

令和 5 年 6 月 14 日現在

機関番号：16301

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2022

課題番号：20K15552

研究課題名（和文）Exploring the potential of edible landscapes for socio-ecological restoration of vacant land in shrinking Japanese cities

研究課題名（英文）Exploring the potential of edible landscapes for socio-ecological restoration of vacant land in shrinking Japanese cities

研究代表者

ルブレヒト クリストフ（Rupprecht, Christoph）

愛媛大学・社会共創学部・准教授

研究者番号：90783895

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の六つの主な成果は：1) 多言語制度的文献レビューでエディブル・ランドスケープの社会生態的再生貢献が期待できる一方、経験的証拠が不十分；2) 理論化：今後の研究の基盤となる新たな概念定義；3) ポスト成長期の持続可能な食農システム原則への貢献；4) 日本でエディブル・ランドスケープを実現するための障壁：情報・支援・インフラ・データ不足、植民地化による文化的知識への影響；5) エディブル・ランドスケープを作りたい方向けの植物目録やデザイン・コンセプトプロトタイプ作成；6) 愛媛大学マルチスピーシーズ・キャンパス事業として、エディブル・ランドスケープの実現に向けた活動開始。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は今後縮小する都市に関して、急増する空地の利用で社会生態的再生を実現する方法として期待されているエディブル・ランドスケープ（食べられる景観）の概念の可能性を検討した。学術的意義として、概念文献の整理や新たな定義を提供することで理論化に貢献し、ポスト成長期における持続可能な食農システムの理解を深めることができた。社会的意義として、日本におけるエディブル・ランドスケープ実現の障壁として解決すべき課題を明確にし、空地利用に困る住民が自分でより豊かな暮らしやコミュニティを実現できるように、手法としてのエディブル・ランドスケープを使えるように植物目録やデザインコンセプトを提供できた。

研究成果の概要（英文）：This project produced six major achievements: 1) A multilingual, systematic review of the scientific literature identifying a consensus about the large potential of edible landscapes for socio-ecological restorations of vacant lots, but a lack of empirical evidence. 2) A new, multispecies definition of edible landscapes as a basis for future research. 3) Contributed to identifying principles of sustainable post-growth food systems globally, which can in turn inform edible landscape stewardship. 4) Identified key barriers to restoration through edible landscapes in Japan, namely lacking information and institutional support, lacking infrastructure and data for non-mainstream plants and heirloom varieties, and loss of cultural knowledge as a result of colonial history (including lack of support today). 5) Plant inventory and design prototypes for multispecies edible landscaping for bottom-up initiatives. 6) Trial implementation in the Ehime University Multispecies Campus initiative.

研究分野：持続可能性科学

キーワード：マルチスピーシーズ ランドスケープ エディブル landscape stewardship restoration 空地 都市計画 緑地計画

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

日本の人口 10 万人以上の都市の 9 割以上が 2045 年まで縮小する結果、空き地などが大幅に増加すると予測されている。しかし、都市はすでに多くの社会的・生態的課題に直面している。高齢化する住民や子どもの幸福度の向上、税収の減少、気候変動への適応、生態系サービスの向上、生物多様性の保全などはそのいくつかの例に過ぎない。近年の研究では、景観や都市計画で縮小するプロセスを利用し、社会的・生態学的な利益を生み出す可能性も示されている。例えば、エディブル・ランドスケープ(食べられる景観)の概念は、人と自然に複数の利益をもたらす可能性を持つ(図 1)。果樹やナッツの木は、栄養価や社会的なメリットが高いため、海外でも高評価となっている。

