



農業環境変動研究センター一年報 平成28年度

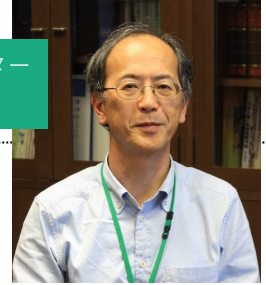


NIAES
Annual Report 2016

00	はじめに	1
01	沿革	2
02	組織の概要	
	i) センター概要	3
	ii) 研究領域の概要	5
03	平成28年度における主要な取り組み	11
04	研究の実施状況	13
05	平成28年度研究予算課題一覧	
	i) 交付金	37
	ii) 目的基礎研究	41
	iii) 農水省委託プロジェクト	42
	iv) 競争的資金	43
	v) その他	47
06	平成28年度成果情報リスト	49
07	研究成果の発表	51
08	連携・協力・依頼	
	i) 依頼分析、試験および同定	61
	ii) 国内共同研究	61
	iii) 大学との連携	61
	iv) 依頼研究員	62
	v) 技術講習生	62
	vi) 独自研修生	64
	vii) 包括的協定	64
09	広報活動	
	i) 記者発表	65
	ii) 定期刊行物	65
	iii) 一般公開、イベント、講演会、シンポジウム等の開催	66
	iv) 見学	67

10	図書資料の収集・受入、サービス	
	i) 受入図書・資料数	68
	ii) サービス	68
	iii) 除籍数	68
11	海外からの研究員等の受け入れ状況	
	i) 国際農林水産業研究センター（JIRCAS）研究員	69
	ii) 国際協力機構（JICA）研究員	69
	iii) 日本学術振興会（JSPS）および科学技術振興機構（JST）研究員	70
	iv) その他の制度等による海外研究員の受入	70
12	研究員の海外派遣状況	
	i) 長期派遣	73
	ii) 国際機関・国際会議等への派遣	73
13	海外機関との連携	
	i) 国際シンポジウム・ワークショップ等	78
	ii) MOU	78
	iii) 共同研究	78
14	人事	
	i) 現在員数	79
	ii) 委員等の就任状況	79
	iii) 受賞	86
	iv) 学位授与	87
15	主な会議等	
	i) 農業環境研究推進会議	88
	ii) 農林水産省環境関連4課・室との連絡会	89
16	所在地	90





農研機構農業環境変動研究センターは、平成28年4月1日に4法人（農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、および種苗管理センター）の統合により、農業環境技術研究所を母体とした農研機構の重点化研究センターのひとつとして第4期中長期計画（5年間）という新たなスタートを切りました。

近年、高温による農作物被害が問題となるなど、気候変動が農業に及ぼす影響が顕在化しつつあります。また、農業労働力の減少や耕作放棄地の増加、大規模営農体による分散多圃場の管理など、農業・農村を取り巻く環境は大きく変化しています。気候変動への対応や持続可能な農業生産への取り組みは、わが国農業における急務の課題であるとともに、豊かな農業・農村環境を次の世代へと受け渡すためにも重要な研究課題と言えるでしょう。

このような背景のもと、私たちは、農研機構における気候変動対応研究の中核として、温暖化の農業への影響予測、気候変動に柔軟に対応できる栽培管理支援技術の開発、さらには農業分野からの温室効果ガス排出削減技術の開発などの研究を一体的に推進しています。また、持続可能な農業生産に資する技術開発として、環境変動や農地・作物・栽培体系の変化が生物多様性や土壌・水質ならびに物質循環へ及ぼす影響評価手法の開発、生態系サービスの評価手法の開発、外来生物や農薬が農業生態系に与える影響評価、有害化学物質の農業環境中動態予測や作物残留低減技術の開発などに取り組んでいます。またリモートセンシング、地理情報システムなどを駆使して農業・圃場環境の変化を時間的・空間的にモニタリングする技術や、得られた多種多様な情報の解析手法の開発、さらには様々な農業・環境情報を統合・整備し、広範な利用のためのデータベースの構築・公開などの基盤的技術を開発しています。

研究成果の農業現場、社会へ適用・普及を進めるために、わかりやすい成果の発信がこれまで以上に重要となって来ています。今年度は2つの普及成果情報「1 kmメッシュ農業気象データ配信システム」「土壌からのCO₂削減効果が見える化するwebツール」や合計14件の研究成果情報を発信しました。また3件のプレスリリース、夏休み公開、webサイトやtwitterを通じた情報発信などを進めてきました。さらにアグリビジネス創出フェア、環境研究機関連絡会による環境研究シンポジウム、など多くのイベントに参加し、成果の宣伝・普及に取り組みました。

本年報は平成28年度の活動を取りまとめたものです。行政、農業研究機関、普及組織、農業者、市民、民間企業、大学など関係各位の参考にご供していただくとともに、今後の研究活動・成果発信等へのご助言、ご意見を賜れば幸いです。

平成29年10月

農研機構農業環境変動研究センター

所長 渡邊朋也

01 沿革

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構農業環境変動研究センター（以下、農業環境センター）は、1893年（明治26年）に設立された農商務省農事試験場に始まり、1983年（昭和58年）には農業と環境に関する基礎的専門研究機関として農林水産省農業環境技術研究所への改組を経て、2001年（平成13年）に独立行政法人農業環境技術研究所となり、2016年（平成28年）に国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（以下、農研機構）ほか2法人と統合し、新たな農研機構における農業環境研究の中核となる。

農業環境センターの歩み

年次	沿革
1893年(明治26年)	農商務省農事試験場として東京西ヶ原に設置。
1899年(明治32年)	部制を整備。内部組織は種芸部、煙草部、農芸化学部、病理部、昆虫部、報告部、庶務部。
1902年(明治35年)	園芸部を新設。
1903年(明治36年)	肥料鉞物調査所の事業を移行。
1904年(明治37年)	養畜部を新設。
1905年(明治38年)	地質調査所土性課と製茶試験所の事務を移し、土性部と製茶部を新設。
1916年(大正5年)	畜産試験場の創設に伴い養畜部を廃止。
1919年(大正8年)	茶業試験場の創設に伴い製茶部を廃止。 煙草部を廃止して種芸部と農芸化学部に事務を移行。
1921年(大正10年)	園芸試験場の創設に伴い園芸部を廃止。
1944年(昭和19年)	生理部と農業気象部を新設。
1950年(昭和25年)	農事試験場、畜産試験場、園芸試験場を統合し、農業技術研究所として改組。 内部組織は生理遺伝部、物理統計部、化学部、病理昆虫部、経営土地利用部、農業土木部、園芸部、家畜部、畜産化学部、庶務部。
1961年(昭和36年)	園芸部、家畜部、畜産化学部、農業土木部が試験場として独立。 組織は6部（生理遺伝部、物理統計部、化学部、病理昆虫部、経営土地利用部、総務部）。
1970年(昭和45年)	放射線育種場が農業技術研究所へ移行。
1980年(昭和55年)	西ヶ原から筑波研究学園都市に移転。
1983年(昭和58年)	農業技術研究所が農業環境技術研究所、農業生物資源研究所および一部が農業研究センターへ改組。 内部組織は環境管理部、環境資源部、環境生物部、資材動態部、企画連絡室、総務部。
2001年(平成13年)	独立行政法人農業環境技術研究所へ組織変更。 内部組織は地球環境部、生物環境安全部、化学環境部、農業環境インベントリーセンター、環境化学分析センター、企画調整部、総務部。
2006年(平成18年)	第2期中期目標期間の開始にあたり、組織を研究分野ごとの領域・センターへ改組。
2011年(平成23年)	第3期中期目標期間の開始にあたり、リサーチプロジェクト(RP)を再編。
2015年(平成27年)	国立研究開発法人農業環境技術研究所へ移行。
2016年(平成28年)	農業環境技術研究所は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）、同農業生物資源研究所及び独立行政法人種苗管理センターと統合し、新たな農研機構における農業環境研究の中核と位置付。 内部組織は、企画管理部、気候変動対応研究領域、生物多様性研究領域、物質循環研究領域、有害化学物質研究領域、環境情報基盤研究領域。



農業環境センターの研究本館

i) センター概要

農業環境センターは、平成28年4月1日に4つの独立行政法人（農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、および種苗管理センター）の統合に際し、新たな農研機構の内部研究組織のひとつとして設置された。

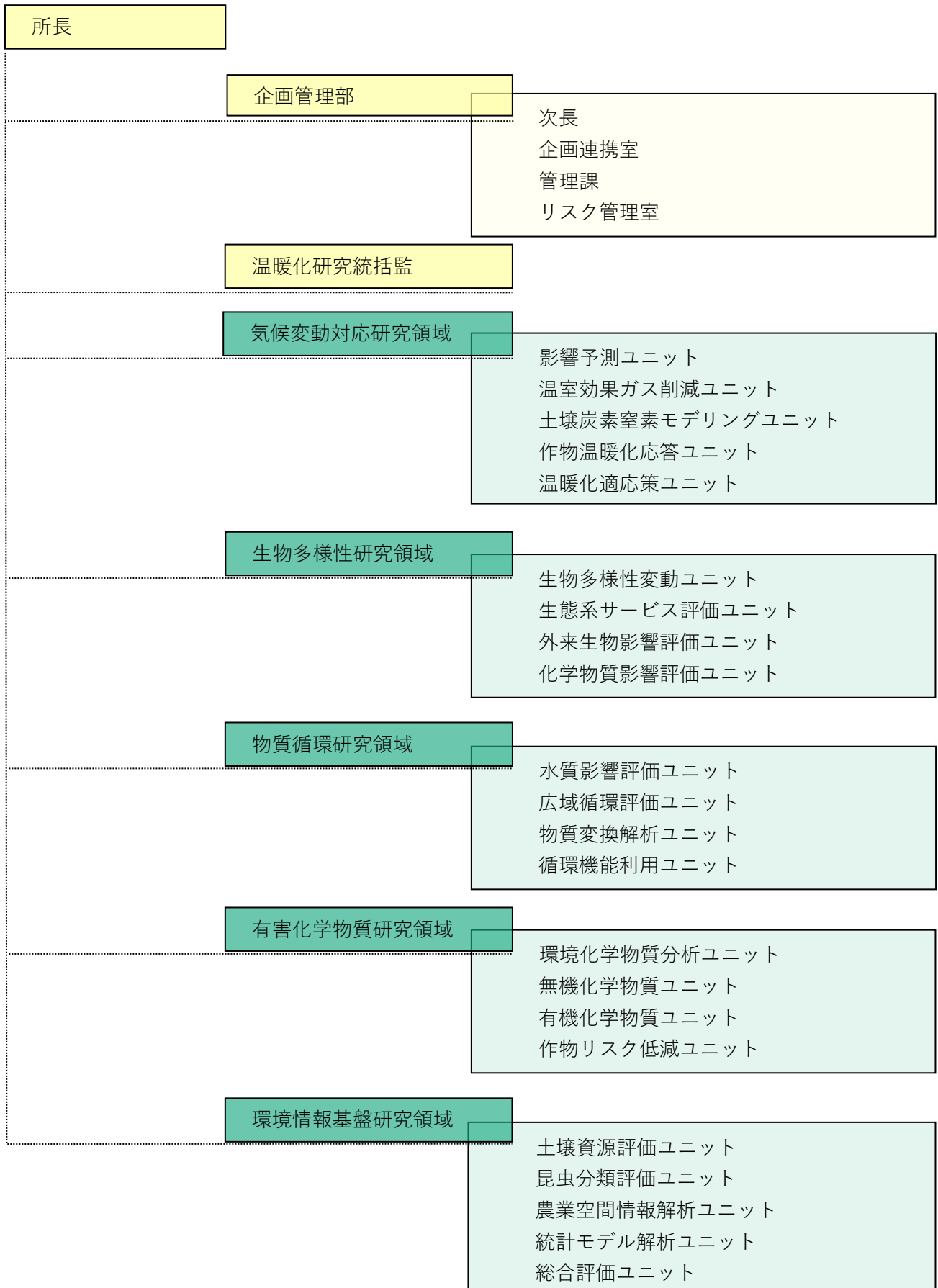
農研機構は、平成28年度から開始する第4期中長期目標期間の業務を開始するにあたり、地域農業研究センターのハブ機能の強化を図るとともに、専門分野に適した研究の深化と人材育成を行うための組織として研究部門を設置した。そのうち特に重要性が高く、他の研究部門や地域農業研究センターとの連携が必要な研究については、農研機構全体の研究の中核となるとともに、その分野のハブとして広く外部との窓口を担うため、重点化研究センターを設置して強力に推進することとした。農業環境センターは、その重点化研究センターの一つとして設置された。

農業環境センターは、重点化研究センターとして、地球規模の温暖化等の農業を取り巻く環境変動に関わる研究の対外的な窓口になるとともに、農研機構全体における適応技術、緩和技術、影響評価研究の司令塔の役割を担い、環境変動に柔軟に対応しつつ環境保全を重視した持続可能な農業生産に資する技術の開発を推進する。また、全国の研究者が研究を進める上での基盤となる情報を総合的に発信し、オールジャパンでの研究を支援するとともに、他分野の環境研究機関等とも連携を図り、農研機構が国内外でのイニシアティブを発揮するための中核的な役割を担う。

これらの役割を果たすため、農業環境センターは、国の環境政策、とくに農林水産省の農業環境政策と密接に関わりながら研究開発を推進することとしている。農林水産省では、総合的な環境政策推進のため「気候変動への対応」、「生物多様性の保全・利用」、「自然循環機能の維持増進」の3つの枠組みを示している。農業環境センターでは、この農業環境政策の枠組みへの対応と、農作物の生産過程における環境中の有害化学物質によるリスク管理、農業環境研究の基盤となる情報の総合的な発信を図るため、次の5つの研究領域を設置して研究開発を推進している。

- ・気候変動対応研究領域
- ・生物多様性研究領域
- ・物質循環研究領域
- ・有害化学物質研究領域
- ・環境情報基盤研究領域

さらに、これらの研究開発を支援・管理・連絡調整を図るために企画管理部を置き、あわせて農研機構の6つの内部組織（農業環境センターのほか、つくば技術支援センター観音台業務第2科、中央農業研究センター、生物機能利用研究部門、次世代作物開発研究センター、高度解析センター）が立地する観音台第7事業場の管理を担っている。



ii) 研究領域の概要

気候変動対応研究領域

大気中の二酸化炭素濃度が400ppmに達し、気候システムの温暖化には疑う余地がないとされるなかで、わが国の農業においても気候変化のさまざまな影響が顕在化している。国際的には気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第5次評価報告書の公表や、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)でのパリ協定の合意、国内では「気候変動の影響への適応計画」(2015年11月)や「地球温暖化対策計画」(2016年5月)の閣議決定などの気候変動をめぐるさまざまな動きを受けて、農業分野における気候変動関連研究に対する要請も強まっている。気候変動対応研究領域は、遺伝子・細胞レベルの現象解明から国・世界規模の将来予測までの多岐にわたる研究を通じて、気候の変化と作物・土壌、農業生態系、食料システムとの相互作用を解明し、農業分野における気候変動の影響の予測・評価、気候変動の影響への適応技術および地球温暖化の緩和技術に関わる研究を一体的に推進することにより、わが国の気候変動対策に貢献する。

影響予測ユニット

西森基貴・杜明遠・菅野洋光・石郷岡康史・金元植・飯泉仁之直

将来の気候の変化や年々変動の増大、それにとともなう極端現象の増加が農業や食料生産に及ぼす影響を明らかにするため、2030~2050年頃(全球平均の気温上昇は1.5~2.0°Cを想定)および2090年頃(同4.0°C程度)を主な対象として、共通利用のための気候シナリオのダウンスケーリング、わが国のコメ生産と品質に対する影響予測、およびグローバルな環境変動の実態把握と食料問題軽減のための方策の提示を行う。

温室効果ガス削減ユニット

秋山博子・須藤重人・松浦庄司・南川和則

農業分野の温室効果ガス排出を削減するため、農地からの温室効果ガス発生メカニズムの解明、発生抑制技術の開発などを行う。中干し期

間の延長や有機物施用管理による水田からのメタン(CH₄)排出削減、硝化抑制剤入り肥料による(N₂O)発生抑制などの既往成果を発展させ、二酸化炭素(CO₂)を含む3種類の温室効果ガスの総合的な排出削減と、農業の生産性を考慮した温暖化緩和技術の開発に向けて研究を進める。

土壌炭素窒素モデリングユニット

白戸康人・米村正一郎・麓多門・岸本(莫)文紅・和穎朗太

土壌の炭素、窒素を中心とした生物地球科学的サイクルのメカニズムを解明し、それをモデル化する研究を通じて、農地土壌への炭素貯留によるCO₂の吸収・排出量、農地からのCH₄やN₂Oの排出量と削減可能量などの広域・将来予測を行い、温室効果ガス排出削減による気候変動の緩和に貢献する。

作物温暖化応答ユニット

桑形恒男・吉本真由美・福岡峰彦・酒井英光・
小野圭介・伊川浩樹

気温やCO₂濃度などの大気環境の変化が農業生態系におけるエネルギーや水、炭素、窒素などの循環を通して作物生産に与える影響と、それら循環の変化が大気環境に与える影響を解明し、温暖化への適応に必要な作物の形質や栽培管理手法の技術シーズを提示するとともに、大気環境の変化がコメの収量や品質、農耕地の水循環などに与える影響を評価するための「イネ・水田生態系の環境応答モデル」の構築に取り組む。

生物多様性研究領域

農業は、その生産活動によって食料を供給するサービスを提供する反面、化学資材の過剰な投入や過度な整備による生物多様性や生態系サービスの低下が懸念されている。一方、農耕地周辺の生態系は、天敵や送粉昆虫の供給源である反面、病害虫等の棲みかにもなることで、農業生産に悪影響を及ぼす。当研究領域では、人間活動である農業の持続的な発展と、農業生態系における生物多様性の保全の両立、さらには生態系サービスの向上を目指す。

平成28年度は、4法人統合という劇的変動の中、各ユニットにおいて第4期中長期計画の初年目の研究を着実に進めた。その他、生物多様性条約締約国会合（COP13）や生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォーム（IPBES）への専門家の派遣や査読者等、国際的取り組みに貢献した。また、国が主催する各種委員会の委員を多数担当する等、行政からの依頼に積極的に対応した。さらに、自治体等の企画、当センターの見学、学会活動等、様々なアウトリーチ活動を進めた。なお、特定外来生物カワヒバリガイに関するプレスリリース、研究成果情報2件、学会賞等の受賞2件があった。

生物多様性変動ユニット

池田浩明・片山直樹・金田哲・馬場友希・田中幸一

農地の栽培・管理方法の違いや土地利用の変化が生物多様性に及ぼす影響を評価する手法を確

温暖化適応策ユニット

中川博視・大野宏之・丸山篤志・佐々木華織・
吉田ひろえ・中野聡史・伏見栄利奈

農業分野の温暖化適応のための基盤技術となる1km解像度のメッシュ農業気象データ配信システムの拡充と、水稻、小麦、大豆などの生育モデルの高度化を進め、農業気象災害が生じそうな気象条件が予測される場合に警報を届ける早期警戒機能と、発育ステージ予測情報や高温登熟障害を抑制する施肥管理など、農家の意志決定に必要な情報を提供する栽培支援管理機能を備えた、「早期警戒・栽培管理支援システム」を開発する。

立するため、水田・果樹園の栽培方法（有機・慣行栽培など）が圃場に出現する植物や鳥類に及ぼす影響を解明するとともに、圃場周囲における土地利用の違いが露地ナス圃場の重要天敵ヒメハナカメムシ類に及ぼす影響を明らかにした。

生態系サービス評価ユニット

小沼明弘・大久保悟・加茂綱嗣・釘宮聡一(技術会議事務局出向)・楠本良延・徳岡良則

送粉サービスに注目し、カボチャにおける送粉昆虫や訪花時間を明らかにした。また、花粉団子の植物種同定のためのDNA解析に関する効率的なワークフローを示すとともに、セイヨウミツバチは花粉源として外来雑草、イネ科作物、シロガラシ等、幅広く利用していることを明らかにした。

外来生物影響評価ユニット

芝池博幸・伊藤健二・江川知花・吉村泰幸(リスク管理室併任)

貯水池におけるカワヒバリガイの付着密度低減には落水が極めて有効なことを示すとともに、幼生の高感度検知技術のプロトタイプを開発した。また、北海道で利用されるイネ科牧草等に

ついて、年間反収と栄養価に基づく飼料価値が農業利用した際の便益性を評価する上で重要な指標となる可能性を見出した。さらに、ツルマメが河川下流域の後背湿地や休耕田周辺の群落構成種であり、大河川の下流域において高い潜在分布確率を示すことを明らかにした。

化学物質影響評価ユニット

稲生圭哉・大津和久・永井孝志・横山淳史

水生昆虫コガタシマトビケラを対象とした1齢幼虫の急性毒性試験を実施し、神経系に作用しない殺虫・殺ダニ剤に対して本試験法が適用可能であること、他の水生生物に比べてコガタシマトビケラ1齢幼虫の感受性が高いことを明らかにした。また、経年的に測定している流域において、水稲用農薬が使用される4月中旬から8月下旬に週1回の頻度で試料採取を行い、数十種類の水稲用農薬の河川中濃度の変化を

物質循環研究領域

物質循環研究領域では、農業生態系の物質の動態解明や農業活動が物質循環に及ぼす影響の解明を行うことにより、環境負荷を軽減する技術や物質循環を駆動する微生物等の機能解明やその利用技術の開発を目指す研究を実施する。

炭素、窒素、リンなどは農業生産にとって欠くことのできない物質である一方、メタンや一酸化二窒素などによる地球温暖化、硝酸性窒素による地下水汚染、栄養塩類による水域の富栄養化など様々な環境問題を引き起こす物質でもある。これらは、作物、土壌、資材などの構成成分としてまたは雨、土壌溶液、河川水などに溶存して、時には二酸化炭素や一酸化二窒素、メタンなどの気体となって、様々に姿を変え生態系内を循環している。そして、生態系内の微生物は、これらの物質を利用したり化学的な形態を変化させたりして、物質循環を駆動するとともに、多様な微生物の存在が結果的に生態系の物質循環の安定化をもたらすとも言える。こうした物質循環は人間活動の拡大により急激に変化し、その影響は身近な生態系から地球規模にまで及ぶ。物質循環研究領域では、圃場レベルから全球レベルまでの物質循環のメカニズムの解明や物質循環を駆動する微生物の機能解明、農業活動が物質循環に及ぼす影響の定量的評価などにより、持続的な農業を実現するための物質循環の最適化を目

指した研究を展開する。また農業生態系における微生物の機能を利用し、農業生産にとって有用な技術開発のための研究も実施する。

水質影響評価ユニット

江口定夫・吉川省子・中島泰弘・朝田景

農業生態系における物質循環の「要」である農地土壌を主な研究対象として、農地土壌～農業流域における水、炭素、窒素、放射性セシウム等の物質循環過程の実態把握と、それに基づくメカニズム解明、数理モデル化・簡易指標化及びシナリオ分析を中心とした研究を進める。

広域循環評価ユニット

林健太郎・三島慎一郎・常田岳志

温室効果ガス排出・吸収量の全国評価に資する活動量情報の精緻化の観点から、食料生産・消費における物質フローの解析を進めるとともに、多様な環境問題に関与する人為的な窒素負荷のうち、特に食料生産・消費を巡る負荷について消費者や行政担当者にわかりやすい指標開発を目指す。また、炭素・窒素循環の将来予測精度の向上に資するために炭素・窒素循環の生物地球化学プロセスの未知のメカニズム解明に取り組む。

有害化学物質研究領域

環境中には、人に対して危害要因となる様々な有害化学物質が存在する。そこで、作物の健全な生育を確保し、また消費者に安全な農作物を提供するために、作物生産過程における有害化学物質による汚染リスクの低減やリスクの評価・予測技術の開発を進める。具体的には、ヒ素、カドミウム、放射性セシウムなどの有害元素、および農薬や工業製品に使用されていた各種の残留性有機化合物を対象として、作物による吸収を抑制する技術、生物機能の利用による土壌修復、土壌の汚染状況の評価手法や作物吸収を予測する技術、簡易あるいは高感度分析法の開発に取り組む。吸収抑制技術としては、有害元素の吸収に係わる植物遺伝子の同定や低吸収品種の選抜・育成、資材施用や水管理などの

物質変換解析ユニット

堀田光生・早津雅仁・星野(高田)裕子・多胡香奈子・酒井順子

農業生態系における窒素・炭素循環を駆動する土壌微生物の生態・機能の解明に取り組み、温室効果ガス発生削減技術を土壌微生物の動態面から解析・評価するとともに新たな温暖化緩和技術の開発・実証を行う。また、飼料イネなど非食用バイオマスを用いた簡便なバイオ燃料生産技術やバイオエタノールなどを用いた土壌還元消毒技術の開発などを行い、農業地域での物質循環を促進する技術開発を進める。

循環機能利用ユニット

北本宏子・鈴木健・山元季実子

農地に生息する生物やそれらが作る酵素の働きを明らかにし、持続的な農業生産のために利用する研究を進める。現在は主に、微生物由来の酵素を用いて、使用済みの農業用生分解性マルチフィルムを速やかに分解する方法の開発を行っている。

ii) 研究領域の概要

肥培管理法の開発を進める。また、化学合成農薬の使用量低減や周辺環境への負荷低減のため、すでに確立した低濃度エタノールによる土壌還元消毒法の全国各地での技術指導や、ガスバリアー性フィルムを用いた土壌くん蒸法の開発も行う。

環境化学物質分析ユニット

平舘俊太郎・殷熙洙・馬場浩司・渡邊栄喜

有害化学物質の環境中での挙動を評価するには、有害化学物質の存在量だけでなく、その物質の存在形態を明らかにしていく必要がある。環境化学物質分析ユニットでは、機器分析や化学的手法により、作物や土壌中の有害化学物質の存在量、存在形態を明らかにする技術を開発するとともに、有害化学物質の動態に影響する様々な要因の解析に関する研究を実施する。

無機化学物質ユニット

牧野知之・加藤英孝・杉山恵・山口紀子・中村乾・赤羽幾子・須田碧海

カドミウム、ヒ素、放射性セシウムなどの有害な無機化学物質の土壌環境における動態解明に関する研究を行うとともに、その知見を元に作物への移行低減技術や汚染土壌修復技術の開発を行う。

環境情報基盤研究領域

農業環境に関連する研究として、気候変動への対応、自然循環機能の維持増進、生物多様性の保全・利用促進、などの研究が進められている。これらの研究では、気象情報、土壌情報、地形情報、昆虫や植物など生物に関連する情報などの情報が不可欠である。また、圃場から農家、集落、流域へと対象を広げていくと、農地がどこにどれだけあるか、あるいは、農地の周辺に何があるか、といった面的な広がり具合も農業環境研究にとって重要な情報である。そのため、こうした基盤的な情報を収集・整理し、利用しやすい形で提供することが求められている。

一方、現在、情報通信技術（ICT）等の発達によりビッグデータと呼ばれる大量な情報が様々な場所に蓄積されつつある。こうしたビッグデータから必要な情報を取得し、農業環境研究に効率的に利用するとともに、得られた結果をわかりやすく提示することが求められている。そのための基盤となる解析手法の開発も今後ますます重要となっている。

有機化学物質ユニット

清家伸康・高木和広・小原裕三・並木小百合

農薬等の残留基準値を超過した農作物の生産・流通を未然に防ぐため、リスク評価手法やリスク低減技術を開発する。研究成果を生産現場へ普及させるだけではなく、新たな制度に反映させることを目指す。

作物リスク低減ユニット

石川覚・村上政治・井倉将人・安部匡

カドミウム、ヒ素、放射性セシウムを主な対象物質とし、土壌・作物の化学分析から遺伝子レベル、品種育成に至る幅広い研究を通して、これら物質の作物汚染リスクを低減し、より安全性の高い食糧の供給に貢献することを目指す。

このようなことから、環境情報基盤研究領域では、5つの研究ユニットにより農業環境研究の基盤となる様々な情報の収集、解析、発信についての研究に取り組んでいる。

土壌資源評価ユニット

木方展治・小原洋・大倉利明・前島勇治・藤原英司

これまでに実施されてきた様々な土壌調査等によって得られた土壌資源情報を収集・整理し、わが国の農耕地の土壌特性等を明らかにするとともに、WEBシステム「日本土壌インベントリー」等により広く情報発信を行っている。また、放射能汚染の影響予測や不測の原子力災害が起きた場合に迅速に対応できるように、土壌や農畜産物における放射性核種のモニタリング調査を長期にわたり実施している。

昆虫分類評価ユニット

吉松慎一・荒城雅昭・中谷至伸・吉武啓

国内で発見される新規の害虫種や植物検疫上重要な昆虫種を迅速に分類・同定をできるように、所蔵されている約135万点の農業に関連する昆虫標本について、分類情報の整備とデータベース化を行うとともに、WEBシステム等を用いて情報発信を行っている。また、分類・同定が難しい卵や幼虫期においても昆虫種の性格・迅速な分類・同定できるように、DNA情報の整備についても研究を進めている。

農業空間情報解析ユニット

デイビット スプレイグ・岡本勝男・石塚直樹・坂本利弘

近年の農業環境の変動に対応して、農地を中心とした空間的な変化をモニタリングするために、人工衛星、航空機、ドローン等を利用したリモートセンシングや地図データなどの空間情

報を取得し、これらを組み合わせた環境変動の解析手法を開発している。また、地理情報システム(GIS)による地図化と広域の変動指標の作成などを通して、こうした情報の可視化を図り、わかりやすい情報提供を進めている。

統計モデル解析ユニット

三中信宏・山村光司・竹澤邦夫・山中武彦・大東健太郎・櫻井玄

近年、大規模かつ複雑なデータをふまえた新たな理論と手法を開発するニーズが高まっている。このため、様々な種類のデータを統合的に利用し、生物種の潜在的な存在分布を推定・視覚化する統計手法の開発、生物物理学的なモデルに基いて推定値の妥当性を担保しながら農業生産性指標の推定・予測を行う手法の開発など、基礎理論から実地応用まで幅広い研究を進めている。

総合評価ユニット

神山和則・岩崎亘典・林清忠・木浦卓治・大澤剛士・湯龍龍

農業は食料の生産などの便益をもたらすが、同時に温室効果ガスの生成など環境への負荷もある。これらの関係を考慮しつつ農業活動が有する環境保全効果を総合的に評価する手法を開発している。また、農業環境、地理情報、統計情報等を組み合わせて解析する手法を開発し、ユーザーが利用しやすく価値の高い情報を作成している。これらの情報はオープン化により誰でも自由に利用できる情報として発信していく。

