

【特別掲載：昭和9年8月7日受附】

過 敏 症 抗 原 に 關 す る 研 究 補 遺

千葉醫科大學細菌學教室(主任 緒方 教授)

佐 竹

尙

緒

言

經氣道免疫に關する業績はこれ迄種々に行はれしも、其の内過敏症を以ての實驗は余り多くない。

既に Busson und Ogata に次いで松田は此の方面に關して研究業績を發表した、即ち各種過敏症抗原を實驗動物(モルモット)に吸入せしめて是を感作せしめ得る事、及び其の際過敏症抗原に加へられた温度によつて其の抗原性に變化を來すことを發表せられた。

即ち經氣道免疫に於て過敏症抗原たる卵白は 70°C、豚血清は 60°C、牛乳は 80°C 以上 30 分間加温せば其の抗原性を失ふと云ふことである。

松田の實驗は經氣道免疫に關するものであるが、是を一般注射法による感作作用に就ての業績は古く 1909 年に發表せられた Kraus の實驗報告がある。

Kraus の Zur Frage der Serumanaphylaxie に於ても、過敏症抗原に加温と云ふ物理的操作を加へ其の抗原性を吟味して居る。即ち此の業績に於ては抗原として血清を用ひ、是を 90°C 45 分間加温しモルモットに注射し、同一の 90°C 45 分間加温せる血清を以て再注射を行ふ場合には過敏症ショックを起さず、之に反して、再注射に際し加温せざる抗原血清を用ひる時は過敏症ショックを起すと。

是を松田の實驗と比較して見るに、其の抗原に加温と云ふ物理的操作を附與したものではあるが、Kraus の實驗に於ては 90°C 45 分間加温せる抗原を用ひ注射法により感作したる後、同一抗原を 90°C 45 分加温せる抗原を以て再注射を行ふ場合には過敏症ショック陰性なるに反し、松田に於ては同一抗原豚血清を 60°C 30 分加温せるものにて經氣道に依り感作して後、60°C 30 分加温せるものを以て再注射を行ふ場合は陽性であり、70°C 30 分加温せるものにて感作並に再注射を行ふ場合には陰性に終つて居る。

即ち松田の實驗は Kraus の實驗とは其の感作方法は異なるけれども(經氣道免疫と注射免疫)、温度に對する抗原性の限界を決定せるものであり、同時に Kraus の實驗を充分に補足し

得たるものと思ふ。

以上は單に温度による抗原性の變化を取扱つたものであるが、更に抗原に各種化學品を添加し、過敏症抗原性の變化に関する研究業績の主なるものを挙げると、Ritz による Über die Rolle hypertotonischer Salzlösungen bei der Anaphylaxie がある。この論文に於ては種々の塩類を用ひてゐるが、就中高張食塩水が過敏症ショックを防止すると云ひ、Schiff は Einfluss des Benzols auf die Anaphylaxie des Meerschweinchens に於て Benzol をモルモット腹腔内に數回注射して次で一定の抗原を以て感作する場合に、少量の場合には過敏症を誘致するが大量を用ひる場合には防止作用を呈すると言つてゐる。Combiesco et Brauner は Action désensibilisante des solutions saturées de bicarbonate de soude dans l'anaphylaxie passive locale chez le lapin に於て、重炭酸ナトリウムは過敏症の抑制作用を呈すると述べてゐる。

Elkeles は Über den Einfluss der Chloralose auf die anaphylaktische Reaktion des überlebenden Meerschweinchendarms に於て Chloralose の過敏症誘致作用を報告してゐる。Schmidt u. Stähelin は Histaminempfindlichkeit u. anaphylaktische Reaktionen に於てヒスタミンによる過敏症の誘致作用を報告してゐる。Kuschnarjew は Kalium und Kalzium bei Anaphylaxie に於てカリウムの過敏症誘致作用とカルシウムの防止作用とを報告してゐる。松田は Die Schutzwirkung des Antipyrins gegen Anaphylaxie-Schock resp.-Tod. に於てアンチピリンの過敏症ショック防止作用を報告してゐる。Eisenberger は Anaphylaxiestudien über Proteinkörper der Milch に於てカゼイン アンモニウム溶液は加温によりて過敏症抗原として性質を失はない事を述べてゐる。

以上過敏症抗原に種々の化學品添加による過敏症誘致並に防止作用に関する研究は種々行はれたるも、孰れも注射法による感作のみが行はれた。經氣道免疫による過敏症感作作用は一般に注射法のそれよりも遙かに感作度低く、注射法に依る感作が陽性なる場合にも經氣道感作が陰性になる場合が多い。従つて經氣道感作は相當強度の抗原性を有するものにあらざれば感作が往々にして陰性に終る傾があると云ふ事は、其の抗原性の強弱を比較研究するのに又都合よくなるわけである。

以上過敏症抗原が物理化學的要因によりて、其の抗原性に變化を與へると云ふ研究業績を挙げたのであるが、余は曩に松田の經氣道免疫に関する實驗的研究を基礎として、Kraus 及び松田、Eisenberger の物理的要因(加温)による抗原性の變化と、抗原に種々の化學品を添加したるものを以ての實驗成績を報告した。即ち抗原に炭酸ナトリウムを添加し、是を 100°C 45 分間加温せるものは尙其の抗原性を失はざる事實を見出したるのみならず、再注射に於て同一處置を行へる抗原を以て過敏症ショックを引起し得た。

更に牛乳を抗原として實驗を行ひたるに、同様 100°C 45 分加温によりてその抗原性を失

はざる事實を確め得た。のみならずその他の化學品、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、塩化カリウム、塩化アンモニウム等のアルカリ性乃至中性鹽類を、炭酸ナトリウムに代へて其の作用を比較し、一般にアルカリ性のものを添加すれば 100°C 45 分間加温によりて抗原は過敏症抗原性を失はざる事を知り得たるを以て、本編に於ては各種化學品を添加せる過敏症抗原に就て、注射法に依る感作能力及び再注射に於ける其の態度を知らむ爲めに次の各種實驗を行つた。尙實驗的過敏症に於て、抗原注射に於ける過敏症ショックの誘致或は防止に關する研究に於ては、從來各種解熱劑、利尿劑、色素、諸種藥品等が用ひられた。松田は 1928 年に是等の物理化學的要約の過敏症防止に關する詳細なる研究を行ひ、アンチピリンが特にその防止作用ある事を發表した。松田はアンチピリンを再注射直前數分に於て靜脈内に注射する時は、再注射抗原致死量の 5-6 倍の注射量にもよく耐へ過敏症ショックを防止し得ることを述べた。又最近田中は細菌學雜誌第 419 號に於て、蒸餾水が特に過敏症ショックの防止作用ある事を報告せられた。

余も亦實驗的過敏症の研究に當り、之が促進作用及び防止作用について種々なる實驗を行ひ、諸種化學品を用ひて之が研究に當り、二三化學品にてよくその促進及び防止作用を或程度迄完全に認め得たるを以て、併せて茲に報告せんとす。

實驗材料及び方法

1. 實驗動物。實驗動物としてはモルモットを用ひ、その体重は大体 300 g 前後のものを使用した。
2. 抗原。生卵白及び家兎血清を生理的食塩水にて 5% の溶液として用ひた。
3. 抗原添加化學品。としては炭酸ナトリウム、水酸化カリウム、塩化カリウム、水酸化ナトリウム、塩化アンモニウム等を使ひ、使用に當り蒸餾水にて 5% 溶液として用ひた。
而して是等の藥品溶液を 5% 生卵白溶液 10 cc につき、各 1.0 cc, 0.5 cc, 0.1 cc の割に添加して、過敏症ショックの輕重並に其の致死量、及び發作出現迄の時間的關係等を比較研究した。
4. 前處置。上述の化學品添加抗原をモルモット皮下に 1.0 cc 宛隔日に 3 回注射を行つた。勿論この際之等の化學品を添加せざる 5% 生卵白溶液も注射して、前處置を行へる一群のモルモットを其の對照とした。
5. 觀察。前處置終了後 3 週間後に於て同一抗原並に化學品を添加せざる抗原を頸靜脈内に注射して、過敏症出現に要する抗原量、發作惹起防止の時間的長短、其の致死量等を觀察し、更に前處置並に再注射に於ける化學品添加の意義を考察した。
斯くして實驗毎に逐一試驗動物の解剖を行ひ、それ等の症狀が直に過敏症ショックによるものか否かを吟味する事を忘れなかつた。

實驗成績

第 1 表乃至第 3 表に至る實驗は、再注射量を一定にし、再注射時より發作出現迄の時間的長短を比較研究する事が主なる目的にして、前處置に於ける炭酸ナトリウム添加の量的關係に

第 1 表 炭酸ナトリウム添加抗原による實驗成績

5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム溶液 1.0 cc の割に添加

モ モ ッ ト 番 號	モ ル モ ッ ト 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作持 續時間	發作度	再注射時 より發作 の時間	Shock 後の生死
1.	295	炭酸ナトリウム 1.0 cc 添加抗原	炭酸ナトリウム 1.0 cc 添加抗原	1.0 cc	5 分	卅	30秒	死
2	287	”	”	”	2 分	卅	”	”
3	301	”	”	”	2 分	卅	”	”
4	310	”	”	”	”	卅	”	”
5	305	”	”	”	”	卅	”	”
6	289	”	”	”	1.5分	卅	”	”
7	295	”	”	”	2.5分	卅	”	”
8	303	”	”	”	3 分	卅	”	”
9	309	”	”	”	4.2分	卅	”	”
10	295	”	”	”	2.8分	卅	”	”
11	288	”	”	”	1.8分	卅	”	”
12	301	”	”	”	1.5分	卅	”	”
13	299	”	”	”	3 分	卅	”	”

對 照 試 験

モ モ ッ ト 番 號	モ ル モ ッ ト 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作持 續時間	發作度	注射時 より發作 の時間	Shock 後の生死
1	295	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	生 卵 白 溶 液	1.0 cc	3 分	卅	40秒	死
2	305	健常モルモット	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	”	なし	なし	なし	生
3	310	生卵白のみ抗原	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	”	3.5分	卅	50秒	死
4	296	健常モルモット	5%炭酸ナトリ ウ ム 溶 液	”	なし	なし	なし	生

第 2 表 炭酸ナトリウム添加抗原による實驗成績

5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム 0.5 cc 溶液の割に添加

モ モ ッ ト 番 號	モ ル モ ッ ト 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作持 續時間	發作度	再注射時 より發作 の時間	Shock 後の生死
1	320	炭酸ナトリウ ム溶液 0.5 cc 添 加 抗 原	炭酸ナトリウ ム溶液 0.5 cc 添 加 抗 原	1.0 cc	5 分	卅	1.5分	死
2	305	”	”	”	5 分	卅	”	”
3	298	”	”	”	4 分	卅	”	”
4	301	”	”	”	2.5分	卅	”	”
5	288	”	”	”	3.3分	卅	”	”
6	291	”	”	”	4.2分	卅	”	”
7	303	”	”	”	5.1分	卅	”	”
8	305	”	”	”	4.5分	卅	”	”

第 3 表 炭酸ナトリウム添加抗原による實驗成績
5%生卵白溶液 1.0 cc に 5%炭酸ナトリウム溶液 0.1 cc 添加

モ モ ッ ト 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作持 續時間	發作度	再注射時 より發 作の時 間	Shock 後の生死
1	305	炭酸ナトリウム 溶液 0.1 cc 添 加 抗 原	炭酸ナトリウム 溶液 0.1 cc 添 加 抗 原	1.0 cc	10 分	卅	2 分	死
2	208	”	”	”	”	卅	”	”
3	310	”	”	”	”	卅	”	”
4	301	”	”	”	”	卅	”	”
5	289	”	”	”	”	卅	”	”
6	299	”	”	”	”	卅	”	”
7	285	”	”	”	”	卅	”	”
8	305	”	”	”	”	卅	”	”
9	295	”	”	”	2.9 分	卅	”	”
10	315	”	”	”	3.5 分	卅	”	”
11	320	”	”	”	4.0 分	卅	”	”
12	299	”	”	”	4.2 分	卅	”	”

對 照 試 驗

モ モ ッ ト 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作持 續時間	發作度	再注射時 より發 作の時 間	Shock 後の生死
1	298	炭酸ナトリウム 溶液添加抗原 0.5	生 卵 白 溶 液	1.0 cc	3 分	卅	1.5 分	死
2	309	健常 モルモット	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	”	なし	なし	なし	生
3	310	生卵白のみの抗原	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原 0.5	”	4 分	卅	1.5 分	死
4	301	健常 モルモット	5%炭酸ナトリ ウム 溶 液	”	なし	なし	なし	生

