

大腸菌「アンチウイルス」ノ研究 (1)

大腸菌「アンチウイルス」作用ノ試験管内實驗

岡山醫科大學津田外科教室 (主任津田教授)

講師 西山逸平

目 次

| | |
|-------------------------------------|---|
| 第1章 緒言 | 第5節 大腸菌「アンチウイルス」ノ其ノ製作時使用外ノ同種菌ニ對スル菌増殖抑制作用ノ検査 |
| 第2章 試験管内實驗 | 第6節 大腸菌「アンチウイルス」中ニ於ケル大腸菌運動ノ狀況 |
| 第1節 大腸菌「アンチウイルス」ノ水素「イオン」濃度 (PH) ノ測定 | 第7節 「ブイオン」添加ニヨル大腸菌「アンチウイルス」ノ菌増殖抑制作用ノ變化 |
| 第2節 大腸菌「アンチウイルス」ノ菌増殖抑制作用ノ検査 | 第3章 總括 |
| 第3節 加熱大腸菌「アンチウイルス」ノ菌増殖抑制作用ノ検査 | 第4章 結論 |
| 第4節 大腸菌「アンチウイルス」ノ PH ト其ノ菌増殖抑制作用トノ關係 | 文獻 |

第1章 緒言

從來海猿ハ脾脫疽菌ニ對シテ極メテ感染シ易ク、而モ之ヲ免疫スルコトハ不可能ナリキ。然ルニ Besredka ハ 1921 年海猿ニ對シテ皮膚トノ接觸ヲ嚴密ニ絶ツ時ハ脾脫疽菌ノ百倍致死量迄モ氣管、腹腔、腸管等ヨリ注入シ得ルモ一度セラレタル菌ガ皮膚トノ接觸ヲ來タサバ忽チニシテ皮膚感染ニヨリ敗血症ヲ來タシ死亡スルコトヲ實驗シ此事實ニヨリテ海猿ノ脾脫疽菌感受性ハ全ク皮膚ニ局限スルモノナルコトヲ明カニセリ。之ヨリシテ海猿ノ皮膚内ニ脾脫疽菌「ワクテン」ヲ反覆注射スルコトニヨリテ脾脫疽菌ニ對シ免疫セシムルコトニ成功セリ。カク免疫サレタル海猿ノ血液又ハ血清内ニハ凝集素、沈降素等其ノ他ノ免疫物ヲ證明セズ。只皮膚ノミニ免疫作用ヲ有スルモノナリ。是レ即チ Besredka ノ所謂局所免疫學說ノ端緒ナリ。之ヨリシテ種々ノ細菌ニ對シテ比較的罹患セラレ易キ箇所ニ局所免疫ヲ起シ之ニヨリテ其ノ細菌ノ傳染ヲ豫防セントシ又ハ之ヲ治療ノニ用ヒントスル着想ニ到達セリ。

彼ハ先ツ葡萄狀球菌ノ 8—10 日「ブイオン」培養液ヲ濾過管ニテ濾過シ、外觀上「ブイオン」ト差異ナキ此濾液ヲ海猿ノ皮膚ニ細菌ト共ニ注射シ又ハ剃毛セル皮膚ニ濕布トシテ用フル時ハ葡萄狀球菌ニヨル炎症性反應極メテ輕微ナルヲ知レリ。此濾液ハ 30 分 100°C 又ハ 20 分 120°C ニ熱スルモ其ノ效力ヲ減ゼザル耐熱性ノモノニシテ他ノ細菌ハ尙ホ此中ニテ盛ニ發育シ得ルモ葡萄狀球菌ノミハ生活力ヲ有スルモ發育セズ。即チ葡萄狀球菌ノミニ作用スル特種性ヲ有シ、動物ニ注射スルモ無害ニシテ更ニ葡萄狀球菌ガ皮膚ニ對シテ親和性アルガ如ク之モ亦皮膚ノミニ選擇的ニ親和性ヲ有ス。

Besredka ノ説ニヨレバ葡萄狀球菌ノ體內ニハ非耐熱性ノ有害物質即チ Virus アリテ通常見ルガ如キ種々ノ皮膚ノ疾患ヲ惹起スルモノナルガ此外ニ尙ホ無毒、耐熱性ノ物質アリテ之ハ容易ニ細菌體內ヨリ遊離シテ Virus ニ對シテ antagonist ノ如ク作用スト。之ヲ假リニ Antivirus ト命名セリ。

