

の稀釋が適當であるかを検討してみた。

しかしこれらの成績は處理方法も一定していないし、又接種した菌株も前述のように様々であつて、それに諸々の研究室で使用している菌株とも毒力の點では異なると思われるし、更に同一の菌株を使用して、同一の實驗をしても、其處に多少の差の出ることは避けられない。随つて、我々のように稀釋しても、必ずしも、適當とはいかないかも知れないが。

IV. 總括及び考察

我々は接種する菌株の種類によつて、又菌量によつて、又屠殺培養する迄の期間によつて、臓器中の菌數も、亦種々變化することを知つた。又同一菌株でも、分離してからの経過した年月によつて、菌數に著明の差の表われることをみた。これらの菌の消長は、かなりはつきりしており、臨床的所見が大差なくとも、又剖検時の肉眼的病變が大差なくとも、その間に判然とした菌數の差のあるのが常である。随つて、菌の毒力の評價に定量培養は、大きな役目を演ずることが出来るのではなからうか？

尙、動物實驗に使用する菌株が、比較的毒力が

弱いと、殊に菌接種後の期間がながいと、動物の間に、かなりの菌數の差が出てくるのを實驗している。又あまりに毒力が強いと動物は斃死するものが多くなり、實驗の正確は期せられない。随つて接種に使用する菌株は、豫め豫備實驗で毒力を判定し、接種菌量を決定することが妥當である。菌の消長は、臨床所見とは平行しないで先行するものである。

V. 結論

1)分離して間もない菌株の接種による場合と、分離後、ながく保存した菌株の接種の場合の臓器中の菌數を比較すると、前者の方が著明に菌數が多い。又同じ菌株でも、ながく保存したものでは菌數が少いし、これを動物通過して接種したものでは、又著しく菌數が多くなつてくる。

2)臓器中の菌の消長は、臨床所見とは必ずしも平行しない。そして菌の動きは臨床所見に先行する。

3)菌數の計算出来る稀釋倍數は、接種する菌株の毒力及び菌量、経過日數等で區々である。

文獻

1)小川、大島、鳴海、未發表『結核』に採載の豫定

結核の素質に関する研究

(母子の關係について 第一報)

公衆衛生院微生物學部

豫防衛生研究所結核部

川 村 達

近時、B.C.G 接種後のツベルクリン、アレルギーは、免疫効果と大體平行して消長するものであると認められ⁽¹⁾、接種後のツベルクリン(以下ツと略記)反應の強さを集團的に比較することは、接種方法に関する研究などにおいてとりあげられているけれども、反面、その際のツ反應の強さに、甚だしい個人的差異があることは、常に遭遇するところであるにもかかわらず、益子が海狸の體重増減がB.C.G 接種後のツ反應の強さとかなり密接な關係があること⁽²⁾、人體接種では陽轉しに

くい體質を實際上には問題にする必要がないこと⁽³⁾、を報告しているが、充分な検討は加えられていなかった。

従來、個人的にみたツ反應の強さは、結核症との結びつきに、價值ある關係を見出すことが困難で、むしろ非特異的な性質が多いものとされてきているが⁽⁴⁾⁽⁵⁾、結核症の進展において、アレルギーが占める部分の大さと、ツ反應がもつ、高い特異度と鋭敏度は、觀察の方法、時期等に考慮を加えることにより、新しい意義を見出し得る可能性

のあることを考えさせるもので、動物実験のように条件が比較的揃っているときは、病變との關聯も證明されているし⁽⁶⁾、染谷⁽⁷⁾、千葉及び所澤⁽⁸⁾、吉岡⁽⁹⁾等は「陽轉時のツ反應の強さと發病との關係」を明らかにしている。殊に、感染後早期のツ反應の強さが結核において、一つの指標となることは、動物実験でもみられることであり、B.C.Gでも接種後、極く早い時期のツ反應の強さは、効果の問題をあつかう上に鋭敏な尺度となるものである。⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾。

著者は、數多くの集團で B.C.G に關する實驗をおこなつている間に、同一集團の中でも、接種後のツ反應の強さが、技術的條件を超えて個人的な差異があり、所謂「陽轉しにくいもの」が、必ずしも偶然ではなく存在し屢々同胞の間にみられるなど、その一因として、素質的な關係があることに興味をもち、吾々が實施した埼玉縣高坂村の學童と全村の集團檢診票について整理をおこなつた結果、(1)、B.C.G 接種後のツ反應の強さは、同胞間で相似する傾向があり、(2)、それが強い學童が集積する家族程、ツ反應自然陽性率も高いが、發病率は低く、弱い學童が集積する家族程、この關係が逆になることを知り、民族衛生學會に發表した⁽¹²⁾。

