

国際科学技術共同研究推進事業
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）

研究領域「地球規模の環境課題の解決に資する研究」

研究課題名「砂漠化対処に向けた次世代型「持続可能な土地管理（SLM）」

フレームワークの開発」

採択年度：平成 28 年（2016 年）度/研究期間：5 年/

相手国名：エチオピア

令和 2（2020）年度実施報告書

国際共同研究期間^{*1}

2017 年 4 月 2 日から 2022 年 4 月 1 日まで

JST 側研究期間^{*2}

2016 年 6 月 1 日から 2022 年 3 月 31 日まで

（正式契約移行日 2017 年 4 月 1 日）

*1 R/D に基づいた協力期間（JICA ナレッジサイト等参照）

*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=JST との正式契約に定めた年度末

研究代表者：恒川篤史

鳥取大学乾燥地研究センター・教授

I. 国際共同研究の内容（公開）

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール

研究題目・活動	H29 年度	H30 年度	H31 年度	R2 年度	R3 年度
1. 土壌侵食削減	研究サイト設置	研究サイトにおける土壌侵食量を 65～70%削減する技術を開発			
1-1 土壌侵食観測システムの開発	降雨侵食力・土壌被侵食性観測	土壌侵食観測ネットワークシステムの開発			
1-2 土壌侵食モデルの開発	土壌侵食防止手法の開発	土壌侵食量・土砂生産量のモデル化と検証			
1-3 土壌侵食防止手法の開発		土壌侵食削減に関する人材育成			
2. 耕畜連携システム	研究サイト設置	研究サイトにおける土地生産力を 100～150%向上する技術を開発			
2-1 耕地土壌肥沃化・保全農法	耕地における土壌の肥沃化・保全耕起手法の開発				
2-2 牧草地管理・舎飼いシステム	飼料草地の改良・牧養力の評価	耕畜連携システムの開発			
2-3 劣化地における土地修復		分析・実験手法に関する人材育成			
3. 経済的・社会的エンパワメント	対象村落の選定	対象村落における農家所得を 50%向上する技術・仕組みを開発			
3-1 貧困・社会的格差要因の解明	貧困・社会的格差要因の解明	エンパワメント手法の開発			
3-2 バリューチェーンアプローチの開発	市場開拓可能性調査	バリューチェーンアプローチの開発			
3-3 エンパワメント手法の開発		社会経済調査・分析に関する人材育成			
4. 統合型小流域管理	SLM イノベーションプラットフォームの設置	次世代型 SLM 実施に向けた準備			
4-1 小流域将来シナリオの作製	ステークホルダー協議会の設置	将来シナリオの作成・提示・修正			
4-2 SLM アプローチの開発	SLM アプローチの開発	ガイドラインおよび普及マニュアルの作成			
4-3 次世代型 SLM フレームワーク					

(2) プロジェクト開始時の構想からの変更点（該当する場合）

該当なし。

2. プロジェクト成果の達成状況とインパクト（公開）

(1) プロジェクト全体

本研究は、エチオピアを対象として次世代型 SLM フレームワークの開発を行い（Output 4）、中央・地方政府、国際援助機関、地域ステークホルダーに砂漠化対処策を提案する（Output 5）。具体的には、統合型小流域管理技術・アプローチにより、土壌侵食量の 70～80%削減（Output 1）、土地生産力の 20～40%向上（Output 2）および農家所得の向上（Output 3）を目指す。

2020 年度は、新型コロナウイルス感染症の世界的大流行により、日本側研究者が現地へ渡航できず、エチオピア側研究者が研究サイトの調査・観測を担った。当初の予定どおり、高地（標高約 2500～2900m、グダル）、中間地（1900～2200m、アバガリマ）、低地（1500～1700m、ドゥバテ）の小流

域において土壌侵食モニタリング、土壌流亡プロット実験、作物圃場試験、家畜飼養実験等の研究活動を開始したが、エチオピア国内の移動が制限されたことから、一部の研究活動に支障をきたした。

研究交流については、毎年 8 月にバハルダールにおいてプロジェクトワークショップを開催し、日本・エチオピア側研究者間の研究交流および各グループの進捗状況について情報共有を行っている。しかし、2020 年度はコロナ禍による渡航制限により、ワークショップ開催を中止した。また、毎年 11 月に開催している JCC（合同調整委員会）も中止した。

人的支援については、JICA 長期研修者を含め相手国側研究機関に所属する研究者を鳥取大学の博士課程に受け入れ、エチオピアの若手研究者の育成に取り組んでいる。2020 年度には SATREPS/JICA 経費による長期研修員（留学生）3 名および日本政府国費留学生 1 名が鳥取大学大学院連合農学研究科から博士の学位を取得した。日本人の若手人材育成については、鳥取大学、島根大学、東京大学の学生がプロジェクトに参加しているが、新型コロナの影響で現地活動を行うことができなかった。

(2) 研究題目 1：「統合型小流域管理による土壌侵食の削減」（リーダー：Nigussie Haregeweyn AYEHU）

①研究題目 1 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

今年度の研究活動と成果は、以下のとおりである。

- グダル、アバガリマおよびドゥバテの小流域において、気象および河川出口の水位と流送土砂を継続して観測した。【Activity 1.1】
- 将来土地管理シナリオのシミュレーションのための土壌侵食モデルの開発に向けて、耕作地のソイルバンド（等高線に沿った土堤）、ファニャジュ（等高線に沿った土堤と溝）、非耕作地の禁牧、トレンチ（流水を留める溝）などの処理区の土壌流亡実験で収集したデータを解析した。非耕作地における禁牧は、土壌流亡を半減させ、耕作地に比べて 4 分の 3 削減した。低地の小流域（ドゥバテ）においては、耕作地では 75%、非耕作地では 84%の土壌流亡が削減され、高地（グダル）や中間地（アバガリマ）と比較して、草による強化の有無にかかわらず、ソイルバンド、ファニャジュ、トレンチなどの土壌・水保全策の効果が大きいことが明らかになった。【Activity 1.2】
- 水文・侵食モデルシミュレーションについては、SWAT モデルを較正してシミュレーションを行った結果、土地利用・土地被覆変化の水文応答（地表面流出、蒸発散）への影響は気候変動の影響より大きいことが明らかになった。また、土壌・水保全策を施すことにより、地表面流出および流送土砂の減少が示された。【Activity 1.2】
- 耕作地における土壌侵食防止技術としてポリアクリルアミド(PAM)と石灰(Lime)の効果が実験プロットで確認されたことから、農家圃場において実験を予定していたが、コロナ禍による渡航制限により延期となった。【Activity 1.3】
- グダルにおいて 2018 年 8 月から調査しているガリ侵食については、柵・植林による植生回復が確認でき、ガリ進行が抑制された（写真 1）。しかし、コロナ禍による渡航制限により地下水などの水文観測ができなかった。【Activity 1.3】



