

令和5年度 農林水産航空事業に関する受託試験の御案内

一般社団法人 農林水産航空協会では、無人航空機の利用拡大のための次の各種試験を受託します。

なお、当協会は、農林水産省に認定された「登録代行機関」として、無人ヘリコプターの散布性能の評価・確認を行う業務を行っています。

また、当協会は、作物残留試験の試料調製に係るGLP基準適合の認定を受けています。

基礎試験	(1) 無人航空機及び散布装置の性能確認試験 (2) 農業資材と散布装置との適合性試験
現地試験	(1) 作物残留試験 (2) 薬効試験・薬害試験 (3) 効果的な散布技術の確認試験 (4) 無人航空機による農薬散布における環境調査 (5) 総合的病害虫・雑草管理(IPM)に資する無人航空機利用技術調査

当協会は、圃場試験の場合には各地の公的試験機関、植物防疫協会や民間の調査機関と、分析試験の場合には民間の分析機関と主体的に調整を行い、連携して試験を実施します。

また、経費については、試験の内容によって異なりますので、詳しくは巻末の連絡先まで、御照会ください。

【1. 基礎試験】

農林航空技術センターおよび関連施設で実施する製剤の物理性・薬効・薬害・落下分散性の基礎的事項に関する小規模モデル試験および実験室内試験です。

(1) 無人航空機および散布装置の性能確認試験

機種ごとに、農薬散布、播種、施肥等の適切な実施のために、散布にあたっての散布装置からの吐出性、散布飛行における、散布資材の分散状況（広がり）からみた、飛行速度、飛行高度、飛行間隔などの最適な飛行諸元を調査し、散布装置の性能を確認します。



目的例

- ・農薬等の適正散布に向けたデータ取得

調査内容

- ・吐出調査 希望の資材の吐出につまりが生じないか、散布量に適合する吐出量に調整が可能か、水道水または農薬を使用して評価
- ・落下分散調査 落下分散幅や散布の均一性を評価
- ・固形製剤については、大きさ、比重の異なる資材の吐出量の調整が可能か評価
- ・ノズルの個数、取付位置や吐出圧を変えた場合の落下分散調査、落下分散幅の調査

実績

- ・令和4年度新設
- ・飛行間隔を決定するための有効散布幅の調査 1機種（平成28年度）
- ・無人航空機による液剤落下分散調査 1機種（平成30年度）

(2) 農業用資材と散布装置との適合性試験

申請して頂いた試験農薬がご希望の無人航空機機種による散布に適合するか調査します。（※使用機体は相談）

①液剤系農薬

高濃度の液剤系農薬は、個々に異なる吐出、噴霧になることがあることから、実際の農薬を使用し、無人航空機用散布装置との適合性を調査します。

目的例

- ・無人航空機散布において不具合発生の有無のデータ収集

調査内容

- ・薬剤調製から散布、機体洗浄までの問題点を抽出
- ・噴霧、吐出状況（途切れの無い吐出）調査により試験農薬と水道水を比較し、特性を調査
- ・噴霧状況、噴霧したときの広がり（噴霧角度）、液滴痕（被覆面積率、粒径区分）の調査



噴霧



吐出量



噴霧状況



タンク残渣



ストレーナー残渣

実績

- ・令和2～4年度 液剤15剤について調査を実施

②液剤系農薬混用

液剤系農薬の現地混用について、無人航空機用散布装置による調査や実験室規模のモデル試験により混用の可否を評価します。

- | | |
|------|---|
| 調査内容 | <ul style="list-style-type: none">・実機の散布装置を用いた調査・室内モデル試験<ul style="list-style-type: none">・静置法（所定時間静置後の薬剤の状態）・循環法（ポンプを用い所定時間循環させた後の薬剤の状態） 各方法における分離、沈殿、残渣の有無、ストレーナー通過性を調査 |
| 実績 | ・令和2～4年度 液剤9組について実機の散布装置を使用した調査を実施 |

