

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 18 日現在

機関番号：24701
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2010～2012
課題番号：22791624
研究課題名（和文） 急性中耳炎における肺炎球菌血清型の検討と特異的免疫応答の検討
研究課題名（英文） Study on the serotypes and specific immune response of *Streptococcus pneumoniae* in acute otitis media.
研究代表者
池田 頼彦（ IKEDA YORIHICO ）
和歌山県立医科大学・医学部・助教
研究者番号：20423949

研究成果の概要（和文）：

本邦における急性中耳炎患児より分離された肺炎球菌の薬剤感受性および血清型分布について検討した。中耳貯留液および鼻咽腔から通常の臨床細菌学的手法により肺炎球菌を分離同定した後に、血清型特異的PCR法および抗血清による莢膜膨化反応により血清型を分離同定した。急性中耳炎患児の中耳貯留液より分離された肺炎球菌を用いた実験では、主な血清型としては19F型が19.4%、23F型が14.9%、14型が11.4%、6B型が11.4%、6A型が9.1%、3型が9.1%であった。肺炎球菌ワクチン7価（7-PCV）、10価（11-PCV）、13価蛋白結合型ワクチン（13-PCV）および23価莢膜多糖体ワクチン（PPV）の肺炎球菌カバー率は、それぞれ7-PCVが60.6%、11-PCVが61.7%、13-PCVが82.9%、PPVが82.9%であった。

研究成果の概要（英文）：

Streptococcus pneumoniae is a leading cause of acute otitis media. *S. pneumoniae* typically colonizes the human nasopharynx. Among 202 *S. pneumoniae* isolates from the upper respiratory tract infections (URT), we determined serotype 19F (19.4%), serotype 23F (14.9%), serotype 14 (11.4%), serotype 6B (11.4%), serotype 6A (9.1%), serotype 3 (9.1%). All strains of serotype 3 were penicillin susceptible *S. pneumoniae* (PSSP), on the other hand, strains of serotype 19F and serotype 23F were predominant in penicillin resistant *S. pneumoniae* (PRSP) or penicillin intermediately resistant *S. pneumoniae* (PISP). The coverage of *S. pneumoniae* vaccine were 7-valent pneumococcal conjugate vaccine (7-PCV, 60.6%), 11-PCV (61.7%), 13-PCV (82.9%), PPV (82.9%) respectively.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2011年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：外科系臨床医学・耳鼻咽喉科学

キーワード：急性中耳炎、肺炎球菌、血清型

1. 研究開始当初の背景

肺炎球菌は、生後3ヶ月頃より鼻咽腔にコロニーを形成し始め、鼻咽腔常在細菌として存在するとともに、中耳炎、副鼻腔炎をはじめとする上気道感染症や化膿性髄膜炎、肺炎などの重症感染症の原因となる。近年、薬剤耐性肺炎球菌の急増に伴い抗菌薬治療が奏効しない難治性中耳炎が増加し、臨床上の大きな問題となっている。

2. 研究の目的

本研究では、抗菌薬治療に変わる有効な感染予防法、すなわちワクチンによる肺炎球菌感染症予防の視点に立ち、本邦における肺炎球菌血清型のワクチンカバー率を評価した。

3. 研究の方法

本邦における急性中耳炎患児より分離された肺炎球菌の薬剤感受性および血清型分布について検討した。中耳貯留液および鼻咽腔から通常の臨床細菌学的手法により肺炎球菌を分離同定した後に、血清型特異的PCR法および抗血清による莢膜膨化反応により血清型を分離同定した。また、微量液体希釈法によるペニシリンGの感受性を検討した。

4. 研究成果

急性中耳炎患児の中耳貯留液より分離された肺炎球菌を用いた実験では、主な血清型としては19F型が19.4%、23F型が14.9%、14型が11.4%、6B型が11.4%、6A型が9.1%、3型が9.1%であった。肺炎球菌の血清型と薬剤感受性の関係については、3型はすべてPSSPであった。一方19F型および23F型はPRSPあるいはPISPに多く認められた。6Aおよび6B型、14型は薬剤感受性に関わらずPSSPおよびPRSPのいずれにも認められ

た。肺炎球菌ワクチン7価(7-PCV)、10価(11-PCV)、13価蛋白結合型ワクチン(13-PCV)および23価莢膜多糖体ワクチン(PPV)の肺炎球菌カバー率は、それぞれ7-PCVが60.6%、11-PCVが61.7%、13-PCVが82.9%、PPVが82.9%であった。

図6. 肺炎球菌ワクチンの急性中耳炎由来の肺炎球菌カバー率

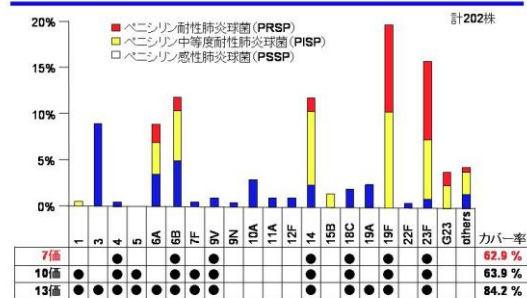


図7. 本邦における7価の蛋白結合肺炎球菌ワクチンの効果

	細菌性急性中耳炎	肺炎球菌性中耳炎	ワクチンカバー率	血清型有効率	肺炎球菌に対する効果	急性中耳炎に対する効果
7価蛋白結合型ワクチン	70.0%	31.7%	62.9%	54.7%	34.4%	7.6%
7価蛋白結合型ワクチン+交差反応	70.0%	31.7%	75.7%	56.1%	42.5%	9.4%
	細菌性急性中耳炎	薬剤耐性肺炎球菌性中耳炎	ワクチンカバー率	血清型有効率	薬剤耐性肺炎球菌に対する効果	薬剤耐性肺炎球菌性急性中耳炎に対する効果
7価蛋白結合型ワクチン	70.0%	20.7%	78.0%	51.0%	39.8%	5.8%
7価蛋白結合型ワクチン+交差反応	70.0%	20.7%	92.4%	53.2%	49.1%	7.1%

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 1 件)

①山中 昇、保富宗城、杉田麟也
肺炎球菌による小児急性中耳炎の疾病負担
と小児用 7 価肺炎球菌結合型ワクチンの医療
経済効果
小児科臨床 Vol.61 NO.11 2221-2232 2008

[学会発表] (計 0 件)

[図書] (計 0 件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

池田 頼彦 (IKEDA YORIIHIKO)
和歌山県立医科大学・医学部・助教
研究者番号：20423949

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：