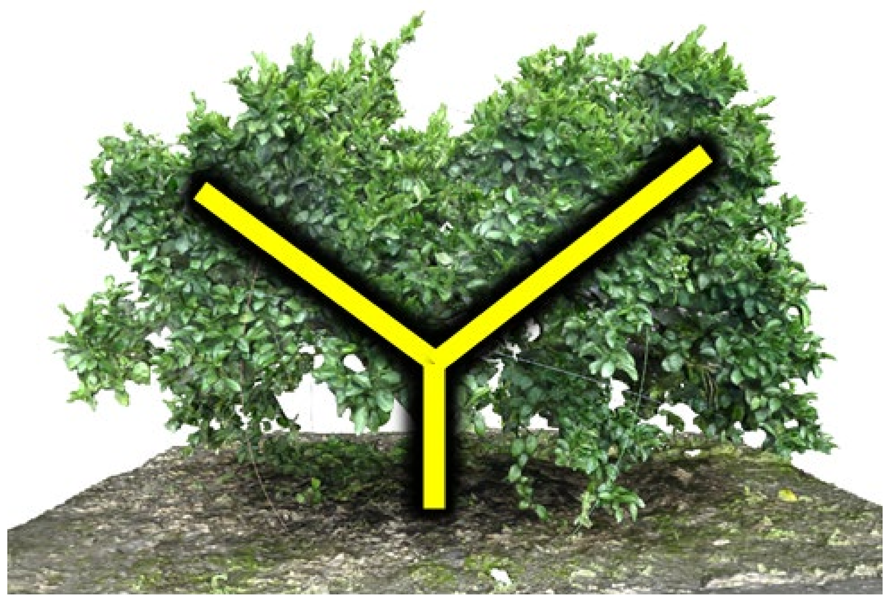
急傾斜柑橘園でのドローン防除の高精度化

『戦略的スマート農業技術等の開発・改良』2022年10月～2025年3月の実施内容
【SA1-202C1】急傾斜農業の超省力化に向けた小型農業ロボットシステムの開発

