

實驗 III 2%苛性ソーダ法集菌後無菌溜水洗滌後再遠心其沈渣を塗沫乾燥固定せるもの
(表中9は實驗數)

固 定 法	固 定 率	雜菌發生率	100視野單位結核菌發育平均率		
			卅	廿	±
乾 燥	9/9	2/9	13	8	6
米 津 法	9/9	2/9	11	6	2

5) 依つて實驗VIの方法、即ち2%苛性ソーダ法集菌後無菌溜水にて洗滌再び遠心、其沈渣を塗沫乾燥固定して行く本改良法は、米津法、即ち喀痰塗沫後乾燥し6%硫酸水中20分間雜菌を処理し、更に無菌溜水中に10分間2回通過せしめたる後、Kirchner 培基中に培養する方法に比し、培養成績に於て優り、時間と手数とに於ても多少簡略になりたるかと思考する。但し操作上遠心を2回行う事は、雜菌迷入の機会を多からしむるものではないかと云う点に於て尙考慮を要する。

6) 更に米津法はその培養檢出率が從來の岡、片倉法に劣るのであるが、本改良法に於ける集菌法を施せる効果が此の缺点を除去して喀痰の早期培養檢出法としても優秀なるものなるや否やに就いて目下検討中である。

文 献

J. W. Berry and Hope Lowry ; "A Slid methode for the early detection and obserbation of growth of the tubercle bacillns" — American Rev. of Tub. July, 1949

辻、米津、山本 ; "Slide Culture Method の紹介" — 日本臨床結核 10月 1950

人爲的混合感染による空洞清淨化に関する研究

(第 1 報)

枯草菌類を以てする実験

辻 周 介
並 河 靖

I 結核性空洞に對する混合感染の意義に就て

空洞の混合感染の意義に就いては、從來其の悪い面のみが強調せられて來て居るが、既に佐多博士(1899)の研究の中にも認められる如く、混合感染によつて空洞腔の乾酪物質の融解排除は著明に促進せられ、内腔は清淨化されることが知られて居る。之は混合感染が空洞の治癒機轉を促進したと見倣して誤りではなからう。従つて混合感染菌の種類によつては、空洞壁の破壊拡大を來すことなく、その清淨化のみを助長する如き場合もあり得るわけである。

一方生体で結核性空洞の内容を檢してみると、その混合感染の少いことにむしろ意外の感を抱くものである。之は生体内では結核菌が他の細菌の繁殖を阻止して居る結果ではないかと考える。之が結核性空洞の清淨化の起り難い理由の一つかも知れない。

私等は個体に対しては 可及的無害で、空洞壁の乾酪物質に Saprophytic に繁殖し、之を融解排除

せしめると共に、その產生する抗結核菌性物質によつて、結核菌の發育を阻止する如き混合感染を惹起せしめるならば、空洞の治癒機轉に対し好影響を與えるものではないかと考え、本研究に着手した。

II 枯草菌類を以てする研究

第一の着手として枯草菌類を採り上げた。その理由は 1) 枯草菌の中には抗菌物質を生産する菌株が屢々発見されて居ること。例へば Subtilin, Subtenolin 等。2) 人体に侵する病原性のないらしいこと。3) ペニシリン或はストレプトマイシンに対して感受性が高く、万一人体に対して病原性を現はした際にも容易に除去し得ることにある。

a 基礎実験

実験第1 結核菌に対し抗菌的に作用する枯草菌の撰擇

実験方法 混合感染菌を人為的に空洞内に入れた場合、結核菌と共存し得、而も結核菌の發育を阻止せしめることが目的であるから試験管内実験に於ても被檢菌と結核菌を同一培地中に共存せしめる事が必要であり、培養濾液のみに依る結核菌發育阻止現象のみを採上げたのでは好適な菌株を見逃す恐れがないではない。所が發育速度の非常に遅い結核菌を対象とするのであるから從來用ひられて來た抗菌物質產生菌の檢索方法の如き肉眼的に両菌株のコロニーの状態を測定して選別する様な方法はこの場合全く利用し得べくもない。先づ比較的發育の速かな鳥型結核菌を用ひ種々の方法を検討して見たが、結核菌の發育状態を明瞭的確に觀察することは出来なかつた。

幸に Am. Rev. Tbc. の July, 1949 に Berry and Lowry が Slide Culture Method の一法を發表して居るので之を本実験に應用した。

