

# 青森県立名久井農業高等学校

## 果樹研究班

高校生ボランティア・アワード2022



## 持続可能な 農業への取り組み

目指すは、安全で早く確実に!!  
農家の笑顔と就業率の増加!!



### ■活動概要

本校果樹班では、ドローンによる溶液受粉の実用化を目指し、溶液に使われる資材や花粉量について検討、実証実験を行ってきた。令和元年からは人手不足に悩む農家での実証実験を行ってきた。ドローンによる溶液受粉での結実数は約60%と十分な結果を得ることができたと共に、農家の方から、数日かかる人工受粉の作業が数分で済んだことに驚きと喜びの声を頂いた。しかし、高価な花粉を通常の人工受粉よりも多く使うこともあり普及には至っていないのが現状。そこで、現在はこれまでの花粉量を減らしての実験を行っている。資材費の軽減を果たし、農家の方々が、取り入れやすいものにするため活動を続けている。



現在のメンバーは、令和4年4月果樹研究班として活動。先輩方が研究してきたドローンによる溶液受粉について、更にコストダウンを目指し研究を進めている。また、果樹栽培において農家の方々の負担軽減につながる栽培方法を模索している。

### ■スマート農業で作業の軽減化を

果樹栽培は、手作業に頼るものが多く、機械化が難しい分野である。当地域のように複合的な経営をしている農家では、春の人工受粉の時期が他の品種と作業が重なる非常に忙しい時期である。また、高齢化が進む農業分野において、果樹栽培は梯子を使った高所での作業も多く安全性、作業負担が大きい。そこで、ドローンを使った人工受粉を行うことを考え、ドローンを製作する東光鉄鋼株式会社の協力を頂き、平成29年度より研究をスタートした。



### ■現行の受粉方法の問題点

訪花昆虫による受粉では、天候に左右され、確実性に欠ける。人工受粉では、梵天で一花ずつ受粉をするため、時間がかかる。また、作付面積が多かったり、多品種との作業が重なるとすべてに手が回らない。さらに、高齢者にとっては、梯子を掛けて高所の作業は危険で負担が大きい。そこで、安全で、確実に、そしてスピーディーに作業を進めたい。



### ■ドローンによる受粉のために

以前日本ナシの溶液受粉の研究に取り組んでいた先輩の実験例を参考にドローン用の溶液を研究。実証実験ではドローンのノズルが詰まるなど、ノズルの改良や、溶液の改良を経て、蒸留水に1.0%の砂糖、0.1%の寒天、散布の状況を確認するため色素を加えた。更に大学の研究発表からホウ素が花粉管の伸長を促すことを知り、結実率の向上のため、ホウ素0.25%を加え、花粉は溶液の0.3%にすることで、約60%の結実率となった。



### ■農家での活動

令和2年から南部町の農家で実験的に、ドローン受粉を体験していただいている。約50aの受粉作業を約20分で済んだことに驚きと、短縮された時間を他の作業に回ることができたことと喜びの声を聞くことができた。この年は春先の低温もあり結実率は、約50%と実験よりも少ないものとなったが、その後の摘果作業等を考えると経営に影響のない結果であると考えられる。



### ■コストダウンと普及

ドローン受粉について、遠くは広島県から問い合わせがあるなど注目を集めているが、農家への普及はまだこれからである。普及を妨げる原因として、一つは、花粉の量である。花粉は高価で、現行の溶液受粉で使用する花粉の量をどこまで減らせるかが問題となっている。今年度は、現行の半分の量で実験。結実率は、約60%と現行とほとんど変わらない結果となった。今後、肥大の様子や品質の状況を確認していきたい。農家を取り入れやすいドローン受粉を目指すとともに、これをきっかけに、多くの人が農業に興味を持ってもらえるよう活動を進めていきたい。

