

論文審査の結果の要旨

氏名：Pirach Pongwichian

博士の専攻分野の名称：博士（生物資源科学）

論文題名：Agronomic Management of Saline Soil in Agricultural Lands in Thailand

（タイ国の農地における塩類土壌の農法的管理）

審査委員：（主査） 教授 ロイ キンシュック

（副査） 教授 長谷川 功

教授 上田 眞吾

本論文は、熱帯の雨季と乾季とが明瞭に分かれているサバナ気候下のタイ国の農地における各種塩類土壌の生産力の増大を顕著なものとするために、実験圃場を設けて種々の塩耐性の植物・作物等を用いる現地に適合する農法的管理を実証し、その有用性を論述したものである。

主要な成果として以下のことが得られた。

1. 内陸性の塩類土壌について

タイ国の全塩類土壌面積の80%の約184万ha（神奈川県面積の7.6倍）が東北部内陸に広くあって、天水を水源とし、塩類影響下での低収量な低地稲作が行われている。これまでの多くの研究成果により、窒素を固定する根粒菌や茎粒菌の共生を有する南アフリカ原産のマメ科の*Sesbania rostrata*が塩類土壌における緑肥作物として高い可能性を有することが指摘されてきていた。タイ国の内陸性の塩類土壌における天水を水源とする低地稲作において、*Sesbania rostrata*の緑肥利用により電気伝導度を減ずるとともに、稲収量を30%ほど増大させることが認められた。塩類土壌への窒素養分賦与の役割を果たすとともに、緑肥として植物体及びその残渣物を土壌に混合することで土壌の物理性の向上とそれに伴う塩類洗脱効果の上昇が塩類緩和をもたらしたためである。

2. 海岸性の塩類土壌について

タイ国の海岸性の強塩類土壌では緑地帯の修復・回復・造成が要望されている。耐塩性の4種類の草品種の中では、シーブルック草（*Distichlis spicata*）が最も生育がよく、生重量および乾燥重量とも最高となり、特に窒素とナトリウムの養分集積を良好にすることが認められた。シーブルック草の強塩類土壌への栽培を推奨することができた。

3. 中央平原性の塩類土壌について

タイ国のチャオプラヤー・デルタ上の中央平原性の塩類土壌においては、大消費首都バンコクの郊外にあることから、各農家とも稲とサトウキビからより高い収入となる換金作物への転換を要望している。耐塩性で換金作物のブロッコリーについて、育苗期間25日の苗を大畝に植える方法および大畝に苗を植付け

る方法ではマルチがより高い収量もたらすことが認められた。また、弱塩類土壌に耐性で換金作物の薬用ナッツ (*Jatropha curcas* L.) について、化学肥料に有機肥料を加えた施用が化学肥料だけよりもより高い収量をもたらすことが認められ、薬用ナッツの1本の木に対して年当たり4kgの厩肥の施用を推奨することができた。

以上、本論文は、タイ国の主要な内陸性、海岸性および中央平原性の塩類土壌について、多額の資本を必要とする生物化学的および工学的な管理も実施されてはいるが、国家の実情、自然的な環境、農家の出資能力等の諸点からみて、現状では農家や農民団体自らが実施できる農法的管理が時宜に適うと考え、現地に適合する農法的管理を実証し、その有用性を論証したものであり、学術上および技術上に寄与するところが大きい。よって、本論文は博士（生物資源科学）の学位を授与されるに値するものと認めた。

以 上

平成28年2月4日