

令和 2 年 6 月 1 日現在

機関番号：34526

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2017～2019

課題番号：17H02672

研究課題名（和文）ライフコース・アプローチに基づく教師の力量形成に関する第2回継続調査研究

研究課題名（英文）The Second Further Investigation of Teachers' Professional Development based on a Life Course Approach

研究代表者

川村 光（Kawamura, Akira）

関西国際大学・教育学部・教授

研究者番号：50452230

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 11,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、2011年度と2017年度に同じ3県で実施した公立小・中学校教員を対象とした質問紙調査データに基づき、教師の力量形成のあり方の変容を考察した。

その結果、まず、教師の被教育体験期については、若手教師が教職に就くことを決める時期には学校種による類似性があった。次に、教育実践の質を高めるうえで意義あると考える日常的な活動や、教師教育に関する制度・組織体制については、多くの世代では、力量形成の機会に関する認識が均質化してきているようである。最後に、教職意識や社会観についての分析から、教師の大半が同じような教職意識を持っていることと、社会観には個人差や世代差があることが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

2010年代の学校や教師を取り巻く社会の変化と教員政策改革が教師の力量形成のあり方にどのような影響を与えているのかということに着目することを通して、力量形成のあり方を動的に捉えることができ、新たな知見や検討課題を提供することができた。また、わが国の教師の質の標準化・均質化を志向する教師教育政策について実証的に確認し、その政策に対して批判的に検討するための情報を提示した。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to analyze the progress of the homogenization of teachers' professional development using the 2011 and 2017 quantitative investigation data from public primary school and lower secondary school teachers in three prefectures.

From this survey, some important findings were drawn. First, the decision time of becoming a teacher is similar between prefectures for younger teachers of primary schools and lower secondary schools. Second, the data reveals that their significant educational practice and the system related to teacher education that teachers think is homogenized except one generation. Third, most of the teachers have similar teacher consciousness. On the other hand, there are individual and generational differences in their views of Japanese society.

研究分野：教育社会学

キーワード：教師 ライフコース 力量形成 経年比較 質問紙調査 均質化 国際比較

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

既存の教師のライフコース研究は、一地域の教師を対象とした研究である。また、近年の教師の力量形成の実態について捉えた研究としては、若手教師を対象としたもの等が散見される程度である。それに対し、地域による教師の力量形成の共通性と差異性を捉えた研究や、2010年代初頭の現職教師全世代の力量形成のあり方を捉えた研究はわずかに本研究代表者のもののみである。

われわれの研究チームが行った研究から、組織の一員として力量形成していく傾向の強い教師たちが出現しつつあること、教師の質の均質化がなされており、そのことが日本の国際的な学力の高さを維持している重要な要因の一つであることなどを明らかにした。

われわれの調査実施以降、2013年には TALIS によってわが国の教師の勤務環境の特徴が明らかにされ、彼らは国際的な比較・評価に曝されるようになってきた。また、研修制度の整備・充実により、今後、グローバル社会における高度専門職化する学び続ける教師の支援システム構築がなされていく。教師は組織の一員として成長し、教師の質の均質化が進行していくと推察される。

2. 研究の目的

本研究の目的は、2011年度に実施した第1回調査データを基盤とした第2回継続調査研究を行うことにより、教師集団が変容し、また研修のあり方が整備されつつあるなかで、世代別に力量形成のあり方がどのように変化しているのかを確認するとともに、地域レベルの比較を行うことを通して、教師の質の均質化がさらに進行しているのかどうかということを確認することである。また、海外の初等・前期中等学校教師を対象とした調査を行うことを通して、教師の質の均質化の観点から国際比較を行い、教師の日本的特徴を明らかにする。

3. 研究の方法

2011年度の第1回質問紙調査時に使用した調査票と同様の質問項目(教職選択の時期と要因、初任校での経験、教育実践の質的向上にあたって有意義なこと等)による質問紙調査を、前回と同様の地域の公立小・中学校教師を対象に実施した。ライフコース研究の視点であるコーホート効果、加齢効果、時代効果とともに、地域性(教師の質の均質化)の観点から得られたデータを第1回調査のデータと比較分析することにより、2010年代の教師の力量形成の変容を捉えた。

また、日本の教師の質を相対的に捉えるため、多元的多文化主義に立脚した市民を育てていると考えられるドイツのバーデン・ヴュルテンベルク州のハイデルベルク市内と都市州のベルリン市内の学校(ギムナジウム2校と基礎学校1校)の視察調査を行った。

