



# 傾斜地果樹園における 農業用ドローンでの 施肥マニュアル



和歌山県  
果樹試験場  
かき・もも研究所  
うめ研究所

令和8年4月

## 目次

はじめに	・・・・・・・・・・・・・・・・	1
1 マニュアルの概要	・・・・・・・・・・・・・・・・	2
2 本誌で紹介する肥料および ドローンについて	・・・・・・・・・・・・・・・・	2 - 3
3 ドローン施肥の手順	・・・・・・・・・・・・・・・・	4 - 5
4 樹種別のドローン施肥時期一覧	・・・・・・・・・・・・・・・・	6
5 樹種別の施肥マニュアル	・・・・・・・・・・・・・・・・	7 - 9
末巻 資料集	・・・・・・・・・・・・・・・・	10 - 17

## はじめに

日本の農業分野では、従事者の高齢化や減少が進行しているため、地域農業を持続的に発展させていくには、生産現場の労働力不足の解消が必要です。

また、本県は、傾斜地を利用した果樹栽培が盛んであり、施肥、防除、除草、収穫、運搬用具までの荷物移動、剪定等の作業の多くを人力に依存しているため、栽培にかかる作業負担は他の作物と比べて大きい状況です。

近年、ロボットやAI、情報通信技術（ICT）などの先端技術の活用により、農作業の省力化や効率化を図ることを目的とした「スマート農業」への取り組みが各地で進んでいます。農業用ドローンは登場から10年近くが経ち、当初は水稻を中心とした平坦地での使用がほとんどでしたが、大型化や高性能化が進んだことで、果樹においても防除や施肥を目的に導入が始まっています。

そこで、県果樹試験場、かき・もも研究所、うめ研究所では、カンキツ、カキ、ウメの栽培において、農業用ドローンを活用した施肥作業の省力化試験を行い、この度傾斜地果樹園での施肥方法を紹介するマニュアルを作成しました。ドローンでの施肥作業の参考になれば幸いです。

### 【注意事項】

本誌に掲載する内容は、特定のドローン機種による結果に基づくものであり、すべてのドローンに適合することを保証するものではありません。  
ご使用にあたっては、お使いいただく各機種の性能を十分把握した上で、導入される園地の環境や条件に応じた散布手法をご検討願います。

## 1 マニュアルの概要

ドローンを用いた農作業を行う作業者向けに、「カンキツ」「カキ」「ウメ」について、ドローンの施肥作業の手順を紹介したものです。特に、傾斜地での作業を想定して作成しています。

## 2 本誌で紹介する肥料およびドローンについて

### 1) 肥料について

散布回数や肥効面を考慮したドローン散布用の高濃度化成肥料が販売されています。本誌ではこのうち果樹用に特化した以下の肥料を使用しています。

#### ○中期肥効型（速効性＋緩効性）\*1

N-P-K = 22-5-10 70日肥効型

（製品名：エアフルーツ®MD\*3）

\*MD：ミドル（中期）の意味



#### ○長期肥効型（緩効性）\*2

N-P-K = 30-0-5 180日肥効型

（製品名：エアフルーツ®LG\*3）

\*LG：ロング（長期）の意味



- \*1：中期肥効型は窒素成分として速効性と緩効性を配合することで、施用初期から溶出が始まるタイプの肥料です。
- \*2：長期肥効型は窒素成分として緩効性のみを配合することで、ゆっくりと長期間溶出するタイプの肥料です。
- \*3：OATアグリオ株式会社による肥料の開発および提供のもと実施しました。  
（備考）肥効日数は、窒素成分のおおよその溶出日数です（気象状況および栽培環境により変動します）。

今回ご紹介する肥料以外に、各成分含有量が普通～低めの粒状やペレットタイプの肥料を使用することも可能ですが、施肥重量が増加することから、ドローン散布用に比べ散布量やドローンの飛行回数が多くなるため、作業時間は増えることが想定されます。

また、本肥料とは異なる形状のものを使用した場合、散布装置内部の詰まりの発生にも注意してください。

## 2) ドローンについて（本試験でを使用した機体）

「XAG社製 P30」（ただし、本機体はすでに販売を終了しております。）



### 【機体の主な特徴】

- ・長さ×幅×高さ：2018×2013×390mm（プロペラ展開時）
- ・機体重量：16.05kg（バッテリー、タンク重量は含まれません）
- ・1フライトでの飛行可能時間の目安：10分～15分
- ・完全自動飛行および完全自動散布機能を搭載
- ・最大作業速度：12 m/s（約43km/h）
- ・最大離陸重量：41kg
- ・タンク容量（最大）：[液剤]16L  
[粒剤]11L（散粒可能粒径1～11mm）
- ・完全防水（IP67規格）
- ・RTK\*の搭載  
（RTKベースステーションとの組み合わせで、数センチメートルレベルでの精密なフライトが可能）

〔\* Real Time Kinematicの略。衛星測位システムを利用して、リアルタイムでセンチメートル級の高精度の位置情報を取得する測位技術〕

### 【注意事項】

以後の説明やデータ、資料は、本機種での結果に基づきます。  
現地での導入の際は後継機種や他社機種での使用が想定されます。各機種の特徴や散布する圃場の状況に応じて、ドローンでの散布に必要な各種設定を適切に調整した上で使用してください。

### 3 ドローン施肥の手順

## 1) 実施前の検討

### (1) 作業前の園地内および周辺の状況確認

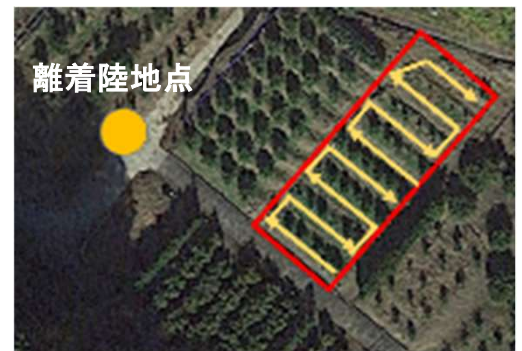
使用するドローンの離着陸地点や飛行ルート周辺において、飛行や作業の妨げになる木々や園内設備等がないか、また、公道や人などからの離隔距離が十分であるかなど、事前に確認してください。



飛行前の施肥園地の安全確認

### (2) 飛行ルートの検討

航空写真などを元に測定した園地を確認の上、飛行ルートを検討します。



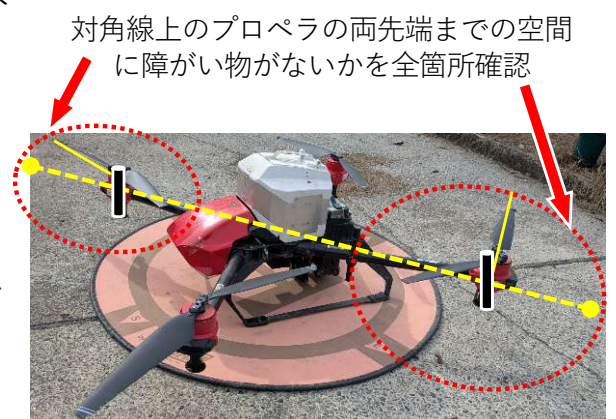
飛行ルートの検討と設定

## 2) 各種設定

### (1) 圃場の測量および飛行ルートの設定

散布園地の測量をドローンの測量機器で行います。測量後、検討した飛行ルートを入力し設定します。なお、積載量の都合により、1回の飛行では既定の散布量にならず、複数回に分けて散布する場合は、積載量を考慮して各回の飛行ルートを決めます。また、ルート設定では樹や周囲の雑木に接触する事がないよう、園地の高低差や障害物との距離を考慮してください。