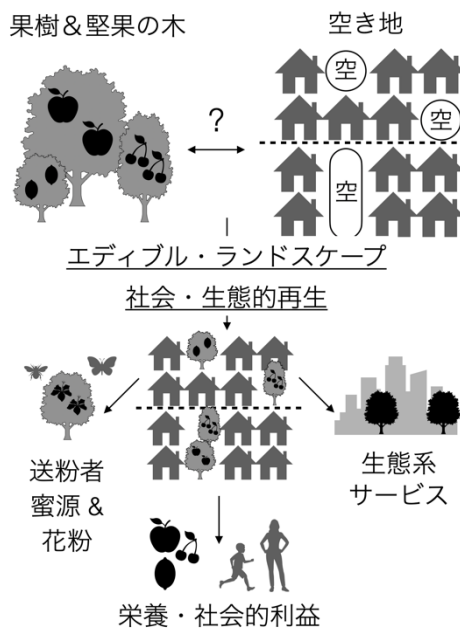


図 1 本研究の概念図

2. 研究の目的

本研究は当初、1) エディブル・ランドスケープに関する国際的な知識とベストプラクティスの検討、2) 住民主導の緑づくりに役立つ果樹や堅果の木、他の植生を特定し、植物目録の作成、3) 京都と札幌をフィールドとし、エディブル・ランドスケープが人々と野鳥や送粉者(ミツバチなどのポリネーター)のニーズに貢献する可能性の定量化を目標としていた。これらの目標は、新型コロナウイルスの流行や、最初のフィールドワークで定量的分析に必要なデータの一部の入手が困難とわかったことを受け再考した。そのため、本研究の新たな目標として 4) 地球全体のフード・システムにおけるエディブル・ランドスケープの役割と理論的貢献の検討、5) 多種共生(マルチスピーシーズ)の概念に基づいたデザイン検討やプロトタイプ作成、を追加した。

3. 研究の方法

文献レビューとして、日本語、英語、韓国語、ドイツ語、中国語の査読付き出版物を対象とした多言語による制度的文献調査を実施した。植物目録に関して、フィールドワークや文献分析を組み合わせて、園芸学的と栄養学的な検討の他、鳥類や送粉者への貢献度などの関連データを収集し分析した。地球全体のフード・システムに関する研究では、国際的なネットワークとの理論的な共同研究を通じて、ポスト成長期のフードシステムの原則を含む知識の統合を行った。デザイン検討やプロトタイプ作成のために、プロのランドスケープデザイナーと協力し、マルチスピーシーズ概念に基づいてフィールドワークなどでサイトに適したデザインを作成し、愛媛大学城北キャンパスを新たなサイトとして、実現に向けた研究を行なった。

4. 研究成果

4.1 多言語による系統的な文献調査

詳細な評価のために 79 の査読付き論文を論文データベースから抽出し対象とした(Rupprecht et al. 2023)。大部分(77.8%)はアジアからの事例研究であり、中国と日本が比較的に多く見られた。主要な話題を特定した結果、フードシステム、計画、生態系、持続可能性が半数以上の論文で取り上げられていることがわかった(図 2)。一般に、ほとんどの研究は、エディブル・ランドスケープが人間や人間以外の幸福に貢献

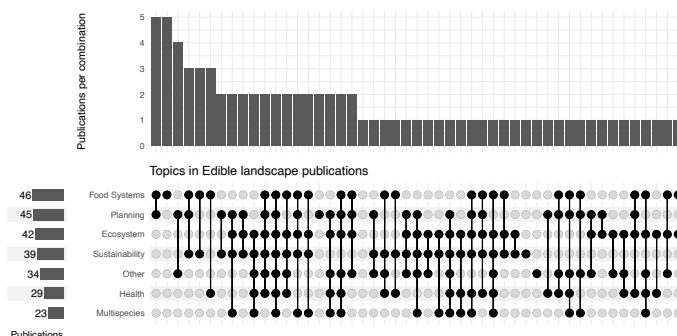


図 2 調査対象文献における関連キーワード

する可能性について肯定的であった一方、提供された証拠は極めて限定的だった。エディブル・ランドスケープの概念が明確に定義されることはほとんどなく、食料生産と美的価値の組み合わせが、エディブル・ランドスケープの意味する内容に関して合意となっていることがわかった。今後、事例研究や貢献度のデータの研究が行われても、定義が曖昧かつ広すぎる状態では比較研究が困難となる可能性から、概念としての整理や今後の共通定義として機能できるものの提案が必要との結論に至った。

4.2 食べられる景観の理論化

エディブル・ランドスケープを食料生産と美学に還元すれば、エディブル・ランドスケープの一部、利用者、共同創造者でもある動植物などの役割と主体性が省かれてしまう。そこで、本研究では概念の新しい定義と可視化を提案した(図3)。アグロエコロジー、コミュニティガーデン、都市農業などの関連用語と比較すると、エディブル・ランドスケープは独自の概念的ニッチを占めていることがわかった。

