

氏名(生年月日)	ミルドレッド アニャゴ ム グ ニー Mildred A MUDANY
本 籍	
学位の種類	博士(医学)
学位授与の番号	乙第 2263 号
学位授与の日付	平成 16 年 4 月 16 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	<b>Evaluation of a new serotyping kit for <i>Streptococcus pneumoniae</i></b> (新しい肺炎球菌の血清型検査キットの評価)
主論文公表誌	Journal of Medical Microbiology 第 52 巻 第 11 号 975-980 頁 2003 年
論文審査委員	(主査) 教授 内山 竹彦 (副査) 教授 永井 厚志, 佐々木 宏

## 論文内容の要旨

### 〔目的〕

ペニシリン耐性に代表される薬剤耐性肺炎球菌 (*Streptococcus pneumoniae*) による感染症は世界的増加の傾向にあり, 新しいワクチンの開発が求められている. 薬剤耐性肺炎球菌は比較的限られた血清型に集中しており, 肺炎球菌ワクチン開発もこれらの血清型を中心に考えられている. 発展途上国においては, 肺炎球菌の簡便, かつ安価な血清型別法により, どの血清型肺炎球菌のワクチンが求められているかを知る必要がある.

デンカ生研製『肺炎球菌莢膜型別血清「生研」』(デンカキット) は, 莢膜に対する抗体を用いたスライド凝集反応試験による莢膜型別を決める新しい検査キットである. 外国由来の菌株を含めて多くの分離菌株について, 世界的に普及しているデンマーク血清研究所製の莢膜膨化テストのキットとの比較を行うことにより, その有用性を検討した.

### 〔対象および方法〕

研究対象の肺炎球菌菌株は, ネパールで採取された 130 菌株とわが国で採取された 155 株, 計 285 株であった. デンカキットは 8 プール血清, 40 型特異血清, 41 亜型特異血清から構成され, すべてのワクチン型菌株をカバーしている. 凝集試験は, スライドグラスに 1 滴垂らした抗血清に爪楊枝で釣菌した菌を混合し, ただちに凝集反応を目視で判定した. 莢膜膨化テストは, スライドグラス上で莢膜特異抗体による菌の膨化反応を顕微鏡下に観察し, 菌の膨化反応の有無を判定するシステムである.

### 〔結果〕

感度と抗原特異性両面において, デンカキットが 9 型の A 亜型と V 亜型, あるいは 24 型の B 亜型と F 亜型の識別ができない点を除いて, 各莢膜型別と亜型別においても, 両検査キットは一致していた. 最も多い莢膜型は 19 型であり, 順次 23 型, 3 型, 6 型, 15 型, 18 型, そして 11 型と続いた. 肺炎球菌以外の 18 種のレンサ球菌菌型に対しては凝集反応は見られなかった.

デンカキットの判定時間は平均 5 分, 価格は安価(現時点で 0.1 ドル)であり, 莢膜膨化試験では判定時間は 15 分, 価格は安価ではなく現時点で 1.4 ドルであった. デンカキットに要する機材は爪楊枝とスライドグラスのみであり, 莢膜膨化試験では顕微鏡, カバーグラス, 白金耳, 試験管等が必要であった. 手技の修得と判定も前者は後者に比べてはるかに容易であった.

### 〔考察〕

本研究で使用されたキットでは 9 型の A と V の亜型, 24 型の B と F 亜型は識別できなかったが, 型の同定には問題はなかった. 肺炎球菌のワクチンは, 従来の 23 種血清型肺炎球菌ワクチンから対象血清型を減らす傾向にある. このために, ワクチン接種が必要とされる地域の肺炎球菌血清型調査は肺炎球菌感染症の制御上, 大きな

意味を持ってくる。デンカキットは信頼性に優れ、低価格であり、すべての地域、とりわけ開発途上国での肺炎球菌の疫学調査に有用であると考えられる。

## 論 文 審 査 の 要 旨

ペニシリン耐性に代表される薬剤耐性肺炎球菌 (*Streptococcus pneumoniae*) による感染症は世界的増加の傾向にあり、発展途上国においては、肺炎球菌の簡便、かつ安価な血清型別法の確立が求められている。Mildred A. Mudany 医師は主論文 “Evaluation of a new serotyping kit for *Streptococcus pneumoniae* (新しい肺炎球菌の血清型検査キットの評価)” (Journal of Medical Microbiology 52: 975-980, 2003) において、新しい検査キット、デンカ生研製『肺炎球菌莢膜型別血清「生研」』(デンカキット) を用いて多くの菌株について検査の有用性を検討した。デンカキットの菌型判定時間は平均 5 分、価格は安価 (現時点で 0.1 ドル) であり、他の高額な検査キットに劣らない検査精度を示した。

この検査キットは、すべての地域、とりわけ開発途上国での肺炎球菌の疫学調査に有用であることを示した。本研究は学術上また、医療衛生の改善の上でも価値が高いものと認める。