03 平成28年度における主要な取り組み

法人統合と第4期中長期計画期間の開始にともなう組織の再編

平成28年4月1日、農業環境センターは農研機構の重点化研究センターの一つとして設置された。研究センターの運営を担う企画管理部には、農研機構本部とのレポートラインの明確化を図るため、企画連携室、管理課およびリスク管理室が配置された。研究開発を担う組織は5つの研究領域、22のユニットに再編整備された。この中には、気候変動に関する影響予測、適応策、緩和策を一体的に研究するために中央農業総合研究センターから移管された温暖化適応策ユニットが含まれる。研究職員は、これらの研究領域、ユニットに所属しながら、農研機構の18の大課題にエフォートにより参画する形となった。なお、農業環境センターの所長は、18の大課題のうち大課題16「気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発」の推進責任者を兼ねることとなった。

研究開発の推進

農業環境センターの研究職員は6つの大課題に参画し、研究開発を推進した。平成28年度の主な研究成果としては、予報値を含む「メッシュ農業気象データ」を農研機構外に提供するために必要な気象予報業務許可を取得し、最長26日先までの予報値を含む1kmメッシュ農業気象データのオンデマンドでの配信を開始した（重点普及成果）ことがあげられる。平成28年4月に発生した熊本地震においては、被災地域の営農再開に向けて農地・作物生育への影響に関する調査研究を行い、リモートセンシングデータを用いた被害や地表面状態の把握、および水田の復旧作業に寄与する水稻作付状況のマッピング技術を復旧・復興のための参考技術情報としてとりまとめた。堆肥に残留する低濃度クロピラリドによるトマト等農作物の生育障害への対策については、堆肥に混入したクロピラリドによるいくつかの農作物における生育障害が生じうる濃度を明らかにするとともに、それを定量可能な堆肥中の分析方法を確立した。第3期に開発した「環境保全型農業の取り組み効果を示す農業に有用な生物多様性指標」および「土壌のCO₂吸収量見える化サイト」（普及成果）については、平成28年度より、それぞれ環境保全型農業直接支払交付金に係る生物多様性保全効果および地球温暖化防止効果を把握するための試行調査に活用されている。平成27年度に品種登録されたカドミウム（Cd）低吸収イネ「コシヒカリ環1号」については、Cd低吸収イネの奨励品種育成に向けた公設農試等との共同研究も13機関118品種に広がった（NARO Research Prize Special II受賞）。また、コシヒカリ環1号と節水管理との組合せにより玄米中のCdとヒ素を同時に低減する栽培技術は、農林水産省の実証事業に発展している。

連携、広報の推進

国際連携

農業環境センターが主宰し、5か国17機関が参画するモンスーンアジア農業環境研究コンソーシアム（MARCO）において、農研機構・MARCOシンポジウム「今こそ土壌の炭素貯留～4/1000イニシアチブとともに」を開催した。シンポジウムでは、土壌炭素貯留と気候変動緩和との関係性に関する最近の知見が共有され、今後の研究協力関係を維持することが合意された。また、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）やIPBES（生物多様性及び生態系に関する政府間プラットフォーム）などの国際会議に研究者を派遣し、農研機構が国内外での農業環境研究に係るイニシアティブを発揮するための中核的な役割を担った。

行政部局との連携

農林水産省環境関連4課・室（大臣官房政策課環境政策室、消費・安全局農産安全管理課、生産局農業環境対策課、農村振興局農村環境課）との連絡会を農業環境センターの主催により行った。各連絡会では、研究の設計から成果の利活用に至るまでの各段階において、行政部局と密接に連携するための意見交換を行った。また、行政部局との連携の一層の強化を図るため、農林水産技術会議事務局及び上記4課・室の参画を得て、毎年度の研究の進捗状況及び行政・国際機関等との連携状況の点検等を行う研究行政連絡会議を開催した。行政・国際機関等との連携状況については、幅広い分野で密接に連携していることが高く評価され、特に、大臣官房政策課環境政策室より、IPCC、IPBES等への対応に感謝の意が示された。さらに、各課室からは次年度以降も、引き続きより良い連携関係を維持してもらいたいとの要望があった。

広報活動

広報分野では、多数のシンポジウム、公開セミナー等を開催して、研究成果の広報に努めるとともに、平成25年度に開始した小・中学生を対象とした「のうかんけん夏休み公開」を継続し、平成28年度の総見学者数は約3,300人であった。

04 研究の実施状況

気候変動対応研究領域 影響予測ユニット

穀物収量の不安定化地域とその気候変化影響の検出

穀物収量の変動が大きくなる、すなわち収量の不安定化はその価格を高騰させ、輸入国の経済的損失や貧困層の栄養状態の悪化をもたらす。世界各地では平均気温の上昇に加えて、熱波などの極端現象の増加が見られるが、これらの極端現象が穀物収量の不安定化に及ぼす影響は明らかではなかった。そこで過去30年間（1981～2010年）における、約100kmスケールにグリッド化された日別気象データと穀物収量データから、世界各地の穀物収量の「安定性の変化」（収量の年々変動幅の長期変化）を調べ、その気候変化との関連を明らかにした。

コムギでは30年間に収量が不安定化（年々変動幅が増大）した面積は安定化（年々変動幅が減少）した面積とほぼ同じで、ともに世界の収穫面積の約20%であった。他の穀物では、収量が不安定化した面積の割合はコメ16%、トウモロコシ13%、ダイズ9%であった（図）。収量が不安定化した地域には、トウモロコシ・ダイズではアルゼンチン、コムギではオーストラリア、フランス、ウクライナなどの主要輸出国が含まれる。注目すべきは、中国東部のトウモロコシ・ダイズ、インドネシアや中国南部のコメなど近年、輸入量が増大し、世界の穀物需給への影響を増している国でも収量の不安定化が見られることである。このほか、アフリカ東部のトウモロコシ、バングラディッシュやミャンマーのコメなど、栄養不足の問題を抱える国でも収量が不安定化している。収量の安定性の変化をもたらした要因のうち気候変化の影響はその約3割であり、中でも乾燥日数や低温日数の変化に比べて、高温日数の増加の寄与が相対的に大きいことがわかった。これらの成果は、気候変動への適応策を優先的に導入して収量の安定化を図ることが必要な地域・穀物を特定するうえで有用である。

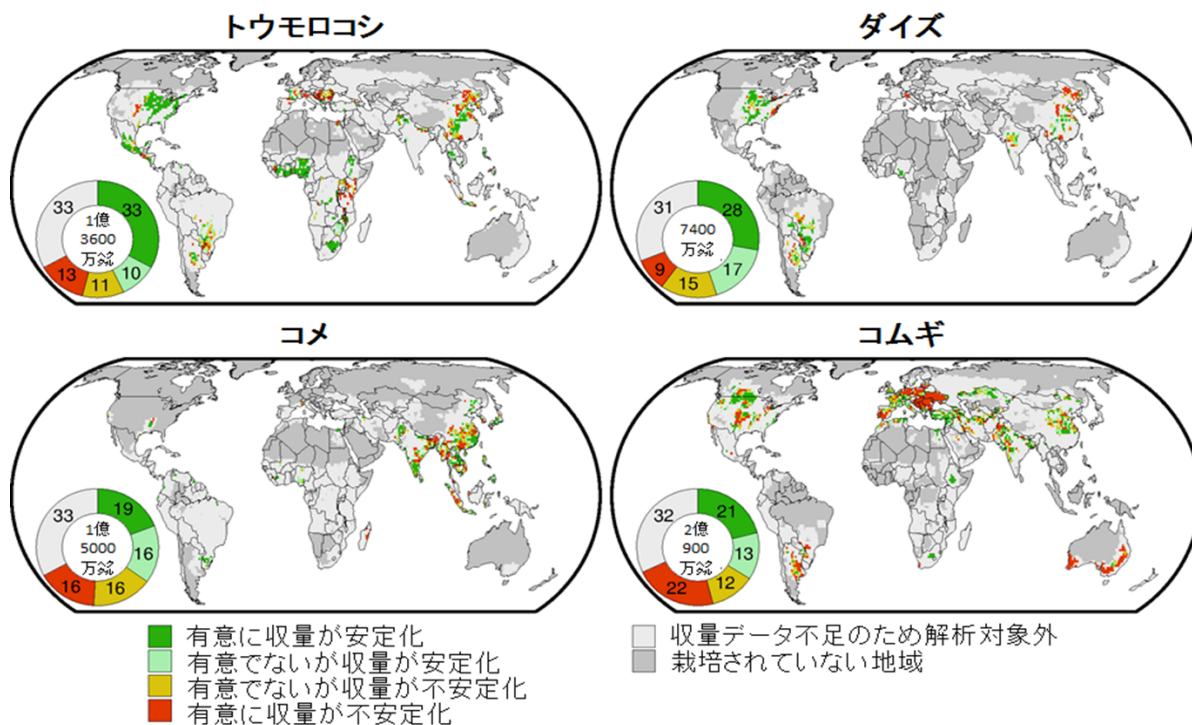


図 1981～2010年における穀物収量の安定性の変化

円グラフは2000年の世界の収穫面積(円グラフの中央に記載)に占める収量が安定化・不安定化した面積の割合を示す。

発表論文等

Iizumi T. and Ramankutty N. (2016) Environ. Res. Lett. 11:034003. doi:10.1088/1748-9326/11/3/034003

土着の根粒菌を用いたダイズ畑でのN₂O発生の削減

一酸化二窒素 (N₂O) は、二酸化炭素の約300倍の温室効果をもつ強力な温室効果ガスであり、またオゾン層破壊の原因物質でもある。世界のN₂Oの人為的発生源の約60%を農業が占めており、農耕地から発生するN₂Oの削減技術の開発は急務である。

ダイズ収穫期には老化根粒の崩壊過程でN₂Oが発生する。根粒菌にはN₂Oを窒素(N₂)に還元するN₂O還元酵素を持つ株(*nosZ+*)と持たない株(*nosZ-*)とがあり、N₂O還元酵素を持つ株をダイズに接種することにより、ダイズ畑からのN₂Oの発生量を削減できると考えられる(図1)。これまでの研究で、進化加速法により開発したN₂O還元酵素活性を強化したダイズ根粒菌(N₂O還元酵素強化株)を接種することにより、ダイズ畑からの収穫期のN₂O発生量を半減できることを実証した(農業環境技術研究所研究成果情報 第29集)。しかし、この方法にはN₂O還元酵素強化株の環境影響が不明であり、開発コストも高いという問題があった。そこで、本研究ではN₂O還元酵素を持つ土着ダイズ根粒菌を利用したN₂O削減技術の開発を行った。まず、日本各地の32ヶ所の農耕地に生息している土着の根粒菌125株から、N₂O還元酵素を持つ根粒菌(USDA110系統、*nosZ+*)63株を分離した。つぎに、その63株の*nosZ+*根粒菌混合株をダイズに接種することにより、収穫期のダイズ畑からのN₂O発生量を約30%削減できることを、2年間の野外栽培試験で実証した(図2)。本技術は混合株を利用するため、多様な環境(土壌や気象条件)の国内農耕地に適用できる可能性がある。

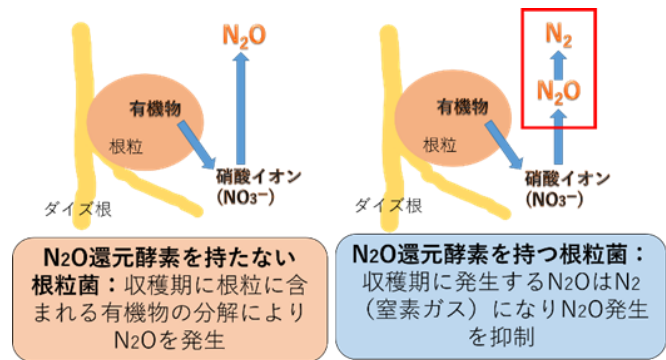


図1 N₂O還元酵素を持たない根粒菌と持つ根粒菌

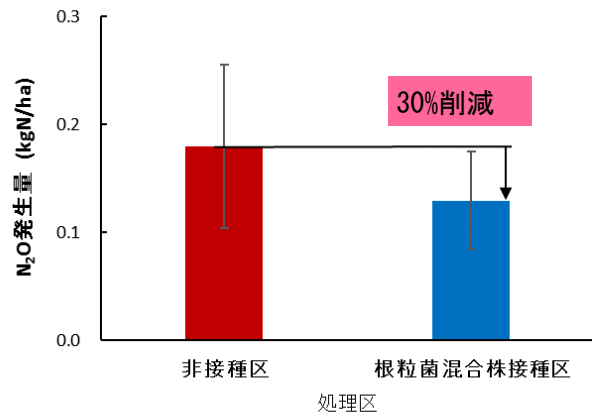


図2 収穫期のN₂O発生

(2年間のデータで有意差あり。誤差線はSD)

発表論文等

Akiyama H et al. (2016) Scientific Reports, doi: 10.1038/srep32869

有機物の投入による土壌からのCO₂削減効果を「見える化」するweb ツール

農林水産省は、環境に配慮した生産を後押しするために「環境保全型農業直接支払制度」を実施している。環境保全型農業の効果のひとつとして期待されているのが、土壌の炭素貯留による温暖化緩和効果である。農法の工夫により土壌中の炭素量が増えれば、大気へのCO₂の排出を削減したことになるが、農法と土壌の炭素貯留効果との関係は複雑で、場所によって異なるうえ、圃場で実測するには多くの時間と労力を要する。そこで農法と土壌炭素量との関係をモデル化するこれまでの研究の成果を利用して、web上で土壌の炭素貯留効果を計算できるツール（土壌のCO₂吸収「見える化」サイト）を開発し、公開した（<http://soilco2.dc.affrc.go.jp/>）。

このwebツールでは、有機物投入による土壌炭素貯留効果だけでなく、土壌から排出される他の温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）や、農作業等による化石燃料消費によるCO₂排出も加えた温室効果ガスの総合評価ができ、国内のどの場所にある農地でも計算が可能である。Webツールの操作は簡単で、地図上で場所を選択し、作物と有機物管理法をメニューから選択するだけで、20年間の土壌炭素量の変化がグラフとして表示され、1年あたりの土壌炭素変化量、標準的な管理の場合に比した追加的なCO₂削減量、それが乗用車何台分に相当するかなどの数値も表示される（図）。

農林水産省は、2016年度に「環境保全型農業直接支払制度」による温暖化防止効果の「試行調査」として、全国から堆肥を投入した40地区、緑肥を投入した37地区を選び、このツールを用いて土壌炭素貯留量および温室効果ガス排出量を計算し、堆肥や緑肥を投入した場合と投入しなかった場合の差を投入効果として評価した。その結果、1 haあたりのCO₂の削減量は平均で堆肥区が2.2 tCO₂/年、緑肥区が2.7 tCO₂/年となり、これに2015年度の制度の取り組み面積を掛け合わせて、全国での削減効果は合計72,000 tCO₂/年（自動車31,000台分）という試算結果を得ている。本webツールは、このような行政による政策評価の他にも、生産者が自らの生産物の付加価値をつけるカーボンオフセット認証や企業のCSR活動表示等での利用も想定され、地球温暖化の緩和策の推進や環境保全型農業の普及に役立つことが期待される。

The image shows a sequence of three screenshots from the 'Soil CO₂ Absorption Visualization' website, illustrating the user workflow:

- Home Page:** Features a 'What's New' section with the headline 'Soil CO₂ absorption can be calculated simply.' and a 'Soil Carbon and Global Warming' section.
- Calculation Step:** A map interface where a user selects a location (e.g., '320005'). A pop-up message asks for crop and management type selection. Below the map is a table for 'Soil Carbon and Nitrogen Content'.
- Results Page:** Displays a line graph showing 'Soil Carbon Change (tC/ha)' over 20 years. A red line represents 'Your Management' and a blue line represents 'Standard Management'. Below the graph is a table comparing 'Soil Carbon Change (tC/ha)' and 'CO₂ Reduction (tCO₂/ha)' for both scenarios.

図 Web上で簡単に土壌炭素の計算ができる土壌のCO₂吸収「見える化」サイト

地図をクリックし、作物と管理法をメニューから選ぶだけで簡単に計算ができる。

水田水温を利用した発育モデルによる水稲出穂予測の精度向上

水稲の主要な発育ステージである出穂期の早晩は、温度条件によって大きく変動し、作物暦、生育、収量などに影響するため、気候変動の影響評価では第一に考慮すべき要素である。これまでの出穂予測では、温度変数として主に気温が利用されてきたが、成長点が水面下にある生育前半には水温の影響が大きい。そこで本研究では、品種コシヒカリを対象に、水温が生育に及ぼす影響を導入することによって、出穂予測の精度向上を図った。

新たな発育モデルでは、生育前半の温度変数として、気温の代わりに水温を用いる(図)。発育指数DVIは水稲の発育の進行を表す指数で、発芽時を0、出穂日を1とする。移植直後は水温に対する水稲の植被の影響が小さいので、生育前半の水温としては裸地を想定した日平均値 T_{w0} を使用する。 T_{w0} は気温や日射量などの気象データから理論的に推定できる。水稲奨励品種決定基本調査データベースと、モデル結合同型作物気象データベース(MeteoCropDB、<http://metecrop.dc.affrc.go.jp/real/>)で提供される最寄りのアメダス地点の気温と水温を用いて新モデルの発育パラメータを推定し、温度変数を水温から気温へ切り替える時期を検討したところ、DVIが0.4~0.5で切り替えると出穂日の推定誤差が最小となることが分かった。新モデルと従来モデルの予測精度を、全国の758の作況調査結果で検証した結果、緯度帯、標高にかかわらず、新モデルでは従来モデルに比べて出穂日の推定誤差が23~41%減少し、予測精度は1~2.4日向上した。本モデルは、発育パラメータを変更すれば他の水稲品種にも適用可能である。本成果を活用することで、気候変化がイネの発育ステージに及ぼす影響予測や、適応技術としての作期移動の有効性評価の信頼性が高まることが期待できる。

地点：熊谷 (43056)

年月日	気温 (T) (°C)	水温 (T_{w0}) (°C)
2010/7/1	25.3	26.8
2010/7/2	24.3	27.1
2010/7/3	25.5	27.1
2010/7/4	27.2	29.8
2010/7/5	26.3	26.6
2010/7/6	26.4	27.7
}		
2010/8/23	30.4	31.1
2010/8/24	30.3	31.1
2010/8/25	30.0	30.7
2010/8/26	30.1	30.5
2010/8/27	29.8	30.3
2010/8/28	30.2	30.9

$$DVI_{(n)} = \sum DVR_i$$

$$(i=0, \dots, n, i=0: \text{移植日})$$

(1) 従来モデル
 $DVR_i = f(T_i, L_i)$

(2) 新モデル
 $DVR_i = f(T_{w0i}, L_i) \quad DVR_{(i)} < DVR_{sw}$
 $f(T_i, L_i) \quad DVR_{(i)} > DVR_{sw}$

DVI : 発育指数 (出穂日を1とする)
DVR : 発育速度
T : 気温 (日平均)
 T_{w0} : 水田水温 (裸地を想定した日平均)
L : 日長時間 (年月日より算定)
(DVR_{sw} : 水温から気温に切り替えるDVI値)

年月日	DVI	発育 ステージ
2010/7/1	0.106	移植日
2010/7/2	0.122	
2010/7/3	0.134	
2010/7/4	0.146	
2010/7/5	0.160	
2010/7/6	0.172	
}		
2010/8/23	0.920	
2010/8/24	0.939	
2010/8/25	0.958	
2010/8/26	0.977	
2010/8/27	0.996	
2010/8/28	1.007	出穂日

図 水温の影響を取り入れた発育モデルの構造

日々の気温、水温、日長時間から水稲の発育の進行を予測。従来モデルとの違いは温度変数のみで、パラメータ数は同じ。

発表論文等

1) Fukui et al. (2015) J. Agric. Meteorol. 71(2):77-89

2) Fukui et al. (2017) J. Agric. Meteorol. 73(3):84-91

気候変動対応研究領域 温暖化適応策ユニット

気象予報を含む全国日別1kmメッシュ農業気象データ作成・配信システム

気候変動への適応のための技術開発として、発育予測に基づく栽培管理や病虫害防除適期の提示、作付適期の設定、冷害や高温障害の予測に基づく対策など、気象情報を活用した栽培管理支援技術やアプリケーションの開発が盛んに進められている。これに伴い、予報値やアメダスでは観測されていない気象要素への需要も高まっていることから、温暖化適応策ユニットでは農業用の新たな気象データの作成・配信システムの開発に取り組んでいる。

本システムは、1980年（一部の気象要素については2008年）から現在の1年後までの期間の全国の日別気象データを、基準地域メッシュ（約1km×1km）を単位として提供する。平成28年度は、農研機構として、気象業務法に基づく予報業務許可を取得した。これにより、予報値を含むデータを外部機関にオンデマンドで配信することが可能となった。また、提供可能な気象要素を拡充した結果、日平均気温などの基本的な要素に加え、アメダスの観測項目にはない湿度や、耕地表面の温度推定等に欠かせない下向き長波放射量、農業施設の雪害に深くかかわる積雪相当水量など、計13種類の気象要素が提供可能となった(表)。予報値については、メソ数値予報モデルGPV、全球数値予報モデルGPV、異常天候早期警戒情報、1か月予報ガイダンスなどから予測値を計算し、これに基づいて気象予報士が現在から最長26日先までの期間の予報を行い提供する。

表 システムが作成・配信する農業気象データの一覧

気象要素	単位	過去値	予報値	平年値
日平均気温	℃	1980年1月1日～前日	当日～26日先	2011年～2020年
日最高気温	℃	1980年1月1日～前日	当日～26日先	2011年～2020年
日最低気温	℃	1980年1月1日～前日	当日～26日先	2011年～2020年
降水量	mm/day	1980年1月1日～前日	当日～26日先	2011年～2020年
日照時間	h/day	1980年1月1日～前日	なし	2011年～2020年
全天日射量	MJ/m ² /day	1980年1月1日～前日	なし	2011年～2020年
下向き長波放射量	MJ/m ² /day	2008年1月1日～前日	なし	なし
日平均相対湿度	%	2008年1月1日～前日	当日～9日先	なし
日平均風速	m/s	2008年1月1日～前日	当日～9日先	なし
積雪深	cm	2008年1月1日～前日	なし	なし
積雪相当水量	mm	2008年1月1日～前日	なし	なし
日降雪相当水量	mm/day	2008年1月1日～前日	なし	なし
予報気温の確からしさ*	℃	2011年1月1日～前日	当日～26日先	なし

*気温予報値の標準偏差近似値

発表論文等

1)大野ら(2016)生物と気象、16:71-79

2)農研機構(2017)「メッシュ農業気象データ利用マニュアル(2017年版)」http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/pub2016_or_later/laboratory/niaes/manual/077135.html

生物多様性研究領域 生物多様性変動ユニット

有機栽培の果樹園では慣行栽培よりも昆虫を食べる鳥類が増える

環境に配慮して、農薬等の使用を低減する環境保全型農業の取組は世界的にも広がりつつあるが、それらの取組が生物多様性を保全する効果について、まだ我が国では不明な場合が多い。そこで、青森県において栽培方法の異なる（JAS有機栽培と慣行栽培）リンゴ園の鳥類相を調査した。ここで、利用する餌のタイプ（食性グループ）で鳥類を昆虫食者、植食者、雑食者に分け、各グループの総個体数を計算して、有機・慣行栽培園で比較した。その結果、昆虫を食べる鳥類の個体数は慣行栽培園よりも有機栽培園で多かったが、他の食性グループでは同様な傾向は認められなかった（図1）。この結果は、有機栽培のリンゴ園では、特に昆虫を食べる鳥類を増やす効果があることを示しており、今後、害虫捕食などの機能を解明することで、生物多様性保全効果だけでなく、農業生産性への効果も評価できる可能性がある。

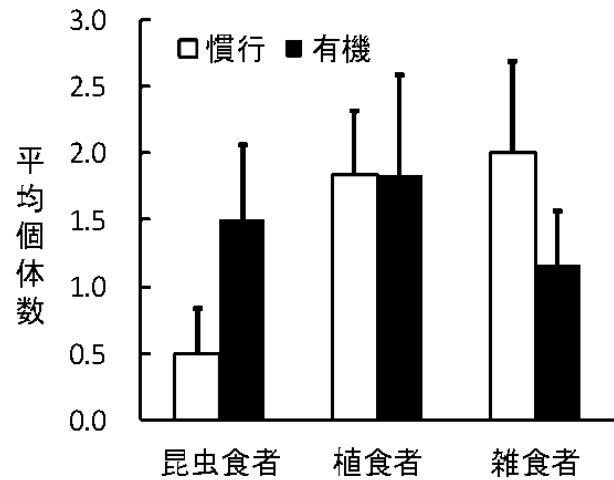


図1 栽培方法が異なるリンゴ園における食性グループ別の鳥類の個体数

エラーバーは標準誤差を表す

発表論文等

Katayama N. (2016) Sci. Rep. 6, 34210.
doi:10.1038/srep34210

露地ナス圃場の重要天敵は周囲に耕作地や市街地が多いほど増える

近年、圃場に生息する土着天敵を利用することによって、殺虫剤等を削減しつつ、害虫の増加を抑制する管理技術の開発が進められている。一方、土着天敵は圃場周辺の生息地から移入することが多いため、土着天敵の個体数には、圃場内の管理だけでなく、周辺の土地利用も影響する可能性がある。そこで、奈良県の露地ナス圃場において、重要天敵ヒメハナカメムシ類を調査し、その個体数と圃場周囲の土地利用との関係を解析した。その結果、圃場周囲200m圏内における森林面積が小さく、耕作地・市街地面積が大きいほどヒメハナカメムシ類の個体数は増えることを明らかにした（図2）。この結果から、天敵を活用した害虫防除を効率的に行うためには圃場周囲の土地利用を考慮する必要があることが示された。

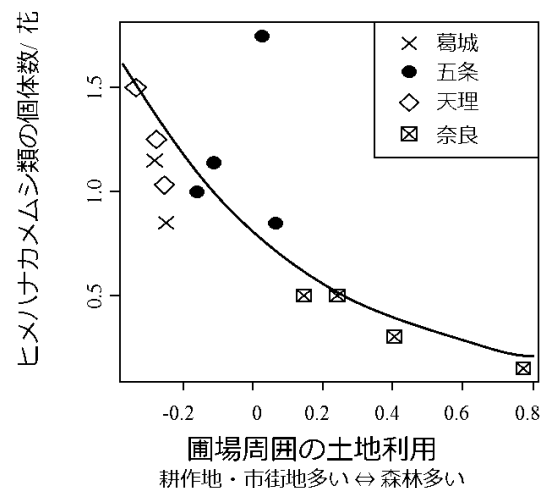


図2 圃場周囲200mの土地利用と圃場内のヒメハナカメムシ類の個体数の関係

横軸は圃場周囲の土地利用を表す指標値（主成分スコア）で、値が小さいほど、森林の割合は少なく、耕作地や市街地の割合は多い。

発表論文等

馬場ら (2016) 応動昆、60(4):171-178

耕作放棄後の植生遷移には多角的な評価が求められる

耕作放棄された畑地を例に見ると、従来は明るい環境を好む陽樹から暗い環境を好む陰樹へと入れ替わりながら森林が発達していくと考えられてきた。しかし過去の農業活動に伴う土壌環境や地域生物相の改変に伴い、耕作放棄後、在来の樹木の定着や成長が想定通りに進まず森林の回復が阻害される事例が世界各地で発生している。

このような管理停止後の植生回復の問題を考えるにあたり、放棄された農地や里山における植生変化の国内研究事例を整理した。その結果、放棄水田、放棄畑、放棄果樹園あるいは放棄された里山等の様々な立地において森林植生の回復が停滞や偏向する事例が各地で生じていた。放棄地における植生遷移は、水田放棄地では水分頻度が、放棄畑や里山では競争力の高い植物種が放棄後に侵入してくるか否かに強い影響を受けることが示された。例えば、茨城県の放棄畑ではアズマネザサが繁茂することで陽樹、陰樹の実生が定着阻害を受け、またアズマネザサの繁茂した藪にギャップのような明るい環境が創られても樹種に応じて異なる強度でウサギによって食害が起こり、在来樹種の定着数が減少した。ま

た豊後水道沿岸のいくつかの漁村ではかつて民具材料となる樹皮繊維の採取を目的としてアオイ科のアオギリを人家近くの里山などに植栽し利用していたが、樹皮繊維利用の停止した後に周辺の耕作放棄段畑や里山にアオギリが定着していた。

このように農地や里山は放棄することのみでは地域樹種で構成された森林が上手く再生せず、利用の途絶えたかつての有用植物が周辺環境へと拡散していくことも地域の森林回復の過程を変化させる一因であることが示された。今後も放棄地の増加が予想されるが、これらを限られた予算や人的資源によって目標とする植生へと再生していく必要がある。そのためには日本国内の多様な農業景観や生物環境の中で生じる複雑な植生遷移を多角的に評価し、必要な管理技術を検討していく研究が今後必要となる。

発表論文等

徳岡良則 (2016) 環境情報科学, 45(3), 32-37

Tokuoka Y. et al. (2016) Journal of Forestry Research, 27 (6), 1287-1294

徳岡ら (2016) 日本森林学会誌, 98(5), 199-206

茶草場農法が生物多様性と地域活性化を両立

静岡県における茶草場は在来植物種の重要な生息地である。50の茶草場を二元指標種分析によって5つのタイプに分けたところ、在来植物種が最も豊富な場では、土壌pHが低く、土地の改変もなかった。一般線形モデル解析により、在来植物の多様性には土地の改変が最も大きく影響し、次いで土地の利用履歴が影響することが明らかとなった。

この研究は、生物多様性との調和の観点から茶草場農法の世界農業遺産登録に大きく貢献した

が、茶草場の管理や茶草場農法は現地において、実践者制度に活用されており、認定後の生物多様性ブランドを前面に出した地域活性化に貢献している。

発表論文等

Kusumoto Y. and Inagaki H. (2016) Journal of Resources and Ecology, 7, 151-154

稲垣・楠本 (2016) 農村計画学会誌, 35(3), 365-368

生物多様性研究領域 外来生物影響評価ユニット

特定外来生物カワヒバリガイのモニタリング手法と被害緩和策の開発

霞ヶ浦から取水する那珂川水系において継続するモニタリング調査の結果、笠間池と不動谷津池の一部、及びそこから流出する水路において、カワヒバリガイの新たな侵入を確認した。採取された貝殻の大きさから、幼生が貯水池等へ侵入したのは2013～2015年頃と推定され、生息範囲が狭く、個体密度も低い現状から、那珂川水系への侵入は初期段階にあると判断された。笠間池を含む2カ所の貯水池において、カワヒバリガイの駆除を目的とする冬期の落水（1～2ヶ月間）を実施したところ、成員の付着密度を大幅に低減できることが明らかとなった。一方、雨水などの流入により、十分な水抜きが困難な箇所については、成員の残存が確認された。この他、分子マーカーを用いたカワヒバリガイの幼生検知手法の開発も行った。