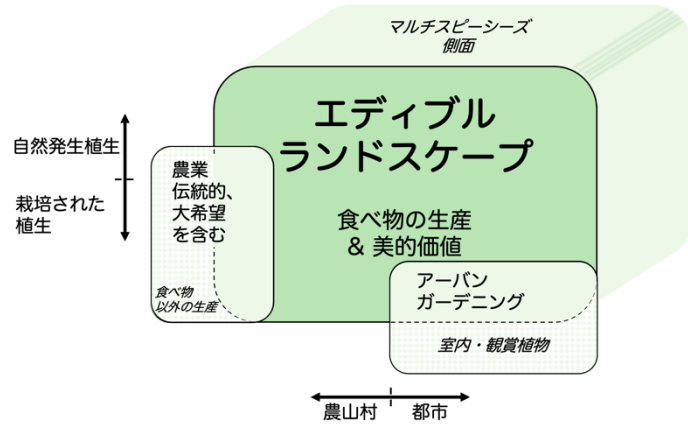


図3 エディブル・ランドスケープの概念図

4.3 地球全体のフードシステムに関する議論への貢献

エディブル・ランドスケープは、より広いフードシステムの一部である。現在のフードシステムは資本主義の中で、成長を前提・最優先の目的とし、生態系の劣化、生物多様性の喪失、気候変動、社会的な害を広範囲に引き起こしていることが近年の研究で明らかになってきた。国際的な共同研究の一環として、ポスト成長社会のための持続可能なフードシステムの代謝を支える原則は何かを検討し、充足、回復、分配、コモンズ、ケアを特定できた(図4, McGreevy et al. 2022)。これらの発見を振り返り、エディブル・ランドスケープの概念が、これらの原則に基づく共栄の風景を共同創造する豊富な機会を提供すると考えられる。したがって、エディブル・ランドスケープは、持続可能なポスト成長期のフードシステムへの移行において、重要な役割を果たすことができるであろう。

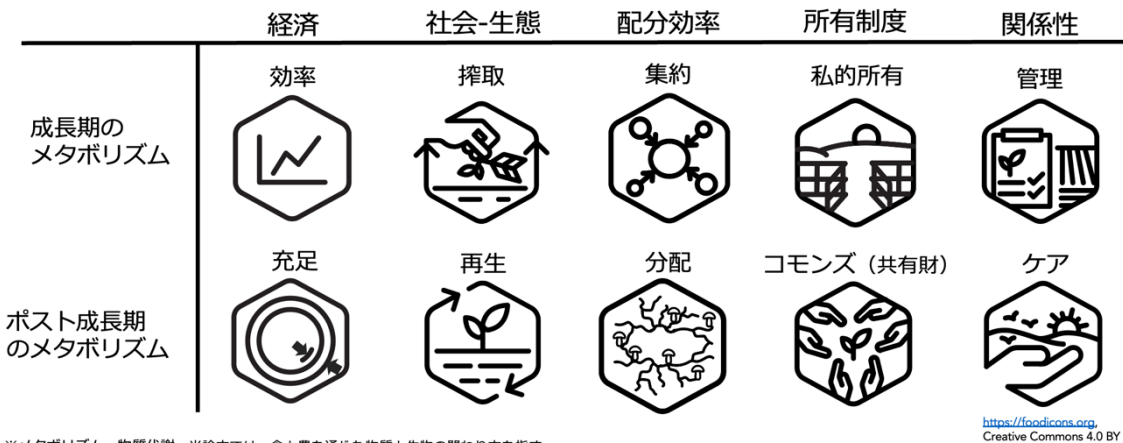


図4 食農システムと物質と生物の関係

4.4 日本でエディブル・ランドスケープを実現するための障壁

本研究でフィールドワーク、インタビュー、データベース分析など様々な調査を通じて、エディブル・ランドスケープの実現のために以下の課題解決が必要となることがわかった：1) 情報・支援の不足：オーストリアなどの諸外国に比べ、日本で自治体やNGOなどの市民社会組織は、送粉者にやさしいガーデニングやエディブル・ランドスケープのような包括的なアプローチに関する情報をごく限られたものしか提供していないため、住民として簡単に活動を始められる状況ではない。2) インフラの欠如：固定種・在来種・伝統的な品種の種や苗木へのアクセスは非常に限られ、人気のある主流品種に強く焦点が当てられている。またオンライン流通の増加によって高度に集中化された生産体制が促進されている。社会生態的に貢献できる豊かなエディブル・ランドスケープの拡大に不可欠な幅広いアクセスを回復するには、強力かつ広範なボトムアップのイニシアチブが必要であろう。3) データの不足：主流以外の多くの食用植物では、栄養や収量に関する基本的なデータが限定的であるため、可能な評価が限られてしまう。4) 植民地化の文化的知識への影響：札幌での在来植物の利用を復活させ、アイヌの文化的知識を再認識することは海外の事例と同様、ポジティブな変化の大きな可能性を秘めていると考えられるが、一般的な認知度は低く、そのための資源や資金もいまだに限られている。以上の課題に関して、今後もさらなる研究に限らず、政策面に関しても大幅な改善が必要と考えられる。

