の一つとして、2013 年度春学期に実施した授業 A の分析結果を事例として取りあげる。約 280 名が受講した大教室型授業である。

授業 A では、Twitter の利用等についての説明を第 4 回授業冒頭で行った。また、学期末の授業はワークショップ形式で、講義時間が短い回が含まれ、単純比較ができないため、第 4 回～第 12 回の計 9 回を対象とする。

期間中に取得したログの分析の結果、期間内の投稿者数は 70 名。ハッシュタグ付き投稿が 543 件、本研究で「デジタル私語」として位置づけるハッシュタグなしの投稿が 501 件で、合計 1044 件の投稿がなされた。

投稿者全体のうちハッシュタグ付き投稿のみを行った投稿者は 23 人（投稿者全体の 32.9%）、ハッシュタグ付きとデジタル私語の両方を行った投稿者は 30 人（同 42.9%）、デジタル私語のみを行った投稿者は 17 人（同 24.3%）だった。

全体では、履修者の約 4 分の 1 がシステムへの登録の上で投稿を行っており、投稿者のうち全体の約 4 分の 3 がハッシュタグ付きで投稿していることになる。投稿者のうち 4 分の 1 はシステム登録をしたものの、一度もハッシュタグ付きでは投稿せず、ハッシュタグなしで（つまり「デジタル私語」として）、授業時間内に投稿したことになる。

2013 年度の授業 A に限らず、他授業でもほぼ同様の傾向は見られている。

#### 4.1.4. 投稿内容の質的分析

Twitter の投稿行動を更に詳細に検討するために、投稿内容の質的分析を行った。

投稿内容の分析は、学生アシスタントとして授業に参加した大学院生 1 名と、学部生 1 名、および研究代表者が共同で行った。一致しなかった点は協議の上で決定した。

内容分析の結果、ハッシュタグなしの「デジタル私語」投稿の 501 件のうち、授業内容と関係があると考えられる投稿は約 230 件（約 46%）、全く関係がないと考えられるのは約 270 件（約 54%）だった。判定ができなかった 1 件の投稿は、集計から除外した。

「関係あり」の基準は、(1) 授業で紹介したキーワードが含まれている投稿、(2) 他投稿者へのリプライなど授業内容と関連がある投稿、(3) 感情表現などで指示する対象が授業と関連があるものである。一方、「関係なし」の基準は、授業で紹介したキーワード等が何ら含まれていない投稿や、授業と無関係な投稿に対するリプライなどである。

次に授業内容とデジタル私語の関連について検討するため、授業の時間経過と投稿の関係を分単位で検討した。本報告では、とくに特徴的な傾向が含まれる例として、第 10 回授業を取りあげる。第 10 回は、「ビクデ

ータ」と「クラウドソーシング」が主たる内容である。講義、演習(個人のライティング、グループワーク)、ビデオ視聴などの活動が含まれている。

第10回は17名が投稿しており、ハッシュタグ付き、デジタル私語合計で143件の投稿が行われた。ハッシュタグ付きの投稿数は86件(全体の60.1%)、「デジタル私語」の投稿数は57件(同39.9%)だった。

内容分析の結果、デジタル私語のうち授業と関係があると考えられるのは31件(54.4%)、関係がないと考えられるのは26件(45.6%)だった。表1は、経過時間と、授業の授業形式別に、それぞれの投稿数を示したものである。

表1 授業とデジタル私語の投稿状況

経過時間と授業形式			デジタル私語		合計
			授業との関係		
開始	終了	内容	あり	なし	
0:00	0:14	講義(1)	12	10	22
0:14	0:38	演習(1)	6	2	8
0:38	0:55	講義(2)	6	8	14
0:55	1:05	ビデオ視聴	4	3	7
1:05	1:10	講義(3)	2	2	4
1:10	1:23	演習(2)	0	0	0
1:23	1:27	ミニレポート	1	1	2
合計			31	26	57

時系列に沿って具体的にみると、講義(1)は、前回の復習や今後の連絡事項などが中心であり、学生にとって新情報は少ない。このことが、とりわけ授業と関係のないデジタル私語数の増加と関係していると考えられる。同じ講義でも、講義(2)(3)は新規内容を含み、かつ講義(3)は、学生にとってなじみのない内容である。そのため、デジタル私語が相対的に減少している可能性が指摘できる。

