

## 夏期における気候変動が鶏の産卵に及ぼす影響調査

三谷英嗣・大川真実・坂谷 敦<sup>※1</sup>・多田篤史<sup>※2</sup>・岡本一真<sup>※3</sup>・安藤真由美<sup>※2</sup>・三好益美<sup>※2</sup>

### Investigation of the effects of summer climate change on egg production in chickens

Hidetugu MITANI, Mami OHKAWA, Atsushi SAKATANI, Atsushi TADA, Kazuma OKAMOTO, Mayumi ANDOU, Masumi MIYOSHI

- ※1 香川県気候変動適応センター（香川県環境保健研究センター）  
〔現：環境省環境再生・資源循環局〕  
※2 香川県気候変動適応センター（香川県環境保健研究センター）  
※3 香川県気候変動適応センター（香川県環境保健研究センター）〔現：環境管理課〕

### 要 約

気候変動にともなう夏期の高温化による採卵鶏への影響調査を行った。その結果鶏の産卵においては、特に大きな悪環境でなければ、日齢による影響の方が大きい。ただ、鶏舎内の飼育場所における WBGT（暑さ指数：気温・湿度・日差し（輻射熱）の3つを考慮した、熱中症と相関のある暑さの指数。）の比較において、小さいながらも暑熱による影響の兆候が見受けられた。

### 緒 言

気候変動にともなう夏期の高温化は、人にも家畜にも影響を与え、家畜の場合は生産性に直結してくる。日本有数の鶏卵生産地である香川県も例外ではなく、当該時期における適正な採卵鶏の飼育方法の確立が必要となってくる。そこで今回、讃岐平野のほぼ中心に位置する三木町の鶏舎において、その確立の前提となる影響調査を実施することとした。

### 材料および方法

1. 試験期間：令和4年7月22日～令和4年11月15日
2. 供試鶏：讃岐コーチン卵用タイプ（令和3年11月10日孵化）計♀48羽
3. 試験区分：鶏舎南側♀24羽、鶏舎北側♀24羽、
4. 調査項目：①生存率、②産卵率、③卵重、④飼料摂取量、⑤飼料要求率、⑥日産卵量  
⑦WBGT（℃）（温度、湿度、風速）  
〔使用機器：温湿度計、高精度温湿度計、24φWBGT計、  
また、鶏舎内に設置した温湿度計から換算式<sup>※4</sup>によりWBGTを求めた。〕

$$\text{※4 } \text{WBGT} = 0.735 \times \text{Ta} + 0.0374 \times \text{RH} + 0.00292 \times \text{Ta} \times \text{RH} + 7.619 \times \text{SR} - 4.557 \times \text{SR}^2 - 0.0572 \times \text{WS} - 4.064 \text{ } ^3)$$