写真 1. グダル小流域におけるガリの修復（2020 年 11 月）

②研究題目 1 のカウンターパートへの技術移転の状況

水文・侵食モデルシミュレーション(Activity 1.2)について教授した。

③研究題目 1 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

特記事項なし。

④研究題目 1 の研究のねらい（参考）

各小流域において、以下の三つの活動により、安価で正確な土壌侵食観測システムの開発、侵食リスク評価のための空間モデルの開発とそれを用いた土壌侵食の将来予測、新たな土壌侵食防止技術の開発を行い、それらを統合的に適用することにより、これらの小流域において土壌侵食の削減を目指す。

⑤研究題目 1 の研究実施方法（参考）

青ナイル川上流域において高地、中間地、低地のそれぞれ 1 カ所で研究対象とする小流域を設定する。それぞれ土地保全対策を施す小流域と施さない小流域をペアで設置・比較する対照流域法を用いる。

(3) 研究題目 2：「新たな耕畜連携システムによる土地生産力の向上」（リーダー：増永二之）

①研究題目 2 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

今年度は、以下の研究成果が得られた。

- テフ作物の倒伏性を明らかにするために、エチオピアで選抜された系統のゲノムワイド関連解析を行った。エチオピア在来系統は、ある程度の遺伝的多様性があり、ゲノム情報の耐伏性品種改良への利用が可能であると示唆された。【Activity 2.1】
- テフ栽培の耕起および播種方法について評価を行った。適切な雑草防除を伴う最小耕起・条播では、慣習的な農法（耕起・散播）による収量と同程、あるいはそれ以上が達成できることが明らかになった。また、2019 年度から実施している灌漑テフ栽培実験については、乾季の灌漑栽培は、雨季の天水栽培より種子収量および飼料用藁収量が多く、乾季の灌漑による生産増加の可能性が示唆された（写真 2）。【Activity 2.2】



写真 2. 灌漑テフ栽培実験

- テフ栽培実験プロットにおいて、ソイルバンドがある土壌とソイルバンドがない土壌の二酸化炭素フラックスを測定した（写真 3）。水分保持力が高いソイルバンドがある土壌では二酸化炭素フラックスが高く、土壌水分との正関係が示された。【Activity 2.2】
- Activity 2.1 と Activity 2.2 の統合的な研究活動として、農家圃場でテフ栽培実験を予定していたが、コロナ禍による渡航制限により延期となった。

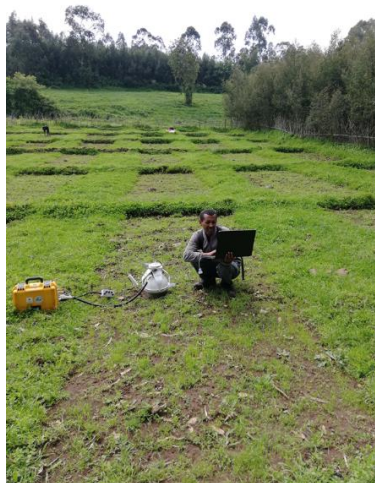


写真 3. グダルにおける土壌呼吸測定

- 乳牛の舎飼い給餌システムに導入する粗飼料を検討するために、テフ藁サイレージ、ネピア牧草およびブラキリア牧草を自然草地牧草と比較した結果、乳牛の栄養摂取量と消化率、窒素利用効率、腸内メタン排出量などが改善された。この結果から、泌乳中の乳牛にテフ藁サイレージや、ネピア牧草・ブラキリア牧草の乾物を基本飼料として与えると、乳量が増加すると結論づけられた。この成果の検証として、乳牛の改良種の飼育試験を予定していたが、コロナ禍による渡航制限により延期となった。また、牧草生産の実証実験についても延期となった。【Activity 2.3】
- 植林による土地修復を検討するために、教会林の土壌微生物を用いて在来種の苗木を育成した。苗木生存率と生育が大幅に向上したことから、劣化地でも苗木の定着を促進できることが示唆された。しかし、コロナ禍による渡航制限により、継続中の植生調査に支障をきたした。【Activity 2.4】

②研究題目2のカウンターパートへの技術移転の状況

ゲノムワイド関連解析(Activity 2.1)および統計解析(Activity 2.2)に関する手法について教授した。

③研究題目2の当初計画では想定されていなかった新たな展開

特記事項なし。

④研究題目2の研究のねらい(参考)

家畜を放牧地で飼育する伝統的な自由放牧は、過放牧による土地の劣化や土壌侵食の要因となっている。そこで家畜を畜舎で飼育する舎飼いを基本とする新しい耕作－畜産連携システムを実現するための技術を開発し、小流域レベルの土壌侵食の抑制と土地生産力の向上を目指す。

⑤研究題目2の研究実施方法(参考)

対象小流域において実験プロットを設置し、耕起手法(最小耕起、保全耕起)、作付け体系(単作、間作、輪作)および作物残渣管理が土壌侵食削減、土壌肥沃度維持、作物収量・バイオマスに及ぼす効果を評価し、最適な農法(保全農法)を特定する。

(4) 研究題目3:「経済的・社会的エンパワメントによる農家生計の向上」(リーダー:Asres Elias BAYSA)

①研究題目3の当初の計画(全体計画)に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

バリューチェーンアプローチの開発に向けて、農家生計の向上を可能とする農産物についての社会経済調査を予定していたが、コロナ禍による渡航制限により延期となった。【Activity 3.2】

エンパワメント手法の開発については、以下の収入創出に関する研究活動を行っている。

【Activity 3.3】

- アバガリマ小流域では酪農による収入創出活動を行い、これまでの乳牛の受益者は8人である(写真4)。乳牛成長のモニタリングとして、胸囲測定を行っている(写真5)。供与した乳牛のうち1頭が子牛を生み(写真6)、さらに2頭が現在妊娠している(写真7)。また、受益者は、舎飼いのための飼料生産も行っている(写真8)。



写真4. アバガリマ小流域における酪農による収入創出活動の受益者



写真 5. 乳牛の胸囲測定の様子



写真 6. 新生子牛



写真 7. 妊娠乳牛



写真 8. 乳牛の受益者による飼料生産

- グダルでは、養鶏による収入創出活動を行っている。これまで受益者 22 人（写真 9）に、合計 384 羽の採卵鶏（雄 312 羽、雌 72 羽）を供与し、生産モニタリングとして毎日の産卵数を記録している（写真 10）。また、受益者は、鶏糞を肥料として作物栽培に利用している（写真 11）。



写真 9. グダル小流域における養鶏による収入創出活動の受益者



写真 10. 産卵の収取



写真 11. 鶏糞を肥料として利用

- 受益者を収入創出活動に結び付ける技術的、制度的、および市場関連のフォローアップとサポートについては、コロナ禍による渡航制限により提供することができなかった。【Activity 3.3】

②研究題目 3 のカウンターパートへの技術移転の状況

特記事項なし。

③研究題目 3 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

特記事項なし。

④研究題目 3 の研究のねらい（参考）

エチオピア農村では女性および若者がもっとも社会的に脆弱であり、経済的にも貧困である。そこで女性と若者の能力を開発し、新たな収入源の導入と市場へのアクセスおよびバリューチェーン（価値連鎖）の構築により経済的・社会的エンパワメントを図る。

