

令和 2 年 6 月 4 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2019

課題番号：15K00908

研究課題名(和文) 災害科学の専門知を教養科目に集約する授業開発研究

研究課題名(英文) Research on educational design that integrates specialized knowledge of disaster science into liberal arts subjects

研究代表者

邑本 俊亮 (Muramoto, Toshiaki)

東北大学・災害科学国際研究所・教授

研究者番号：80212257

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、大学教育における新たな教養科目として、災害教育・震災伝承に関する授業の開発・構築を行った。まず、従来のオムニバス形式の授業に対して、研究協力学生とともに継続的に授業参観を行い、授業を受けながら学生が何を感じているのか、授業のどのような点に対してどんな意見を抱いているのかを詳細に調べ、よりよい授業を構築するための改善点を明らかにした。つぎに、被災地訪問によるアクティブラーニング型のゼミナールを複数の教員と共同で実践し、その教育効果を検証した。また、学生にどのような意識や学習観の変容があったのかを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来の授業に対する学生コメントを分類した結果、「伝え方」「理解を支援する方法の工夫」「学生のモチベーションの維持」「雰囲気づくり」という4つの観点から計18のカテゴリーに整理することができた。大学教育における授業改善点を、学生の視点で明確化した点に極めて高い意義がある。新たに試みた被災地訪問によるアクティブラーニング型のゼミナールの教育効果については、学生の「生きる力」の上昇と新たな気づきや学習観の変容が明らかとなった。大学教育におけるゼミナールの新たな実践形態と今後の発展可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：In this research, we developed and constructed a disaster education class as a new liberal arts subject in university education. We continuously participated in omnibus style classes with collaborating students and investigated what they felt during the class and what their opinions were about the lecture. It was clarified what points should be taken into consideration for class improvement. Next, we practiced the active learning seminar by visiting the disaster area and verified the educational effect. It became clear that students' consciousness and views on learning changed.

研究分野：認知心理学、教育心理学

キーワード：防災教育 大学教育 アクティブラーニング 授業改善 生きる力

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

日本は自然災害の多い国である。地震、津波、台風、洪水、土砂災害、火山の噴火などなど枚挙にいとまがない。それにもかかわらず、我々は自然災害による被害や犠牲者が出た後に報道等によってはじめて知るような知識も少なくない。災害列島とも言われる日本に住んでいる我々は、もっと災害に関する知識を得ておくべきではないだろうか。防災・減災において最も重要なことは災害に関する基礎知識の獲得である。大学における学士課程の教養科目として、学際的かつ領域横断的な災害関連科目を設置し、学生に防災・減災のための基礎知識を習得させる機会を与えることはきわめて重要である。

一方、近年、大学教育の質の向上や大学教育改革の必要性が強く求められており、各大学は教育内容・方法等の改善に積極的に取り組んでいく必要がある。その中の1つとして、学士課程における教養教育のあり方も議論されてきている。社会の変化に対応して学生が身につけるべき知識や能力も変化してきており、複数の領域にまたがる新たな授業科目の必要性も高まっており、開講され始めている。ただ、そのような授業科目においては、複数の教員がそれぞれの専門をオムニバス形式で授業を行うケースが多い。オムニバス授業は多種多様な話をそれぞれの領域の専門家から聞けるという点は大きなメリットであるが、学生からは「それぞれの授業の関連性が見えにくい」「教員によって授業のやり方やレベルがまちまちである」といった声があがっているのも事実である。

