

【研究費区分】：①

（※①研究環，②ミニ研究環の中から該当するものを記入してください）

【研究代表者所属】：都市環境科学研究科地理環境科学域

【研究代表者氏名】：渡邊眞紀子

【研究代表者氏名フリガナ】：ワタナベマキコ

【研究代表者職】：教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・首都大学東京大学院・観光科学域・小崎隆・教授
- ・首都大学東京大学院・地理環境科学域・川東正幸・准教授
- ・国立環境研究所・地域環境研究センター・村田智吉・主任研究員
- ・京都大学大学院・地球環境学堂・乾徹・准教授
- ・東京大学大学院農学生命科学研究科・吉田修一郎・准教授
- ・ソウル大学園芸学部・Kim Kye-Hoon・教授
- ・南京土壤研究所・Ganlin Zhang・教授
- ・ロレーヌ大学・環境生物学・Jean Louis Morel・教授

【研究環組織名】：アジア大都市レジリエンス PT

【研究環 HP（*本研究環組織の HP を作成している場合は，その URL を記入してください。）】

- ・特に設けていない。

【研究環の活動概要と，ここで形成された研究グループ・研究拠点の今後の研究活動について】（600～800 字程度で記入。図（組織図含），グラフ等の使用も可。）

・本研究環では，都市化を含む大規模人間活動が土壤に及ぼす影響についてアジアの大都市を主体とした研究情報の収集・発信を行っている。昨年度は国内関連学会でシンポジウムを実施し，国内向けの発信を行ったのに対し，今年度は海外の分担者が主催するシンポジウムを通じた研究情報の発信を行った。また，研究分担者が協力して都市化の土壤への影響をビジュアルにまとめた出版事業を進めている。

韓国土壤肥料学会(KSSSF)シンポジウム：研究分担者である Kim Kye-Hoon 教授（ソウル市立大）が主催者として，韓国土壤肥料学会での研究環シンポジウムを企画した。日本から研究分担者の川東氏と村田氏（国立環境研・主任研究員），韓国からは主催者の Kim 氏と韓国土壤分類の Sonn 氏（韓国農業科学研究所・研究員）。中国からは Wang 氏（中山大學・准教授）が話題提供した。また，韓国土壤学会長，副会長も加えて，今後の活動と今年度の出版に関する会議を行った。

出版事業：「Anthropogenic Soils in Asia」を平成 29 年 3 月末に出版した。国内では，これまでに都市土壤や人工造成土に関する出版はなく，今回の成果物が国内初である。さらに，国外出版社を通じて日本における都市土壤のアトラス本を刊行する作業に入った。この他，研究環活動と関わりが深い国際土壤学会（IUSS）編集の「Soils within the cities」（平成 29 年 2 月刊行）に研究代表者および分担者が分担執筆として参画し，今後本研究環の広報活動として関連分野内外で配布する予定である。

平成 29 年度の本研究環活動として都市土壌に関する国際会議 SUITMA9（5 月 22～26 日，モスクワ開催）でのセッションを計画した。また，東アジア・東南アジア土壌科学会議（12 月 5～8 日，バンコク開催）での都市土壌分類に関する国際シンポジウム計画と国際誌での特集号出版計画を進めた。これらの企画ではアジアと FAO や米農務省との情報交換企画を含んでいる（図 1）。