4.5 エディブル・ランドスケープ用植物の目録とデザインプロトタイプ

植物目録として、栄養やその他の用途（薬用など）、鳥の餌、送粉者のための花粉や蜜源など、エディブル・ランドスケープに貢献できる90種以上の木などを特定できた。また、公園や庭園に特に適した植物（最大樹高を考慮するなど）として、40種以上を特定できた。その目録を今後ガイドラインとして公開する予定である。

デザインに関しては、プロのランドスケープデザイナーと共同で、空き地を利用し、エディブル・ランドスケープの原則に基づくマルチスピーシーズ・コミュニティ・ガーデンのデザインコンセプト（図5）を作成した（Rupprecht et al. 2020）。このようなプロトタイプは、空き地の改善方法を検討している住民にとって、青写真やインスピレーションとなり得る。

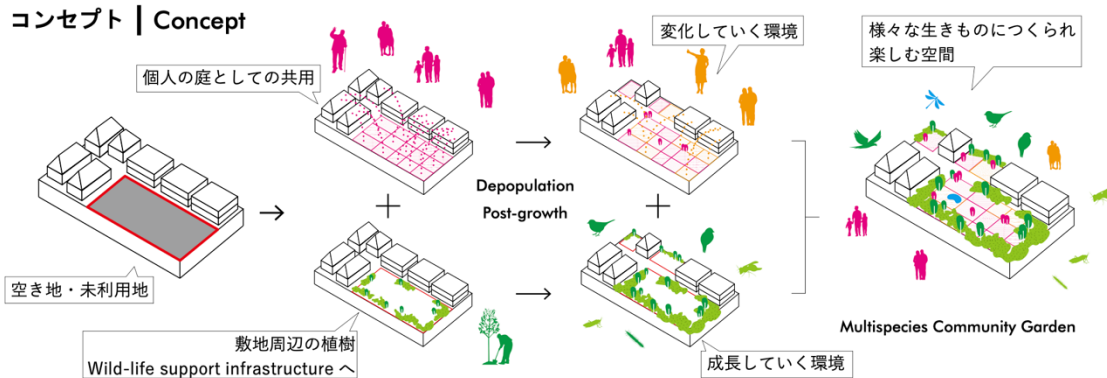


図5 非人間の行為者性を受け入れたコミュニティ・ガーデンのデザイン (Rupprecht et al 2020)

4.6 エディブル・ランドスケープの実践：愛媛大学の多種多様なキャンパス

これまでのエディブル・キャンパスの活動を踏まえ、2022年度からマルチスピーシーズのエディブル・ランドスケープ・キャンパス・プロジェクトを開始した。キャンパス内は一般的に空き地として認識されないが、実質的に植栽管理として草刈りや除草剤散布などの管理以外が特に行われていない空間も多く存在するため、社会生態的な改善の余地が大きいと考えられる。マルチスピーシーズ・キャンパス・プロジェクトは、本研究の実践と理論の成果を生かし、教育、研究、環境、地域社会への貢献を目指す（図6）。キャンパスでマルチスピーシーズの原則に基づいたエディブル・ランドスケープを実践することは、実践的な課題や組織的な管理に関する課題を明らかにする機会を提供し、将来の研究のための新しい問いを生み出すと考えられる。



図6 マルチスピーシーズ・キャンパスの貢献



図7 マルチスピーシーズ・キャンパスのデザイン・コンセプト (AOI Landscape)

引用文献：

Rupprecht CDD, Yoshida A, Cui L (2020). Multispecies community garden: 縮小都市の豊かな暮らしに向けて、人間の枠を超えた共生のデザインコンセプト提案. 日本造園学会全国大会.

Rupprecht CDD, Gärtner N, Cui L, Sardeshpande M, McGreevy SR, Spiegelberg M. (2023) [Defining edible landscapes: a multilingual systematic review](#). Preprint.

