

暑熱期のバイパスナイアシン添加はAI成績を改善させる					
[要約] 暑熱期はNEFAの上昇で卵子の品質が低下するが、NEFAの低減効果があるバイパスナイアシンの添加でAI成績は改善される。					
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	繁殖	対象	牛(共通)

[背景・ねらい]

家畜の生産性を向上させるには、暑熱期における繁殖性の低下を改善する必要がある。前回、暑熱期は体内エネルギーバランスの崩れにより、血中遊離脂肪酸（NEFA）が上昇することを確認したが、このことが人工授精（AI）の受胎に関係する卵子への影響については不明である。

そこで、NEFA の上昇時における卵子への影響を調査し、さらに NEFA の低減効果や体温の低下が認められたルーメンをバイパスするナイアシン（バイパスナイアシン）の給与下での黒毛和種繁殖雌牛における AI の成績に及ぼす影響について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 牛体内の NEFA が上昇した際と同等の条件下である遊離脂肪酸が添加された培地で卵子を培養した場合、卵子の品質の低下（卵丘細胞の膨化不良）が認められ、その後の胚発生も対照区に比べ、低い傾向となる。（表 1、図 1）。
2. 牛体内の NEFA の上昇が認められた暑熱期（不快指数 72 以上）において、バイパスナイアシンを 60 日間、50g 毎朝給与した場合、暑熱期の受胎までの AI 回数は給与区（1.0 回）が無給与区（2.2 回）に比べ、有意に減少する。それに伴い、空胎日数も給与区（49.3 日）が無給与区（67.0 日）に比べ、減少傾向を示す（表 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 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]

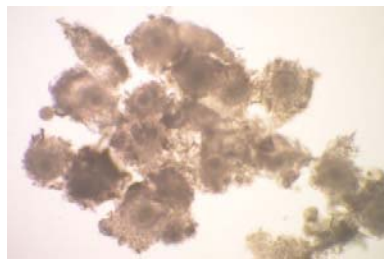
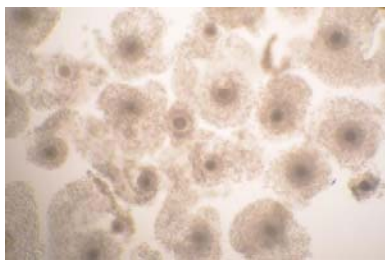
表1 体外発生成績

遊離脂肪酸	供試卵子数	変性卵子数 (%)	分割胚数 (%)	発生胚数 (%)
添加区	120	30 (23.4 ± 8.1)	71 (61.2 ± 10.3)	22 (19.4 ± 4.8)
対照区	120	11 (9.5 ± 3.0)	94 (77.8 ± 3.3)	36 (30.0 ± 0.2)

注) 添加区は成熟培養に遊離脂肪酸を添加。

[パルミチン酸 (133 μM) およびステアリン酸 (67 μM)]

成熟培養: 6 mg/ml Fatty acid free BSA、0.02AU/ml FSH 添加 TCM199、
38.5°C、5%CO₂、22H



対照区
(正常)

添加区
(卵丘細胞の膨化不良)

図1 成熟培養後の卵丘細胞卵子複合体

表2 現地での黒毛和種繁殖雌牛の人工授精成績

バイパスナイアシン	産歴	AI回数	空胎日数	初回受胎率	最終受胎率
給与区 (n=5)	3.8 ± 1.50	1.0 ± 0.00 ^a	49.3 ± 6.34	100% (5/5)	100% (5/5)
無給与区 (n=5)	3.4 ± 0.68	2.2 ± 0.20 ^b	67.0 ± 7.19	20% (1/5)	100% (5/5)

注1) ab: P<0.001

注2) 唐津市の繁殖農家 (1戸) にて実施

(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、曾我康吏、横尾直樹、河野宏