

研究テーマ ● 「土作り」の効果がわかる栽培学習教材の開発

教育学部・技術教育・生物技術学

准教授

浅野 陽樹

研究の背景および目的

24年度から中学技術科で「生物育成」が必修化されました。作物栽培では「土作り」がとても大切です。植付けの前には、肥料を施したり、耕したり、うねを立てたりといった土作りの技術が必ずといってよいほど用いられます。しかし、これらの技術がどれくらいの効果を発揮するのか、また用いなかった場合にはどれくらいの損失が出るのか、について理解できるような栽培教材はそう多くはありません。本研究では、土作り技術の効果がわかるような栽培学習教材の開発を目指しています。

■おもな研究内容

1. 排水性の違いが作物の生育に及ぼす影響を示す教材の開発

はじめに、土の水はけ（排水性）の良し悪しを数値化するために、ペットボトルを用いて簡単に測定できる方法を開発します。次に、いろいろな土やそれらを混合した土を作り、開発した手法を用いてその排水性を調査します。調査結果で明らかになった、排水性の良い土と悪い土を用いて作物を栽培し、生育を比較すると、土の排水性が作物の生育に与える影響を知ることができます。

このアイデアを教材化、キット化すべく様々な条件を検討しています。



2. ゲットウ葉の抽出成分の持つアレロパシー効果を活用する栽培方法の確立

与論町に自生しているゲットウというショウガ科の植物に着目、その葉に含まれる成分の持つ、アレロパシー効果を土作りに応用する手法についても検討しています。

ゲットウの葉から水で抽出した成分は、作物や雑草の生育を促進したり、抑制したりするというアレロパシー効果を持っています。いくつかの作物に対しては、初期の生育を促進する事がわかっています。

この効果を土作りの際に活用する方法を、様々な条件下で検討しています。



期待される効果・応用分野

研究1：測定キットと測定したデータに基づく土作り教材としての活用が期待され、農業現場レベルでは土壌排水性の簡易測定キットとして応用できます。土壌の化学性測定への展開も検討中です。

研究2：ゲットウ栽培は与論島の土壌流出を防止するため、環境保全に役立ちます。ゲットウ葉の作物の生育促進効果を活用する方法が確立できると、学校現場での栽培技術学習のみならず、植物由来の安心安全な栄養成長剤としての製品化も可能。家庭菜園や農業現場で活用することが期待できます。

■共同研究・特許などアピールポイント

- 農業教育関連学会や農業関連学会で公表するとともに中学校技術科や小学校での実践を進めます。
- 与論町と連携して、ゲットウ栽培を拡大することによる土壌流出防止や産業の創出に寄与したいと考えています。

🗨️ コーディネーターから一言

作物栽培の基礎技術である土作りを実践的に学べる学習教材を研究。小中学生向けキットの共同開発も可能です。自然を活かした栽培を学ぶ機会の提供や、生物育成教育の現場の課題にも対応できます。ご相談ください。

研究分野	栽培技術、土壌環境、栽培学習教材、飼料作物、乳酸発酵、メタン発酵
キーワード	土壌教育、土作り、土壌物理性、ゲットウ、アレロパシー