

研究成果情報

[成果情報名] 食塩、炭酸水素ナトリウムを利用した暑熱時の血中成分バランスの改善効果

[要約] 鶏の暑熱時のパンティングによる血中の酸塩基平衡の不均衡を改善するためには、飼料中の食塩含量を 0.075% とし、不足するナトリウム源を炭酸水素ナトリウムで補填することにより均衡が維持されるとともに、産卵性や卵殻強度の低下が抑制される。

[担当] 山梨県畜産試験場・養鶏科・松下浩一

[分類] 技術・参考

[課題の要請元]

国、山梨県養鶏協会等

[背景・ねらい]

暑熱による採卵鶏の卵殻質の低下は養鶏産業で大きな問題となっている。卵殻質の低下を防止するために農家レベルでは扇風機の利用、ミスト噴霧などを行っているが、これだけでは完全な解決がなされない。そこで卵殻形成に阻害作用がある塩素源を低減させる飼料として食塩含量を従来の 1/4 量 (0.06%) に減少させることで卵殻質の改善ができたが産卵率の低下がみられた。そこで食塩の低減量を少なくするとともに、酸塩基平衡に影響があるとされるカリウムの添加が卵殻質や産卵性に及ぼす影響について調査した。

[成果の内容・特徴]

1. 暑熱による卵殻質の低下は食塩含量を 0.22% よりも減少させ、不足するナトリウム源を炭酸水素ナトリウム(重曹)で補填することで抑制され、その効果は食塩含量 0.075% に炭酸水素ナトリウムを 0.207% 添加することで大きくなる(図 1)。
2. 食塩含量を 0.075% とし、炭酸水素ナトリウムを 0.207% としても産卵率の低下を引き起こさない。しかしカリウムを添加することで産卵性の低下が起こる。(図 2)
3. 暑熱時のパンティング(過呼吸)による血中の Cl / Na バランスの不均衡は、カリウムの添加の有無にかかわらず食塩含量を 0.075% とし、重曹を 0.207% 添加することで正常値に近づく(図 3)。
4. 飼料中の食塩含量と血中 Ca 濃度には相関係数は低いものの負の傾向がみられ、食塩含量を低下させることで血中 Ca 濃度が増加する可能性が示唆された(図 4)。

採卵日は舎内温度 35 以上の日の翌日、採血日は舎内温度 35 以上の日に実施した。

[成果の活用上の留意点]

1. 本技術は暑熱期(6月~9月)に利用することで効果が得られる。
2. 市販飼料には食塩が約 0.2% 含有されているので、食塩含量を下げた飼料を特別に配合してもらう必要がある。一方、近年の夏期用飼料には炭酸水素ナトリウムを添加しているものもあるので、利用時には確認することが必要である。

[期待される効果]

1. 卵殻質が改善されることで破損卵が減少し、安定した生産ができるとともに、血中バランスが正常化することで鶏への暑熱ストレスの軽減化が期待できる。

[具体的データ]

表1 試験区分

	NaCl量	NaHCO3	KHCO3	供試羽数
1 (対照)	0.22%	添加なし	添加なし	22羽 × 3反復
2	0.075%	0.207%	〃	〃
3	0.090%	0.186%	〃	〃
4	0.110%	0.158%	〃	〃
5	0.075%	0.207%	0.30%	〃

