

最近多發之鷄脂肪肝出血症候羣之調查研究

呂榮修、謝快樂、李永林

(臺灣省家畜衛生試驗所)

緒 言

自1973年7月以來，在本省中南部以及北部等各鷄場，發現其高產蛋率鷄羣，發生鷄冠蒼白，肝出血致死之疾病。死亡率約0.2~8.2%，平均有4%。筆者等對本病之發生狀況及可能發生之要因，曾做深入之調查，認為係飼料障害及其他誘因所引起之 Fatty liver hemorrhagic Syndrome (F. L. H. S.)。茲將所得成績並做若干考察之後，予以報告。

材料與方法

發生病例：如表 1

表1. F. L. H. S. 在本省各地之發生情形

年 月	鷄 場	發 生 地	鷄 種		總飼隻數	飼 料	給 與 量 (g)	死亡隻數 (%)
			蛋 鷄	肉種鷄				
62. 7	林	后 里	II		13,000	K	100	300 (2.3)
62. 7	大○	〃	II		28,000	K	100	800 (2.85)
62. 7	鄧	員 林	H		15,000	K	100	600 (4.0)
62. 8	福○	大 林		白蘆花	1,987	K	160~165	158 (7.95)
62. 8	福○	陽 明 山		〃	2,238	K	155~160	183 (8.1)
62. 8	福○	〃		紅色蛋	2,366	K	110~116	88 (3.7)
62. 8	徐	屏 東	H		600	K	不 詳	100 (16.6)
62. 8	謝	〃		Ha	2,000	K	〃	30 (1.5)
62. 8	臺南	臺 南	B		不 詳	K	不 詳	(2.0)
62. 9	王	善 化	B		800	K	100	2 (0.25)
62. 9	吳	屏 東			2000	K	不 詳	30 (1.5)
62. 9	保○	〃			500	自配		100 (2.0)
63. 7	張	林 口		黑龍山	600	K	100	20 (3.3)

病原細菌之檢查；使用 Trypticase soy agar, Blood agar, Sabouraud agar及 Cooke Rose Bengal agar 等培養基，由全例病鷄之主要臟器以好氧性，10% CO₂ 及厭氧性之下分離培養。

病毒檢查；採取病雞之各主要臟器以 Earle's 液做 5~10 倍乳劑後，經凍結一夜後，次日以 3,000 rpm 離心20分鐘，然後接種於鷄腎細胞或 7~9 日齡鷄胚胎尿腔內或卵黃內，分別試圖分離病毒。

成 績

一、發生狀況及臨床所見

1973年7~10月間及1974年7月，分別在臺中、員林、大林、陽明山、屏東、臺南、臺北縣等地之養鷄場，發生一種鷄冠蒼白猝死之病例，病鷄至突死之間並無異樣，但發生鷄羣均排泄帶綠色之軟便之外，精神及飲食極正常。大部分之蛋鷄發生羣其產卵率未見減少，但種鷄產蛋率平均降低約10%左右，本病之唯一特徵即至死亡前尚在產蛋，通常死鷄之泄腔遺留待產之完整蛋。

蛋鷄羣以小型近交型之H種之死亡率較高，約 2.3~16%，一般在 4%。B種者約0.25~2%。白蘆花肉鷄種鷄在 8%，死亡率顯然比蛋鷄者高。本病之發生時期在炎熱之7月開始，至10月以後發生較少。

本病發生鷄羣除 1 例使用自家配合飼料以外，其餘均採用同一K牌混合飼料，本牌飼料在本省頗負盛名，同一鷄種使用K牌以外之各廠牌飼料者未發現 F. L. H. S. 之發生。

發生鷄羣在產蛋歷有 6 個月以上，初產鷄羣或中鷄以下者未見發生。

肉鷄種鷄羣♂♀之死亡率相差無幾，並不因♀之腹部脂肪積蓄較多而死亡率較高，而♂者脂肪較少而不死亡。如表 2。

表2. 肉種鷄發生 F. L. H. S. 及產蛋之影響

鷄 種	飼 養 隻 數		發 生 日 期	死 亡 隻 數 (%)		發 病 前 產 蛋 率 (%)	發 病 後 一 個 月 產 蛋 率 (%)
	♀	♂		♀	♂		
白 蘆 花	1,697	290	1973.8.20	139 (8.2)	19 (6.5)	73	58~60
白 蘆 花	2,047	191	1973.8.20	165 (8.1)	18 (9.4)	70	58.5
紅 色 蛋	2,117	249	1973.8.20	69 (3.3)	19 (7.6)	71	68.0