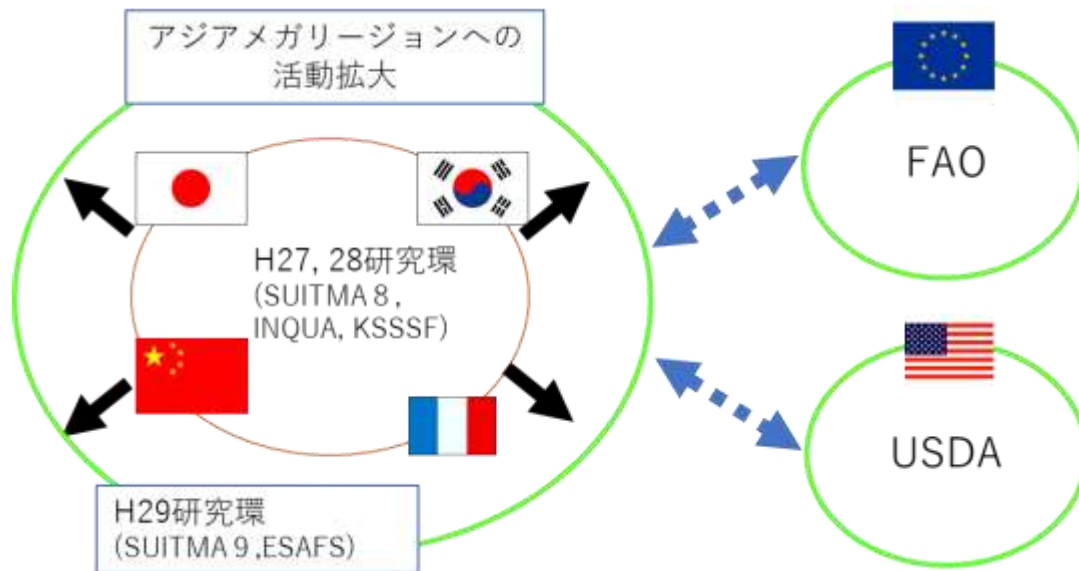


図 1 研究環活動の拡大と EU および北米地域との連携

【学会発表（発表題目，発表大会名，年月を記入）】

1. Aluminum accumulation and carbon decomposition in sclerotia of *Cenococcum geophilum* in low pH forest soils. Goldschmidt2016, Yokohama, July.2016
2. Characteristics of calcite of select sediment samples from Qu'Appelle Valley Saskatchewan The 40th annual conference of the Prairie Division of the Canadian Association of Geographers (CAG) ,September 26-28, 2016,Melfort
3. エジプト・ハルガオアシス・アルザヤーン神殿周辺の時間領域電磁誘導探査(TDEM)による地下構造推定. 第 33 回文化財科学会, 奈良, 2016 年 6 月
4. Function of soils in Siberian taiga ecosystems. TMU-TSU symposium 2016 Human Environmental Sciences, 16-17 May, 2016, Hachioji, Tokyo.
5. 都市土壌の特殊性を考える. 日本土壌肥料学会, 佐賀大会, 9 月 22-24 日, 佐賀大学
6. 都市の発達と土壌. 日本第四紀学会公開シンポジウム. 「ジオパークと土壌」1 月 28 日, 筑波大学東京校舎, 茗荷谷, 東京
7. アスファルト舗装の二酸化炭素吸収ポテンシャルの試算 2016 年日本地理学会秋季学術大会要旨集 90(東北大学川内北キャンパス 宮城県仙台市青葉区川内 14 9 月 30 日～10 月 2 日)
8. Material flow in urban reclaimed area. TMU-UOS Joint Symposium, (Tokyo Metropolitan University. Minamiosawa1-1, Hachioji-city, Tokyo, Japan. July 1st and 2nd .2016)
9. 泥炭中で不均質に進行する有機物の分解過程—顕微フーリエ変換赤外分光法(顕微 FTIR)の応用—, 日本地球化学会 2016 年度年会, 大阪市立大, 大阪, 9 月 14 日～9 月 16 日.

