

# 血液成分コントロールによる受胎率向上への試み

岡山県農林水産総合センター畜産研究所 飼養技術研究室

## 背景・目的

肉用牛繁殖経営では、繁殖成績が経営に与える影響が大きく、経営の改善を図るためには、一年一産の実現による生産性の向上が求められており、岡山県では「岡山県酪農及び肉用牛生産近代化計画」において、平成32年度の分娩間隔を12.5ヵ月にすることを目標としている。

繁殖性向上技術としては、早期母子分離やホルモン処理による定時授精などが定着しつつあるが、必ずしも繁殖性の改善に繋がっていない。一方で、近年受精卵移植では、繁殖成績に影響する血液成分が明らかにされているが、繁殖性に与える要因が多い人工授精ではその報告が少ない。

そこで、人工授精において繁殖性と関連のある血液成分を検索し、その成分を給与飼料でコントロールすることで受胎率向上を試みた。

## 実施内容と結果

### 1 繁殖性に影響する血液成分の調査

人工授精時に採血し、受胎率に関連する血液成分を調査(実頭数73頭、延べ140頭)

表1 受胎牛及び不受胎牛の血液成分比較

検査項目	受胎牛(n=56)	不受胎(n=84)
Glu(mg/dl)	50.61± 5.75 a	47.51± 5.66 c
BUN(mg/dl)	9.75± 3.46 a	11.25± 3.39 b
T-cho(mg/dl)	107.66±30.68	107.98±25.24
BUN/Glu	0.19± 0.07 a	0.24± 0.08 c

平均値±標準偏差 a, b<0.05 a, c<0.01

表2 血液成分値毎の受胎率

成分値	授精頭数	受胎頭数	受胎率
Glu(mg/dl) 50<	76	38	50.0% a
Glu(mg/dl) 50≥	64	18	28.1% c
BUN(mg/dl) 11<	87	26	29.9% a
BUN(mg/dl) 11≥	53	30	56.6% c
BUN/Glu 0.2>	58	31	53.4% a
BUN/Glu 0.2≤	82	25	30.5% c

a, b<0.05 a, c<0.01

#### <結果>

人工授精時の血液成分を次のようにすることで受胎率が改善する可能性あり

Glu > 50mg/dl  
BUN ≤ 11mg/dl  
BUN/Glu < 0.2

### 2 飼料内容の変更による血液成分への影響調査

高CP充足飼料(CP199%)を発情後3週間給与後、次回発情から異なるCP水準の飼料(CP199%, 140%, 128%)を4週間給与し、血液成分値の推移を調査(調査実頭数18頭)

