

# 養鶏における ハーブ抽出物給与の有効性

(株)イーダブルニュートリション・ジャパン 開発部 梅田浩二

## 植物が持つ力は 身近な存在

私たちは、食欲増進や消化吸収促進などの健康維持として多くの種類の植物を利用しています。普段からスパイス、飲料、サプリメント、漢方薬および医薬品として使用する身近なものです。また、古来より抗菌効果を活用して防腐目的にも使われています。すでに、これらの効能を示す多くの植物由来の有効成分が解析されており、代表的な種類とその効能を表1に示しました。近年、この有効成分を家畜や家禽に給与することで飼料効率の向上が動物栄養学的に実証されており、飼料に配合してハーブ飼料として広く利用されています。加えて、抗菌性飼料添加物を使用できないヨーロッパではその代替素材として植物由来有効成分の研究が行われています。本稿では、養鶏産業に携わる私たちとして、皆様にも関心のあるこれらの成分の飼料効率の向上効果と抗菌作用について紹介します。

## ハーブ給与による 飼料効率の向上効果とは

家畜や家禽が摂取した飼料を効率よく消化して吸収することは、飼料効率の向上に繋がります。ハーブに含まれる有効成分には、動物の腸管組織を活性化させて消化・吸収を高める働きがあり、科学的根拠に基づいて活用することで、飼料効率の向上が得られます。少し専門的な話になりますが、粘膜上皮に存在する腸内分泌細胞の一種である腸クロム親和性細胞 (enterochromaffin: EC細胞) は、消化管運動および水・電解質輸送を調節する生理活性アミン (セロトニン) を産生・分泌します。このセロトニンは腸内平滑筋を強く収縮させ、腸管運動を亢進するとともに消化酵素の分泌も促進します。すなわちハーブ給与による飼料効率向上の作用機序は、ハーブに含まれる有効成分がEC細胞に結合してセロトニンの産生・分泌を活性化することによって腸管運動と消化酵素分泌が促進されて、消化と吸収力が高

まること  
によりま  
す。  
ヒトを

含め家畜  
や家禽な  
どの動物  
は、生理  
的ストレ  
スを受け  
ると消化  
機能が低  
下します。  
消化機能  
の低下は  
食欲低下  
に繋がり、  
栄養源不  
足からの  
免疫力低  
下を招き、  
感染症の影  
響も受けやす  
くなります。  
家禽の生理  
的ストレス  
とは、極端な  
環境温度、  
ワクチン接  
種、飼料の変  
更、移動など  
が挙げられ  
ます。  
普段からの飼  
料へのハーブ  
の配合は、生  
理的ストレス  
による消化機  
能

表1 植物由来有効成分の効能

	効能
辛味成分	唾液、消化酵素分泌促進、腸管運動と血液循環の促進、嘔吐・下痢抑制、抗菌作用、殺菌作用 など
エッセンシャルオイル	抗酸化作用、抗炎症作用、抗菌作用 など
ポリフェノール	抗酸化作用、食欲増進、抗菌作用、防カビ作用、抗寄生虫作用 など

の低下予防や健全な消化機能を維持して、家禽の本来持つ能力を発揮させて生産性を高める効果が期待されます。

## ハーブの 抗菌作用とは



植物は動物とは異なり、生育している場所からの移動や動作による害虫やカビ、細菌およびウイルスなどの病原体から危険を回避することはできません。そのため、害虫や病原

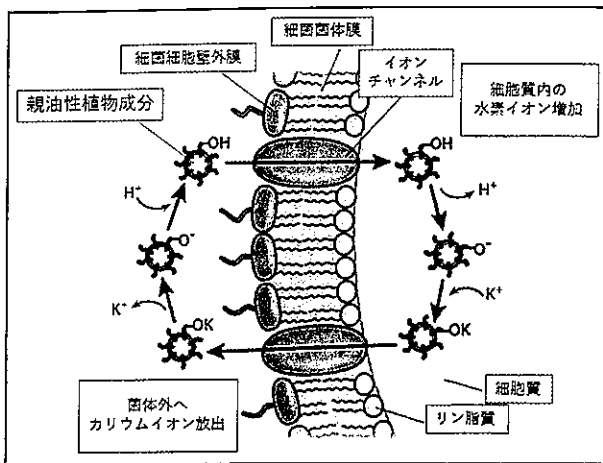


図1 ハーブの抗菌作用機序

体などから身を守るために、さまざまな植物成分を作り出す独特の生体防衛力を進化させたと考えられています。

抗菌の作用機序を簡易的な説明イラストを図1に示しました。親油性植物成分が細菌の細胞膜を通過して、菌体内で水素イオンを放出し、菌体内のカリウムイオンと結合します。カリウムイオンと結合した親油性植物成分が細菌の細胞膜を通過して菌体外に出てカリウムイオンを放出します。