Taは気温（℃）、RHは相対湿度（%）、SRは全天日射量（kW/m<sup>2</sup>）、WSは平均風速（m/s）

5. 比較：令和2年7月22日孵化鶏（同鶏種）

夏期における気候変動が鶏の産卵に及ぼす影響調査

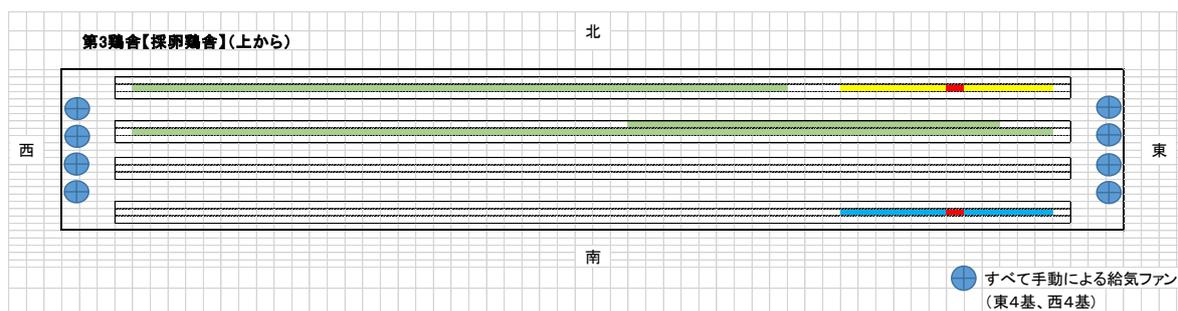


図1 鶏舎内全体見取り図

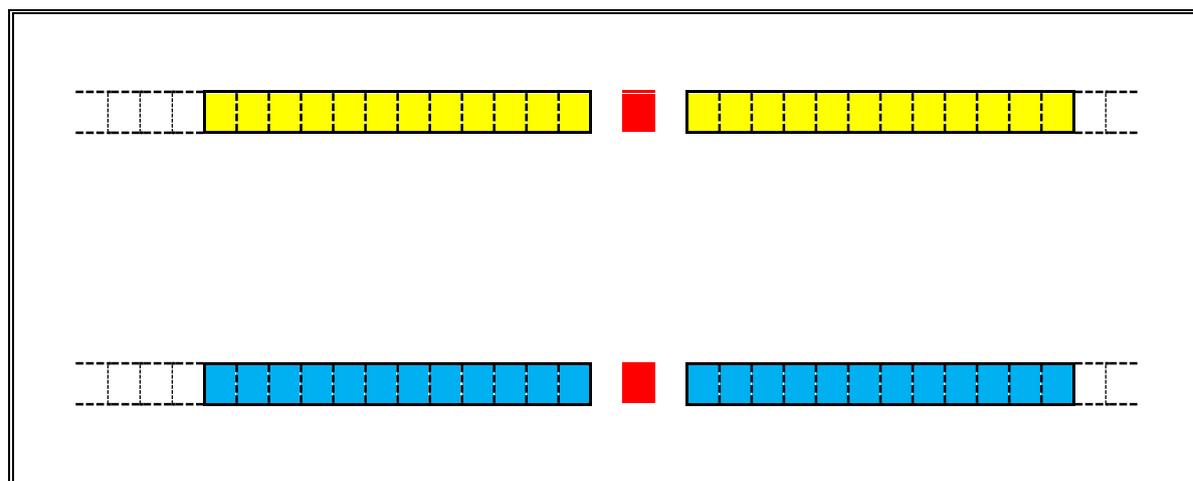


図2 計測器設置個所

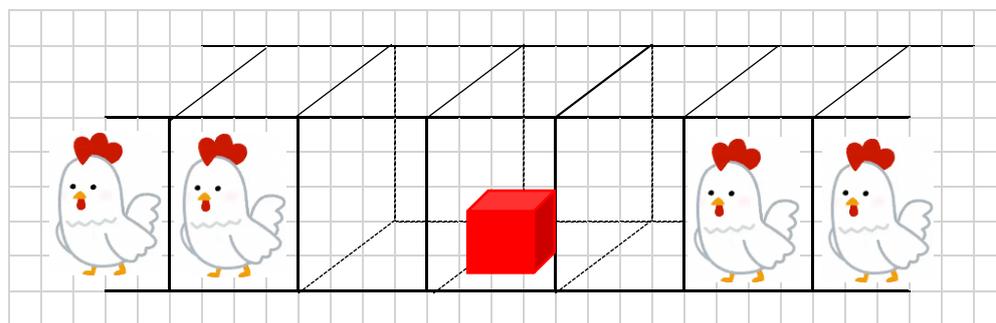


図3 計測器設置位置



図4 計測器設置位置



図5 計測器設置状況

### 成績および考察

1. 今回供試鶏と令和2年7月22日孵化鶏と比較すると、飼料摂取量は同等であったものの、今回供試鶏の方が産卵率は高く、卵重はやや重く、飼料要求率はやや良く、日産卵量も高い傾向にあった（図1～図5）。
2. 今回供試鶏と令和2年7月22日孵化鶏の週齢を合わせて、産卵率、卵重、飼料摂取量、飼料要求率および日産卵量を図に示した。どの項目も、同等に推移していた（図6～図10）。
3. WBGTの値は鶏舎南側が高くなる傾向にあった。また、WBGTによる影響については、この値が高くなるにつれて産卵率がやや高くなる傾向であった。特に南側の傾きが大きい（図11～図12）。WBGTの値が高くなるにつれて卵重はやや軽くなる傾向であった。また、南側の卵重が平均的に重い傾向にあった（図13～図14）。WBGTの値が高くなるにつれて飼料摂取量がやや少なくなる傾向であった。特に南側が顕著であった（図15～図16）。WBGTの値が高くなるにつれて飼料摂取量が減少するため飼料要求率がやや良くなる傾向であった。北側、南側に大きな差は無かった（図17～図18）。WBGTの値が高くなるにつれて日産卵量については、北側がやや少なくなる傾向が、南側がやや多くなる傾向であった（図19～図20）。鶏の産卵においては、特に大きな悪環境でなければ、日齢による影響の方が大きい。ただ、今回の結果から、北側と南側の比較において、小さいながらも暑熱による影響の兆候が見受けられるので、今後の夏期における環境悪化への対応が必要となってくる。

