

## 18. 酪農におけるドローンを活用した遮熱塗料塗布の効果検証

西部振興局 1) 地域農業振興課

○中島伸子・鳥羽菜摘・三宮千弘<sup>1)</sup>

**【背景・目的】** 生乳の生産は、夏場は減少し冬場に増加する。夏場に減少する大きな要因は、暑熱による乳牛の体力低下であり、多くの酪農家で種々の対策がとられており、その一つとして屋根への遮熱塗料塗布がある。従来の遮熱塗料の塗布は、人が屋根に上がって洗浄し、その後、遮熱塗料を吹き付ける方法であるが、古いスレート葺きの屋根では実施困難となっている。そこで、古いスレート葺き屋根へのドローンによる遮熱塗料の塗布のみ（洗浄を実施しない）し、その効果を検証した。

**【取組内容】** 管内農場においてドローンによる遮熱塗料塗布を行った。まず、作業前の準備として、塗布資材の選定、塗料の希釈濃度や使用機材（ノズル）の検討に対し支援した。次に、経費を算出するため、塗布作業において、作業工程及び時間を記録し、作業人数等を確認した。また、塗布前後の屋根表面、屋根裏面の温度をサーモカメラで確認することで効果を検証した。

**【結果】** 今回は初めての作業であり、途中でノズル交換等のロスがあったが、順調であれば140分/400㎡の塗布が可能となる。希釈濃度を水30ℓに対し塗料3.75kg（1/4缶）とすることでノズルの目詰まりが起らないことがわかった。

塗布作業経費は、作業人員3名の作業で127円/㎡・年と試算された。なお、慣行法で業者委託すれば132円/㎡・年かかることから、慣行法と同等のコストで、これまで施工不可とされていた屋根での遮熱塗料塗布が可能となる。

また、塗布部分と未塗布部分の屋根表面、屋根裏面の温度差の測定結果は、塗布部分がそれぞれ4.1℃、6.8℃低くなり、屋根裏の温度差は慣行法と同程度の効果が見られた。

**【まとめ】** ドローンの活用により、屋根上作業がなくなり、従来の遮熱塗料塗布と同等のコストでより安全に作業できた。さらに、遮熱効果も確認されている。

本試験で使用した塗料の効果継続期間は1シーズン限りのものであるが、一度の塗布がどのくらいの期間継続するか、効果が維持する塗料でのドローン塗布ができないか、今後も継続調査を実施したい。

### 【今後の展望】

塗料塗布できるドローンを所有する者が少なく、また、本作業を実施できる作業者が少ないことが課題であるが、技術を持った事業者がドローンによる塗布作業を受託することにより、スレート葺き屋根の酪農畜舎が多い県内においても、本技術の普及が期待できる。

また、遮熱塗料塗布だけでなく、飼料作物の播種や施肥、防除等を含め、畜産においてドローンで可能な作業を検討し、省力化、低コスト化に繋げていきたい。