PGF_{2α} 投与によるブタの分娩誘起試験

——至適投与量設定試験——

浅井孝康・河嶋典夫・川上剛延・松原喜一¹⁾佐竹仁郎²⁾・小岩 勲³⁾・阿諏訪次郎⁴⁾中村 俊⁵⁾・奥井正男⁵⁾・金田益実⁵⁾西本尚武⁶⁾・中野 栄⁶⁾・宮沢寿広⁶⁾(鳥取県中小家畜試験場 ¹⁾富山県東礪波郡福野養豚センター²⁾宮城県迫家畜保健衛生所, ³⁾登米郡開業獣医師⁴⁾北海道北見市農業共済組合連合会 ⁵⁾島根県種豚場 ⁶⁾和歌山県畜産試験場)

ブタの分娩誘起における Prostaglandin F_{2α} (以下 PGF_{2α} と略す) の投与量および投与方法に関する著者らの試験の結果⁷⁻¹¹⁾, PGF_{2α} 6~10 mg の 1 回投与および 6 時間または 24 時間間隔 6 mg 2 回投与の間歇的投与では, 投与から分娩開始までの所要時間にややバラツキが大きく, ブタの分娩誘起の実用化技術への応用としては未だ不十分の感が拭えず, 衝撃的な 1 回投与での量的な検討が必要と考えられた。このような見地から PGF_{2α} の 1 回投与の至適投与量について鳥取県中小家畜試験場, 富山県東礪波郡福野養豚センター, 宮城県迫家畜保健衛生所, 北海道・北見市農業共済組合連合会の 4 場所で協定研究を行い, さらに鳥取県中小家畜試験場, 鳥取県種豚場, 和歌山県畜産試験場の 3 場で適用試験を実施したので, その結果を報告する。

材料および方法

投与量設定試験の供試豚は鳥取 20 頭, 富山 18 頭, 宮城 17 頭, 北海道 14 頭で昭和 53 年 4 月から同年 11 月までの間に分娩予定のランドレース, 大ヨークシャー, ハンプシャー, デュロック種およびこれらの雑種の未経産および経産豚あわせて 69 頭とそれらから生産された子豚である。

交配日を妊娠 0 日として起算し, 妊娠 113 日に PGF_{2α} 8, 12, 16, 20 mg 投与の 4 区に分け, それぞれ耳根部または臀部筋肉内に注射した。注射は午前 9~10 時を中心として行ったが, 投与時点ですでに分娩前駆徴候が見られたものは試験から除外した。

使用した注射液は 1/15 M 磷酸緩衝液 1 ml 中に 2 mg の PGF_{2α} を溶解したものである。

調査項目は投与後における供試豚の状態, 投与から分娩開始までの所要時間, 娩出期所要時間 (子豚娩出時間, 後産排出時間, 総娩出時間, 子豚平均 1 頭当たり娩出時間), 分娩子豚の状況 (分娩子豚頭数, 生存率, 分娩時子豚の平均体重) である。なお, 投与から分娩開始までの所要時間から各投与区別の有効誘起率を求め, 至適投与量を検討した。この場合, 投与後 24 時間を中心として前後 6 時間 (18~30 時間) 以内に分娩誘起したものを有効なものと判定して処理した。

また, 適用試験は鳥取・中小畜試, 島根・種豚, 和歌山・畜試の 3 試験場で PGF_{2α} 15 mg 1 回投与によるブタの分娩誘起試験を協同研究として実施した。供試豚は鳥取 10 頭, 島根 22 頭, 和歌山 18 頭でランドレース, 大ヨークシャー, ハンプシャー種およびこれらの雑種の初産から 10 産までのものをあわせて 50 頭の妊娠豚を用

The optimum dose of PGF_{2α} for the induction of synchronized parturition in swine.

