

**平成30年度研究拠点形成事業  
(B. アジア・アフリカ学術基盤形成型) 実施計画書**

**1. 拠点機関**

日本側拠点機関：	東京大学大学院農学生命科学研究科
(韓国)側拠点機関：	ソウル国立大学校
(台湾)側拠点機関：	国立台湾大学
(タイ)側拠点機関：	カセサート大学
(マレーシア)側拠点機関：	マレーシアサバ大学

**2. 研究交流課題名**

(和文)：アジア森林圏の環境変動と生態系応答を把握する長期観測フィールドのネットワーク構築

(英文)：Developing a network of long-term research field stations to monitor environmental changes and ecosystem responses in Asian forests

研究交流課題に係るウェブサイト：<http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/c2c/>

**3. 採択期間**

平成28年4月1日 ～ 平成31年3月31日

(3年度目)

**4. 実施体制**

**日本側実施組織**

拠点機関：東京大学大学院農学生命科学研究科

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：研究科長・丹下 健

協力機関：なし

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：農学生命科学研究科・教授・鎌田直人

事務組織：東京大学農学系事務部総務課

**相手国側実施組織**(拠点機関名・協力機関名は、和英併記願います。)

(1) 国名：韓国

拠点機関：(英文) Seoul National University

(和文) ソウル国立大学校

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文)

College of Agriculture and Life Sciences, Professor, Sangjun IM

協力機関：なし

(2) 国名：台湾

拠点機関：(英文) National Taiwan University

(和文) 国立台湾大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文)

College of Bio-Resources & Agriculture, Professor, Ming-Jer TSAI

協力機関：なし

(3) 国名：タイ

拠点機関：(英文) Kasetsart University

(和文) カセサート大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Faculty of Forestry, Assistant Professor, Chatchai TANTASIRIN

協力機関：(英文) Chiang Mai University

(和文) チェンマイ大学

(4) 国名：マレーシア

拠点機関：(英文) University Malaysia Sabah

(和文) マレーシアサバ大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Faculty of Science and Natural Resources, Professor, Mui How PHUA

協力機関：なし

## 5. 全期間を通じた研究交流目標

地球温暖化による影響の顕在化や異常気象の頻発により、アジアの森林生態系が脅威に晒されている。環境変動と生態系応答の包括的理解に基づく順応的な森林保全管理の実現に向けて、その基盤となる長期観測の重要性が増している。本事業では、アジアモンスーン地域の多様な気候・植生帯に演習林・試験林等の森林フィールドを保有または管理する5か国（日本、台湾、韓国、マレーシア、タイ）の大学が協力し、安定的、継続的な長期観測体制の整備と、緊密な連携に基づいた多国間観測ネットワークの構築を目指す。

- 長期データの収集と管理：森林圏の環境変動と生態系応答を把握する上では、多種多様な観測データの体系的収集と合理的管理、データの統融合が重要となる。本事業を通じて、観測手法や観測データの精度と取得頻度、メタデータ等のプロトコルを共通化し、長期データの品質管理と器差等のデータ補正方法を確立する。また、観測データ統合システムを構築して長期データの共有と利活用を促進する。
- 長期データの解析と公表：長期的な時間スケールで生じる環境変動の的確な把握と、生態系変化の科学的予測が必要とされている。本事業では、アジアの典型的な森林タイプ毎に観測された長期データ解析の共同研究を推進する。長期データを用いた予測モデルの開発と予測精度の向上を目指す。

- 将来の長期観測を担う若手研究者の育成：環境および生態系の観測を長期にわたって安定的に継続するためには、観測機器の整備・維持への継続的な予算確保とともに、多くの研究者・技術者の関与が必要である。本事業を通じて、多種多様な観測データの合理的、体系的な収集・管理と、情報通信技術の活用、高度な統計処理、データ解析能力に秀でた若手研究者の育成を実施する。

## 6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

観測部門別に設置した3つの「長期データ解析研究会」(RG1：水・気候、RG2：生態系、RG3：管理)において、参加国機関の研究者が長期観測データの収集→管理→解析→公表に協働して取り組む体制を構築し、研究分科会単位で人的な交流計画を立てている。前年度までの研究交流活動を通じて、5か国(日本、台湾、韓国、タイ、マレーシア)の大学の協働による長期観測フィールド拠点の整備と多国間研究協力ネットワークの構築、若手研究者の育成を効果的に推進することができた。

