

グラム染色による乳房炎原因微生物の迅速検出

鈴木 直樹¹⁾ 金子 宗平²⁾ 磯部 直樹¹⁾

Rapid determination of pathogens in mastitic milk of dairy cows using Gram staining

NAOKI SUZUKI¹⁾, SOHEI KANEKO²⁾ and NAOKI ISOBE¹⁾

(accepted, 28 December 2021)

- 1) Graduate School of Integrated Sciences for Life, Hiroshima University,
Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8528, Japan
- 2) Higashi-Hiroshima Veterinary Clinical Center, Hiroshima P.F.A.M.A.A,
284-1 Inaki Takaya-cyo, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-2106, Japan

SUMMARY

This study aimed to determine whether causative pathogens in mastitic milk can be determined by Gram staining after the centrifugation of milk. Gram staining was performed using unconcentrated and concentrated milk cells. Using this method, we found that the background of microscopic image of unconcentrated milk cells was complex and bacteria were difficult to detect. In contrast, the background of the smears in the concentrated milk cells was translucent, and bacterial and somatic cells were clearly visible. The sensitivity and specificity of the Gram staining of concentrated milk cells were 84.4% and 86.0% and 50.0% and 94.5% for the detection of gram-positive and gram-negative bacteria, respectively. The presented method provides a simple and inexpensive means of determining mastitis-causing pathogens.

— Key words: dairy cow, diagnosis, Gram staining, mastitis

The Journal of Veterinary Medical Science, in press

(<https://doi.org/10.1292/jvms.21-0631>)

1) 広島大学 大学院統合生命科学研究科／生物生産学部 (〒739-0046 広島県東広島市鏡山 2-2965)

2) 広島県農業共済組合 東広島家畜診療所 (〒739-2106 広島県東広島市高屋町稲木 284-1)

要 約

グラム染色による乳中の乳房炎原因微生物検出を目的に、乳汁の遠心によって得られる濃縮細胞懸濁液のグラム染色性を検討した。乳房炎乳の直接塗抹と濃縮細胞懸濁液塗抹のグラム染色像を比較した結果、直接塗抹では染色像の背景が濃く不整であり微生物の検出が困難であった一方、濃縮細胞懸濁液塗抹では背景が改善され、乳中の微生物および細胞が明瞭に観察された。濃縮細胞懸濁液を用いたグラム染色の乳房炎原因微生物検出感度／特異度は、グラム陽性菌およびグラム陰性に対し、それぞれ 84.4%／86.0% および 50.0%／94.5% であった。本方法による乳房炎原因微生物の迅速診断は、簡便かつ低コストであるため普及性が高いと考えられた。

——キーワード：乳牛，診断，グラム染色，乳房炎