

黒毛和種牛の排卵同期化・定時人工授精法の開発



大阪府立大学大学院(獣医繁殖学教室)と兵庫県立北部農業技術センターとの共同研究

背景

黒毛和種牛の分娩間隔は延長

多頭化

飼育者の高齢化

繁殖管理の不足・発情の見逃し

受胎率の低下



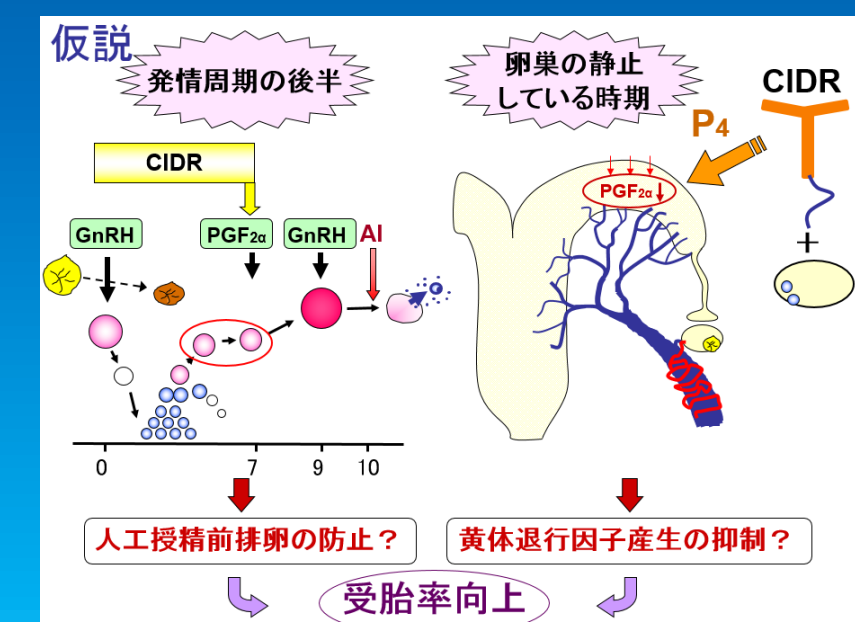
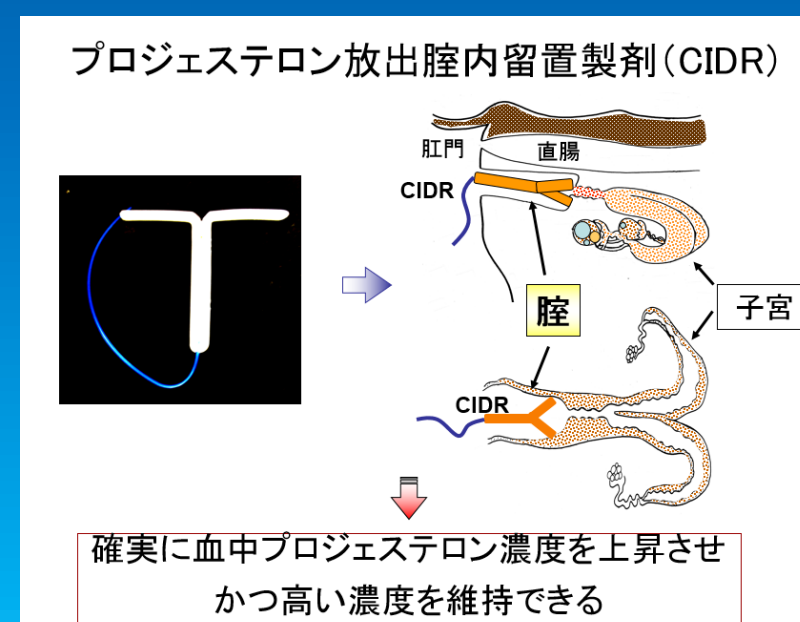
発情観察を行わずに人工授精・胚移植できる方法?