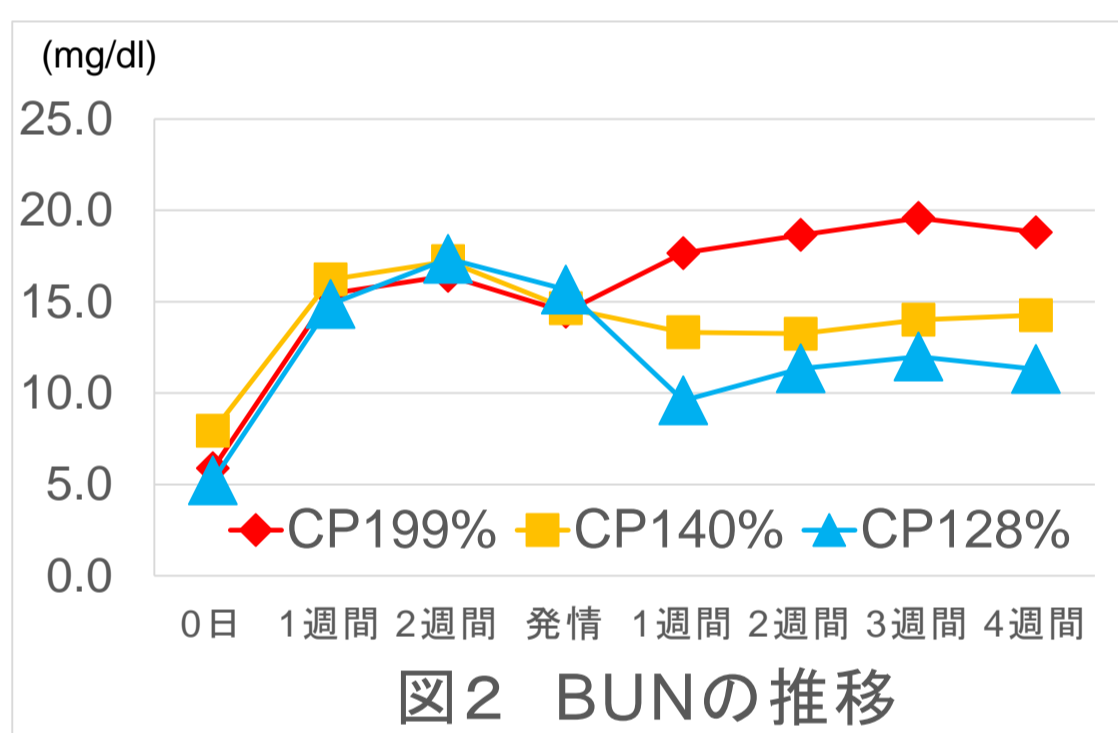


図2 BUNの推移

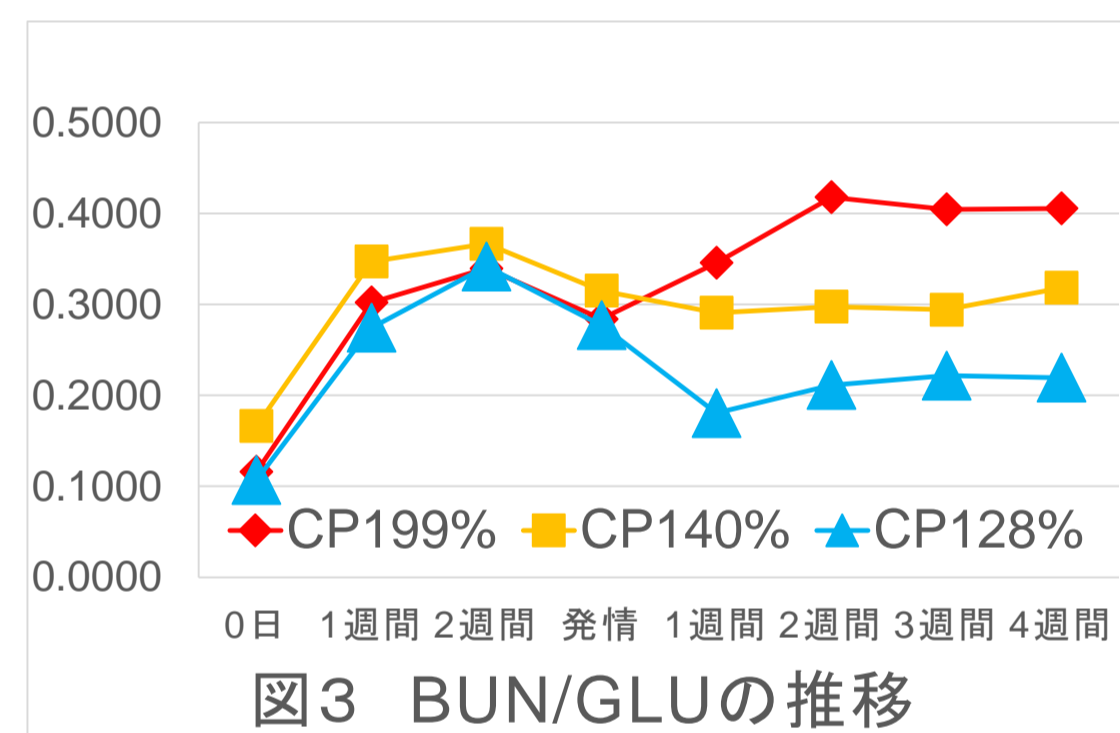


図3 BUN/GLUの推移



#### <結果>

飼料中のCP充足率の変更により、BUN等の成分がコントロール可能であることが示唆された

### 3 飼料内容の変更による受胎率への影響調査

高CP給与区(CP109%)と低CP給与区(CP95%)に各飼料を発情から給与し、次回発情時に人工授精を行い、授精1週間後まで給与し、血液成分値の推移と受胎率を調査(調査実頭数12頭)

