

## 牛 舎 冷 房 の 実 態 調 査

向居彰夫・柴田正貴・\*新田宗博

(九州農業試験場・\*沖縄県畜産試験場)

西南暖地の夏期における乳牛の生産低下は酪農家の大きな悩みであると同時に、牛乳需要盛期における生乳確保の面からも重大な問題である。向居ら<sup>1)</sup>は高泌乳牛を対象とした牛舎冷房は採算に合う場合があるとして1973年より実験を行っているが、近年九州地域で牛舎冷房を実用化する酪農家が出現した。そこで牛舎冷房導入の実態と問題点を調査した。

## 調 査 方 法

牛舎冷房を実施している酪農家3戸およびそれらと比較的近い距離にあって牛舎冷房を実施していない酪農家3戸を選定し、1978年7月24～25日に牛舎の温湿度、乳牛の体温、有害ガス濃度などを調査した。

## 調 査 結 果

調査牛舎の概要を第1表に示した。冷房牛房ではビニルシート、またはベニヤ板を用いた天井を設け、窓、出入口は可能な限り密閉して冷気の漏えい防止を図ってい

た。冷房は飼養全成牛を対象としているが、A、B牛舎では外気温の低下する夜半～早朝の間およびふん尿排出時に運転を停止し、窓、出入口を開放していた。C牛舎では夜間に開放すると蚊の侵入が多く、乳牛に悪影響があるとして24時間連続運転を行っていた。冷房装置の1頭当たり冷房能力はおおよそ1,340～1,540 Kcal/時と推定され、これは Hahn ら<sup>2)</sup>の示した所要冷房能力の下限値に近い。

牛舎内外の温湿度は第2表に示したとおり、温度では冷房牛舎内は舎外より4.5℃低いが、相対湿度では舎内が高い値であった。冷房牛舎の乳牛の体温、呼吸数(第3表)は対照牛舎のそれより低い値を示したが、暑熱負荷のない場合に比べると体温は高く呼吸数はかなり多い。密閉した冷房牛舎では、ふん尿から放散されるアンモニアガスおよび呼気中の二酸化炭素ガスの充満が懸念されたが、実測結果によると問題視するほどではなかった。

冷房実施酪農家は冷房導入について、乳量および採食量の増加、ハエ、蚊の減少、作業のしやすさの点を評価しているが、現状の冷房では夏の乳量減少防止には不十分とみられ、牛舎の断熱、冷房方法などに一層の配慮が必要と考えられる。

第1表 調査酪農家の牛舎の概要

区分	所在地	飼養頭数 (成牛、頭)	平均乳量 (kg/11、頭)	冷房装置 (kw×台)	運転時間 (時間)	牛舎構造
冷房牛舎	A 久留米市	38	18.6	7.50×2	16	鉄骨、スレート壁
	B 川副町	20	15.1	5.60×1	19	木造、アルミサッシ窓
	C 有明町	23	19.0	3.75×2	24	木造
対照牛舎	D 久留米市	38	—	扇風機×4	—	鉄骨、スレート張り
	E 有明町	18	—	◇×2	—	◇、
	F 白石町	11	—	◇×6	—	◇、

第2表 牛舎内外の温湿度

	舎内温度 (℃) a	舎外温度 (℃) b	a-b (℃)	舎内湿度 (%) c	舎外湿度 (%) d	c-d (%)
A	29.3	33.1	-3.8	91	91	0
B	29.5	32.5	-3.0	91	81	10
C	28.6	35.2	-6.6	88	57	30
平均	29.1	33.6	-4.5	90	76	20
D	29.4	*		91	*	
E	33.3	35.3	-2.0	86	73	8
F	33.4	33.5	-0.5	86	78	8
平均	32.2	33.9	-1.3	86	76	8

\* 測定開始直後に降雨(夕立)があり測定中止

第3表 乳牛の体温・呼吸数及び舎内ガス濃度

	体 温 (℃)	呼 吸 数 (回/分)	NH <sub>3</sub> (ppm)	CO <sub>2</sub> (%)
A	39.5	94	10	0.33
B	39.2	80	5	0.25
C	39.3	72	15	0.38
平均	39.3	82	10	0.32
D	40.3	79	—	—
E	39.4	99	—	—
F	40.1	112	—	—
平均	39.9	97		

## 引 用 文 献

- 1) 向居彰夫ら(1974) 昭和49年度九州農試年報, 57～61.
- 2) Hahn, L. ら(1968): ASAE Paper, MC., 68-303.