

フューチャー・アース構想の推進事業

フューチャー・アース：課題解決に向けた
トランスディシプリナリー研究

平成29年度実施報告書

(平成29年4月1日～平成30年3月31日)

プロジェクト名 「貧困条件下の自然資源管理のための社会的弱者との協働によるトランスディシプリナリー研究」

(英語表記 Transdisciplinary Study of Natural Resource
Management under Poverty Conditions Collaborating with
Vulnerable Sectors)

代表者

所属・役職 愛媛大学社会共創学部・教授

(英語表記 Professor, Faculty of Collaborative Regional Innovation, Ehime
University)

氏 名 佐藤 哲

(英語表記 Tetsu Sato)

目次

1. プロジェクト名	2
2. 本トランスディシプリナリー研究（TD研究）実施の要約	2
2 - 1. 解決すべき課題と、TD研究として取り組む社会的必要性／本TD研究のねらい	2
2 - 2. 本TD研究の実施内容・方法	2
2 - 3. 主な結果・成果	2
2 - 4. 考察	2
3. 本TD研究の具体的内容	3
3 - 1. 解決すべき課題と、TD研究として取り組む社会的必要性／本TD研究のねらい	3
解決すべき課題と、TD研究として取り組む社会的必要性	3
本TD研究のねらい	4
3 - 2. 本TD研究の実施内容・方法	5
当該年度における本TD研究の進め方	5
3 - 3. 本TD研究の結果・成果	8
3 - 4. 本TD研究の考察	16
3 - 5. 会議等の活動	17
4. 本TD研究の実施体制図	19
5. 本TD研究の実施者	20
6. 成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	22
6 - 1. ワークショップ等	23
6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	23
6 - 3. 論文発表	24
6 - 4. 口頭発表（国際学会発表および主要な国内学会発表）	24
6 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等	25
6 - 6. 知財出願	25

1. プロジェクト名

貧困条件下の自然資源管理のための社会的弱者との協働によるトランスディシプリナリー研究

2. 本トランスディシプリナリー研究（TD研究）実施の要約

2 - 1. 解決すべき課題と、TD研究として取り組む社会的必要性／本TD研究のねらい

アジア、アフリカおよび南太平洋の開発途上国などにおける貧困の緩和と社会的格差の縮小を実現するために、貧困層が強く依存する自然資源を持続可能かつ効果的に活用して、貧困層の福利の向上を促す仕組みが必要とされている。開発途上国および新興国7か国9地域において「生活圏における対話型熟議（DIDLIS）」の手法を用いてTD研究を実施し、貧困層と協働したTD研究の理論と方法論を確立する。具体的な課題の解決をもたらすツールを収集した「持続可能な開発のための国際ツールボックス」、および、これらのツールの開発者とユーザーが集まる「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」を構築し、相互作用と社会的学習を通じた新たなイノベーションの創発を促す。そのために、多様な分野のTD研究者と貧困層に代表される社会的弱者、自然資源管理にかかわる行政や民間団体のステークホルダー、社会的弱者との相互の信頼を構築しているレジデント型研究者・トランスレーターなどによるTD研究を推進する。

2 - 2. 本TD研究の実施内容・方法

- ・ DIDLIS手法を基礎として、先行研究を参照しつつTD研究の理論と方法論を確立する
- ・ アジア・アフリカの開発途上国など7か国におけるDIDLISを用いたTD研究の試行によって、貧困層イノベーターを発掘し、内発的イノベーション（ツール）を収集する
- ・ 「持続可能な開発のための国際ツールボックス」および「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」を構築する
- ・ TD研究のパートナーとしての貧困層イノベーター、レジデント型研究者、トランスレーター、行政や民間団体のステークホルダーとの連携を確立する

2 - 3. 主な結果・成果

社会的弱者と協働したTD研究の試行によって、汎用性ある理論と方法論が確立された。7か国9地域において新たなイノベーターと彼らが創発しているイノベーション（ツール）を収集し、貧困層が直面している優先度が高い課題を明らかにすることができた。ツールボックスのための人間の福利の指標整備が完了し、世界フォーラム構築の基盤となる国際間の連携の可能性に関する情報収集が進展した。6か国7地域で本格研究の重要なパートナーとなるレジデント型研究者・トランスレーターの参加が得られた。

2 - 4. 考察

貧困層に属する社会的弱者と協働した独創的なTD研究の理論と方法論が確立し、後発開発途上国の貧困層イノベーター、レジデント型研究者・トランスレーターの参加が得られた。研究成果の具体的な社会実装として、ツールボックスと世界フォーラムの構築が進展し、貧

困解消という国際的課題の解決に大きなインパクトを持ちうるTD研究の体制が確立した。

3. 本TD研究の具体的内容

3 - 1. 解決すべき課題と、TD研究として取り組む社会的必要性／本TD研究のねらい

解決すべき課題と、TD研究として取り組む社会的必要性

経済のグローバル化がますます加速する中で、アジア・アフリカおよび南太平洋の後発開発途上国、開発途上国、新興国などにおける経済的格差の拡大と貧困層の生活の困難は、解決の兆しを見せていない。これらの国々においては、今後の経済成長が貧困層の福利の増大と格差の縮小をもたらす保証はなく、むしろ格差のさらなる拡大が危惧される。現在、世界の20億人が1日1.9ドル以下で生活する貧困層に属している。世界的には貧困層の割合は減少しつつあるが、特に後発開発途上国においては、貧困層は今後さらに増加すると予想されている。持続可能な開発目標には、その目標1に「あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる」ことが掲げられており、中でも1日1.25ドル未満で生活する極度の貧困（絶対的貧困）を根絶することが、喫緊の国際的な課題である。そのためには、絶対的貧困層が今後も拡大すると予想されている後発開発途上国を中心に、貧困の緩和と社会的格差の縮小を実現するための、イノベティブな社会的仕組みや技術を創出することが必要である。貧困層に代表される社会的弱者は、就業機会や経済活動の制約を強く受けることから、農林水産業を通じた自然資源の利用を主たる生業とし、自然資源に強く依存した生活を送る場合が多い。これまでも、自然資源の持続可能な利用を通じた社会的弱者の福利向上に向けた取り組みが、行政や民間組織によってさまざまな形で実施されてきたが、それらは一般に、援助機関や行政、研究者が課題を特定し、制度や仕組みの設計実装を試みるというトップダウンの構造をもっている。その結果、社会的弱者が現実の生活において直面する課題の多面的な性質、課題の解決を妨げている具体的な要因、解決に向けて弱者自身によって展開されている生業にかかわる社会的仕組みや具体的な技術にかかわるさまざまな内発的なイノベーションに光が当てられることは少ない。まして、社会的弱者による内発的イノベーションを効果的にサポートできる仕組みが、社会的弱者自身もつ多様な在来知や解決に向けたポテンシャルを踏まえて設計・実装された例は極めて少ない。行政や民間組織によるサービスが十分に行き届かない社会的弱者の福利を、貧困層が強く依存する自然資源の持続可能かつ効果的な活用を通じてサポートする仕組みを構築するために、社会的弱者との知識・技術の共創を促す新しいトランスディシプリナリー研究（TD研究）が切実に必要とされている。具体的には、社会的弱者が現実生活の中で直面する自然資源の持続可能な利用にかかわる課題とその解決にかかわる研究の協働設計（Co-design）、課題の解決に向けた知識、実現可能な社会の仕組みや技術（ツール）の協働生産（Co-production）、これらのプロセスに深く関与するステークホルダーと協働した研究成果の実装と実践（Dissemination）によって、科学的に妥当であるだけでなく社会的妥当性を持ち、弱者自身によって生活の現場で実現可能な、効果的な解決策を生産できる科学が求められている。また、このような開発途上国の困難な状況に適用できるTD研究手法を構築し、その成果を活用していくことは、Future EarthのTransformations KAN、とくにSeeds of Good Anthropocenesや、Knowledge, Learning and Societal Change Alliance

(KLASICA) との連携、産業セクターとの協働、個々の地域社会における知識の協働生産を担う人材の効果的な育成などを通じて、SDGsが掲げる貧困解消という国際的な課題に貢献できる。また、後発開発途上国の困難な条件のもとでの課題解決に貢献する仕組みは、日本における最重要課題である「地方創生」の実現にも大きく寄与するものである。