對 照 試 驗

モ モ ッ ト 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作持 續時間	發作度	再注射時 より發 作の時 間	Shock 後の生死
1	280	炭酸ナトリウム 溶液 0.1 cc 添 加 抗 原	生 卵 白 溶 液	1.0 cc	5 分	卅	2.0 分	死
2	279	健常 モルモット	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	”	なし	なし	”	生
3	266	生卵白のみの抗原	炭酸ナトリウム 0.1 添 加 抗 原	”	6 分	卅	”	死
4	270	健常 モルモット	5%炭酸ナトリ ウム 溶 液	”	なし	なし	”	生

よりて發作度並に再注射後發作を起すまでの時間の長短を知り得る程度に止めた。但し大体 300 g のモルモットを試験動物に選定したとは言へ、其の体重は一定ならざる憾があり、随つて再注射時より發作時迄の時間の長短及び發作度は同一操作のもとに於ても、多少の變動あるは免れ得ざる事と思ふ。尙發作度は何れも卅にしたるも、微量なる變動は到底認め得ざるにより同一符號にて表はせしも、尙細密に觀察すれば、前處置に於ける炭酸ナトリウム添加の量の多少によりて發作度の強弱が招致される。再注射時より發作時迄の時間は、矢張り前處置に於ける炭酸ナトリウム添加の量の多少によりて短長を來す。

以上は本試験に於ける實驗成績についてであるが、對照試験に就て見るに、炭酸ナトリウムを添加せる抗原にて前處置せるものに炭酸ナトリウムを添加せざる 5% 生卵白溶液にて再注射せる場合には、其の前處置に於ける炭酸ナトリウム添加量の多少によりて、發作度の強弱並に再注射時より發作時迄の時間に短長が認め得られ、本試験のそれに比して著しき差異なし、又前處置に於て炭酸ナトリウムを添加せざる抗原、即ち生卵白溶液のみにて處置せるものに再注射に於て炭酸ナトリウムを添加せる抗原にて處置する場合にも、其の再注射に於ける抗原に添加せる炭酸ナトリウムの量に應じて、發作度並に發作時迄の時間に長短があるが、大体本試験のそれと殆ど差異なきを認めた。更に健常モルモットに炭酸ナトリウム溶液並に炭酸ナトリウム添加抗原を注射せる場合には、何等過敏症様ショックを起さざるを見れば、炭酸ナトリウムの中毒作用と見る事は出來ず、其の特異なる症狀と、解剖的所見と相俟つて過敏症を起せる事は疑ふ余地なき所である。

第 4 表 前處置 (5% 生卵白溶液 10 cc に 5% 炭酸ナトリウム 1.0 cc の割に添加)
再注射 (前處置に用ひしもの、25 倍稀釋溶液)

モ モ 番	ル モ ット 號	モ ル モ ット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作度	Shock 後の生死
1		285	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	炭酸ナトリウム 添加抗原×25	1.0 cc	卅	生
2		270	”	”	1.4 cc	卅	死
3		290	”	”	”	卅	漸く生
4		266	”	”	1.5 cc	卅	死
5		290	”	”	”	卅	死
6		299	”	”	”	卅	死
7		280	”	”	”	卅	死
8		297	”	”	1.45 cc	卅	漸く生
9		265	”	”	1.5 cc	卅	死
10		280	”	”	”	卅	死
11		270	”	”	”	卅	死
12		277	”	”	”	卅	死

對照試驗 I 前處置 (5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム 1.0 cc 添加)
再注射 (5%生卵白溶液)

モルト モット 番 號	モルトモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作度	Shock 後の生死
1	265	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	5%生卵白溶液	0.1 cc	++	死
2	280	"	"	0.05 cc	++	死
3	291	"	"	"	++	漸く生
4	301	"	"	"	++	漸く生
5	285	"	"	"	++	死
6	290	"	"	"	++	死
7	281	"	"	"	++	死

對照試驗 II 前處置 (5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム 1.0 cc 添加)
再注射 (5%生卵白溶液 25 倍稀釋のもの)

モルト モット 番 號	モルトモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作度	Shock 後の生死
1	285	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	25倍生卵白溶液	2.5 cc	++	生
2	290	"	"	2.7 cc	++	生
3	265	"	"	2.9 cc	++	生
4	270	"	"	3.0 cc	++	死
5	300	"	"	"	++	生
6	285	"	"	"	++	死
7	290	"	"	"	++	漸く生
8	270	"	"	"	++	死
9	268	"	"	"	++	死

對 照 試 驗 III

モルト モット 番 號	モルトモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作度	Shock 後の生死
1	280	5%生卵白溶液	5%生卵白溶液	0.5 cc	++	生
2	282	"	"	0.6 cc	++	生
3	290	"	"	0.7 cc	++	生
4	270	"	"	"	++	死
5	295	"	"	"	++	漸く生
6	280	"	"	"	++	死
7	271	"	"	"	++	死

對照試驗 III

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作度	Shock 後の生死
1	285	5%生卵白溶液	5%生卵白溶液 5 倍 稀 釋	2.0 cc	+	生
2	290	"	"	3.0 cc	++	生
3	260	"	"	4.0 cc	++	生
4	275	"	"	5.0 cc	+++	生
5	290	"	"	6.0 cc	+++	漸く生
6	260	"	"	6.5 cc	+++	死
7	277	"	"	6.5 cc	+++	死
8	271	"	"	6.5 cc	+++	死
9	281	"	"	6.5 cc	+++	死

對照試驗 V 前處置 (5%生卵白溶液)

再注射 (5%炭酸ナトリウム 1.0 cc 添加抗原)

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再 注 射 量	發作度	Shock 後の生死
1	288	生 卵 白 溶 液	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	0.1 cc	++	生
2	289	"	"	0.15 cc	+++	生
3	270	"	"	0.2 cc	+++	死
4	265	"	"	"	+++	死
5	281	"	"	"	+++	死
6	290	"	"	"	+++	生
7	265	"	"	"	+++	死
8	275	"	"	"	+++	死

前表 3 種の實驗成績より見て、大体前處置に於ける炭酸ナトリウム添加の量的差異によりて、其の發作度並に再注射より發作時迄の時間に變動ある事をほゞ知り得たが、これ等の點も尙詳細にするがためには、先づ其の致死量を定めて後比較研究する事が必要である。尙それに附加して、生卵白のみにて前處置及び再注射せるものゝ致死量と比較し、更に前處置を生卵白のみにて行ひ、再注射に於て炭酸ナトリウム添加抗原を用ひて互に比較研究する事の必要に迫られて次の如き實驗を行った。

以上第 4 表及び I-V 迄の對照試験を通覽するに、前處置を炭酸ナトリウム添加 5% 生卵白溶液にて行へるものは、

1. 再注射抗原として前處置に於けると同一のものを 25 倍に稀釋して用ひる時は、其の致死量は 1.45-1.5 cc なる事を知り得る。

2. 再注射抗原として5%生卵白溶液を用ふる時はその致死量は0.05 ccにて足りる。
3. 再注射抗原を5%生卵白溶液の25倍稀釋のものを用ふる時は、3.0 ccにてモルモットを斃死せしめ得る。

以上の結果よりして、前處置に炭酸ナトリウムを添加する時は、再注射に際して炭酸ナトリウムを添加せずとも其の致死量には著しき差異がない。但し5%生卵白溶液を再注射に際して25倍に稀釋して用ふる時は其の致死量は3.0 ccを要し、5%生卵白溶液のみの再注射に要する致死量0.05 ccより卵白の含量に於て2倍半増量せざれば致死せしめ得ず。この事は既に田澤が1913年の *Zeitschrift für Immunitätsforschung Orig.* Bd. 19, H. 4, S. 427 に於て報告してゐる。たゞ田澤は血清のみを用ひ又添加塩類を用ひなかつた事と、余が卵白を用ひたのと多少異つてゐるだけである。

對照試験Ⅲによりて明かなる如く、5%生卵白溶液にて前處置せるものに再注射に於て5%生卵白溶液を用ふる時は、其の致死量は0.7 ccである。が然し再注射に於て5%生卵白溶液を5倍に稀釋する時は6.5 ccを要し、卵白含量は約2倍ならざれば致死量たり得ず、即ち此處に於ても田澤の實驗が證明される。

對照試験Ⅴに於ては前處置に5%生卵白溶液を用ひ、再注射に際して炭酸ナトリウム添加抗原を用ふる時は、前處置に炭酸ナトリウム添加抗原を用ふる時の致死量0.05 ccとの差は甚だしく、其の致死量は0.2 ccである。

5%の生卵白溶液にて前處置せるものは、

5%生卵白溶液にて再注射を行ふ場合には第4表對照試験Ⅲに於けると同一にて、0.7 ccが致死量となる。

5%生卵白溶液10 ccに對し5%炭酸ナトリウムを0.5 ccの割に添加せる抗原にて再注射

第5表 前處置(5%生卵白溶液10.0 ccに5%炭酸ナトリウム溶液0.5 cc添加)
再注射(前處置と同様のもの25倍稀釋溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		288	炭酸ナトリウム 添 加 抗 原	25倍稀釋抗原	1.4	++	生
2		290	"	"	1.45	+++	漸く生
3		270	"	"	1.5	+++	死
4		277	"	"	1.5	+++	死
5		289	"	"	1.5	+++	死
6		265	"	"	1.45	+++	死
7		271	"	"	1.45	+++	漸く生
8		285	"	"	1.5	+++	死

對照試驗 I 前處置 (5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム 0.5 cc 添加)
再注射 (5%生卵白溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		275	炭酸ナトリウム 添加抗原	5%生卵白溶液	0.1	卅	死
2		280	”	”	0.05	卅	死
3		291	”	”	0.05	卅	生
4		265	”	”	0.05	卅	死
5		270	”	”	0.05	卅	死
6		288	”	”	0.05	卅	死
7		275	”	”	0.05	卅	死
8		290	”	”	0.05	卅	生

對照試驗 II 前處置 (5%生卵白溶液)
再注射 (5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム 0.5 cc 添加)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		281	生卵白溶液	炭酸ナトリウム 添加抗原	0.2	++	生
2		290	”	”	0.25	卅	死
3		275	”	”	0.25	卅	死
4		280	”	”	0.25	卅	死
5		271	”	”	0.25	卅	死
6		269	”	”	0.25	卅	死
7		282	”	”	0.25	卅	死
8		270	”	”	0.25	卅	死

對照試驗 III 前處置 (5%生卵白溶液)
再注射 (5%生卵白溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		281	5%生卵白溶液	5%生卵白溶液	0.5	++	生
2		282	”	”	0.6	++	生
3		275	”	”	0.65	卅	生
4		280	”	”	0.7	卅	死
5		268	”	”	0.7	卅	死
6		272	”	”	0.7	卅	死
7		281	”	”	0.7	卅	死
8		288	”	”	0.7	卅	死

を行ふ場合には、第4表の對照試験Ⅴのそれよりも幾分増量せるものを注射するにあらざれば致死せしめ得ず。即ち前者に於て致死量は0.2 ccなるに反し、後者に於ては0.25 ccを要し、致死量として0.05 ccの増量を要する事となる。即ち第4表及び其の對照試験に於けるものと、第5表及び其の對照試験に於けるものとの差は微量にして、生卵白溶液のみの注射にて前處置せる場合に、再注射に於て炭酸ナトリウム添加の量的差異が其の致死量に増減を來すのみである。

以上第5表及び其の對照試験を通覽するに、10 ccの5%生卵白溶液に0.5 ccの割に5%炭酸ナトリウム溶液を添加して前處置せるものは、

同一の抗原を25倍に稀釋して再注射せる場合の致死量は、第4表の成績とほぼ同一であり、大体1.5 ccを其の致死量とす。

第6表 前處置(5%生卵白溶液10 ccに5%炭酸ナトリウム0.1 ccの割に添加)
再注射(前處置に於けるものゝ25倍稀釋溶液)

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	Shock 後の生死
1	269	炭酸ナトリウム 添加抗原	炭酸ナトリウム 添加抗原×25	1.3	++	生
2	280	"	"	1.4	++	生
3	275	"	"	1.5	+++	死
4	288	"	"	1.5	+++	死
5	271	"	"	1.5	+++	死
6	275	"	"	1.5	+++	死
7	290	"	"	1.5	+++	生
8	281	"	"	1.5	+++	死

