抗酸性菌鑑別染色法ノ吟味

2. 抗酸性並ビニ抗酒精性ニ關スル實驗(Ⅰ)

京都帝國大學醫學部微生物學教室 (主任 木村廉教授)

醫學博士 植 田 三 郎

Saburo Uyeda

醫學部學生 白 石 正 雄

Masao Shiraishi

(昭和14年5月16日受付)

本研究ニ對シテハ癩豫防協會ノ補助ヲ得タ。茲ニ謝感ヲ表ス。

【内 容 抄 録】

前回ノ抗酸性ニ關スル實驗ニ引續キ、多數ノ病原性及ビ非病原性抗酸性菌ヲ使用シ、其抗酒精性ヲ系統的ニ檢索シタ。

目 次

緒 言	第3節 純酒精ニヨル脱色實驗
第1章 研究材料	第4節 3%鹽酸酒精ト3%鹽酸—純酒精ト ノ脱色力ノ比較
第2章 實驗方法	第4章 總括並ビニ考按
第3章 實驗成績	第5章 結 論
第1節 50%酒精ニヨル脱色實驗	文 献
第2節 70%酒精ニヨル脱色實驗	

緒 言

現今抗酸性菌ノ染色鑑別ニ於テハ、殆ンド常ニ脱色ニ對スル抵抗性ノ強弱ノミヲ利用シテキルニ過ギズ、然モ之ニ依ツテ鑑別染色ハ十分ニハ可能デナイ。

抗酸性菌ハ染色上、煮沸、無機酸及ビあるかり、酒精、還元劑、酸化劑、ソノ他ノ化學物質ニ對シテ抵抗性ヲ示ス事ハ周知ノ事デアル。ソノ中、抗酒精性ハ既ニ、*Koch* ガ60%酒精ヲ脱色ニ用ヒタルニ始マリ、今日臨床上病原性抗酸性菌ト恥垢菌トノ鑑別染色ニ用ヒラレテキル。然ルニ、ソノ際用フル酒精ノ濃度及ビ脱色時間ニ關シテハ論者ノ云フ所必ズシモ一致シナイ。

如上ノ成績ニ鑑ミテ、余等ハ今回病原性及ビ非病原性抗酸性菌21例ニ就キテ、其ノ抗酒精性ノ強弱及ビ使用スル酒精ノ濃度、脱色時間ニ就キテ系統的ニ檢索シタ。ソノ成績ハ從來ノ成績ト一部合致スル點モアリ、又反面、從來ノ成績ニテ不鮮明ナリシ點モ相當闡明ニ爲シ得タリト信ズル。

(iii)鳥 型 結 核 菌(3株) 京都株, 獸調株(東京獸疫調査所), Tb₁₃株(滿洲奉天獸疫調査所)

菌 株			脱色時間								
牛型結核菌Bov. I 號株			5'	10'	20'	30'	60'	2'	5'	10'	24'
鳥結核型菌	京 都 株		++	+	+	+	+	+	-	-	-
	獸 調 株		++	++	++	++	++	++	++	++	++
	Tb.13 株		++	++	++	++	++	++	++	++	+
鼠 癩 菌 3 3 2 號			++	++	++	++	++	++	++	++	++
人抗酸性系菌	Kedrowsky 株		++	++	++	++	+	+	+	-	-
	木 戸(黃)株		++	++	++	++	+	+	+	-	-
	〃 (白)株		++	++	++	++	++	++	+	+	+
	木 村 株		++	+	+	-	-	-	-	-	-
非抗病原性菌	Smegma 菌		+	+	-	-	-	-	-	-	-
	W ₁ 株		++	+	+	+	+	+	+	+	+
	B ₃₇₋₂ 株		++	++	++	++	+	+	+	+	+

備 考：++ハ全然脱色セラレヌカ又ハ之ニ近キモノ

+ハ中等度脱色ヲ示スモノ

—ハ完全ニ脱色セラレタルカ又ハ之ニ近キモノ

尙、觀察不可能トハ喀痰中ノ組織細胞及ビソノ分解産物ト結核菌トガ同程度ニ赤染シ識別シ得ザリシ事ヲ示ス。

概 括

20分迄ニハ完全ニ脱色セラレルモノハ、非病原性抗酸性菌ノ Smegma 菌唯1株ノミデアリ、中等度脱色ヲ示スハ鳥型菌、人癩系抗酸性菌及ビ非病原性抗酸性菌各1株デアツタ。人型及ビ牛型結核菌、鼠癩菌ハ全ク脱色サレナイ。