①生存率：100%

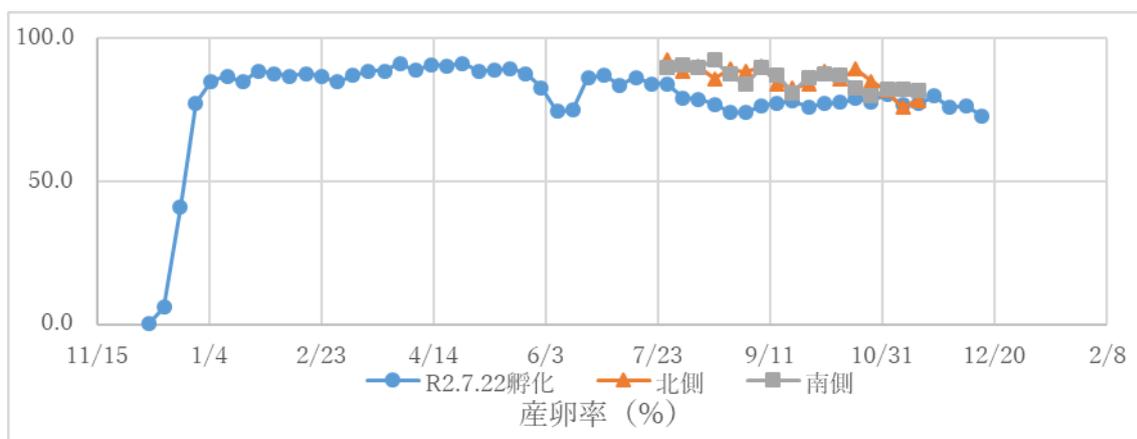


図1 ②産卵率

夏期における気候変動が鶏の産卵に及ぼす影響調査

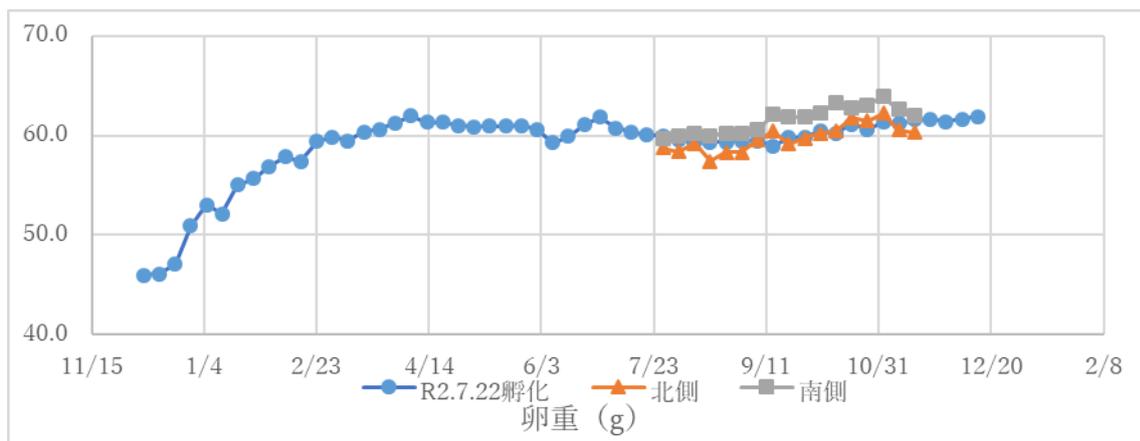


図2 ③卵重

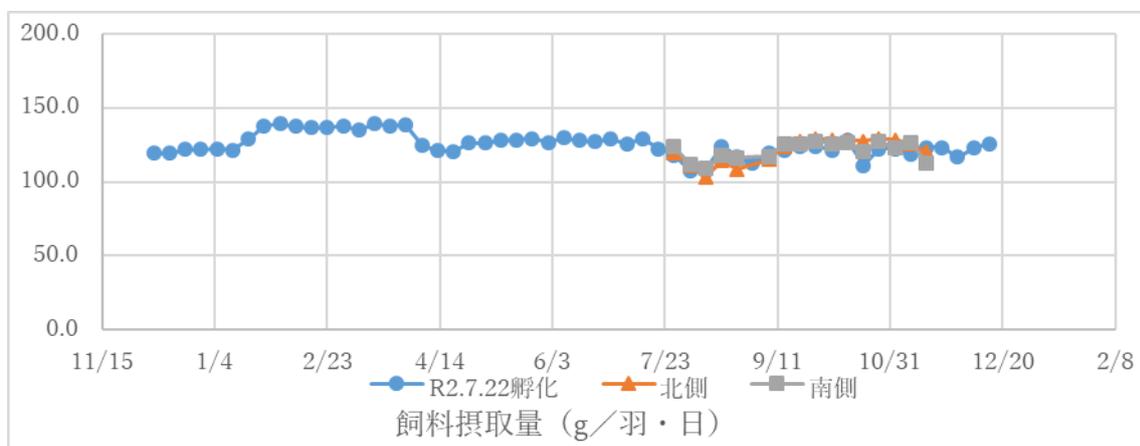


図3 ④飼料摂取量