③固形剤系（農薬、肥料、種子等）

粒剤や肥料、種子などの固形資材は、資材の散布条件に適合する吐出量の調整、飛行間隔などを調査します。

- | | |
|------|--|
| 調査内容 | <ul style="list-style-type: none">・吐出調査 資材の散布条件に適合する吐出量に調整できるか調査
散布資材の円滑な吐出の確認・落下分散調査 分散幅や散布の均一性を評価 |
| 目的例 | <ul style="list-style-type: none">・無人航空機による散布で不具合発生の有無のデータ収集・圃場境界の散布のための落下幅のデータ収集 |
| 実績 | ・令和2～4年度 粒剤10剤について調査を実施 |



【2. 現地試験】

現地圃場において、基礎試験で適当と認められた農薬、またはこれに相当すると判断される農薬の使用方法、防除効果、作物残留、環境への影響などの実用性を明らかにする試験です。

（1）作物残留試験

無人航空機による農薬散布の特徴である高濃度少量散布における農作物への農薬の残留性について調査をします。また、当協会はG L P基準適合施設の認定を受けております。

（※圃場試験は各地の公的試験機関、植物防疫協会や民間の調査機関、分析試験は民間の分析機関と連携して実施します。）

- | | |
|------|--|
| 目的例 | ・高濃度少量散布の作物残留性のデータ収集 |
| 調査内容 | ・G L P作物残留試験、非G L P作物残留試験 |
| 実績 | ・G L P試験（平成22年度から令和4年度まで47試験）
これまでに試験対象とした作物
水稻、大麦、小麦、だいず、とうもろこし、ばれいしょ、きゃべつ、はくさい、さとうきび |

- ・非GLP試験（平成元年から令和4年度まで233試験）
 これまでに試験対象とした作物
 水稻、大麦、小麦、だいず、とうもろこし、かんしょ、ばれいしょ、
 やまのいも、かぼちゃ、きゃべつ、だいこん、たまねぎ、アスパラガス、
 にんじん、かんきつ、てんさい

（2）薬効試験・薬害試験

地上散布では登録を有する農薬であっても無人航空機による散布に適するように高濃度・少量に調製したときに効果や薬害が異なる可能性があることから、実圃場(大規模実証試験を含む)において薬効・薬害の確認をして、農薬の適用拡大や普及のための試験成績を作成します。

薬害試験をポットで行う場合、室内走行式散布装置を用いた試験も実施が可能です。
 (※圃場試験は各地の公的試験機関、植物防疫協会や民間の調査機関、分析試験は民間の分析機関と連携して実施します。)

目的例	<ul style="list-style-type: none"> ・適用拡大登録申請のためのデータ収集 ・高濃度少量撒布の実用化・実証のデータ収集
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・薬効薬害試験（公開・非公開については相談に応じます。）
実績	平成元年から令和4年度まで1293試験 これまでに試験対象とした作物 水稻、小麦、大麦、はとむぎ、だいず、あずき、そば、とうもろこし、 かんしょ、ばれいしょ、やまのいも、きゃべつ、だいこん、はくさい、 ブロッコリー、かぼちゃ、アスパラガス、しょうが、たまねぎ、にんじん、 らっきょう、ねぎ、レタス、かんきつ、かき、なし、りんご、くり、 さとうきび、てんさい、芝、牧草

（3）効果的な散布技術の確認試験

防除対象の作物ごとの多様な栽培形態、草丈、草型などに対応した効果的な散布方法(飛行方法)を薬効及び付着の面から調査し、最適な飛行諸元と農薬の散布水量を定めるための試験を行います。

目的例	<ul style="list-style-type: none"> ・試験農薬の高濃度少量散布に適した水量についてデータ収集 ・各機種の特徴に応じた対象作物における飛行方法についてのデータ収集
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・散布液付着試験 作物の形態にあわせた位置に設置した感水紙等調査資材により付着を調査する。 ・薬効試験
実績	<ul style="list-style-type: none"> ・令和3年から4年度 ネギ、とうもろこし、キャベツ、みかん