ASAI, Takayasu, Norio KAWASHIMA, Takenobu KAWAKAMI, Kiichi MATSUBARA¹⁾, Ginro SATAKE²⁾, Isao KOIWA³⁾, Giro ASUWA⁴⁾, Toshi NAKAMURA⁵⁾, Masao OKUI⁵⁾, Masumi KANEDA⁵⁾, Naotake NISHIMOTO⁶⁾, Sakae NAKANO⁶⁾ & Toshihiro MIYAZAWA⁶⁾ (Tottori Swine & Poultry Experiment Station, Saihaku-cho, Tottori 683-03, ¹⁾Fukuno Swine Center, Higashitonami-gun, Toyama 939-11, ²⁾Hazama Livestock Hygiene Service Center, Tome-gun, Miyagi 987-05, ³⁾Veterinary Clinic, Hazama-cho, Tome-gun, Miyagi 987-05, ⁴⁾Kitami Agricultural Mutual Aid Association, Kitami, Hokkaido 090, ⁵⁾Breeding Pig Station of Shimane Prefecture, Hikawa-cho, Shimane 699-06, ⁶⁾Wakayama Animal Industry Experiment station, Susami-cho, Wakayama 649-31)

Japan. J. Anim. Reprod., 28 (2), 1982.

Table 1. Dose effect of AGF_{2α} for the induction of swine parturition on day 113 of pregnancy^{a)}

	Dose of PGF _{2α}			
	8 mg	12 mg	16 mg	20 mg
Total number of animals	18	17	18	16
Number of litters farrowed	18	17	18	16
Total piglets/litter, mean	10.8	9.7	12.0	10.1
Interval* from injection to onset of farrowing, h	35.58±27.77 ^{e)}	26.11±10.80 ^{b, e)}	23.78±3.09 ^{b)}	32.49±13.88 ^{e)}
Time in hour* required for farrowing first to last pig [A]	4.83± 4.07	3.30± 1.55	3.51±1.62	4.03± 1.69
expulsion of placenta [B]	3.73± 6.71	2.35± 2.53	2.76±2.47	2.81± 2.63
[A]+[B], per litter	8.45± 8.48	5.60± 2.95	6.22±2.54	6.81± 2.13
[A]+[B], per piglet	0.85± 0.7	50.67± 0.4	20.53±0.23	0.66± 0.19

^{a)} Day 0=first day of service.^{b), e)} Values with different superscripts are significantly different ($P<0.05$).

* Mean±SD

いた。

結 果

1. 投与後の供試豚の状態

PGF_{2α} 投与後、出来る限り間断なく挙動、泌乳の状況を観察した。その結果は各投与区ともいずれも同様で排糞、挙動の落ち着きのなさ、前かき、巣作りなどが観察された。これらの徴候の発現は投与数分後に始まり、多くは 30 分～1 時間以内で、長いものでも 1 時間 30 分後に消退し、その程度には個体差が大きかった。泌乳については乳頭を指先で搾ると乳汁の出るようになる時間は、ほとんどの場合分娩前 3～6 時間で、ここでも個体差がみられた。

2. 投与から分娩開始までの所要時間

PGF_{2α} 投与から分娩開始（第 1 子の分娩）までの所要時間の各投与区別の平均値 ± 標準偏差は表 1 のとおりである。16 mg 投与区が所要時間が最も短く、かつ変動も小さく（23.78±3.09 時間）、次いで 12 mg 投与区で所要時間は 16 mg 投与区とあまり差はないが、やや個体による変動が大きくなる傾向が見受けられた（26.11±10.80 時間）。また 20 mg 投与区は 12 mg 投与区より所要時間も長く変動も大きかった（32.49±13.88 時間）。

統計処理の結果、16 mg 投与区と 8 mg、20 mg 投与区の間に有意な差（ $P<0.05$ ）が認められたが、他の投与区間には差は認められなかった。

なお、これらの分娩誘起の効果について各投与区別の妊娠日令の分布と自然分娩の分布（鳥取・中小畜試にお

ける昭和 46～50 年の放牧養豚組立実証試験の 712 頭の自然分娩の妊娠日令の分布）を比較してみた（図 1）。

自然分娩は妊娠 111～118 日の間にわたっているが、試験群は各投与区とも投与の翌日に分娩が集中しており、PGF_{2α} 投与の分娩誘起効果は明らかである。

3. 投与から分娩開始までの所要時間の有効誘起率（PGF_{2α} の至適投与量の設定）

分娩誘起の効果について、投与から分娩開始までの所要時間が 16 mg 投与の場合、平均約 24 時間であったので、24 時間±6 時間（18～30 時間）に分娩開始したものを有効なものとして各投与区別に有効誘起率をみると表 2 のとおりである。有効頭数の χ^2 検定の結果、16 mg 投与区と 8 mg 投与区の間に 5% 水準で有意な差が認められたが、他の投与区間では差がなかった。