背景・目的

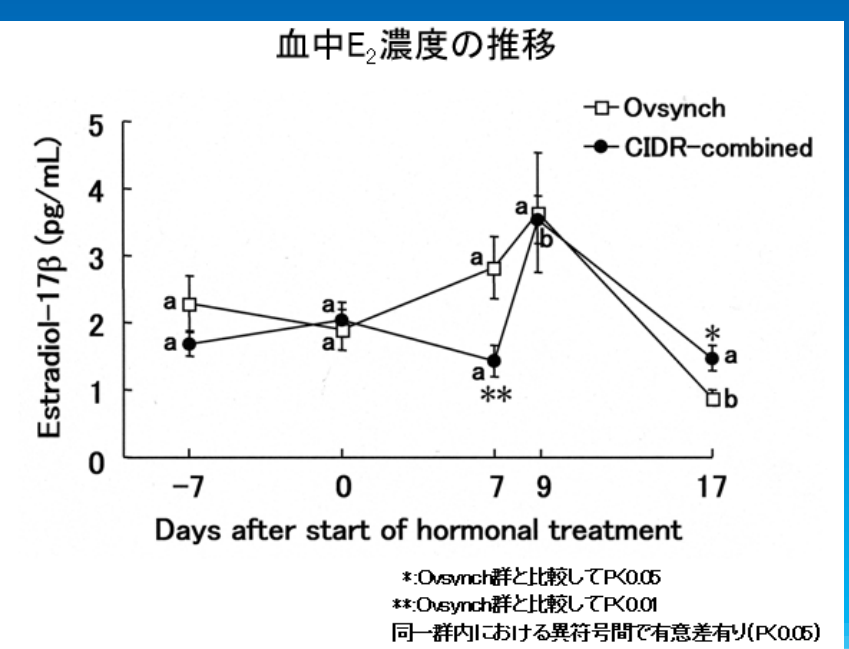
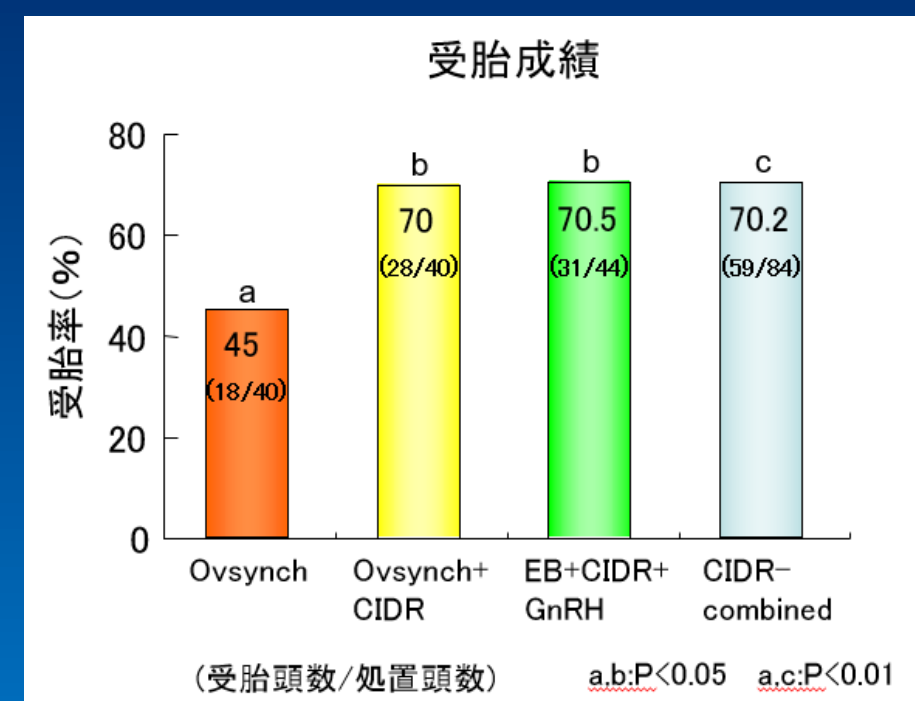
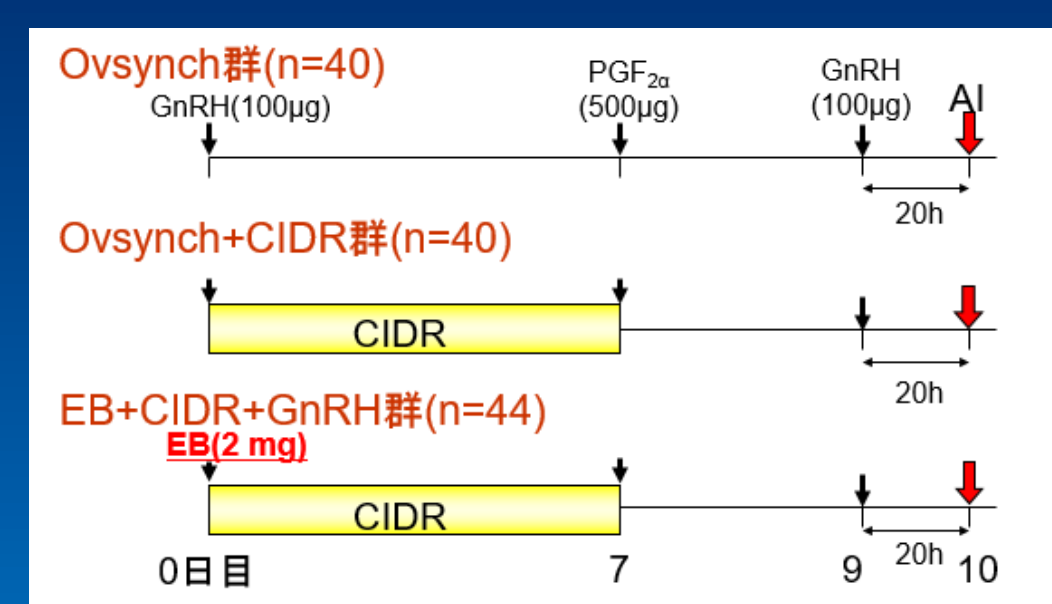
排卵同期化・定時人工授精法(Ovsynch法)

