

報道関係者各位

2023年7月19日

国立成育医療研究センター

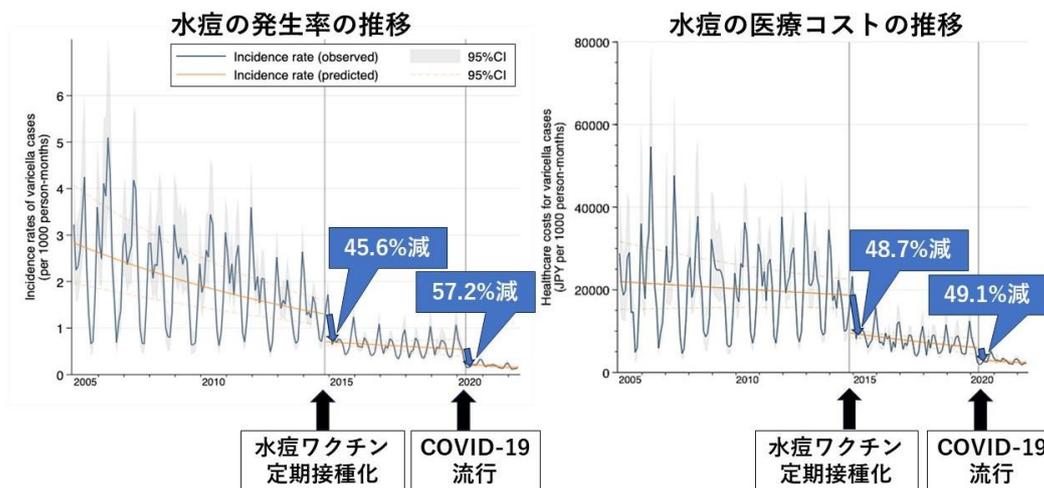
国立大学法人 浜松医科大学

## 水痘ワクチンの定期接種化で子どもの水ぼうそうの発生率が大きく減少 ～抗ウイルス薬の使用率や医療コストの減少も明らかに～

国立成育医療研究センター（所在地：東京都世田谷区大蔵、理事長：五十嵐隆）の社会医学研究部 臨床疫学・ヘルスサービス研究室の久保祐輔室長、浜松医科大学小児科学講座宮入烈教授らの研究チームは、2014年に定期接種となった水痘<sup>1</sup>ワクチン<sup>2</sup>と2020年の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）パンデミックに伴う感染対策が、子どもの水痘発生率や医療コストに与える影響を調査しました。

その結果、水痘の発生率は水痘ワクチンの定期接種により45.6%減少し、新型コロナウイルスに伴う感染対策が開始された2020年度以降はさらに減少していることが分かりました。また、水痘の発生率の減少に伴い、処方される抗ウイルス薬の使用率や医療コストも4割以上減少していることが明らかになりました。このことから、「水痘ワクチンの定期接種化」が子どもと保護者の身体的・経済的負担の軽減や、医療コストの低下につながることを示されました。本研究の成果は、ワクチン分野の学術誌Vaccineに掲載されました。

※本研究の内容は、すべて著者らの意見であり、厚生労働省の見解ではありません。



【図1：子どもの水痘発生率と医療コストの推移】

<sup>1</sup>水痘（みずぼうそう）は水痘・帯状疱疹ウイルスへの感染で生じ、水疱（水ぶくれ）を伴う皮疹が特徴的で、主に小児期に発症します。水痘は免疫正常者では自然に治癒することが多いですが、時に合併症（皮膚の細菌感染症、肺炎、小脳失調、脳梗塞など）を引き起こすことがあります。

<sup>2</sup>水痘ワクチンは、標準的には1回目は生後12ヵ月から15ヵ月までの間に接種します。2回目は、1回目接種から3ヵ月以上の間隔をおいて接種可能ですが、標準的には6～12ヵ月の間隔をあけて接種します。2014年10月から定期接種化され、接種対象者は生後12～36ヵ月の子どもで、無料で接種可能となりました。1回の接種で水痘の発生率を8割減らし、重症の水痘をほぼ100%予防できます。2回の接種で水痘にかかるリスクを94%減らすとされています。

### 【プレスリリースのポイント】

- 株式会社 JMDC の提供するレセプト（診療報酬明細書）データベースを用い、2005 年から 2022 年の 18 年間における 20 歳未満の子ども約 350 万人分のデータを調査しました。
- 水痘ワクチンの定期接種の導入により、水痘の発生率は 45.6%減少しました。
- 新型コロナウイルスの感染対策が開始された 2020 年度以降は水痘の発生率がさらに 57.2%減少していることがわかりました。
- 水痘の発生率低下に伴い、抗ウイルス薬の使用率と医療コストの低下が確認されました。

### 【背景・目的】

1. 日本では 2014 年 10 月から水痘ワクチンが定期接種化され、その後の水痘患者数の減少が報告されています(Morino S, et al. Vaccine. 2018;36:5977-5982.)。しかし、水痘ワクチンの導入による医療経済的な影響や抗ウイルス薬の使用率の変化はまだ明らかにされていませんでした。また、新型コロナウイルス感染症の流行に伴う感染対策が、子どもの水痘の疫学にどのような影響を与えたのかについても、これまで報告されていませんでした。
2. 過去の研究から水痘ワクチンの導入により、帯状疱疹<sup>3</sup>の発症者数が減少するという報告と、増加するという報告の両方が存在し、意見が分かれていました。しかし、日本では子どもの帯状疱疹の疫学について全国規模で評価した研究がなく、この問題を検討するため本研究を実施しました。

