

【研究費区分】：研究環

【研究代表者所属】：都市環境学部 自然・文化ツーリズムコース

【研究代表者氏名】：小崎 隆

【研究代表者氏名フリガナ】：コサキタカシ

【研究代表者職】：教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

・都市環境科学研究科	渡邊 眞紀子	教授
・都市環境科学研究科	川東 正幸	准教授
・都市環境科学研究科	伊ヶ崎 健大	助教
・京都大学	舟川 晋也	教授
・京都大学	大山 修一	准教授
・クリスチャン・アルブレヒト大学	Horn, Rainer	教授
・オハイオ州立大学	Lal, Rattan	教授

【研究環組織名】：土地利用の適正化による共生型都市の構築

【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。）】

・（準備中）

【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 Aldo Leopold の提唱した「土地倫理」を実践に移すべく、地球上の様々な生態系における合理的な物質循環を担保するための適正な土地利用法に関する研究を展開し、その成果を議論するフォーラムを形成することにより、世界の土地と共生して持続的に発展する都市のあり方を本学から発信することを目的としている。

本年度は、以下とおり、国際会議の主宰と成果の公表を通じて世界の当該研究拠点としての役割を果たした。

- 1) 本学における研究環国際ワークショップの開催：2014年9月8日に、研究環をはじめとする本学関係者に加えて、研究分担者ドイツ・キール大学 Horn、外部からドイツ・デュイスブルグ大学 Burghardt 教授、フランス・ロレーヌ大学 Schwartz 教授、中国・南京土壤研究所 Zhang 教授、京都大学勝見教授、東京大学吉田准教授を招へいし、当該研究に関するそれぞれの成果について議論した。
- 2) 日本土壤肥料学会との共催国際シンポジウムの開催：2014年9月10日に、日本土壤肥料学会 2014年度大会（於東京農工大学）にあわせて、上記の招へい者により同学会の当該研究者向けに成果を発信するとともに、他の一般発表者との意見交換を実施した。
- 3) これまでの成果の出版：昨年度ならびに今年度を実施した国際シンポジウムの成果を、当該研究の国際誌である Soil Science and Plant Nutrition の Special Issue（2冊）として 2015年7～8月に出版すべく編集作業を実施した。

本研究環の成果の一部に対して、日立環境財団・日刊工業新聞からは第41回環境賞・環境大臣賞およ

び優秀賞（伊ヶ崎）が、国際土壌科学連合（IUSS）からは First International Soil Judging Contest において Award of Excellence（小崎）、20th World Congress of Soil Science において Distinguished Talk ならびに Best Poster Award（ともに伊ヶ崎・小崎）、日本農学会からは第 13 回日本農学進歩賞（伊ヶ崎）が授与された。また、本研究環のみならず世界各地で実施されている同様の研究成果の発信を目的とした多くの国際シンポジウムをこれまでに企画・実施してきたことが国際的に高く評価され、2014 年 6 月の第 20 回国際土壌科学会議（WCSS）において、研究代表者小崎は国際土壌科学連合（IUSS）第 3 部門長に、研究分担者の Horn は同 IUSS 会長に就任するとともに同 Lal は同 IUSS の次期会長に選出され、今後 4 年間の当該研究をリードして推進・展開する新たな役割を担うこととなった。このように本学の研究環が IUSS と協働して当該研究を大いに推進したことに対して、IUSS から本学原島文雄学長に感謝状が贈呈された。

これまでの研究環の成果に基づき、2015 年度は 5 月に日本地球惑星科学連合大会（JpGU）、7 月に微量元素の生物地球科学国際会議（ICOBTE）および国際第四紀学連合大会（INQUA）、9 月に東・東南アジア土壌科学連合会議（ESAFS）および IUSS 会議（SUSTAIN）では、当該研究に関する発表セッションを立ち上げ、最新情報の交換と発信を行う予定である。

