

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

研究領域「 生物資源 」

研究課題名「 エビデンスに基づく乾燥地生物資源シーズ開発による新
産業育成研究 」

採択年度：平成 27 年度/研究期間：3・4・5年

相手国名：モロッコ/チュニジア

平成 29 年度実施報告書

国際共同研究期間^{*1}

平成 28 年 5 月 8 日から平成 33 年 5 月 7 日まで

JST 側研究期間^{*2}

平成 27 年 6 月 1 日から平成 33 年 3 月 31 日まで
(正式契約移行日 平成 28 年 4 月 1 日)

*1 R/D に基づいた協力期間 (JICA ナレッジサイト等参照)

*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=JST との正式契約に定めた年度末

研究代表者： 礒田博子

筑波大学/地中海・北アフリカ研究センター・教授、センター長

I. 国際共同研究の内容（公開）

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール

研究題目・活動	H27年度 (ヶ月)	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度 (ヶ月)
1. 食薬・油糧植物の機能性解析と有効性検討						
1-1 伝承薬効情報に基づく機能性解析	←	アトラス食薬資源機能性解析				→
1-2 機能性メカニズム解明と食経験に基づいた有効性・安全性検討		←	スース大学・カディアヤド大学医学部との	有効性・安全性検討		→
1-3 製品化加工成分の機能性解析と有効性の確認		←	グループ2との連携による	製品化加工成分の機能性解析・有効性確認		→
1-4 産学連携による機能性食品・薬用化粧品素材開発		←	民間との共同研究による	機能性食品・薬用化粧品素材開発		→
2. 食薬・油糧資源の加工技術の開発						
2-1 プレミアムオイル製造のための搾油技術の最適化	←	モロッコで生産されるアルガン、カクタス、精油資源の加工特性				→
2-2 油およびエッセンシャルオイルの化学特性の解明		←	モロッコ・チュニジアにおけるオリーブ加工残渣中のトリテルペノイドの分離加工			→
2-3 抽出物の食品添加物への応用・高付加価値化			チュニジアにおける食薬加工残渣からの有用成分の回収とプレミアムの創出			→
2-4 高品質機能性成分の回収技術の開発		←	モロッコにおける油糧資源由来の高安定性・高抗酸化性を有するプレミアム製造技術開発			→
2-5 機能性成分のマイクロカプセル化および乳化	←		機能性成分の微細化加工技術の開発			→
2-6 農産加工副産物の高付加価値化		←	食薬加工残渣の高付加価値化			→
3. マグレブ食薬・有用植物の持続的利用を目指した安定生産技術の創出						
3-1 食薬・有用植物の水平分布および垂直分布の把握	←	アトラス地域の食薬・有用植物の賦存量および生育環境調査				→
3-2 機能性成分及びミネラル組成に着目した生育環境の解析	←	チュニジアにおけるオリーブ機能性成分およびミネラル組成による生育環境の解析				→
3-3 食薬資源の判別技術の開発		←	チュニジアにおけるオリーブを対象とした判別技術の開発			→
3-4 乾燥地食薬製品の価値付け			←	食薬製品の価値付け		→

4. バリューチェーン分析						
4-1 高付加価値製品の輸出に関わる各部門の生産性調査	←	モロッコにおける生産基盤分析	→			
4-2 高付加価値製品の市場化に向けた課題の解明	←	オリーブオイルおよびアルガンオイルの輸出市場	→			
4-3 高付加価値製品の輸出を目指したブランド戦略の提案		オリーブオイルおよびアルガンオイルの高付加価値化・ブランド化	→			
4-4 品質保証システムを備えた高付加価値農業製品開発モデルの構築			←	モロッコ・チュニジアの高付加価値農業製品モデル構築	→	

(2) プロジェクト開始時の構想からの変更点(該当する場合)

該当しない。

2. プロジェクト成果の達成状況とインパクト (公開)

(1) プロジェクト全体

・地球規模課題解決に資する重要性、科学技術・学術上の独創性・新規性の観点も含めた、プロジェクト全体のねらい、成果目標の達成状況とインパクト等

本研究では、中東・北アフリカの安定の鍵となるチュニジアとモロッコにおいて、乾燥地由来の食薬・油糧植物の機能性解析、機能性が担保されたシーズ開発と高度加工技術開発による高付加価値化、生態系解析と生産性解析による安定的生産基盤の構築を実施することにより、高付加価値機能性食品の創出と新産業育成を図る。エビデンスに基づく生物資源開発研究を推進し、高付加価値な農業製品を産み出す力を引き出し、民間企業の技術力の向上を図る。また、我が国の食品・化粧品関連の民間企業と連携して、品質・安全性保証システムを備えた生物資源シーズ開発と高度利用、機能性食品・薬用化粧品素材の開発を図る。

課題 1. 食薬・油糧植物の機能性解析と有効性検討における、伝承薬効情報に基づく機能性解析を進める。主に下記小課題に分けて実施する。

1-1 伝承薬効情報に基づく機能性解析

1-2 機能性メカニズム解明と食経験に基づいた有効性・安全性検討

1-3 製品化加工成分の機能性解析と有効性の確認

1-4 産学連携による機能性食品・薬用化粧品素材開発

進捗目標：

- ・解析する食薬資源の機能性および有効性の数は2件以上を目指す。
- ・関連分野の論文、国際学会、特許の発表は5件以上を目指す。
- ・機能性成分解析及び関連分析に十分な知識を取得する研究所の研究員、学生、テクニカル職員数を4%増やす。

課題 2. 食薬・油糧資源の加工技術の開発における、食薬・油糧資源の加工特性解析を進める。主に下記小課題に分けて実施する。

2-1 プレミアムオイル製造のための搾油技術の最適化

2-2 油およびエッセンシャルオイルの化学特性の解明

2-3 抽出物の食品添加物への応用・高付加価値化

2-4 高品質機能性成分の回収技術の開発

2-5 機能性成分のマイクロカプセル化および乳化

2-6 農産加工副産物の高付加価値化

進捗目標：

- ・プレミアム加工技術の数を1件増やす。
- ・関連分野の論文、国際学会、特許の発表は4件以上を目指す
- ・加工技術を取得する研究所の研究員、学生、テクニカル職員数を4%増やす。

【平成29年度実施報告書】【180531】

課題 3. マグレブ食薬・有用植物の持続的利用を目指した安定生産技術の創出における、食薬・有用植物の水平分布および垂直分布の解析を進める。主に下記小課題に分けて実施する。

3-1 食薬・有用植物の水平分布および垂直分布の把握

3-2 機能性成分及びミネラル組成に着目した生育環境の解析

3-3 食薬資源の判別技術の開発

3-4 乾燥地食薬製品の価値付け

進捗目標：

- ・アトラス南麓において調査される食薬資源の数は1以上を目指す。
- ・アトラス南麓における乾燥地バイオリソースマップと高品質製品のリストを作成する。
- ・植物品種（オリーブ等）の産地を同定する技術に関する研究論文を発表する。
- ・地域ごとに特色となる機能成分について明らかにする。
- ・関連分野の論文、国際学会、特許の発表は2以上を目指す。
- ・生態系の分析技術を取得する研究所の研究員、学生、テクニカル職員数を4%増やす。

課題 4. バリューチェーン分析における、高付加価値製品の輸出に関わる各部門の生産性調査をすすめる。主に下記小課題に分けて実施する。

4-1 高付加価値製品の輸出に関わる各部門の生産性調査

4-2 高付加価値製品の市場化に向けた課題の解明

4-3 高付加価値製品の輸出を目指したブランド戦略の提案

4-4 品質保証システムを備えた高付加価値農業製品開発モデルの構築

進捗目標：

- ・高付加価値製品の生産性調査、市場調査、輸出市場調査の8件実施を目指す。
- ・関連分野の論文、国際学会等の発表8件以上を目指す。
- ・高付加価値農産物のモデルを開発する技術を習得する研究所の研究員、学生、テクニカル職員数を4%増やす。

平成29年度については、モロッコ、チュニジアのカウンターパート及び研究者と、事業計画に則って研究を進めた。5月にはラバト（モロッコ）で第2回 JCC（Joint Coordinating Committee）会議を開催し、モロッコ・チュニジア・日本の各グループの進捗状況報告と2018年の年間計画の確認を行い、本プロジェクトにおける民間連携推進の重要性を3カ国で確認した。同日、第2回 SATREPS 産学協同シンポジウムを開催し、続いてマラケシュ（モロッコ）にて非公開ミニシンポジウムを開催し、第1グループを中心とした研究成果報告を行った。9月には同じくラバト（モロッコ）にてアルガンに関するセミナーを開催し、第4グループを中心とした研究成果報告を行った。10月には筑波大学にて非公開セミナーを開催し、第3グループ及び第4グループの研究成果報告を行った。11月にはチュニジアで、チュニジア産業省オリーブオイル輸出振興局におけるオリーブオイルセミナーにて、プロジェクト概要及びオリーブオイルの産地識別技術の開発について発表した。12月にはチュニジア高等教育省資源有効利用局実施のレセプションで、本プロジェクトのブース展示を行った。翌年2

【平成29年度実施報告書】【180531】

月には日本にて、JST 主催の SATREPS プロジェクト成果説明ワークショップで本プロジェクトの概要について発表、企業との Q&A やビジネス化に向けた意見交換を行った。3 月には筑波大学にて SATREPS 成果報告会を、5 月には TV 会議にて第 2 回 PMU (Project Management Unit) 会議を開催した。