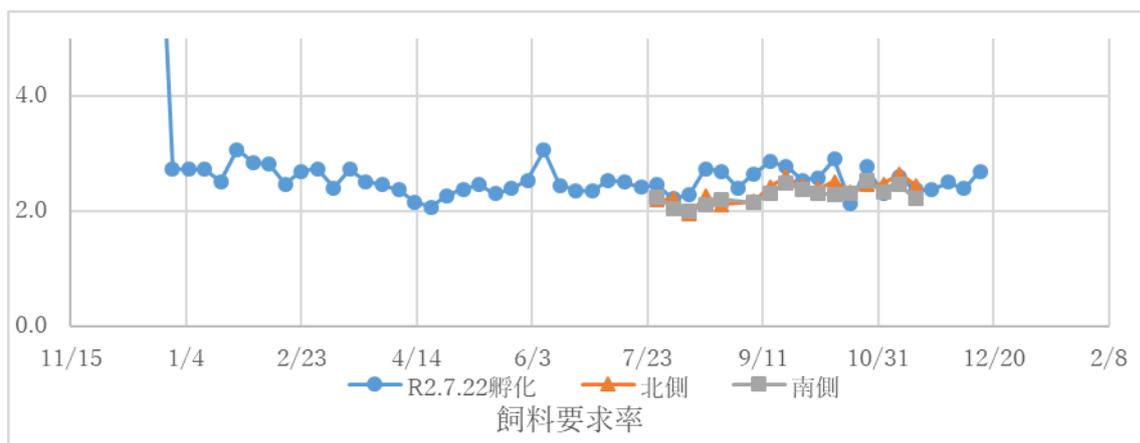


図4 ⑤飼料要求率

夏期における気候変動が鶏の産卵に及ぼす影響調査

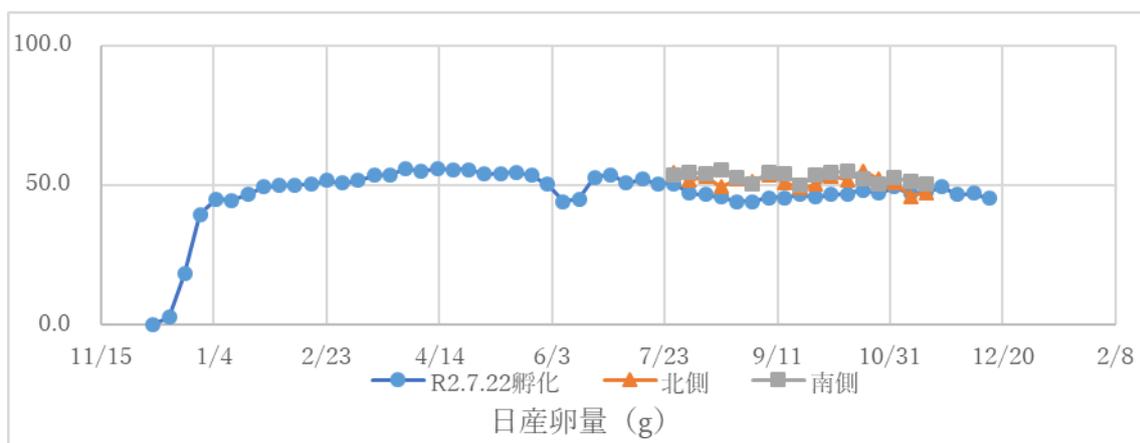


図5 ⑥日産卵量

週齢を合わせた場合の比較

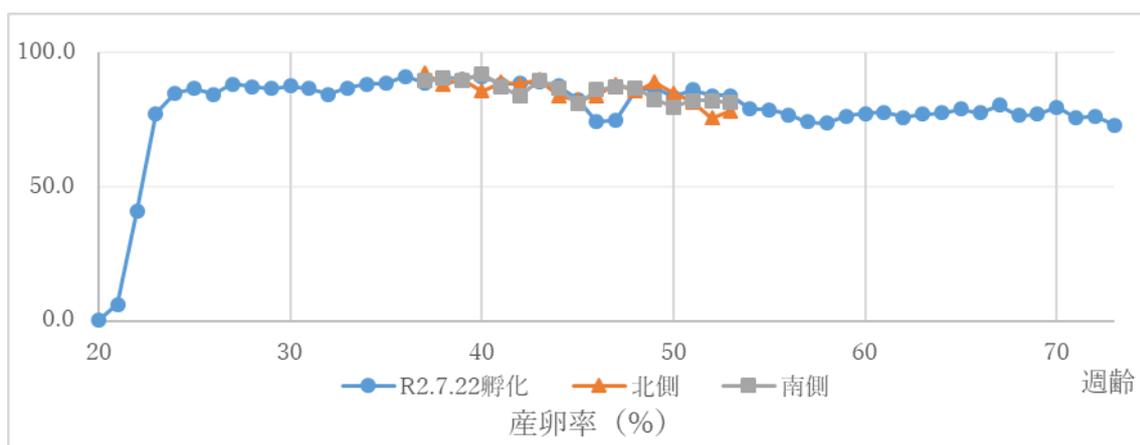