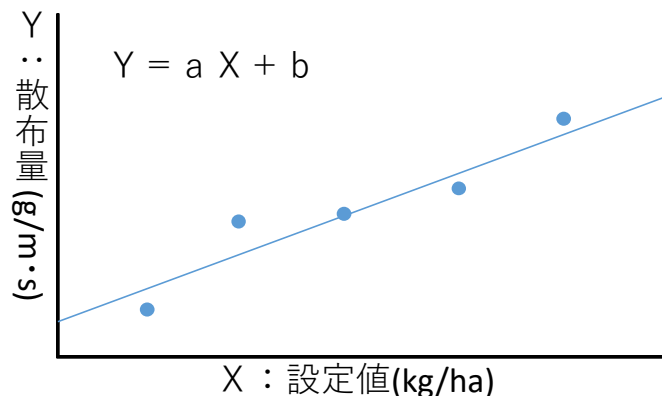
さらに、離着陸地点は平坦地かつ、ドローンのプロペラの先端から対角方向の先端までのスペースが十分に確保された空間であるか確認が必要です。



ドローンの離着陸地点の安全確認

## (2) 散布量の設定

面積あたりの設定が可能なドローンもありますが、散布量は距離で決まるため、設定値に対して正確ではない場合があります。このため、事前に設定値に対する散布量を計測して、その関係を式にしておくことで、正確な散布量を設定することができます（P11参照）。



肥料の規定値に対する散布量の関係式のイメージ

## 3) 散布実施

### (1) 付属タンクへの肥料充填

散布前に必ず排出量の確認と補正作業（キャリブレーション）を実施して下さい。作業が完了したら、タンク容量と設定値から飛行回数を算定し、各回の散布量を決めます。肥料を充填する際は、旋回時のロス分なども考慮し、少し多めに投入します。



ドローンへの肥料の充填

### (2) 散布の実施

地表から高さ4-8mの間を飛行する場合、飛行速度や散布量の設定が同じであれば、散布幅は大きく変わりません。飛行時は、タンクから肥料が設定どおりに吐出されることを確認します。肥料が吐出されていない場合、ローターの詰まりが考えられるので、一度ドローンを着陸させ、タンクから肥料を取り出しローターが回転するか確認してください。



ドローンによる樹園地への施肥













### (3) 作業の完了

飛行ルート画面と圃場の散布状況を確認して、設定どおりに適正に散布されているかを確認します。ドローンのタンク内に残存した肥料は、そのままにせず機体から排出して回収してください。

## 4 樹種別のドローン施肥時期一覧

### 作物別の施肥時期の設定例

(表中の「○」は施肥時期を示す)

肥料の種類	カンキツ 	カキ 	ウメ 
ドローン用 中期肥効型	① 3月 10月 	① 3月  または ② 10月 	
ドローン用 長期肥効型	② 10月 		7月 1月 
(参考) 慣行 (有機配合 の手散布)	3月 10月 	3月  または 10月 	7月 9月 4月 

- ・慣行については、各品目別の施肥の適期（参考）として記載しています。
- ・ドローン用肥料の種類については、各樹種で異なりますが、「①」又は「②」のどちらかの散布方法を選択すると、作業の省力化が可能です。
- ・ウメのドローン施肥について、1回の施用量に対するドローンへの積載量の制限に加え、県内ウメ園の多くは土壌中のリン酸の蓄積量が十分で、5カ年無補給でも生育への影響がみられなかった知見を参考に、生育促進を優先に窒素の比重を多くした設計から長期肥効型を選択しています。

### <注意点> 肥効を高めるための灌水の実施

肥料散布後、降雨や灌水が少ない場合、適期散布を実施しても肥効のタイミングがずれる場合があります。そのため、降雨が少ない場合は、灌水により肥効を促すことが必要です。

### 【参考】 ドローン用肥料の年間施肥重量（年間窒素施用量ベース）

【単位 kg/10a/年、（）は慣行施肥に対する施肥重量の割合】

	カンキツ	カキ	ウメ
年間窒素施用量	20	14.4	25
ドローン用 中期肥効型	90.9 (約32%)	65.2 (約36%)	
ドローン用 長期肥効型	66.7 (約23%)		83.3 (約27%)
慣行施肥(例) (有機配合)	286	180	313

慣行の有機配合は、窒素含有量がカンキツ7%、カキ8%、ウメ8%として想定し、和歌山県土壌肥料対策指針に基づく年間窒素施肥量から、各作物の慣行施肥量を算出

## 樹種別の施肥マニュアル ～カンキツ～



## 1. カンキツ「ウンシュウミカン」の栽培暦

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		発芽		開花		落葉(旧葉)					
剪定						摘果		摘果	収穫期		

## 2. 基準施肥量（年間で10aあたり）

窒素 (N)	リン酸 (P)	カリ (K)
20kg	10kg	12.5kg

※年間窒素施肥量N20kgは収量3～4t/10aを想定

## 3. ドローンでの施肥時期の目安

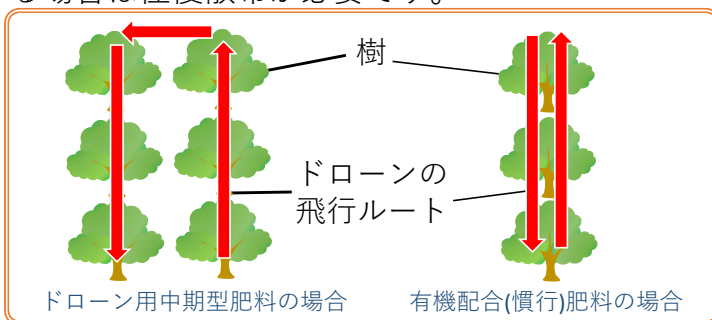
肥料の種類	施用時期	施用割合	特徴他
ドローン用高度化成 中期肥効型	3月・10月	3月：50% 10月：50%	慣行での施肥と比べ、少量散布が可能です。肥効パターンも慣行と同じ傾向を示します。
ドローン用高度化成 長期肥効型	10月	10月：100%	1回あたりの散布量は中期型よりやや多いですが、年1回の散布です。肥効パターンも慣行と同じ傾向を示します。
有機配合(慣行)	3月・10月	3月：50% 10月：50%	ドローン用高度化成と比べて、施肥量が多くなりますので、飛行ルートや吐出量の設定の検討が必要です。

## 4. 肥料散布方法（飛行ルートの設定）

## ①【樹の上を飛行して肥料散布する場合】

成木・幼木に関わらず、樹の直上を飛行するルートがおすすです。

ドローン用中期型肥料を施用する場合は片道飛行すれば必要量が散布できます。また長期型の場合、片道1回では必要量を散布できないので、2回散布が必要です。一方で、有機配合肥料を散布する場合は往復散布が必要です。



樹列上散布時の肥料別のルート設定

## ②【園地全体にまんべんなく肥料散布する場合】

樹の植栽位置に関わらず、園地全体を面と考えて散布する方法です。

園地の端や隣の園地との境界に気を付けて飛行ルートを設定する必要があります。



園地全面への散布時のルート例

## 5. 作業時の注意点

傾斜地の場合は、ドローンの離発着場所の確保や飛行上部の障害物への注意が必要です。

- ・ 離着陸地点はドローンのプロペラの先端から対角方向に反対側の先端までの長さが十分に確保された平坦な場所を選択。
- ・ 離陸時や飛行ルートの上部に山際の木々が園内側にせり出していないかの確認。せり出している場合は、接触による機体の破損や墜落の危険があるため、ルートの再設定が必要。

## 樹種別の施肥マニュアル ～カキ～



## 1. カキ「刀根早生・平核無」の栽培歴

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		発芽		開花							落葉
剪定				摘蕾	摘果				収穫		剪定

