

## サイトカインの免疫賦活効果を利用した 新たな乳房炎治療技術の開発

乳房炎は酪農生産現場に甚大な経済的被害を与える重大疾病です。一般的に乳房炎の治療には抗生剤が使用されてきましたが、薬剤耐性菌の出現が危惧されることから、これに替わる次世代の治療技術の開発が広く求められています。そこで我々は、免疫調節機能を持つタンパク質であるサイトカインに注目し、その乳房炎治療効果について検証してきました。これまで、2種類の組換えウシサイトカイン（顆粒球マクロファージコロニー刺激因子（rbGM-CSF）、インターロイキン8（rbIL-8））の罹患乳房内への投与で、良好な治療効果が得られています。現在、サイトカインを用いた新たな乳房炎治療薬の実用化に取り組んでいます。

### ☆ 技術の概要

乳房炎の簡易診断基準である California Mastitis test (CMT) 変法で乳房炎と診断されたホルスタイン牛を治療対象としました。対照液（5 mL）を乳房内に投与して7日間観察した後、rbGM-CSF（400 $\mu$ g/5 mL）あるいはrbIL-8（1 mg/5 mL）を乳房内投与しました。それらのサイトカイン投与後14日間の経過観察の結果、いずれのサイトカインもCMTスコアを低減させました（図1）。投与前のCMTスコアを1として投与後のスコアを比較したところ、rbGM-CSFがrbIL-8よりも良い治療効果を示しました（表1）。

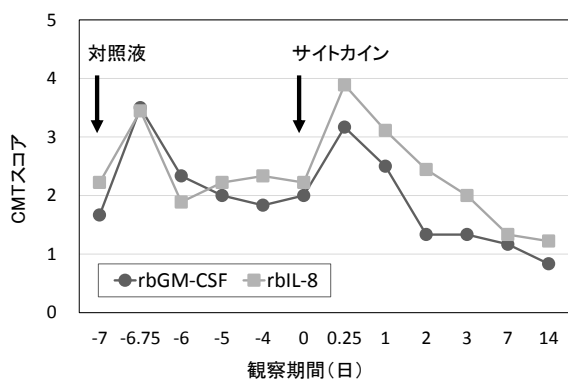


図1. 対照液あるいはサイトカイン投与後のCMTスコアの変化（CMTスコアが高いほど、乳房炎の症状が強い）

表1. サイトカイン投与前および投与後効果判定時のCMTスコアならびにその比率

投与物質	CMTスコア		投与前スコアを1とした時の投与後スコア
	投与前	投与後*	
rbGM-CSF	2.00 ± 0.37	0.83 ± 0.40	0.39 ± 0.18
rbIL-8	2.22 ± 0.28	1.22 ± 0.40	0.48 ± 0.17
対照液	2.00 ± 0.20	2.05 ± 0.18	1.10 ± 0.08

\*rbGM-CSF及びrbIL-8については投与後14日のスコアを示し、対照液については投与後7日のスコアを示す。

### ☆ 活用面での留意点

乳房炎罹患牛に対するサイトカインを用いる治療は有望ですが、その効果には個体差がみられました。治療の費用対効果を高めるためには、投与前にサイトカインによる治療効果が現れやすい牛を選別する技術が必要と考えられます。

詳細については、動物衛生研究所情報広報課（電話 029-838-7708）までお問合せください。

（（独）農研機構・動物衛生研究所・寒地酪農衛生研究領域 菊佳男）