

# OT 感作血球の免疫学的研究

## 第 15 報

### 薬剤耐性菌 OT についての検討

#### (その 1) 単独耐性菌 OT について

金沢大学結核研究所細菌免疫部 (主任 : 柿下正道教授)

長 森 敏 正

(受付 : 昭和34年 8 月15日)

### 緒 言

結核菌の薬剤耐性化に伴う 2, 3 の生物学的性状の変化は既に諸家<sup>1-27)</sup>により指摘されているところである。すなわち薬剤耐性結核菌と原薬剤感性菌のそれぞれの培養液から作製された OT の間では皮膚反応原性が異なるとする報告<sup>25)26)</sup>あるいは耐性菌感染患者または動物血清は耐性菌 OT 感作血球と特異的に反応するという報告<sup>27)</sup>がみられる。ところで当教室において

は西東ら<sup>28)</sup>の OT 感作血球の抗体産生能に関する報告以来、この新しい研究分野を着々開拓しつつあるので、その一環として薬剤耐性菌 OT と原感性菌 OT の異同を西東らの OT 感作血球免疫の立場から検討することによつて、結核菌の薬剤耐性化問題解明の一端に資せんとした。以下その成績の概要を記述する。

### 実験材料ならびに実験方法

1) 動物 : 体重 2.5kg 内外の健常ウサギで、その血清が感作血球を凝集せず、かつ 1:10 OT をもつてする皮膚反応陰性なることを確かめた後使用した。

2) 用いたヒト型結核菌株 : 教室保存の薬剤感性 H<sub>37</sub> Rv 株、薬剤感性 H<sub>2</sub> 株 (以下 H<sub>2</sub>-S 株)、早川がこの H<sub>2</sub>-S 株を Streptomycin (以下 SM) および Isonicotinic acid hydrazide (以下 INH) 含有培地にそれぞれ継代培養して得られた SM 耐性株<sup>29)</sup> (以下 H<sub>2</sub>-SM-R 株と略記、SM 10,000γ/ml 耐性) および INH 耐性株<sup>30)</sup> (以下 H<sub>2</sub>-INH-R 株と略記、INH 1,000/ml 耐性) の 4 株。

3) OT : 上記 4 株をそれぞれ Sauton 培地に 8 週間培養し、その培養液より型のごとく OT を作製し (それぞれ OT-H<sub>37</sub>Rv, OT-H<sub>2</sub>-S, OT-SM-R, OT-INH-R と略記)、氷室に保存して使用した。

4) 感染方法 : 前記 4 株の Sauton 培地 3 週培養

の菌苔をとり、吸湿後秤量し、メノウ乳鉢中で細砕し、生理的食塩水をもつていずれも 2mg/ml の菌液を作製し、おのおの 1ml あてウサギの耳静脈内に注射した。

5) 使用血球、血球の OT 感作、OT 感作血球によるウサギの免疫方法および血清学的反応術式はすべて西東ら<sup>28)</sup>の方法に準じた。ただ沈降反応については小林<sup>31)</sup>の記載に従つた。

6) 皮膚反応 : ウサギに対する皮膚反応は 10 倍に希釈した上記 4 種 OT の各 0.1ml をウサギの背部皮内に注射し、48 時間後に判定した。

人体における 4 種 OT の皮膚反応じやく起力の検定には既陽性の健康人 40 名を 4 群に等分し、各 OT と対照としての市販 OT (日本 BCG 製、Lot No. 697) を下記のごとく非常用前膊屈側の 2 カ所に同時に皮内注射し、48 時間後に発赤径を測定した。注射量はいず

れも1/2,000,0.1mlである。

注射部位 群	前膊求心側	前膊遠心側
1	OT-SM-R	} 市販 OT
2	OT-INH-R	
3	OT-H <sub>2</sub> -R	
4	OT-H <sub>37</sub> Rv	

7) 感染ウサギの剖検および臓器内結核菌の定量培養: 感染8週後に全採血を行つた後剖検し, 肺, 肝および脾内結核菌の定量培養を小川<sup>20)</sup>の方法によつて実施した。