Ovsynch法は発情周期後半や卵巢静止時に受胎率低下

プロゲステロン放出腔内留置製剤の併用で受胎率向上?



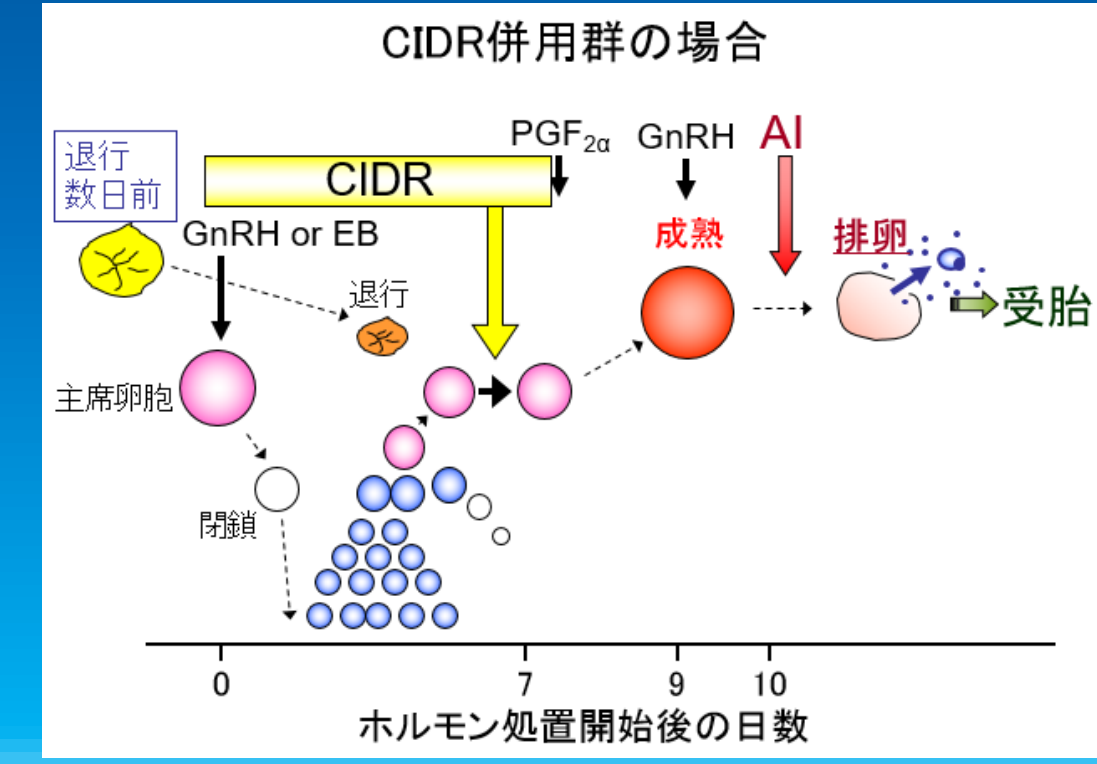
