

遺伝子マーカーを利用した 讃岐コーチンの改良

香川県畜産試験場
養鶏担当 川江早矢香

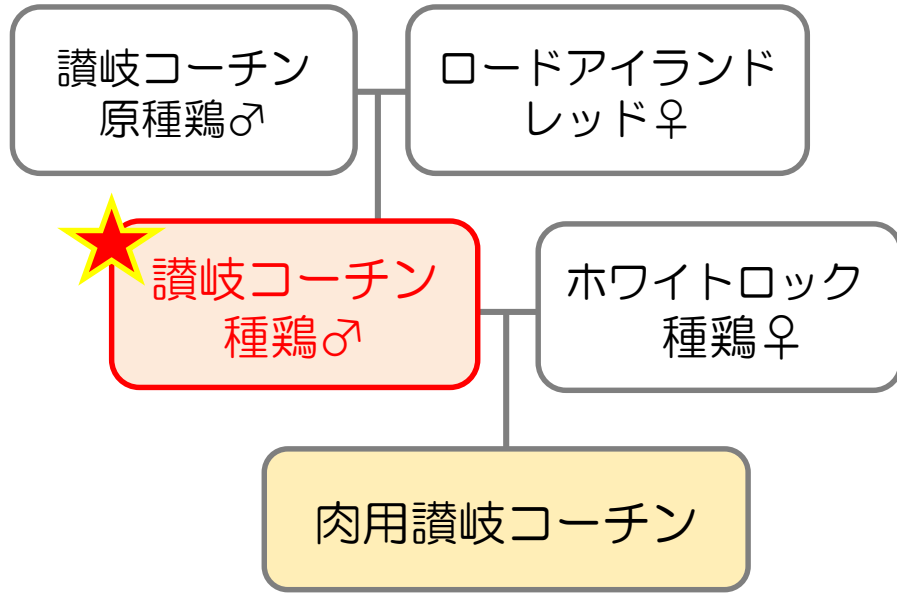
背景



- ▶平成4年に販売を開始した肉用讃岐コーチンは県の特産鶏として定着
- ▶平成29年度末からは「オリーブ地鶏」として販売を拡大
- ▶生産羽数 約5万羽/年

安定的な供給を図るために発育性、均一性の向上が求められる

目的



改良目標：発育性、産肉性の向上

出荷時体重 ↑ 歩留まり ↑
腹腔内脂肪 ↓ 飼料要求率 ↓



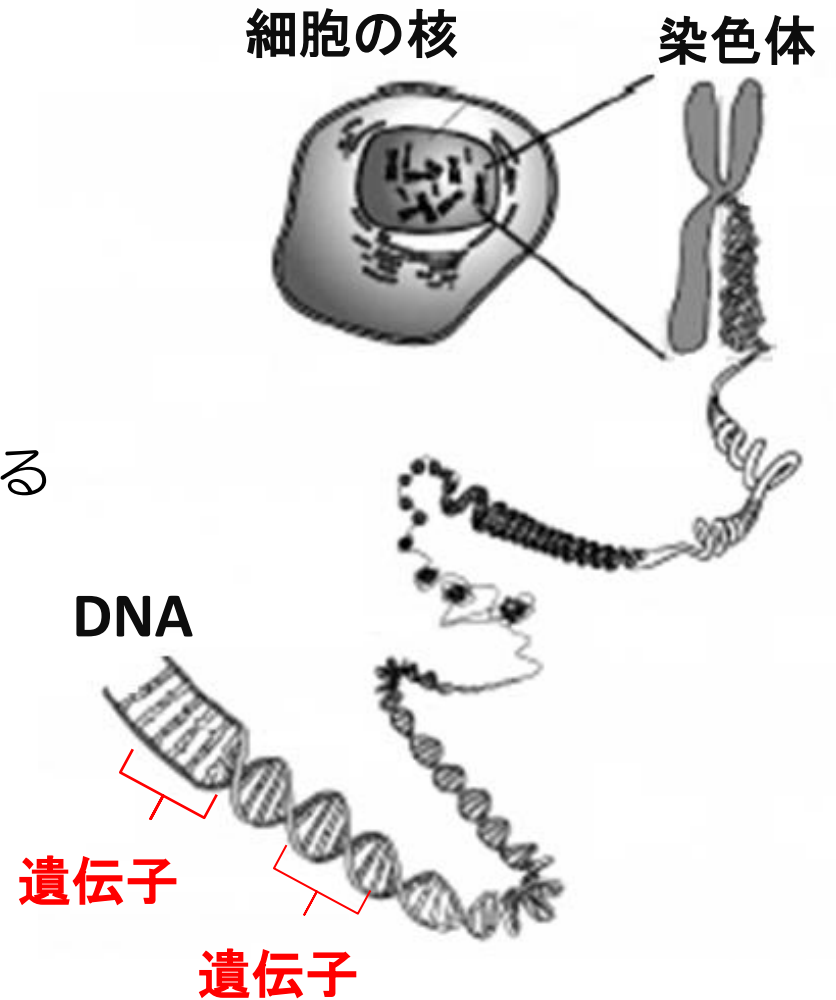
遺伝子マーカーを用いて
讃岐コーチンを改良する

肉用讃岐コーチン成績(11週齢)