外来牧草の適正利用のための便益・リスク評価手法の開発

外来牧草の利用便益と生態影響を同所的に評価するために、牧草地と自然公園特別保護地区が隣接する地区の多い北海道をモデル調査地として選定した。利用便益の評価に必要な因子として、北海道で利用されているイネ科牧草等について、年間反収や栄養価、流通性、管理および栽培特性などの因子を抽出し、解析した結果、年間反収と栄養価に基づく収益性が、各草種を農業利用した際の便益の評価に有用と考えられた。また、北海道天塩地方において採草地と自然公園が隣接する地区にシードトラップを設置し、採草地から自然公園内に拡散する牧草等の種子数を定量した。その結果、ひとつの採草地から複数種のイネ科牧草等の種子が拡散している実態を明らかにした。

遺伝子組換え作物の生物多様性影響評価と非組換え作物との共存のための手法開発

遺伝子組換え（GM）ダイズと在来の近縁種であるツルマメとの交雑リスクを評価するために、文献や現地調査で確認したツルマメ生育地の環境条件や共存種等を解析した。その結果、ツルマメは水田が占める割合の高い地域（1km×1km）に生育する 경우가多く、セリ・クサヨシ群落や低地やナギ林、オギ群落など、河川下流域の後背湿地等に成立する群落の構成種であることが判明した。また、搬送中にこぼれ落ちた輸入GMダイズの生育が確認された茨城県鹿島港と福岡県博多港を含む地域を踏査した結果、港湾やその周辺の幹線道路沿いにツルマメ個体群が形成されることは皆無で、かつての後背湿地と考えられる地域や、ヨシなどが繁茂する休耕田においてしばしばツルマメの生育が確認された。

農薬のリスク評価手法の開発

農薬に対する水生生物の感受性に関して、幼生期を水中で過ごす水生昆虫や藻類などについて検討した。水生昆虫では、作用機作の異なる殺虫剤3剤について、コガタシマトビケラを対象とした1齢幼虫の急性毒性試験を実施した。その結果、神経系に作用しない殺虫・殺ダニ剤に対して本試験法が適用可能であることや、他の水生生物（コイ、オオミジンコ）に比べコガタシマトビケラ1齢幼虫の感受性が高いことが判明した。また、藻類では、作用機作の異なる除草剤4剤について、7種類の付着藻類を対象とした毒性試験を実施した。その結果、除草剤により最も感受性の高い藻類種が異なることが示され、現行の生態リスク評価において対象とされている試験生物種の緑藻 *Pseudokirchneriella subcapitata* では生態影響を過小評価する可能性があることが示された。特に、標準種と比べて感受性が500倍以上高い場合も確認されたことから、除草剤の生態リスク評価を適切に行うためには、複数の藻類種の毒性データによる評価が必要であることが示唆された。以上の知見は、環境行政における農薬の適切な管理に貢献できる成果である。

農薬の暴露評価手法の開発では、桜川中流域にある君島橋（茨城県つくば市）と、小貝川中流域にある三谷橋（栃木県真岡市）を試料採取地点に設定し、流域内で水稲用農薬が使用される4月中旬から8月下旬にかけて、週1回の頻度で延べ21回行った。分析対象農薬は、当該流域内で使用されている49種類の水稲用農薬とした。採取した試料（河川水）は、固相抽出カートリッジおよび多孔性珪藻土カラムを用いて対象農薬を抽出した。本調査は、毎年定点観測を継続しており、水田面積などの地理的情報などと組み合わせることで、農薬の河川中濃度推定技術の開発を目指している。

硝酸イオンのN及びOの安定同位体比の迅速測定法の開発と動態解析

硝酸イオンの窒素 ($\delta^{15}\text{N}$) と酸素 ($\delta^{18}\text{O}$) の安定同位体比を用いた解析は、環境中の硝酸性窒素の履歴を探る上で強力なツールだが、多数の試料を効率的に分析するには、分析時間の短縮とランニングコストの削減が必要である。同位体比質量分析装置 (IRMS) の前処理システムを改良し、現サンプルの測定時間中に次のサンプルの導入を行うという作業工程の効率化を図ることにより、世界最短の分析時間を実現した (図)。89試料を25時間 (処理時間: 1点17分) で正確に分析でき、同時に液体窒素およびキャリアヘリウムガス消費量も35%削減できた。この方法を用いて、渓流水と霞ヶ浦用水を灌漑水として併用する水田流域内の多地点で河川水等を分析したところ、河川水流下に伴う硝酸性窒素濃度低下の主な要因は、脱窒ではなく、異なる起源と濃度の硝酸性窒素を含む水の混合・希釈作用であることが示唆された。本法は、水利用システムが複雑な水田流域等における硝酸性窒素動態の解明研究に役立つことが期待される。

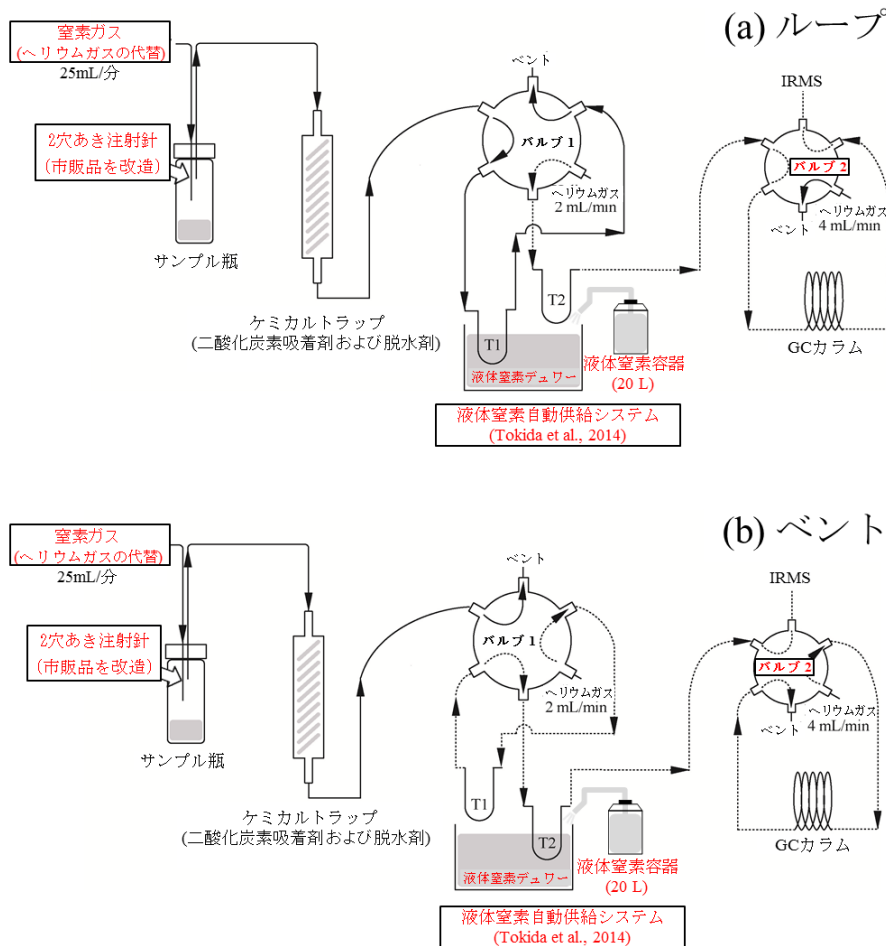


図 同位体比質量分析装置(IRMS)前処理システム改良による硝酸イオンのN及びO安定同位体比の迅速測定法の開発

液体窒素デューワー瓶の冷却トラップ (T1および T2)の昇降を自動化し、(a) “ループ”では現サンプル測定時間中に次サンプル導入を行い、(b) “ベント”ではT1からT2へのサンプル濃縮時間中にサンプル導入系とGCカラムのバックフラッシュを行う。黒枠内は応用・開発箇所

発表論文等

Yada S. et al. (2016), Water Science and Technology, 73(9), 2108-2118)

新規な硝化菌（アンモニア酸化細菌）を発見

農地に施肥される窒素肥料は硝化菌の作用により硝酸性窒素に変換されるため、溶脱しやすくなり、その結果、地下水汚染や水系の富栄養化を引き起こす。また、硝化（アンモニア酸化）の過程で、強力な温室効果ガスである一酸化二窒素が発生する(図1)。したがって、窒素肥料の損失を防ぎ環境への負荷を減らすために、農地における硝化作用をコントロールする必要がある。一般にアンモニア酸化細菌は酸性条件下では働かないとされているが、茶園土壌のように施肥量が多く強酸性化した土壌においては、一酸化二窒素発生量は多いことが知られている。そこで、適用範囲の広い硝化抑制技術を開発するため、強酸性の土壌中で機能している硝化菌を分離して、その性質を明らかにした。

強酸性茶園土壌から分離した新規なアンモニア酸化細菌は(図2)、pH2~6の強酸性条件に対して耐性であることが分かった。このアンモニア酸化細菌は海洋や塩湖にしか見られないアンモニア酸化細菌に形態は類似していたが、生理的性質とゲノムの特徴が大きく異なることから新属新種であると考えられた(図3)。分離に用いた茶園土壌から抽出したDNAとmRNAに含まれるアンモニア酸化細菌に特有の酵素遺伝子の存在量が他のアンモニア酸化菌より多いことから(図4)、分離したアンモニア酸化細菌が土壌中で機能していることを確認した。今回分離したアンモニア酸化細菌のゲノム情報や生理的性質に関するデータを利用し、より効果の高い硝化抑制剤の開発が可能と考えられる。

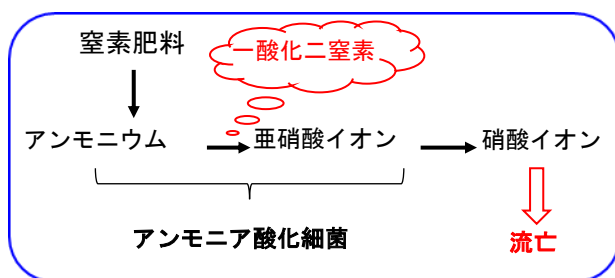


図1 土壌中での硝化と一酸化に窒素の発生過程

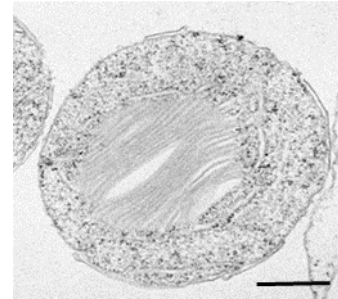


図2 分離したアンモニア酸化細菌の電子顕微鏡写真 (バー：0.5μm)

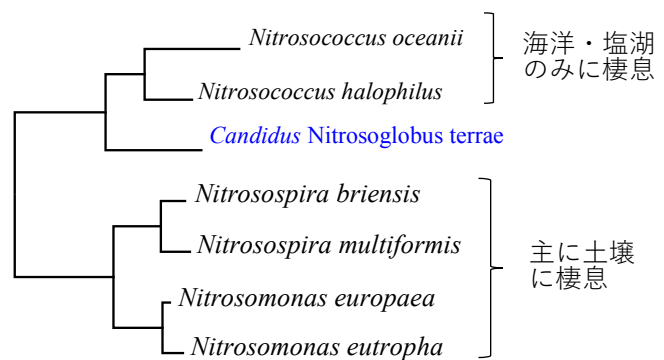


図3 分離菌と既知のアンモニア酸化細菌の分類的な関係

(青字が分離したアンモニア酸化細菌)

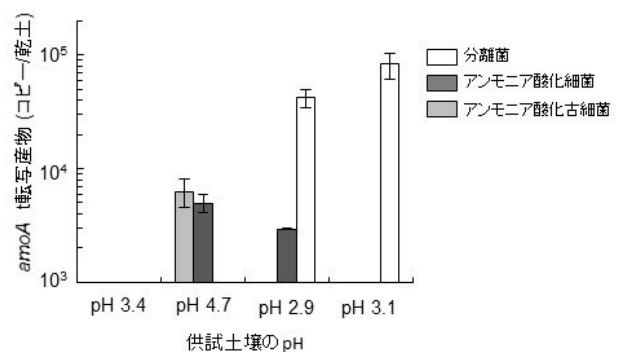


図4 土壌中のamoA転写産物(mRNA)

4要素施肥試験区から土壌サンプリングした。左から標準施肥区、苦土石灰多肥区、同無施肥区、窒素多肥区

発表論文等

Hayatsu M. et al. (2017) The ISME J. 11 (5), 1130-1141

微生物酵素はどのようにして生分解性マルチを壊すのか？

使用済み生分解性マルチを、畑で速やかに鋤込みできるように、マルチの分解を促進する酵素を、酵母 *Pseudozyma* と糸状菌から見いだした。最近、それぞれの微生物を各々ジャー培養装置で培養し、高濃度の酵素を生産する方法を発表した (2014, 2016a, 2016b)。これらの酵素に浸した市販の生分解性マルチは、数時間で崩壊する。早く壊れる理由は、これらの酵素が、マルチ成分のポリマー鎖をザクザクとランダムに切断し、最終的にはアジピン酸やコハク酸などのモノマーまで分解するためであることがわかった(図1、2 (2017))。最終分解産物である各種の有機酸は無害で、様々な土壌微生物により食べられる。また、圃場に張った市販マルチに、糸状菌B47-9株由来の培養ろ液を散布したところ、食品添加物として使われるカルボキシメチルセルロースを併用処理した場合に、マルチが効率良く破断され、酵素処理による分解促進効果が観察された(図3 (2016c))。

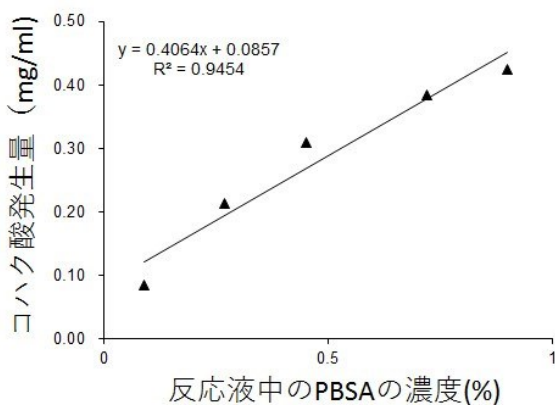


図1 PBSA粒子にPaEを処理するとコハク酸が遊離する (酵素法による検出)

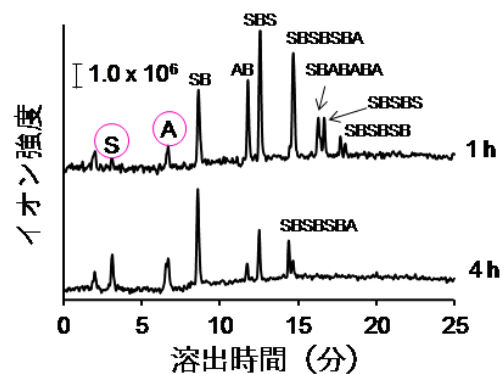


図2 PBSAフィルムにPaEを処理した反応液中には、ポリマー鎖の部分分解物とモノマーが溶出される

(LC-MSによる検出。Aアジピン酸、Sコハク酸、Bブタンジオール)

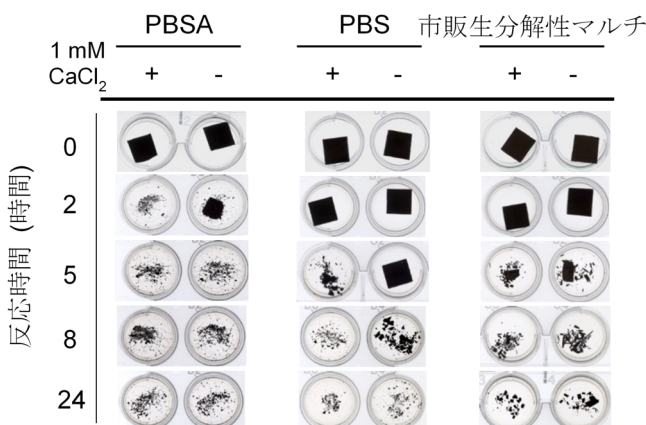


図3 黒色に着色した厚さ20 μ mのフィルムを1cm四方に切断し、糸状菌B47-9の培養ろ液に浸漬した後の様子

(PBSA:ポリブチレンサクシネートアジペート、PBS:ポリブチレンサクシネート、市販マルチ:PBS:PBSA:ポリブチレンアジペートテレフタレート=47:37:17、分解酵素PCLEを4.2U含む2mlの培養ろ液中で、30 $^{\circ}$ Cで反応させた。)

発表論文等

Watanabe et al.(2014) J. Biosci. Bioeng., 117, 325-329

Watanabe et al.(2016a) Appl. Microbiol. Biotechnol., 100, 3207-3217

Yamashita et al.(2016b) J. Oleo Sci. 65, 257-262

Sato et al.(2017) Pol. Degrad. Stabil. 141, 26-32

有害化学物質研究領域 環境化学物質分析ユニット

ガスバリアー性フィルムの利用による土壌くん蒸消毒効果の向上と周辺環境への負荷低減

土壌くん蒸消毒は、連作障害を回避するための重要な手段である。土壌くん蒸消毒時には農業用ポリエチレンフィルム（農ポリ）等を用いて土壌表面を被覆する。土壌くん蒸の効果を高め、かつ土壌くん蒸剤の大気中への漏洩による周辺環境への負荷を低減させるために、ガスバリアー性能の高い資材の普及が望まれている。これまでもガスバリアー性フィルムは開発、上市されてはいたが、幅、厚さ、強度等の面で、必ずしも現場ニーズに合致したものではないため殆ど普及はしていない。そこで、各土壌くん蒸消毒場面で用いられる慣行フィルムと同等の性状（幅、厚さ、長さ、色、強度等）で気密性が高くなるガスバリアー機能を付与した新規フィルムを産地のニーズに応じて用いることで、土壌くん蒸消毒効果の安定と農薬登録の範囲内での薬剤処理量の削減、さらに周辺環境への負荷軽減を目指す。

新規開発した精密天秤を用いたカップ法（図1）で評価した市販フィルムのガスバリアー性能等を参考に、加工の可否や価格等の現場ニーズに応じたフィルムの選択が可能である（表1）。千葉県のスイカ栽培露地ほ場では、夏季にクロルピクリン2ml（1穴当たり）処理した後にガスバリアー性フィルムで被覆すると、慣行のポリフィルムを用いたクロルピクリン3ml（1穴当たり）処理時の土壌気相中と同等のガス濃度が保持される（図2）。ガスバリアー性フィルムを用いることで、土壌くん蒸剤の土壌中での分解消失割合が大きくなり、周辺環境への負荷を小さくすることができる（データ略）。徳島県におけるサツマイモ立枯病激発ほ場での事例では、慣行フィルムで10a当たり1,400kgの収量だったが、ガスバリアー性フィルムを用いた場合には2,466kgに増収し、病害発生率は80.9%から1.4%に低減、秀品率は10.6%から74.6%に増加した。10a当たりの概算収入は、420,000円から739,800円の増収となった（データ略）。

表1 現場ニーズをもとに開発・上市されたガスバリアー性フィルム一覧

	厚さ (mm)	幅 (cm)	色	バリアー層	ガスバリアー性能*	繰り返し 利用性	カット・貼 り合わせ 等の加工	参考価格 (円/m ²)	
					物質移動係数(30°C) (m/hr) 平均				
ガスバリアー性フィルム									
1	ハイバリアー	0.02	95、135、 150、180、 210、270、 300、420、 600	黒	EVOH	6.94E-04	-	○	25
2	ハイバリアー	0.03	上に同じ	透明	EVOH	7.36E-04	-	○	25
3	ソアノール	0.03		黒	EVOH	1.04E-03	-	-	-
4	ソアノール 30μm	0.03		透明	EVOH	4.78E-04	-	-	-
5	ソアノール 50μm	0.05		透明	EVOH	1.24E-03	○	-	-
6	バリアースター	0.05	300、420、 460、600、 700	透明	EVOH alloy	3.31E-02	○	○	80
7	グランドキング5	0.06	原反600 加工品 230	透明	EVOH	9.11E-04	○	○	88
8	オルガロイ	0.05		透明	polyamide alloy	5.55E-04	○	-	-
慣行フィルム									
9	農ポリ 20μm	0.02		黒	-	1.80E-01	-	-	16
10	農ポリ 20μm	0.02		透明	-	1.63E-01	-	-	16
11	農ポリ 50μm	0.05		透明	-	8.60E-02	○	-	27

*数字が小さいほどガスバリアー性能が良い。クロルピクリンを用いて評価した結果。

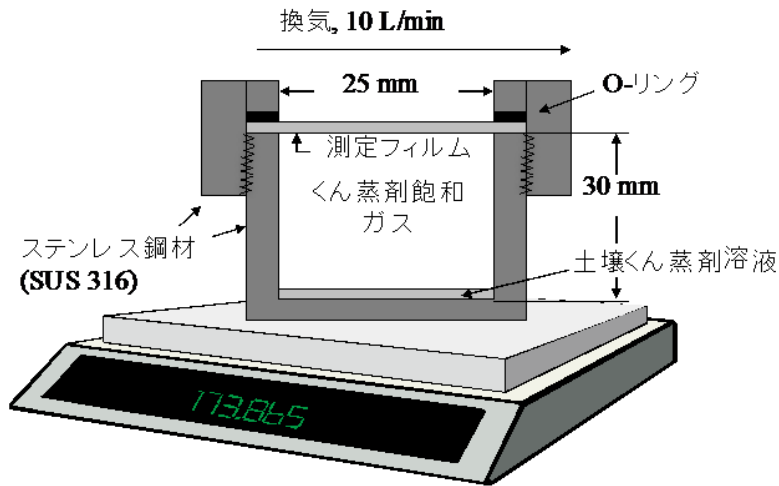


図1 土壌くん蒸剤ガス透過速度測定のため新規開発した精密天秤を用いたカップ法

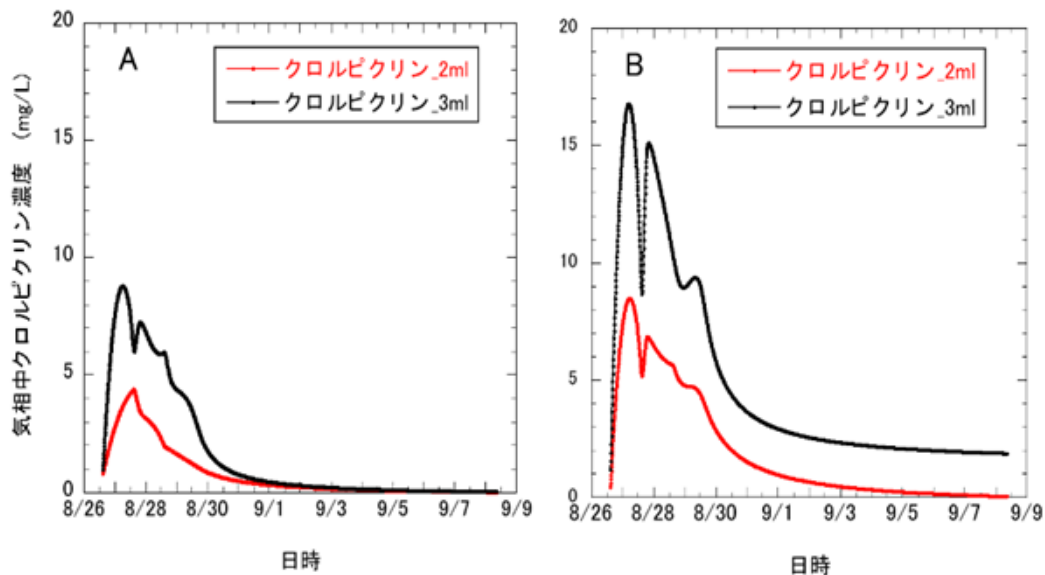


図2 クロルピクリンの使用量削減効果：フィルム下気相中クロルピクリン濃度の推移

A:農ポリフィルム、B:ガスバリアー性フィルム
(千葉県での事例、夏季)

発表論文等

Kobara Y. et al (2012) J. Pestic. Sci. 37(1):28-36

野村ら(2016) 高知県農業技術センター研究報告、25:5-10

含鉄資材施用と湛水管理によるコメ中のヒ素・カドミウム同時低減

ヒ素 (As) は発がん性、カドミウム (Cd) は腎毒性を指摘される有害元素であり、主要な摂取源であるコメ中の濃度を低減するため、水稻による土壌からの吸収を抑制する方法が求められている。水田土壌中のAsは湛水に伴う還元的条件下で可溶化し、落水などの酸化的条件下で不溶化するのに対し、Cdは還元的条件下で不溶化、酸化的条件下で可溶化しやすい。すなわち、水稻栽培の水管理においてAsとCdの吸収はトレードオフの関係にある。そこで、水稻のAs吸収を抑制する資材と湛水栽培を組み合わせたAsとCdの同時低減技術の開発を目標とした。

各種市販鉄資材から予備試験で選抜したゼロ価鉄(F0)、酸化鉄資材(FB)および鉄鋼スラグ(FM)を、気象や土壌条件の異なる6地域(A~F)の水田に施用した。栽培期間中の土壌の酸化還元電位(Eh)、土壌溶液中のCdとAsおよび土壌固相におけるAsの化学形態を測定した。玄米収量および玄米品質を調査するとともに、玄米のAsとCdを測定した。

出穂期のEhは概ね-200mV以下を維持し、強還元状態を反映して溶存Cdは定量下限以下で推移した。土壌溶液の溶存Asは溶存鉄濃度との相関が高く、無施用区に比べ、FM>FB>F0の順に低減した(図1)。F0区では土壌固相のAs硫化物の存在割合が高く、難溶性の硫化物生成が土壌As溶出抑制に寄与したと推察した。玄米Cd濃度は全区で0.02 mg kg⁻¹以下と低く、玄米As濃度は濃度レベルの低いF地点を除き、無施用区に比べてFMで52~81%、FBで61~79%、F0で33~70%に低減した。精玄米重とわら重、整粒比に負の影響は認められず、本法の有効性が明らかとなった(図2)。

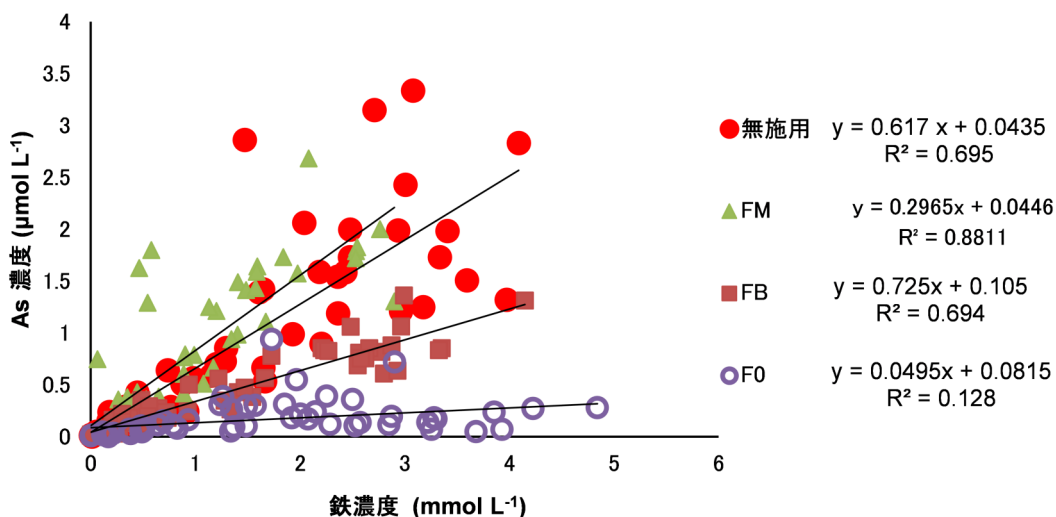


図1 土壌溶液中の鉄濃度とAs濃度の関係

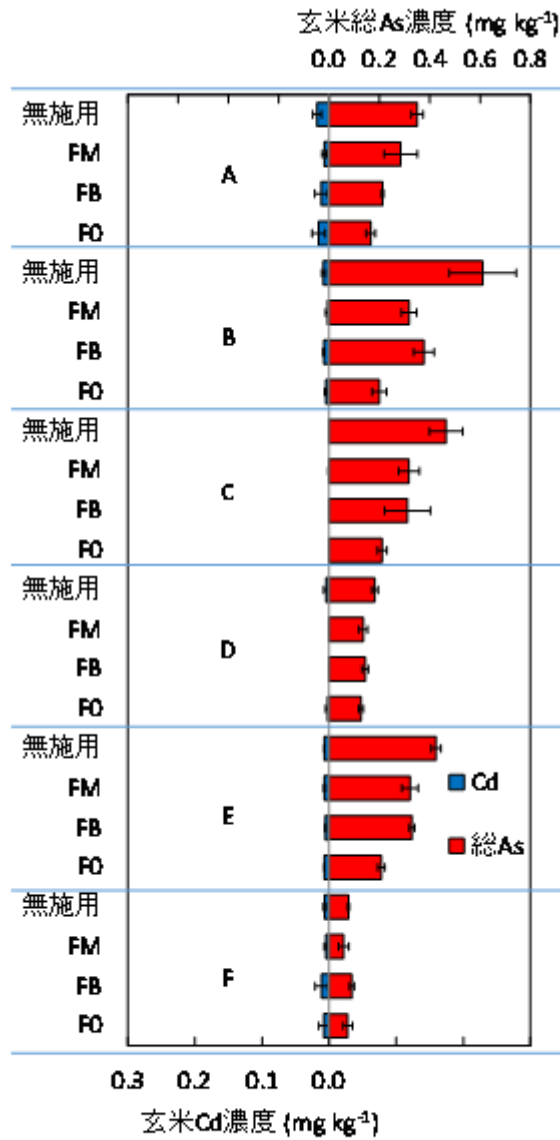


図2 各地の圃場試験における玄米のAsおよびCd濃度

発表論文等

Makino, T. et al. (2016) Soil Sci. Plant Nutr. 62(4):340-348

土壌に残留する作物可給性農薬の簡易・迅速評価

土壌中の残留農薬濃度は、通常、アセトン等の有機溶媒による全量抽出で評価されている。しかし、土壌に残留する全ての農薬が作物体へ吸収されるわけではなく、土壌中の水へ溶出した農薬が作物体へ移行する。一方、農薬の吸着は土壌種によって異なるため、土壌中の水への溶出も土壌種によって異なると考えられる。したがって、全量抽出によって得られた土壌中の農薬濃度で作物の栽培前に土壌診断を行うと、作物に移行する農薬量を過大評価する可能性がある。そこで、土壌から水で抽出される農薬濃度（水抽出濃度）と作物中濃度との関係から作物への可給性を評価するとともに、水抽出で得られる作物可給性農薬を簡易・迅速に検出するため、酵素免疫測定（ELISA）法の適用可能性を検討した。

