

野菜栽培コースにおける研修の改善～海外と国内をつなぐ国際耕種の取組み<その3>

作物生産と灌漑技術

植物の生長にとって水は必須である。植物は自身の生長に必要な栄養の多くも水と一緒に根から吸収しており、人工的に作物に水を与える灌漑は栽培の中でも重要な技術である。灌漑で必要なことは「いつ」「どれだけ」灌漑を行うかという、タイミングと量を判断することである。この講義では、植物を取りまく水の動きについて、土壌から気候まで幅広く扱い、講義の後には作物に必要な水の量(作物要水量)とタイミング(容易有効水分量)の基本的な考え方が理解できるようになることを目標としている。

講義は1日かけて行われ、午前は座学が中心で午後は実習としている。まずは土壌について説明する。土壌は粘土とシルトと砂で構成されており、この割合によって土壌の種類やその土がどれだけ水を保持できるのかといった特性が決まってくる。これは灌漑のタイミングを決める重要な要因である。研修員はサンドやシルト、ロームといった土壌分類上の名前を知識としては知っているが、「どういう土がサンドなのか?」ということまで理解していることは稀である。そこで、この講義では各種土壌のサンプルを用意して、みんなで実際に触りながら体感してもらう。また、それぞれの国に帰ってからも使えるよう、土に水を混ぜて行う簡易な土壌分類法を紹介し、筑波センターの畑の土を使いみんなで試している。

土壌の話が一通り終わったら次は気象の話である。作物にどれだけ水が必要か?ということは気温や湿度、風速、日射量といった気象条件に大きく影響される。こういった事は、研修員たちも体感として知っているだろうが、講義では葉の気孔の働きや日射量と作物の吸水量との関係など少し具体的な説明を行い、彼らの感じている経験と知識を関連付けるように意識している。ところで、この野菜コースには南・東南アジアやオセアニア、中米、中東、北アフリカなど様々な国から研修員が参加している。毎年、筆者は講義が始まる前に研修員の出身国の月別平均気温と降水量を調べグラフを作り、講義の中で比較一覧できるようにしている。気象の話を一通り終えた後に各国の気象を比較すると、研修員たち

は自分の国の事情を熱く語りだし、毎回とても盛り上がる。研修員にとっても、お互いの国の事情を知る良い機会であると思う。特に年間を通じて平均気温が一定で雨も多いオセアニアと、乾燥地の中東や北アフリカの研修員にとってはお互い未知の世界の話だろう。生まれ育った環境がこんなにも違う人たちが一緒に学べるこの研修は貴重な機会である。

気象の話が終わったら次はいよいよ灌水量の話である。灌水量はFAOが推奨しているペンマン・モンティス法を紹介し、気象データを用いて簡易に作物要水量を推定する。ここでは研修員は電卓を使い各自作物要水量を計算してもらう。ここがこの講義のヤマ場であり最も説明に苦労するところでもある。毎年、先に理解した研修員がまだ理解していない研修員に説明するというチームワークの良い光景がみられ、全員が計算できるまで辛抱強く待つことにしている。その後、ここで求めた作物要水量と土壌の特性による容易有効水分量とで灌漑スケジュールを立て座学は終了となる。

午後は筑波センターの圃場へ出て、用水路の流量を測定する実習を行う。これは用水路の水面に葉っぱを流しストップウォッチを使い流速を求め、水路の断面積との積で推定する。上流から葉っぱを流す人、ストップウォッチで測る人、ゴールで葉っぱを確認する人、と研修員の中で自然と役割が分担されワイワイしながら何回か測定を繰り返す。その後、教室へ戻り、用水路の流量と、応用としてその用水路で灌漑できる面積も計算してもらう。これも、研修員の中で理解の進捗度に大きな差があるが研修員同士で教えあい、最終的には全員が計算できるようになる。毎年1日しかないが、研修員と楽しみながら講義をしている。



流速を測定中



流量を計算