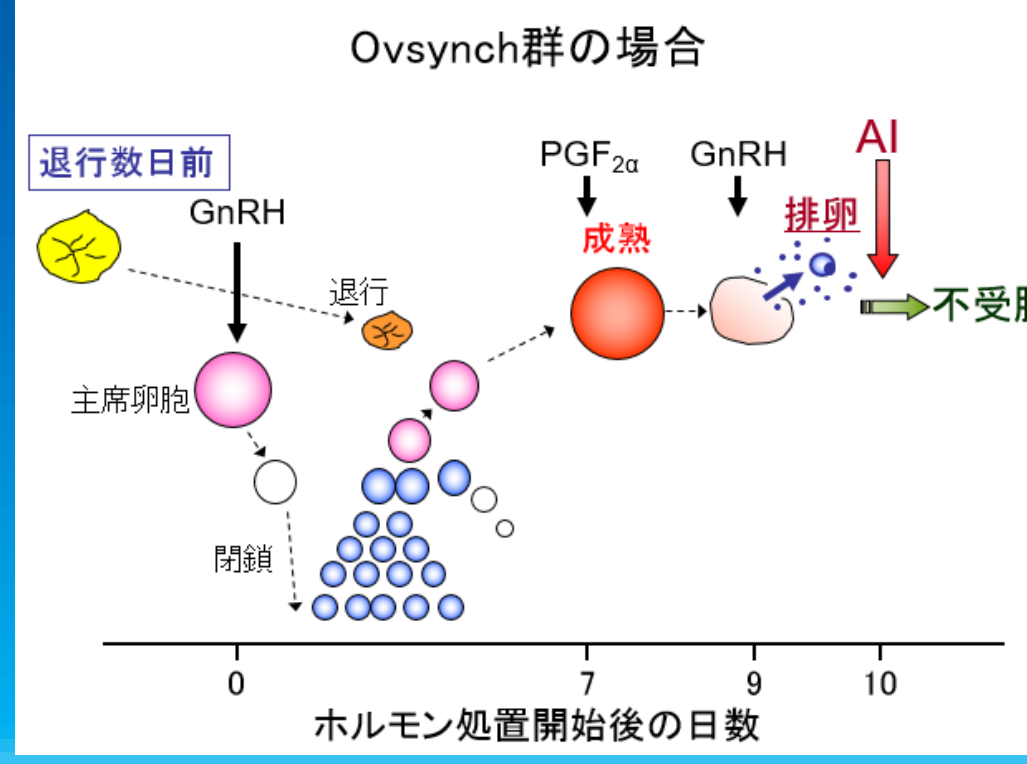
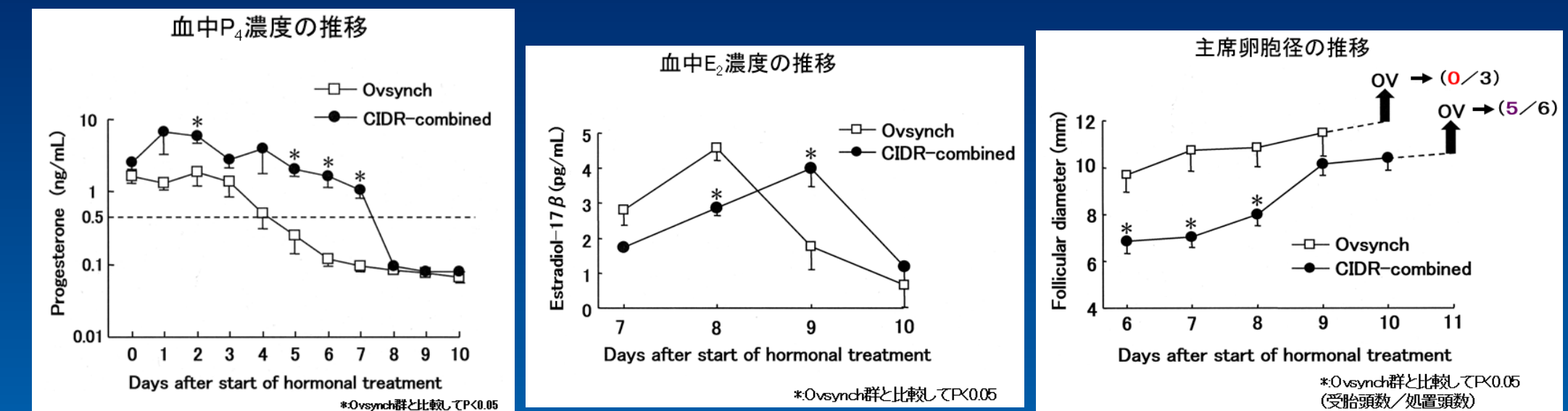
OvsynchにCIDRを併用する定時授精法



