

부 로 일 러 의 鷄 病

— 그 基礎와 實際 —

關 令 二
(Reiji Seki, DVM)

田村製藥(株) 學術部長
北里大學 獸醫學部 家禽病講座
非常勤講師

I. 緒 言

表 1. 日本, 美國, 泰國의 부로일러 生産費의 比較

區 分	美 國	泰 國	日 本
生 體 重	1.9 kg (52 日)	1.7 kg	2.50 kg
飼 料 要 求 率	2.10	2.10	2.15
育 成 率	96 %	96 %	98 %
生 體 單 價	170 円	140 円	190 円
正 肉 單 價	다리解體 400 円	430 円	500 円
飼 料 價 格	42,000 円/t	40,000 円/t	50,000 円/t
병 아 리 價 格	43 円	35 円	70 円
種 卵 價 格	29 円	23 円	40 円
食 卵 價 格	17 円	16 円	20 円

○ 日本의 부로일러 産業은 生産性은 높으나 飼料, 병아리값이 높다
日本의 代表的인 부로일러 系列 D社의 過去 5 年間の 生産實績으로 부터
부로일러 産業成功의 秘訣을 생각해 본다.

表 2. 大型부로일러 系列 2 個社 (D 와 K) 의 月間 (1985.11) 成績比較

系列社	生産羽數	平均體重	出荷日齡	出荷率	飼料要求率	坪生産肉量	生産指數 Production score
D	110 萬羽	2.59 kg	60.2 日	98.6%	2.21	156.2 kg	189.9
K	155 萬羽	2.30 kg	60.3 日	95.4%	2.43	113.2 kg	163.6

表 3. 부로일러 系列 D 社의 過去 5 年間 實績

	出荷羽數	坪利益	生産指數	飼料要求率	大型體重	育成率
1980	6,760 千羽	3,742 円	175	2.25	2.44	97.2 %
1981	7,923	3,295	172	2.25	2.42	97.3
1982	8,458	3,832	180	2.23	2.52	97.3
1983	9,781	3,879	181	2.24	2.56	97.4
1984	10,731	4,091	183	2.23	2.61	97.5
1985	目標	4,328	190	2.20	2.70	99.0

(61 日齡換算)

表 4. 부로일러 系列 D 社의 生産者 87 名中 上位 5 名의 84 年度 生産實績

生産者	總粗利益	生産指數	要求率	育成率	坪生産肉量	坪利益	入雛羽數
Mr. A	14,058 千円	192.39	2.147	98.52 %	154.98 kg	5,449 円	177,000
Mr. B	10,412	194.64	2.178	98.39	156.16	5,437	127,000
Mr. C	10,403	190.12	2.141	97.79	154.81	5,074	143,000
Mr. D	9,936	186.44	2.163	97.93	164.11	5,610	132,000
Mr. E	10,131	189.29	2.182	97.36	147.67	5,187	125,400
全平均 (87 名)	(8,826)	(183.15)	(2.232)	(97.50)	(143.95)	(4,091)	(125,000)

II. 부로일러의 鷄病豫防의 基礎

1. 병아리의 資質의 좋고 나쁨이 經營을 左右한다.

좋은 병아리의 條件은 同一種鷄群에서 採種孵化한 同一한 遺傳形質과 免疫水準을 갖는 병아리를 뜻한다.

특히 各種 바이러스病에 대한 어미닭으로 부터 얻어진 免疫(母子移行 抗體)이 育雛初期의 感染阻止에 效果的이다.

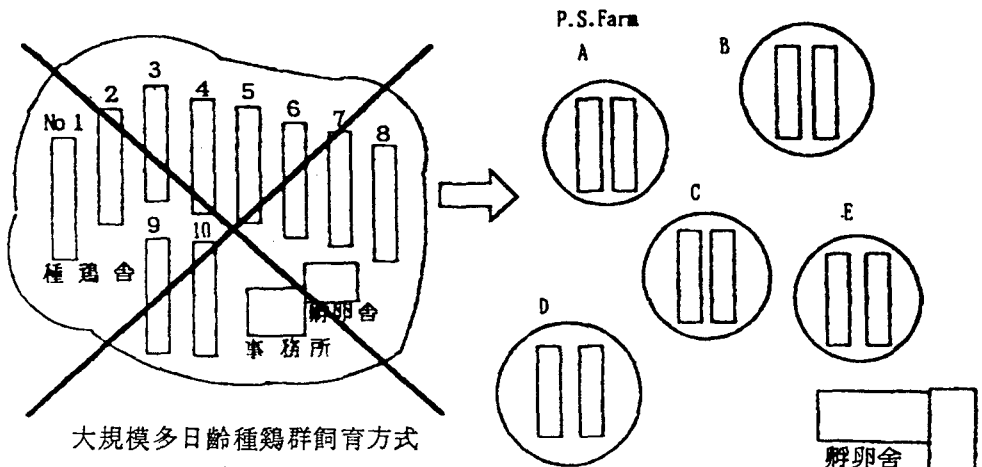


圖 1.

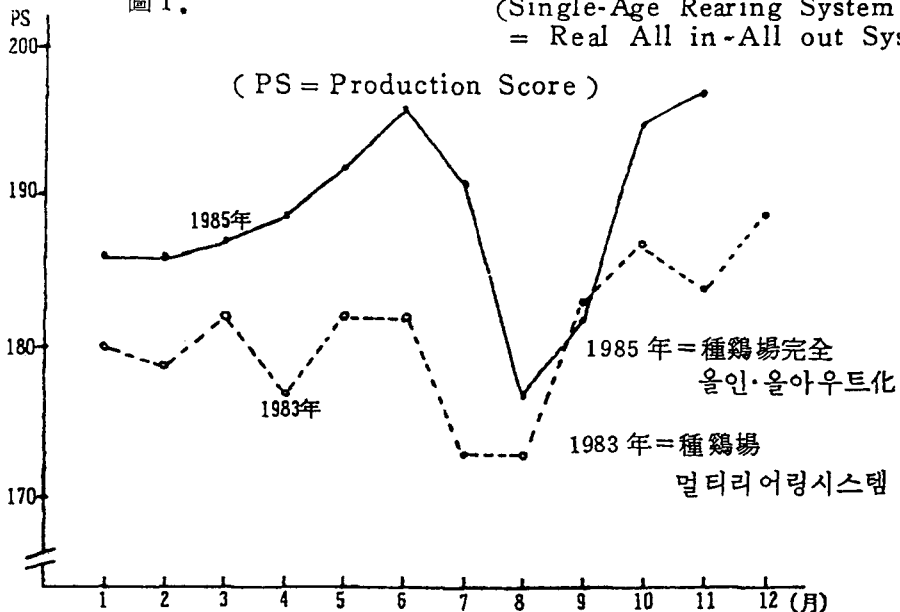


圖 2.

孵化場段階에서의 汚染으로는 마이코프라즈마病 (Mg, Ms), 大腸菌, 포도상 球菌등이 問題가 된다.

遺傳體質로서는 遲羽性 (晚羽性)을 利用한 鷄種은 그리 좋지 않다.

