

〔茶葉による乳汁中体細胞数抑制技術の開発〕

茶葉とインターフェロン- α 製剤の経口投与が乳汁中体細胞数と細菌数に与える影響
～農家実証試験～

寺崎敏明・片岡辰一朗*
(畜産技術科) *現家保

【要 約】都内酪農家で飼育する泌乳牛に対しインターフェロン- α 製剤と茶葉を併用して経口投与を行う実証試験において、体細胞数 300 千個/ml未満の分房乳で投与前及び投与後の体細胞数に差が見られ、乳房炎の治療効果が期待できる。

【目 的】

乳牛に対する抗菌製剤の使用を削減するため、抗菌製剤に頼らない、新たな乳房炎治療法の開発を図る。カテキンをはじめとした豊富な生理活性物質を有する茶葉と天然型ヒトインターフェロン- α 製剤 (以下、IFN) を併用した治療技術の開発を行う。

【方 法】

都内酪農家 3 農場で飼育する、泌乳牛 9 頭 (延べ 16 頭) に国内産乾燥茶葉 (ピュアグリーン社製) 400 g と IFN 1 g を 1 日 1 回、5 日間連続で経口投与し、経時的に分房乳のサンプリング (延べ 38 分房、計 179 検体) を行い体細胞測定機 (FOSSOMATIC90 : FOSS 社製) による乳汁中体細胞数 (以下、体細胞数) の測定を行うとともに細菌培養による生菌数測定を行う。

【成果の概要】

1. 体細胞数の推移

IFN と茶葉を併用投与後、体細胞数は増加傾向が見られるが、2 週間後には投与前のレベルになる。その後、減少傾向が見られるものの 2 ヶ月後の体細胞数は 1000 千個/ml と高い水準となっている (図 1)。乳房炎の指標として体細胞数 300 千個/ml で区分すると、体細胞数 300 千個/ml 未満では、図 2 に示すとおり 5 日間投与後の 6 日目で体細胞数の有意な増加が見られ、1 ヶ月後には有意な減少が見られる ($p < 0.05$)。体細胞数 300 千個/ml 以上では、1 ヶ月後同様な減少傾向がうかがえるが有意な差は認めない (図 3)。

2. 生菌数の推移

生菌数の推移は、投与直後に減少傾向が見られ、2 週間後に増加傾向に転じた後、再度減少する。体細胞数の動向と比較すると、体細胞数の増加に伴い生菌数は減少し体細胞数の減少に伴い生菌数は増加する。1 ヶ月後では生菌数の減少傾向が見られる (図 4)。

3. まとめ

農場での実証試験における体細胞数および生菌数の推移は、昨年農総研の試験成績と同様の推移を示し、IFN と茶葉の併用投与により体細胞数が増加すると生菌数は減少し、体細胞数が減少すると生菌数が増加する。投与後体細胞数が増加するのは、IFN による細胞性免疫の賦活作用と考えられ、これにより細菌が排除されることで乳房炎治療効果が期待できる。抗菌製剤による乳房炎治療の場合、残留期間中に大量の牛乳が廃棄され損失が生じるが、IFN と茶葉の使用では休薬期間が不要であるため大量廃棄による損失が生じない点有利となる (図 5)。

