

かんきつ園でのドローン施肥の検討

施肥作業の省力化を目的に、ドローンでの施肥方法を検討している。施肥時間の削減や、樹冠内部まで散布されることを確認した。引き続き、土壌・樹体栄養条件を調査し、有効性を評価する。

ドローンの散布条件検討



機種: AGRAS T20 (DJI社)



肥料投下口

投下口のディスクが回転し、肥料が拡散されながら投下される



【検討条件】

- ・ドローン高度(2m、4m、5m)
- ・肥料投下開口部開度(20%、30%、40%)

【調査方法】

粒状肥料1kgをブルーシート(10m×10m, 7m×7m)に散布する時間と回収量を比較

○条件ごとの散布時間・回収率

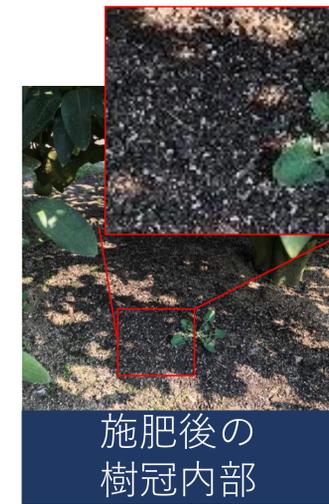
	ドローン高度	ローター回転速度	開口部開度	ブルーシート範囲	散布時間	回収量	回収率
条件①	2m	200rpm (最低速度)	20%	10m×10m	63秒	989 g	99%
条件②	4m		40%		15秒	548 g	55%
条件③					17秒	898 g	90%
条件④	5m		30%		17秒	928 g	93%
条件⑤					7m×7m	19秒	992 g

- ・開口部開度20%とすると散布時間が増加する
- ・開口部開度40%とすると回収率が低下し、目標地点への施肥が難しい
- ・高度5m、ローター回転速度200回転/分、開口部開度30%が最適であることを確認

ドローン施肥結果



散布の様子



施肥後の樹冠内部



樹上に残る肥料

【供試品種】伊予柑(43年生) 樹高 約2.0m 植栽距離 4m×4m
 【散布日】令和4年11月7日(晩秋肥)
 【散布範囲】平坦地 2列×4本(7m×15m 105㎡)
 【散布量】7.35kg(7kg/10a)

○ドローン散布と手散布の時間比較

散布方法	散布時間	削減率
ドローン散布	113秒	24%削減
手散布	149秒	—

注) 準備時間を考慮せず、散布時間のみの時間で測定

- ・散布時間が24%削減された
- ・樹冠下まで肥料が散布できていることを確認
- ・樹上で残る肥料が確認されたため、降雨等があると肥料やけを起す可能性がある。
- ・土壌、樹体栄養を継続して調査するほか、傾斜など園地条件の違いなども考慮し、有効性を評価する