60分マデニテ完全ニ脱色セラレルモノハ Smegma 菌及ビ人癩系抗酸性菌1株デアリ、中等度脱色ヲ示スハ鳥型結核菌1株、人癩系抗酸性菌2株、非病原性抗酸性菌2株デアツタ。人型及ビ牛型結核菌、鼠癩菌ハ未ダ全ク脱色セラレテ居ナイ。

5時間ニテ完全ニ脱色セラレルモノハ Smegma 菌、人癩系抗酸性菌1株、鳥型結核菌1株デアル。中等度脱色ヲ示スハ人癩系抗酸性菌3株、及ビ非病原性抗酸性菌2株デアリ、人型及ビ牛型結核菌、鼠癩菌ハ依然全ク脱色セラレナイ。

第 2 章 70%酒精ニヨル脱色實驗

第 2 表 70%酒精ニヨル脱色成績

菌 株		脱色時間	5'	10'	20'	30'	60'	2'	5'	10'	24'
人 型 結 核 菌	五 十 嵐(略痰)	観 察 不 可 能	//	//	//	//	//	++	++	++	++
	吉 岡(//)	//	//	//	//	//	//	++	++	++	++
	本 多(//)	//	//	//	//	//	//	++	++	++	++
	Frankfurt 株	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
	村 尾 株	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
	坂 下 株	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
牛型結核菌Bov. I 株			++	++	++	++	++	++	++	++	+
鳥 結 核 菌 型	京 都 株	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	獸 調 株	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
	Tb-13 株	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
鼠 癩 菌 332 號			++	++	++	++	++	++	++	+	+
人 抗 酸 性 菌 系	Kedrowsky 株	++	++	+	+	+	+	+	+	—	—
	木 戸(黄)株	++	+	+	+	+	+	+	—	—	—
	〃 (白)株	++	++	+	+	+	+	+	+	—	—
	木 村 株	++	+	+	—	—	—	—	—	—	—
非 抗 病 原 性 菌	Smegma 菌	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	W ₁ 株	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	B ₂₇₋₂ 株	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+

概 括

脱色時間20分ニテハ完全ニ脱色セラレタルハ鳥型結核菌1株及ビ Smegma 菌デアル。中等度脱色ヲ示スハ、人癩系抗酸性菌4株、非病原性抗酸性菌2株デアリ、人型及ビ牛型結核菌、鼠癩菌ハ全ク脱色セラレナカツタ。

脱色時間60分ニテハ完全脱色ヲ示スハ鳥型結核菌1株、人癩系抗酸性菌1株及ビ Smegma 菌デアル。中等度脱色ヲ示スハ人癩系抗酸性菌3株、非病原性抗酸性菌2株デアル。全ク脱色ヲ示サヌハ依然人型及ビ牛型結核菌、鼠癩菌デアル。

5時間ニテハ完全脱色ヲ示スハ鳥型結核菌1株、人癩系抗酸性菌2株、及ビ Smegma 菌デアリ、中等度脱色ヲ示スハ人癩系抗酸性菌2株及ビ非病原性抗酸性菌2株デアリ、人型及ビ牛型結核菌、鼠癩菌ハ依然全ク脱色セラレヌ。

