日本微生物學雜誌 (第三十五卷) (昭和十六年十一月一日發行)
 病 理 學 (第十二號)

(原 著)

家鶏臓器内ニ於ケル鶏ペすと病毒ノ
 分布並消長

京都帝國大學醫學部微生物學教室 (主任 木村教授)

醫學士 金 澤 六 郎

Rokuro Kanazawa

醫學士 橘 猛

Takeshi Tachibana

(昭和16年3月12日受付)

【内 容 抄 録】

無處置並免疫家鶏ニ鶏ペすと病毒ヲ接種シ一定時日後、該病毒接種家鶏ノ各種内臓ニ於ケル病毒ノ分布並消長ヲ檢シタ。

目 次

第1章 緒 言	第6章 免疫血清ト病毒ノ混合液ヲ筋肉内ニ
第2章 實驗材料	接種シタ場合
第3章 無處置ノ家鶏ニ病毒ヲ接種シタ場合	第7章 總括並考按
第4章 自働免疫家鶏ニ病毒ヲ接種シタ場合	第8章 結 論
第5章 受働免疫家鶏ニ病毒ヲ接種シタ場合	

第1章 緒 言

鶏ペすとハ敗血性トシテ經過スル。鶏ペすと病毒ハ感染動物ノ血液、膽汁、鼻咽喉ノ分泌物、糞便、體液、神經系統ノ他各種ノ内臓器官中ニ發現セラレルモノデアル。Kleine ハ鷄鳥ノ皮下又ハ筋肉内ニ鶏ペすと病毒ヲ注射スレバ一過性ノ敗血症ガ見ラレルガ、後長期間ニ亘リ中樞神経中ニ病毒ガ存在スルト報告シ、又 Kraus u. Doerr ハ鳩ノ腦内ニ之ヲ接種シタ際ニモ1—2日間ノ敗血症ハ見ラレルガ中樞神経ニハ15日間モ感染ガ残ツタ事ヲ報告シテ居ル。

即チ特ニ腦細胞ト親和性ガ強イモノデアルガ *Hallauer* ハ更ニ又上皮トモ親和性ガ強イト結論シタ。家鶏ニ對スル感受性ハ甚ダ強ク鶏ペすと斃死家鶏ノ腦實質ノ 10^{-1} — 10^{-6} 稀釋ノ1ccヲ非經口的ニ與ヘル事ニ依ツテ感染セシメ得ル。

一般ニ病毒ニ依リ免疫シタ生體中ニ於テハ、病毒ト抗体ガ屢々共存スル、而シテ何等カノ方法デ兩者ヲ分離スレバ病毒ヲ證明シ得レモノデアル。即チ *Waldmann, Trautwein u. Pyl* ハ *Mau'lu Klauenseuche* カラ回復シタ牛カラあせとん及獸炭ヲ以テ病毒ヲ吸着シ、*Olitzky u. Long* ハ回復シタ家兎ノ器管カラ *Kataphorese* ニヨリ病毒ヲ分離シタ。又 *Todd* ハ稀釋ニヨリ病毒ヲ分離シタ。予等ハ健常及免疫家鶏ニ鶏ペすと病毒ヲ接種シタ時、時日ノ推移ト各種臓器内ノ病毒ノ分布並消長ノ關係ヲ檢シタノデアルガ、此ノ内免疫家鶏ニ病毒ヲ接種シタ場合ニ於テ、稀釋ニヨリ病毒ヲ分離シタ例ヲ得タノデ併ヒテ之ヲ報告セントスルモノデアル。

第2章 實驗材料

1. 鶏ペすと病毒：教室ノ増永氏ガ感染致死家鶏カラ分離シタ病毒(教室株)、及農林省獸疫調査所カラ分與サレタ病毒(佐藤株)ノ2種類デD.L.M.ハ共ニ 10^{-6} デアル。