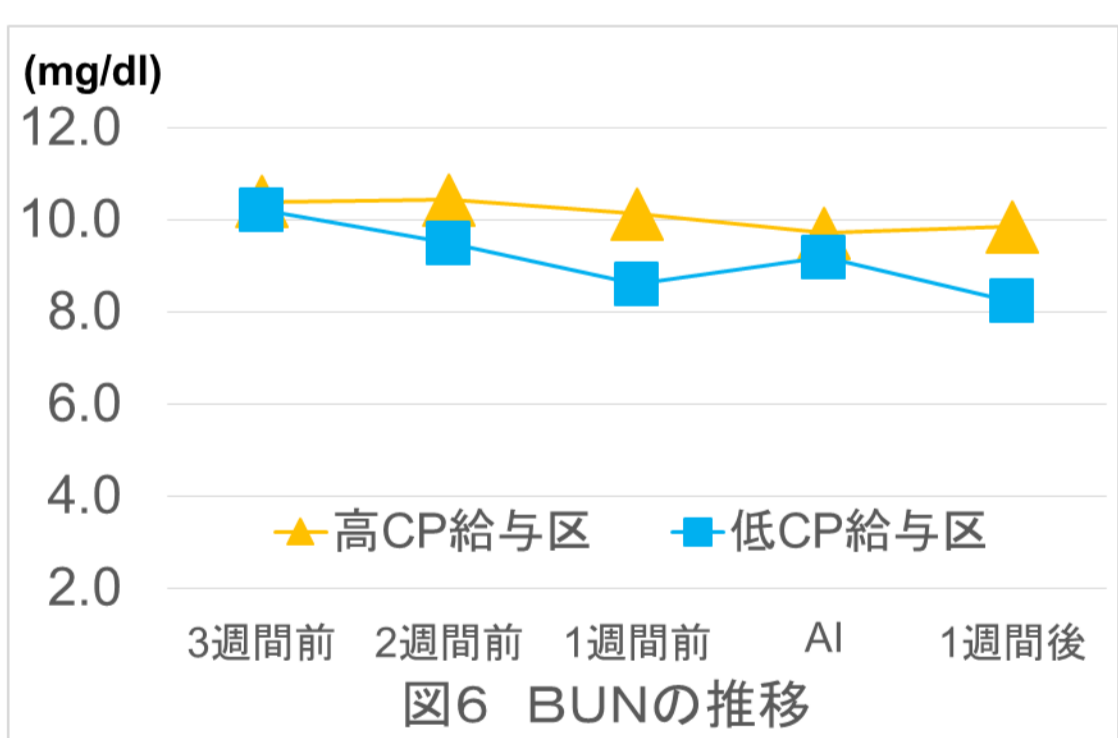


図6 BUNの推移

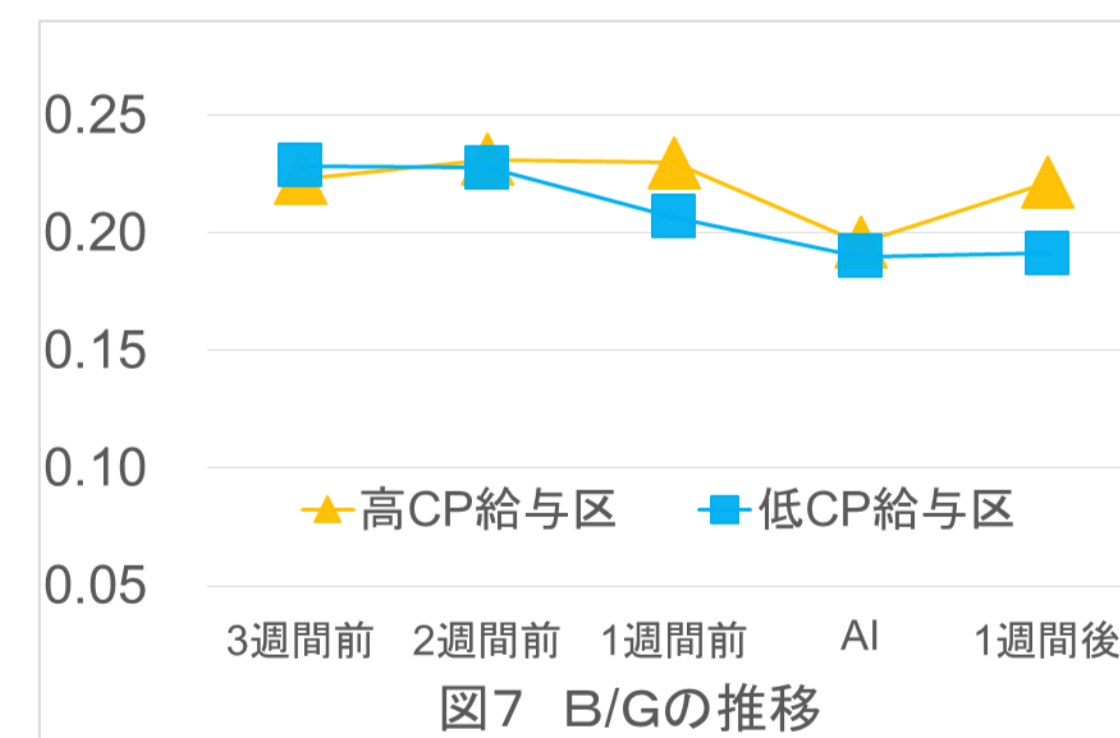


図7 B/Gの推移

表3 飼料変更による受胎率

	受胎率(%)
高CP給与区	100 (6/6)
低CP給与区	66.7 (4/6)

#### <結果>

血液成分は高CP区より低CP区の方が低く推移する傾向があったが、受胎率への影響はみられなかった。

### 4 現地実証試験

BUNが比較的高い牛群を飼養する農場において、高CP飼料を低CP飼料(圧片トウモロコシ)に切換え、採血(無作為)と人工授精を行い、切換え前後の血液成分と受胎率を比較。

表4 現地実証農場での血液成分

血液成分値	7月	8月	9月	10月上	10月下
BUN(mg/dl)	12.2	6.9	9.7	6.4	8.3
BUN/Glu	0.25	0.16	0.22	0.14	0.17

表5 現地実証農場での受胎率

	6~7月	8~11月
受胎率(%)	42.9 (3/7)	66.7 (8/12)

#### <結果>

高蛋白飼養条件の農場において、飼料中の蛋白質を調整し、高蛋白飼料を、高エネルギー低蛋白質飼料に置き換えることで血液中のBUNのコントロールができ、受胎率改善の可能性が示唆された。

## まとめ

- 人工授精時のGluを50mg/dl以上、BUNを11.0mg/dl未満、BUN/Gluを0.2未満とすることで、受胎率が改善する可能性が示唆された。
- 飼料内容の変更により、血液成分をコントロール可能であることが示唆された。
- 高蛋白飼養条件の農場において、飼料中の蛋白質を調整し、高蛋白飼料(大豆粕等)を、高エネルギー低蛋白質飼料(圧片トウモロコシ等)に置き換えることで血液中のBUNのコントロールができ、受胎率改善の可能性が示唆された。