体重	♂4.1kg ♀3.2kg
歩留まり	もも19.8% むね16.8%
腹腔内脂肪	3.7%
飼料要求率	2.6

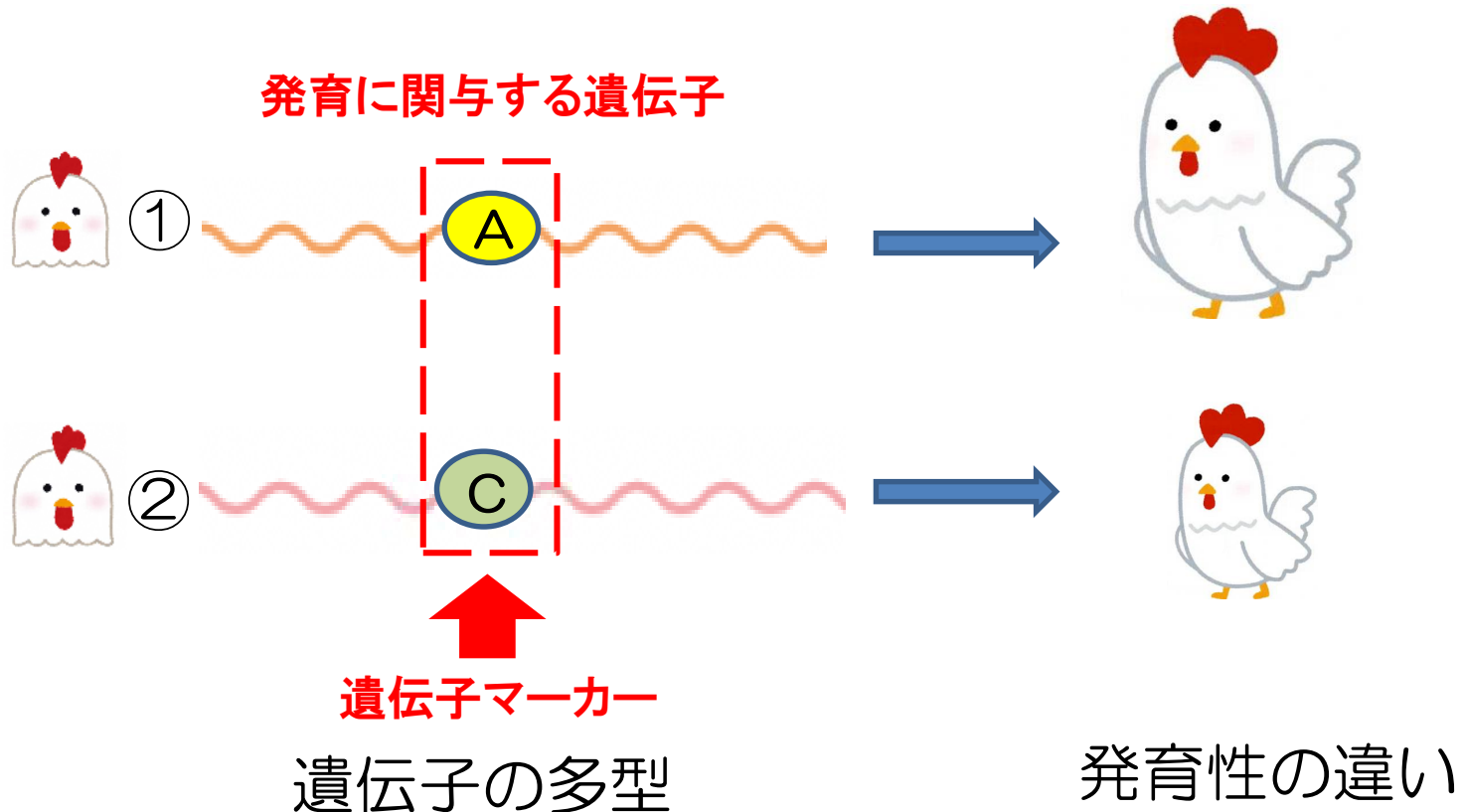
鶏の遺伝子

- ▶ 遺伝子は生物の設計図
- ▶ 39対の染色体
- ▶ 発育性、産卵率、羽色などに関わる遺伝子が解明されている



遺伝子マーカー選抜とは

発育、羽色、産卵率などに関わる遺伝子について型の違いを目印（マーカー）にして優良個体を選抜すること

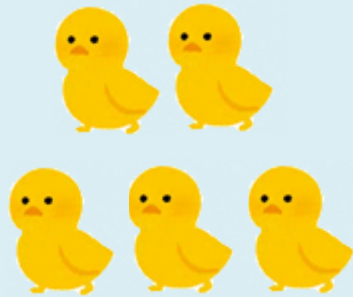


遺伝子マーカー選抜の利点

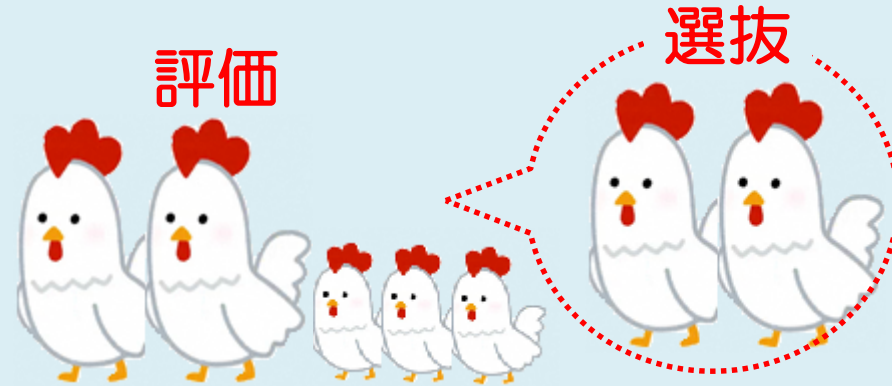
◎環境の影響を受けることなく選抜を行える

◎能力の評価ができない幼若齢期でも評価が行える（飼養数 ↓ 飼養コスト ↓）

従来の育種選抜



飼育

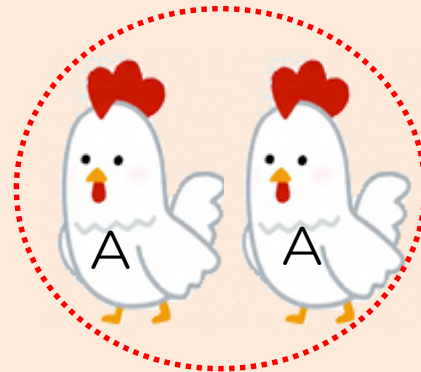