本TD研究のねらい

本TD研究では、アジア太平洋の開発途上国、アフリカの後発開発途上国、および新興国（トルコ）において、すでに多様な形で進行している社会的弱者との協働による萌芽的TD研究の事例から、貧困層との協働による課題の可視化、地域社会で進展している社会の仕組みや生業技術に関する内発的イノベーション（ツール）の発掘とその効果の検証、これらのイノベーションを創発してきた地域のイノベーターと科学者の協働メカニズムの検討、および弱者自身による内発的イノベーションを効果的にサポートできるフォーマル・インフォーマルな制度や仕組みの探索を行ってきた。研究代表者らが東アフリカ、マラウイ共和国において小規模漁業者や水産物トレーダーとの協働のもとに開発してきた「生活圏における対話型熟議（Dialogic Deliberation in Living Sphere : DIDLIS）」の手法をプロトタイプとして、その実効性の検証と改善を通じてTD研究の理論と方法論を構築した。アジア・アフリカの多様な地域における研究と実践を通じて、社会的弱者・貧困層を中心とした重要なステークホルダーとの信頼関係の構築と、密な協働による知識・技術の共創（co-production）が進展した。また、これらのTD研究の実践を通じて、社会的弱者との協働によるTD研究の課題と障壁も明らかになった。このような知見と研究体制を基盤として、これらの萌芽的TD研究をさらに効果的に推進することを通じて、貧困層に代表される社会的弱者をパートナーとした新しいTD研究の理論と具体的な方法論を整備し、多様な研究グループがTD研究の試行を行うことで理論と方法論をさらに成熟させて、TD研究の基盤を構築した。同時に、具体的な課題の解決をもたらすツールを収集した「持続可能な開発のための国際ツールボックス」およびその活用のプラットフォームである「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」の設計を、生業に対する経済的効果や社会的妥当性などの社会科学的側面と、自然資源の持続可能性にかかわる自然科学的側面を踏まえて実施した。

本TD研究においては、各地の事例におけるTD研究をさらに進展させて新たなイノベーション（ツール）とイノベーターを発掘し、彼らとの密な協働を通じて貧困層の福利の向上と自然資源の持続可能性に資するTD研究を推進し、複雑かつ解決困難な課題の解決に資する学術の革新を促すことを目指す。そのために、人文・社会科学を中心とした多様な分野のTD研究者と、これまでに協働を実現してきた貧困層に代表される社会的弱者、自然資源管理にかかわる行政・産業セクター・民間団体などのステークホルダー、社会的弱者との相互の信頼を構築しているレジデント型研究者・トランスレーターなどが参加する研究組織を拡充する。このようにして収集した貧困層から創発する多様な内発的イノベーション（ツール）を整理して、その効果を可視化するための「持続可能な開発のための国際ツールボックス」を完成させ、これらのツールの開発者とユーザーが集まる「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」の基盤となるネットワークを構築してフォーラムの構築と運用を進め、多様なステークホルダーの相互作用と社会的学習を通じた新たなイノベーションの創発、貧困層が直面する課題の解決を促すTD研究の普遍性ある

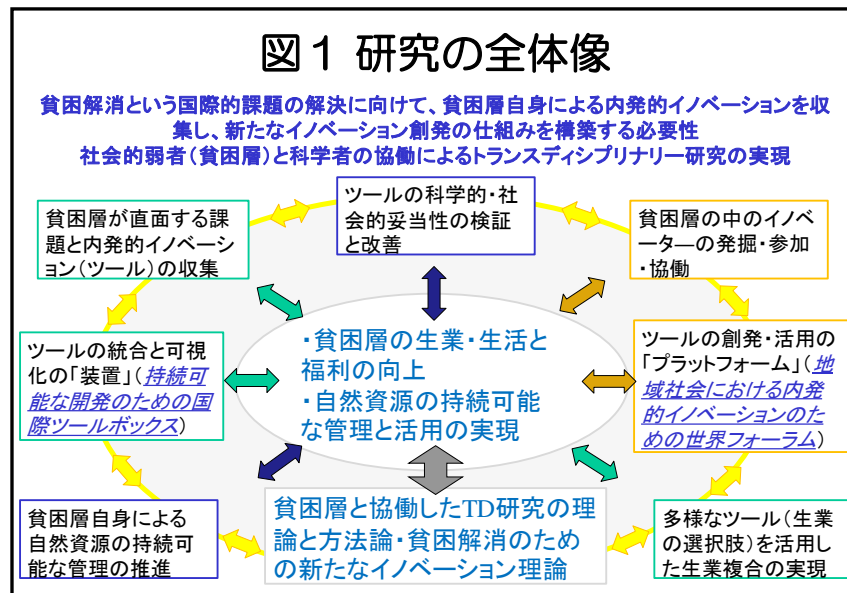
プロセスの理解と、地域レベルでの具体的な課題解決の仕組みの構築をめざす。社会的弱者が創発している内発的イノベーションを基礎として、貧困層が強く依存する自然資源の持続可能な管理と、生業複合を通じた生業の安定化とレジリエンスの向上によって、社会的弱者の生活と福利の向上をサポートする仕組みを構築し、Future EarthのTransformations KANなどの国際的取組との連携、産業セクターとの効果的な協働、地域社会における人材育成などを通じて、貧困解消という喫緊の国際的な課題の解決に貢献することを、本TD研究の最終的な目的とする。

3 - 2. 本TD研究の実施内容・方法

当該年度における本TD研究の進め方

(1) 本格研究の全体像と平成29年度の組織体制

本格研究の全体像は図1のとおりである。貧困層の中のイノベーターを発掘し、彼らが直面する課題と内発的イノベーション（ツール）を収集して、その科学的・社会的妥当性の検証を通じてツールを順応的に改善する。各地から収集される多様なツールを統合してツールボックスという「装置」を構築し、ツールの創発と活用の「プラットフォーム」としての世界フォーラムを設立・運用することで、貧困層自身によるそれぞれの地域の実情に即した自律的資源管理と生業複合による生活の安定を実現し、貧困層の福利と自然資源の持続可能性を向上させることで、貧困解消という国際的課題の解決に貢献する。これら全体を通じて、貧困層と協働した課題解決のためのTD研究のプロセスの基盤となる普遍性ある理論と方法論、および貧困解消のためのイノベーション理論を構築し、複雑かつ解決困難な課題の解決のための新しいTD研究を確立する。



構築し、ツールの創発と活用の「プラットフォーム」としての世界フォーラムを設立・運用することで、貧困層自身によるそれぞれの地域の実情に即した自律的資源管理と生業複合による生活の安定を実現し、貧困層の福利と自然資源の持続可能性を向上させることで、貧困解消という国際的課題の解決に貢献する。これら全体を通じて、貧困層と協働した課題解決のためのTD研究のプロセスの基盤となる普遍性ある理論と方法論、および貧困解消のためのイノベーション理論を構築し、複雑かつ解決困難な課題の解決のための新しいTD研究を確立する。

平成29年度の研究組織は、各地でTD研究を実施する9グループ（新たにタイにおける天然ゴム生産に関するグループを追加）と、ツールボックス開発と実装を担うツールボックス・グループ、およびTD研究の成果の統合と世界フォーラム構築を担う総括グループからなる。個々のツールの科学的・社会的妥当性の検証と改善は、それぞれの事例地において、貧困層に属するTD研究のパートナーとの密な連携によって個別に実施し、その成果を総括グループが統合・分析する。そのために、総括グループとツールボックス開発グループが各事例地における検証のための共通の指標と手法を構築し、プロジェクトメンバーに提供

して、各事例地からのデータの収集を進める。また、必要に応じて総括グループとツールボックス開発グループのメンバーが各事例地を訪問し、TD研究の現場の視点を取り入れて評価指標と手法の改善を行う。TD研究を各地で実施する9グループは、DIDLISを用いてTD研究のパートナーとなるレジデント型研究者・トランスレーターをさらに探索すると同時に、特に平成29年度においては、インドネシア・ポレワリ地域、フィリピン・イフガオ地域、マラウィ・チェンベ村における知見を参照しながら、将来のTD研究を担う人材育成の仕組み構築の可能性を探索する。また、多様なステークホルダーとの関係を構築し、インドネシア・ポレワリ地域と新たに開拓したタイの事例を中心として、産業セクターとの協働の可能性を探索する。