図6 ②産卵率

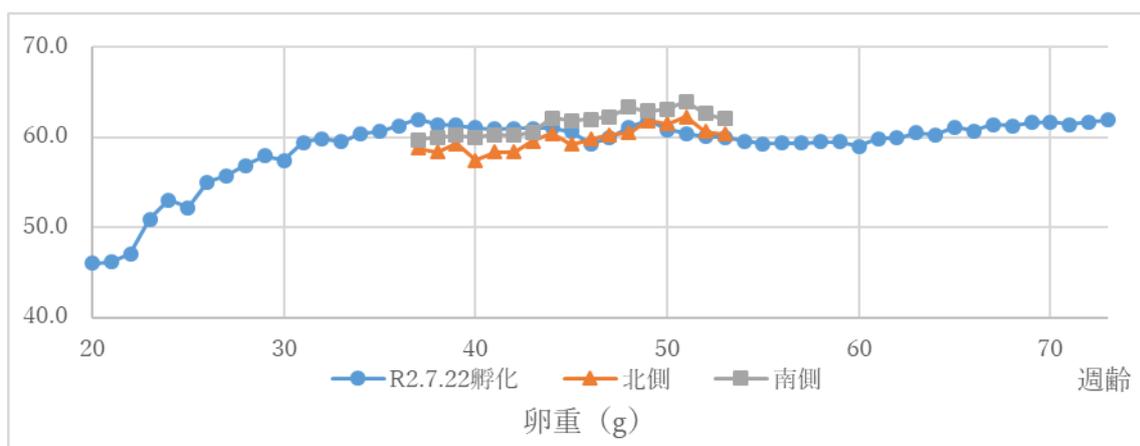


図7 ③卵重

夏期における気候変動が鶏の産卵に及ぼす影響調査

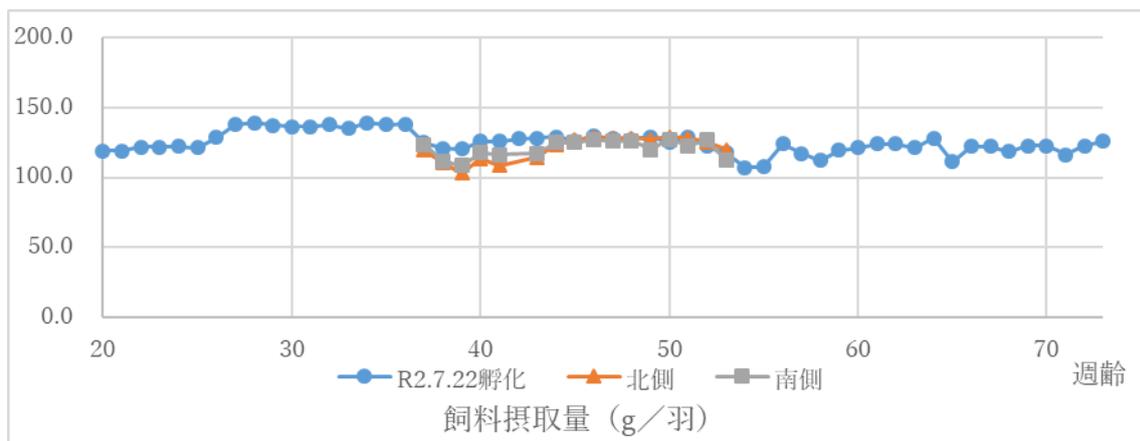


図8 ④飼料摂取量

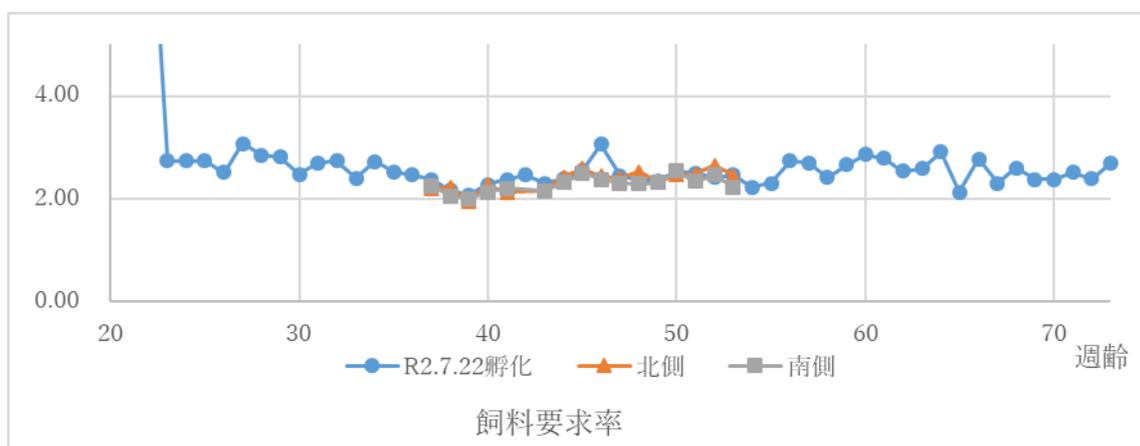


図9 ⑤飼料要求率