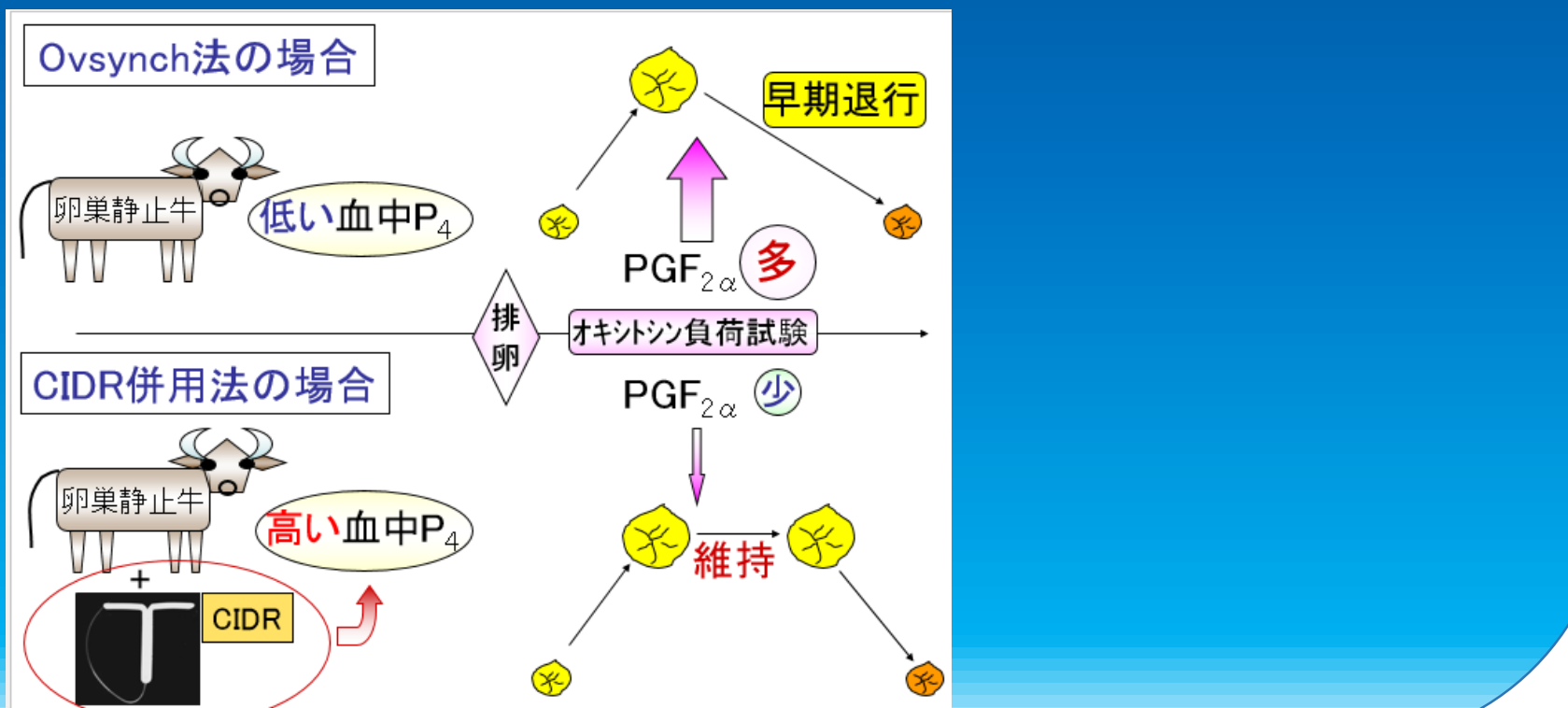
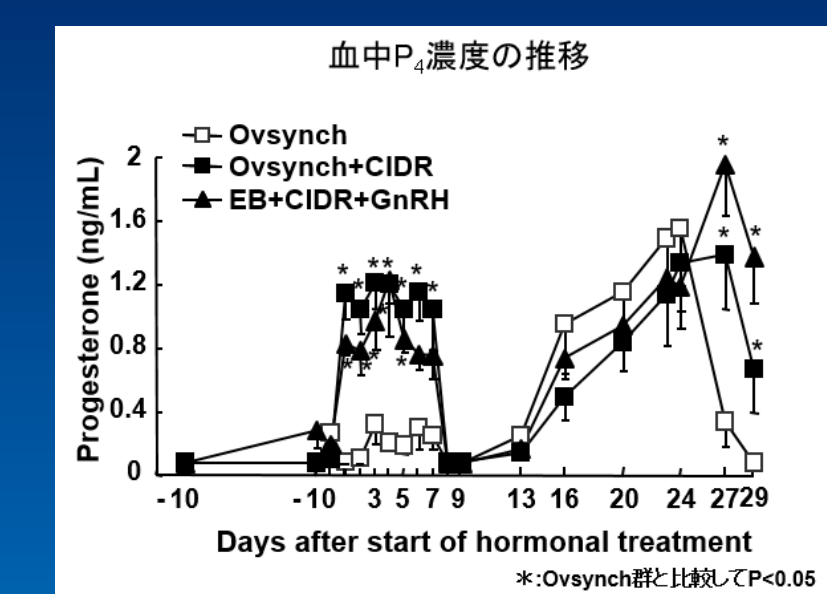
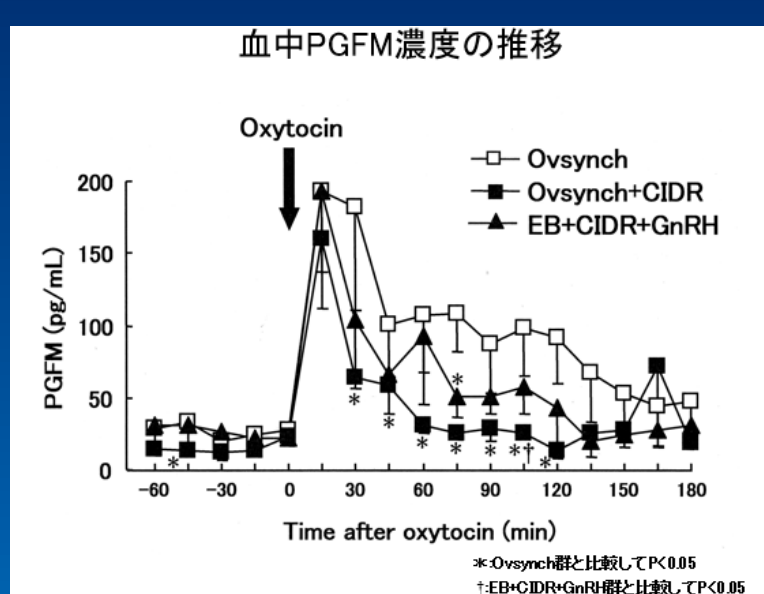
Treatment group	Conception rate	
	High E ₂	Low E ₂
Ovsynch	77.8% (7/9)	25.0 (7/12)
Ovsynch+CIDR	80.0 (12/15)	50.0 (3/7)
EB+CIDR+GnRH	86.7% (13/15)	28.6 (2/7)
Overall	82.1% (32/39)	30.8 (8/26)

