

ブロイラーにおけるコクシジウム症が FCR(飼料要求率)に与える影響

本報告書は、ブロイラーにおける特定の日齢で測定されたコクシジウム症の病変スコアと最終的な飼料要求率(FCR)との関連性を分析したものです。このレポートに使用されたデータは、Huvepharma の健康モニタリングプラットフォームである Aviapp®(※)から抽出したもので、Huvepharma とデータの共有に合意いただいている 19 社、1785 群、13 カ国に及びデータが使用されました。

※ Aviapp®: Huvepharma 社のブロイラーの健康モニタリングプラットフォームである Aviapp®は、鶏群の健康状態を評価・モニタリングするための有用なツールとして高く評価されており、全世界の多くの農場においてご活用いただいております。

(作成: Huvepharma 社 Aviapp チーム 作成日: 2023 年 9 月 21 日)

はじめに

本報告書は 3 種類の異なるコクシジウム症、*E. acervulina*、*E. maxima*、*E. tenella*に関する分析結果であり、掲載されているグラフは、異なるコクシジウム症が最終的な FCR(出荷時の FCR)に与える影響を示しています。

出荷日齢は今回検証した国において平均的な出荷日齢である 38.5 日に設定しました。また、すべての結果は基準値(ベースライン)に対して相対的に導き出しました。

基準値とは、すべての健康モジュール(病変スコア)が、「0」とスコアリングされたブロイラーのみの FCR の平均値になります。

基準値と比較して正の値が導き出された場合には、FCR の悪化により負の影響(損失)があったことを示します。反対に基準値と比較して負の値が導き出された場合には、FCR の改善により正の影響(改善)があったことを示します。

E. acervulina の影響

図 1 のグラフは、異なる日齢における *E. acervulina* の平均スコア(群レベルの病変スコア)と最終的な FCR との関連を示しています。グラフは日齢別に色分けされています。