（2）社会的弱者との協働のためのTD研究の理論と方法論

平成29年度においては、貧困層に代表される社会的弱者と協働したTD研究に関する理論と方法論をさらに精査して、内発的イノベーション（ツール）抽出の基準とイノベーターとなりうる人材の特徴を明らかにすることを目指す。各地域におけるTD研究をさらに推進して汎用性あるTD研究のプロセスへの理解を深め、その基盤となる理論と方法論を練り上げる。貧困層と協働したTD研究の概要、およびそれによって抽出されるツールの特徴に基づく新たなイノベーション理論に関して、平成29年度内に論文執筆の準備を整える。

研究成果の協働実践における5つの課題（1. TD研究が新しい社会的弱者を発生させることを防ぐ仕組み、2. TD研究における適切かつ十分に多様なパートナーとの協働、3. 生業複合が生活の安定とレジリエンスの向上に効果を発揮するための具体的な仕組みの精査、4. 地域の社会的弱者が創発するイノベーションが広域的なインパクトをもたらす仕組み、5. 個人のイノベーションとコミュニティレベルの利害のトレードオフを防ぐ）に対する対応策の仮説に関して、各事例地における実践を通じて検証と理論構築を進める。

（3）イノベーター発掘と内発的イノベーション（ツール）収集と分析

各事例地（表1）におけるDIDLISの実践を通じて、イノベーション（ツール）の創発と活用の新たな事例を発掘すると同時に、貧困層イノベーターとの協働を深化させる。また、地域のイノベーションの広域的価値を可視化し、世界フォーラム構築に重要な役割を果たすことが期待される階層間トランスレーター（候補）をさらに発掘し、連携を構築する。

表1 TD研究を実施する地域の概要と課題、および期待される成果

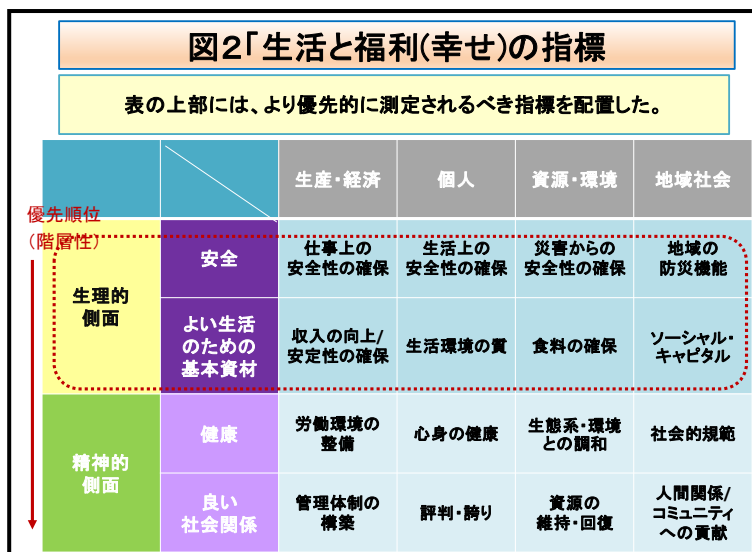
事例地におけるTD研究の概要							
国	地域	社会経済条件	社会的・環境的課題	レジデント型研究者・トランスレーター	TD研究のパートナー	TD研究の課題・期待される成果	社会的インパクト
インドネシア	(A) Gorontalo Bombana	開発途上国・農漁村	高度環境汚染(重金属)	長期滞在型・地域在住型コミュニティ・地域NGO	小規模金採掘オーナー・新規金探掘者・潜在的環境修復技術ユーザー(地域)	環境管理と生業を架橋する実現可能な社会システムの共創	環境管理・生業の選択肢(環境と生業の両立)
	(B) Jeneberang Watershed	開発途上国・農漁村	灌漑用水管理	地域NGO、若手リーダー	不利な条件に置かれた下流域農業者・マンドロジエネ(水門管理者)	課題と好機を可視化するTDアプローチの選別的分析	下流域条件不利地の農業者への安定的な灌漑用水供給(公平性)
	(C) Polewari	開発途上国・地方都市	カカオ農業・灌漑用水開発管理	地域の農業普及団体・日本のチョコレート会社経営者	小規模農家・地域のイノベーター	国内外の多様な規模のマーケットの活用・農産物の多様化と生態系管理	国内市場の活性化と生業複合・小規模ため池活用(レジリエンス)
フィリピン・日本	(D) Ifugao・能登	開発途上国・先進国・農漁村	伝統的農業景観の維持管理	人材育成プログラムのメンター・農業普及員	若手住民・若手農業者	レジデント型研究者・トランスレーターの育成メカニズム・社会的学習過程の解明	地域人材の育成(社会生態系システム管理)
フィジー	(E) Viti Levu and Yasawa Islands	小島嶼開発途上国・農漁村	沿岸漁業資源管理	リゾートのレジデント型研究者・村の連絡調整者・スポーツスパーソン	脆弱な地域コミュニティの住民	多様な制度や仕組みのマッチングメカニズム(近代的・伝統的)	沿岸コミュニティの持続可能性・女性の地位向上(社会転換)
マラウイ	(F) Lake Malawi Riparian Communities	後発開発途上国・農漁村	湖岸小規模漁業・流通・農業の管理	マラウイ大学研究者・水産普及員・地域コーディネーター	小規模漁業者・水産物トレーダー。伝統的首長	内発的イノベーションの発生メカニズムの解明	持続可能な資源管理・収穫後の損失の低減(生業基盤の安定化)
ギニア	(G) Kamsar	後発開発途上国・農漁村	沿岸資源(マングローブ林)管理	製造組合組合長・県庁支所食料流通部門責任者	新生産者・製塩業者・塩の消費者	地域の生業組合の機能(功罪)の解明; 社会的弱者の再定義	アクター間のトレードオフの低減(コンフリクト回避)
トルコ	(H) Central Anatolia	新興国・地方都市	乾燥地農業・地下水管理	農業室研究者・政府系研究機関研究員(若手女性研究員を含む)	農業室・天水農家・メロン農家・小規模農家	伝統的農業実践の価値の解明	地下水への負荷低減代替農作物(格差の縮減)
タイ	(I) Rayong and Hadyai	開発途上国・農漁村	天然ゴム生産の環境負荷・小規模農家の生活向上	WWFタイ・大学研究者・国際タイ企業担当者	小規模天然ゴム農家・若手農家・FSC認証生産者	国際的なマーケットの中の持続可能な天然ゴム生産	小規模天然ゴム農家の生活と福利の向上

貧困層イノベーターが直面する課題に関しては、DIDLISを通じて抽出される多様な課題の中から、自然資源の持続可能な管理と生業複合の実現に関して特に重要であり、貧困層に属する社会的弱者にとっても切実であり、その解決に向けた検討が科学的インパクトを持ちうる課題を、社会的弱者との協働を通じて絞り込む作業を実施する。DIDLISの重要な要素のひとつである「対話を繰り返す」ことを通じて課題の精査を進める。

各事例地において多様な課題と内発的イノベーションに関する分析を進めると同時に、総括グループおよびツールボックス開発グループと密に協働して、各地で創発しているツールの持続可能な自然資源管理にかかわる科学的妥当性と、生業複合を通じた生活と福利の向上の実現に関する社会的妥当性の検証を進める。平成29年度後半に特に先進的なイノベーターを招聘してトップイノベーター・ワークショップを開催し、TDプロセスを通じてこれらの成果を共有・議論して、貧困層ステークホルダーの視点からツールのさらなる改善を図る。

(4) 「持続可能な開発のための国際ツールボックス」構築と「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」設立

TD研究成果の最終的な社会実装として、「持続可能な開発のための国際ツールボックス」の構築を進める。国際版、各国版、各地域版、あるいは対象とする自然資源ごとの、細分化したツールボックスを構築し、これらの個別ツールボックスのセットとしての「持続可能な開発のための国際ツールボックス」に統合するために、平成29年度においては科学者版データベースと各地域版(貧困