演習(1)(2)の時間内は、ともにデジタル私語の投稿数は少ない。演習中はミニツッパパー用紙への記入やグループワークでのディスカッションを行うことが必要な時間帯でもあることが影響していると考えられる。ただし、用紙への記入後や、グループワーク終了後と考えられる時間にデジタル私語の投稿が見られている。

その他の授業回や、他年度の授業でもほぼ同様の傾向は見られており、現在、成果をまとめているところである。

#### 4.1.5. Twitter 利用のまとめと考察

以上、授業での Twitter 利用の枠組みと、学生の投稿行動について検討をした。

Twitter の投稿を行った学生に限った検討となるが、授業と関連のあるハッシュタグ付きの投稿のみを行っているのは投稿者の約3割に限られ、残りの7割の投稿者は、デジタル私語を含むことが明らかになった。

しかし、「デジタル私語」も約半数は授業と関わりがある事柄であり、授業と関係のない内容は、当該学生にとって余裕のある時間帯に行われることも明らかになった。

他研究で明らかにしているように(尾澤ら2011など)、Twitter の授業利用は、投稿をしない学生にも好意的に受け止められており、授業理解の促進効果もある。

同時に実施した Twitter 上位投稿者に対するインタビュー調査研究では、上位投稿者は、Twitter 投稿をノート代わりとして捉えている場合や、グループワークの拡張として捉えているような傾向も見られている。また、Twitter の自由な雰囲気や、匿名での利用も投稿の促進要因として挙げられている。

通常の私語は、他履修者に悪影響を与えるが、「デジタル私語」は、他履修者には直接的には不可視であり、授業全体への影響は小さい。また、ハッシュタグなしのリプライは、授業内における相互互恵的な側面もあるため、授業内のソーシャルメディア利用にあたっては許容の範囲と考えることもできる。

もちろん、行き過ぎた「デジタル私語」は、当該学生にとって授業理解の阻害要因になるとも考えられる。今後は、Twitter の投稿を行わない学生の受講行動の検討も含めて、成果を公開したい。

#### 4.2. デジタルペンの利用

##### 4.2.1. デジタルペン利用の枠組み

デジタルペンによる学生の記入内容のリアルタイムでの把握にあたってはスウェーデンの ANOTO 社のデジタルペン(以下、デジタルペン)を利用した。

また、記入内容のリアルタイムでの記録・表示用ソフトウェアとしては DNP 社の OpenNOTE ソフトウェアを利用した。

デジタルペンの利用は、2012 年度の授業から実験的に開始した。大教室授業ではデジタルペンの数量の都合もあるため、希望する学生のみに、授業時間内に貸し出しを行った。事前の試行の結果、教員が授業時間内の限られた時間内で記述内容を把握できる数に限界があることから、毎回6~10人を対象とした。利用にあたっては、デジタルペンの特性を説明し、研究目的でログを用いることについて合意を得た上で、利用を図った。

##### 4.2.2. デジタルペン利用の質的研究

本報告では、授業内で学生が何を、どのように書いているのかを把握することを目的として、記録を質的に分析した。また、参与観察との結果とも比較検討を図った。

結果、分析の単位として、(1) 演習の時間「内」もしくは「外」の記述か。(2) 演習内容を理解し、書き始めるまでの時間。(3) 授業として設定している記入時間と、実際の学生の記入時間の相違などが、重要な指標となることを把握することができた。

上記(1)の時間「外」とは、本来記入すべき

個人での演習時間以外の時間に記入する行為である。具体的には、本来はグループワークでディスカッションをしなければならない時間帯に記入するケースが見られた。本授業のグループワークは、学期前半（第1回～第4回前後まで）は座席指定なし、中盤以降は、座席およびグループを指定し、1グループが4～5名になるような授業設計としている。しかし、欠席や遅刻等の都合で、人数が2名や、3名になってしまう場合もあり、人数が少なくなったグループで、時間「外」の記入をするケースが見られた。