## 2. 基準施肥量（年間で10aあたり）

窒素 (N)	リン酸 (P)	カリ (K)
14.4kg	10.4kg	12.8kg

※目標収穫を3t/10aとした場合の年間施肥量

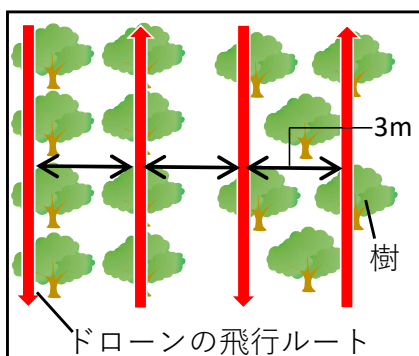
## 3. ドローンでの施肥時期の目安

→カキでは「ドローン用高度化成中期肥効型」を選択して使用します

施用時期		注意点
収穫期	収穫終了～落葉まで	礼肥と基肥を合わせた施用。ただし、葉が着生しているため、株元に肥料が落下しにくいので注意します。
発芽期	発芽まで	圃場全体への均一な散布に適しています。3年間の調査結果では、落葉期の散布と比較して樹体や着色、収量への影響は見られませんでした。ただし、今後の調査により影響が変化する可能性もあるため留意します。

## 4. 肥料散布方法（飛行ルートの設定：園地全体への均等散布を推奨）

樹の植栽位置に関わらず、園地全体を面と考えて散布する方法です。園地の端や隣の園地との境界に気を付けて飛行ルートを設定する必要があります。



ドローン施肥のルート設定の考え方

## 飛行間隔 3.0m

XAG P30は飛行ルートの左右3mの範囲にほとんどの肥料が落下します。そのため、樹の栽植位置に関わらず、飛行間隔は3mを目安に設定することで、園地全体に均等な散布が可能です。



カキ樹へのドローン施肥の様子

## 5. 作業時の注意点

傾斜地の場合は、ドローンの離発着場所の確保や飛行上部の障害物への注意が必要です。

- ・離着陸地点はドローンのプロペラの先端から対角方向に反対側の先端までの長さが十分に確保された平坦な場所を選択。
- ・離陸時や飛行ルートの上部に山際の木々が園内側にせり出していないかの確認。せり出している場合は、接触による機体の破損や墜落の危険があるため、ルートの再設定が必要。

## 樹種別の施肥マニュアル ～ウメ～



## 1. ウメ「南高」の栽培歴

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
開花・発芽							花芽分化					落葉
					収穫							剪定

## 2. 基準施肥量（年間で10aあたり）

窒素 (N)	リン酸 (P)	カリ (K)
25kg	14kg	22kg

- ・青果収穫2tを基準としていますので、収穫量に合わせて年間施肥量は加減します。  
（収穫量1.5 tなら基準量の0.8倍、3tなら基準量の1.2倍が目安）

## 3. ドローンでの施肥時期の目安

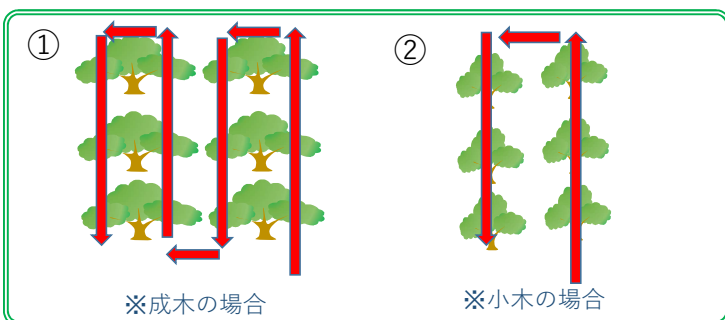
肥料の種類	施用時期	施用割合	注意点
ドローン用高度化成 長期肥効型	1月（実肥・礼肥） 7月（礼肥・基肥）	1月：50% 7月：50%	1月施用は開花時期までに行う。また風が強い日が多いので注意する。
有機配合肥料	4-5月（実肥） 6-7月（礼肥） 9-10月（基肥）	4-5月：30% 6-7月：40% 9-10月：30%	窒素成分割合が低い肥料では、散布量が多くなるので注意する。

※気候変動の影響により開花が1月になる場合、ミツバチの巣箱の設置時期とドローン施肥が重ならないように注意してください。

## 4. 肥料散布方法（飛行ルートの設定）

- ①【成木の場合】樹冠が広く根域も広いいため、樹の上を「コの字型」に飛行するルートを設定
- ②【小木の場合】根域が狭いため、樹の直上を飛行するルートを設定

※園地全体にまんべんなく肥料散布する場合は、樹の植栽位置に関わらず、園地全体を面と見て散布します。園地の端や隣の園地との境界に気を付けて飛行ルートを設定する必要があります。



ドローン施肥時の成木・小木別ルート設定



ウメへの施肥の様子

## 5. 作業時の注意点

- ・離着陸地点はドローンのプロペラの先端から対角方向に反対側の先端までのスペースが十分に確保された平坦な場所を選択。離陸時や飛行ルートの上部に山際の木々が園内側にせり出していないかの確認。せり出している場合は、接触による機体の破損や墜落の危険があるため、ルートの再設定または事前に剪定が必要。
- ・ウメの徒長枝は長いため、自動航行の設定時は最も長い徒長枝から十分な安全距離を確保した高度設定を行う。

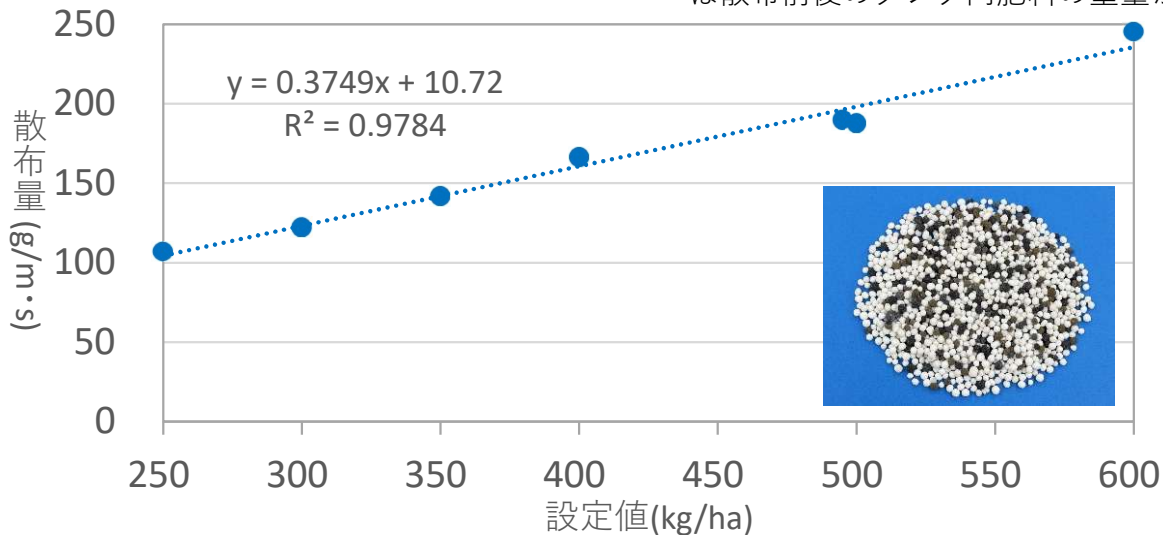
# 各樹種でのドローン施肥に関する試験内容・資料等

# ドローン設定と吐出量

## ○中期肥効型（以下、中期型）

**N:P:K=22:5:10 70日肥効型**

(図中式は設定値と実散布量の回帰式。散布量は散布前後のタンク内肥料の重量から測定)