第 3 節 純酒精ニヨル脱色實驗

第 3 表 純酒精ニヨル脱色成績

菌 株		脱色時間	5'	10'	20'	30'	60'	2'	5'	10'	24'
人型結核菌	五十嵐(略痰)	觀察不可能	//	//	//	//	//	++	++	++	++
	吉岡(//)		//	//	//	//	//	++	++	++	++
	本多(//)		//	//	//	//	//	++	++	++	++
	Frankfurt 株		++	++	++	++	++	++	++	+	+
	村尾 株		++	++	++	++	++	++	++	+	+
	坂下 株		++	++	++	++	++	++	+	+	+
牛型結核菌Bov. I 株			++	++	++	+	+	+	-	-	-
鳥型結核菌	京都 株		++	+	+	-	-	-	-	-	-
	獸調 株		++	++	++	++	++	++	++	++	++
	Tb.13 株		++	++	++	++	++	+	+	+	+
鼠癩菌 332 號			++	++	++	++	++	++	++	++	++
人抗酸性菌系	Kedrowsky 株		++	++	++	++	+	+	+	-	-
	木戸(黄)株		++	++	++	++	+	+	+	+	+
	// (白)株		++	++	++	+	+	+	+	+	+
	木村 株		++	++	+	+	+	+	-	-	-
非抗病原性菌	Smegma 菌		+	+	-	-	-	-	-	-	-
	W ₁ 株		+	+	+	+	+	+	+	+	+
	B ₃₇₋₂ 株		++	++	+	+	+	+	+	+	+

概 括

脱色時間20分マデニハ完全脱色ハ Smegma 菌唯1株、中等度脱色ハ鳥型結核菌1株、人癩系抗酸性菌1株及ビ非病原性抗酸性菌2株ニシテ人型及ビ牛型結核菌、鼠癩菌ハ全ク脱色セヌ。

60分迄ニハ完全脱色ハ鳥型結核菌1株及ビ Smegma 菌デ、中等度脱色ハ牛型結核菌、人癩系抗酸性菌4株及ビ非病原性抗酸性菌2株デ、人型結核菌及ビ鼠癩菌ハ全ク脱色セヌ。

5時間ニツイテミルニ完全脱色ハ牛型結核菌、鳥型結核菌1株、人癩系抗酸性菌1株、非病原性抗酸性菌1株デアリ。中等度脱色ハ人型結核菌1株、鳥型結核菌1株、人癩系抗酸性菌3株、非病原性抗酸性菌2株デアリ、人型結核菌5例及ビ鼠癩菌ハ全ク脱色セラレナカッタ。

第4節 3%鹽酸酒精ト3%鹽酸一純酒

精トノ脱色力比較

余等ハ今一ツノ試ミトシテちーる・ねーる 氏法ニ用フル3%鹽酸酒精ト、(3%鹽酸一

純酒精ト)ノ脱色力ヲ比較シテミタ.

第 4 表 3%鹽酸酒精ニヨル脱色成績

脱 色 時 間		5"	10"	30"	60"	2'	3'	5'
菌 株								
人型結核菌	{Frankfurt株	++	++	++	++	++	++	++
	村 尾 株	++	++	++	++	+	+	+
牛型結核菌	Bov. I 株	++	++	++	++	+	+	+
鳥型結核菌	{獸 調 株	++	++	++	++	++	++	++
	Tb.13 株	++	++	++	++	+	+	+
鼠 癩 菌	290 號	++	++	++	++	++	++	++
人 癩 系 抗 酸 性 菌	{Kedrowsky株	++	++	++	++	+	+	+
	木戸(黃)株	++	++	++	++	++	++	++
非 病 原 性 抗 酸 性 菌	{Smeigma 株	+	+	—	—	—	—	—
	W ₁ 株	++	+	+	+	+	+	+
3%鹽酸—純酒精ニヨル脱色成績								
人型結核菌	{Frankfurt株	++	++	+	+	+	+	+
	村 尾 株	++	+	+	+	+	+	+
牛型結核菌	Bov. I 株	++	+	+	+	+	+	+
鳥型結核菌	{獸 調 株	++	++	++	++	++	++	++
	Tb.13 株	++	++	++	+	+	+	+
鼠 癩 菌	290 號	++	++	++	++	++	++	++
人 癩 系 抗 酸 性 菌	{Kedrowsky株	++	++	++	++	++	++	++
	木戸(黃)株	++	++	++	++	++	++	++
非 病 原 性 抗 酸 性 菌	{Smeigma 菌	+	—	—	—	—	—	—
	W ₁ 株	+	+	+	+	+	+	+

概 括

用ヒタル人型結核菌 2 株全部, 牛型結核菌及ビ鳥型結核菌 1 株ニ於テハ明ニ 3%鹽酸—純酒精ノ脱色作用ガ, 3%鹽酸酒精ノ夫ヨリ強ク, 非病原性抗酸性菌 2 株ニ於テモ前者ガ後者ヨリモ, 僅々ラモ強イ事ガ認メラレル. 之ニ反シテ, 後者ハ僅ニ人癩系抗酸性菌 1 株ノミニテ強キノミデアル.

