

# 黒毛和種における分娩事故低減と介助者負担軽減に向けた計画分娩処置の実施例

京都府丹後家畜保健衛生所 坂田貴洋、岩本尚史

## 1 はじめに

近年の肉用子牛価格高騰、肥育素牛需要が高まる中、分娩事故による子牛の損失は、黒毛和種繁殖農家にとって精神的・経済的に大きな損害となっている。

丹後管内の家畜診療業務は当所で行っているが、農家の高齢化や飼養多頭化により、分娩の見逃しや早朝深夜の産科診療が増加傾向にあるのが実情である。

また、個体により分娩徴候が弱いものや分娩が長時間に及ぶケースなど、時間帯やその徴候に多様化がみられることから、農家の労力の軽減、分娩事故低減の目的で各種分娩誘発処置の機会が増えている。

これまで分娩誘発処置に使用するホルモン剤は、プロスタグランジン F2 $\alpha$  製剤（以下 PG）、合成副腎皮質ホルモン剤（以下デキサメサゾン、Dex）、エストラジオール製剤（以下 E2）とエストリオール製剤（以下 E3）、の4種類が一般的である。

また、その誘発法には PG 単味を投与する方法と、PG と Dex を併用する方法、PG、Dex に E2 や E3 を同時投与する方法がある。

PG 単味の方法は、娩出時間が投与後 24 時間から 72 時間とばらつきが大きいのが特徴である<sup>1)</sup>。PG、デキサメサゾンの併用法は、デキサメサゾンが分娩開始のシグナルとして作用するため、PG 単味の場合よりも娩出までの時間が一定化する傾向（19～38 時間）にはあるが、まだまだ十分な方法とは言えない<sup>2,3)</sup>。

また、3 種を同時注射する方法では、E2、E3 がともにエストロジェンの一種であるため、投与することでより自然分娩に近いホルモン状態となり、分娩の進行がさらにスムーズになると言われている<sup>4,5,6)</sup>。

そこで今回、この E2 と E3 の併用法に着目し、この 2 つを比較。より安全かつ効率的な分娩管理法の検討を行った。

表 1. 各種分娩誘発方法

	単 味	複 数		
PG（プロスタグランジンF2 $\alpha$ 製剤）	●	●	●	●
Dex（合成副腎皮質ホルモン剤）		●	●	●
E2（エストラジオール製剤）			●	
E3（エストリオール製剤）				●

