

[成果情報名]加工フスマ給与によるブロイラーのカンピロバクター感染抑制

[要約]フスマを希酸加水分解するとアラビノース多糖が溶出し、これを乾燥、粉砕してブロイラーに給与すると盲腸内容物の pH が低下する。加工フスマ給与は、未処理フスマに比べて経口接種したカンピロバクターの盲腸内定着を有意に抑制する。

[キーワード]ブロイラー、カンピロバクター、フスマ、アラビノース多糖

[担当]研究・支援部

[代表連絡先]電話 0773-47-0301

[研究所名]京都府農林水産技術センター畜産センター

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

カンピロバクター食中毒の発生件数は常に上位を占め、食品衛生上の大きな問題となっているが、現時点では養鶏農場段階において鶏へのカンピロバクター感染を抑制する有効な方法は見当たらない。今回、フスマを希酸加水分解することでアラビノース多糖を抽出したプレバイオティック機能を付与したフスマ給与によるカンピロバクター感染抑制効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. フスマからのアラビノース多糖の抽出と加工方法

市販フスマを 0.8mm 以下に粉砕し、フスマ重量の 3 倍量に相当する 1.5%濃度に希釈したギ酸を加えてオートクレーブで 120℃、30 分加熱（希酸加水分解）するとアラビノースが多糖の状態に抽出される。これを材料のフスマとともに乾燥させると、抽出されたアラビノース多糖がフスマ表面に膠着し、粉砕すれば通常の飼料原料として使用できる（以下、加工フスマ）（図 1）。

2. ブロイラーへのフスマ給与が発育に及ぼす影響

初生から加工フスマまたは未処理フスマを 20%、15%、10%配合した自家配合飼料を 6 週齢までブロイラーに給与すると、6 週齢体重は加工、未処理にかかわらずフスマの添加割合の増加とともに軽くなる（表 1）。また、フスマを 20%、15%配合飼料を給与すると軟便が観察される。

3. ブロイラーへの加工フスマ給与によるプレバイオティック効果

初生から加工フスマまたは未処理フスマを 10%配合した自家配合飼料を不断給与すると、6 週齢時の盲腸内容物中の *Lactobacillus spp.* は加工フスマ区が多くなる傾向がある（表 2）。

4. ブロイラーへの加工フスマ給与によるカンピロバクターの盲腸定着抑制効果

3. と同様の飼料を不断給与したブロイラー各区 6 羽を、32 日齢で全羽に *Campylobacter jejuni* GTC03263 株を 1 羽あたり 3.3×10^5 cfu/ml 経口接種し、接種 48 時間後に盲腸内容物を培養すると、未処理フスマ区では 6 検体すべてからカンピロバクターが検出されるが、他方加工フスマ区では 6 検体中 2 検体しか検出されない（表 3）。

5. 加工フスマの処理コスト

実験室レベルで加工フスマを作成した場合の処理コストは、58.7 円/kg である。

[成果の活用面・留意点]

1. ブロイラーの発育とカンピロバクター感染抑制の両立を図るためには、フスマの添加割合は 10%程度に留める必要がある。
2. フスマの加工処理を担うメーカーを募っている。

[具体的データ]

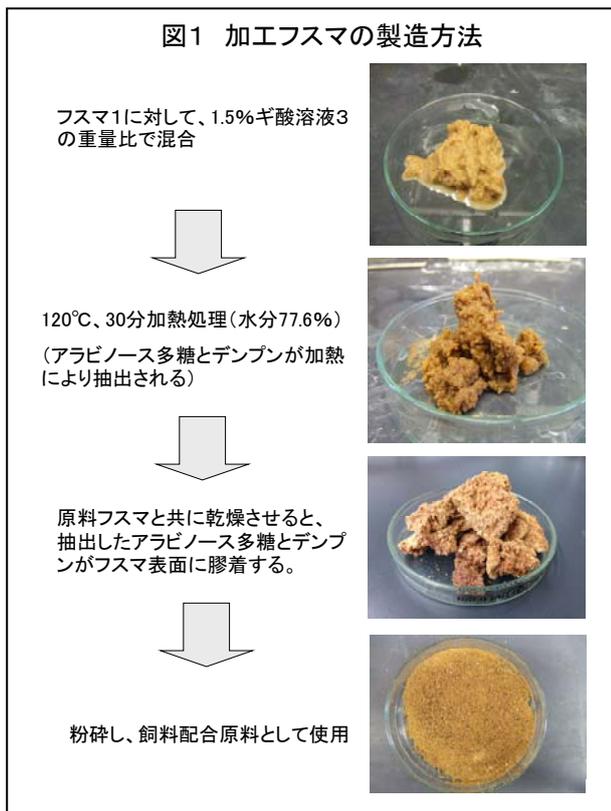


表1 フスマ添加割合と体重の変化(6週齢、♀、n=20) (g)

フスマ添加割合	加工フスマ区	未処理フスマ区
20%	1,892 ± 195	1,934 ± 186
15%	2,053 ± 47	2,195 ± 110
10%	2,602 ± 190	2,604 ± 176
平均±標準偏差		

表2 6週齢時の盲腸内容物中の乳酸菌数 (LogCFU/g)

区	<i>Lactobacillus</i> spp.	<i>Bifidobacterium</i> spp.
加工フスマ10%区	7.88±0.75	7.97±0.69
未処理フスマ10%区	6.69±1.54	7.59±0.38

使用培地: 変法LBS培地、ムピロシソ加プロピオン酸寒天培地
平均±標準偏差

表3 *C. jejuni* 接種72時間後の各検体ごとの盲腸内容物中の*C. jejuni* 菌量と陽性率

区	<i>C. jejuni</i> 菌量 (LogCFU/g)						陽性率 (%)
	検体No.						
	1	2	3	4	5	6	
加工フスマ10%区	ND	ND	2.53	4.45	ND	ND	33.3 ^a (2/6) *
未処理フスマ10%区	2.15	5.53	6.34	5.60	7.26	2.78	100 ^b (6/6)

使用培地: mCCDA培地

ND: 検出せず

* : (陽性検体/全検体)

異符号間に5%水準で有意差あり

(西井真理)

[その他]

研究課題名: 鶏肉の食中毒細菌汚染を生産段階で抑制する技術開発

予算区分: 府単

研究期間: 2011~2013 年度

研究担当者: 西井真理、安富政治

発表論文等:

1) 京都農技センター畜産センター試験研究報告、10:45-46

2) 京都農技センター畜産センター試験研究報告、11:25-28