ブタの分娩誘起のための PGF_{2α} の至適投与量を検索するため、これら 4 用量における有効誘起率をもとに 2 次回帰を求めると $\hat{y} = -83.36 + 23.62x - 0.81x^2$ なる式が得られた。この式に 8～20 mg の各有効誘起率を代入した場合の有効誘起率の回帰曲線は図 2 のとおりである。

更に y （有効誘起率）を最大にする x （PGF_{2α} 投与量）を推定すると $x = 23.63/2 \times 0.81 = 14.6 \div 15$ mg で、その時の有効誘起率は 88.98% と推定された。

即ち、本試験の結果から PGF_{2α} 投与によるブタの分娩誘起の至適投与量は 15 mg と推定される。

4. 娩出期所要時間

娩出期所要時間を子豚娩出所要時間、後産排出所要時

Fig. 1. Distribution of gestation length in swine after induced parturition by four levels of $\text{PGF}_{2\alpha}$ injected on Day 113 of pregnancy and in swine farrowed naturally (Day 0=first day of service).

間、総娩出所要時間および子豚平均1頭当たり娩出所要時間に分けて調査した。その結果は表1のとおりで、各項目についてみると次のとおりである。

Table 2. The number and percentage of swine farrowed 18 to 30 hours later from $\text{PGF}_{2\alpha}$ injection

	Dose of $\text{PGF}_{2\alpha}$			
	8 mg	12 mg	16 mg	20 mg
Total number of animals	18	17	18	16
Number of farrowing	10	13	17	10
Percentage of induced farrowing (%)	55.6 ^{a)}	76.5 ^{a, b)}	94.4 ^{b)}	62.5 ^{a, b)}

^{a), b)} Values with different superscripts are significantly different ($P < 0.05$).

Fig. 2. Estimation of optimum dose of $\text{PGF}_{2\alpha}$ for inducing swine parturition in a limited time interval between 18 to 30 hours after the injection.

1) 子豚娩出所要時間: 子豚娩出所要時間は分娩頭数との関係が深く、平均所要時間のみで比較することには問題があるが、12 mg 投与区が最短で以下、16 mg, 20 mg, 8 mg 投与区の順で、8 mg 投与区は所要時間も長く個体の変動も最も大きかった。

12~20 mg 投与区では所要時間に大差なく、個体の変動にも差がなかった。統計処理の結果、子豚娩出所要時間について各区間に有意な差は認められなかった。

2) 後産排出所要時間: 後産の排出は子豚の分娩中途より排出されるもの、最終子豚の娩出とはほとんど同時のもの、子豚の娩出後しばらく経過してから排出されるもの等さまざまな個体による変動が大きかった。各区の平均は子豚娩出時間と同様な順位で、12 mg 投与区が最短で以下 16 mg, 20 mg, 8 mg 投与区の順であった。16 mg 投与区での変動が最も小さく、それに反して 8 mg 投与区は他区に比較して所要時間もやや長く、変動も大きかったが、いずれの区間にも有意な差は認められなかった。

3) 総娩出所要時間: 総娩出所要時間は前述のごと

Table 3. The number and percentage of live piglets at birth following induced parturition with PGF_{2α} in swine

	Dose of PGF _{2α}			
	8 mg	12 mg	16 mg	20 mg
Total number of animals	18	17	18	16
Total piglets/litter	10.78± 4.07 ^{a, b)}	9.65±3.24 ^{b)}	12.00± 1.50 ^{a)}	10.06±2.64 ^{b)}
Number of live borns/litter	9.72± 3.53 ^{b)}	9.47±3.18 ^{b)}	11.33± 2.85 ^{a)}	9.50±2.68 ^{b)}
Number of abnormal borns/litter	1.06± 1.83	0.18±0.39	0.67± 1.97	0.56±0.89
Piglet survival rate (%)	92.29±12.42	98.37±3.66	93.66±19.38	94.43±9.93
Birth weight (kg)	1.47± 0.37	1.44±0.34	1.30± 0.24	1.46±0.34

Mean ± SD

^{a), b)} Values on the same line with different superscript are significantly different ($P < 0.05$).

