

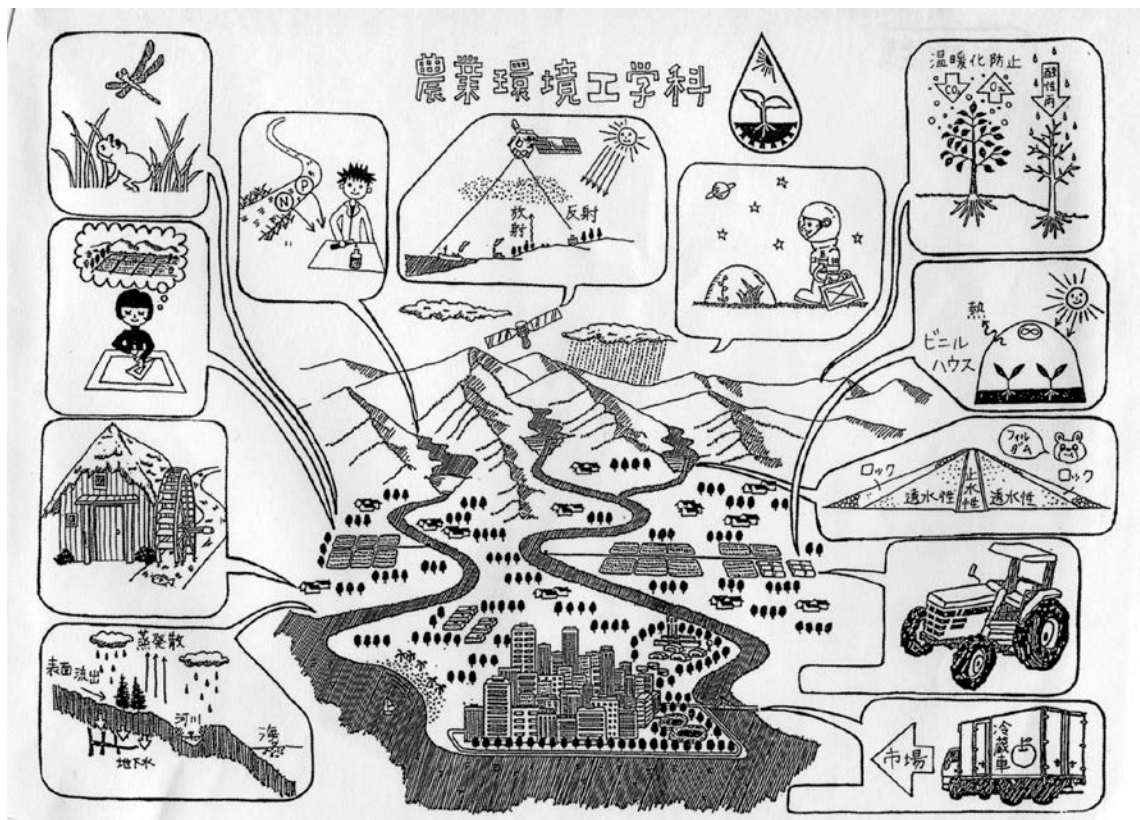
農業環境工学とはどのような学問か

農業環境工学の対象は生物生産の場です

“農業環境工学”というコトバに君たちはどんなイメージを持っていますか？

あるいは、なんとなく学科名に惹かれて入学したもの、どんな学問だ、と聞かれてもよくは掴みきれていない人が多いのではないのでしょうか。そこで、これから4年間をかけて学んでいくことになる農業環境工学とはどのような学問か、ここで考えてみましょう。

さて、農業環境工学がどのような学かはよくわからない人でも、“農学”がどのような学かはわかる気がするはずです。農学は農業（生物生産）のための学だ、というわけですね。人間の食料（そればかりでなく綿や羊毛や木材もありますが）はすべて生きもので、それを生産する農業がなければ人間の生存はありえず、人間がいなければ社会もありえないわけですから、人間社会の存続にとって農業は基盤となる重要な営みで、それに関する学“農学”の重要さがおのずとわかるはずです。その農学は、A；生産する生物に関する学、B；生物生産の場に関する学、C；生産・消費のマネジメントに関する学、の3つからなっています。宇都宮大学農学部の場合は、A；生物資源科学科、B；農業環境工学科、C；農業経済学科、です。



こうして、われわれの農業環境工学は「生物生産の場に関する学」とわかったわけですが、生物生産の場といえば誰しも水田や畑を思いうかべるでしょう。だから水田や畑の作り方や耕し方はもちろん農業環境工学の一部です。けれども、例えば、田植え時期に雨が降らなくても田植えができるためには外から水を持ってこなければなりません、それにはどこかに水を貯めておく施設（ダムなど）を用意して、そこから水路を引いてこなければなりません。だからダムや水路のつくり方も農業環境工学の一部です。

また、土壌や水が適切に整えられた農地で作物を効率よく、安定的に栽培するには、トラクター、田植機、収穫機が不可欠です。だから、それぞれの作物にマッチしたさまざまな機械や施設のつくり方も、農業環境工学の重要な一部です。さらに、いくら生産が増えても消費者に届かなくては意味がありません。収穫したものを安全に、栄養豊かに消費者に届けるための貯蔵や加工、輸送などの技術も農業環境工学の仕事です。

