

暑熱期のバイパスナイアシン添加は暑熱の影響を改善させる					
[要約]暑熱期における乳牛の深部体温(腔温)の上昇や体内エネルギーバランスの崩れは、バイパスナイアシンを添加することで改善される。					
佐賀県畜産試験場・大家畜部・大家畜研究担当			連絡先	0954-45-2030 chikusanshiken@pref.saga.lg.jp	
部会名	畜産	専門	家畜育種・繁殖	対象	乳牛

[背景・ねらい]

暑熱期の乳牛は、体温の上昇等が起因となり、繁殖性の低下が問題となっている。この時期は、体内エネルギーバランスが崩れ、卵胞内で発育する卵子に悪影響を及ぼしている。

そこで、体温降下作用があるといわれているナイアシンを乳牛に投与し、暑熱期における繁殖性向上効果を検討する。

[成果の内容・特徴]

- 暑熱期（不快指数 72 以上）の深部体温の平均は、非暑熱期に比べ、0.38℃上昇し、時間ごとの比較においても全時間帯で有意に上昇する（表 1、図 1）。
- また、暑熱期の深部体温の平均はルーメンで分解されないナイアシン（バイパスナイアシン）50g を毎朝添加した場合、無添加に比べ有意に低下し（0.06℃）、時間ごとの比較では、採食後の 3 時間を除く日中の時間（6～10 時、13～16 時、19 時）に有意な低下を示す（表 1、図 1）。
- 暑熱期は非暑熱期に比べ、脂肪の動員の指標である血中遊離脂肪酸（NEFA）の有意な上昇（0.06mEq/l）や、血中グルコースの低下傾向（5.5mg/dl）が見られ、体内エネルギーバランスが崩れ、負のエネルギーバランスに傾く（表 2）。
- 暑熱期において、バイパスナイアシン 50g を毎朝添加した場合、無添加に比べ、NEFA の有意な低下（0.10mEq/l）と血中グルコースの有意な上昇（19.4mg/dl）が見られ、負のエネルギーバランスが改善される（表 2）。

[成果の活用面・留意点]

- バイパスナイアシンは、1 日 1 頭あたり 30～50g（約 50～84 円）を投与する。

[具体的データ]

表 1 深部体温の平均

	非暑熱期区	暑熱期区	暑熱期添加区
平均体温	38.60 ± 0.007 ^a	38.98 ± 0.011 ^b	38.92 ± 0.015 ^c
最低体温 (時刻)	38.37 (8:50)	38.74 (8:30)	38.47 (8:20)
最高体温 (時刻)	38.75 (18:50)	39.24 (16:10)	39.13 (16:00)

注 1) ab : p<0.0001、bc : p<0.0001

注 2) 暑熱期：不快指数 (THI) 72 以上

注 3) 暑熱期添加区：バイパスナイアシン 50g を毎朝 9 時に経口投与

注 4) n = 2

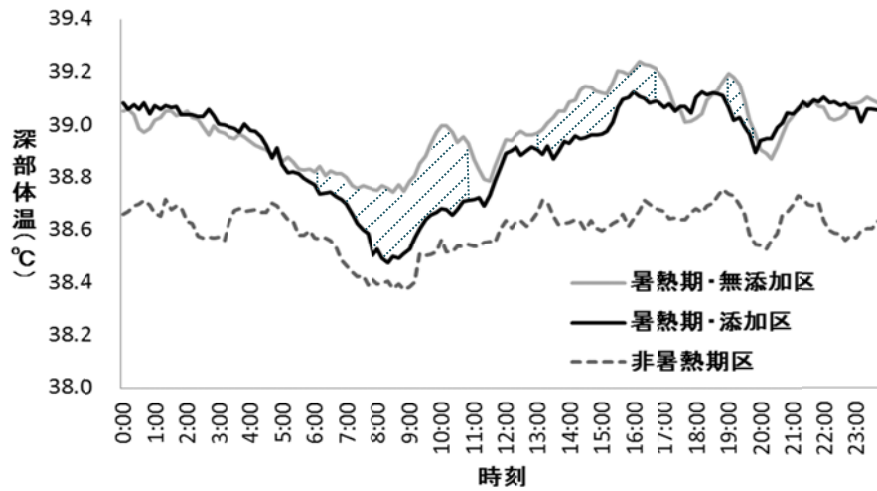


図 1 深部体温の推移 (平均)

表 2 NEFA および血中グルコース

	NEFA (mEq/l)			血中グルコース (mg/dl)		
非暑熱期区	0.18	±	0.016 ^a	65.4	±	1.39
暑熱期 無添加区	0.24	±	0.020 ^b	59.9	±	1.76 ^d
暑熱期 添加区	0.14	±	0.014 ^c	79.3	±	3.55 ^e

注 1) ab : p<0.05、bc : p<0.001、de : p<0.0001

注 2) 暑熱期：不快指数 (THI) 72 以上

注 3) 暑熱期添加区：バイパスナイアシン 50g を毎朝 9 時に経口投与

注 4) n = 2

注 5) 7 日間隔、15 時の採血

(大坪利豪)

[その他]

研究課題名：暑熱ストレス評価法の確立および暑熱ストレス軽減化手法の開発による
家畜生産効率向上に関する試験

予算区分：県単

研究期間：2010～2014 年度

研究担当者：大坪利豪、江副大輔、狩又亮治、山下大司、加茂辰生、河野宏、黒川洋介