

食資源動物としての倍数体ほ乳動物の開発

1 代表機関・研究統括者

国立大学法人 山口大学 加納 聖

2 研究期間：令和3年度（1年間）

3 研究目的

ほ乳動物における倍数体利用は全く進展していない。本研究によってほ乳動物における倍数体利用が可能となる技術の基盤構築を行い、ほ乳動物においても劇的に利用価値の高い食資源動物の開発を目指す。

4 研究内容及び実施体制

① 胚葉形成不全とマウス4倍体胎生致死の関連性の解析

マウスにおいて胎生致死となる原因と考えられる胚葉形成不全についてその形態的特性や分子機構を解明する。

（山口大学共同獣医学部、東京大学大学院農学生命科学研究科、九州大学大学院農学研究院、宮崎大学農学部）

② ゼブラフィッシュ倍数体胚における胚葉形成因子の発現確認

ゼブラフィッシュ倍数体胚における胚葉形成の正常性を確認する。

（山口大学共同獣医学部、東京大学大学院農学生命科学研究科、九州大学大学院農学研究院、宮崎大学農学部）

③ 特定因子ゲノム領域を人為的に常染色体上に挿入したトランスジェニックマウス受精卵から作出したマウス4倍体胚の発生進行の解析

特定因子の常染色体上の位置を改変したときのマウス4倍体胚の発生への形態的な影響を精査する。

（山口大学共同獣医学部、東京大学大学院農学生命科学研究科、九州大学大学院農学研究院、宮崎大学農学部）

5 最終目標

ほ乳動物においても倍数体利用が可能となるための基盤的研究、すなわちほ乳動物において倍数体個体が胎生致死となる分子機構の解明と、倍数体個体の発生が促進される因子の同定を行う。

6 期待される効果・貢献

畜産分野における効率的な品種改良としての倍数体個体創出を通して、食資源動物としてのほ乳動物の新たな価値を創造し、SDGs2（飢餓をゼロに）、9（産業と技術革新の基盤をつくろう）を実現する。

【連絡先 国立大学法人 山口大学共同獣医学部総務企画係 083-933-5943】

背景 ゲノム倍数化は生物に新規性・メリットをもたらす！ 😊😊

成長率↑ 環境適応性↑ 耐病性↑ 品質↑



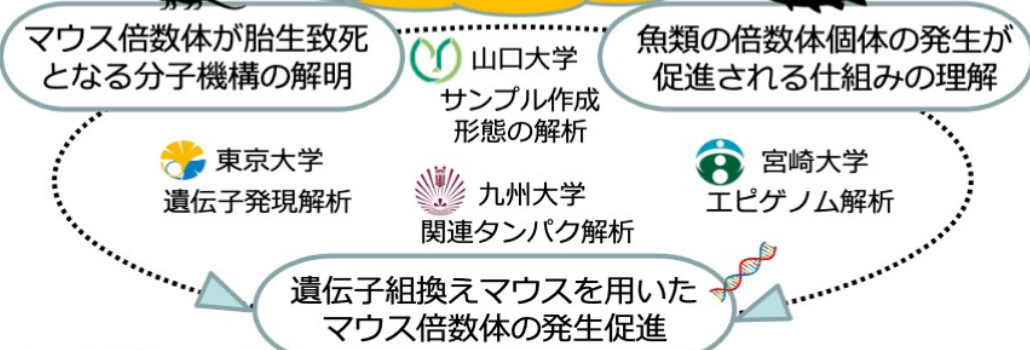
倍数体とは？
 一般的には細胞内に2セットの染色体を有する。倍数体とはこの染色体セット数が増えた個体のこと。

ほ乳動物 (家畜) 手つかず (ほ乳動物の倍数体は胎生致死) 研究者の常識！

予備的知見 マウス倍数体が胎生致死となる原因をすでに一部解明

目的 (ほ乳動物における倍数体利用が可能となる技術の基盤構築) (ほ乳動物においても劇的に利用価値の高い食資源動物の開発)

研究内容と実施体制



中・大動物への応用
 遺伝子組換えを必要としない、ほ乳動物の倍数体個体の発生が促進される化合物の同定

最終目標

食資源動物としてのほ乳動物の新たな価値を創造し、SDGs2 (飢餓をゼロに)、9 (産業と技術革新の基盤をつくろう) の実現に貢献する。

期待される効果・貢献

- 日本発 革新的動物遺伝育種技術の進展
- SDG 9 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 生殖資源の国外流出防止
- SDG 2 飢餓をゼロに
- 遺伝子組換えを必要としない、全く新たなブランド品種開発