2. 研究の目的

本研究は、大学教育における新たな教養科目として、災害教育や震災伝承に関する授業やゼミナールの開発・構築を目的とする。まず、従来のオムニバス形式の授業のメリットとデメリットを明らかにし、よりよい授業を構築するための改善点を洗い出す。具体的には研究協力学生とともに継続的に授業参観を行い、授業を受けながら学生が何を感じているのか、授業のどのような点に対してどんな意見を抱いているのかを詳細に調べる。つぎに、新たに開発を進める授業実践について、その教育内容や教育方法によって学習者がどのような知識や能力を身につけたのか、あるいはどのような意識の変容があったのかを明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 災害に関する従来のオムニバス型授業の授業参観と学生コメントの分類を行った。東北大学全学教育科目「災害の科学」(2種類のテーマで週2コマの並列開講)を担当する教員に対して、書面にて研究目的を説明した上で、参観の許可が得られた(かつ、参観学生のコメントのフィードバックを必要と回答した)教員10名の授業12コマを対象とした(2名の教員については2回分の授業が対象となった)。参観協力学生は東北大学の学部生・大学院生計6名(工学部、農学部、文学研究科、工学研究科、情報科学研究科、医学系研究科)で、各自の都合の良い日程で授業の参観を行った。1回あたりの参観学生数は1名~4名であった。各授業の参観後、協力学生は当該授業から感じたこと(良かった点、改善できる点、もっと知りたい点)をA4用紙に記述した。全員が一通り記述を終えた後、協力学生は各自が記述した内容をもとに意見交換を行った。記述と意見交換に要した時間は約1時間であった。記述と意見交換の内容に基づいて、授業担当者へのフィードバック資料を作成した。資料には、授業の良かった点、改善できる点、もっと知りたかった点がそれぞれ箇条書きにされた。以上のような手続きによって収集・フィードバックされた授業コメント(総数202個)に対して、それらを1つずつ内容的に類似しているものを集める分類作業を行った。

(2) 被災地訪問によるアクティブラーニング型のゼミナールを複数の教員と共同で実践し、その教育効果を検証した。効果検証のために注目したのは、災害時の「生きる力」である。Sugiura et al. (2015)は、東日本大震災の被災者に対するインタビュー結果から質問紙を作成し、その調査結果から、災害時の危機回避・困難克服を可能にする8つの個人特性因子(生きる力)を同定している。その8つとは、リーダーシップ(人をまとめる力)、問題解決(問題に対応する力)、愛他性(人を思いやる力)、頑固さ(信念を貫く力)、エチケット(きちんと生活する力)、感情制御(気持ちを整える力)、自己超越(人生を意味づける力)、能動的健康(生活を充実させる力)であり、それらが災害のさまざまなフェーズにおける危機回避・困難克服経験と有意に相関していることが明らかとなっている。本授業実践によって、学生の「8つの生きる力」にどのような変化が生ずるのかを、「生きる力」質問紙を用いて継続的に検討した。また、学生が提出した最終レポートから、学生にどのような気づきや新たな学習観の獲得が見られるのかを質的に分析した。

調査1では、8つの生きる力に対する学生の認識として「重要性」と「自信」の変化を調べた。2016年度前期の東北大学全学教育科目基礎ゼミ「東日本大震災から復興へ 感じ、考え、議論する」の受講学生21名(男子9名、女子12名)を対象とした。授業の概要は、まず、心理学、言語学、歴史学および社会倫理学を専門とする4人の教員が、それぞれの領域から被災や復興に関するテーマで講義を2回ずつ行った(90分×8)。その後、東日本大震災の被災地での現場実習(1日)が行われた。現場実習は、現地までの移動バスの中で語り部さんの講話を聞く、被災地で慰霊碑や復興祈念資料館を巡る、仮設住宅の集会所で住民の方々と交流・懇談を行う、という流れであった。現場実習後、学生は4~5人のグループに分かれ、復興に向けてどの

ような課題があるか、それをどのように解決すればよいかを、グループワークによって検討した（90分、ほか授業外学習）。最後に、現場実習報告会が行われ、各グループは学習成果を発表した。第1回の授業開始前と報告会終了時に質問紙調査を行った。質問紙は、Sugiura et al. (2015) による8つの生きる力の強さを測定するための調査票（全34項目）をベースにしながら、34項目それぞれについて、被調査者がそれをどの程度「重要」だと考えているかと、どの程度「自信」があるかを、0～5の6件法で問う形式とした。

調査2では、被災地での現場実習にはどのような効果があるのか、また、その後のグループワークにはどのような効果があるのかをそれぞれ明らかにするために、調査1と同様の質問紙を用いて、現場実習の前後、および現場実習報告会後に調査を行った。対象は、2016年度後期の東北大学全学教育科目展開ゼミ「自らの眼で確かめ、議論し、発表しよう」「復興」を学際的に考えよう」の受講学生11名（男子7名、女子4名）で、調査1とほぼ同じ授業実践が行われた。