・研究運営体制、日本人人材の育成(若手、グローバル化対応)、人的支援の構築(留学生、研修、若手の育成)等

課題 1. 【食薬・油糧植物の機能性解析と有効性検討】において、日本側は、筑波大学、京都大学、九州大学および民間企業が参画し、チュニジア側のボルジュセドリアバイオテクノロジーセンター (CBBC)、スース大学医学部と、モロッコ側のカディアヤド大学と共同で研究を進める体制を構築した。グローバル化に適応できる日本人人材の育成とともに、相手国に留学生および研修員の受け入れを通して、機能性成分解析及び関連分析に十分な知識を取得する研究所の研究員、学生、テクニカル職員を育成することを旨とする。

課題 2. 【食薬・油糧資源の加工技術の開発】において、日本側は、筑波大学、および民間企業が参画し、チュニジア側のスファックスバイオテクノロジーセンター (CBS)、スファックス大学国立技術学院 (ENIS) と、モロッコ側のハッサン II 世農獣医大学 (IAV)、カディアヤド大学と共同で研究を進める体制を構築した。グローバル化に適応できる日本人人材の育成とともに、相手国に留学生および研修員の受け入れを通して、加工技術及び関連分析に十分な知識を取得する研究所の研究員、学生、テクニカル職員を育成することを旨とする。

課題 3. 【マダガスカル食薬・有用植物の持続的利用を目指した安定生産技術の創出】において、日本側は、筑波大学および民間企業が参画し、チュニジア側のボルジュセドリアバイオテクノロジーセンター (CBBC)、スファックス大学国立技術学院 (ENIS) と、モロッコ側のカディアヤド大学と共同で研究を進める体制を構築した。グローバル化に適応できる日本人人材の育成とともに、相手国に生態系の分析技術及び関連分析に十分な知識を取得する研究所の研究員、学生、テクニカル職員を育成することを旨とする。

課題 4. 【バリューチェーン分析】において、日本側は、筑波大学および民間企業が参画し、チュニジア側のチュニス国立農業研究所 (INAT) と、モロッコ側のハッサン II 世農獣医大学 (IAV) と共同で研究を進める体制を構築した。グローバル化に適応できる日本人人材の育成とともに、相手国に高付加価値農産物のモデルを開発する技術を取得する研究所の研究員、学生、テクニカル職員を育成することを旨とする。

(2) 研究題目 1 : 「食薬・油糧植物の機能性解析と有効性検討」

研究グループリーダー：磯田博子

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

本研究題目に関して、現在、我々はアルガンオイル副産物のサポニン画分について基本的な結果を得ており、メラニン生成能に対する、これらのサンプルの用量および時間依存的な効果につ

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

いて解析した。また、クミンとベルベナの神経保護作用について解析を行った。ローズマリーについてもまた、DNA マイクロアレイ解析を用いて神経保護作用の評価を行った。これらの成果として、我々は以下の2報の学術論文を出版した:

- Anti-stress and neuronal cell differentiation effects of /Rosmarinus officinalis/ L. essential oil. (Villareal et al., BMC Complementary and Alternative Medicine, 2017)
- Cymbopogon schoenanthus/ ethanol extract induces B16 melanoma cells and human epidermal melanocytes differentiation via /Mitf/ transactivation (Villareal et al., Biomed Research International, 2017).

また、ニガハッカ (*Marrubium vulgare L.*) に含まれる、三重結合を有する脂肪酸が、膵β細胞株からのインスリン分泌を促進することを確認し、第二相の分泌の促進に関わる可能性を確認した。セージ (*Salvia officinalis*) のメタノール抽出物から、がん細胞で機能が亢進している STAT3 (Signal transducer and activator of transcription 3) の機能を阻害する化合物を3種同定した。そのうちの一つの化合物は、他の系を介しても抗がん活性を示す可能性も見出した。チュニジアの主要な農産物の一つであるナツメヤシ (*Phoenix dactylifera L.*) の実であるデーツから、NK細胞の細胞傷害性を促進する化合物を同定した。チュニジアの乾燥地に自生するナツメ属の *Ziziphus lotus* の根の抽出液から、破骨細胞への分化を抑制する化合物を同定した。また、地中海周辺で食されているヒヨコ豆 (*Cicer arietium*) の品種に含まれるイソフラボン類の一つについて、間接的にナチュラルキラー (NK) 細胞を活性化する可能性を示す結果を得た。これらの研究成果については、複数の論文を執筆中である。既知の化合物ではあるが、いくつかの化合物を同定し、その新たな活性を発見しており、また当初スクリーニングした活性以外に、別の活性も同じ化合物が有することを発見したケースがあり、基礎研究としても、応用研究への展開を考える上でも、面白い結果が得られていると考えている。

さらに、アルガンオイル由来サンプル (エッセンシャルオイル、水/エタノール抽出物、70% エタノール/30%水抽出物) の長寿遺伝子活性化効果を評価した。その結果、長寿遺伝子を活性化するエッセンシャルオイルを数種類同定した。その中で活性の高かった *Cistus laurifolius* に着目し、その活性成分の抽出を進め、現在までに7つの活性成分候補の同定を行った。本研究成果に関して、現時点で *Cistus laurifolius* のアンチエイジング活性とその活性本体に関する学術論文について、今後数ヶ月以内に投稿することを予定している。

2017年7月~2018年3月の間に、Cadi Ayyad University (CAU) の博士後期課程学生 Zineb Omari 氏は、短期研修生として筑波大学磯田研究室に滞在し、高度な分子生物学的実験と動物実験の訓練を受けた。2017年11月~2018年2月の間に、CBBC の研究員 Feten Zar 博士は、短期研修生として筑波大学磯田研究室においてチュニジア産塩生植物の機能性解析の訓練を受けた。2017年10月~2018年1月まで、CAU の博士後期課程学生 Meriem Ladrhem 氏は、短期研修で九州大学片倉研究室に滞在し、高度な細胞生物学的実験の技術指導を受け、*Cistus laurifolius* に関する実験を中心になって進めた。

②研究題目1のカウンターパートへの技術移転の状況

【平成29年度実施報告書】【180531】

該当しない。

③研究題目 1 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

該当しない。

④研究題目 1 の研究のねらい（参考）

地中海性気候帯から砂漠気候帯までの距離が短く、標高差が 4000m 以上もあるマグレブ地域には多様な生態系が存在し、オリーブ・アロマ薬用植物・アルガン等の特色ある食薬・油糧植物が分布する。乾燥地食薬・油糧植物のうち、地域特有の伝承薬草材料に用いられている植物等を中心に、機能性成分の探索と食経験に基づく臨床疫学研究により有効性検討を行い、企業との連携により機能性素材の開発を行う。

⑤研究題目 1 の研究実施方法（参考）

北アフリカの地中海性気候帯・乾燥気候帯に見られる伝承薬草や食品等の食薬資源より、健康生活に貢献する機能成分の探索を行い、その成分の機能性に関する科学的根拠を明らかにする。そして、それらの成分を含む食薬資源そのもの、または粗抽出物に関し、健康への効果について、動物培養細胞や疾患モデル動物実験、ヒト介入試験により、その機能性を検討することで、健康増進につながる食品としての有用性の評価を図る。また、北アフリカの地中海性気候帯・乾燥気候帯に見られる伝承薬草や食品等の食薬資源抽出物の有する各種機能性を、動物培養細胞を用いて構築した独自のシステムを用いて探索するとともに、モデル動物を用いて生体に対するその機能性を検証する。

(3) 研究題目 2 : 「食薬・油糧資源の加工技術の開発」

研究グループリーダー : Marcos Neves

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

平成 29 年度は、チュニジア ボルジュセドリア・バイオテクノロジー・センター (CBBC) と連携し、エッセンシャルオイルの基礎的内包化技術を検討し、内包化による安定化が促進されること、特に蒸発が軽減されることなどを明らかにし、論文 2 報を投稿し、掲載された。2018 年 1 月 16 日～4 月 15 日の間に CBBC から Sana Yakoubi 氏を受入れて、筑波大学にて短期研修を実施した。その間、水中油滴型 (O/W) エマルジョンを用いたエッセンシャルオイルを個別で 3 種類 (Linalool、Limonene、Carvone) の内包化および特性評価に関する研究を行った。

CBS と連携して、オリーブの葉から高付加価値を持つ機能性成分の抽出及び食品産業への応用の検討に関する論文 1 報投稿し、掲載された。

モロッコでは、カディアヤド大学 (CAU) と連携して、長期研修生の Noamane Taarji 氏を受入れて、アルガンの種子搾油残渣からのサポニンの抽出と基礎特性の解析を行い、学術誌へ論文 1 報を投稿し、掲載された。また、CAU から 2017 年 10 月 1 日～12 月 31 日の間に短期研修生の Firdaous Fainssi 氏を受入れて、超臨界抽出の実験手法の基礎検討を行った。更に、現地・CAU への超臨界抽出装置と GC 装置の搬入、設置、試運転、使用説明会を行った。一方で、ハッサン二世農獣医大学 (IAV) との連携では、アルガンプレミアム製品の創出を図るための長期研修生として Meryem Bouhoute 氏を受入れて、アルガンの廃殻からサポニン類等、主要成分の高効率の抽出方法の検討を行い、これらの成分における界面活性作用について検討している。また、アルカリ処

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

理を用いてアルガンの廃殻由来のマイクロ繊維の調整方法の開発を進めている。IAV から 2017 年 10 月 1 日~11 月 30 日の間に短期研修として Youssef Chafai 氏を受入れて、カクタスオイルの内包化・安定化の検討、未利用資源であるアルガン抽出残渣の加水分解物の界面活性性能の検討、また関連論文の収集とまとめを行った。更に現地・IAV への GC-MS/MS の搬入を行い、設置の準備が進んでいる。