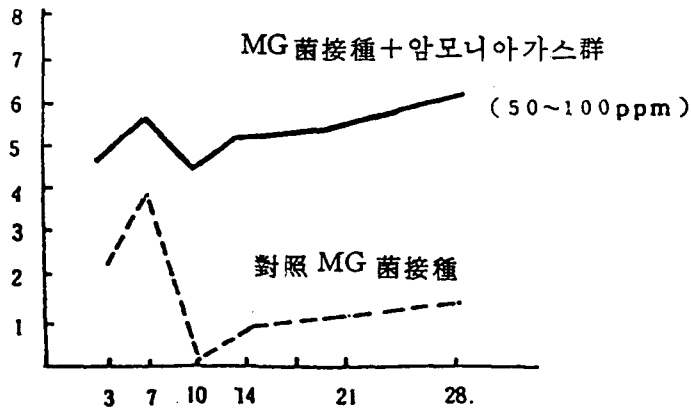
2. 飼育環境의 不良에 따른 스트레스는 닭病 유발의 最大要因

○ 프랑스의 鷄病學者 뿌리옹은 鷄病呼吸器病群의 發病要因을 아래의 圖式으로 解說하고 있다.

$$R = (Pn + Sn) \times En$$

○ 密飼, 換氣不良을 同伴한 암모니아가스의 發生, 飼育溫度 (低溫, 高溫) 등이 크게 影響을 미친다.

○ 20 ppm의 低濃度에서도 長期暴露하면 肺가 損傷을 받게 된다. 最近의 研究에서 10 ppm의 경우도, 氣管粘膜面에 있는 纖毛 (cilia)의 活動이 둔해져 體外에서 들어온 病原體에 對한 抵抗性이 弱해지는 것이 알려졌다.



(家畜試 佐藤 1971)

圖 3. 암모니아가스 存在下에서 MG 接種이 닭의 폐사율에 미치는 影響

表 5. 암모니아 汚染環境에서 부로일러를 育成한 경우의 影響

	4 週 令		6 週 令		8 週 令	
	體 重	飼料要求率	體 重	飼料要求率	體 重	飼料要求率
對照 (암모니아 0)	477 g	1.58	1,311 g	1.74	1,941 g	1.90
암모니아 25 ppm	479	1.57	1,278	1.73	1,905	1.94
암모니아 50 ppm	485	1.55	1,268	1.74	1,835	1.98

	4 週 令		6 週 令		8 週 令	
	氣囊評點	空氣中の細菌數	氣囊評點	空氣中の細菌數	氣囊評點	空氣中の細菌數
對照 (암모니아 0)	0	2,500개 / 1立萬워트	4	14,000개	5	8,000개
암모니아 25 ppm	0	2,800	55	14,000	37	11,000
암모니아 50 ppm	0	5,400	48	13,000	51	13,000

	胸部水腫	格外品	不合格廢棄率		風 味	에기스分	切斷值
			全 體	氣囊炎			
對照 (암모니아 0)	3.4 %	1.7 %	0.6 %	0 %	2.8	3.9	6.2
암모니아 25 ppm	14.0	6.5	5.2	3.5	3.2	3.7	7.4
암모니아 50ppm	11.9	8.1	5.3	4.1	3.2	3.7	7.1

(C. L. 구루스, 1976)

- 溫度管理는 부로일러의 成績을 左右하는 重要한 要因이다. 溫度을 높이고 給溫期間은 약간 길게 (特히 羽毛鑑別 부로일러의 경우에는 注意해야 한다)
- 近年에 와서 世界的으로 發生하고 있는 腹水症은 溫度와 換氣 (酸素) 의 좋고 나쁨이 크게 影響을 미치는 鷄病이다.

表 6. 부로일러 育成期間中の 暖房에 必要한 燃料費와 收益性の 連關
(1984.9.11 ~ 28日)

	A	B	C
鷄種銘柄 (同一孵化場)	同	同	同
入雛首數	15,000羽	8,750羽	7,800羽
育成率	97.71%	97.12%	95.05%
飼料要求率	2,165	2,289	2,221
生産指數(PS)	190.47	178.47	182.98
燃料費 (1羽當 가스代)	7円09銭	3円18銭	3円45銭
衛生費 (1羽當 藥品, 백신代)	12円49銭	12円58銭	14円73銭
坪當利益	5,275円01銭	4,444円01銭	4,206円81銭
1羽當利益 (小, 大병아리平均)	79円18銭	62円75銭	68円09銭

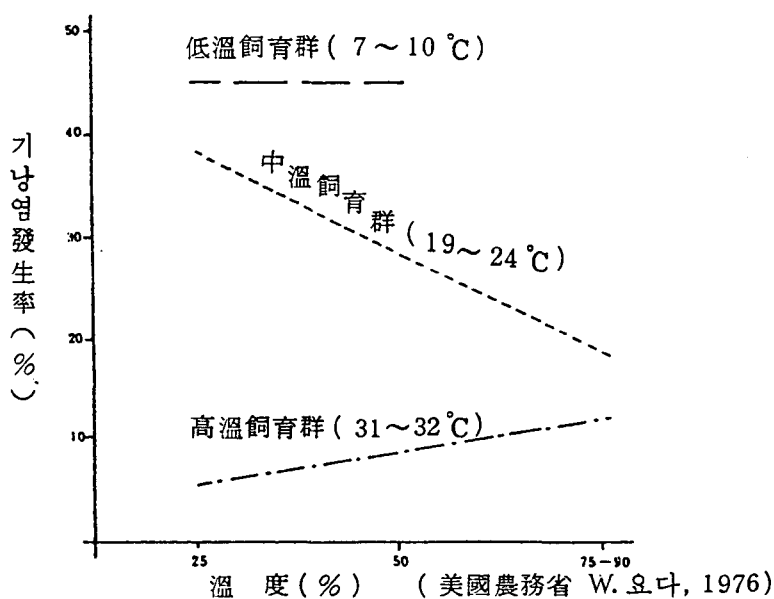


圖 4. 飼育溫度와 MS에 의한 氣囊炎 發症率

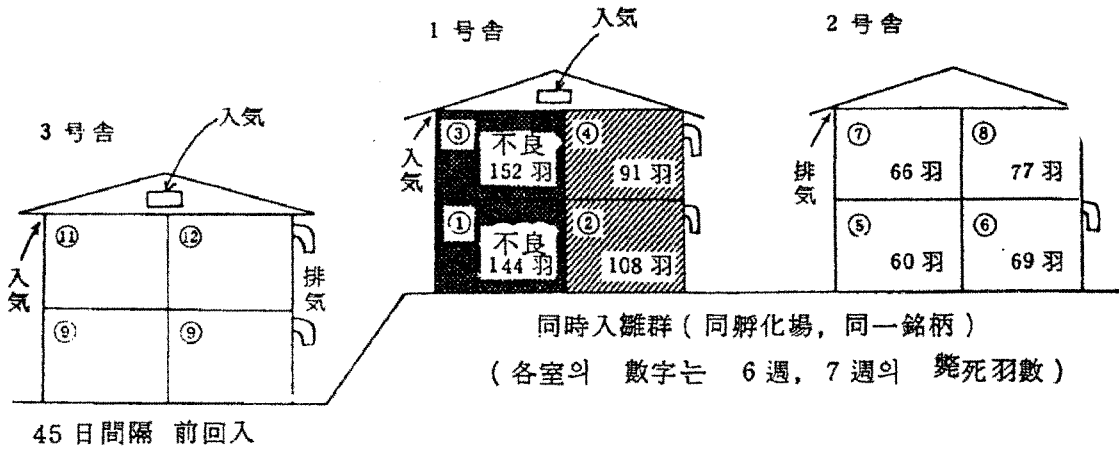


圖5. 同一農場內의 隣接鷄舍에 日令이 다른群 飼育時의 影響

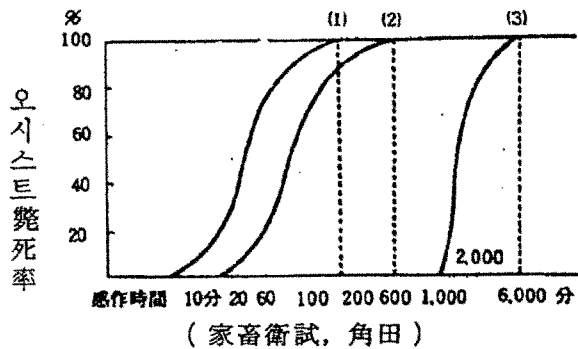
3. 殺菌消毒은 慰安이 아니고 消毒劑의 特性을 考慮해서 使用

○ 各種 消毒劑는 각기 그效果의 特徵이 있다.