對照試験Ⅰ 前處置(5%生卵白溶液10 ccに5%炭酸ナトリウム0.1 ccの割に添加)
再注射(5%生卵白溶液を25倍に稀釋のもの)

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	Shock 後の生死
1	281	炭酸ナトリウム 添加抗原	25倍稀釋 生卵白溶液	2.8	++	生
2	290	"	"	2.9	+++	生
3	269	"	"	2.9	+++	死
4	270	"	"	2.9	+++	死
5	275	"	"	2.9	+++	死
6	277	"	"	2.9	+++	死
7	276	"	"	2.9	+++	死
8	282	"	"	2.9	+++	漸く生

對照試驗 II 前處置 (5%生卵白溶液)

再注射 (5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム 0.1 cc の割に添加)

モ モ ッ ト 番 號	モ ル モ ッ ト 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1	281	5%生卵白溶液	炭酸ナトリウム 添加抗原	0.2	++	生
2	269	”	”	0.25	+++	生
3	290	”	”	0.25	+++	生
4	271	”	”	0.3	+++	死
5	280	”	”	0.3	+++	死
6	281	”	”	0.3	+++	死
7	270	”	”	0.3	+++	死
8	275	”	”	0.3	+++	死

又、再注射の場合に 5% 生卵白溶液を用ふる時は、其の致死量は 0.05 cc にして第 4 表の對照試驗 I と同成績であり、前處置に於ける炭酸ナトリウム添加の量の増減に余り關係しない。

以上第 6 表及び其の對照試驗に於て知らるゝ如く、第 4 表及び第 5 表と異なる所はたゞ前處置に於て 5% 生卵白溶液を用ひ、再注射に於て炭酸ナトリウム添加抗原を用ひた時にのみ其の致死量が増量するだけである。即ち第 4 表に於ては 0.2 cc、第 5 表に於ては 0.25 cc、第 6 表に於ては 0.3 cc を要す。

以上第 4 乃至第 6 表に至る成績を小括すれば次の如くなる。

小 括

1. 5% 生卵白溶液にて前處置せるものに、

- 同一抗原にて再注射せる場合の致死量は 0.7 cc である。
- 同一抗原にても、之を稀釋して用ふる時は其の致死量の蛋白含量は増量する。
- 炭酸ナトリウム添加抗原を用ひて再注射を行ふ時は、其の抗原に添加する炭酸ナトリウムの量に逆比例して致死量が増減する。

2. 炭酸ナトリウムを添加せる抗原にて前處置する時は、

- 再注射に於て炭酸ナトリウム添加の同一抗原を用ふる時は、何れも 25 倍稀釋溶液の同一量にて致死せしめ得る。
- 再注射に於て 5% 生卵白を用ふる時は、再注射に炭酸ナトリウムを添加せる抗原を用ひたと大差なき致死量を示す。

以上第 4 表より第 6 表に至る試験成績並にその對照試驗に於て、炭酸ナトリウム添加抗原

第7表 前處置 (5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム 1.0 cc の割に
添加せる抗原)。再注射 (前處置に於けるもの、25 倍稀釋溶液)

モ モ 番	ル モ ット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	再注射時 より發 作の時 間の時 間	Shock 後の生死
1	280	炭酸ナトリウム 添加抗原	炭酸ナトリウム 添加抗原×25	1.5	卅	40秒	死
2	290	"	"	1.5	卅	70 "	死
3	279	"	"	1.5	卅	35 "	死
4	265	"	"	1.5	卅	33 "	死
5	269	"	"	1.5	卅	35 "	死
6	271	"	"	1.5	卅	60 "	死
7	972	"	"	1.5	卅	22 "	死
8	265	"	"	1.5	卅	30 "	死
9	268	"	"	1.5	卅	20 "	死
10	281	"	"	1.5	卅	28 "	死
11	270	"	"	1.5	卅	18 "	死
12	死亡						
平 均						36.505秒	

第8表 前處置 (5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム溶液 0.5 cc の割に添加
せる抗原)。再注射 (同一抗原の 25 倍稀釋溶液)

モ モ 番	ル モ ット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	再注射時 より發 作の時 間の時 間	Shock 後の生死
1	270	炭酸ナトリウム 添加抗原	炭酸ナトリウム 添加抗原×25	1.5	卅	40秒	死
2	280	"	"	1.5	卅	80 "	死
3	277	"	"	1.5	卅	80 "	死
4	269	"	"	1.5	卅	210"	死
5	272	"	"	1.5	卅	50 "	死
6	268	"	"	1.5	卅	60 "	死
7	270	"	"	1.5	卅	45 "	死
8	271	"	"	1.5	卅	40 "	死
9	282	"	"	1.5	卅	120"	死
10	283	"	"	1.5	卅	40 "	死
11	280	"	"	1.5	卅	100"	死
12	268	"	"	1.5	卅	80 "	死
平 均						78.706秒	

にて前處置せる場合には、其の再注射に要する致死量は其の 25 倍稀釋液に於て大抵 1.5 cc (其
の中に含有する蛋白量は 0.003 cc) であり、前處置に於ける蛋白量の約 $\frac{1}{17}$ の蛋白量にて致死せ

第9表 前處置 (5%生卵白溶液 10 cc に 5%炭酸ナトリウム溶液 0.1 cc の割に添加せる抗原)。 再注射 (同一抗原の 25 倍稀釋液)

モ モ 番	モ モ ッ ト 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	再注射時 より發作 迄の時間	Shock 後の生死
1	270	炭酸ナトリウム 添加抗原	炭酸ナトリウム 添加抗原	1.5	Ⅲ	60秒	死
2	277	”	”	1.5	Ⅲ	70 ”	死
3	271	”	”	1.5	Ⅲ	70 ”	死
4	279	”	”	1.5	Ⅲ	170 ”	死
5	282	”	”	1.5	Ⅲ	116 ”	死
6	275	”	”	1.5	Ⅲ	60 ”	死
7	268	”	”	1.5	Ⅲ	45 ”	死
8	271	”	”	1.5	Ⅲ	50 ”	死
9	281	”	”	1.5	Ⅲ	50 ”	死
10	288	”	”	1.5	Ⅲ	50 ”	死
11	289	”	”	1.5	Ⅲ	40 ”	死
12	281	”	”	1.5	Ⅲ	300 ”	死
13	260	”	”	1.5	Ⅲ	360 ”	死
平	均					110.38秒	

しめ得る。

かくて余は如上の試験に於て其の致死量を定め得たるを以て、更に進みて再注射後過敏症ショックを起す迄の時間並に其のショックの程度を比較研究し、併せて再注射後ショックを起す迄の時間の平均値を定めて、炭酸ナトリウム添加抗原の過敏症に及ぼす影響をも比較研究せんとし、て次の如き實驗を行った。

以上第7表乃至第9表に至る成績を見るに、發作度は炭酸ナトリウム添加の量によりて多少の變動あるも、殊に著しき差異を認め得ず。たゞ再注射時より發作時迄の時間は、炭酸ナトリウム添加の量の多少によりて短長を認め得られ、其の平均秒数は 1.0 cc 添加のものは 36.505 秒、0.5 cc 添加のものは 78.706 秒、0.1 cc 添加のものは 110.38 秒にして、添加量の多少によりて多少の差異を認め得る。

余は炭酸ナトリウム添加によりてその Shock 來招時間を短縮せしめ得たるを以て、更に進みて前處置に於ける炭酸ナトリウム添加の量的差異と、再注射に於ける其の添加量との間の差異を極めんとして次の如き實驗を試みた。

以上第10表及び11表を通覽するに、前處置に於ける炭酸ナトリウムの添加の量の多少によりて再注射に於ける致死量が變動するが、著しき差異は認め難い。又發作度並に發作を起す迄の時間的長短も大した變化はなかった。

第 10 表 前處置 (5%生卵白溶液 10 cc に對し 5%炭酸ナトリウム 0.1 cc 添加抗原)。再注射 (5%生卵白溶液 10 cc に對し 5%炭酸ナトリウム 1.0 cc 添加抗原 25 倍稀釋のもの)

モルモット番号	モルモット体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1	271	炭酸ナトリウム 0.1 cc 添加抗原	炭酸ナトリウム 1.0 cc 添加抗原 × 25	1.4	卅	生
2	272	”	”	1.5	卅	死
3	266	”	”	”	卅	死
4	280	”	”	”	卅	生
5	274	”	”	1.55	卅	死
6	269	”	”	”	卅	死
7	272	”	”	”	卅	死
8	277	”	”	”	卅	死
9	270	”	”	”	卅	死

第 11 表 前處置 (5%生卵白溶液 10 cc に對し 5%炭酸ナトリウム 1.0 cc 添加抗原) 再注射 (5%炭酸ナトリウム 0.1 cc 添加抗原 25 倍稀釋)

モルモット番号	モルモット体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1	269	5%炭酸ナトリウム 1 cc 添加抗原	5%炭酸ナトリウム 0.1 cc 添加抗原 × 25	1.4	卅	死
2	280	”	”	1.45	卅	生
3	277	”	”	1.45	卅	生
4	269	”	”	1.5	卅	死
5	281	”	”	1.5	卅	死
6	271	”	”	1.5	卅	死
7	267	”	”	1.5	卅	死
8	270	”	”	1.5	卅	死

以上炭酸ナトリウムは過敏症ショックを助長するものなる事、而もその抗原性を高めるものなる事を知り得たのであるが、炭酸ナトリウム溶液は可成り強度のアルカリ性を示すものにして、他のアルカリ性反應を示す藥品も亦かゝる過敏症誘致作用を示すものなるかを吟味しなければならぬ。余は茲に於て、水酸化ナトリウムと水酸化カリウムに關する實驗を行ったのである。

第 12 表 前處置 (5%生卵白溶液 10.0 cc に 5% NaOH 溶液 1.0 cc の割に
添加せる抗原) 再注射(前處置に於けるものゝ 25 倍稀釋溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モ ル モ ット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	Shock 後の生死	備 考
1		265	NaOH 添加 抗 原	NaOH 添加 抗 原 ×25	0.7	Ⅲ	生	
2		272	”	”	0.85	Ⅲ	漸く生	
3		270	”	”	0.9	Ⅲ	死	解剖の結果過敏 症死を起せし事 を認む
4		276	”	”	0.9	Ⅲ	死	
5		280	”	”	0.9	Ⅲ	死	
6		277	”	”	0.9	Ⅲ	死	
7		269	”	”	0.9	Ⅲ	死	
8		271	”	”	0.9	Ⅲ	死	

第 12 表を通覽するに、水酸化ナトリウム添加抗原にて前處置せるものゝ致死量は其の 25 倍稀釋液に於て 0.9 cc である。尙この成績に就て一言して置きたいのは其の發作度であるが、次に述べる水酸化カリウムのそれよりも遙かに定型的であり、解剖的所見に於ては過敏症致死の定型的徴候を示してゐる。

第 13 表

前處置 (5%生卵白溶液 10.0 cc に 5% NaOH 溶液 1.0 cc の割に添加せる抗原)
再注射 (5%生卵白溶液の 25 倍稀釋溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モ ル モ ット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	Shock 後の生死
1		280	NaOH 添加 抗 原	生卵白溶液 ×25	0.7	Ⅲ	生
2		271	”	”	0.85	Ⅲ	死
3		266	”	”	0.85	Ⅲ	生
4		270	”	”	0.9	Ⅲ	死
5		272	”	”	0.9	Ⅲ	死
6		275	”	”	0.9	Ⅲ	死
7		280	”	”	0.9	Ⅲ	死
8		270	”	”	0.9	Ⅲ	死

第 13 表の成績を見るに、5%水酸化ナトリウム溶液を添加せる抗原にて前處置せるものにて、再注射に於て 5%生卵白溶液の 25 倍稀釋溶液にて處理して 0.9 cc が其の致死量となり、再注射に於ける水酸化ナトリウムの添加の必要を認めざる様である。而も解剖的所見に於ては第 12 表のそれの如く定型的な過敏症徴候を呈してゐる。

第 14 表 前處置 (5%生卵白溶液)
再注射 (5%生卵白溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		269	5%生卵白溶液	5%生卵白溶液	0.6	++	生
2		270	"	"	0.7	+++	死
3		275	"	"	0.7	+++	死
4		270	"	"	0.7	+++	死
5		269	"	"	0.7	+++	死
6		279	"	"	0.7	+++	死
7		278	"	"	0.7	+++	死
8		280	"	"	0.7	+++	徐死

第 15 表

前處置 (5%生卵白溶液)