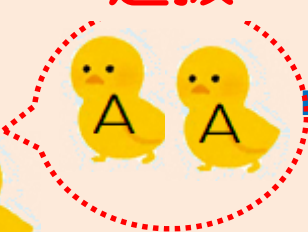
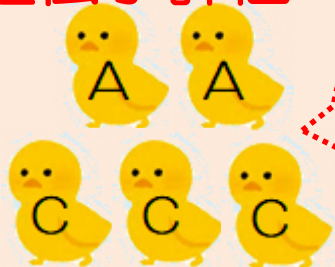


遺伝子マーカー選抜

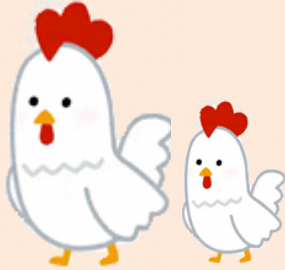
遺伝子評価

選抜

飼育



鶏における遺伝子マーカー



発育性

- ▶ コレシストキニンA受容体 (CCKAR) 遺伝子
- ▶ インスリン様成長因子1 (IGF1) 遺伝子



鶏肉の旨み成分の量

- ▶ アラキドン酸増強遺伝子



病気に対する抵抗性

- ▶ ミクソウイルス抵抗 (Mx) 遺伝子

候補遺伝子マーカー①

コレシストキニンA受容体(CCKAR) 遺伝子

- ▶ 3つの遺伝子型がある (A/A、A/C、C/C)
- ▶ A/AはA/C、C/Cよりも発育がよい
- ▶ 秋田県(比内地鶏)、岐阜県(奥美濃古地鶏)、熊本県(天草大王)、宮崎県(宮崎地頭鶏)の4県の地鶏において種鶏のCCKAR遺伝子による選抜で出荷時体重が増加

