

タンパク同化剤の電気化学検出HPLCによる分析

主に肉用牛の成長促進のために、天然に存在する性ホルモンの誘導体及び化学的合成品が使用されており、それらはタンパク同化剤 (anabolic agents) と呼ばれています。ECは1989年よりタンパク同化剤の使用を禁止しましたが、米国をはじめ多くの国で現在も使用されています。日本では現在のところタンパク同化剤の残留基準はありません。このためタンパク同化剤の残留による人への影響が食品衛生上重要視されつつあります。一方、肉牛中のタンパク同化剤の残留レベルはかなり低く (ppbレベル) 高感度な分析法が必要です。

タンパク同化剤のうちフェノール性水酸基を有するゼラノール、17β-エストラジオール、ジエチルスチルベストロール (図-2) について電気化学検出器を用いた測定条件を検討しました。図-1に標準試料 (各1 μg/ml) のクロマトグラムを示します。次ページの図-3に印加電圧 (作用電極; グラッシーカーボン) を変化した場合の各試料のピーク面積の変化を示します。印加電圧の増加に従って各試料共ピーク面積が増加しますが、バックグラウンド電流との関係から以下の測定は750mVで行いました。図-4、5、6に各試料の検量線を示します。それぞれ0.1~10 μg/mlの濃度範囲で良好な直線性が得られました。また、各試料の検出限界 (S/N=3) は以下の通りです。尚、() 内には絶対量を示しました。

ゼラノール	2.85 ng/ml (28.5pg)
17β-エストラジオール	2.12 ng/ml (21.2pg)
ジエチルスチルベストロール	2.56 ng/ml (25.6pg)

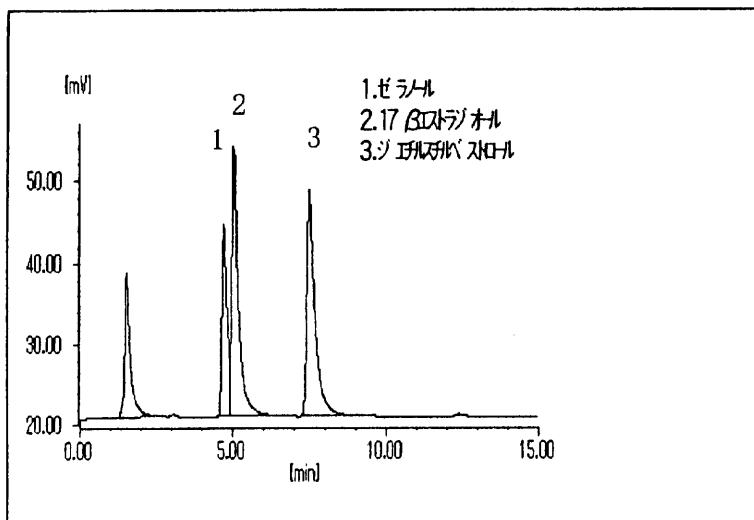


図-1

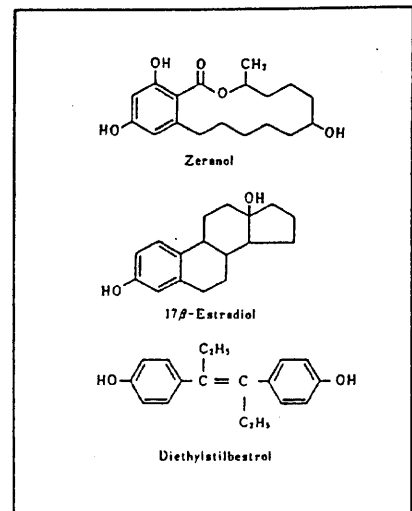


図-2

カラム	: TSKgel ODS-80Ts(4.6mmi.d.×15cm)
溶離液	: 50mM NaH ₂ PO ₄ (pH7.0)/CH ₃ CN=1/1
流速	: 1.0 ml/min
温度	: 40 °C
注入量	: 10 μl
濃度	: 1 μg/ml each
検出	: EC +750mV
装置	: CCPM2, EC-8020, AS-8020, CO-8020, SC-8020