層ステークホルダーとの対話のバウンダリー・オブジェクト)の開発を進める。ツールボックス開発は、TD研究のパートナーである社会的弱者の視点から密な協働と相互作用を実現し、社会的弱者にとってのツールの価値と意味を可視化するプロセスである。ツールボックス開発グループは、人間の福利に関して、社会的弱者の視点、特にイノベーター自身の、ツールの効果に対する満足の視点から、16の指標とその優先順位の仮説を構築してきた(図2)。平成29年度は、これを基盤として貧困層ステークホルダーの福利の向上に対するツールのインパクトをより詳細に分析し、科学者版データベースを改善する。また、国際、国家、地域、資源という各空間スケール・対象資源ごとのユーザー向けのツールボックスの開発に着手し、特に貧困層ステークホルダーが直面する情報格差の克服に向けて、各事例地から提案されている多様なバウンダリー・オブジェクト(イラスト・手にとれる模型・ビデオ・インタラクティブメディアなど)のアイデアを収集し、具体化のための設計に着手する。すべてのツールボックスを2年以内に完成させ、プロジェクト終了までにその機能の検証作業を行うことをめざす。

「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」は、社会的弱者の中のイノベーターとツールの受益者、さまざまな空間スケールのツールボックスのユーザー、TD研究者などが参加する国際プラットフォームであり、社会的弱者が中心となって多様なアクターの相互作用を誘発し、自然資源の持続可能な管理と活用による、社会的弱者の生活と福利の向上のためのツールの創発と活用を促すことで、貧困解消という国際的な課題の解決に貢献することを目的とする。既存のボトムアップ型のフォーラムの分析をさらに深め、社会的弱者の中のイノベーターとTD研究者、ツールボックスの多様なユーザーが、信頼に基づくパートナーシップのもとで協働するプラットフォームを構築し、生業複合に貢献することを通じて社会的弱者の生活と福利、レジリエンスの向上をめざす。29年度においては、具体的な課題とツールを共有可能な4事例(マラウイの小規模灌漑システムのフィジーおよびインドネシアにおける活用、ギニアの天日式製塩のフィジーへの導入、インドネシアの近代的農家形成システムのマラウイ湖沿岸などへの展開、マラウイの付加価値型流通のインドネシアへの応用)に関して、相互訪問、ビデオレターなどによる相互交流を開始することを計画してきた。しかし、これらは科学者の視点から見た仮説であり、地域のイノベーターのニーズや期待を十分に反映したものとはいえない。そこで、まず異なる地域のイノベーターが実際に出会い、議論する機会を創出し、相互作用を通じて具体的な交流を設計していくことを目指して、平成29年度中に日本においてマラウイとインドネシアのイノベーターを招聘して「トップイノベーター・ワークショップ」を開催することとした。このようなワークショップを繰り返して地域間のつながりを深め、それを基盤としてボトムアップの形で世界フォーラムの構築を進め、2年以内の運用開始を目指す。また、世界フォーラムの構築に向けた連携の可能性に関して、Seeds of Good Anthropocenes (FE KAN)、KLASICA (IASS)との協議を開始する。

3 - 3. 本TD研究の結果・成果

(1) 社会的弱者との協働のためのTD研究の理論と方法論の進展

これまでに構築してきたDIDLISの方法論と、その具体的な実践を通じて明らかになってきた「協働実践の5つの課題」(1. TD研究が新しい社会的弱者を発生させることを防ぐ仕組み、2. TD研究における適切かつ十分に多様なパートナーとの協働、3. 生業複合が生

活の安定とレジリエンスの向上に効果を発揮するための具体的な仕組みの精査、4. 地域の社会的弱者が創発するイノベーションが広域的なインパクトをもたらす仕組み、5. 個人のイノベーションとコミュニティレベルの利害のトレードオフを防ぐ)への対応に関して、現時点での仮説を構築することができた。まず、ツールの創発と可視化に多様なステークホルダーが参加することを促し、レジティマシーを担保することが、新たな弱者の出現の防止に有効と考えられる。適切かつ十分に多様なパートナーとの協働を実現するためには、ステークホルダーから信頼されているトランスレーターの参加が不可欠であり、コミュニティにおける在来意思決定システムとの接合と、コミュニティの意思決定者・リーダーの承認・サポート・参加が望ましい。人々の生活とレジリエンスの向上を促すためには、コミュニティレベルでの個々のツールの機能・効果のトランスレーションと可視化・共有が有効であり、コミュニティ内のネットワーク形成と相互学習を促すことによって、実現可能な生業の選択肢の共有と活用を実現できるだろう。また、階層間トランスレーターを介した広域的な価値との接合と、広域的・グローバルな評価の地域へのフィードバックを通じて、地域のイノベーションの広域的なインパクトが強化され、個人とコミュニティレベルのトレードオフを軽減することができるものと考えられる。これらの仮説をさらに精査することによって、貧困層に属する社会的弱者と協働したTD研究の理論と方法論の精緻化をさらに進める予定である。

(2) イノベーター発掘と内発的イノベーション(ツール)収集

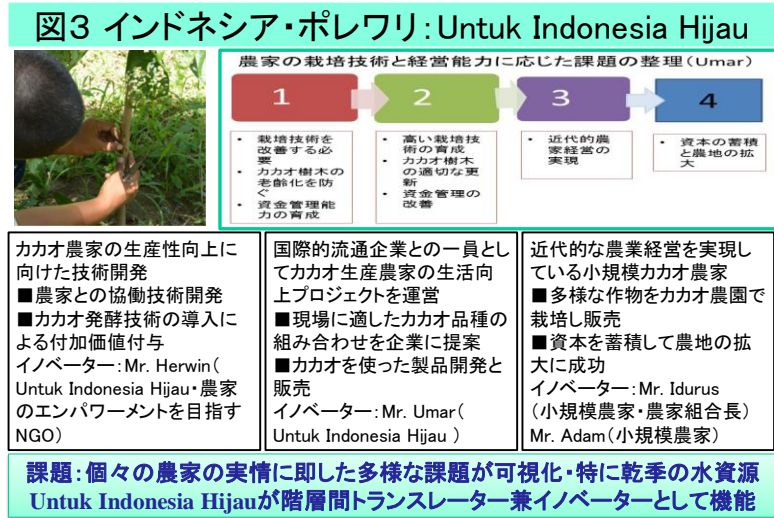
各地の事例地でイノベーターの発掘と内発的イノベーションの収集が進展し、平成29年度末までに41件のツールを収集することができた。特に試行段階から探索してきたタイにおける小規模天然ゴム生産農家との協働によるTD研究が進展し、新たに3件のツールを収集できた。

これまでに蓄積してきたツールを全体的に俯瞰して、貧困層から創発するツールに関して経験的な定義を構築することを試みている。現時点での定義は以下のとおりである。

1. ツールが生業と生活を向上させる、またはその可能性がある
2. 環境・資源への負荷が増加しない・低減する、またはその可能性がある
3. 開発者(イノベーター)がツールの効果またはその潜在性に対する自信と誇りを持っている
4. コミュニティ・地域のトランスレーターが高く評価している
5. 継続的な取り組みとなっている、またはその可能性が高い
6. 試行を通じた順応的な改善プロセスが動いている、またはその可能性が高い

この定義は、生活向上や環境負荷の低減だけではなく、社会的弱者の中のイノベーターとコミュニティのメンバーによるツールの価値の認識を重視している点、および複雑系につきものの不確実性に対応するために順応的プロセスの継続を重視する点が特徴である。今後、このような内発的イノベーション(ツール)を創発することができるイノベーターの性質と起源に関する分析を進めていく。

29年度においては、各地で貧困層イノベーターと
 きわめて近い立ち位置で
 活動する双方向トランス
 レーターを発掘すること
 ができた。イノベーター自
 身がトランスレーター
 の機能を兼ねている例が多
 く、その大半が地域組織や
 NGOの形で、人材育成を視
 野に入れた活動を展開し
 ている。たとえば、インド
 ネシア・ポレワリの地域組
 織「Untuk Indonesia Hi jau



(For Green Indonesia)」（図3）は、カカオ農家のキャパシティ・ビルディングを重視し、カカオ栽培と製品開発の技術を高めることに加えて、近代的な農家経営に関するさまざまな技術やアイデアを小規模農家とともに開発しており、彼らとの協働を通じて小規模農家の中にさまざまなイノベーションが創発している。また、国際的なカカオ流通企業と小規模農家の相互作用を仲立ちし、農家の実践とカカオの品質に関する価値を発信する階層間トランスレーターとしての役割も果たしている。

マラウイを中心に活動するNGOである「Total Land Care (TLC)」は、小規模農家や漁業者の実践を通じて流域スケールでの持続可能性を高めることをめざした活動を展開し、農



