

氏名(本籍)	相崎 扶友美 (東京都)			
学位の種類	博士 (ヒューマン・ケア科学)			
学位記番号	博 甲 第 5854 号			
学位授与年月日	平成 23 年 3 月 25 日			
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当			
審査研究科	人間総合科学研究科			
学位論文題目	早期乳幼児期の麻疹ワクチン接種率関連要因の検討と再勧奨効果の評価			
主査	筑波大学教授	博士 (医学)	大久保 一郎	
副査	筑波大学教授	医学博士	田 宮 菜奈子	
副査	筑波大学准教授	博士 (医学)	森 田 展 彰	
副査	筑波大学講師	博士 (医学)	福 島 敬	

## 論 文 の 内 容 の 要 旨

### (目的)

内外の文献的考察により得られた知見をもとに、日本における麻疹ワクチンの接種率に関連する要因を明らかにし、また海外で有効性が実証され、日本でも広く実施されている再勧奨の効果を評価することを目的とした。

### (対象と方法)

#### 1 研究課題 1 (接種率関連要因の分析)

埼玉県 70 市町村における市町村毎の麻疹ワクチン 1 期接種率データを用い、1 歳児を中心とする早期乳幼児期の接種率関連要因を検討した。2006 年度および 2007 年度の平均接種率を従属変数とし、2007 年度(一部 2006 年度)の国勢調査、住民基本台帳、厚生労働省統計、総務省統計等の公表データベースから得た市町村特性を独立変数とし、多重線形回帰分析を実施した (SAS Ver.9.1)。

#### 2 研究課題 2 (再勧奨の評価)

従属変数を 2008 年度接種率から 2006 年度接種率を引いた、2 年間の接種率変化と設定した。独立変数は 2009 年度の埼玉県疾病対策科調査から得た、各市町村における未接種者に対する再勧奨実施状況 (文書または電話) とした。また、市町村特性について調整するため、研究課題 1 と同様の公表データから得た変数を用いた。接種率変化と再勧奨実施状況の関連をみるために、多重線形回帰分析を実施した (SAS Ver.9.1)

### (結果)

#### 1 研究課題 1

麻疹ワクチン 1 期接種率の平均±標準偏差、中央値 (レンジ) は、 $90.3 \pm 5.0$ 、90.5 (74.3 - 99.2) であり、市町村間に格差が判明した。単回帰分析では、危険率 5% で有意差を示した変数はなかったが、p 値が 0.25 未満であった変数および先行研究をもとに選択した変数を多変量モデルに投入した。多重線形回帰分析の結果、世帯あたりの平均課税対象所得と小児科診療所数は接種率と有意な関連を示し、標準化回帰係数はそれぞれ 0.26 (p=0.035)、0.33 (p=0.017) であった。財政力指数を投入したサブ解析でも、これら 2 変数は接種率との有意な関連を示した。また、多重ロジスティック回帰分析では、世帯あたりの平均課税対象所得のみ

が接種率 95% の達成と有意に関連していた（調整オッズ比 1.023）。

## 2 研究課題 2

未接種児に対する再勧奨を実施していた市町村（実施群）は 40 市町村（57.1%）、未実施の市町村（未実施群）は 30 市町村（42.9%）であった。実施群のうち、文書のみは 23 市町村（57.5%）、電話のみは 3 市町村（7.5%）、両方は 14 市町村（35%）であった。実施群では 2006 年度、2007 年度、2008 年度の接種率の平均は 87.0、91.5、92.2% と、年々接種率が上昇していた。一方、未実施群では 91.4、92.1、90.5% であった。2006 年度の未実施群の接種率は実施群の市町村に比べ高かったが、2008 年には低かった。2 年間の接種率変化の平均は、実施群では 5.2% ポイント、未実施群では - 0.9% ポイントであった。単回帰分析の結果、文書による再勧奨実施は 2 年間の接種率変化と有意な関連を認めた（ $p=0.026$ ）。この他に、単回帰分析で  $p<0.25$  を満たした調整変数も多変量解析モデルに投入した。多重線形回帰分析の結果、接種率変化と有意な関連を認めた変数は、再勧奨実施（標準化回帰係数  $[\beta] = 0.28$ 、 $p=0.01$ ）と小児科診療所数（ $\beta = - 0.39$ 、 $p<0.0005$ ）であり、実施群では 2006 年度より 2008 年度の接種率が有意に高いことが示された。また、90% 以上を「高接種率」、90% 未満を「低接種率」と定義すると、2008 年度に高接種率だった市町村での接種率変化の平均は、「高→高群」の実施群では 2.09、未実施群では - 2.32、「低→高群」の実施群では 14.19、未実施群では 5.29 であった。「高→高群」では、「低→高群」と比べて接種率変化の幅が小さかったが、これは 2006 年度の接種率が高いことに起因する天井効果と推察された。

### （考察）

#### 1 研究課題 1

親の低所得が子供の低接種率の危険因子であることは、海外の研究で多く報告されているが、日本では接種率と所得に関する報告は見あたらない。サブ解析の結果から、「世帯あたりの平均課税対象所得」は市町村の財政状況や地域の経済力ではなく、個人レベルの世帯所得を反映していると考えた。本研究の結果は、わが国でも所得が低い世帯の子供は低接種率のハイリスク集団である可能性を示唆している。埼玉県では麻疹ワクチンに伴う実費負担はないので、家庭の支払い能力が接種率に直接影響している可能性は低く、世帯所得以外の他の要因を介して接種率に関連していることが推察される。地域の小児科診療所数が少ないことは、アクセシビリティの問題が考えられる。地理的な障壁と臨床現場での障壁が接種率低下に影響することが、複数の文献で報告されている。また、地域住民に対する健康教育や啓発活動の機会が限られることにより、低い接種率と関連する可能性も考えられた。これらのうち、所得が低い世帯に重点を置いた接種率向上対策を講じることは、高接種率の達成と維持に効果的であることが示唆された。

本研究の限界として、①「生態学的研究」であること、②横断研究であること、③一地域でのみの結果であること、④本課題では考慮できなかった他の接種率関連要因が存在することが挙げられた。

#### 2 研究課題 2

海外では、再勧奨に関する実証研究は多数蓄積されており、有効性が確立された接種率向上対策のひとつである。本研究の結果は、日本の乳幼児においても、市町村による再勧奨は接種率向上に有効であることを示唆している。限界として、① 2006 年度の再勧奨実施状況を考慮できなかったこと、②生態学的研究であることが挙げられる。しかし、①に関しては、2006 年度にすでに再勧奨を実施していた市町村が存在していたとしても、再勧奨の継続が、接種率の向上とその維持に効果的であったと考えた。

## 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は麻疹ワクチン接種率に影響を及ぼす因子を解明することと、及び再勧奨の効果を評価することを目的に、埼玉県の行政が所有する 2 次的データを活用して実施したものである。その結果、平均世帯所得が

低い市町村と小児科診療所が少ない市町村の接種率が有意に低かった。また、文書または電話による再勧奨は接種率を有意に高めた。これらの結果は1つの県からの分析であり、それを一般化するには注意を要するものの、他のワクチンへの応用可能性もあり、多くの示唆に富む結果を残している。

日本は世界最大の麻疹の輸出国として悪評を買っている。その理由の1つには麻疹接種率の低さがあり、政府はその接種率向上のために大きな力を注いでいる。このような状況の中で、本研究成果はその一助として貢献できるものであり、社会医学的にもまた保健医療行政の視点からも価値ある論文として評価できる。

よって、著者は博士（ヒューマン・ケア科学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。