

# 牛の受精卵移植

## (9) PVPを溶媒としたFSHの3回投与による過剰排卵処置の検討

山城 存 野中克治 渡久地政康

### I 要 約

PVP（ポリビニールピロリドン）を溶媒として、FSHを1日1回、3日間（計3回）減量投与する過剰排卵処置方法について、生理食塩水（以下生食）を溶媒とした1日2回、3日間（計6回）減量投与する過剰排卵処置方法と比較検討した。

供試頭数は、PVP処置14頭、生食処置7頭について実施した。その結果は以下のとおりであった。

1. 採卵時の推定黄体数の平均は、PVP処置14.4個、生食処置15.1個であった。
2. 採卵時の推定卵胞数の平均は、PVP処置0.5個、生食処置1.0個であった。
3. 回収卵数の平均は、PVP処置11.4個、生食処置10.1個であった。
4. 正常胚数の平均は、PVP処置7.6個、生食処置6.1個であった。
5. Aランク胚数の平均は、PVP処置5.5個、生食処置3.7個であった。
6. 変性卵数の平均は、PVP処置1.1個、生食処置2.4個であった。
7. 未受精卵数の平均は、PVP処置2.7個、生食処置1.6個であった。

以上の結果から、過剰排卵処置において、PVPを用いたFSHの簡易化処置方法は利用可能であると考えられる。

### II 緒 言

現在、一般的に実施されている過剰排卵処置方法は、ホルモン投与回数が多いため、飼養者、及びホルモン処置者の大きな負担となっている。

前報<sup>1)</sup>ではPVPを用いたホルモン処置の簡易化方法で、正常胚数は従来の生食処置方法とほぼ同値であったが、回収卵数が少なかったことを報告した。今回は、回収卵数の増加を目的にPVP濃度を変え、さらにより簡易な投与量について、農家飼養供卵牛を対象として検討したのでその結果を報告する。

### III 材料及び方法

#### 1. 試験場所及び試験期間

沖縄県本島北部4町村。1994年4月から1995年2月。

#### 2. 供試牛及び採卵条件

農家飼養の黒毛和種牛21頭を供試牛とした。

飼養管理方法は、青草主体、市販の同一繁殖用飼料1日1kgから2kg給与。過剰排卵処置実施時期は離乳後、2回目の発情日を0日とし9日目から12日目に実施した。また直腸検査で明瞭な黄体が確認された供試牛を対象とした。

#### 3. 調査項目

推定黄体数、推定卵胞数、回収卵数、正常胚数、Aランク胚数、変性卵数、未受精卵数について調査した。

#### 4. 過剰排卵処置

過剰排卵処置方法を表-1に示した。同一ロットのFSHを用いて、PVP処置14頭、生食処置7頭の過剰排卵処置を以下の方法で実施した。

- 1) PVP処置：30%のPVP（MW10000）溶液1mlあたりに、FSHを1mg溶解（FSH1アンプルを10mlで溶解）し、初日10ml、2日目6ml、3日目4mlをいずれも朝に1回、3日間頸部皮下に減量投与した。

2) 生食処置：生食を溶媒として、PVP処置と同じ1日総量のFSHを朝夕2回に分け、3日間頸部皮下に減量投与した。

両処置方法とも3日目に発情誘起を目的にPGF<sub>2</sub>α(クロプロステノールナトリウム) 0.5mgを投与した。

表-1 過剰排卵処置方法 (FSH)

投与時間		1	2	3 (日目)
PVP 処置	朝 (AM9:00)	10mg (10ml)	6 mg (6 ml)	4 mg+PGF <sub>2</sub> α (4 ml)
	夕 (PM4:00)	5 mg	3 mg	2 mg+PGF <sub>2</sub> α
生食 処置	朝 (AM9:00)	5 mg	3 mg	2 mg+PGF <sub>2</sub> α
	夕 (PM4:00)	5 mg	3 mg	2 mg

