

[成果情報名]アミノ酸添加低蛋白質飼料給与による採卵鶏の窒素排せつ量低減

[要約]粗蛋白質含量を 15%に低減し、不足するアミノ酸を添加した飼料を採卵鶏に給与することで窒素排せつ量が低減でき、卵殻強度、卵黄色並びにハウユニット等の卵質にも影響を及ぼさない。しかし、産卵初期から最盛期にかけての産卵率および卵重が低下するため、産卵量は市販配合飼料給与より 3.1g/日・羽程度少なくなる。

[キーワード]アミノ酸、粗蛋白質、窒素排せつ量、卵質、産卵量

[担当]農林技術開発センター・畜産研究部門・中小家畜・環境研究室

[連絡先](代表) 0957-68-1135

[区分]畜産

[分類]行政

[背景・ねらい]

島原半島において、地下水の硝酸性窒素・亜硝酸性窒素の濃度が高くなる傾向にあり、島原半島窒素負荷低減対策会議において地下水汚染対策が講じられている。地下水汚染の原因として生活排水、農業による施肥および家畜排せつ物等の影響が考えられており、多方面から窒素負荷を低減させる対応策が求められている。そこで、新たな機器施設を必要としない家畜排せつ物からの窒素負荷低減対策として、採卵鶏飼料の粗蛋白質含量を 15%に低減し、それにともない不足するアミノ酸を添加した飼料を給与することで鶏ふん中に排せつされる窒素量の低減を図る。また、そのアミノ酸添加低蛋白質飼料の給与が産卵性に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. アミノ酸添加低蛋白質飼料を採卵鶏に給与することで、鶏の週齢にかかわらず窒素排せつ量は、市販配合飼料給与の 64~84% (平均 75%, $P<0.05$) まで低減できる。また、アミノ酸添加低蛋白質飼料による窒素排せつ量の低減効果は、夏季より冬春季が大きい傾向にある (表 1)。
2. アミノ酸添加低蛋白質飼料の給与により、産卵率 (85.0vs. 88.2%, $P<0.01$) および卵重 (62.9vs. 64.3g, $P<0.01$) が低下することで産卵量 (53.5vs. 56.6g/日・羽, $P<0.01$) は市販配合飼料給与より 3.1g/日・羽程度少なくなる。そのため、1000羽当たりの鶏卵販売額は 557.7円/日 (平成 11~20年の鶏卵卸売価格 179.9円から試算) の減収と予測される (図 1)。
3. アミノ酸添加低蛋白質飼料給与による産卵性の低下は、産卵初期から最盛期 (20~45週齢) に顕著に認められるが、産卵後期 (46~68週齢) にはほとんど認められない (図 1)。
4. アミノ酸添加低蛋白質飼料の給与は、卵殻強度、卵黄色並びにハウユニット等の卵質に影響を及ぼさない (表 2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 家畜排せつ物からの窒素負荷低減の方策の一つとして、環境対策におけるコスト負担の試算に活用できる。
2. アミノ酸添加低蛋白質飼料を給与すると産卵初期から最盛期に産卵性の低下が認められることから、産卵最盛までは市販配合飼料を給与し、産卵後期のみアミノ酸添加低蛋白質飼料を給与する期別給与を行うことで、窒素負荷量の低減効果は小さくなるが、経済的な損失を小さくできる。

[具体的データ]

表1 アミノ酸添加低蛋白質飼料を給与した採卵鶏の窒素排せつ量

産卵期	区分	夏季	冬春季
産卵最盛	低CP区 (g/日・羽)	0.68	0.95
	対照区 (g/日・羽)	0.81	1.31
	低CP/対照(%)	84	73
産卵後期	低CP区 (g/日・羽)	0.60	0.95
	対照区 (g/日・羽)	0.77	1.48
	低CP/対照(%)	78	64
統計処理	週齢の効果	NS	NS
	飼料の効果	*	**

注) 夏季 (2007年8月11日～9月21日) および冬春季 (2008年2月23日～4月4日) に産卵最盛期 (34～39週齢, 25～31週齢)、産卵後期 (夏季66～71週齢, 冬春季61～67週齢) の赤玉採卵鶏各480羽を用い、低CP区 (アミノ酸添加低蛋白質飼料: リジンおよびメチオニンは要求量の120%, CP15.0%, ME2,800Kcal) 240羽、対照区 (市販配合飼料: CP17.5%, ME2,800Kcal) 240羽として3週間の2期反転法で実施し、試験期の最後4日間のふんをスクレーパーで採取して供試した。

** : P<0.01, * : P<0.05, NS : 有意差は認められない。

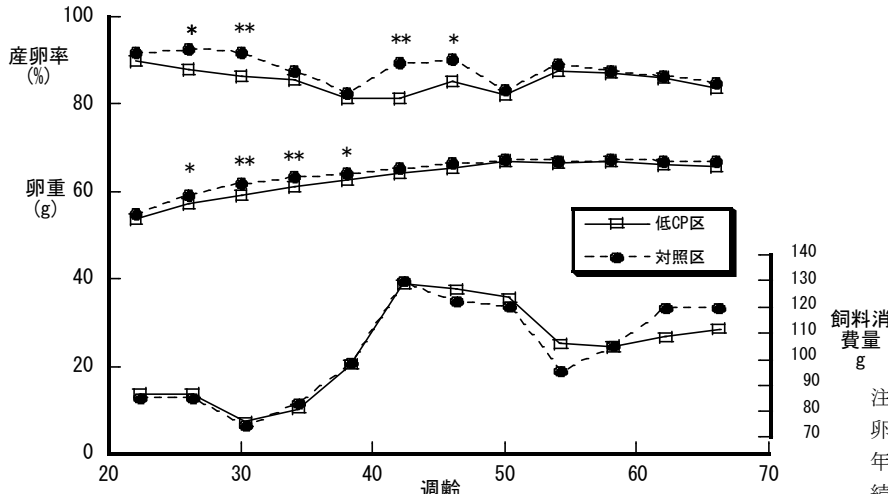


図1 アミノ酸添加低蛋白質飼料が産卵成績に及ぼす影響

** : P<0.01, * : P<0.05

注) 2008年3月13日餌付けの赤玉採卵鶏を用い、2008年7月31日～2009年7月2日 (20～68週齢) の期間連続してアミノ酸添加低蛋白質飼料を給与する低CP区 (240羽) と市販飼料を給与する対照区 (240羽) の産卵成績。

表2 アミノ酸添加低蛋白質飼料が採卵鶏の卵質に及ぼす影響

産卵期	区分	夏季			冬春季		
		卵殻強度 (kg)	卵黄色	ハウユニット	卵殻強度 (kg)	卵黄色	ハウユニット
産卵最盛期	低CP区	3.71	13.1	85.8	4.00	13.3	87.8
	対照区	3.74	13.3	86.2	4.01	13.5	91.0
産卵後期	低CP区	3.53	13.1	76.1	3.80	13.7	79.0
	対照区	3.42	13.4	75.1	3.73	13.8	80.9
統計処理	週齢の効果	**	NS	**	**	NS	**
	飼料の効果	NS	**	NS	NS	*	NS

注) 卵質検査には表1の供試鶏の給与3週目の鶏卵を各区30個用い、反転法により実施した。 ** : P<0.01, * : P<0.05, NS : 有意差は認められない。

[その他]

研究課題名: 家畜排せつ物の窒素負荷低減技術の確立

予算区分: 県単

研究期間: 2007～2009年度

研究担当者: 嶋澤光一、早稲田奈奈