二、肉眼病變及組織變狀

斃死鷄之腹腔及腸間膜均有過剩之脂肪蓄積，肝被多量之出血凝塊所被覆如圖 1，斷面呈全面性出血並呈暗赤色，肝臟一般呈黃色或黃褐色，有時呈胆汁色，腫大1~1.5倍，柔軟且極易碎。包膜下或實質有大小不同之血腫 (Hematoma)，或血腫狀之凝血如圖 2，其他有大小之出血點及新舊各種之結合織增殖 (癍痕形成)，甲狀腺一般呈充血腫大。

組織病變呈現肝脂肪變性以致肝細胞肥大，排列紊亂導致肝充血，其他實質臟器殆無特殊變狀。

三、病原學檢查

1. 細菌及真菌培養成績：病鷄之各主要臟器經用 Trypticase soy agar, Blood agar, Sabouraud agar 及 Cooke rose bengal agar 以各種培養方法，均未能檢出有意義之細菌及真菌。
2. 病毒分離成績：使用 CK 細胞，鷄胚胎試圖分離病毒，結果均為陰性。
3. 血中原蟲之檢查：病鷄之血液做塗抹標本後，以 Wright stain 染色，結果未能檢出 Leucocytozoon 及 Plasmodium Juxtenucleare 等或其他原蟲類。

四、發病鷄羣所用飼料之研討



圖1. F. L. H. S. 肝出血病變



圖2. F. L. H. S. 肝出血及肝血腫病變

因發病鷄羣均採用K牌飼料，故不免對該飼料發生疑竇。

1. 問題飼料之飼料成分分析：

水分	12.61%
粗蛋白	16.51%
粗脂肪	1.96%
粗纖維	3.23%
灰分	10.25%

2. OZ—T (Goitrin) 含有量

因K牌飼料含有菜子粕，故對菜子粕中之 OZ—T 含有量予以檢驗，飼料中如含有菜子粕配合失宜，對近交系交配種有不良之影響，因此測定供用飼料中之 OZ—T [(Goitrin) 菜子粕中之甲狀腺肥大物質] 含量。

結果：

(1) 菜子粕中 OZ—T 含量通常值：

- a. 日本油脂協會報告 (8 點平均值)0.232% (0.202~0.272%)
- b. N飼料工場使用菜子粕 (9 點平均值)0.001% (0.202~0.379%)

(2) 飼料製品中 OZ—T 含量：

- N完全飼料 (在日本除名古屋 1 家有加 1% 以外其他無添加)0.001% 以下 (Trace)
- K牌飼料 (臺灣製品)0.010%

由以上結果在臺灣所使用之K牌飼料含有菜子粕，因菜子粕中之 OZ—T 含量不明瞭故不能確定，但計算上K牌飼料應含有2.7~5.0%之菜子粕，實際上推定K牌飼料中含有菜子粕達 5% 以上 (鏡

檢約10%)。

(3) K牌飼料原料推定成績

玉米 卅 (50%)

脫脂米糠十

大豆粕 卅 (15%前後)

菜子粕 卅 (15%前後)

大麥 十

油脂 十

魚粕 一

苜蓿粉 一

因各飼料廠之飼料配合均未公開，故以顯微鏡檢查推測其飼料成分之配合如上。

4. Aflatoxin 之檢出：

K牌飼料經檢查 Aflatoxin 結果為陰性。

5. K牌飼料與T牌飼料對鷄自由採食試驗：

選 H 種兩年蛋鷄分為兩組，每組 5 隻一組餵 K 牌飼料 (含有菜子粕)，另一組飼養 T 牌飼料 (不含菜子粕) 觀察一個月，結果 K 牌飼料組於給餌14日後，鷄冠開始萎縮，失其鮮紅色彩，並附有皮屑 (dandruff)，對照 T 牌飼料組未有此現象。

五、對發生鷄羣之控制試驗

某發生鷄場為控制本病之發生，每噸飼料中添加 1,000g Choline Chloride, 10,000 IU, Vitamin E, 12g 之 Vitamin B₁₂ 等藥物添加法，經使用後未幾日已顯著減少或終止死亡。又一鷄場即 K 牌飼料 1 加入他牌飼料 4 之比率配合飼養後，未再有斃死鷄之發生。