彼ハ續イテ連鎖狀球菌ノ「アンチウイルス」ヲ使用シ、又赤痢、「チブス」、「バラチブス」菌等ノ「アンチウイルス」ヲ腸粘膜面ニ使用セリ。

爾來「アンチウイルス」ニ對スル研究ハ陸續トシテ類ハレ種々ノ細菌ニ對シテ種々ノ疾患ニ應用セラルルニ至レリ。

之ヨリ先キ既ニ 1904 年 Eijkman ハ „Thermolabile Stoffwechselprodukte als Ursache der natürlichen Wachstumshemmung der Mikroorganismen“ ヲ發表セリ。彼ハ菌増殖ノ中止ハ Pasteur-Krebs ノ培養基衰微説 (Nährbodenerschöpfungshypothese) ニヨル營養物ノ缺乏ニヨルノミナラズ尙ホ又増殖ヲ抑制スル多少濾過性ノ而モ瀰散性非耐熱性ノ物質ガ生ズルニヨルガ故ナリト結論セリ。此物質ハ選擇的作用ニヨリ同菌ニ對シテハ他菌殊ニ異種菌ヨリモ著明ナル發育障礙ヲ及ボスヲ常トス。然レドモ異種菌ニ對シテモ同菌同様ノ發育抑制ヲ起スガ如キ例外ナキニ非ズ。氏ハ此増殖抑制の物質ハ寒天或ハ「ゲラチン」ノ如キ固形培養基ノミニ證セリ。次イデ Conradi u. Kurpjuweit (1905) ハ此非特種性ノ殺菌性中間新陳代謝物産ヲ肉汁培養液中ニモ證明シ大腸菌ヨリ得シ増殖抑制の物質ハ「チブス」、「バラチブス」菌ノ發育ヲモ抑制スルモ此一般性ヨリモ普通ハ寧ろ同一菌或ハ同種菌ニ對スル選擇的作用強キヲ常トスト稱シ氏ハ之ヲ自家毒素 (Autotoxine) ト命名セリ。然ルニ此自家毒素ハ Eijkman ノ云ヘルガ如キ酵素様物體ニシテ濾過シ得ザル、耐熱性ナキ、可溶性ノ物質ナリトナスモノ多シ。又 1917 年ニハ d'Herelle ハ始メテ Bakteriophage ニ就キテノ研究ヲ發表セリ。Besredka ガ濾過液ニ「アンチウイルス」ヲ認めタルガ如キハカカル先人ノ業績ニ其ノ「ヒント」ヲ得タルモノナランカ。Hajós ハ「チブス」、「バラチブス」、大腸菌等ノ 12—14 日ノ「ブイオン」培養ヲ作り其ノ透明ナル遠心沈澱液ニツキテ検査セルニ菌増殖抑制作用ハ非特種性ニシテ微生物學的ニ類似ノ位置ニアル菌種ニモ其ノ作用ヲ及ボスモノナリ。然レドモ此作用ハ殺菌的ナラズ、無害ノ増殖抑制作用ニシテ未ダ動物實驗ニ於テハ同種菌ニ對シテモ之ヲ保護シ得ズ、而シテ此有效物質ハ Bechold 氏ノ Ultrafilter ニ濾過シ得ル而モ 100°C ノ熱或ハ 60°C ノ分割消毒ニ變化ヲ見ザルモノナリト云フ。彼ノ説ニヨレバ培養基衰微ノミニヨルニアラズ、或ル耐熱性ノ新陳代謝産物ヲ認め、之ハ d'Herelle ノ Bakteriophage トハ全ク關係ナキモノナリト。Kaufmann ハ大腸菌ヲ 1 箇月間「ブイオン」培養セルモ抑制物質ヲ證明シ得ザリシガ故ニ「アンチウイルス」ヲ承認セル諸家ニ反對セリ。其ノ後「アンチウイルス」ノ特種性ニ關シテハ反論スルモノ少ナカラズ。Mullory u. Marble 及ビ Miller u. Lange 等ノ如シ。即チ Mullory u. Marble ハ肉汁濾液中ニハ特種性ノ増殖抑制作用ナシトナス、彼等ハ Besredka ノ述ベシ抑制作用ヲ全ク水素「イオン」濃度ノ差異ニ歸シ之ハ Kruse u. Pansini ノ古キ觀察ト相一致スルモノナリトノ見解ヲ持セリ。Miller u. Lange モ亦 Mullory ノ説ニ贊ス。然ルニ Lehndorff u. Brumlik 及ビ Barg 等ハ水素「イオン」濃度ノ影響ヲ認ムルモ發育抑制ノ要素ハ菌種特有性ナルコトヲ指摘セリ。Hajós ハ水素「イオン」濃度ノ差異ヲ考ヘシモ水素「イオン」濃度ト菌増殖抑制作用トノ關係ヲ觀察セズ。Schweinburg ハ此作用ハ培養基衰微ニヨルナランモ亦濾液ノ水素「イオン」濃度ト關係アリトナス。Grumbach ハ同種並ニ異種菌ノ發育抑制作用ヲ認め此作用ハ培養基衰微及ビ水素「イオン」濃度ニ關スルモノニシテ且此作用ハ加熱ニヨリ或ハ長キ貯藏ニヨリ消失スト稱ス。Dold u. Müller

ハ同種菌ニ對スル此抑制作用ハ絶對的ナラザルモ特種性ナリトナシ一部特種ノ培養基衰徳ニ加フルニ一部特種ノ抑制の新陳代謝産物ニ基キ且 „thermostabil“ ナリトス。之ヲ要スルニ諸家ノ説區セニシテ未ダ歸一スル處ナシ。余ハ此本態ニ關シ大腸菌「アンチウイルス」ニ就キ先ヅ試験管内ニテ檢セル處アリ。以下記スル處ノモノ之ナリ。

第 2 章 試験管内實驗

第 1 節 大腸菌「アンチウイルス」ノ水素「イオン」濃度 (PH) ノ測定

余ノ使用セントセル大腸菌「アンチウイルス」ハ Besredka 氏ニ從ヒ嚴密ニ製作セリ。即チ大ナル Erlenmeyerkolben = 1 L ノ「ブイオン」PH 7.3 ヲ滿タシ、夫レニ大腸菌ノ 24 時間中性斜面寒天培養ヲ接種シ 37°C ノ解卵器中ニ保ツ「ブイオン」ハ菌接種後 24 時間ニシテ既ニ著明ノ濁ヲ起シ、更ニ菌株ニヨリ多少相異アルモ多クハ 24—72 時間ニシテ「ブイオン」表面ニ厚キ細菌膜ヲ形成シ且著明ノ絮狀沈澱ヲ生ズ。此大腸菌接種「ブイオン」ヲ 8—10 日ノ後解卵器ヨリ取出シ「ライヘル」型迅速濾過管ヲ以テ濾過シ透明トナレル此濾液ニ更ニ前同様ノ方法ニヨリ大腸菌ヲ接種シ、再ビ解卵器中ニ置クニ、多クハ接種後 24 時間ニシテ稍々著明ノ濁ヲ起シ數日後ニハ絮狀沈澱ヲ生ズルヲ常トスレドモ、稀ニハ濁著明ナラズ僅ニ少量ノ絮狀沈澱ヲ生ズルニ過ギザルコトアリ。8—10 日間解卵器内ニ放置ノ後再ビ濾過ス。斯クノ如クニシテ得タル大腸菌「アンチウイルス」ト更ニ之ヲ 100°C 1 時間蒸氣消毒ヲ施セルモノトヲ製ス。他方又最初使用時ノ PH 8.2 ナル「ブイオン」ヲ用ヒ全然前述同様ノ製法ニ從ヒ 2 回ノ培養、濾過ヲ反覆シ製セリ。之等ノ操作ハ何レモ無菌的ニ行ヒシハ勿論ニシテ製作セル「アンチウイルス」ハ何レモ 20—50 ccm 宛「アンブレ」ニ封入シ貯藏ス。

斯クノ如キ製法ニヨリ當津田外科教室ニ於テ手術ニヨリテ得タル大腸菌竝ニ糞便分離ノ大腸菌ヲ以テ製セル大腸菌「アンチウイルス」ノ PH ヲ測定セルニ第 1 表ニ示スガ如シ。

