岐阜大学機関リポジトリ
Gifu University Institutional Repository

鶏のコレステロール代謝と鶏卵中コレステロール含量に影響を及ぼす要因に関する研究

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2008-03-12
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 田中, 桂一
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/109

研究成果

Ⅰ．飼料中配合脂肪の種類が成長中鶏の肝臓及び小腸における3-HYDROXY-3-METHYLGLUTARYL COENZYME A REDUCTASE活性に及ぼす影響

小腸粘膜は生体内におけるコレステロール合成臓器としては肝臓に次いでいることがラットで報告されている（DietschyとSiperstein 1967、DietschyとWilson 1968）。例えば、ラットでは生体内で合成される全コレステロールの約５０％が肝臓であるのに対して、約２４％が小腸粘膜上皮で合成されると計算されている（Tarley等 1981）。また、コレステロールの摂取量の低い時、肝臓でのコレステロール合成は以前に考えられていたより量的に少なく、肝臓以外の臓器でのコレステロール合成が重要であることが報告されている（SpadyとDietschy 1983）。

肝臓及び小腸粘膜でのコレステロール合成は同じ経路で行われ、3-hydroxy-3-methylglutaryl Coenzyme A reductase (EC:1.1.1.34, HMG-CoA reductase)が律速酵素ある。この酵素の活性は動物の栄養あるいは生理状態によって影響を受ける（SiperstainとFagan 1983、Rodwell等 1973、1967）。また、小腸でのコレステロール合成は、飼料中の脂肪の吸収（Ideら1978）、血清中コレステロールレベル（Kritchevsky等 1976、1977）および動物の栄養状態（Strandberg等 1983）、胆汁、細胞内のコレステロールレベル（Shefer等 1973）そしてコレステロールそのものによって負のフィードバックシステム（Frantz等 1954、Brown等 1974）によって制御されている。さらに、肝臓及び小腸におけるHMG-CoA reductase活性は飼料中の脂肪の種類によって影響を受けることが報告されている（BochenekとRodgers 1979）。しかしこれはほとんどがラットを用いた研究であり、鶏での飼料中脂肪とコレステロール合成についての研究報告は少な

い。それで本章は、色々なタイプの脂肪を配合した飼料を成長中の鶏に給与し、肝臓と小腸におけるHMG-CoA reductase活性を測定し、コレステロール合成に及ぼす影響を検討した。

Ⅰ－1　実験材料及び方法

Ⅰ－1－1　供試動物の管理および実験計画

実　験　Ⅰ

3週齢時のブロイラー雛を供試し、平均体重が等しくなるように1区10羽の4区に分けた。供試鶏は、実験期間を通して、25±3℃、14時間明、8時間暗に調節された動物環境制御飼育室内でケージ飼育し、実験飼料と水は自由に摂取させた。実験期間は10日間とした。実験飼料は祖蛋白質及びエネルギー含量が等しくなるように配合した。実験飼料の成分を表１に、実験飼料に配合した脂肪（オリーブ油、サフラワー油、タロー及びココヤシ油）の脂肪酸組成を表２に示した。

実　験　Ⅱ

4週齢時の単冠白色レグホーン種雄雛を供試し、平均体重が等しくなるように、1区5羽の5区に分けた。供試鶏は、実験Ⅰと同じ条件の飼育室で飼育した。実験飼料と水は自由に摂取させた。実験飼料には炭素鎖の異なった脂肪酸のトリグリセリド（トリカプリリン、トリラウリン、トリパルミチン及びトリステアリン）を配合した。実験期間は14日間とした。実験飼料の成分を表3に示した。

Ⅰ－1－2　試料の採取及び処理

実験Ⅰ、Ⅱ、共に実験最終日に、すべての供試鶏の体重を測定した後、採血し、断頭屠殺した。その後、すみやかに胸骨端より開腹し肝臓と小腸を摘出し、冷生理食塩水で洗浄した。肝臓は冷0.25M