

このたび卵胞内に直接精液を注入する卵胞内授精によって牛の受胎が報告され、今後新たな技術として期待されています。今月はこの報告を紹介したいと思います。参考にさせていただければ幸いです。

## 乳牛における卵胞内授精による不受胎の治療

原著: Intrafollicular insemination for the treatment of infertility in the dairy cow

F. Lopez-Gatius, R.H.F. Hunter

Theriogenology 75 (2011) 1695-1698

### 緒言

近年、高泌乳牛における不受胎は種々の要因と関係しています。発情の同期化や人工授精などの技術が進歩している一方で、乳牛における繁殖能力は大きくは向上していません。温暖な地域では夏のヒートストレスが受胎を損なう要因となっています。通常の授精に代わって子宮角深部授精や腹腔内授精といった実験的な治療をおこなうことで受胎率を向上させることができます。しかし、子宮角深部授精は多くの研究で高い妊娠率を示していますが、暑熱期における受胎率への影響を克服するには至りませんでした。自然条件では卵胞内での受精がテンレック(トガリネズミに似た小動物)とヒトで報告されています。卵胞内授精はウマで報告されており、人では不妊治療で用いられている技術です。今回の研究では暑熱期の泌乳牛における不妊治療として卵胞内授精の影響を調査しました。

### 材料と方法

#### 1. 牛

この研究ではスペイン北東部にて飼育されている泌乳ホルスタイン種牛を用いました。牛は過去3年間の暑熱期に低受胎のものを選択しました(総AIの受胎率が10%程度)。

#### 2. 授精と妊娠診断

直腸検査によって発情を決定し、このとき授精を実施しました。発情を決定した順に、3頭に1頭は卵胞内授精をおこない(n=17)、残りの牛は子宮体部に精液を注入しました(n=33)。精液は、3頭の異なる種雄牛の凍結精液を用いました。卵胞内授精は、滅菌した長さ18mm、23ゲージの針と先端が平らで、長さ44cm、直径10mmの金属チューブを一般的なAIの器具と合わせて使用しました。授精の直前に牛の外陰部および会陰部と金属チューブを消毒液で洗浄してから金属チューブを慎重に膈内へ挿入し、その先端を膈円蓋にもっていき、排卵前の卵胞のある側の子宮頸管の横へ位置させます。卵胞がある卵巣を金属チューブの先端へ接するよう経直腸で持っていき、卵胞とチューブの間に膈壁だけがあるようにしま

す。針のついた AI 用カテーテルの先にプラスチック製のさやを装着して、金属チューブ内に挿入し、膣円蓋部の腔壁を頭部方向に針で貫通させ、0.06ml の精液(0.25ml ストロウの 1/4 量)をゆっくりと卵胞内腔へ注入します。注入時、卵胞液の漏れや、卵胞サイズの変化はなく、卵胞の破裂も起こりませんでした。排卵率は授精後 8-11 日に超音波で少なくとも 1 つ以上黄体があることで確認しました。妊娠は授精後 28-34 日に経直腸の超音波で診断しました。

## 結果

卵胞内授精では 17 頭中 4 頭(23.5%)、子宮内授精では 33 頭中 3 頭(9%)の牛がそれぞれ受胎しました。卵胞内では 3 種雄牛、子宮内では 2 種雄牛の精液で受胎が得られ、排卵の欠如は卵胞内で 3 頭(18%)、子宮内で 4 頭(12%)それぞれ確認されました。卵胞内授精後、卵巣の疾患は 8-11 日の排卵確認、28-34 日の妊娠鑑定の際には確認されませんでした。

この結果より低受胎牛において卵胞内授精は子宮内授精にとってかわる手法になりうることを示唆されました。この報告によって、世界で初めて牛において卵胞内授精による受胎が確認されました。まだ症例も少なく様々な疑問も挙げられていますが、近い将来牛においても卵胞内授精が不受胎牛への新たな技術として確立される日が来るかもしれません。

文責 白澤