この結果、菌体内の水素イオン濃度は高まり、一方のカリウムイオン濃度が低下することで、細胞膜の透過性が変化が生じます。細菌の細胞膜は生命維持に必要な物質の能動輸送を行っているため、このバランスが崩れることにより生体維持や増殖に必要なエネルギーの消耗や、代謝システムの低下が生じます。このように、植物の親油性成分が細菌細胞膜の透過性を変化させることで殺菌的または静菌的に抗菌作用をもたらします。

## ハーブ飼料製品は 規格が重要



飼料効率の向上目的として、ハーブまたはハーブ抽出物を飼料に配合するなど広く利用されています。しかし、注意しなければならぬことは、植物は生き物ですから、同じ品種の植物であっても産地や採取する季節によって有効成分の含有量は大きく異なります。よって、植物を粉碎したのみのハーブ製品や、規格を設けていないハーブ抽出物製品は、製造ロットごとに有効成分の含有量にばらつきが生じることがあります。そのため、それを家畜・家禽に給与しても得られる効果に差が生じることも当然といえるでしょう。

今回紹介するイーダブルニユートリション（以下、EWN）のハーブ抽出物は、ブラジルにあるグループ会社工場より精油精製し、高純度の有効成分を確保しています。そして、動物実験も含めた多くの試験より得られた科学的根拠に基づいて、オレガノ、ローズマリー、タイ

ム、シナモン、唐辛子から精製した有効成分のカルバクロール、チモール、シネオール、シンナムアルデヒド、カプサイシンの各濃度規格を設定して、均一な品質を担保したハーブ抽出物を製造しています（図2）。

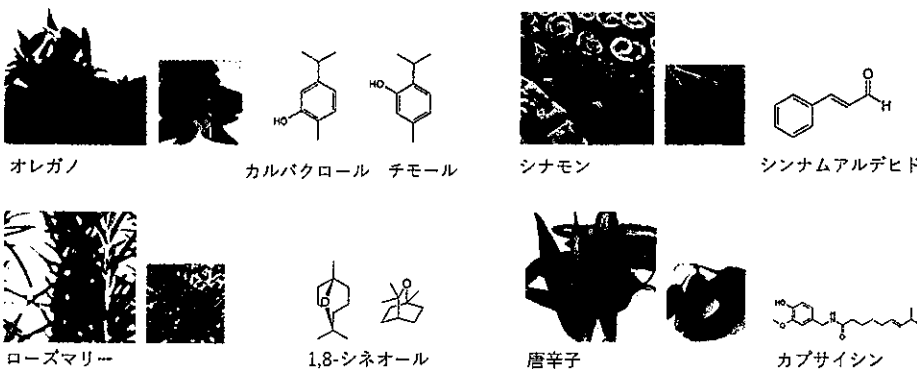


図2 ハーブの有効成分



表2 給与プログラム

飼料の種類	対照群				試験群			
	餌付け	前期	後期	仕上げ	餌付け	前期	後期	仕上げ
添加物	添加濃度 (ppm)				添加濃度 (ppm)			
モネシン	90	90			90	90		
バシトラシン	50	50						
バージニアマイシン			20	20				
EWNハーブ抽出物					130	130	130	130