⑤研究題目 3 の研究実施方法（参考）

対象小流域において調査対象となる農家を選定し、ベースライン調査を行う。さらにこの農家を対象に貧困・社会的格差の要因を解明し、生計向上の手段を検討する。

(5) 研究題目 4：「統合型小流域管理技術・アプローチの総合化」（リーダー：恒川篤史）

①研究題目 4 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

社会実装に向けて、地域 SLM イノベーションプラットフォームおよび各小流域の地区 SLM イノベーションプラットフォームの集会を開催する予定であったが、新型コロナ禍による渡航制限により中止した。【Activity 4.1、4.2】

SLM アプローチの開発については、アバガリマ小流域における生態的利益型、経済的利益型、最適な生態・経済的利益型の 3 つの土地管理シナリオを作成した。また、次世代型 SLM のガイドライン

【令和 2 年度実施報告書】【210531】

および普及マニュアルの作成を開始した。ガイドラインとマニュアルの普及活等については、政府関係者などのステークホルダーとの意見交換を行ったが、新型コロナ禍による渡航制限により限定的であった。【Activity 4.3】

②研究題目4のカウンターパートへの技術移転の状況

特記事項なし。

③研究題目4の当初計画では想定されていなかった新たな展開

特記事項なし。

④研究題目4の研究のねらい（参考）

本研究題目は、研究題目1～3を調整・統括し、1～3で得られた成果を総合化することにより、次世代型SLMフレームワーク（エチオピアモデル）を開発・提案する。

⑤研究題目4の研究実施方法（参考）

三つの小流域ごとに、小流域の課題を農民・行政機関もまじえて考える「小流域ステークホルダー協議会」、および次世代型SLMの課題や普及手法を関連省庁、ドナー等と協議する「SLMイノベーションプラットフォーム」を設置する。

II. 今後のプロジェクトの進め方、および成果達成の見通し（公開）

【プロジェクト全体】

継続して、定期的なプロジェクト打ち合わせ・グループリーダー会議、随時のカウンターパート会議を行い、情報共有を図る。2019年度までは概ね計画通りにプロジェクトが進んでいたが、2020年度は、新型コロナウイルス感染症の世界的大流行により研究活動に支障をきたした。2021年度は、成果達成に向けて、以下のように研究活動を行う。

【侵食削減グループ】

気象観測、河川流水・流送土砂のモニタリング、雨滴粒径分布測定、ガリ侵食の計測、実験プロットのデータ収集、土砂収支シミュレーションを行う。

【耕作畜産グループ】

テフ作物の生産性に関する栽培実験、乳牛の飼料パッケージの開発、植生バイオマスのモニタリング、植生の修復実験および土壌呼吸モニタリングを行う。

【社会経済グループ】

女性・若者参加の収入向上活動のモニタリングと評価を行う。これに伴い、トレーニング、交流訪問、経験共有などによる地元農家のキャパシティビルディングも実施する。

【流域管理グループ】

SLM イノベーションプラットフォームからのフィードバックを取り入れ、統合型小流域管理の将来シナリオ、および SLM ガイドラインと普及マニュアルを作成する。

Ⅲ. 国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など（公開）

(1) プロジェクト全体

2020 年度は、新型コロナウイルス感染症の世界的大流行により、エチオピア人教員・学生を含む日本側研究者が現地へ渡航できない状況であったが、エチオピア側研究者が積極的に研究サイトでの活動を行った結果、新型コロナの影響が最小限に抑えられていると考えている。今後も相手国研究機関がプロジェクトに活発に参加することで、プロジェクト目標が達成できると考えている。

(2) 研究題目 1：「統合型小流域管理による土壌侵食の削減」（リーダー：Nigussie Haregeweyn AYEHU）

現地の継続的な観測 (Activity 1.1、1.3) のために、相手国研究機関の研究者・プロジェクト補助者が研究サイトに定期的に行き、観測装置を管理している。河川水位測定や流送土砂サンプリングなどの人的観測については、現地住民の協力を得ている。現地圃場実験 (Activity 1.2) については、「研究題目 2」の研究者と連携し、圃場管理を行っている。

(3) 研究題目 2：「新たな耕畜連携システムによる土地生産力の向上」（リーダー：増永二之）

現地における研究活動 (Activity 2.2、2.3、2.4) を円滑に進めるために、相手国側研究機関とともに研究実施管理を徹底している。

(4) 研究題目 3：「経済的・社会的エンパワメントによる農家生計の向上」（リーダー：Asres Elias BAYSA）

研究者・プロジェクト補助者が研究サイトに定期的に行き、地元住民の自助グループとコミュニケーションを図り、社会経済調査と収入創出活動を行っている (Activity 3.1、3.2、3.3)。

(5) 研究題目 4：「統合型小流域管理技術・アプローチの総合化」（リーダー：恒川篤史）

研究成果を農村社会に還元するために、次世代型 SLM のガイドラインおよび普及マニュアルの導入に向けて、中央・地方政府との良好な関係を築いている (Activity 4.1、4.2、4.3)。

Ⅳ. 社会実装（研究成果の社会還元）（公開）

(1) 成果展開事例

該当なし。

(2) 社会実装に向けた取り組み

- ・本研究プロジェクトの情報をインターネット (<http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/slm>) で公開している。
- ・砂漠化対処策の提案を見据えて、ドイツ国際協力公社 (GIZ)、国際家畜研究所 (ILRL)、国際トウモロコシ・コムギ改良センター (CIMMYT などの国際援助機関、および JICA 小規模園芸農民組織強化・

振興プロジェクトの関係者などの地域ステークホルダーとの関係強化を図っている。

- 本研究で開発された技術を社会実装するため、グダル、アバガリマおよびドゥバテの各小流域において、地区 SLM イノベーションプラットフォームを設置し、定期的に集会を開催している。プロジェクトと連携する地区 SLM イノベーションプラットフォーム技術チームを各小流域に設立した。また、地域 SLM イノベーションプラットフォームも設置し、集会を開催した。SLM アプローチの開発に向けて、生態的利益型、経済的利益型、最適な生態・経済的利益型の 3 つの土地管理シナリオ案を作成した。
- 次世代型 SLM のガイドラインおよび普及マニュアルの作成・普及に向け、2020 年 12 月 19 日にアムハラ州農業局およびアムハラ地方農業研究所と協議会を開催した。

V. 日本のプレゼンスの向上 (公開)

- 2020 年 6 月 17 日の首相官邸 facebook に本研究の活動が掲載された (「Desertification And Drought Day」<https://www.facebook.com/JapanGov/posts/3090875367636241>)。

