

前搾り乳における PL テスタースコアと電気伝導度の関係

小林 寛・籠橋 太史・長谷川 鬼子男・遠藤 昌邦

(福島県畜産試験場)

Relation between Electronic Conductivity and PL-Tester Score Score of the Fore Milk
Hiroshi KOBAYASHI, Takafumi KAGOHASHI, Kishio HASEGAWA and Masakuni ENDO

(Fukushima Animal Husbandry Experiment Station)

1 は し が き

乳房炎を早期に発見する方法として、分房乳の電気伝導度(以下電導度)の間差値から検出する方法²⁾がある。この方法は酪農家で実施するのは、困難であるが、幸い電導度を容易に測定する機器が開発されたため、PLテスタースコア(以下PL)を判定の基準として、前搾り乳の電導度から乳房炎を検出することを試みた。

2 試 験 方 法

- (1) 供試牛 当時飼養のホルスタイン種 延 149頭
- (2) 搾乳方式 朝:パイプライン(オリオンKK), 夕:バケット式(メーラバル社)
- (3) 搾乳間隔 9時間-15時間(8時30分-17時30分)
- (4) 搾乳者 朝:ほぼ特定者, 夕:不特定者
- (5) 調査期間 昭和57年6月-9月
- (6) サンプルング:各月下旬に一度, 朝の前搾り乳40ml
- (7) 測定 サンプルング後直ちに, PLテスタースコア(日本全葉KK)と電導度(マスタイザー:エーザイKK)を調査した。

3 結 果 及 び 考 察

6月から9月までのPL別の電導度を図1に示した。PL(-)の電導度は、6月に高く7~9月に低く安定した。初産は

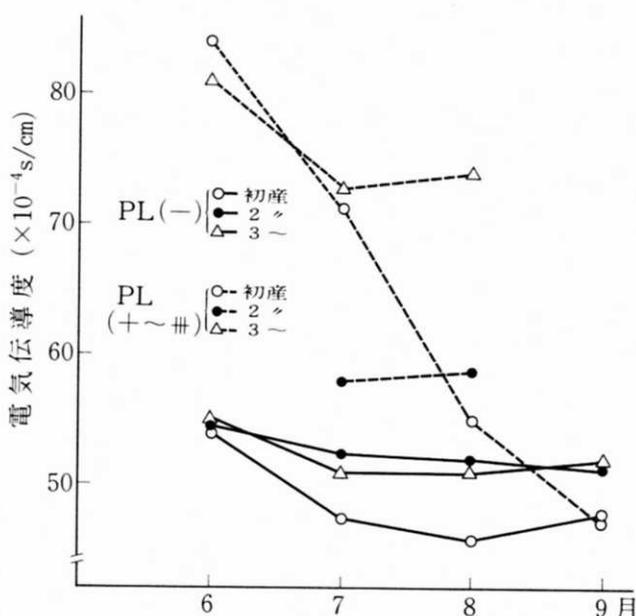


図1 PLテスタースコア別電気伝導度(25°C)

2産以上より電導度が低く、有意差が認められたので、初産と2産以上の電導度は区別したほうが良いと思われる。また、産歴に関係なくPL(-)の電導度は、PL(+以上)の電導度より明らかに低く推移した。

表1 分娩後の泌乳月別電気伝導度 (x10⁻⁴S/cm, 25°C) (7~9月)

| 泌乳月 | PLスコア | - | ± | + | #+ |
|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 1~7 | | 50.4±6.4 | 56.3±6.2 | 56.5±3.8 | 62.3±16.5 |
| 8~10 | | 50.7±6.8 | 53.8±4.5 | 69.9±9.2 | 77.4±14.4 |
| 11~15 | | 52.7±6.3 | 58.0±16.1 | 62.4±10.1 | 75.5±11.4 |

分娩後泌乳月別の電導度を表1に示した。PL(-)の電導度は、泌乳1-10月はほぼ一定であるが、泌乳11-15月はやや高かった。PL(+以上)の電導度は、PL(-)より明らかに大きかった(P<.05)。これらのことから、異常乳の早期検出に電導度が利用できると推察されたので、次の方法により異常乳の検出を試みた。

(1) 正常乳の限界電導度を設定したとき

電導度は、塩化物に敏感に反応²⁾し、またpHとCl濃度が正常な牛乳の4.5%が、細胞数50万/ml以上³⁾であることから、正規分布の上側5%未満を正常電導度の限界とした。

表2 産歴ごとの電気伝導度(x10⁻⁴S/cm, 25°C) (7~9月)

| 産歴 | PLスコア | - | ± | + | #+ |
|-------|-------|----------|----------|-----------|-----------|
| 初産 | | 47.0±6.0 | 48.5±.7 | 58.8±11.0 | 64.5±17.8 |
| 2産~7産 | | 51.5±6.5 | 58.0±9.4 | 63.1±7.5 | 73.7±11.2 |

表3に見られるように初産は、57x10⁻⁴S/cm 2産以上は、62x10⁻⁴S/cmとなった。PLスコアとの適合率は、表3のとおり初産、2産以上共にPL(-)において高く、2産以上ではPL(+以上)においては91%を示し、他は低かった。2産

表3 PLテスタースコアに対する電気伝導度の適合率(%)

| PLスコア | 限界電導度 | | 2産以上 | |
|-------|-------|------|------|------|
| | 57未満 | 57以上 | 62未満 | 62以上 |
| + | 94.5 | 5.5 | 93.6 | 6.4 |
| + | 80.0 | 20.0 | 50.0 | 50.0 |
| #+ | 33.3 | 66.7 | 9.1 | 90.9 |

注. 7~9月のデータより算出した(x10⁻⁴S/cm, 25°C)

以上の障害の進んだ乳房では、高い適合率を示した。

