

不等間隔搾乳が牛体および泌乳に及ぼす影響に関する試験 (第二報)

深江義忠・増満洲市郎・菅 亨・*須永 武・*国広英文

(福岡県種畜場 *福岡県中央家畜保健衛生所)

FUKAE, Y., MASUMITSU, S., KAN, T., SUNAGA, T.
and KUNIHIRO, H.

Effect of Milking at Unequal Intervals on Milk Production in Dairy Cows.

酪農経営における搾乳時間の合理化に資するために、不等間隔搾乳に関する試験を実施してきたが、今回は等間隔2回搾乳を対照として、18:6時間の不等間隔搾乳の場合について、牛乳の生産性と乳汁の衛生的検討を実施したので、その結果を報告する。

1. 試験方法

1) 供試牛

区分	牛No.	産次	分娩から開始までの日数	試験開始時乳量
A	1	4	64	22.8
	2	3	194	14.4
B	3	3	134	18.4
	4	3	94	21.7

2) 処 理

等間隔2回搾乳を対照期とし、18:6時間の不等間隔2回搾乳を試験期とした。搾乳時間は対照期が7時・19時、試験期が7時・13時に実施した。

3) 試験の配列

供試牛をA区とB区に分けて、各期それぞれ7日間の3期反転法により実施した。

4) 調査項目

乳量、乳脂率、無脂固形分率、ストリップカップ法による凝固物の検査、PLテスト、アルコールテスト、乳汁中の細胞数、細菌数、ナトリウムおよびカリウム含量

5) 試験期間

51年2月20日～3月11日 21日間

2. 試験成績

1) 牛乳生産への影響

不等間隔搾乳による減乳量(減乳率)は表1に示すとおりで、対照期乳量19.43kgに対し、試験期乳量は18.05kgで1.38kg(7.3%)の減乳を示し、処理間に5%水準の有意差が認められた。

対照期乳量と減乳量の間に関連は認められないことから、この程度の乳量では、不等間隔搾乳による減

乳量の多少は、乳量水準の影響より個体差の方が大きいと思われる。

表1 処理別泌乳成績

区分	牛No.	対照期	試験期	乳量差	泌乳割合
A	1	23.3	22.3	1.0	95.7
	2	14.2	12.8	1.4	90.1
B	3	17.6	16.6	1.0	94.3
	4	22.6	20.5	2.1	90.7
平均		19.43	18.05	1.38	92.7

朝夕別泌乳割合は対照期の場合、朝と夕の搾乳間隔の時間比率50:50に対し泌乳割合では、51.5:48.5で朝がやや多くなる傾向を示した。試験期の場合は搾乳間隔の時間比率75:25に対し泌乳割合では、74.1:25.9で夕がやや多くなる傾向を示した。

表2 朝夕別泌乳割合および時間当たり乳生産量

項 目	対照期		試験期	
	朝	夕	朝	夕
朝夕別泌乳割合 (%)	51.5	48.8	74.1	25.9
時間当たり乳生産量(g)	821	779	749	786

時間当たり乳生産量は対照期の場合朝が42g多くなっているのに対し、試験期では夕方が37g多くなった。また、対照期と試験期を比較すると、朝は72g対照期が多く、夕は7g試験期が多くなった。以上のことから搾乳間隔が長くなれば、時間当たりの牛乳生産量は減少する傾向が示された。

乳脂率は、朝夕別に見ると、対照期では夕が若干高い傾向がみられた。試験期では絶対乳量の多い朝が低く、乳量の少ない夕の乳脂率が著しく高かった。1日の合乳で比較すると試験期に若干低下する傾向が認められた。無脂固形分率では、個体差があり明確な傾向は認められなかった。

表 3 乳脂率および無脂固形分率 (%)

項 目	対 照 期			試 験 期		
	朝	夕	合乳	朝	夕	合乳
乳 脂 率	3.26	3.32	3.30	2.70	4.78	3.23
無脂固形分率	8.24	8.37	8.30	8.27	8.23	8.26

2. 衛 生 的 検 索

試験期における供試牛の行動の変化、朝搾乳時の漏乳は認められなかった。また、臨床的な乳房炎の発生は認められなかった。

各分房毎に実施した P L テストの結果は表 4 に示すとおりであった。試験期に陽性分房数が多く、ことに I 期と III 期に試験期を持つ B 区は III 期の増加が著しく、試験期から対照期へのスイッチより、対照期から試験期へのスイッチが陽性発現に影響すると思われる。また、期の進行にともなって陽性分房が増加し、スイッチの影響が認められた。

アルコールテストの結果についても、P L テストと同様の傾向が認められた。

表 4 P L テストおよびアルコールテスト (分房数)

区 分	I 期			II 期			III 期		
	-	±	+	-	±	+	-	±	+
A 対-試-対	24	6	2	13	12	7	19	7	6
	29	1	2	19	3	10	26	1	5
B 試-対-試	22	6	4	30	1	1	18	3	11
	26	2	4	32	0	0	21	4	7

注) 上段: P L テスト, 下段: アルコールテスト

細胞数の推移を対照期と試験期について比較すると、朝は対照期、夕は試験期の細胞数が多く、乳量と細胞数の間に負の相関が認められた。

細菌数について、総菌数とブドウ球菌数について調査した結果は表 5 に示すとおりであった。総菌数を期別に

見ると、A 区は III 期に増加したが、B 区は特に変化はなかった。ブドウ球菌についても同様な傾向があり、不等間隔搾乳による影響より、むしろスイッチによる影響がうかがえた。

ナトリウムおよびカリウムの含量は、対照期と試験期の間に差は認められなかった。

表 5 総菌数およびブドウ球菌数の推移 (分房数)

区 分	菌 種 別	I 期		II 期		III 期	
		-	+	-	+	-	+
A 対-試-対	総 菌 数	21	11	29	3	19	13
	ブドウ球菌数	19	13	24	8	15	17
B 試-対-試	総 菌 数	26	6	30	2	30	2
	ブドウ球菌数	25	7	24	8	26	6

注) 1. 総 菌 数 乳汁 1 ml 中 - < 500 個 < +
2. ブドウ球菌数 " - < 250 個 < +

4. 考 察

搾乳間隔が長くなると、乳房内に乳汁貯溜が増大し、乳汁生成活動が低下するばかりでなく、乳房内圧の上昇で乳腺胞内での脂肪の合成が抑制されることによって、乳脂率が低下することが考えられる。牛乳生産の立場からは、等間隔搾乳を行うことが望ましいが、作業合理化の観点から不等間隔搾乳を実施する場合は、できるだけ等間隔に近い間隔での搾乳が望ましい。また、潜在性乳房炎診断の基準になる乳汁中の細胞数、細菌数については、スイッチの影響と思われる傾向があり、不等間隔搾乳との関係は明確ではなかったが、P L テスト、アルコールテストの結果では、不等間隔搾乳時に陽性分房が増加しており、この影響が認められる。しかし、本試験においては、臨床的な乳房炎の発生は認められておらず、一時的な不等間隔搾乳が直ちに乳房炎発生につながるとは考えられないが、著しい不等間隔搾乳を継続的に実施したり、搾乳時間をたびたび変更することは、乳量の減少のみならず、乳房炎発生にもつながってくるものと考えられる。