따라서 絕對的인 것은 아니다. 다만 消毒以前의 問題

즉 必要 最少限의 空舍期間과 徹底할 水洗가 重要

○ 어떠한 水洗의 경우라도 比較的 汚染이 남는 畜産分野에서는 有機物 存在下에서도 比較的 強한 消毒劑를 選擇한다.



(1) 鹵素劑 + 크로루크레솔 1%液

(2) 鹵素劑 1%液

(3) 크레솔비누 3%液

圖5.

表 7. 鶏病豫防을 위한 市販消毒藥劑의 有效性 (A. 안사치, 1984)

Symbols	Active Ingredients	Purpose	Level Used
A	Ouat. Amm. Isopropanol	Det- Dis., G. D.	1:64
B	Ouat. Amm. Glycol	H. D., A. S.	1:128
C	Phenol Glycol	G. D., A. S.	1:256
D	Phenol	G. D.	1:256
E	Propanediol-HNP Formaldehyde Ouat. Amm.	G. D.	1:128
F	Ouat. Amm. + T-EDTA	G. D.	1:256
G	Propionic acid	W. S., fungicidal	1:64
H	Phenol	G. D., H. D., A. S.	1:256
I	Ouat. Amm. + Formaldehyde + Thymol Alcohol	G. D.	1:100
J	Cresylic acid	G. D.	1:256
K	Ouat. Amm. + EDTA	Det- Dis., G. D.	1:400

表 8. A. O. A. C法에 의한 消毒劑 (하이아민系 4價암모늄)의 消毒效果
試驗

(齊藤關, 田村製藥, 1984)

테스트菌株	感作時間	大有效希釋倍數	
		血清無添加	血清 16.4%添加
雛白痢菌 9-25株	10分	2,560倍	320倍
	30分	2,560	640
大腸菌 NIHJ株	10分	1,280	160
	30分	1,280	320

4. 免疫은 鷄病豫防의 基礎

어미닭으로 부터 얻은 免疫(母體移行抗體)를 갖인 群에 適切한 백신접종으로 미리 높은 수준의 免疫을 갖도록 한다.

다만 免疫(백신접종)만이 절대적이 아니고 양계장에 病原體가 들어오지 못하도록 細心한 주의가 鷄病豫防의 결정적인 수단이 된다.

○ 免疫抑制(免疫不全)

IBDV, REO 바이러스의 育雛期間의 感染에 의하여 免疫抑制가 일어나 鷄體가 갖는 抵抗力이 없어진다. 接種한 백신의 效果도 없는 경우가 野外에서 많이 일어나고 있다.

○ 生毒백신의 特性

백신 특히 生毒백신은 豫防을 위한 藥인 동시에 가끔 살아있는 바이러스 이기때문에 呼吸器病群을 誘發, 惡化시켜 接種한 鷄體로부터 離脫하여 새로운 流行을 일으킬 可能性이 있다(IB 바이러스).

가. 傳染性 韃브리샤스囊病(IBD, 감보로병)

現在 發生하고 있는 野外의 鷄病중 IBD 바이러스의 感染에 의해서 免疫性, 抵抗性的 低下와 缺除에 의하여 일어나기 쉽다고 생각하고 있다. 바꾸어 말하면 IBD 자체는 問題가 되지 않는 닭병이라 할지라도 거의 대부분의 鷄病的 發生要因으로 되어 있다.

表 9. S.typhimurium 感染에 대한 감보로病的 影響(와이스, 1975)

群	處 置			S. 티피무리엄 菌에 의한 蹠死亡率
	감 보 로 병 感染 1 日 齡	S. 티피 菌 靜 脈 接 種	감 보 로 병 感染 3 週 齡	
1	없 음	있 음		16 ~ 32 %
2	있 음	있 음		66.7 %
3		있 음	있 음	8 %

表 10. 初生時의 MD 백신接種에 對한 감부로병 感染의 影響 (에이 드슨, 1978)

MD 백신接種	MD 바이러스 攻擊	MD 發生 羽 數	
		감부로病 感染	無 感 染
初 生 時	JM 바이러스	16 / 87	2 / 86
''	''	21 / 81	3 / 89
''	''	13 / 71	3 / 92

表 11. 감부로病 (IBD) 바이러스 感染과 傳染性 氣管支炎 백신接種群의 免疫 效果 (臨床症狀, 中和抗體價, 感染 IB 바이러스 分離) 의 關連

研究者	IBD 바이러스 感染의 有無, 日齡	IB 백신 接種日齡	臨床症狀 (IB)	中和抗體價	IB 바이러스 分離	日齡
원타 필드	無	8 日齡	없 음	3.39	6.6 ~ 26.6 %	36 日
	有 (2 日齡)	8 日齡	13.3 ~ 20 %	2.21	100	36 日
	無	無接種	93.3 ~ 100	0.20	86.6 ~ 93.3	36 日

[豫 防]

- 첫모이급여 7 ~ 10 日間이 IBDV 感染되기 쉽다. 따라서 F 囊이 侵害를 받아, 免疫性的 抑制, 低下가 일어나기 쉬운 기간이다. 이와 같은 幼雛期의 感染을 막기 위해서 環境의 淨化와 種鷄로부터 介卵性으로 移行한 抗體의 水準을 높여 모든 群의 병아리에 동일한 수준의 母仔移行抗體를 갖도록 한다.
- 부로일러 種鷄는 IBD 백신을 生毒백신 2 回, 不活化 백신 1 回의 接種