我が国に分布する3種4つの農耕地土壌（黄色土、灰色低地土、黒ボク土1と黒ボク土2）に8種の農薬を添加し、コマツナを28日間生育させた結果、コマツナ中濃度とアセトンを用いた全量抽出で得られたは種時の土壌中農薬濃度との間に相関関係は確認できなかった（図左）。一方、コマツナ中濃度と水抽出で得られたは種時の土壌中農薬濃度との間には良好な相関関係にあり、水抽出で得られた農薬は作物可給性を示すことが分かった（図右）。

水抽出で得られた農薬は、ケイソウ土カラム等を用いた精製を必要とせず、抽出液を希釈操作のみでELISAにより検出可能であり、簡易・迅速に土壌に残留する作物可給性農薬を評価することができる。

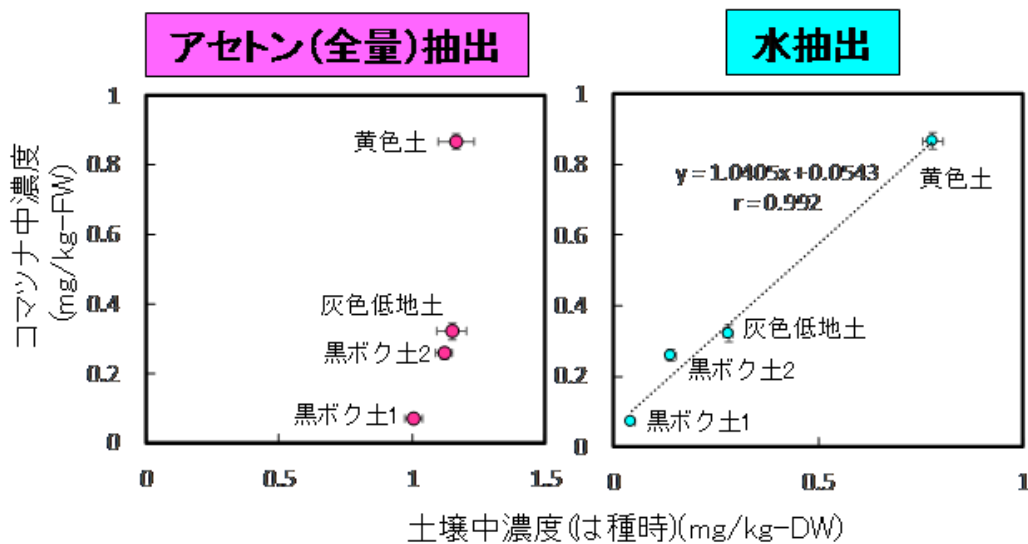


図 土壌中濃度とコマツナ中濃度の関係（テトラコナゾールの例）

（左図：土壌を全量抽出した場合、右図：土壌を水抽出した場合。全量抽出による土壌中濃度が1mg/kgとなるように農薬を添加した。エラーバーは標準偏差を示す。水抽出法におけるその他の農薬の相関係数は、イミダクロプリド0.860、クロチアニジン0.967、チアクロプリド0.987、ホスチアゼート0.669、フルトラニル0.694、プロシミドン0.958である。）

発表論文等

Motoki Y. et.al (2015) J. Pestic. Sci. 40(4):175-183

Watanabe E. et.al (2016) Ecotox. Environ. Safety 132:288-294

コシヒカリ環1号と節水管理によるコメ中のヒ素・カドミウム同時低減

ヒ素は、環境中に広く分布する有害な元素である。農耕地土壌にも天然由来のヒ素が含まれており、そこで生産された作物は微量なヒ素を含んでいる。特にコメは毒性の高い無機ヒ素の主要な摂取源であり、またコメ中の無機ヒ素の国際基準値（精米：0.2 mg/kg、玄米：0.35 mg/kg）が制定されたため、水稻の無機ヒ素吸収を抑制する技術開発が急務である。水稻の無機ヒ素吸収抑制には灌漑水を制限し、土壌を酸化的に保つ栽培管理法が有効であるが、そのような管理は逆にカドミウム濃度を上昇させてしまう恐れがある。一方、我々が以前開発した水稻品種「コシヒカリ環1号」はいかなる栽培条件においてもカドミウムをほとんど吸収しない。そこで、「コシヒカリ環1号」と水管理を組み合わせることで、カドミウムの吸収を抑えつつ、ヒ素の吸収を低減する技術の開発に取り組んだ。

土壌特性や土壌ヒ素濃度の異なる9つの試験地（A～I）において、「コシヒカリ」と「コシヒカリ環1号」を出穂前後2～3週間湛水する区（湛水区）と落水期間を長めにしながら、土壌の乾湿を繰り返す区（節水区）で栽培し、玄米の無機ヒ素濃度とカドミウム濃度を測定した。玄米の無機ヒ素濃度は試験地によって大きく異なる一方、多くの試験地において節水区は両品種の玄米中無機ヒ素濃度を有意に低下させた（図）。玄米カドミウム濃度は「コシヒカリ」の節水区で著しく上昇したが、「コシヒカリ環1号」は水管理にかかわらず、ほとんどの試験地で検出限界以下であった。節水区の「コシヒカリ」および「コシヒカリ環1号」で収量が若干減少するものの、湛水区の「コシヒカリ」に比べて有意な差はなかった。以上の結果、「コシヒカリ環1号」を節水栽培すれば、収量に大きな影響を与えずに、カドミウムの吸収を抑えつつ、ヒ素の吸収を低減させることが可能である。

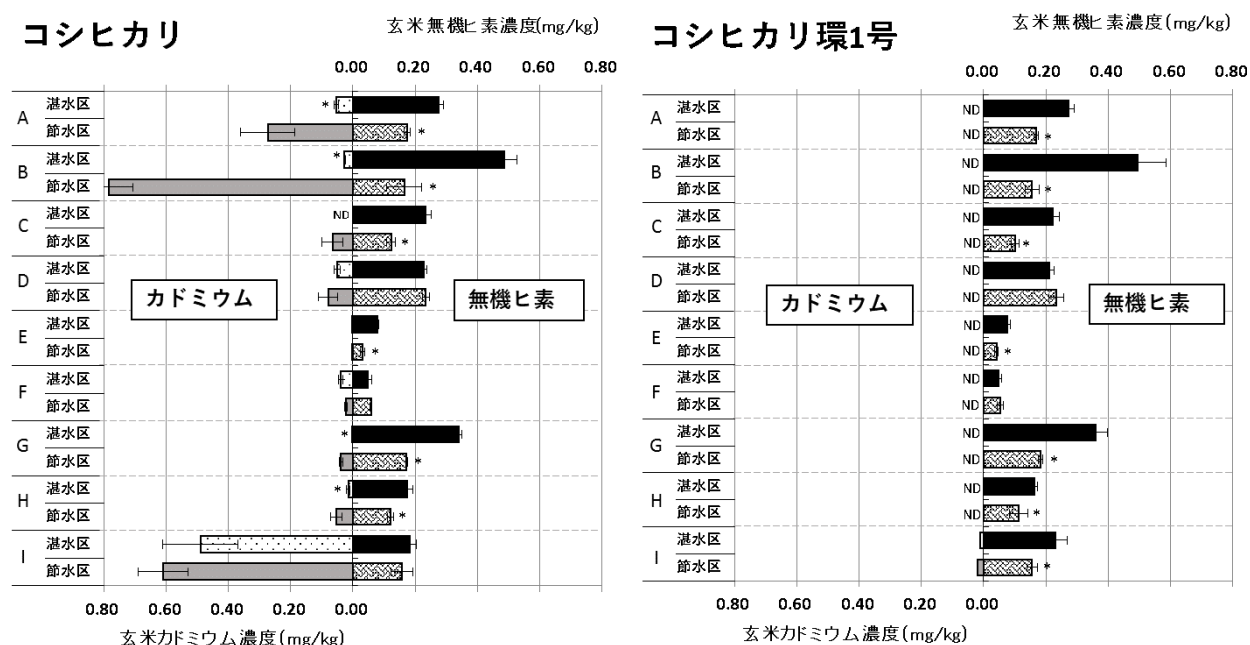


図 玄米の無機ヒ素とカドミウム濃度の比較

A～Iは各試験地を示す。* $P < 0.05$ 、NDは検出限界以下(0.005mg/kg)

発表論文等

Ishikawa S. et al.(2016) : Soil Sci. Plant Nutr. 62(4):327-339

環境情報基盤研究領域 土壌資源評価ユニット

ウェブサイト「日本土壌インベントリー」による
「全国デジタル土壌図」の提供

土壌資源評価ユニットでは、全国の農地を対象に、土壌の種類や分布がわかる「農耕地土壌図」を作成し、2010年4月よりウェブ配信を行ってきた。この土壌図にはこれまでに250万件を超えるアクセスがあり、営農指導などの現場で広く利用されている。農耕地に限らず土壌情報がより多様な利用場面に対応できるように、農耕地以外も含めた日本の国土全域を網羅する「全国デジタル土壌図(縮尺20万分の1相当)」を作成し、併せて、「農耕地土壌図(縮尺5万分の1相当)」の改良を行った。さらに、両土壌図を広く利活用するため、ウェブサイト「日本土壌インベントリー」(<http://soil-inventory.dc.affrc.go.jp>)を構築した(図、2017年4月6日より配信を開始)。そのコンテンツの一つである「全国デジタル土壌図」は、様々な地理情報システムで利用できる汎用ファイル形式で、2次利用が可能なオープンデータ(CC BY 4.0)として無償で配布する。公開する土壌図は、農作物の施肥管理や水管理など農業への利用に加え、土壌ごとに異なる化学物質(セシウムなど)の動態把握など環境に関する行政施策への貢献も期待される。

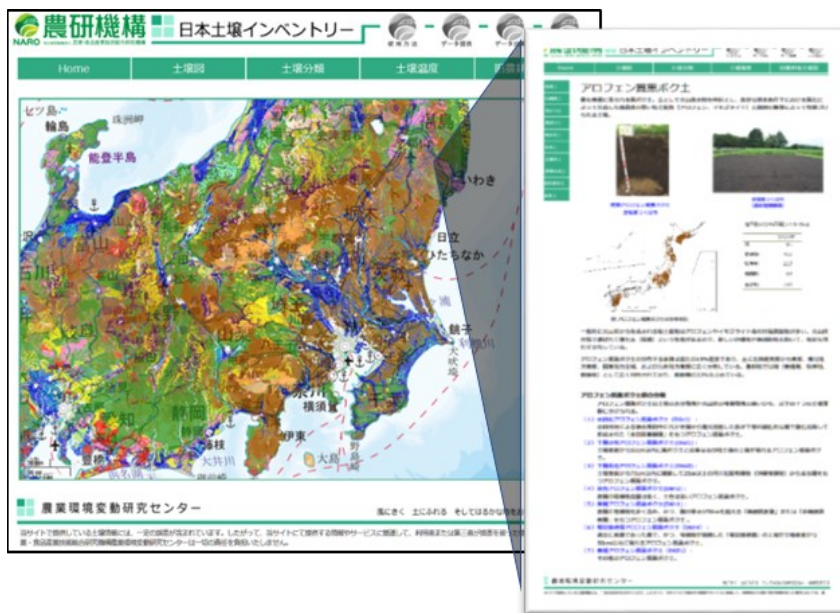


図 日本土壌インベントリーの土壌図閲覧ページと土壌の種類毎の解説ページ

発表論文等

プレスリリース：ウェブで使える「全国デジタル土壌図」(2017年4月6日)

小原、高田、神山、大倉、前島、若林、神田(2016) 農環研報 37、133-148

神田、高田、若林、神山、小原(2017) 日土肥誌 88、29-34

昆虫データベース統合インベントリーシステムおよび標本・文献情報の整備

昆虫分類評価ユニットでは、昆虫類に関する様々なデータや標本などの資料を収集・整理し、データベース化している。これらの情報は昆虫データベース統合インベントリーシステムを介して発信しており、本システムから発信される情報は、昆虫に関わる研究者全般が基盤データとして活用することができる。従来、昆虫類の情報に限られていたが、線虫の上位分類体系の下で、昆虫と同様に線虫の標本・ラベル画像を本システムへ登録できることを確認し、この手順で線虫の標本・画像データに関しても本システムへ収録した。

農環研所蔵の田中和夫氏のオサムシ科コレクションの内、日本産について、約1万5千個体（約6,900地点）の標本ラベル情報への位置情報（緯度経度等）を付与した。大部分が地上徘徊性であるオサムシ科昆虫は一般に環境指標性が高く、農業生態系における環境評価に利用される可能性が高いことから、これらの情報は早い時期に公表していく予定である。また、農環研にヤガ科を中心とするタイプ標本を含む約4万5千点の個人コレクションを寄贈していただいた故杉繁郎氏の著作目録を作成し、公表した。

さらに、ゾウムシ類の新種を記載した。

発表論文等

吉松、栗原、枝（2016）蛾類通信 277: 26-37.

Yoshitake and Yamasako (2016) Japanese Journal of Systematic Entomology (日本昆虫分類学会誌), 22(1): 1-5.

ドローンを用いた熊本地震への緊急対応

2016年4月16日に発生した熊本地震は農地にも大きな被害をもたらした。この熊本地震への緊急対応研究を九州沖縄農業研究センターで開始したが、ドローン等を用いた農地の亀裂や段差などの計測について当研究領域に要望があった。これに対応するため、急遽、ドローンを用いた農地情報の取得に携わっている研究者により、ドローン等リモートセンシング技術を活用して熊本地震が農地の地表に及ぼした様々な被害状況を把握するための調査を開始した。

熊本地震により不陸と呼ばれる地面の凹凸や亀裂、噴砂の生じた熊本市内の水田圃場において、ドローンによる現地観測を2016年7月～11月にかけて4回行い、合計約50フライトによる空撮画像を取得した。取得した画像を処理することで3次元地表面モデルを作成し、地表面の変異や亀裂の大きさを空間的に計測・評価した。その結果、一部圃場については、不陸が規則的に発生していることが判明し、凹凸の高さをドローン情報から把握することが可能であることが明らかとなった(図)。更に、その不陸は埋め立て前に存在した水路(クリーク)と対応していることも明らかになった。当領域では5年ほど前よりドローンを用いた計測技術の試みを始め、撮影方法や運用方法に改良を加えてきた。これにより、九州という遠隔地でありながらも、多数のフライトをこなし、多くの情報を収集できたと考えられる。今回、ドローンで自動飛行撮影を行うなど、非常に簡便に撮影を行うことが可能となった。こうした経験により、今後、地震災害等による農地被害が発生した場合であっても、機動的に農地の被害を把握し、対策を検討することが可能である。



図 ドローン画像より作成した圃場の不陸の様子(7/15撮影)

空中から見ることで凹凸が規則的に並んでいることが明らかになった。

膜タンパク質輸送能力の統計的逆推定プロトコルの開発

統計モデル解析ユニットでは、基盤的な統計理論に関する研究を共通項として、個別の応用的研究テーマへの適用を行ない、さらに理論的なフィードバックを図っている。その一例として、計算機統計学的に「逆推定」するプロトコルの開発について紹介する。

農業生態系における物質循環モデルの高精度化に欠かせない基盤技術として、作物の物質輸送に関する数理モデルを構築することは、気候変動影響予測に対応し得る作物生産性のモデリングや温暖化緩和技術に対応する作物-土壌関係のモデリングにとって不可欠である。しかし、作物の生体内物質輸送の中でも、細胞間を物質が徐々に拡散していく過程はきわめて重要であるにもかかわらず、その数理モデル化はこれまで十分に研究されていなかった。その理由は、細胞膜を介した物質輸送に際しては、膜中に存在する膜タンパク質輸送体（トランスポーター）がポンプやフィルタとして機能し、物質輸送を調節・制御しているため、膜タンパク質の生物体内での輸送能力を直接的に測定しなければデータが得られないからである。そこで、この研究では、細胞間物質輸送に関わる膜タンパク質の物質輸送能力を、作物の各器官の物質濃度や導管液濃度など外部のマクロな測定データを用いて、計算機統計学的に「逆推定」するプロトコルの開発を行った（図）。この逆推定プロトコルを用いてシミュレーションを行った結果、細胞膜を介した物質輸送を直接測定しなくても、膜タンパク質の輸送能力に関するパラメータの統計学的な推定値が得られるようになった。

今回開発した逆推定のためのプロトコルはケイ素輸送体への適用したものがあるが、他の物質（リンやカリウムなど）または他の部位（根や葉）にも応用でき、作物のミネラル輸送や分配のメカニズムの解明に貢献できると考えられる。また、この逆推定プロトコルは、リサンプリング手法に基づく計算機統計学の基礎的手法であることから、他の事例への適用ができるなど、さらなる汎用性が期待される。

発表論文等

Yamaji et al. (2016) PNAS 112: 11401–11406. doi: 10.1073/pnas.1508987112

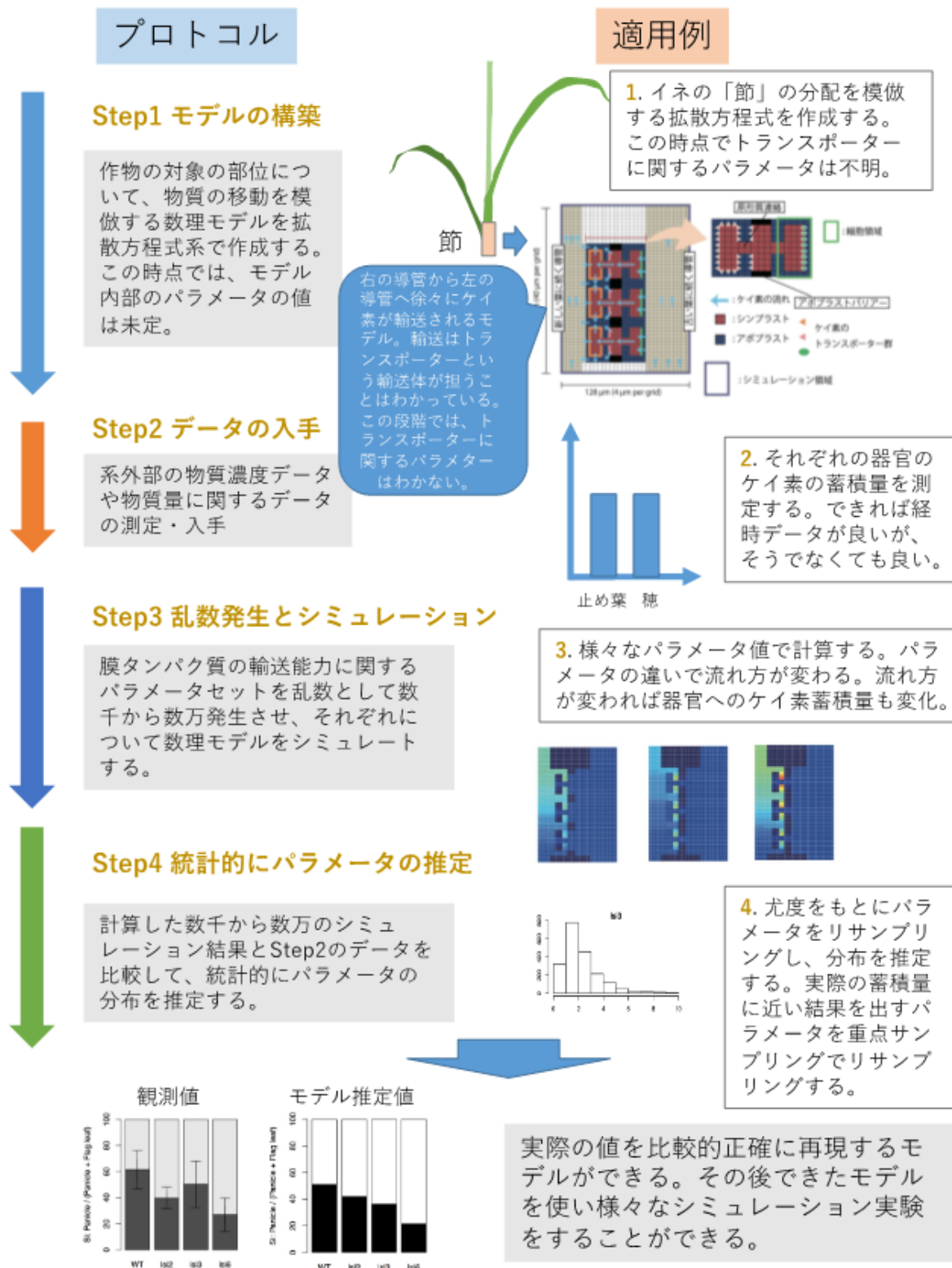


図 逆推定プロトコルの概略と適用例

明治初期・関東地方土地利用データのオープンデータ化

歴史的農業環境閲覧システム（HABS）において公開されている明治時代初期に関東地方を対象に作成された迅速測図は、農耕地における災害時の液状化の原因究明や防災等のため、行政組織等に利用されている。しかし、画像データとして公開されているため、定量的評価が可能なデータ形式の提供が要望されている。また、民間企業などが事業で利用できるように、オープンデータとして公開することも求められている。そこで、迅速測図の全範囲について定量的評価が可能な土地利用・被覆データベースの構築手法と、データベースを効率的に公開し、維持、管理する手法を検討するとともに、適切なライセンスを付与することとした。

土地利用・被覆データベースの構築手法にあたっては、FOSS4Gと呼ばれるオープンソースのGISソフトウェアを活用し、点データとしてデータベースを整備することにより、効率的なデータベースの構築を可能とした。これらの点形式のデータベースと従来作成していた面形式のデータを比較し、同等の精度を持っていることを確認した（図1）。また、構築したデータベースを地図化したところ、明治時代の関東地方の土地利用には地域的な偏りが認められることが明らかになった。すなわち、森林や荒地・草地は、千葉県や茨城県に多く、東京都、神奈川県、埼玉県では、畑や水田が広く分布していた（図2）。構築したデータベースは、Web上での情報公開に使用されるGeoJSON形式に変換し、GitHubと呼ばれるWebサービスを用いて公開した。本サービスは無料で利用でき、登録したデータのダウンロードや修正も可能である。これらにより、大規模な空間情報データベースの効率的な公開と維持、管理が容易に実現できる。公開したデータのライセンスは、日本政府が使用している政府標準利用規約2.0と互換性のある、クリエイティブコモンズ表示 国際 4.0とした。

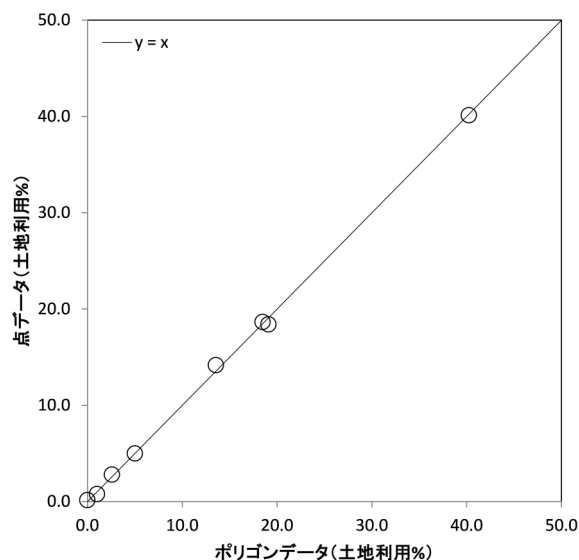


図1 ポリゴンと点データの面積率の比較

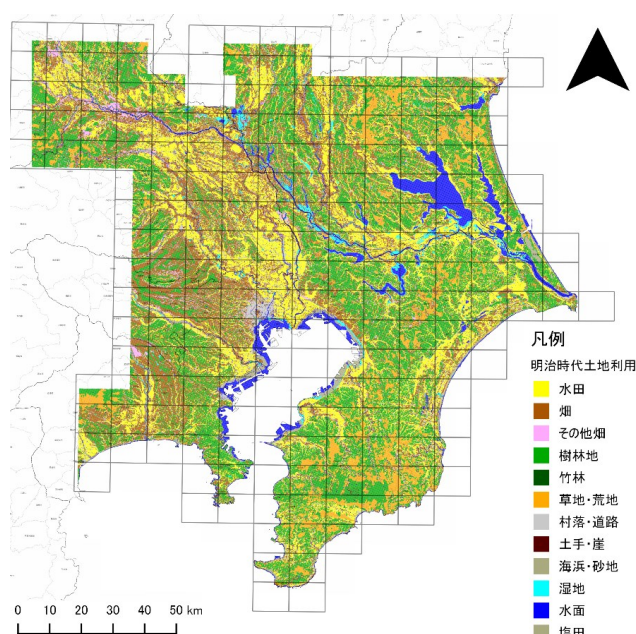


図2 明治時代初期の土地利用図

発表論文等

岩崎、スプレイグ (2016) 自然保護 554: 8-9
https://github.com/HabsNiaes/habs_luccdb

05 平成28年度研究予算課題一覧

i) 交付金

大課題名	中課題名	小課題名	研究課題番号	研究担当ユニット名
作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化			2080000	
	高収益性水田営農を可能にする先導的水稲品種の育成		2080400	
	低コスト・安定生産性を付与した極多収の業務・加工用品種の育成		2080401	作物リスク低減U
	農業生物資源ジーンバンク事業		2081000	
	微生物遺伝資源の管理と提供		2081002	物資変換解析U、循環機能利用U、昆虫分類評価U
	動物遺伝資源および遺伝資源情報の管理と提供		2081003	昆虫分類評価U
生産現場から食卓までの農産物・食品の安全性及び信頼性確保技術の開発			3130000	
	農産物の生産段階におけるヒ素・カドミウム等のリスク低減技術の開発		3130100	
	ヒ素及びカドミウムの農作物汚染対策技術の高度化		3130101	環境化学物質分析U、無機化学物質U、作物リスク低減U
	農作物における農薬等の残留リスク評価法の開発		3130102	化学物質影響評価U、環境化学物質分析U、有機化学物質U
病害虫のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発			3150000	
	農産物輸出促進と食料の持続的安定供給を実現する植物保護技術の高度化		3150100	
	輸出を可能にする果樹・植木類害虫のリスク低減技術の開発		3150101	統計モデル解析U
	重要有害動植物簡易同定のためのDNAバーコーディング等遺伝子情報に基づく検索システムの構築		3150106	昆虫分類評価U、統計モデル解析U
	高リスク病害虫国内発生時の管理技術の高度化と高精度化		3150200	
	高リスク果樹類病害虫発生地における防疫対策技術の開発		3150201	統計モデル解析U
	薬剤抵抗性病害虫の早期診断と発生防止技術の開発		3150300	
	薬剤抵抗性個体群発達機作に基づく殺虫剤抵抗性管理のガイドラインの策定		3150302	統計モデル解析U
気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発			4160000	
	気候変動が農業分野に及ぼす影響の高精度予測・評価手法の開発		4160100	

大課題名	中課題名	小課題名	研究課題番号	研究担当ユニット名
		将来の環境に対する作物応答モデルの高度化と適応のための技術オプションの提示	4160101	影響予測U、作物温暖化応答U、温暖化適応策U、広域循環評価U
		広域を対象とする食料生産変動の予測と評価	4160102	影響予測U、土壌炭素窒素モデリングU、作物温暖化応答U、温暖化適応策U、統計モデル解析U
		気候変動に柔軟に対応した栽培管理支援技術の開発	4160200	
		水稻・麦類を中心とした高温障害発生機構の解明と対策技術の開発	4160201	作物温暖化応答U
		作物生育モデルの高度化と栽培管理支援システムの開発	4160205	影響予測U、作物温暖化応答U、温暖化適応策U
		温暖化緩和技術の開発と農業現場におけるその効果の最大化	4160300	
		温室効果ガス排出・吸収量の全国評価	4160301	土壌炭素窒素モデリングU、水質影響評価U、広域循環評価U、土壌資源評価U、統計モデル解析U、総合評価U
		温暖化緩和策適用のための広域における物質循環評価	4160302	広域循環評価U、物質変換解析U
		農地における温暖化緩和技術の開発	4160303	温室効果ガス削減U、土壌炭素窒素モデリングU、水質影響評価U、物質変換解析U
		モンスーンアジアにおける温暖化緩和技術の開発	4160305	温室効果ガス削減U、土壌炭素窒素モデリングU、作物温暖化応答U、広域循環評価U
		気候変動等の環境変化が農業生態系における生物多様性と生態系サービスに及ぼす影響の評価	4160400	
		気候変動等の環境変化が農業が享受する生態系サービスに及ぼす影響の評価手法の開発	4160401	生態系サービス評価U
		農業生態系における景観構造の変化等が生物多様性や生態系サービスに及ぼす影響の解明および評価・予測手法の開発	4160402	生物多様性変動U、生態系サービス評価U、環境化学物質分析U、統計モデル解析U
		外来生物の生態系影響と利用便益の総合評価手法の開発	4160403	外来生物影響評価U、統計モデル解析U
		環境変動モニタリングと環境基盤情報の集積・解析・発信技術の開発	4160500	
		農業生態系変動の計測・モニタリング・解析手法の開発	4160501	農業空間情報解析U、統計モデル解析U

i) 交付金

大課題名	中課題名	小課題名	研究課題番号	研究担当ユニット名
		農業環境資源情報の規格化及び農業環境インベントリーの高度化	4160502	温室効果ガス削減U、 土壌資源評価U、昆虫 分類評価U、総合評価 U
		農業環境情報の発信と高度利用に向けた技術開発	4160503	影響予測U、温室効果 ガス削減U、作物温暖 化応答U、生物多様性 変動U、生態系サービ ス評価U、外来生物影 響評価U、物質変換解 析U、統計モデル解析 U、総合評価U
生産基盤等の機能維持向上・強靱化、地域資源の管理及び放射性物質 対策のための技術開発			4170000	
		原発事故被災地域における早期営農再開のための対策技術 開発	4170500	
		畑地・樹園地の放射性物質吸収移行抑制技術の開 発	4170502	無機化学物質U、作物 リスク低減U
		放射性セシウム低吸収性育種素材の開発と関連遺 伝子マーカーの作出	4170504	作物リスク低減U
		農業環境中の放射性物質の動態解明	4170505	水質影響評価U、無機 化学物質U、作物リス ク低減U、土壌資源評 価U、総合評価U
持続的農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開 発			4180000	
		物理的・生物的土壌消毒や作物の抵抗性等を複合的に利用 した病害及び線虫害管理技術の開発	4180200	
		土壌還元消毒や抵抗性品種等の活用による土壌病 害・線虫害防除技術の開発	4180202	物質変換解析U、有機 化学物質U
		外来雑草や除草剤抵抗性雑草等新規難防除雑草の総合的 管理技術の開発	4180400	
		外来雑草の早期警戒システムの高度化とマルチス ケール管理システムの開発	4180401	生態系サービス評価 U、外来生物影響評価 U
		水稲作における雑草イネや除草剤抵抗性雑草のま ん延防止技術と被害軽減技術の開発	4180402	外来生物影響評価U
		土壌の物理・化学性の簡易診断と有機物や生物機能の評価 に基づく持続的土壌管理技術の開発	4180500	
		生物機能の評価・活用による省資源・省力作物生 産技術の開発	4180503	物質変換解析U、循環 機能利用U