く、子豚娩出時間および後産の排出状態の関係が絡み、個体による変動が大きかった。その平均は 12 mg 投与区が最短で以下 16 mg, 20 mg, 8 mg 投与区の順であった。12~20 mg 投与の各区では所要時間および変動も大差なかったが、8 mg 投与区では他区に比較して所要時間もやや長く、変動も大きい傾向が見受けられた。しかし、いずれの区間にも有意な差は認められなかった。

4) 子豚平均 1 頭当たり娩出所要時間: 分娩子豚頭数の要因を除去して娩出所要時間を検討するため子豚平均 1 頭当たりの所要時間を試算すると、16 mg, 20 mg, 12 mg, 8 mg 投与区の順に長くなった。16 mg 投与区が最も短く、変動も小さかったが、いずれの区間にも有意な差は認められなかった。

5. 分娩子豚の状況

分娩子豚の状況について総分娩子豚頭数、生産子豚頭数、異常子豚頭数、生存率および分娩時子豚生体重にわけて調査した。その成績は表 3 にみられるとおりで、総分娩頭数については 16 mg 投与区は 20 mg および 12 mg 投与区に比較して有意に多かったが ($P < 0.05$)、子豚生体重は反対にやや小さい傾向が見うけられた。しかし、有意な差はなかった。

異常子豚頭数 (死産子豚および娩出直後死亡した子豚をあわせたもの) および生存率についても各區間にやや差がみられたが、これらの原因は一部原因不明 (パルボウィルス感染の疑い) の死産豚をみたことによるもので、PGF_{2α} 投与との関係はみられなかった。統計処理の結果、異常子豚頭数、生存率とも各區間に差はなかった。

なお、分娩にさきだって、いずれのブタも正常に乳汁分泌が認められ、分娩後の泌乳についても特に異常と思われる状態は観察されなかった。

6. 適用試験

適用試験の結果は表 4 にみられるとおりで、投与から分娩開始までの所要時間は 25.46±4.69 時間で、前述の 16 mg 投与区の 23.78 時間に比較して 1.68 時間長くなっている。

しかし、この所要時間の 99% 信頼区間を求めると 23.69~27.21 時間で、前述の 16 mg 投与との間に有意な差は認められなかった。

娩出期所要時間について子豚娩出時間、後産排出時間、総娩出時間、子豚平均 1 頭当たり娩出時間に分けて、16 mg 投与区と比較すると各項目ではわずかな優劣はみられるが、ほとんど差がなく、子豚平均 1 頭当たり娩出時間にみられるように 0.57±0.28 時間に対して 0.53±0.23 時間で娩出時間および変動もほとんど差がなかった。

また、投与から分娩開始までの所要時間の分布についてみると図 3 のとおりで、24~27 時間をピークに 2 項分布を示した。その多くは 17~32 時間に分娩を開始し、18~30 時間に分娩を開始したものは 86.0% (43 頭/50 頭) で、30 時間以内 90.0% (45 頭/50 頭)、32 時間以内 94.0% (47 頭/50 頭) と高い分娩同期化率をみている。しかし、至適投与量の有効誘起率の推定では 18~30 時間で 88.89% となっており、これに比較して同時間帯の分娩有効率がやや低くなっているが、信頼区間を求めると 73~94% で、これらの差は有意なものでなく、例数の増加とともに解消されるものと考えられる。

即ち、ブタの分娩誘起における PGF_{2α} の 15 mg の 1 回投与量は至適投与量設定試験の推定所要時間ならびに有効誘起率ともほぼ一致しており、また分娩状態も自然分娩と変ることなく、分娩誘起における至適投与量と考えられる。

Fig. 3. Distribution of time intervals required for the onset of parturition in swine after 15 mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ injection on Day 113 of pregnancy.

考 察

$\text{PGF}_{2\alpha}$ 投与後まもなく排糞回数の増加、挙動の落ち着きのなさ、巣作りなどの行動が観察された。DIEHL ら³⁾、山田ら^{5,6)} も同様の現象を報告しており、これらの現象は自然分娩においても分娩の前徴として観察されるものであり、悪い副作用と考える必要はないものと考えられる。

ブタの分娩誘起に対する $\text{PGF}_{2\alpha}$ 投与から分娩開始までの所要時間の斉一化（分娩の同期化）のための最適な投与量については未だ確定的な報告がないようである。

5 mg 1 回投与の場合、KILLIAN & DAY¹⁾ は 24~36 時間の範囲に分娩を開始したものの 33.3%、DIEHL ら³⁾ は 48 時間以内に 80% が分娩を開始したと報告している。

