スーパー・インクワイアリー・ハイスクール　第１回報告

2021.6.28

タイトル

　機器発注と設置前の最終打ち合わせ（岐阜大学嶋津先生来校）

実施日

　令和３年６月23日

参加者

　〇岐阜大学応用生物科学部　教授　嶋津　光鑑　様

　〇株式会社サイエンスネット　ネットワーク担当チーフエンジニア　百田　正和　様

　〇岐阜農林高校園芸科学科　生徒及び職員

内容

〇はじめに

　本研究の研究主題である「誰でも簡単にできるメロンのかん水管理」と「マスクメロン栽培におけるＩＣＴを活用した『かん水管理の見える化』」を実施するにあたって、試験区の設定や課題について、専門の立場からアドバイスをいただき、実際の機器導入などについて話し合った。

〇土壌水分量を計るだけでは不十分

　まず、学校側が計画していた土壌水分量を計測することをベースにした、メロンのかん水量の設定について、嶋津先生より指摘があった。本来かん水量は、メロンの葉からの蒸散量に合わせて決められなくてはいけない。ただ蒸散量を測定することは簡単ではなく、メロンの茎の中を流れる水分を、温度変化によって計測して推測するような方法もあるが、センサーがとても高く現実的ではない。だからと言って、土壌水分量からかん水量を決めるというやり方は、どこにセンサーを置くのか、使う用土がどのようなものであるかによっても異なるし、そもそも蒸散した量がすぐに土壌水分量に反映されないため問題がある。特に長く晴れ続けるとか、雨が降り続けるような天候の変化が少ない場合はあまり問題がないが、曇っていて急に晴るというような急激な天候の変化が起きた場合に、かん水が間に合わず、メロンの生長点を傷つけてしまうような例もみられる。

〇照度計をつけてその急速な変化のある所を見逃さない

　そこで土壌水分計だけでなく、照度計をつけてその変化を見逃さないこと。また葉温を測定し、葉温が急速に変化した時に、どの程度かん水すると良いのかを植物体を見ながら、経験のある人が調整していく必要がある。それによって、単にタイマーによって定期的に灌水するよりも、もう一歩進んだメロン管理が可能になる。

〇誰でも簡単には農業ではなかなか難しい

　また今回の研究において解決したい課題として「誰でも簡単にできるメロンのかん水管理」ということをあげたが、これは簡単なことではないという指摘もいただいた。農業はハウスの構造が少し変わるだけで条件が変わってくる。そのため、学校のハウスでの経験

を、そのままどこのハウスにでもあてはまめることができるという発想は、根本的に間違っていること。測定の方法や、測定の項目を明らかにすることで、実際にメロンを作ろうとする人が自分の温室に合った値を、それぞれに入れることができるようなシステムを目指した方がよいとのことであった。また１年目は、「現場の環境に合わせた調整をすること」を目指すとよい。つまり条件を探るための１年と思った方がよいという指摘もいただいた。

〇データを取ることはできても活用することは難しい

現在、色々な農業分野に、センサーが取り付けられて、モニタリングがなされている。ただそこで得られた数値の活用方法は、試験場などでも試行錯誤の段階で、具体的なノウハウが確立しているとは言えないことも教えていただいた。病害虫の発生というような、複雑な要素が絡み合うものを最初から目指すと何も得られなくなるため、できるだけシンプルな関係性を見出すことを目指したい。

今後当初の予定に従って、土壌水分センサーだけではなく、照度計も加え、温度、湿度を測定すること。また、本校における栽培の状態を数値化していくことにした。そのためのセンサーや、プログラミングについてサイエンスネットの百田様にも共通理解をしていただいた。

〇inquiry の基本に立ち返って

インクワイアリーというのは、問いかけるとか探究するという意味がある。今回嶋津先生のお話を伺って、私たちが目指したものがそんなに簡単に実現することではないことが確認できた。そのことを理解して、丁寧にメロンの成長を追いかけ、データを取っていきたいと改めて感じた。

メロンハウスの栽培状況を視察

今後の方向性について話し合い