また、本授業では、グループワークでのディスカッション内容を共有する時間を講義で設けていた。具体的には、グループワーク後、3～4人にグループワークでのディスカッション内容や演習での記載内容を、授業全体に紹介してもらう場面のことを指すが、この際、発表された意見と類似する内容を模倣し記載するケースも確認された。

研究対象となった授業の演習は、学生の経験性を重視した内容が多く含まれており、唯一解のある演習は少ない。また、授業全体の方針としては、演習の時間外記入を禁止しており、教員や学生アシスタント(TA)が、グループワーク中に記入をしている学生を発見した場合は、個別に注意を促している。

しかし、演習やミニツツペーパーは、成績評価の対象であることもあり、多く記載することで高い評価を得ようとするのが、結果として授業時間外の記入と関係している可能性が考えられる。

#### 4.2.3. デジタルペン利用に関する考察

授業時間外の記入は、通常用の紙では把握が困難であり、これまでも経験則として、授業時間外の記載があることは把握していた。一方、本研究によって、授業者が記入プロセスを把握できる状況下であっても、授業時間外に記入する可能性があり、いくつかのパターンに分類できることが明らかになった。

全員がデジタルペンを持つことや、授業内演習をデジタル化(LMS等で投稿)することは、本実践においては履修者数の都合もあり、当面は現実的ではないが、今後、本来の記入時間「外」の記載をどう捉えていくかの検討が必要であると考えられる。

また、前述した(2)演習内容を理解し、書き始めるまでの時間、(3)授業として設定している記入時間と実際の学生の記入時間については、個人特性によるものと、授業に対するモチベーション(動機づけ)などが影響していることが明らかになっており、現在、研究成果を整理しているところである。

### 4.3. 学生が何を見ているか

#### 4.3.1. eラーニング受講中の学生の行動

学生が何を見ているのかという視線情報を用いた研究は、アイトラッキング装置としてスウェーデンの Tobii 社の X2-30 アイトラ

ッカーを利用した。また、実験室外の利用ではウェアラブルカメラを利用することで、何を見ているかの推定ができるかを検討した。ウェアラブルカメラとしては、2013年度には Panasonic 社の HX-A100、2014年度は同 HX-A500 を利用した。

研究全体では、実際の授業受講とeラーニングでの受講の両者を対象としたが、本報告ではeラーニング形式での受講を取りあげる。eラーニングは、学生が自由に受講できる反面、どのように授業を受講しているかは、これまで明らかではなかったためである。

本研究では、できるだけ実際の受講条件に近い形でデータ取得を図るため、学生から得た事前の受講形態により、アイトラッキング、ウェアラブルカメラのいずれかを利用した。また、eラーニング受講にあたっては、普段とできるだけ同様の行動を取るよう依頼した。いずれも成果を匿名で取りあげることにし、許諾を得た上で実施した。

#### 4.3.2. 実験研究の枠組み

実験で提供したのは、ノートPC、講義動画、授業資料(PDFもしくは印刷したもの)であり、インターネットでの検索等を自由に利用できるものとした。

講義動画は、実際の教室での授業をカメラ1台で、専門のスタッフが収録を行う形式で作成されている。収録されている映像は、主にプロジェクタで投影している授業スライドや、教員や学生発表の様子が中心であり、スライドと教員の映像を同期させる方式ではない。また、ビデオは授業と授業の間など、必要に応じてカットされており、通信教育課程の受講者に最適化されている面がある。

本授業実践では、配布資料としてプロジェクタ投影したスライドをA4 1ページに9スライド印刷したPDFファイルを通常提供している。演習の解説を含まない資料と、復習用に解説を含む資料を、それぞれ別に用意している。実験は、本授業が通常提供している資料等を用いて、授業履修者が通常、受講している形式とほぼ同じ環境を用いて行った。

#### 4.3.3. 質的分析の結果と考察

実験及び、ヒアリング調査の結果では、極めて多様な授業形態が明らかになった。

第一は、動画と授業資料のPDF(解説なし)を利用しながら授業を受講する形態である。画面を切り替えながら、もしくは2画面表示機能を利用しながら受講が行われていた。

授業内でのノートテイキングはメモ帳やWordなどの文章作成アプリケーションを利用して行われており、演習内容も文章作成ソフトで、随時記入されていた。解説ありの授業資料PDFは、全てを受講した後に、解説の確認用として利用されていた。