今回は、このような反應性の遺傳的關係を明らかにする手初めとして、母とその乳兒においておこなつた實驗について報告する。

研究 方法

東京都内某區の生後1ヶ月乃至1ヶ年の乳兒を對象とした集團檢診の際、同伴の母親も共に、2000倍稀釋標準ツ液で皮内反應を検し、母子が共に發赤 9mm 以下のものには、B.C.G ワクチン (1c.c. 中 0.4mg 含有) を 0.1c.c. 宛、皮内に注射し、母親が 10mm. 以上のときは、發赤 9mm 以下の、その乳兒に對し、上記皮内法、又は亂切法 (1c.c. 40mg 含有ワクチンを使用し、0.5cm の切線をもつ×印3ヶを種痘用ランセットで加えた。) で B.C.G を接種した。接種部位は左上膊外側である。

その2ヶ月後、再び母子の檢診をおこない、B.C.G 接種者について、2000 倍ツ反應を検査し

た。(以下接種前ツ反應とは前の時期のもの、2ヶ月後ツ反應とは後の時期のものを指す)

初めの檢診で陽性の者は、母子いずれも、全員 X線間接撮影をおこない、疑わしいものは直接撮影によつて所見を確めた。

既往歴は、血族者について詳細にとつた。

同時に實施した榮養調査の成績も参照し、検査當時、明らかに榮養が低下しているもの、廣く皮膚病におかされているもの、及び B.C.G の接種を前に受けた經驗のあるものなどは、この成績から除外した。

實 驗 成 績

(I) 母子共に接種前ツ反應が 9mm 以下で、B.C.G を接種したものは、200 組を超えたけれども、集計できたものは 62 組であつた。

その2ヶ月後ツ反應の成績は、つぎのように、陽性率、硬結觸知率共母子間に差は認められない。

ツ反應の強さ	(-)	(+)	(++)	(###)	計	陽性率	硬結觸知率
乳 兒	19	25	9	9	62	69.4%	14.5%
母 親	21	18	14	9	62	66.1%	14.5%

註: (-) 發赤 9mm 以下、(+) 發赤 10mm 以上硬結なし
 (++) 發赤 10mm 以上、硬結を漸く觸れる程度
 (###) 發赤 10mm 以上、硬結をはつきり計測出来るもの
 (###) 二重發赤、硬結を共にみとめるもの

この反應の強さからみた成績を、第1表Aのように母子の相關でみると、母子が良く相似た強さの反應を示していることが判るが、これを、硬結の有無によつて強弱二群にまとめると第1表Bと

第1表A 母子共にツ反應 9mm 以下のものに B.C.G 皮内接種をおこない、2ヶ月後ツ反應の強さの分布による母子の相關表

母 \ 子	(-)	(+)	(++)	(###)	計
(-)	12	8	0	1	21
(+)	5	11	1	1	18
(++)	2	3	7	2	14
(###)	0	3	1	5	9
計	19	25	9	9	62

第1表B A表について、(-)(±)及び(+)
「弱」とし(卍)(卍)を強として合計し
X² 検定をおこなう。

母 \ 子	弱	強	計
弱	36	3	39
強	8	15	23
計	44	18	62

n=1
X²=20.5
P<0.0001

(Yates の補正を加う)

なる。Bについて X² 検定をおこなうと、統計的にも極めて高い有意性が示される。

(II) 母親が、接種前ツ反応陽性の乳児にB.C.Gを接種した群の2ヶ月後ツ反応成績は、つぎのように、(I) 項のものと大差がない。

ツ反応の強さ	(-)	(+)	(卍)	(卍)	計	陽性率	硬結觸知率
乳児の2ヶ月後ツ反応	62	40	35	21	158	60.8%	13.3%
母親の接種前ツ反応	0	16	29	35	78	100.0%	71.5%

(尙、本実験では、兩接種法による効果が、陽性率、硬結觸知率よりみて殆んど等しかつたので、この項の成績は兩法のもの合計によつている。)

上の成績により第2表Aのような母子の相關表を作ると、自然感染の母親が、二重發赤をもつた強い反応を示すものが多いために、第1表A程明瞭ではないが、乳児のB.C.G接種後のツ反応の強さと、その母親の自然感染後のツ反応の強さとの間にも平行関係をみる事が出来る。同様にしてまとめた第2表Bについて X² 検定をおこなうと、この関係が偶然ではないと考えて良い數値を示す。

