

## 平成23年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：一般研究

研究代表者：阿部 淳（東京大学 大学院農学生命科学研究科・助教）

研究分担者：谷本英一（名古屋市立大学大学院・システム自然科学研究科・研究員）

研究題目（和文）：

荒廃地適応作物の生理生態学的特性に関する研究

研究概要（和文）：

荒廃地に適性を持つ植物について生理生態学的特性を明らかにすることは、荒廃地に適した植物種の選択、栽培管理技術の改善、育種上の指針を提言する上で重要である。本研究は2カ年に渡り、（1）ラッカセイなど土壤中の難溶性リンを利用できる特性をもった作物の根の特性の解析、（2）ウリ科作物のケイ酸集積による土壤乾燥耐性改善の検討、（3）耕作不適地で飼料やバイオマス原料としての利用が期待できる牧草の根系特性の解析を行った。（1）については、土壤中のリンの多くは有機態のフィチンとして蓄積されており、植物根による吸収は困難と考えられている。平成23年度の研究で、パーミキュライト培地でトウモロコシ・ラッカセイにフィチンを全層施肥したところ、無リン区に比べて地上部と根の生育が良く、化肥リン施肥と同等の生育を示した。培地中の一部分に施肥した場合には、無リン区に比べて必ずしも茎葉の生育は良くなかったが、根系の発達に無リン区との違いが見られた。すなわち、無リン区では、根が培地の深層で良く発達する傾向を示したのに対して、フィチン区では、化肥リン区と同様に、フィチンを施肥した中央の層で根長が、増加（トウモロコシ）あるいは根長全体に占める割合が高かった（ラッカセイ）。以上の結果は、フィチンも無機リン肥料と同様にトウモロコシとラッカセイ幼植物に作用しており、リン源として利用された可能性を示唆している。トルインジブルー0による染色では、両種の根がフィチン酸をそのまま吸収した証拠は得られず、根圏で分解され無機態となったリンを取り込んでいた可能性がある。（2）（3）については、平成22年度の成果に加えて、（2）ではカボチャの台木用品種間でケイ酸吸収能が大きく異なること、（3）では冬期におけるエリアンサスの根のデンプン蓄積が翌春の再生に重要であることが分かったので、それらを加えて論文投稿の準備中である。