

# BCG ノ免疫學的研究

## 第 3 報 BCG ノ喰燼ガ最大ナル爲ニ 必要ナル BCG 菌液ノ煮沸時間

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥瀉教授指導)

大學院學生 醫學士 奥 村 吉 文

### 目 次

緒 言

實驗材料

實驗方法

實驗成績

所見並ビニ考察

結 論

### 緒 言

本研究ノ第 1 報ニ於テハ BCG ハ「イムベヂン」ヲ產生スルモノナルコトガ立證セラレタリ。第 2 報ニ於テハ生 BCG 菌液ヨリモ 100°C 30' 煮 BCG 菌液ノ方が BCG 菌ノ喰燼セラル、程度大ナルモノタルコトガ立證セラレタリ。

本研究ニテハ BCG 菌ガ最大限度ニ於テ喰燼セラルベキ爲ニハ何分間ノ煮沸ヲ必要トスルカヲ研究セント欲ス。

一切ノ免疫元性物質ガ免疫元タルノ作用ヲ發揮スルハ『其ノ物質ガ先ヅ第一ニ喰燼セラル、コト』ニ端ヲ發スルモノナリ。此故ニ爾他同一條件ノ下ニアリテハ免疫元ノ喰燼程度が大ナレバ大ナルホド免疫效果ハ益々大ナルモノナリ。是即チ BCG 菌ノ最大喰燼ニ向ツテ必要ナル煮沸時間ヲ求ムル所以ナリ。

### 實驗材料

#### 1. 生菌液及ビ煮菌液

第 2 報ト同一出發材料ニシテ含菌量鳥瀉教授沈澱計ニテ 6 度目ノモノヲ用ヒタリ。此ノ一部ハ生菌液トシテ其儘使用シ他ハ 100°C ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ 10, 20, 30, 40, 60, 及ビ 90 分間加熱シ、各煮沸時間ニ相當スル菌液ヲ得タリ。

備考：6 度目菌液ヲ使用シタルハ第 2 報ニ於テ

最大ノ BCG 喰菌ヲ惹起セシムル爲ニハ此ノ濃度ノ煮菌液ガ必要ナルコト明白トナリシヲ以テナリ。

#### 2. 白血球液

中性肉汁 10.0 蚝ヲ體重 350 瓦内外ノ健常雄海猿ノ腹腔内ニ注射シ、4 時間後硝子毛細管ニテ腹腔ヲ穿刺シ、得タル白濁セル腹水ヲ其儘使用シタリ。

### 實驗方法

第 2 報ニ同ジ。

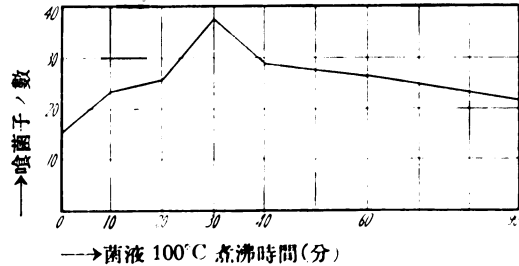
### 實驗成績

第1表及び第1圖ニ示サレタリ。

第1表 BCG 生菌液ノ煮沸時間ト BCG 喰燼程度トノ關係(2回検査ノ平均)

BCG 生菌液 煮沸時間(分)	喰 燼 程 度		
	喰	菌	子
0	7.0	8.5	15.5
10	10.25	13.5	23.75
20	11.0	15.0	26.0
30	15.0	22.25	37.25
40	12.25	17.0	29.25
60	11.5	15.25	26.75
90	9.0	12.5	21.5

第1圖 BCG 生菌液ノ煮沸時間ト BCG 喰燼程度トノ關係(第1表參照)



所見竝ビニ考察

第1圖ニ就テ喰菌子ト煮沸時間トノ關係ヲ觀察スルニ喰菌子(即チ喰菌作用)ハ煮沸時間が10分ヨリ遞加スルニ從ヒ漸次増大シ30分煮沸ニ至リテ最大トナレリ。

煮沸時間ヲ30分以上更ニ延長セルニ喰菌子ハ却テ漸次ニ減少セリ。然リト雖モ90分煮沸液ニテモ其ノ喰菌液ニ比シ100:139ノ比ニ於テ大ナリキ。以上ノ關係ヲ數字上ニ示セバ下ノ如シ。