【学会発表（発表題目，発表大会名，年月を記入）】

- ・小崎隆 2014: 『IYS2015』における日本土壌肥料学会の社会的責任、日本土壌肥料学会 2014 年度大会シンポジウム、東京農工大学、2014 年 9 月 9 日
- ・Kosaki, T. 2014: Soil Degradation : Challenge to Achieving Human Security. JIRCAS International Symposium 2014, Tokyo, November 28, 2014
- ・Kosaki, T. 2015: Business integrated to repair of degraded land and reconstruction of local agriculture and industry as well as the society. International Symposium, Japanese Society of Crop Science, Fujisawa, March 28, 2015
- ・Ikazaki, K., Shinjo, H., Tanaka, U., Tobita, S., Funakawa, S., Kosaki, T. 2014: “Fallow Band System”, a do-nothing practice for controlling desertification and improving crop production in the Sahel, West Africa. 20th World Congress of Soil Science. June 10, 2014.
- ・Shinjo, H., Ikazaki, K., Imanaka, S., Tanaka, U., Hayashi, K., Tobita, S., Kosaki, T. 2014: Sustainable and efficient land management practices in the Sahel. 20th World Congress of Soil Science. June 10, 2014.
- ・伊ヶ崎健大・真常仁志・田中 樹・石川裕彦・舟川晋也・小崎 隆 2014: 西アフリカ・サヘル地域における洪水発生メカニズムの解明、日本土壌肥料学会 2014 年度大会 東京農工大学、2014 年 9 月 10 日
- ・伊ヶ崎健大・大前 英・南雲不二男・岩井香泳子・小崎 隆 2014: 沖縄における陸域での新たなサング保全技術の開発。日本熱帯農業学会第 117 回講演会、筑波大学、2015 年 3 月 14 日
- ・伊ヶ崎健大・雨宮尚弘・真常仁志・田中 樹・石川裕彦・舟川晋也・小崎 隆・南雲不二男 2015: サヘル地域の洪水は休閑地の減少に起因するのか？。日本ペドロロジー学会 2015 年大会、筑波大学、2015 年 3 月 21 日
- ・Amasya, A., Narisawa, K., Watanabe, M. Fungal community in sclerotia of Japanese beech forest soils in northern Japan. European Geosciences Union General Assembly 2014, Vienna, May 2014

- Makiko Watanabe, Natsuko Koizumi, Sayuri Kato, Ryohei Kikuchi, and Hiroyuki Kamei. Characterization of magnetic spherical fractions in sand deposits for interpretation of environmental change around the El- Zayyan temple, Kharga Oasis, Western Desert, Egypt. European Geosciences Union General Assembly 2014, Vienna, May 2014
- Makiko Watanabe, Seiya Miyajima, Youichi Osato Characteristics of heat and water transfer in man-made soils in urban are. Kenkyu-kan, Tokyo Metropolitan University, Hachioji, Sept.2014
- Hardenbicker U. , Watanabe, M and R. Kotowitch. Product Index as an indicator of weathering within an alluvial fan profile. The 38th annual conference of the Prairie Division of the Canadian Association of Geographers (CAG) ,September 26-28, 2014, Manitoba
- 白井正明・渡邊眞紀子・首都大学東京 2013 年台風 26 号伊豆大島災害調査グループ (2014 年 5 月)2013 年台風 26 号伊豆大島災害調査グループ 2013 年 10 月伊豆大島土石流災害の発生に対する道路の関与. 日本地球惑星科学連合大会 2015, 幕張
- Makiko Watanabe, Seiya Miyajima , Yoichi Osato (2014 年 9 月) Characteristics of heat and water transfer in man-made soils in urban area. 日本土壤肥料学会シンポジウム「都市域を含む開発地域の土壌の生成・性状・利用 Technogenic soils developed on settlements, soil formation, properties and utilization」, 東京【招待講演】
- 渡邊瑞希・森島済・M.Collado・渡邊眞紀子 (2015 年 3 月) フィリピン・中部ルソン地域の丘陵地におけるマンゴーの生長と土壌性状の関係. 日本地理学会春季学術大会要旨 87, pp.75 東京
- Kawahigashi, M. Prokushkin, A., Sumida H. 2014. Heating effects on biodegradation of organic horizons under larch forest in the Siberian taiga forest. World Congress of Soil Science, June, Jeju, Korea.
- Kida, K., Kawahigashi, M. 2014. Influence of asphalt pavement on major element forms in subgrade soils. World Congress of Soil Science, June, Jeju, Korea..2014 年 6 月
- 川東正幸 2014. 環境中に存在する天然有機物研究の過去と未来ー土壌有機物の動態ー.日本腐植物質学会:15-16, 11 月, 神奈川.
- 川東正幸・木田仁廣 2014. アスファルト舗装が下層土壌の元素動態に及ぼす影響～炭素循環に着目して～. 日本土壤肥料学会東京大会, 日本土壤肥料学会講演要旨集 60: 215, 9 月, 東京.
- 森下瑞貴・川東正幸 2014. 相模平野に分布する埋没泥炭の分解過程ー化学構造解析からの検討ー.日本第四紀学会 2014 年大会, 講演要旨集: 67, 9 月, 千葉.
- 松平隼人・森下瑞貴・宮島聖也・木田仁廣・大里陽一・渡邊眞紀子・川東正幸 2015. 都市緑地「海の森」公園における 植栽基盤の土壌化過程. 日本ペドロロジー学会講演要旨集: 13, 3 月, 東京.
- 木田仁廣・川東正幸 2015. 都市化により拡大する道路舗装下土壌の特徴付け. 日本地理学会講演要旨集 87 : 144, 3 月, 東京

