

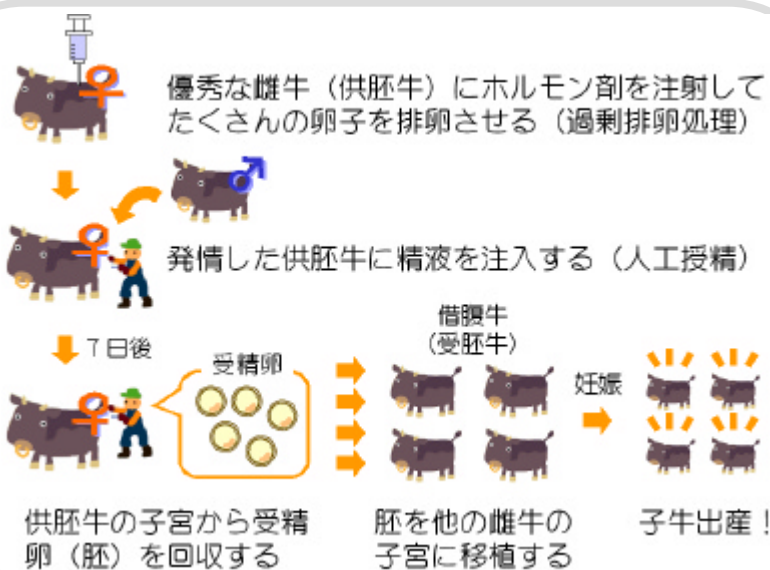
島根県における牛の受精卵移植事業の取り組み - 事業成績の概要と今後の課題 -

1.はじめに

本県における牛の胚移植(受精卵移植あるいはET)は、優秀な肉用牛および乳用牛の胚を利用し、牛群の改良増殖の促進を図ること等により、畜産農家の経営を安定させることを目的に、昭和59年度から事業展開されています。

当初は、行政・研究サイドが中心となって、パイロット的な野外試験、すなわち胚移植技術の現場実証を主眼として取り組んできました。事業開始10年が経過した平成5年度には、さらなる普及・定着化の観点から、民間への技術移行の方向性が明確化され、安定した胚の生産、流通体制を整備することが必要となりました。その時点から現在まで、当場は胚供給センターとしての機能の充実化を、そして各家畜保健衛生所（農林振興センター家畜衛生部）は地域における事業推進のコーディネーターとしての役割を担うとともに、関係機関・団体が一体となって、現場で活躍できる受精卵移植の資格を持つ人工授精師（ET師）を養成してきました。当場では、現在、年間700～800個の胚を供給していますが、ほとんどの胚はフィールドのET師の手によって管理・移植され、地域の農場での優良牛造成に利用されています。

今回は、これまでの胚移植技術への取り組み状況を取りまとめ、その概要と今後の課題について紹介します。



受精卵移植（ET）技術とは

優秀な雌牛から、過剰排卵処理と人工授精によって受精卵を採取し、借腹牛にその受精卵を移植して子牛を生産する技術

優秀な雌牛の子牛を、たくさん生産することができる

受精卵は凍結保存技術によって半永久的に保存、そして必要なときに使うことができる

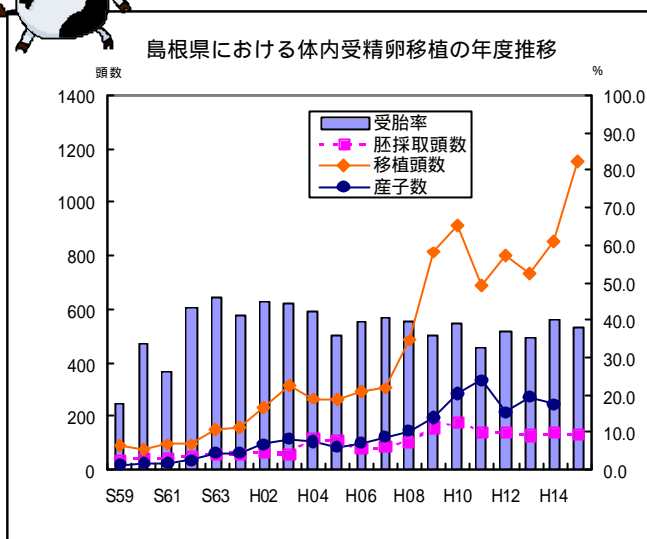
希少な精液を有効に活用することができる



2. 生産段階における普及

事業成績の年度推移(図参照)によれば、移植頭数は昭和62年度までは年間約100頭で推移していましたが、63年度以降増加し、平成10年度以降は年間700頭以上です。胚移植による子牛生産頭数は、本事業開始年度の昭和59年度は16頭でしたが、その後徐々に増加し、平成10年度以降では200～300頭レベルで推移し、15年度には遂に1,000頭を超えました。

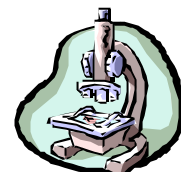
また、本技術で生産した黒毛和種子牛の登記頭数は、昭和62年度から平成15年度までの期間では約3,000頭に上ります。また、15年度における本県の黒毛和種子牛登記頭数は7,428頭で、これに対する胚移植産子は321頭であり、胚移植産子の子牛登記頭数の割合は全子牛登記頭数の4.3%となっています(全国和牛登録協会県支部調べ)。これらのことは、生産段階での胚移植技術の活用の拡大と着実な普及成果を示しています。



3. 試験研究成果の応用

当場では、このような胚移植の普及定着の取り組みの中で、胚採取成績の向上、凍結保存胚のダイレクト法(現場融解-直接移植法)での移植、胚採取時の低ランク胚の有効利用のための短期体外培養法の構築など、試験研究成果の応用を図り、技術的な進展を促してきました。特に、胚採取成績については、昭和59年度と平成14年度とを比較した場合、供胚牛1頭当たりの胚採取数は9.6個から12.0個に、正常胚数(移植可能な胚)は4.2個から7.1個へと大幅に向上し、現在では、全国トップクラスの成績が得られています(14年度全国平均:採取卵数は8.7個、正常胚数は5.5個)。

さらに、平成14年度から、「胚移植子牛の生産効率高度化のための受胎アシスト技術の開発」をテーマに、胚(受精卵)、受胎牛、移植技術の3つの方向性から、受胎～生産率の向上に寄与する技術の開発・普及に取り組んでいます。今後は、フィールドにおける技術の有効活用を視野に入れています。



4. 生産段階における事業効果

例えば、平成11年度の胚採取頭数は延べ111頭、胚移植により生産された子牛頭数は336頭であり、供胚牛1頭当たりでは3.0頭(336/111)となります。この数字は、昭和59年度の0.5頭の6倍であり、「1頭の優秀な雌牛から1年間に平均3頭の子牛を確保できた!」とも理解でき、本技術のメリットである「優良雌牛からの効率的な子牛の増産」を裏付けています。

5. 今後の課題

本県においては胚移植技術の普及定着化へ向けた取り組みを進めていく中で、最近数年間40%前後で推移している受胎率の向上などの技術的な課題も依然として残されています。特に、平成12～14年度の3年間で比較した場合、凍結胚の受胎率(36.6%)が新鮮胚(46.9%)と比較して低い傾向で、受胎率の高位安定化を妨げる要因の一つとしてピックアップできます。当場では、このような問題を解決するために、凍結保存法などの技術的な改善や移植技術指導を中心とした研修による受胎～生産性の高位安定化を重点課題として、鋭意取り組んでいます。

事業開始から20年経過した現在、当面の目標は、移植頭数1,200頭、受胎率50%、生産頭数500頭です。