図4 TLCと水産物の小規模トレーダーが協働して設立したチア・フィッシュマーケット

家・漁業者・水産物トレーダーとの密な共同を通じて、人々の生活と福利の向上に貢献している（図4）。人々の日々の実践の質を高めるためのキャパシティ・ビルディングを進めるだけでなく、地域に密着したレジデント型研究者・トランスレーターを配置し、国内外のドナーとの連携を強化することによって、小規模農家や漁業者、トレーダーの中からのイノベーションの創発を支えている。

マラウイ湖沿岸のチェンベ村で活動する「Sinthana Project」（図5）は、地域の観光ロッジや国内外のドナーとの強固な連携のもとにパーマカルチャーの技術開発を進め、農産物をロッジに提供することを通じて得た収益を基盤に、就学前教育や社会教育活動を展開している。また、小規模灌漑とパーマカルチャーの技術を近隣の農家に提供することを通じて、換金作物の栽培による農家の生活向上を促している。このような、地域の小規模生

産者にきわめて近い立ち位置で活動する地域組織やNGOが果たすトランスレーターとしての役割は、社会的弱者の中からのイノベーターの出現とツールの創発に重要な役割を果たしていることが予想されるので、他の事例地においてもこのようなトランスレーター機能を果たす組織や個人の探索を進めていく予定である。

図5 マラウィ湖沿岸地域：SINTHANA Project (New)



<p>村人による地域組織</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 幼児教育・Capacity Developmentの活動を展開 ■ 多様な資金源のひとつとして湖水を利用した灌漑システムによる換金作物栽培 <p>イノベーター: Brighton Ndawala (代表)</p>	<p>地域のKnowledge Centerを目指す</p> <p>Project-based soil scientistを自認</p> <p>多様な海外組織との連携</p> <p>すべてを村人が運営(15人)</p> <p>収益事業としての灌漑農業という戦略</p>	<p>村人の中から創発したレジデント型研究者・階層間トランスレーター</p> <p>村の若者グループの中心的な存在</p> <p>長期的な戦略と具体的なアクションを起こす能力</p>
--	---	---

**課題: Permacultureの技術を改善する必要・小規模水産養殖の可能性
 人材育成のための資金源としての換金作物栽培という戦略**

(3) ツールの科学的・社会的妥当性評価

各地で創発しているツールの持続可能な自然資源管理にかかわる科学的妥当性と、生業複合を通じた生活と福利の向上の実現に関する社会的妥当性の検証を通じて、社会的弱者から創発するイノベーションのグローバルな視点からの意味と機能を明らかにする「コモナイズ」を試みている。総括グループが構築した「ツールの妥当性評価チェックリスト」を用いて各ツールの科学的・社会的妥当性を評価し、最終的には100ツール程度を収集して定量的な分析を実施することを目指している。チェックリストは、「A. 地域に関する自然資源の過去と現在の状態、B. ツールの自然資源への効果、C. ツールの文化的背景と影響、D. ツールの生業複合に対する影響」に関連する56項目の設問から構成されており、これまでに見つかったすべてのツールについて、事例研究グループのメンバーが地域のイノベーターやトランスレーターとの対話を通じて回答の収集を進めている。これを通じて各ツールの改善に資する情報を整理すると同時にチェックリスト自体の改善もはかり、最終的には定量的な分析に資するデータを蓄積する。また、このチェックリストを用いて前述の「協働実践の5つの課題」への対応策についても分析を深め、TD研究の理論と方法論の進化を促す。これらの分析によって、1. ツールに共通する持続可能な資源管理と貧困層の福利向上に資する特徴、2. ツールの創発に共通する背景・プロセス、3. ツールの広域的・グローバルなインパクトを抽出し、地域の社会的弱者から創発するツールのグローバルな意味を明らかにすること（コモナイズ）を目指す。

(4) 持続可能な開発のための国際ツールボックス

このようにして収集された多様なツールを、「持続可能な開発のための国際ツールボックス」に整理・統合する。ツールボックスは、すべてのツールに関する詳細なデータを集積する科学者版データベースと、ツールを多様な空間スケール・資源にかかわるステークホルダーのための選択肢として整理した「ステークホルダー版ツールボックス」から構成される。29年度には科学者版ツールボックスに収集する各ツールに関する情報の詳細を設計し、異なる空間スケール（国際・各国・各地域レベル）および個々の資源（水産・農業・

水・その他) に対応したステークホルダー版ツールボックスの基本設計が進展した(表2)。

カテゴリー	想定されるユーザー	ユーザーにとっての機能	社会的弱者にとっての機能	
空間スケール	国際	国際機関・国際条約・国際NGO・Future Earth・IPBES・国際企業・研究者・「国際フォーラム」	国際レベルの政策・戦略形成・順応的ガバナンスのための選択肢 弱者の視点からの新たな発想の獲得	自らの実践の価値の国際的発信と可視化 共通の条件と制約をもつ広域的な貧困層の実践からの学習 国際的な主体との連携の選択肢
	国家	政府・国レベルの行政機関・国内NGO・国レベルの生産者団体・流通団体・企業・研究者・「国際フォーラム」の国内組織	国レベルの政策・戦略形成・順応的ガバナンスのための選択肢 国際協力・開発援助における選択肢 弱者の視点からの新たな発想の獲得	国内における自らの実践の価値の可視化 共通の条件と制約をもつ国内の貧困層との交流と相互学習 人的ネットワークの拡大
	地域	貧困層に属する弱者・地方政府・地方行政・地域づくりNGO/地域生産者団体・流通団体・地域企業・研究者	共通性が高い事例との交流と相互学習 政策・戦略形成・実践活動のための効果が期待できる選択肢 人的ネットワークの構築	生業の安定化、生活と福利の向上のための具体的かつ効果が期待できる選択肢 地域内のネットワークの拡充と自らの役割の確立
資源	貧困層に属する弱者・生産者団体・協同組合・関連する行政機関。生産流通企業・消費者団体・研究者	資源の持続可能な管理のための選択肢 流通における付加価値創出の選択肢 政策形成および消費行動の選択肢	生業の安定化、生活と福利の向上のための具体的かつ効果が期待できる選択肢 同じ生業を営む人々とのネットワークの拡充と自らの役割の確立	

このようなツールボックスが整備されることによって、各地域の貧困層が直面する課題を詳細に把握し、それに対する解決策の選択肢を可視化することができる。中心的アクターでありツールボックスのユーザーでもある地域のイノベーター・トランスレーターと協働して、各地における多様な意思決定とアクションを促すための、地域ごとの選択肢を可視化すること(カスタマイズ)が最終的な目標である。

ツールボックスの基盤となる科学者版データベースには、それぞれのツールごとに、ツールが対象とする資源、ツールを創発させてきたイノベーター・トランスレーター、ツール創発の時期、および地域の概要と社会経済的条件などの基本情報に加えて、ツール創発の背景、ツールの詳細な内容と機能、ツールの効果に関する当事者評価と残された課題、および課題の解決策の所在に関する詳細情報が収納される。また、ツールの持続可能な資源管理と生業複合の多様な側面に対する貢献と、試行段階で構築してきた人間の福利指標との関連をマトリックス(図6)に整理し、さらにツールが解決しきれていない課題の詳細と科学者からの貢献が可能な要素を明示することができるように設計されている。また、これらの詳細な情報に加えて、それぞれのツールに関連する資料、出版物、映像なども格納できる。科学者版データベースは平成29年度に基本設計を完了し、これまでに収集したツールに関する詳細なデータの準備を進めている段階である。

大分類		中分類		人間の福利指標			
1. 持続可能な資源管理 2. 生業複合に向けた活動		①自然資源、②生産、③加工・製造、 ④流通・販売・消費(観光)、⑤その他		よい生活のための基本資材	安全	健康	良い社会関係
1. 資源管理	○	①自然資源	○	○	○		
		②生産	○	○	○		
		③加工・製造	◎	◎			
		④流通・販売・消費(観光)	◎☆	◎☆			☆
		⑤その他					
2. 生業複合	◎	①自然資源					
		②生産					
		③加工・製造	◎	◎			
		④流通・販売・消費(観光)	◎	◎			◎
		⑤その他	◎	◎			

○・・・現状でツールが関係(貢献)している項目、◎・・・現状のツールでは解決できていない課題がある項目、☆・・・研究者から国内ではまだ使われていないツールの提案が可能な項目

