

双子分娩の原因と対策

8) ダブルオブシンクと双子の関係を考える

M 情報の 10 月号でも少し触れましたが、ウイスコンシン大学の P.Fricke は、双子分娩増加の原因として、高泌乳における高い肝臓代謝亢進によって循環するステロイドホルモン（黄体ホルモン（P4）や卵胞ホルモンなど）が肝臓で分解され、（10月号参照）複数排卵が多くなるという確信的仮説（M.Wiltbank）— 結果として、卵胞成長期における循環黄体ホルモンが高ければ複数排卵は起きにくい（本来の姿にもどる）— に基づいて次のような実験を行いました。

実験には、平均乳量 50kg/日以上の高泌乳牛を 2 グループそれぞれ 40 頭、合計 80 頭が使われました。排卵までの高黄体ホルモングループは、ダブルオブシンクプログラムの 2 回目オブシンク後、シダーを 2 本挿入にして作り出し（図 1）、もう一方の、低黄体ホルモングループは、2 回目のオブシンク直後に PG の投与と 1 本のシダーを挿入することによって作り出しました（図 2）。

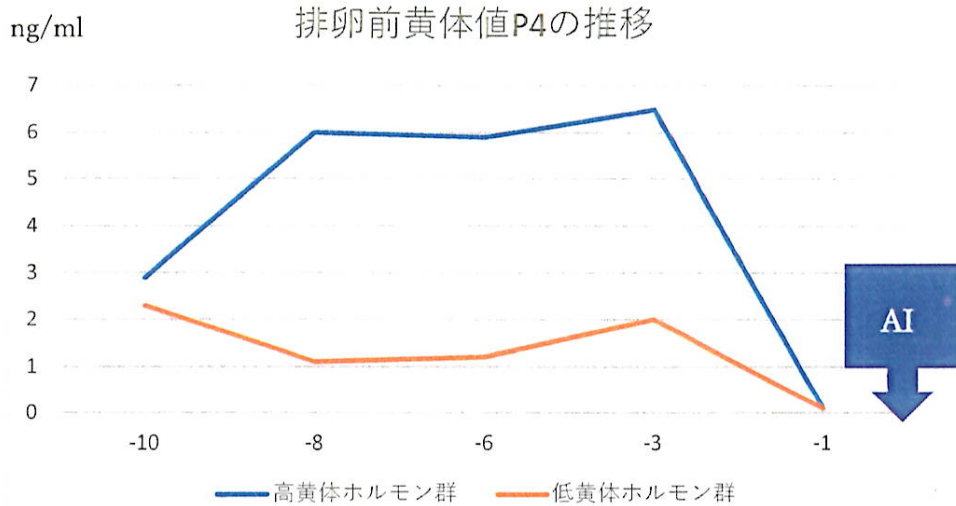
高黄体ホルモングループ 図 1

日	月	火	水	木	金	土
					GnRH	
					PG	
	GnRH					
	GnRH		2本CIDR挿入			
	PG	PG	GnRH	授精		

低黄体ホルモングループ 図 2

日	月	火	水	木	金	土
					GnRH	
					PG	
	GnRH					
	GnRH	PG	1本CIDR挿入			
	PG	PG	GnRH	授精		

その結果、それぞれのグループの授精前（卵胞成長期）の黄体値の推移は以下のようになり、高黄体グループと低黄体グループをうまく作り出しました。低黄体グループが仮想の高泌乳牛授精ということです。



結果

結果は以下のようになりました。授精前に高い黄体ホルモン下で卵胞が成長したときには、2重排卵は極めて少なくなり、この実験では双子は0となりました。一方、低い黄体ホルモン下で成長した場合には、32%の牛で2重排卵が起き、双子割合は29%にもなりました。

これが現在、世界中で起きている双子割合増加の理由です。皮肉なことは、2重排卵をしたもののほうが、その後黄体が2つあるために黄体値は高く推移し、その受胎率も高いことでした。ただし、その後の妊娠継続は2回目（48～82日）の鑑定で、双子では76%であったのに対し、単胎では92%だったのです。

	高P4	低P4
2重排卵率 %	10	32.5
排卵7日後のP4 ng/ml	5.55	8.13
受胎率 %	45	53
双子率 %	0	29

結 論

授精前の低い黄体ホルモンは・・・

- 卵胞が大きくなる
- 2重排卵が多くなる
- 授精後の黄体値は、2つの黄体形成により高くなり、受胎率が高い
- 双子が多くなり、双子の妊娠ロスは多い

双子の原因とその対策を考えると・・・

- 乳牛の高泌乳は確実に双子妊娠を増加させる
- 双子妊娠の経済損失は非常に大きい
- 双子に対して、何もしない、PGで流産させて再授精する、手指にて片方の胎児を潰すという三つの方法のうちでは、手指にて片方の胎児を潰すことが経済的に有利であった
- 双子妊娠確認時に片方胎児の羊尿膜液吸引や授精時複数卵胞があるときに片方の卵胞を吸引してしまう方法も報告されているが、その手間や技術その後の妊娠ロスなどを考慮すると実際的ではないように思われる
- 二つの黄体の一つにPGを注入方法もその後の妊娠ロスなどの問題が多いように思われる。さらに検証が必要と思われる
- 授精時に優位な複数卵胞があるときには、その授精を見送り、1週間後にETを行う方法は現実的で確実に双子を防ぐことができる。ただし、授精時には超音波診断装置による信頼性の高い診断が必須で、授精師が超音波診断装置を常時携帯利用することが大前提となる
- 授精時に優位な複数卵胞があるときのもう一つの選択肢は、ホルスタイン授精ではなく和牛精液の利用である。当社太田授精師の報告からも、F1双子の場合の死産率はホルスタイン双子に比べ、非常に低くなることと、雌雄もしくはフリーマーチンなどによる市場価格の低下もない。おそらく母牛への負担も少ないと思われる。上述と同様、授精師の超音波診断装置による複数卵胞の確認は必須となる。
- ダブルオブシンクは、授精前黄体値が一般的なものに比べれば高く推移する可能性があるかもしれない
- ダブルオブシンクの2回目GnRH後にシダーを挿入して授精前黄体値を上げると双子（もしくは複数排卵）が減ることが解った
- ダブルオブシンクでなくとも、通常のオブシンクにシダーを利用する、いわゆるシダーオブシンクは双子を減らせるかもしれない。

メッセージとして

- 一 双子を妊娠してしまった時に、何らかの減数（reduction）処置を行うのはその後の残り胎児の死滅リスクも上昇する。
とくに片方の子宮角に双子が存在するときには、妊娠ロス・死産率が高まる
- 一 双子になりにくい工夫が重要
 - ・授精時に優勢卵胞が2つ以上あることが確実に認識するためには、授精師が超音波診断装置を利用することが重要
 - ・授精時に2つ以上の優勢卵胞が確認されたときに、早いDIMのときは授精を1度見送る
 - ・授精時に2つ以上の優勢卵胞が確認されたときに、和牛（F1）授精をする
 - ・授精時に2つ以上の優勢卵胞が確認されたときに、授精せず、1週間後のETを行う
 - ・ダブルオブシンクの2回目オブシンクにシダーを利用する
 - ・通常のオブシンクをシダーオブシンクにすれば、双子率は低下するかもしれない

双子問題・双子リスクは世界的に急速に大きくなってきている問題です。双子妊娠をどうするかという議論ではなく、双子にさせないための研究・工夫がより重要となると思います。

各農場によって、双子率も異なりますが、双子率が高い農場では、当社獣医師もしくは授精師に相談いただければと思います。一緒に考えていきたい問題です。

黒 崎