

45

Arthus 現象の年齢による差に就て

石川 七郎

(慶應義塾大學醫學部外科學教室)

大江(1940)¹⁾ は馬血清及び卵白を抗原とした實驗に於て、兎に於ける Arthus 現象の年齢的差異を観察した結果、幼若家兎は成熟した兎に較べて沈降素産生が不良で、Arthus 現象は發現の頻度少く、反應の強さ弱く、反應惹起に用ひる抗原液も大量を要するのを認めた。然し茲で、若い兎が自分自身で抗體を作る能力が弱いといふことが明かになつたのは宜いとしても、この抗體産生能力の弱い幼若な兎に就て實驗を行つたのでは、嚴密な意味での年齢的差異を論ずることは出来ない譯である。然らばこの兩者の體内に同じ割合に抗體を保有させるにはどうしたら宜いか？ 著者はこの點に注目して、成熟幼若兩群の兎に同じ強さの抗血清を體重を規準として靜脈内に注射し、兩者の含む抗體量を同じ割合にしてから Arthus 試験を行つて兩群にあらはれる差を観察した。この種の實驗にこの受身感作法が絶対に必要なことは、上述の理由から明らかなことであつて、抗體を多く含む抗血清を適當に受身に注射することによつて、幼若な兎にも成熟のそれに比しうべき抗體を保有させることが可能であるためである。かうやつて抗體の含有量を兩者に於て一定にし、且つ Arthus 現象を起させるに用ひる抗原の濃度を一定した時に始めて兩者の生體組織そのものゝアレルギー性反應の年齢的差異を具體的に知りうる譯である。

實驗方法 成熟家兎は體重 2-3 kg のものを、幼若家兎は體重 200~300g のものを用ひた。受身感作に用ひる抗血清は、結晶性ニハトリ卵白アルブミン 1.0% 溶液を 1 週 2 回の割合で 2cc 宛兎の靜脈内に合計 8 回注射し、最後の注射から約 10 日に全採血して得た血清を非働性としたものを用ひた。この抗血清の強さは抗體

1) 大江克己：アルチュス現象の年齢的差異。兒科雜誌。46 (1), 13-34, 昭和 15 年。

價 1:64 から 1:256 にであつた。この抗血清の種々の量を成熟及び幼若家兎の靜脈内に注射してこれを受身に感作し、その約 1 時間後に少量の採血をして抗體價の測定に供し、その時すぐに抗原を皮内に注射して引續いておこつてくる Arthus 現象の強さを比較觀察した。

以上の様な方法で、成熟群 45 例、幼若群 54 例に行つた實驗の成績から兩者の間には著しい差のあることが分つた(表)。

成熟及び幼若家兎に於ける Arthus 現象の強さの程度の比較

Arthus 現象	成熟群 (54 例)		幼若群 (54 例)	
	例數	百分率	例數	百分率
IV	21	47	1	2
III	7	15	10	19
II	11	24	13	24
I	3	7	6	11
0	3	7	24	44