## 実験成績

### 1) 耐性菌 OT の血球感作原性の検討

OT-SM-R, OT-INH-R, OT-H<sub>2</sub>-S および OT-H<sub>37</sub>Rv の4種 OT について血球感作能を比較した。すなわち西東<sup>19)</sup>の方法で得られた OT-H<sub>37</sub>Rv 感作血球免疫血清を用い, これら4種 OT でそれぞれ感作されたウサギ血球の被凝集性の検討を行つた。その成績は第1表に示したごとく, 血球感作能において OT-H<sub>2</sub>-S と OT-SM-R, および OT-INH-R と OT-H<sub>37</sub>Rv とはそれぞれ同程度であるが, 前二者は後二者に比し弱かつた。しかし OT-SM-R および OT-INH-R とも血球感作原となりうることがわかつた。

### 2) 耐性菌 OT の免疫原性の検討

上記各 OT の10倍希釈液感作血球の10%生食水浮遊液 5 ml をそれぞれウサギに3日おきに4回静注して抗体産生の有無を観察し, その成績を第2表に一括した。この表からわかるごとく抗体産生能をみるに OT-SM-R 感作血球と OT-H<sub>2</sub>-S 感作血球, および OT-INH-R 感作血球と OT-H<sub>37</sub>Rv 感作血球はそれぞれ同程度で前二者は後二者に比し弱かつた。しかしながら OT-SM-R および OT-INH-R はいずれも血球に吸着されて十分に免疫原となることがわかつた。なおこれら免疫血清を用いて各 OT の血球感作能を調べた成績を示したものが第3表で, 第1表とあわせて OT-SM-R ≦ OT-H<sub>2</sub>-S < OT-INH-R = OT-H<sub>37</sub>Rv の関係が認められた。またこれらのウサギにおいては上記各 OT の10倍希釈液 0.1ml をもつてするいずれの皮膚反応も実験期間中終始陰性にとどまつた。

### 3) 耐性菌 OT の感作血球凝集反応阻止能の検討

以上の4抗血清のおおのについて, 4種 OT を血球凝集反応阻止原として用いて交差凝集反応阻止試験を行いその成績を第4表に示した。既に各抗血清を用いて行つた成績において血球感作原性では OT-SM-R = OT-H<sub>2</sub>-S < OT-INH-R = OT-H<sub>37</sub>Rv なる関係が見出されることは1) および2) で述べたところであるが(第1表および第3表), 各抗血清と各 OT 感作血球を用いた交差凝集反応に対する各 OT の阻止能においても, 4種 OT の間にこれと同様な関係が認められた。OT-H<sub>2</sub>-S の血球感作能および反応阻止能が OT-H<sub>37</sub>Rv より劣ることは西東<sup>19)</sup>の既に報告しているところであるが, OT-INH-R が OT-H<sub>2</sub>-S より血球感作能および反応阻止能においてまさっていることは興味ある事実である。

### 4) 耐性菌 OT の沈降反応原性の検討

4抗血清と4種 OT との間の交差沈降反応の成績を第5表に示した。この表から各 OT 感作血球免疫血清の沈降価は感作血球凝集価と平行関係が認められ, しかも4種 OT の間には血球感作能および血球凝集反応阻止能におけると同様沈降反応原性においても OT-SM-R と OT-H<sub>2</sub>-S が OT-INH-R と OT-H<sub>37</sub>Rv より劣ることが認められた。

### 5) 4種抗血清の吸収試験

4種 OT の比較によつてその間に前述のごとき感作能の量的差異のあることは明らかであるが, 次にそれらの間に質的差異があるかいか

をみるため抗血清の交差吸収を行つた。その1例を第6表に示した。これによると、各OT感作血球は吸収原として強弱の差があり、各抗血清は抗体価の高低に従つて吸収に難易があつた。しかしながら各OTあるいは各抗血清に特異性があるということを示すことはできなかった。

#### 6) 4種OTの皮膚反応惹起力

上記4種OTの $\frac{1}{2},000$ 溶液0.1mlと市販OT0.1mlを併用して「ツ」反応陽性健康人について皮膚反応じやく起力の比較検討を行つたところ、その平均発赤径ならびにRatio(4種OT/市販OT)は第7表のごとくであつた。すなわち4種OTの血球感作能および凝集反応阻止能はRatioと全く並行するという興味ある知見を得た。

#### 7) 耐性菌感染ウサギ血清の特異性の検討

上記 $H_2$ -SM-R,  $H_2$ -INH-R,  $H_2$ -Sおよび $H_{37}$ Rv各菌株2mg(生菌数 $30\sim 40\times 10^8$ )でそれぞれ感染したウサギ血清による各OT感作血球凝