大課題名	中課題名	小課題名	研究課題番号	研究担当ユニット名
	農産廃棄物等のカスケード利用による地域資源循環システムの確立		4180600	
	農産廃棄物等のエネルギー利用残さの化学肥料代替技術の確立		4180602	総合評価U
	新たな農業生産方式導入による環境保全効果の評価指標開発		4180700	
	環境保全型農業の導入が生物多様性に及ぼす効果の解明と評価指標の開発		4180701	生物多様性変動U、生態系サービス評価U
	化学合成農薬使用量の削減による生態リスク低減効果の定量的評価手法の開発		4180702	化学物質影響評価U、総合評価U
	化学肥料使用低減等による環境負荷低減効果の評価手法の開発		4180703	水質影響評価U、広域循環評価U、無機化学物質U
	総合的評価による環境保全効果の指標化技術の開発		4180704	総合評価U

ii) 目的基礎研究

種別	研究課題名	関連する研究課題番号	研究担当ユニット名
理事長裁量型 目的基礎研究	N ₂ Oプロセスモデル改良を目指した黒ボク畑土壌からのN ₂ O放出量の酸素濃度応答の解明	4160000	土壌炭素窒素モデリングU
理事長裁量型 目的基礎研究	生物多様性配慮型水稲作における持続可能性評価手法の開発	4160000	生物多様性変動U
理事長裁量型 目的基礎研究	放射性Cs吸着シートを利用した、作物の放射性Cs吸収危険度判定技術の開発	4170000	水質影響評価U、 無機化学物質U、 作物リスク低減U
所内 目的基礎研究	作物モデルと群落被覆率データを用いた地力パラメータ推定技術の開発	4160000	温暖化適応策U
所内 目的基礎研究	水稲の葉内CO ₂ 拡散抵抗を連続的に推定する手法の開発	4160000	作物温暖化応答U
所内 目的基礎研究	工業用低純度窒素を使用した、高純度窒素の生成手法開発	4160000	温室効果ガス削減U
所内 目的基礎研究	分子マーカーを用いた特定外来生物カワヒバリガイの侵入初期調査手法の開発	4160000	外来生物影響評価U
所内 目的基礎研究	メタン激発水田土壌を用いたメタン発生要因の解析	4160000	広域循環評価U、 物質変換解析U
所内 目的基礎研究	環境保全型農業の効果を検証するための河川生物群集に対する農薬の影響指標の開発	4180000	化学物質影響評価U
所内 目的基礎研究	クロロ安息香酸分解細菌Burkholderia sp. NK8ゲノムにおける複数レプリコンの特定と芳香族分解およびプラスミド伝達に関与する因子の探索	4180000	循環機能利用U
外部資金型 目的基礎研究	植物常在酵母が分泌する酵素による植物の健康維持作用	4180000	循環機能利用U

iii) 農水省委託プロジェクト

研究課題名	関連する研究課題番号	研究担当ユニット名	プロジェクト略称名	代表機関名
イネのDNAマーカー育種の利用推進	2080400	作物リスク低減U	次世代ゲノム	農研機構
水稻におけるヒ素のリスクを低減する栽培管理技術の開発	3130100	無機化学物質U、作物リスク低減U	食の安全・動物衛生プロ	農研機構
イネの低コスト化・省力化・環境負荷低減に資する有用遺伝子の同定とDNAマーカーの開発	3130100	作物リスク低減U	次世代ゲノム	東京大学
有害動植物の検出・同定技術の開発	3150100	昆虫分類評価U、統計モデル解析U	温暖化適応・異常気象対応	農研機構
ゲノム情報等を活用した薬剤抵抗性管理技術の開発	3150300	統計モデル解析U	次世代ゲノム	農研機構
農林業に係る気候変動の影響評価	4160100	影響予測U、土壌炭素窒素モデリングU、作物温暖化応答U、温暖化適応策U、広域循環評価U	温暖化適応・異常気象対応	農研機構
温暖化の進行に適応する生産安定技術の開発	4160200	温暖化研究統括監	温暖化適応・異常気象対応	農研機構
アジア地域の農地における温室効果ガス歳出削減技術の開発	4160300	温室効果ガス削減U、広域循環評価U	国際連携による気候変動プロ	農研機構
新たな遺伝子組換え生物にも対応できる生物多様性影響評価・管理技術の開発	4160400	外来生物影響評価U	次世代ゲノム	農研機構
農地への放射性セシウム流入防止技術の開発	4170500	無機化学物質U、土壌資源評価U	営農再開	農研機構
生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発	4180700	生物多様性変動U、生態系サービス評価U、総合評価U	収益力向上	農研機構
IPMを推進するために必要な経済的効果の指標及び評価手法確立	4180700	総合評価U	安全な農林水産物安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究	農研機構
より効率的な土壌浄化を可能にするカドミウム高吸収稲品種の選抜と栽培技術の確立	2080400	作物リスク低減U	安全な農林水産物安定供給のためのレギュラトリーサイエンス研究	農研機構

iv) 競争的資金

研究課題名	関連する研究課題番号	研究担当ユニット名	研究資金	代表機関名
「科学的発見・社会的課題解決に向けた各分野のビッグデータ活用推進のための次世代アプリケーション技術の創出・高度化」のうち「フィールドセンシング時系列データを主体とした農業ビッグデータの構築と新知見の発見」	4160500	総合評価U	JST戦略的創造研究	農研機構
富栄養化精密予測に向けた土壌コロイド粒子に存在するリンの化学形態と生物利用の連関	3130100	無機化学物質U	科研費	東京農工大学
PCBs汚染土壌に対するバイオレメディエーション技術の開発	3130100	有機化学物質U	科研費	農研機構
土壌中の亜硝酸イオンの定量法開発と動態解明	3130100 4160300 4180700	温室効果ガス削減U、水質影響評価U、無機化学物質U	科研費	農研機構
流域レベルの放射性セシウム動態予測モデルの構築	3130100 4170500	水質影響評価U、無機化学物質U	科研費	北海道大学
開放系大気CO ₂ 増加および温暖化がイネ品種の子実成長と玄米品質に及ぼす影響	4160100	作物温暖化応答U	科研費	農研機構
開放系大気CO ₂ 増加および温暖化実験を利用した気候変動適応イネ遺伝子型の探索	4160100	作物温暖化応答U	科研費	農研機構
気候変動下の水田生態系の炭素循環を左右する窒素：メタン削減に繋ぐ機作の解明	4160100	作物温暖化応答U、広域循環評価U	科研費	農研機構
気候変動下の貿易自由化と世界食料市場システムリスク：多地域DSGEモデル評価	4160100	統計モデル解析U	科研費	農研機構
季節予報に基づく作物・エネルギー・経済モデルによる世界食料価格の予測精度と限界	4160100	影響予測U	科研費	農研機構
水同位体比データ同化システムを用いた大気・陸面水循環過程の詳細解明	4160100	影響予測U	科研費	東京大学
世界の高温水田調査に基づいたイネの高温不稔発生に対する耐性形質の効果と限界の提示	4160100	作物温暖化応答U	科研費	岐阜大学
多様な気候を横断する微気象観測網がイネ高温障害のリスク評価を革新する	4160100	作物温暖化応答U	科研費	農研機構
同位体フェノミクスによる高CO ₂ 時代の理想的イネ形質の探求	4160100	広域循環評価U	科研費	農研機構
二酸化炭素透過性アクアポリンの生理機能および分子機構の研究	4160100	土壌炭素窒素モデリングU	科研費	岡山大学
北日本における春季/夏季気温の強い負相関に関する気候学的要因	4160100	影響予測U	科研費	農研機構
葉蒸散の育種的強化はイネ群落を冷却化して高温障害を回避させるか？	4160100	作物温暖化応答U	科研費	農研機構
異常気象による主要穀物の生産変動が世界の食料需給・栄養人口に及ぼす影響の解明	4160100 4160500	影響予測U、統計モデル解析U	科研費	静岡大学

研究課題名	関連する研究課題番号	研究担当ユニット名	研究資金	代表機関名
イネ根に共生する細菌の群集構造変動機構の解明	4160300	物質変換解析U	科研費	農研機構
ナノバブル水の灌漑による灌水水田土壌の還元抑制に関する基礎的研究	4160300	温室効果ガス削減U	科研費	農研機構
ベトナム水田域における収量・品質向上と両立した環境配慮型水・物質管理の提案と実践	4160300	土壌炭素窒素モデリングU、企画連携室	科研費	京都大学
安定同位体自然存在比と微生物解析を用いた農耕地からのN ₂ O発生メカニズムの解明	4160300	温室効果ガス削減U	科研費	農研機構
温室効果ガス亜酸化窒素発生現場における糸状菌の機能発現解明	4160300	物質変換解析U	科研費	農研機構
温室効果ガス発生の新犯人－植物体で機能する微生物の脱窒代謝系の解明	4160300	物質変換解析U	科研費	農研機構
捕食性天敵を誘引する花香成分の探索	4160400	生態系サービス評価U	科研費	農研機構
高CO ₂ 条件下における水田生態系の持続可能性を支配する土壌の窒素可給性と炭素貯留／特別研究員奨励費／和碩	4160300	土壌炭素窒素モデリングU	科研費	農研機構
高緯度北極氷河後退域における硝化特性の遷移とその気候変動応答の解明	4160300	広域循環評価U	科研費	農研機構
失われた地力の回復を担う土壌団粒：団粒構造内部の窒素の存在形態と微生物の代謝活性	4160300	土壌炭素窒素モデリングU	科研費	農研機構
水稻根圏のメタン動態：アイソトポロジー解析による生成・参加の分離定量	4160300	広域循環評価U	科研費	農研機構
水質浄化システムにおける植生とANAMMOX菌等窒素代謝微生物の関係解明	4160300	物質循環研究領域	科研費	農研機構
生分解性マルチフィルムを用いた栽培体系における温室効果ガス排出とLCA評価	4160300	土壌炭素窒素モデリングU、企画連携室	科研費	農研機構
土壌－植物－昆虫の境界を突破して種を維持する微生物	4160300	物質変換解析U	科研費	農研機構
土壌中でアンモニア酸化細菌の共存機構の解明	4160300	物質変換解析U	科研費	農研機構
土壌微生物の細胞形態変化による低濃度基質利用機構の解明	4160300	物質変換解析U	科研費	農研機構
農耕地における窒素循環の駆動力－微小環境でリンクする硝化と脱窒（特設分野）	4160300	物質変換解析U	科研費	農研機構
農地土壌へのバイオ炭施用による一酸化二窒素の発生経路および削減メカニズムの解明	4160300	温室効果ガス削減U	科研費	農研機構
北極ツンドラ生態系における土壌CO ₂ フラックスの冬期の動態解明と年間の高精度推定	4160300	土壌炭素窒素モデリングU	科研費	極地研究所
北極永久凍土融解による土壌炭素分解の実態解明とそのダイナミクスに関する調査研究	4160300	土壌炭素窒素モデリングU	科研費	国立環境研究所
地球表層最大の炭素プールの反応性：土壌と海底堆積物の共通メカニズムの検証	4160300 4160400	土壌炭素窒素モデリングU、環境化学物質分析U	科研費	農研機構

iv) 競争的資金

研究課題名	関連する研究課題番号	研究担当ユニット名	研究資金	代表機関名
ミミズの炭素貯留機能の謎を解く：長期培養・最新安定同位体解析手法からのアプローチ	4160300 4160400 4160500	土壌炭素窒素モデリングU、生物多様性変動U、統計モデル解析U	科研費	農研機構
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	4160300 4170500	土壌炭素窒素モデリングU、無機化学物質U	科研費	首都大学東京
アルミニウム集積木本植物におけるアルミニウム集積機構および耐性機構の新たな展開	4160400	環境化学物質分析U	科研費	北海道大学
宇和海沿岸段畑地域における近世以降の人間活動と植生景観変容の関係	4160400	生態系サービス評価U	科研費	農研機構
核磁気共鳴スペクトルを駆使した土壌リンの化学構造の解明	4160400	環境化学物質分析U	科研費	農研機構
環境保全型農法がミミズの土壌肥沃度改善機能に及ぼす効果	4160400	生物多様性変動U	科研費	農研機構
四国中山間地域の伝統農耕と食様式に関する類型化	4160400	生態系サービス評価U	科研費	東京農業大学
植物常在酵母が分泌する酵素による植物の健康維持作用	4160400	生態系サービス評価U、循環機能利用U	科研費	農研機構
農業生産性と生物多様性のトレードオフ関係の解明	4160400	生物多様性変動U	科研費	農研機構
放射性炭素で解き明かす下層土壌における炭素ダイナミクスの実態と環境変化応答	4160400	環境化学物質分析U	科研費	日本原子力研究開発機構
生態系機能の持続可能性：外来生物に起因する土壌環境の劣化に伴う生態系の変化	4160400 4160500	環境化学物質分析U、総合評価U	科研費	首都大学東京
Webリソースを活用した土地利用データベース構築手法の開発	4160500	総合評価U	科研費	農研機構
ケータイ端末を使った生物調査を成功させるには？トンボウォッチ！	4160500	昆虫分類評価U、統計モデル解析U、総合評価U	科研費	農研機構
作物のミネラル輸送システムの統合解析	4160500	統計モデル解析U	科研費	岡山大学
地物の幅に基づくGIS解析手法による「谷津田」の検出と類型化	4160500	農業空間情報解析U	科研費	農研機構
日本の農耕地土壌における植物必須元素可給態量の網羅的定量と規定要因の機構論的解明	4160500	土壌資源評価U	科研費	京都府立大学
農地景観の変化と気候変動が水田害虫の分布拡大に与える影響：長期データによる検証	4160500	総合評価U	科研費	東京大学
農林生態系における捕食者-被食者多種系の分子同定システムの開発と実証	4160500	昆虫分類評価U	科研費	神戸大学
膨大な害虫発生予察調査データから読み解く昆虫の適応進化	4160500	統計モデル解析U	科研費	農研機構

研究課題名	関連する研究課題番号	研究担当ユニット名	研究資金	代表機関名
アジア半乾燥地における土壌中の環境汚染物質の動態と将来予測	4170500	土壌資源評価U	科研費	筑波大学
土壌還元消毒法による病害虫防除メカニズムの解明	4180200	物質変換解析U	科研費	農研機構
アジアネットワークの形成によるフードサプライチェーンのライフサイクル環境影響評価	4180700	総合評価U	科研費	農研機構
傾斜農地における降雨流出のマルチモード画像情報に基づく計測システムの開発	4180700	企画連携室	科研費	鹿児島大学
酸素同位体異常($\Delta 17O$)を指標とする森林—農耕地生態系における窒素動態解析	4180700	水質影響評価U	科研費	農研機構
資源と製品から見た環境対策のプライオリティー	4180700	総合評価U	科研費	立命館大学
食料生産と環境のトレードオフ解消のためのLCAベース意思決定支援手法の開発と適用	4180700	総合評価U	科研費	農研機構
窒素肥沃度の低下に関わる粘土質転換畑圃場に特有な窒素流出特性の解明	4180700	水質影響評価U	科研費	農研機構
カドミウム低吸収性イネ品種シリーズの開発	2080400	作物リスク低減U	農食事業	農研機構
地域特産作物をグループ化して農薬登録するための作物残留値予測手法の開発	3130100	化学物質影響評価U、環境化学物質分析U、有機化学物質U	農食事業	農研機構
安全・安心なかぼちゃ生産に向けた土壌残留ヘプタクロル類診断技術の開発	3130100	有機化学物質U	農食事業	北海道立総合研究機構
堆肥中クロピラリドの高感度分析法の開発	3130100	環境化学物質分析U、有機化学物質U	農食事業	農研機構
クロバネキノコバエ科の一種の生態の解明及び防除手法の開発<緊急対応研究課題>	3150100	昆虫分類評価U	農食事業	農研機構
ウメ輪紋ウイルスの早期根絶を支援する感染拡大リスク回避技術の構築	3150100	統計モデル解析U	農食事業	農研機構
被災地域の営農再開に向けた熊本地震による農地・作物生育への影響に関する調査研究	4160100	農業空間情報解析U、総合評価U、作物温暖化応答U、温暖化適応策U	農食事業	農研機構
変動気象に対応可能な水稻高温障害早期警戒・栽培支援システムの開発	4160200	影響予測U、温暖化適応策U	農食事業	農研機構
畑作の省力化に資する生分解性マルチフィルム分解酵素の製造技術と利用技術の高度化	4160300 4180500	循環機能利用U、物質変換解析U、土壌炭素窒素モデリングU	農食事業	農研機構
農地～国レベルでの窒素動態の実態を反映した新たな窒素負荷指標の開発	4160300 4180700	広域循環評価U、水質影響評価U、農業空間情報解析U	農食事業	農研機構
窒素肥料の利用効率向上と環境負荷低減化に向けた新世代サステイナブル硝化抑制剤の開発	4160300	物質変換解析U	農食事業	農研機構

iv) 競争的資金

研究課題名	関連する研究課題番号	研究担当ユニット名	研究資金	代表機関名
S-10-2 (5) 作物モデルの開発と水資源・土地利用との相互作用の分析	4160100	作物温暖化応答U 影響予測U、統計モデル解析U	環境研究総合	国立環境研究所
S-14-3 (2) 気候変動による穀物生産への影響評価と適応策の費用便益分析	4160100	影響予測U、統計モデル解析U	環境研究総合	東京大学
2-1601 (5) 森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素量変化のモデル化	4160300	土壌炭素窒素モデリングU、土壌資源評価U、総合評価U、生物多様性変動U	環境研究総合	早稲田大学
2-1502 (3) メタン発生緩和策のオプション検討	4160300	温室効果ガス削減U、作物温暖化応答U、総合評価U	環境研究総合	奈良女子大学

v) その他

研究課題名	関連する研究課題番号	研究担当ユニット名	研究資金	代表機関名
センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	4160100	影響予測U、作物温暖化応答U	地球環境保全試験研究(環境省)	農研機構
気候変動が世界各地のコメ収量に及ぼす影響を予測するための耕地環境ストレスモニタリング	4160100	作物温暖化応答U	地球環境保全試験研究(環境省)	農研機構
アジア陸域の指標生態系における温暖化影響の長期モニタリング研究	4160100	影響予測U、土壌炭素窒素モデリングU	地球環境保全試験研究(環境省)	農研機構
気候変動適応技術社会実装プログラム(主要作物影響・適応策評価モデル開発)	4160100	影響予測U、作物温暖化応答U	地球観測技術等調査研究委託事業(文部科学省)	国立環境研究所
気候変動適応技術社会実装プログラム(超高解像度ダウンスケーリング技術の開発)	4160100	影響予測U、作物温暖化応答U	地球観測技術等調査研究委託事業(文部科学省)	海洋研究開発機構
農業者向け天候インデックス保険導入準備調査	4160100	影響予測U	BOPビジネス連携促進(JICA)	損保ジャパン
情報・通信・制御の連携機能を活用した農作業システムの自動化・知能化による省力・高品質生産技術の開発B-2	4160200	影響予測U	戦略的イノベーション創造プログラム(内閣府)	農研機構

研究課題名	関連する研究課題番号	研究担当ユニット名	研究資金	代表機関名
情報・通信・制御の連携機能を活用した農作業システムの自動化・知能化による省力・高品質生産技術の開発C-1	4160500	農業空間情報解析U	戦略的イノベーション創造プログラム（内閣府）	農研機構
情報・通信・制御の連携機能を活用した農作業システムの自動化・知能化による省力・高品質生産技術の開発C-2	4160200	影響予測U、温暖化適応策U	戦略的イノベーション創造プログラム（内閣府）	農研機構
ゲノム編集技術等を用いた画期的な農水産物の開発	4160200	温暖化適応策U	戦略的イノベーション創造プログラム（内閣府）	筑波大学
農地土壌炭素貯留等基礎調査事業（指導・とりまとめ業務）	4160300 4160500	温室効果ガス削減U、土壌炭素窒素モデリングU、水質影響評価U、土壌資源評価U、総合評価U	生産環境総合対策調査等委託費（農林水産省生産局）	農研機構
農地土壌炭素貯留等基礎調査事業（農地管理実態調査）	4160300 4160500	温室効果ガス削減U	生産環境総合対策調査等委託費（農林水産省生産局）	家畜改良センター
ミツバチ農薬曝露軽減の技術の開発による交配用ミツバチの生産の安定化	4160400	生態系サービス評価U	革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）	農研機構
歴史科学諸分野の連携・総合による文化進化学の構築	4160500	統計モデル解析U	課題設定による先導的人文・社会科学的研究推進事業	東京大学
福島県及びその周辺における農畜産物及び土壌の放射能汚染レベルの動向把握	4160500 4170500	水質影響評価U、作物リスク低減U、土壌資源評価U、総合評価U	放射性物質測定調査委託事業（原子力規制庁）	農研機構
「農畜産物及び土壌中放射性核種のバックグラウンドレベルの監視」に係る試料採取及び緊急時における試料採取並びに分析・評価業務	4170500	作物リスク低減U、土壌資源評価U	放射能調査研究委託事業（文部科学省）	農研機構
農薬水域生態リスクの新たな評価法確立事業	4180700	化学物質影響評価U、総合評価U	農薬水域生態リスクの新たな評価法確立事業（環境省）	農研機構

06 平成28年度成果情報リスト

普及成果情報名	担当ユニット	成果の概要
気象予報を含む全国日別1kmメッシュ農業気象データ作成・配信システム	温暖化適応策U	最長26日先までの予報を含む13種類の農業気象データを1980年から現在の翌年までについて提供する。データは約1kmのメッシュ単位で整備され、必要とする気象要素、地域、期間を任意に選択して取得できる。種々な栽培管理支援情報の作出に利用できる。
有機物の投入による土壌からのCO ₂ 削減効果を「見える化」するwebツール	土壌炭素窒素モデリングU	webツール「土壌のCO ₂ 吸収「見える化」サイト」は有機物の投入による土壌への炭素貯留効果を計算できる。国内の農地どこでも計算可能であり、「環境保全型農業直接支払制度」のうち堆肥や緑肥の投入による地球温暖化防止効果の試算などに活用できる。

研究成果情報名	担当ユニット	成果の概要
「コシヒカリ環1号」を用いたヒ素とカドミウムの同時低減技術の開発	作物リスク低減U	カドミウムをほとんど吸収しない水稻品種「コシヒカリ環1号」を落水期間を長めにしながら土壌の乾湿を繰り返す節水法で栽培すると、玄米カドミウム濃度はほぼ検出されずに、玄米無機ヒ素濃度は湛水管理に比べて、約45%減となる。
土壌診断のための土壌中の作物可給性農薬の迅速検出法	有機化学物質Uほか	水で抽出した土壌中農薬は、土壌種が異なっても作物が吸収可能な画分（作物可給性農薬）として評価できる。さらに、酵素免疫測定（ELISA）法を用いることで、簡易・迅速に検出できる。
水田水温を利用した発育モデルによる水稻出穂予測の精度向上	作物温暖化応答Uほか	水稻の出穂期は、水田水温の影響を取り入れることで、気温のみを使用した場合より高精度で予測できる。モデル結合同型作物気象データベース（MeteoCropDB）で提供するアメダス各地点の水田水温の推定値を活用することで、出穂予測の精度向上が期待される。
過去30年間に穀物収量が不安定化した地域と気候変化の寄与を検出	影響予測U	過去30年間に世界の収穫面積のうち、コムギ22%、コメ16%、トウモロコシ13%、ダイズ9%の地域でそれぞれ収量が不安定化したことを明らかにした。収量の不安定化要因のうち気候変化が約3割を占め、高温日数の増加が相対的に大きく寄与していた。
新規な硝化菌（アンモニア酸化細菌）の発見	物質変換解析U	強酸性茶園土壌から酸性環境に耐性を持つ新規硝化菌（アンモニア酸化細菌）を分離し、新属新種であることを提案した。
土着の根粒菌を用いたダイズ畑でのN ₂ O発生の削減	温室効果ガス削減U	温室効果ガスである一酸化二窒素（N ₂ O）を窒素ガス（N ₂ ）に還元する能力を持った土着ダイズ根粒菌を日本各地の農地土壌より分離し、混合接種することにより、収穫期のダイズ畑からのN ₂ O発生を30%削減できる。
温室効果ガス3成分同時分析計の改良	温室効果ガス削減U	平成21年11月に特許登録された「大気ガスの測定方法及び装置」の成分分離技術と検出技術を基礎として、新たにキャピラリーカラムを追加し、ノイズレベルとキャリアーガス流量を低減する技術の追加により、温室効果ガス三成分同時分析法を改良した。

研究成果情報名	担当ユニット	成果の概要
農地からの温室効果ガス排出観測に関する初の国際的なデータベースの構築	土壌炭素窒素モデリングUほか	農地からの温室効果ガスの排出削減のため、国際的な温室効果ガスネットワーク (MAGGnet) により、世界で行われてきた温室効果ガス排出や土壌炭素貯留の現場観測に関するデータベースが初めて作成され、データの利用や登録が可能な形で公開されている。
ナス害虫の天敵ヒメハナカメムシ類の個体数には圃場周辺の景観要素が影響する	生物多様性変動U	ナス害虫の重要な土着天敵であるヒメハナカメムシ類 (Orius spp.) の圃場内個体数には、圃場から半径200m以内の景観要素が強く影響する。天敵を活用した害虫管理を行う際には、周辺環境を考慮する必要がある。
栽培管理の異なる果樹園などで鳥類相を推定・比較する簡易な手法	生物多様性変動U	果樹園における鳥類の総種数や個体数を推定する簡易な手法を開発し、有機栽培と慣行栽培を比較したところ、有機栽培リンゴ園では慣行栽培園よりも総種数や昆虫食鳥類の個体数が多く観察される。
膜タンパク質輸送能力の統計的逆推定プロトコルの開発	統計モデル解析U	物質の細胞間輸送に関わる膜タンパク質の輸送能力を逆推定するプロトコルを開発する。この「逆推定プロトコル」では、物質の細胞間輸送を模倣する数理モデルのパラメータを、外液の物質濃度など比較的測定しやすいデータで計算機統計的に推定する。
公開情報のみで実施する外来生物の農業被害リスクマップ作成	総合評価U	無償で利用できる公開地図情報、農業統計情報とシミュレーションを組み合わせ、未侵入や侵入初期の分布情報等が限られた状況における、外来生物等による農業被害リスクを推定する手法を開発した。防除実施地区の優先順位付け等、計画立案に貢献できる。
明治初期・関東地方土地利用データをオープンデータとして公開	総合評価U	明治時代初期に関東地方を対象に作成された迅速測図をもとに、土地利用・被覆に関するデータベースを、オープンデータとして公開する。クラウドサービスを使用することにより、大規模な空間情報データベースの公開・維持・管理を、容易に実現できる。
土壌くん蒸効果を向上させ現場ニーズに応えるガスバリアー性フィルム	有機化学物質U	土壌くん蒸消毒時用いられる作物栽培用の農ポリと同等の性状で、かつ生産現場のニーズに応じたガスバリアー機能を付与した新規フィルムを用いることで、土壌くん蒸効果の安定と農薬登録範囲内での薬剤の処理量の削減が可能となる。

07 研究成果の発表

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者所属	農業環境変動研究センターの共著者
Identification and characterization of 1,4-dioxane-degrading microbe separated from surface seawater by the seawater-charcoal perfusion apparatus	Biodegradation	2016	27	155 - 163	Ryotaro Matsui	Tokyo Denki University	Kazuhiro Takagi
Impact of dew deposition on water flux dynamics at a tropical rainfed paddy field in the dry season	Journal of Agricultural Meteorology	2016	72	29 - 36	Daisuke Komori	Graduate school of Environmental Studies, Tohoku University	Wonsik Kim
杉さんが残したもの	蛾類通信	2016		55 - 56	吉松慎一	農業環境センター	
杉繁郎著作目録	蛾類通信	2016		26 - 37	吉松慎一	農業環境センター	
Generating an agricultural risk map based on limited ecological information: A case study using <i>Sicyos angulatus</i>	Ambio	2016	45	895 - 903	Takeshi Osawa	NIAES	
Time-Course Changes in Speciation and Solubility of Cadmium in Reduced and Oxidized Paddy Soils	Soil Science Society of America Journal	2016	80	870 -	Mitsuhiro Furuya	Tokyo University of Agriculture and Technology	Noriko Yamaguchi
Estimating total area of paddy fields in Heilongjiang, China, around 2000 using Landsat Thematic Mapper/Enhanced Thematic Mapper Plus data	Remote Sensing Letters	2016	7	533 - 540	Katsuo Okamoto	NIAES	
水田使用殺虫剤の用途別使用量の簡便な推定方法の開発	日本農薬学会誌	2016	41	1 - 10	谷地俊二	人間環境大学	永井孝志、稲生圭哉
Ecological effect assessment by species sensitivity distribution for 68 pesticides used in Japanese paddy fields	Journal of Pesticide Science	2016	41	6 - 14	Takashi Nagai	NIAES	
Changes in phenological sequences of alpine communities across a natural elevation gradient	Agricultural and Forest Meteorology	2016	224	11 - 16	Fandong Meng	Institute of Tibetan Plateau Research, Chinese Academy of Sciences	Mingyuan Du
Use of water-treatment residue containing polysilicate-iron to stabilize arsenic in flooded soils and attenuate arsenic uptake by rice (<i>Oryza sativa</i> L.) plants	Soil Science and Plant Nutrition	2016	62	111 - 116	Aomi Suda	NIAES	Koji Baba, Ikuko Akahane, Tomoyuki Makino
Bacterial biodegradation of melamine-contaminated aged soil: influence of different pre-culture media or addition of activation material	Environmental Science and Pollution Research	2016	23	14997 - 15002	Kazuhiro Takagi	NIAES	Takashi Hatakeyama
Isolation of endosulfan sulfate-degrading <i>Rhodococcus koreensis</i> strain S1-1 from endosulfan contaminated soil and identification of a novel metabolite, endosulfan diol monosulfate	Biochemical and Biophysical Research Communications	2016	473	1094 - 1099	Kazuhiro Takagi	NIAES	Koji Ito, Futa Sakakibara