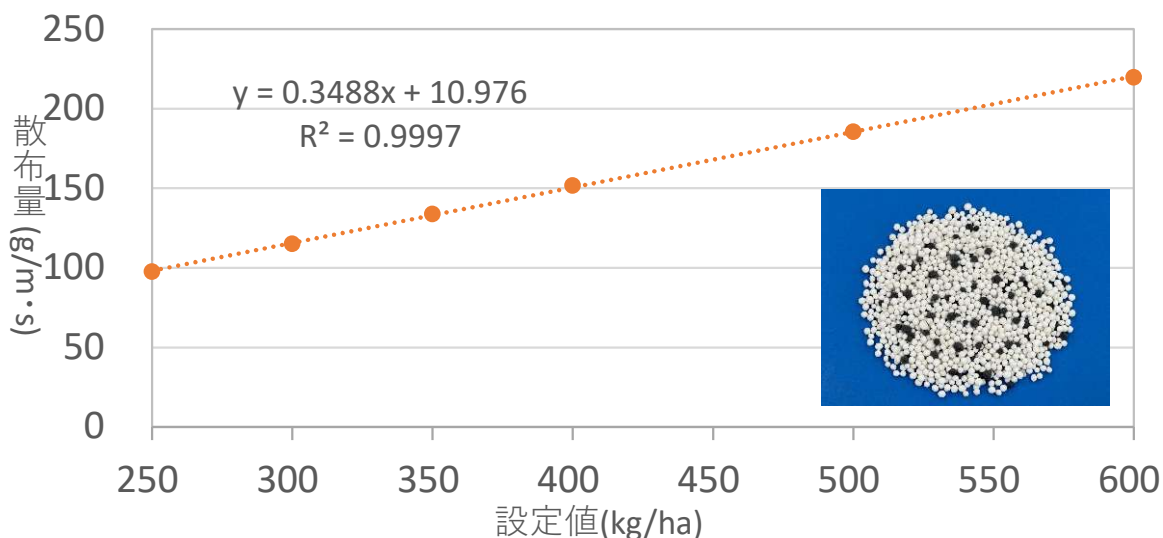


面積当たりの施肥設定値に対するドローン用肥料(中期肥効型)の散布量

## ○長期肥効型（以下、長期型）

**N:P:K=30:0:5 180日肥効型**

(図中式は設定値と実散布量の回帰式。散布量は散布前後のタンク内肥料の重量から測定)



面積当たりの施肥設定値に対するドローン用肥料(長期肥効型)の散布量

## まとめ

- ・ドローンの飛行速度を1m/sに設定し散布したが、中期型と長期型の散布量は異なった。  
→使用時は、それぞれ回帰式に基づいて肥料別で設定値の算定が必要。
- ・いずれの肥料も、設定値と実散布量の間に関係が強い。



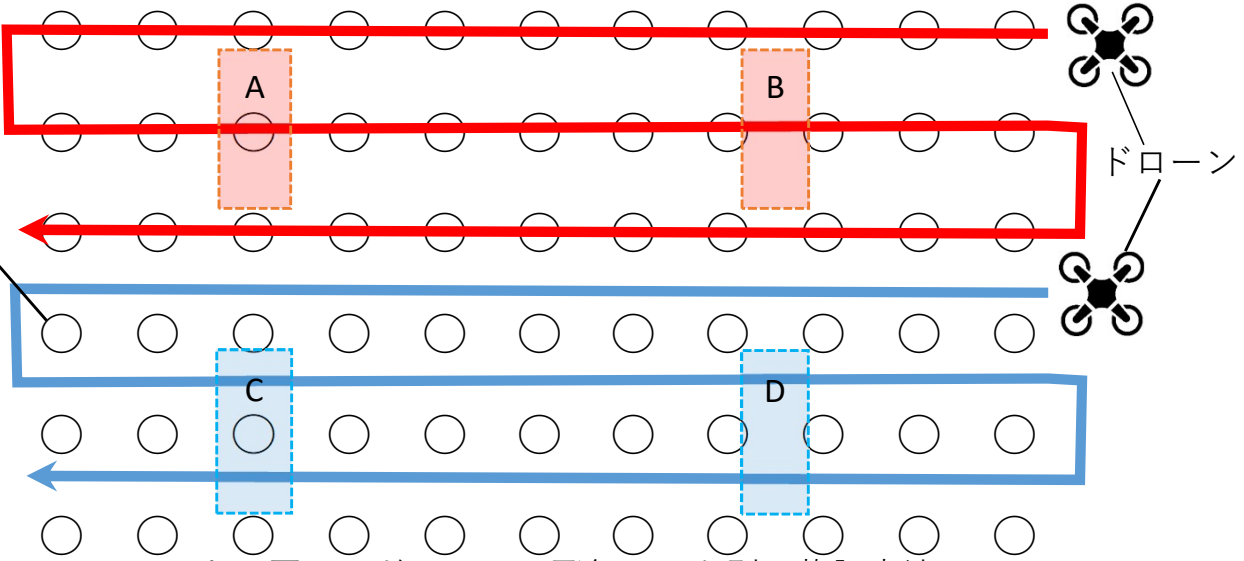
# 【カンキツ】飛行ルート検討①

樹列上を飛行する方法と通路上を飛行する方法での肥料の散布状況を比較

樹列上飛行散布  
(樹冠上部から散布)

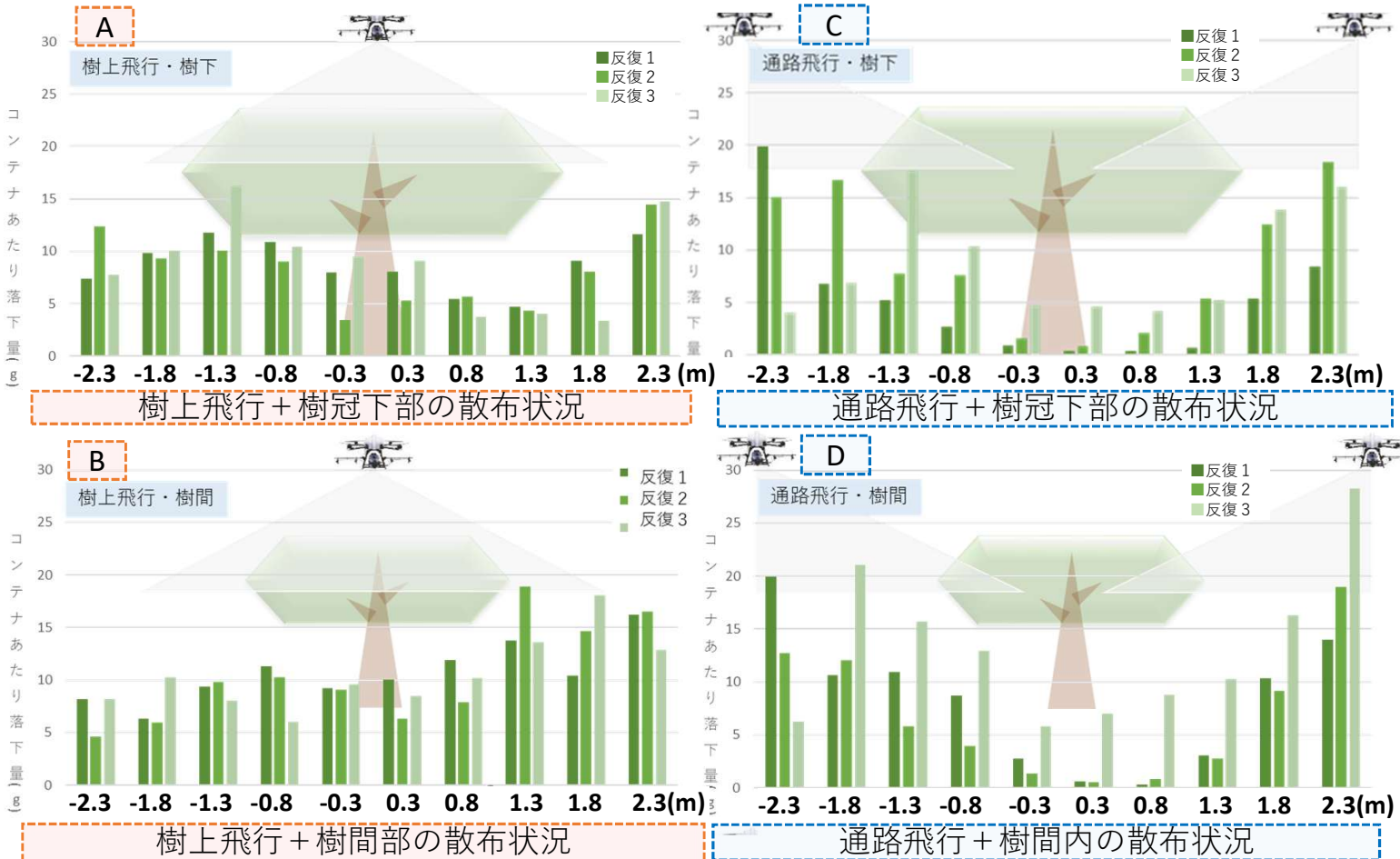
通路上飛行散布  
(樹冠上を避けて  
列間上から散布)