#### 5. 人工授精及び卵回収

全ての供試牛に対して過剰排卵処置開始後5日目に人工授精を施した。卵回収は、経膈法により人工授精後7日目に実施した。

### IV 結果及び考察

過剰排卵処置成績を表-2に示した。全ての供試牛が過剰排卵処置後に発情し、1個以上の卵が回収された。また正常胚が1個以上回収された採卵成功率は、PVP処置で92.8% (13/14)、生食処置100% (7/7)であり両処置方法とも高率に胚が回収された。

採卵時の推定黄体数の平均は、PVP処置14.4±5.4個、生食処置15.1±3.4個であった。同じく採卵時の推定卵胞数の平均は、PVP処置0.5±0.5個、生食処置1.0±0.8個であった。回収卵数の平均は、PVP処置11.4±5.1個、生食処置10.1±5.4個であった。正常胚数の平均は、PVP処置7.6±5.8個、生食処置6.1±2.5個であった。Aランク胚数の平均は、PVP処置5.5±4.6個、生食処置3.7±1.7個であった。変性卵数の平均は、PVP処置1.1±1.4個、生食処置2.4±3.6個であった。未受精卵数の平均は、PVP処置2.7±3.8個、生食処置1.6±2.1個であった。

推定黄体数、推定卵胞数、及び回収卵数は、両処置方法でほぼ同じ値であり、正常胚数及びAランク胚数においては、PVP処置が生食処置よりやや多い傾向にあった。

近年、過剰排卵処置の簡易化を目的として、PVPを用いたFSHの1回投与方法<sup>2~5)</sup>について検討されているが、正常胚数の低下や、排卵誘発剤の使用及びホルモン単位の増量が必要でまだ一般に実用化されていない。

前報では、PVP処置は生食処置に比べ、回収卵数の低下が認められた。しかし今回の投与方法では、回収卵数、推定黄体数、及び推定卵胞数においてほぼ同じ値であった。これらのことは、ホルモン剤を増量しなくても、PVPの吸収遅延効果により1日1回の投与で、従来の生食処置方法とほぼ同じ血中ホルモン濃度が持続されることが示唆された。

表-2 過剰排卵処置成績

項 目	PVP処置	生食処置
処 置 頭 数	14	7
卵が1個以上回 された頭数 (%)	14 (100)	7 (100)
正常胚が1個以上 された頭数 (%)	13 (92.8)	7 (100)
推 定 黄 体 数 (平均±SD)	201 (14.4±5.4)	106 (15.1±3.4)
推 定 卵 胞 数 (平均±SD)	7 (0.5±0.5)	7 (1.0±0.8)
回 収 卵 数 (平均±SD)	159 (11.4±5.1)	71 (10.1±5.4)
正 常 胚 数 (平均±SD)	106 (7.6±5.8)	43 (6.1±2.5)
A ラ ン ク 胚 数 (平均±SD)	77 (5.5±4.6)	26 (3.7±1.7)
変 性 卵 数 (平均±SD)	15 (1.1±1.4)	17 (2.4±3.6)
未 受 精 卵 数 (平均±SD)	38 (2.7±3.8)	11 (1.6±2.1)

## V 引用文献

- 1) 山城 存・野中克治・渡久地政康、1993、(6)PVPを溶媒としたFSHの3回投与による過剰排卵処置の検討、沖縄畜試研報、31、1～3
- 2) 鈴木達行・山本政生・高木光博・川口 擁、1991、FSHの1回投与による経産、未経産牛別過剰排卵処理効果、第2回西日本胚移植研究会、21
- 3) 山本政生・大江正人・川口 擁・鈴木達行、1992、ポリビニルピロリドン (PVP) を溶媒とした1回投与による牛の過剰排卵処置、第3回西日本胚移植研究会、16
- 4) 山本政生・高木光博・大江正人・鈴木達行、1993、PVPを溶媒としたFSHの1回投与による、ホルスタイン種経産牛の過剰排卵処置法、日本獣医学会第115回大会、221
- 5) 窪田 力・提 知子・山口 浩・加治佐修・川畑健次、1993、黒毛和種におけるPVPを溶媒としたFSHの1回投与による過剰排卵処理成績、第7回家畜繁殖技術研究会、23
- 6) 武村 茂・江邑 明、1994、PVP溶解FSH1回投与による過剰排卵処理の簡易化、家畜改良センター調査試験報告書、1、51～53