10. Heterogeneity in peat decomposition evaluated by Fourier Transform infrared micro-spectroscopy, 15th International PEAT Congress 2016, Kuching, Malaysia, 15-19 August.
11. Evaluation of peat vulnerability using spectroscopic studies, TMU – TSU Joint Symposium 2016, 首都大学 東京, 東京, 5月16日～17日
12. Urban soils: a new frontier for soil science. Korean Society of Soil Science and Fertilizer. 22-24 September, Muju Korea.
13. Changes in Soil Properties Induced by Artifacts beneath Constructions. Korean Society of Soil Science and Fertilizer. 22-24 September, Muju Korea.
14. Influence of historical manmade alterations on soil-forming processes of urban green spaces in Tokyo. Korean Society of Soil Science and Fertilizer. 22-24 September, Muju Korea.
15. Classification of anthropogenic soils in Korea according to WRB. Korean Society of Soil Science and Fertilizer. 22-24 September, Muju Korea.
16. Ecosystem Services Provided by Contaminated Soils. Korean Society of Soil Science and Fertilizer. 22-24 September, Muju Korea.
17. 乾燥履歴の異なる土壌における乾燥再湿潤の繰り返しが微生物バイオマス炭素に与える影響, 日本土壌肥料学会 2016 年度大会, 佐賀, 2016 年 9 月 20 日
18. カメルーン東部・森林－サバンナ境界域における土地利用が土壌微生物動態に与える影響の解明, 日本土壌肥料学会 2016 年度大会, 佐賀, 2016 年 9 月 20 日
19. 農業立地及び土壌・植物ニッチにおけるフラクタル・リカーシブ構造という生態系原理, 日本土壌肥料学会 2016 年度大会, 佐賀, 2016 年 9 月 21 日
20. 中国内モンゴ自治区フルンボイル草原における牧畜および観光行動が土壌炭素劣化過程に与える影響, 日本土壌肥料学会 2016 年度大会, 佐賀, 2016 年 9 月 21 日
21. 「旅」や「眺め」などの時空間変異認識から生まれるもの, 日本土壌肥料学会 2016 年度大会, 佐賀, 2016 年 9 月 20 日
22. 戦いすんで日が暮れて－「国際土壌年 2015」とは何だったのか?, 日本土壌肥料学会 2016 年度大会, 佐賀, 2016 年 9 月 22 日
23. Land use strategy for sustaining soil resources and society: A case of grain production in Kazakhstan, Central Asia, International Scientific Conference on Long-term Agroecosystem Sustainability, Kaunas, Lithuania, October 5, 2016
24. Sustainable soil management under changing land use, International Seminar on land use change and its effect on ecosystems, Aas, Norway, October 18, 2016
25. Land degradation and abiotic stress management, International Conference on Integrated Land Use Planning for Smart Agriculture - An Agenda for Integrated Land Management, Nagpur, India, November 11, 2016
26. Beyond Food and Fuel: Nexus to soil use and management, Inter-Congress Meeting of International Union of Soil Sciences, Rio de Janeiro, Brazil, November 23, 2016
27. Prospective innovations in land management for food security and agribusiness: Is precision agriculture or site-specific soil management beneficial?, International Conference on Scientific-Education Collaboration in Soil Science and Food Security, Moscow, December 6, 2016

【論文発表又は著書発行（発表題目，著者，発表誌又は出版社，年月を記入）】

1. Comparative evaluation of age and weathering condition among Sirvan river terraces in western Iran. ,Bubak Souri and Makiko Watanabe. *Geosciences Journal* 21:33-46 (2017年2月)
<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12303-016-0011-3> (インターネット公開 2016年10月)
2. Assessment of Heavy Metals in Mining Tailing around Boroo and Zuunkharaa Gold Mining Areas of Mongolia. Solongo Enkhzaya, Kaoru Ohe, Koichiro Shiomori, Bolormaa Oyuntsetseg, Ochirkhuyag Bayanjargal and Makiko Watanabe., *Journal of Environmental Science and Technology* DOI: 3923/jest.2016.379.389(インターネット公開 2016年6月)
3. 岐阜県御嶽山の森林土壌から採取した菌核の培養法および非培養法による菌類群集解析, 野々山 (佐々木) 弥・坂上伸生・成澤才彦・太田寛行・渡邊眞紀子. *土と微生物* 70:56~59 (2016年10月)
4. 自然教育園内の土壌呼吸の観測-都内緑地公園との比較-. 宮島聖也・村田智吉・川東正幸・渡邊眞紀子, *自然教育園報告* 47:61-70 (2016年6月)
5. Effect of soil profile structure on seasonal changes of soil temperature in urban forests. Miyajima, S., Matsudaira, H. and Watanabe, M. *Geographical Report of Tokyo Metropolitan University* 52: 11-22. (2017年3月)
6. Heat transfer in urban soils. Watanabe, M. and Miyajima, S. Eds.: Levin, MJ., Kim, JK, Morel JL, Burghardt W., Charzynski P. and Shaw RK; IUSS Working Group SUITMA, *Soils within Cities - Global approaches to their sustainable management - composition, properties, and functions of soils of the urban environment- Schweitzerbart Science Publishers, Stuttgart,p.253.* (2017年2月)
7. Specific properties of soils underneath pavement construction. In *Soils within Cities. Global approaches to their sustainable management – composition, properties, and functions of soils of the urban environment.* Kawahigashi, M. Eds. Levin, MJ., Kim, JK, Morel JL, Burghardt W., Charzynski P. and Shaw RK; IUSS Working Group SUITMA, Schweitzerbart Science Publishers, Stuttgart, pp78-83. (2017年2月)
8. 地形の辞典, 朝倉書店, p1032, (2017年2月刊行)
9. 第二回国際土壌判定コンテスト参加報告, 森下瑞貴・島田紘明・中塚博子・小笠原翔・須々田匠・角野貴信, *ペドロジスト*, 日本ペドロロジー学会, 60巻1号, 2016
10. 100億人時代における土壌の役割 (日本農学会編「国際土壌年2015と農学研究 — 社会と命と環境をつなぐ —」), 小崎隆, 養賢堂, 2016年4月
11. Substrate-induced respiration responses to nitrogen and/or phosphorus addition in soils from different climatic and land uses conditions., Sawada, K., Inagaki, Y., Toyota, K., Kosaki, T. and Funakawa, S., *Applied Soil Ecology*, 103:13-21, August, 2016
12. Acidification and buffering mechanisms of tropical sandy soil in northeast Thailand., Fujii, K., Hayakawa, C., Panitkasate, T., Maskhao, I., Funakawa, S., Kosaki, T. and Nawata, E., *Soil and Tillage Research*, 165, 80-87, in print for 2017