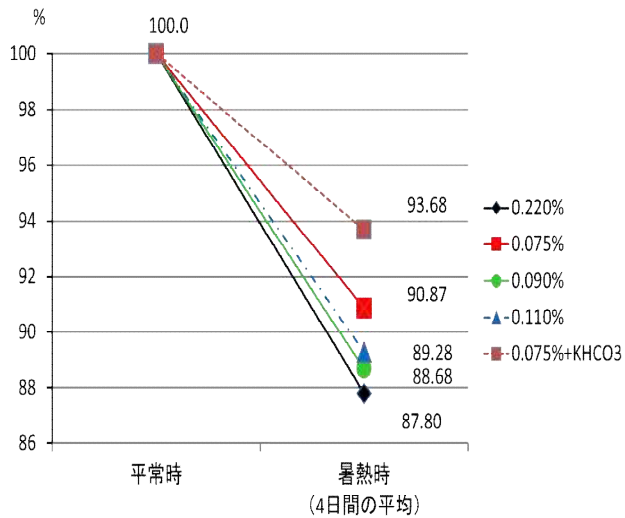


図1 卵殻強度の推移

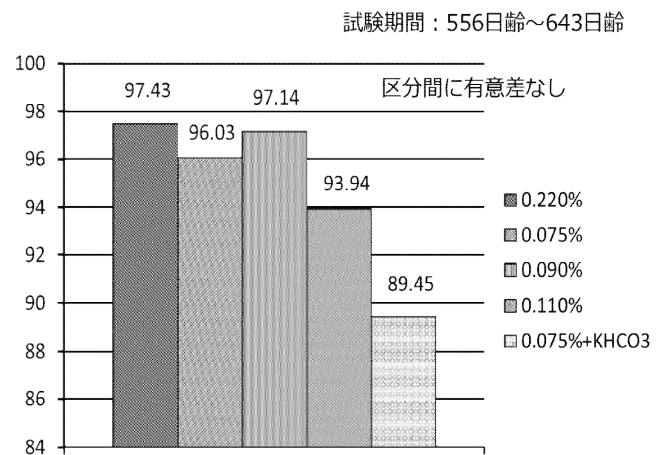


図2 開始時を100とした際の産卵比

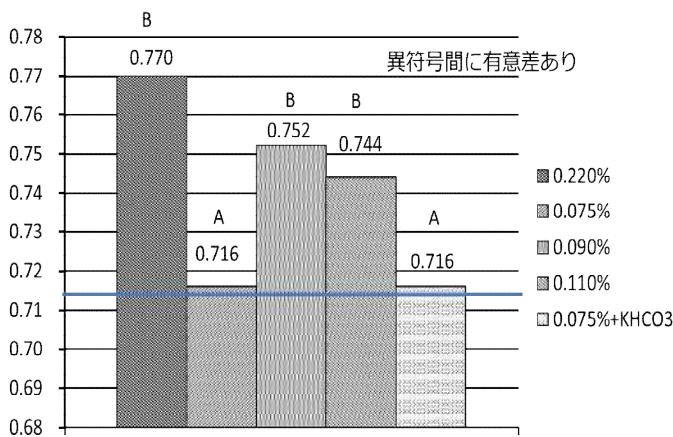


図3 血中Cl/Na比
(実線が正常値)

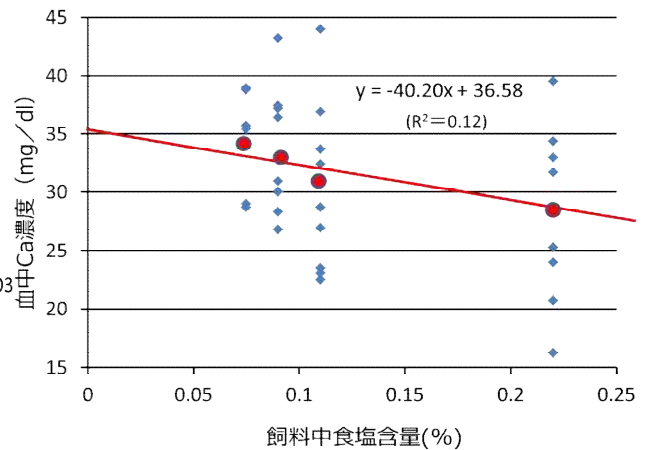


図4 飼料中食塩量と血中Ca濃度の関係

[その他]

研究課題名：夏期における採卵鶏の酸塩基平衡の矯正による卵質低下防止技術の開発

予算区分：国委（気候変動プロジェクト）

研究期間：2014～2017年度

研究担当者：松下浩一、石原希朋、船井咲知