- 長期データの収集と管理：観測部門別に設置した「長期データ解析研究会」において、長期データの収集・管理に関する共同研究を継続した。東アジア・東南アジアの山岳森林地域に展開されている気象観測点で観測された長期気象データを収集した。前年度に実施した2回のセミナー(ワークショップ、シンポジウム)と同時に部門別の研究会を開催し、各拠点機関が保有する長期データの共有・利活用に向けた専門的な議論を行った。
- 長期データの解析と公表：日本とタイで収集した長期キクイムシトラップデータと気象データを用いて、キクイムシ群集の季節および年次変動を解析した。7月に韓国の研究者を日本に招へいし、スギの長期成長パターンに関する現地検討会を開催した。5月に韓国で「森林資源・環境の長期モニタリングとデータ解析に関するワークショップ」を、11～12月にタイで「アジア森林圏の長期モニタリングデータ解析に関する国際シンポジウム」を、それぞれ開催した。各拠点機関から主要メンバーが参加し、アジア地域の代表的な森林タイプにおいて観測された様々な長期データ解析の共同研究と研究成果の公表を行った。
- 長期観測を担う若手研究者の育成：前年度に開催した2回のセミナーでは、基調講演や部門別研究会での発表を通じて、長期データの収集・管理・解析手法に関する拠点機関間の研究交流を促進した。また、若手研究者を対象としたベストポスター賞を設け、優れた研究発表を表彰した。12～1月にタイの研究者を東京大学北海道演習林に招へいし、日本側メンバーと共同研究を行いながら、生物や気象に関わる長期データの解析技術を実践的、体験的に習得した。
- 3月には日本で本事業の中間総括シンポジウムを開催した。各拠点機関を代表する研究者が一同に会して、長期観測フィールド拠点の整備と多国間研究協力ネットワークの構築に関わる現段階の到達点と課題、今後の展望を総括・共有した。また、第三国(インドネシア、シンガポール、スリランカ)の研究者を招へいし、アジア森林圏における将来的なネットワークの拡大・充実に向けた研究交流を実施した。

## 7. 平成30年度研究交流目標

### ＜研究協力体制の構築＞

アジアモンスーン地域の多様な気候・植生帯にまたがる参加国機関の森林フィールド拠点において、多種多様な長期観測を安定的かつ円滑に実施していく体制の構築を引き続き進める。観測部門別の長期データ解析研究会において、参加国機関の研究者が長期観測データの収集→管理→解析→公表に協働して取り組む。また、生態系サービスのための長期モニタリングとデータ解析に関する第3回のワークショップを国立台湾大学で開催する。さらに、長期データの解析をテーマとした国際シンポジウムをソウル国立大学校で開催する。各拠点機関における部門別の観測体制整備状況と観測データの解析結果に関する発表を通じて情報を共有し、専門的な討論を行う。長期データの収集・管理・解析に継続して取り組むことで、参加国機関の緊密な連携に基づく多国間研究協力ネットワークの構築を一層進めていく。

### ＜学術的観点＞

環境変動と生態系応答の包括的理解に基づく順応的な森林保全管理の実現に向けて、観測共通プロトコルとデータ統合システム、長期環境変動と生態系変動の定量化、環境変動に対する生態系の応答プロセスに関する共同研究を継続して進めていく。本年度は、研究分科会での共同研究を通じて、東アジア・東南アジアの山岳森林地域に展開されている気象・水文観測点で観測された長期気象・水文データを収集し、気象・水文の標高依存性の多様性と共通性を明らかにする。また、樹木の長期フェノロジーデータ、および東アジアにおけるスギ高齢人工林の長期成長パターンを解析する。精度と信頼性が確保された観測データに基づき、アジアの森林圏における環境変動と生態系変動の長期的トレンドを包括的に把握していくための学術情報基盤を強化し、長期森林研究の発展を促す。また、ワークショップと国際シンポジウムの開催を通じて、アジア地域の代表的な森林タイプにおいて観測された様々な長期データ解析の共同研究と研究成果公表を推進する。