VI. 成果発表等【研究開始～現在の全期間】 (公開)

別紙を参照。

以上

VI. 成果発表等

(1) 論文発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2017	Zerihun Nigussie, Atsushi Tsunekawa, Nigussie Haregeweyn, Enyew Adgo, Makoto Nohmi, Mitsuru Tsubo, Dagnachew Aklog, Derege Tsegaye Meshesha, Steffen Abele, "Factors affecting small-scale farmers' land allocation and tree density decisions in an Acacia decurrens-based taungya System in Fagita Lekoma district, north-western Ethiopia", Small-scale Forestry, 2017, vol. 16, pp. 219-233	10.1007/s11842-016-9352-z	国際誌	発表済	
2017	Fenta, Ayele Almaw; Yasuda, Hiroshi; Shimizu, Katsuyuki; Haregeweyn, Nigussie, "Response of streamflow to climate variability and changes in human activities in the semiarid highlands of northern Ethiopia", Regional Environmental Change, 2017, vol. 17(4), pp.1229-1240	10.1007/s10113-017-1103-y	国際誌	発表済	
2017	Fenta, Ayele Almaw; Yasuda, Hiroshi; Shimizu, Katsuyuki; Haregeweyn, Nigussie; Woldearegay, Kifle, "Quantitative analysis and implications of drainage morphometry of the Agula watershed in the semi-arid northern Ethiopia", Applied Water Science, 2017, vol. 7(7), pp. 3825-3840	10.1007/s13201-017-0534-4	国際誌	発表済	
2017	Fenta, Ayele Almaw; Yasuda, Hiroshi; Shimizu, Katsuyuki; Haregeweyn, Nigussie; Kawai, Takayuki; Sultan, Dagnenet; Ebabu, Kindiye; Belay, Ashebir Sewale, "Spatial distribution and temporal trends of rainfall and erosivity in the Eastern Africa region", Hydrological Processes, 2017, vol. 31(25), pp. 4555-4567	10.1002/hyp.11378	国際誌	発表済	
2017	Zerihun Nigussie, Atsushi Tsunekawa, Nigussie Haregeweyn, Enyew Adgo, Makoto Nohmi, Mitsuru Tsubo, Dagnachew Aklog, Derege Tsegaye Meshesha, Steffen Abele, "Factors influencing small-scale farmers' adoption of sustainable land management technologies in north-western Ethiopia", Land Use Policy, 2017, vol. 67, pp. 57-64	10.1016/j.landusepol.2017.05.024	国際誌	発表済	
2017	Dagnenet Sultan, Atsushi Tsunekawa, Nigussie Haregeweyn, Enyew Adgo, Mitsuru Tsubo, Derege Tsegaye Meshesha. "Analyzing the runoff response to soil and water conservation measures in a tropical humid Ethiopian highland", Physical Geography, 2017, vol. 38, pp. 423-447	10.1080/02723646.2017.1302869	国際誌	発表済	
2017	Kindiye Ebabu, Atsushi Tsunekawa, Nigussie Haregeweyn, Enyew Adgo, Derege Tsegaye Meshesha, Dagnachew Aklog, Tsugiyuki Masunaga, Mitsuru Tsubo, Dagnenet Sultan, Ayele Almaw Fenta, Mesenbet Yibeltal, "Analyzing the variability of sediment yield: A case study from paired watersheds in the Upper Blue Nile basin, Ethiopia", Geomorphology, 2018, vol. 303, pp. 446-455	10.1016/j.geomorph.2017.12.020	国際誌	発表済	

2017	Shigdaf Mekuriaw, Firew Tegegne, Atsushi Tsunekawa, Toshiyoshi Ichinohe, “Effects of substituting concentrate mix with water hyacinth (<i>Eichhornia crassipes</i>) leaves on feed intake, digestibility and growth performance of Washera sheep fed rice straw-based diet”, <i>Tropical Animal Health and Production</i> , 2018, 50, pp. 965–972	10.1007/s11250-018-1519-5	国際誌	発表済	
2017	Zerihun Nigussie, Atsushi Tsunekawa, Nigussie Haregeweyn, Enyew Adgo, Logan Cochrane, Anne Floquet, Steffen Abele, “Applying Ostrom’s institutional analysis and development framework to soil and water conservation activities in north-western Ethiopia”, <i>Land Use Policy</i> , 2018, vol. 71, pp. 1–10	10.1016/j.landusepol.2017.11.039	国際誌	発表済	
2017	Fenta, Ayele Almaw; Yasuda, Hiroshi; Haregeweyn, Nigussie; Belay, Ashebir Sewale; Hadush, Zelalem; Gebremedhin, Mewcha Amha; Mekonnen, Getachew, “The dynamics of urban expansion and land use/land cover changes using remote sensing and spatial metrics: the case of Mekelle City of northern Ethiopia”, <i>International Journal of Remote Sensing</i> , 2017, vol. 38 (14), pp. 4107–4129	10.1080/01431161.2017.1317936	国際誌	発表済	
2017	Taye, Gebeyehu; Vanmaercke, Matthias; Poesen, Jean; Van Wesemael, Bas; Tesfaye, Samuale; Teka, Daniel; Nyssen, Jan; Deckers, Jozef; Haregeweyn, Nigussie, “Determining RUSLE P- and C-factors for stone bunds and trenches in rangeland and cropland, North Ethiopia”, <i>Land Degradation and Development</i> , 2018, vol. 29(3), pp. 812–824	10.1002/ldr.2814	国際誌	発表済	
2018	Tilahun, Alemayehu Kasaye; Haregeweyn, Nigussie; Pingale, Santosh Murlidhar, “Landscape changes and its consequences on soil erosion in Baro river basin, Ethiopia”, <i>Modelling Earth Systems and Environment</i> , 2018, Vol. 4 (2), pp.793–803	10.1007/s40808-018-0466-5	国際誌	発表済	
2018	Fenta, Ayele Almaw; Yasuda, Hiroshi; Shimizu, Katsuyuki; Ibaraki, Yasuomi; Haregeweyn, Nigussie; Kawai, Takayuki; Belay, Ashebir Sewale; Sultan, Dagnenet; Ebabu, Kindiye, “Evaluation of satellite rainfall estimates over the Lake Tana basin at the source region of the Blue Nile River”, <i>Atmospheric Research</i> , 2018, vol. 212, pp. 43–53	10.1016/j.atmosres.2018.05.009	国際誌	発表済	
2018	Ebabu, Kindiye; Tsunekawa, Atsushi; Haregeweyn, Nigussie; Adgo, Enyew; Meshesha, Derege Tsegaye; Aklog, Dagnachew; Masunaga, Tsugiyuki; Tsubo, Mitsuru; Sultan, Dagnenet; Fenta, Ayele Almaw; Yibeltal, Mesenbet, “Effects of land use and sustainable land management practices on runoff and soil loss in the Upper Blue Nile basin, Ethiopia”, <i>Science of the Total Environment</i> , 2019, vol. 648, 1462–1475	10.1016/j.scitotenv.2018.08.273	国際誌	発表済	
2018	Meshesha, Derege Tsegaye; Tsunekawa, Atsushi; Haregeweyn, Nigussie, “Application of an optical disdrometer to characterize simulated rainfall and measure droplet size distribution”, <i>Hydrological Sciences Journal</i> , 2018, Vol. 63 (10), 1574–1587	DOI: 10.1080/02626667.2018.1521522	国際誌	発表済	
2019	Derege Tsegaye Meshesha, Atsushi Tsunekawa, Nigussie Haregeweyn, “Influence of raindrop size on rainfall intensity, kinetic energy, and erosivity in a sub-humid tropical area: a case study in the northern highlands of Ethiopia”, <i>Theoretical and Applied Climatology</i> , 2019, Vol. 136 (3–4),12211231	10.1007/s00704-018-2551-0	国際誌	発表済	