植栽樹



カンキツ園でのドローンの飛行ルート別の施肥方法

- ・ 散布量 47kg/1,037m<sup>2</sup> (年間N量20kg/10aで算出) (図中のA~Dは、コンテナの配置場所を示す)
- ・ 飛行高度：樹上3~4m、飛行速度1.0m/秒、吐出量設定495kg/ha
- ・ 各試験区内の樹冠下および樹間部に収穫用コンテナ(52cm×36cm)を、短辺部が隣り合うようにして樹列に対して垂直方向に10個(5~6個目のコンテナの間に樹幹が位置するよう)配置し、樹上からコンテナ内に落下する肥料を回収。回収した肥料重量を計測し、肥料の散布状況を調査 (3反復)

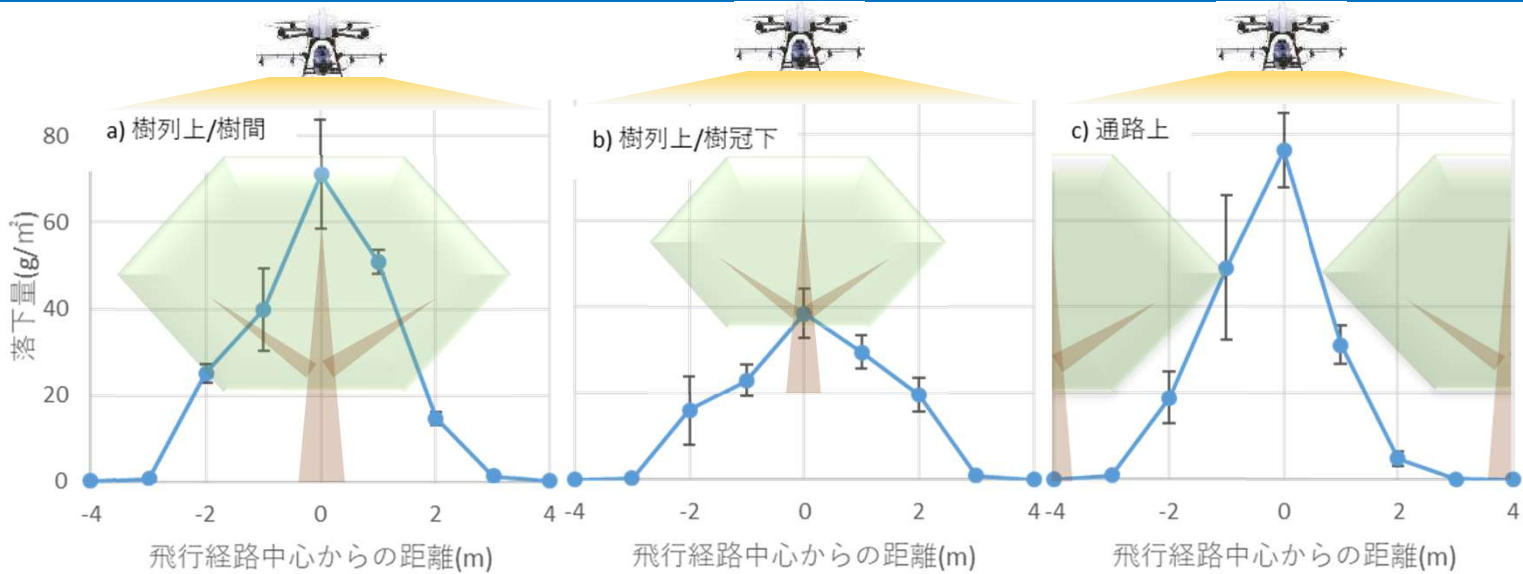


ドローンの飛行ルートにおける樹冠下および樹間地点に投下された肥料の分布量状況 (横軸の数値は、樹幹中心部からのコンテナの配置距離を示す。)



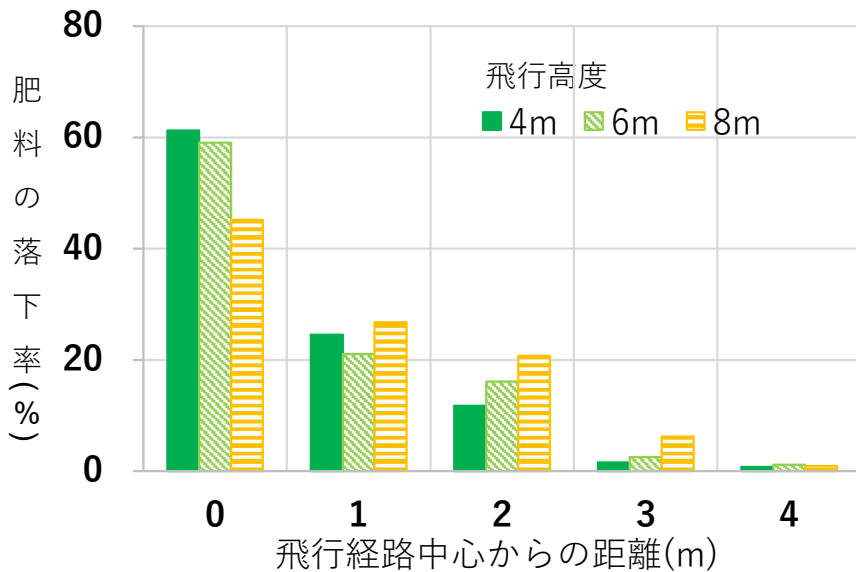
# 【カンキツ】飛行ルート検討②

飛行ルート直下と飛行高度別の肥料の散布状況を比較

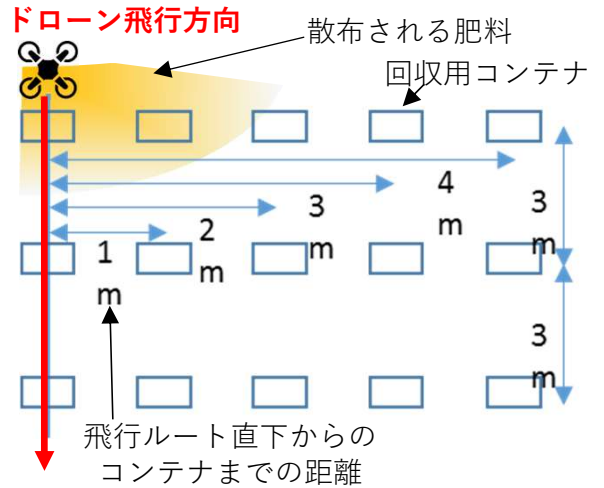


ドロンの飛行ルートにおける樹冠下および樹間地点に投下された肥料の分布量状況

- ・飛行高度：樹上3~4m、飛行速度1.0m/秒、吐出量設定495kg/ha  
(散布量は年間N量20kg/10aで算出)
- ・各試験区内の樹冠下および樹間部に収穫用コンテナ(52cm×36cm)を、短辺部が隣り合うようにして樹列に対して垂直方向に9個(樹幹に1つ、そこから1m間隔で4つずつ)配置し、樹上から落下する肥料をコンテナ内で回収。回収した肥料重量を計測し、肥料の散布状況を調査(3または4反復)



### 【試験模式図(平面図)】



ドロンの飛行高度の違いによる肥料の分布割合(樹体のない条件下で飛行した場合)