生菌液:10分煮沸液=100:153 或ハ 65.3:100  
 生菌液:20分煮沸液=100:168 或ハ 59.6:100  
 生菌液:30分煮沸液=100:240 或ハ 41.6:100  
 生菌液:40分煮沸液=100:189 或ハ 53.0:100  
 生菌液:60分煮沸液=100:173 或ハ 57.9:100  
 生菌液:90分煮沸液=100:139 或ハ 72.1:100  
 上記ノ如キ事實ノ由ツテ來ル所以ヲ果シテ如何様ニ理解スベキカ「イムベヂン」學說ニ從ヘバ下ノ如ク解釋セラル。

生 BCG 菌液ニ於テハ BCG 菌モ「イムベヂン」ヲ含有シ、食鹽水基液中ヘ移行シタル BCG 菌水溶性物質モ亦タ「イムベヂン」ヲ含有スルガ故ニ喰燼作用ハ顯著ニ阻害セラレ、最小ノ喰菌子ヲ示シタリ。然ルニ生 BCG 菌液ヲ10分、20分ト煮沸シテ行ク時ハ菌體内及ビ基液内ノ「イムベヂン」ハ何レモ漸次ニ破却セラレテ行クガ

故ニ喰菌作用ハ漸時旺盛トナリタリ。30分煮沸ニ於テハ「イムベヂン」ガ全部完全ニ破却セラレタルヲ以テ喰菌作用(喰菌子)ハ最大トナリタリ。

然ルニ煮沸時間が30分以上ニ延長セラル、時ハ既ニ「イムベヂン」ガ完全ニ破却セラレタル上ニ更ニ本來ノ抗原物質モ亦タ破却セラレ行クガ故ニ從ツテ喰菌作用モ亦タ破却セラレ行クガ故ニ從ツテ喰菌作用モ亦タ漸次減弱スルモノナリ。然リト雖モ90分間煮沸ニテモ本來ノ抗原物質ハ全部破却セラレザルガ故ニ喰菌作用ハ猶ホ著明ナリ。之ヲ生 BCG 菌液ニ比スルニ100:139ノ比ニテ大ナリ。是即チ「イムベヂン」ニヨリテ喰菌力ガ阻害セラル、ノ程度ハ菌液ヲ90分間煮沸スルコトニヨリテ本來ノ抗原性物質ガ多少破却セラレタル場合ヨリモ抗原能力ノ阻害程度ガ却テ大ナルモノナルコトヲ示スモノナリ。以テ「イムベヂン」阻止作用ノ大ナルコト、同時ニ BCG 抗原物質耐煮沸性ノ大ナルコトヲモ認ムベキナリ。

30分間ノ煮沸後ニ於テハ喰菌作用ハ100:240ノ比ニ於テ生 BCG 菌液ヨリモ大トナリタリ。是即チ抗原能動力ガ30分100°Cノ加熱ニヨリテ140%(約2.5倍)ダケ増大スルコトヲ示スモノナリ。生 BCG 菌ヨリモ煮 BCG 菌ガ爾他同

一條件ノ下ニテバ 2.5 倍ダケ免疫效果大ナルコ

トヲ示スモノナリ。是實用上重要ナル所見ナリ。

## 結 論

1. 生 BCG 菌液ヲ煮沸 (100°C) スル時ハ煮沸時間ノ延長ト共ニ含有 BCG 菌ノ喰燼セラル、程度ガ漸次ニ増強シ、30 分煮沸ニ至リテ最大値ニ達シタリ。其ノ程度ハ生 BCG 菌液ニ比シ 100 : 240 ノ割合ナリ。
2. 生 BCG 菌ヲ 30 分間煮沸スル時ハ抗原能働力ハ約 2.5 倍 (100 : 240) ニ増大シ最大値トナル。
3. 煮沸時間ヲ 30 分以上ニ延長スル時ハ BCG

喰燼程度ハ遞減ス。併シ 90 分煮沸ニテモ生 BCG 菌ニ比シ 100 : 139 ノ比ニ於テ喰燼程度大ナリ。

4. 免疫元ノ喰燼程度ハ免疫效果ノ程度ト一致連行スルモノナルガ故ニ免疫ノ實際ニ當リテハ生 BCG ヲ廢シテ 100°C 30 分間煮沸 BCG ヲ使用スベキモノナリ。コレニヨリテ免疫效果ハ最大約 2.4 倍増強スルモノト考へ得ベシ。

## 文 獻

- 1) T. Hirao, BCG ノ「イムベヂン」ヲ破却スルニ必要ナル好適煮沸時間ノ研究。(日本外科實函

- 第 10 卷. 第 4 號).
- 2) Y. Okumura, 第 1 報.
- 3) Y. Okumura, 第 2 報.