集および溶血反応の成績を第8表に示した。この表からわかるようにいずれの血清に対しても各OT感作血球の反応原性は血球感作に用いたOTに関係し、前項で明らかなように血球感作能および反応阻止能の強いOTによる感作血球ほど強い凝集ならびに溶血反応を呈し、なんらの特異性も認められなかつた。

また4種OTのいずれを血球感作原として用いたものでも両反応とも $H_{37}$ Rv感染血清によつて最も強く、次いで $H_2$ -S感染血清,  $H_2$ -SM-R感染血清で、 $H_2$ -INH-R感染血清によるものが最も弱かつた。このことは抗体産生能からみて $H_{37}$ Rv> $H_2$ -S $\geq$  $H_2$ -SM-R> $H_2$ -INH-Rの関係にあることを示すものであつて、これら菌株による感染ウサギの4種OTによる皮膚反応、剖検所見および臓器内菌定量培養の成績(第9表、肺以外の剖検所見は著変なきため省略)を参照すると菌株の毒力の強さに関係するものと推定された。

### 総括ならびに考案

結核菌の薬剤耐性化に関する研究はきわめて多く、その生物学的性状の変化については菌の薬剤耐性化に伴う毒力の低下<sup>13-16)</sup>、INH耐性菌における毒性とカタラーゼ活性の関係<sup>17-24)</sup>、耐性菌のOT産生能<sup>25)26)</sup>等が追求されているが、耐性菌OTの血球感作原性およびその免疫原性に関する報告はまだないようである。そこで私は前述のごとくOT-SM-R, OT-INH-R, OT- $H_2$ -S, OT- $H_{37}$ Rvの血球感作能および反応阻止能を検し、あわせてそれらのそれぞれの感作血球の免疫原性を検討した。その結果いずれも十分に感作原性および免疫原性を有し、かつ量的差異(OT-SM-R=OT- $H_2$ -S<OT-INH-R=OT- $H_{37}$ Rv)はあるが、質的差異はないことを見出した。また皮膚反応じやく起力についてもこれと平行関係のあることが認められた。

寺山<sup>27)</sup>は感染ウサギ血清について耐性菌OT

および感性菌OT感作血球凝集反応を行い、反応の特異性の存在を報告しているが、私はSM耐性菌OT, INH耐性菌OT, その原株である感性菌 $H_2$ 株OT, または $H_{37}$ Rv株OTの感作血球免疫血清を用いて、これら各OT感作血球の凝集および溶血反応、各OTの感作血球凝集反応阻止能および沈降反応原性を検し、更に各免疫血清の交差吸収試験を行つたが、各OTあるいは各免疫血清に全く特異性は認められなかつた。また各菌株感染ウサギ血清についてもなんらの特異性の存在を推定するに至らず、感染菌の毒性と抗体産生量とはほぼ一致のごとく観察された。今日SM耐性菌の毒力が不変でINH耐性菌の毒力が低下することは多くの研究者により認められており<sup>7)19)23)24)16-19)21-25)</sup>、私の実験でも同様の成績が得られた。ここで興味をひくことは $H_2$ -INH-Rがウサギにおいて低い

毒力, 低い抗体産生能しか有しないにもかかわらず, Sauton 培地によつて強い血球感作能, 強い反応阻止能を有する OT を産生することで

INH 耐性化問題研究に一つの新しい知見を提供するものとする。

## 結 論

ヒト型結核菌 H<sub>2</sub> 株, その SM あるいは INH 耐性株および H<sub>37</sub>Rv 株に由来する OT 間の血球感作原性ならびに免疫原性の異同を追求し, あわせてこれら各菌株感染ウサギ血清の特異性の有無について観察し, 次の結果を得た。

1) 血球感作能, 感作血球凝集反応阻止能, 沈降反応原性および皮膚反応じやく起能においての 4 種 OT の間には OT-SM-R = OT-H<sub>2</sub>-S < OT-INH-R = OT-H<sub>37</sub>Rv なる関係が見出され, 免疫原性においても同様の関係にあつたが, 4 種 OT 間には質的にはなんらの相異も認めら