(カ丸ら 2014など)

- ▶ コレシストキニンAは摂食後に空腸から分泌される消化管ホルモン
- ▶ 腸運動や胆汁の流れを調節

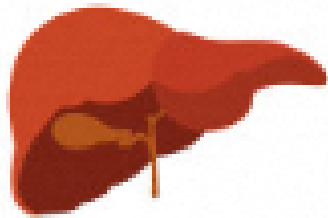


食欲調節に重要な役割を果たす

候補遺伝子マーカー②

インスリン様成長因子1 (IGF1) 遺伝子

- ▶ 3つの遺伝子型がある (A/A、A/C、C/C)
 - ▶ 遺伝子型A/AはA/C、C/Cよりも発育がよい (Moeら,2009)
 - ▶ IGF1 遺伝子の多型は鶏において胸肉増加と腹腔内脂肪の減少に関与 (Zhouら,2005)
- ▶ 主に肝臓から成長ホルモンの刺激で分泌されるホルモン



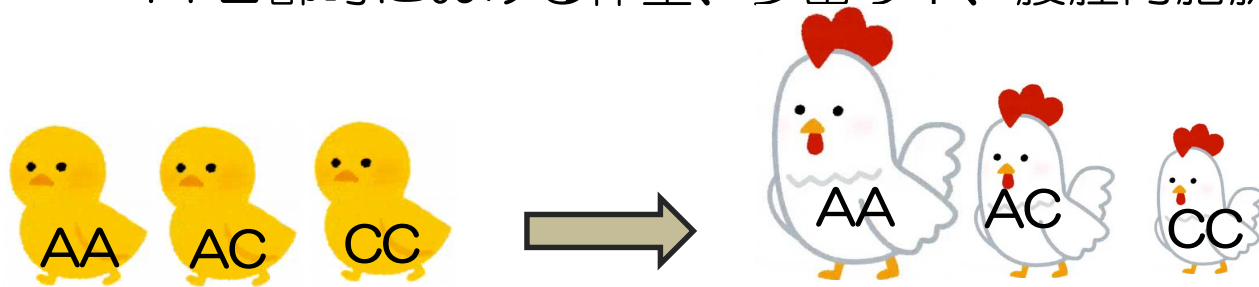
DNA合成を増加、組織の発達に関与する

試験計画

1年目：改良に使用する遺伝子マーカーの検討

肉用讃岐コーチン（コマーシャル）においてCCKAR及びIGF1遺伝子について異なる遺伝子型の鶏群間で発育性の違いを調査

- 供試鶏：肉用讃岐コーチンコマーシャル鶏 ♂70羽、♀70羽
- 遺伝子型判定：2週齢時に血液を使用してPCR法により判定
- 試験区：CCKAR：AA区、AC区、CC区
IGF1：AA区、AC区、CC区
- 調査項目：1～77日齢までの平均日増体重、飼料摂取量、飼料要求率
77日齢時における体重、歩留り率、腹腔内脂肪率

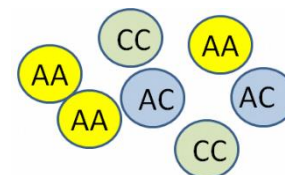


AA区で発育が良くなっていれば、遺伝子マーカーとして用いる

試験計画

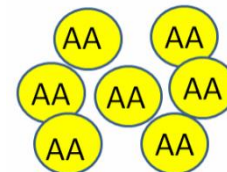
2-3年目：雄系種鶏の改良

讃岐コーチン種鶏♂において遺伝子型の判定



選抜、交配

発育を良くする遺伝子型（AA型）に固定



4年目：コマーシャル鶏の評価

作出した種鶏♂を父系とするコマーシャル鶏の生産性評価

調査項目：体重、歩留まり率、腹腔内脂肪率、飼料要求率

予想される効果

遺伝子マーカーを用いた育種改良による
讃岐コーチンの発育性、産肉性の向上



商品価値の向上、生産者の収益向上



増羽の一助となる可能性



ブランド鶏としての流通・普及拡大