### ＜若手研究者育成＞

アジアモンスーン森林圏の環境変動と生態系応答を包括的に理解していく上で、多種多様な観測データの整備を高精度で長期間安定して実施できる高い専門性と、優れた観測・データ解析技術を身に付けた人材の確保は欠かせない。本年度も前年度に引き続き、東京大学演習林が中心となり、相手国機関と緊密な連携を図りながら、組織的に長期観測フィールドの運用と観測データの活用を担う若手研究者の育成を目指す。長期データを利用した共同研究への参加を通じて、長期森林研究における観測データの収集→管理→解析→公表の各フェーズに関する理論と手法、技術を段階的、体系的に習得する。ワークショップおよび国際シンポジウムでの発表経験を積むことで、プレゼンテーションの技術、的確な質疑応答のコツ、英語によるコミュニケーションのスキルを体得する。若手研究者を東京大学北海道演習林に招へいし、日本側メンバーと共同研究を行いながら、長期データ解析手法をより実践

的、体験的に習得する。

**<その他（社会貢献や独自の目的等）>**

初年度に作成したウェブサイトを通じて、長期データ解析研究会における共同研究の成果、また国際シンポジウムや国際ワークショップの開催案内・開催報告等について、引き続き広く世界に発信していく。

## 8. 平成30年度研究交流計画状況

### 8-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成28年度	研究終了年度	平成30年度
共同研究課題名	<p>(和文) 長期フィールド観測に基づくアジア森林圏の環境変動と生態系応答の把握</p> <p>(英文) Monitoring environmental changes and ecosystem responses in Asian forests based on long-term field observations</p>				
日本側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	<p>(和文) 鎌田直人・東京大学大学院農学生命科学研究科・教授・1-2</p> <p>(英文) Naoto KAMATA, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, Professor, 1-2</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	<p>(英文) Sangjun IM, College of Agriculture and Life Sciences, Seoul National University, Professor, 2-2</p> <p>Ming-Jer TSAI, College of Bio-Resources &amp; Agriculture, National Taiwan University, Professor, 3-1</p> <p>Chatchai TANTASIRIN, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Assistant Professor, 4-1</p> <p>Mui How PHUA, Faculty of Science and Natural Resources, University Malaysia Sabah, Professor, 5-1</p>				
30年度の 研究交流活動 計画	<p>観測部門別に設置した「長期データ解析研究会」において、参加国機関の若手研究者が中心となって研究を行う。本年度は、東アジア・東南アジアの山岳森林地域に展開されている気象・水文観測点で観測された長期気象・水文データを収集し、気象・水文の標高依存性の多様性と共通性を明らかにする。また、樹木の長期フェノロジーデータ、および東アジアにおけるスギ高齢人工林の長期成長パターンを解析する。ワークショップ(S-1)およびシンポジウム(S-2)において部門別の研究会を開催し、専門的な議論を行う。また、ワークショップ(S-1)の開催に合わせて、日本から台湾へ研究者を7名派遣し(2日間)、長期データに関する共同研究を行う。現地の森林内に設けられた試験地等を視察するとともに、参加研究者と共同研究に関わる集中的な討議を行う。</p>				
30年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	<p>長期データ解析研究会における共同研究を通じて、参加国機関における多種多様な観測データの体系的収集と合理的管理、データの統融合が促進され、長期的な時間スケールで生じる環境・生態系変動の精確な把握が進展する。シンポジウムとワークショップにおける研究会の開催を通じて、アジア地域の代表的な森林タイプにおいて観測された様々な長期データ解析の共同研究と研究成果公表が推進される。多種多様な観測データの合理的、体系的な収集・管理と、情報通信技術(ICT)の活用に秀でた若手研究者が育成される。</p>				

8-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) アジア大学演習林の生態系サービスのための長期モニタリングとデータ解析に関する国立台湾大学・東京大学合同ワークショップ
	(英文) NTU - UTokyo Joint Workshop on Long-term Monitoring and Data Analysis for Ecosystem Services in Asian University Forests
開催期間	平成30年 6月25日 ~ 平成30年 6月28日 (4日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 台湾、南投、国立台湾大学
	(英文) Taiwan, Nantou, National Taiwan University
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 鎌田直人・東京大学大学院農学生命科学研究科・教授・1-2
	(英文) Naoto KAMATA, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, Professor, 1-2
相手国側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号 (※日本以外での開催の場合)	(英文) Ming-Jer TSAI, College of Bio-Resources & Agriculture, National Taiwan University, Professor, 3-1