其ノ第 1 回濾液ノ PH ハ糞便分離ノ 7.4 ヲ除ケルノ他ハ 7.8—8.2 ヲ示シ、第 2 回ノ濾液モ矢張糞便分離ノ 7.6 ヲ除ケバ他ノ患者ヨリ得タル總テ「アンチウイルス」ハ 8.0—8.6 ナリトス。Hajós ハ大腸菌ニ於テハ最初使用ノ「ブイオン」PH 7.6—7.8 ヲ使用セルニ衰徳「ブイオン」(erschöpfte Bouillon) (12—14 日培養) ハ PH 7.8—8.0 ナリト稱セリ。Grumbach モ「アンチウイルス」ノ PH ヲ測定シ連鎖狀球菌ハ酸性側ニ葡萄狀球菌竝ニ大腸菌ハ「アルカリ」側ニ移動スルヲ述ブ。彼ノ檢セル大腸菌「アンチウイルス」(第 2 回目ノ培養濾液) ハ PH 8.6—<9 トナス。Schweinburg モ PH ヲ檢シ大腸菌ニ於テハ 9 回以上 15 回迄ノ培養、濾過ヲ反覆スルモ濾液ハ常ニ 8.2 ニ止マルヲ舉グ。斯クノ如ク其ノ PH ノ異ルハ大腸菌中ニ多少其ノ性質ヲ異ニセルモノノ存在ヲ示ス事トナル。而シテ同一大腸菌ト雖モ余ノ濾液ニ見ルガ如ク數箇月ノ保存後其ノ大腸菌ヨリ製セル大腸菌「アンチウイルス」PH ノ「アルカリ」側移動ハ其ノ大腸菌ヲ病電ヨリ直チニ使用シ製セル「アンチウイルス」ノ場合ニ比シ僅少ナルヲ見ル。尙ホ糞便分離ノ大腸菌ヨリ製セル「アンチウイルス」PH ノ「アルカリ」側移動ノ僅少ナルニ反シ病電分離大腸菌ヨリ製セルモノ殊ニ其ノ病症激甚ナリシモノ程其ノ移動大ナルコト竝ニ最初使用ノ「ブイオン」PH ヲ變ズルモ「アンチウイルス」PH ニ影響ナキ點ヨリ考フルニ濾液ノ PH ハ同菌種中ニ於テモ各々異リ、其ノ相異ハ恐ラク其ノ毒力ト關係アルモノナラン。

第1表 濾液ノPH測定

| 「アンチウイルス」ノ種類 | 菌 撮 取 部 位 | 使用「ブイオン」 PH | I 回濾液 PH | II 回濾液 PH |
|------------------|---------------|----------------|----------|-----------|
| 大腸菌「アンチウイルス」 | 糞便分離 | 7.3 | 7.4 | 7.6 |
| 高木大腸菌「アンチウイルス」 | 「アメーバ」赤痢性直腸狭窄 | 7.3 | 7.8 | 8.0 |
| 小口 | 穿孔性十二指腸潰瘍 | 7.3 | 7.8 | 8.2 |
| 小合 | 膽石症膽汁中分離 | 7.3 | 7.8 | 8.2 |
| 岸本 | 肛圍炎 | 7.3 | 8.0 | 8.4 |
| 横内 A | ◇ | 7.3 | 8.0 | 8.4 |
| 横内 B | ◇ | 7.3 | 8.0 | 8.2 |
| 合田 I | 穿孔性蟲様突起炎 | 7.3 | 8.0 | 8.6 |
| 合田 II | ◇ | 7.3 | 8.0 | 8.4 |
| 川崎 | ◇ | 7.3 | 8.0 | 8.2 |
| 奥村 | ◇ | 7.3 | 8.0 | 8.2 |
| 川手 | ◇ | 7.3 | 8.0 | 8.2 |
| 齋藤 A | ◇ | 7.3 | 8.2 | 8.6 |
| 齋藤 B | ◇ | 7.3 | 8.2 | 8.4 |
| 馬場 | ◇ | 7.3 | 7.8 | 8.2 |
| 各株大腸菌混合「アンチウイルス」 | 4—8 株大腸菌混合 | 7.3 | 8.0 | 8.4 |
| 齋藤 A | 穿孔性蟲様突起炎 | 8.2 | 8.4 | 8.6 |
| 馬場 | ◇ | 8.2 | 8.2 | 8.2 |

各「アンチウイルス」ハ何レモ區別シ易カラシメン爲メ患者姓ヲ附シ呼ベリ

A. ハ病竈ヨリ撮取分離後直チニ使用セルモノ

B. ハ撮取分離後數箇月保存後ニ於テ使用セルモノ

I. ハ穿孔性蟲様突起炎切開膿ヨリ分離セルモノ

II. ハ I ノ切開治療後再ビ廻盲部膿瘍形成セルモノヨリ分離セルモノ

第2節 大腸菌「アンチウイルス」ノ菌増殖抑制作用ノ検査

更ニ此大腸菌「アンチウイルス」ガ果シテ Besredka 氏ガ云ヘル如ク菌増殖ニ抑制的ニ作用スルヤヲ試験管内ニテ檢セント企ツ。

先ヅ各種大腸菌「アンチウイルス」ヲ 5 ccm 宛 2 管ニ取り第 2 管以下ヲ生理的食鹽水ヲ以テ遞次倍數法ニテ 32 倍迄稀釋シ、各管ニ「アンチウイルス」ト同株ノ大腸菌浮游液(大腸菌ノ中性斜面寒天 37°C 24 時間培養セルモノノ 1 白金耳ニ對シ生理的食鹽水 10 ccm 宛ノ割合ニ加ヘヨク混和セルモノ) ヲ正確ナル「ツベルクリン」注射器ニ取り正確ニ 0.05 ccm 宛ヲ滴下シ混和ス。對照トシテハ大腸菌「アンチウイルス」ノ代リニ「ブイオン」PH 8.4 ヲ使用セリ。上記ノモノヲ 37°C 24 時間放置ノ後各管ヲ良ク振盪セル上其ノ 1 白金耳ヲ中性平面寒天ニ接種シ、更ニ 37°C 24 時間放置後其ノ聚落數ヲ Wolfhügel 氏聚落計算器ニテ計算セリ。其ノ内聚