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者 所属	農業環境変動 研究センター の共著者
Procedure for rapid determination of $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{18}\text{O}$ values of nitrate: development and application to an irrigated rice paddy watershed	Water Science and Technology	2016	73	2108 - 2118	Saeko Yada	NIAES	Yasuhiro Nakajima, Sunao Itahashi, Kei Asada, Seiko Yoshikawa, Sadao Eguchi
A dwarf bamboo (<i>Pleiblastus chino</i>) and winter browsing by the Japanese hare (<i>Lepus brachyurus</i>) combine to limit establishment of transplanted native tree seedlings in an abandoned agricultural field	Journal of Forestry Research	2016	27	1287 - 1294	Yoshinori Tokuoka	NIAES	Kentaro Ohigashi
Improved PADDY-Large model including lateral seepage loss from paddy fields to predict pesticide behavior in river basins	Journal of Pesticide Science	2016	41	59 - 63	Keiya Inao	NIAES	Nobusuke Iwasaki, Ikuko Kitayama, Takeshi Horio
Symbiosis of Biodiversity and Tea Production Through Chagusaba	Journal of resources and ecology	2016	7	151 - 154	Yoshinobu Kusumoto	NIAES	
Effect of Time-Dependent Sorption on the Dissipation of Water-Extractable Pesticides in Soils	Journal of Agricultural and Food Chemistry	2016	64	4478 - 4486	Yutaka Motoki	Food and Agricultural Materials Inspection Center	Takashi Iwafune, Nobuyasu Seike, Keiya Inao
Occurrence of <i>Metapocyrtus</i> (<i>Trachycyrtus</i>) <i>hederaeophilus</i> (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) in Fukuoka Prefecture, Kyushu, Japan.	Elytra	2016	6	122 - 122	Hiraku Yoshitake	NIAES	
Distributional and ecological notes on <i>Pachyrhynchus apoensis</i> (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae).	Elytra	2016	6	10 - 12	A. A. Cabras	University of Mindanao	Hiraku Yoshitake
A record of <i>Scepticus griseus</i> (Roelofs) (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) from Taiwan	Elytra	2016	6	13 - 14	Hiraku Yoshitake	NIAES	
Records of two <i>Cardipennis</i> species (Coleoptera, Curculionidae, Ceutorhynchinae) from Taiwan	Elytra	2016	6	148 - 150	Hiraku Yoshitake	NIAES	
A new <i>Doliops</i> (Coleoptera, Cerambycidae) from Bohol Island, the Philippines	Japanese Journal of Systematic Entomology	2016	22	1 - 5	Hiraku Yoshitake	NIAES	
MAGGnet: An international network to foster mitigation of agricultural greenhouse gases	Carbon Management	2016	7	243 - 248	Liebig M.A.	USDA-ARS	Ayaka Kishimoto, Yasuhito Shirato, Shigeto Sudo
Mammal assemblages recorded by camera traps inside and outside the evacuation zone of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident	Ecological Research	2016	31	493 - 493	Keita Fukasawa	National Institute for Environmental Studies	Takeshi Osawa
Soil temperature and moisture-based estimation of rates of soil aggregate formation by the endogeic earthworm <i>Eisenia japonica</i> (Michaelsen, 1892)	Biology and Fertility of Soils	2016	52	789 - 797	Satoshi Kaneda	NIAES	Rota Wagai

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者 所属	農業環境変動 研究センター の共著者
那珂川水系における特定外来生物 カワヒバリガイの侵入状況	保全生態 学研究	2016	21	67 - 76	伊藤健二	農業環境セン ター	
藻類の化学物質曝露期間とその後 の回復期間におけるクロロフィル 遅延発光の変動	日本環境 毒性学会 誌	2016	19	35 - 46	谷地俊二	人間環境大学	永井孝志
Mapping the relative risk of surface water acidification based on cumula- tive acid deposition over the past 25 years in Japan	Journal of Forest Re- search	2016	21	115 - 124	Naoyuki Yamashita	Forest Research and Manage- ment Organiza- tion	Kentaro Hayashi
経年モニタリングデータを活用し た外来生物の封じ込め計画地図の 作成 —都市域に発生した外来陸貝 Helix aspersa を例に—	保全生態 学研究	2016	21	33 - 40	大澤剛士	農業環境セン ター	
Temperature dependence on the pes- ticide sampling rate of polar organic chemical integrative samplers (POCIS)	Bioscience, Biotechnol- ogy, and Biochemis- try	2016	80	2069 - 2075	Yoshinori Yabuki	Research Insti- tute of Environ- ment, Agricul- ture and Fisher- ies, Osaka Pre- fecture	Takashi Nagai, Keiya Inao
河川上流側の水稲作付面積率の算 定手法の開発 —国土数値情報と農 林水産統計情報に基づく解析—	GIS : 理論 と応用 = Theory and applica- tions of GIS	2016	24	31 - 38	岩崎巨典	農業環境セン ター	永井孝志、稲 生圭哉
包括的土壌分類第1次試案に基づく 北海道土壌図の作成—新分類基準 による林野の黒ボク土分布域の改 訂—	日本土壌 肥料学雑 誌	2016	87	184 - 192	神田隆志	農業環境セン ター	高田裕介、神 山和則、小原 洋
How universal is the relationship be- tween remotely sensed vegetation indices and crop leaf area index? A global assessment	Remote Sensing	2016	8	597 -	Yanghui Kang	University of Wisconsin- Madison	Akira Miyata
北陸および中部地方における縮尺 20万分の1土壌図の作成-包括的土 壌分類第1次試案と統一的土壌分類 体系第二次案との比較検討-	ペドロジ スト	2016	60	14 - 31	神田隆志	JIRCAS	高田裕介、神 山和則、小原 洋
Effects of soil amendments on arsenic and cadmium uptake by rice plants (<i>Oryza sativa</i> L. cv. Koshihikari) under different water management practi- ces	Soil Science and Plant Nutrition	2016	62	349 - 356	Toshimitsu Honma	Niigata Agricul- tural Research Institute, Na- gaoka, Japan	Ken Nakamura, Tomoyuki Makino, Hidetaka Kato
Rapid evolution of photoperiodic re- sponse in a recently introduced insect <i>Ophraella communa</i> along geographic gradients	Entomologi- cal Science	2016	19	207 - 214	Koichi Tanaka	NIAES	
状態空間モデルによる昆虫個体数 変動の解析における諸問題	日本生態 学会誌	2016	66	339 - 350	山村光司	農業環境セン ター	

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者 所属	農業環境変動 研究センター の共著者
Atmospheric monitoring of organo-chlorine pesticides across some West African countries	Environmental Science and Pollution Research	2016		1 - 8	Nahomi Isogai	Yokohama National University	Nobuyasu Seike, Yuso Kobara
Trade-off relationship between modern agriculture and biodiversity: Heavy consolidation work has a long-term negative impact on plant species diversity	Land Use Policy	2016	54	78 - 84	Takeshi Osawa	NIAES	Kazunori Kohyama
Tower-Based Validation and Improvement of MODIS Gross Primary Production in an Alpine Swamp Meadow on the Tibetan Plateau	Remote Sensing	2016	8	1 - 19	Ben Niu	Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences	Mingyuan Du
Evaluation of Regional Dust Emission with Different Surface Conditions at Dunhuang, China	沙漠研究	2016	26	1 - 7	Mingyuan Du	NIAES	Seiichiro Yonemura
A phylogeographical survey of a highly dispersive spider reveals eastern Asia as a major glacial refugium for Palaeartic fauna	Journal of Biogeography	2016	43	1583 - 1594	Henrik Krehenwinkel	Max Plank Institute for Evolutionary Biology	Yuki Baba
火山が農業にもたらす恩恵	地球環境	2016	21	55 - 66	平館俊太郎	農業環境センター	
ANALYSIS OF LAND USE AND LAND COVER CHANGES IN THE COASTAL AREA OF BANGLADESH USING LANDSAT IMAGERY	Land degradation & development	2016	27	899 - 909	M. Rafiqul Islam	Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman Agricultural University	Yoshio Inoue
Sexual difference in antennal sensilla abundance, density and size in <i>Collopsobruchus rhodesianus</i> (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae)	Applied Entomology and Zoology	2016	51	641 - 651	Gen Sakurai	NIAES	
市民参加による広域を対象とした生物調査の可能性 近畿2府4県における駅のツバメ営巣調査結果およびデータ公開	Bird Research	2016	12	R1 - R8	大澤剛士	農業環境センター	
A meta-analysis of leaf nitrogen distribution within plant canopies	Annals of Botany	2016	118	239 - 247	Kouki Hikosaka	Tohoku University	Hidemitsu Sakai
Relatively stable response of fruiting stage to warming and cooling relative to other phenological events	Journal of ecology	2016	97	1961 - 1969	L. L. Jiang	Institute of Tibetan Plateau Research, Chinese Academy of Sciences	Mingyuan Du
Responses of sequential and hierarchical phenological events to warming and cooling in alpine meadows	Nature Communications	2016		1 - 8	Xine Li	Institute of Tibetan Plateau Research, Chinese Academy of Sciences	Mingyuan Du

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者 所属	農業環境変動 研究センター の共著者
A gynandromorph of the funnel-web spider, <i>Allagelena opulenta</i> (Araneae: Agelenidae)	Acta Arachnologica	2016	65	11 - 13	Yuki Baba	NIAES	
Detoxification of hydroxylated polychlorobiphenyls by <i>Sphingomonas</i> sp. strain N-9 isolated from forest soil	Chemosphere	2016	165	173 - 182	Kazuhiro Takagi	NIAES	Futa Sakakibara, Masato Kuramata
A new record of <i>Cheiracanthium taegense</i> (Araneae: Eutichuridae) from Japan	Acta Arachnologica	2016	65	39 - 41	Yuki Baba	NIAES	Hiraku Yoshitake
Nitrogen loss factors of nitrogen trace gas emissions and leaching from excreta patches in grassland ecosystems: A summary of available data	Science of the Total Environment	2016	572	185 - 195	Hiroko Akiyama	NIAES	
ドローン搭載マルチバンド・ハイパースペクトルカメラの反射率特性の解析と圃場観測	計測と制御	2016	55	810 - 815	横山正樹	農業環境センター	井上吉雄
食糧-農業インテリジェンスのためのリモートセンシング信号利用法	計測と制御	2016	55	750 - 757	井上吉雄	農業環境センター	
食糧安全保障と農業生産の情報化に向けた先進リモートセンシング技術	計測と制御	2016	55	747 - 749	井上吉雄	農業環境センター	
Nitrogen footprints: Regional realities and options to reduce nitrogen loss to the environment	Ambio	2016		-	Hideaki Shibata	Hokkaido University	Kentaro Hayashi, ShinIchiro Mishima
Effect of Elevated CO ₂ Concentration, Elevated Temperature and No Nitrogen Fertilization on Methanogenic Archaeal and Methane-Oxidizing Bacterial Community Structures in Paddy Soil	Microbes and Environments	2016	31	349 - 356	Kanako Tago	NIAES	Masahito Hayatsu, Takeshi Tokida, Hidemitsu Sakai
Temperature sensitivity thresholds to warming and cooling in phenophases of alpine plants	Climatic Change	2016	139	579 - 590	Fandong Meng	Institute of Tibetan Plateau Research, Chinese Academy of Sciences	Mingyuan Du
Seasonal and inter-annual variations in CO ₂ fluxes over 10 years in alpine shrubland on the Qinghai-Tibetan Plateau, China	Agricultural and Forest Meteorology	2016	228	95 - 103	Hongqin Li	Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences	Mingyuan Du
Bird diversity and abundance in organic and conventional apple orchards in northern Japan	Scientific Reports	2016	6	34210 -	Naoki Katayama	NIAES	

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者所属	農業環境変動研究センターの共著者
Mitigation of soil N ₂ O emission by inoculation with a mixed culture of indigenous Bradyrhizobium diazoefficiens	Scientific Reports	2016	6	Online	Hiroko Akiyama	NIAES	Yuko Takada Hoshino, Yumi Shimomura, Yong Wang, Akinori Yamamoto, Kanako Tago, Yasuhiro Nakajima, Masahito Hayatsu
Simple and robust methods for remote sensing of canopy chlorophyll content: a comparative analysis of hyperspectral data for different types of vegetation	Plant Cell and Environment	2016	39	2609 - 2623	Yoshio Inoue	NIAES	
Simultaneous decrease of arsenic and cadmium in rice (<i>Oryza sativa</i> L.) plants cultivated under submerged field conditions by the application of iron-bearing materials	Soil Science and Plant Nutrition	2016	62	340 - 348	Tomoyuki Makino	NIAES	Ken Nakamura, Hidetaka Kato, Satoru Ishikawa, Aomi Suda, Koji Baba, Akira Kawasaki, Noriko Yamaguchi, Ikuko Akahane, Miki Tomizawa
The (oxalato)aluminate complex as an antimicrobial substance protecting the “shiro” of <i>Tricholoma matsutake</i> from soil micro-organisms	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry	2016	81	102 - 111	Katsutoshi Nishino	Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Kyoto, Japan	Syuntaro Hiradate
フィリピン・マリンドゥケ島産カタゾウムシの1新種	月刊むし	2016		2 - 5	吉武啓	農業環境センター	
Draft genome sequence of the fungus <i>Paraphoma</i> sp. B47-9, a producer of the biodegradable plastic-degrading enzyme	Genome Announcements	2016	4	1 - 2	Yuka Yamashita	NIAES	Toru Yarimizu, Hiroko Kitamoto
Low-cadmium rice (<i>Oryza sativa</i> L.) cultivar can simultaneously reduce arsenic and cadmium concentrations in rice grains	Soil Science and Plant Nutrition	2016		327 - 339	Satoru Ishikawa	NIAES	Tomoyuki Makino, Tadashi Abe
Constituent elements and their distribution in the radioactive Cs-bearing silicate glass microparticles released from Fukushima nuclear plant	Journal of Electron Microscopy	2016	65	451 - 459	Toshihiro Kogure	Univ. of Tokyo	Noriko Yamaguchi
Spatial and temporal uncertainty of crop yield aggregations	European Journal of Agronomy	2016		1 - 12	Vera Porwollik	Potsdam Institute for Climate Impact Research	Toshichika Iizumi, Gen Sakurai
Potential application of immunoassays for simple, rapid and quantitative detections of phytoavailable neonicotinoid insecticides in cropland soils	Ecotoxicology and Environmental Safety	2016	132	288 - 294	Eiki Watanabe	NIAES	Nobuyasu Seike, Keiya Inao

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者所属	農業環境変動研究センターの共著者
Effect of organic amendments on arsenic solubilization in soils during long-term flooded incubation	International Journal of Environmental Science and Technology	2016	13	2375 - 2382	Aomi Suda	NIAES	Tomoyuki Makino
学際的手法で探る豊後水道沿岸域のアオギリの分布に対する人為的影響	日本森林学会誌	2016	98	199 - 206	徳岡良則	農業環境センター	早川宗志
Prediction of future methane emission from irrigated rice paddies in central Thailand under different water management practices	Science of the Total Environment	2016	566-567	641 - 651	Kazunori Minamikawa	NIAES	Tamon Fumoto, Toshichika Iizumi, Motoki Nishimori, Yasushi Ishigooka, Tsuneo Kuwagata
Observation of radioactive iodine (¹³¹ I, ¹²⁹ I) in cropland soil after the Fukushima nuclear accident	Science of the Total Environment	2016	566-567	1432 - 1439	Hideshi Fujiwara	NIAES	
A land surface model combined with a crop growth model for paddy rice (MATCRO-Rice v. 1) – Part 1: Model description	Geoscientific model development	2016	9	4133 - 4154	Yuji Masutomi	College of Agriculture, Ibaraki University	Keisuke Ono, Atsushi Maruyama, Akira Miyata
A land surface model combined with a crop growth model for paddy rice (MATCRO-Rice v. 1) – Part 2: Model validation	Geoscientific model development	2016	9	4155 - 4167	Yuji Masutomi	College of Agriculture, Ibaraki University	Keisuke Ono, Atsushi Maruyama, Akira Miyata
Chemical speciation and enzymatic impact of silver in antimicrobial fabric buried in soil	Journal of Hazardous Materials	2016	317	602 - 607	Satoshi Takeuchi	Tokyo University of Agriculture and Technology	Noriko Yamaguchi
The effect of binary mixtures of zinc, copper, cadmium, and nickel on the growth of the freshwater diatom <i>Navicula pelliculosa</i> and comparison with mixture toxicity model predictions	Environmental toxicology and chemistry	2016	35	2765 - 2773	Takashi Nagai	NIAES	
Preference Construction Processes for Renewable Energies: Assessing the Influence of Sustainability Information and Decision Support Methods	Sustainability	2016	8	1114 -	Kiyotada Hayashi	NIAES	
Linking environment-productivity trade-offs and correlated uncertainties: Greenhouse gas emissions and crop productivity in paddy rice production systems	Science of The Total Environment	2016	571	134 - 141	Kiyotada Hayashi	NIAES	
景観と非選択的殺虫剤が露地栽培ナスの捕食性天敵ヒメハナカメムシ類 <i>Orius</i> spp. (カメムシ目：ハナカメムシ科)の個体数に与える影響	日本応用動物昆虫学会誌	2016	60	171 - 178	馬場友希	農業環境センター	田中幸一
Spatio-Temporal dynamics of generalist predators (<i>Tetragnatha</i> spider) in environmentally friendly paddy fields.	Applied Entomology and Zoology	2016	51	631 - 640	筒井優	東京大学大学院農学生命科学研究科	田中幸一、馬場友希

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者 所属	農業環境変動 研究センター の共著者
Numerical Method for Obtaining a Predictive Estimator for the Geometric Distribution	British Journal of Mathematics & Computer Science	2016	19	1 - 13	Kunio Takezawa	NIAES	
Greenhouse gas emissions, soil carbon sequestration and crop yields in a rain-fed field with crop rotation management	Agriculture Ecosystems & Environment	2016	237	109 - 120	Nittaya Cha-un	JGSEE	Kazuyuki Yagi, Shigeto Sudo
Evaluation of a Phenology-Dependent Response Method for Estimating Leaf Area Index of Rice Across Climate Gradients	Remote Sensing	2017	9	20 -	Bora Lee	University of Bayreuth	Akira Miyata
Morphological variation in the Species of Cephalanthera (Orchidaceae) in Japan	Acta Phytotaxonomica et Geobotanica	2016	67	199 - 203	Akihiro Konuma	NIAES	
“フェリーとしま”の船上で採集された植食性甲虫9種の記録	さやばね ニューシ リーズ	2016		48 - 52	吉武啓	農業環境セン ター	
A new synonymy of Pachyrhynchus apoensis Yoshitake (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae)	Elytra	2016	6	-	Hiraku Yoshitake	NIAES	
Records of two Pachyrhynchini weevils (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) from Karakelong Is., Talaud Islands, Indonesia	Elytra	2016	6	-	Hiraku Yoshitake	NIAES	
Occurrence of Metapocyrtus (Trachycyrtus) adpersus (Waterhouse) (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) in Peninsular Malaysia	Elytra	2016	6	-	Hiraku Yoshitake	NIAES	
Records of 18 weevils (Coleoptera, Curculionidae) new to the fauna of Tairajima Is., the Tokara Islands, southwestern Japan	Elytra	2016	6	-	Hiraku Yoshitake	NIAES	
The first record of Mecinus pascuorum (Gyllenhal) (Coleoptera, Curculionidae) from Japan	Elytra	2016	6	-	Hiraku Yoshitake	NIAES	
A record of Eurycleria cardinalis (Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae) from Palawan, the Philippines	Elytra	2016	6	-	Hiraku Yoshitake	NIAES	
Weevils (Coleoptera, Curculionidae) New to the Fauna of the Tokara Islands, the Ryukyus, Southwestern Japan	Elytra	2016	6	-	Hiroaki Kojima	Tokyo University Of Agriculture	Hiraku Yoshitake
Factors affecting abundance and species composition of generalist predators (Tetragnatha spiders) in agricultural ditches adjacent to rice paddy fields	Biological Control	2016		147 - 153	Yuki Baba	NIAES	Koichi Tanaka

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者 所属	農業環境変動 研究センター の共著者
Impact of Water Vapor on Elevation-dependent Climate Change	Journal of resources and ecology	2017	8	5 - 9	Xianzhou Zhang	Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences	Mingyuan Du
Satellite-based Estimation of Gross Primary Production in an Alpine Swamp Meadow on the Tibetan Plateau: A Multi-model Comparison	Journal of resources and ecology	2017	8	57 - 65	Ben Niu	Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences	Mingyuan Du
Variation in the effects of burial in different peatland successional stages on seed survival of four wetland species	Acta Oecologica	2017	78	26 - 33	Chika Egawa	NIAES	
Modeling gross primary production of paddy rice cropland through analyses of data from CO ₂ eddy flux tower sites and MODIS images	Remote Sensing of Environment	2017	190	42 - 55	Fengfei Xin	Institute of Biodiversity Science, Fudan University	Akira Miyata
An acid-tolerant ammonia-oxidizing γ-proteobacterium from soil	ISME Journal	2017		-	Masahito Hayatsu	NIAES	Kanako Tago, Takashi Okubo, Hiroko Akiyama
Plutonium, ¹³⁷ Cs and uranium isotopes in Mongolian surface soils	Journal of Environmental Radioactivity	2017	166	97 - 103	K. Hirose	Sophia University	H. Fujiwara
Prospects for biological control of <i>Lonicera japonica</i> (Caprifoliaceae) in New Zealand	Biological Control	2017	105	56 - 65	Quentin Paynter	Landcare Research	Akihiro Konuma
包括的土壌分類第1次試案に基づく縮尺1/5万全国デジタル農耕地土壌図の作成	日本土壌肥料学雑誌	2017	88	29 - 34	神田隆志	JIRCAS	高田裕介、神山和則、小原洋
No saturation in the accumulation of alien species worldwide	Nature Communications	2017		1 -	Hanno Seebens	Senckenberg Biodiversity and Climate Research Centre	Takehiko Yamanaka
Review of the mirine plant bug genus <i>Eurystylus</i> Stål from Japan and Taiwan (Hemiptera: Heteroptera: Miridae: Mirinae), with descriptions of two new species, a new synonymy and a new combination	Zootaxa	2016	4227	301 - 324	Tomohide Yasunaga	American Museum of Natural History	Yukinobu Nakatani

論文タイトル	雑誌名	年	巻	頁	筆頭著者名	筆頭著者 所属	農業環境変動 研究センター の共著者
Comparison of fallow season CO ₂ efflux from paddy soil estimated using laboratory incubation with eddy covariance-based flux	Journal of Agricultural Meteorology	2017		-	Seiichiro Yonemura	NIAES	Keisuke Ono, Hiroki Ikawa, Wonsik Kim, Akira Miyata
An assessment of climate change impacts on maize yields in Hebei Province of China	Science of The Total Environment	2017	581-582	507 - 517	Yongfu Chen	China Agricultural University	Katsuo Okamoto
Alkalinization and acidification of stream water with changes in atmospheric deposition in a tropical dry evergreen forest of northeastern Thailand	Hydrological Processes	2016		1 - 11	Hiroyuki Sase	Asia Center for Air Pollution Research	Kentaro Hayashi
Estimate of bacterial and fungal N ₂ O production processes after crop residue input and fertilizer application to an agricultural field by ¹⁵ N isotopomer analysis	Soil Biology & Biochemistry	2017	108	9 - 16	Akinori Yamamoto	Tokyo Gakugei University	Hiroko Akiyama, Yasuhiro Nakajima, Yuko Hoshino

i) 依頼分析、試験および同定

種類	依頼日	依頼機関	依頼内容	担当ユニット名
分析	2016/3/22	アメリカ農務省農業調査局東部農業研究所	室内共同試験のための米無機ヒ素の分析	作物リスク低減U
同定	2016/6/21	横浜植物防疫所成田支所	輸入生鮮野菜から採取された昆虫のゾウムシ類の同定	昆虫分類評価U
同定	2016/8/30	横浜植物防疫所成田支所	フィリピン産のバナナ生果実およびウコギ科Osmoxylon属苗から採取されたゾウムシ類の同定	昆虫分類評価U
同定	2016/7/15	首都大学東京 理工学研究科	小笠原村父島のヤシ園で発生したヤガ科成虫の同定	昆虫分類評価U

ii) 国内共同研究

	国立研究開発法人等	都道府県庁組織	大学	民間	その他
共同研究契約件数 (資金分担型)	2	12	4	3	0
共同研究契約件数 (資金提供型)	0	0	0	9	0
協定研究契約件数	4	1	5	3	2

iii) 大学との連携 (教員派遣等)

兼務先大学名	兼務先ポスト			
	教授	准教授	講師	助手
東京大学	4	0	4	0
東京農業大学	3	0	0	0
新潟大学	0	0	1	0
東京理科大学	0	0	1	0
首都大学東京	0	0	3	0
東京農工大学	0	0	5	0
筑波大学	0	0	1	0
新潟薬科大学	0	0	2	0
上智大学	0	0	1	0
北里大学	0	0	1	0

iv) 依頼研究員

受入開始	受入終了	依頼研究員所属名	依頼研究員の研究課題名	受入ユニット名
2016/5/16	2016/6/15	栃木県農業試験場	核磁気共鳴による資材および土壌中リンの化学形態の解析と、長期にわたるリンの有効性評価に関する研究	環境化学物質分析U
2016/6/1	2016/8/30	群馬県農業技術センター	県内農耕地土壌の放射性セシウムやカリウム等の物質吸着・固体に関する特性を明らかにする。	土壌資源評価U
2016/11/1	2017/1/31	千葉県農林総合研究センター水稲・畑地園芸研究所	「メッシュ農業気象データシステム」を用いた千葉県の水稲主要品種の生育及び高温登熟障害発生リスクの予測技術の確立	温暖化適応策U

v) 技術講習生

受入開始	受入終了	技術講習生所属名	講習課題名	受入ユニット名
2016/3/1	2017/3/1	中国科学院成都山地災害及環境研究所	農業生態系における温室効果ガスの発生量測定技術の習得	温室効果ガス削減U
2016/4/1	2017/3/31	東京学芸大学教育学部	土壌無機態窒素の測定法、安定同位体の測定法および土壌・植物のCN分析等の実験手法の習得	温室効果ガス削減U
2016/4/1	2017/3/31	東京学芸大学教育学部	温室効果ガスのサンプリング方法およびGC測定法の習得	温室効果ガス削減U
2016/4/1	2017/3/31	東京学芸大学教育学部	温室効果ガスのサンプリング方法およびGC測定法の習得	温室効果ガス削減U
2016/4/1	2017/3/31	東京学芸大学教育学部	温室効果ガスのサンプリング方法およびGC測定法の習得	温室効果ガス削減U
2016/4/1	2017/3/31	東京学芸大学教育学部	土壌無機態窒素の測定法、安定同位体の測定法および土壌・植物のCN分析等の実験手法の習得	温室効果ガス削減U
2016/4/1	2017/3/31	東京学芸大学教育学部	土壌無機態窒素の測定法、安定同位体の測定法および土壌・植物のCN分析等の実験手法の習得	温室効果ガス削減U
2016/4/1	2017/3/31	東京学芸大学教育学部	土壌無機態窒素の測定法、安定同位体の測定法および土壌・植物のCN分析等の実験手法の習得	温室効果ガス削減U
2016/5/16	2016/7/15	人間文化研究機構総合地球環境学研究所	土壌から発生する温室効果ガス測定に関する技術の習得	土壌炭素窒素モデリングU
2016/5/30	2016/6/3	京都大学大学院農学研究科	アフガニスタンにおけるダイズの潜在生産力および水利用に関するモデル解析に関する技術習得	温暖化適応策U
2016/6/1	2017/3/31	帝京科学大学生命環境学部自然環境学科	土壌ガス交換量および土壌の基礎特性に関する測定技術の習得	土壌炭素窒素モデリングU
2016/6/27	2016/11/30	信州大学理学部物質循環学コース	水稲の光合成・蒸散測定およびデータ解析技術の習得	作物温暖化応答U

v) 技術講習生

受入開始	受入終了	技術講習生所属名	講習課題名	受入ユニット名
2016/7/22	2016/8/10	島根大学生物資源科学部	水稻の開花期高温障害に関する技術の習得	作物温暖化応答U
2016/7/22	2016/8/10	島根大学大学院生物資源科学研究科	水稻の開花期高温障害に関する技術の習得	作物温暖化応答U
2016/8/1	2017/2/28	茨城大学農学部地球環境科学科	水田から発生するメタンガスの測定・分析法の習得	広域循環評価U
2016/8/1	2017/3/31	茨城大学大学院農学研究科	土壌線虫の分離、分類、調査方法の習得	昆虫分類評価U
2016/8/25	2016/8/26	九州大学農学部生物資源環境学科	ゾウムシ標本の類別技術の習得	昆虫分類評価U
2016/9/12	2016/9/16	北海道大学大学院農学院	水田水温の推定モデルに関する技術習得	温暖化適応策U
2016/10/3	2016/12/9	横浜植物防疫所成田支所	甲虫類の同定技術の習得	昆虫分類評価U
2016/10/11	2016/10/14	京都大学農学研究科	アフガニスタンの環境条件に適応した大豆育成モデルへの改良に関する技術習得	温暖化適応策U
2016/11/15	2016/11/30	千葉大学大学院園芸研究科	土壌・ガスの炭素安定同位体比等分析方法の習得	広域循環評価U
2017/1/10	2017/1/11	酪農学園大学農食環境学群環境共生学類	埋没土壌およびその抽出物の ¹³ C-NMR分析およびEDX分析に関する研究方法の習得	土壌炭素窒素モデリングU、環境化学物質分析U
2017/1/10	2017/1/13	酪農学園大学農食環境学群環境共生学類	埋没土壌およびその抽出物の ¹³ C-NMR分析およびEDX分析に関する研究方法の習得	土壌炭素窒素モデリングU、環境化学物質分析U
2017/1/16	2017/1/20	東京大学農学部環境地水学研究室	³¹ Pスペクトルによる土壌分析技術の習得	環境化学物質分析U
2017/1/15	2017/2/18	韓国慶尙国立大学応用化学科 学部4年生	残留性有機汚染物質（POPs）及び農薬分析に関する技術・方法の習得	環境化学物質分析U
2017/3/21	2017/3/31	鳥取大学大学院農学研究科	一酸化二窒素を測定するための測器の設置法および計測の方法の習得	温室効果ガス削減U

vi) 独自研修生

受入開始	受入終了	研修生所属名	研修課題名	受入ユニット等名
2016/4/1	2017/3/31	東京農業大学大学院農学研究科	環境汚染物質の浄化技術に関する研究	無機化学物質U
2016/4/1	2017/3/31	東京農業大学大学院農学研究科	チョウ目ヤガ上科の分子・形態分類学的研究	昆虫分類評価U
2016/12/1	2016/12/2	千葉大学大学院園芸学研究科	国際連携課題「アジア地域の農地における温室効果ガス排出技術の開発」研究打ち合わせ	温暖化研究統括監
2017/3/27	2017/3/29	沖縄県病害虫防除技術センター	沖縄県八重島地域における水稻害虫カメムシ類の種構成の解明にかかる研究	昆虫分類評価U