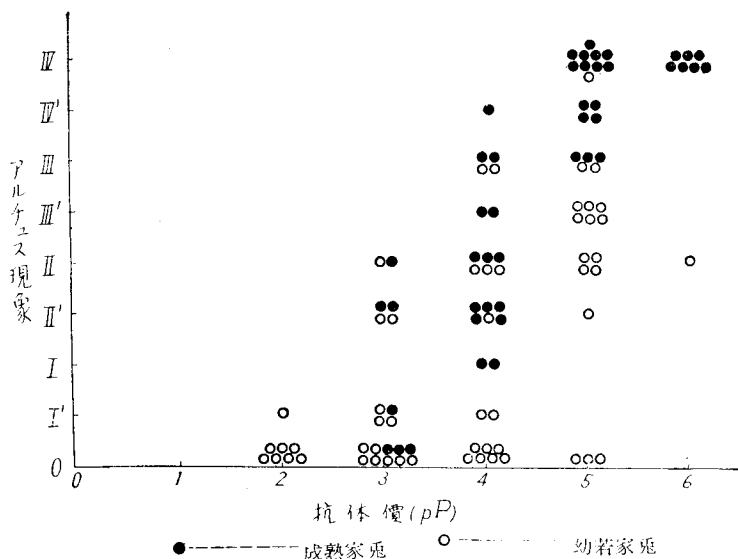
成熟群に於ける Arthus 現象は最も強い反應 (IV) を示す兎が圧倒的に多く、その程度の弱くなるに従つて數を減じてゐる。これに反して、幼若群に於けるこの關係は前者の逆を示してゐる。即ちその過半数は反應陰性のものであつて、強い反應を示す兎は非常に少い。この關係は亦、抗體價を考慮した圖に於ても認められる。即ち同じ高さの抗體價を示す動物に於て、Arthus 現象の強さは幼若群に弱いものが多く認められるが、その差は抗體價 1:16 から 1:64 の邊りになると殊に顯著である。成熟した兎に於て、流血中の抗體價と Arthus 現象の強さとの關係はよく平行してゐるのが認められる。これに對して幼若群の成績を見るとこれはこれでやはり兩者の平行關係を示してゐるが、成熟群のそれとは明かに趣を異にしてゐるところがある。それはこの群に於て、流血中の抗體價が相當高いに拘らず、最も強い Arthus 現象があらはれにくいといふ事實である。

以上の様な成績から Arthus 現象の年齢的差異の依つて來る所以を次の如く考へることが出来る。

さきに緒方助教²⁾によつて確認された如く、Arthus 現象の強さは抗原の濃度、抗體の濃度の兩者によつて規定せられる抗原抗體反應の強さと、この反應の影響を受ける生體組織の反應性、感受性の綜合的結果と

2) 緒方富雄: Arthus 現象を規定する因子について。日本病理學會々誌。30: 336-38, 昭和15年。

してあらはれてくるものである。著者の本實驗に於ては、化學的單一な抗原として結晶性ニハトリ卵白アルブミンを用ひ、Arthus 現象惹起にはその濃度を 2.5% 溶液、その量を 0.2cc と一定した。又同じ強さの抗血清を體重に準じて受身に與へることによつて、成熟、幼若兩群の保有する抗體の濃度を一定にした。而もなほ、その得た結果が上述の如くであることは幼若動物の生體組織そのものが成熟動物に較べてアレルギー性反應に對して感受性が低く、反應性が弱いことを示すものである。



抗體價 (pP): 抗血清原液の 2^n 倍稀釋に於ける 2^n の n をもつて表はす。

成熟及び幼若家兔に於ける Arthus 現象と抗體價との關係

なほ余とは獨立に Cannon & Marshall (1941)³⁾ は、幼若の兔に於ける血清の沈降能力が高いに拘らず、Arthus 現象が弱いことを指摘してゐる。これは活動性感作に於ける觀察である。幼若の兔に於ける抗體の產生能力の低いことは學者の意味の一致してゐるところである。その點で彼等の成績は注目される必要があるが、それは論ぜぬとしても、彼

3) Paul R. Cannon and Charles E. Marshall: Studies on the mechanism of the Arthus phenomenon. *J. Immunol.* 40 (2): 127-146, 1941.

が幼若の兎の Arthus 現象が例外的に弱いことを見た點で、余の觀察に一致してゐるといへよう。

本報告は、さきに第42回日本外科學會總會（昭和16年4月）に於ける簡単な報告⁴⁾の大部分を構成してゐるが、今度の報告はその後整理追加した成績にもとづいてゐる。 [詳細は日本外科學會雜誌に發表する]

（受附：昭和17年1月14日）

4) 石川七郎：アレルギー性反應と年齢との相關性に關する研究(家兎に於けるアルチュース現象と抗體價との關係に就て). 日本外科學會雜誌, 42(6):917-919, 昭和16年9月.