高度の違いによる地表面での肥料の分布パターンの違いは少なく、中心から約3mまでの範囲にほとんどの肥料が落下すると考えられた。

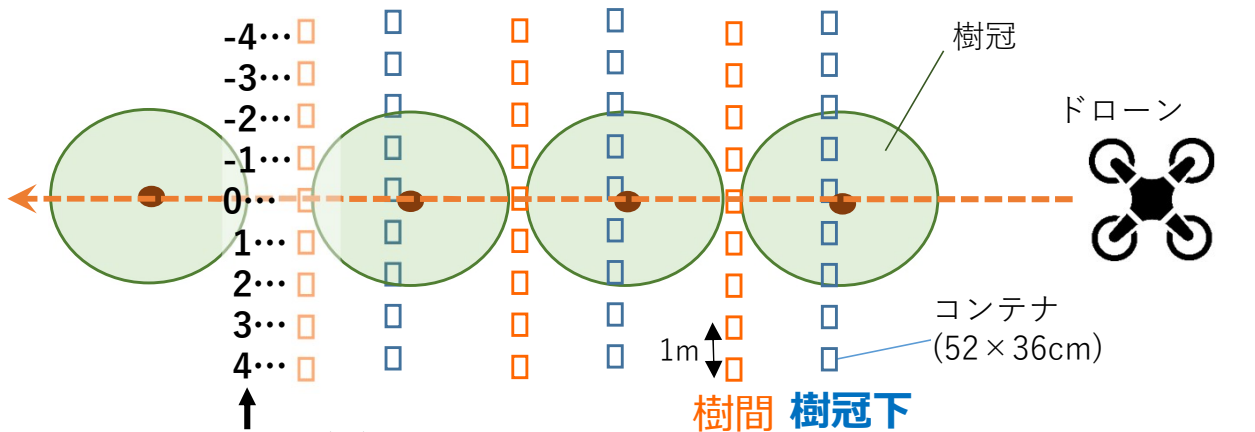
## まとめ

- ・いずれも回収量は飛行ルートの直下で多く、中心から3m以上離れるとほとんど回収されなかった。→ **散布範囲は両側に3m以内と推察**
- ・飛行経路の中心からの回収量は **通路上 > 樹間 > 樹冠下** の順が多い。  
(散布幅4~5m設定で、樹冠下の合計落下量は、樹間の落下量の約63%)  
→ ドローンの下に樹体が少なくなるにつれ、回収量は多くなる傾向。



# 【カキ】飛行ルート検討

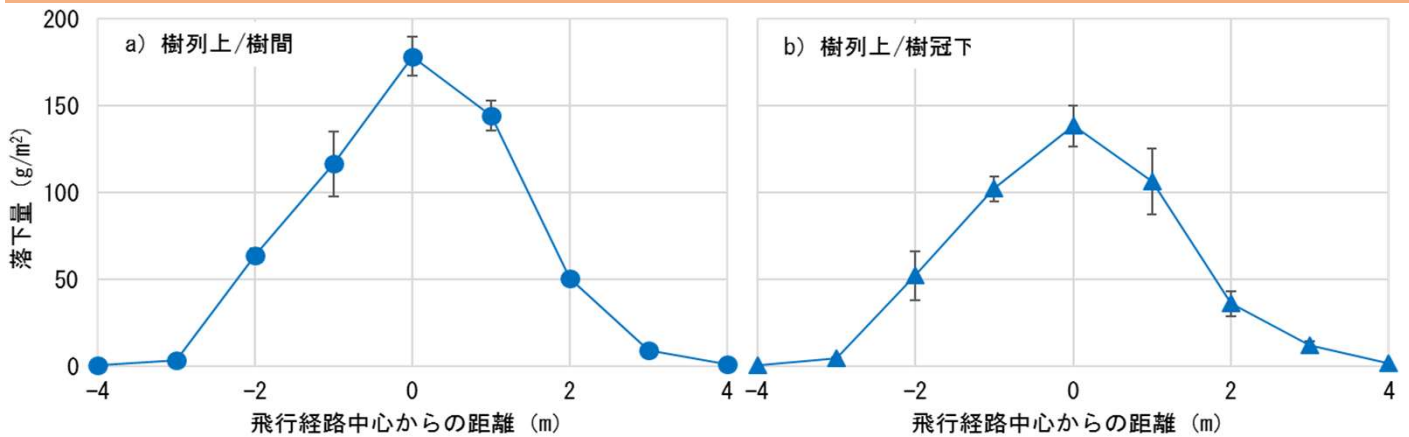
## ドローンの飛行ルートからの散布距離に対する散布量の検討



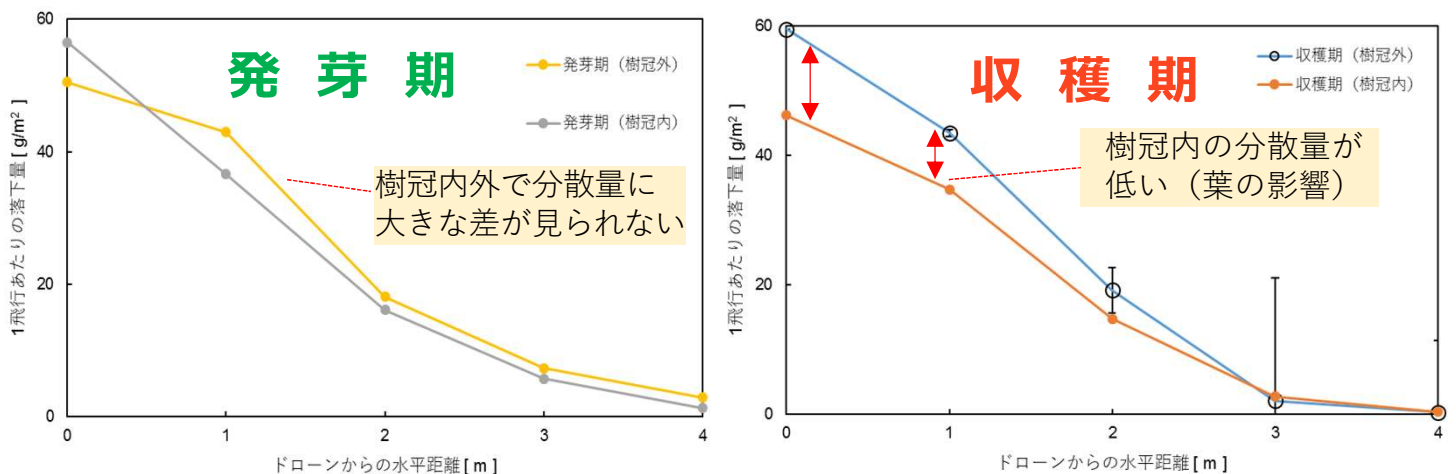
(樹冠下又は樹間にドローンの進行方向と直角上にコンテナを等間隔で設置し、ドローンからの肥料投下量を計測)

カキ園でのドローン施肥の飛行ルート (イメージ)

