

# ニッサン情報

日産合成工業株式会社

 本社 TEL:03-3716-1211 FAX:03-3716-1214  
<http://www.nissangosei.co.jp/>

## ナイアコート「ニッサン」は体温を確実に低下させる

### 1. はじめに

2018年4月、弊社ではニコチン酸を主成分とするルーメンバイパス特性を有するナイアコート「ニッサン」を製造・販売致しました。その後、約1年が経過しましたが、日本大学生物資源科学部との共同研究において、ナイアコートが持っている牛の体温低下作用について、より明確な指針を得ることができました。なお、本研究成果は2019年度日本畜産学会第125回大会で講演発表いたしました。

### 2. 実験計画

神奈川県A農場で繋養しています泌乳期のホルスタイン種10頭を供試し、ナイアコート給与群5頭には、ナイアコート12gを朝の給餌の際にトッドレスで給与しました。5頭は無給与の対照群としました。試験期間は2018年9月6日～9月26日です。体深部温度は腔内留置型温度センサーを用い、5分間隔で精度0.1℃で連続的に計測しました。外気温と湿度は、A農場から1270m離れた地点で、5分間隔、精度0.01で連続的に計測したものです。

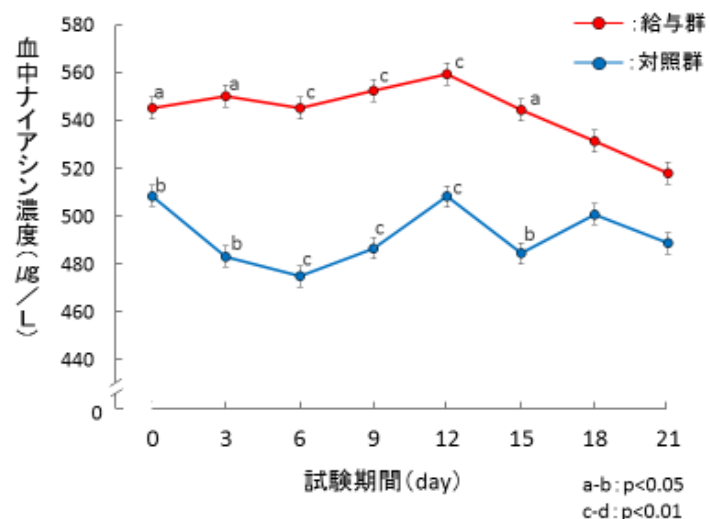
不快指数（THI）は  $0.8 \times \text{気温} + (\text{湿度}/100) \times (\text{気温} - 14.4) + 46.4$  の式で求めました。

### 3. 実験結果

図1は血中のナイアシン濃度の推移を計測したものです。ナイアシンそのものが第一胃内の微生物叢で合成されるために、その解析の解釈には難しい点もあります。しかし、対照群に比べて給与群では血中ナイアシン濃度が常に高く推移しており、給与したナイアコートがきちんと血液中に移行していることが明らかとなりました。

また血中濃度の推移から判断しますと、給餌から約12時間目にピークとなり、その後は漸減していくことが示されました。このことから、暑さのピークを迎える14時から15時にかけて効果を発揮させるためには、

図1. 平均血中ナイアシン濃度の推移



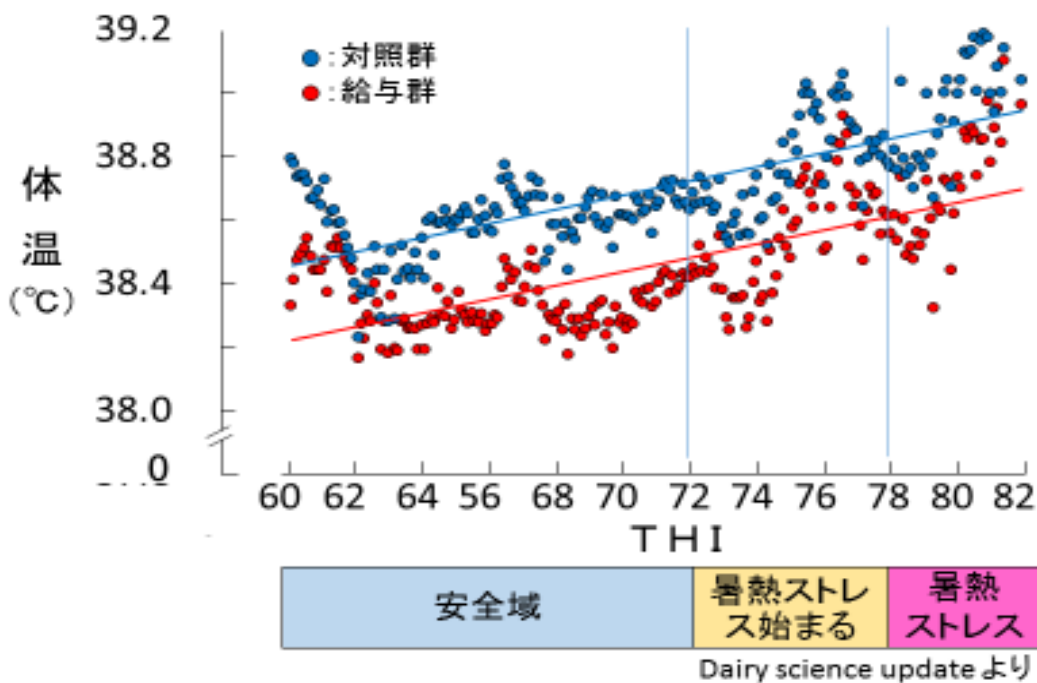
早朝の給与が理にかなっているものと考えられます。

#### 4.体温の低下効果と THI との関係

これまで、ナイアコート給与開始時からの直腸温度を 1 日 1 回計測していましたが、外気温の影響を受けたり、体温の計測回数そのものが少ないために、適切な評価がしにくいことが問題点として残っていました。今回は腔内留置温度センサーを用いることで、体深部温度を頻回に、かつ連続的に計測することが可能となりました。また、THI の計測にも非常に高精度で連続的なデータを使用できました。この両者の高精度なデータをコンバインしたものを図 2 に示しました。

乳牛の生理反応に及ぼす THI ですが、72 以下は安全域、72~78 未満は暑熱ストレスが始まり、呼吸数の増加や体温

図2.給与群及び対照群の平均体温とTHIの関係  
(21日間の10分毎のTHIとその時の平均体温)



の上昇が認められるようになり、THI が 78 を超えると強いストレスを受けるようになり、呼吸、体温も著しく増加します。図 2 では対照群に比べて給与群においては、全ての THI の値で体深部温度は低下していることが示されました。また、その体温低下は有意 ( $P < 0.01$ ) でした。このようなデータログを用いた解析はこれまでに世界的にも例がなく、極めて有益な解析結果です。以上の結果から、ルーメンバイパスを加味したナイアコートを給与する事により、乳牛の暑熱対策には効果的であることが明らかになりました。

ナイアコート「ニッサン」につきまして、ご質問等がございましたら、  
ホームページ中の「お問い合わせ」のページをご利用ください。  
日産合成工業株式会社 TEL : 03-3716-1211 FAX : 03-3716-1214  
<http://www.nissangosei.co.jp>