4. 研究成果

本研究の主な成果は次の通りである。

(1) 教師の力量形成に関する質問紙調査研究

まず、教師の被教育体験期については、若手教師が教職に就くことを決める時期には学校種による類似性があった。しかし、その理由は個人の経験であるため均質化することはないだろう。また、現代の若手教師に対する養成教育の影響力はまだ強いものにはなっていないものの、大学時代の教職志望やその後の教職生活に影響を及ぼす体験が、教職課程のものに限定されている可能性がある。次に、教職について以降に焦点をあてた力量形成に関することとして、教育実践の質を高めるうえで意義あると考える日常的な活動や、教師教育に関する制度・組織体制については、多くの世代では、力量形成の機会に関する認識が均質化してきているようである。ただし、他の世代に比べて、30代で地域差がみられた背景には、地域による実践レベルの課題が異なっていることが理由として考えられる。最後に、教職意識や社会観についての分析から、教師の大半が同じような教職意識を持っていることと、社会観には個人差や世代差があることが明らかになった。

以上のことから、2010年代といった学校や教師を取り巻く社会の変化と教育改革が進行しているなかでの、教師の意識や力量形成のあり方を捉えることができた。

表1 教育実践の質を高める上で意義あること（小学校教師）

	2011年20代			2017年調査			2011年30代			2017年調査			2011年40代			2017年調査			2011年50代			2017年調査		
	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県
日常的な活動																								
子どもとの交流	2.92	2.91	2.97	2.86	2.89	2.91	2.81	2.89	2.74	2.76	2.78	2.80	2.77	2.72	2.64	2.81	2.73	2.89	2.63	2.57	2.79	2.64	2.68	2.79
同僚と互いに授業を見合ったりすること	2.80	2.77	2.85	2.78	2.70	2.84	2.64	2.61	2.52	2.60	2.71	2.72	2.56	2.55	2.54	2.69	2.57	2.64	2.38	2.37	2.56	2.33	2.46	2.74
教頭・校長のリーダーシップやアドバイス	2.50	2.34	2.68	2.42	2.42	2.44	2.32	2.24	2.34	2.15	2.42	2.48	2.18	2.13	2.23	2.29	2.20	2.24	2.00	1.95	2.25	1.78	2.03	2.08
保護者との交流	2.41	2.20	2.47	2.29	2.36	2.27	2.22	2.14	2.13	2.20	2.12	2.38	2.13	1.97	2.15	2.24	1.91	2.07	1.95	1.87	2.10	1.91	2.02	1.84
先輩・同僚教員の個別的なアドバイス	2.79	2.72	2.78	2.74	2.68	2.68	2.67	2.61	2.58	2.64	2.63	2.68	2.47	2.37	2.49	2.52	2.42	2.36	2.26	2.29	2.39	2.24	2.36	2.42
職場の雰囲気や人間関係	2.85	2.82	2.86	2.81	2.78	2.80	2.79	2.82	2.73	2.68	2.68	2.76	2.63	2.59	2.61	2.75	2.57	2.65	2.51	2.51	2.67	2.47	2.59	2.84
悩みを打ち明け相談できる相手（教員以外）の存在	2.76	2.69	2.69	2.58	2.44	2.62	2.56	2.45	2.44	2.52	2.40	2.49	2.46	2.37	2.41	2.51	2.33	2.49	2.42	2.30	2.45	2.09	2.16	2.39
すぐれた著作との出会い	2.05	1.91	2.15	2.02	1.96	1.95	2.11	1.95	2.06	1.95	2.05	2.08	2.06	1.97	1.97	2.02	1.91	1.82	1.97	1.97	2.06	1.67	1.93	2.08
自分の意欲や努力	2.78	2.83	2.90	2.76	2.75	2.78	2.81	2.67	2.69	2.64	2.72	2.78	2.65	2.61	2.72	2.66	2.62	2.55	2.60	2.52	2.69	2.56	2.49	2.53
教育とは直接関係のない趣味をもつこと	2.50	2.43	2.42	2.44	2.40	2.43	2.40	2.30	2.32	2.39	2.40	2.44	2.36	2.27	1.90	2.35	2.23	2.36	2.16	2.21	2.29	2.24	2.21	2.29
制度・組織体制																								
教育委員会主催の研修	1.88	1.89	2.19	1.95	2.05	1.92	1.81	1.95	1.82	1.81	2.07	1.98	1.87	1.71	1.95	1.78	1.98	1.98	1.55	1.69	1.86	1.67	1.69	1.87
所属校での研修	2.34	2.35	2.42	2.24	2.33	2.24	2.13	2.35	2.16	2.16	2.22	2.40	2.17	2.13	2.31	2.19	2.26	2.16	2.09	2.13	2.29	2.00	2.03	2.27
所属校での学年会・教科会	2.34	2.42	2.40	2.32	2.40	2.37	2.26	2.26	2.21	2.23	2.30	2.49	2.25	2.18	2.36	2.19	2.26	2.20	2.14	2.18	2.29	1.98	2.22	2.35
学校全体での研究活動・研究体制	2.34	2.32	2.46	2.28	2.26	2.17	2.16	2.29	2.14	2.15	2.17	2.35	2.16	2.03	2.18	2.24	2.20	2.09	2.11	2.09	2.26	1.89	2.06	2.11
他校の研究発表会への参加	2.21	2.05	2.41	2.22	2.18	2.10	2.13	2.11	2.10	2.02	2.09	2.28	2.15	1.96	2.16	2.06	2.04	2.05	2.01	1.92	2.14	1.83	1.92	2.05
地区の学年・教科・領域別の研究会	2.07	1.90	2.36	2.07	2.02	1.89	2.00	2.00	1.98	1.89	2.01	2.12	1.96	1.76	2.06	1.89	1.84	1.87	1.74	1.74	1.85	1.70	1.76	1.79
教員評価	1.40	1.98	1.71	1.39	1.13	1.27	1.00	.79	1.10	1.13	.79	1.28	1.12	.71	1.26	1.09	.73	1.00	.93	.66	1.02	.86	.66	1.03
民間教育研究団体や自主的サークルへの参加	1.72	1.60	2.10	1.86	1.71	2.18	1.77	1.86	2.10	1.79	1.93	2.25	1.76	1.66	1.96	1.80	1.71	2.05	1.94	1.71	1.99	1.98	1.87	2.00
組合運動（教研集会なども含む）	1.28	1.08	1.33	1.26	1.30	1.42	1.21	1.18	1.00	1.46	1.37	1.50	1.15	1.34	1.10	1.58	1.28	1.40	1.55	1.21	1.51	1.43	1.31	1.69