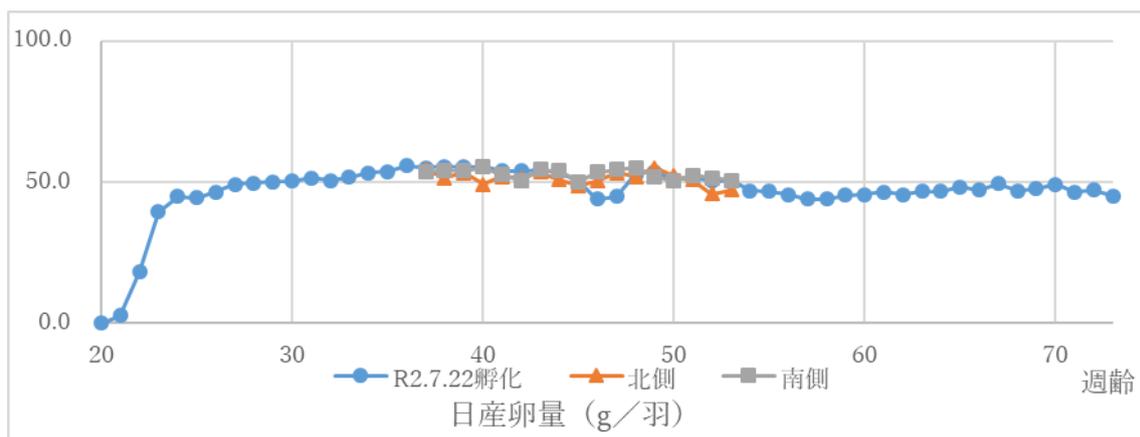


図10 ⑥日産卵量

夏期における気候変動が鶏の産卵に及ぼす影響調査

⑦WBGT による影響

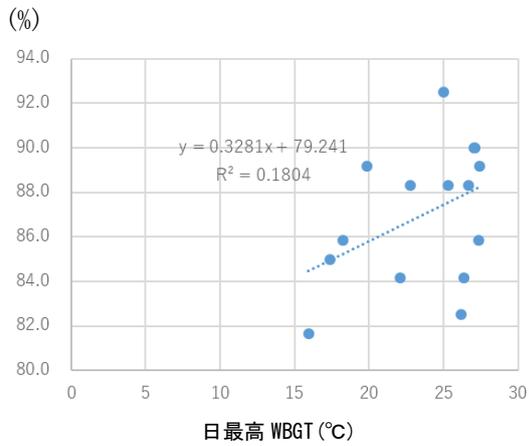
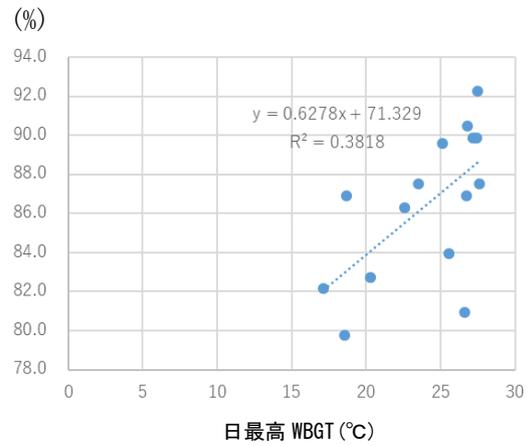


図 11 産卵率 (北側)