調査3では、本授業実践で「生きる力そのもの」に変化が生じるのかどうかを検討した。また、それが震災や復興をテーマとした学びの効果であるのかどうかを明らかにするために、別の授業実践を履修している学生のデータと比較することにした。対象は2017年度前期の東北大学全学教育科目基礎ゼミ「東日本大震災から復興へ 感じ、考え、議論する」の履修学生12名（男子8名、女子4名）であった。対照群は、別の基礎ゼミ（テーマは異なるが毎回グループワークが行われている）を履修している学生14名であった。調査1、調査2とほぼ同様の授業実践が行われた。ただし、講義科目の一部と現場実習における見学場所の一部に変更があった。第1回の授業開始前と報告会終了時に質問紙調査を行った。質問紙は、調査1、調査2で用いたものではなく、Sugiura et al. (2015) による8つの生きる力の強さを測定するための調査票（全34項目）そのものを使用した。対照群に対しても、ほぼ同じ時期に同じ質問紙で2回調査を実施した。

調査4は、調査3の補遺として実施した。対象は、2017年度後期の東北大学全学教育科目展開ゼミ「自らの眼で確かめ、議論し、発表しよう」「復興」を学際的に考えよう」の受講学生5名（男子3名、女子2名）であった。対照群は設けなかった。調査3とほぼ同じ授業実践が行われた。ただし、受講学生が少なかつたため、被災地での課題発見解決のテーマは各自が単独で設定して、各自で検討、グループワークでそれぞれブラッシュアップし、発表を行った。第1回の授業開始前と報告会終了時に、調査3と同じ質問紙を用いて調査を行った。

さらに調査5として、上記4つの調査対象となったゼミナールを履修した学生の最終レポートを、学生の学習観の変化という観点で質的に分析した。

4. 研究成果

(1) オムニバス型授業「災害の科学」に対する学生コメントは、19のカテゴリーに分けることができた。これらのカテゴリーをさらに、授業改善に活かすための視点からグループ化したところ、19のうち18のカテゴリーは「伝え方」「理解を支援する工夫」「学生モチベーションの維持」「雰囲気づくり」という4つの観点に分類・整理することができた（残りの1つは、各授業で学生に課されたレポートに関するコメントであった）。表1に4つの観点とそれらに含まれるカテゴリーおよびコメント例を示す。以上から、授業改善のための多様な留意点が明らかとなった。

授業改善のポイントを要約すると以下ようになる。学生に確実に伝えるために、大きな声ではっきりと話すこと、スライドの文字は大きく、情報を詰め込みすぎないこと、配布資料を用意すること、過不足なく話すことである。学生の理解を支援するために、授業の構成を考えること、ポイントを明確化してまとめを入れること、知識のギャップを意識し、難易度を下げたり、補足説明をすること、わかりやすい具体例やたとえ、詳細情報を与えて理解を助けること、図や写真、動画を活用することである。学生のモチベーションを保つために、インパクトを与えること、身近な話題を盛り込むこと、授業にメリハリをつけること、アクティブラーニングを導入すること、教員自身を語るこ

表1 授業に対する学生コメントの分類結果

観点	カテゴリー	コメント例（否定的評価を中心として）
伝え方	話し方	声が小さい、話すスピードが速い
	スライドの利用	スライドの文字が小さくて読めない 複数の図が盛り込まれて見づらい
	配布資料	配布資料がなく授業についていけない
	情報量	情報量が多すぎる ...について詳細な解説がほしい
理解を支援する工夫	授業構成	トピック間の関連性がわかりにくい
	要点の明確化	何が重要なかわかりにくい まとめがあるとよい
	知識ギャップの考慮	理解できない専門用語があった 内容が難しい
	具体化・精緻化	説明が抽象的すぎる、具体例がほしい
学生のモチベーションの維持	イメージ情報の提供	言葉だけでなく図による説明がほしい
	インパクトを与える	映像が衝撃的だった（肯定的評価）
	身近な話題	外国の話は身近な問題として考えにくい
	展開にメリハリ	話が単調でメリハリがない
雰囲気づくり	アクティブラーニング	問いかけやワークがあった方がよい
	教員自身を語る	先生が関わった調査団の話が聞きたかった 先生の個人的な考えをもっと聞きたかった
	終了時刻に気をつける	終了時刻後は頭に入ってこなかった
	雰囲気づくりを意識する	質問しやすい雰囲気づくりが必要
学生とのインタラクション	学生とのインタラクション	学生とのインタラクションがあると良い 学生の回答の受け止め方をもっと丁寧に
	ノンバーバルコミュニケーション	先生が楽しそうに話されていた（肯定的評価） 表情が楽しそうよかった（肯定的評価）