れなかつた。

2) 各菌株感染ウサギ血清と対応する菌に由来する OT 感作血球との間の反応に特異性は認められなかつた。なお菌の抗体産生能は H<sub>37</sub>Rv > H<sub>2</sub>-S ≧ H<sub>2</sub>-SM-R > H<sub>2</sub>-INH-R であり, 剖検の結果から菌の毒力に並行するものと推定された。

3) H<sub>2</sub>-INH-R は感染による抗体産生能は劣るが, 培養によつてはツ活性因子および血球感作因子の産生能においてすぐれているという興味ある成績が得られた。

## 文 献

- 1) Ferdman, W. H., et al : Am. Rev. Tuberc., 57, 169, 1948.
- 2) Steenken, W., et al : Am. Rev. Tuberc., 58, 353, 1948.
- 3) 柳沢 謙, 他 : 日本医事新報, 148, 8, 1952.
- 4) 小酒井 望 : 医学と生物学, 19(2), 93, 1951.
- 5) 松田知夫 : 金大結研年報, 12(下), 17, 19-54.
- 6) 橋本達一郎 : 結核, 29, 383, 1954.
- 7) 吉田啓一, 他 : 金大結研年報, 15, 73, 19-57.
- 8) 北本 治 : 総合医学, 1, 222, 1954.
- 9) Steenken, W. & Wolinsky, E. : Am. Rev. Tuberc., 68, 548, 1953.
- 10) Blech, H., et al : Am. Rev. Tuberc., 68, 734, 19-53.
- 11) Morse, W. C., et al : Am. Rev. Tuberc., 69, 464, 1954.
- 12) Karlson, A. G. : Am. Rev. Tuberc., 70, 531, 1954.
- 13) 佐藤直行 : 結核, 30, 247, 1955.
- 14) 金井興美 : 医学と生物学, 25(3), 105, 1955.
- 15) 佐藤直行 : 結核, 30, 455, 1955.
- 16) 水之江公英, 他 : 結核, 31, 344, 1956.

## 献

- 17) Middlebrook, G. & Cohn, M. L. : Science, 118, 297, 1953.
- 18) Peizer, L. R., et al : Am. Rev. Tuberc., 74, 42, 1956.
- 20) Knox, R. et al : Am. Rev. Tuberc., 73, 726, 1956.
- 21) Krebs, A. : Beitr. Klin. Tbk., 115, 460, 1956.
- 22) 堀 美津夫 : 結核第33回総会演説特集, 14, 1958.
- 23) 深津睿智, 他 : 結核, 33, 634, 1958.
- 24) 杉本 一 : 日結, 33, 727, 1958.
- 25) 中山秀三 : 熊本医会誌, 31, 374, 1957.
- 26) 寺崎 隆 : 金大結研年報, 16, 429, 1958.
- 27) 寺山和夫 : 結核, 31回総会号, 174, 1956.
- 28) Saito, T. et al : Jap. J. Tuberc., 3, 75, 1955.
- 29) 早川 晋 : 金大結研年報, 13, 123, 1955.
- 30) 早川 晋 : 金大結研年報, 14, 57, 1956.
- 31) 小林 博 : 金大結研年報, 15, 79, 1957.
- 32) 小川辰次 : 結核, 24, 19, 1949.
- 33) 西東利男, 他 : 金大結研年報, 16, 43, 1958.

第1表 SMあるいはINH耐性菌OTの血球感作能試験（その1）

抗血清	反応に用いた感作血球の感作原	感作原の希釈倍数	血清希釈										対照
			10	20	40	80	160	320	640	1,280	2,560	5,120	
OT-H <sub>37</sub> Rv 感作血球 免疫血清	OT-SM-R	1: 10	3'	3'	2	2	2	2'	1	1'	0	0	0
		1: 30	3'	3'	2	2	2	1	1'	0	0	0	0
		1: 90	3'	2'	2'	1	1	1'	0	0	0	0	0
		1:270	1	1'	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-INH-R	1: 10	3'	3'	3'	3'	3'	2	2'	1	1'	0	0
		1: 30	3'	2	2	2	2	1	1	1'	0	0	0
		1: 90	3'	3	2	2	2	1	1	1'	0	0	0
		1:270	3'	3'	3'	2'	1	0	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>2</sub> -S	1: 10	3'	3'	3'	3'	3'	2	2	2'	1	0	0
		1: 30	2'	2	2	2	2'	1	1	1'	0	0	0
		1: 90	2'	2'	1	1	1'	0	0	0	0	0	0
		1:270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OT-H <sub>37</sub> Rv	1: 10	3	3	3	3'	3'	3'	2	2	1	0	0	
	1: 30	3'	3	2	2	2'	2'	2'	1	1	0	0	
	1: 90	1	2	2	2	2	2'	1	1'	0	0	0	
	1:270	2	2	2'	1	1	1	0	0	0	0	0	