落數甚大ニシテ、而モ互ニ融合シ計算シ難キモノハ ∞ ノ符合ヲ以テ記載スルコトトセリ。此結果ハ第2表ニ見ルガ如シ。

第2表 各種大腸菌「アンチウイルス」ノ菌増殖抑制作用ノ試験管内検査
(「ブイオン」PH 7.3 使用)

| 大腸菌「アンチウイルス」稀釋度 (倍數) | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 對 照 「ブイオン」PH 8.4 | 使 用 「アンチウイルス」PH |
|-------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------|--------------------|
| 大腸菌「アンチウイルス」絶對使用量 | 5.0 | 2.5 | 1.25 | .625 | .3125 | .15625 | 0 | |
| 大腸菌浮游液 (ccm) | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | |
| 合田 I 大腸菌「アンチウイルス」使用時聚落數 | 0 | 0 | 0 | 0 | 281 | 1208 | ∞ | 8.6 |
| 齋 藤 | 0 | 0 | 247 | 1368 | 3434 | 11058 | ∞ | 8.6 |
| 岸 本 | 912 | 1089 | 3135 | ∞ | 3862 | 5700 | ∞ | 8.4 |
| 馬 場 | 2040 | 5415 | 5073 | ∞ | ∞ | 6329 | ∞ | 8.2 |
| 合田 II | 2044 | 3779 | 10049 | 7182 | 8296 | 8809 | ∞ | 8.4 |
| 小 口 | 2793 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8.2 |
| 横 内 | 3159 | ∞ | ∞ | ∞ | 6141 | ∞ | ∞ | 8.4 |
| 大腸菌混合「アンチウイルス」使用時聚落數 | 0 | 1853 | 2505 | 3951 | 6726 | 7296 | ∞ | 8.4 |

即チ其ノ作用ノ強大ナルモノニ於テハ8倍稀釋ニ於テ尙ホ菌發育ヲ見ザルモ其ノ他ノ多クハ2倍稀釋迄其ノ抑制作用著明ナリトス。

第3節 加熱大腸菌「アンチウイルス」ノ菌増殖抑制作用ノ検査

Hujós ハ衰應「ブイオン」ノ抑制作用ハ100°Cニ熱シ或ハ60°Cニ分割消毒スルモ影響ナシトナス。Citron u. Picard, Metzler ハ100°C1時間加熱スルモ變化ナシトス。又 Grumbach ハ120°C10分或ハ100°C30分ノ蒸氣消毒ヲ施シ、Schweinburg ハ1回濾過後100°C30分更ニ第2回濾過後100°C30分間ノ蒸氣消毒ヲ反覆ス。余モ100°C1時間蒸氣消毒セルモノヲ製セルヲ以テ更ニ此加熱ガ菌増殖抑制作用ニ影響アリヤヲ檢セント欲シ此加熱大腸菌「アンチウイルス」ニ就キ第2節同様ノ方法ヲ以テ試験ヲ行フニ第3表ニ示スガ如シ。

第3表 加熱大腸菌「アンチウイルス」ノ菌増殖抑制作用ノ試験管内検査
(「ブイオン」PH 7.3 使用)

| 加熱大腸菌「アンチウイルス」稀釋度 (倍數) | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 對 照 「ブイオン」PH 8.4 | 使 用 「アンチウイルス」PH |
|------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------|--------------------|
| 加熱大腸菌「アンチウイルス」絶對使用量 | 5.0 | 2.5 | 1.25 | .625 | .3125 | .15625 | 0 | |
| 大腸菌浮游液 (ccm) | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | |
| 齋藤大腸菌「アンチウイルス」使用時聚落數 | 0 | 1 | 3876 | 4289 | 5688 | 2280 | ∞ | 8.6 |
| 岸 本 | 3 | 209 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 8.4 |
| 川 崎 | 558 | 5985 | 7638 | 7467 | 11058 | 9835 | ∞ | 8.2 |
| 馬 場 | 1892 | 5586 | 4072 | 7096 | 5700 | 6786 | ∞ | 8.2 |
| 横 内 | 3420 | ∞ | ∞ | ∞ | 14250 | ∞ | ∞ | 8.4 |
| 小 口 | 4645 | 6897 | ∞ | 11976 | 12436 | 10089 | ∞ | 8.2 |
| 大腸菌混合「アンチウイルス」使用時聚落數 | 0 | 0 | 2461 | 4617 | 8208 | 7752 | ∞ | 8.4 |

即チ大多數ハ其ノ2倍稀釋迄ニ於テ著明ノ抑制作用ノ存スルヲ見 100°C 1時間ノ加熱ハ少クトモ此菌増殖抑制作用ニ影響ナキ即チ Besredka 氏ノ稱スル „thermostabil“ ヲ確定シ得タリ。

第 4 節 大腸菌「アンチウイルス」ノ PH ト 其ノ菌増殖抑制作用トノ關係

Lehndorff ハ「アンチウイルス」ノ效力測定法ナキ今日其ノ作用ヲ云セスルハ早計ニシテ其ノ效力ハ吾々ノ看過セル要項例ヘバ其ノ PH 或ハ最初使用ノ「ブイオン」PH ニモ關係アルナラント稱シ、Streng u. Ryti ハ大腸菌、「チブス」菌族デハ殺菌的作用ハ PH ノミナラズ溫度ニ關係アリ溫度ノ高キ程増加シ且菌ノ量ニモ關係ヲ有スト云フ。Weichardt ハ連鎖狀球菌「アンチウイルス」ニ於テハ其ノ酸度ハ増殖ニ關係ナク例ヘ酸度ヲ舊ニカヘスト雖モ更ニ菌増殖ヲ見ズ。然レドモ菌ハ死滅セルニ非ズシテ寒天培養基ニ接種セバ又發育スト稱ス。Mullory u. Marble, Miller, Lange 等ハ此「アンチウイルス」ノ増殖抑制作用ヲ全然其ノ PH ニ歸ス。Schweinburg, Grumbach モ一部 PH ト關係アリトナス。余モ PH ニ關シテハ特ニ注意ヲ拂ヒ何レノ實驗ニ於テモ之ヲ測定シ之ガ關係ヲ鮮明タラシメント企テタルモ上述ノ實驗ニ見ルガ如ク PH ハ其ノ抑制作用ト關係ナキモノノ如シ(第 2 表及ビ第 3 表參照)。

更ニ「アンチウイルス」製作ニ使用セル「ブイオン」ノ PH ト此菌増殖抑制作用トノ關係ヲ見シガ爲メ「ブイオン」PH 7.3 ニ培養シ得タル「アンチウイルス」(第 2 表參照)以外ニ今「ブイオン」PH 8.2 ニ培養シ製セル「アンチウイルス」ヲ作り、第 2 節同様ノ方法ニテ其ノ抑制作用ヲ比較スルニ、曩ニ抑制作用強大ナリシ菌種即チ齋藤大腸菌(第 2 表)ヲ使用シ製セル齋藤「アンチウイルス」(第 4 表)ハ其ノ作用強大ニシテ、曩ニ其ノ作用微弱ナリシ菌株即チ馬場大腸菌(第 2 表)ヲ使用シ製セル馬場「アンチウイルス」ニ於テハ微弱ナリ(第 4 表)。而モ其ノ強弱ノ程度ハ PH 8.2 ノ「ブイオン」使用ニヨリ製セル齋藤及ビ馬場大腸菌「アンチウイルス」(第 4 表)モ PH 7.3 ノ「ブイオン」使用ニヨリ製セル齋藤及ビ馬場大腸菌「アンチウイルス」(第 2 表及ビ第 3 表)ト異ル處ナク明カニ使用「ブイオン」ノ PH ト關係ナキ事ヲ確定シ得タリ。其ノ 1 例ヲ第 4 表ニ示セリ。