第 4 章 總括並ビニ考按

以上余等ガ病原性及ビ非病原性抗酸性菌 21 例ニ就キテ行ヒタル實驗成績ヲ見ル時ハ, 50% 70%, 純酒精ノ何レヲ用フルモ結核菌ト鼠癩菌トノ鑑別染色ハ不可能デアル. 然シ乍ラ, 鳥型結核菌以外ノ結核菌並ビニ鼠癩菌ト, Smeigma 菌トノ鑑別染色ハ, 50%, 70%, 純酒精ノ脱色ノ何レニヨルモ 20 分以上ノ脱色時間ニテ可能デアル.

大道ハ酒精ノ濃度ガ90%以上ナルト、ソレ以下ナルトデ著明ナル相違ガ見ラレルトシ、90%以上ノ酒精ヲ用フレバ、10分以上デ恥垢菌ノ脱色ハ完全ナリトシテキル。

余等ノ實驗デハ、50%、70%、純酒精ニナルニツレ脱色力ハ増強シテクル事ガ認メラレタ。從ツテ、結核菌ト恥垢菌トノ鑑別染色ニハ *Pappenheim* 氏法ハ純酒精ヲ脱色劑ニ用ヒルノデ從來ノ鑑別染色法中、最モ有効ナルモノト思フ。然シ乍ラ鳥型結核菌ニモ、*Smegma* 菌ニ劣ラザル位ニ抵抗性弱キ菌株ノアル事ハ閑却サレテハナラナイ。

第1, 2, 及ビ3表ニ就キテ更ニ特記スベキハ

1, 牛型結核菌ガ50%及ビ70%酒精ヨリモ、純酒精ニ於テ、他菌株ヨリモ著明ニ強ク脱色サレ、純酒精脱色ニテ牛型菌ハ30分ニテ中等度脱色ヲ示シ、5時間デ完全脱色ヲ示シテキル。

2, 鳥型結核菌獸調株ハ人型培養結核菌ヨリモ尙、強キ抵抗性ヲ示シ、又

3, 鼠癩菌ニツイテモ同様ニ、人型培養結核菌ヨリ抵抗性ガ強い。

4, 非病原性抗酸性W₁株及ビB₃₇₋₂株ハ短時間ノ脱色デ既ニ中等度脱色ヲ示スモ、24時間經ルモ尙、完全脱色ヲ示サナイ。コノ事實ハ之等兩菌株ノ各々ハ染色上抵抗性ノ非常ニ懸隔セル菌體ノ混合セル菌株ナル事ヲ示シテキル。

5, *Smegma* 菌ハ何レノ濃度ノ酒精ニヨルモ5分ノ脱色時間ニシテ既ニ中等度ニ脱色セラレテキル。而シテ、之ヲ考察スルニ *Smegma* 菌ハ抗酒精性甚ダ弱キ菌ナルモ、尙成書ニアル如ク抗酒精性全ク無シトハ斷ジ難ク、從ツテ余等モ、大橋、大道等ノ說ニ贊スル。然シ乍ラ唯、*Smegma* 菌ニハ抗酒精性ヲ殆ンド欠如シテキルト見做シ得ル菌體ガ混在シテキルモノト思ハレル。*Smegma* 菌ノ培養ガ一様ニ抗酒精性ヲ缺クトハ云ヒ得ナイ。

第4表ヨリ按ズルニ、3%鹽酸一純酒精ガ3%鹽酸酒精ヨリ脱色力强キハ結局、純酒精ノ作用ニ歸着セシメラレル。從ツテ純酒精ハ70%酒精ヨリ脱色作用強キ事ハ確示サレテキル。而シテ純酒精ノ脱色作用ガ70%酒精ヨリモ強イノハ、恐ラクハ酒精ノ脱色作用ニ、更ニ純酒精ノ脱水作用ガ加ハルニ因スルモノナランカト思ハレル。