(III)、(I) の成績から、母子の B.C.G に對する反應性が酷似するものであり、(II) の成績から、これが自然感染後のツ反應の強さにも關係があることをみたのち、前項の、自然感染陽性の母親を、各々の乳児の2ヶ月後ツ反應の強さによつて4群に分け、その胸部X線寫眞の結果と、確實な既往症を調査してまとめた成績が第3表である。

第2表A ツ反應 9mm 以下の乳児に B.C.G を接種した後2ヶ月のツ反應の強さの度數分布とその母親の自然陽性ツ反應の強さの度數分布の相關表

母 \ 子	(-)	(+)	(卍)	(卍)	計
(-)	12	3	1	0	16
(+)	13	8	8	0	29
(卍)	14	11	7	3	35
(卍)	23	18	19	18	78
計	62	40	35	21	158

第2表B. A表について

子は(-)(±)(+) を弱
(卍)(卍) を強
母は(+)(卍)(卍) を弱
(卍) を強として
合計し、X² 検定をおこなう

母 \ 子	弱	強	計
弱	61	19	80
強	41	37	78
計	102	56	158

n=1
X²=8.67
P<0.0033

(Yates の補正を加う)

第3表Aは、B.C.G接種後ツ反應が弱い乳児の母親は、結核性變化を發見する率が比較的多く、しかも、悪い経過をとつているものが少くないのに反し、接種後ツ反應が強い乳児の母親程、結核性所見發見率が減るとともに、完全な石灰化竈を残して治癒しているものが多く、結核感染に際し極めて良性の経過をとる傾向が強いことを物語つている。第3表Bについておこなつた X² 検定のPの値は、矢張り極めて高い有意性があることを示している。

結 語

以上の成績を總括すると、

(1) 乳児に B.C.G を接種した後のツ、アレルギーの強さにみられる個人差は、母親のそれに強く支配されるものであること。

(2) B.C.G に對する、かかる反應性の強弱は

第3表A ツ反応 9mm 以下乳児にB.C.Gを接種し、2ヶ月後にツ反応を検査し、その強さにより既陽性の母親を、4群に分け、その各群について胸部X線所見及び確實なる既往症の数を比較す

母 親 の 群 別		I	II	III	IV	合 計 (對總計%)
その乳児の B.C.G 接種後2ヶ月のツ反応の強さ		(-)	(+)	(++)	(+++)(++++)	
母親の結核についての所見	結核性異常所見の全くないもの (a)	42	24	26	17	10.9 (69.0)
	完全な石灰化膿のみを發見するもの (b)	1	1	3	3	8 (5.1)
	確實な結核性既往症のあるもの (c)	3	3	2	1	9 (5.7)
	X線で治癒せる結核をみとめるもの (d)	8	9	4	0	21 (13.3)
	現在注意、監視若しくは療養の要ある結核性病腫のあるもの (各群の總數に對する%) (e)	8 (12.9)	3 (7.5)	0 (0)	0 (0)	11 (7.0)
	異常所見あるもの計 (各群の總數に對する%)	20 (32.3)	16 (40.0)	9 (25.7)	4 (19.0)	49 (31.0)
總 數		62	40	35	21	158

第3表B 母親の群別はI II群を弱、III IV群を強とし、所見については(a)(b)(c)を輕、(d)(e)を重としてまとめ χ^2 検定をおこなう

所見	群	弱	強	計
輕		74	52	126
重		28	4	32
計		102	56	158

$$n=1$$

$$\chi^2=8.02$$

$$P<0.0047$$

(Yates の補正を加う)

自然感染後のツ、アレルギーの強さとも関係があること。

(3) それは更に、結核の素質ともかなり密接な關聯があつて、B.C.G 接種により、強いツ、アレルギーが出来るものは、自然感染に對して抵抗力が強く、しからざるものは發病の危険が相當に大きいものであること。

などが考えられるが、結論に至るには、結核症の経過や、ツ反応の強さを左右する條件が複雑であることと、この實驗の対象が、乳児とその母親という、特殊な状態にあるものに限られているので、これらの點について更に検討する必要がある。

結核の素質については、發病、病型若しくは死亡を基とした、Diehl u. Verschuer をはじめ、貴重な業績があるが、著者は二回にわたる報告において、B.C.G 接種後のツ、アレルギーの強さを指標として問題をとりあげた。一般にアレルギーが

素質と深い関係にあることが認められて、その遺傳についても、論議されている今日、以上の成績は、結核の素質を研究する上に、有力な手段を提供するものと考えられるので、廣く且つ確實な追試がおこなわれることを希望する。