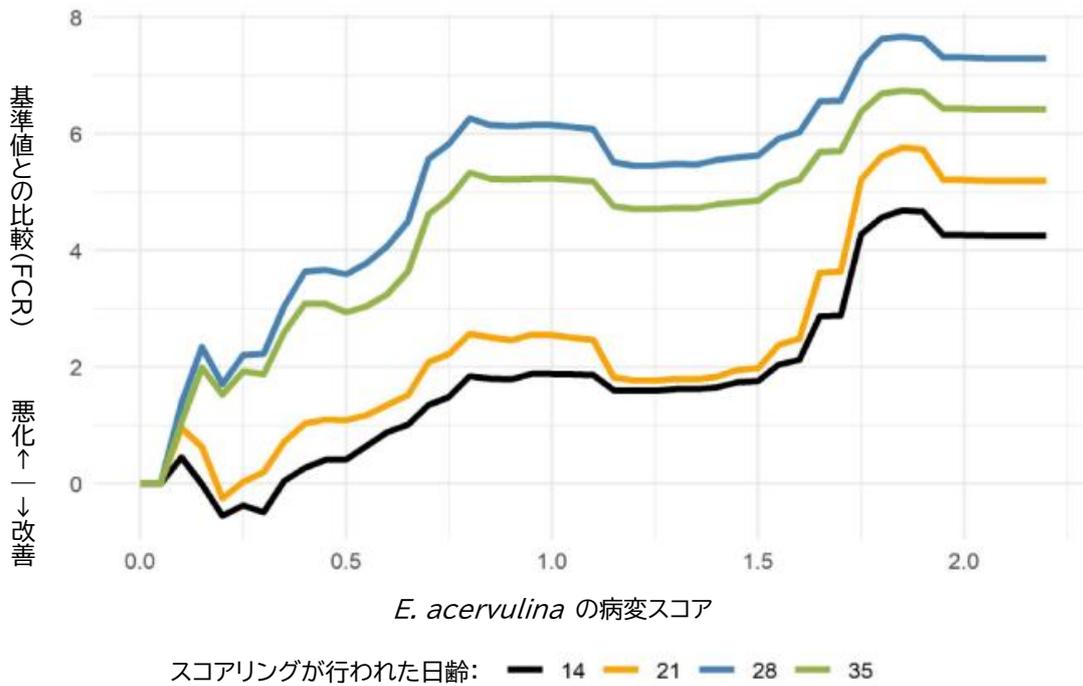


図 1. 各日齢における FCR に対する *E. acervulina* の病変スコアの影響

図1のグラフからわかることとして、スコアリングが行われた日齢と最終的な FCR には関連性が確認されました。

日齢が進んだブロイラーで高い病変スコアが確認された場合、最終的な FCR に対する負の影響は大きくなりました。また日齢が進んだブロイラーでは病変スコアが低い値であっても FCR に対して負の影響が大きいことが確認されました。

日齢が進んだブロイラーで負の影響が大きいのは、高い飼料摂取量と成長に関連していると考えられます。28 日齢から 35 日齢にかけて、ブロイラーは一般的に飼料摂取量と体重が大きく増加します。