10 mg 1 回投与の場合では、菅原ら⁴⁾ は 23~38 時間に 11 頭全頭、山田ら⁵⁾ も 11~38 時間の範囲に 28 例全頭が分娩開始したと報告しているが、KILLIAN & DAY¹⁾ は 24~36 時間で 87% (3/15)、HENRICKS ら²⁾ は 48 時間以内に 75% (3/4)、小川ら⁸⁾ は 38 時間以内に 86% (40/53)、岩本ら⁹⁾ は 38 時間以内に 85% (17/20) が分娩開始したと報告している。

また、山田ら⁶⁾ は投与量別における 36 時間以内に分娩を開始したブタの割合について 5 mg で 72.9% (43/59)、10 mg で 75.5% (40/53)、15 mg で 100% (10/10)、20 mg で 66.7% (4/6) であったと報告しており、本試験結果とほぼ一致している。

これらの報告と本試験結果を勘案すると $\text{PGF}_{2\alpha}$ の投与水準および分娩開始までの時間の範囲のとり方は異にするが大体一致した結果が得られたものと思される。即ち、本試験結果の 4 水準 ($\text{PGF}_{2\alpha}$ の 4 用量) とそれらの有効誘起率をもとに曲線回帰式を求め、有効誘起率を最大にする投与量を設定すれば、 $\text{PGF}_{2\alpha}$ の分娩誘起の至適投与量を推定出来るものと思される。

一般に、ブタの妊娠期間は 114 日とされているが、図 1 の自然分娩の分布にみられるように、かなり変動のあるのが普通である。これに比較して $\text{PGF}_{2\alpha}$ の 4 用量区はいずれも投与の翌日に大半の試験豚が分娩を開始し、分娩誘起の効果は顕著にみられた。特に 16 mg (100%) 12 mg (88.2%) の両区はかなり安定しているものと考えられる。

子豚娩出所要時間、後産排出所要時間についても他の研究者の成績^{3~11)} とよく一致しており、また、分娩子豚の状態、生存率についても同様で、自然分娩と差がなく、 $\text{PGF}_{2\alpha}$ の投与は母豚はもちろん、胎子に対しても悪影響を与えないものと思される。

以上の結果から、 $\text{PGF}_{2\alpha}$ の投与はブタの分娩誘起の効果があり、誘起された分娩は自然分娩と変ることなく、また母豚を始め、胎子にも悪影響を残すことのない

Table 4. Time intervals required for the induction of swine parturition after 15 mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ injection on Day 113 of pregnancy

Total number of animals	50
Interval from injection to onset of farrowing, h, mean $\pm$ SD	25.46 $\pm$ 4.69
Time in hour required for farrowing first to last pig, mean $\pm$ SD [A]	3.68 $\pm$ 2.84
expulsion of placenta, mean $\pm$ SD [B]	1.90 $\pm$ 0.79
[A]+[B], per litter, mean $\pm$ SD	5.54 $\pm$ 2.60
[A]+[B], per piglet	0.57 $\pm$ 0.28

ものと判明した。投与量は 15 mg 1 回投与で 30 時間以内に 88.9% の誘起率が期待され、分娩同期化技術の実用化にも十分利用出来るものと考えられる。

要 約

PGF_{2α} の投与によるブタの分娩の同期的誘起を目的として、その投与から分娩開始までの所要時間が最も安定した至適投与量について検討した。

供試豚は 4 場所に繋養の繁殖雌豚 69 頭で、交配日を 0 日とする妊娠 113 日に PGF_{2α} 8, 12, 16, 20 mg の 4 用量区に分けて、筋肉注射し、投与から分娩開始までの所要時間を調査した。

投与から分娩開始までの所要時間 (平均 ± 標準偏差) は 8, 12, 16, 20 mg 投与区の順にそれぞれ 35.58 ± 24.77 時間, 26.11 ± 10.80 時間, 23.78 ± 3.09 時間, 32.49 ± 13.88 時間で各投与区別にかなり差がみられた。特に 16 mg 投与区は所要時間も短かく、バラツキも小さかったが、各投与区間に有意な差は認められなかった。