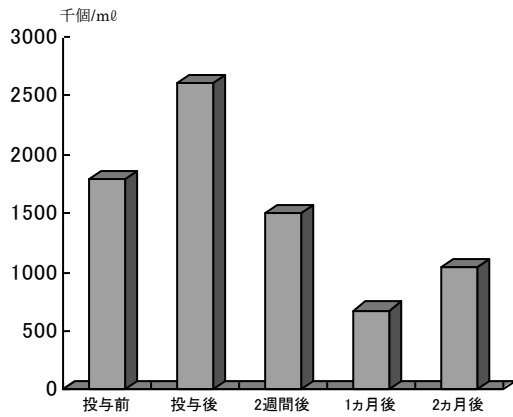


図1 茶葉, IFN 5日間連続投与における体細胞数の推移

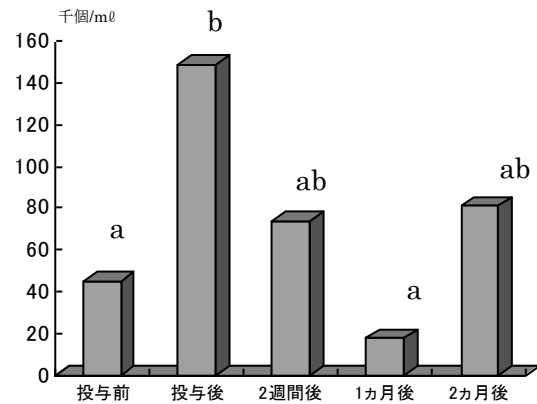


図2 茶葉, IFN 5日間連続投与における体細胞数の推移 (体細胞数 300千個/ml未満) ab 異符号間に有意差あり p<0.05

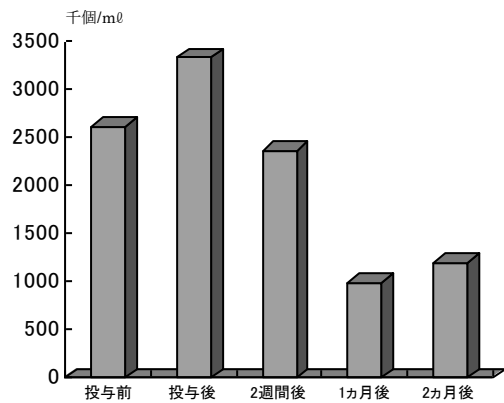


図3 茶葉, IFN 5日間連続投与における体細胞数の推移 (体細胞数 300千個/ml以上)

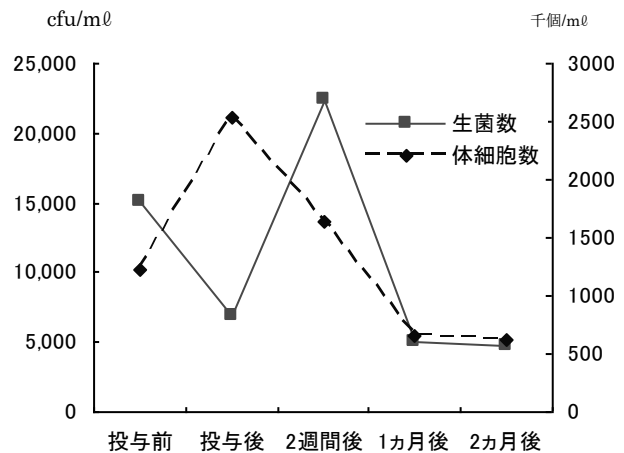


図4 茶葉, IFN 5日間連続投与における乳汁中体細胞数と生菌数の推移 (ベトリフィルム AC 24時間 37°C 好気培養)

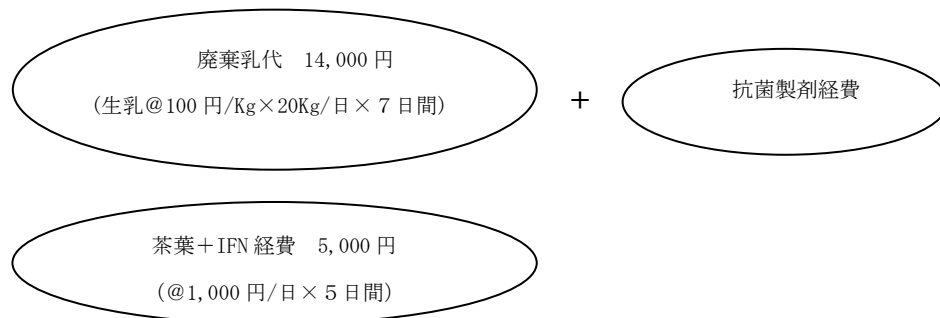


図5 茶葉, IFN 投与と抗菌製剤投与とのコストの試算