2019	Yibeltal, Mesenbet; Tsunekawa, Atsushi; Haregeweyn, Nigussie; Adgo, Enyew; Meshesha, Derege Tsegaye; Aklog, Dagnachew; Masunaga, Tsugiyuki; Tsubo, Mitsuru; Billi, Paolo; Vanmaercke, Matthias; Ebabu, Kindiye; Sultan, Dagnenet; Liyew, Mulatu; Dessie, Mekete, "Analysis of long-term gully dynamics in different agro-ecology settings" Catena, 2019, Vol. 179,160-174	DOI: 10.1016/j.catena.2019.04.013	国際誌	発表済	
2019	Yibeltal, Mesenbet; Tsunekawa, Atsushi; Haregeweyn, Nigussie; Adgo, Enyew; Meshesha, Derege Tsegaye; Masunaga, Tsugiyuki; Tsubo, Mitsuru; Billi, Paolo; Ebabu, Kindiye; Fenta, Ayele Almaw; Liyew, Mulatu Berihun, "Morphological characteristics and topographic thresholds of gullies in different agro-ecological environments" Geomorphology, 2019, Vol. 341, 15-27	DOI: https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2019.05.012	国際誌	発表済	
2019	Tebeje Misganaw, Tsunekawa Atsushi, Adgo Enyew, Haregeweyn Nigussie, Nigussie Zerihun, Elias Asres, Ayalew Zemen, Molla Dessalegn, and Berihu Dargot, "Exploring Drivers of Livelihood Diversification and Its Effect on Adoption of Sustainable Land Management Practices in the Upper Blue Nile Basin, Ethiopia", Sustainability, 2019.05, vol. 1110, pp.1-23	10.3390/su11102991	国際誌	発表済	
2019	Berihun Mulatu Liyew, Tsunekawa Atsushi, Haregeweyn Nigussie, Meshesha Derege Tsegaye, Adgo Enyew, Tsubo Mitsuru, Masunaga Tsugiyuki, Fenta Ayele Almaw, Sultan Dagnenet, and Yibeltal Mesenbet, "Exploring land use/land cover changes, drivers and their implications in contrasting agro-ecological environments of Ethiopia", Land Use Policy, 2019.09, vol. 87-, pp.1-15	10.1016/j.landusepol.2019.104052	国際誌	発表済	
2019	Berihun Mulatu Liyew, Tsunekawa Atsushi, Haregeweyn Nigussie, Meshesha Derege Tsegaye, Adgo Enyew, Tsubo Mitsuru, Masunaga Tsugiyuki, Fenta Ayele Almaw, Sultan Dagnenet, and Yibeltal Mesenbet Ebabu Kindiye, "Hydrological response to land use/land cover change and climate variability in contrasting agro-ecological environments of the Upper Blue Nile basin, Ethiopia", Science of the Total Environment, 2019.11, vol.689-, pp.347-365	10.1016/j.scitotenv.2019.06.338	国際誌	発表済	
2019	Abeje Misganaw Teshager, Tsunekawa Atsushi, Haregeweyn Nigussie, Nigussie Zerihun, Adgo Enyew, Ayalew Zemen, Tsubo Mitsuru, Elias Aasres, Berihun Dargot, Quandt A., Berihun Mulatu Liyew, and Masunaga Tsugiyaki, "Communities' Livelihood Vulnerability to Climate Variability in Ethiopia.", Sustainability, 2019.11, vol.1122, pp.1-22	10.3390/su11226302	国際誌	発表済	
2019	Mekuriaw Shigdaf, Tsunekawa Atsushi, Ichinohe Toshiyoshi, Tegegne Firew, Haregeweyn Nigussie, Nobuyuki Kobayashi, Tassew Asaminew, Mekuriaw Yeshambel, Walie Misganaw, Tsubo Mitsuru, "Mitigating the anti-nutritional effect of polyphenols on in vitro digestibility and fermentation characteristics of browse species in north western Ethiopia", Tropical animal health and production, 2019.12, pp.-	10.1007/s11250-019-02126-3	国際誌	発表済	

2019	Nigussie Zerihun, Tsunekawa Atsushi, Haregeweyn Nigussie, Adgo Enyew, Tsubo Mitsuru, Ayalew Zemen, Abele Steffen, "Economic and financial sustainability of an Acacia decurrens-based Taungya system for farmers in the Upper Blue Nile Basin Ethiopia", Land Use Policy, 2020.01.90, pp.1-10	10.1016/j.landusepol.2019.104331	国際誌	発表済	
2019	Fenta Ayele Almaw, Tsunekawa Atsushi, Haregeweyn Nigussie, Poesen Jean, Tsubo Mitsuru, Borrelli Pasquale, Panagos Panos, Vanmaercke Matthias, Broeckx Jente, Yasuda Hiroshi, Takayuki Kawai, Yasunori Kurosaki, "Land susceptibility to water and wind erosion risks in the East Africa region", Science of The Total Environment, 2020.02, vol. 703, pp.1-20	10.1016/j.scitotenv.2019.135016	国際誌	発表済	
2019	Kebede Birhanu, Tsunekawa Atsushi, Haregeweyn Nigussie, Mamedov Amrakh I, Tsubo Mitsuru, Fenta Ayele Almaw, Meshesha Derege Tsegaye, Masunaga Tsugiyuki, Adgo Enyew, Abebe Getu, "Effectiveness of Polyacrylamide in Reducing Runoff and Soil Loss under Consecutive Rainfall Storms", Sustainability, 2020.02, pp.-	10.3390/su12041597	国際誌	発表済	
2019	Ebabu Kindiye, Tsunekawa Atsushi, Haregeweyn Nigussie, Adgo Enyew, Meshesha Derege Tsegaye, Aklog Dagnachew, Masunaga Tsugiyuki, Tsubo Mitsuru, Sultan Dagnenet, Fenta Ayele Almaw, "Exploring the variability of soil properties as influenced by land use and management practices: A case study in the Upper Blue Nile basin Ethiopia", Soil and Tillage Research, 2020.02, 200, pp.1-13	10.1016/j.still.2020.104614	国際誌	発表済	
2020	Majbaudhin, A., Otani, S., Tsunekawa, A., Haregeweyn, N., Abeje, M.T., Nigussie, Nigussie, Z., Alam, I., Qing, Q., Masumoto, T., Kurozawa Y. 2020. The Influence of Income and Livelihood Diversification on Health-Related Quality of Life in Rural Ethiopia. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(8), 2709-2720	10.3390/ijerph17082709	国際誌	発表済	
2020	Kebede, B., Tsunekawa, A., Haregeweyn, N., Adgo, E., Ebabu, K., Derege, T.M., Tsubo, M., Masunaga, T., Fenta, A.A. Determining C- and P-factors of RUSLE for different land management practices across land uses and agro-ecologies: Case studies from the Upper Blue Nile basin, Ethiopia. Physical Geography, vol.42 1-23	10.1080/02723646.2020.1762831	国際誌	発表済	
2020	Abeje, MT; Tsunekawa, A; Haregeweyn, N; Ayalew, Z; Nigussie, Z; Berihun, D; Adgo, E; Elias, A. Multidimensional Poverty and Inequality: Insights from the Upper Blue Nile Basin, Ethiopia. Social Indicators Research, 149 (2): 585 -611	10.1016/j.landusepol.2020.104928	国際誌	発表済	
2020	Abebe, G; Tsunekawa, A; Haregeweyn, N; Taniguchi, T; Wondie, M; Adgo, E; Masunaga, T; Tsubo, M; Ebabu, K; Mamedov, A; Meshesha D. Effect of Soil Microbiome from Church Forest in the Northwest Ethiopian Highlands on the Growth of Olea europaea and Albizia gummifera Seedlings under Glasshouse Conditions, Sustainability 2020, 12(12), 4976	10.3390/su12124976	国際誌	発表済	