※よい生活のための基本資材(例:衣食住の確保・安定、所得の安定・向上など)
 ※安全(例:資源利用の確実性、財産の無事、防災など)
 ※健康(例:十分な栄養、良好な気分、疾病リスク低減など)
 ※良い社会関係(例:社会的な紐帯の有無、相互の尊重など)

備考(左記シンボルの内容等)
※中分類のシンボルは、必ず一つ以上の福利指標と対応すること

○・・・コミュニティによる季節禁漁がUTAKA資源を安定化し、持続可能な漁業を促進し、漁民の安全を確保し、地域内外の多様なアクターの協働を促している。
 ◎Chiaの付加価値流通とChembeの生鮮流通で漁獲後損失を低減
 ☆・・・流通における資源管理認証(ラベリング)による資源保護

◎・・・Chembeの天日干しへの薬品利用などが追加的な生業となりうる
 ◎・・・コミュニティ主導型観光・村人による付加価値型生鮮流通など
 ◎・・・小規模灌漑による乾季の換金作物栽培が期待できる

図6 科学者版データベースの中の資源管理・生業複合・人間の福利指標の相互関係のマトリックス。この例はマラウィ湖のコミュニティ主導の季節禁漁のツールの例。

ステークホルダー版ツールボックスは、対話と熟議を通じた意思決定を促すバウンダリー・オブジェクトとして機能することを目指している。バウンダリー・オブジェクトとは、異なる立場・価値・利害・知識体系の境界を越えて多様なステークホルダーの対話と意思疎通を促進し、熟議を通じた意思決定をサポートする仕掛け・情報のセット・概念などをいう。これを用いて対話と熟議を通じたイノベーター・トランスレーターの発掘と参画を促し、新たなツールの発掘・創発を促すと同時に、「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」の構築と運用に活かしていく予定である。

貧困層ステークホルダーとの対話を促進するバウンダリー・オブジェクトの設計にあたっては、デジタル・デバイドの克服が大きな課題である。また、本TD研究で用いるバウンダリー・オブジェクトには、地域の現場における多様なステークホルダーとの対話と知識の協働生産 (co-production) をサポートするために、各地に持ち運び、簡便にセットアップし、活用できることが必須である。さらに、これまでバウンダリー・オブジェクトに必要とされてきた信頼性(credibility)、顕著性(saliency)、正統性(legitimacy)の3要素に加えて、対話を効果的に促進するための条件として、操作性(operability)、有用性(availability)、ゲーム性(game property)の要素も可能な限り含むことを目指すことにした。このような性質を持つバウンダリー・オブジェクトとして、現時点で以下の2案が浮上し、具体的な設計に着手している。

1. 衛星写真を利用して、人々が写真を取り囲んで対話しながらツールのシンボルや模型を配置していく形式。持ち運び可能で、対話の場面でかんたんにセットアップできるように設計する。各ツールに関する詳細な情報は、文書や映像で準備し、必要に応じて参照しながら対話を進める。写真やツールのシンボルに触れて操作できることを重視し、既成概念にとらわれたツールの配置を避けるためにルーレットなどを用いてゲーム性を取り入れ、不確実性、偶然性が利用者の思考を刺激する工夫を加えることを予定している。
2. 演劇のシナリオの協働企画・協働生産・協働実践（演劇ワークショップ）という形式。いくつかのツールについて、関連する写真、動画、実際に使われている素材や器具などを材料に、多様なイノベーター・トランスレーター・科学者がワークショップの形で起承転結のある物語を共創し、演劇のシナリオの形にして演じてみることで、対話と熟議を促すことを目指す。対話を通じて既存のツールの創発の物語を共創し、配役を決定し、演じることを通じて、新たな課題の可視化とツールの創発を促すことをめざした設計を検討している。

今後、これらのバウンダリー・オブジェクトを、すでに多数のツールが蓄積しているマラウィ・インドネシアなどで試行し、改善していくことを予定している。それを通じて多様なステークホルダーの対話と熟議を促進し、次々に立ち現れる地域の課題に対応できる新たなツールの創発を促すことができる仕組みを実装していくことを目指す。

(5) トップイノベーター・ワークショップによる交流と世界フォーラムの基盤構築

社会的弱者の中のイノベーターとトランスレーター、さまざまな空間スケールのツールボックスのユーザー、TD研究者などが参加する「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」は、社会的弱者を含む多様なアクターの相互作用を誘発し、自

自然資源の持続可能な利活用と社会的弱者の生活と福利の向上のためのツールの創発と活用を促すことで、貧困解消という国際的な課題の解決に貢献することを目的とした国際プラットフォームである。このようなフォーラムを、地域のイノベーターのつながりを深めることでボトムアップの形で構築するための端緒として、マラウィから2名、インドネシアから4名のイノベーターを招聘して、平成30年2月10日、11日に、京都において第1回トップイノベーター・ワークショップを開催した（図7）。このワークショップは、今後の国際間および各国国内における交流と相互作用を、多様なイノベーターの対話と熟議を通じて活性化するために、異質な人々の対話と熟議を促す手法であるDIDLISの理念とアプローチを生かした以下のような設計のもとに実施された。

1. 事前に用意されたシナリオに沿った議論を想定しない。また、農業・漁業などの分野別の集まりにはしない。
2. 多様な立場と考え方のイノベーターが、自らの活動や思いに関する短いプレゼンテーションを行い、それに続いて自由に対話する。

3. 本来の母国語で心の底からの思いや考えを伝えることを重視し、英語への逐次通訳を介しても内容は濃い対話を進める。



4. イノベーターどうしの対話と相互作用に十分に時間をとる。科学者は最初には議論に参加せず、イノベーターが各地域の課題と解決策の所在についての対話を深める。

図7 トップイノベーター・ワークショップでのイノベーターと科学者の対話

5. 科学者・研究者は

イノベーターの対話から学び、最後の段階でそこから得た新たな発想やアイデアをもとに議論に参加する。その際には質疑応答に終始するのではなく、イノベーターと科学者との対等な対話を促進するよう配慮する。

ワークショップにおけるイノベーターによるプレゼンテーションでは、カカオのモノカルチャーとアグロフォレストリー、コミュニティによるローカル・ルールのエンフォースメントのあり方、金銭的な価値ではなく他の人々に役立つことの意義とそこから得られる誇りとプライド、相互の信頼に基づく生産者と消費者のネットワークの重要性、リサイクル素材を活用した収入向上の仕組み、イノベーターのチームワーク、ビジネス・マインドの醸成などの話題が提供された。プレゼンテーションを基礎として活発な議論が始まり、新

た収入源の創出の重要性、農水産業への若い世代の参入を促す仕組み、自らが生まれ育った環境を生かした観光のあり方、ローカル・ルールのエンフォースメントを通じたオーナーシップと責任の醸成、強いエンフォースメントと人間的なエンフォースメント（対話と説得）の組み合わせ、農家・漁業者としてのプライドを醸成する長期的なプロセスと直接的なニーズにこたえる短期的なプロセスの組み合わせ、既存の技術を活用した付加価値創出、チームワークを通じた相互学習によるビジネス・マインドの醸成、農林漁業の実践から創発する持続可能な文化などの多様なトピックへと、科学者の参加も得て議論が発展していった。このような深い議論から、以下のような相互交流のアイデアが創発したが、その大半は科学者が事前に想定していなかったものであった。

1. マラウイ（チェンベ村）のケープマクレアー・ツアーガイド組合・インドネシア（ジェネベラング）の水利組合の先進的な組織設計と運用の考え方と仕組みが、インドネシア（ポレワリ）のカカオ農業の参考になる可能性
2. マラウイ（チェンベ村）のクリーンアップ・ケープマクレアー・プロジェクトによるリサイクル素材の製品化の仕組み（図8）が、インドネシア（ジェネベラング・ゴロンタロ）など他の多くに地域で活用できる可能性
3. マラウイやフィリピンの小規模灌漑農業の試みがインドネシア（ポレワリ）の参考になる可能性
4. 農薬や化学肥料の使用削減の手法に関して、インドネシア（ポレワリ）のカカオ農業とマラウイ（Sinthana project）のパーマカルチャーの交流と相互学習が、相互にとって有益である可能性
5. インドネシア（ポレワリ）の高度に洗練されたカカオ栽培技術が、他の事例地のいくつかでも応用できる可能性



