

## 半世紀以上の繁殖研究によって…

- 1 人工授精
- 2 受精卵移植
- 3 体外受精

の技術が確立された



これらの繁殖研究によって  
各種の技術を基に受精卵クローン  
及び体細胞クローンの技術が可能に

4

## これまで開発されてきた牛の繁殖技術

### (1)人工授精

雄牛から人為的に採取した精液を雌牛の生殖器に  
注入して受胎させる方法

- 液状精液の実用化は1950年～  
凍結精液の実用化は1961年～
- 人工授精は精液を希釈保存し、多数の雌牛に  
注入するので、**優良品種の高度利用が可能**
- 雌の発情管理、非外科的な精液の注入、未受精  
卵の体外操作などが可能になった
- 現在、我が国で飼養されている**ほとんどの牛は**  
**人工授精により生産**

5