又、抗酒精性ヲ利用シテモ、結核菌ト鼠癩菌トノ鑑別染色ハ不可能デアル。而シ結核菌(鳥型菌ハ除ク)並ビニ鼠癩菌ト *Smegma* 菌トノ鑑別染色ニハ3%鹽酸酒精ヲ用フレバ30秒、3%鹽酸一純酒精ヲ用フレバ10秒ノ脱色時間ニテ充分デアル。

大道ハ3%鹽酸酒精ニヨリ結核菌ト *Smegma* 菌トノ完全ナル染色鑑別ニハ5分間ノ脱色時間ヲ要スト述ベテキルニ對シ、余等ノ實驗價ハ相當ノ懸隔ヲ示ス如キモ、之ハ恐ラク、氏ハ臨床材料ニ就キテ行ヘルニ反シ、余等ハ培養材料ニ就キテ行ヘル爲カト思ハレル。又少數ノ菌株ニ就テ實施セル以上ノ實驗ニ依ツテハ、斷定スルコトハ避ケナケレバナラナイ。又一方、恥垢菌ノ鑑別診斷ノ確立セラレル日ヲ待タナケレバナラナイ。

第 5 章 結 論

1, 余等ノ用ヒタル病原性並ビニ非病原性抗酸性菌ハ, 抗酒精性並ビニ抗酸酒精性ヲ有シテキタ。但シ *Smegma* 菌中ニハ之等ノ抵抗性ノ欠如セルト見做シ得ル菌體ガ混在シテ居タ。

2, 抗酒精性ヲ利用スル鑑別染色ニテハ

(a) 結核菌ト鼠癩菌トノ鑑別ハ不可能デアル。

(b) 結核菌並ビニ鼠癩菌ト所謂恥垢菌トノ鑑別ニハ50%以上ノ酒精ヲ用フルトキハ, 脱色時間ハ20分デ充分デアル。(鳥型菌ハ除ク)

3, 抗酸酒精性ヲ利用スル鑑別染色ニテハ(余等ノ實驗範圍デハ)

(a) 結核菌ト鼠癩菌トノ鑑別ハ不可能デアル。

(b) 結核菌並ビニ鼠癩菌ト所謂恥垢菌トノ鑑別ニハ3%鹽酸酒精ナラバ脱色時間ハ30秒, 3%鹽酸—純酒精ナラバ10秒ニテ充分デアル。但シコノ際染色菌體ガ絶エズ, 新鮮ナル脱色劑ニ接シテキル様, 工夫ヲ要スル。

4, 抗酸性菌ヲ病原性菌ト非病原性菌トニ分チ見ルニ, 前者ハ大體ニ於テ, 後者ヨリモ抗酒精性及ビ抗酸酒精性强キ事ハ言ヒ得ルモ, 尙前者ノ中ニ異常ニ抵抗性弱キ菌株, 後者ノ中ニ異常ニ強キ菌株ノアル事ハ閑却サレテハナラヌ。

5, 酒精ハ50%, 70%, 純ノ順序ニ脱色作用強シ。

6, 3%鹽酸—純酒精ノ脱色作用ハ, 30%鹽酸酒精ヨリモ強シ。

(木村教授ノ御校閲, 御鞭撻ヲ深謝ス)

文 獻

- 1) 渡邊義政; 結核ノ細菌學及ビ免疫學.
- 2) 大道直一; 岡山醫學會雜誌, 昭和3年
- 3) 植田三郎; 日本微生物學病理學雜誌, 第27卷, 第11號.
- 4) 植田. 杉本. 玉木; 日本微生物學病理學雜誌, 第29卷, 第7號.
- 5) 植田. 杉本. 玉木; 日本微生物學病理學雜誌, 第29卷, 第12號.
- 6) 植田. 杉本. 玉木; 日本微生物學病理學雜誌, 第30卷, 第11號
- 7) 植田. 杉本. 玉木; 日本微生物學病理學雜誌, 第30卷, 第14號.
- 8) Kolle, Kraus u. Uhlenhuth; Handbuch der pathogenen Mikroorganismen (1928) Bd. V, 2.