再注射 (5%生卵白溶液 10.0 cc に 5% NaOH 溶液 1.0 cc の割に添加せる抗原)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		260	5%生卵白溶液	NaOH 添加抗原	0.1	++	生
2		279	"	"	0.2	+++	生
3		270	"	"	0.2	+++	死
4		269	"	"	0.2	+++	死
5		270	"	"	0.2	+++	死
6		272	"	"	0.2	+++	死
7		277	"	"	0.2	+++	死
8		280	"	"	0.2	+++	死

對 照 試 験

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		269	5%生卵白溶液 NaOH 添加抗原	5% NaOH	1.0	—	生
2		272	"	"	"	—	生
3		260	5% NaOH	NaOH 添加抗原	"	—	生
4		280	"	"	"	—	生
5		275	健常モルモット	NaOH 添加抗原	"	—	生
6		277	"	"	"	—	生
7		272	健常モルモット	5% NaOH	"	—	生
8		279	"	"	"	—	生

第 14 表は 5% 生卵白溶液にて前處置し、5% 生卵白溶液にて再注射を行へる場合にして、其の致死量は 0.7 cc である。

第 15 表に於ては、前處置に於て 5% 生卵白溶液にて處理し、再注射に於て 5% 生卵白溶液 10.0 cc に 5% 水酸化ナトリウム溶液 1.0 cc の割合に添加せるものを用ひたるに其の致死量は 0.2 cc にして、第 12 表及び第 13 表のそれと比較して遙に増量を示してゐる。即ちこの實驗について特に眼立つ事實は、前處置に於て水酸化ナトリウムを添加せる抗原にて處理する事が必要にして、再注射の際には敢て水酸化ナトリウムを添加するとも又せずとも、其の致死量に變化なきのみならず、茲に於て敢て推論する事を許されるならば、次の如き推論をなし得ると思ふ。

第 16 表

前處置 (5% 生卵白溶液 10.0 cc に 5% 水酸化カリウム 1.0 cc を添加せる抗原)
再注射 (前處置に於けるもの、25 倍稀釋溶液)

モ モ ット 番 號	モ ル モ ット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1	270	KOH 添加抗原	KOH 添加抗 原 × 25	0.5	卅	生
2	270	”	”	0.6	卅	生
3	280	”	”	0.7	卅	死
4	270	”	”	0.7	卅	死
5	275	”	”	0.7	卅	死
6	271	”	”	0.7	卅	死
7	269	”	”	0.7	卅	死
8	275	”	”	0.7	卅	死

第 17 表

前處置 (5% 生卵白溶液 10.0 cc に 5% 水酸化カリウム 1.0 cc の割に添加せる抗原)
再注射 (5% 生卵白溶液の 25 倍稀釋溶液)

モ モ ット 番 號	モ ル モ ット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1	266	KOH 添加抗原	生卵白溶液 × 25	0.65	卅	生
2	270	”	”	0.7	卅	死
3	270	”	”	0.7	卅	死
4	280	”	”	0.7	卅	漸く生
5	255	”	”	0.7	卅	死
6	270	”	”	0.7	卅	死
7	275	”	”	0.7	卅	死
8	271	”	”	0.7	卅	死

第 18 表

前處置 (5%生卵白溶液)

再注射 (5%生卵白溶液 10.0 cc に 5% KOH 溶液 1.0 cc の割に添加せる抗原)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		280	5%生卵白溶液	KOH 添加抗原	0.1	卅	漸く生
2		277	"	"	0.1	卅	死
3		265	"	"	0.1	卅	死
4		268	"	"	0.1	卅	死
5		270	"	"	0.1	卅	死
6		270	"	"	0.1	卅	死
7		279	"	"	0.1	卅	徐死
8		265	"	"	0.1	卅	死

對 照 試 験

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		270	KOH 添加抗原	5% KOH	1.0	—	生
2		280	"	"	1.0	—	生
3		277	5% KOH	KOH 添加抗原	1.0	—	生
4		271	"	"	1.0	—	生
5		271	健常モルモット	"	1.0	—	生
6		266	"	"	1.0	—	生
7		279	"	5%生卵白溶液	1.0	—	生
8		270	"	"	1.0	—	生

水酸化ナトリウムの過敏症ショック誘致作用は過敏症感作作用に於て有意義なものであつて、再注射の際には遙に減弱されたる意味に於て過敏症誘致作用を起す。即ち一旦前處置に於て作用を示したるものは、再注射に當つて其の添加物が血液中にあるか否かと云ふ事には關係しない。

以上第 16 表乃至第 18 表並に其の對照試験を通覽するに、

水酸化カリウムを添加せる抗原にて前處置せるものは

1. 再注射に於て水酸化カリウムを添加せる同一抗原の 25 倍稀釋液を用ひる時は其の致死量は 0.7 cc であり、第 12 表に於ける水酸化ナトリウム添加の誘致作用よりは其の 25 倍稀釋溶液に於て 0.2 cc だけ少量の致死量を示す。

2. 再注射に於て 5%生卵白溶液の 25 倍稀釋溶液を用ひる時は其の致死量は 0.7 cc であり、再注射時に於て水酸化カリウム添加の影響を余り認め得ざるに至る。

前處置に於て5%生卵白溶液を用ひ、再注射に於て水酸化カリウム添加抗原を用ふる時は其の致死量は0.1 ccを要し、前處置に於ける水酸化カリウム添加抗原を用ひし場合と比較するに(第17表参照)其の致死量は遙に増量を示し、第15表に示すが如き前處置を5%生卵白溶液にて行ひ再注射に於てNaOHを添加せる抗原にて行ひしものと比較するに、其の致死量は0.1 ccだけ少量にて足りる。

以上余は炭酸ナトリウム、水酸化ナトリウム及び水酸化カリウムの過敏症感作作用に就ては述べたのであるが、これ等の化學品はすべて溶液中に於て強度のアルカリ性を示すものにして、そのアルカリ性反應そのものが過敏症誘致作用を招來せしめるものなりや否やを吟味しな

第 19 表

前處置 (5%生卵白溶液 10 cc に 5% NH_4Cl 溶液 1.0 cc の割に添加せる抗原)
再注射 (前處置に於けるものゝ 25 倍稀釋溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		268	NH_4Cl 添加抗原	NH_4Cl 添加 抗原 $\times 25$	0.8	++	生
2		270	"	"	0.9	+++	死
3		275	"	"	"	+++	死
4		271	"	"	"	+++	死
5		280	"	"	"	+++	生
6		279	"	"	"	+++	死
7		269	"	"	"	+++	死
8		270	"	"	"	+++	死

第 20 表 前處置 (塩化アンモニウム添加生卵白溶液)
再注射 (5%生卵白溶液の 25 倍稀釋溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		285	NH_4Cl 添加抗原	生卵白溶液 $\times 25$	0.9	+++	生
2		260	"	"	"	+++	死
3		275	"	"	"	+++	死
4		270	"	"	"	++	生
5		266	"	"	"	++	生
6		291	"	"	"	+++	生
7		283	"	"	"	++	死
8		281	"	"	"	+++	死
9		275	"	"	"	+++	死
10		277	"	"	"	+++	徐々に死

第 21 表 前處置 (5%生卵白溶液)
再注射 (塩化アンモニウム添加生卵白溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		275	5%生卵白溶液	NH ₄ Cl 添加抗原	0.2	++	生
2		288	"	"	"	+++	死
3		291	"	"	"	++	生
4		269	"	"	"	++	生
5		275	"	"	"	+++	死
6		277	"	"	"	+++	死
7		279	"	"	"	+++	死
8		292	"	"	"	+++	死
9		280	"	"	"	++	死
10		285	"	"	"	++	死

對 照 試 験

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		290	NH ₄ Cl 添加生卵 白溶液	5% NH ₄ Cl 溶液	1.0	—	生
2		265	"	"	"	—	生
3		267	"	"	"	—	生
4		271	"	"	"	—	生
5		278	"	"	"	—	生
6		283	健常モルモット	NH ₄ Cl 添 加 生 卵 白 溶 液	"	—	生
7		261	"	"	"	—	生
8		262	"	"	"	—	生
9		275	"	"	"	—	生
10		277	"	"	"	—	生

第 2 2 表

前處置 (5%生卵白溶液 10.0 cc に 5% KCl 溶液 1.0 cc の割に添加せる抗原)
再注射 (前處置に於けるものゝ 25 倍稀釋溶液)

モ モ 番	ル ット 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量 (cc)	發作度	Shock 後の生死
1		270	KCl 添加抗原	KCl 添加抗原 ×25	0.6	+++	生
2		275	"	"	0.65	+++	漸く生
3		268	"	"	0.7	+++	死
4		280	"	"	0.7	+++	死
5		279	"	"	0.7	+++	死
6		270	"	"	0.7	+++	死
7		269	"	"	0.7	+++	死
8		273	"	"	0.7	+++	死

第 23 表

前處置 (5%生卵白溶液 10.0 cc に 5% KCl 溶液 1.0 cc の割合に添加せる抗原)

再注射 (5%生卵白溶液の 25 倍稀釋溶液)

モ モ ッ ト 番 號	モ ル モ ッ ト 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	發作後 の生死
1	269	KCl 添加抗原	5%生卵白溶液 ×25	0.6	卅	生
2	270	”	”	0.7	卅	死
3	268	”	”	0.7	卅	死
4	275	”	”	0.7	卅	死
5	270	”	”	0.7	卅	死
6	270	”	”	0.7	卅	死
7	279	”	”	0.7	卅	死
8	280	”	”	0.7	卅	死

第 24 表 前處置 (5%生卵白溶液)

再注射 (5%生卵白溶液 10.0 cc に 5% KCl 溶液 1.0 cc の
割合に添加せる抗原)

モ モ ッ ト 番 號	モ ル モ ッ ト 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	Shock 後の生死
1	269	5%生卵白溶液	KCl 添加抗原	0.05	卅	生
2	279	”	”	0.075	卅	漸く生
3	270	”	”	0.1	卅	死
4	268	”	”	0.1	卅	死
5	270	”	”	0.1	卅	死
6	270	”	”	0.1	卅	死
7	275	”	”	0.1	卅	死
8	272	”	”	0.1	卅	死

對 照 試 験

モ ル モ ッ ト 番 號	モ ル モ ッ ト 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射 量(cc)	發作度	Shock 後の生死
1	279	KCl 添 加 生 卵 白 溶 液	5% KCl 溶 液	1.0	—	生
2	290	”	”	1.0	—	生
3	288	”	”	1.0	—	生
4	283	”	”	1.0	—	生
5	273	”	”	1.0	—	生
6	265	健常モルモット	KCl 添 加 生 卵 白 溶 液	1.0	—	生
7	268	”	”	1.0	—	生
8	269	”	”	1.0	—	生
9	277	”	”	1.0	—	生
10	285	”	”	1.0	—	生

ければならない。随つて余は、水酸化カリウムの塩類たる塩化カリウムと Eisenberg の用ひた水酸化アンモニウムに對し、余はその塩類たる塩化アンモニウムの過敏症誘致作用に及ぼす影響を検索して、アルカリ性ならざる化學品にてもかゝる誘致作用ありや否やを吟味することにした。

以上の中性反應を示す塩類、即ち塩化カリウム等を添加しても矢張り高度の過敏症感作を行ひ得る事を知り得た。即ち茲に於て余は、かゝる抗原感作能力は必ずしもアルカリ性の有無に關係せざる事を知り得たのである。更に余は 5% 食塩水を諸種化學品と同一割合に添加して前處置を行ひて過敏症感作を行ひしも、殊更に食塩水を添加せざる場合と同一程度の致死量及び發作度を示すのみにして、助長、抑制の作用を見る事が出来なかつた。

余は上述の諸實驗の結果として次の如き事實を承認するものである。即ち、諸種化學品の過敏症誘致作用はその前處置に於ける之等の化學品の添加が主因をなし、再注射時に於ては之は余り影響がない。この事實は、更に之等の添加化學品は Kuschnarjew 等の云へる如く、血液或は体液中に之等添加化學品の存在のもとにのみ過敏症ショックを惹起すると云ふ事實と矛盾する様に思はれる。が然し、余と雖も再注射時の是等の化學品の添加によりて添加せざる場合より遙に微量にて過敏症致死を來す事を實驗的に證明し得たので、全然 Kuschnarjew の説を否定するものではないが、再注射時に之等の化學品の添加を余り必要とせず、即ち血液中にその藥品の存在は從屬的のものであつて、前處置に於ける化學品の添加、即ち再注射時に其の化學品の有無に關係せざる事を主張するものである。