【学術会議開催実績報告】

- Korean Society of Soil Science and Fertilizer (KSSSF), International Symposium: 「Urban Soils」, Muju, Korea, 22-24, September.

韓国土壌肥料学会 2016 年度大会にて国際シンポジウム「Urban Soils」を開催した。【学会発表】12～16 の発表と論議を通じて、人工改変土の研究史、分類、特性変化、利用、向上について論議を行った。また、今後の関連する研究内容の出版について会議を行った。韓国土壌肥料学会の参加会員 200 名以上が参加するシンポジウムとなり、活発な論議が行われた。また、韓国以外からのアジア諸国の参加者も論議に参加し、人口増加と商工業的な発展が著しいアジアにおける人工改変土の特性・分布・利用についてさらに情報交換を深めるための国際シンポジウムの開催につなげていくことが計画された。

・首都大学東京・ソウル市立大学合同ワークショップ「アジア巨大都市における都市機能構築」, 首都大学東京, 7 月 1 日, 2 日

ソウル市立大学と首都大学東京とで実施した国際交流事業において、学部生と大学院生を主体とした研究交流会と東京都野鳥公園での野外観察会を支援した。ソウル市立大学からの参加者は 5 名で研究交流会では 24 名、野外観察会では 14 名であった。

【科学研究費補助金への応募状況、採択状況】

- ・基盤研究 A 一般：「放射性セシウムの土壌による固定能規定要因の全球的解析と植物への移行リスク評価」継続採択, 平成 28 年度直接経費 2,700 千円 (間接経費 810 千円)
- ・基盤研究 B 一般：「人工母材と異種土壌物質が造成土に与える想定外の機能とその応用」, 不採択
- ・基盤研究 B 海外学術：「バイカル湖集水域における汚染物質の動態把握と制御・管理手法の作出」, 不採択
- ・基盤研究 C 一般：「土壌菌核中の重金属特性と土壌環境との関係性」, 採択 (平成 29～31 年度)

【国等の提案公募型研究費、企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

- ・日本学術振興会特定国派遣研究者 (ノルウェー RCN)：「地球環境問題対策としての土地利用適正化戦略の構築」採択, 平成 28 年度経費 139 千 NOK

【その他社会貢献】

[公的審議会・委員会等の公的貢献、生涯学習支援・普及啓発、国際貢献・国際交流等]

渡邊眞紀子

- ・農林水産省国立研究開発法人審議会専門委員
- ・独立行政法人大学改革支援・学位授与機構大学機関別認証評価委員会専門委員
- ・国立科学博物館付属自然教育園運営委員会委員
- ・カナダ・レジャイナ大学客員教授 (2016 年 8 月～9 月)
- ・オープンユニバーシティー「科学技術で探る古代エジプト」(2016 年 11 月～12 月)

小崎隆

- ・東京都農林水産食品技術試験研究外部評価委員
- ・東京都環境局指定管理者評価委員会委員
- ・東京都 ECO-TOP プログラム認定審査会検討部会委員
- ・国際協力機構集団研修講師
- ・日本ペドロロジー学会名誉会員
- ・日本学術会議特任連携会員
- ・国際土壌科学連合 (IUSS) 第 3 部門長, 次期会長に選出 (2016 年 9 月)

川東正幸

- ・ 日本地盤工学会過酸化水素水 pH 試験 WG 委員
- ・ 首都大学東京国際交流プログラム「アジア巨大都市における都市機能構築」実施

【研究成果による特許等の工業所有権の出願・取得状況】

(工業所有権の名称,発明者,権利者,工業所有権の種類・番号,出願年月日,取得年月日)

・

【研究分担額】

(研究代表者・分担者名,所属,金額(円))

- ・ 研究代表者：渡邊眞紀子，首都大学東京都市環境科学研究科地理環境科学域，3,000,000 円