【査読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)】

- Funakawa, S., Fujii, K., Kadono, A., Watanabe, T., and Kosaki, T. 2014: Could soil acidity enhance sequestration of organic carbon in soils? In Hartemink, A. and McSweeney, K. (Eds.) Soil Carbon. Springer, New York, 209-216, April, 2014
- Gicheru, P., Kosaki, T., Horn, R., and Senesi, N. (Eds.) 2014: Soil and Land Degradation. Special Issue of Soil Science and Plant Nutrition, pp122, Taylor & Francis, Singapore, April, 2014

- Sugihara, S., Funakawa, S., Ikazaki, K., Shinjo, H., and Kosaki, T. 2014: Rewetting of dry soil did not stimulate the carbon and nitrogen mineralization in croplands with plant residue removed in the Sahel, West Africa. *Tropical Agriculture and Development*, 58(1), 8-17, 2014年8月
- 伊ヶ崎健大・大前 英・南雲不二男・岩井香泳子・小崎 隆. 2015: 沖縄における陸域での新たなサンゴ保全技術の開発 第2報「シカクマメバンド」の最適化. *観光科学研究*, 8号. 91-97. 2015年3月
- 伊ヶ崎健大・小崎 隆. 2015: 第4章 自然ツーリズムの基礎としての土壌学, 菊地俊夫・有馬貴之編集「自然ツーリズム学」. 朝倉書店、2015年3月
- 渡邊眞紀子・杉村俊郎・亀井宏行. 時系列衛星画像を活用したエジプト西方沙漠ハルガ・オアシスの土地利用変化と特徴の抽出. *日本リモートセンシング学会誌* 34,356-366、2014年11月
- Darioush Alidoust, Masayuki Kawahigashi, Shuji Yoshizawa, Hiroaki Sumida and Makiko Watanabe 2015: Mechanism of Cadmium biosorption from aqueous solution using calcined oyster shell. *Journal of Environmental Management*, 150,103-110, March 2015
- Anzilni F. Amasya, Kazuhiko Narisawa, and Makiko Watanabe 2015: Analysis of sclerotia-associated fungal communities in cool-temperate forest soils of north Japan. *Microbes and Environments* 30(1), <http://dx.doi.org/10.1264/jsme2.ME14135>, March 2015
- Alidoust, D., Kawahigashi, M., Yoshizawa, S., Sumida, H., Watanabe, M. 2015. Mechanism of cadmium biosorption from aqueous solutions using calcined oyster shells. *Journal of Environmental Management* 150: 103-110, January 2015
- 川東正幸 2014: 土の種類「土の百科事典」(土の百科事典編集委員会編)丸善出版 pp.46-48. (著書)
- Kida K., Kawahigashi, M. 2015 Influence of asphalt pavement construction processes on urban soil formation in Tokyo. *Soil Sci. Plant Nutr.* (in press)
