

会議名	第 57 回 昭和農業技術研究会
開催日時	平成 19 年 7 月 11 日
開催場所	(社)農林水産技術情報協会会議室
主催者	昭和農業技術研究会
参加人数(概数)	聴衆 17 名、話題提供者 1 名、コメンテーター 1 名、計 19 名
1. 会議の概要 (資料添付)	<p>昭和農業技術研究会の西尾会長から開会のあいさつがあったのち、コメンテーターで本日の座長である横内家畜改良技術研究所長から家畜の生産性向上に当たっては、育種研究と繁殖研究が相互に補完し合ってきたことが解題された。やや育種に偏った解題であったが、コメンテーターの経歴からしてやむを得ないと思われる。</p> <p>引き続き、花田章氏からの講演があった。講演の主な内容は下記のとおり。講演は、人工授精、胚移植、体外受精および家畜胚の細胞操作・遺伝子操作の 4 テーマについてそれぞれ技術開発の歴史について紹介があった。</p> <p>人工授精の歴史は 1674 年の Leeuwenhoek の精子の発見から始まったが、わが国でも馬の人工授精技術の開発に端を発して、研究がつづけられた。その成果として人工膺の開発やトリコモナス、ブルセラなどの接触感染による牛の繁殖障害防除のために、その予防施設(人工授精所)が、1939 年に設立され、さらに 1950 年には、人工授精を前提とした家畜改良増殖法が制定され、人工授精の普及率が 56.2%に達した。1961 年には技術開発に対応して家畜改良増殖法が改正され、1970 年には肉用牛の間接検定事業、1971 年には家畜改良事業団の設立と乳牛の後代検定事業が開始され、1972 年には凍結精液の普及率は 94.4%に達している。</p> <p>人工授精は、雄側の育種改良に大きな役割を果たしたが、雌側の改良のスピードアップには胚移植技術の完成を待たなければならなかった。胚移植は子宮内で発育中の初期胚を子宮洗浄により非手術的に回収し、受胎雌の子宮に非手術的に移植するものである。この技術が確立するまでは、人工授精と異なり実験材料となる卵子の数が極めて少ないことと、移植に当たっては外科的手術が必要な点が実用化のために解決しなければならない問題であった。卵子は 1828 年に発見されたが、ウサギで過剰排卵技術と卵管還流による胚の採取技術が開発されたのはそれから約 100 年後である。その後、ラット、羊、マウス、牛、豚などの動物で胚移植が行われわが国では 1958 年にヤギで胚移植による産子の生産に成功している。特筆すべきは、わが国で開発された牛胚の非手術的移植技術で 1965 年の初の産子を得ている。この技術はその後改良され、実用段階に至っており、1982 年には受精卵移植技術の実用化普及促進事業が開始され、これらの技術を受けて家畜改良増殖法が改正されている。</p> <p>家畜の体外受精技術は、成長期を終えた一次卵母細胞を体外で培養して成熟させ、これに体外で受精した後、体外培養によって胚盤胞まで発育させ、非手術的に受胎雌の子宮に移植する技術ある。このためには精子の受精能獲得現象(1951)および先体反応(1970)の発見などの精子側の条件の解析がまず必要であった。次いで、実験動物による体外受精、組織培養液の開発をはじめ多くに基礎研究が行われた。この結果、1982 年に外科手術的な採卵と移植による牛で初めての体外受精産子が生産された。その後、話題提供者の花田章氏が、ヤギ、羊で成功し、1986 年に卵胞卵の体外での成熟・受精・初期胚発生と非手術的胚移植で初めて子牛の生産に成功した。1988 年には大規模な体外受精胚移植試験が家畜改良事業団によって行われ、受胎率は 58.5%を記録し、実用化技術となった。体外受精技術の開発は花田章氏のライフワークともいべき研究で、留学のテーマも体外受精に関連するものであった。こ</p>

	<p>のため、技術の基礎を固める段階で実験動物を使った研究を実施せざるを得なかったが、そのような研究は畜産の研究ではなく動物学の研究だという批判が強かったことや経常研究費以外の予算がつきにくかったことなどを回顧しておられ、基礎研究の進め方について問題を提起された。</p> <p>家畜胚の細胞操作・遺伝子操作については、まだ研究段階にあり、家畜におけるバイオテクノロジーの次のテーマとして期待されているが、トピック的な成功例から実用化まではかなりの技術開発が必要であることを指摘された。</p>
<p>2．今後の研究開発分野として重要と思われる課題・話題</p>	<p>今後の繁殖学の展開方向としては、家畜胚の細胞操作・遺伝子操作、クローン生産が注目を浴びているが、その方法論(倫理問題を含めて)については検討中の段階と思われる。また、体細胞クローン牛や遺伝子操作した生物に対する消費者の拒否反応も無視できない。</p> <p>技術開発に先行してこれらの問題を解決する方策の検討が必要である。</p>
<p>3．その他の発表課題で関心のあったもの</p>	
<p>4．今後研究開発課題採択に当たって参考とすべき事項等</p>	
<p>5．会議の所感</p>	<p>花田章氏は、入省以来、室員、主任研究官、室長、そして部長の役職にあっても大家畜の繁殖一筋に研究を展開してこられた。このことから、わが国の繁殖学のみならずその事業化に当たって多くの経験をされており、このことは後進が研究方向を見定める場合に極めて有意義なものとする。</p> <p>是非1冊の書物にまとめるべきテーマと思う。</p>
<p>報告者</p>	<p>伊藤 稔</p>