図表 12 産卵率 (南側)

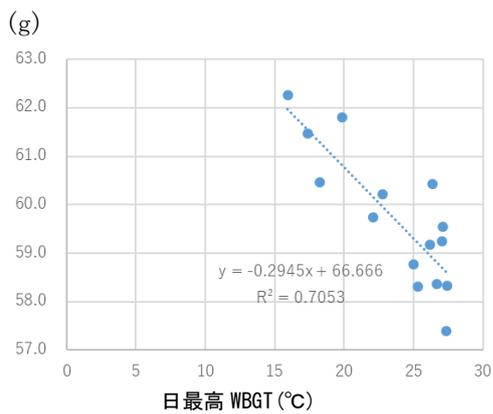


図 13 卵重 (北側)

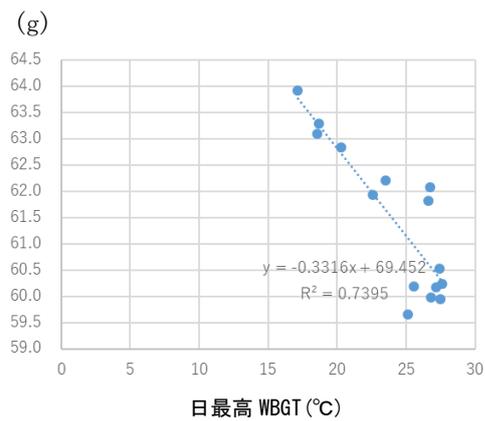


図 14 卵重 (南側)

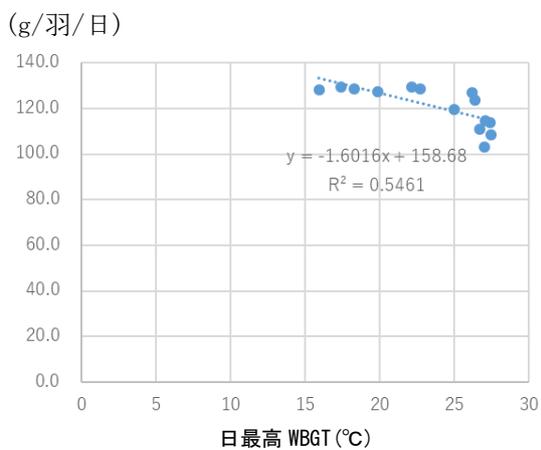


図 15 飼料摂取量 (北側)