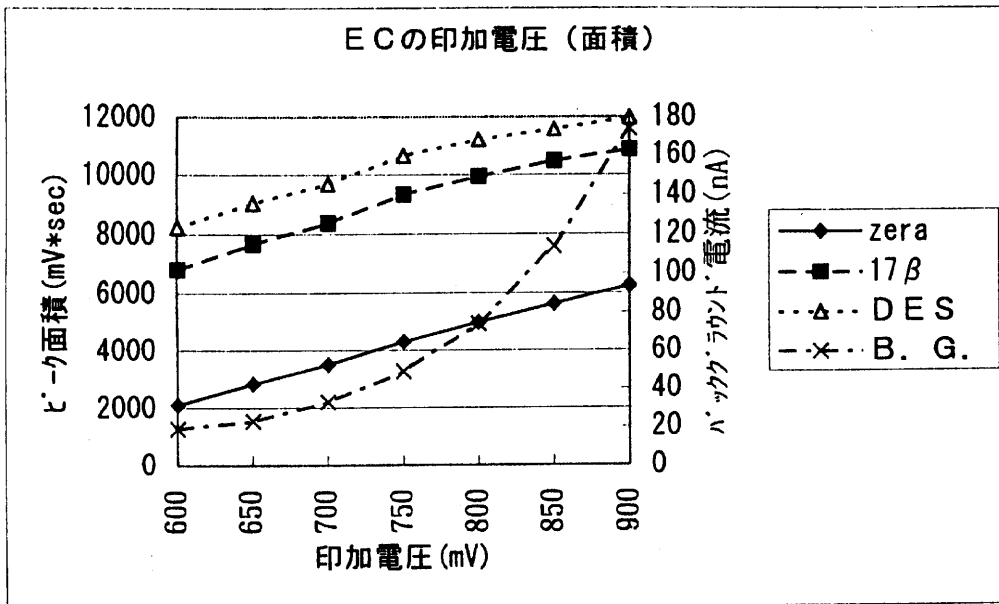


図-3

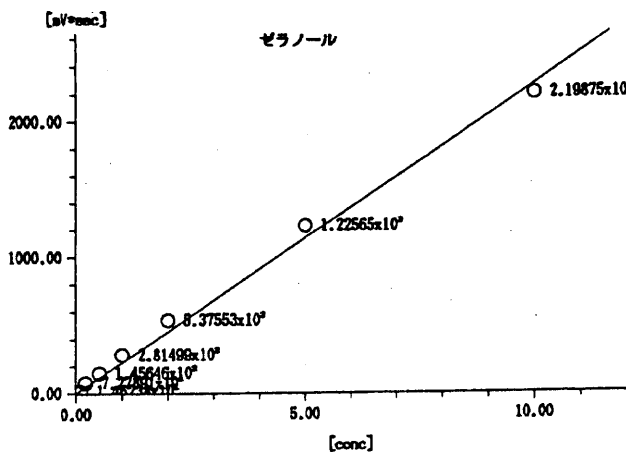


図-4

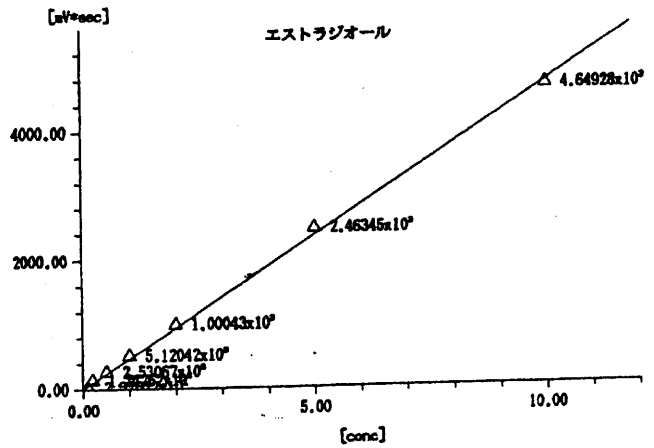


図-5

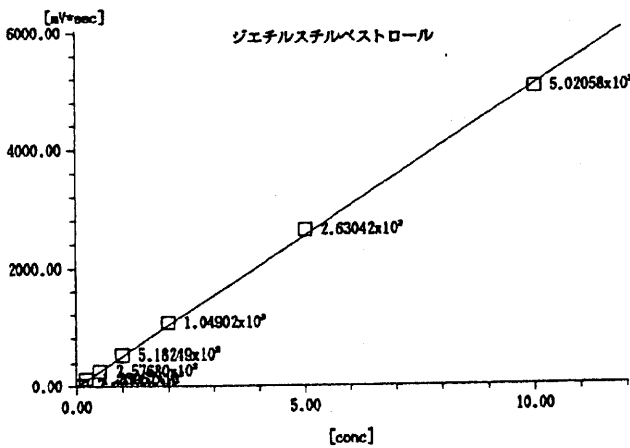


図-6