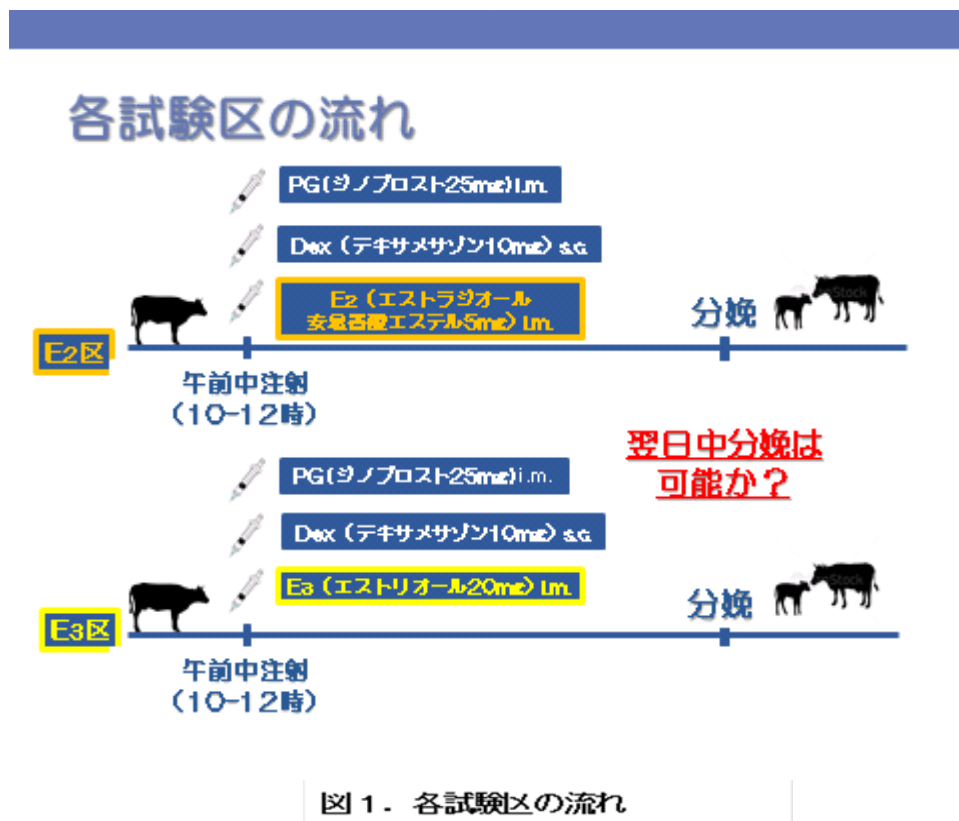
## 2 材料及び方法

今回は、2017年12月から2019年2月までの期間中、管内黒毛和種繁殖農家4戸（雌成牛8～72頭）を対象に実施し、供試牛は、分娩遅延で診療依頼のあったものや、前産時から分娩徴候が微弱または分娩遅延であったもの、初産牛や高齢牛、血統上過大子が予測される妊娠牛計20頭に対して実施した。

試験区にはE2、E3を使用した2区を設定し、誘発時の胎齢、娩出までの所要時間、および分娩介助状況について調査した。

図1に各試験区の流れを示した。平日の一般診療受付の場合、農場往診時間は午前中だいたい10時から12時の間であり、両区ともこの時間帯を誘発開始時間とした。

E2区では、PG、デキサメサゾンとE2を、E3区ではPG、デキサメサゾンとE3を、それぞれ同時注射し、娩出完了までの時間の調査を行った。両区の娩出時間の比較はWelch's t-testにより行った。



## 3 結果

表2にE2区とE3区の結果を示した。

同区の処置時胎子日齢は平均289日、内診による子宮頸管の開き具合は、閉鎖～2指幅であった。娩出完了までの時間は平均31.3時間、分娩状況は自然分娩や畜主による軽度の介助もあったが、ほとんどのケースで往診要請があり、過大子・産道狭小につき牽引助産が必要であった。

次にE3区では処置時の胎子日齢は平均293日、内診による子宮頸管の開き具合は、閉鎖～3指幅であり、娩出完了までの時間は平均26.4時間、介助状況はE2区とは反対にほと

んど畜主による軽度介助か自然分娩で、往診要請は12件中2件であった。尚、両区とも胎児失位や死産件数は0件であった。

また、両試験区の娩出時間の比較では、E2区に比べてE3区で娩出時間が優位に短縮した(図2)。

表2. E2区、E3区の結果

### E2区の結果

No.産次数	胎子日齢	種雄牛	頸管所見	娩出時間	分娩状況	胎子性別	
1	4	285	幸超雄	閉鎖	26.5	軽介助	♀
2	1	292	陸乃国	閉鎖	29.0	強介助	♂
3	10	282	涼太郎	1指幅開	34.0	往診、過大子牽引	♂
4	10	295	未確認	閉鎖	33.5	往診、過大子牽引	♀
5	2	293	涼太郎	1指幅開	35.0	往診、帝王切開	♂
6	2	288	第一花福	閉鎖	30.5	往診、過大子牽引	♂
7	1	293	未確認	閉鎖	31.0	往診、過大子牽引	♂
8	10	285	涼太郎	2指幅開	31.0	自然分娩	♂
				289±1.68	31.3±0.991	mean±SE	

### E3区の結果

No.産次数	胎子日齢	種雄牛	頸管所見	娩出時間	分娩状況	胎子性別	
1	11	296	未確認	3指幅開	26.0	軽介助	♂
2	1	291	茂晴花	閉鎖	29.0	軽介助	♂
3	6	291	未確認	閉鎖	27.0	軽介助	♂
4	10	290	聖吉謙	閉鎖	8.8	軽介助	♀
5	4	290	涼太郎	1指幅開	27.5	軽介助	♀
6	7	296	茂晴花	3指幅開	25.5	軽介助	♀
7	10	296	芳乃国	閉鎖	35.0	軽介助	♂
8	8	293	陸乃国	2指幅開	28.0	軽介助	♀
9	1	291	茂晴花	閉鎖	31.0	往診、過大子牽引	♂
10	11	297	美国桜	閉鎖	29.0	往診、過大子牽引	♂
11	2	296	未確認	1指幅開	24.5	軽介助	♀
12	1	289	光平照	1指幅開	26.0	自然分娩	♂
				293±0.86	26.4±1.799	mean±SE	