然らば前處置に於ける之等の藥品は、動物体そのものに作用して抗原をして高度の過敏症

第 25 表 前處置以前單に 0.5% 炭酸ナトリウム溶液を 1 cc 隔日に 3 回皮下に注射し、それより 3 日を経て前處置を行ふ
再注射 5% 生卵白溶液の 25 倍稀釋のもの

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	285	5% 生卵白溶液	生卵白溶液×25	0.9	卅	生
2	271	”	”	0.9	卅	死
3	277	”	”	0.9	卅	死
4	268	”	”	0.9	卅	死
5	291	”	”	0.9	卅	生
6	285	”	”	0.9	卅	死
7	288	”	”	0.9	卅	死
8	268	”	”	0.9	卅	生
9	272	”	”	0.9	卅	死
10	271	”	”	0.9	卅	徐々に死

第26表 前處置施行以前5%水酸化ナトリウム溶液の10倍稀釋のものを
1.0 cc 隔日に3回注射し、それより3日後れて再注射を行ふ。
再注射5%生卵白溶液の25倍稀釋のもの

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	288	5%生卵白溶液	生卵白溶液×25	0.9	++	生
2	287	"	"	1.0	+++	死
3	269	"	"	1.0	+++	死
4	270	"	"	1.0	++	生
5	275	"	"	1.0	++	死
6	289	"	"	1.0	+++	死
7	262	"	"	1.0	+++	死
8	261	"	"	1.0	++	死
9	283	"	"	1.0	++	死
10	280	"	"	1.0	+++	死

第27表 前處置施行以前5%水酸化ナトリウムの10倍稀釋のものを1cc
宛隔日3回皮下に注射し、その後3日の後前處置を行ふ
再注射5%生卵白溶液の25倍稀釋のもの

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	285	5%生卵白溶液	生卵白溶液×25	0.7	+++	死
2	271	"	"	0.7	+++	生
3	270	"	"	0.7	+++	死
4	288	"	"	0.7	+++	徐々に死
5	275	"	"	0.7	+++	死
6	275	"	"	0.7	++	死
7	271	"	"	0.7	+++	死
8	268	"	"	0.7	+++	死
9	288	"	"	0.7	+++	死
10	283	"	"	0.7	+++	死

感作を引き起し易くするのであるか、又は抗原と同時に動物体に作用するものであるかを決定しなければならない。従って余は之を決定するために次の如き諸種實驗を試みた(第25-29表)

以上の實驗の結果より、之等の添加化學品の意義は体内組織に作用して其の異種蛋白に對する感受性を昂めるものであり、抗原そのものに作用するものには非ざる事を知り得る。

余は茲にアルカリ性を呈する化學品、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム及び中性反應を呈する鹽化カリウム及び塩化アンモニウムの過敏症誘致作用の有無について實驗を進めて來たが、之等の結果を總括結論すれば次の如くなる。

第28表 前處置施行以前5%塩化カリウム溶液の10倍稀釋のものを隔日に3回1.0cc皮下に注射し、その後3日の後前處置を行ふ
再注射5%生卵白溶液の25倍稀釋のもの

モルモット 番 號	モルモット 体 重(g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	288	5%生卵白溶液	生卵白溶液×25	0.7	卅	死
2	281	”	”	0.7	卅	生
3	265	”	”	0.7	卅	生
4	291	”	”	0.7	卅	生
5	281	”	”	0.7	卅	死
6	282	”	”	0.7	卅	死
7	275	”	”	0.7	卅	徐々に死
8	271	”	”	0.7	卅	死
9	289	”	”	0.7	卅	死
10	263	”	”	0.7	卅	死

第29表 前處置施行以前5%塩化アンモニウム溶液の10倍稀釋のもの1.0ccを隔日に3回皮下に注射し、その後3日の後5%生卵白溶液にて前處置を行ふ
再注射5%生卵白溶液の25倍稀釋のもの

モルモット 番 號	モルモット 体 重(g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	287	5%生卵白溶液	生卵白溶液×25	1.0	卅	死
2	265	”	”	1.0	++	死
3	273	”	”	1.0	卅	死
4	280	”	”	1.0	++	生
5	278	”	”	1.0	卅	死
6	269	”	”	1.0	卅	死
7	275	”	”	1.0	++	死
8	288	”	”	1.0	卅	徐々に死
9	271	”	”	1.0	++	死
10	270	”	”	1.0	卅	死

1. 水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム、塩化カリウム及び塩化アンモニウム等は過敏症感作に當り誘致作用を有す。

2. これ等の化學品の過敏症誘致作用は、抗原と離れて直接体組織に作用して異種蛋白に對する感受性を昂めるものにあらざるか。

以上各種化學品を添加せる過敏症抗原の感作能力に就きての實驗に次ぎ、余は以下主として再注射に於ける添加化學品の抗原に對する態度を解明せんとして次の各種の實驗を施行した。

實驗動物, 抗原, 抗原添加藥品, 前處置及び觀察法は略前實驗と同一にして, 唯抗原として生卵白の外家兔血清を使用した。

實驗成績

A. 5% 鶏卵白を用ひしもの

I. 炭酸ナトリウムを添加せる5% 鶏卵白溶液にて前處置を行へるもの (第30-35表)

以上の結果よりして,

炭酸ナトリウムを添加せる5% 鶏卵白溶液にて前處置を施行したるものは,

再注射に於て, 水酸化ナトリウムを添加せる5%の鶏卵白溶液を2.0 cc 注射しても致死せ

第30表 前處置5% 鶏卵白溶液10.0 ccに5% 炭酸ナトリウム溶液1.0 cc
の割合にて添加せるもの
再注射5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	288	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	5% 鶏卵白溶液	0.1	++	生
2	267	”	”	0.2	+++	死
3	290	”	”	0.2	++	徐々に死
4	271	”	”	0.2	+++	死
5	276	”	”	0.2	++	死
6	268	”	”	0.2	+++	生
7	281	”	”	0.2	+++	死
8	288	”	”	0.2	+++	死
9	268	”	”	0.2	+++	死
10	277	”	”	0.2	++	死

第31表 再注射 前處置と同一のもの

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	0.2	++	生
2	277	”	”	0.2	+++	死
3	282	”	”	0.2	++	死
4	268	”	”	0.2	+++	死
5	290	”	”	0.2	++	生
6	281	”	”	0.2	++	死
7	288	”	”	0.2	++	生死の境
8	275	”	”	0.2	+++	死
9	277	”	”	0.2	+++	死
10	270	”	”	0.2	++	死

第 32 表 再注射 水酸化ナトリウムを添加せる 5% 生卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	277	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	NaOH 添加抗原	1.5	±	生
2	288	”	”	1.5	+	生
3	270	”	”	1.5	+	生
4	269	”	”	1.5	±	生
5	281	”	”	2.0	±	生
6	288	”	”	2.0	++	生
7	283	”	”	2.0	++	生
8	273	”	”	2.0	+	生
9	275	”	”	2.0	±	生
10	270	”	”	2.0	±	生

第 33 表 再注射 水酸化カリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	277	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	KOH 添加抗原	0.5	±	生
2	280	”	”	0.7	+	生
3	282	”	”	1.0	++	死
4	268	”	”	1.0	++	生
5	280	”	”	1.0	+++	死
6	277	”	”	1.0	++	死
7	269	”	”	1.0	+++	死
8	277	”	”	1.0	++	生
9	203	”	”	1.0	++	死
10	270	”	”	1.0	+++	死

第 34 表 再注射 鹽化カリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	281	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	KCl 添加抗原	0.05	+++	死
2	277	”	”	0.05	++	死
3	270	”	”	0.05	+++	漸く生
4	280	”	”	0.05	+++	死
5	269	”	”	0.05	++	死
6	263	”	”	0.05	++	徐々に死
7	273	”	”	0.05	+++	死
8	274	”	”	0.05	++	死
9	279	”	”	0.05	+++	死
10	280	”	”	0.05	+++	徐々に死

第 35 表 再注射 塩化アンモニウムを添加せる5%鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	266	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	0.05	+++	死
2	280	”	”	0.05	+++	死
3	277	”	”	0.05	+++	死
4	273	”	”	0.05	++	死
5	279	”	”	0.05	+++	死
6	283	”	”	0.05	+++	死
7	282	”	”	0.05	+++	死
8	261	”	”	0.05	+++	死
9	270	”	”	0.05	+++	死
10	275	”	”	0.05	+++	死

しめ得ずして多少の過敏症ショックを招来するのみである。之れ5%鶏卵白溶液及び炭酸ナトリウムを添加せるものにて再注射を行ひし際の致死量の約10倍量に相當する。又塩化カリウム及び塩化アンモニウムを添加せる抗原にて再注射の致死量の40倍量に相當す。

再注射時に於て水酸化カリウムを添加せる抗原を用ひる時は其の致死量は1.0ccにして、5%鶏卵白溶液及び炭酸ナトリウムを添加せる抗原にての致死量の5倍量に當り、塩化カリウム及び塩化アンモニウム添加の抗原にて致死量の20倍量に相當する。

II. 水酸化ナトリウムを添加せる5%鶏卵白溶液にて前處置を行へるもの

水酸化ナトリウムを添加して前處置を行へるものにては、再注射に於て如何なる化學品を添加せる抗原にても過敏症防止作用は認め難い。

III. 水酸化カリウムを添加せる5%鶏卵白溶液にて前處置を行へるもの

第 36 表 再注射 5%鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	NaOH 添加抗原	5%鶏卵白溶液	0.1	++	生
2	270	”	”	0.1	++	生
3	277	”	”	0.2	+++	死
4	269	”	”	0.2	+++	死
5	268	”	”	0.2	++	死
6	271	”	”	0.2	++	死
7	277	”	”	0.2	+++	死
8	279	”	”	0.2	++	死
9	262	”	”	0.2	++	死
10	283	”	”	0.2	++	漸く生

第 37 表 再注射 炭酸ナトリウム添加 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	288	NaOH 添加抗原	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	0.1	++	生
2	261	"	"	0.1	+++	生
3	270	"	"	0.2	+++	死
4	277	"	"	0.2	++	死
5	268	"	"	0.2	+++	死
6	283	"	"	0.2	++	漸く生
7	277	"	"	0.2	+++	死
8	279	"	"	0.2	++	死
9	277	"	"	0.2	+++	死
10	280	"	"	0.2	+++	徐々に死

第 38 表 再注射 水酸化ナトリウム添加 5% 生卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	288	NaOH 添加抗原	NaOH 添加抗原	0.1	++	生
2	274	"	"	0.1	++	生
3	290	"	"	0.2	+++	生
4	268	"	"	0.2	+++	死
5	266	"	"	0.2	+++	死
6	275	"	"	0.2	+++	死
7	277	"	"	0.2	+++	死
8	281	"	"	0.2	++	死
9	269	"	"	0.2	++	漸く生
10	275	"	"	0.2	+++	死

第 39 表 再注射 水酸化カリウム添加 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	277	NaOH 添加抗原	KOH 添加抗原	0.05	++	生
2	280	"	"	0.05	++	生
3	271	"	"	0.1	+++	死
4	268	"	"	0.1	+++	死
5	272	"	"	0.1	+++	死
6	278	"	"	0.1	+++	死
7	288	"	"	0.1	+++	徐々に死
8	285	"	"	0.1	+++	死
9	271	"	"	0.1	+++	死
10	269	"	"	0.1	+++	死

第 40 表 再注射 塩化カリウム添加 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	268	NaOH 添加抗原	KCl 添加抗原	0.05	+	生
2	290	"	"	0.05	++	生
3	288	"	"	0.05	++	生
4	271	"	"	0.1	+++	死
5	278	"	"	0.1	+++	死
6	280	"	"	0.1	++	死
7	260	"	"	0.1	+++	死
8	291	"	"	0.1	++	死
9	285	"	"	0.1	+++	死
10	279	"	"	0.1	+++	死

第 41 表 再注射 塩化アンモニウム添加 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	277	NaOH 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	0.1	+++	生
2	290	"	"	0.1	++	生
3	288	"	"	0.2	+++	死
4	269	"	"	0.2	+++	死
5	275	"	"	0.2	+++	死
6	270	"	"	0.2	+++	死
7	280	"	"	0.2	+++	死
8	281	"	"	0.2	+++	死
9	289	"	"	0.2	+++	死
10	269	"	"	0.2	+++	死