注1) 数値は、「かなり意義がある」3点、「ある程度意義がある」2点、「あまり意義がない」1点、「ほとんど意義がない」0点としたときの平均値である。
 注2) 一元配置分散分析の結果5%水準で有意差があった箇所を実線で結んだ。

表2 教育実践の質を高める上で意義あること（中学校教師）

	2011年20代			2017年調査			2011年30代			2017年調査			2011年40代			2017年調査			2011年50代			2017年調査		
	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県	A県	B県	C県
日常的な活動																								
子どもとの交流	2.84	2.88	2.92	2.86	2.82	2.97	2.74	2.82	2.83	2.74	2.62	2.67	2.70	2.63	2.79	2.67	2.66	2.81	2.51	2.57	2.61	2.57	2.65	2.74
同僚と互いに授業を見合ったりすること	2.54	2.61	2.77	2.55	2.52	2.67	2.41	2.51	2.46	2.51	2.29	2.33	2.38	2.34	2.50	2.34	2.26	2.35	2.27	2.30	2.29	2.29	2.11	2.50
教頭・校長のリーダーシップやアドバイス	2.46	2.48	2.46	2.24	2.32	2.31	2.17	2.22	2.29	2.30	2.12	2.26	2.03	2.11	2.13	1.90	2.17	1.96	1.92	1.89	1.94	1.90	1.76	1.90
保護者との交流	2.41	2.16	2.23	2.22	2.10	2.25	2.20	2.10	2.20	2.20	1.87	2.00	2.11	1.96	2.08	2.01	1.99	2.08	1.99	1.78	1.86	1.94	1.78	1.91
先輩・同僚教員の個別的なアドバイス	2.73	2.61	2.69	2.53	2.58	2.61	2.50	2.49	2.54	2.53	2.27	2.11	2.45	2.34	2.42	2.27	2.34	2.31	2.23	2.21	2.18	2.31	2.22	2.29
職場の雰囲気や人間関係	2.68	2.84	2.92	2.70	2.65	2.75	2.72	2.70	2.83	2.71	2.58	2.44	2.67	2.58	2.79	2.45	2.64	2.69	2.56	2.50	2.57	2.52	2.44	2.78
悩みを打ち明け相談できる相手（教員以外）の存在	2.49	2.70	2.54	2.45	2.43	2.61	2.48	2.54	2.57	2.45	2.19	2.33	2.44	2.26	2.38	2.26	2.26	2.12	2.30	2.29	2.28	2.14	2.07	2.33
すぐれた著作との出会い	1.92	2.02	2.04	1.85	1.84	1.86	1.87	2.04	2.06	2.00	1.69	1.74	1.85	1.83	1.88	1.90	1.85	1.85	1.90	1.97	1.82	1.86	1.84	1.90
自分の意欲や努力	2.84	2.84	2.92	2.62	2.67	2.72	2.69	2.77	2.91	2.64	2.51	2.70	2.62	2.55	2.54	2.44	2.61	2.69	2.53	2.61	2.63	2.53	2.43	2.62
教育とは直接関係のない趣味をもつこと	2.41	2.54	2.31	2.39	2.40	2.28	2.30	2.30	2.14	2.28	2.33	2.44	2.13	2.07	2.33	2.16	2.13	2.12	2.19	2.18	2.02	2.02	2.16	2.14
制度・組織体制																								
教育委員会主催の研修	1.56	1.89	1.73	1.61	1.91	1.54	1.60	1.72	1.78	1.73	1.74	1.61	1.50	1.64	1.83	1.54	1.72	1.69	1.53	1.52	1.47	1.37	1.61	1.59