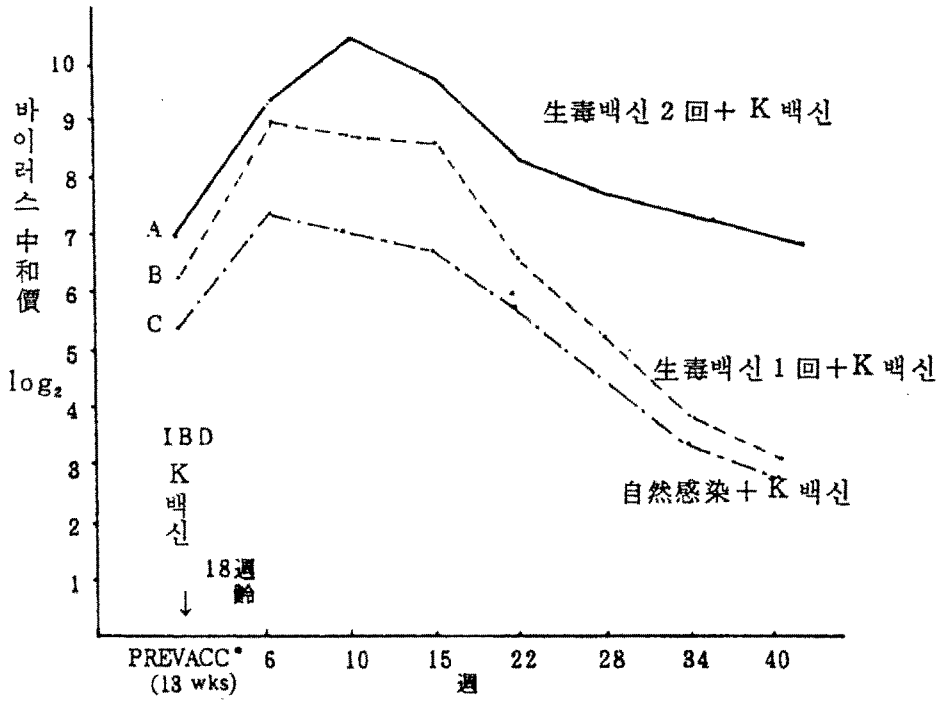


圖 6. 種鷄에 對한 백신接種方法別 免疫의 持續性

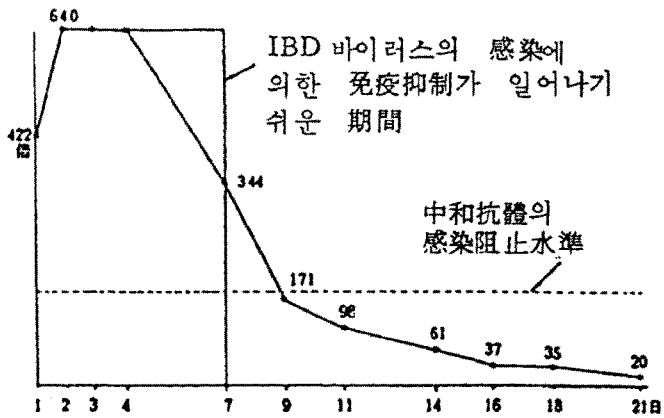


圖 7. 孵化後 經過日數에 따른 IBD 血清中和抗體의 消長
(C. R. Weston, 1983)

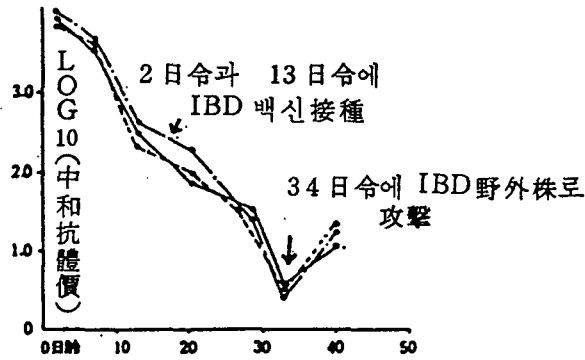


圖 8. 高母子移行抗體 保有병아리에 對한 IBD 바이러스 攻撃結果

나. 닭呼吸器病群 (마이코프라스마病, 大腸菌感染症)

現在까지는 MG. MS 感染에 比重을 높여 마이코不在에 努力하여 왔으나, 呼吸器病群을 일으키는 것은 大腸菌, REO 바이러스, 여기에 백신으로 사용한 바이러스의 影響도 고려되고 있다.

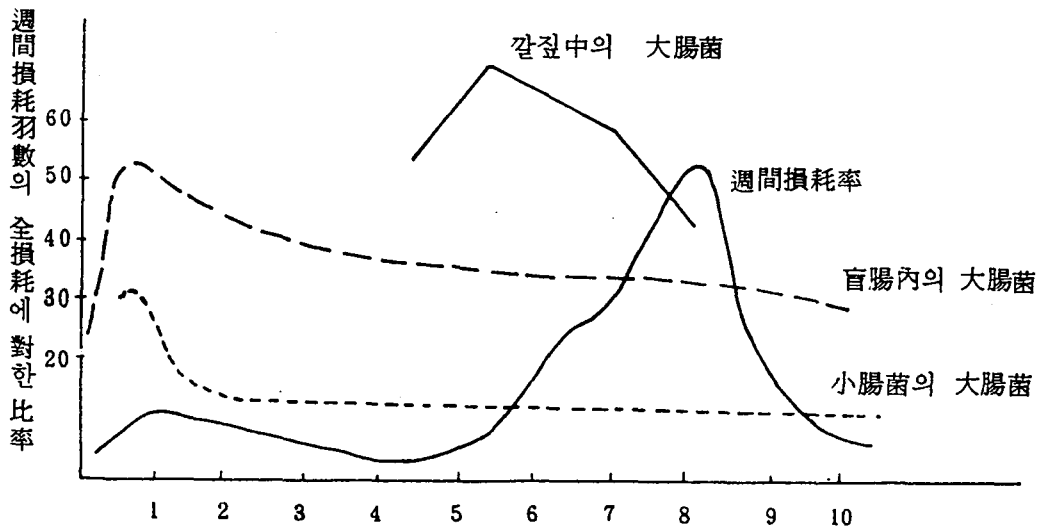


圖 9. 부로일러의 週令別損耗와 腸內大腸菌數의 變化

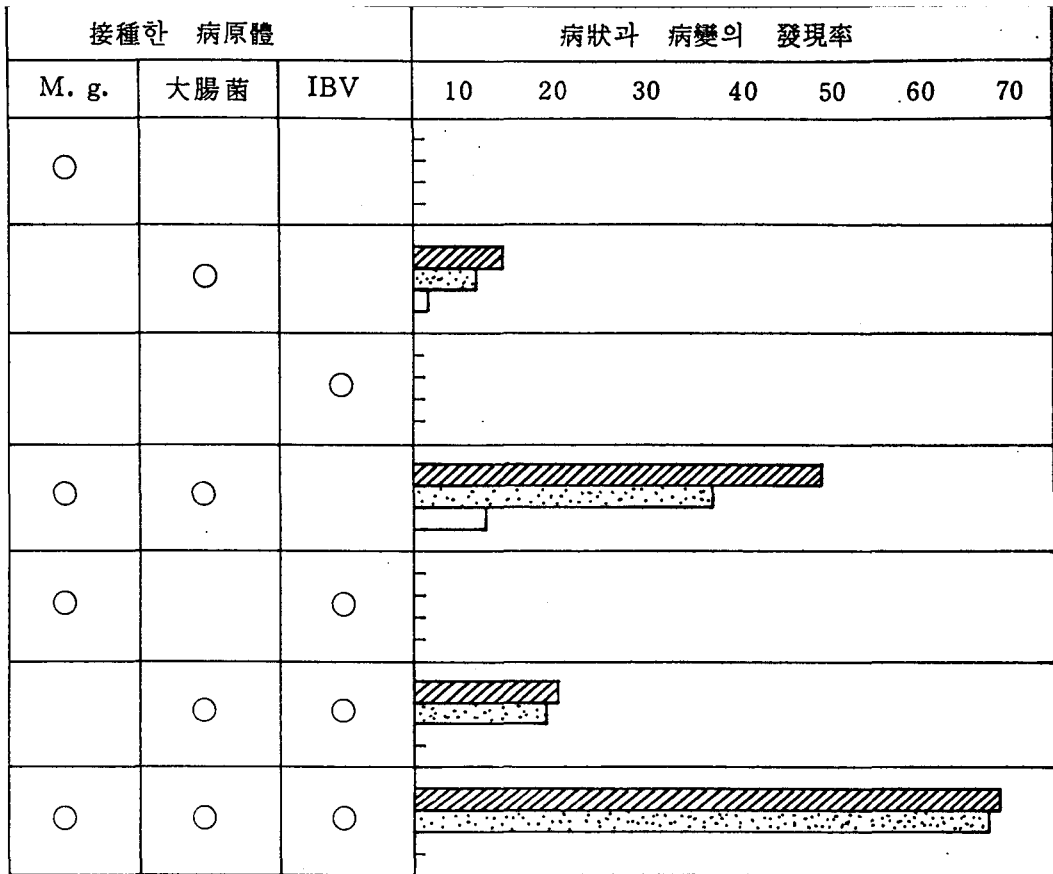


圖 10. 感染微生物의 組合에 의한 症狀病變의 發現 (Fabricant, 1960 年)

※ 各病原體 모두 氣管內에 接種

M. g. : M. gallisepticum

▨ : 死亡과 氣囊病變의 合計

IBV : 傳染性氣管支炎바이러스

▨ : 氣囊病變 □ : 死亡

表 12. 初生雛의 Mg 感染과 大腸菌의 複合感染의 影響

大腸菌 接種量	死亡 병아리
10^4	11 / 20
10^3	5 / 20
10^2	1 / 20
10^1	2 / 20
對照 無 接種	0 / 20

- 介卵感染 以外 經口感染 (水汚染) 空氣感染이 많다.