第 42 表 再注射 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	277	KOH 添加抗原	5% 鶏卵白溶液	0.1	++	生
2	283	"	"	0.1	+++	死
3	269	"	"	0.1	+++	死
4	281	"	"	0.1	+++	死
5	275	"	"	0.1	+++	死
6	278	"	"	0.1	+++	死
7	270	"	"	0.1	++	死
8	269	"	"	0.1	+++	死
9	285	"	"	0.1	+++	死
10	290	"	"	0.1	++	徐々に死

第 43 表 再注射 炭酸ナトリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	290	KOH 添加抗原	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	0.5	++	生
2	269	"	"	0.5	++	生死の境
3	275	"	"	0.6	+++	死
4	268	"	"	0.6	+++	死
5	277	"	"	0.6	+++	死
6	274	"	"	0.6	++	死
7	283	"	"	0.6	++	徐々に死
8	276	"	"	0.6	+++	死
9	271	"	"	0.6	+++	死
10	269	"	"	0.6	+++	死

第 44 表 再注射 水酸化ナトリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	269	KOH 添加抗原	NaOH 添加抗原	1.0	+++	死
2	280	"	"	1.0	++	生死の境
3	271	"	"	1.0	+++	死
4	274	"	"	1.0	+++	死
5	283	"	"	1.0	++	死
6	275	"	"	1.0	+++	死
7	268	"	"	1.0	+++	死
8	290	"	"	1.0	++	漸く生
9	288	"	"	1.0	+++	死
10	287	"	"	1.0	+++	死

第 45 表 再注射 水酸化カリウム添加 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	270	KOH 添加抗原	KOH 添加抗原	0.05	++	生
2	268	"	"	0.05	+++	生
3	280	"	"	0.1	+++	死
4	285	"	"	0.1	+++	死
5	283	"	"	0.1	+++	死
6	279	"	"	0.1	+++	死
7	272	"	"	0.1	+++	死
8	269	"	"	0.1	+++	死
9	278	"	"	0.1	+++	死
10	270	"	"	0.1	+++	死

第 46 表 再注射 塩化カリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	KOH 添加抗原	KCl 添加抗原	0.05	++	生
2	275	"	"	0.05	++	死
3	268	"	"	0.05	++	死
4	283	"	"	0.05	++	死
5	275	"	"	0.05	++	死
6	277	"	"	0.05	++	死
7	282	"	"	0.05	++	死
8	277	"	"	0.05	++	死
9	279	"	"	0.05	++	生死の境
10	269	"	"	0.05	++	死

第 47 表 再注射 鹽化アンモニウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	275	KOH 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	0.05	++	生
2	283	"	"	0.05	++	生
3	273	"	"	0.1	++	死
4	277	"	"	0.1	++	死
5	269	"	"	0.1	++	死
6	265	"	"	0.1	++	死
7	290	"	"	0.1	++	漸く生
8	288	"	"	0.1	++	徐々に死
9	279	"	"	0.1	++	死
10	274	"	"	0.1	++	死

水酸化カリウムを添加せる抗原にて前處置を行へるものは、

水酸化ナトリウムを添加せる抗原にて再注射を行ふ場合にその致死量は 1.0 cc にして、5% 鶏卵白溶液、水酸化カリウム及び塩化アンモニウム添加抗原による致死量の 10 倍に相當し、鹽化カリウム添加抗原による致死量の 20 倍量に相當す。

炭酸ナトリウムを添加せる抗原にて再注射を行ふ場合には其の致死量は 0.6 cc にして、5% 鶏卵白溶液、水酸化カリウム及び塩化アンモニウム添加抗原による致死量の 6 倍量に相當し、鹽化カリウム添加抗原による致死量の 12 倍量に相當す。

IV. 鹽化カリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液にて前處置を行へるもの

塩化カリウムを添加せる抗原にて前處置を行ひしものは、

再注射に於て水酸化ナトリウムを添加せる抗原を用ふる時は、2.0 cc を注射するも何等過

第 48 表 再注射 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	KCl 添加抗原	5% 鶏卵白溶液	0.05	卅	生
2	291	"	"	0.05	卅	生死の境
3	293	"	"	0.05	卅	徐々に死
4	271	"	"	0.05	卅	死
5	269	"	"	0.05	卅	死
6	273	"	"	0.05	卅	死
7	279	"	"	0.05	卅	死
8	270	"	"	0.05	卅	死
9	281	"	"	0.05	卅	漸く死
10	268	"	"	0.05	卅	生

第 49 表 再注射 炭酸ナトリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	269	KCl 添加抗原	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	0.05	卅	死
2	278	"	"	0.05	卅	死
3	260	"	"	0.05	卅	死
4	288	"	"	0.05	卅	死
5	277	"	"	0.05	卅	徐々に死
6	280	"	"	0.05	卅	死
7	269	"	"	0.05	卅	死
8	275	"	"	0.05	卅	死
9	276	"	"	0.05	卅	死
10	279	"	"	0.05	卅	徐々に死

第 50 表 再注射 水酸化ナトリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	269	KCl 添加抗原	NaOH 添加抗原	1.0	—	生
2	283	"	"	1.5	—	生
3	275	"	"	2.0	±	生
4	277	"	"	2.0	±	生
5	269	"	"	2.0	—	生
6	279	"	"	2.0	—	生
7	588	"	"	2.0	—	生
8	290	"	"	2.0	±	生
9	266	"	"	2.0	±	生
10	271	"	"	2.0	—	生

第 51 表 再注射 水酸化カリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	266	KCl 添加抗原	KOH 添加抗原	1.0	—	生
2	286	”	”	1.5	+	生
3	283	”	”	2.0	++	生死の境
4	275	”	”	2.0	+++	死
5	277	”	”	2.0	++	死
6	269	”	”	2.0	+++	死
7	288	”	”	2.0	+++	漸く生
8	280	”	”	2.0	+++	死
9	276	”	”	2.0	+++	死
10	270	”	”	2.0	+++	死

第 52 表 再注射 塩化カリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	KCl 添加抗原	KCl 添加抗原	0.05	+++	死
2	269	”	”	0.05	+++	死
3	277	”	”	0.05	++	死
4	283	”	”	0.05	++	漸く生
5	277	”	”	0.05	+++	死
6	268	”	”	0.05	+++	死
7	273	”	”	0.05	+++	死
8	274	”	”	0.05	+++	死
9	285	”	”	0.05	++	生死の境
10	280	”	”	0.05	+++	死

第 53 表 再注射 塩化アンモニウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	270	KCl 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	0.05	+++	死
2	280	”	”	0.05	+++	生死の境
3	288	”	”	0.05	++	生
4	268	”	”	0.05	+++	死
5	271	”	”	0.05	+++	死
6	279	”	”	0.05	++	生
7	277	”	”	0.05	+++	死
8	282	”	”	0.05	+++	死
9	268	”	”	0.05	+++	死
10	275	”	”	0.05	+++	死

敏症々状を呈せず。之を他の化學品即ち炭酸ナトリウム、塩化カリウム添加抗原及び5%鶏卵白溶液による致死量(0.05 cc)に比する時は、其の致死量の40倍を注射するも何等過敏症ショックを惹起せざる事になる。

再注射に於て水酸化カリウムを添加せる抗原を用ふる時は、其の致死量は2.0 ccにして水酸化ナトリウム添加抗原に於けると異りて過敏症ショックを呈して致死せしめられる。

V. 鹽化アンモニウムを添加せる5%鶏卵白溶液にて前處置を行へるもの

塩化アンモニウムを添加せる抗原にて前處置を行へる場合は、

再注射に於て水酸化ナトリウムを添加せる抗原を用ふる時は、2.0 ccを注射しても何等過敏症ショックを呈せず、之を炭酸ナトリウム、鹽化カリウム、塩化アンモニウム添加抗原及び5%鶏卵白溶液による致死量(0.05 cc)に比すれば、その40倍量を注射するも尙過敏症ショックを惹起せざる事となる。

第54表 再注射 5%鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	277	NH ₄ Cl添加抗原	5%鶏卵白溶液	0.05	卅	死
2	283	"	"	0.05	卅	死
3	270	"	"	0.05	卅	死
4	268	"	"	0.05	卅	死
5	265	"	"	0.05	卅	死
6	290	"	"	0.05	卅	漸く生
7	288	"	"	0.05	卅	死
8	275	"	"	0.05	卅	死
9	279	"	"	0.05	卅	死
10	270	"	"	0.05	卅	死

第55表 再注射 炭酸ナトリウム添加5%鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	265	NH ₄ Cl添加抗原	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	0.05	卅	死
2	281	"	"	0.05	卅	生死の境
3	288	"	"	0.05	卅	漸く生
4	275	"	"	0.05	卅	死
5	277	"	"	0.05	卅	死
6	269	"	"	0.05	卅	死
7	279	"	"	0.05	卅	死
8	280	"	"	0.05	卅	徐々に死
9	277	"	"	0.05	卅	死
10	260	"	"	0.05	卅	死

第 56 表 再注射 水酸化ナトリウム添加 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	269	NH ₄ Cl 添加抗原	NaOH 添加抗原	1.0	±	生
2	280	”	”	1.5	±	生
3	270	”	”	1.5	±	生
4	277	”	”	2.0	±	生
5	275	”	”	2.0	—	生
6	269	”	”	2.0	—	生
7	281	”	”	2.0	±	生
8	279	”	”	2.0	±	生
9	289	”	”	2.0	—	生
10	280	”	”	2.0	—	生

第 57 表 再注射 水酸化カリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	270	NH ₄ Cl 添加抗原	KOH 添加抗原	0.7	++	生
2	275	”	”	0.7	++	生
3	261	”	”	1.0	+++	死
4	282	”	”	1.0	++	生
5	288	”	”	1.0	++	生
6	266	”	”	1.0	+++	死
7	273	”	”	1.0	+++	死
8	279	”	”	1.0	+++	死
9	285	”	”	1.0	++	生
10	266	”	”	1.0	+++	死

第 58 表 再注射 鹽化カリウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	270	NH ₄ Cl 添加抗原	KCl 添加抗原	0.05	+++	死
2	275	”	”	0.05	+++	死
3	281	”	”	0.05	++	生死の境
4	269	”	”	0.05	+++	死
5	282	”	”	0.05	+++	死
6	288	”	”	0.05	++	漸く生
7	269	”	”	0.05	+++	死
8	260	”	”	0.05	+++	死
9	273	”	”	0.05	+++	死
10	277	”	”	0.05	+++	徐々に死

第 59 表 再注射 塩化アンモニウムを添加せる 5% 鶏卵白溶液

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	290	NH ₄ Cl 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	0.05	+++	生死の境
2	269	"	"	0.05	+++	死
3	277	"	"	0.05	+++	死
4	278	"	"	0.05	++	漸く生
5	263	"	"	0.05	+++	死
6	281	"	"	0.05	++	死
7	289	"	"	0.05	++	生
8	275	"	"	0.05	+++	死
9	271	"	"	0.05	+++	死
10	266	"	"	0.05	+++	死

再注射に於て水酸化カリウムを添加せる抗原を用ふる時は其の致死量は 1.0 cc にして、水酸化ナトリウムに於けるよりも過敏症ショック防止作用は遙に低位に置かれてゐる。

以上の結果を小括すれば次の如くなる。

前處置に於て塩化カリウム或は鹽化アンモニウム、又は炭酸ナトリウムを添加せる鶏卵白溶液を用ひて、再注射に於て水酸化ナトリウム及び水酸化カリウムを添加せる同一抗原を用ふる時は充分に過敏症ショックを防止し得らる。

余は茲に鶏卵白溶液を抗原としての過敏症防止について述べたが、更に余は之を血清に於て試みて次の如き結果を得た。

B. 家兎血清を 5% 生理的食鹽水溶液とせるもの

I. 炭酸ナトリウムを添加せる 5% 家兎血清溶液にて前處置を行へるもの (稀釋法は同前)

第 60 表 再注射 5% 家兎血清溶液を用ひしもの

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	288	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	5% 家兎血清	1.0	++	生
2	271	"	"	1.0	+++	死
3	281	"	"	1.0	++	生
4	290	"	"	1.0	+	生
5	287	"	"	1.0	++	生
6	269	"	"	1.0	++	死
7	275	"	"	1.0	++	死
8	273	"	"	1.0	+++	死
9	279	"	"	1.0	++	死
10	285	"	"	1.0	+	生