したがって、群の健康状態のわずかな変化であっても、パフォーマンスに大きな変化をもたらしたと考えられます。

図2は、異なる日齢での特定の病変スコア(病変スコア=1)の影響が示されています。

オレンジのグラフは異なる日齢における FCR への影響の傾向を示しており、灰色の点線は観測されたデータの95%信頼区間(※)を示しています。

図2でわかるとおり、FCR への影響はスコアリングされた日齢に依存しており、28 日齢で最も大きな影響が確認されました。

※ 95%信頼区間:同じ試験を繰り返したときの結果の範囲のうち、95%の試験結果が収まる範囲のこと

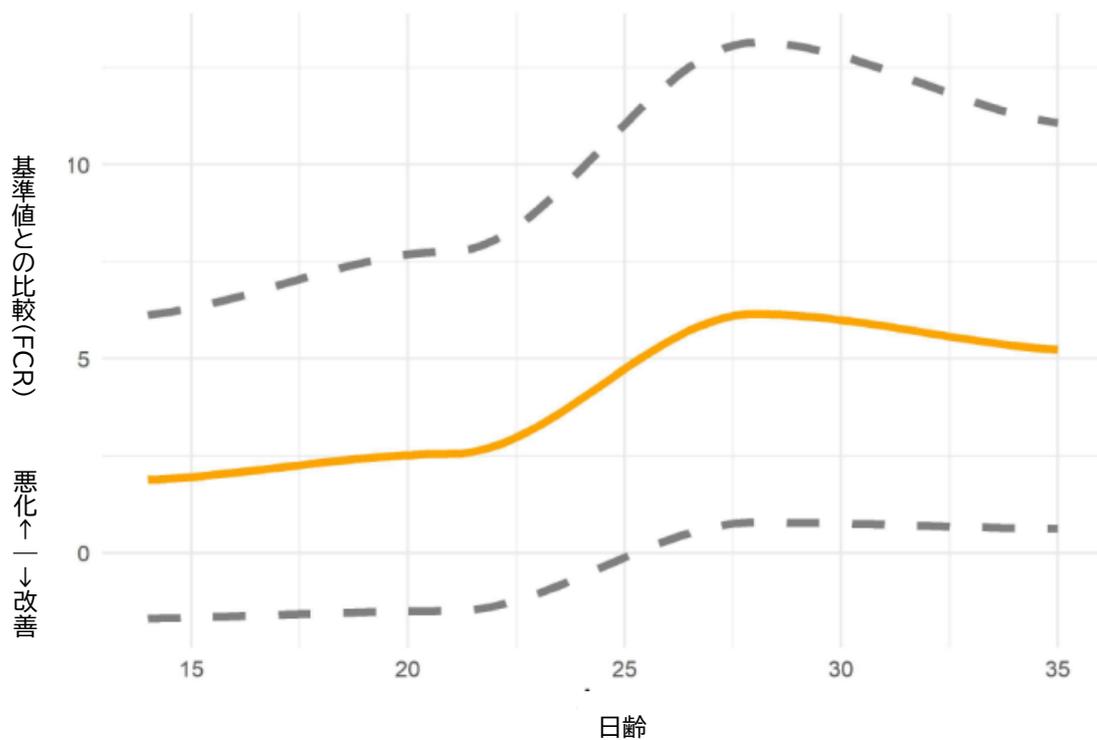


図2. 異なる日齢における *E. acervulina* 病変スコア=1が与える FCR への影響

E. acervulina のまとめ

E. acervulina は最終的な FCR に対して負の影響を与えることが確認されました。さらに、低い病変スコアであっても FCR に負の影響を与えることが確認されました。

ブロイラーの日齢に着目した場合、28 日齢において病変を持つことが、生産性に特に大きな影響を与えることが確認されました。

E. maxima の影響

図3のグラフは、異なる日齢における *E. maxima* の平均スコア(群レベルの病変スコア)と最終的な FCR との関連を示しています。グラフは日齢別に色分けされています。

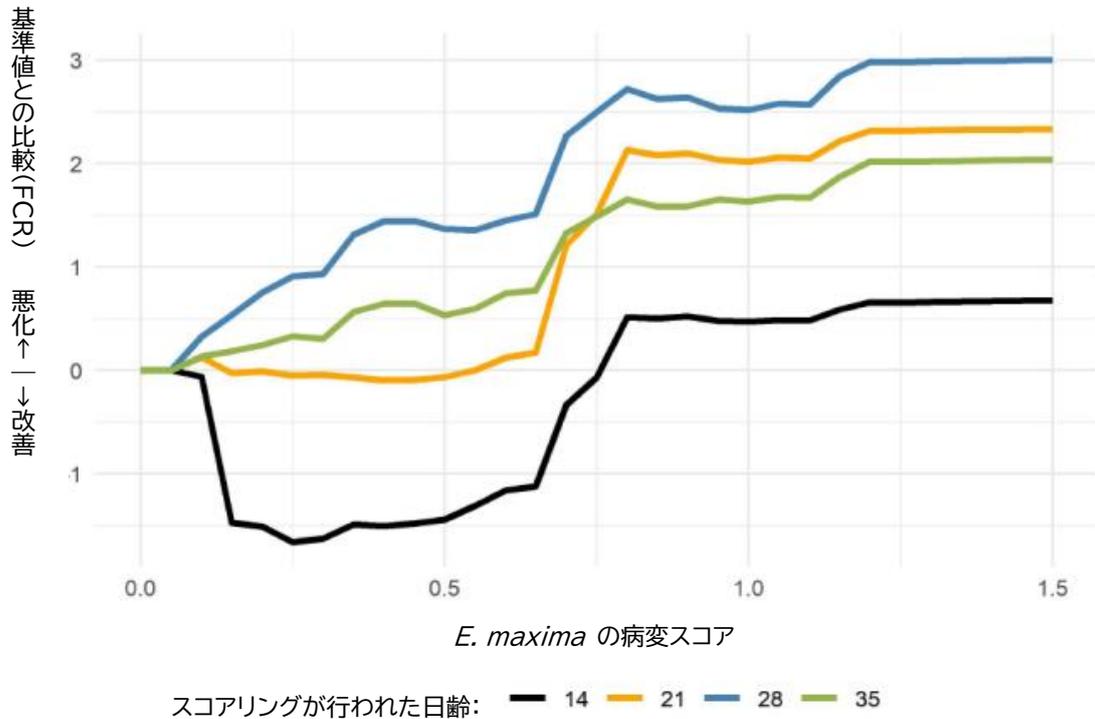


図3. 各日齢における FCR に対する *E. maxima* の病変スコアの影響

図3のグラフからわかることとして、*E. acervulina* と同様、スコアリングが行われた日齢と最終的な FCR には関連性が確認され、日齢が進んだブロイラーで高い病変スコアが確認された場合、最終的な FCR に対する負の影響は大きくなりました。