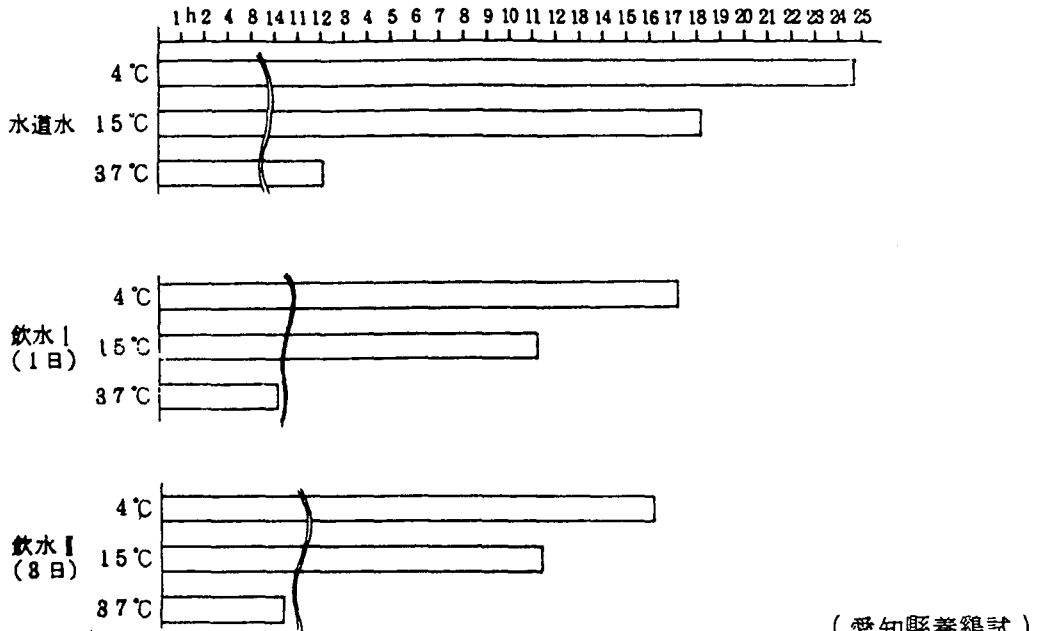


圖 11. 飲水中的 MG 生存率

(愛知縣養鷄試)

[豫防 · 治療]

- 마이코프라스마菌에 效果的이고 感受性이 높은 抗生劑를 選拔, 有效量을 集中的, 計劃的으로 投與 「타이로신, 스펙타신, 티아무린」
- 野外 感染에서는 MG 單獨感染보다 MG + 大腸菌感染이 많으므로 藥劑를 選拔 「크로루마이세친, 콜리스틴, 옥시린酸」
- 抗生劑의 選拔에는 野外分離株의 抗菌테스트 結果에 따른 것이 옳으나 實際에는 어렵다.
- 最少發育阻止濃度 (MIC) 와 最少殺菌濃度 (MLC) 가 平行하는 抗生劑를 고른다.

表 13. 各種抗生劑의 M. synoviae 에 대한 最少發育阻止濃度 (MIC) 와 最少殺菌濃度 (MLC)

(Kleven 과 Andersok, 1971 年 成績)

菌 株	타이로신		옥시테트라사이클린		크로루테트라사이클린		테트라사이클린		스펙티노마이신		린코마이신		네오마이신		에리스로마이신	
	MIC	MLC	MIC	MLC	MIC	MLC	MIC	MLC	MIC	MLC	MIC	MLC	MIC	MLC	MIC	MLC
3-1 AS	##	##	##	-	##	-	+	+	##	+	+	+	-	-	-	-
F-3C AS	##	##	##	-	+	-	+	-	##	+	+	+	-	-	-	-
F-3D AS	##	##	##	-	##	-	+	-	##	+	+	+	+	-	-	-
2-2W AS	##	##	##	-	##	-	##	-	##	+	+	+	-	-	-	-
51 AS	##	##	##	-	##	-	+	-	##	+	+	+	-	-	-	-
4-3 AS	##	##	##	-	##	-	##	-	##	+	+	+	-	-	-	-
3-2W AS	##	##	##	-	+	-	##	-	##	+	+	+	+	+	-	-
1331	##	-	##	-	##	-	+	-	##	+	+	+	-	-	-	-
WVU 1853	##	##	##	-	##	-	##	-	##	+	+	+	-	-	-	-

		最少發育阻止濃度 (MIC) $\mu\text{g}/1\text{cc}$
藥劑名	供試菌株	0.01 0.05 0.1 0.5 1 10 100
타이로신	標準株	●——●
	1975 野外分離株 (GP由來)	○——○
	1983 野外分離株 (全國)	0.025 ○——○
스피라마이신	標準株	●
	1975 野外分離株 (GP由來)	○
스펙티노마이신	1983 野外分離株 (全國)	0.2 0.75 6.25 ○——○——○
린코마이신 스펙티노마이신 合劑	標準株	●
	1975 野外分離株 (GP由來)	○
특시사이크린 (바이브라벳트)	1983 野外分離株 (全國)	○——○ 100 以上

MS에 대한 藥劑感受性

타이로신	標準株	●——●
	1975 野外分離株 (GP由來)	○
린코마이신 스펙티노마이신 合劑	標準株	●——●
	1975 野外分離株 (GP由來)	○

圖 12. 各種藥劑의 마이코프라스마菌 (MG, MS) 에 對한 感受性, MG 에 對한 藥劑感受性

註) 1983年 野外分離株 테스트는 '83 秋家禽學會에서, 廣島大 村田의 研究發表 引用 (關, 1984)

다. MG感染에 對한 免疫的 對應

NPIP에 의한 淸淨化를 基本으로 하고 여기에 適切한 投藥處置를 併用하는 方法이 美國에서의 마이코對策이었다. 그러나 現實問題로서 Free

화가 어렵고 近年에 와서 美國農務省의 요-다 등이 效果的인 油性不活化 백신의 開發 實用化에 成功하므로서 免疫的인 마이코對策의 方向으로 推 進되고 있다.