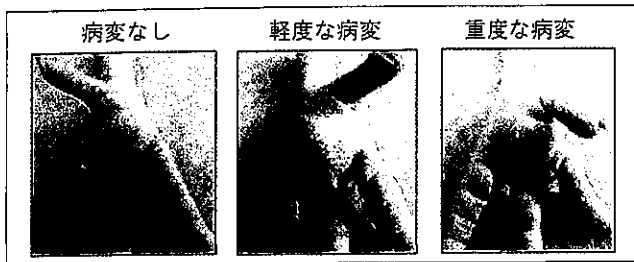


図3 フットパット部位の皮膚炎

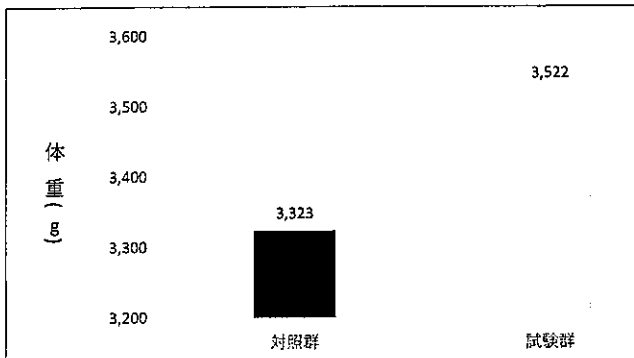


図4 48日齢の平均体重

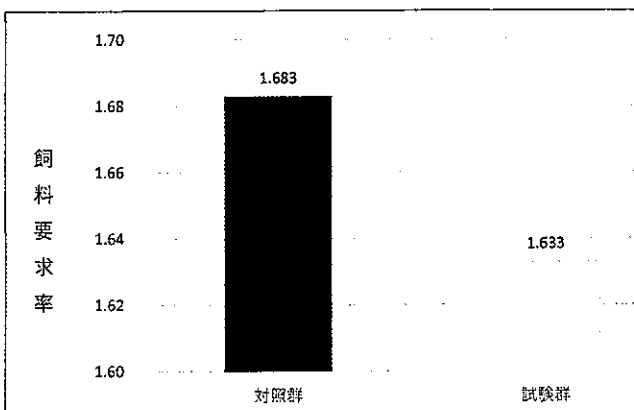


図5 平均飼料要求率

表3 48日齢時のフットパットの炎症スコア割合

	対照群 (n=110)	試験群 (n=110)
炎症なし	56.09%	83.64%
軽度炎症	35.54%	13.64%
重度炎症	8.18%	2.82%

響は大きく、世界各国でさまざまな暑熱対策が行われています。ここでは、アメリカのアラバマ州立オーバーン大学(Poultry Science Department, Auburn University, USA)で行われた、暑熱環境下における過酷評価試験でのEWNハーブ抽出物の

評価試験でのEWNハーブ抽出物の

検証結果を紹介します。環境条件の制御および、気化冷却システムを備えた実験施設で、以下の試験方法で実施されました。プロイラー出荷後の堆積床を均一に敷き詰めたペンに「Ross 78 (エビアジェン社)」オス初生ヒナを導入し、試験群当たり1ペン35羽の11反復に区分けし、表2に示した飼料を48日齢まで給与して飼育しました(対照群の仕上げ飼料にバージニアマイシンが添加してあるのは、評

価目的のため)。試験終了時の平均体重と飼料要求率に加えて、各ペンより10羽ずつ各群当たり110羽のフットパット部位を観察して皮膚炎(図3)の割合を評価しました。48日齢時の平均体重は、対照群の3323gに対して、試験群は3522gと増体効果が確認されました(図4)。同様に、飼料要求率も対照群の1.683に対して、試験群が1.633と効率向上も認められました(図5)。フットパットの皮膚

炎は試験群において病変なしの割合が高く、また病変の程度も軽減されることが確認されました(表3)。この試験では、試験開始時より汚れた床で暑熱環境という過酷な条件下でハーブ抽出物の有効性が評価されました。増体効果および飼料要求率向上の結果は、生理的ストレスによる消化機能低下の予防を示唆しています。また、フットパット部位の皮膚炎の軽減結果は、健全な消化吸収機能の維持と病原体の増殖抑制などにより、状態の良

いふん便によるものと考えられます。

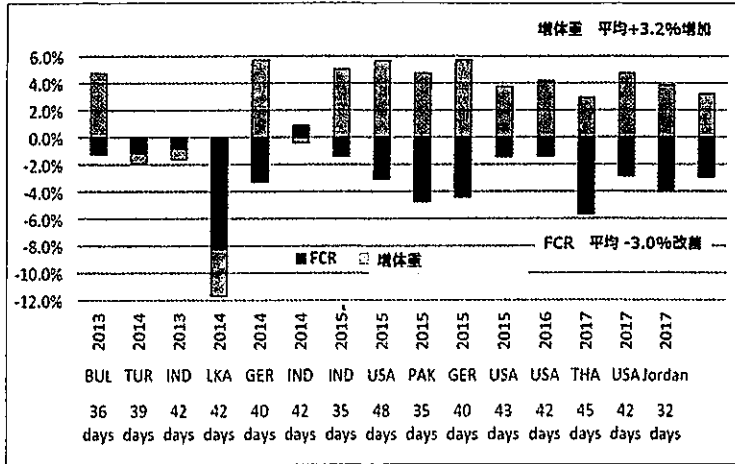


図6 各国の給与比較試験結果。対照群に対する増体重および飼料要求率の改善率

世界各国で検証されたプロイラーを用いた評価試験

EWNのハーブ抽出物は、世界各国にてプロイラーを用いた給与比較試験が行われています。前述のような実験施設における評価試験から、大手生産者農場における評価試験に加えて、さまざまな条件においても、

ハーブ抽出物給与群は非給与対照群と比較して、飼料要求率の向上と増体効果が確認されました。具体的には飼料要求率は平均して3・0%改善し、増体重は平均して3・2%増加と生産性の向上効果が確認されています(図6)。

～おわりに～  
～今後の展望～



近年の食料需要の世界的拡大に向けて、畜産業では生産効率の向上が求められつつも、食の安全・安心面からの畜産物への品質意識や、動物福祉についても消費者の意識が高まり、世界的な動向にも対応していかねければなりません。

私たちは、植物が持つ自然な力を科学的根拠に基づいて活用することで、生産者の利益とともに高品質な食料供給に貢献できるよう取り組み続けています。



ew | nutrition

**activo**

**INNOVATIVE SOLUTIONS FOR ANIMAL NUTRITION**

ew | nutrition  
株式会社イーダブルニュートリション・ジャパン  
岐阜市佐野839-7  
TEL: 058-235-7303 FAX: 058-235-7505  
<http://www.ew-nutrition.com>  
<http://www.igy-research.com>