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (台湾)		備考
		A.	B.	
日本	A.	11	80	セミナー4日間、移動2日間、共同研究2日間(7名参加)
	B.	0		
韓国	A.	3	18	セミナー4日間、移動2日間
	B.	0		
台湾	A.	10	46	セミナー4日間、共同研究2日間(3名参加)
	B.	15		
タイ	A.	3	18	セミナー4日間、移動2日間
	B.	0		
マレーシア	A.	3	18	セミナー4日間、移動2日間
	B.	0		
合計 <人/人日>	A.	24	144	
	B.	15		

A. 本事業参加者（参加研究者リストの研究者等）

B. 一般参加者（参加研究者リスト以外の研究者等）

※人／人日は、2／14（＝2人を7日間ずつ計14日間派遣する）のように記載してください。

※日数は、出張期間（渡航日、帰国日を含めた期間）としてください。これによりがたい場合は、備考欄にその内訳等を記入してください。

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>環境変動と生態系応答の包括的理解に基づく順応的な森林保全管理の実現の基盤となる長期観測の重要性が増大している。前年度に引き続き3回目となる本ワークショップでは、森林環境・資源に関する長期観測データの収集→管理→解析→公表の作業に研究者が協働して取り組むことで、参加国機関の緊密な連携に基づく多国間研究協力ネットワークの構築を進め、将来の長期観測を支える若手研究者の効果的な育成を図っていくことを目的とする。</p>	
<p>期待される成果</p>	<p>本ワークショップを通じて、日本と台湾を中心とするアジア地域の代表的な森林タイプにおいて観測された様々な長期データ解析の共同研究と研究成果の公表が推進される。また、台湾での長期観測・データ管理体制の整備状況を視察しながら討論を行い、その成果が各参加国の長期観測システムへとフィードバックされる。多種多様な観測データの合理的、体系的な収集・管理と、情報通信技術（ICT）の活用、高度な統計処理、データ解析能力に秀でた若手研究者が育成される。</p>	
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>日本側開催責任者の鎌田と台湾側開催責任者の TSAI が中心となって実行委員会を組織して運営する。ワークショップ期間中に予定している現地検討会では、国立台湾大学実験林において部門別に長期観測・データ管理体制の整備状況を視察するため、国立台湾大学の各部門代表者も実行委員会に加える。</p>	
<p>開催経費 分担内容</p>	<p>日本側</p>	<p>内容 国内旅費 外国旅費 不課税取引・非課税取引に係る消費税</p>
	<p>（台湾）側</p>	<p>内容 会議費</p>



整理番号	S-2
セミナー名	(和文) 第8回アジア大学演習林コンソーシアム国際シンポジウム (英文) 8th International Symposium of the Asian University Forests Consortium
開催期間	平成30年10月22日 ~ 平成30年10月26日 (5日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 韓国、ソウル、ソウル国立大学校 (英文) Korea, Seoul, Seoul National University
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 鎌田直人・東京大学大学院農学生命科学研究科・教授・1-2 (英文) Naoto KAMATA, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, Professor, 1-2
相手国側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号 (※日本以外での開催の場合)	(英文) Sangjun IM, College of Agriculture and Life Sciences, Seoul National University, Professor, 2-2

#### 参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (韓国)		備考
		A.	B.	
日本	A.	6/ 42		セミナー5日間、移動2日間
	B.	4		
韓国	A.	10/ 50		セミナー5日間
	B.	15		
台湾	A.	2/ 14		セミナー5日間、移動2日間
	B.	4		
タイ	A.	2/ 14		セミナー5日間、移動2日間
	B.	0		
マレーシア	A.	2/ 14		セミナー5日間、移動2日間
	B.	0		
合計 <人/人日>	A.	18/ 106		
	B.	19		