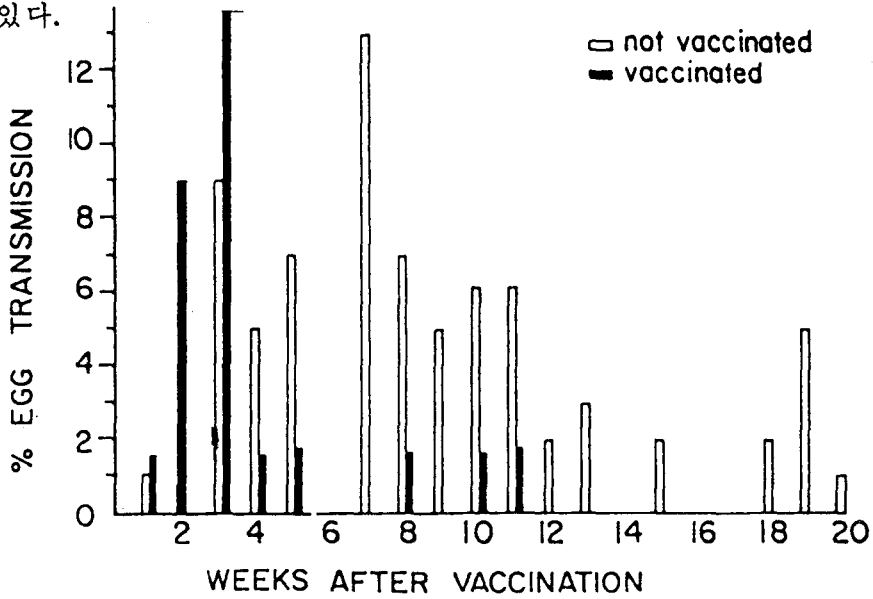


圖 13. 種鷄에 對한 MGB 백신을 接種한 경우 MG菌의 介卵感染에 對한 影響

CC 鷄群

20 週令 MGB 接種

28 // IB 바이러스

噴霧攻擊

2日後에 MG 菌攻擊

(點服, 點鼻, 氣道內)

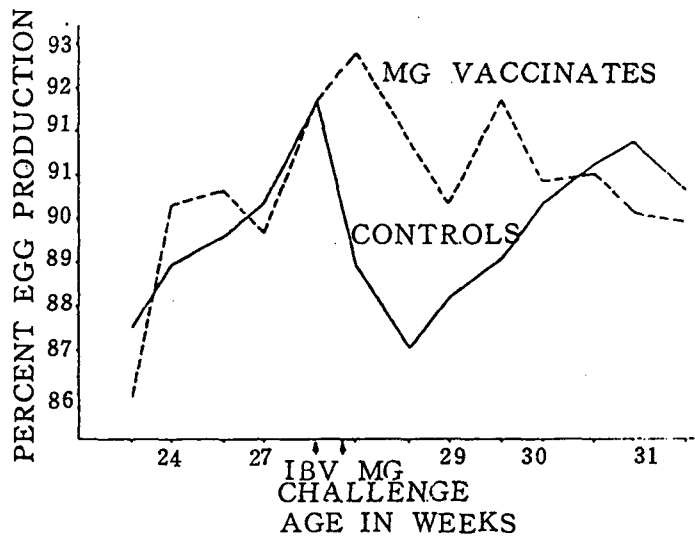


圖 14. MG 不活化 백신 (MGB)의 産卵鷄에 對한 試驗結果 (H. W. 요-다. 1985 April-June)

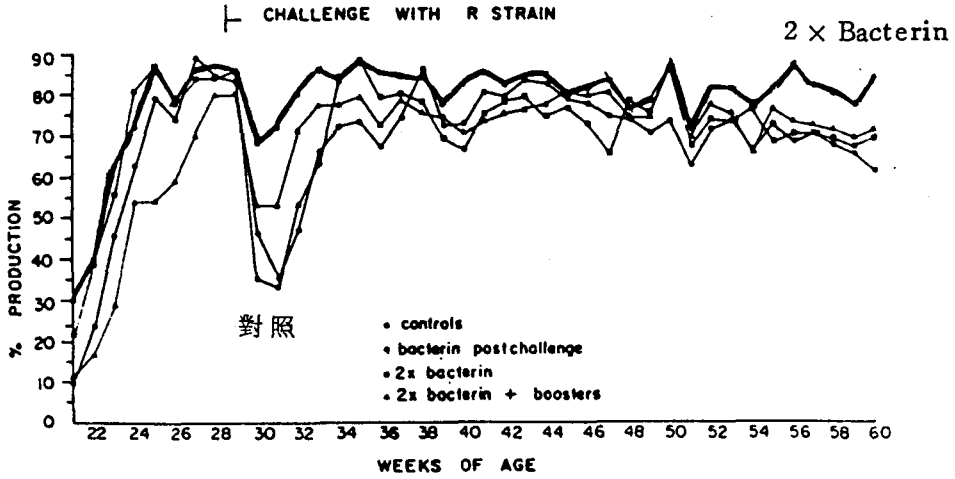


圖 15. MGB 백신의 種鷄의 產卵에 對한 試驗結果

表 14. Mg 移行抗體 保有鷄胚와 無保有胚에 다른 菌量의 Mg 菌을 接種한 경우의 死亡數 (Levisohni 조지아大, 1984)

接種 Mg 菌의 希釋	無 抗 體 鷄 胚		Mg 移行抗體保有鷄胚
	SPF	實 用 鷄	實 用 鷄
10 ⁻²	5 / 5	5 / 5	0 / 5
10 ⁻³	5 / 5	4 / 5	0 / 5
10 ⁻⁴	4 / 5	1 / 5	0 / 5
10 ⁻⁶	4 / 5	4 / 5	1 / 5
10 ⁻⁶	2 / 5	1 / 5	0 / 5
10 ⁻⁷	2 / 5	1 / 5	0 / 5
10 ⁻⁸	1 / 5	0 / 5	0 / 5
希 釋 液	0 / 5	0 / 5	0 / 5

라. 大腸菌感染症

特效藥인 후라조리돈의 使用禁止後의 感染이 問題가 되고 있다.

其他의 病原菌 (例, 마이코, 코라이자), 바이러스와의 複合感染으로 症狀이

惡化되어 育成, 產卵, 產肉成績이 低下한다. 부로일러群의 育成率 低下, 生産指數 惡化의 큰 原因으로 생각된다.

[感染 · 傳播]

健康한 닭의 消化管에도, 恒常 一般大腸菌이 生息하고 있다. 大腸菌이 異常的으로 增殖하거나 本來 있었던 場所가 아닌 呼吸氣道에 感染한 경우, 한편 特定血清(O抗原)의 病原性 大腸菌의 感染에 의하여 大腸菌症이 일어나기 쉽다.

大腸菌感染은, 種鷄의 汚染, 飼育條件이 나쁜 初雛汚染이 問題가 된다.

飼料 또는 飼料原料의 汚染에 의한 感染과 飲水汚染에 의한 感染도 많다.

表 15. 市販飼料中の 總菌數와 大腸菌數(柏崎等, 1970)

飼料	檢體數	總菌數 / g			大腸菌數 / g		
		$< 5 \times 10^4$	$\sim 5 \times 10^5$	$5 \times 10^5 <$	0	$\sim 1 \times 10^3$	$1 \times 10^3 <$
페릿트	47	30 (64%)	10 (21)	7 (15)	27 (58)	11 (23)	9 (19)
매쉬	48	27 (56%)	12 (25)	9 (19)	5 (10)	12 (25)	31 (65)

表 16. 某養鷄場의 水源水中의 細菌數(齋藤, 西那須家保, 齋藤, 田村製藥)