所属校での研修	1.86	2.16	1.81	1.77	1.97	1.71	1.80	1.93	1.92	1.95	1.79	1.57	1.75	1.93	1.83	1.75	1.90	2.00	1.77	1.87	1.74	1.84	1.66	1.95
所属校での学年会・教科会	2.19	2.27	2.27	1.92	2.13	1.97	1.98	2.05	2.11	2.01	1.95	2.04	1.89	2.05	2.13	1.90	2.05	2.27	1.94	2.16	2.16	1.92	1.93	2.27
学校全体での研究活動・研究体制	1.91	2.00	1.88	1.84	1.90	1.63	1.77	1.81	1.81	1.95	1.69	1.61	1.70	1.89	1.88	1.74	1.83	1.88	1.79	1.83	1.69	1.67	1.68	1.90
他校の研究発表会への参加	1.94	1.93	2.23	1.92	1.90	1.80	1.87	1.85	1.97	1.96	1.70	1.75	1.75	1.84	1.91	1.74	1.77	1.88	1.77	1.78	1.74	1.78	1.66	1.76
地区の学年・教科・領域別の研究会	1.83	2.04	2.10	1.81	1.95	1.71	1.86	1.76	1.94	1.80	1.73	1.70	1.70	1.77	1.81	1.66	1.74	1.79	1.65	1.70	1.55	1.69	1.74	1.57
教員評価	1.50	1.21	1.48	1.26	1.09	1.03	1.21	.65	1.11	1.24	.72	1.11	.96	.75	1.17	1.05	.82	.96	.92	.63	.90	.67	.63	1.00
民間教育研究団体や自主的サークルへの参加	1.45	1.52	1.85	1.45	1.44	1.39	1.37	1.59	1.58	1.50	1.40	1.47	1.22	1.66	1.95	1.66	1.64	2.00	1.51	1.64	1.71	1.66	1.61	1.93
組合運動（教研集会なども含む）	.77	1.11	1.00	1.07	1.14	1.17	.82	1.21	.33	1.12	1.07	.67	.83	1.11	1.38	1.46	1.09	1.14	1.20	1.19	1.14	1.15	1.00	1.63

注1) 数値は、「かなり意義がある」3点、「ある程度意義がある」2点、「あまり意義がない」1点、「ほとんど意義がない」0点としたときの平均値である。なお、経験したことがない者は除外している。
 注2) 一元配置分散分析の結果5%水準で有意差があった箇所を実線で結んだ。

(2) ドイツの学校視察調査研究

第一は、多元的多文化主義に立脚した市民を育てていると考えられるドイツの学校視察調査に基づいた学校組織マネジメントに関するものである。それにおいては、プロジェクト型学習の設定などを通して、子どもを尊重するとともに、彼らに個人としての自信を持たせるカリキュラム構造を構築していること、子どもに他者の立場を理解させることを通して、多文化を尊重させるマネジメントを行っていること、前述の教育を実現するうえで大きな役割を果たしているものは、地域、学校、教師といった異なるレベルの自律性であり、教師の質は均質化されているわけでないということなどである。

本研究の知見は、学校や教師の自律性が低く、また教師の質の均質化が進行している日本の状況を相対化するための基礎的情報として意義がある。

(3) 海外の学校等視察調査データの分析法に関する研究

日本の教師の質を相対化するための海外の学校視察調査データの分析方法についての研究を行った。それは、短期の海外の学校等の視察を組み入れた教育研究の可能性を検討し、その手法の一つとしてナラティブ分析を提示したものである。それにおいては、日本教育社会学会の研究では、観察された海外視察データが実在として扱われているため、そのデータは、観察された事実として記述された事象の社会的な意味を分析するためのものとして扱われていないことを指摘し、海外視察データの分析方法として、視察した教育現実をその現地社会の教育に関する《語り＝ナラティブ》として読み解く、ナラティブ分析の視角を応用した研究手法を紹介した。ナラティブ分析は唯一の真実に至る研究手法ではなく、語り直しの可能性の高いナラティブを示すアプローチである。