McGreevy SR, Rupprecht CDD, Niles D, Wiek A et al. (2022). [Sustainable agrifood systems for a post-growth world](#). Nature Sustainability 5, pages 1011-1017.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 6件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Jim C. Y., Hui Ling Chui, Rupprecht Christoph D. D.	4. 巻 -
2. 論文標題 Public Perceptions of Green Roofs and Green Walls in Tokyo, Japan: A Call to Heighten Awareness	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Environmental Management	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00267-022-01625-8	査読の有無 有
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 Rupprecht C. D. D., Vervoort J., Berthelsen C., Mangnus A., Osborne N., Thompson K., Urushima Y. Y. F., Kovskaya M., Spiegelberg M., Cristiano S., Springett J., Marschuetz B., Flies E. J., McGreevy S. R., Droz L., Breed M. F., Gan J., Shinkai R., Kawai A.	4. 巻 3
2. 論文標題 Multispecies sustainability	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Global Sustainability	6. 最初と最後の頁 e34
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1017/sus.2020.28	査読の有無 有
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 該当する
1. 著者名 Sardeshpande Mallika, Rupprecht Christoph, Russo Alessio	4. 巻 109
2. 論文標題 Edible urban commons for resilient neighbourhoods in light of the pandemic	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cities	6. 最初と最後の頁 103031
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.cities.2020.103031	査読の有無 有
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 該当する
1. 著者名 Tsuchiya Kazuaki, Iha Katsunori, Murthy Adeline, Lin David, Altiok Selen, Rupprecht Christoph D.D., Kiyono Hisako, McGreevy Steven R.	4. 巻 292
2. 論文標題 Decentralization & local food: Japan's regional Ecological Footprints indicate localized sustainability strategies	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Cleaner Production	6. 最初と最後の頁 126043
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.jclepro.2021.126043	査読の有無 有
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 該当する

1. 著者名 Rupprecht Christoph D. D.	4. 巻 -
2. 論文標題 Edible green infrastructure or edible landscapes? A case for co-stewardship in multispecies commons	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the 4th APSAFE Symposium	6. 最初と最後の頁 79 ~ 85
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 有
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 McGreevy Steven R., Rupprecht Christoph D. D., Niles Daniel, Wiek Arnim, et al.	4. 巻 5
2. 論文標題 Sustainable agrifood systems for a post-growth world	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nature Sustainability	6. 最初と最後の頁 1011 ~ 1017
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41893-022-00933-5	査読の有無 有
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 Rupprecht Christoph David Dietfried, Gaertner Nadine, Cui Lihua, Sardeshpande Mallika, McGreevy Steven R., Spiegelberg Maximilian	4. 巻 -
2. 論文標題 Defining edible landscapes: a multilingual systematic review	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 SocArXiv	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.31235/osf.io/64uvj	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

〔学会発表〕 計7件 (うち招待講演 4件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Rupprecht CDD
2. 発表標題 人新世こそ役に立つ「人間の枠を超えた地理学」：都市緑地から持続可能性の再定義までの道
3. 学会等名 令和3(2021)年愛媛地理学会講演会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 McGreevy SR, Rupprecht CDD
2. 発表標題 Degrowing Japan through food- lifestyles, lunches, and local policy
3. 学会等名 Is Rural Japan Sustainable? Symposium (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Rupprecht CDD
2. 発表標題 Imagining Japan's sustainable futures through food and urban planning
3. 学会等名 Lecture Series Japan-Center Department of Asian Studies LMU Munich (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 真貝 理香, 田村 典江, スピーゲルバーグ マキシミリアン, ルプレヒト クリストフ
2. 発表標題 「蜜蜂飼育届」書式の現状と、ミツバチおよび野生送粉者保護への展望
3. 学会等名 「野生生物と社会」学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Rupprecht CDD
2. 発表標題 エディブル・ランドスケープで真の持続可能な都市を考える
3. 学会等名 第45回都市計画セミナー (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Rupprecht CDD
2. 発表標題 More-than-human gardening for multispecies sustainability
3. 学会等名 第16回地球研国際シンポジウム:自然と暮らす術(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Rupprecht Christoph D. D., Yoshida Aoi, Cui Lihua
2. 発表標題 Multispecies Community Garden: 縮小都市の豊かな暮らしに向けて、人間の枠を超えた共生のデザインコンセプト提案
3. 学会等名 日本造園学会全国大会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 田村典江、クリストフ・D・D・ルプレヒト、スティーブン・R・マックグリービー	4. 発行年 2021年
2. 出版社 昭和堂	5. 総ページ数 204
3. 書名 みんなでつくる「いただきます」	

1. 著者名 Rupprecht CDD, Cleland D, Tamura N, Chaudhuri R, Ulibarri S	4. 発行年 2021年
2. 出版社 World Weaver Press	5. 総ページ数 340
3. 書名 Multispecies Cities: Solarpunk Urban Futures	

1. 著者名 Rupprecht CDD, Yoshida A, Cui L (分担執筆)	4. 発行年 2022年
2. 出版社 West Virginia University Press	5. 総ページ数 214
3. 書名 Almanac for the Anthropocene	

〔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
研究協力者	崔 麗華 (Cui Lihua)	京都大学・農学研究科森林科学専攻・博士課程 (14301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------