2020	Mekuriaw, M., Tsunekawa, A., Ichinohe, T., Tegegne, F., Haregeweyn, N., Kobayashi, N., Tassew, A., Mekuriaw, Y., Walie, M., Tsubo, M., Okuro, T., Meshesha, D.T., Meseret, M., Sam, L., Fievez, V. Effect of Feeding Improved Grass Hays and Eragrostis tef Straw Silage on Milk Yield, Nitrogen Utilization, and Methane Emission of Lactating Fogera Dairy Cows in Ethiopia. <i>Animals</i> , 10(6): 1021	10.3390/ani10061021	国際誌	発表済	
2020	Alemu, G.T., Tsunekawa, A., Haregeweyn, N., Nigussie, Z., Tsubo, M., Eliase, A., Ayalew, Z., Berihun, D., Adgo, E., Meshesha, D.T., Molla, D., Zemedu, L., Okoyo, E.N. 2020. Smallholder farmers' willingness to pay for sustainable land management practices in the Upper Blue Nile basin, Ethiopia. <i>Environment, Development and Sustainability</i> , 23, 5640–5665.	10.1007/s10668-020-00835-6	国際誌	発表済	
2020	Bayable, M., Tsunekawa, A., Haregeweyn, N., Ishii, T., Alemayehu, G., Tsubo, M., Adgo, E., Tassew, A., Tsuji, W., Asaregew, F., Masunaga, T., 2020. Biomechanical Properties and Agro-Morphological Traits for Improved Lodging Resistance in Ethiopian Teff (<i>Eragrostis tef</i> (Zucc.) Trotter) Accessions. <i>Agronomy</i> , 10–7, 1012–1032	10.3390/agronomy10071012	国際誌	発表済	
2020	Vanmaercke, M; Chen, YX; Haregeweyn, N; De Geeter, S; Campforts, B; Heyndrickx, W; Tsunekawa, A; Poesen, J. Predicting gully densities at sub-continental scales: a case study for the Horn of Africa. <i>Earth Surface Processes and Landforms</i> , 45 (15): 3763 – 3779	10.1002/esp.4999	国際誌	発表済	
2020	Fenta, A.A., Tsunekawa, A., Haregeweyn, N., Tsubo, M., Yasuda, H., Shimizu, K., Kawai, T., Ebabu, K., Berihun, M.L., Sultan, D., Belay, A.S., Sun, J. Cropland expansion outweighs the monetary effect of declining natural vegetation on ecosystem services in sub-Saharan Africa. <i>Ecosystem Services</i> , 45, 101154	10.1016/j.ecoser.2020.101154	国際誌	発表済	
2020	Berihun, M.L., Tsunekawa, A., Haregeweyn, N., Dile, Y.T., Tsubo, M., Fenta, A.A., Meshesha, D.T., Ebabu, K., Adgo, E., Srinivasan, R. 2020. Evaluating runoff and sediment responses to soil and water conservation practices by employing alternative modeling approaches. <i>Science of the Total Environment</i> , 747, 141118	10.1016/j.scitotenv.2020.141118	国際誌	発表済	
2020	Nigussie, Z., Tsunekawa, A., Haregeweyn, N., Tsubo, M., Adgo, E., Ayalew, Z., Abele, S. 2020. The impacts of <i>Acacia decurrens</i> plantations on livelihoods in rural Ethiopia. <i>Land Use Policy</i> , 100, p. 104928	10.1016/j.landusepol.2020.104928	国際誌	発表済	
2020	Bayable, M.; Tsunekawa, A.; Haregeweyn, N.; Alemayehu, G.; Tsuji, W.; Tsubo, M.; Adgo, E.; Tassew, A.; Ishii, T.; Asaregew, F.; et al. Yield Potential and Variability of Teff (<i>Eragrostis tef</i> (Zucc.) Trotter) Germplasms under Intensive and Conventional Management Conditions. <i>Agronomy</i> 2021, 11, 220	10.3390/agronomy11020220	国際誌	発表済	

論文数39件

うち国内誌0件

うち国際誌39件

公開すべきでない論文0件

②原著論文(上記①以外)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ－おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)

論文数0件

うち国内誌0件

うち国際誌0件

公開すべきでない論文0件

③その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名,タイトル,掲載誌名,巻数,号数,頁,年		出版物の 種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
2018	Shigdaf Mekuriaw, Alemayehu Mengistu and Firew Tegegne. "Livestock technologies and grazing land management options for climate change adaptation and utilization as a contribution for feed security in Ethiopia: a brief overview" In Castro, P., Azul, A.M., Leal Filho, W. and Azeiteiro, U.M. (Eds.), Climate Change-Resilient Agriculture and Agroforestry, Springer, Cham (Switzerland), 2019, pp. 383-396.		書籍	発表済	

著作物数 1 件
公開すべきでない著作物 0 件

④その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ－おわりのページ		出版物の 種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
2017	Atsushi Tsunekawa, Nigussie Haregeweyn, "Combatting desertification", Science Impact Ltd, vol. 7, pp. 26-28		Article and brochure	発表済	

著作物数 1 件
公開すべきでない著作物 0 件

⑤研修コースや開発されたマニュアル等

年度	研修コース概要(コース目的、対象、参加資格等)、研修実施数と修了者数	開発したテキスト・マニュアル類	特記事項

VI. 成果発表等

(2) 学会発表【研究開始～現在の全期間】(公開)

