



生産環境工学通信 No.99-2

Eco-Technology

編集：東京農業大学
地域環境科学部生産環境工学科
東京都世田谷区桜丘1-1-1
TEL 03-5477-2331
FAX 03-5477-2620

自然との共生を目指す新しい耕うん栽培システムへの挑戦

- 局所耕うん栽培システムの開発 -

キーワード : 保全耕うん、被覆植物、環境保全型農業、
農業ロボット

森林や草地といった大地の被覆をばげ、人間が求める作物のみを栽培する方法(モノ・カルチャー)は、様々な問題に直面しています。作物の生育を可能にする表土は、地球の生態系が長い年月をかけて作り出したもの、その形成には数知れない生物たちが参加してきたのです。モノ・カルチャーの問題点は、農地の規模が小さい間は表面化しませんでした。農地の大規模化によって噴出し始めたのです。風雨や日射にさらされる大地は、侵食や塩類集積により栽培が困難な土地へと変化してしまうのです。また、生物層が貧しいモノ・カルチャーの農地は、病害虫の大量発生や気候の変動に弱いなどの弱点もあり、生産性を維持するには、農薬や化学肥料に頼らざるを得ない一面を有しています。本来、自然の力をうまく利用していたはずの農業が、自然と相対するものになってきてしまったのです。

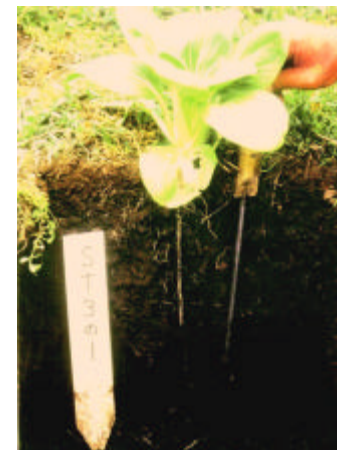
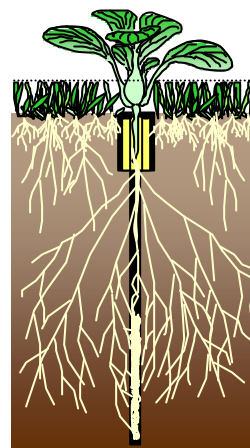
現在、モノ・カルチャーを見直し自然と共生した持続的な栽培方法へのアプローチが、世界各地でなされています。その一つの方向が、カバー・クロープ(被覆作物)によるマルチ栽培です。農地を常に植物で覆うこの栽培方法は、表土を侵食から守るばかりでなく、生物層を複雑に保ち農地の生物的な活性を高めます。農薬や化学肥料が開発される以前は、窒素を地中に蓄える機能を持つ植物(緑肥)や他の植物やある種の昆虫を寄せ付けない作用(他感作用・アレロパシー)の強い植物を利用して、地力の維持や雑草・害虫の駆除を行ってきました。現在は、他感作用の化学的な解明が進み、カバー・クロープに適した新たな植物の発掘も行われるようになってきています。

農業ロボット工学研究室では、農業ロボットによる無人の耕うん栽培システムの構築に当たり、被覆植物の中でも作業可能な耕うん移植方法の開発を行っています。鉛直方向に縦穴状に耕うんする局所耕うん(shaft tillage)は必要な動力を最小限に留めると



局所耕うん作業風景

同時に、被覆植物の中でも栽培を可能にする技術で、草だけでなく樹木の根があっても栽培を可能にする未来の耕うん技術です。



局所耕うん栽培のイメージ図

雑草マルチ栽培のチンゲン菜

関係教員

地域環境科学部 生産環境工学科

生産機械・エネルギー分野 農業ロボット工学研究室

玉木 浩二 教授 (TEL.03-5477-2345)

吉村 正敬 助教授 (TEL.03-5477-3303)

加藤 雅義 講師 (TEL.03-5447-3303)

田島 淳 講師 (TEL.03-5477-2346)

樹野 淳也 助手 (TEL.03-5477-2347)