



## 第 63 回土壌物理学学会シンポジウム 「地表面—大気間の物質・エネルギー動態のモデル化 — 土壌物理学に求められるもの」

取出伸夫<sup>1</sup>・諸泉利嗣<sup>2</sup>・斎藤広隆<sup>3</sup> (シンポジウム事務局)

Discussion at the 63rd symposium: Modeling of mass and energy dynamics  
between the earth's surface and the atmosphere — contribution expected from soil physics

Nobuo TORIDE<sup>1</sup>, Toshitsugu MOROIZUMI<sup>2</sup> and Hiroataka SAITO<sup>3</sup>

2021 年度土壌物理学学会大会は、「地表面 — 大気間の物質・エネルギー動態のモデル化 — 土壌物理学に求められるもの」をテーマに開催しました。陸域の水・物質循環における地表面の蒸発散は、気象モデルに対しては水分と熱の下端境界、土中の水分移動モデルに対しては上端境界における重要なプロセスです。土壌物理学の分野では、根の吸水や蒸発散について、小さなカラムスケールから畑や水田の圃場スケールでまで不飽和水分移動の視点から取り組まれてきました。しかし、土中の水分移動はそれぞれのスケールで不均一であり、特に飽和・不飽和透水係数のスケール依存性の評価は難しく、地表面境界に関連する研究成果のグローバルスケールへのアップスケーリングは長年の課題です。

今回のシンポジウムでは、芳村 圭さんに次世代地球システムモデルに向けた統合陸域シミュレータについて、土壌物理プロセスに焦点をあてて解説頂きました。グローバルスケールの地表面境界に加えて、洪水流出予測のための不飽和水分帯の下端条件の重要性も指摘頂きました。坂井 勝さんには、詳細な地表面境界条件、水蒸気移動、根の吸水などを考慮した土中の水分・熱移動モデルによる畑地の蒸発散データの解析について説明頂きました。坂部綾香さんには、森林水文の視点からの森林における炭素循環、メタンガス交換などの測定データを中心に話して頂きました。辰己賢一さんには、畑地における蒸散量、炭素・窒素循環評価のための作物成長モデルと土中物質移動モデルの役割と課題について解説して頂きました。また、濱本昌一郎さんには、異なる施肥管理を与えたダイズ圃場における土中水分・ガスの時空間変動と作物生育の測定データとその解釈について講演して頂きました。

本シンポジウムにより、スケールの異なる陸域の水・物質循環モデルにおける共通の課題を再認識することができたと思います。今後、土壌物理学分野で発展してきた根の吸水モデル、地表面—大気間の水分・熱交換モデル等が陸域水・物質循環モデルにおける蒸発散や物質循環の推定や作物成長モデルにどのように貢献できるのか、また課題は何かなどについてさらに議論を深めていきたいと考えます。

<sup>1</sup> 三重大学大学院生物資源研究科。

<sup>2</sup> 岡山大学大学院環境生命科学研究科。

<sup>3</sup> 東京農工大学大学院農学府。

2022 年 1 月 5 日受稿 2022 年 1 月 5 日受理