

## 堆肥発酵熱を利用して寒冷期の乳量を増加させる 連続温水給与システム

乳牛は飲料である牛乳を生産するため、1頭あたり100L/日程度の多量な飲水をおこないます。しかし、寒冷期には飲水量が減少し、乳量も減少することが知られています。この寒冷期の生産性低下を軽減するため、堆肥発酵熱を回収して温水へ変換するシステム(技術の窓 No. 1966)を活用した連続温水給与システムを開発しました。同時に、寒冷期に温水を給与することによる飲水量や乳量への影響も明らかにしました。

### ☆ 技術の概要

1. 本システムは、発酵熱回収システム、温水を一時貯留するタンク、送水用のポンプ、フロートスイッチにより制御された飲水槽、循環加温ラインによって構成されています。発酵熱により加温された貯湯タンク中の温水を常時牛舎へと送水し、水槽へ供給されなかった水は循環し再度発酵熱によって加温され、タンクへと返送されます(図1)。
2. このシステムにより、飲水がおこなわれていない時間帯でも発酵熱を利用でき、飲水が盛んな搾乳前後の時間帯であっても安定した温度と量の温水を供給できます。50℃以上の発酵排気を利用して、平均30～35℃の温水を牛1頭あたり120L/日供給できます。
3. このように得られた30～35℃の温水を、寒冷期に搾乳牛に給与することによって、無加温の冷水(10℃以下)を給与する場合に比べて、飲水量は約10%増加します。それにともない飼料摂取量は増えずに実乳量が3%以上増加し、3.5%補正乳量も増加する傾向があります(図2)。これにより、寒冷期に1ヶ月あたり3000円/頭程度粗収入が増加すると試算されます。

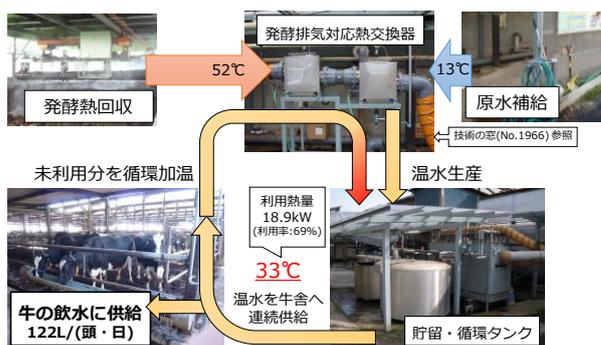


図1 連続温水給与システム概略

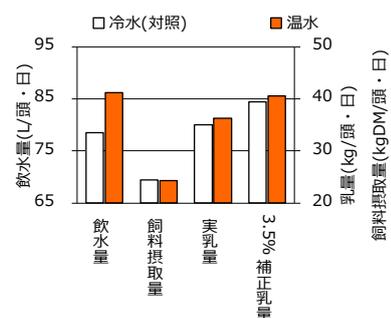


図2 温水給与による効果

平均水温：冷水区7.1℃、温水区34.6℃

飲水量と実乳量は危険率1%で有意差あり

### ☆ 活用面での留意点

1. まとめられた詳しい内容は以下のURLを参照してください。  
[http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2015/15\\_070.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2015/15_070.html)
2. 詳細については、農研機構畜産研究部門・交流チーム(電話029-838-8249、問い合わせフォーム <https://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/index.html>)にお問合せください。なお、本システムは共同研究機関の(有)岡本製作所で販売しています。
3. 本研究の一部は農林水産省・食料生産地域再生のための先端技術展開事業にて行いました。  
(農研機構 畜産研究部門 飼養管理技術研究領域 小島 陽一郎)