

LC-MS/MS によるウシ血清中ステロイド分析を発表しました

2018 年 9 月 11 日、第 161 回日本獣医学会学術集会にて、「LC-MS/MS によるウシ血清中ステロイド分析」を発表しました。弊社が開発した、LC-MS/MS によるウシ血清中ステロイド 16 項目一斉分析の概要と測定例をご紹介します。

本法の測定対象ステロイドは、プロゲステロン(P4)、プレグネノロン(P5)、17-ヒドロキシプレグネノロン(17-OHP5)、17-ヒドロキシプロゲステロン(17-OHP4)、11-デオキシコルチゾール(11-DOF)、コルチゾール(F)、コルチゾン(E)、11-デオキシコルチコステロン(DOC)、コルチコステロン(B)、11-デヒドロコルチコステロン(A)、デヒドロエピアンドロステロン(DHEA)、アンドロステンジオン(A-dione)、テストステロン(T)、ジヒドロテストステロン(DHT)、エストロン(E1)、エストラジオール(E2)です(図 1)。

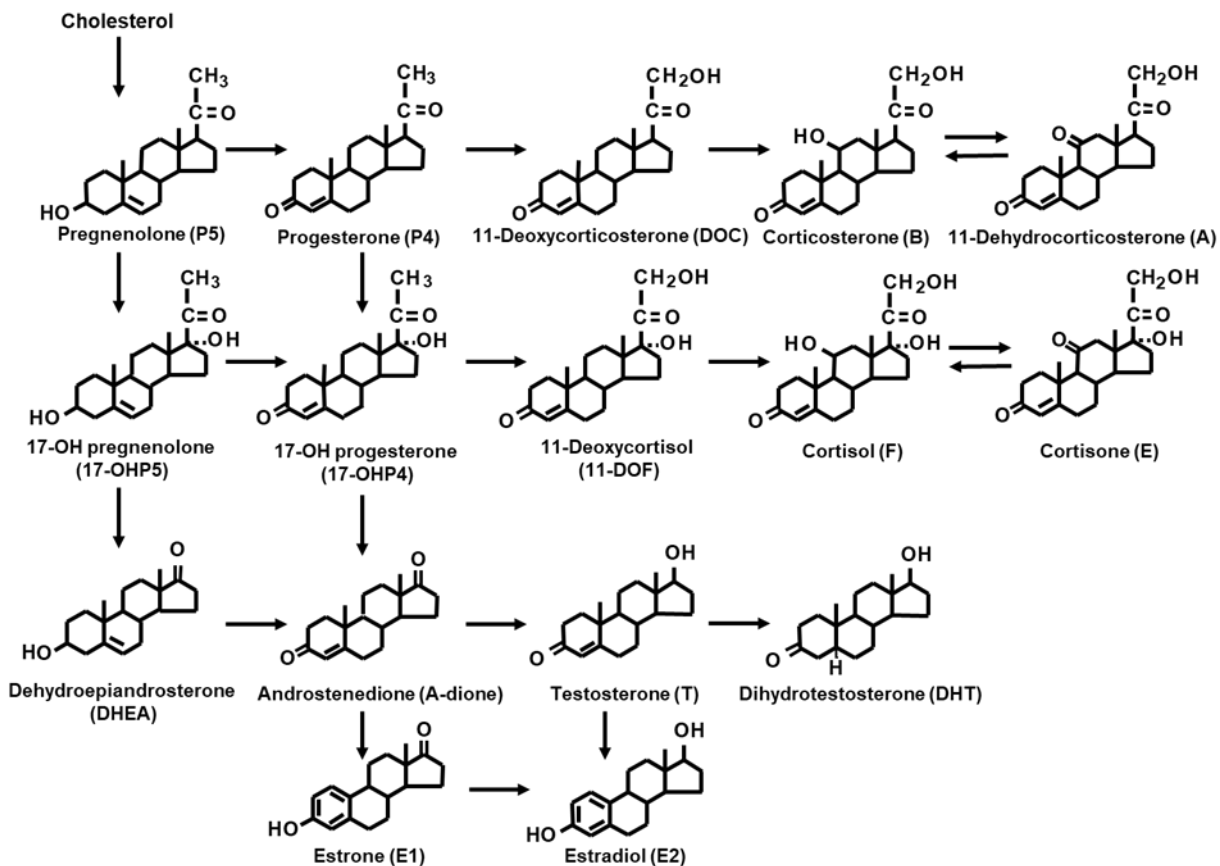


図 1：測定対象ステロイド（Cholesterol をのぞく）

LC-MS/MS の場合、交差反応がないため、特異性が高く低濃度域も正確に測定できます。また、一度のサンプリング(0.2 mL)で、16 項目の一斉分析が可能です(図 2)。

■バリデーション結果

Steroids	定量下限値 pg/mL	添加回収率 %		同時再現性 %		日差再現性 %	
Progesterone	10	95.6	~ 107.1	0.8	~ 2.9	2.0	~ 3.3
Pregnenolone	5	85.1	~ 114.7	4.8	~ 8.4	8.9	~ 14.0
17-Hydroxypregnenolone	5	80.1	~ 119.3	4.1	~ 5.5	3.4	~ 6.3
17-Hydroxyprogesterone	50	96.8	~ 116.0	2.9	~ 5.2	4.4	~ 6.0
11-Deoxycortisol	5	91.9	~ 110.4	3.7	~ 6.5	4.5	~ 6.2
Cortisol	250	91.6	~ 107.9	2.2	~ 4.3	3.0	~ 4.3
Cortisone	100	98.6	~ 101.1	1.6	~ 4.1	3.7	~ 4.1
11-Deoxycorticosterone	5	83.1	~ 103.6	0.6	~ 2.0	4.2	~ 5.5
Corticosterone	10	104.0	~ 112.0	2.8	~ 5.1	6.9	~ 7.1
11-Dehydrocorticosterone	5	86.7	~ 92.1	4.0	~ 5.8	7.1	~ 9.1
Dehydroepiandrosterone	10	89.8	~ 105.3	2.9	~ 3.7	6.0	~ 8.0
Androstenedione	10	81.9	~ 109.7	2.0	~ 2.6	3.3	~ 4.5
Testosterone	5	87.3	~ 106.8	1.1	~ 2.2	5.1	~ 5.6
Dihydrotestosterone	5	95.6	~ 98.4	1.9	~ 4.3	3.3	~ 4.4
Estrone	5	94.4	~ 103.9	2.0	~ 2.7	4.8	~ 5.2
Estradiol	5	92.9	~ 105.9	1.0	~ 5.7	3.6	~ 4.4

0.2 mLの血清を使用時

図 2：バリデーション結果

牛の発情周期は性ホルモンである P4 と E2 を測定することにより捉えることができますが、E2 は短時間のうちに大きく変動するため、採材が困難です。P4 とともに、E2 の前駆体であるアンドロゲンも併せて測定することで、今まで以上に、性腺機能をより正確に評価できる可能性があります。ぜひご活用ください。

(2018 年 10 月)