1 縦に半切した細長いスライドグラスを乾熱滅菌し、その一端にガフキー II ～ III 号の喀痰を塗抹、滅菌シャーレーに収めて孵卵器中で約30分間乾燥する。

2 滅菌容器に満たした37°Cの5%硫酸水20分間処理。(喀痰中雜菌を除く爲)

3 滅菌蒸溜水容器2箇を順次通して硫酸を洗ふ。

4 普通試験管に分注したキルヒナー培地(10%山羊血清)中に投入して培養。

5 24時間培養後被檢菌1白金線頭量を追加混合培養。

6 結核菌培養6日後に取出し、10%フォルマリン水中にてスライドグラスを良く洗ひ併せて固定、消毒する。

7 自然乾燥、テール・ネールセン染色。

8 檢鏡により24時間培養後取出した同様操作の対照と比較し、被檢菌追加混合培養後完全に結核菌の發育を阻止して居るもの、即ち対照と全く同様の所見を呈するものを選出する。

実験成績 分離した枯草菌202株に就き実験し、共存の下に患者喀痰中の結核菌の發育を完全に阻止した菌株34株を得た。

実験第2 動物に対し病原性無く、而も Saprophytic に存在し得る菌株の撰擇

実験方法 体重15gr前後の雄マウスの腹腔内に普通寒天24時間培養の菌1/20標準白金耳量を0.5ccの生理的食塩水浮游液としたものを注意深く確実に注入し、20日後屠殺してその血液中及腹腔中の菌の有無を培養に依り証明する。同時に腹腔内諸臓器の変化の有無を肉眼的に検査し、更にフォルマリン水中に固定して保存する。

実験成績 実験第1を通過した菌株23株に就き之を行つた。屠殺時迄に動物の体重の増加した菌株で、注入局所たる腹腔内からは菌の生存を証明したが、血液中からは菌を証明せず、且つ肉眼的に腹

腔内に病変を認めないもの10株を得た。

追加実験 後述実験第3終了後選出せられた5株に就き夫々モルモットを使用して同様実験を行い、病原性の無いことを再確認した。

実験第3 ペニシリン感受性菌の撰擇

実験方法 標準ペニシリン 1cc 中 1.0, 0.5, 0.1, 0.05, 0.01, 0.005 單位含有の稀釈ブイヨンに、普通寒天 37°C 4 日間培養の菌1標準白金耳量を2ccの蒸溜水浮游液とし、その1標準白金耳量を夫々培養し、18時間後及5日後に發育の有無を檢查する。

実験成績 18時間後の判定に於ては実験第2を通過した10株中5株は 0.05 單位のペニシリン濃度にて發育を阻止せられて居る。然し培養5日後には 1.0 單位の濃度に於ても何れも菌の發育を見た。

実験第4 結核性空洞内容物中で發育増殖する菌株の選別

実験方法 無菌的に採取した混合感染の無い結核性空洞内容物 1cc 宛を滅菌小試験管に分注し、之に普通寒天24時間培養の被檢菌の菌液の極めて稀薄なもの1滴を加へ良く振盪攪拌して均等に混和した後その1標準白金耳量を普通寒天平板に塗抹培養する。更に被檢菌を混じた空洞内容物の小試験管は内容の蒸発乾燥を防ぐ爲に封蠟して 37°C 24 時間 培養した後、前回と同一の操作のもとにその1標準白金耳量を普通寒天平板に塗抹培養して、空洞内容物に混じた被檢菌が 37°C 24 時間の培養によつて發育増殖したか否かを両回の培養により 夫々普通寒天平板に生じた被檢菌のコロニーの数から判定する。

実験成績 空洞内容物を採取し得る機会及びこの際に多量の内容物を得ることが少く、従つて本実験は極めて実施困難で現在迄に実験第1を通過した菌の中で17株(後述S17号株を含む)に就いて検査を行つたが、特に良好なる發育増殖を示す菌株を選出し得なかつた。