A. 本事業参加者 (参加研究者リストの研究者等)

B. 一般参加者 (参加研究者リスト以外の研究者等)

※人/人日は、2/14 (=2人を7日間ずつ計14日間派遣する) のように記載してください。

※日数は、出張期間（渡航日、帰国日を含めた期間）としてください。これによりがたい場合は、備考欄にその内訳等を記入してください。

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>アジア各国の大学が連携して長期観測体制の整備と研究協力ネットワークの構築を進め、長期データの収集・管理・解析に取り組むことは、環境変動と生態系応答の予測に基づく持続的、順応的な森林の保全管理を実現する上できわめて重要である。本シンポジウムでは、各拠点機関の観測体制と保有データの内容・管理状況に関する発表を通じて、参加者間で情報を共有するとともに、専門的な討論を行う。大学院生やポスドクを含む若手研究者の参加を促し、将来の長期観測を支える担い手の効果的な育成を図る。</p>	
<p>期待される成果</p>	<p>研究分科会での議論を通じて、アジア地域の代表的な森林タイプにおいて、長期的な時間スケールで生じる環境・生態系変動の正確な把握が促進される。若手研究者に国際シンポジウムでの発表機会を与え、プレゼンテーションの技術や的確な質疑応答のコツ、英語によるコミュニケーションのスキルを醸成する。また、シンポジウムの企画運営や座長を早期に経験させ、将来オーガナイザーとして活躍できる人材を養成する。</p>	
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>日本側開催責任者の鎌田と韓国側開催責任者の IM が中心となって実行委員会を組織して運営する。シンポジウム期間中に予定している現地検討会では、ソウル国立大演習林において部門別に長期観測・データ管理体制の整備状況を視察するため、ソウル国立大の各部門代表者も実行委員会に加える。</p>	
<p>開催経費 分担内容</p>	<p>日本側</p>	<p>内容 国内旅費 外国旅費 不課税取引・非課税取引に係る消費税</p>
	<p>(韓国) 側</p>	<p>内容 会議費</p>

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

共同研究、セミナー以外の交流（日本国内の交流を含む）計画を記入してください。

所属・職名 派遣者氏名・研究者番号	派遣時期 (●月・●日間)	訪問先・内容
Chiang Mai University, Assistant Professor, Teerapong SAOWAPHAK, 4-8	平成30年1 2月～平成3 1年1月・28 日間	訪問先: 東京大学大学院農学生命科学研究科 附属演習林北海道演習林 内容: 同演習林の鎌田直人(代表)と共同で 進めているチェンマイ大学農学部高地農業 研究センター内における約3年間におよぶ 長期キクイムシトラップデータと気象デー タのデータ解析技術の習得

※1名につき1行で記入してください。

## 9. 平成30年度研究交流計画総人数・人日数

### 9-1 相手国との交流計画

派遣先 派遣元	日本 <人/人日>	韓国 <人/人日>	台湾 <人/人日>	タイ <人/人日>	マレーシア <人/人日>	合計 <人/人日>
日本 <人/人日>		6 / 42 ( 4 / 28 )	11 / 80 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	17 / 122 ( 4 / 28 )
韓国 <人/人日>	0 / 0 ( 0 / 0 )		3 / 18 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	3 / 18 ( 0 / 0 )
台湾 <人/人日>	0 / 0 ( 0 / 0 )	2 / 14 ( 4 / 28 )		0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	2 / 14 ( 4 / 28 )
タイ <人/人日>	1 / 28 ( 0 / 0 )	2 / 14 ( 0 / 0 )	3 / 18 ( 0 / 0 )		0 / 0 ( 0 / 0 )	6 / 60 ( 0 / 0 )
マレーシア <人/人日>	0 / 0 ( 0 / 0 )	2 / 14 ( 0 / 0 )	3 / 18 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )		5 / 32 ( 0 / 0 )
合計 <人/人日>	1 / 28 ( 0 / 0 )	12 / 84 ( 8 / 56 )	20 / 134 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	33 / 246 ( 8 / 56 )

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流する人数・人日数を記載してください。(なお、記入の仕方の詳細については「記入上の注意」を参考にしてください。)

※相手国側マッチングファンドなど、本事業経費によらない交流についても、カッコ書きで記入してください。

※相手国以外の国へ派遣する場合、国名に続けて(第三国)と記入してください。

### 9-2 国内での交流計画

	交流予定人数 <人/人日>
合計	0 / 0 ( 10 / 30 )

## 10. 平成30年度経費使用見込み額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	300,000	国内旅費、外国旅費の合計は、研究交流経費の50%以上であること。
	外国旅費	4,350,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	300,000	
	その他の経費	700,000	印刷費
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	350,000	
	計	6,000,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		600,000	研究交流経費の10%を上限とし、必要な額であること。また、消費税額は内額とする。
合計		6,600,000	