しかし、生物生産の場は水田や畑ばかりではありません。トマトやピーマンは温室で作られるし、味噌やお酒を造る発酵（微生物増殖）はタンクの中で、その種菌は三角フラスコや試験管の中で育てられます。これらの場合は、温室は地震や雪で壊れないように設計せねばならないし、中の温度をうまくコントロールせねばならないし、試験管やタンクの中の温度や成分濃度もさまざまな装置でコントロールする必要がありますから、そうした技術はやはり農業環境工学です。

アイデンティティーは物理学

このように生物生産の場は、小は試験管から大はダムや水路がつられる流域地域まで大きさはさまざまですが、ガラスや金属や木材や土やコンクリートを使ってその場をつくり、その水や温度や成分状態をさまざまな道具や装置を駆使して最適状態に維持する、すべての技術に共通しているのは、いずれも物理的操作だということです。物理が基本だということが農業環境工学の第一の学問的特徴なのです。

地球環境もテリトリー

そして、学問的特徴の第二は、そのように物理的に操作する対象の主要なものが土壌（作物が育つ土のことを土壌といいます）と水だということです。ところが土壌は地球の表面であり、水は地球表面を大気とともに循環していますから、それらの一部を生物生産との関係で操作する農業環境工学は、地球環境工学の側面を有することにもなっているのです。皆さんはアラル海という中央アジアの大きな内湖の水が減って面積が三分の一以下になってしまって大騒ぎになっていることを新聞やテレビで知っているかと思いますが、あれは上流地域で綿作を進めるために河の水を取りすぎた結果なのです。農業環境工学は使い方を一步誤ると地球を壊しかねない強力な技術なのです。しっかり勉強して賢く使わなくてはならないことがよくわかりますね。

生態系の環境を守る工学だって学べるぞ

学問的特徴の第三は、適切に整えられた土壌と水状態のもとで育つのは農作物だけではない、ということに関係しています。雑草もよく育つし、それらを食べる昆虫や動物も育つ。われわれ人間は食べものなくしては生きられないけれども、食べものさえあればよいというものでもないでしょう。タンポポやトンボやスズメもいてくれないと心豊かには生きられないですね。でも食用にはならないそれらの生きものは、単に心の安らぎにしか役立たないというわけではありません。スズメの餌になるミミズがいなければ土壌は柔らかくならないし、ミミズの餌になるもっと小さな生きもの（土壌動物、土壌微生物といいます）は植物や動物の死体を分解して植物がまた吸収できる形にしてくれます。眼には見えないような小さな生きものたちですが、彼らがいなければこの地球はたちまちゴミの山になってしまいます。このような、互いに絡まりあった生きものたちのワンセットを生態系といいます。農地や農村にいる、そんなワンセットの生きものたちの健全な生息に配慮することが、けっきょくは健全な食料生産に結びつくことになるのです。むかしは農業とは雑草や害虫との戦いだといわれました。ワラや糞尿や生ゴミから堆肥をつくって耕地にすき込んだり、黙々と草を取り続けるのは重労働ではありましたが、それはワンセットの生きものたちが健全に生きていた証でもあったのです。それなのに、下水道や化学肥料や農薬の便利さにまどわされた現代人は、堆肥の原料として大切な糞尿を川に流して川を汚してしまい、有機肥料の施されなくなった耕地では土壌微生物がめっきり少なくなってしまうしました。とはいっても、昔のような汚れ仕事や重労働に戻ることはもはやできません。わたしたちは、新たな有機物リサイクルのかたちを、高度な工学技術と知恵で創りだし、それをかなめに、水と土壌の健全さを回復して、生きものたちの健全な生息に支えられた、健全な食料生産のあたらしい仕組みを創らねばならないのです。生きもののことをよく学んでこの課題に挑戦する農業環境工学は、試験管内から流域地域内までの各スケールでの、生態系環境工学でもあるのです。

美しい田園空間を創り出すのは私たちの役目

学問的特徴の最後は、地域の景観を豊かで美しくする学問だということです。地域の空間が、豊かな生物生産の場となって、それに携わる人々（農家など）が豊かに（きれいな家も建てるでしょう）暮らせて、地球表面の一部として水も土壌も健全で、生態系が活気にあふれていれば、それらのすべてが織りなす地域景観もおのずと美しく快適なものになるはずです。これはすなわち、農業環境工学が地域景観工学でもあるということです。

結局... うるわしい環境が私たちの願い

現在、地球上には70億人の人間が暮らしています。しかし、私たち日本人のような豊か

な食生活を享受できているのは 10 億人ほどでしかありません。アフリカやインドの貧しい人々が、私たち日本人なみに健康で文化的な食生活を享受できるためには世界の農業生産が倍近くに増加せねばなりません、地球上の土壌や水資源には限りがあります。それらを有効に使って、食料生産の倍増という難しい目標を達成するには高度な農業環境工学が必要です。しかし地球上の土壌や水を人間の食料生産だけに使い切ってしまうては生態系が壊れてしまって、けっきょく人間社会も壊れます。人間の福祉と地球生態系の賢い調和のかたちをつくりだし、あいまって、うるわしい地域、うるわしい地球を維持してゆく、それがわれわれの農業環境工学のトータルな使命なのです。

どうです、夢あふれる学問だと思うでしょう。この宇都宮大学農業環境工学科でしっかりそれを身につけて、君の力で地球をよりよくしたい、と思いませんか。

