

# 泌乳牛への低タンパク混合飼料の給与が 乳生産性および血液性状に及ぼす影響

○沖村 朋子・南部 愛・中村吉史宏、夏目 愛実<sup>1</sup>・神原 真生<sup>1</sup>・  
上野 豊<sup>2</sup>・杉野 利久<sup>3</sup>

農林水産総合技術センター畜産研究所

・<sup>1</sup>味の素株式会社・<sup>2</sup>信州大農・<sup>3</sup>広島大院統合生命

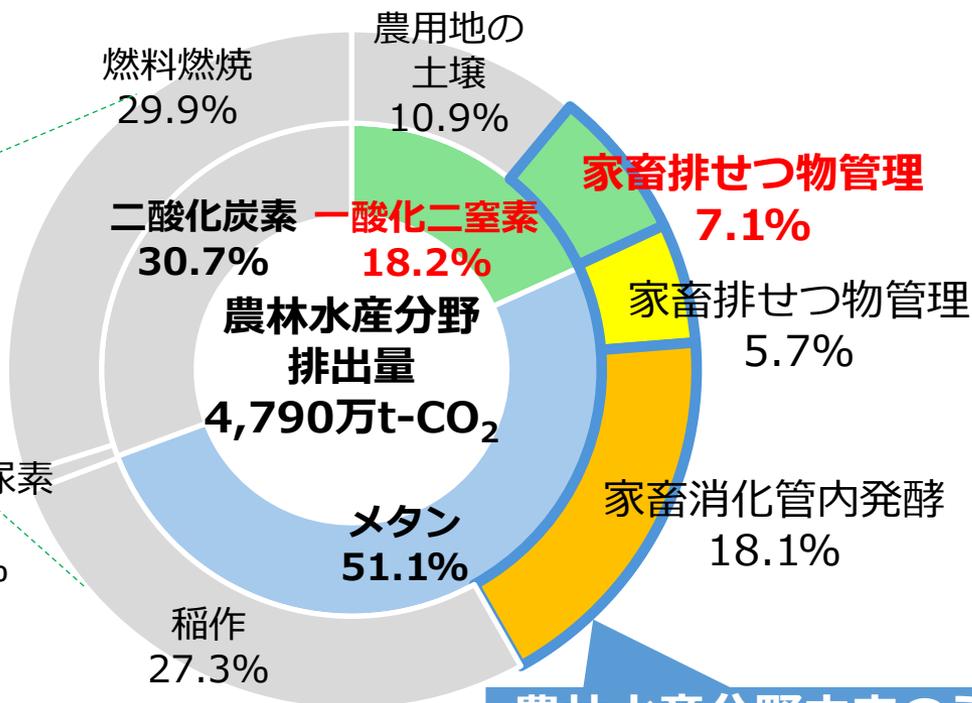
# 背景

日本のGHG排出量

日本の農林水産分野のGHG排出量の内訳(2022年)