討 論

Fatty liver Hemorrhagic Syndrome 在加拿大⁽¹⁾、澳洲⁽²⁾、美國⁽³⁾、日本⁽⁴⁾均有發現。對 F. L. H. S. 發生原因之臆說甚多，如因攝取過量的卡路里/或減少能量的消耗 (Peckham 等1972)⁽⁵⁾ 又 Ridd Hashimoto⁽¹⁾ 在加拿大所遭遇之病例認為濃厚飼料，尤其碳水化合物之過給、運動不足引起肝之脂肪蓄積致肝臟急激肥大，血管變成細弱而引起血管破裂，本病除鷄以外，鵝或其他野禽如真鴨 (Northan duck)，加拿大雁 (Canada Geese)，Sandhill Crans，田鴨 (Wilson's Snipe)，番鳥 (Coots)，雷鳥 (Ruffed Grouse) 及 Sharp-tailed Grouse 等均會發生 Fatty liver Syndrome。這些野禽均因飽食大麥，小麥致肝臟脂肪沈着肥大變成黃褐色脆弱致肝破裂或索囊擴張致墜地死亡，但飛禽類運動充足未至肝出血 (F. L. H. S)。

最近因飼料中之菜子粕所引起之 F. L. H. S. 在各國發生，菜子粕之利用為飼料，乃因含有良質之植物蛋白源，如施用於肉鷄飼料以肥育為目的者，菜子粕確實是有效原料，但對產蛋鷄即較不適宜，對產蛋鷄而言，菜子粕比大豆粕其蛋白質及氨基酸 (Amino acid) 之消化率及保有率甚差，能引起甲狀腺肥大作用，亦即菜子粕之蛋白質之利用率惡劣而引起 Amino acid 之不平衡。

菜子粕 (Yape seed meal) 之有害物質 (森本宏, 1970)⁽⁵⁾，係壓搾法及抽出法過程中，因菜子粕含有菜種科屬特有之含硫配糖體 (Thioglucosase)，如酵素中之 Milossin 有具備能使其作用程度之水分含量及溫度時，存於菜子中之 Sinigain 及 Sinalhin 等配合體被分解變成 Isothiocyan (I. T. C.) 及 Goitrin 等。

此等阻害甲狀腺 hormon 與 thyroxin 之合成及利用仍以 OZT 較強。

自試⁽²⁾，峰苦等⁽⁶⁾報告含有 I. T. C. 0.04%，OZT 0.3%之菜子粕，分別加入飼料中各 5%，10%

，20%，並自小雛開始飼養至46週，結果5%以上之飼養組自25週齡前後開始發生軟便，綠便，破卵，肝高度出血，實質呈黃色且脆弱，並說菜子粕給與區之甲狀腺，肝臟及卵巢機能發生障害，如脂肪代謝異常，肝機能障害。金子⁽³⁾對本病之再現試驗，以菜子粕含有15%飼料對白來航雞系統交配種做試驗，結果40日後發現與野外病例同樣之變狀，而推定 F. L. H. S. 之發生要因乃菜子粕云。

此次遍及本省各地發生 F. L. H. S. 雞羣均採用 K 牌飼料為唯一特色，該飼料因含有菜子粕，經推定該牌飼料含有菜子粕在 2.7~5% 以上，因雞羣中如有近交系交配種者，對菜子粕較敏感，其他雞種亦如長期食用，且遇因炎夏悶熱之氣溫下引起本病之可能性甚大，且他牌飼料對同一雞種未曾發現弊害，又某些雞場急改變飼料，或問題飼料再以他牌飼料沖淡混合，而能有效控制而言，此次 F. L. H. S. 之多發似與 K 牌所含有菜子粕頗有關連。

對 F. L. S 之控制 Couch⁽⁶⁾ 以每噸飼料加 1,000g 之 Choline Chloride, 10,000 I. U. Vitamin E, 12mg 之 Vitamin B₁₂ 及 2 磅之 Inositol.

牧田等對 F. L. S 之控制，用 F-Premix，其成分即 1kg 中含有 Choline Chloride 264g, Inositol 200g, Vitamin B₁₂ 2.6mg, Vitamin E 2,200IU, F-premix 以 0.5% 加入飼料中，可增加產蛋並減少 F. L. S 之異外死亡。