注： OT-SM-R SM耐性H<sub>2</sub>株より作製したOT      OT-INH-R INH耐性H<sub>2</sub>株より作製したOT  
 OT-H<sub>2</sub>-S H<sub>2</sub>感作株より作製したOT      OT-H<sub>37</sub>Rv H<sub>37</sub>Rv感作株より作製したOT

第2表 耐性菌OT感作血球注射によるOT感作血球凝集素産生状況

抗血清	反応に用いた感作血球の感作原	血清希釈										対照
		8	16	32	64	128	256	512	1,024	2,048	4,096	
OT-SM-R 感作血球 免疫血清	OT-SM-R	3'	3'	3'	3'	2'	1	1'	0	0	0	0
	OT-INH-R	3	3	3	3	3'	3'	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>2</sub> -S	3	3	3'	2	2	2	1	0	0	0	0
	OT-H <sub>37</sub> Rv	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0
OT-INH-R 感作血球 免疫血清	OT-SM-R	3	3	3'	3'	2	2	2'	1	0	0	0
	OT-INH-R	3	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0
	OT-H <sub>2</sub> -S	3	3	3	3'	3'	3'	2	2	0	0	0
	OT-H <sub>37</sub> Rv	3	3	3	3	3	3'	3'	2	0	0	0
OT-H <sub>2</sub> -S 感作血球 免疫血清	OT-SM-R	3'	3'	3'	2	2'	1	0	0	0	0	0
	OT-INH-R	3'	3'	3'	2	2'	1	1'	0	0	0	0
	OT-H <sub>2</sub> -S	3'	3'	2	2'	2'	1	1'	0	0	0	0
	OT-H <sub>37</sub> Rv	3'	3'	3'	3'	3'	2	2'	1'	0	0	0
OT-H <sub>37</sub> Rv 感作血球 免疫血清	OT-SM-R	3'	3'	2	2	2	2'	1	1	1'	0	0
	OT-INH-R	3'	3'	3'	3'	3'	2	2'	1	0	0	0
	OT-H <sub>2</sub> -S	3	3	3'	3'	3'	2	2	1	0	0	0
	OT-H <sub>37</sub> Rv	3	3	3	3'	3'	3'	2	2	1	0	0



第4表 耐性菌 OT と感性菌 OT の感作血球凝集反応交差阻止試験

抗血清	反応に用いた感作血球の感作原	阻止原	血球凝集反応阻止試験											対照	
			抗原希釈												
			20 1:	40 1:	80 1:	160 1:	320 1:	640 1:	1,280 1:	2,560 1:	5,120 1:	10,240 1:	20,480 1:		40,960 1:
OT-SM-R 感作血球免疫血清	OT-SM-R	OT-SM-R	0	0	0	0	0	1'	2'	2'	2	2	3'	3'	2
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	0	0	1'	2'	2	2	2
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2'	2'		
	OT-H <sub>2</sub> -S	OT-SM-R	0	0	0	0	0	1	2	2	3'	3'	3'	3'	2
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3'	3'	2
OT-H <sub>2</sub> -R		0	0	0	0	0	0	2'	2	2	2	2	2	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	0	1'	2'	3'	3'	2	
OT-INH-R 感作血球免疫血清	OT-INH-R	OT-SM-R	0	0	0	0	0	1'	2	2	2	2	2	2	2
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	0	0	0	2'	2	2	2	2	2	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	0	1	2'	2'	2'	2	
	OT-H <sub>2</sub> -S	OT-SM-R	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3'	3'	2	
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2'	2	2	
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2		
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	0	1'	2'	2	2		
OT-H <sub>2</sub> -S 感作血球免疫血清	OT-SM-R	OT-SM-R	0	0	0	0	0	1	2'	2'	2	2	3'	3'	2
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2'	2	2	
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	0	0	1	2'	2'	2'	2	2	2		
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	1'	1	2'	2'	2		
	OT-INH-R	OT-SM-R	0	0	0	0	1'	1	2'	2	2	3'	3'	2	
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	0	1'	1	2'	2'	2	
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3'	3'	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2'	2	2	
	OT-H <sub>2</sub> -S	OT-SM-R	0	0	0	0	0	1'	1	2'	2	2	2	2	2
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	0	1'	1'	2'	2'	2'	2
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	0	0	0	1	2'	2'	2'	2	2	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	0	1'	2'	2'	2'	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv 感作血球免疫血清	OT-SM-R	OT-SM-R	0	0	0	1'	1	1	2	2	2	2	2	2	2
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	1'	2'	2	2	2	2	2
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	1'	2'	2	2	2	2	2	2	2	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	1'	2'	2'	2'	2	2	
	OT-INH-R	OT-SM-R	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	0	1'	1	2	2	2	2
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	0	1'	1	2'	2	2	2	2	2	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	
	OT-H <sub>2</sub> -S	OT-SM-R	0	0	0	0	1'	1	2'	2	2	2	2	2	2
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	1'	1'	2	2	2	2	2	2
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	0	0	1	2'	2'	2	2	2	2	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	1'	2'	2'	2	2	2	2	
	OT-H <sub>37</sub> Rv	OT-SM-R	0	0	0	0	1'	1	1	2	2	2	2	2	2
		OT-INH-R	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2
OT-H <sub>2</sub> -S		0	0	0	0	0	1'	1	2	2	2	2	2	2	
OT-H <sub>37</sub> Rv		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2'	2'	2	