第二は、PDF(解説なし)の印刷資料を用いた上で、オンデマンド授業を受講する形式である。この場合、授業内容についてのノー

トテイキングは、印刷した紙に対して行われることがほとんどだった。

授業資料 PDF(解説なし)は、印刷される場合もあれば、印刷なしで PDF ファイルのみが確認される場合も見られた。

第三は、受講の際は PDF を用いず、画面だけで受講するタイプである。ヒアリングによれば、実際の授業と同じように受講することで、自身に対する「緊張感」を持つことが意図されていた。この場合、授業資料 PDF(解説あり)が復習用の資料として利用されるケースが見られた。

その他、少数事例ではあるが、動画を静止画でキャプチャしながら、独自のノート作成を行っている事例など、これまで教員が想定してなかった利用が見られた。これらの成果についても、現在、さらに検討を進めている。

(参考文献)

稲垣忠, 鈴木克明(2015) 授業設計マニュアル Ver.2: 教師のためのインストラクショナルデザイン. 北大路書房, 京都

Junco, R., Heiberger, G., Loken, E., (2011) The effect of Twitter on college student engagement and grades. *Journal of Computer Assisted Learning* 27: 119-13

三宅なほみ, 白水始(2003) 学習科学とテクノロジー. 放送大学教育振興会, 東京

大山牧子, 田口真奈 (2013) 大学におけるグループ学習の類型化: アクティブ・ラーニング型授業のコースデザインへの示唆. *日本教育工学会論文誌*, 37(2) : 129-143

尾澤重知, 森裕生, 江木啓訓(2011) 大人数授業での Twitter 活用方法の検討とその評価. *日本教育工学会報告集* 2011(4) :89-96 (2011年10月島根大学)

白水始 (2012) 認知科学と学習科学における知識の転移. *人工知能学会誌*, 27(4) : 347-358

## 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)

[1] 江木啓訓, 尾澤重知(2012) 学習者センシングのための筆記行為の検知手法と評価. *日本教育工学会論文誌* 36(Suppl.) :181-184 (査読有)

[2] 尾澤重知, 森裕生, 江木啓訓(2012) Wikipedia の編集を取り入れた授業における学習者の投稿行動の特徴と学習効果の検討. *日本教育工学会論文誌* 36(Suppl.) :41-44 (査読有)

[3] 森裕生, 江木啓訓, 尾澤重知(2013) 科目全体を通したリフレクションのためのマトリクスを用いた学習内容構造化の実践と評価. *日本教育工学会論文誌*,

37(Suppl.) :165-168 (査読有)

[学会発表](計4件)

[1] 尾澤重知, 鈴木聖司, 土屋順紀, 森裕生, 江木啓訓(2012) 大人数授業における Twitter 利用と「授業実況」の効果の検討. 日本教育工学会 第 28 回全国大会 (2012年9月・長崎大学)

[2] 尾澤重知, 森裕生, 江木啓訓(2013) 大教室授業における Twitter とグループ学習を連携させた授業の効果の検討. 第 19 回大学教育研究フォーラム(2013年3月14日・京都大学)

[3] H. Egi, S. Ozawa and Y. Mori: Analyses of Comparative Gaze with Eye-Tracking Technique during Classroom Observations, AACE Society for Information Technology & Teacher Education International Conf. 2014 (SITE 2014), pp. 674-678.(査読有)

[4] 尾澤重知, 森裕生, 江木啓訓(2014) 大人数授業でのアクティブラーニングにおける持続的な授業改善とその評価. 第 20 回大学教育研究フォーラム (2014年3月18日・京都大学)

[図書](計0件)

[産業財産権]

○出願状況(計0件)

○取得状況(計0件)

[その他]

ホームページ等

<http://www.ozaken.org/research/>

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

尾澤重知 (OZAWA, Shigeto)

早稲田大学・人間科学学術院・准教授

研究者番号: 50386661

### (2)研究分担者

( )

研究者番号:

### (3)連携研究者

( )

研究者番号: