



# CEPHaSプロジェクト概要

第2号 2018年6月

## 土壌物理学における最近の活動

CEPHaSプロジェクトは、ザンビア、ジンバブエ、マラウイ、英国の研究者による共同プロジェクトであり、保全農業の実践が土壌、作物、地下水系における水の挙動にどのような影響を与えるかを研究するための共通の能力を強化することを目的としています。このプロジェクトの鍵となるのは、圃場と実験室の両方で土壌水を研究するための新しい手法を用いることです。



図1 ルサカのリエンペ農場の  
トウモロコシ・大豆畑に設置  
されたケーブル付きデータロガー

ザンビア大学のCEPHaS実験は、ルサカ近郊のリエンペにある同大学の農場で実施される新たな試験です。この実験は、従来のトウモロコシ栽培とトウモロコシ/大豆混作で構成され、後者は収穫後に作物残渣やその他のバイオマスを圃場に残します。これらの処理は4つの区画で繰り返されます。圃場は2018年1月に植えられました。2018年2月には、ロスサムステッド研究所、ジンバブエ大学、リロングウェ農業天然資源大学の研究者がリエンペ農場を訪れ、現地研修とCEPHaS圃場における土壌センサーとデータロガーの共同設置を行いました。

6つの試験区それぞれに1台ずつデータロガーを設置しました。各ロガーは3種類のセンサーからデータを収集します。1つ目は土壌プロファイルプローブで、1メートルまでの6つの深さで土壌水分量を測定します。さらに、土壌水分センサー5台を10cm、20cm、40cm、60cm、1mの深さに設置し、土壌水のマトリックスポテンシャルを測定するセンサー3台を10cm、40cm、1mの深さに設置しました。これらのセンサーからの測定値により、対照的な処理条件下で土壌中の水分がどのように変化するかを理解し、土壌プロファイル全体における作物への水分供給量と土壌温度の変化を理解し、監視することが可能になります。

リエンペ農場実験では収穫が終了し、データロギングが継続されています。最初のシーズンでは処理の違いによる差異は予想されませんが、システムは堅牢で信頼性が高いことが証明されており、得られたデータを用いて分析プロトコルを確立できるでしょう。ジンバブエとマラウイのサイトでの機器設置は計画の最終段階にあり、ザンビアで得た経験は、今年後半に新しいサイトで機器が設置される際に非常に貴重なものとなるでしょう。





図2:リエンペ農場に設置する土壌水分センサーを準備する同僚たち



図3:ジンバブエ、ドンボシャ近郊の実験場所について話し合う同僚たち

圃場での土壌物理学に加え、実験室設備の要件も特定されています。ザンビア大学向けの設備は、土壌保水性と透水係数を測定する装置や新しい乾燥炉など、まもなく輸送・設置される予定です。8月には、ロスサムステッド研究所の研究者がザンビア、ジンバブエ、マラウイを訪問し、本プロジェクトにおける土壌物理学のさらなる重点的な研究を行うとともに、秋に開催予定の土壌物理学ワークショップについて協議する予定です。このワークショップは、保全農業における土壌を理解するための共通の能力開発において、大きな一歩となるでしょう。

## 私たちについて

私たちは、ジンバブエ大学、ザンビア大学、リロングウェ農業天然資源大学、ノッティンガム大学、ロスサムステッド研究所、リバプール熱帯医学学校、そして英国地質調査所に所属する土壌科学者、農学者、水文地質学者、地球物理学者、統計学者、農業経済学者で構成されています。また、NGOパートナーとしてカシシ農業研修センターも参加しています。

私たちは、能力強化を含む幅広い経験を持つ、他に類を見ない学際的なチームを構成しています。

## パートナー

私たちは、ザンビア農業研究所(ZARI)、マラウイ農業研究サービス局、そして商業パートナーであるDelta-T Devices(英国)と連携しています。



## 詳細情報の入手方法

- ・担当のカントリーリード(下記参照)にお問い合わせください。
- ・研究責任者(下記参照)にお問い合わせください。
- ・プロジェクト関係者向けワークショップへの参加をお待ちしています。初回は2018年7月にリロングウェで開催されます。
- ・このプロジェクトブリーフィングシリーズの購読をご希望の場合は、研究責任者にメールでお問い合わせください。

UK Research and Innovation



CEPHaSisは、英国研究イノベーション機構(UKRI)のグローバルチャレンジ研究基金プログラムを通じて資金提供を受けています。

国別リーダー:ザンビア:Elijah Phiri博士(ephiri62@yahoo.com)、

ジンバブエ:Paul Mapfumo教授(paulmapfumo@gmail.com)、マラウイ:Patson Nalivata博士(pnalivata@luanar.ac.mw)

研究責任者:Murray Lark教授(murray.lark@nottingham.ac.uk)