E. maxima では、14日齢において、平均スコアが0.75未満では負の値を示しました。要因として考えられることは、*E. maxima*が*E. acervulina*や*E. maxima*に比べてスコアリングが難しかったことが挙げられます。

その他に確認されたこととしては、段階的な増加が認められ、二つの領域が存在することです。一つは平均スコアが0から0.6の間、もう一つはおおよそ0.6から1.2の間で段階的な増加が認められています。その後(>1.2)は平坦になり増加は認められませんでした。これはこの領域のデータが少なかったためと考えられました。

図4は、図2と同様、*E. maxima* における異なる日齢での特定の病変スコア(病変スコア=1)の影響が示されています。

オレンジのグラフは異なる日齢における FCR への影響の傾向を示しており、灰色の点線は観測されたデータの 95%信頼区間を示しています。*E. acervulina*と同様、FCR への影響がスコアリングの日齢に依存しており、約 28 日齢で最大の影響があることが確認されました。

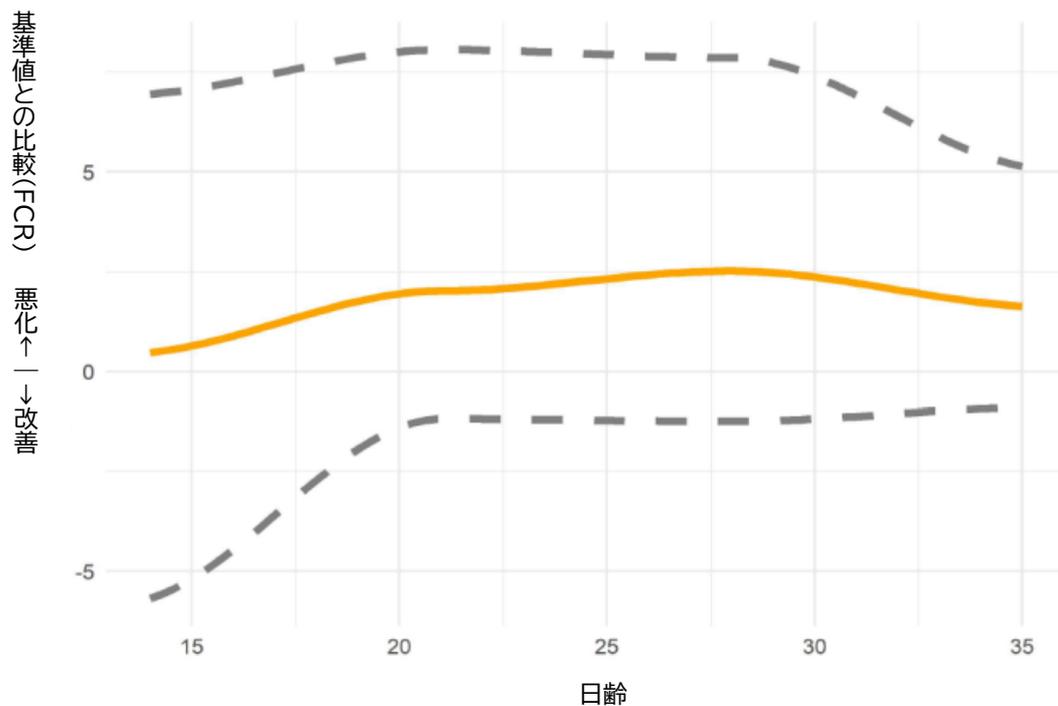


図 4. 異なる日齢における *E. maxima* 病変スコア=1が与える FCR への影響

E. maxima のまとめ

現場からのフィードバックや経験から、*E. maxima*が FCR に与える影響は大きいと予想されましたが、今回の検証では影響は小さいという結果となりました。これは、*E. maxima* のスコアリングシステムが最適でない可能性が考えられました。