更に投与から分娩開始までの所要時間について 18 ~ 30 時間 (24 ± 6 時間) に分娩開始したものを有効なものとして投与区別に有効誘起率をみると、8, 12, 16, 20 mg 投与区の順にそれぞれ 55.6%, 76.5%, 94.4%, 62.5% であった。これらの 4 用量における有効誘起率の 2 次回帰式を求め、有効誘起率が最大となる投与量を推定すると 15 mg で、その有効誘起率は 88.9% であった。

適用試験の結果は、投与から分娩開始までの所要時間および有効誘起率ともほぼ一致しており、分娩状態も自

然分娩と変らなかった。即ち、PGF_{2α} 投与によるブタの分娩誘起の至適投与量は 15 mg と推定された。

稿を終るにあたり、PGF_{2α} を提供していただいた富士薬品工業 (株) に感謝します。

(1981. 12. 26 受付)

文 献

- 1) KILLIAN, D. B. & B. N. DAY: *J. Anim. Sci.*, **39**, 214 (abst.), 1974.
- 2) HENRICKS, D. N. & D. L. HANDLIN: *Theriogenology*, **1**, 7, 1974.
- 3) DIEHL, J. R., R. A. GODKE, D. B. KILLIAN & B. H. DAY: *J. Anim. Sci.*, **38**, 1229, 1973.
- 4) 菅原 (七)・橘爪 (一)・戸津川 (清)・梅津 (元)・正木 (淳)・佐藤 (博)・阿部 (和)・渡辺 (実)・宇佐美 (登)・佐藤 (勝)・吉田 (武): 本誌, **22**, 60, 1976.
- 5) 山田 (豊)・瑞穂 (当)・美斉津 (康)・檜垣 (繁)・間庭 (英)・石井 (泰): 畜試研報, **32**, 71, 1977.
- 6) 山田 (豊)・瑞穂 (当)・美斉津 (康)・檜垣 (繁)・阿部 (登)・斉藤 (至)・間庭 (英)・石井 (泰)・小林 (博)・原島 (昇)・宮脇 (耕)・浅川 (正)・岩本 (雅)・小川 (徹)・浅井 (孝)・川上 (剛)・中林 (大)・姫野 (厚): 畜試研報, **33**, 1, 1978.
- 7) 岩本 (雅)・浅井 (孝)・小川 (徹)・川上 (剛): 鳥取中小畜試研報, **41**, 2, 1977.
- 8) 小川 (徹)・浅井 (孝)・岩本 (雅)・川上 (剛): 鳥取中小畜試研報, **41**, 9, 1977.
- 9) 岩本 (雅)・小川 (徹)・浅井 (孝)・川上 (剛): 鳥取中小畜試研報, **41**, 14, 1977.
- 10) 安喰 (和)・佐藤 (巖)・浅井 (孝)・川上 (剛): 鳥取中小畜試研報, **42**, 38, 1978.
- 11) 安喰 (和)・浅井 (孝)・川上 (剛): 鳥取中小家畜試研報 **42**, 44, 1978.

Summary

This study was conducted to investigate the optimum dose of $\text{PGF}_{2\alpha}$ for the induction of synchronized parturition in swine. At four different experiment stations, gilts and sows were grouped into four, 69 in total, and injected intramuscularly with 8, 12, 16 or 20 mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ solution on Day 113 of pregnancy (Day 0=day of service). Mean time intervals in hours required for the onset of parturition were appeared to be different, but not significant statistically, by the doses of $\text{PGF}_{2\alpha}$ injected; namely 35.58 ± 24.77 by 8 mg, 26.11 ± 10.80 by 12 mg, 23.78 ± 3.09 by 16 mg and 32.49 ± 13.88 by 20 mg, respectively. Injection with 16 mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ appeared to give the shortest interval and small variation within individuals. Furthermore, the percentages of gilts and sows initiated their parturition within 24 ± 6 hours from $\text{PGF}_{2\alpha}$ injection, which was supposed to be an appropriate time interval for practical application, were 55.6% by 8 mg, 76.5% by 12 mg, 94.4% by 16 mg and 62.5% by 20 mg, respectively. Based on these data a quadratic equation was computed. By fitting the values obtained in the present study to the equation it was presumed that 15 mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ injection may induce the maximum response of parturition in 88.9% of pregnant swine on Day 113 within 24 ± 6 hours. Additional experiment applied to 50 pregnant gilts and sows supported 15 mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ as an optimum dose for the induction of synchronized parturition in swine.