農林水産分野由来 約4%

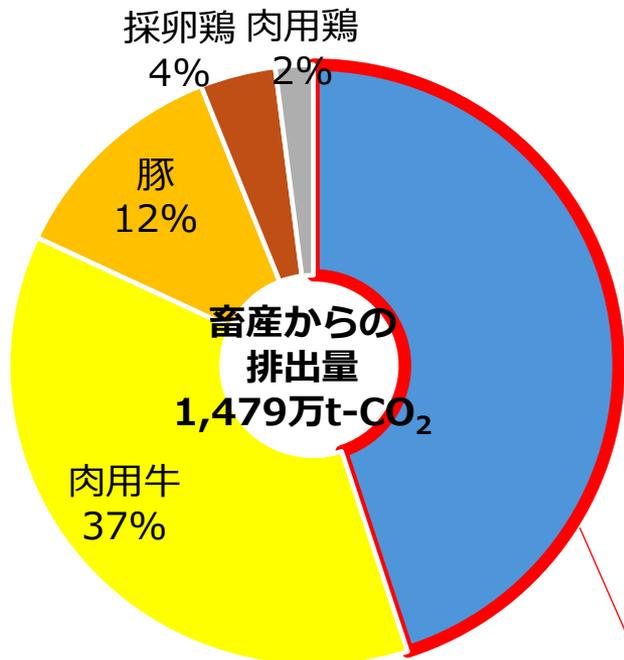
総排出量  
11億3,500万t-  
CO<sub>2</sub>



農林水産分野  
排出量  
4,790万t-CO<sub>2</sub>

農林水産分野由来のうち  
畜産由来 約31%

## 各畜種のGHG排出割合



畜産からの  
排出量  
1,479万t-CO<sub>2</sub>

乳用牛  
672万t, 45%

・糞尿から排泄される窒素に起因した**一酸化二窒素**は温室効果がCO<sub>2</sub>の**265倍**と高く、排出削減が求められている

# N<sub>2</sub>O削減のための対応策

飼料の粗蛋白質(CP)含量低減と、ルーメン保護リジン製剤添加による窒素利用効率の改善

→窒素排泄量の低減が期待できる



## 目的

ルーメン保護リジン製剤を加えた低CP飼料の給与が泌乳牛の乳生産性と血液性状に及ぼす影響について検討する

# 方法

供試牛：ホルスタイン種泌乳中・後期牛14頭  
(産次数 $3.2 \pm 1.7$ 回、試験開始時分娩後日数 $177 \pm 73$ 日)

試験区：自給粗飼料を主体としたTMRを調整、CP水準による比較

- ①高CP区 CP含量16.3%, 代謝タンパク質(MP)108%Req
- ②低CP区 CP含量14.3%, MP102%Req,  
(ルーメン保護リジン製剤を含む)

- ・試験終了時に胃液を経口採取し、個体ごとに人工培養を実施するとともに、血液・生乳成分分析を実施

試験期間：馴致12日間 R6.4.21~5.2  
第1期(高CP区) R6.5.3~5.23 3週間  
第2期(低CP区) R6.5.24~6.13 3週間

調査項目：乾物摂取量、体重、乳量、乳成分、血液成分、  
第一胃内容液性状

# 試験飼料の構成と成分組成

	高CP区	低CP区
乾物割合(%)		
イタリアンライグラスサイレージ	40.4	40.4
トウモロコシサイレージ	8.41	8.42
配合飼料	36.8	36.9
大豆粕	9.33	4.55
圧片トウモロコシ	4.21	6.99
ビートパルプ	0.87	2.56
<sup>1</sup> ルーメン保護リジン製剤	—	0.17
<sup>2</sup> 成分含量(%DM)		
粗蛋白質	16.3	14.3
ルーメン分解性蛋白質	9.9	8.6
粗脂肪	3.4	3.5
NDF	37.5	37.9
デンプン	20.1	22.2
TDN	73.6	73.8

<sup>1</sup>AjiPro-L, リジン含量40%

<sup>2</sup>設計値

○低CP区にはルーメン保護リジン製剤41g/日添加(リジン16.4g/日)