また今回の検証では、若い日齢のブロイラーにおいて、病変スコアが確認されたにもかかわらず、FCR が改善するという結果が認められました。

この結果についてはいくつかの解釈があげられますが、1つは上記のとおり、システムの改善が必要であることです。*E. maxima* のスコアリングは、*E. acervulina* や *E. tenella* に比べてはるかに難しいため、問題のない腸管を *E. maxima* としてスコアリングしてしまい、その結果、良好なパフォーマンスを発揮した群が、非ゼロ病変スコア群(病変スコア>0)としてカウントされたために、FCR を改善した可能性があります。

もう一つの要因としては、初期に感染したブロイラーが免疫を得たことで、その後の成長が促進され、FCR の改善に至ったということが考えられます。

*E. tenella*の影響

図5のグラフは、異なる日齢における *E. tenella* の平均スコア(群レベルの病変スコア)と最終的なFCRとの関連を示しています。グラフは日齢別に色分けされています。

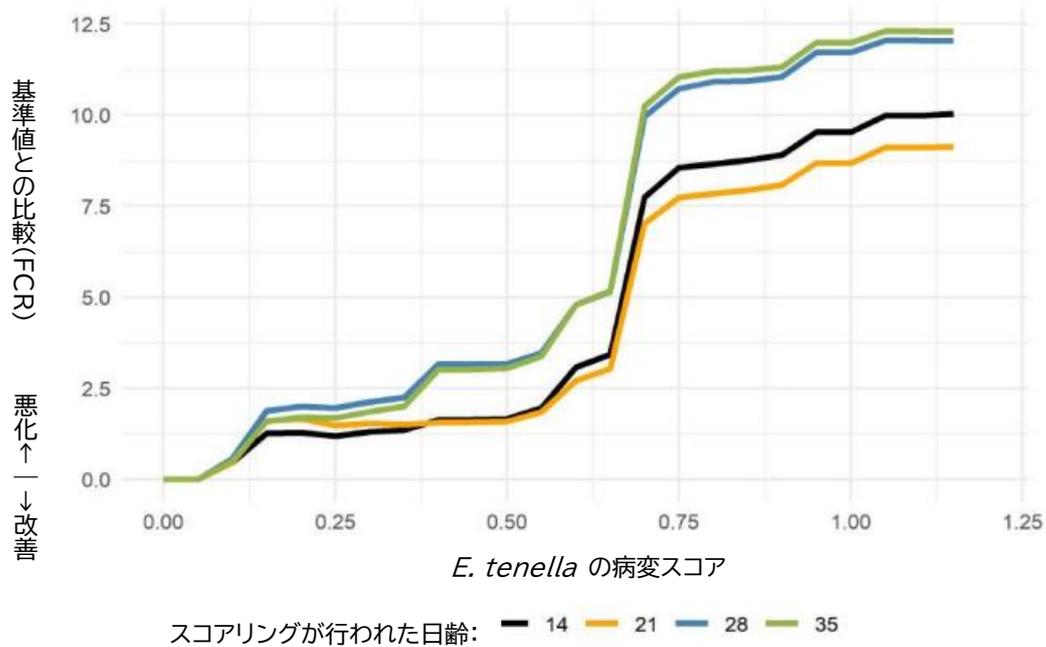


図5. 各日齢における FCR に対する *E. tenella* の病変スコアの影響

図5のグラフからわかることとして、*E. acervulina*、*E. maxima*と同様、スコアリングが行われた日齢と最終的なFCRには関連性が確認され、日齢が進んだブロイラーで高い病変スコアが確認された場合、最終的なFCRに対する負の影響は大きくなりました。

