

再 歸 熱 再 發 株 の 研 究

研究員 山 下 朝 橘

(京都帝國大學化學研究所松本研究室)

1873年 Obermeier氏が再歸熱「スピロヘータ」を發見せし以來、再歸熱の病理並に治癒に關する研究は頓に旺盛となり、又其研究業績も枚舉に惶あらず。就中再發及び再發株に關する主なる報告を一瞥するに、Metschnikoff(1887)は喰菌現象を以て再發を解せんとし(phagozytäre Theorie), Gabritschewsky(1898)は血清中の「スピロヘトリジン」を以て説明せむとし(humorale Theorie), 以て兩々相對立せり。其後 Levaditi(1907), Braun u. Teichmann(1912), 豐田(1919), Kudicke u. Feldt(1923), Rosenthal(1925), Brussin u. Rogowa(1927—1928), Jakimow(1928), Aristowsky u. Wainstein(1928), Wainstein(1928), 杉本(1935)等あり。

而して之等實驗者の齊しく認むる點は、原株と再發株とは生物學的性質を異にすると共に又免疫反應をも異にする所なり。然れども再發株の原株抗原性問題及び第1回再發株と第2回再發株との生物學的性質に關しては各自意見を異にするものの如し。されば、此の點を鮮明にし、更に進んで第2回再發以後の後續再發株、並に原株より變ずる多種多様の變性株の免疫生物學的關係を究明するは、敢て再歸熱免疫の本態を明にするに資する所大ならんと期待さるのみならず、再歸熱「スピロヘータ」と相親たるべき「スピロヘータ・パリダ」に於ける免疫の闡明にも強ち無意義のことにあらざるべし。

偶々予は多數の脊髄癆患者に再歸熱「スピロヘータ」を用ひて發熱療法を試みるの機會を得たり。予は之等の患者に滿洲型再歸熱「スピロヘータ」を接種し、3回の再發々作を連続的に惹起せしめ、各再發時に採取せる「スピロヘータ」に就き、リ氏反應を精細に觀察し、以て各株「スピロヘータ」の免疫生物學的關係を究明せんとしたり。即ち第1編に於ては原株より誘導したる3種の後續再發株に就き(昭和11年6月大阪に於て講演)、第2編に於ては第1回再發株より誘導したる3種の後續再發株に就き、第3編に於ては第2回再發株より誘導したる3種の後續再發株に就き、第4編に於ては第3回再發株より誘導したる4種の後續再發株に就き、夫々リ氏反應を追求し、各株の免疫生物學的關係を論述したり(日本微毒學會、「ルエス」、第15卷、第1號より16卷第1號に掲載す)。今此の合計13種の後續再發株に關し總括的に考察すれば次の如し。

1. 原株と 13 種の再發株との免疫生物學的關係

原株免疫海猿血液は、原株「ス」に對し特異性に最も強く γ 氏反應を呈すると共に、13 種の再發株の中 9 種の再發株に對しても、4—8 倍稀釋血液迄 γ 氏反應を呈すれども、他の 4 種の再發株に對しては毫も γ 氏反應を認めざりき。即ち γ 氏反應の結果より之を觀れば、原株より誘導されたる後續再發株は、 γ 氏反應効價の差異こそあれ、夫々原株とは免疫生物學的性質を異にする所の變性株と見做し得。而して γ 氏反應を免疫程度の指標とすれば、其の陰陽は血中免疫抗體の存否を意味するなり。故に原株感染生體は特異性原株免疫抗體を産すると共に、原株より變じたる多種多様の變性株の中の大部分の變性株に對しても又同時に、種々なる濃度に於て、免疫抗體を産生す。然れども他の小部分の變性株に對しては免疫抗體産生能力を有せざるなり。従つて原株感染生體に於て只一回の發作を以て治癒したりと假定すれば、爾後の感染に對し、原株の侵襲を防禦するは勿論、尙變性株に對する免疫抗體の濃度に應じ、種々の程度に於て、大部分の變性株の侵襲に對しても又一程度の防禦力を獲得するなり。然し γ 氏反應を呈せざる小部分の變性株に對しては何等防禦作用を發揮し得ず、依然感染より免かるる能はざるものなり。

2). 再發株相互間の免疫生物學的關係

再發株相互間の免疫生物學的關係は、 γ 氏反應の結果より觀れば、極めて複雑なれども大體次の三様の型式に分類し得たり。

a). 甲再發株免疫血液は乙再發株に對し γ 氏反應を呈せず、又乙再發株免疫血液も甲再發株に對し γ 氏反應を呈せざる場合。

b). 甲再發株免疫血液は乙再發株に對し γ 氏反應を呈すれども、逆に乙再發株免疫血液は甲再發株に對し γ 氏反應を呈せざる場合。

c). 甲再發株免疫血液は乙再發株に對し γ 氏反應を呈し、又逆に乙再發株免疫血液も甲再發株に對し γ 氏反應を呈する場合。

以上の如く各再發株免疫血液が他の再發株に對する γ 氏反應効價は、何れも免疫元株に對する反應効價よりも遙かに低位に存し、同値を示したるもの一つだに之を認めざりき。即ち γ 氏反應効價の點より論ずれば、原株を起源として誘導したる 13 種の後續再發株相互間の免疫生物學的關係は、各々 γ 氏反應を異にする所の免疫生物學的階級 (Ordnung) に屬すべき變性株なること明なり。