第7表 耐性菌OTの皮膚反応じやく起力

被 検 OT	例 数	平均発赤径 (mm)		Ratio = $\frac{\text{被 検 OT}}{\text{市 販 OT}}$
		被検 OT	市販 OT	
OT-SM-R	10	19.0	14.4	1.32
OT-INH-R	10	25.4	12.6	2.02
OT-H <sub>2</sub> -S	10	20.3	15.1	1.35
OT-H <sub>37</sub> Rv	10	28.9	13.9	2.08

第8表 耐性菌および感性菌感染ウサギにおける血中抗体の産生状況  
ならびに抗体の特異性の検討

感 染 菌	感作血球 の感作原	血 球 凝 集 反 応									対 照	溶 血 反 応									対 照																					
		血 清 希 釈										血 清 希 釈																														
		8	16	32	64	128	256	512	1,024	1:2,048		8	16	32	64	128	256	512	1:1,024	1:2,048		1:4,096																				
H <sub>2</sub> -SM-R	OT-SM-R	3'	3'	2'	1'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-INH-R	3'	3'	3'	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>2</sub> -S	3	2	2'	1'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>37</sub> Rv	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H <sub>2</sub> -INH-R	OT-SM-R	3'	3'	2'	1'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-INH-R	3'	3'	2'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>2</sub> -S	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>37</sub> Rv	3	3	2'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H <sub>2</sub> -S	OT-SM-R	3	3	3	3'	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-INH-R	3	3'	3'	3'	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>2</sub> -S	3	3	2	3'	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>37</sub> Rv	3	3'	3'	3'	2'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H <sub>37</sub> Rv	OT-SM-R	3	3	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-INH-R	3	3	2	2	2'	2'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>2</sub> -S	3	3	2	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OT-H <sub>37</sub> Rv	3	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

第9表 感染ウサギの皮膚反応、剖検時肺病変および臓器内結核菌定量培養の成績

感 染 菌 株	4種のOT 1/10, 0.1mlによる皮膚反応 (mm)				肺病変	臓器内結核菌定量培養 *		
	OT-SM-R	OT-INH-R	OT-H <sub>2</sub> -S	OT-H <sub>37</sub> Rv		肺	肝	脾
H <sub>2</sub> -SM-R	11×11	15×14	11×10	15×15	++	39×10 <sup>3</sup>	—	6×10 <sup>2</sup>
H <sub>2</sub> -INH-R	8×7	10×9	7×7	11×10	±	18×10 <sup>2</sup>	—	—
H <sub>2</sub> -S	9×8	15×15	10×10	16×15	++	71×10 <sup>3</sup>	—	4×10 <sup>2</sup>
H <sub>37</sub> Rv	10×9	16×15	10×10	18×18	+++	54×10 <sup>4</sup>	8×10 <sup>2</sup>	25×10 <sup>2</sup>

\* 数値は臓器 1 gm よりの発生集落数を示す。