## 結果



樹幹直上の片道飛行における樹間および樹冠下地点に投下された肥料粒の分布状況



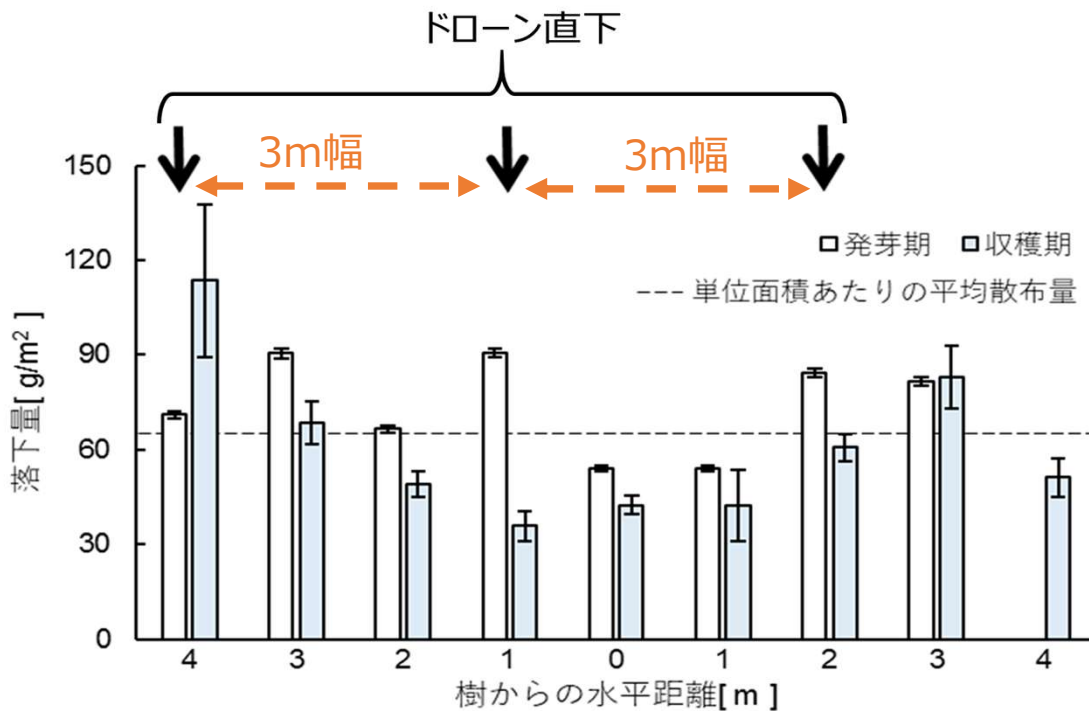
発芽期および収穫期におけるカキ樹へのドローン施肥による樹冠内外別の肥料落下量

## まとめ

散布時期・樹冠内外に関わらず樹冠下に到達、肥料の大半が3m以内に落下  
 散布幅4~5m設定で、樹冠下の合計落下量は、樹間の落下量の約80%



# 【カキ】飛行ルート検討（散布時期の検討）



圃場全体へのドローンでの均一散布した時の散布時期別の肥料の落下量及び計算値

※誤差線は標準誤差を示す(n=3)

発芽期の片側4m地点のデータは欠損

単位面積当たりの平均散布量：散布量 ÷ 散布面積

ドローンの散布方法は、樹列上の往復散布を実施

## 結果

	発芽期	収穫期
株元2m以内の落下量	平均散布量の83~139%	平均散布量の55~93%
肥料の散布状況	株元周辺は低下したものの、概ね均一に散布	株元から離れるほど増加する傾向 →葉への跳ね返りによる影響

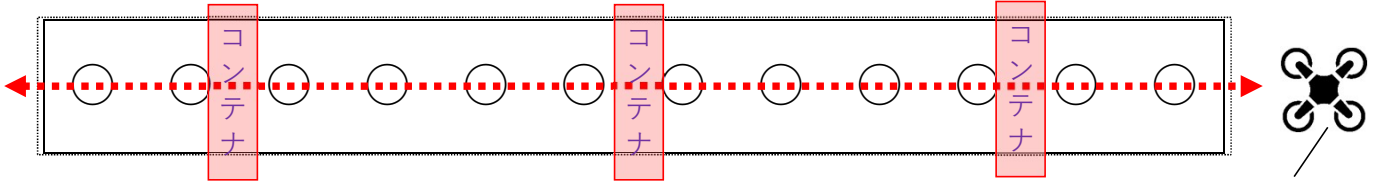
## まとめ

発芽期に散布を行うと、散布量のばらつきを抑えつつ、広範囲で必要量の散布が可能

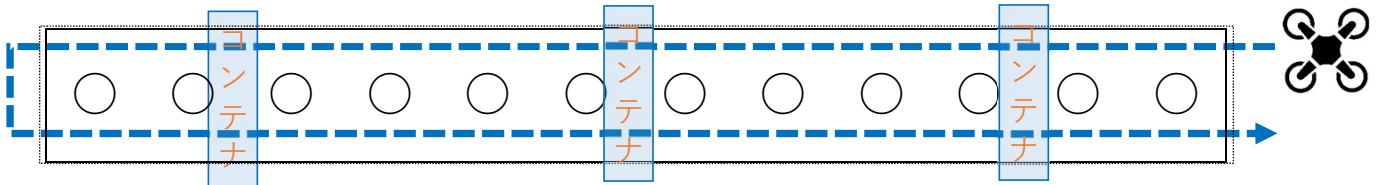


# 【ウメ】 飛行ルートの違いによる肥料の分布状況

## 直線型(往復)散布 (小木向け)



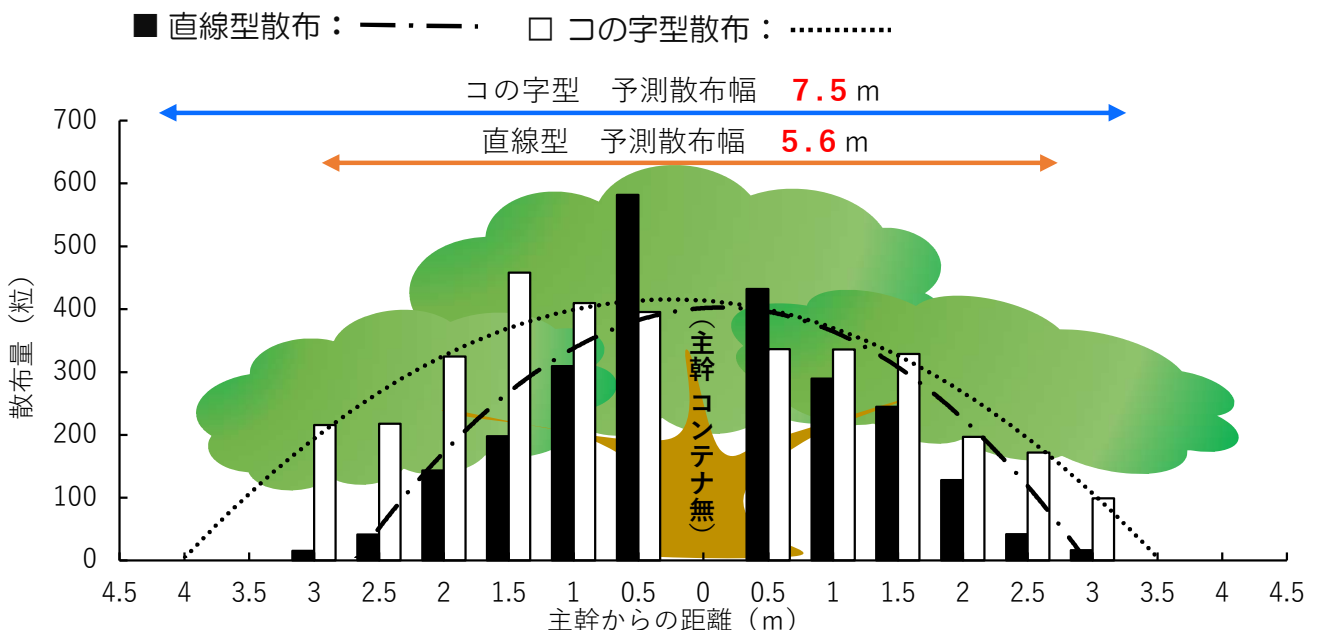
## コの字型散布 (成木向け)



ウメ園でのドローンの飛行ルート

- ・ 散布量 (面積: 267㎡あたり)  
1月散布量: 8.9kg、7月散布量: 8.9kg、年間施肥量計 17.8kg (年間N量20kg/10aで算出)
- ・ 飛行高度7.0m、飛行速度1.0m/秒、吐出量設定300kg/ha
- ・ 肥料回収用に収穫用コンテナ(52cm×36cm)を主幹中心に両側に0.5m間隔で6個ずつ(計12個)設置  
各コンテナに入った粒数を計測し、その平均から面積当たり散布量および粒の分布幅を調査