3). 再發株免疫血液の原株抗體産生に就き

Brussin u. Rogowa, Jakimow は γ 氏反應の結果より、豊田、杉本は感染状態より、再發株

免疫血液は自己特異性抗體產生と共に、原株に對しても又抗體產生能力あるを認めたり。

予の實驗に於ては 13 種の後續再發株免疫血液は、總て原株に對しても微弱ながら Δ 氏反應を呈したり。即ち多種多様の變性株免疫血液は各々原株抗體產生能力を有す。從つて變性株感染生體は、原株抗體產生能力に應じ種々なる程度に於て、原株「ス」に對しても又一程度の防禦力を示すものなり。

前述せる 1) 原株と再發株との免疫生物學的關係 2) 再發株相互間の免疫生物學的關係 3) 再發株免疫血液の原株抗體產生の 3 點より論ずれば、原株感染生體に於て只一回の發作を以て再歸熱終熄したりと假定すれば、原株免疫血液とは Δ 氏反應を呈せざる小部分の變性株に對しては防禦力を有せざるも、茲に發作を重ねるに従ひ多種多様の變性株に對する抗體產生能力をも獲得し、從つて變性株に對する防禦範圍を擴大するに至るべし。換言すれば再歸熱罹病後獲得する免疫抗體の濃度は發作の數に一致して増大するものなり。

4. 同一再發階梯に列する再發株に就て

予は原株を起源として第 1, 第 2, 第 3 回再發株を誘導し、更に第 1 回再發株より I^1R , I^2R , I^3R を、第 2 回再發株より II^1R , II^2R , II^3R を、第 3 回再發株より III^1R , III^2R , III^3R を誘導したるが故に、 I^1R と 第 2 回再發株、 I^2R と II^1R 及び第 3 回再發株、 I^3R と II^2R 及び III^1R , II^3R と III^2R の 4 群の再發株間に於ける階級的關係は、同一再發階梯に屬すべき再發株と見做し得。而して此の 4 群の再發株相互間の免疫生物學的關係は、夫々 Δ 氏反應を異にする所の階級に屬すべき變性株なることは、 Δ 氏反應の結果により明なり。

即ち甲患者より誘導したる再發株と乙患者より誘導したる再發株とは、假令同一再發階梯に列すべき再發株と雖も、 Δ 氏反應の結果より觀れば、必しも免疫生物學的性質は相一致せざるものなり。

5). 再發株の原株復歸現象に就て

Ehrlich は「トリパノソーマ」の免疫學的研究に於て、serumfester Stamm の成立により再發の病理は明なりとし、血清不感性株は彼元來の營養攝取簇例へば A 簇の消失を來たし、其結果同機能を代償すべき B 簇を新生したるものなりとせり。其後 Levaditi u. Roché, Manteufel は再歸熱「ス」に於ても血清不感性株の成立を認め、Ehrlich の血清不感性株成立機轉と同一免疫學的關係によるものなりとせり。

然るに豊田は再歸熱「ス」に於ては「トリパノソーマ」と異なり、營養攝取簇の消失にあらずして減弱せるものとせり。而して「トリパノソーマ」は數百回動物を通過するも更に變化することなきも、再歸熱「ス」に於ては十數回の「ラツテ」通過により原株の性狀に復歸すと述べたり。

其後 Kudicke u. Feldt, Brussin, Jakimow, Aristowsky u. Wainstein は、其復歸期間の長短こそあれ、終には原株に復歸するものなることを認めたり。

予の實驗に於ては、第1編に於ける第1回再發株免疫血液の原株、第2回、第3回再發株に對するリ氏反應効價よりも、110世代の種繼後行へる第2編のリ氏反應効價が遙かに高位を示したり。又第1編に於ける第2回再發株免疫血液の原株及び第1、第3回再發株に對するリ氏反應効價よりも、210世代の種繼後行へる第3編のリ氏反應効價が遙かに上位に存するを認めたり。同様に第1編に於ける第3回再發株免疫血液の原株、第1、第2回再發株に對するリ氏反應効價よりも、160世代の種繼後行へる第4編のリ氏反應効價が遙かに強きを示したり。即ち斯の如く第1回再發株は110世代、第2回再發株は210世代、第3回再發株は160世代の動物通過後、同一操作の下に同一原株に對するリ氏反應効價に差異を認むるは、畢竟再發株が原株の性状に復歸の經路を辿りつゝあるものと思惟せらる。然も斯の如き長期に亘り種繼を續行せしに拘はらず、尙再發株免疫血液の呈する原株リ氏反應効價と再發株リ氏反應効價とは完全なる一致を認めざりき。

以上は本實驗の概要にして、詳細は日本微生物學會雜誌「ルエス」第16卷第1號に掲載せし故に同誌を参照せられ度し。

擧筆するに際し御懇篤なる御指導を賜はりし松本教授に深謝す。