②研究題目 2 のカウンターパートへの技術移転の状況

該当しない。

③研究題目 2 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

該当しない。

④研究題目 2 の研究のねらい（参考）

オリーブ・アルガン・精油を対象とした油糧資源の高度利用をめざして、その加工特性の把握と効率的プロセス設計を行う。特に副産物から機能性成分の回収技術の開発を図る。また、油糧植物に由来する機能性を有する脂溶性成分に対しては、油への成分の移行を増大させ、油糧植物からのプレミアム製品の生産を図る。

⑤研究題目 2 の研究実施方法（参考）

まず、食薬、油糧植物および搾油副産物に由来する機能性成分の分離精製を行う。具体的には、現地からアルガン、オリーブ、オリーブの葉、およびそれぞれの搾油残渣等入手し、熱水抽出やエタノール抽出などにより、有用機能性成分の回収を図る。その抽出液の機能性成分の分析、同定および物理化学的特性の解析を行う。また、プロセスの最適化をするため、抽出する前に、各サンプルの微細化、酸分解処理などの条件検討を行う。また、食薬、油糧植物および搾油副産物に由来する機能性成分の高度加工を行う。具体的には、上記回収される機能性成分の中に、特に、脂溶性の機能性成分に対して、エマルジョン化、カプセル化、ゲル化プロセスを行い、高安定化技術の開発を図る。さらに、各々の機能性成分の構造制御と機能発現の関係を解析する上に内包機能性成分の機能制御を図る。

(4) 研究題目 3 : 「マダガスカル食薬・有用植物の持続的利用を目指した安定生産技術の創出」

研究グループリーダー：川田清和

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

小課題 3-1「食薬・有用植物の水平分布および垂直分布の把握」をモロッコにおいて行った。2017 年 5 月にマラケシュ周辺においてハーブとして有名なレモンバームと同属の野生植物である *Cymbopogon schoenanthus* の資源量調査を実施した。研究成果の一部は 2017 年 11 月にチュニジアにおける国際学会で発表した。2018 年 3 月にアトラス南麓の資源植物構成について IAV と国際共同調査を実施した。アガディールの海洋性気候域からワルザザートやカスバ街道周辺の半乾燥気候域まで、資源植物の分布状況調査と土壌サンプリングを実施し、新規機能性探索を目的とした植物体のサンプリングを行った。これまでに抗酸化機能性を中心とした植物サンプルの分析を進めているとともに、これまでに採集した資源植物であるヨモギの仲間の *Artemisia herba-alba* やタイムの仲間の *Thymus algeriensis* の分布情報を整理している。

小課題 3-2「機能性成分及びミネラル組成に着目した生育環境の解析」についてはチュニジア人

【平成 29 年度実施報告書】【180531】

留学生に解析方法等を指導しつつ進めており、2017年11月にチュニジア国内の様々な場所で採集した。これまでにチュニジアで採集したオリーブから得たオリーブ油の前処理が終わり、ICP-MS分析を行っている。

小課題3-3「食薬資源の判別技術の開発」については、チュニジア国内の様々な場所で採集したオリーブと土壌中ミネラルについて、多変量解析によって地域性を判別できる技術を検討している。研究成果の一部は2017年11月にチュニジアにおける国際学会で発表した。

小課題3-4「乾燥地食薬製品の価値付け」については、日本におけるオリーブの栽培技術や加工工程を調査するため、2017年10月にIAVからMohammed Yessef教授を招聘し、滞在期間中に小豆島にて短期研修を行った。この研修はグループ4の柏木氏と共同で実施し、地域特産品として生産現場から商品が売買されるまでを見学した。

②研究題目3のカウンターパートへの技術移転の状況

該当しない。

③研究題目3の当初計画では想定されていなかった新たな展開

平成29年度から研究メンバーに藤井義晴 ARENA 客員共同研究員が参画した。

④研究題目3の研究のねらい（参考）

食薬資源探索の戦略を相手国研究機関と共有し、スクリーニング調査法を統一する。生態系情報や文献情報による第一次スクリーニングの結果に基づいて、食薬資源植物の生育環境や賦存量を明らかにし、機能性成分と生育環境との関係を調査する。また、土壌及びオリーブに含まれるミネラルの高度分析を進め、オリーブオイル成分との関連を調べる。

⑤研究題目3の研究実施方法（参考）

相手国実施機関と実施可能なスクリーニング手法を検証するため、食薬資源の生態環境基礎調査を実施する。地中海性気候下において植物の種多様性がもっとも多く観察できる冬から春にかけてフロラ調査および植生調査を実施し、スクリーニング候補地における資源植物の有無や植物群落の構成を明らかにする。また資源植物の賦存量を明らかにするため、バイオマスの刈り取り試験を実施し、地上部現存量を推定する。オリーブが栽培されている農場において土壌断面調査を実施し、土壌のプロファイリングや土壌理化学性について明らかにする。現地で土壌とオリーブの果実や葉を採集し、それぞれに含まれるミネラル分の相関関係について明らかにする。

また、誘導結合プラズマ（Inductively Coupled Plasma、略称：ICP）を用いて、ICPによる産地ごとの土壌、オリーブオイル中の微量元素の分析を行う。また、産地ごとの微量元素濃度の測定とプロフィール解析を行い、産地特性を把握する。

(5) 研究題目4：「バリューチェーン分析」

研究グループCリーダー：柏木健一

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

本研究題目では、生産基盤調査として、モロッコ中南部及びチュニジア北部・南部でフィールドワークを行い、オアシス農業の景観や集落構造、オリーブやアルガンの生産形態、象徴的使用法、伝統医療での使用形態等を調査し、地場産物の文化的価値による製品差別化や商品価値を高める伝統智について精査した。チュニジアでの現地調査では、ガベス県のオリーブ生産村落にて、聖

【平成29年度実施報告書】【180531】

者廟への参詣についての聞き取り調査、参与観察を行い、前年度までのアマジグ村落の調査結果との比較を可能にした。それにより当該地域で行われている樹木崇敬と聖者崇敬とが融合したオリーブ聖者複合の全体像をつかむことができた。オリーブ聖者複合は、イスラームの受容度によって、その解釈のされ方に差があることが了解された。またチュニジアで得られた結果の北アフリカの他地域での汎用性を調べるため、モロッコでの予備的文献調査をラバト、国立アマジグ研究所の協力のもとに行った。それによりモロッコでの食用・薬用植物の象徴についての現地調査の基盤となる情報の蓄積と、実施候補地選定が可能となった。

また、現地調査によって得られたオリーブの伝統的用法、象徴的意味が、チュニジア産オリーブオイルの価値に与える影響を、日本の消費者を対象にインターネットによる調査を行った。特に、宗教的価値が支払意欲に与える影響を調査した。現在その結果を解析中である。

チュニジアで収集したオリーブオイル工場のマイクロデータを用い、DEA法を用いて、オリーブの自家生産を行っているオリーブオイル工場（処置群）と自家外からオリーブを調達している工場（対照群）に分け、技術効率性を推計した。また、傾向スコアマッチング法を用いて、サンプル異質性を考慮した上で、処置群と対照群の技術効率性の差異を比較し、平均処置効果を推計した。推計の結果、オリーブの自家生産を行っている工場の方が効率性は高いことが明らかになった。

チュニジア国立農業学院から短期研修生を2名招聘し、消費者行動分析（CVM法、CE法等）、生産性分析（DEA分析、SPF分析等）等の経済データ分析方法について演習を行った。また、統計パッケージ（STATA）の使用方法について指導した。また、日本の消費者に対してインターネットを通じた調査を行い、オリーブオイルの機能性表示（抗酸化性、アンチエイジング、心疾患予防等）のインパクトをCE法を用いて分析した。輸出部門の生産量調査については、チュニジアのオリーブオイル及びエクストラバージンオリーブオイルの輸出量・輸出額データ（輸出先別）、チュニジアのオリーブ生産量、輸出に関する費用・距離データ、輸出先の所得水準等のマクロデータを収集し、パネルデータを構築した。これにより、グラビティモデル推計の準備を整えた。

また、モロッコのIAVより短期研修生を1名招聘し、モロッコのアルガン林保全の仮想市場調査のデータを解析し、保全に対する支払意欲（WTP）と総需要を推計し、また、支払意欲を増加させる要因を解析した。グループ3と合同でセミナーを開催し、研究成果を共有した。

今後の予定としては、モロッコとチュニジアのフィールドワークを継続的に実施するとともに、グラビティモデル推計によるオリーブオイル輸出構造分析、チュニジア・エッセンシャルオイル精油組合サーベイ、アルガンオイル女性協同組合サーベイ、日本の機能性オリーブオイル市場分析を実施する。

②研究題目2のカウンターパートへの技術移転の状況

該当しない。

③研究題目4の当初計画では想定されていなかった新たな展開

該当しない。

④研究題目4の研究のねらい（参考）

乾燥地生物資源に関わる産業を対象として、現地の各研究機関と連携して、高付加価値製品の輸

【平成29年度実施報告書】【180531】

出に関わる各産業の生産性調査を行い、高付加価値製品の市場化に向けた課題を明らかにする。また、当該国産の高付加価値製品のブランド化に必要である消費者のニーズを調査する。これにより、ブランド力の強化と高付加価値化に向けた課題を提示することができる。さらに、品質保証システムを備えた高付加価値農業製品開発モデル構築を図る。

