

報 告

国際シンポジウム”Soil Moisture Control in Arid to Semi-Arid Region for Agro-Forestry (乾燥地の土壌水分制御と砂漠の緑化)”に参加して

島根大学農学部 小葉田 亨

1994年3月21から24日にかけて東京都府中市の東京農工大学において「乾燥地の土壌水分制御と砂漠の緑化」のテーマのもとで国際シンポジウムが開かれた。最初の2日半にわたって5つの特別講演とひきつずき7つの部門に分けて45題の講演がなされた。特別講演は半乾燥地や湿潤地域における耕地の荒廃などの土壌問題、灌がいと砂漠開発、耕地での植物生産の持続性などについて、地域を例にとって具体的な講演がなされた。7つの部門は1.半乾燥地と湿潤地の土地利用、2.作物の水分生理と根の発達、3.半乾燥地と湿潤地での灌がい計画、4.水収量と持続的農業、5.半乾燥地と湿潤地域でのアグロフォレストリイ、6.農業協力における国際的問題点、7.その他であった。講演者には、国内の研究者と外国からはイスラエルからの参加者が多かった。

半乾燥地では特に灌がいおよび水吸収の観点から根系は常に重要な研究課題である。従って、本テーマでは様々な面で根系の関与が考えられるであろう。しかし、今回の講演で特に根に言及しているものについて取り上げたい。まず、一番多かった課題は灌がいと根系の位置、灌がいによる塩害の発生とその防止法についてである。イスラエルの高地下水位、塩害地域では、灌がい水量は大気の可能蒸発をかなり下回る量でもワタは高収量をあげられ、根は地表50cm以下の水は使えなかった(Cohen et al.)。灌がいは根圏からの除塩効果のある場合もあるが(Shokohifard and Kobayashi)、過剰な灌がいは塩の上昇をもたすので除塩は雨水にたよるべきとされた(Cohen et al.)。さらに節水と塩害回避のための灌がい計画、方法が検討されている。ドリップ灌がいと根系周辺の土壌域からの水移動は土壌の粗密で範囲が異なること(Narukawa et al.)、根圏への地中ドリップ灌がい施肥は根の活性を高めスイートコーンの収量を高めたこと(Bar-Yosef et al.)、根圏においたセラミックパイプによる吸引灌がいの有用性と問題点の検討(Yabe and Tanigawa)などがあつた。また日本のような湿潤地では根圏以下の土層からの水の毛管上昇を考慮することが灌がい計画に重要とされた(Miura and Abenney-Michkson)。根系の機能面では、ソルガムの塩害回避機能は根の可溶性糖類の集積が関与していると推定されること(Hirano et al.)、ジャガイモでは根系の大きい品種はそうでないものよりも乾燥下で水吸収速度が低下しにくいこと(Iwama)、トウモロコシでは浅い部分の根圏は土壌乾燥初期から影響を受けるのでそのことが葉内水分欠乏のあらわれる以前に葉身伸長阻害を引き起こすこと(Kobata)などの報告があつた。根系形態については透明チューブをダイズの根圏に埋め込んでテレビカメラで撮影し根長密度を測定する省力法の有用性(Hirasawa et al.)、コムギの種子根長は乾燥土壌下で短くなるものの分枝が増えるなどの土壌水分吸収のための適応性の発現がおこること(Morita and Okuda)、移植用ポットの形状や土質が根の形態変化をもたらすこと(Kartardjiev)などが発表された。なお、詳しくは発表者の論文集が近日中に刊行される予定である。