- Sugihara S, Shibata M, MVondo Ze A, Araki S, Funakawa S. 2014: Effect of vegetation on soil C, N, P and other minerals in Oxisols at the forest-savanna transition zone of central Africa. *Soil Science and Plant Nutrition*, 60, 45-59, April 2014
- Sugihara S*, Shibata M, MVondo Ze A, Araki S, Funakawa S. 2014: Effect of vegetation on soil microbial C, N and P dynamics in a tropical forest and savanna of Central Africa. *Applied Soil Ecology*, 87, 91-98.
- Sugihara S., Funakawa S., Kadono A., Takata Y., Sawada K., Fujii K., Kosaki T. 2015: In situ short-term dynamics of CO₂ flux and microbial biomass after simulated rainfall in dry croplands in four tropical and continental ecosystems. *Soil Science and Plant Nutrition* (In press)
- Oyama, S. 2014. Farmer-herder conflicts, land rehabilitation, and conflict prevention in Sahel region of West Africa. *African Study Monographs supplementary* 50: 103-122
- 大山修一 2015 : 慣習地の庇護者か、権力の濫用者か : ザンビア 1995年土地法の土地配分におけるチーフの役割. *アジア・アフリカ地域研究* 14(2): 244-267
- 大山修一 2015 : 『西アフリカ・サヘルの砂漠化に挑むーごみ活用による緑化と飢餓克服、紛争予防』 ix+315pp. 昭和堂.
- 大山修一 2014 : 地球環境問題と生態人類学. 日本アフリカ学会編『アフリカ学事典』536-539 (総ページ 655 ページ) . 昭和堂.
- 大山修一 2015 : ナイジェリアの台頭. 『図説地理資料 世界の諸地域 NOW2015』103 (総ページ 240

ページ) . 帝国書院.

- ・ 大山修一 2014 : 北ローデシアにおけるイギリス南アフリカ会社の領土獲得と土地制度の確立. 武内進一編『アフリカの土地と国家に関する中間成果報告』調査研究報告書. 66-97. 独立行政法人 日本貿易振興機構 アジア経済研究所

【学術会議開催実績報告】

- ・ 本学における研究環国際ワークショップの開催 : 2014年9月8日に、研究環をはじめとする本学関係者に加えて、研究分担者ドイツ・キール大学 Horn、外部からフランス・ロレーヌ大学 Schwartz 教授、中国・南京土壤研究所 Zhang 教授、京大勝見教授、東大吉田准教授を招へいし、当該研究に関するそれぞれの成果を発表するとともに参加者約 30 名とともに議論を深めた。会議後は原島学長ならびに観光科学域および地理環境科学域の教員・学生を含めてレセプションを開催し交流を深めた。
- ・ 日本土壤肥料学会との共催国際シンポジウムの開催 : 2014年9月10日に、日本土壤肥料学会 2014 年度大会 (於東京農工大学) にあわせて、上記の招へい者により同学会の当該研究者向けに成果を発信するとともに、他の約 60 名の一般発表者 (口頭ならびにポスターを含む) との意見交換を実施した。
- ・ これらの研究発表の成果は Soil Science and Plant Nutrition 誌 (Taylor and Francis 社) 第 61 巻の Special Issue として 2015 年 8 月に出版の予定である。

