



美馬アグリワーケーション施設



美馬市経済部 農林課
令和5年8月8日(火)



施設概要

IoT水耕栽培施設とワークスペースが一体のアグリワーケーション施設

▶スマート農業×水耕栽培を取り入れた次世代農業施設

「美馬アグリワーケーション施設」は、スマート農業システムを活用した「IoT水耕栽培施設」とリモートワークの受入設備を完備したワークスペースが一体となったアグリワーケーション施設です。

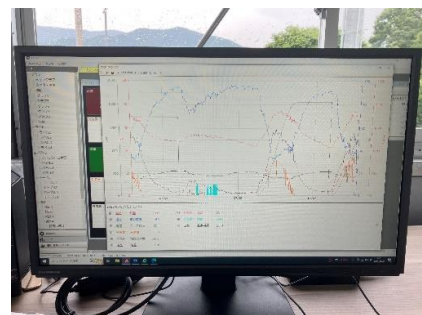
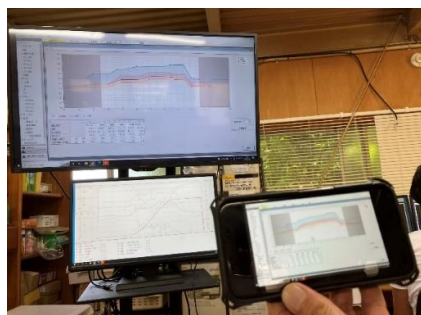
- * **アグリワーケーション** 観光地などで休暇を楽しみながらリモートで仕事をする働き方「ワーケーション」に農業を組み合わせた新たな取り組みです。
- * **スマート農業** ロボット技術や情報通信技術(ICT)を活用して、省力化・精密化、高品質生産の実現等を推進している次世代の農業です。
- * **水耕栽培** 土を使わないことで病害虫リスクを抑え、天候や気候に左右されずに、「水」と「液体肥料」で植物を栽培する農法です。



▶IoT (Internet of Things) 搭載による栽培管理

本施設では、離れた場所から、IoT技術を活用し、**天窓や突出し窓の開閉操作や、環境制御システムの設定等**を行うことができます。

- * **IoT 「モノがインターネットとつながる (IoT) 」** ことで生活に利便性をもたらしてくれます。(外出先から自宅のエアコン、照明等の家電製品を操作できるなど)



施設概要一全体



▶ 上空写真



▶ 敷地の入口側からの全景



▶ 建物の南側からの全景



▶ 太陽光パネル



▶ 建物北側からの全景

- 竣工 : 令和5年2月
- 敷地面積 : 945.16㎡
- 建築面積 : 89.77㎡ (5.7m×15.75m)
- 構造 : 鉄骨造平屋ガラス温室
- 附属物 : 太陽光パネル6枚

施設概要ーワークスペース



▶室内



▶環境制御システム用PC



▶エアコン



▶洗面台



▶利用者用荷物収納棚



▶窓側机

○建築面積：28.78㎡ (5.05m×5.7m)

