

## 〔技術のページ〕

# 水畜連携、マリンサイレージで脱メタボ大作戦！

## （発酵ワカメによる肉用鶏の飼料効率改善）

岡山県総合畜産センター  
環境家畜部中小家畜科 金谷健史

蒸し暑い夏の夕暮れ時、日中かいた汗を流した後冷えた飲み物が欲しくなるのは至って自然な摂理。そして、その飲み物に最も調和し、疲れた体を覚醒させるほどの香ばしい薫りといえば『焼き鳥』以外に無いことは、もはや真理と言えるかもしれません。



現在、焼き鳥用を含め、国内で食用として処理されている鳥類の9割がブロイラーと呼ばれる肉専用の若鶏です。ブロイラーは大型化・早熟化の改良が急速に進み、ここ10年間で出荷時の体重が20%も向上し、日齢において18日も短縮されました。これにより生産者にとって飼育効率が良く、消費者にとって安価な鶏肉を流通させることができるようになりました。しかし、同時にこの改良はブロイラーを体脂肪の蓄積し易いメタボな体質に傾倒させてしまいました。出荷時の体脂肪割合は18%を越えるまでとなり、過度な脂肪の蓄積が鶏の代謝障害のリスクを引き上げる可能性が出てきました。また、廃棄される脂肪に飼料が浪費されているのも事実です。脂肪は100g蓄積するのに飼料が400g使われますが、同じ量の飼料でタンパク質だと150g蓄積することができます。体脂肪の蓄積を抑えるだけでも飼料の効率は改善します。



ところで、畜産分野でこうした課題がある一方、水産分野においても解決すべき課題がありました。海洋で増殖しすぎた海藻類の処理や、食品加工される際の残さの処理です。しかし、そんな海藻の中でもワカメには肝臓に中性脂肪が蓄積するのを防ぐ成分や、脂肪の分解酵素を活性化させる成分を含んでいるなど、ブロイラー生産の課題を解決するのにもってこいの機能性があることがわかってきました。そのため、畜産分野と水産分野

の課題を同時に解決するため、このワカメを使って鶏の体質を改善させることができないか検討してみることにしました。ただし、ワカメなど海藻には難消化成分が多いため、特殊な乳酸菌で発酵させた『マリンサイレージ』として給与しました。



ブロイラーはおよそ7週齢で出荷されるため、出荷時の肉質や代謝に大きく影響すると考えられる4週齢からの3週間を試験期間として下記試験飼料を給与しました。

- ・ワカメ区：ワカメを1%市販飼料に添加
- ・発酵ワカメ区：乳酸発酵させたワカメを1%市販飼料に添加
- ・対照区：市販飼料のみ

その結果、7週齢時の生体重や3週間の飼料摂取量は対照区が優れるものの、試験期間中の飼料要求率は試験区が勝っており、ワカメ区で3%、発酵ワカメ区で6%も向上していました(表1)。


表1 生体重と飼料摂取量、要求率

	ワカメ	発酵ワカメ	対照区
生体重g	2972	2987	3041
飼料摂取量g	3704	3622	3955
飼料要求率	1.69	1.64	1.75

また、ムネ肉・モモ肉・ササミを合わせた正肉重量も生体重と同様に対照区が若干多い結果となりましたが、腹腔内脂肪はワカメ区で少し減り、発酵ワカメ区では顕著に減少していました。肉質においても、ムネ肉の保水性が4%向上するなど、ワカメの機能性成分が作用した可能性が考えられました(表2)。

表2 正肉と腹腔内脂肪量、ムネ肉の保水性


	ワカメ	発酵ワカメ	対照区
正肉g	1285	1257	1296
腹腔内脂肪g	64	<b>48</b>	71
トリップ0%	23.0	<b>23.2</b>	27.4

 : 対照区と比較して有意差有り p<0.05

血清中における成分は代謝の状態を反映していますが、今回ワカメに期待したトリグリセリド(中性脂肪の一種)の低下はワカメ区にはみられませんでした。しかし、発酵ワカメ区において著しく低下しており、総コレステロールも顕著に低下していました(表3)。

表3 血清中成分

	ワカメ	発酵ワカメ	対照区
グルコース	238	221	243
トリグリセリド	100	<b>48</b>	127
総コレステロール	115	<b>80</b>	116

 : 対照区と比較して有意差有り p<0.05

これまで、ワカメ給与による血清中トリグリセリドの低下はもう少し給与量が多い条件で報告されていましたが、乳酸菌で発酵させることにより、より低いレベルでも効果が発揮される可能性があることがわかりました。また、腹腔内脂肪の蓄積を抑制し、飼料効率を改善することや、ムネ肉の保水性を向上させることもできました。



今回、発酵ワカメにより飼料要求率が6%向上したことを単純に試算すると、ブロイラーでは飼料1tあたり生体重でおよそ30kg、正肉としておよそ12kgの肉量増加が期待できることとなります。

また、ワカメの脂質代謝に作用する効果は、鶏だけでなくラットでも報告されているため、同じ単胃動物である人にも効果があるのかもしれませんが。

今後は再現性の確認や、発酵ワカメという素材の調整・調達方法について検討していく予定です。



農林水産省が二十代から六十代の男女2千人を対象に行った消費者動向アンケートによると、鶏肉を購入する際の判断基準として1番に『鮮度』が挙げられていました。鶏肉は国内の自給率が『7割』と豚肉や牛肉よりも高いことから、

- ①国内での生産量が多い  
↓
- ②流通のステップが少なく、早い  
↓
- ③『鮮度』の良い精肉が店頭に並ぶ

と、律速的に捉えると、飼料効率を改善し、単位飼料あたりの生産量を向上させることが、現代の消費者ニーズに適した『新鮮』な食肉を提供することに繋がるのではないのでしょうか。

今日のように暑い日は、焼き鳥を食べながら不変の真理を追究してみたいはいかがでしょう。わかめサラダとともに!!!



参考：

中央畜産会「日本飼養標準・養鶏2004」  
 農林水産省「平成19年食鳥流通統計」  
 「第1回消費者動向等に関する調査」  
 (財)日本食肉消費総合センターHP