⑤研究題目4の研究実施方法（参考）

本研究では、機能性が解明されているオリーブオイル、アルガンオイル、アロマエッセンシャルオイルの主要生産国であるモロッコおよびチュニジアから欧州・日本に展開するバリューチェーン形成が、北アフリカ産機能性製品の市場を形成し、同諸国の地場産業の生産構造高度化をもたらすという因果関係を分析する。

- (1) 生産基盤（農家）分析：北アフリカ諸国におけるオリーブ実やアルガン実の生産者農家に対するマイクロ調査を実施し、灌漑技術の導入や精油工場との垂直統合の水準が生産性・安定的供給能力に及ぼす影響を分析する。これにより、農家間で原料の安定的供給能力が異なる要因を明らかにし、北アフリカが欧州の原料供給地に留まることの要因を解明する。
- (2) 生産基盤（加工工場）分析：北アフリカ諸国におけるオリーブオイルやアルガンオイルの精油工場に対するマイクロ調査を実施し、加工技術、新製品開発（製品多様化）、品質管理の水準、特に、欧州の精油工場との比較により、原料供給→標準品大量生産→高品質製品生産という生産構造高度化が誘発される要因を分析し、プロダクトサイクル展開のための条件を解明する。
- (3) 輸出市場分析：欧州から日本に輸出されるオリーブオイルやアルガンオイルの国際流通と日本国内のオリーブオイル生産を調査・分析し、北アフリカから欧州、日本に展開するサプライチェーンを分析する。日本市場の分析では、消費者行動をインターネット調査と購買履歴データ収集によって分析し、新規機能性や公共財的属性を明示した製品プロファイルを作り、仮想市場法を用いて消費者選好と支払意欲を解析し、高付加価値製品開発のための条件を明らかにする。
- (4) 以上により、食薬資源のバリューチェーン構築が北アフリカ産高付加価値製品の市場を形成し、北アフリカ諸国の地場産業の生産構造高度化をもたらすメカニズムを解明する。

II. 今後のプロジェクトの進め方、および成果達成の見通し（公開）

本事業により、我が国の強みを活かした科学技術の国際活動を展開し、北アフリカ諸国との協調・協力を推進し、第4期科学技術基本計画の科学技術外交の新たな展開に貢献する。また、本研究は、チュニジアとモロッコに高付加価値農業を展開させ、政府の農業支援策の下で、生産から輸出まで一貫したバリューチェーンが構築され、国際輸出拠点を創出することにより、日本企業の北アフリカ進出支援、新産業育成による雇用創出と地域格差是正に貢献し、「アラブの春」到来に資する。

平成27年度9月に行った、詳細計画策定調査において、モロッコ農業省、チュニジア高等教育省とも大変協力的であり、本SATREPS事業が重要な案件であることも判った。これまでのSATREPSチュニジアの5年間の実績も有効に活用し、今後5年間におけるモロッコ、チュニジア、日本の3か国の研究機関のみならず日本企業や現地企業も巻き込むことで、協力体制の強化、事業推進の効率化、成果の社会実装に努め、上述の上位目標の達成を目指す。

【平成29年度実施報告書】【180531】

Ⅲ. 国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など（公開）
該当しない。

Ⅳ. 社会実装（研究成果の社会還元）（公開）
該当しない。

Ⅴ. 日本のプレゼンスの向上（公開）

Ⅵ. 成果発表等【研究開始～現在の全期間】（公開）

Ⅶ. 投入実績【研究開始～現在の全期間】（非公開）

Ⅷ. その他（非公開）
特になし。

以上

VI. 成果発表等

(1) 論文発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載 など、特筆すべき論文の場合、ここに明記く ださい。)
2016	Fatma Hadrich, Marie Garcia, Amina Maalej, Marthe Moldes, Hiroko Isoda, Bruno Feve and Sami Sayadi. "Oleuropein activated AMPK and induced insulin sensitivity in C2C12 muscle cells," Life Sciences, volume 151, 15 April 2016, Pages 167-173.	10.1016/j.lfs.2016.02.027	国際誌	発表済	
2016	Ilyes Dammak, Marcos Neves, Hiroko Isoda, Sami Sayadi and Mitsutoshi Nakajima. "Recovery of polyphenols from olive mill wastewater using drowning-out crystallization based separation process", Innovative Food Science & Emerging Technologies, Volume 34, April 2016, Pages 326-335.	10.1016/j.ifset.2016.02.014	国際誌	発表済	
2016	Fatma Hadrich, Asma Mahmoudi, Zouhaier Bouallagui, Ines Feki, Hiroko Isoda, Bruno Feve and Sami Sayadi. "Evaluation of hypocholesterolemic effect of oleuropein in cholesterol-fed rats", Chemico-Biological Interactions, 25 May 2016, 252, p 54-60.	10.1016/j.cb.2016.03.026	国際誌	発表済	
2016	Safa Souilem, Witcha Treesuwan, Isao Kobayashi, Nauman Khalid, Zouhaier Bouallagui, Marcos A. Neves, Kunihiko Uemura, Hiroko Isoda, Sami Sayadi, Mitsutoshi Nakajima. "Simulation of oleuropein structural conformation in vacuum, water and triolein-water systems using molecular dynamics", Food Research International, Volume 88, Part A October 2016, Pages 79-90.	10.1016/j.foodres.2016.04.003	国際誌	発表済	
2016	Semia Cherif, Atsushi Kawachi, Junkyu Han, Foued Elayni, Jamila Tarhouni and Hiroko Isoda, "Combining Biological and Chemical Screenings to Assess Cytotoxicity of Emerging Contaminants in Discharges into Surface Water", Water, Air, & Soil Pollution, September 2016, p 227-341	10.1007/s11270-016-3049-y	国際誌	発表済	
2016	Selma Etteieb, Atsushi Kawachi, Junkyu Han, Foued Elayni, Jamila Tarhouni and Hiroko Isoda. "Assessment of organic micropollutants occurrence in treated wastewater using heat shock protein 70 stress responses in Chinese hamster ovary cells and GC/MS-based non-target screening". Water Science and Technology, November 2016, 74(10), 2407-2416.	10.2166/wst.2016.426	国際誌	発表済	
2016	Mariam Ben Jemaa, Hanen Falleh, Marcos A. Neves, Hiroko Isoda, Mitsutoshi Nakajima and Riadh Ksouri. "Quality preservation of deliberately contaminated milk using thyme free and nanoemulsified essential oils", Food chemistry, 15 February 2017, 217, 726-734.	10.1016/j.foodchem.2016.09.030	国際誌	発表済	
2016	Souilem, S., Fki, I., Kobayashi, I., Khalid, N., Neves, M. A., Isoda, H., Sayadi, S. and Nakajima, M., "Emerging Technologies for Recovery of Value-Added Components from Olive Leaves and Their Applications in Food/Feed Industries", Food and Bioprocess Technology, February 2017, volume 10 Issue2, pp 229-248	10.1007/s11947-016-1834-7	国際誌	発表済	First Online: 02 December 2016
2016	Mariam Ben Jemaa, Hanen Falleh, Marcos A. Neves, Hiroko Isoda, Mitsutoshi Nakajima and Riadh Ksouri, "Quality preservation of deliberately contaminated milk using thyme free and nanoemulsified essential oils", Food Chemistry Volume 217, February 15, 2017, Pages 726-734	10.1016/j.foodchem.2016.09.030	国際誌	発表済	Available online 7 September 2016
2016	Asma Ben Hmidene, Abderrazak Smaoui, Chedly Abdely, Hiroko Isoda and Hideyuki Shigemori, "Effect of O-methylated and glucuronosylated flavonoids from Tamarix gallica on α -glucosidase inhibitory activity: structure-activity relationship and synergistic potential", Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry Volume 81, 2017 Mar: Issue 3	10.1080/0961254538	国際誌	発表済	Published online: 14 Nov 2016
2017	Amina Maalej, Zouhaier Bouallagui, Fatma Hadrich, Hiroko Isoda and Sami Sayadi, "Assessment of Olea europaea L. fruit extracts: Phytochemical characterization and anticancer pathway investigation", Biomedicine & Pharmacotherapy Volume 90, June 2017, Pages 179-186.	10.1016/j.biopha.2017.03.034	国際誌	発表済	
2017	Myra O. Villareal, Sayuri Kume, Mohamed Neffati, and Hiroko Isoda, "Upregulation of mitf by phenolic compounds-rich Cymbopogon schoenanthus treatment promotes melanogenesis in B16 melanoma cells and human epidermal melanocytes", BioMed Research International, Volume 2017, 21 November 2017, 8303671, 8303671, 11 pages.	10.1155/2017/8303671	国際誌	発表済	
2017	Myra O. Villareal, Ayumi Ikeya, Kazunori Sasaki, Abdelkarim Ben Arfa, Mohamed Neffati, and Hiroko Isoda, "Anti-stress and neuronal cell differentiation induction effects of Rosmarinus officinalis L. essential oil", BMC Complementary and Alternative Medicine BMC Complementary and Alternative Medicine. 2017 Dec 22,17(1):549	10.1186/s12906-017-2060-1	国際誌	発表済	
2017	Ben Jemaa, M., Falleh, H., Serairi, R., Neves, M. A., Snoussi, M., Isoda, H., Nakajima, M. and Ksouri, R., "Nanoencapsulated Thymus capitatus essential oil as natural preservative", Innovative Food Science and Emerging Technologies Volume 45, February 2018, Pages 92-97	10.1016/j.ifset.2017.08.017	国際誌	発表済	Available online 01 September 2017
2017	Ben Jemaa, Neves, M. A., M., Falleh, H., M., Isoda, H., Ksouri, R. and Nakajima, M., "Nanoencapsulation of Thymus capitatus essential oil: Formulation process, physical stability characterization and antibacterial efficiency monitoring". Industrial Crops & Products Volume 113, March 2018, Pages 414-421	10.1016/j.indcrop.2018.01.062	国際誌	発表済	Available online 03 February 2018
2017	Taarji, N., Silva, C. A. R., Khalid, N., Gadhi, C., Hafidi, A., Kobayashi, I., Neves, M. A., Isoda, H. and Nakajima, M., "Formulation and stabilization of oil-in-water nanoemulsions using a saponins-rich extract from argan oil press-cake", Volume 246, 25 April 2018, Pages 457-463	10.1016/j.foodchem.2017.12.008	国際誌	発表済	Available online 06 December 2017
2017	Bourhim T., Villareal M., Hafidi A., Gadhi C. and Isoda H., "Depigmenting effect of argan press-cake extract through the down regulation of Mitf and melanogenic enzymes expression in B16 murine melanomacells". Cytotechnology 2017	10.1007/s10616-017-0091-6	国際誌	accepted	
2017	Noamane Taarji, Cezar A. Rabelo da Silva, Nauman Khalid, Chemseddoha Gadhi and Mitsutoshi Nakajima, "Formulation and stabilization of oil-in-water nanoemulsions using a saponins-rich extract from argan oil press-cake".	10.1016/j.foodchem.2017.12.008	国際誌	accepted	
2017	Ilyass arrahmouni, M. Benabdellah, M. Dehhaoui, K. Kashiwagi, F. Benchekroun The value chain of the argan oil of Tiznit, is it a Win-Win relationship? The value chain of the argan oil of Tiznit, is it a Win-Win relationship?, Congrès international de l'Arganier. Agadir (Morocco). 20-22 Déc. 2017. p. 46		国内誌	accepted	Conference Paper