【科学研究費補助金への応募状況, 採択状況】

- ・ 基盤研究 A : 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 (小崎代表、新規、2014 年度総額 26,130 千円)
- ・ 基盤研究 A (海外) : サブサハラ・アフリカ畑作地生態系における時空間変動を考慮した養分動態モデルの構築 (小崎代表、伊ヶ崎・大山分担、継続、2014 年度総額 8,320 千円)
- ・ 基盤研究 S : 熱帯アジア・アフリカにおける生産生態資源管理モデルによる気候変動適応型農業の創出 (舟川代表、小崎・伊ヶ崎分担、継続、2014 年度総額、1,820 千円)
- ・ 基盤研究 B : 中国内モンゴ草原生態系の炭素・窒素収支の評価および再生技術の創生 (小崎分担、継続、2014 年度総額 715 千円)
- ・ 基盤研究 B (海外) : バイカル湖水系における汚染物質の除去機構の解明とその応用 (川東代表、継続、2014 年度総額 6,630 千円)
- ・ 若手研究 B : 西アフリカ・半乾燥地で近年頻発する洪水—その発生メカニズムの解明と対処技術の提案 (伊ヶ崎代表、新規、2014 年度総額 1,950 千円)

【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】

- ・ 東京都高度研究 : アジア大都市圏の自然環境における生物多様性保全と持続的利用に関する研究 (小崎・伊ヶ崎分担、継続、2014 年度総額 15,200 千円)

【受賞等】

- ・ 2014 年 5 月 20 日 日立環境財団・日刊工業新聞第 41 回環境賞 環境大臣賞および優秀賞を受賞 (伊ヶ崎)
- ・ 2014 年 6 月 7 日 First International Soil Judging Contest において Award of Excellence を受賞 (小崎)
- ・ 2014 年 6 月 9 日 20th World Congress of Soil Science において International Union of Soil Sciences, Distinguished Talk (優秀発表賞) を受賞 (伊ヶ崎・小崎)

- ・2014年6月10日 20th World Congress of Soil Scienceにおいて International Union of Soil Sciences, Best Poster Award (最優秀ポスター発表賞) を受賞 (伊ヶ崎・小崎)
- ・2014年11月28日 農学会第13回日本農学進歩賞を受賞 (伊ヶ崎)

【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]

<小崎>

- ・東京都農林水産食品技術試験研究外部評価委員会・委員
- ・東京都環境局指定管理者評価委員会・委員
- ・国際協力機構・集団研修講師
- ・日本土壌肥料学会・会長
- ・日本ペドロロジー学会・名誉会員
- ・国際土壌科学連合 (IUSS)・第3部門長
- ・日本農学会・評議員
- ・国際土壌年企画実行委員会・委員長

<渡邊>

- ・日本学術会議・連携会員
- ・農林水産省独立行政法人評価委員会・農業技術分科会委員
- ・日本学術振興会・研究者養成・国際事業専門委員
- ・国立科学博物館付属自然教育園運営委員会・委員
- ・日本リモートセンシング学会・評議員
- ・日本第四紀学会評議員・法務委員会委員
- ・国際第四紀学連合 (INQUA) 第19回大会実行委員会・委員、同招聘委員会・委員長

<川東>

- ・地盤工学会・室内試験規格・基準委員会・委員
- ・日本土壌肥料学会・代議員・副部門長・欧文誌編集委員
- ・日本ペドロロジー学会・幹事
- ・日本腐植物質学会・評議員

<伊ヶ崎>

- ・日本ペドロロジー学会・幹事

<舟川>

- ・日本土壌肥料学会・欧文誌編集副委員長・代議員)
- ・日本ペドロロジー学会・評議員

<大山>

- ・日本アフリカ学会・評議員

<Horn>

- ・国際土壌科学連合 (IUSS)・会長

<Lal>

- ・国際土壌科学連合 (IUSS)・次期会長

【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

・なし

【研究分担額】

(研究代表者・分担者名,所属,金額(円))

・小崎 隆, 都市環境学部, 4,700,000 円 (一括)