## 娩出時間の比較

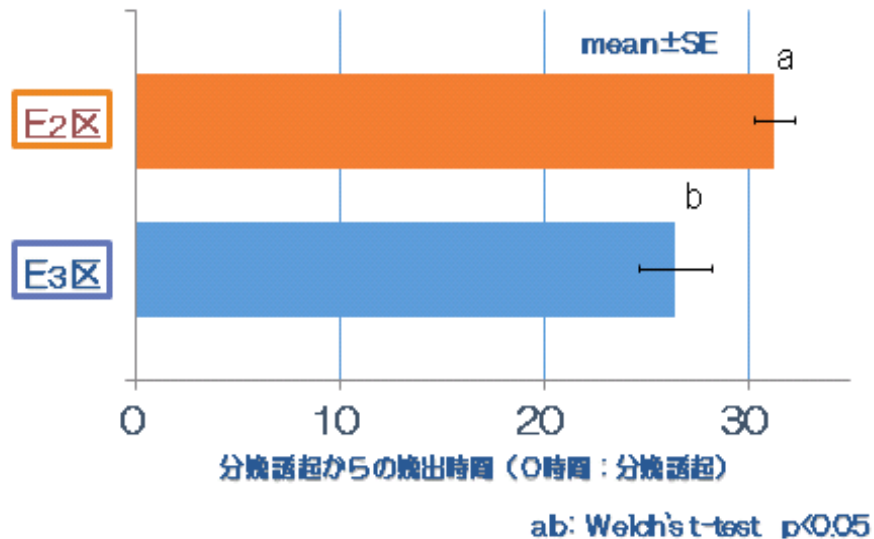


図2. 娩出時間の比較

### 4 まとめ

今回実施した分娩誘発では両区とも概ね 25~35 時間で娩出可能であり、午前中誘発、翌日中の娩出といったばらつきの少ない計画分娩が可能であった。また、各試験区の娩出時間を比較すると、E2 区が 31.3 時間、E3 区で 26.4 時間であり、E3 区で有意に短縮した。そのため、エストラジオールを使用した場合、午前中の通常往診時刻に誘発すると分娩予定が翌日 17 時を過ぎる計算になり、誘発時刻をもっと早める必要があった。そこで、今回の E3 試験区で用いたエストリオールを選択することにより、午前の誘発で翌夕方までの分娩が可能となることが示唆された。

分娩介助状況では、強度の牽引助産が必要であった件数は、E2 区で 8 件中 5 件、E3 区では 12 件中 2 件であり、E3 区でより少ない傾向にあった。

両区の娩出時間および牽引助産件数の差に関しては、E2、E3 製剤は効能ではともに子宮頸管を弛緩させる作用があるが、E2 は発情時の子宮内自浄作用に伴う頸管拡張の補助、E3 製剤は分娩に伴う頸管拡張の補助であり、拡張作用としては E3 の方が強いことが要因と考えられた。

これまでは、子牛がいつ生まれるかわからない緊張状態の中、特に高齢の農家にとって昼夜に渡る分娩監視の負担は大きいものであった。農家の高齢化や後継者不足が進む中、今回の手技が、高齢でも畜産を続けられる、より安全な分娩管理法の一つとして利用可能であると考えられる。

加えて、往診獣医師の適正な労働時間帯の確保の上、安全でより高度な獣医療の提供が

可能となることから、今後、スマート畜産を見据えた生産子牛の効率的な増頭に活用できる。

#### 参考文献

1. 中尾 敏彦：日本獣医師会雑誌, 49, 368-371 (1996)
2. 相原 幸三：家畜診療, 52, 673-681 (2005)
3. 広井 信人：家畜診療, 55, 673-679 (2008)
4. 実重 真：家畜診療, 59, 93-99 (2012)
5. 腰原 隆広：家畜診療, 59, 607-615 (2012)
6. 山本 広憲：LIAJ News, 133, 17-19 (2012)