第 61 表 再注射 炭酸ナトリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	275	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	1.0	++	生
2	280	"	"	1.0	++	生
3	269	"	"	1.0	++	死
4	260	"	"	1.0	+++	死
5	273	"	"	1.0	++	生
6	285	"	"	1.0	+	生
7	277	"	"	1.0	+	生
8	271	"	"	1.0	++	生
9	269	"	"	1.0	+++	死
10	287	"	"	1.0	+	生

第 62 表 再注射 水酸化ナトリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	275	Na CO ₃ 添加抗原	Na OH 添加抗原	1.0	—	生
2	280	"	"	1.0	—	生
3	269	"	"	1.0	—	生
4	273	"	"	1.0	—	生
5	279	"	"	1.0	—	生
6	285	"	"	1.0	—	生
7	269	"	"	1.0	—	生
8	273	"	"	1.0	—	生
9	276	"	"	1.0	—	生
10	288	"	"	1.0	—	生

第 63 表 再注射 水酸化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	269	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	KOH 添加抗原	1.0	—	生
2	271	"	"	1.0	—	生
3	280	"	"	1.0	—	生
4	268	"	"	1.0	—	生
5	275	"	"	1.0	—	生
6	276	"	"	1.0	—	生
7	283	"	"	1.0	—	生
8	260	"	"	1.0	—	生
9	269	"	"	1.0	—	生
10	281	"	"	1.0	—	生

第 64 表 再注射 塩化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	288	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	KCl 添加抗原	1.0	+	生
2	280	"	"	1.0	+	生
3	275	"	"	1.0	++	生
4	277	"	"	1.0	+	生
5	271	"	"	1.0	++	生
6	280	"	"	1.0	+	生
7	269	"	"	1.0	++	生
8	260	"	"	1.0	+++	死
9	271	"	"	1.0	++	生
10	270	"	"	1.0	++	生

第 65 表 再注射 塩化アンモニウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	288	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	1.0	+	生
2	275	"	"	1.0	++	生
3	275	"	"	1.0	+	生
4	269	"	"	1.0	++	生
5	280	"	"	1.0	+	生
6	283	"	"	1.0	+	生
7	277	"	"	1.0	+	生
8	269	"	"	1.0	++	生
9	287	"	"	1.0	+	生
10	260	"	"	1.0	+++	死

炭酸ナトリウムを添加せる 5% 家兎血清にて前處置を行ひ、再注射に於てアルカリ性の水酸化ナトリウム及び水酸化カリウムを添加せる 5% 家兎血清にて處置せる場合には、過敏症ショックを惹起せずして、その他の化學品を添加せる場合並に 5% 家兎血清にて再注射を行ふ場合には過敏症ショックを惹起する (第60-65表)。

II. 水酸化ナトリウムを添加せる 5%家兎血清にて前處置を行へるもの (第66-71表)

水酸化ナトリウムを添加せる 5% 家兎血清にて前處置を行ひしものは、再注射時に於て之等の化學品を添加せる抗原及び添加せざる抗原を用ひても孰れも過敏症ショックを招來する。

III. 水酸化カリウムを添加せる 5%家兎血清にて前處置を行へるもの (第72-77表)

水酸化カリウムを添加せる 5% 家兎血清にて前處置を行ふ場合にては、再注射時に於て之等の化學品を添加せる抗原並に添加せざる抗原を用ひても過敏症ショックを惹起する。

II. NaOH を添加せる 5% 家兎血清にて前處置を行へるもの

第 66 表 再注射 5% 家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	275	NaOH 添加抗原	5% 家兎血清	1.0	++	生
2	280	"	"	1.0	++	生
3	269	"	"	1.0	++	生
4	260	"	"	1.0	++	生
5	273	"	"	1.0	++	生
6	279	"	"	1.0	++	生
7	283	"	"	1.0	+	生
8	271	"	"	1.0	++	生
9	273	"	"	1.0	+	生
10	270	"	"	1.0	++	生

第 67 表 再注射 炭酸ナトリウムを添加せる 5% 家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	270	NaOH 添加抗原	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	1.0	+	生
2	277	"	"	1.0	+	生
3	280	"	"	1.0	+	生
4	265	"	"	1.0	++	生
5	266	"	"	1.0	++	生
6	283	"	"	1.0	+	生
7	283	"	"	1.0	+	生
8	275	"	"	1.0	++	生
9	279	"	"	1.0	+	生
10	280	"	"	1.0	+	生

第 68 表 再注射 水酸化ナトリウムを添加せる 5% 家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	277	NaOH 添加抗原	NaOH 添加抗原	1.0	+	生
2	280	"	"	1.0	+	生
3	281	"	"	1.0	+	生
4	263	"	"	1.0	++	生
5	275	"	"	1.0	++	生
6	277	"	"	1.0	++	生
7	269	"	"	1.0	++	生
8	280	"	"	1.0	+	生
9	278	"	"	1.0	+	生
10	288	"	"	1.0	+	生

第 69 表 再注射 水酸化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	NaOH 添加抗原	KOH 添加抗原	1.0	+	生
2	275	"	"	1.0	+	生
3	277	"	"	1.0	+	生
4	269	"	"	1.0	++	生
5	263	"	"	1.0	++	生
6	270	"	"	1.0	+	生
7	273	"	"	1.0	+	生
8	280	"	"	1.0	+	生
9	269	"	"	1.0	++	生
10	270	"	"	1.0	+	生

第 70 表 再注射 塩化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	277	NaOH 添加抗原	KCl 添加抗原	1.0	++	生
2	280	"	"	1.0	++	生
3	280	"	"	1.0	++	生
4	270	"	"	1.0	+++	死
5	269	"	"	1.0	++	死
6	281	"	"	1.0	+	生
7	270	"	"	1.0	++	生
8	277	"	"	1.0	+	生
9	273	"	"	1.0	++	死
10	279	"	"	1.0	++	生

第 71 表 再注射 塩化アンモニウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	270	NaOH 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	1.0	+	生
2	280	"	"	1.0	+	生
3	277	"	"	1.0	+	生
4	273	"	"	1.0	++	生
5	269	"	"	1.0	++	生
6	260	"	"	1.0	+	生
7	283	"	"	1.0	+	生
8	278	"	"	1.0	+	生
9	288	"	"	1.0	+	生
10	285	"	"	1.0	+	生

III. KOH を添加せる 5%家兎血清にて前處置を行へるもの

第 72 表 再注射 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	KOH 添加抗原	5%家兎血清	1.0	++	生
2	277	"	"	1.0	++	生
3	279	"	"	1.0	++	生
4	266	"	"	1.0	+++	生
5	279	"	"	1.0	++	生
6	269	"	"	1.0	++	生
7	280	"	"	1.0	++	生
8	266	"	"	1.0	++	生
9	271	"	"	1.0	++	生
10	275	"	"	1.0	+	生

第 73 表 再注射 炭酸ナトリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	270	KOH 添加抗原	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	1.0	+	生
2	277	"	"	1.0	+	生
3	269	"	"	1.0	++	生
4	288	"	"	1.0	±	生
5	266	"	"	1.0	++	生
6	269	"	"	1.0	+	生
7	283	"	"	1.0	+	生
8	275	"	"	1.0	++	生
9	277	"	"	1.0	+	生
10	274	"	"	1.0	±	生

第 74 表 再注射 水酸化ナトリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	KOH 添加抗原	NaOH 添加抗原	1.0	±	生
2	271	"	"	1.0	±	生
3	269	"	"	1.0	+	生
4	269	"	"	1.0	+	生
5	281	"	"	1.0	±	生
6	275	"	"	1.0	+	生
7	272	"	"	1.0	+	生
8	269	"	"	1.0	++	生
9	283	"	"	1.0	++	生
10	280	"	"	1.0	±	生

第 75 表 再注射 水酸化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重(g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	KOH 添加抗原	KOH 添加抗原	1.0	++	生
2	277	"	"	1.0	++	生
3	279	"	"	1.0	++	生
4	263	"	"	1.0	+++	死
5	283	"	"	1.0	++	生
6	283	"	"	1.0	++	生
7	270	"	"	1.0	+++	死
8	271	"	"	1.0	++	生
9	279	"	"	1.0	++	生
10	269	"	"	1.0	++	生

第 76 表 再注射 塩化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重(g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	270	KOH 添加抗原	KCl 添加抗原	1.0	++	生
2	269	"	"	1.0	+++	死
3	281	"	"	1.0	++	生
4	288	"	"	1.0	++	生
5	271	"	"	1.0	++	生
6	275	"	"	1.0	+	生
7	277	"	"	1.0	++	生
8	269	"	"	1.0	+++	死
9	280	"	"	1.0	++	生
10	288	"	"	1.0	+	生

第 77 表 再注射 塩化アンモニウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重(g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	269	KOH 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	1.0	+	生
2	281	"	"	1.0	±	生
3	288	"	"	1.0	±	生
4	279	"	"	1.0	+	生
5	278	"	"	1.0	+	生
6	270	"	"	1.0	++	生
7	281	"	"	1.0	+	生
8	284	"	"	1.0	±	生
9	273	"	"	1.0	±	生
10	278	"	"	1.0	+	生

Ⅲ. 塩化カリウムを添加せる5%家兎血清にて前處置を行へるもの

第78表 再注射 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	KCl 添加抗原	5%家兎血清	1.0	+	生
2	275	”	”	1.0	++	生
3	260	”	”	1.0	+	生
4	263	”	”	1.0	++	生
5	271	”	”	1.0	++	生
6	268	”	”	1.0	+	生
7	290	”	”	1.0	+	生
8	280	”	”	1.0	++	生
9	245	”	”	1.0	++	生
10	261	”	”	1.0	++	生

第79表 再注射 炭酸ナトリウムを添加せる5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	265	KCl 添加抗原	5%家兎血清 + Na_2CO_3	1.0	++	生
2	260	”	”	1.0	++	生
3	277	”	”	1.0	++	生
4	270	”	”	1.0	+	生
5	280	”	”	1.0	++	生
6	282	”	”	1.0	+	生
7	271	”	”	1.0	++	生
8	265	”	”	1.0	++	生
9	270	”	”	1.0	++	生
10	273	”	”	1.0	+	生

第80表 再注射 水酸化ナトリウムを添加せる5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	270	KCl 添加抗原	NaOH 添加抗原	1.0	—	生
2	266	”	”	1.0	—	生
3	281	”	”	1.0	—	生
4	277	”	”	1.0	—	生
5	265	”	”	1.0	—	生
6	266	”	”	1.0	—	生
7	275	”	”	1.0	—	生
8	271	”	”	1.0	—	生
9	261	”	”	1.0	—	生
10	260	”	”	1.0	—	生

第 81 表 再注射 水酸化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	268	KCl 添加抗原	KOH 添加抗原	1.0	—	生
2	261	”	”	1.0	—	生
3	270	”	”	1.0	—	生
4	277	”	”	1.0	—	生
5	275	”	”	1.0	—	生
6	263	”	”	1.0	—	生
7	277	”	”	1.0	—	生
8	279	”	”	1.0	—	生
9	280	”	”	1.0	—	生
10	268	”	”	1.0	—	生

第 82 表 再注射 塩化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	265	KCl 添加抗原	KCl 添加抗原	1.0	+++	死
2	270	”	”	1.0	+++	死
3	267	”	”	1.0	+++	死
4	275	”	”	1.0	+++	死
5	263	”	”	1.0	+++	死
6	267	”	”	1.0	+++	死
7	275	”	”	1.0	+++	死
8	270	”	”	1.0	+++	死
9	380	”	”	1.0	+++	死
10	268	”	”	1.0	+++	死

第 82 表 再注射 塩化アンモニウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	272	KCl 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	1.0	+	生
2	277	”	”	1.0	+	生
3	263	”	”	1.0	++	生
4	269	”	”	1.0	+	生
5	280	”	”	1.0	±	生
6	276	”	”	1.0	+	生
7	266	”	”	1.0	++	生
8	287	”	”	1.0	+	生
9	275	”	”	1.0	+	生
10	260	”	”	1.0	+	生

鹽化カリウムを添加せる5%家兎血清にて前處置を行ひて、再注射時に水酸化カリウム及び水酸化ナトリウムを添加せる5%家兎血清にて處置する時は過敏症ショックを惹起せず。

V. 鹽化アンモニウムを添加せる5%家兎血清にて前處置を行へるもの

鹽化アンモニウムを添加せる5%家兎血清にて前處置を行ひしものは、再注射に於て水酸化ナトリウムを添加せる5%家兎血清を用ひる時は、過敏症ショックを惹起せずして、再注射時に水酸化カリウムを添加せる5%家兎血清を用ひる時は、幾分過敏症ショックを呈す。

