

# 米国同時多発テロ後の広島市における炭疽菌検査

## 生物科学部

### はじめに

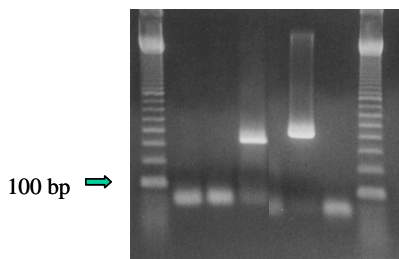
2001年9月11日に発生した米国同時多発テロは全世界に衝撃を与えた。その後米国において引き続き発生した炭疽菌(*Bacillus anthracis*)混入郵便物によるテロリズムは、生物化学兵器による一般市民に対する無差別テロリズムという以前より危惧されていたものの、それまでは想定事態であったことを現実のものとした。この米国での炭疽菌事件は世界中に影響を与え、わが国においてもその後、いわゆる「白い粉」による不安・恐怖を多くの市民に与えることとなった。本市においても、これに関連する苦情、問合せなどが多数寄せられ、広島県警察において対応されたが、炭疽菌検査を必要と考えられた事案は本市保健部保健医療課と当所生活科学部庶務担当との連携の基に事件対応された。その中で、生物科学部では計12件の事例において採取物の炭疽菌検査を担当したのでその概要を報告する。

### 方法

#### 1 検体

2001年10月23日から2002年1月31日の間に、広島県警察本部から本市社会局保健部保健医療課に検査依頼された、10事例12検体について炭疽菌の検査を行った。

M 1 2 3 4 5 M



レーンM : 100 bpラダー  
レーン 1 : 検体No.1増菌液(*capA*遺伝子)  
レーン 2 : 検体No.1増菌液(*Ief*遺伝子)  
レーン 3 : 炭疽菌二苗株増菌液(*capA*遺伝子)  
レーン 4 : 炭疽菌二苗株増菌液(*Ief*遺伝子)  
レーン 5 : 陰性コントロール

図1 炭疽菌検出用 PCR の増幅結果

#### 2 検査方法

搬入された検体は直ちに炭疽菌の有無について検査に供した。検査は、グラム染色による塗抹鏡検により、竹の節様の桿菌の有無の確認を行った後、試料をトリプトソイブイオン(TSB)10ml に接種するとともに NGKG 寒天培地、血液寒天培地および普通寒天培地に各 0.1ml コンラージした後、35℃、18時間培養した。疑わしい集落および懸濁した増菌液について再度鏡検検査を行うとともに莢膜および致死因子に対するPCR法<sup>1)</sup>による遺伝子検査を行った。対照菌株は、広島市食肉衛生検査所保存の炭疽菌菌株二苗株を用いた。

### 結果

#### 1 PCR方法の検討

Jackson らの報告<sup>1)</sup>した莢膜遺伝子(*capA*)および致死遺伝子(*Ief*)を標的としたプライマーおよび増幅条件を用いて、炭疽菌二苗株増菌煮沸液からのPCR増幅を検討した結果、図1レーン3,4に示したように両遺伝子とも期待される分子量302bpおよび403bpのアンプリコンが認められた。一方、最初の事例であった検体No.1の「白い粉」の培養液からは両遺伝子とも検出されなかった(レーン1,2)。この結果より、菌株および培養液からの遺伝子増幅は可能と考えられたことから、以後の事例にも適用した。

#### 2 検査結果

検査した12検体は、鏡検および培養法さらにPCR法のいずれも陰性であった(表1)。従って、広島市の事例も全国の事例と同様にパニックねら

表1 炭疽菌検査結果

No	採取年月日	検体	直接鏡検	培養法	PCR法
1	2001. 10. 23	白い粉	-	-	-
2	10. 24	封筒	-	-	-
3	10. 24	新聞	-	-	-
4	10. 26	海外郵便物	-	-	-
5	10. 31	粉末様のもの	-	-	-
6	11. 06	小型包装物	-	-	-
7	11. 06	封筒	-	-	-
8	11. 07	白い粉	-	-	-
9	11. 12	白い粉	-	-	-
10	12. 04	白い粉	-	-	-
11	12. 17	白い粉	-	-	-
12	2002. 1. 31	白い粉	-	-	-

いや嫌がらせ的な事例であったと考えられる。今回の騒動は全国で約 2500 事件の発生があり、広島県内でも 75 事件が発生したとされている。通常、食中毒・感染症の自然的発生に伴う病原体の同定・型別検査を行うことを本分とする地方衛生研究所微生物部門であるが、今回のような人為的なバイオテロにおける病原体検査においても、衛生研究所の同定・型別機能の活用が期待されている。このことについて他機関との連携や役割分担も含め、どのようなレベルで検査体制を整備すべきかが今後の課題である。

#### 謝 辞

緊急性に鑑み、炭疽菌保存菌株の分与および検出同定用プライマーの提供をいただきました本市食肉衛生検査所に御礼申し上げます。

#### 文 献

- 1) Jackson PJ et al : PCR analysis of tissue samples from the 1979 Sverdlovsk anthrax victims : The presence of multiple *Bacillus anthracis* strains in different victims , Microbiology, 95(3), 1224~1229(1998)