論文数 19 件
うち国内誌 1 件
うち国際誌 18 件
公開すべきでない論文 0 件

② 原著論文(上記①以外)

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

2016	Neves M. A., Ung P., Uemura K., Takahashi C., Kobayashi I., Romano P., Nakajima M., "Antimicrobial Oil-in-Water Nanoemulsions: Synergistic Effect of Nisin and Carvacrol against <i>Bacillus subtilis</i> ", <i>Journal of Food Science and Engineering</i> 6, April 2016, 63-74	10.17265/2159-5828/2016.02.002	国際誌	発表済	
2016	Myra O. Villareal, Kazunori Sasaki, Delphine Margout, Coralie Savry, Ziad Almaksour, Michel Larroque and Hiroko Isoda. "Neuroprotective effect of Picholine virgin olive oil and its hydroxycinnamic acids component against β -amyloid-induced toxicity in SH-SY5Y neurotypic cells". <i>Cytotechnology</i> , December 2016, 68(6), 2567-2578.	10.1007/s10616-016-9980-3	国際誌	発表済	
2017	A. El-Abbassi, N. Saadaoui, H. Kiai, J. Raiti and A. Hafidi, "Potential applications of olive millwaste water as biopesticide for crops protection", Volume 576, 15 January 2017, Pages 10-21	10.1016/j.scitotenv.2016.10.032	国際誌	発表済	
2016	Asma Ben Hmide, Mizuho Hanaki, Kazuma Murakami, Kazuhiro Irie, Hiroko Isoda and Hideyuki Shigemori, "Inhibitory Activities of Antioxidant Flavonoids from <i>Tamarix gallica</i> on Amyloid Aggregation Related to Alzheimer's and Type 2 Diabetes Diseases", <i>Biological and Pharmaceutical Bulletin</i> . Volume 40, 1 February 2017, Issue 2 Pages 238-241	10.1248/bpb.b16-00801	国際誌	発表済	
2016	Asma Ben Hmidene, Mizuho Hanaki, Kazuma Murakami, Kazuhiro Irie, Hiroko Isoda and Hideyuki Shigemori, "Inhibitory Activities of Antioxidant Flavonoids from <i>Tamarix gallica</i> on Amyloid Aggregation Related to Alzheimer's and Type 2 Diabetes Diseases", <i>Biological and Pharmaceutical Bulletin</i> Vol. 40, February 01, 2017, No. 2, p. 238-241	10.1248/bpb.b16-00801	国際誌	発表済	
2016	Neves, M. A., Wang, Z., Kobayashi, I. and Nakajima, M., "Assessment of Oxidative Stability in Fish Oil-in-Water Emulsions: Effect of Emulsification Process, Droplet Size and Storage Temperature", <i>Journal of Food Process Engineering</i> , volume 40 Issue 1, February 2017 e12316.	10.1111/jfpe.12316	国際誌	発表済	First published: 11 November 2015 Issue online: January 23, 2017
2016	Zaki A, Ashour A, Mira A, Kishikawa A, Nakagawa T, Zhu Q, Shimizu K., "Biological activities of oleanolic acid derivatives from <i>Calendula officinalis</i> Seeds.", <i>Phytotherapy Research</i> , 2016, 30(5):835-841	10.1002/ptr.5589.	国際誌	発表済	
2016	Mira A, Alkhiary W, Zhu Q, Nakagawa T, Tran HB, Amen YM, Shimizu K "Improved Biological Activities of Isoepoxypteryxin by Biotransformation" <i>Chemistry & Biodiversity</i> , 2016, 3:1-9	10.1002/cbdv.201600049.	国際誌	発表済	
2016	Mira A, Shimizu K. "In vitro Cytotoxic Activities and Molecular Mechanisms of <i>Angelica shikokiana</i> Extract and Its isolated compounds" <i>Pharmacognosy Magazine</i> , 11(44)(S4)S, 2016, 564-569	10.4103/0973-1296.172962.	国際誌	発表済	
2016	Ibrahim F, El-Din MKS, El-Shaheny RN, El-Deen AK, Shimizu K. "Simultaneous determination of four vasoactive phytochemicals in different pharmaceutical preparations by a simple HPLC-DAD method" <i>Analytical Methods</i> , 8, 2016, 1858-1866	10.1039/C5AY03003J	国際誌	発表済	
2016	Zhu Q, Kakino K, Nogami C, Ohnuki K, Shimizu K "An LC-MS/MS-SRM method for simultaneous quantification of four representative organosulfur compounds in garlic products" <i>Food Analytical Methods</i> , 9(12), 2016, pp 3378-3384		国際誌	発表済	
2016	Furuta S, Kuwahara R, Hiraki E, Ohnuki K, Yasuo S, Shimizu K. "Hericium erinaceus extracts alter behavioral rhythm in mice" <i>Biomedical Research</i> , 2016, 37(4)227-232	10.2220/biomedres.37.227.	国際誌	発表済	
2016	Sallam A, Mira A, Ashour A, Shimizu K. "Acetylcholine esterase inhibitors and melanin synthesis inhibitors from <i>Salvia officinalis</i> ." <i>Phytomedicine</i> , 2016, 23(10):1005-1011	10.1016/j.phymed.2016.06.014	国際誌	発表済	
2016	Ibrahim F, Sharaf El-Din MK, El-Deen AK, Shimizu K. "Micellar HPLC Method for Simultaneous Determination of Ethamsylate and Mefenamic Acid in Presence of Their Main Impurities and Degradation Products.." <i>J Chromatogr Sci</i> . 2017, 55(1):23-29.		国際誌	発表済	
2017	Shuntaro Yamashita, Mikako Sato, Takashi Matsumoto, Keishi Kadooka, Takanori Hasegawa, Tatsuya Fujimura, Yoshinori Katakura: Mechanisms of carnosine-induced activation of neuronal cells. <i>Cytotechnology</i> ,		国際誌	in press	
2017	Ibrahim F, El-Din MKS, El-Abass SA, Shimizu K "An Eco-friendly Green Liquid Chromatographic Method for Simultaneous Determination of Nicotinamide and Clindamycin phosphate in Pharmaceutical Gel for Acne Treatment." <i>Journal of Food and Drug Analysis</i> . 2017, 25(3), 741-747	10.1016/j.jfda.2016.09.009	国際誌	発表済	
2017	Kishikawa A, Amen Y, Shimizu K. "Anti-allergic triterpenes isolated from olive milled waste" <i>Cytotechnology</i> . 2017, 69(2):307-315.	10.1007/s10616-016-0058-z	国際誌	発表済	
2017	Allam AE, Nafady AM, Nakagawa T, Takemoto N, Shimizu K. "Effect of polyphenols from <i>Vicia faba</i> L on lipase activity and melanogenesis." <i>Nat Prod Res</i> . 2017, 2, 1-6	10.1080/14786419.2017.1359169	国際誌	発表済	
2017	Amen Y, Zhu Q, Tran HB, Afifi MS, Halim AF, Ashour A, Fujimoto R, Goto T, Shimizu K. "Rho-kinase inhibitors from adlay seeds." <i>Nat Prod Res</i> . 2017, 19:1-5	10.1080/14786419.2017.1354183	国際誌	発表済	
2017	Mira A, Elsherbiny N, Alkhiary W, Shebl A, Tran H, Shimizu K. "Hepatoprotective activities of the methanol extract of <i>Angelica shikokiana</i> and isoepoxypteryxin against hepatocellular ." <i>Indian Journal of Pharmaceutical Sciences</i> , 2017, 79(4), 576-584		国際誌	発表済	
2017	Ibrahim F, El-Deen AK, Shimizu K. "Application of quinone-based fluorophore and native fluorescence for the spectrofluorimetric determination of agomelatine in dosage form: Identification of acidic and alkaline- induced degradation products by LC-MS/TOF." <i>Luminescence</i> . 2018, 33(1):225-231.	10.1002/biolo.3405	国際誌	発表済	
2017	El-Din MKS, Ibrahim F, El-Din AK, Shimizu K. "Stability-indicating spectrofluorimetric method with enhanced sensitivity for determination of vancomycin hydrochloride in pharmaceuticals and spiked human plasma: Application to degradation kinetics." <i>Journal of Food and Drug Analysis</i> . 2017	10.1016/j.jfda.2017.06.005	国際誌	in press	
2017	H. Manouze, O. Bouchatta, A. C. Gadhi, M. Bennis, Z. Sokar and S. Ba-M' hamed, "Anti-inflammatory, antinociceptive, and antioxidant activities of methanol and aqueous extracts of <i>Anacyclus pyrethrum</i> roots Front", <i>Pharmacol. Sept 5, 2017, vol 8, article 598.</i>	10.3389/fphar.2017.00598	国際誌	発表済	
2017	H. Ferouali, A. Zoukit, F. Benkhalti, N.Zehhar, H. Bouamama, S. Doubabi, N. Abdenouri, "Solar drying, hygroscopic equilibrium and biochemical quality of <i>Punicagranatum Legrelliae</i> ' sflowers", <i>February 28, 2018.</i>	10.5073/JABFQ.2018.091.003	国際誌	発表済	
2017	Tamaki Kitagawa, "Pilgrimage to old olive trees and saint veneration in North Africa", <i>International Journal of Arts and Humanities</i> 2017, 5(8) pp 264-293		国際誌	発表済	
2017	Tamaki Kitagawa, "Saint Veneration and Nature Symbolism in North Africa", <i>International Journal of Humanities and Cultural Studies</i>		国際誌	accepted	