①学会発表(相手国側研究チームと連名)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2018	国際学会	Nigussie Haregeweyn, Atsushi Tsunekawa, Mesenbet Yibeltal, Mulatu Liyew, Kindiye Ebabu, Mitsuru Tsubo, Derege Tsegaye Meshesha. The dynamics and counter measures of land degradation: a comparative study of three paired watersheds in northwest Ethiopia. The International Soil Erosion Research Forum, Yangling, China, 10-18 September 2018.	口頭発表
2018	国際学会	Shigdaf Mekuriaw, Atsushi Tsunekawa, Toshiyoshi Ichinohe, Nigussie Haregeweyn, Firew Tegegne, Kobayashi Nobuyuki, Yamasaki Yuji, Asaminew Tassew, Yeshambel Mekuriaw, and Misganaw Wale. Concentration of major and trace minerals of natural pasture from grazing lands in relation to requirements of Dairy animals in the Upper Blue Nile basin, Ethiopia. The 4th International Grassland Agro-ecosystem Conference, Lanzhou, China, 24-27 September 2018.	口頭発表
2019	国内学会	Fekremariam Asargew, Tsunekawa Atsushi, Wataru Tsuji, Mitsuru Tsubo, Nigussie Haregeweyn, Muluken Bayable, Enyew Adgo. Variations in dry matter allocation, growth and physiology of teff (Eragrostis tef) accessions. The 247th Japan Crop Science Conference, Tsukuba, Japan, 28-29 March 2019.	ポスター発表
2019	国際学会	Fenta Alimaw Fenta, Atsushi Tsunekawa, Nigussie Haregeweyn, Mitsuru Tsubo, Jean Poesen, Pasquale Borrelli, Panos Panagos, Matthias Vanmaercke Broeckx Jente. Assessment of water and wind erosion risk over the Eastern Africa region. A paper presented at the Global Symposium of Soil Erosion, FAO, Rome Italy, 15-17 May 2019.	口頭発表
2019	国内学会	Haruyuki Fujimaki, Tilahun Tadesse, Mitsugu Funaba, Kkeisuke Arai, Kiyoshi Shiratori, Derege Meshesha. Rain-fed Rice Cultivation using a Geo-Membrane on a Hill site in Blue Nile Basin. A paper presented at the Japanese Association for Arid Land Studies (JAALS), Tokyo, Japan, May 25 & 26 2019.	口頭発表

招待講演	0 件
口頭発表	4 件
ポスター発表	1 件

②学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2017	国際学会	Atsushi Tsunekawa (Tottori University), Sustainable Land Management to achieve land degradation neutrality. The Sixth Kubuqi International Desert Forum, Kubuqi, China, 29–30 July 2017	招待講演
2017	国際学会	Nigussie Haregeweyn, Atsushi Tsunekawa. Development of Sustainable Land Management (SLM) framework to Combat Desertification: the case of SATREPS-Ethiopia project. Asia-EC JRC Joint Conference, Seoul, Korea, December 4–7, 2017	口頭発表
2017	国際学会	Nigussie Haregeweyn, Mesenbet Yibeltal, Atsushi Tsunekawa (Tottori University). Analysis of gully erosion features under three contrasting environments of the Upper Blue Nile basin. Gully erosion inventory and proposal for a modelling activity workshop, Ispara, Italy, March 19–20, 2018	口頭発表
2017	国際学会	Atsushi Tsunekawa (Tottori University), Sustainable Land Management as a holistic approach to achieve long-term productive ecosystems. International Conference on Environmental Science and Technology 2017, Ulaanbaatar, Mongolia, 27 Oct 2017	招待講演
2018	国内学会	大黒俊哉(東京大学)、砂漠化地域における植生修復と持続可能な土地管理、日本学術会議公開シンポジウム:植物保護科学のSDGsへの貢献、東京、2018年12月1日	招待講演
2018	国内学会	橋本友太, 佐藤邦明, 増永二之, Fekremariam Mihertie Asargew, Nigussie Haregeweyn, 恒川篤志: エチオピアのテフ栽培地土壌の特性評価. 2018年度(第114回)日本土壌肥料学会関西支部講演会、松江テルサ、松江、2018年12月6日	口頭発表
2018	国際学会	Toshiya Okuro (The Universit of Tokyo), Desertification control and restoration of ecosystem services in drylands, Japan-Iran Environmental Workshop on Dust and Sand Storm, 2019年2月17日	招待講演

2018	国際学会	Tsunekawa, A. 2018. Sustainable Land Management (SLM) to reduce soil erosion in the Upper Blue Nile basin, Ethiopia. Invited Speech at the at the International Soil Erosion Research Forum, Yangling, China, 10–18 September 2018.	招待講演
2018	国内学会	恒川篤史(鳥取大学)、砂漠化対処に向けた次世代型「持続可能な土地管理(SLM)」フレームワークの開発(エチオピア)、日本砂丘学会、つくば、2018年8月22日	招待講演
2018	国際学会	Atsushi Tsunekawa (Tottori University), Sustainable Land Management (SLM) to combat desertification: a case study of the Upper Blue Nile basin, Ethiopia. Forum on Innovation and Development of Desertification Control and Ecological Restoration, Dunhuang, China, 20 September 2018.	招待講演
2018	国際学会	Shigdaf Mekuriaw, Atsushi Tsunekawa, Toshiyoshi Ichinohe, Nigussie Haregeweyin, Firew Tegegne, Nobuyuki Kobayashi, Yuji Yamasaki, Toshiya Okuro, Asaminew Tassew, Yeshambel Mekuriaw and Misganaw Wale. Concentration of major and trace minerals of natural pasture grazing lands in relation to requirements of Dairy animals in upper Blue Nile basin, Ethiopia. The 4th International Grassland Agriculture Conference, Lanzhou University, China. 25–27 September 2018.	口頭発表
2018	国際学会	Atsushi Tsunekawa (Tottori University), Sustainable Grassland Management: trade-offs and synergies between ecosystem services. 4th International Grassland Agro-ecosystems Conference (4th IGAC), Lanzhou, China, 25–27 September 2018	招待講演
2018	国際学会	Atsushi Tsunekawa (Tottori University), Sustainable land management in Ethiopia. International Workshop of Global Dryland Ecosystem Programme, Beijing, China, 22–23 October 2018	招待講演
2018	国内学会	橋本友太, 佐藤邦明, 増永二之, Fekremariam Mihertie Asargew , Nigussie Haregeweyn, 恒川篤志: エチオピアのテフ栽培地土壌の特性評価. 2018年度(第114回)日本土壌肥料学会関西支部講演会、松江テルサ、松江、2018年12月	口頭発表
2018	国際学会	Atsushi Tsunekawa (Tottori University), Sustainable Land Management to convert areas from grey into green, 13th International Conference on Development of Drylands (ICDD), Jodhpur, India, 11–14 February 2019	招待講演

2019	国内学会	川端綾香, 増永二之, 橋本友太, 澤田遼, Fekremariam Mihertie Asargew , Nigussie Haregeweyn, 恒川篤志: エチオピア高地におけるアカシア植林と炭焼きが土壌肥沃度に及ぼす影響評価. 2019年度(第115回)日本土 壌肥料学会関西支部講演会、鳥取市、2019年12月	口頭発表