と、終了時刻を守ることである。授業の雰囲気づくりのために、雰囲気に配慮すること、学生とうまくインタラクションすること、ノンバーバル・メッセージにも気をつけることである。

以上は、災害教育のみならず、大学教育全般における教育改善のための貴重な研究成果であり、これまで十分に分類・整理されていなかったことを明確化した点に極めて高い意義がある。

(2) 災害教育・震災伝承に関する新たな授業実践の教育効果の検証結果を順に述べる。

調査1について、調査時期および評価観点(重要性・自信)ごとに、8つの生きる力因子それぞれに関連する項目の平均値を求め、授業の前後での変化を調べた。結果を表2に示す。重要性判断においては、「リーダーシップ」「頑固さ」「自己超越」が5%水準で、「愛他性」が1%水準で有意な上昇を示した。自信については、「エチケット」「自己超越」が5%水準で、「リーダーシップ」「愛他性」「頑固さ」が1%水準で有意な上昇を示した。

表2 8つの生きる力に対する「重要性判断」と「自信」の変化(調査1)

	重要性				自信			
	pre調査	post調査	t値	効果量(<i>d</i>)	pre調査	post調査	t値	効果量(<i>d</i>)
リーダーシップ (人をまとめる力)	3.72	3.95	2.69*	0.61	2.34	2.85	3.73**	0.84
問題解決 (問題に対応する力)	4.43	4.44	0.00	0.00	3.07	3.37	1.55	0.35
愛他性 (人を思いやる力)	3.48	3.83	3.33**	0.75	2.94	3.34	3.10**	0.70
頑固さ (信念を貫く力)	3.11	3.41	2.41*	0.54	2.61	3.11	3.60**	0.81
エチケット (きちんと生活する力)	4.52	4.61	0.70	0.16	3.43	3.77	2.28*	0.51
感情制御 (気持ちを整える力)	3.79	4.03	1.96†	0.44	2.64	3.18	2.49*	0.56
自己超越 (人生を意味づける力)	3.93	4.29	2.49*	0.56	3.09	3.53	2.52*	0.57
能動的健康 (生活を充実させる力)	4.18	4.42	1.39	0.31	3.15	3.37	0.89	0.20

** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

調査2について、調査時期および評価観点(重要性・自信)ごとに、8つの生きる力因子それぞれに関連する項目の平均値を求め、調査時期における変化を調べた。結果を表3に示す。1要因分散分析を行ったところ、重要性に関してはどの力においても有意な主効果は認められなかった。一方、自信に関しては、「頑固さ」において主効果が有意であり($F(2, 16) = 6.17$, $p < .05$)、Bonferroni法による多重比較の結果、現場実習前と報告会后および現場実習後と報告会后の間にそれぞれ5%水準で有意差が認められた。また、「問題解決」と「自己超越」で主効果が有意傾向であった($F(2, 16) = 3.24$, $p < .10$; $F(2, 16) = 3.29$, $p < .10$)。多重比較の結果ではどの時期間にも有意差が認められなかったが、前者は現地実習の前後で上昇する傾向が、後者は徐々に上昇していく傾向がうかがえる。主効果は有意傾向にも達していなかったが、アプリアリな比較を行ったところ有意傾向が認められた箇所があり、それは「愛他性」の現地実習前と現地実習後であった($p < .05$)。

表3 8つの生きる力に対する「重要性判断」と「自信」の変化(調査2)