vii) 包括的協定

締結日	協定の締結機関名	協定の名称
2003/8/1	東京工業大学	東京工業大学と独立行政法人農業環境技術研究所との教育研究に関する連携・協力に関する協定書
2003/12/10	東京農業大学	東京農業大学大学院農学研究科と独立行政法人農業環境技術研究所の連携大学院方式による教育研究協力に関する協定書
2006/9/21	豊橋技術科学大学	国立大学法人豊橋技術科学大学と独立行政法人農業環境技術研究所との連携の推進に関する協定書
2007/4/1	筑波大学	国立大学法人筑波大学大学院の教育研究への協力に関する協定書
2006/4/1	東京大学	独立行政法人農業環境技術研究所の東京大学における大学院の教育研究への協力に関する協定書
2012/2/14	茨城大学	茨城大学農学部と独立行政法人農業環境技術研究所との包括的連携・協力に関する協定書
2012/5/1	東京農工大学	国立大学法人東京農工大学大学院農学研究院と独立行政法人農業環境技術研究所との包括的連携・協力に関する協定書

i) 記者発表

記者発表日	記者発表の内容	担当部署名
2016/6/30	(お知らせ) 農研機構が「夏休み公開」を開催(つくば地区) - 小中学生等に農業と食の大切さをアピール -	企画連携室
2016/7/21	気候予測情報を活用した営農技術の改善事例が得られました - 気象庁と農研機構との共同研究報告書の公表 -	温暖化適応策U
2016/10/20	土着微生物を利用した農耕地由来の温室効果ガスの削減 - 日本土着の根粒菌を用いてダイズ畑でのN ₂ O発生を削減 -	温室効果ガス削減U、物質変換解析U
2016/11/21	特定外来生物カワヒバリガイが、水利施設を經由して他水系に侵入 - 茨城県内の那珂川水系で新たに発見 -	外来生物影響評価U
2017/2/15	(お知らせ) 農研機構が「農業環境インベントリー研究会」を開催 - 農業現場における地図情報利用の研究開発と導入例を紹介 -	農業空間情報解析U
2017/2/17	(お知らせ) 農研機構-MARCO国際シンポジウムを開催 - 農地を活用した地球温暖化対策について国内外の専門家が講演 -	温暖化研究統括監、土壌炭素窒素モデリングU
2017/3/1	茶園土壌から新しい硝化菌を発見 - 強く酸性化した農耕地土壌での施肥管理手法の改善に期待 -	物質変換解析U

ii) 定期刊行物

誌名、巻号	分類	提供方法
要覧 (英語)	要覧	冊子体、ウェブサイト
ニュース農業と環境 No.110	ニュース	冊子体、ウェブサイト
ニュース農業と環境 No.111	ニュース	冊子体、ウェブサイト
Benefits and Risks of Genetically Modified Food Crops in Asia	e-Book	ウェブサイト
農研機構研究報告 農業環境変動研究センター第38号	研究報告	冊子体、ウェブサイト

iii) 一般公開、イベント、講演会、シンポジウム等の開催

開催日時	開催地等 (県名、市)	イベント名称	概要	参加人数
2016/6/18	神奈川県厚木市	出前授業「校庭で捕まえた昆虫を観察してみよう～昆虫から分かる七沢の自然環境のお話」	小学生を対象に昆虫採集およびスマホを使った同定方法の紹介	45
2016/7/12-13	栃木県上三川町、真岡市	「田んぼの生き物観察会」	小中学生を対象に田んぼの生き物の観察を通じ多様性の意義を紹介	47
2016/7/16-8/24	東京都墨田区	大昆虫展	子供向けに昆虫の標本と解説を展示	71,417
2016/7/26-27	茨城県つくば市	つくば市ちびっ子博士	小中学生を対象に昆虫採集および標本の作り方教室を実施	39
2016/7/30	茨城県つくば市	農研機構夏休み一般公開のうかんげん会場	展示や解説、遊びや体験を通じた農業環境の実情や研究の紹介	2031
2016/9/10	茨城県つくば市	農研機構市民講座「土(つち)と壤(つち)-足もとの多様性-」	身近な農業環境である土について解説	34
2016/10/20	茨城県つくば市	筑ジオカフェリレー「自然と人をつなぐ石・土・水」	つくば地域の農業と関わりの深い「土」について、その素顔や役割について紹介	30
2016/10/29	茨城県かすみがうら市	かすみがうら市郷土博物館企画展Ⅱ記念講演会「筑波山地域のお米、なぜ美味しい?土壌とお米の良い関係」	おいしいお米の産地である筑波山地域、この地域の土壌について解説	20
2016/11/20	茨城県坂東市	歌でわかる「私たちの暮らしと外来生物」	外来生物が広がり、私たちの食生活を支える農業との関わりについて、オリジナルソングの演奏を交えて紹介	43
2016/11/22	東京都千代田区	第14回環境研究シンポジウム レジリエントな社会・国土を創る環境研究	テーマに沿った研究紹介	281
2016/11/30	東京都中央区	公開シンポジウム:土壌が地球を救う -地球温暖化対策に向けて土壌の炭素貯蔵と吸収の役割を科学的に明らかにする-	テーマに沿った研究紹介	
2016/12/14-16	東京都	アグリビジネス創出フェア	実務者への研究成果の紹介	
2016/12/21	新潟県長岡市	平成26年度「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」実用技術開発ステージ採択課題 「変動気象に対応可能な水稲高温障害早期警戒・栽培支援システムの開発」研究成果発表会	実務者への研究成果の紹介	91
2017/1/31	茨城県つくば市	SAT2017テクノロジーショーケース	研究成果の紹介	

iii) 一般公開、イベント、講演会、シンポジウム等の開催

開催日時	開催地等 (県名、市)	イベント名称	概要	参加人数
2017/2/14	茨城県つくば市	第30回気象環境研究会 農業利用のための気候シナリオー現状と将来展望	気象データを含む気候シナリオへのニーズ、問題点の把握、今後の研究展望を議論	78
2017/2/15	広島県東広島市	農業環境技術公開セミナーin 広島ー中山間地の生物多様性を守る農業環境研究ー	都道府県に出向き、成果の普及と現場ニーズ把握を図るセミナー。今年は広島県で生物多様性をテーマに開催	122
2017/2/23	茨城県つくば市	第7回農業環境イベント リー研究会「農業現場で求められる地図情報の収集とその利用」	地図情報を利用した取り組みの紹介と今後の地図情報利用について議論	132
2017/2/27	茨城県つくば市	第34回土・水研究会「物質循環とそれを駆動する微生物」	土壌水系における炭素、栄養塩、有害化学物質等の動態・管理をテーマとして毎年開催している土水研究会、今年は、物質循環を駆動する微生物に関する最新の研究成果を紹介	140
2017/3/28	茨城県かすみがうら市	出前技術指導「古代米の田んぼで土壌モニリス採取を見学しよう！」	古代米を作っている田んぼの土がどのようなになっているのか、専門家がおこなう土壌標本採取を見てもらう。現地農家と周辺の土壌について地形変移や米の収量、質について意見交換をする。	10

iv) 見学

	生産者	消費者	青少年	マスコミ	行政	研究機関	民間	海外	その他	合計
見学件数 (件)	2	2	22	0	15	6	2	25	2	76
見学者総数 (人)	57	34	493	0	308	110	4	205	18	1,229

10 図書資料の収集・受入、サービス

i) 受入図書・資料数

区分		購入	寄贈	計
単行書(冊)	和	91	456	547
	洋	23	114	137
資料(冊)	和	0	68	68
	洋	0	3	3
雑誌(種)	和	46	44	90
	洋	0	15	15

ii) サービス

対象期間	文献複写		相互貸借	
	依頼	提供	依頼	提供
農林水産省及び所管法人	156	213	112	46
その他の機関	217	3	27	3

iii) 除籍数

	除籍	管理換
図書	400	2
雑誌	3	0

11 海外からの研究員等の受け入れ状況

i) 国際農林水産業研究センター (JIRCAS) 研究員

受入開始	受入終了	受入研究員の 派遣元国名	受入研 究員数	依頼研究員の 研究課題名	受入部署名
該当なし					

ii) 国際協力機構 (JICA) 研究員

受入開始	受入終了	受入研究員の 派遣元国名	受入研 究員数	依頼研究員の 研究課題名	受入部署名
2016/7/19	2016/7/21	アフガニスタン、カンボジア、キューバ、ラオス、マラウイ、パレスチナ、ザンビア、ケニア	8	「持続的農業生産と環境保全のための土壌診断技術」コース	広域循環評価U、土壌資源評価U
2016/9/13	2016/9/15	中国	1	中国国別研修「持続的農業技術研究開発計画3」コース	温暖化研究統括監/物質循環研究領域(領域長、物質変換解析U)/有害化学物質研究領域(領域長、無機化学物質U)/環境情報基盤研究領域(領域長、総合評価U)
2016/10/4	2016/10/4	ベリーズ、チリ、ドミニカ、インドネシア、モルティブ、メキシコ、モンテネグロ、ネパール、パキスタン、パプアニューギニア、サモア	14	課題別研修「気候変動への適応」コース	気候変動対応研究領域(領域長、影響予測U)
2016/10/5	2016/10/5	アフガニスタン、ブルキナファソ、ニジェール、パレスチナ、ソマリア、南スーダン、スーダン、イラク	10	課題別研修コース「乾燥地における持続的農業のための土地・水資源の適正管理」	土壌資源評価U
2016/10/24	2016/10/24	セルビア	1	草の根協力事業に基づく「セルビア国の残留性有機汚染物質の分析体制強化・排出削減対策プロジェクト」	有機化学物質U
2017/2/20	2017/2/20	マレーシア	10	マレーシア「保健衛生の専門家向け重金属曝露に係る健康影響評価手法」	無機化学U

iii) 日本学術振興会 (JSPS)および 科学技術振興機構 (JST) 研究員

受入開始	受入終了	受入研究員の派遣元 国名	受入制度名	受入研究員の研究課題名	受入部署名
2015/11/27	2017/11/25	中国	JSPS外国人特別研究員	農地土壌へのバイオ炭施用による一酸化二窒素の発生経路および削減メカニズムの解明	温室効果ガス削減U
2016/7/1	2018/6/30	中国	JSPS外国人特別研究員	開放系大気CO ₂ 増加および温暖化がイネ品種の子実成長と玄米品質に及ぼす影響	作物温暖化応答U
2016/11/28	2018/11/27	フランス	JSPS外国人特別研究員	高CO ₂ 条件下における水田生態系の持続可能性を支配する土壌の窒素可給性と炭素貯留	土壌炭素窒素モデリングU

iv) その他の制度等による海外研究員の受入

その他の制度等による海外研究員の受入(1)

受入開始	受入終了	受入研究員の派遣元国 名、所属	受入研究員の研究課題名	受入部署名
2015/9/1	2016/5/14	ドイツ、ライプニッツ 農業・景観センター	土壌中の鉄酸化物によって安定化された有機炭素及び窒素の定量に関する研究	土壌炭素窒素モデリングU
2016/12/13	2017/1/15	ドイツ、ライプニッツ 農業・景観センター	沼地堆積物に貯留する有機物の鉱物との相互作用に関する研究	土壌炭素窒素モデリングU

その他の制度等による海外研究員の受入(2)

受入開始	受入終了	受入研究員の派遣元国 名、所属	受入目的	受入部署名
2016/3/1	2017/3/1	中国、中国科学院成都 山地災害及環境研究所	農業生態系における温室効果ガスの発生量測定技術の習得	温室効果ガス削減U
2016/5/12	2016/5/17	中国、College of Finance, Nanjing Agriculture University	日中における重金属汚染に関する情報交換と今後の共同研究の可能性に関する打ち合わせ	無機化学物質U
2016/5/12	2016/5/17	中国、The College of Science, Nanjing Agriculture University	日中における重金属汚染に関する情報交換と今後の共同研究の可能性に関する打ち合わせ	無機化学物質U
2016/5/16	2016/7/15	イタリア、人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	土壌から発生する温室効果ガス測定に関する技術の習得	土壌炭素窒素モデリングU
2016/5/23	2016/6/9	ニュージーランド、 Landcare Research New Zealand Ltd.	ランドケアリサーチと農環研とのMOUに基づく共同研究のための研究打合せ及び調査	生態系サービス評価U

iv) その他の制度等による海外研究員の受入

受入開始	受入終了	受入研究員の 派遣元国名、所属	受入目的	受入部署名
2016/5/30	2016/6/3	アフガニスタン、京都 大学大学院農学研究科	アフガニスタンにおけるダイズ の潜在生産力および水利用に関 するモデル解析に関する技術習 得	温暖化適応策U
2016/7/13	2016/7/20	ベトナム、National Institute of Animal Sciences, Vietnam	科研費課題打ち合わせ	総合評価U
2016/7/22	2016/8/10	イラン、島根大学大学 院生物資源科学研究科	水稲の開花期高温障害に関する 技術の習得	作物温暖化応答U
2016/8/21	2016/8/27	フィリピン、インドネ シア、タイ、ベトナ ム、IRRI	国際連携課題「アジア地域の農 地における温室効果ガス排出削 減技術の開発」MIRSA-2実施 に伴う研究打ち合わせおよび論 文作成準備	温室効果ガス削減U
2016/9/25	2016/10/8	インドネシア、 Indonesia Oil Palm Research Institute	科研費課題打ち合わせ	総合評価U
2016/9/26	2016/9/28	韓国、農村振興庁農業 科学研究所	物質循環、気候変動対応、土壌 インベントリーに関する意見交 換	温暖化研究統括監
2016/9/26	2016/9/28	韓国、農村振興庁農業 科学研究所	物質循環、気候変動対応、土壌 インベントリーに関する意見交 換	温暖化研究統括監
2016/10/11	2016/10/14	アフガニスタン、京都 大学農学研究科	アフガニスタンの環境条件に適 応した大豆育成モデルへの改良 に関する技術習得	温暖化適応策U
2016/10/20	2017/10/24	中国、南京農業大学	イネの品質・収量に及ぼす気候 変動の影響のモデル評価に関す る情報収集	気候変動対応研究領域 長
2016/10/20	2017/10/24	中国、南京農業大学	イネの品質・収量に及ぼす気候 変動の影響のモデル評価に関す る情報収集	気候変動対応研究領域 長
2016/11/1	2016/11/2	アメリカ、Virginia Commonwealth Uni- versity	侵入生物の個体群動態モデルと 時系列解析に関する研究打ち合 わせと研究センター内セミナー	統計モデル解析U
2016/11/1	2016/11/2	アメリカ、USDA Forest Service	侵入生物の個体群動態モデルと 時系列解析に関する研究打ち合 わせと研究センター内セミナー	統計モデル解析U
2016/11/14	2016/11/18	中国、農業部環境資源 保護庁	臭化メチルの段階的廃止技術に かかる意見交換・視察	有機化学物質U
2016/11/14	2016/11/18	中国、環境部 貿易促進 事務局	臭化メチルの段階的廃止技術に かかる意見交換・視察	有機化学物質U
2016/11/14	2016/11/18	中国、重慶農業環境測 定局	臭化メチルの段階的廃止技術に かかる意見交換・視察	有機化学物質U
2016/11/14	2016/11/18	中国、農業部環境資源 保護庁	臭化メチルの段階的廃止技術に かかる意見交換・視察	有機化学物質U
2016/11/14	2016/11/18	中国、農業部農業貿易 促進センター	臭化メチルの段階的廃止技術に かかる意見交換・視察	有機化学物質U

11 海外からの研究員等の受け入れ状況
iv) その他の制度等による海外研究員の受入

受入開始	受入終了	受入研究員の 派遣元国名、所属	受入目的	受入部署名
2016/11/14	2016/11/18	中国、農業科学院	臭化メチルの段階的廃止技術 にかかる意見交換・視察	有機化学物質U
2017/1/15	2017/2/18	韓国、慶尙国立大学応 用化学科	残留性有機汚染物質（POPs） 及び農薬分析に関する技術・ 方法の習得	環境化学物質分析U
2017/2/27	2017/3/2	中国、農業科学院農業 資源与農業区画研究所	農研機構-MARCOシンポジウ ム招へい	土壌炭素窒素モデリン グU
2017/2/27	2017/3/2	タイ、農業共同組合省 農務局	農研機構-MARCOシンポジウ ム招へい	土壌炭素窒素モデリン グU
2017/2/27	2017/3/5	フランス、フランス国 立農学研究所	農研機構-MARCOシンポジウ ム招へい	土壌炭素窒素モデリン グU
2017/2/27	2017/3/2	インド、農務省農業研 究委員会	農研機構-MARCOシンポジウ ム招へい	土壌炭素窒素モデリン グU
2017/2/27	2017/3/10	イギリス、ジェームズ ハットン研究所	農研機構-MARCOシンポジウ ム招へい	土壌炭素窒素モデリン グU
2017/3/21	2017/3/31	ウガンダ、鳥取大学大 学院農学研究科	一酸化二窒素を測定するた めの測器の設置法および計測 の方法の習得	温室効果ガス削減U

12 研究員の海外派遣状況

i) 長期派遣

派遣開始	派遣終了	派遣先	用務内容	派遣者名
2016/11/27	2017/3/23	南極	南極地域観測	林健太郎

ii) 国際機関・国際会議等への派遣

派遣開始	派遣終了	派遣国	用務内容	派遣者名
2016/4/9	2016/4/15	ケニア	気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第43回総会参加	八木一行
2016/4/19	2016/4/23	台湾	台湾環境分析学会	山口紀子
2016/4/19	2016/4/22	韓国	第7回東アジア生態学連合大会への参加および学会発表	馬場友希
2016/4/19	2016/4/22	韓国	第7回東アジア生態学連合大会への参加および学会発表	片山直樹
2016/4/30	2016/5/8	アメリカ	土壌炭素動態・モニタリングに関するワークショップ参加	和穎朗太
2016/5/9	2016/5/15	オランダ	Adaptation Futures 2016での研究発表	櫻井玄
2016/5/16	2016/5/21	スウェーデン	地域気候に関する国際会議(ICRC-CORDEX2016)における経験的統計的ダウンスケーリングに関する成果発表	西森基貴
2016/5/24	2016/5/26	韓国	第5回鉾山修復国際シンポジウム参加	牧野知之
2016/5/29	2016/6/2	中国	JST論文博士取得希望者に対する支援事業に基づく現地指導	加藤英孝
2016/5/30	2016/6/5	ノルウェー	第8回トロンハイム生物多様性会合出席	大久保悟
2016/6/5	2016/6/12	カナダ	第13回国際統計機構会議(IMSC)における経験的統計的ダウンスケーリングに関する成果発表	西森基貴
2016/6/8	2016/6/11	ベトナム	APEC政策フォーラム(気候変動と食料安全保障に関するAPECパートナーシップ)出席	八木一行
2016/6/14	2016/6/17	韓国	統計的気候ダウンスケーリングに関する国際ワークショップ	飯泉仁之直
2016/6/15	2016/6/18	中国	日中土壌汚染改善バイオ利用技術交流ワークショップ	牧野知之
2016/6/15	2016/6/18	中国	日中土壌汚染改善バイオ利用技術交流ワークショップ参加と発表	石川寛
2016/6/19	2016/6/26	アメリカ	アメリカ気象学会第32回農林気象学カンファレンスへの参加	金元植
2016/6/26	2016/6/30	タイ	PRSCO2016に参加	沈志宏
2016/6/27	2016/7/1	インドネシア	インドネシア現地気象観測圃場におけるデータ回収・調査	菅野洋光
2016/6/29	2016/7/2	マレーシア	マレーシアにおけるプランテーション廃棄物・副産物利用に関する調査	林清忠
2016/7/1	2016/7/16	ノルウェー	共同研究「北極ツンドラ生態系における土壌CO ₂ フラックスの登記の動態解明と年間の高精度推定」に係る現地調査	櫻井玄

ii) 国際機関・国際会議等への派遣

派遣開始	派遣終了	派遣国	用務内容	派遣者名
2016/7/1	2016/7/20	ノルウェー	「北極ツンドラ生態系における土壌CO2フラックスの当機の動態解明と年間の高精度推定」に関わる現地調査	米村正一郎
2016/7/3	2016/7/7	フランス	AgriBigData2016: International Joint Workshop for Agricultural Big Data and Phenomics参加	木浦卓治
2016/7/4	2016/7/8	ベトナム	LCAに関する現地調査	林清忠
2016/7/6	2016/7/9	韓国	食の安全に向けた農業環境の統合的な管理法に関する国際会議	牧野知之
2016/7/9	2016/7/20	ノルウェー	「高緯度北極氷河後退域における硝化特性の遷移とその気候変動応答の解明」の現地調査	小野圭介
2016/7/9	2016/7/20	ノルウェー	科研費基盤B「高緯度北極氷河後退域における硝化特性の遷移とその気候変動応答の解明」に係る現地調査	林健太郎
2016/7/12	2016/7/17	アメリカ	GRA水田グループアメリカサブチーム会合出席	八木一行
2016/7/17	2016/7/22	アメリカ	アメリカ農業・生物工学2016年国際会議参加及び研究発表	金元植
2016/7/30	2016/8/21	ドイツ	土壌有機物動態に関する共同研究の実施	和穎朗太
2016/7/30	2016/8/24	中国	アジア陸域の指標生態系における温暖化影響の長期モニタリング研究に関わる青海・チベット観測サイトの現地調査・研究打ち合わせ	杜明遠
2016/7/31	2016/8/6	香港	アジア太平洋先端ネットワーク 第42会議 (APAN42) 参加	木浦卓治
2016/8/15	2016/8/20	中国	第5回持続的リンサミット参加、中国農業科学院での情報交換	三島慎一郎
2016/8/22	2016/8/26	ドイツ	FOSS4G 2016 Bonnに参加	岩崎亘典
2016/8/27	2016/9/2	ベラルーシ	IPCC温室効果ガスインベントリーに関する「方法論報告書」スコーピング会合出席	秋山博子
2016/8/27	2016/9/2	イタリア	第36回ハロゲン化難分解汚染物質国際学会参加	殷熙洙
2016/8/30	2016/9/21	インドネシア	パームオイル生産等における土地利用のLCAのための調査	林清忠
2016/8/30	2016/9/15	メキシコ	外務省第45期日墨戦略的グローバル・パートナーシップ研修計画短期コース(遺伝資源コース)参加	高木和広
2016/9/6	2016/9/11	台湾	2016年GBIFアジア地域生物多様性情報学ワークショップ	大澤剛士
2016/9/7	2016/9/9	韓国	第3回農業モデル比較・改良プロジェクト東アジア・ワークショップ(AgMIP-EA)	西森基貴
2016/9/7	2016/9/9	韓国	第3回農業モデル比較・改良プロジェクト東アジア・ワークショップ(AgMIP-EA)	桑形恒男
2016/9/13	2016/9/18	インドネシア	インドネシア東ジャワ州における天候インデックス保険・収量インデックス保険構築準備のための現地調査	西森基貴
2016/9/14	2016/9/20	ペルー	APEC気候シンポジウム「スマート気候情報と説明できる行動: 変化する世界で持続可能な食料安全保障を達成する」での講演	飯泉仁之直

ii) 国際機関・国際会議等への派遣

派遣開始	派遣終了	派遣国	用務内容	派遣者名
2016/9/24	2016/9/27	中国	土壌汚染と修復に関する国際会議	牧野知之
2016/9/24	2016/10/3	インド	南インドプロジェクト圃場現地調査	アウン・ゾー・ウー
2016/9/25	2016/10/2	アメリカ	国際昆虫学会	山中武彦
2016/9/25	2016/10/1	ドイツ	国際会議「FACEing the Future – 気候変動下における食料生産と生態系 –」への参加	常田岳志
2016/9/25	2016/10/1	ドイツ	国際会議「FACEing the Future – 気候変動下における食料生産と生態系 –」への参加	麓多門
2016/9/25	2016/10/1	ドイツ	国際会議「FACEing the Future – 気候変動下における食料生産と生態系 –」への参加	荒井見和
2016/10/3	2016/10/11	アルゼンチン	第35回ウィリ・ヘニック学会年次大会での口頭発表	三中信宏
2016/10/3	2016/10/11	アルゼンチン	第35回ウィリ・ヘニック学会年次大会での口頭発表	三中信宏
2016/10/3	2016/10/7	韓国	AMENを基礎とした共同研究打ち合わせ	金元植
2016/10/9	2016/10/15	メキシコ	GRA理事会出席	八木一行
2016/10/10	2016/10/14	韓国	共同研究「歴史にみる人と自然の関係史」に係る現地調査	大久保悟
2016/10/12	2016/10/15	韓国	韓国生物工学会参加	北本宏子
2016/10/16	2016/10/20	オーストリア	農業における放射能汚染修復に関するFAO/IAEA-NARO共同ワークショップ参加	山口紀子
2016/10/17	2016/10/23	アイルランド	第10回食品LCAに関する国際会議及び第2回LCAにおける土壌の質を表す指標に関するワークショップ参加	林清忠
2016/10/19	2016/10/21	韓国	韓国作物学会シンポジウム	中川博視
2016/10/19	2016/10/21	韓国	韓国作物学会出席	吉田ひろえ
2016/10/20	2016/10/23	中国	国際学会「IUMRS-ICA 2016 The 17th International Conference in Asia」参加	湯龍龍
2016/11/2	2016/11/4	中国	日中土壌汚染改善バイオ利用技術交流ワークショップ	石川覚
2016/11/2	2016/11/4	中国	日中土壌汚染改善バイオ利用技術交流ワークショップ	牧野知之
2016/11/5	2016/11/13	アメリカ	GRA農地グループ会合および米国農学会・作物学会・土壌科学会の国際大会参加	岸本文紅
2016/11/5	2016/11/11	インドネシア	第16回世界湖沼会議参加	吉川省子
2016/11/5	2016/11/11	インドネシア	第16回世界湖沼会議参加	箭田佐衣子
2016/11/6	2016/11/12	アメリカ	環境毒性化学会第7回世界会議参加	永井孝志
2016/11/6	2016/11/11	タイ	ICID国際灌漑排水会議、第2回世界灌漑フォーラム参加	南川和則
2016/11/8	2016/11/12	モロッコ	農業分野における気候変動研究イニシアチブの協調に関するG7フォローアップ会合出席	八木一行
2016/11/9	2016/11/18	マレーシア	熱帯生態系での自動観測気象装置と自動撮影カメラの維持作業および調査	米村正一郎

派遣開始	派遣終了	派遣国	用務内容	派遣者名
2016/11/15	2016/11/20	モロッコ	4/1000イニシアチブ科学技術委員会第1回会合出席	白戸康人
2016/11/18	2016/11/22	アメリカ	アメリカ人類学会年次大会参加	SPRAGUE David
2016/11/20	2016/11/23	台湾	第3回汚染土壌、生態学的評価および修復に関する国際会議(CLEAR2016)	牧野知之
2016/11/20	2016/11/23	台湾	第3回汚染土壌、生態学的評価および修復に関する国際会議(CLEAR2016)出席	中村乾
2016/11/22	2016/11/27	イタリア	FAO-GSP(地球土壌パートナーシップ)土壌情報機関の国際ネットワーク(INSII)会合出席	大倉利明
2016/11/22	2016/11/26	ベトナム	地域的ダウンスケーリングプログラム・アジア統計的ダウンスケーリング活動グループおよび東南アジア領域気候モデルグループ会合出席	遠藤伸彦
2016/11/22	2016/11/26	ベトナム	地域的ダウンスケーリングプログラム・アジア統計的ダウンスケーリング活動グループおよび東南アジア領域気候モデルグループ会合出席	西森基貴
2016/11/27	2016/12/4	タイ	第1回気候技術革新に関する国際会議および委託プロMIRSA2推進会議出席	八木一行
2016/11/27	2016/12/3	タイ	第1回気候技術革新に関する国際会議および委託プロMIRSA2推進会議出席	南川和則
2016/11/30	2016/12/4	中国	AgMIPイネチーム年次会議出席	麓多門
2016/11/30	2016/12/4	中国	AgMIPイネチーム年次会議出席	吉田ひろえ
2016/11/30	2016/12/3	タイ	委託プロMIRSA2推進会議出席	山口哲由
2016/12/1	2016/12/9	オーストラリア	窒素フットプリントワークショップ、国際窒素管理システムに向けてのワークショップ、第7回国際窒素イニシアチブ会議	江口定夫
2016/12/3	2016/12/19	メキシコ	生物多様性条約第13回締結国会議(COP13)出席	大久保悟
2016/12/4	2016/12/7	韓国	農業における判断のための農業気象とJISの利用に関する国際ワークショップ	大野宏之
2016/12/5	2016/12/8	中国	廃棄物利用のためのバイオテクノロジーに関するアジア太平洋会議	三島慎一郎
2016/12/11	2016/12/18	アメリカ	アメリカ地球物理学連合会参加	金元植
2016/12/11	2016/12/18	アメリカ	AmericanGeophysicalUnion Fall Meeting 2016参加	飯泉仁之直
2016/12/11	2016/12/18	アメリカ	AGU Fall Meeting2016参加	岡田将誌
2016/12/11	2016/12/17	インド	二期作田のメタンフラックス計測	小野圭介
2016/12/13	2016/12/18	タイ	FAO-GSP(地球土壌パートナーシップ)アジア土壌パートナーシップ(ASP)会合出席	大倉利明
2016/12/13	2016/12/17	タイ	FAO-GSP(地球土壌パートナーシップ)アジア土壌パートナーシップ(ASP)会合出席	八木一行
2016/12/13	2016/12/18	アメリカ	AmericanGeophysicalUnion Fall Meeting 2016参加	櫻井玄
2017/1/18	2017/1/22	イタリア	GRA統合研究研究グループ会合出席	八木一行

ii) 国際機関・国際会議等への派遣

派遣開始	派遣終了	派遣国	用務内容	派遣者名
2017/1/19	2017/1/25	中国	長期モニタリング研究に関わる観測サイトでの現地調査	杜明遠
2017/1/23	2017/1/26	韓国	共同研究「歴史にみる人と自然の関係史」に係る現地調査	大久保悟
2017/2/5	2017/2/12	タイ	温暖化緩和策に関する研究打ち合わせ	和穎朗太
2017/2/13	2017/2/17	インド	アジア太平洋先端ネットワーク第43回会議(APAN43)参加	木浦卓治
2017/2/19	2017/2/24	ベトナム	温室効果ガスに関する測定サイトにおける現地調査	米村正一郎
2017/2/22	2017/2/25	フィリピン	温室効果ガス排出削減に関する研究打ち合わせ	南川和則
2017/2/22	2017/2/25	フィリピン	温室効果ガス排出削減に関する研究打ち合わせ	常田岳志
2017/3/4	2017/3/9	マレーシア	土壌風化および有機物・鉱物の相互作用に関する現地調査	和穎朗太
2017/3/4	2017/3/11	キリバス	熱帯島嶼地域における農業技術移転の可能性調査	菅野洋光
2017/3/5	2017/3/11	タイ	現地タワーフラックス観測に関する研究会参加と、技術支援	金元植
2017/3/6	2017/3/12	ドイツ	生物多様性および生態系サービスに関する政府間科学-製作プラットフォーム(IPBES)第5回総会出席	大久保悟
2017/3/10	2017/3/19	バングラデシュ	マイメンシンフラックスサイトにおける観測機器の点検と未回収データの収集	宮田明
2017/3/10	2017/3/15	マレーシア	温暖化緩和策に関する研究打ち合わせ	和穎朗太
2017/3/12	2017/3/15	マレーシア	温暖化緩和策に関する研究打ち合わせ	南川和則
2017/3/17	2017/3/19	韓国	「不確実性を考慮した気候変動影響と適応策に関する国際ワークショップ」における基調講演	石郷岡康史
2017/3/18	2017/3/23	フィリピン	害虫ゾウムシ類の標本および分布・生態情報の収集を目的とする野外調査	吉武 啓
2017/3/18	2017/3/26	イタリア	第6回土壌に関する政府間技術パネル会合、及び世界土壌炭素会議GSOC17出席	八木一行
2017/3/20	2017/3/27	イタリア	4/1000イニシアチブ科学技術委員会第2回会合、及び世界土壌炭素会議GSOC17出席	白戸康人
2017/3/24	2017/3/30	スペイン	第2回農業と気候変動に関する国際会議参加	丸山篤志
2017/3/24	2017/3/30	スペイン	第2回農業と気候変動に関する国際会議参加	西森基貴