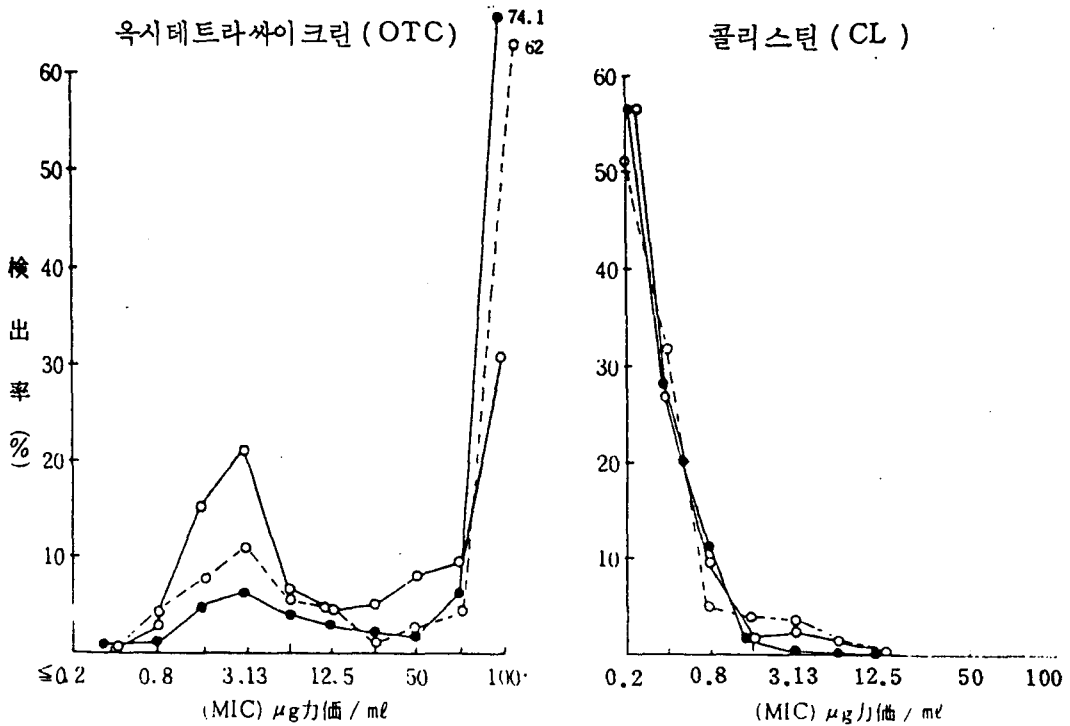
採取月日	菌	大腸菌	葡萄狀球菌	其他	1ml 中の 菌數
1983. 8. 11		70 개	60 개	70 개	
9. 7		100	460	1,000	雷雨後
9. 19		0	0	60	乾燥
12. 5		15	0	4,620	

表 17. 美國의 主要부로일러 生産地帶 델마바地方의 부로일러群으로 부터 分離한 大腸菌에 對한 抗生物質의 有效性 比較
(J. K. 로센벨거 델라와大, 1983)

Antibiotic	Sensitivity	
	Resistant	Susceptible
Chloramphenicol 30	1 / 181 ^a (0.6) ^b	180 / 181 (99.4)
Gentamycin 10	2 / 195 (1.0)	193 / 195 (99.0)
Rofenaid	6 / 182 (3.3)	176 / 182 (96.7)
Spectam	26 / 176 (14.8)	150 / 176 (85.2)
Neomycin	54 / 195 (27.7)	141 / 195 (72.3)
Nitrofurantoin 300	79 / 196 (40.3)	117 / 196 (59.7)
Streptomycin 10	151 / 196 (77.0)	45 / 196 (23.0)
Erythromycin 15	150 / 183 (82.0)	33 / 183 (18.0)
Oxytetracycline 30	160 / 196 (81.6)	36 / 196 (18.4)
Tetracycline 30	160 / 196 (81.6)	36 / 196 (18.4)
Penicillin 10	195 / 196 (99.5)	1 / 196 (00.5)
Bacitracin	196 / 196 (100.0)	1 / 196 (00.0)
Lincomycin	196 / 196 (100.0)	0 / 196 (00.0)

^a No. of isolates sensitive or resistant / total

^b Percentage of isolates tested that are sensitive or resistant



(1979年 農水省 動物用抗菌製劑耐性調査事業成績中 一部引用)

圖 16. 鷄·豚·牛부터 分離한 大腸菌에 대한 抗生劑의 效果
(MIC: 最少發育阻止濃度)

마. REO 바이러스에 起因되는 것으로 생각되는 MAS (營養吸收不全症候群)
1978年以後 美國에서는 Malabsorption syndrome (MAS), 때로는
Pale bird syndrome (靑白症候群)으로 불리워지는 貧血, 發育不良, 脚弱
을 主徵으로 하는 症候群이 크게 問題되고 있다.

(日本에서는 1981年頃부터 發生하고 있다.)

○ 美國에서의 MAS의 野外發生事例 (1982)

農場	부호	일러	日齡	初發	群	死亡率	淘汰率
1	부호	일러	15日齡	初發	1群 22,400羽	1.3%	—
2	부호	일러	22日齡		8,400羽	5.7%	10.1%
3	부호	일러	27日齡		9,700羽	5%	11.3%
4	부호	일러	43日齡		22,400羽	5.4%	1.9%

- 日本에서의 MAS의 野外發生事例 (1982) 兵庫縣下
 부로일러群 10日齡 增體不良 10~12g
 20日齡 群의 30~40%는 脚, 嘴의 退色
 消化不良下痢便 肉樣便
 30日齡 症狀이 현저하다. 群의 50%以上 카로틴의
 色素缺乏, 發育不良, 神經症狀, 首曲, 起立不能
 40日齡 거의 快復
 出荷時平均體重 2.2kg 飼料要求率 2.5

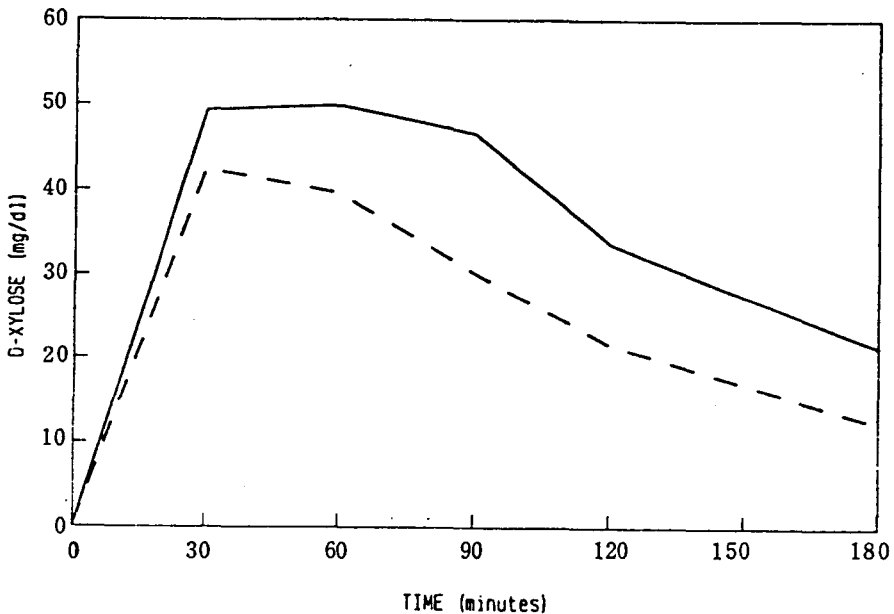


圖 17. REO 感染에 의한 營養吸收의 差異

表 18. MAS (吸收不全症候群) 과 健康鷄의 營養吸收·排泄의 差

(S. 넬슨 아간소大, 1982)

給與 飼料	乾物消化率		抽出成分消化率		鷄糞中の 窒素量	
	健康鷄	MAS 鷄	健康鷄	MAS 鷄	健康鷄	MAS 鷄
一般配合飼料	71.3 %	64.0 %	81.3 %	55.1 %	3.56 %	5.56 %
大學配合飼料	68.5	62.1	74.1	50.0	3.17	3.30
平均	69.9	63.0	77.7	52.5	3.36	4.43

症候群으로서 特定病原體는 確認되지는 아니하였으나 현재까지 關節炎형의 REO 바이러스와는 型이 다른 REO 바이러스가 主因이 되고 여기에 大腸菌 其他細菌의 複合感染, 飼料原料中の 알러지 物質이 加하여 일어나는 것으로 생각된다.

