

第15回麻布大学 生殖・発生工学セミナー

ウシ胚性判別技術の新展開

牛島 仁

日本獣医生命科学大学

牛性選別精子を用いた人工授精技術が開発され、約90%の確率で望む性の産子が得られるようになり、特に酪農家において、生産される産子の性を制御できる技術として期待されている。しかしながら、性選別した精子では、生存精子の割合が少ないこと、精子の生存時間が短いこと等に起因して、経産牛における人工授精の受胎率が低いという大きな問題が生じている。また、多排卵処置を施した雌牛に性選別精子を人工授精することで性判別受精卵の生産が試行されているものの、経産牛における受精卵の採取効率が極めて低く、実用化の妨げになっている。一方、バイオペシー法を用いて胚の性判別が行われているが、胚に損傷を与えるため、性判別胚の耐凍性や受胎性が低下するなどの改善が求められている。

最近、超音波画像診断装置を用いて生体卵巣から採取する生体内卵子吸引（OPU）技術が開発され、従来までの子宮灌流法に代わる採卵方法として確立されつつある。また、経産牛、未経産牛に関係なく、OPU

により得られた卵子は体外受精（IVF）・体外培養・受精卵移植後に産子へと発生するので、経産牛からも受胎率が高い性判別受精卵を効率的に得る事が出来ると考えられる。そこで、農林水産省の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」において生体内吸引卵子と性選別精子を用いた効率的な体外受精卵生産技術の開発（22016）をテーマとして3年間共同研究を実施し、実用性に秀でた受胎性の高い「新しい牛性判別受精卵の生産システム」の確立をおこなった。現在の性判別技術の進展状況と、経済的な観点からの検証を行ったので、その概要を紹介する。

参考文献

1. Betteridge KJ. *Theriogenology* 29, 3-6, 1984.
2. Hayakawa H et. al., *Theriogenology* 71, 68-73, 2009.
3. Seidel GEJ. *Journal of Reproduction and Development* 58, 505-509, 2012.
4. Sugiura et. al., *Cellular Reprogramming* 14, 29-37, 2012.