樹形改造による効果

樹冠奥行を小さくすることで黒点病の発病度が改善、特に樹冠中心部では葉面付着率が大きく改善
樹形をY字型の双幹形にすること（樹冠上部に開口部を形成）で効果UP

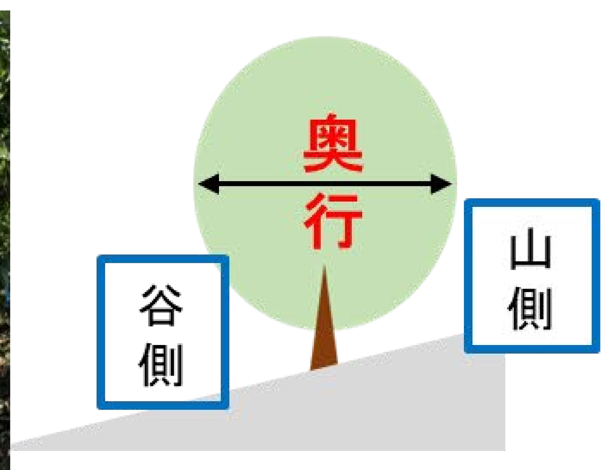


Y字型の双幹形

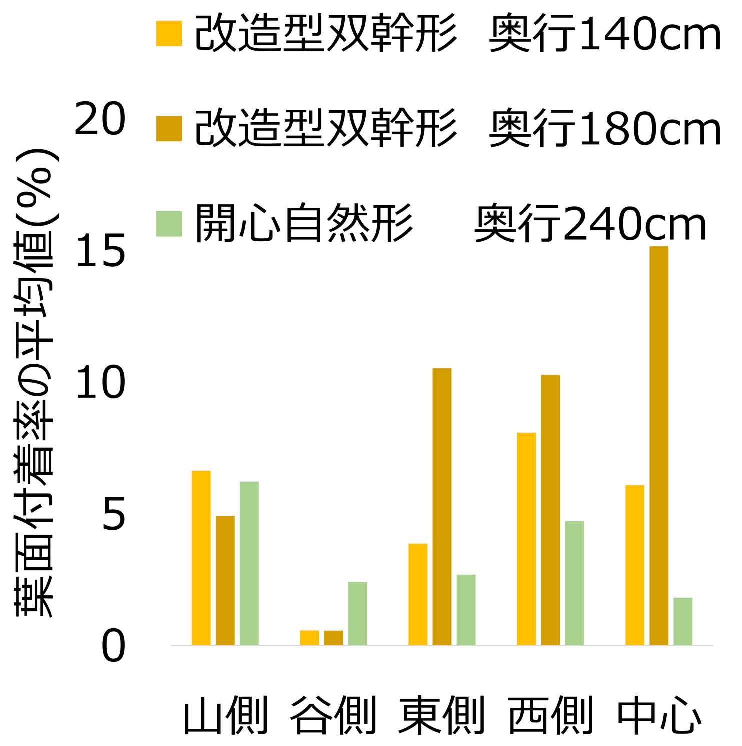
奥行140cm

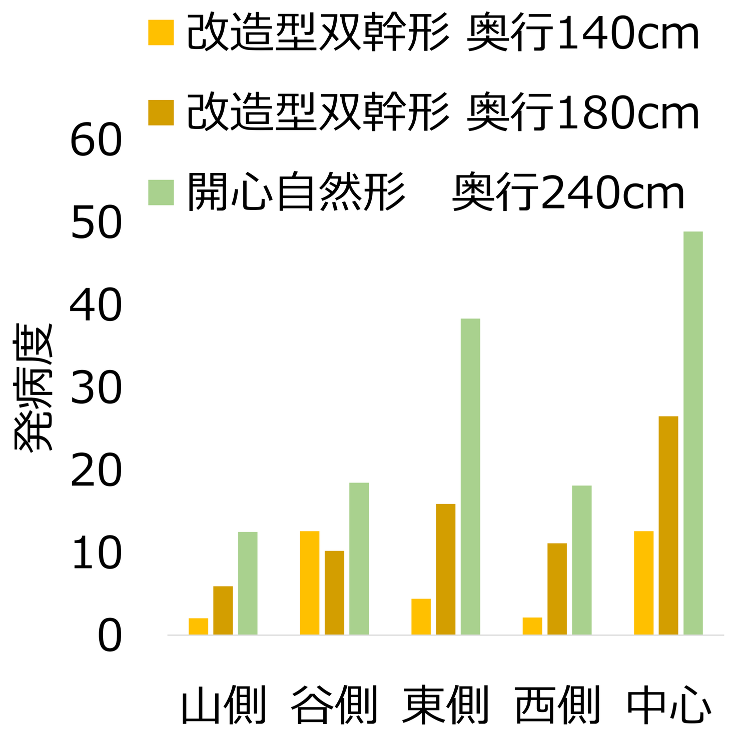
奥行180cm

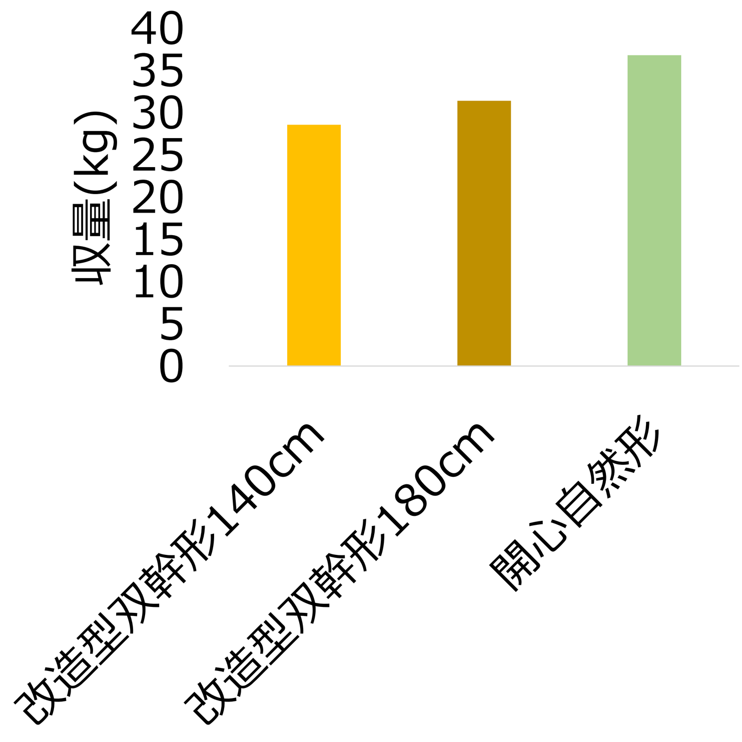
奥行240cm



※LAI＝3～4程度







ドローンで撮影した園地の航空写真

黒点病の防除価が対慣行樹形比
110%（樹冠上部）107%（樹冠下部）

樹形改造による収量・品質への影響
若木（温州ミカン；南柑20号）・・・慣行と同等
せん定量が多かった成木（温州ミカン；興津早生）・・・２割程度減
せとか（中晩柑）・・・慣行と同等(98.8%)
果実品質の低下は認められなかった・糖度は慣行よりもやや低(94.4%)

◎樹冠奥行が小さくなり、園地内に通路空間が設けやすくなる
×これまでの面散布では、通路面に落ちる薬剤量が増える
➡ 樹列の真上を飛ぶことで**樹冠内への均一散布、薬剤ロスの低減**
➡ 精密な飛行制御を可能とするドローン開発
樹列を検知し樹上ルートからの散布が重要