○設備：wi-fi、机、椅子、ソファ、エアコン、洗面台、収納棚

○利用可能時間：9:00～20:00

○休館日：12月29日～翌年1月3日

施設概要－栽培スペース



▶栽培スペース



▶町田式水耕栽培槽



▶自動追肥装置



▶環境制御システム「AnesysF500」



▶温度・湿度センサー



▶日射、風向風速 ▶雨量

○建築面積：60.99㎡（10.7m×5.7m）

○設備：天窗・突出し窓・カーテン※自動開閉

町田式水耕栽培槽×2槽

自動追肥装置

環境制御システム

各種センサー（室温・湿度・雨量・風速／風向・日射量）

生育状況①

▶栽培の特徴

① 放任栽培

植物の成長に任せ、芽かきや摘芯、摘果等をほとんど行わない

② 多数の収穫が可能

1株あたり最大60個程度の収穫が可能（一般的には1株4～6個）

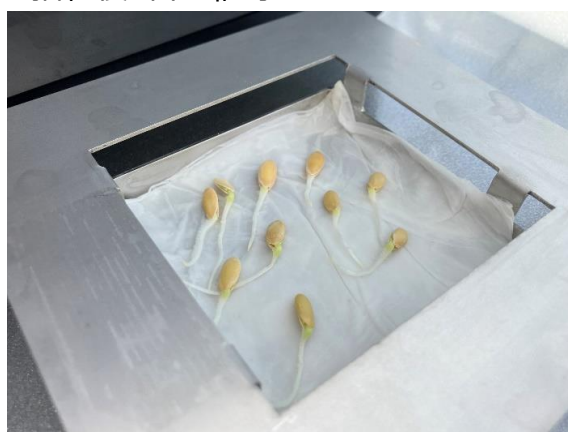
③ 年間複数回の収穫が可能

1槽あたり年3回の収穫が可能（1サイクル約3カ月※冬場4カ月）

▶播種準備 ※R5.5.22 栽培開始



▶播種後1日：催芽



▶定植後5日：双葉が開く



▶定植後16日：本葉が大きく成長



▶定植後27日：順調に成長



▶定植後36日：花が咲く



生育状況一②

▶定植後40日：順調に成長



▶定植後47日：順調に成長



▶定植後47日：受粉に成功して結実



▶定植後50日：袋掛け



▶受粉後16日：実の肥大化



▶受粉後24日：ネット形成



※R5.8.1現在

【参考】町田式水耕栽培槽の特徴①

▶最大の特徴 = 中央から放射状に流れる水流

▶水流による効果

- ① 槽内に澱みが発生しない
- ② 根が放射状に育ち十分な養分を吸収できる
- ③ 「渦」や「ゆらぎ」によって養分の吸収がしやすくなる



▶超健康に育つ根

メロンの水耕栽培において、最も重要な事は「根を健康に育てる」ことです。『町田式水耕栽培槽』は、根を超健康に育てるために中央の給液口から四隅の排液口に向かって放射状に流れる水流を実現しました。

この放射状に流れる「水流」が最大の特徴になります。従来の水耕栽培槽では、槽内に澱みが発生する、溶存酸素が不足する等の原因により、根全体に養分が十分に行き渡らないことで、根腐れや根の病気が生じやすくなっていました。

また、結実後は成熟に向けてエネルギーの大半が果実に使われてしまうため、根が痩せ細り、養液を十分に吸収できなくなってしまいます。

従来の給液口と排液口が対角上に位置する栽培槽では、根との位置関係が問題となります。養液の流れは根の位置を通り抜けようとするため、生育に伴い根が繁茂すると養液は通り抜けることができず、避けて流れてしまいます。

そのため、栽培槽内に澱みが発生します。



▶腐ってしまった根



▶腐ってしまった実

水流が放射状に流れる『町田式水耕栽培槽』は、内壁にぶつかった水流が対流を伴いながら排液されます。槽内では対流を促進する「渦」や「ゆらぎ」が発生し、また、根が放射状に生育することから、澱みが発生しないため、根全体が十分に養分を吸収でき、超健康な根を育てることができます。

【参考】町田式水耕栽培槽の特徴②

従来の栽培槽との違い

▶従来の水耕栽培槽



給液口と排液口が対角上に位置する場合、根との位置関係が問題となる。

水流は養液が根を通り抜けるようなイメージで流れようとするが、根が繁茂すると養液が根を避けるように流れてしまうため、養分が十分に根に行き届かない。

また、澱みが発生し根腐れや根の病気を引き起こす要因となる。

▶町田式水耕栽培槽



中央の給液口から四隅の排液口へ放射状に養液が流れることで、槽内には「渦」や「ゆらぎ」が発生する。

根は放射状に伸び、生育するのに理想的な環境が作り出されることで、根全体に十分な養分が行き渡り、超健康な根が育つ。

特許：第5357954号／第5464765号