2. 實驗動物：600g前後ノ名古屋こーちん種ノ健常雄性家鶏、及人工孵化後1週間ノ白色レグホン種家鶏雛ノ内生活力旺盛ナルモノヲ用ヒタ。

3. 免疫家鶏：鶏ペすと感染致死家鶏ノ新鮮腦實質1gニ3%ホルマリン一たいろーど氏液ヲ5ccノ割合ニ加ヘ、無菌乳鉢中デ磨碎シテ粥狀トナシ、之ヲ 37°C ノ孵籠内ニ72時間放置スル。此溶液ノ5ccヲ上述ノ家鶏ノ筋肉内ニ注射シ耐過シタル家鶏ニハ、10日間ノ間隔ヲ置イテD.L.M., D.L.M. $\times 10$, D.L.M. $\times 10^2$, D.L.M. $\times 10^3$, D.L.M. $\times 10^4$ ヲ筋肉内ニ注射シ、更ニ10日以上耐過シタ家鶏ヲ用ヒタ。

4. 免疫血清：上述ノ免疫家鶏ノ血清ヲ使用シタ。

第3章 無處置ノ家鶏ニ病毒ヲ接種シタ場合

健常家鶏ノ2羽ヲ1群トシ、ソノ筋肉内ニD.L.M. $\times 10^2$ ヲ注射シ5時間、24時間、2日及3日後頸動脈ヲ切斷放血セシメ各種臓器ヲ別出ス。然ル後臓器1gニツキ4ccノ割合ニ生理的食鹽水ヲ加ヘ無菌乳鉢中デ磨碎シ遠心沈澱シタ上清ヲ5倍稀釋ト看做シ、之ヲ遞減稀釋シ各種臓器ノ稀釋液ニツキ0.1ccヲ家鶏雛ノ3羽ヲ1群トシソノ筋肉内ニ注射シテ7日間生死ヲ觀察ス。

7日以内ニ斃死シタモノヲ(+)トシ、7日以上生存シタモノヲ(-)トス。又血液ハ凝固ヲ防グ爲ニCitratblutトシテ使用シタ。

[illegible][illegible][illegible]

(1098)

家鶏臓器内ニ於ケル鶏バズと病毒ノ分布並消長

鶏 番 號	臓器 稀釋倍數	肝	脾	腎	腦	肺	心	血
6 (佐藤株)	10 ⁴	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
	10 ⁵	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
	10 ⁶	-- -	-- -	-- -	++ +	-- -	-- -	-- -
	10 ⁷	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -
	10 ⁸	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -

第 4 表 3 日 後

鶏 番 號	臓器 稀釋倍數	肝	脾	腎	腦	肺	心	血
7 (教室株)	10 ⁴	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
	10 ⁵	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
	10 ⁶	+- -	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
	10 ⁷	-- -	-- -	+- -	++ -	-- -	+- -	-- -
	10 ⁸	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -
8 (佐藤株)	10 ⁴	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
	10 ⁵	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
	10 ⁶	-- -	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ -
	10 ⁷	-- -	++ -	+- -	++ +	+- -	-- -	-- -
	10 ⁸	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -

ソノ成績ハ第1—4表ニ示ス如ク、病毒接種後24時間迄ハ鶏體各種臓器内ニハ病毒ハ認メラ
レスガ2日後ニハ認メラレル。然シナガラ増殖ノ程度ハ未ダ低イノデアル。3日目ニ至ルト
増殖ノ程度ハ高クナツテ居ル、又No.8ハ斃死シテ居ク。

第 4 章 自動免疫家鶏＝病毒ヲ接種シタ場合

自動免疫ノ家鶏＝D.L.M.×10⁵ノ大量ノ病毒ヲ靜脈内ニ接種シタ後1日, 2日, 3日, 5日, 7日, 及9日目ニ放血後各種内臓ヲ剔出ス. 之等内臓ヲ乳鉢中デ粥狀ニ磨碎シ, 此ノ内臓粥及夫等ノ10倍ノ少量(0.05cc)ヲ家鶏雛ノ大腿部筋肉内ニ接種ス. ソノ成績ハ第5表ニ示ス通りデアル.