13 海外機関との連携

i) 国際シンポジウム・ワークショップ等

開催日時	開催地等 (県名、市)	イベント名称	概要	参加 人数
2017/2/28	茨城県つくば市	農研機構-MARCOシンポジウム 「今こそ土壌の炭素貯留～ 4/1000イニシアチブとともに」	農研機構が主導し、4/1000イニシアチブに対するMARCO(モンスーンアジア農業環境研究コンソーシアム)の取り組みを議論する	85

ii) MOU

締結日	協定の締結機関名	協定の名称
2002/7/4	中国科学院土壤科学研究所 (中国)	科学院土壤科学研究所と農業環境技術研究所の間の国際協力に関する覚え書き
2007/9/19	農村振興庁 農業科学技術院 (現 国立農業科学院) (韓国)	農村振興庁農業科学技術院(現・国立農業科学院)と農業環境技術研究所の間の国際協力に関する覚え書き
1999/4/9	アラスカ大学国際北極圏研究センター(アメリカ)	アラスカ大学国際北極圏研究センターと農業環境技術研究所の間の学術交流に関する覚え書き
2004/3/4	ボン大学開発研究センター (ドイツ)	ボン大学開発研究センターと農業環境技術研究所の間の科学技術に関する覚え書き
2006/11/17	ランドケア・リサーチ リミテッド ニュージーランド (ニュージーランド)	ランドケア・リサーチ リミテッド ニュージーランドと農業環境技術研究所の間の科学技術に関する覚え書き
2010/6/15	瀋陽大学(中国)	独立行政法人農業環境技術研究所(日本国)と瀋陽大学(中華人民共和国)との科学技術協力に関する覚書
2011/1/31	ネブラスカ州立大学リンカーン校(アメリカ)	ネブラスカ大学リンカーン校(代理:ネブラスカ大学理事会)と農業環境技術研究所との二国間における合意に関する覚書

iii) 共同研究

	国等の機関	大学	民間	国際機関
共同研究契約件数 (資金分担型)	2	3	0	1
共同研究契約件数 (資金提供型)	0	0	0	0
協定研究契約件数	0	0	0	0

i) 現在員数

(2017/3/31現在)

所属	指定職員	一般職員	技術専門職員	研究職員	任期付研究員	再雇用職員	計
所長	1						1
温暖化研究統括監				1			1
企画管理部		22	1	8		4	35
気候変動対応研究領域				28	1		29
生物多様性研究領域				15	2	2	19
物質循環研究領域				15	1		16
有害化学物質研究領域				16	4		20
環境情報基盤研究領域				24	2		26
計	1	22	1	107	10	6	147

※再雇用職員数はフルタイム・短時間勤務者

ii) 委員等の就任状況

研究者名	所属	名称・貢献の内容	依頼元/学会名/機関名	任期開始年月日	任期終了年月日
石塚直樹	農業空間情報解析U	リモートセンシング技術を活用した農作物の作付状況把握手法の研究にかかる検討会委員	農林水産省大臣官房	2016/7/1	2017/3/31
八木一行	温暖化研究統括監	食料・農業・農村政策審議会専門委員	農林水産省大臣官房	2016/4/1	
八木一行	温暖化研究統括監	「地球環境問題に関する有識者会議」委員	農林水産省大臣官房	2016/4/1	
小原裕三	有機化学物質U	平成28年度無人ヘリコプター重量規制緩和の効果を生かした新たな防除技術等の確立事業の技術審査委員	農林水産省大臣官房	2016/4/1	2017/3/31
小原裕三	有機化学物質U	平成28年度農産物輸出促進のための新たな防除体系の確立・導入事業(生果実)の技術審査委員	農林水産省大臣官房	2016/4/1	2017/3/31
芝池博幸	外来生物影響評価U	平成28年度生物多様性影響評価検討会の学識経験者	農林水産省・環境省	2016/4/1	2017/3/31
高木和広	有機化学物質U	「石灰窒素中のメラミンの試験等に関する実務者検討会」検討委員、検討会議(年1回開催)への出席および会議資料作成	農林水産省消費・安全局	2016/4/1	2017/3/31
與語靖洋	生物多様性研究領域長	農業資材審議会臨時委員	農林水産省消費・安全局	2016/4/1	
渡邊栄喜	環境化学物質分析U	農業資材審議会専門委員	農林水産省消費・安全局	2016/4/1	

研究者名	所属	名称・貢献の内容	依頼元/学会名/ 機関名	任期開始 年月日	任期終了 年月日
小原裕三	有機化学物質U	平成28年度農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討事業補助金交付候補者選定審査委員会	農林水産省 消費・安全局	2016/4/1	2017/3/31
山村光司	統計モデル解析U	平成28年度ウメ輪紋ウイルス対策検討会	農林水産省 消費・安全局	2016/4/28	2017/3/31
吉松慎一	昆虫分類評価U	発生予察検討委員	農林水産省 消費・安全局	2016/4/1	2017/3/31
板橋直	企画連携室長	環境保全型農業直接支払制度に関する第三者委員会委員	農林水産省 生産局	2016/5/10	2017/3/31
與語靖洋	生物多様性研究領域長	持続性の高い農業生産方式に係る技術検討会委員	農林水産省 生産局	2016/4/1	
楠本良延	生態系サービス評価U	平成29年度環境保全型農業直接支払交付金における地域特認取組等に係る技術検討会への提言	農林水産省 生産局	2016/12/20	2017/3/31
楠本良延	生態系サービス評価U	水田地域における生態系保全検討会調査業務に係る意見聴取会の委員	農林水産省 農村振興局	2016/11/24	2017/3/31
櫻井玄	統計モデル解析U	科学技術計算システム設計作業部会委員	農林水産省 農林水産技術会議事務局	2016/5/9	2016/12/31
岩崎巨典	総合評価U	農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー	農林水産省 農林水産技術会議事務局	2016/4/1	
SPRAGUE David	農業空間情報解析U	農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー	農林水産省 農林水産技術会議事務局	2016/4/1	
八木一行	温暖化研究統括監	「農林水産研究基本計画を踏まえた今後の国際研究行政のありかた」検討会委員	農林水産省 農林水産技術会議事務局	2016/4/22	2016/6/30
村上政治	作物リスク低減U	農林水産省農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業1次(書面)審査専門評価委員	農林水産・食品産業技術振興協会	2017/2/1	2017/3/30
丸山篤志	温暖化適応策U	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 研究課題評価分科会委員	農林水産・食品産業技術振興協会	2017/2/1	2017/3/31
伊藤健二	外来生物影響評価U	「農業水利施設生息環境向上及び特定外来生物被害対策技術評価・分析調査」、有識者	農林水産省(株式会社 建設技術研究所)	2016/11/1	2017/3/31
西森基貴	影響予測U	環境ワーキンググループ構成員	内閣府政策統括官	2016/12/6	2017/3/31
與語靖洋	生物多様性研究領域長	食品安全委員会専門委員(農薬専門調査会)	内閣府食品安全委員会	2016/4/1	2018/3/31
清家伸康	有機化学物質U	食品安全委員会専門委員(農薬専門調査会)	内閣府食品安全委員会	2016/4/1	2018/3/31

ii) 委員等の就任状況

研究者名	所属	名称・貢献の内容	依頼元/学会名/ 機関名	任期開始 年月日	任期終了 年月日
高木和広	有機化学物質U	工学システムに関する安全・安心・リスク検討分科会 老朽および遺棄化学兵器の廃棄に係るリスク評価とリスク管理に関する検討小委員会委員、委員会出席(年5回)、会議資料作成、委員会報告書作成	日本学術会議	2016/4/1	2017/3/31
米村正一郎	土壌炭素窒素モデリングU	日本学術会議委員	日本学術会議	2016/4/1	2017/9/30
林健太郎	広域循環評価U	日本学術会議委員	日本学術会議	2016/4/1	2017/9/30
高木和広	有機化学物質U	日本学術会議委員	日本学術会議	2016/4/1	2017/9/30
林健太郎	広域循環評価U	第58次南極地域観測隊員(夏隊)	文部科学省研究開発局	2016/8/1	2017/3/31
北本宏子	循環機能利用U	文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクト酵母遺伝資源運営委員	文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクト酵母遺伝資源運営委員会	2016/4/1	2017/3/31
宮田明	気候変動対応研究領域長	世界気象機関(WMO)農業気象委員会(CAgM)タスクチームメンバー	気象庁	2016/4/1	
大野宏之	温暖化適応策U	気象ビジネス推進コンソーシアム運営委員	気象庁	2017/3/7	2017/3/31
山口紀子	無機化学物質U	試験専門委員(平成29年度国家公務員採用総合職試験)	人事院	2016/7/1	2017/7/31
清家伸康	有機化学物質U	試験専門委員(平成29年度国家公務員採用総合職試験)	人事院	2016/7/1	2017/7/31
村上政治	作物リスク低減U	試験専門委員(平成28年度国家公務員採用総合職試験)	人事院	2015/7/1	2016/7/31
八木一行	温暖化研究統括監	中央環境審議会専門委員	環境省	2016/4/1	
與語靖洋	生物多様性研究領域長	中央環境審議会専門委員	環境省	2016/4/1	
阿部薫	物質循環研究領域長	中央環境審議会専門委員	環境省	2016/4/1	
川崎晃	有害化学物質研究領域長	中央環境審議会臨時委員	環境省大臣官房	2017/2/8	2017/3/31
村上政治	作物リスク低減U	環境省農用地土壌環境調査手法検討委員会委員	環境省	2017/2/1	2017/3/27

研究者名	所属	名称・貢献の内容	依頼元/学会名/ 機関名	任期開始 年月日	任期終了 年月日
村上政治	作物リスク低減U	環境省農用地未規制物質対策調査検討委員会委員	環境省	2017/2/1	2017/3/27
永井孝志	化学物質影響評価U	平成28年度化学物質環境リスク評価委員会 金属のリスク評価ワーキンググループ 委員	環境省	2016/4/1	2017/3/31
横山淳史	化学物質影響評価U	平成28年度水産動植物登録保留基準設定検討会	環境省	2016/4/1	2017/3/31
永井孝志	化学物質影響評価U	平成28年度水産動植物登録保留基準設定検討会	環境省	2016/4/1	2017/3/31
稲生圭哉	化学物質影響評価U	平成28年度水産動植物登録保留基準設定検討会	環境省	2016/4/1	2017/3/31
稲生圭哉	化学物質影響評価U	中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会	環境省	2013/3/14	
八木一行	温暖化研究統括監	平成28年度温室効果ガス排出量算定方法検討会「農業分科会」委員	環境省	2016/8/25	2017/3/31
芝池博幸	外来生物影響評価U	特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律に基づき意見を聴取する学識経験者	環境省、農林水産省	2016/4/1	2017/3/31
永井孝志	化学物質影響評価U	平成28年度水産動植物登録保留基準設定検討会 委員	環境省	2016/4/1	2017/3/31
永井孝志	化学物質影響評価U	化審法生態影響評価手法高度化検討会 委員	環境省	2016/8/1	2017/3/31
永井孝志	化学物質影響評価U	化審法審査支援等検討会 委員	環境省	2016/4/1	2017/3/31
秋山博子	温室効果ガス削減U	平成28年度温室効果ガス排出量算定方法検討会	環境省(三菱UFJリサーチ&コンサルティング委託)	2016/8/19	2017/3/31
秋山博子	温室効果ガス削減U	平成28年度IPCCガイドラインタスクフォース委員会	環境省(三菱UFJリサーチ&コンサルティング委託)	2016/8/19	2017/3/31
山村光司	統計モデル解析U	北海道ヒグマ保護管理検討会	北海道環境生活部	2016/6/27	2018/3/31
山村光司	統計モデル解析U	エゾシカ対策有識者会議	北海道環境生活部	2016/5/17	2018/3/31
藤原英司	土壌資源評価U	青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議委員	青森県	2015/5/20	2017/3/31
岩崎巨典	総合評価U	長野県農業情報インフラ構築に向けた研究会	長野県農政部長	2016/5/24	2016/3/31
牧野知之	無機化学物質U	富山県環境審議会専門部会の専門員	富山県	2016/8/1	2018/6/26

ii) 委員等の就任状況

研究者名	所属	名称・貢献の内容	依頼元/学会名/ 機関名	任期開始 年月日	任期終了 年月日
山村光司	統計モデル解 析U	沖縄県公有水面埋立事業における埋 立用材に係る外来生物の侵入防止に 関する専門委員	沖縄県	2015/11/9	2017/11/8
與語靖洋	生物多様性研 究領域長	農薬の大気経路による飛散リスク評 価検討会委員	(一社)残留農薬 研究所	2016/6/30	2017/3/29
與語靖洋	生物多様性研 究領域長	一般財団法人残留農薬研究所調査研 究検討会化学部会専門委員	(一社)残留農薬 研究所	2016/4/1	2017/3/31
與語靖洋	生物多様性研 究領域長	植物調節剤の検査・検定事業推進委 員会委員	(公財)日本植物 調節剤研究協会	2016/5/1	2018/3/31
吉本真由美	作物温暖化応 答U	科学研究費委員会専門委員	(独)日本学術振 興会	2017/1/1	2017/1/1
中川博視	温暖化適応策 U	CREST外部評価委員	(独)科学技術振 興機構	2016/6/30	2017/3/31
川崎晃	有害化学物質 研究領域長	肥料等技術検討会委員	(独)農林水産消 費安全技術セン ター	2015/11/11	2017/3/31
江口定夫	水質影響評価 U	平成28年度海外農業農村地球環境 問題等調査事業(地下水制御による 農地塩害対策調査)検討委員	(研)国際農林水 産業研究セン ター	2016/9/29	2017/3/31
阿部薫	物質循環研究 領域長	国立開発法人国際農林水産業研究セ ンター職員採用審査委員会委員	(研)国際農林水 産業研究セン ター	2016/6/1	2016/9/30
八木一行	温暖化研究統 括監	平成28年度JARQ編集委員会	(研)国際農林水 産業研究セン ター	2016/7/21	
白戸康人	土壌炭素窒素 モデリングU	森林吸収源インベントリ情報整備事 業土壌等調査(指導とりまとめ業務) に関する検討委員	(研)森林総合研 究所	2016/11/7	2017/3/15
八木一行	温暖化研究統 括監	平成28年度「地球温暖化観測・情 報利活用推進委員会」委員	(研)国立環境研 究所	2016/6/1	2017/3/31
稲生圭哉	化学物質影響 評価U	平成28年度水産動植物登録保留基 準の運用・高度化検討会委員	(研)国立環境研 究所	2016/7/15	2017/3/24
石郷岡康史	影響予測U	平成28年度「気候変動適応情報プ ラットフォーム構築WG」委員	(研)国立環境研 究所	2016/6/1	2017/3/31
與語靖洋	生物多様性研 究領域長	平成28年度農薬の環境影響調査検 討会に係る委員	(研)国立環境研 究所	2016/5/16	2017/3/28
與語靖洋	生物多様性研 究領域長	農薬関係調査研究検討会委員	(独)農林水産消 費安全技術セン ター	2016/6/10	2018/3/31
山村光司	統計モデル解 析U	ISO/TC34/SC16遺伝子組換え体等 規格専門分科会	(独)農林水産消 費安全技術セン ター	2016/5/17	2018/3/31
木方展治	土壌資源評価 U	施設利用協議会 炉内中性子照射等 専門部会 専門委員	(研)日本原子力 研究開発機構	2016/8/1	2017/3/31

研究者名	所属	名称・貢献の内容	依頼元/学会名/ 機関名	任期開始 年月日	任期終了 年月日
大野宏之	温暖化適応策 U	降水観測ミッション(PMM)利用検討 委員会委員	(研)宇宙航空研 究開発機構	2016/7/28	2017/3/31
岡本勝男	農業空間情報 解析U	「地球環境変動観測ミッション (GCOM)総合委員会における委 員」・地球環境変動観測ミッション に関するミッションコンセプトや搭 載センサに関する知見等について議 論を行う	(研)宇宙航空研 究開発機構	2016/7/12	2017/3/31
大澤剛士	総合評価U	地球規模生物多様性情報機構日本 ノード運営委員会委員	(独)国立科学博 物館	2016/4/1	2017/3/31
宮田明	気候変動対応 研究領域長	技術専門委員	(独)国際協力機 構	2016/4/1	2017/3/31
西森基貴	影響予測U	平成28年度農林水産分野における地 域の気候変動適応計画調査・分析委 託事業(課題名「諸外国における地域 での気候変動の影響への適応に関す る調査・分析業務」)に係る委員	みずほ情報総研 株式会社	2017/2/21	2017/3/21
八木一行	温暖化研究統 括監	平成28年度農林水産分野における地 域の気候変動適応計画調査・分析委 託事業(課題名「農林水産分野にお ける地域の気候変動適応計画調査・分 析委託事業」)に関する検討委員会 に係る委員	みずほ情報総研 株式会社	2016/7/1	2017/3/17
長谷川利弘	作物温暖化応 答U	平成28年度農林水産分野における地 域の気候変動適応計画調査・分析委 託事業(課題名「農林水産分野にお ける地域の気候変動適応計画調査・分 析委託事業」)に関する検討委員会 に係る委員	みずほ情報総研 株式会社	2016/7/1	2017/3/17
西森基貴	影響予測U	平成28年度農林水産分野における地 域の気候変動適応計画調査・分析委 託事業(課題名「農林水産分野にお ける地域の気候変動適応計画調査・分 析委託事業」)に関する検討委員会 に係る委員	みずほ情報総研 株式会社	2016/7/1	2017/3/17
桑形恒男	作物温暖化応 答U	平成28年度農林水産分野における地 域の気候変動適応計画調査・分析委 託事業(課題名「農林水産分野にお ける地域の気候変動適応計画調査・分 析委託事業」)に関する検討委員会 に係る委員	みずほ情報総研 株式会社	2016/7/1	2017/3/17
大野宏之	温暖化適応策 U	平成28年度農林水産分野における地 域の気候変動適応計画調査・分析委 託事業に関する研究小委員会委員	みずほ情報総研 株式会社	2016/7/1	2017/3/17
須藤重人	温室効果ガス 削減U	「J-クレジット制度運営委員会」委 員	みずほ情報総研 株式会社	2016/4/18	2017/3/31
秋山博子	温室効果ガス 削減U	「平成28年度農林水産分野における 地域の気候変動適応計画調査・分析 委託事業(諸外国における地域での気 候変動の影響への適応に関する調 査・分析業務)」に係る委員	みずほ情報総研 株式会社	2017/2/21	2017/3/21

ii) 委員等の就任状況

研究者名	所属	名称・貢献の内容	依頼元/学会名/ 機関名	任期開始 年月日	任期終了 年月日
白戸康人	土壌炭素窒素モデリングU	平成28年度バイオ燃料の今後の導入のあり方検討委員会 委員	株式会社三菱総合研究所	2016/9/9	2017/3/31
白戸康人	土壌炭素窒素モデリングU	2019年改良IPCCガイドライン土地利用分野の情報交換会 委員	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	2016/10/28	2017/3/31
白戸康人	土壌炭素窒素モデリングU	平成28年度温室効果ガス排出量算定方法検討会 森林等の吸収源分科会 委員	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	2016/11/2	2017/3/31
清家伸康	有機化学物質U	新規POPs等研究会	日本エヌ・ユー・エス(株)	2016/7/4	2017/3/31
清家伸康	有機化学物質U	平成28年度農薬残留対策総合調査委託事業(環境省委託業務)検討委員	株式会社エスコ	2016/8/1	2017/3/24
中川博視	温暖化適応策U	全国農業気象協議会幹事	全国農業気象協議会	2017/5/31	2017/3/31
中川博視	温暖化適応策U	気候変動適応産地づくり支援事業に係る水稻温暖化適応技術検討委員会 委員	水稻温暖化適応技術協議会	2016/6/15	2017/3/31
川崎晃	有害化学物質研究領域長	平成28年度農用地未規制物質対策調査検討委員会	(株)環境管理センター	2017/2/1	2017/3/27
横山淳史	化学物質影響評価U	EXTEND2016化学物質の内分泌攪乱作用に関する検討会委員	日本エヌ・ユー・エス(株)	2016/7/25	2017/3/31
稲生圭哉	化学物質影響評価U	平成28年度農薬の位置づけ等検討作業部会	(株)環境計画研究所	2016/10/14	2017/3/24
稲生圭哉	化学物質影響評価U	平成28年度水質環境基準健康項目等検討会	(株)環境計画研究所	2016/10/14	2017/3/24
稲生圭哉	化学物質影響評価U	平成28年度農薬残留対策総合調査委託事業(環境省委託業務)検討委員	株式会社エスコ	2016/8/1	2017/3/24
大倉利明	土壌資源評価U	筑波山地域ジオパーク推進協議会学術・教育部会員	筑波山地域ジオパーク推進協議会	2016/4/1	2017/3/31
與語靖洋	生物多様性研究領域長	平成28年度栽培用種子中の未承認遺伝子組換え体検査対策事業推進委員会	株式会社ファスマック	2016/5/11	2017/3/8
芝池博幸	外来生物影響評価U	平成28年度栽培用種子中の未承認遺伝子組換え体検査対策事業推進委員会	株式会社ファスマック	2016/5/11	2017/3/8
伊藤健二	外来生物影響評価U	平成28年度農業水利施設生息環境向上及び特定外来生物被害対策技術評価・分析業務	(株)建設技術研究所	2016/10/3	2017/3/31

iii) 受賞

氏名	所属	名称	受賞年月	受賞課題名
高田裕介	企画連携室	農林水産技術会議会長賞「若手農林水産研究者表彰」	2016年12月	デジタル土壌図と農地放射性物質濃度分布図の作成
神山和則	総合評価U	日本土壌肥料学会賞	2016年9月	土壌情報システムを利用した農業生態系の評価に関する研究
中川博視	温暖化適応策U	日本作物学会賞	2017年3月	発育予測モデルを中心とした水稻生育シミュレーションモデルの開発と水稻生産への応用展開
西森基貴	影響予測U	流域圏学会貢献賞	2017年1月	流域圏学会の創設から継続して学会の活動に参画し貢献したことに対する功績
吉田ひろえ	温暖化適応策U	日本作物学会研究奨励賞	2017年3月	遺伝子型・環境相互作用を考慮したイネの生育予測モデルの開発とモデルを用いた気候変動対応に関する研究
大澤剛士	総合評価U	日本生態学会宮地賞	2017年3月	日本生態学会宮地賞
南川和則	温室効果ガス削減U	日本土壌肥料学会奨励賞	2016年9月	農耕地における温室効果ガス排出削減技術の国際的な活用に向けた基盤研究
多胡香奈子	物質変換解析U	日本土壌肥料学会奨励賞	2016年9月	農耕地における農薬・窒素動態に関わる土壌微生物の新機能解明
永井孝志	化学物質影響評価U	日本農薬学会奨励賞	2017年3月	種の感受性分布を用いた農薬の生態リスク評価に関する研究
北本宏子 (他7名)	循環機能利用U	日本農芸化学会 2016年度大会トピック賞	2016年4月	生分解性プラスチック分解酵素と植物病原菌を利用した除草効果
南川和則	温室効果ガス削減U	BEST PAPER AWARD of the 1st International Conference on Climate Technology and Innovation (CTI2016)	2016年11月	Model simulation of methane emission reduction by water management practices in irrigated rice paddies in Asia
吉松慎一、 中谷至伸、 吉武啓 (他1名)	昆虫分類評価U	日本鱗翅学会第63回大会ポスター優秀賞	2016年10月	井上寛博士のシャクガ科コレクション目録も作成・出版しました
大野宏之、 佐々木華織	温暖化適応策U	NARO RESEARCH PRIZE 2016	2016年9月	1kmメッシュ農業気象データ提供システムの開発
木方展治、 山口紀子 (他17名)	土壌資源評価U、 無機化学物質U	NARO RESEARCH PRIZE SPECIAL II	2016年9月	カリによる放射性セシウムの移行低減技術の確立(水稻、大豆、そば、牧草)

iii) 受賞

氏名	所属	名称	受賞年月	受賞課題名
石川覚、 安部匡、 井倉将人、 牧野知之 (他4名)	作物リスク低減U、 同上、 同上、 無機化学物質U	NARO RESEARCH PRIZE SPECIAL II	2016年 9月	カドミウムを吸収しない水稲品種「コシ ヒカリ環1号」の開発
南川和則	温室効果ガス削減U	農環研若手研究者奨 励賞	2017年 1月	水の動きに着目した農耕地からの温室効 果ガス排出の緩和策研究
馬場友紀	生物多様性変動U	農環研若手研究者奨 励賞	2017年 1月	環境保全型農業における節足動物の動態 に関する研究
横山正樹	農業空間情報解析U	農環研若手研究者奨 励賞	2017年 1月	圃場作物の生育評価のための空間情報取 得・解析手法に関する研究

iv) 学位授与

氏名	所属	名称	授与年月	研究課題名
杉山恵	無機化学物質U	農学博士(神戸大 学)	2017年 3月	ダイズ子実のカドミウム蓄積性における 品種間差の解明

15 主な会議等

i) 農業環境研究推進会議

会議名称	開催日	開催場所	内容・目的・指摘事項等	参加者数
農業環境研究推進会議 (研究行政連絡会議)	平成29年 3月10日	航空会館 (東京都港区)	研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の関係行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるため、関係部局の参加を求めて研究成果及び行政・国際機関等との連携状況について検討を行う。 本年度の行政・国際機関等との連携状況については、幅広い分野で密接に連携していることが高く評価され、引き続きより良い連携関係を維持してもらいたいとの要望があった。また、クロピラリド対応などでは新たな技術開発などが要請された。	27
農業環境研究推進会議 (連携推進部会)	平成29年 3月3日	農業環境センター	農業環境研究の推進と研究成果の円滑な移転を目的に、公設試験研究機関、民間、国立研究開発法人等の参加を得て、研究成果の紹介、公設試験研究機関や民間等との連携状況の点検、連携推進に係る取り組み内容の検討を行う。 本年度紹介した土壌のCO ₂ 吸収量見える化サイトについては、対象作物を追加するように要請され、メッシュ農業気象データについては、将来的に生産者でも使えるようにしてはどうかといった意見等が述べられた。	60
農業環境研究推進会議 (農業気象研究部会)	平成29年 2月14日	つくば国際会議場	気候変動対応研究の基礎となる気候シナリオについて、研究の現状や利用状況を紹介し、気候シナリオに対するニーズや問題点等について議論を行う。 参加者からは気候シナリオの重要性、土壌水分・温度データの予測に対するニーズの高さが示されたが、講演内容の難しさを指摘する意見も多かった。そのため、次回以降の研究会の目的および参集範囲をより明確に示すこととした。	88

ii) 農林水産省環境関連4課・室との連絡会

会議名称	開催日	開催場所	内容・目的・指摘事項等	参加者数
大臣官房政策課環境政策室との連絡会	平成28年8月30日	農業環境センター	環境政策室から農林水産分野における環境政策をめぐる現状として、気候変動および生物多様性について話題提供があり、その後、農業環境センターからは気候変動に関して3題および生物多様性に関して3題の話題提供を行った。その後の意見交換では、Climate Smart Agricultureへの対応方針、国際対応に係る人材の育成、研究成果の社会実装と情報発信などについて議論が行われた。なお、連絡会に引き続き、ミニ農村において生物多様性保全効果に関する調査デモンストレーションおよび農業環境インベントリー展示館の見学を行った。	17
消費・安全局農産安全管理課との連絡会	平成28年8月19日	農業環境センター	農産安全管理課から「Cd、Asに関する情報」および「蜜蜂被害事例調査」について話題提供があり、特に農業環境センターにはCdとAsの同時低減技術の開発と実証試験への協力をお願いする旨の発言があった。続いて農業環境センターから3つの話題を提供し、除草剤使用による遺伝子組換えダイズの残存率への影響、ヘプタクロル評価のための土壌試料採取、後作物残留のほ場での検証などについて意見交換等が行われた。なお、連絡会に引き続き、「ダイズ・ツルマメの開花及び雑草との競合試験ほ場」と「農業環境インベントリー展示館」の見学を行った。	18
生産局農業環境対策課との連絡会	平成28年9月16日	農業環境センター	農業環境対策課からは、農業環境センターの研究成果が活用されている環境保全型直接支払制度への要望額が今年度初めて予算額を上回るなど、当制度の普及が進んでいることが述べられた。また、農業環境対策課からの話題提供において、環境保全型直接支払制度で活用されている「農業に有用な生物多様性の指標生物調査・評価マニュアル」について、畑における指標生物についても今後充実を図ってほしい旨発言があった。農業環境センターからは5つのトピックについて話題提供を行い、特に窒素の環境影響への国際的な取組み等について、活発な意見交換が成された。連絡会終了後には農業環境インベントリー展示館の見学を行った。	22
農村振興局農村環境課との連絡会	平成28年7月22日	農業環境センター	冒頭の農村環境課室長からの挨拶の中で、所管している「環境保全調査」の見直しに向けては研究所等との連携を図りつつ戦略的に行い、本年度から立ち上がった日本農業遺産については候補地となりそうな調査地などがあれば情報提供をお願いしたいという発言があった。続いて農村環境課の取組紹介があった。農業環境センターからは、先方の要望に基づき、温暖化適応、外来生物対策および栄養塩類動態の解明関連で各1つ話題提供を行い、テーマごとに質疑と意見交換が行われた。主な観点として、温暖化適応策としての用水の水温管理、窒素フットプリントと畜産廃棄物の処理との関係および外来性植物が拡散しやすい環境等について意見交換が行われた。なお、連絡会終了後、ミニ農村、温室効果ガス発生制御施設および農業環境インベントリー展示館の見学が行われた。	21

16 所在地

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
 農業環境変動研究センター

〒305-8604 茨城県つくば市観音台3-1-3
 電話 029-838-8148 (代表)
 FAX 029-838-8199 (代表)



交通案内図