本研究の成果は、日本教育社会学会における知見の課題を浮き彫りにするとともに、日本の学校や教師の質を相対的に捉えるための海外視察調査の在り方についての提案を行えたという点において意義がある。

今後の研究の展望については下記の通りである。

第一は、日本における教師の力量形成の変容、教師の質の均質化の状況を捉えるために、質問紙調査を継続的に行っていくことである。第二は、彼らの力量形成のあり方を詳細に捉えるために、ライフヒストリー研究を行うことである。第三は、日本の教師の力量形成のあり方を相対化し、彼らの特徴を捉えるために、海外の教師の力量形成のあり方と比較分析を継続的に行うことである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 川村 光・紅林 伸幸・金子真理子・望月耕太	4. 巻 20
2. 論文標題 教師の力量形成の変容－2011年度・2017年度質問紙調査の結果から－	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 関西国際大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 13-32
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 無
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 川村 光・紅林 伸幸・越智 康詞	4. 巻 12
2. 論文標題 自律的市民を育てる教育のカタチ - スイス の教育現場の視察調査報告 -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 関西国際大学教育総合研究叢書	6. 最初と最後の頁 151-166
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 無
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 Akira KAWAMURA, Nobuyuki KUREBAYASHI, Tetsuya HASEGAWA, Silvana MOSCA, Elisa CORINO	4. 巻 11
2. 論文標題 The Reality of the Teaching Practice System in Italy	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 関西国際大学教育総合研究叢書	6. 最初と最後の頁 67-92
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 無
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 該当する
1. 著者名 川村光・紅林伸幸・長谷川哲也	4. 巻 19
2. 論文標題 実践的指導力重視時代の教育実習の現状と課題	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 関西国際大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 1-16
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 無
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 望月耕太・川村光・金子真理子・加藤隆雄・鈴木和正・紅林伸幸	4. 巻 58
2. 論文標題 多元的文化主義に立脚した市民を育てる教育の可能性 - ドイツの学校視察調査の結果から -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 神奈川大学国際経営論集	6. 最初と最後の頁 61-81
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 無
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 川村光・加藤隆雄・紅林伸幸	4. 巻 13
2. 論文標題 海外の学校等視察調査データの分析法に関する検討 - ナラティブ・アプローチの応用可能性 -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 関西国際大学教育総合研究叢書	6. 最初と最後の頁 95-116
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 無
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 -

〔学会発表〕 計5件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 川村光、紅林伸幸、長谷川哲也
2. 発表標題 教育実習における学修に関する日伊比較研究 経験内容、力量・態度、意識の変容
3. 学会等名 日本教育社会学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川村光・紅林伸幸・金子真理子・望月耕太
2. 発表標題 平成の教師はどのように成長してきたか 2017年度質問紙調査の結果報告
3. 学会等名 日本教師教育学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Akira Kawamura
2. 発表標題 The reform of teacher education in Japan
3. 学会等名 International Conference at the Centre for Teacher Education and Educational Research (ZLSB)- Teacher Education in (Trans)Formation: Global Trends, National Processes and Local Factors (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川村光・長谷川哲也・紅林伸幸
2. 発表標題 教育実習の現状と課題
3. 学会等名 日本教師教育学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 川村光
2. 発表標題 社会と教育に対する教師のまなざしの変容
3. 学会等名 日本教育社会学会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 紅林伸幸 (佐久間亜紀, 佐伯 胖(編))	4. 発行年 2019年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 -
3. 書名 現代の教師論 (アクティベート教育学 2)	

〔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	紅林 伸幸 (Kurebayashi Nobuyuki) (40262068)	常葉大学・教育学部・教授 (33801)	
研究分担者	金子 真理子 (Kaneko Mariko) (70334464)	東京学芸大学・次世代教育研究センター・教授 (12604)	
研究分担者	望月 耕太 (Mochizuki Kota) (80754605)	神奈川大学・経営学部・助教 (32702)	
研究協力者	モスカ シルバーナ (Mosca Silvana)		
研究協力者	コリノ エリーザ (Corino Elisa)		
研究協力者	ギアマン アクセル (Gehrmann Axel)		
研究協力者	ライナッツ アンドレア (Reinartz Andrea)		
研究協力者	ザルツァー クリスティーナ (Salzer Christine)		