	重要性				自信			
	現場実習前	現場実習後	報告会后	F値	現場実習前	現場実習後	報告会后	F値
リーダーシップ (人をまとめる力)	3.68	3.74	3.84	0.53	2.87	3.20	3.49	1.70
問題解決 (問題に対応する力)	4.08	3.92	4.06	0.54	2.96	3.44	3.29	3.24†
愛他性 (人を思いやる力)	3.58	3.68	3.92	1.26	3.07	3.49	3.42	1.72
頑固さ (信念を貫く力)	2.92	3.08	3.16	0.61	2.93	3.02	3.60	6.17*
エチケット (きちんと生活する力)	4.33	4.13	4.07	0.63	3.37	3.30	3.70	1.81
感情制御 (気持ちを整える力)	3.88	3.80	3.95	0.50	2.78	3.14	2.94	0.93
自己超越 (人生を意味づける力)	3.95	3.98	4.13	0.93	3.14	3.31	3.61	3.29†
能動的健康 (生活を充実させる力)	3.93	3.97	4.13	0.71	3.30	3.22	3.48	0.66

** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

調査3について、調査時期およびクラスごとに、8つの生きる力それぞれに関連する項目の平均値を求め、授業の前後での変化を調べた。結果を表4に示す。2(時期)×2(クラス)の2要因分散分析の結果、時期の主効果が「問題解決」「愛他性」「自己超越」で有意であり(順に $F(1,24)=15.79, p<.001$; $F(1,24)=9.41, p<.01$; $F(1,24)=7.74, p<.05$)、「頑固さ」「感情制御」では有意傾向であった(順に $F(1,24)=3.09, p<.10$; $F(1,24)=3.44, p<.10$)。クラスの主効果は「愛他性」で有意($F(1,24)=4.97, p<.05$)、「問題解決」と「感情制御」で有意傾向であった(順に $F(1,24)=3.91, p<.10$; $F(1,24)=3.47, p<.10$)。2要因間の交互作用はいずれも有意ではなかった。クラスの主効果が有意であったことから、本クラスには対照群のクラスよりも「愛他性」「問題解決」「感情制御」の高い学生が集まったようである。どの因子においても有意な交互作用が認められなかったため、残念ながら本授業実践の優位性を確認することはできなかった。ただし、ゼミの内容に関わらず、「問題解決」「愛他性」「自己超越」「頑固さ」「感情制御」が上昇傾向を示した。2つのゼミで共通しているのは学生の主体的な活動(グループワーク)であり、そうした活動の教育効果が表れたものと推察できよう。

調査4について、8つの生きる力それぞれに関連する項目の平均値を求め、授業実践の前後での変化を調べた。結果を表5に示す。すべての生きる力因子で平均値が上昇しており、サンプル数が少ないがt検定を行ったところ、「リーダーシップ」と「能動的健康」で有意差が認められた。

表4 8つの生きる力の変化(調査3)

	本クラス			対照クラス		
	pre調査	post調査	差分	pre調査	post調査	差分
リーダーシップ (人をまとめる力)	2.83	3.12	0.28	2.56	2.61	0.06
問題解決 (問題に対応する力)	3.47	3.80	0.33	3.04	3.33	0.29
愛他性 (人を思いやる力)	3.55	3.88	0.33	3.07	3.41	0.34
頑固さ (信念を貫く力)	3.22	3.37	0.15	2.97	3.27	0.30
エチケット (きちんと生活する力)	3.75	3.81	0.06	3.50	3.50	0.00
感情制御 (気持ちを整える力)	3.27	3.33	0.06	2.59	3.00	0.41
自己超越 (人生を意味づける力)	3.33	3.58	0.25	2.77	3.39	0.63
能動的健康 (生活を充実させる力)	3.00	3.17	0.17	3.14	3.21	0.07

表5 8つの生きる力の変化(調査4)

	pre調査	post調査	t値
リーダーシップ (人をまとめる力)	2.40	2.64	3.21*
問題解決 (問題に対応する力)	3.04	3.32	2.06
愛他性 (人を思いやる力)	3.56	3.68	0.69
頑固さ (信念を貫く力)	2.72	3.08	1.77
エチケット (きちんと生活する力)	3.20	3.40	0.61
感情制御 (気持ちを整える力)	2.80	3.40	1.99
自己超越 (人生を意味づける力)	2.95	3.15	0.47
能動的健康 (生活を充実させる力)	2.73	3.27	6.53**