第 5 表 自動免疫家鶏＝病毒ヲ接種シタ場合

病毒接種 後 日 數	鶏番號	臟器	肝	脾	腎	腦	肺	心	血
		稀釋倍數							
1	11	原	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -
	"	10	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ -
2	13	原	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -
	"	10	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
3	15	原	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -
	"	10	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
5	16	原	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -
	"	10	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
7	19	原	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -
	"	10	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
9	20	原	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -	-- -
	"	10	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +

即チ病毒接種後9日間ニ亘リ, 原粥デハ斃死セズ, 10倍稀釋粥デハ斃死スル.

第 5 章 受動免疫家鶏＝病毒ヲ接種シタ場合

免疫血清ノ5ccヲ家鶏ノ靜脈内ニ注射シ直ニD.L.M.×10ヲ筋肉内ニ接種シ1日, 2日, 3日, 4日及6日後頸動脈切斷放血後前章ト同様ノ方法デ各種内臓ノ10倍粥ヲ作り, 各0.05ccヲ雛ニ接種シタ.

ソノ成績ハ第6表ニ示ス如ク病毒接種後3日迄ハ陰性デアルガ4日以後ハ陽性トナル。又接種後6日目ノ家鶏ハ斃死シタ。

第 6 表 受働免疫家鶏ニ病毒ヲ接種シタ場合

病毒接種 後 日 数	鶏番號	臓器 稀釋倍數	肝	脾	腎	腦	肺	心	血
1	102	10	--	--	--	--	--	--	--
	103	"	--	--	--	--	--	--	--
2	104	"	--	--	--	--	--	--	--
	105	"	--	--	--	--	--	--	--
3	106	"	--	--	--	--	--	--	--
	107	"	--	--	--	--	--	--	--
4	108	"	++	++	++	++	++	++	++
	109	"	++	++	+-	++	++	++	++
6	110	"	++	++	++	++	++	++	++
	111	"	++	++	++	++	++	++	++

第 6 章 免疫血清ト病毒ノ混合液ヲ接種シタ場合

免疫血清ノ4ccトD.L.M. $\times 10^4$ (1cc中ニ含マレル)ノ混合液ヲ37°Cノ孵籠内ニ2時間放置後、健常無處置ノ家鶏ノ靜脈内ニ注射シ1日、2日及3日後前述ト同様ノ方法デ各種臓器ノ原及10倍稀釋液ヲ作り、ソノ0.05ccヲ雛ニ接種シタ。

第 7 表 免疫血清ト病毒ノ混合液ヲ接種シタ場合

病毒接種 後 日 数	鶏番號	臓器 稀釋倍數	肝	脾	腎	腦	肺	心	血
1	36	原	++	++	++	++	++	++	++
		10	++	++	++	++	++	++	++

病毒接種 後 日 数	鶏番號	臓器							
		稀釋倍數	肝	脾	腎	腦	肺	心	血
2	37	原	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
		10	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
3	38	原	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
		10	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +

No.38ハ3日目ニハ斃死シタ。病毒接種後1日カラ原, 10倍稀釋液共ニ病毒ハ陽性トナル。

第7章 總括並考按

以上ノ成績ヲ總括スレバ

無處置ノ家鶏ニ鶏ベすと病毒ヲ注射スレバ, 病毒注射後24時間迄ハ鶏體各種臓器内ニ病毒ハ出現セスガ2日以後ニハ出現スル。病毒ノ増殖ノ程度ハ2日後ハ相當顯著デアルガ3日後ニナルト益々顯著トナリD.L.M.ハ 10^{-6} — 10^{-7} ニナル。又3日目ニハ病毒接種家鶏ハ2例トモ斃死シタ。