第 4 表 「ブイオン」PH 8.2 ヲ使用シ製セル大腸菌「アンチウイルス」ノ菌増殖抑制作用

| | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 對 照 「ブイオン」PH 8.4 | 使 用 「アンチウイルス」PH |
|--------------------------|------|------|------|------|-------|--------|---------------------|--------------------|
| 大腸菌「アンチウイルス」稀釋度 (倍数) | | | | | | | | |
| 大腸菌「アンチウイルス」絶對使 用量 | 5.0 | 2.5 | 1.25 | .625 | .3125 | .15625 | 0 | |
| 大腸菌浮游液 (ccm) | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | |
| 齋藤大腸菌「アンチウイルス」使 用時聚落數 | 0 | 0 | 2622 | 3365 | 2304 | 7695 | ∞ | 8.6 |
| 馬場 | 2297 | 3026 | 4332 | 4161 | ∞ | 3648 | ∞ | 8.2 |

第 5 節 大腸菌「アンチウイルス」ノ其ノ製作時使用外ノ 同種菌ニ對スル菌増殖抑制作用ノ検査

既ニ第 1 表ニ示ス如ク同一條件ニテ製セル「アンチウイルス」ト雖モ各々其ノ PH ニハ相異ノ存スルモノ

ナレバ之等「アンチウイルス」ハ他大腸菌ニ對スル菌増殖抑制作用ニモ多少ノ差異アルモノナラント信ジ、
「アンチウイルス」ノ製作ニ使用セシ以外ノ大腸菌浮游液ニ就キ検査セルニ果シテ何レノ「アンチウイルス」
ノ場合ニ於テモ其ノ製作ニ使用セラレシ自菌ニ對スル場合ヨリ遙ニ其ノ抑制作用微弱ナルヲ認メ得タリ。
然レドモ既ニ菌増殖抑制作用著明ナリシ齋藤大腸菌「アンチウイルス」(第2表)ハ其ノ作用稍々微弱ナリ
シ馬場大腸菌「アンチウイルス」(第2表)ニ比スレバ他株大腸菌ニ對スル抑制作用著明ナルヲ見ルベシ。
其ノ1例ヲ第5表ニ示ス。

第5表 大腸菌「アンチウイルス」ノ異株菌ニ對スル菌増殖抑制作用

| 大腸菌「アンチウイルス」稀釋度 (倍數) | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 對 照 「ブイオン」 $P_{H}8.4$ | 使用 「アンチウイルス」 P_{H} |
|-----------------------------------|------|------|-------|-------|-------|--------|--------------------------|-------------------------|
| 大腸菌「アンチウイルス」絶對使用量 | 5.0 | 2.5 | 1.25 | .625 | .3125 | .15625 | 0 | |
| 大腸菌浮游液 (ccm) | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | |
| 齋藤大腸菌「アンチウイルス」+ 馬場大腸菌浮游液使用時聚落數 | 3135 | 4902 | 4332 | 5426 | 12223 | 12015 | ∞ | 8.6 |
| 馬場大腸菌「アンチウイルス」+ 齋藤大腸菌浮游液使用時聚落數 | 7463 | 8731 | 10275 | 10818 | 14104 | 18539 | ∞ | 8.2 |

扱テ上述諸検査時ニ於ケル大腸菌ノ聚落ヲ仔細ニ検査スルニ「アンチウイルス」ノ加ハリシモノヨリ接種シ
得タル聚落ハ何レノ場合ニ於テモ對照「ブイオン」中ヨリ接種シ得タル聚落ニ比シ遙ニ小サク且黃色色調ノ
強キヲ見ル、其ノ程度ハ「アンチウイルス」ノ量ニ比例ス。即チ「アンチウイルス」ノ多キ程換言スレバ其ノ
増殖抑制作用強大ナル程著明ニシテ純「アンチウイルス」中ヨリ接種セシモノニ於テハ葡萄狀球菌聚落大ノ
モノアリ。又 Grumbach ハ 1928 年 „Experimentelle Studien zur Besredkaschen Lehre.....“ ヲ發表ス。
其ノ内ニ大腸菌 1 白金耳ヲ生理的食鹽水 10 ccm ニ浮游シ、其ノ 1 白金耳ヲ 3 ccm ノ「アンチウイルス」ニ
加ヘ 37°C 24 時間後更ニ其ノ 1 白金耳ヲ中性平面寒天ニ接種シ、再ビ 37°C 24 時間後其ノ聚落ヲ検査セルノ
實驗アリ。氏ハ其ノ成績ヲ以テ「アンチウイルス」中菌増殖抑制作用ノ存在ヲ是認セリ。余ノ實驗ハ昨春行
ヒシモノニシテ彼ト全く無關係ニ行ヒシニモカカハラズ偶然彼ト略ボ同様ノ實驗トナレリ。Grumbach 並
ニ余ハ此検査ニ少量ノ菌浮游液ヲ使用セリ。而シテ其ノ抑制作用ノ存在ヲ認メ得タリ。然ルニ從來此作用ヲ
否定セルノ諸家ハ何レモ多量ノ菌ヲ使用セリ。故ニ微弱ノ此増殖抑制作用ハ認メ得ザリシモノナラント信
ズ。

第6節 大腸菌「アンチウイルス」中ニ於ケル
大腸菌運動ノ狀況

大腸菌「アンチウイルス」ハ大腸菌ノ運動ニ對シ如何ナル影響ヲ及ボスヤヲ檢セント欲ス。即チ「アンチ
ウイルス」並ニ對照トシテ「ブイオン」 $P_{H}8.4$ ヲ各々 5 ccm 宛試験管ニ取り、之ニ 24 時間中性斜面寒天培
養ノ同株大腸菌 1 白金耳ヲ加ヘヨク混和シ 37°C ニ置キ爾後時間的ニ 48 時間迄ノ運動ヲ懸滴裝置ヲ以テ檢
セルニ初メノ 6 時間内ニ於テハ何レモ其ノ運動對照ト異ル處ナキモ、12 時間以後ニ於テハ其ノ運動對照ニ
比シ稍々緩慢ナルヲ認ム。然レドモ運動ノ麻痺サレシ狀ハ見ルコトヲ得ザリキ(第6表參照)。