表 19. 魚粉의 種類에 따른 부로일러의 發育에 미치는 影響

區分	魚粉의 種類	粗蛋白	히스틴 含量	配合飼料中 配合率	49~77日 增體重	飼料 消費量	飼料 要求率
A	콩치홀밀	65.9 %	2.35 %	20 %	548 g	3,351 g	6.11 %
B	工船 밀	64.2	1.34	20	1,255	4,111	3.28
C					1,162	4,824	4.15

히스틴은 아미노酸混合物의 一種으로, 의 筋肉 에기스中에 많다. 魚粉製造工程中の 高溫感染에 의해서 飼料中の 아미노酸과 結合하여, 筋胃潰瘍 (GE)을 일으켜 營養吸收를 惡化시키는 物質을 形成한다.

[症狀 · 症變]

- 發育不良 羽毛의 伸張의 나뭇, 羽軸의 折損
- 脚 弱
- 貧血 脚色, 嘴角調의 나뭇 (카로친 色素의 吸收不良)
- 飼料效率의 低下
- 消化不良 未消化飼料 混入한 軟便의 排泄
- 肝機能의 低下
- 腺胃의 炎症과 腫大 (別名으로 腺胃病)
- 腸炎 (粘膜炎의 炎症, 오렌 지色 纖毛의 損傷)
- 筋胃의 潰瘍 (筋肉層이 얇음, 게라전層의 炎症)
- F 囊의 萎縮

- 心の 擴張・腫大
- 脾의 貧血, 脫色

[백신의 開發]

歐美各國에서는 基本的으로 REO 바이러스 백신을 開發하여 種鷄로부터 初生雛에게로 移行抗體를 부여시켜 本病의 被害를 적게 하는 方法이 研究되고 있다.

表 20. REO 不活化백신 接種 種鷄群에서 採種 孵化한 부로일러 實用 병아리의 能力向上 (Eidson 조지아大, 1983)

對照群首數	收 益 增 (弗)				
	生産性 向上	處理場到着時 死亡 損失	飼料要求率의 向上	不合格폐기율	計
50,000,000	731,000	56,000	280,000	512,000	1,589,000

- (1) 부로일러의 體重 4.5 파운드 (2,025g) 의것, 生體價格 파운드當 25 센트基準 (1 首 1 弗 25 센트 = 295 円)
- (2) 백신群의 生存率은 無백신群보다 1.3 % 向上
- (3) 處理場到着時의 死亡損失은 백신群은 無백신群에 비하여 1,000 首 當 1.29 首減少
- (4) 飼料效率의 點에서는 백신群은 2 파운드, 30 칼로리의 減少 (節減)
- (5) 不合格廢棄率은 對照에 비해서 0.93 % 低下

表 21. REO 不活化백신 (2408 株 + 1733 株) 群과 無백신群으로 부터 採種
2 週令의 實用鷄의 性能比較 (J. K. Rosenberger 델라웨어大)

백신	REO 바이러스 攻撃結果			
	2408 株		1733 株	
	死亡首數	體重	死亡首數	體重
백신群 CM 雛	0 / 25	230.8m	1 / 33	217.5 ♀
無백신 CM 雛	1 / 30	204.5	13 / 45	191.8

註) REO 바이러스 攻撃은 初生雛時에 1 首當 $10^{3.0}$ ELD₅₀의 바이러스 量을 氣管内, 口腔內 接種

表 22. REO 바이러스 接種群으로부터 接種孵化한 부로일러 實用鷄병아리의
REO 바이러스 感染 (攻撃) 에 對한 免疫效果 (第 3 次試驗)
(J. Giambrone 아반大, 1985)

種鷄群의 REO 바이러스 백신接種	REO 바이러스 中和抗體價 (VA-VN, 幾何平均)	REO 바이러스 攻撃試驗結果		
		VA 型 REO 바이러스 (S 1133 株)	MAS 型 REO 바이러스 (81-B 株)	對照無攻撃
(1) 백신無接種群	64	(18 / 20) 301 ♀	(20 / 20) 281 ♀	(0 / 20) 401 ♀
(2) VA 型生백신 + 不活化백신接種群	230	(8 / 20) 356	(10 / 20) 330	(1 / 20) 288
(3) VA 型生백신 2 回 接種 + 不活化백신 接種群	309	(8 / 20) 386	(5 / 20) 358	(0 / 20) 410
(4) VA 型生백신 1 回 接種 + 不活化백신 2 回接種群	384	(2 / 20) 401	(2 / 20) 395	(1 / 20) 408

바. 마릭病 (MD)

最近에 와서 백신의 효과가 없다는事例가 많아져 문제가 되고 있다. 그 原因을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 誤 診

(2) 백신의 取扱

貯藏保存條件, 接種技術, 接種條件, 백신量

(3) 닭의 體質

遺傳體質, 移行抗體의 有無

(4) 飼育環境의 汚染

HVT 백신接種後, 1 週間 정도의 隔離飼育

MD 바이러스 感染阻止가 必要

(5) 免疫抑制因子 (IBD, REO 에 의한 影響)

(6) VVMD (强毒株) 의 感染

表 23. HVT 移行抗體가 HVT MD백신에 미치는 影響

(Witter, USDA, 1981)

	HVT 移行抗體無		HVT 移行抗體有	
	MD 病變	MD 防禦率	MD 病變	MD 防禦率
HVT 백신接種	42 / 136	69 %	68 / 121	43 %
對照無백신	94 / 94	0	91 / 93	22

※ MD 攻擊 바이러스 JM. 287 L. 295. Ala 8 의 5 種

表 24. MD 백신接種後의 백신바이러스 增殖과 野外바이러스의 感染日令

(隔離日數) 와 關連

(Sarma, 1982)

MD. HVT 백신	隔離日數 (MDV 攻擊)	MD 防禦率
孵 化 時	3 日 令	45 %
〃	8 日 令	100 %
18 日 令 鷄 胎兒	3 日 令	93 %

表 25. 美國의 野外에서 分離한 MD 바이러스의 型別分類

(Witter, USDA, 1983)

바이러스型	性 狀	分離株數	株 名
VV MDV	病原性 HVT 백신에 의한 防禦率 77% 以下	12 株	Md2, Md11, 280-2 Md5, 237 A, 280-2 Md9, 237 B, 287 L 296, ALA-8, ALA-9
V MDV	病原性 HVT 백신에 의한 防禦率 77% 以上	31 株	Md3, 235, 284-3 Md4, 238-1, 285 Md7, 251, 286-1 Md8, 270, 291-A 194, 272 A, 293-12 232, 279 C, 295 234-1, 279 M, 298 A 238, JM102 W, MIS- X MSU-1, GA 22, MIS- Y MSU-2, MSU-3, RPL-39 27-2
np MDV	非病原性 發育不良	10 株	280-5, 287 C, 298 B 281 MI, 293-3, 301 A 301 B, HN, 6855 WB 74, (SB-1)
HVT	非病原性 發育支障 없음	5 株	239-1, 283, 281 MC 280-3, 272 B

表 26. 5 種의 MD 바이러스로 攻撃한 경우의 各種 MD 백신의 防禦效果 比較

(Witter USDA, 1982)

MD 백신	HVT 移行抗體 (-) 병아리		HVT 移行抗體 (+) 병아리		計 또는 平均	
	MD 病變	MD 防禦率	MD 病變	MD 防禦率	MD 病變	MD 防禦率
HVT (現行백신)	42 / 136	69 %	68 / 121	43 %	110 / 257	57 %
SB-1 (非病原株)	38 / 135	72	32 / 114	71	70 / 249	72
Md 11 (變異株)	14 / 120	88	48 / 122	60	62 / 242	74
多價백신	8 / 134	94	15 / 122	87	23 / 256	91
對照無백신	94 / 94	0	91 / 93		185 / 187	

※ MD 攻撃바이러스는 JM, Md5, 287L, 295, Ala 8 의 5 種