招待講演10件
口頭発表6件
ポスター発表0件

VI. 成果発表等
(3)特許出願【研究開始～現在の全期間】(公開)

①国内出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者 所属機関	関連する外国出願 ※
No.1													
No.2													
No.3													

国内特許出願数 0 件
公開すべきでない特許出願数 0 件

②外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者 所属機関	関連する国内出願 ※
No.1													
No.2													
No.3													

外国特許出願数 0 件
公開すべきでない特許出願数 0 件

VI. 成果発表等
(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
2017	2018年2月28日	鳥取大学科学研究業績表彰	河川流域におけるより良い土地利用計画のための土壌侵食の総合的評価: 青ナイル川上流域における事例研究	Nigussie Haregeweyn Ayehu	鳥取大学	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2020	2021年1月4日	鳥取大学長表彰	エチオピアにおける持続可能な土地管理(Sustainable Land Management:SLM)フレームワークに関する研究が国際的に高い評価	恒川 篤史	鳥取大学	2.主要部分が当課題研究の成果である	
2020	2021年1月21日	Top-ten Excellent Articles Award	Efficiency of soil and water conservation practices in different agro-ecological environments in the Upper Blue Nile Basin of Ethiopia	Dagnenet SULTAN	Springer	2.主要部分が当課題研究の成果である	

3 件

②マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
2020	2020年6月17日	首相官邸facebook	DesertificationAndDroughtDay	https://www.facebook.com/JapanGov/posts/3090875367636241	1.当課題研究の成果である	

1 件

VI. 成果発表等

(5) ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等の活動【研究開始～現在の全期間】(公開)

① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所 (開催国)	参加人数 (相手国からの招聘者数)	公開/ 非公開の別	概要
2016	2017年3月6 ～7日	キックオフワークショップ	アディスアベバ (エチオピア)	44人(参加者総数)	非公開	本SATREPSプロジェクトの開始にあたり、これまでの関連研究の成果共有、日本・エチオピア側研究者の協議、詳細研究計画の策定を目的として実施した。
2017	2017/7/7	SATREPSプロジェクト合同セミナー	Dangila (エチオピア)	21人(参加者総数)	非公開	本SATREPS プロジェクトの概要、各グループの研究計画、博士課程学生の研究計画および進捗状況について情報共有を行った。
2017	2017/8/12	SATREPSプロジェクト合同セミナー	Dangila (エチオピア)	18人(参加者総数)	非公開	砂漠化対処に向けた次世代型SLMフレームワークの開発について議論した。
2017	2018/1/5	JSTミーティング	東京 (日本)	不明	非公開	本SATREPS プロジェクトの年次計画および進捗状況について報告した。
2017	2月19日～ 20日	第1回年次鳥取ワークショップ(マッチメイキングワークショップ)	東京 (日本)	20人(参加者総数)	非公開	日本・エチオピア側研究者の共同研究の強化、全期間および平成30年度の研究計画の検討・承認を目的として実施した。
2018	2018/8/8	SATREPSプロジェクトワークショップ	Bahir Dar (エチオピア)	21人(参加者総数)	非公開	日本・エチオピア側研究者間の研究交流および各グループの進捗状況について情報共有を行った。
2018	3月4日～5 日	第2回年次鳥取ワークショップ(マッチメイキングワークショップ)	東京 (日本)	37人(参加者総数)	非公開	日本・エチオピア側研究者の共同研究の強化、全期間および平成31年度の研究計画の検討・承認を目的として実施した。
2019	3月27日	第3回年次鳥取ワークショップ(マッチメイキングワークショップ)	東京 (日本)	32人(参加者総数)	非公開	オンラインで日本側(鳥取大学、JST、JICA)とエチオピア側をつなぎ、2019年度の研究の進捗状況を報告し、2020年度の活動計画を確認した。

2020	3月27日	第4回年次鳥取ワークショップ(マッチメイキングワークショップ)	東京 (日本)	38人(参加者総数)	非公開	オンラインで日本側(鳥取大学、島根大学、東京大学、JST、JICA)とエチオピア側をつなぎ、2020年度の研究の進捗状況を報告し、2021年度の活動計画を確認した。
------	-------	---------------------------------	---------	------------	-----	--

9 件

②合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、議題、出席人数、協議概要等)

年度	開催日	議題	出席人数	概要
2017	2017/11/14	プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)と活動計画(PO)	25人	開会の挨拶、プロジェクトメンバーの紹介、研究の背景および進捗状況、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)と活動計画(PO)の説明・質疑応答・議論・承認、年次計画の説明・質疑応答・議論、供与機材の授与セレモニー、閉会の挨拶
2018	2018/11/5	プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)と活動計画(PO)	35人	開会の挨拶、プロジェクトメンバーの紹介、第1回JCCの報告、研究の背景、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)と活動計画(PO)の説明・質疑応答・議論・承認、研究の進捗状況・質疑応答、供与機材の授与セレモニー、閉会の挨拶
2019	2019/11/19	プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)と活動計画(PO)	33人	開会の挨拶、プロジェクトメンバーの紹介、第2回JCCの報告、研究の背景、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)と活動計画(PO)の説明・質疑応答・議論・承認、研究の進捗状況・質疑応答、評価レビューの説明、閉会の挨拶

3 件

成果目標シート

研究課題名	砂漠化対処に向けた次世代型「持続可能な土地管理(SLM)」フレームワークの開発
研究代表者名 (所属機関)	恒川 篤史 (鳥取大学 乾燥地研究センター)
研究期間	H28採択(平成28年6月1日～平成34年3月31日)
相手国名／主要相手国研究機関	エチオピア連邦民主共和国／バハルダール大学、アムハラ州農業研究所、水・土地資源研究センター、農業省

付随的成果	
日本政府、社会、産業への貢献	・世界の砂漠化対処への貢献 ・国際援助機関による開発プロジェクトの改善・効率化
科学技術の発展	・砂漠化防止技術の開発(土壌侵食防止技術、現代的耕畜連携システム、社会経済的エンパワメント手法) ・次世代型持続可能な土地管理(SLM)手法の開発
知財の獲得、国際標準化の推進、生物資源へのアクセス等	・次世代型SLM(持続的、自律的、総合的) ・空間情報技術を活用した土壌侵食観測システム ・地下水探査によるガリー侵食防止技術 ・耕畜連携システムの現代化、舎飼いシステムの導入 ・SLMへの参加を通じたエンパワメント
世界で活躍できる日本人人材の育成	・国際機関等で活躍できる日本人若手研究者の育成 ・高度な研究能力と優れたリーダーシップ ・問題解決能力、管理能力、合意形成能力の形成
技術及び人的ネットワークの構築	該当なし
成果物(提言書、論文、プログラム、マニュアル、データなど)	・次世代型SLMプロジェクト実施ガイドライン ・次世代型SLMプロジェクト実施マニュアル ・土壌侵食観測システム・防止技術 ・保全農法と舎飼いシステム ・バリューチェーンアプローチ

