

## 牧草を断熱材とした冷熱利用実験

### Coldness Conservation Experiments using Hay as Heat Insulator

高橋 修平 [1]; # ヌアスムグリ アリマス [1]  
Shuhei Takahashi[1]; # Alimasi Nuerasimuguli[1]

[1] 北見工大  
[1] Kitami Institute of Technology

#### 目的

北海道の冬期寒冷気候を生かし、作物保存や冷房のための冷熱利用を目指す。断熱材としてプラスチックシート、モミガラ、木材チップを使用する方法がこれまで行われているが、本研究では酪農地帯で入手が簡単な牧草を断熱材として使用する冷熱利用の可能性を検討する。

#### 積雪保存実験

北見において牧草を断熱材として積雪を保存する実験を行った。実験場所は北見工大地域共同研究センター前草地である。積雪積上げは2008年3月10日に行われ、牧草ロールによる断熱部は中心部で積雪深2.2m、周辺部は1mである。また積雪深1mの土台雪には50cm厚牧草部と30cm厚牧草部が設けられた。

露出した「牧草なし」積雪は32日(4月11日)で消失したのに対し、50cm厚牧草部は157日(8月14日)まで積雪が存在した。牧草ロール中央部は163日(8月20日)まで積雪が保存されたが、もともと2.2mの積雪深があったことを考えると、50cm厚牧草の方が保冷効果があった。それは牧草ロール内では、温度が4月中旬に50℃、6月中旬には65℃に達する発熱があったからである。これらの高温は牧草内の嫌気性細菌による醗酵といわれ、ばらばらにほぐした牧草の層では発熱しない。なお50cm厚牧草は初期値で50cmの厚さであったが、時間の進行とともに次第に縮み、最終的に25cm程度になった。

#### まとめ

これらの実験により、50cm厚牧草の場合が最もよい断熱効果を示し、初めに2mの積雪深があれば9~10月までの保存が可能である。作物保存を考えると、収穫期の9月末まで作物が保存されればよく、十分可能な保冷断熱材となる。また冷房等の冷熱利用を行うときはその熱量に見合った積雪量をさらに積上げればよいことになる。

積雪保存実験と同様に牧草を断熱材とする凍土保存実験を北見および陸別で行った。その結果でも、50cm厚牧草が最も有効であった。