# 結果

## 飼料摂取量と乳生産 (n=14)

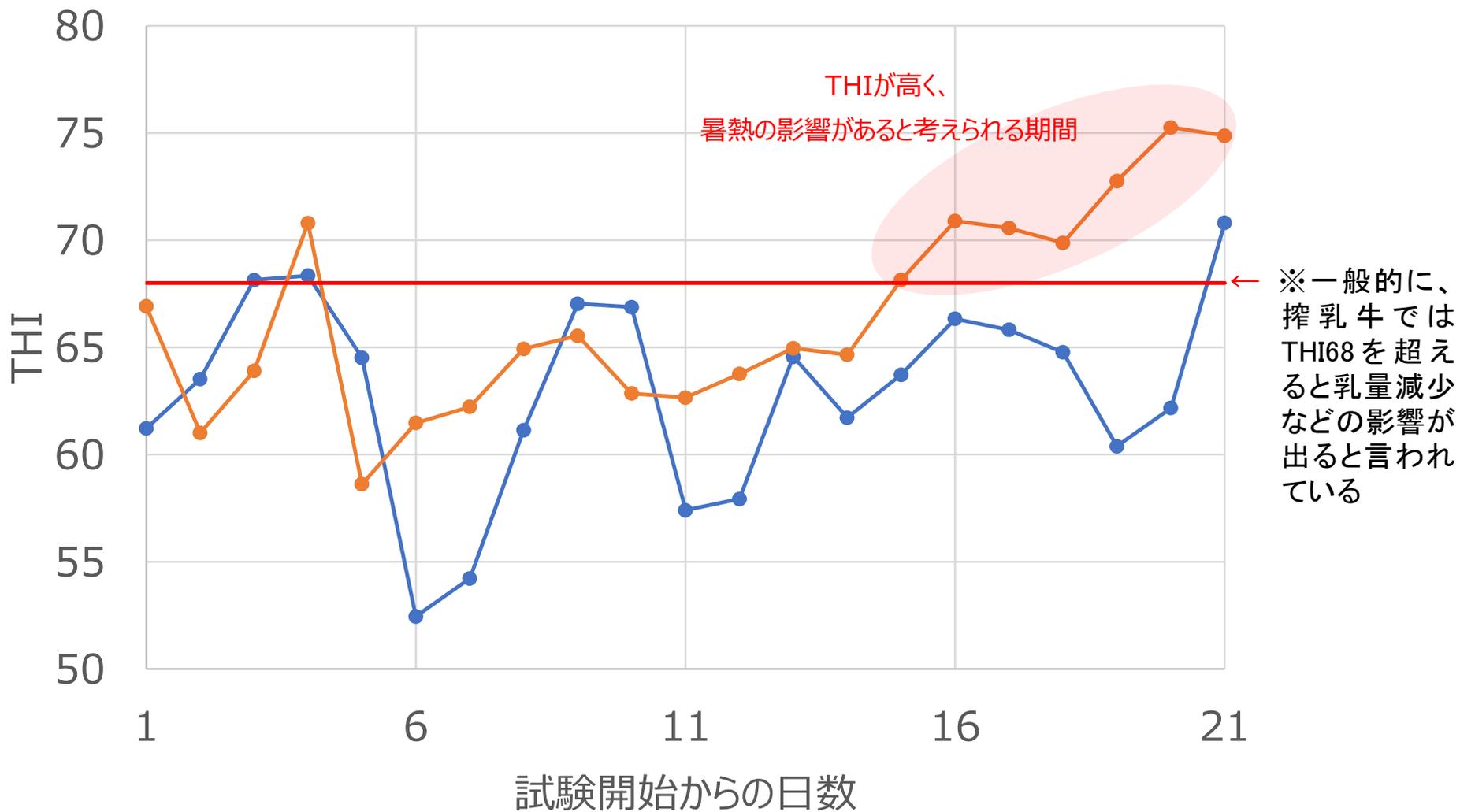
		高CP区	低CP区	SEM	p値
体重	kg	691	708	23.5	0.61
乾物摂取量	kg/日	24.4	24.5	0.21	0.76
乳量	kg/日	32.8	32.9	1.05	0.92
乳脂率	%	3.80	3.82	0.12	0.89
乳蛋白質率	%	3.29	3.29	0.07	0.96
乳中尿素窒素	mg/dl	12.6	9.5	0.31	<0.01
SNF率	%	8.78	8.72	0.07	0.55
乳糖	%	4.49	4.43	0.03	0.12
P/F比		0.88	0.87	0.03	0.80

## 血液性状 (n=12)

		高CP区	低CP区	SEM	p値
ALP	IU/l	50.2	48.8	2.86	0.74
総コレステロール	mg/dl	235	239	14.6	0.84
遊離脂肪酸	mEq/l	96.4	97.5	4.50	0.85
アルブミン	g/dl	3.90	3.86	0.04	0.51
総蛋白	g/dl	7.88	7.89	0.18	0.95
尿素態窒素	mg/dl	11.4	9.61	0.55	<b>0.03</b>
グルコース	mg/dl	63.3	61.6	1.28	0.37
ケトン体	$\mu$ mol/l	880	905	57.0	0.76

# THIの推移

● 高CP ● 低CP



# まとめ

- 泌乳中・後期の泌乳牛に対して、高CP水準およびルーメン保護リジン製剤を含む低CP水準TMRを3週間給与したところ、体重、乾物摂取量、乳量に影響はなかった
- ルーメン保護リジン製剤を加えてCP含量を低減すると、乳中尿素態窒素・血中尿素態窒素が有意に低下し、無駄な窒素排泄量を低減できることが示唆された
- 試験実施がTHIが高い時期だったため、暑熱の影響が少ない時期に再現性試験を検討する