タイムラプス画像解析によるウシOPU-IVF胚の
非侵襲的性判別予測と現場応用

【背景と目的】

都内農家では自身の飼養牛から経腟採卵-体外受精（OPU-IVF）により受精卵を作出し、受精卵移植（ET）を行い、乳用牛の牛群改良および肉用子牛生産による収益向上に取り組む生産者が増加している。このとき胚の性判別が可能となれば、さらに効率的な畜産経営が可能となる。しかし、胚の切除が必要な従来法であるLAMP法やPCR法では受胎率への影響が懸念される。そこで、本課題では胚の発生時のタイムラプスシネマトグラフィ（TLC）を利用した画像解析による非侵襲的性別予測技術を開発し、生産現場での応用を目指す。

【研究概要】

（１）TLC画像解析での胚の性差を解明

と場およびウシ生体由来の未成熟卵子を用いて、当センターの定法により受精卵を作出し、PCR法による性判別を行う。また受精卵の成長過程をTLCで撮影し、画像解析を行い性差による発生速度等の違いを解析する。

（２）性別予測モデルの構築

上記で解析した結果を用いて、機械学習等を利用し、胚の性別予測モデルの構築に取り組む。

（３）実証試験

構築した性別予測モデルを利用してOPU-IVF胚の性別を予測し、当センターおよび都内農家飼養牛へETを行い、胎児の性別と一致するか検証する。