なお、今回調査した3つの *Eimeria* 種の中で、*E. tenella* がもっとも負の影響(損失)が大きいという結果を示しました。

図6は、図2は図4と同様、*E. tenella*における異なる日齢での特定の病変スコア(病変スコア=1)の影響が示されています。

オレンジのグラフは異なる日齢における FCR への影響の傾向を示しており、灰色の点線は観測されたデータの 95%信頼区間を示しています。

E. acervulina や *E. maxima* では 28 日齢で負の影響が最大となりましたが、*E. tenella* では日齢とともに負の影響が増加し続ける傾向があり、35 日齢まで増加を続けました。

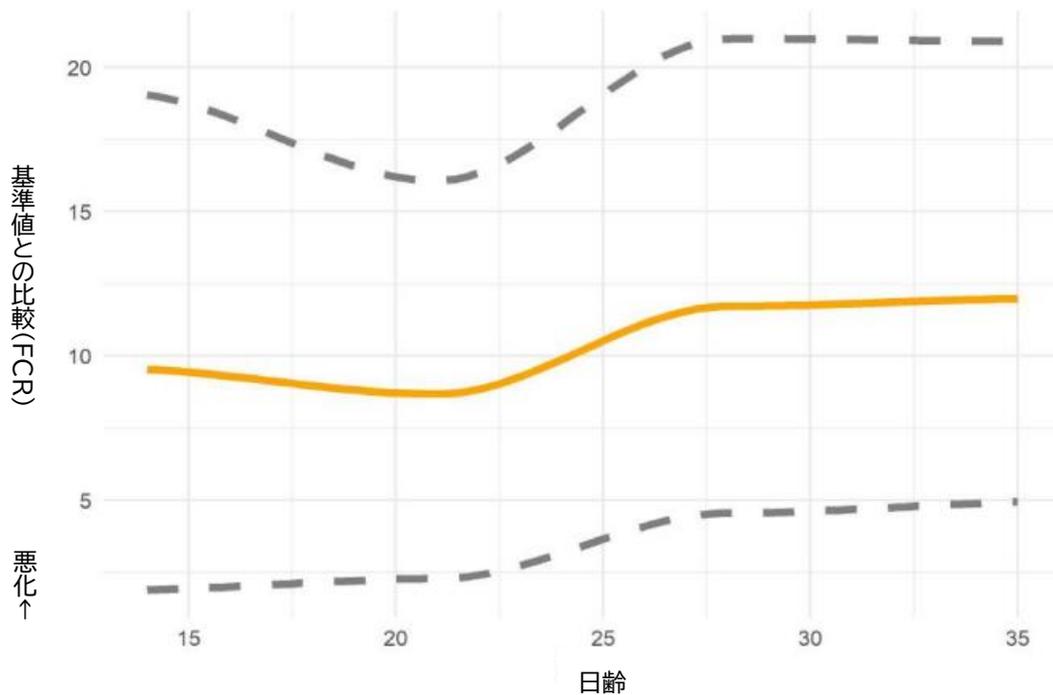


図 6. 異なる日齢における *E. tenella* 病変スコア=1が与える FCR への影響

*E. tenella*のまとめ

E. tenella は FCR に対して最も大きな負の影響を及ぼし、最終日齢までその影響が継続することが確認されました。

FCR への大きな影響は死亡率と相関している可能性も考えられましたが、スコアが比較的低い(ほとんどのスコアの平均が 1.0 未満)ため、その可能性はあまり高くないと推定され、他の要因が関与している可能性が示唆されました。

結論

3種の *Eimeria* 種それぞれが FCR に負の影響を与えることが確認されました。

特に *E. tenella* の影響が最も大きかったものの、幸いなことに *E. tenella* は他種と比較して発生が少ない種です。*E. maxima* も FCR に負の影響を与えることが確認されましたが、今回の検証では想定よりも大きな影響ではありませんでした。

一方で、一般的に最も蔓延している *E. acervulina* が大きな影響を持つことが確認されました。*E. acervulina* に感染した場合、たとえ病変スコアが 0.6 と低い値であっても、28 日齢時に確認された場合、FCR において平均で約 4 ポイントもの負の影響が確認されました。

これらの検証結果は、コクシジウム症の感染によるエネルギー損失を最小限に抑え、より優れた FCR を実現するためには、コクシジウム症に対する厳格な管理、すなわち優れた抗コクシジウムプログラムと効果的なモニタリングの重要性を物語っています。