自働免疫ノ家鶏ニ病毒ヲ接種シタ場合ニ, 病毒接種後9日間ニ於テ該家鶏ノ各種臓器中ノ病毒ヲ檢査シタガ, 全期間ヲ通ジテ, 各種臓器ノ原液液ニハ發病性アル病毒ヲ見ナイガ, 10倍稀釋液中ニハ之ヲ認メタ。之ハ原液液ニ於テハ病毒ハ中和サレテ居ルガ10倍稀釋スレバ病毒ト免疫血清トガ分離スルニヨルト思ハレル。

受働免疫ノ家鶏ノ筋肉内ニ病毒ヲ接種シタ場合ニハ, 病毒接種後3日迄ニ該家鶏ノ内臓ニハ發病性ノアル病毒ヲ見ナイガ4日目カラ表ハレテ來ル。而シテ受働免疫家鶏ニ病毒ヲ接種シタ時ハ6日目ニ於テ2羽トモ斃死シタ。無處置ノ家鶏ニ病毒ヲ接種シタ場合ニ比較スレバ經過日數ハ2—3日延長サレテ居ル。即チ受働免疫ノ際ニハ注射サレタ免疫血清ハ生體內ニ於テ病毒ノ増殖ヲ部分的ニハ抑制スルカ結局病毒ノ増殖ヲ許スニ至ルモノト思ハレル。

免疫血清ト病毒ノ混合液ヲ靜脈内ニ注射スレバ此ノ注射サレタ家鶏ハ3日ノ經過デ斃死シタ。又之等ノ家鶏ノ内臓ニハ注射後第1日カラ發病性ノアル病毒が見ラレタ。又免疫血清ト病毒ノ混合液ヲ家鶏ノ筋肉内ニ注射スレバヨク耐過スル。即チ體外ニ於テハ病毒ハ免疫血清ト中和シテ居ルノデアルガ, 靜脈内ニ之等ノ混合液ヲ注射スル時ハ, 血液ニヨリ免疫血清ガ稀釋セラレ病毒ガ免疫血清カラ分離サレルモノト思ハレル。

第 8 章 結 論

1. 鶏ペすと病毒ヲ健常無處置ノ家鶏ニ接種スレバ病毒ハ病毒接種後 2 日目ニ於テ鶏體各種臓器中ニ認めラレ、3 日目ニハ最少致死量ハ 10^{-3} — 10^{-7} トナル。
2. 自働免疫家鶏ノ各種内臓ハ病毒ヲ中和スル抗体ヲ含有シ、此ノ抗体ハ接種サレタ病毒ヲ中和スルガ、稀釋スレバ病毒ト抗体ハ分離スル。
3. 受働免疫家鶏ニ病毒ヲ接種シタ場合ニハ、病毒接種後 3 日迄ハ、各種臓器ニハ發病性ノアル病毒ハ陰性デアルガ 4 日以後ハ陽性トナル。
4. 免疫血清ト病毒ノ混合液ヲ家鶏ノ靜脈内ニ接種スル時ハ、接種後第 1 日目カラ鶏體各種臓器中ニ病毒ガ證明サレル。

摺筆スルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導御校閲ヲ賜ハリシ恩師木村教授ニ深甚ナル謝意ヲ表ス。

主 要 文 献

- 1) Kraus u. Doerr : Zbl. f. Bakt., Orig., 1908, 46, 709. 2) Hallauer : Z. Hyg. 1935, 116, 457.
- 3) Waldmann, Trautwein u. Pyl : Zbl. f. Bakt., Orig. 1, 121, 1931.
- 4) Olitzky u. Long : J. exp. Med., 1929, 50, 263. 5) Kolle, Kraus u. Uhlenhuth : Handbuch d. Path. Mikro., IX, 182.
- 6) Douglas, Smith and Price : J. of Path., 1929, 32, 99. 7) Hudson and Philip : J. of exp. Med. 1929, 50, 528.