急傾斜柑橘園に防除の省力化に向け 国産大型ドローンの開発に着手

傾斜地の柑橘防除向け
国産大型ドローンの開発
『スマート農業技術の開発・供給に関する事業』
2025～2027年

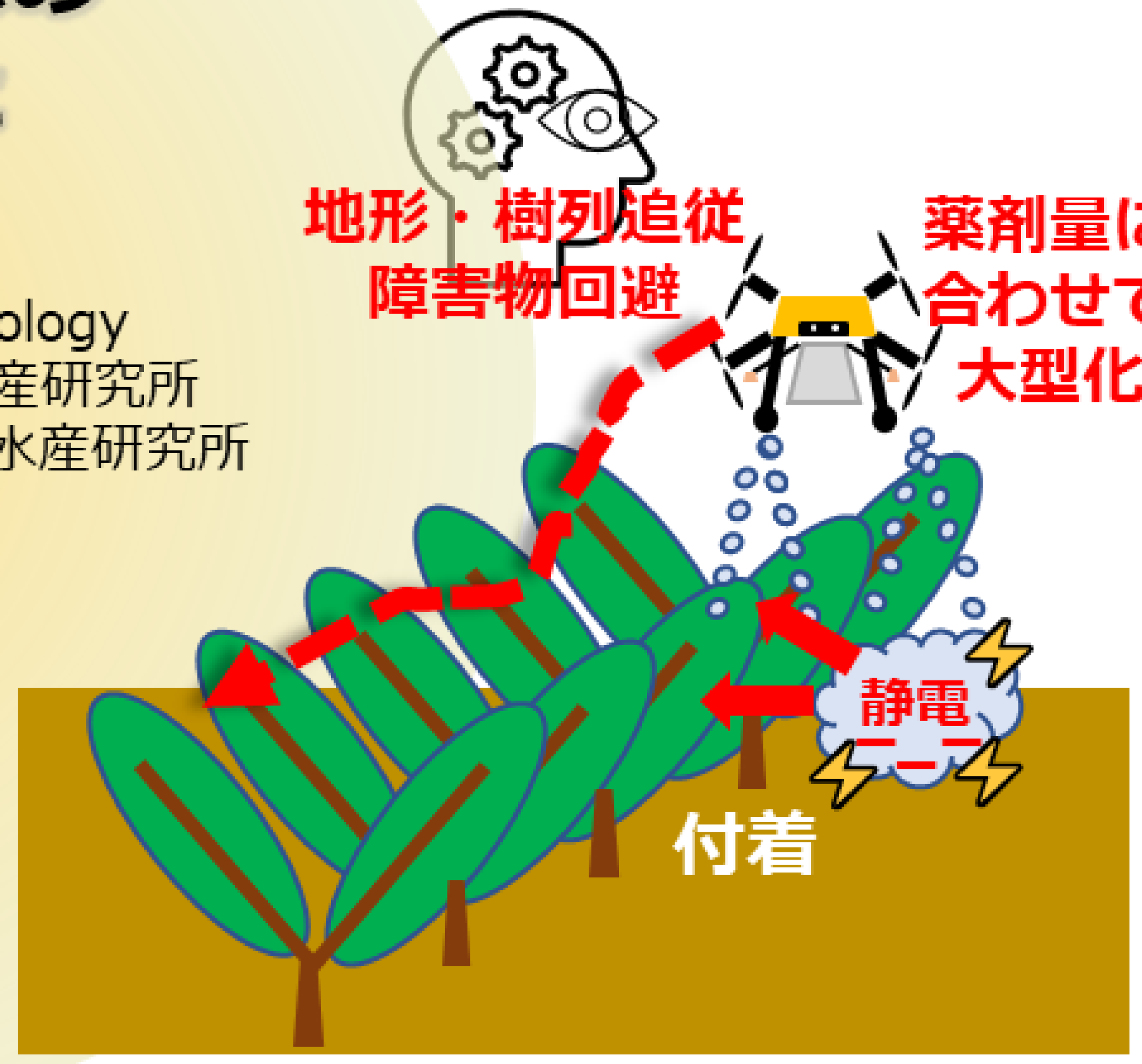
・農業機械の利活用が困難
・転落や暴露のリスク
・労働負荷が高い

傾斜地の柑橘防除の省力化に向けた技術開発

ドローン開発　NTT e-Drone Technology
性能の検証　愛媛大、愛媛県農林水産研究所
防除価、残留量の検証　愛媛県農林水産研究所

ロボット高適応性樹形へ改造
(R5.戦略的スマート農業技術の開発・改良事業)
・芯部・中部・下部といった部位へ付着率が低い
・手散布と比べ、残留量が少ない
・重要病害虫への防除価不十分
・熟練・専門オペレーターの確保が困難

付着率・量向上



①画像解析による障害物回避や地形追従する技術
②粒径の可変が可能な静電型の散布装置による薬剤の付着率を向上させる技術
③樹列を考慮したルートでの自動で飛行する技術