図8 クリーンアップ・ケープマクレアー・プロジェクトが商品化したリサイクル・ボトルを使った調味料入れ

第1回トップイノベーター・ワークショップは、地域で活動するイノベーターが国境を越えて集い、対話することの意義について、たいへん有意義な知見をもたらすものであった。特に、科学者が机上で考える交流の可能性をはるかに凌駕する新しいつながりが創発したことが、大きな成果であった。平成30年度には、

イノベーターの相互交流の第1弾として、最も多くの地域の課題解決に貢献が可能と思われるマラウイ（チェンベ村）のイノベーターをインドネシア（ゴロンタロ、ポレワリ、ジェネベラング）に招聘して、それぞれの地域で対話と交流を試みる予定である。また、潜在

的な交流とネットワーク構築の可能性をさらに探究するために、第2回トップイノベーター・ワークショップを開催する予定である。

3 - 4. 本TD研究の考察

本TD研究の初年度である平成29年度においては、各地のイノベーターの発掘と内発的イノベーション（ツール）の収集が順調に進展した。また、「持続可能な開発のための国際ツールボックス」の基盤となる科学者版データベースの構築が進み、「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」結成の基盤となる各地のイノベーターどうしのつながりと交流の糸口が明らかになった。本TD研究はたいへん順調な滑り出しを遂げたと自己評価している。特に、初めての試みであるトップイノベーター・ワークショップは、科学者にとってたいへん刺激的なものであったことはもちろんだが、何よりも参加した地域のイノベーターのみなさんが、本TD研究の機会がなければ起こりえなかった新たな出会いを経験し、対話と熟議を心から楽しみ、今後の交流に向けた強い意欲を表明してくれたことに、大きな意義があったと思っている。貧困層に属する社会的弱者の実践から謙虚に学びながら、困難な課題の解決に向けた新しいTD研究の地平を拓いていくことが十分に可能であることを、改めて確信することができた一年であった。

また、残された課題も鮮明になった。科学者版データベースに収録される多彩なデータの内容が固まり、ツールの科学的・社会的妥当性評価のためのチェックリストが構築されたが、そこに掲載すべきデータは膨大な量にのぼり、各地の事例研究グループの担当者にとっても、データを整理分析する総括・ツールボックス開発グループのメンバーにとっても大きな負荷となっている。特に事例研究グループの担当者にとっては、現場のTD研究がダイナミックに進展する中で、得られた知見を随時整理・分析してデータ化していく作業は、予想以上に困難で時間がかかることが明らかになってきた。今後、事例研究グループと総括・ツールボックス開発グループのコミュニケーションと連携をさらに密にして、データ収集と分析をスピードアップしていくことが必要である。

トップイノベーター・ワークショップは、イノベーターどうしのつながりと交流を強化することが、新たなツールの創発にたいへん有効であることを示しているが、そのプロセスは時間がかかり、プロジェクト終了後も長期的に持続することが必要不可欠である。世界フォーラムの活動が軌道に乗り、ツールボックスの内容が拡充し続け、次々と社会的弱者自身によるイノベーションが創発して貧困解消という国際課題の解決を促していくためには、プロジェクト終了後の活動の継続を支える組織的、および資金的な仕組みが必要である。各地の事例研究に関しては、それぞれのグループが新たなファンディングの獲得に動き出している。最大の課題は世界フォーラムとその基盤となるツールボックスの拡充のためのファンディングである。早急にいくつかのファンディングの可能性について検討を開始する予定である。

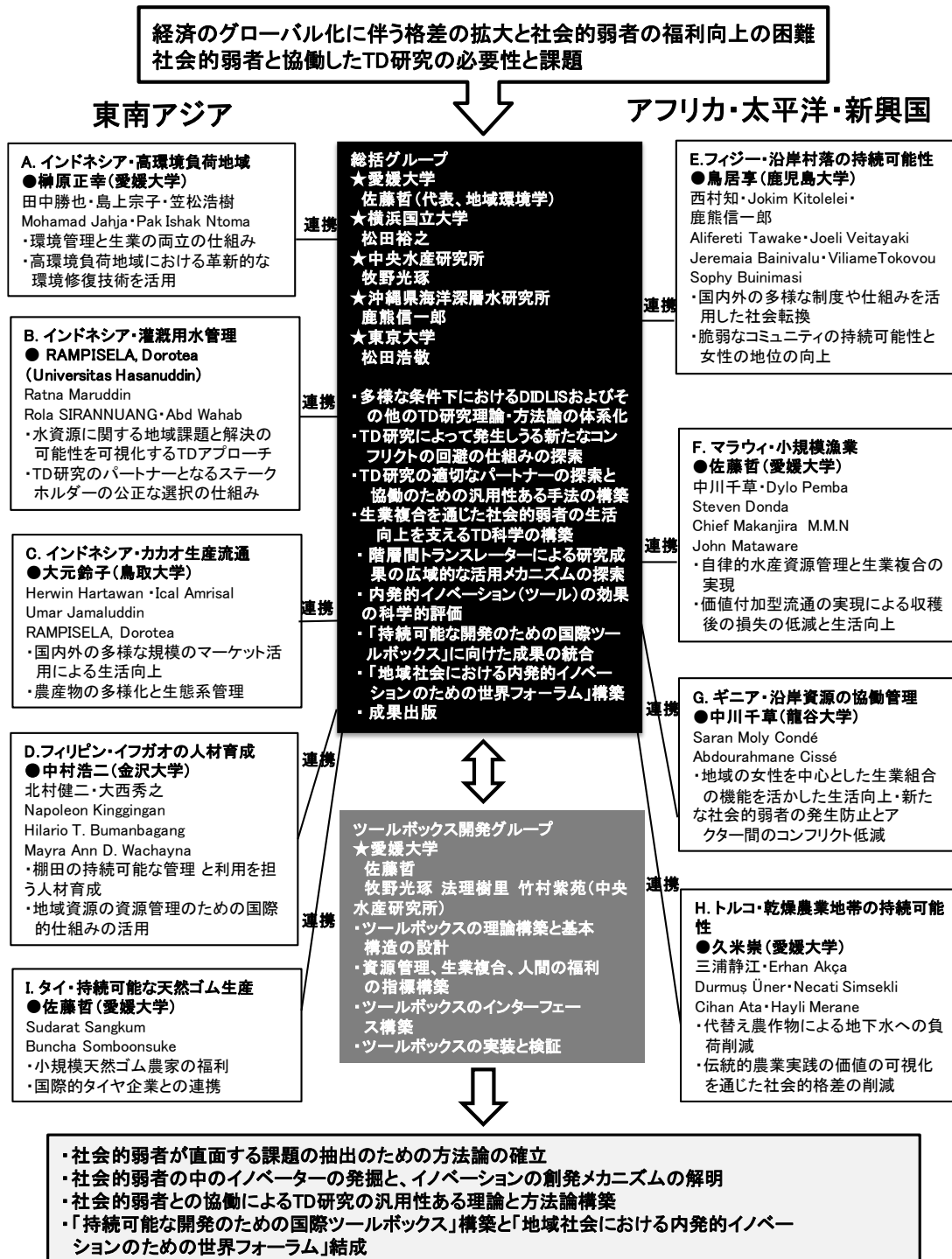
また、Future EarthのTransformations KAN、とくにSeeds of Good Anthropocenesや、Knowledge, Learning and Societal Change Alliance (KLASICA) など、既存のイニシアティブとの連携を強化することを通じたグローバルなインパクトの創出も大きな課題となっている。これらの国際的なイニシアティブとの連携については、すでにいくつかの試みを開始しており、それを加速していくことが求められている。

3 - 5. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2017年 4月21日-22日	戦略会議	横浜市 横浜国立大学	プロジェクトの構想に関する共通理解構築・ツールボックス構築のための取得すべきデータの内容・ツールの科学的・社会的妥当性評価のための指標と各事例地で収集すべきデータの内容・世界フォーラムのための既存の国際間リンクの可視化とボトムアップの手法の検討・各事例地でテストするツールボックスのアイデア収集の手法などを議論した。
2017年 6月4日-5日	第1回全体会議	松山市 愛媛大学	プロジェクト全体像とトップイノベーター・ワークショップの概要・ツールの資源管理および生業複合にかかわるインパクトに関する現時点の評価・国際的なリンクの可能性・今年度の調査計画などについて共通理解の構築のための議論を行った。
2017年 7月15日	ツールボックス開発グループ会議	横浜市 国立研究開発法人水産研究・教育機構 中央水産研究所	地域のイノベーターや多様なアクターの対話を促進するバウンダリー・オブジェクトとしての、ステークホルダー版ツールボックスの設計に関する詳細な議論を行った。ステークホルダー版ツールボックスが備えるべき性質について、基本的な設計を完了した。
2017年 8月2日	Malawi TD-VULS Project meeting	マラウィ大学	マラウィにおける共同研究者が集まり、DIDLISの理論と方法論、社会的弱者の中のイノベーション収集の進展と今後の展開、学生参加型の協働の可能性などについて議論した。
2018年 2月12日	第2回全体会議	京都市 同志社女子大学	事例研究報告と科学者版データベースへのインプットの再整理を行った。前日に開催したトップイノベーター・ワークショップの成果に関する報告と議論・ツールの妥