2017	Ilyass arrahmouni, M. Benabdellah, M. Dehhaoui, K. 2018. Le Parc National Sous Massa : la méthode de l'évaluation contingente au service de l'Arganier. Maroc (Congrès international de l'Arganier. Agadir (Morocco). 20-22 Déc, 2017 p.45		国内誌	accepted	Conference paper
2017	Maatala N, Benabdellah M., Chati T. 2017. Is Public-Private Partnership (PPP) a collaborative way to succeed the arganiculture in Morocco. Congrès international de l'Arganier. Agadir (Morocco). 20-22 Déc, 2017 p.47		国内誌	accepted	Conference paper
2017	M.T. Lahrech et M. Benabdellah : Etude de la sensibilité et du risque dans les projets agricoles : revue de littérature, Soumission Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires. 12 march 2018		国内誌	in press	
2017	M.T. Lahrech et M. Benabdellah : Proposition d'une extension méthodologique pour l'analyse du risque dans les projets agricoles, Soumission Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires. 14 march 2018		国内誌	in press	

論文数	30 件
うち国内誌	4 件
うち国際誌	26 件
公開すべきでない論文	0 件

③その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名,タイトル,掲載誌名,巻数,号数,頁,年		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項

著作物数 0 件
公開すべきでない著作物 0 件

④その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ-おわりのページ		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
2016	鷲岡ゆき、大貫宏一郎、清水邦義、生理・心理応答解析から見えてきたヒトと「かすかな」においとの関係とその応用、におい・かおり環境学会誌、47巻1号34-43(2016)		総説	発表済	
2016	清水 邦義、朱 欽昌、吉村 友里、海淵 覚、桑原 李佳、大貫 宏一郎、靈芝の多機能性薬理効果に関する近年の科学的検証(特集 植物資源の機能性開発)、FFIジャーナル、2016、221(2)、111-116		総説	発表済	
2016	清水 邦義、森林生物資源の抽出成分の機能性に着目した研究展開 生物資源、第10巻第2号1-16(2016)		総説	発表済	
2017	Mira A, Shimizu K, An Update on Antitumor Activity of Angelica Species Medicinal Plants – Recent Advances in Research and Development, pp 363-371		書籍	発表済	
2017	清水 邦義、中川 敏法、西條 裕美、丹羽 保晴、桑原 李佳、金子 周平、須原 弘登、大貫 宏一郎、きのこの生理機能と応用開発の展望、320-330 (2017)		書籍	発表済	
2017	Kenichi Kashiwagi, “The Growing Import and Domestic Production of Olive Oil in Japan: The Application of Gravity Model”, in Jozef Miloš ed., Handbook of Olive Oil: Phenolic Compounds, Production and Health Benefits, New York: Nova Science Publishers, Inc., chapter 17, 341-360 (2017)		書籍	発表済	
2017	Kiyokazu Kawada, Kohei Suzuki, Hideki Sukanuma, Kazuo Obata, Abderrazak Smaoui and Hiroko Isoda, “Plant Inventory with Traditional Medicinal Plant Resources Information in Tunisia”, ARENA Working Paper, 2017, vol.1 No.1, pp.1-15		Working Paper	発表済	
2017	S. Souilem, A. El-Abbassi, H. Kia, A. Hafidi, S. Sayadi and C.M. Galanakis, “Olive oil production sector: environmental effects and sustainability challenges”, Olive Mill Waste Recent Advances for Sustainable Management, 2017, Chapter1 Pages 1-28	10.1016/B978-0-12-805314-0.00001-7	書籍	発表済	Available online 6 January 2017

著作物数 5 件
公開すべきでない著作物 0 件

⑤研修コースや開発されたマニュアル等

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

VI. 成果発表等

(2) 学会発表【研究開始～現在の全期間】(公開)

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

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2016	国際学会	Myra O. Villareal, Thouria Bourhim, Rachida Makbal, Sayuri Kume, Fatima Zahra Bakhtaoui, Chemseddoha Gadhi, and Hiroko Isoda. "Determination of the effect of argan oil and its by-products on melanogenesis in vitro". International symposium on Medicinal and Aromatic Plants 2017, Cadi Ayyad University, (Marrakech, Morocco), March 16-17, 2017.	口頭発表
2016	国内学会	柳道真帆(京都大学)、西野勝俊、神戸大朋、増田誠司、Ksouri Riadh、磯田博子、永尾雅哉、セージ由来STAT3活性化抑制物質の精製、日本農芸学会、京都、2017年3月20日	口頭発表
2017	国際学会	Myra Villareal, T. Bourhim, R. Makbal, C. Gadhi, Hiroko Isoda. "Melanogenesis Regulatory effect of argan (Argan spinosa) oil and by-products from argan fruit on melanogenesis in B16 murine melanoma cells". Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Taarji, N., da Silva, C. A. R., Khalid, N., Gadhi, C., Hafidi, A., Kobayashi, I., Neves, M. A., Isoda, H., and Nakajima, M. "Argan (Argania spinosa) press-cake as a potential emulsifier for stabilizing oil-in-water emulsions". Delivery of Functionality in Complex Food Systems: (DoF 2017, Auckland, New Zealand), Nov. 5-8, 2017	ポスター発表
2017	国際学会	Masaya Nagao, K. Nishio, M. Yanagimichi, A. Sakamoto, Y. Takahashi, S. Wada, Y. Miyamae, K. Irie, M. Neffati, R. Ksouri, and H. Isoda. "Screening of useful compounds from North African plants". Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Kiyokazu Kawada and Mohammed Yessef. "Distribution and Productivity of Cymbopogon Schoenanthus in Jebilet massif, Morocco". The 16th Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology 2017 (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Fadwa Damak, Ahmed Wali, Asano Maki, Tamura Kenji, and Mohamed Ksibi. "Determination of the geographic origin of Tunisian olive oils by inorganic elements with regard to the soil of origin". The 16th Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology 2017 (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Kenichi Kashiwagi, N. Mtiment, and L. Zaibet. "Efficiency of In-house production of olive oil manufacturing firms in Tunisia". Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Kenichi Kashiwagi, Majid Benabdellah, and Hiroko Isoda. "Japanese Consumer Behaviour on Argan Oil and Development of Women's Cooperative in Morocco", The 4th Congres International sur L'Arganier, (Agadir, Morocco) Dec. 15-17, 2017	ポスター発表
2017	国際学会	lyass Arrahmouni, Majid Benabdellah, M. Dehhaoui, Kenichi Kashiwagi, and F. Benchekroun. "Le Parc National Sous Massa : la méthode de l'évaluation contingente au service de l'Arganier", The 4th Congres International sur L'Arganier, (Agadir, Morocco) Dec. 15-17, 2017	口頭発表
2017	国際学会	Mohamed Taha Lahrech, Majid Benabdellah, and Kenichi Kashiwagi. "Contribution à l'évaluation du risque dans les projets agricoles : conjonction des méthodes Monte-Carlo et Black-Scholes", The 4th Congres International sur L'Arganier, (Agadir, Morocco) Dec. 15-17, 2017	口頭発表
2017	国内学会	Ben Jemaa, M., Neves, M. A., Ksouri, R., Takahashi, C., Kobayashi, I., Uemura, K., and Nakajima, M. "Formulation of oil-in-water nanoemulsions loaded with thymus essential oil and evaluation of its antimicrobial activity". The 18th Annual Meeting, Japan Society for Food Engineering. Senriyama Campus, Kansai University, (Osaka, Japan), Aug 8-9, 2017.	ポスター発表
2017	国内学会	Taarji, N., da Silva, C. A. R., Khalid, N., Hafidi, A., Kobayashi, I., Neves, M. A., Isoda, H., and Nakajima, M. "Argan oil extraction press-cake as a source of a natural emulsifier". The 18th Annual Meeting, Japan Society for Food Engineering. Senriyama Campus, Kansai University (Osaka, Japan), Aug 8-9, 2017.	ポスター発表