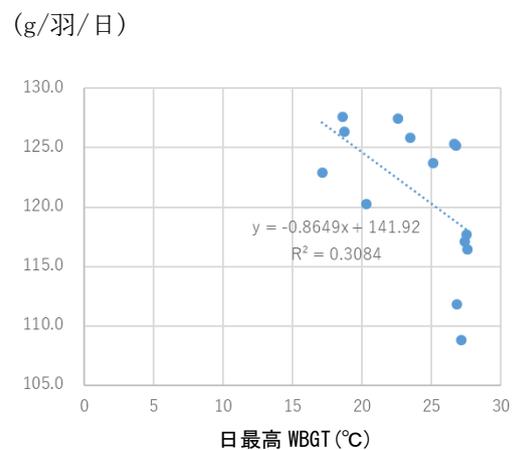


図 16 飼料摂取量 (南側)

## 夏期における気候変動が鶏の産卵に及ぼす影響調査

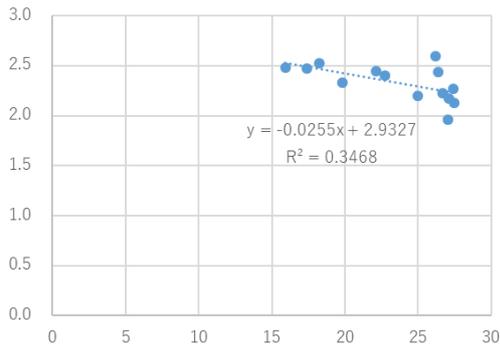


図 17 飼料要求率（北側）

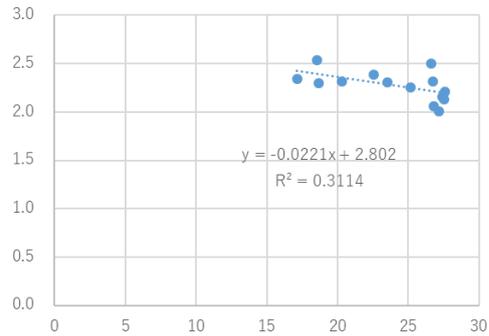


図 18 飼料要求率（南側）

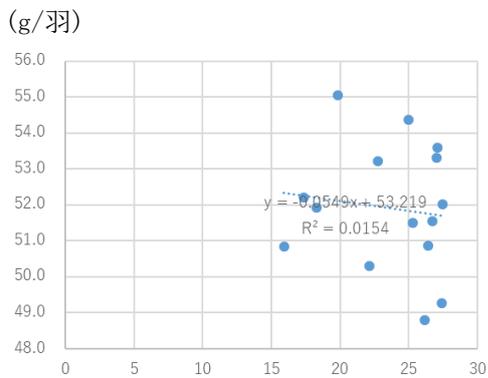


図 19 日産卵量（北側）

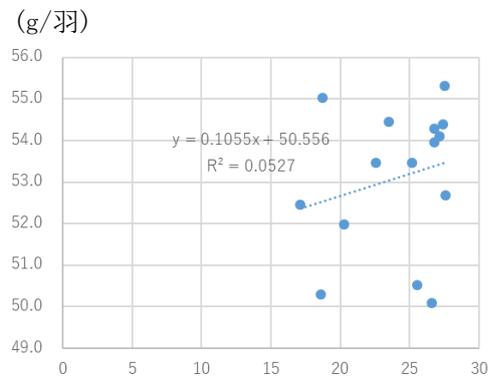


図 20 日産卵量（南側）

### 謝辞

本研究は、環境省委託事業「令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析業務（香川県）」の一環として実施した成果の一部である。

本研究を進めるにあたり、機器の提供をはじめ、ご協力いただいた関係機関の皆様には深く感謝申し上げます。

### 参考文献

- 1) 川江早矢香, 三谷英嗣. 2020. 平成 30 年度 卵用讃岐コーチンの性能調査. 香川県試験場研究報告, 第 54 号, 25-28.
- 2) 三谷英嗣, 川江早矢香, 大川真実. 2022. 卵用讃岐コーチンの新たな交配方式 (2020. 7 ~ 2021. 12). 香川県試験場研究報告, 第 56 号.
- 3) 小野雅司ら. 2014. 通常観測気象要素を用いた WBGT の推定. 日生気誌, 50 (4), 147-157  
doi:10.11227/seikisho. 50. 147