			当性評価と改善に関する議論・今後の研究戦略と最終的アウトプットに関する議論を行った。
--	--	--	--

4. 本TD研究の実施体制図



5. 本TD研究の実施者

研究グループ名：総括グループ

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
○	佐藤 哲	サトウテツ	愛媛大学社会共創学部	教授	統括/TD 研究の理論と方法論の整備
○	松田 裕之	マツダヒロユキ	横浜国立大学大学院環境情報研究院	教授	ツールの科学的評価
	牧野 光琢	マキノミツタク	中央水産研究所	グループ長	ツールの社会的妥当性評価
	鹿熊信一郎	カクマシンイチロウ	沖縄県海洋深層水研究所	所長	世界フォーラムの設立
○	松田 浩敬	マツダヒロタカ	東京大学サステイナビリティ学連携研究機構	准教授	ツールの社会的妥当性評価（生業複合）
	高橋 一秋	タカハシカズアキ	長野大学環境ツーリズム学部	准教授	ツールの科学的評価（森林資源再生）
	福嶋 敦子	フクシマアツコ	愛媛大学社会共創学部	研究補助員	プロジェクトの研究補佐
	佐々木茂樹	ササキシゲキ	横浜国立大学大学院環境情報研究院	研究補助員	ツールの科学的妥当性評価

研究グループ名：A. インドネシア・高環境負荷地域

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
	榑原 正幸	サカキバラマサユキ	愛媛大学社会共創学部	教授	高環境負荷地域における TD 研究

研究グループ名：B. インドネシア・灌漑用水管理

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
	RAMPISELA, Dorotea		Universitas Hasanuddin	教授	灌漑用水管理における TD 研究

研究グループ名：C. インドネシア・カカオ生産流通

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
	大元 鈴子	オオモト レイコ	鳥取大学地域 学部	准教授	農産物流通と農地生態系管理における TD 研究

研究グループ名：D. フィリピン・イフガオ地域人材育成

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
	中村 浩二	ナカム ラ コウジ	金沢大学先端 科学・イノベーション 推進機構	名誉教授	地域資源管理を担う人材育成のための TD 研究

研究グループ名：E. フィジー・沿岸村落の持続可能性

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
○	鳥居 享司	トリイ タカシ	鹿児島大学水 産学部	准教授	内発的イノベーションによる生業複合のための TD 研究

研究グループ名：F. マラウィ・小規模漁業

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
○	佐藤 哲	サトウ テツ	愛媛大学社会 共創学部	教授	内発的イノベーションによる生業複合の

					ための TD 研究
--	--	--	--	--	-----------

研究グループ名：G. ギニア・沿岸資源の協働管理

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
	中川 千草	ナカガワチグサ	龍谷大学農学部	講師	公平性を担保するための TD 研究

研究グループ名：H. トルコ・乾燥地農業の持続可能

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
○	久米 崇	クメタカシ	愛媛大学農学部	准教授	伝統的農業実践による地下水負荷低減のための TD 研究

研究グループ名：I. タイ・持続可能な天然ゴム生産

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
○	佐藤 哲	サトウテツ	愛媛大学社会共創学部	教授	小規模天然ゴム農家・企業セクターと協働した TD 研究

研究グループ名：ツールボックス開発グループ

	氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
○	佐藤 哲	サトウテツ	愛媛大学社会共創学部	教授	TD 研究成果の社会実装としてのツールボックス開発

6. 成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

6 - 1. ワークショップ等

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2018年 2月5日	Global and National Innovations of Farming Examples Based on Traditional Culture for Economic and Environmental Success	トルコ・カラブナル市	17名	農家、行政関係者、現地研究者、篤農家、市長、および日本からの研究メンバーが参加して、伝統的農業実践の意味と価値について議論
2018年 2月10日 -11日	トップイノベーター・ワークショップ	京都市 同志社女子大学	40名	インドネシアとマラウイからイノベーターを招聘しワークショップを実施 イノベーションと課題に関するプレゼンテーションとディスカッション・課題の可視化と精査のためのブレインストーミング・ツールの妥当性と課題の解決の所在に関するメンバーからのインプットとディスカッション・今後の相互交流に向けた意見交換

6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍、DVD

- ・佐藤哲・ペムバ, D. (2018). 「村人が湖の漁業資源を自らの手で管理するー東アフリカ・マラウイ湖」 (鹿熊信一郎・柳哲雄・佐藤哲編)『里海学のすすめー人と海との新たな関わりをつむぐ』 pp. 170-196. 勉誠出版, 東京.
- ・キトレレイ, J. V.・鹿熊信一郎 (2018). 「海洋保護区ネットワークで水産資源を守るーフィジー」 (鹿熊信一郎・柳哲雄・佐藤哲編)『里海学のすすめー人と海との新たな関わりをつむぐ』 pp. 197-234. 勉誠出版, 東京.

(2) ウェブサイト構築

サイト名：フューチャー・アース・TD-VULSプロジェクト：「貧困条件下の自然資源管理のための社会的弱者との協働によるトランスディシプリナリー研究」

<http://td-vuls.org/>

立ち上げ年月：2017年11月

(3) 学会

佐藤哲（愛媛大学） 「Unforced control of Fishing behavior among small-scale fishers of Lake Malawi」 Leuphana-KLASICA Workshop of the Knowledge, Learning, and Societal Change Alliance 『Fostering Collective Behaviour Change Toward Sustainable Futures: Models, Narratives and Experiments』. リュウネブルグ（ドイツ）、2017年9月15日

佐藤哲（愛媛大学） 「社会とともにある、社会のための科学・大学：トランスディシプリナリー研究の意義」 琉球大学第3回水循環ワークショップ 『地域環境学：問題解決志向のフィールドサイエンス』（招待講演）那覇，2018年2月3日.

佐藤哲（愛媛大学） 「地域と 協働した教育・研究の一体的アプローチ：ステークホルダーと共に考えるトランスディシプリナリー・プロセス」 長野大学FD研修会（招待講演）上田，2018年2月7日.

佐藤哲（愛媛大学） 「社会的弱者と協働した開発途上国におけるトランスディシプリナリー研究」. 千葉大学 Future Earth シンポジウム（基調講演）. 千葉，2018年2月15日.

6 - 3. 論文発表

(1) 査読付き（ 0 件）

●国内誌（ 0 件）

・
・

●国際誌（ 0 件）

・

(2) 査読なし（ 0 件）

・
・

6 - 4. 口頭発表（国際学会発表および主要な国内学会発表）

(1) 招待講演（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

・
・

(2) 口頭発表（国内会議 1 件、国際会議 2 件）

・鹿熊信一郎（沖縄県海洋深層水研究所）海洋保護区によるフィジーのネットワーク型沿岸資源管理. 2017年度国際漁業学会大会. 東京. 2017年8月5日-6日.

・佐藤哲(愛媛大学)。「Transdisciplinary Study of Natural Resource Management Under Poverty Conditions Collaborating With Vulnerable Sectors」

International Transdisciplinarity Conference 2017、
リュウネブルグ(ドイツ)、2017年9月11日-15日

・ランピセラ・ドロテア(ハサヌディン大学)。「Shaping Transdisciplinary Research in Water Management Paved The Pathways to Poverty Reduction」

International Transdisciplinarity Conference 2017、
リュウネブルグ(ドイツ)、2017年9月11日-15日

(3) ポスター発表(国内会議 0 件、国際会議 0 件)

・
・

6 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (0 件)

・
・

(2) 受賞 (0 件)

・
・

(3) その他 (0 件)

・

6 - 6. 知財出願

(1) 国内出願 (0 件)

- ・ “発明の名称、発明者、出願人、出願日、出願番号”
- ・ . . .