招待講演 0 件
口頭発表 9 件
ポスター発表 4 件

②学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2016	国際学会	Myra Villareal and Hiroko Isoda, "Elucidation of the anti-cancer effect of the luteolin in vitro using DNA microarray", TJS2016 & SATREPS Joint Symposium, Tsukuba, Japan, Sep. 17-18, 2016	口頭発表
2016	国際学会	Kazunori Sasaki, Abdelfatten El Omri, Shinji Kondo, Junkyu Han and Hiroko Isoda, "Rosmarinus officinalis extracts produce anti-depressant like effect through the enhancement of monoaminergic and cholinergic functions", TJS2016 & SATREPS Joint Symposium, Tsukuba, Japan, Sep. 17-18.	口頭発表
2016	国際学会	Mitsutoshi Nakajima, "Analyses of olive oil processing, nanofiltration of oleuropein, and polyphenol recovery from olive mill water". TJS2016 & SATREPS Joint Symposium, Tsukuba, Japan, Sep. 17-18, 2016	口頭発表
2016	国際学会	Tamaki Kitagawa, "Olive Culture in North Africa: Pilgrimage to Old Olive Trees", The 1st International Scientific Meeting on Olive Oil, Barcelona, Spain, 26 October, 2016	口頭発表
2016	国際学会	Kenichi Kashiwagi and Hiroko Isoda, "Exploring Emerging Olive Oil Market in Japan", The 1st International Scientific Meeting on Olive Oil, Barcelona, Spain, 27 October, 2016	口頭発表

2016	国際学会	Myra Villareal, Ana Barragan Sanchez, Michel Larroque, Hiroko Isoda, "Elucidation of the preventive and therapeutic effect of luteolin on melanoma in vitro", The 29th Annual and International Meeting of the Japanese Association for Animal Cell Technology (JAACT2016 KOBE), Nov. 9-12, 2016.	口頭発表
2016	国際学会	Thanyanan Chaochaiphap, Myra Villareal, Hiroko Isoda, "Melanogenesis Regulatory effect of natural compounds", The 29th Annual and International Meeting of the Japanese Association for Animal Cell Technology (JAACT2016 KOBE), Nov. 9-12, 2016.	口頭発表
2016	国際学会	Meriem Bejaoui, Myra Villareal and Hiroko Isoda, "Effect of 3,4,5-tri-O-caffeoylquinic acid on hair graying". The 29th Annual and International Meeting of the Japanese Association for Animal Cell Technology (JAACT2016 KOBE), Nov. 9-12, 2016.	ポスター発表
2016	国際学会	Hiroko Sakai, Kazunori Sasaki and Hiroko Isoda, "Evaluating the neuroprotective effect of the algae extracts on SH-SY5Y cells", The 29th Annual and International Meeting of the Japanese Association for Animal Cell Technology (JAACT2016 KOBE), Nov. 9-12, 2016.	ポスター発表
2016	国際学会	Tukiran, Wardana AP, Hidayati N, Shimizu K. "Two phenolic compounds from chloroform extracts of Syzygium polycephalum MIQ. stem bark (Myrtaceae)." The 1st International Joint Conference on Science and Technology (IJCST), Bali, 12-13th October, 2016	口頭発表
2016	国内学会	岸川明日香(九州大学)、片倉善範、清水邦義、オリーブ搾油残渣中の抗アレルギー活性成分と、表皮角化細胞の細胞内カルシウムイオン濃度に影響を与える成分、第66回日本木材学会大会、愛知、2016年3月27日~29日	口頭発表
2016	国内学会	Villareal Myra、佐々木一憲、Delphine Margout, Coralie Savry, Ziad Almaksour, Michel Larroque,磯田博子, "SH-SY5Y 細胞内アミロイドβ細胞毒性に対するPicholine olive oil由来フェノール化合物の神経保護作用", 第10回ポリフェノール学会学術集会, 芝浦工業大学 豊洲キャンパス. 2016年8月4日-5日.	口頭発表
2017	国際学会	Bourhim T., Makbal R., Villareal M., Hafidi A., Gadhi C. and Isoda H., "Molecular basis of the lightening effect on the skin of Argan oil and some by-products of the Argan", 1st International Symposium on the beneficial effects of Argan oil on human health. MAY 04-06, 2017, Moulay Ismail University, Faculty of Science and Technology, Errachidia, Morocco.	口頭発表
2017	国際学会	Meriem Bejaoui, Myra O. Villareal, Hiroko Isoda. "3,4,5-tri-O-caffeoylquinic acid as a potential candidate to induce hair growth and hair pigmentation". International conference on polyphenols and health (ICPH 2017, Quebec city, Canada), Oct 3-6, 2017	口頭発表
2017	国際学会	Mouad Sabti, Kazunori Sasaki and Hiroko Isoda. "Antidepressant-like effect of Verbena officinalis phenylpropanoid glucoside". International conference on polyphenols and health (ICPH 2017, Quebec city, Canada), Oct 3-6, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	H.Bouamama et al. Cadi Ayyad University, "Insecticidal and repellent activity of essential oils of Vitexagnuscastus from Morocco on the development of agricultural pestinsectsAphisfabae (Homoptera :Aphididae)", 1st Arab Congress on AMP, November 18-19, 2017, Fes, Morocco	口頭発表
2017	国際学会	Neves, M. A., Kobayashi, I., and Nakajima, M. "Encapsulation of Bioactives and Antimicrobials for Food Applications: State-of-the-art and Future Trends". The Latin American Symposium on Food Science - SLACA. Dom Pedro Convention Centre, (Campinas, Brazil), Nov. 4-7, 2017.	招待講演
2017	国際学会	H.Bouamama et al, Cadi AyyadUniversity, "Antifungal activities of essential oils extracted from two eucalyptus species (Eucalyptus sideroxylon and E.gomphocephala)", 12thArabCongress of Plant Protection, November 4 - 10, 2017, HURGHADA- EGYPT	ポスター発表
2017	国際学会	H.Bouamama et al. Cadi AyyadUniversity, "Antifungal activity of Moroccan Cistus essential oils", 12thArabCongress of Plant Protection, 4 -10, November, 2017, HURGHADA- EGYPT	ポスター発表
2017	国際学会	F. Benkhaltiet al. Cadi Ayyad University, "Antifungal and enzymatic efficacy of some plants in Morocco", 12thArab Congress of Plant Protection, November 4 -10, 2017, HURGHADA- EGYPT	口頭発表
2017	国際学会	Bourhim T., Makbal R., Villareal M.,Hafidi A., Gadhi C. and Isoda H., "Effect of certain byproducts of the Argan tree on hyper pigmentation of the skin", 4th edition of the Argan International Congress, Agadir, November 20-22, 2017	口頭発表
2017	国際学会	Hiroko Isoda. "The Center of Innovation Program of "Food and Healthcare Master"". Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Myra O. Villareal, Regulatory effect of argan (Argan spinosa) oil and by-products from argan fruit on melanogenesis in B16 murine melanoma cells, (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov.24-26, 2017	口頭発表