終りにのぞみ、御懇切な御指導をいただいている、柳澤謙博士、染谷四郎博士、並びにX線寫眞の讀影その他に直接指導を賜つた、東大岡治道教授に、謹んで敬意を表すると共に、常に協力を惜しまれなかつた、重松、淺見、大八木の三氏をはじめ、多くの方々へ感謝する。

引用文献

- 1、細沼榮一：結核、22、7、8 合併號：1~12、和22
- 2、益子義教：醫學と生物學、6、4-6 合併號：315-316、昭22
- 3、益子義教：B.C.G 再接種に関する研究：厚生省研究所印刷物：昭19
- 4、荻割一衛他：結核、19：507~511、昭16
- 5、小代光輝：醫學と生物學、10：197~200
- 6、柳澤謙他：醫學と生物學、6、4~6 合併號：313~

314、昭23

7、染谷四郎：日本臨床、2：516～522、昭19

8、千葉、所澤：結核、22：147～161、昭19

9、吉岡博人他：醫學と生物學、9：334～336、昭21

10、染谷四郎他：公衆衛生學雜誌、2：8～18、昭22

11、川村達：公衆衛生學雜誌、4：10～17、昭23

12、川村達他：民族衛生學會發表：昭23年5月、近く公衆衛生學雜誌に掲載

抗酸性菌の集落形態に関する研究

九州大學醫學部細菌學教室(主任 戸田忠雄教授)

九州大學醫學部第一内科教室(主任 操 坦道教授)

大學院學生 阿 武 壽 人

(本論文の要旨は昭和23年1月福岡醫學會第377回例會において発表した。)

抗酸性菌の集落形態に重點をおいた研究は甚だ少いので次の2通りの實驗を行つた。

I 岡片倉培地上の集落形態

抗酸性菌は菌體が密集する傾向が強く分離培養の當初及び集落解離を試みる時以外に單獨集落をみる事は稀れで長崎、市原⁽¹⁾、豊野⁽²⁾等の發表あるのみである。私は現在廣く使われている岡片倉培地に稀釋培養を行い單獨集落の性狀特にその形態を比較研究した。

實驗方法

非病原性菌は1～2週間、病原性菌は3～4週間培養したものを2mmの白金耳で1白金耳量とり乳鉢にいれ生理的食鹽水を滴下しながらすりつぶす。2重にした定量分析用濾紙を小漏斗に装着し試験管口にのせて濾過すると一見水様澄明な菌液が得られる。食鹽水の量は適當數の孤立性集落が得られる様に菌株により加減を要する。この菌液を2mmの白金耳に1白金耳量とり岡片倉斜面培地にぬりパラフィンで封じ37°C 孵卵器にいれ非病原性菌は3～5週間、病原性菌は8週間位培養する。

實驗成績

1 非病原性菌、蛙ジケイ、長崎95、106XX、920、923B、内田D、人非5、Mb 肋膜、尿S、石川、人非32、口腔Ⅲ、松本、木戸、S15、S12、S50B、チモテイ、牛腺Ⅱ、スメグマI、B101A、B102、Z1B、72Aの24株を用いた。由來色

調等は後出の表を参照されたい。集落形態は同一菌株でも發育につれ非常に變化する事が多いが發育の限度に迄達したものは次にのべる11種類に分れた。初期集落はR型では不正圓形粗糙乾燥無光澤、Im型S型では圓形露滴狀平滑濕潤光澤があるがIm型のものはその後構造が複雑となり光澤も減少する。

R1型 中央部は紐を無秩序に丸めた様な形を呈し周圍に邊縁不整、放射狀に走る多數の小皺をもつ裾野狀の部分がある。蛙ジケイ、長崎95、人非5、木戸白、尿S、チモテイR、牛腺ⅡRの諸株がこれに屬し直徑10mm位の大ききとなる。(以後この2項目は括弧内に略記)

R2型 始めはR4型同様であるが後には中央部はほぼ平坦な臺地狀となり周圍に網狀乃至樹枝狀構造を呈する裾野をめぐらす様になる。邊縁には不規則な鋸齒狀の出入がある。(106XX、Mb 肋膜株、10mm位。)

R3型 數個の豆狀隆起が低い同心圓性に走る輪環狀の凹みのある裾野の中央に存在する。邊縁は大體圓形であるが多少は不整な出入がある。(S12株、6mm位。)

R4型 中心部は陥凹周圍は火口壁狀にもりあがり、これを上からみれば彎曲した環狀の堤防の様に見える。(内田D株、2～3mm)

Im1型 平坦な圓形臺地の周圍に少數の放射狀の皺のある裾野ができる。臺地と裾野との境界は明瞭で邊縁には數個の陥入があり菊花狀を呈す