第 6 表 大腸菌「アンチウイルス」中ニ於ケル大腸菌運動ノ狀況

| 時 間 | % | 2 | 4 | 6 | 12 | 24 | 48 |
|----------------|---|---|---|---|----|----|----|
| 齋藤大腸菌「アンチウイルス」 | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |
| 岸本 | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |
| 川手 | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |
| 奥村 | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |
| 對 照 「ブ イ オ ン」 | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |

Lehndorff u. Brumlik ハ大腸菌ハ其ノ「アンチウイルス」中ニ入レバ直ニ其ノ運動停止シ、處々ニ相集リ大腸菌塊ヲ作ルト稱ス。更ニ此作用ハ若キ菌株 (junge Stämme) (24 時間毎ニ 1 週間以上接種培養ヲ繼續セルモノ) ニ於テ著ナリト稱ス。然ルニ一方 Epstein ノ如キハ「ブイオン」接種ニヨリ其ノ運動活潑トナレル「チプス」「ブイオン」培養液 2 ccm ヲ 4—5 回濾過ノ「チプス」「アンチウイルス」(培養基衰徳ヲ起ス迄培養、濾過ヲ繼續セル) 2 ccm ニ加ヘ 5 時間後ニ於テ其ノ運動ヲ檢セシモ對照「ブイオン」中ノモノト異ル處ナキヲ見「アンチウイルス」ハ決シテ其ノ運動ヲ抑制セズトナセリ。然ルニ「アンチウイルス」ハ少量ノ「ブイオン」添加ニヨリ著明ニ其ノ増殖抑制作用ヲ減ズルコトハ後述ノ余ノ検査 (第 7 節參照) 並ニ Schweinburg, Grumbach ノ検査ノ示ス處ニシテ Epstein ノ如ク「ブイオン」培養液 2 ccm ヲ加フレバ「ブイオン」存在ノ故ヲ以テ其ノ運動ニ變化ナキノ成績ヲ得タラントノ反論ナキニ非ズ。其ノ缺點ヲ避ケント欲シ余ハ特ニ寒天培養ヲ選ビ使用セリ。然ルニ其ノ結果タルヤ Epstein ト略ボ同様ニシテ「アンチウイルス」ハ少クトモ直接細菌ニ作用シ其ノ増殖ヲ抑制スルモノニ非ザルヲ知レリ。勿論 Lehndorff u. Brumlik ノ稱セルガ如キ運動麻痺ハ認ムルコトヲ得ザリキ。

第 7 節 「ブイオン」添加ニヨル大腸菌「アンチウイルス」ノ 菌増殖抑制作用ノ變化

既ニ上述諸實驗ヨリ「アンチウイルス」中菌増殖抑制作用ノ存在ハ事實ナルモ此作用ハ果シテ Besredka 氏ノ稱スルガ如キ自菌ニ對シ拮抗的ニ作用スル或物質ナリヤ疑問ノ存スル處ナリ。Citron u. Picard ハ 2 回ノ「ブイオン」培養濾液ヲ加熱シ Topovaccine ト命名セリ。此 Topovaccine ハ同種或ハ類似菌ニ對シ殺菌作用即チ菌増殖ヲ障碍スル或物質ヲ含有スト稱ス。Burg ハ大腸菌「アンチウイルス」中ニハ自菌ヨリ寧ロ「チプス」「バラチプス」B ノ増殖ヲ抑制スルノ作用アリ、又「チプス」「バラチプス」B ノ濾液中ニ於テハ大腸菌、「バラチプス」A ガ「チプス」「バラチプス」B ヲヨリモヨリヨク増殖スト稱ス。Epstein ハ 3—4 回目ノ培養濾液ニ於テ始メテ増殖抑制作用出現シ、尙ホ 5 回目ノ濾液ト雖モ寒天培養基ニ接種セバ菌ノ生存ヲ證シ得ルノ點ヨリ考察シ、此増殖抑制作用ハ特種ノ物質ニ依ルニ非ズシテ既ニ 1895 年 Gottschlich u. Weigang ノ稱セシ培養基衰徳ノ爲メナリトナシ、其ノ治療的作用ハ此濾液ガ抗原トシテ各臓器ノ菌溶解性保護物質ノ出動ヲ容易ナラシムルニアリトナス。Weichardt モ此作用ヲ培養基衰徳ニ歸シ、其ノ治療的作用ハ菌分解産物ニヨル身體細胞ノ非特種性能力増進ニヨルトナス。Demel ハ菌夫レ自身ヨリ產生セル物質ガ菌増殖ヲ抑制

スナリトス. Schweinburg ハ此作用ハ非特種性ニシテ培養基衰憊ニヨル, 而シテ其ノ出現ハ一部濾液ノ Ph ニ關係アリトナス. 故ニ Besredka ノ稱スルガ如キ意味ノ「アンチウイルス」ハ存在セズト稱ス. Grumbach モ此作用ヲ培養基衰憊ニ歸ス. Dold, Müller ハ數回目ノ濾液ハ同種菌ニ對シ其ノ増殖ヲ抑制ス. 而シテ此作用ハ絶對的ナラザルモ高度ニシテ特種性ナリ. 之ハ培養基衰憊ニシテ其ノ特種性ハ菌物質代謝産物ニヨルト云ヘリ. 余ハ之等ノ點ヲ檢スベク各「アンチウイルス」ニ少量ノ「ブイオン」ヲ加ヘ第2節同様ノ方法ニテ檢セリ. 之ニ使用セル「アンチウイルス」何レモ 3—5 回ノ濾液ニシテ菌浮游液ヲ加フルモ 24 時間後ニ濁濁ヲ呈セザルモノナリ. 其ノ結果ハ第7表ニ見ルガ如シ.