** $p<.01$, * $p<.05$, † $p<.10$

調査5では、上述の4つの調査対象となったゼミナールを履修した学生の最終レポートを、学生の学習観の変化という観点で質的に検討したところ、学生がゼミナールによって新たな気づきや学習観を獲得していることが浮かび上がった。具体的には、「主体的・能動的な学びや他者と共同することの意義」、「物事を多角的な視点で見ることの重要性」、「現場に行き体験することの重要性」などが比較的多く言及され、机上での個人学習とは異なる学びの視点を獲得しているようであった。また、「震災や教訓を他地域や次の世代へ伝えることの必要性や決意」を述べた意見も多く、「社会全体での学習」にまで目が向けられていることが明らかとなった。

以上の一連の調査より明らかになったことは以下のとおりである。まず、生きる力に対する認識について、重要性に関しては、調査1でみられたいくつかの因子の上昇傾向が、調査2では再現されなかった。調査時期や調査対象者(学生)の違いがあるのかもしれない。自信に関しては、「頑固さ」と「自己超越」の上昇が2回とも確認され、前者は現場実習後のグループワークで培われる可能性が示唆された。また、現場実習の効果として、「問題解決」と「愛他性」の一時的上昇が確認され、それは実習での被災者の方々との交流によるものと推察された。一方、生きる力そのものについては、本授業実践のみならず、グループワークを取り入れたゼミの効果として、「問題解決」「愛他性」「頑固さ」「感情制御」「自己超越」の上昇を確認できた。サンプルの少なかった調査4では必ずしも統計的な裏づけが十分ではないものの、「リーダーシップ」と「能動的健康」が比較的大きな上昇を示しており、本授業実践の効果が多面的である可能性が示唆された。さらに、調査5からは大学教育としてのゼミナールを「社会全体での学習」に発展させる必要があることが浮かび上がった。今後、さらなるデータの蓄積によって本授業実践の有効性を詳細に検討するとともに、災害・震災の学び手が学んだことを他者に伝える活動をも念頭に置いたゼミナールへと発展させたい。

文献

Sugiura M, Sato S, Nouchi R, Honda A, Abe T, Muramoto T, & Imamura, F. (2015) Eight personal characteristics associated with the power to live with disasters as indicated by survivors of the 2011 Great East Japan Earthquake Disaster. PLOS ONE 10(7): e0130349. doi:10.1371/journal.pone.0130349

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 邑本俊亮
2. 発表標題 講義に対する学生のコメントの収集と分類 授業改善に活かすための視点
3. 学会等名 第25回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 邑本俊亮
2. 発表標題 被災地訪問による課題発見解決型アクティブラーニングで学生はどう変わるか
3. 学会等名 日本発達心理学会第29回大会 自主シンポジウム「子どもと若者を主体にした震災学習が問う新たな学習観 阪神・淡路大震災と東日本大震災の被災地での試みから」
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坂川侑希・邑本俊亮
2. 発表標題 『コトのデザイン』の分析と可視化の試み
3. 学会等名 第8回知識共創フォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 邑本俊亮・杉浦元亮
2. 発表標題 被災地訪問による課題発見型アクティブラーニングで学生の「生きる力」を育む
3. 学会等名 第23回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 邑本俊亮
2. 発表標題 多人数講義型授業におけるグループディスカッション導入の試みと学生による評価
3. 学会等名 第22回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 日本心理学会、邑本 俊亮、池田 まさみ	4. 発行年 2017年
2. 出版社 誠信書房	5. 総ページ数 178
3. 書名 心理学の神話をめぐって	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>(分担執筆) 『東日本大震災から学び、ポスト3.11の社会を構想する科目群 開発事業報告書(平成27年度~29年度 東北大学高度教養教育開発推進事業)』、東北大学高度教養教育・学生支援機構、2018年</p>

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
---------	---------------------------	-----------------------	----