

和牛のゲノムデータベースと地域サンプルを活用した 生産阻害因子解明のための解析プラットフォームの構築

1 代表機関・研究統括者

公益社団法人 畜産技術協会 杉本喜憲

2 研究期間：2018～2020年度（3年間）

3 研究目的

和牛のゲノムデータベースと地域サンプルを活用した生産阻害因子解明のための解析プラットフォームを構築し、和牛の生産阻害因子解明と排除・抑制の実用化を目指す。

4 研究内容及び実施体制

① 和牛ゲノムデータベースの更新、管理体制の構築

和牛の遺伝資源を保護しつつ生産阻害因子の特定に活用するため、「閉鎖・研究支援型」の和牛ゲノムデータベースを構築する。

（畜産技術協会、東京大学、岐阜県畜産研究所、兵庫県立農林水産技術総合センター、鳥取県畜産試験場、島根県畜産技術センター、鹿児島県肉用牛改良研究所、家畜改良事業団、家畜改良センター、琉球大学）

② 地域特異的サンプルを用い候補有害変異を効率的に検証するシステムの構築

地域特異的サンプル（繁殖雌牛の授精記録・DNA、子牛損耗・死亡の臨床記録・DNA）を用い候補有害変異を効率的に検証するシステムを構築する。

（畜産技術協会、北里大学、東京農業大学、岐阜県畜産研究所、兵庫県立農林水産技術総合センター、鳥取県畜産試験場、島根県畜産技術センター、鹿児島県肉用牛改良研究所、家畜改良事業団、家畜改良センター、琉球大学）

③ 有害変異のDNA診断法の開発と普及

有害変異の実用的DNA診断法を開発し、和牛の生産阻害因子を排除・抑制する普及体制を構築する。

（家畜改良事業団、畜産技術協会、岐阜県畜産研究所、兵庫県立農林水産技術総合センター、鳥取県畜産試験場、島根県畜産技術センター、鹿児島県肉用牛改良研究所、家畜改良センター、琉球大学）

5 達成目標

和牛のゲノムデータベースと地域サンプルを活用した生産阻害因子解明のための解析プラットフォームを構築し、6個の有害変異のDNA診断法を開発するとともに普及体制を構築する。

6 期待される効果・貢献

本解析プラットフォームの構築により、迅速に和牛生産阻害因子が排除・抑制され、和牛の生産性が向上する。

これまでの成果

平成27年度農林水産業・食品産業科学研究推進事業(発展融合型)
「和牛の遺伝子多様体データベースの構築による子牛生産阻害因子の迅速な解明」

和牛多様体データベース
517頭の和牛で要となる種雄牛
35万SNP、2.3万indel、5.6千CNV

和牛のバイオバンク
2.5万頭繁殖雌牛(13万件授精記録、DNA)
1147頭子牛損耗サンプル(臨床所見、DNA)

> 7個有害変異特定(4つ新規)

和牛ゲノムデータベース
和牛バイオバンク

1)補強、2)検証、3)普及体制が必要!

平成30年度イノベーション創出強化研究推進事業
「和牛のゲノムデータベースと地域サンプルを活用した生産阻害因子解明のための解析プラットフォームの構築(27008BC)」

① 和牛ゲノムDB

畜産技術協会

* 事務局、管理更新

岐阜、兵庫、鳥取、島根
鹿児島、家畜改良事業団

<DB管理規程>

* 和牛情報の保護
* 利活用を両立

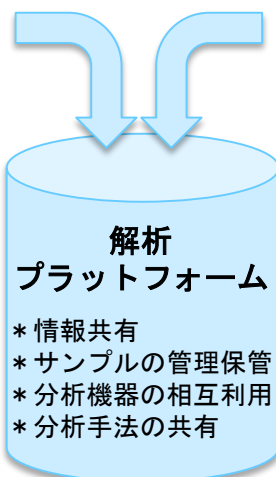
和牛ゲノムDB補強

東京大学

* プラチナゲノム(JRA)

琉球大学

* データベース解析



有害変異の特定
DNA診断法の開発

② 地域特異的サンプル

* 授精記録、子牛損耗・死亡
* 試験交配(ヘテロ x ヘテロ)
* 頻度調査、普及



子牛損耗・死亡解析

北里大、東京農大

* サンプルまとめ、解析

③ 普及・実用化支援組織

家畜改良事業団 ISO9001

- * 実用的DNA診断法の開発と実施
- * 全国レベルの頻度調査
- * 和牛生産県と全国普及、情報提供

達成目標

和牛ゲノムDBと地域特異的サンプルを活用した生産阻害因子解明のための解析プラットフォームを構築、6個の有害変異のDNA診断法を開発するとともに普及体制を構築

期待される効果・貢献

迅速に和牛生産阻害因子が排除・抑制され、生産性が向上