同一試験群内の血中E₂濃度の低い中に比較して
*P<0.05 (受胎頭数/処置頭数)

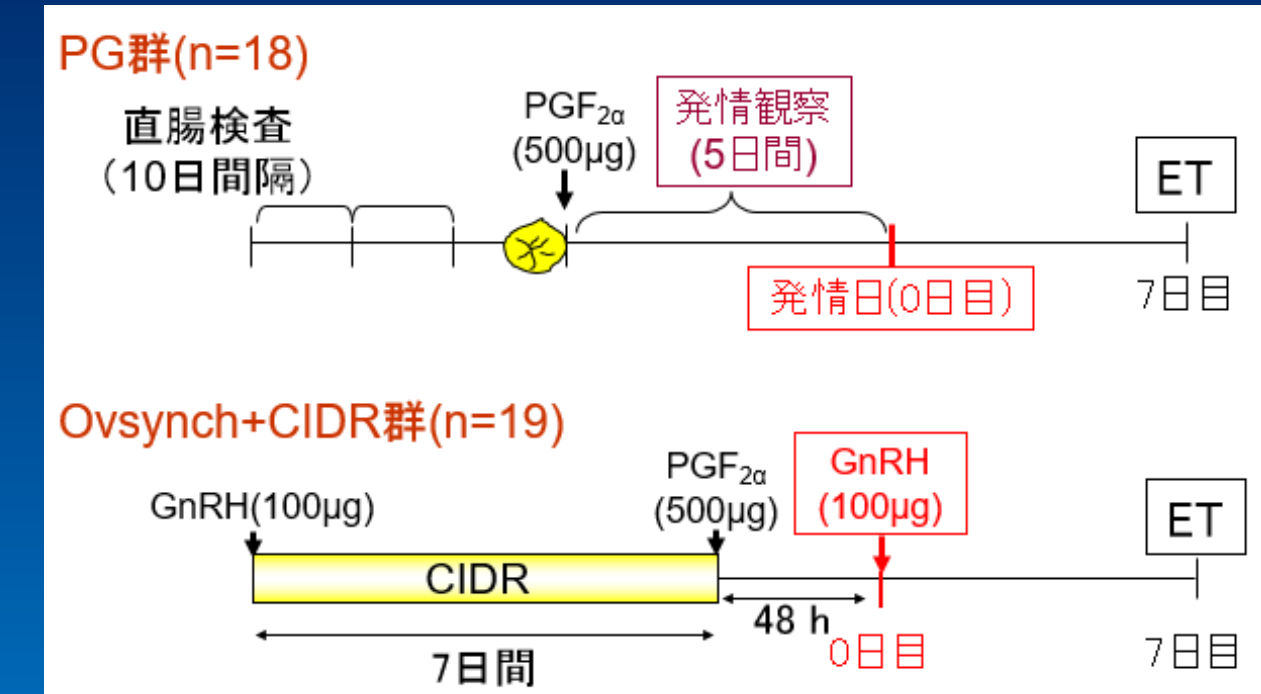
CIDR併用による早期の排卵防止効果



CIDR併用によるPGF_{2α}分泌抑制効果

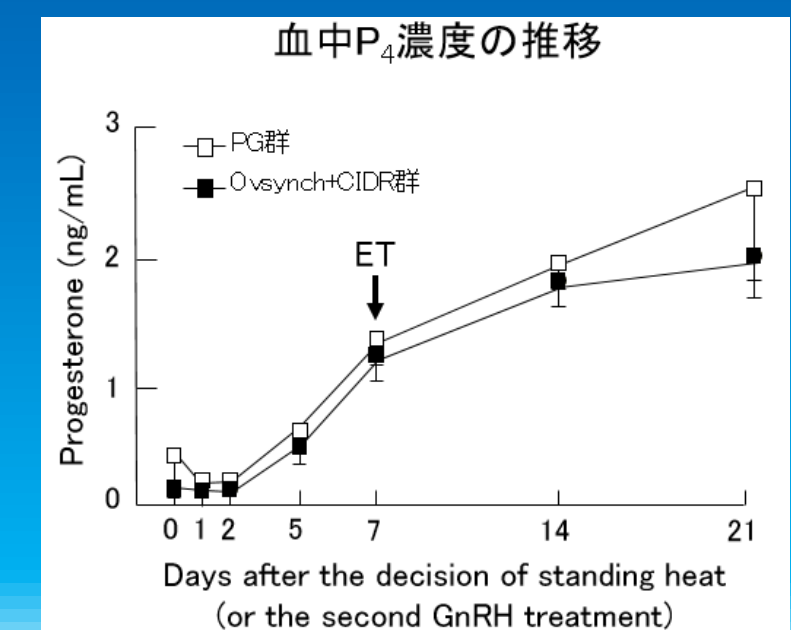


OvsynchにCIDRを併用する定時胚移植法



試験区	同期化率	ET実施率	妊娠率
PG群(n=18)	66.7% (12/18)	91.7 (11/12)	50.0 (9/18)
Ovsynch+CIDR群(n=19)	100% (19/19)	100 (19/19)	57.9 (11/19)

a,b,P<0.01



結論・発表論文

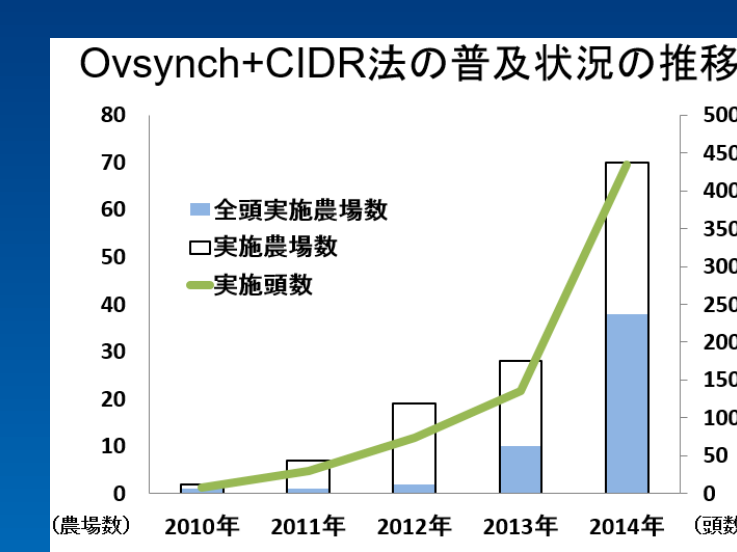
結論

- 分後早期の黒毛和種牛に CIDR 併用の排卵同期化を行うと、Ovsynch 法に比較して、定時人工授精の受胎率は向上する。
- CIDR 併用法を用いると Ovsynch 法の不受胎牛でみられる卵胞の早期成熟を抑制できる。
- 定時授精前日の血中エストロジール-17β 濃度の高い個体の受胎率は、低い個体に比べて高くなる。
- 黄体退行の数日前に排卵同期化処置を開始した場合でも、CIDR 併用法を用いると、定時人工授精前の排卵を防止でき、かつ排卵時期を適正化できる。
- 分後早期で卵巢の静止した同牛に CIDR 併用法を用いると、排卵後の黄体期における PGF_{2α} 放出が抑制され、Ovsynch 法で生じる短命黄体を防止できる。
- Ovsynch 法に CIDR を併用する定時胚移植法は、PGF_{2α} を用いる発情同期化法と同等の受胎成績と黄体発育が得られる。