第7表 「ブイオン」添加ニヨル「アンチウイルス」ノ菌増殖抑制作用ノ變化

| 實驗方法 | 「ブイオン」添加量(容量) 「ブイオン」絶對使用量(ccm) | 對照 「アンチウイルス」 | 1/32 | 1/16 | 1/8 | 1/4 | 1/2 | 對照 「ブイオン」 |
|-------------|-----------------------------------|-----------------|------|--------|-------|------|------|--------------|
| | | | 0 | ,15625 | ,3125 | ,625 | 1.25 | 2.5 |
| 大腸菌浮游液(ccm) | | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 24時間後ノ濁濁 | 齋藤大腸菌「アンチウイルス」(3) | — | — | ± | ± | + | ++ | +++ |
| | 岸本 ◊ (4) | — | — | — | — | + | ++ | +++ |
| | 川手 ◊ (5) | — | ± | ± | + | ++ | +++ | +++ |
| | 奥村 ◊ (5) | — | — | ± | + | ++ | +++ | +++ |
| 24時間後ノ聚落數 | 齋藤大腸菌「アンチウイルス」(3) | + | ++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| | 岸本 ◊ (4) | — | ± | ± | + | ++ | +++ | +++ |
| | 川手 ◊ (5) | + | ++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| | 奥村 ◊ (5) | ± | + | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |

() ノ内ノ數字ハ培養濾過ノ回數ヲ示ス

聚落數ノ欄ニ於ケル ± ノ記號ハ聚落數 10 箇以下ヲ示ス

即チ或モノハ 1/8 容量ノ「ブイオン」添加スルモ其ノ液透明ナルニ反シ多クノモノハ既ニ 1/16 容量ノ「ブイオン」添加ニヨリ濁濁ヲ起セリ. 純「アンチウイルス」(「ブイオン」添加ナキ) ハ何レモ透明ナリキ. 然ルニ此 1 白金耳ヲ中性平面寒天ニ接種シ 37°C 24 時間後ノ聚落數ヲ見ルニ純「アンチウイルス」中ニ於テハ其ノ聚落數ヲ見ザルカ或ハ僅少ナルニ反シ, 少量ノ「ブイオン」添加ニヨリ著明ノ聚落數増加ヲ見ル. 即チ既ニ 1/16 容量ノ「ブイオン」添加ニ於テ (1 例ハ 1/2 容量「ブイオン」添加ニ於テ) 其ノ聚落數ハ對照「ブイオン」ト殆ド異ル處ナシ. 然レドモ「アンチウイルス」加ハリシモノノ聚落ハ對照ニ比シ稍々小ナリトス. Hajós ハ衰憊「ブイオン」10 ccm = 10 滴ノ普通「ブイオン」ヲ加フルコトニヨリ肉眼的ニ見得ル増殖アリト稱ス. Grumbach ハ 1/20 容量ノ「ブイオン」添加ニヨリ痕跡狀ノ 1/5—1/10 容量ノ「ブイオン」添加ニヨリ正常ノ増殖ヲ示スト稱ス. Schweinburg モ「アンチウイルス」10 ccm = 其ノ 1/4 容量ノ「ブイオン」ニヨリ著明ノ増殖ヲ起スコトヲ示ス. 斯クノ如キ事實ヨリシテ Grumbach, Schweinburg 等モ菌増殖抑制作用ハ主トシテ培養基衰憊ニ依ルトナセリ.

此「ブイオン」小量添加ニヨル菌増殖抑制作用ノ急速ナル消失並ニ先キノ12時間以後ニ至リテ其ノ運動ノ緩慢トナルノ事實ハ諸家ノ認ムル培養基衰徳説ニ一致スルモノナルモ、之ヲ以テ「アンチウイルス」作用ノ總テナリトモ斷案ヲ下シ難ク、「アンチウイルス」作用ノ一部ハ菌新陳代謝産物ト關係ヲ有スルモノニ非ザルカ此點又後日發表ノ機會アリト信ズ。

第 3 章 總 括

1. 「ブイオン」PH 7.3ヲ使用シ2回ノ培養、濾過ニヨリテ得タル大腸菌「アンチウイルス」ノPHハ使用大腸菌株ニ關係シ、糞便分離ヨリ得シモノニ於テハ7.6ナルニ反シ、患部分離ニヨリ得シモノハ8.0—8.6ナリ。
2. 同一大腸菌ト雖モ數箇月ニ互リ保存後使用ノ場合ニ於テハ其ノ「アンチウイルス」PHノ「アルカリー」側移動ノ減少ヲ見ル。
3. 大腸菌「アンチウイルス」ノPHハ最初使用「ブイオン」ノPHト關係ナシ、寧ロ「アンチウイルス」ノPHハ使用大腸菌ノ毒力ニ關係アルモノノ如ク、其ノ毒力強大ナル程其ノ「アルカリー」側移動大ナルモノナラン。
4. 大腸菌「アンチウイルス」ハ既ニ2回ノ培養濾過液ニ於テ其ノ多クハ菌増殖抑制作用ヲ認ムルモ、其ノ一部ニ於テハ尙ホ著明ナラザルモノアリ。
5. 大腸菌「アンチウイルス」ハ100°C1時間ノ蒸氣消毒ニヨリ菌増殖抑制作用ノ變化ヲ認メズ。
6. 最初使用「ブイオン」ノPH如何ハ菌増殖抑制作用ニ影響ナシ。
7. 同種菌中ニ於テモ「アンチウイルス」製作ニ使用セル菌株外ニ對シテハ自菌ニ對スル場合ヨリ其ノ菌増殖抑制作用微弱ナリ。
8. 大腸菌「アンチウイルス」ハ大腸菌ノ運動ヲ停止シ得ズ。然レドモ12時間後ニ於テ稍々緩慢トナルヲ見ル。
9. 大腸菌「アンチウイルス」食鹽水稀釋試驗ニ於テ其ノ平面寒天接種ノ大腸菌聚落ヲ見ルニ何レモ對照ニ比シ聚落數少ナク且小ナリ。殊ニ其ノ稀釋度小ナル程著明ナリ。
10. 大腸菌「アンチウイルス」「ブイオン」添加試驗ニ於テ其ノ平面寒天接種後ノ大腸菌聚落數ハ小量「ブイオン」添加ニヨリテ復活ヲ見ルモ而モ尙ホ其ノ聚落ハ對照ニ比シ小ナルヲ見ル。今是等ノ點ヨリ考フルニ「アンチウイルス」ノ作用ハ單ニ培養基衰徳 Nährbodenerschöpfungノミヲ以テハ説明シ難ク、菌増殖ニ抑制的ニ作用スル或物質恐ラクハ菌新陳代謝産物ニ關係アルヲ思ハシム。

第 4 章 結 論

余ハ一定期間大腸菌ヲ「ブイオン」ニ培養シタル後、磁製濾過管ニヨリ濾過スルトキハ、所謂

Besredka ノ Antivirus ヲ得タリ。Antivirus ノ効力ハ「ブイオン」ノ P_H ニ關係スル事ナク而モ耐熱性ニシテ又濾過ノ回數ヨリモ大腸菌ヲ得タル病竈從ツテ菌株ニヨリ大ナル差異アリ。