以上の諸實驗によりて、5%家兎血清液を抗原として使用したる場合にも過敏症誘致並に防止作用を行ひ得る事を知り得たのであるが、之を小括すれば次の如くなる。

鹽化カリウム並に鹽化アンモニウムを添加せる5%家兎血清にて前處置を行へるものは、再注射時に水酸化ナトリウムを添加せる5%家兎血清を用ふれば過敏症ショックを防止し得る。

第84表 再注射 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	NH ₄ Cl 添加抗原	5%家兎血清	1.0	+	生
2	266	"	"	1.0	++	生
3	269	"	"	1.0	++	生
4	279	"	"	1.0	++	生
5	270	"	"	1.0	++	生
6	281	"	"	1.0	+	生
7	273	"	"	1.0	++	生
8	263	"	"	1.0	+++	生
9	277	"	"	1.0	++	生
10	278	"	"	1.0	+	生

第85表 再注射 炭酸ナトリウムを添加せる5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	269	NH ₄ Cl 添加抗原	Na ₂ CO ₃ 添加抗原	1.0	++	生
2	280	"	"	1.0	++	生
3	263	"	"	1.0	+++	生
4	271	"	"	1.0	++	生
5	285	"	"	1.0	+	生
6	276	"	"	1.0	++	生
7	271	"	"	1.0	++	生
8	281	"	"	1.0	+	生
9	268	"	"	1.0	+++	生
10	260	"	"	1.0	+++	死

第 86 表 再注射 水酸化ナトリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	NH ₄ Cl 添加抗原	NaOH 添加抗原	1.0	—	生
2	277	”	”	1.0	—	生
3	273	”	”	1.0	—	生
4	269	”	”	1.0	—	生
5	280	”	”	1.0	—	生
6	271	”	”	1.0	—	生
7	279	”	”	1.0	—	生
8	260	”	”	1.0	—	生
9	268	”	”	1.0	—	生
10	283	”	”	1.0	—	生

第 87 表 再注射 水酸化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	265	NH ₄ Cl 添加抗原	KOH 添加抗原	1.0	+	生
2	280	”	”	1.0	±	生
3	288	”	”	1.0	±	生
4	279	”	”	1.0	+	生
5	263	”	”	1.0	++	生
6	279	”	”	1.0	+	生
7	283	”	”	1.0	+	生
8	277	”	”	1.0	±	生
9	263	”	”	1.0	±	生
10	274	”	”	1.0	+	生

第 88 表 再注射 塩化カリウムを添加せる 5%家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	271	NH ₄ Cl 添加抗原	KCl 添加抗原	1.0	++	生
2	280	”	”	1.0	+	生
3	263	”	”	1.0	+++	死
4	274	”	”	1.0	++	生
5	275	”	”	1.0	++	生
6	283	”	”	1.0	+	生
7	289	”	”	1.0	+	生
8	263	”	”	1.0	++	生
9	277	”	”	1.0	++	生
10	270	”	”	1.0	++	生

第 89 表 再注射 塩化アンモニウムを添加せる 5% 家兎血清

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	280	NH ₄ Cl 添加抗原	NH ₄ Cl 添加抗原	1.0	+	生
2	275	"	"	1.0	++	生
3	263	"	"	1.0	++	生
4	281	"	"	1.0	+	生
5	269	"	"	1.0	++	生
6	270	"	"	1.0	++	生
7	279	"	"	1.0	++	生
8	275	"	"	1.0	++	生
9	273	"	"	1.0	++	生
10	282	"	"	1.0	+	生

余は茲に家兎血清の 5% 稀釋溶液について過敏症ショック防止作用を行ひ得る事を知り得たので、更に進んで稀釋せざる家兎血清を用ひ諸種の實驗を試みた。其の結果は次表の通りである。

C. 稀釋せざる家兎血清を用ひしもの

塩化カリウム並に塩化アンモニウムを添加せる家兎血清にて前處置を行ひ、再注射に際し水酸化ナトリウムを添加せる家兎血清を用ふる時は、過敏症ショックを防止する事を得る。

余は鶏卵白及び家兎血清を用ひ、之に炭酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、塩化カリウム、塩化アンモニウム等を添加して前處置並に再注射を行ひて過敏症ショックの防止作用の有無を検索して次の如き結果に到達した。

第 90 表 正常家兎血清にて前處置並に再注射を行へるもの

モルモット 番 號	モルモット 体重(g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	279	家 兎 血 清	家 兎 血 清	0.5	++	生
2	276	"	"	0.5	++	生
3	265	"	"	0.7	+++	死
4	263	"	"	0.7	++	死
5	275	"	"	0.7	++	死
6	272	"	"	0.7	+++	死
7	267	"	"	0.7	+++	死
8	276	"	"	0.7	++	漸く生
9	281	"	"	0.7	+++	漸く生
10	280	"	"	0.7	++	死

第 91 表 塩化カリウムを添加せる家兎血清にて前處置並に再注射を行へるもの

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	281	KCl 添加血清	KCl 添加血清	0.3	++	生
2	277	"	"	0.4	+++	死
3	261	"	"	0.4	++	生
4	262	"	"	0.4	+++	死
5	274	"	"	0.4	++	死
6	270	"	"	0.4	+++	死
7	273	"	"	0.4	++	漸く生
8	276	"	"	0.4	+++	死
9	280	"	"	0.4	+++	死
10	280	"	"	0.4	++	死

第 92 表 塩化カリウムを添加せる家兎血清にて前處置を行ひ再注射
時に水酸化ナトリウムを添加せる家兎血清を用ひたるもの

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	282	KCl 添加血清	NaOH 添加血清	1.0	—	生
2	279	"	"	1.0	—	生
3	262	"	"	1.0	—	生
4	263	"	"	1.0	—	生
5	275	"	"	1.0	—	生
6	269	"	"	1.0	—	生
7	274	"	"	1.0	—	生
8	267	"	"	1.0	—	生
9	277	"	"	1.0	—	生
10	280	"	"	1.0	—	生

第 93 表 塩化アンモニウムを添加せる家兎血清にて前
處置並に再注射を行へるもの

モルモット 番 號	モルモット 体 重 (g)	前 處 置 抗 原	再 注 射 抗 原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	261	NH ₄ Cl 添加血清	NH ₄ Cl 添加血清	0.3	++	生
2	274	"	"	0.4	++	生
3	269	"	"	0.4	+++	生
4	265	"	"	0.5	+++	死
5	282	"	"	0.5	++	死
6	279	"	"	0.5	+++	死
7	267	"	"	0.5	+++	死
8	262	"	"	0.5	+++	死
9	277	"	"	0.5	++	死
10	275	"	"	0.5	++	死

第 94 表 鹽化アンモニウムを添加せる家兎血清にて前處置を行ひ再注射
に水酸化ナトリウムを添加せる家兎血清を用ひしもの

モルモット 番 號	モルモット 体重 (g)	前處置抗原	再注射抗原	再注射量 (cc)	發 作 度	Shock 後の生死
1	265	NH ₄ Cl 添加血清	NaOH 添加血清	1.0	—	生
2	265	”	”	1.0	—	生
3	276	”	”	1.0	—	生
4	281	”	”	1.0	—	生
5	278	”	”	1.0	—	生
6	279	”	”	1.0	—	生
7	280	”	”	1.0	—	生
8	283	”	”	1.0	—	生
9	262	”	”	1.0	—	生
10	268	”	”	1.0	—	生

小 括

鶏卵白並に家兎血清を抗原とし之に塩化カリウム並に塩化アンモニウムを添加して前處置を行ひ、再注射に際し水酸化ナトリウムを添加せる同一抗原を用ふる時は過敏症ショックを防止し得る。

考 察

松田の報告せる抗原の吸入法に依る經氣道免疫法の實驗に於ては、抗原たる豚血清は 60°C、卵白は 70°C 及び牛乳は 80°C 以上に加温することに依り其の抗原性を失ふも、余は抗原として卵白及び牛乳に Na₂CO₃、NaOH 及び KOH を夫々添加、次で加温せるものを吸入法により海猿を過敏症に感作せしむる事を得た。茲に於て余は、夫々 Na₂CO₃、NaOH、KOH、KCl 及び NH₄Cl を卵白に添加したる抗原を以て海猿を注射法に依り前處置並に再注射をなし、過敏症抗原としての能力及び感作作用に及ぼす影響を檢したるに、何れも對照に比し前處置に於て感作作用増強せるを認めた。然らば是等化學品の添加に依り denaturiertes Eiereiweiss (變性卵白) として其の抗原性を増強せるものあるかを追究せんとして、前處置に當り卵白と化學品を別個に注射して其の感作作用を見たるに同じく抗原性の増強を認めたる點よりして、是等の化學品添加に依り卵白は denaturiertes Eiereiweiss の程度に變化せられたるに非ずして、恐らく是等化學品が生体組織に作用して抗原たる卵白の感作作用を昂めしものなりと推斷す、従つて本抗原と彼の狀態或は化學特異性なる Schmidt の Hitze-Alkali-Antigen とは其の趣きを異にするものと思ふ。

次に上記各種化學品と卵白及び家兎血清とを組合せて得たる抗原を以て、海猿を注射法に

依り前處置並に再注射を行ひ過敏症ショック出現の程度より見て、 Na_2CO_3 、 KCl 及び NH_4Cl 添加抗原にて前處置したるものは再注射に於て、 NaOH 及び KOH 添加抗原にありては抗原致死量の数十倍量に於て初めてショック出現する、換言すれば、添加化學品のあるものに於てはショック防止作用を有するが如き觀を呈するも、是等の化學品は却つて抗原性を減弱せしむるものとして此の現象を説明し得べきか、何となれば、一般に實驗過敏症に於て感作に要する抗原量は極めて微量にて足り、反之再注射に當つては抗原の相當量を必要とするものである。

是等の事實を総合的に考察するに、過敏症現象は上記の種々なる化學品、特にアルカリ性化學品の關與によって著しく影響さるゝことを實驗的に證明し得た。

結

論

1. KOH 、 NaOH 、 Na_2CO_3 、 KCl 及び NH_4Cl を夫々添加せる抗原を以て海猴を前處置する時は、對照に比し是を過敏症に強く感作せしめ得るも、再注射に際しては抗原に是等化學品を添加するも著しき影響がない。即ち過敏症誘致作用は主として前處置に際して是等化學品を添加すれば足る。

2. 化學品添加抗原による過敏症增強作用は、是等の化學品が直接過敏症抗原と結合し所謂抗原の状態或は化學特異性化したものではなく、添加化學品は抗原と別個に生体組織に作用して抗原の感作作用を昂めしものと思はれる。

3. 生卵白並に家兔血清を抗原として、是に KCl 、 NH_4Cl 及び Na_2CO_3 を夫々別個に添加して海猴に前處置を行ひ、再注射に際して NaOH 及び KOH を添加せる同一抗原を用ゆる時は過敏症ショックの程度は著しく減弱される。

擧筆するに際し、御懇篤なる御指導と不斷の御鞭撻並に御校閲を賜りたる恩師緒方教授に謹謝し、併せて教室員諸兄の御好意を謝す。

文 献

- Busson, B.:** Wien. kl. Woch. Nr. 43, 1911. **Busson, B. u. Ogata, N.:** Wien. kl. Woch. Nr. 34, 1924. Nr. 8, 1925. **Comblesco et Brauner:** C. R. Soc. Biol. Nr. 99. p. 421-422, 1928. **Kraus und Volk:** Ztsch. f. Immf. Bd. 1. Org. Ht. 5. S. 731, 1906. **Kovacz:** Strahlentherapie, Bd. 21, 1927, S. 313. **松田孟吉:** 千葉醫學會雜誌. 第6卷. 第1號. **大川綠郎:** 千葉醫學會雜誌. 第10卷. 第11號. 第12號. 第11卷. 第1號. **Ritz u. Haus:** Zbl. f. Imm. Bd. 12, Ht. 6, 1912, S. 644. **佐竹尙:** 千葉醫學會雜誌. 第11卷. 第5號. **齋藤行藏:** 千葉醫學會雜誌. 第11卷. 第12號. **Schittenhehn u. Erhard:** Klin. Woch. No. 42. **Schmidt:** Zeitschr. f. Imm. Bd. 13, S. 166, 1912. **Tonietti:** Zeitschr. f. Imm., Bd. 39, Ht. 5, 1924. **Zondek:** Die Erkrankungen d. endokrinen Drüsen, 1924. **Zunz:** Compt. Rend. Soc. Biol., T. 91, No. 21.