

平成 21 年 5 月 1 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：平成 19 年 4 月 1 日～平成 20 年 3 月 31 日

課題番号：19590579

研究課題名（和文） 大腸菌、肺炎桿菌以外の臨床分離腸内細菌における薬剤耐性菌の迅速検出と分離状況調査

研究課題名（英文） Detection methods and survey of drug-resistance in Gram-Negative bacteria except *Escherichia coli* and *Klebsiella* spp.

研究代表者

柴田 尚宏 国立感染症研究所・細菌第二部・主任研究官（研究者番号：50311402）

研究成果の概要：

本研究では、クラス A  $\beta$ -ラクタマーゼに属する基質拡張型  $\beta$ -ラクタマーゼ(ESBLs)産生菌を鑑別する CLSI のディスク拡散法を改良し、SMA ディスク法と組み合わせ、産生菌の鑑別を試みた、さらにその遺伝子型別も行い、比較検討した。その結果、この方法は、ESBLs 産生菌やメタロ- $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌、クラス C 型産生菌を区別することができた。それだけでなく、複数  $\beta$ -ラクタマーゼを産生する菌株も検出することが可能であることが示唆され、臨床現場での薬剤耐性菌の迅速検出に寄与する可能性が示唆された。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
19年度	1,800,000	0	1,800,000
20年度	1,300,000	0	1,300,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,100,000	0	3,100,000

研究分野：

科研費の分科・細目：基盤研究（C）

キーワード：基質特異性拡張型  $\beta$ -ラクタマーゼ、薬剤耐性菌、グラム陰性桿菌、迅速検出

## 1. 研究開始当初の背景

グラム陰性桿菌における  $\beta$ -ラクタマーゼは、基質特異性拡張型  $\beta$ -ラクタマーゼ(ESBL)やメタロ- $\beta$ -ラクタマーゼがある。メタロ- $\beta$ -ラクタマーゼ遺伝子の我が国における保有状況は、すでに報告した(JCM41, 2003)。また、ESBL 産生菌に関しては、我が国の CTX-M 型  $\beta$ -ラクタマーゼの遺伝子型別と分布状況を報告した (Antimicrob. Agents and Chemotherapy, 50, 2006)。これらの

報告で、我が国では、大腸菌や *Klebsiella* spp.以外の臨床分離株に広く、広がっていることが示唆された。

## 2. 研究の目的

我が国の医療機関で行われているこれらの薬剤耐性菌のスクリーニングは、Clinical laboratory Standards Institute(CLSI)の推奨する基準に基づいており、大腸菌や *Klebsiella* spp.を主なターゲットにものであるのが現状である。本研究では、他の菌種におけるこうした  $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌の鑑別を目的としている。

### 3. 研究の方法

本研究では、クラス A  $\beta$ -ラクタマーゼに属する基質拡張型  $\beta$ -ラクタマーゼ(ESBLs)産生菌を鑑別する CLSI のディスク拡散法を改良し、SMA ディスク法と組み合わせ、産生菌の鑑別を試みた、さらにその遺伝子型別も行い、比較検討した。

### 4. 研究成果

本研究では、この方法により、ESBLs 産生菌やメタロ- $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌、クラス C 型産生菌を区別することができた。それだけでなく、複数  $\beta$ -ラクタマーゼを産生する菌株も検出することが可能であることが示唆された。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

1. Suzuki S, Shibata N, Yamane K, et al. Change in the prevalence of extended-spectrum-beta-lactamase-producing *E. coli* in Japan by clonal spread. *J Antimicrob Chemother.* 63, 72-79, 2009.
2. Kimura K, Suzuki S, Shibata N, et al. First molecular characterization of group B streptococci with reduced penicillin susceptibility. *Antimicrob agents Chemother.* 52, 2890-2897, 2008.
3. 柴田 尚宏. MDRP の検出法. 医歯薬出版株式会社. 36, 1261-1268, 2008.

[学会発表] (計 1 件)

柴田尚宏. 耐性菌 up date-進化する  $\beta$ -ラクタマーゼ、最新知見と臨床的インパクト. 第82回日本感染症学会総会. 2008.4.3.

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

### 6. 研究組織

(1) 研究代表者  
柴田 尚宏

(2) 研究分担者  
なし

(3) 連携研究者  
なし