(4) 無人航空機による農薬散布における環境調査

無人航空機における農薬散布による河川水、飛散農薬、気中濃度などへ環境影響調査を行います。

目的例

- ・農薬再評価等のためのデータ収集

調査内容

- ・河川水質、水中農薬、生態調査
河川水中濃度や河川底質濃度の経時変化を調査
- ・ドリフト調査
散布資材の圃場外飛散を調査
- ・気中濃度調査
現地圃場で大気中農薬のモニタリングを行う。



農薬の物理化学性、気象条件、経過時間による気中濃度の変化を調査する。

実績

- ・無人ヘリコプターによる散布農薬の河川等における消長調査（平成 8、9、11 年）
- ・無人ヘリコプター散布後の農薬の気中濃度調査（平成 13 年）
- ・周辺水域（河川等）における農薬の生態影響調査(3) (平成 14 年)
- ・航空防除及び無人ヘリコプター防除実施周辺河川への消長調査（平成 14 年）
- ・周辺水域（河川等）における農薬の影響調査（平成 15 年）
- ・無人ヘリコプターによる水稻作除草剤のドリフト調査 等

(5) 総合的病害虫・雑草管理(IPM)における無人航空機の実証調査

農林水産省の「みどりの食料システム戦略」に沿った化学農薬の節減、農業生産の持続性の確保に寄与するため、総合的病害虫・雑草管理(IPM)に資する無人航空機の活用について、地域に合った技術体系の実証調査を行います。

目的例

- ・病害虫・雑草の防除に資する天敵温存植物、対抗植物、緑肥植物等の播種、生物農薬等の散布技術の実証試験

支援内容

- ・空中散布機材、農薬、種苗の調達
- ・予備試験の実施 吐出量調査、散布幅の調査他
- ・経営・技術評価にかかる専門家の紹介等

実績

- ・令和3年度 ヘアリーベッチ、アウェナ ストリゴザ (エンバク)、ペルシアンクローバー種子散布予備試験



【3. 農林水産航空協会所有の主な試験施設・装置】

前記基礎試験を行うために、農林航空技術センターでは、以下の施設・装置を所有しています。

- 実機によるフライト試験のための飛行エリア
- 液剤、粒剤、肥料など基礎試験を行うための各種調査機材
- 模擬飛行散布のための屋内走行式散布装置
- ポット試験などの散布を行うための実験棟
- 調査紙上に落下した散布資材の均一性、粒子径測定のための画像解析装置
- スプレーノズル吐出時の空間粒子径測定のレーザー噴霧粒子測定装置
- 散布農薬の降雨による影響を調査する人工降雨装置

☆施設・機材利用についてはお問合せください。

基礎試験を行うために、農林航空技術センターでは、以下の施設・装置を保有しています。

① 無人航空機テストフィールド
 ◆ 実機による多様な試験・調査が可能
 例) 農薬、種子の落下の均一性の試験



50m 20m
 粒剤捕集箱 粒剤捕集箱の設置

② 資材付着の画像計測装置
 ◆ 調査散布液の付着状況を画像処理により計測が可能



← 液剤調査紙



③ 走行散布装置
 ◆ 気象の影響を受けない室内環境での模擬散布試験が可能
 例) ポット薬害試験、散布の均一性試験



④ レーザー回析スプレー粒子測定装置
 ◆ 噴霧粒子の分布を測定し、ドリフトしやすい微粒子(100μm以下)の発生頻度の調査が可能
 例) 散布装置の開発のための試験




⑤ 人工降雨装置
 ◆ 散布農薬の降雨による影響を調査する
 例) ポット植物体上の薬剤の耐雨性試験



【4. 連絡先】

(一社) 農林水産航空協会 農林航空技術センター
〒384-0807
長野県小諸市山浦4857-1
Tel. 0267-23-0162
Fax. 0267-26-1135

(一社) 農林水産航空協会
〒102-0093
東京都千代田区平河町二丁目7番1号 塩崎ビル
<https://www.j3a.or.jp/>
Tel. 03-3234-3380
Fax. 03-5211-8025