学術雑誌掲載論文(ウシの排卵同期化)

- Kawate N, Watanabe K, Ueno K, Takahashi M, Inaba T, Tamada H. Comparison of plasma concentration of estradiol-17β and progesterone, and conception in dairy cows with cyclic ovarian diseases between Ovsynch and Ovsynch plus CIDR timed AI protocols. J Reprod Dev. 2013;22(2):207-22.
- Kawate N, Watanabe K, Ueno K, Takahashi M, Inaba T, Tamada H, Ueno S, Inaba T, Rola K, Tamada H, Sawada T. Inhibitory effects of CIDR-based ovarian synchronization protocol on uterine PGF_{2α} secretion at the following luteal phase in early postpartum non-cycling beef cows. J Reprod Dev. 2006;25(4):467-502.
- Kawate N, Nishigawa C, Fukuhima M, Noda M, Takeeda K, Ueno S, Inaba T, Rola K, Tamada H, Sawada T. Preventive effects of CIDR-based protocols on premature ovulation before timed AI in Ovsynch in cycling beef cows. Vet J. 2007;123(3):491-5.
- Kawate N, Nishigawa C, Fukuhima M, Noda M, Takeeda K, Ueno S, Inaba T, Rola K, Tamada H, Sawada T. Relations between plasma GPF_{2α} concentration during treatment with CIDR-based or Ovsynch protocol for timed AI and conception in early postpartum Japanese black beef cows. J Reprod Dev. 2006;25(3):313-9.
- Kawate N, Inaba T, Choshi T, Saitoh T, Wada T, Matsuda K, Ueno K, Tamada H, Watanabe K, Nishigawa C, Takahashi M, Inaba T, Sawada T. Improved conception in timed artificial insemination using a progesterone-releasing intrauterine device and Ovsynch protocol in postpartum suckled Japanese Black beef cows. Theriogenology. 2004;61(2-3):569-606.

Ovsynch+CIDR法の普及状況と経済効果 (NOSAI兵庫淡路基幹家畜診療所管轄地域)

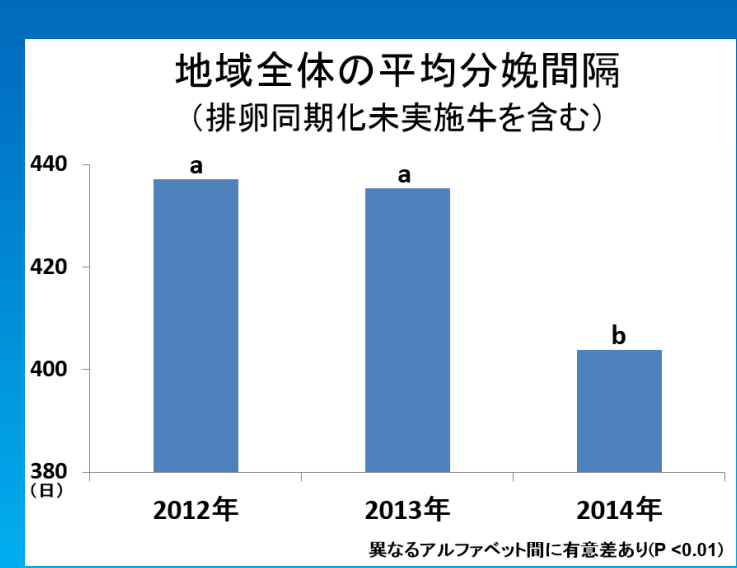


分娩後開始日数別受胎率	分後開始日数	受胎率
~40	68.3% (28/41)*	
41~80	77.1% (202/262)*	
81~120	74.7% (59/79)*	
121~	46.5% (126/271)*	

*P<0.05 (実施農場数)

全頭プログラム実施前後 (33農場)	実施前	実施後
AI回数(回)	2.3±1.0*	1.2±0.2*
分娩間隔(日)	432.7±66.0*	362.2±17.4*

*P<0.05 (平均)



Ovsynch+CIDR法全頭実施農場の経済効果	平均分娩間隔	432.7-362.2=70.5日短縮
平均AI回数	2.3-1.2=1.1回減少	
一頭あたりのAI回数減少による経済効果	8,000(円)(AI料金) × 1.1 = 8,800	
一頭あたりのプログラム費用	9,100(円)	
一頭あたりの経済効果	659.7(円) × 70.5(日) = 46,208(円)	

*659.7円: 農業者経費(422円) + 獣医師診察料(237.7円)