次ニ培養基衰憊説 (Nährbodenerschöpfung) ニ就キテハ余モ亦之ヲ認メザルニアラザレドモ、其ノ作用ハ餘リニ特種性的ナレバ衰憊説ノミニテハ説明シ難ク思ハル。尙ホ之ニ加フルニ大腸菌ノ特有ナル或ル新陳代謝産物ヲ認メザルヲ得ズ。尙ホ又 Antivirus ノ作用ヲ P_H ノ増加ノミヲ以テハ説明シ難シ。

拙筆スルニ當リ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜ハリシ恩師津田教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

(4. 10. 3. 受稿)

文 獻

- 1) Barg, Centralbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., S. 398, Bd. 102, 1927.
- 2) Besredka, Die lokale Immunisierung, Leipzig, 1926.
- 3) Citron u. Picard, Med. Klinik, S. 1546 u. 1606, 1925.
- 4) Conradi u. Kurpjuweit, Münchner med. Wochenschr., S. 1761, 2164 u. 2228, 1905.
- 5) Demel, Drink u. Moritsch, Wiener klin. Wochenschr., S. 1225, Nr. 39, 1927.
- 6) Dold u. Müller, Zeitschr. f. Immunitätsf., S. 347, Bd. 56, 1928.
- 7) Eijkman, Centralbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., S. 436, Bd. 37, 1904.
- 8) Eisler u. Lehndorff, Wiener klin. Wochenschr., S. 1050, Nr. 33, 1927.
- 9) Epstein, Wiener klin. Wochenschr., S. 774, Nr. 24, 1927.
- 10) Derselbe, Wiener klin. Wochenschr., S. 601, Nr. 18, 1928.
- 11) Gottschlich u. Weigang, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., S. 376, Bd. 20, 1895.
- 12) Grumbach, Zeitschr. f. Immunitätsf., S. 357, Bd. 57, 1928.
- 13) Hajós, Centralbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., S. 583, Bd. 88, 1922.
- 14) Kaufmann, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., S. 308, Bd. 106, 1926.
- 15) Kruse u. Pansini, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., S. 309, Bd. 11, 1892.
- 16) Lange, Deutsch. med. Wochenschr., S. 714, Nr. 19, 1927.
- 17) Lehndorff, Wiener klin. Wochenschr., S. 602, Nr. 18, 1927.
- 18) Lehndorff u. Brumlik, Wiener klin. Wochenschr., S. 483, Nr. 15, 1927.
- 19) Louros u. Gaessler, Klin. Wochenschr., S. 1662, Nr. 35, 1927.
- 20) Mallory u. Marble, Journ. of exp. medic., P. 464, Vol. 42, 1925.
- 21) Metzler, Archiv f. klin. Chir., S. 196, Bd. 148, 1927.
- 22) Miller, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., S. 251, Bd. 107, 1927.
- 23) Otto u. Munter, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., S. 402, Bd. 100, 1923.
- 24) Pick, Wiener med. Wochenschr., S. 1725, Nr. 51, 1927.
- 25) Schweinburg, Zeitschr. f. Immunitätsf., S. 53, Bd. 58, 1928.
- 26) Streng u. Ryti, Ref. Zentralorg. f. d. ges. Chir., S. 242, Nr. 5, Bd. 40, 1928.
- 27) Weichardt, Deutsch. med. Wochenschr., S. 1333, Nr. 32, 1927.

Kurze Inhaltsangabe.

**Über das Studium des Koli antiviruses.
(I. Mitteilung.)
Über die experimentelle Untersuchung des Koli antiviruses in vitro.**

Von

Dr. Itsuhei Nishiyama.

*Aus der chirurgischen Abteilung der Universität zu Okayama,
(Vorstand Prof. Dr. Seiji Tsuda.)*

Eingegangen am 3. Oktober 1929.

1. Die Wasserstoffionenkonzentration des Koli antiviruses, welches nach zweimaliger Kultivierung resp. Filtrierung der Nährbouillon (pH 7.3) hergestellt wird, ist abhängig vom angewandten Kolistamm, d. h., die pH des aus dem Kot isolierten Stammes ist 7.6, während die pH desjenigen, der aus dem erkrankten Herde kultiviert wird, 8.0—8.6 ist.
2. Wenn man den mehrere Monate alten Kolistamm anwendet, zeigt die pH des Antiviruses eine geringere Verschiebung nach der alkalischen Seite als derselbe frische Stamm.
3. Die pH des Koli antiviruses geht nicht parallel mit der pH der anfangs gebrauchten Nährbouillon. Sie scheint vielmehr von der Toxizität des gebrauchten Kolistammes abhängig zu sein, und je mehr der Stamm virulent ist, desto grösser ist die Verschiebung nach der alkalischen Seite.
4. Schon nach zweimaliger Kultivierung resp. Filtrierung zeigt das Koli antivirus meistens eine hemmende Wirkung auf das Wachstum der Kolikultur, bisweilen jedoch ist die Wirkung nicht so auffallend.
5. Das Koli antivirus zeigt durch einstündige Dampfsterilisation bei 100°C. keine Verminderung der hemmenden Wirkung.
6. Die pH der gebrauchten Nährbouillon hat keinen Einfluss auf die hemmende Wirkung der Bakterien.
7. Die hemmende Wirkung des Antiviruses ist am stärksten für den Stamm, mit dem das Antivirus hergestellt wird, aber nicht so stark für die anderen Stämme.
8. Das Koli antivirus kann die Bewegung der Kolibazillen nicht beeinträchtigen, erst nach 12 Stunden ist die Bewegung etwas träg.
9. Die Kolonien der Kolibazillen auf der platten Agarkultur, die einmal im Antivirus 24 Stunden lang bei 37°C. aufgeschwemmt wird, sind sowohl an Zahl als auch an Grösse immer kleiner als die Bouillonkontrolle.

10. Wenn man die Kolibazillen auf der Agarplatte weiter züchtet, nachdem die Bazillen im Antivirus mit verschiedenen Mengen Bouillon 24 Stunden lang bei 37°C. auf geschwemmt sind, ist die Zahl der Kolonien nicht so verschieden als bei der Bouillonkontrolle, doch ist die Grösse der Kolonien immer klein, daher könnte man dies schwerlich mit der Nährbodenerschöpfung allein erklären, weil der Nährstoff zwar mässig, aber ausreichend für das Wachstum der Bazillen zugesetzt ist. Vielmehr muss man irgend ein auf das Wachstum der Bakterien hemmend wirkendes Stoffwechselprodukt im Antivirus annehmen. (*Autoreferat.*)

