

土は他のものによって置き換えることができるという考え方に対して、あなたの考えを述べなさい。-----この課題について私も少し考えてみようと思います。

植物も動物も、本来は水の中で進化してきたものなので、生命を維持するために土は必須ではありません。植物は、より多くの光を求めて陸上に進出してきましたが、そこで土との戦いが始まりました。土は植物の生育を助けるばかりではなく、生育の妨げとなる要因も多く持っています。陸上では季節変化の影響も水中よりも厳しいので、植物は土に適応し、季節変化に適応するように進化してきました。そのようにして進化してきた自然の植物も作物も、土や季節変化のストレスを受けた状態で、発芽、成長、結実の循環をなしとげることができるのです。

養液栽培などの技術は、作物が土なしに栽培できるし、場合によっては土の上で栽培するよりも効率よく栽培できることから発展してきた技術です。これも貴重な知的財産ですから、せっかく芽生えた技術はどんどん発展して行ってほしいと思います。しかし、今のところこの技術が適用されている作物は、レタスなどの葉菜類と季節変化に鈍感なトマトやイチゴなどの果菜類に限られていると思います。主食となる米、麦、じゃがいも、トウモロコシ、豆類などを栽培する技術はまだありませんし、大根、にんじん、ゴボウなどの根菜類も施設栽培では栽培が困難です。作物が生理的に土のある状態に適応していることと、季節変化が生育と結実に影響しているため、その変化を人間の作った装置でシミュレートすることは大変困難であろうと思います。もちろん、今後の研究開発で可能になっていくかもしれませんが、かなり困難な課題であろうと思います。

また、養液栽培などの植物工場は、設備の設置に多額の資金が必要になりますし、電気、石油などのエネルギーを多量に必要とします。養分を溶かして供給するための水も多量に必要でしょうし、廃水による環境汚染を心配するなら、廃水を浄化しリサイクルする設備も作らなくてはなりません。これらの条件は先進国の大企業でないと実現困難でしょう。また、停電や断水も数年に一度は起こるものと考えておいた方が良いでしょう。作物は生き物ですから、ほんの数時間の停電や断水でも枯死に結びつく恐れがあります。

植物工場の技術は、それが本当に必要になる状況のもとでは使用すべきでしょうし、また、経済的に採算がとれる状態になれば、広く実施されることになるでしょう。

新しい技術は、その技術の本来の目的への効果が未完成な段階やそれが波及する福次的効果（社会や環境への影響）が未検討な段階でも、その技術の実現そのものが目的となって突き進んでしまう傾向があります。

土の上で栽培する農業は、土自体がもつ生育阻害要因と戦わなくてはなりませんし、季節変化や異常気象が作物の出来を左右します。また、生産物も1年間のうちの限られた時期にしか得ることができません。しかしそのような困難のなかで得られた食物に私たちは感謝すべきでしょうし、ストレスの下で育った作物は栄養価が高くなり、また、なるべく近くの土地で栽培されたものを、旬の時期に食べるのが健康に結びつくと言われていています。