## 結果



### 【各散布方法での散布幅の推計結果】

直線型散布 : 散布幅は5.6m (実際の散布量は5.3kg)  
 コの字型散布 : 散布幅は7.5m (実際の散布量は8.8kg)

## まとめ

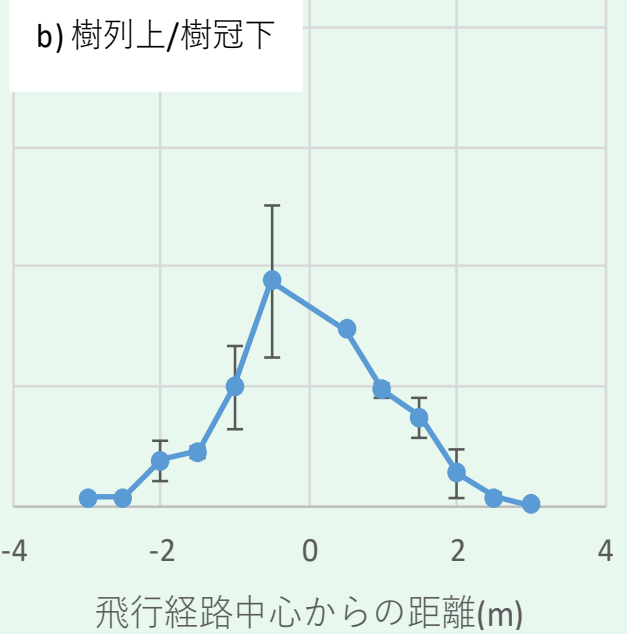
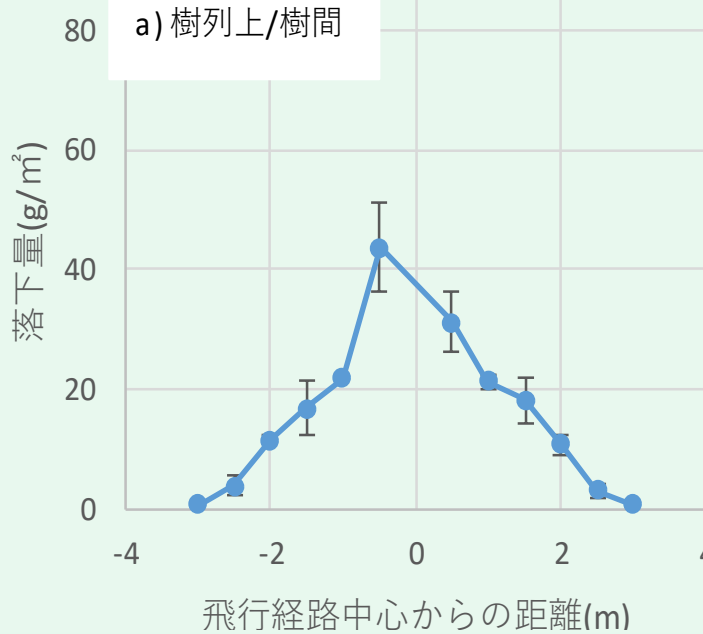
・ コの字型散布の場合、直線型散布と比較して広範囲に偏りなく施肥できる



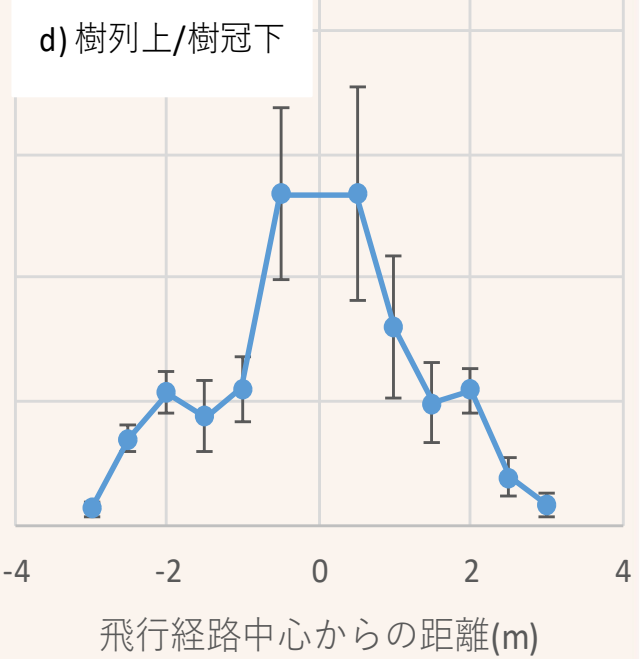
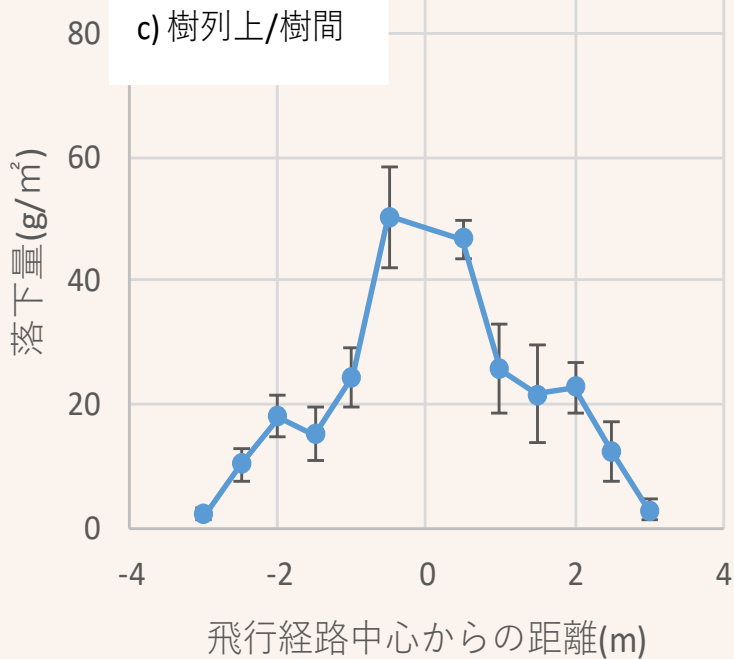
# 【ウメ】飛行ルート検討（散布時期別の結果）

散布場所：緩傾斜地園（直線型散布）

## 落葉前の散布



## 落葉後の散布



ウメ樹落葉前および後でのドローン施肥による樹間および樹冠下地点の肥料落下量

## まとめ

肥料は樹冠下に到達。散布幅4~5m設定で、樹冠下の合計落下量は、落葉前散布において樹間の落下量の約90%。落葉後における樹間/樹冠下の散布量による違いはほぼなし。

発行 和歌山県果樹試験場、かきもも研究所、うめ研究所

発行日 令和8年4月

**※本誌掲載内容に関しては無断転載を禁じます。**

**【お問い合わせ先】**

- |             |    |                            |
|-------------|----|----------------------------|
| ・カンキツ 果樹試験場 | 住所 | 〒643-0022 有田郡有田川町奥751-1    |
|             | 電話 | 0737-52-4320               |
| ・カキ 果樹試験場   | 住所 | 〒649-6531 紀の川市粉河3336       |
| かき・もも研究所    | 電話 | 0736-73-2274               |
| ・ウメ 果樹試験場   | 住所 | 〒645-0021 日高郡みなべ町東本庄1416-7 |
| うめ研究所       | 電話 | 0739-74-3780               |

本マニュアルは農林水産業競争力アップ技術開発事業「傾斜地果樹園における省力的施肥技術の開発（果樹試験場、かき・もも研究所、うめ研究所と共同研究）（R5～R7）」にて実施した内容に基づき作成しています。

本事業の実施にあたり、協力機関の皆様には多大なるご協力を賜りましたこと、この場をお借りして深く御礼申し上げます。

<協力機関（順不同）>

- ・O A T アグリオ株式会社
- ・株式会社未来図
- ・合同会社寺田