結 論

- 一、1973年7月至10月間，在本省北部、中南部的各雞場，發生一種雞冠蒼白，肝臟出血之脂肪肝出血性症候羣。蛋雞之死亡率大約4%，且以小型近交系之 H 種者死亡率偏高。又某家種雞場公母種雞死亡率相近，約8%，產蛋率降低10%。發生雞年齡都在1年以上產蛋雞羣，未見有初產雞羣以下發生者。
- 二、發生時期似多發初夏至初秋高溫多濕時期。
- 三、病原學檢查無法從病死雞檢出病原性細菌，病毒、原蟲，真菌類等。
- 四、從發生問題之飼料中，未能檢出 Aflatoxin.
- 五、發生雞羣齊用同一廠牌配合飼料，該飼料含有菜子粕推測其含量約 2.7~5% 以上，對此次本病多發似有關連，可認為飼料障害之一種，其他加諸如近交系雞種，炎熱，高溫多濕或給與量過多等因素不無影響而助長本病之發生。
- 六、問題飼料給 5 隻 H 種 2 年雞自由採食 14 日後發見雞冠萎縮並帶有皮屑 (dandruff)，另 5 隻給與他牌飼料者未見異樣。
- 七、對本病之控制，飼料中加入 Choline Chloride, Vitamin E, Vitamin B₁₂ 或 Methyonin 頗收良效。

誌 謝

本研究報告成績中之四之解析係日本日清粉株式會社之鑑定多賴三村二雄，菅原德夫先生之協助分析問題飼料而能仰刃化解謹致謝意，又蒙太元製藥有限公司王廠長振弘先生，屏東農專黃教授萬居，福山農場，東盈公司等提供材料及意見一併誌謝。

參考文獻

1. Hashimoto H. J. 家禽の F. L. H. S. に關して，獸畜新報 595, 38—39, 1973。
2. 日淺文男，峰苦稔三，池田逸夫，大田峻二，濱野厚，伊藤隆；なたね粕の飼料化にともなる問題點 1 採卵雞における臨床血液學的檢查，日本獸醫學雜誌，34, 77—78 [學會記事] 1972

3. 金子史郎；鶏病野外例，脂肪肝症，脂肪肝出血症，養鶏の友134，18—19日本畜産振興會，東京1973
4. 牧田正義，森島佑二，望月完二，戸川武； FLSとその臨床病理，I, FLS 鶏羣に對するF-premixの應用 獸醫界10311—15，1973
5. 森本宏・VI 飼料 (i) ナタネ粕 (佐佐木清綱監修) 625養賢堂，東京1970
6. 峰苦稔三，池田逸夫，日淺文男，大田峻二；なたね粕飼料化にともなう問題點II，採卵鶏における病理學的検査。日本獸醫學雜誌，34—7778 [學會記事] 1972
7. Couch, J. R. ; The Fatty liver Syndrome in Laying hens Res Digest 2; 1—2 1964
8. Couch. J. R. ; Fatty liver Syndrome in Chickens Cornell Vet. 45, 366~86 1968
9. Peckham, M. C., Vices and Miscellaneous disease, Fatty liver Syndrome Disease of poultry 6th 1103-1104 1972.

Observation on the Recent Occurrence of Fatty Liver Syndrome in Chicken

Y. S. Lu, Happy K. Shieh, Y. L. Lee

Summary

Since July 1973, the birds raised in northern and mid-southern part of Taiwan frequently showed pale combs and large bloody clots on the livers. The mortality of layers was 4% in average and that of breeders or broilers was 8%. The Laying rate dropped 10%. Birds aged the period of egg-laying were most affected.

The main lesions were characterized by fatty deposits in abdominal cavity and on peritonium. Yellow or yellowish-brown liver covered by bloody clots was found. Liver was felt soft and fragile and different size of hemorrhage or hematomas-like substance was found on the cut surface of liver. Histopathological examination showed cloudy swelling and fatty degeneration and disarrangement of hepatic cells.

No bacteria, virus, fungus or aflatoxin was detected from the diseased birds. All the affected birds were fed with same brand of feeds containing rape seed meal. It was proved that the feeds having 2.7-5% of such meal would induce the syndrome. Birds of in-breed were more sensitive to the meal and such kind of bird showed higher mortality than other kinds of bird. Besides, such birds fed with meal-free food showed quite normal. But if such food was changed or diluted to one-fourth with other feeds, no outbreak of the disease happened.

Five birds in-bred aged 2-years were experimentally fed with suspected feeds. Half month later, the tested birds showed the atrophy of comb with damdruff, while another 5 control birds were normal. Therefore, rape seed meal, hot moisture, kinds of bird and much-eating might be the factors inducing the disease.

As the result of the prevention test, it could be effectively controlled by adding choline chloride, Vitamine E, Vitamine B₁₂ or Methionine in feeds.