考察及び結論

基礎実験第1～第3により、空洞内に注入し得る混合感染菌として一應有効で且つ無害ではないかと期待せられる菌株5株を分離選出し得た。

実験第4は臨床実験第1の後に行ひ得たが、患者空洞内に注入した菌が比較的早期に喀痰中から消失した事実と照合して基礎実験としては極めて大切な実験であることがわかつた。従つて今後は更に多数の菌株に就いて本実験を行ふ必要を痛感した。

b 臨床実験

基礎実験第1～第3により選出した菌株5株中のS17号株に就いて臨床実験を行つた。

実験第1 S17号株による実験

実験方法 4例の患者に就て試みたが、患者はすべて両側に高度の病変を有し、且つ空洞はいづれも直径6cm以上の巨大空洞で、既に虚脱療法の適應外の重症例ばかりである。喀痰量も概ね一日量50cc前後に達し、その中の結核菌はガフキーⅢ～Ⅳ号(最近2カ月)を証明する。体温は概ね平温であるが、1例は甚だ重症で37°Cを越す日が多く時に38°C以上になることもある。枯草菌は普通寒天培養1晝夜及1週間のもの等を等量に混合し、1.0cc 10mgの食塩水菌浮游液をつくり、その0.5cc又は1.0ccを直接長針にて空洞穿刺を行ひ除々に注入した。

経過 4例7回の注入の結果を一括すれば次の様である。

1 体温：4例中3例に於て注入直後より軽度の悪寒を伴ふか、或は悪寒なくして体温上昇し、1～2

日は38°C台時に39°C近くになつたが、何等処置することなく大体7日目には平温に復した。他の1例は殆んど何等の反應もなかつた。

2 一般状態：発熱と共に食思不振を來すが、解熱後は容易に旧に復す。其れ以外には大した異和感はなかつた。

3 咳嗽、喀痰：喀痰の粘稠度が減少して痰が切れ易くなつた例を除いては咳嗽には大した影響はなかつた。喀痰量の減少を著明に來した例が1例ある。

4 結核菌の消長：1例に於ては1時的に結核菌数の増加を來し、菌塊を混するものがあり、乾酪物質の融解、空洞清淨化が始まつたかに感ぜられたが、爾後格別の変化もなく、その他の例に於ても著明な変化は見られなかつた。

5 喀痰中枯草菌の消長：注入4日目迄は証明出來たが、爾後消失し一般に7日目では既に証明出來ない。1例で9日目に芽胞の型でその存在を証明した。

考察及び結論

臨床実験は開始以來日尚ほ浅く、以上僅か1菌株而も少数例に就てのみの実験であり、結論を出すことは尚早かとも考えられるが、S17号株に関する限り人体内に於ては殆んど増殖し得ない如くである。従つて我々の企図した臨床効果も望み薄であらうと考えられる。

然るにかゝる菌株でも多量を一時に注入すれば、かなりの反應を惹起し得るものであり、更に人体内に *ansiedeln* し易い細菌を用う場合には余程慎重の注意を要することを知つた。

今後は枯草菌類に就いては基礎実験第4を更に多数の菌株に実施して適應菌株の発見に努めると共に枯草菌以外の細菌に就いても基礎実験を進める予定である。

發育期女子の心臓の大きさに関する「レ」線学的研究

西 岡 諄

渡 辺 晃 雄

緒 言 Louis が肺結核患者の心臓が健康人のそれに比して著しく小さい事を指摘したのは既に100年以上も前の事である。斯くの如く心臓の大きさには古くより関心が向けられ、殊に Moriz が心臓実大測定法を創始し、Köhler が遠距離撮影法に依る簡便法を案出して以來、之等による研究は少くないが、その多くは成人に関するものであり、發育期に於ける心臓の大きさを取扱つたものは、本邦に於ては僅に稻玉、岡部の2報告あるに過ぎず、而も共に男子に関するものであつて、著者は寡聞にして女子發育期に関する報告を知らない。そこで余等は12才乃至18才の女子の心臓の大きさを測定し、之と年齢その他種々なる体量並に Borchardt 等の謂ふ過敏性體質との關係を観察するのも徒爾でなからうと考へた。

研究材料並に研究方法 研究の対象としては某旧制高等女学校生徒870名の中、健康で既往症中に心臓の大きさ及び形に変化を來すべき諸疾患を有せず、而も脊柱及び鎖骨像を標準として正しく左右相称に撮影された249名の胸部「レ」線像を用いた。これは管球フィルム間距離1.5米、1/10秒で深吸氣時に撮られた背腹位撮影像である。斯くて得られた心臓像は実大測定装置による像よりも稍大であらう