2017	国際学会	Noelia Geribaldi, Kazunori Sasaki, J. Davis, F. Szele, Hiroko Isoda. "New strategies to prevent aging: Modulation of Neurogenesis by Nutraceuticals". Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Meriem Bejaoui, Myra O. Villareal, Hiroko Isoda. "3,4,5-tri-O-caffeoylquinic acid as a potential candidate to induce hair growth and hair pigmentation". Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Neves, M. A., Uemura, K. Kobayashi, I., Nakajima M. "Micro / Nanodispersions for Encapsulation of Bioactives and Antimicrobials from Natural Resources". (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 25, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Toshihiko Okamoto. "Future perspective of creating competitive industries based on the scientific evidences of SATREPS II". Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Hamrouni Sellami I., Ksour R., Non-conventional technologies used for the extraction of essential oils and phenolics from medicinal plants: a comparison with conventional methods. The 16th Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology 2017 (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Tamaki Kitagawa. "Saint Veneration with Symbolism of Nature in North Africa". Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Achour M., Ben Salem I., Ajmi T., Mtiraoui A., Saguem S., Rosemary tea consumption affect plasma level of anxiety and depression biomarkers in healthy volunteers : Preliminary Findings. The 16th Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology 2017 (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Hajime Kamiyama, "The effects of religiosity of customers' purchase intention toward Islaic banks- Evidence from Jordan", (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017	口頭発表
2017	国際学会	Kosuke Matsubara. "A Research on the Historical Landscape of the Villages in Djerba Island". Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	口頭発表
2017	国際学会	Boubakri A., Najja H., Ben Arfa A., Das Neves M. A., Nakajima M., Neffati M., Stable w/o microemulsions containing Allium roseum L., formulation and enhancement of the antioxidant properties. The 16th Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology 2017 (TJASSST 2017, Gammarth, Tunisia), Nov. 24-26, 2017.	ポスター発表
2017	国際学会	Shimizu K. "Multi-utilization of Forest Products -Medicine, Functional Food, Aroma-." Taduloko University, Palu, Indonesia, 10 July, 2017	招待講演
2017	国内学会	N. Taarji, C. A. Rabelo da Silva, N. Khalid, A. Hafidi, I. Kobayashi, M. A. Neves, H. Isoda and M. Nakajima, "Argan oil extraction press-cake as a source of a natural emulsifier", 18th Annual meeting of the Japan Society of Food Engineering, Kansai University Senriyama Campus, Osaka, Japan, August 2017.	口頭発表
2017	国内学会	Neves, M. A., "Encapsulation of Bioactives and Antimicrobials for Food Applications: Recent Developments and Future Prospective". Symposium SY72: New Development of Food Engineering for Realization of Safety and Multi-Functional Foods and Their Production. The 49th Autumn Meeting, Society of Chemical Engineers Japan, Nagoya University, (Nagoya, Japan), Sept. 20, 2017.	口頭発表
2017	国内学会	Mohammed Yessef, "Potential Aromatic and Medicinal Species for SATREPS Project", JST-SATREPS Seminar: Valorization of Bio-resources in Semi- and Arid Land Based on Scientific Evidence for the Creation of New Industry; Creation of Sustainable Eco-system and Innovative Value Chain for Valorization of Bio-resources in North Africa (Tsukuba, Japan) Oct. 13, 2017	口頭発表
2017	国内学会	Kiyokazu Kawada, "Productivity Estimation of Cymbopogon Schoenanthus in Jebilet, Morocco", JST-SATREPS Seminar: Valorization of Bio-resources in Semi- and Arid Land Based on Scientific Evidence for the Creation of New Industry; Creation of Sustainable Eco-system and Innovative Value Chain for Valorization of Bio-resources in North Africa (Tsukuba, Japan) Oct. 13, 2017	口頭発表
2017	国内学会	Majid Benabdellah, "Pro-poor Value Chain of Argan : A Research in Tiznit Region of Southwestern Morocco", JST-SATREPS Seminar: Valorization of Bio-resources in Semi- and Arid Land Based on Scientific Evidence for the Creation of New Industry; Creation of Sustainable Eco-system and Innovative Value Chain for Valorization of Bio-resources in North Africa (Tsukuba, Japan) Oct. 13, 2017	口頭発表
2017	国内学会	Kosuke Matsubara, "An Image about the Research on the Land Scape of Argane and Heritages in the Souss Area", JST-SATREPS Seminar: Valorization of Bio-resources in Semi- and Arid Land Based on Scientific Evidence for the Creation of New Industry; Creation of Sustainable Eco-system and Innovative Value Chain for Valorization of Bio-resources in North Africa (Tsukuba, Japan) Oct. 13, 2017	口頭発表
2017	国内学会	Tamaki Kitagawa, "Olive-Saint Complex in South Tunisia: A field report of August 2017", JST-SATREPS Seminar: Valorization of Bio-resources in Semi- and Arid Land Based on Scientific Evidence for the Creation of New Industry; Creation of Sustainable Eco-system and Innovative Value Chain for Valorization of Bio-resources in North Africa (Tsukuba, Japan) Oct. 13, 2017	口頭発表
2017	国内学会	Toshihiko Okamoto, "Challenge for Creation of Sustainable "Global-Niche-Top" Business", JST-SATREPS Seminar: Valorization of Bio-resources in Semi- and Arid Land Based on Scientific Evidence for the Creation of New Industry; Creation of Sustainable Eco-system and Innovative Value Chain for Valorization of Bio-resources in North Africa (Tsukuba, Japan) Oct. 13, 2017	口頭発表
2017	国内学会	Kenichi Kashiwagi, "Japanese Consumer Behaviour and Development of Women's Cooperative of the Arganeraie in Morocco", JST-SATREPS Seminar: Valorization of Bio-resources in Semi- and Arid Land Based on Scientific Evidence for the Creation of New Industry; Creation of Sustainable Eco-system and Innovative Value Chain for Valorization of Bio-resources in North Africa (Tsukuba, Japan) Oct. 13, 2017	口頭発表
2017	国内学会	岸川明日香(九州大学)、Amen YM、清水邦義、オリーブオイル搾油残渣に含まれる抗アレルギー活性成分、第67回日本木材学会大会、福岡、2017年3月17日~19日	口頭発表
2017	国内学会	Mwakalukwa R(九州大学)、Kishikawa A、Ashour A、Niwa Y、Allam AE、Shimizu K、Isolation and identification of anti-allergic compounds from Olive Milled Wastes (OMW)、第68回日本木材学会大会、京都、2018年3月14日~16日	口頭発表

招待講演 2 件
口頭発表 38 件

VI. 成果発表等

(3) 特許出願【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 国内出願

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

国内特許出願数 0 件
公開すべきでない特許出願数 0 件

② 外国出願

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

外国特許出願数 0 件
公開すべきでない特許出願数 0 件

VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0件

②マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0件

VI. 成果発表等

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

① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所 (開催国)	参加人数 (相手国からの招聘者数)	公開/ 非公開の別	概要
2017	5月23日	2nd Symposium for SATREPS Project: Valorization of bio-resources based on scientific evidence for creation of new industry	ラバト(モロッコ)	100 (80)	公開	SATREPS連携企業による、共同プロジェクトの紹介
2017	5月24日	SATREPS - Symposium for the Academia Industrial Partnership	ラバト(モロッコ)	100 (80)	公開	本邦企業によるRD事例プレゼンテーション、参加民間企業 によるプレゼンテーション
2017	5月25日	SATREPS minisymposium on the functionality and efficacy analysis: research update	マラケシュ (モロッコ)	30 participants (20 invited guests from Japan and Tunisia)	非公開	第1グループの研究成果報告
2017	9月21日	Séminaire sur l' arganier (University of Tsukuba & IAV) during stay of Pr. Matsubara	IAV Hassan II (モロッコ)	30 (29)	公開	IAV-筑波大第4グループを中心とした研究成果報告
2017	10月13日	JST-SATREPS Seminar for Group 3 and 4 during training of Pr. Yessef and Pr. Benabdellah	筑波大学 (日本)	15 (2)	非公開	第3グループ、第4グループの研究成果報告
2017	11月17日	Seminaire sur le marche japon, Olive oil seminar	チュニス (チュニア)	50 (50)	公開	チュニア産業省オリーブオイル輸出振興局におけるオ リーブオイルセミナーにてプロジェクト概要及びオリーブオ イルの産地識別技術の開発について発表
2017	11月27日	チュニア輸出振興会主催 Séminaire sur le marché Japonais	チュニス (チュニア)	150 (150)	公開	SATREPSの事業紹介と 企業連携の強化
2017	12月13日	National Day of Research Valorization	チュニス (チュニア)	10 (10)	公開	チュニア高等教育省研究活用総局が実施した研究活用 ナショナルデーの大会にて、本プロジェクトのブース展示を 行った
2017	2月14日	SATREPSプロジェクト成果説明ワークショップ	TKP市ヶ谷カンファ レンスセンター (日本)	60 (0)	非公開	本プロジェクトの概要について発表、企業とのQ&Aやビジ ネス化に向けた意見交換を行った
2017	3月30日	SATREPS成果報告会	筑波大学 (日本)	20 (0)	非公開	各グループの研究成果報告、意見交換

10 件

② 合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、議題、出席人数、協議概要等)

年度	開催日	議題	出席人数	概要
2017	5月23日	第2回JCC(進展報告、計画協議)	40	モロッコ・チュニア・日本の各グループの 進捗状況報告と2018年の年間計画確認。本プロジェクトにおける民間連携推進の重要性をチュニア・モロッコ側と 共に確認した。

1 件

研究課題名	エビデンスに基づく乾燥地生物資源シーズ開発による新産業育成研究
研究代表者名 (所属機関)	磯田 博子 (筑波大学 地中海・北アフリカ研究センター)
研究期間	H27採択(平成27年12月1日～平成33年3月31日)
相手国名／主要相手国研究機関	モロッコ王国／ハッサンII世農獣医大学、カディアヤド大学 チュニジア共和国／国立チュニジア農業研究所、ボルジュセドリアバイオテクノロジーセンター、スファックス大学国立技術学院、スファックスバイオテクノロジーセンター、スース大学医学部、乾燥地研究所

付随的成果

日本政府、社会、産業への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ・科学技術外交を通じた日本のプレゼンスの向上 ・本邦民間企業の現地ビジネスパートナーの発掘 ・モロッコ／チュニジアを通じた北アフリカ地域でのビジネス販路拡大
科学技術の発展	<ul style="list-style-type: none"> ・モロッコ／チュニジアのライフサイエンス技術の向上 ・日本ーモロッコ／チュニジアの学術ネットワークの強化
知財の獲得、国際標準化の推進、生物資源へのアクセス等	<ul style="list-style-type: none"> ・特許の国際共同出願 ・知財管理ノウハウの移転 ・生物多様性条約に則った生物資源の取扱 ・国際基準を順守したチュニジア産農産物の製品化等
世界で活躍できる日本人人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> ・本邦研究者の積極的な現地派遣 ・本邦研究者・参画学生の国際学会への参加、及び、国際誌への論文掲載
技術及び人的ネットワークの構築	<ul style="list-style-type: none"> ・本学海外拠点や産学官連携による研究ネットワークの構築 ・モロッコ／チュニジア国内での複数研究機関での共同研究体制の構築
成果物(提言書、論文、プログラム、マニュアル、データなど)	<ul style="list-style-type: none"> ・モロッコ／チュニジアから留学生の受入 ・参画学生による論文掲載

上位目標

モロッコ・チュニジアが高付加価値な農業製品を供給するグローバルな輸出拠点となる。

政府の食産業支援策の下で、生産から輸出まで一貫したバリューチェーンが構築される。

プロジェクト目標

エビデンスに基づく生物資源開発研究を推進し、高付加価値な農業製品を産み出す力を引き出し、民間企業の技術力の向上を図る。