### 【研究内容と成果】

株式会社 JMDC の提供するレセプト（診療報酬明細書）データを用いて、20 歳未満の子どもを対象にデータ分析を行いました。2005～2022 年の 18 年間で、約 350 万人の子どものレセプトデータを抽出しました。本研究では、水痘の発生率に影響を与える可能性のあった「水痘ワクチンの定期接種化」および「新型コロナウイルスの流行開始」に注目し、分割時系列解析（Interrupted time-series analyses）<sup>4</sup>を行いました。

水痘の発生率は、2014 年 10 月のワクチンの定期接種化により、45.6%減少していました（図 1 左）。また、2020 年度以降の新型コロナウイルスに対する感染対策により、水痘の発生率はさらに 57.2%低下していました。また、水痘の発生率の低下に伴い、2014 年以降、抗ウイルス薬の使用率は 40.9%減少し、医療コストも 48.7%減少しました。2020 年度以降はさらに抗ウイルス薬の使用率は 65.7%減少し、医療費コストも 49.1%

<sup>3</sup> 帯状疱疹とは、体内に潜伏した水痘ウイルスの再活性化により、皮膚に赤い発疹、水疱、痛みを来す疾患で、治癒後も長期間にわたり神経痛が残る可能性があります。

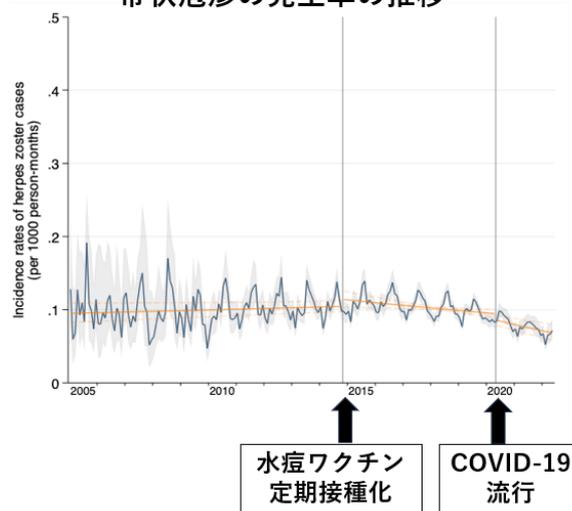
<sup>4</sup> 分割時系列解析とは、集団に対し介入があった際に発生前後の測定を行い、その変化を見る統計学的手法。

減少しており、抗ウイルス薬の使用率と医療コストの低下が確認されました(図1右)。一方で、帯状疱疹の発生率の推移に関して、水痘ワクチンの定期接種化や感染対策の影響は、ほとんど認められませんでした(図2)。

また、出生年で3つのグループに分けて(2005年～2009年[グループ1]、2010年～2013年[グループ2]、2014年～2022年[グループ3:水痘ワクチンの定期接種世代])追跡し、水痘および帯状疱疹の累積発生率を評価しました。

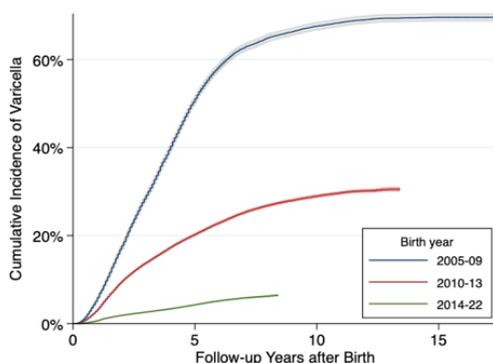
水痘の累積発生率は、水痘ワクチンの定期接種が始まったグループ3で最も低いことが明らかになりました(図3左)。また、帯状疱疹の累積発生率についてもグループ3で最も低いことが判明しました(図3右)。

### 帯状疱疹の発生率の推移

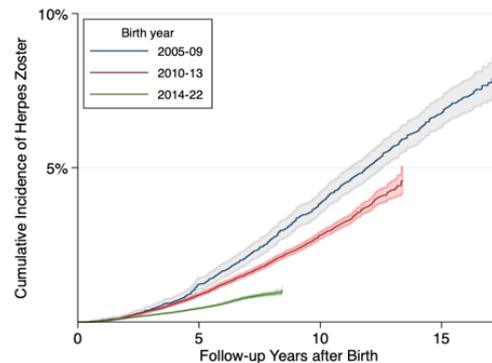


【図2：子どもの帯状疱疹発生率の推移】

### 水痘患者の累積発生率 －出生年代別－



### 帯状疱疹患者の累積発生率 －出生年代別－



【図3：子どもの出生年代別の水痘および帯状疱疹の累積発生率】

### 【今後の展望】

本研究から、水痘ワクチンの定期接種化と新型コロナウイルスに対する感染対策は水痘の発生率の低下、抗ウイルス薬の使用率の減少、および医療コストの削減に寄与することが示唆されました。また、帯状疱疹の累積発生率は、水痘ワクチンの定期接種世代で最も低いことが明らかになりました。今後、新型コロナウイルスへの感染対策が緩められていく中で、小児の水痘や帯状疱疹の疫学は変化する可能性があり、引き続き検証していく必要があると考えています。

### 【発表論文情報】

題名（英語）：Impacts of routine varicella vaccination program and COVID-19 pandemic on varicella and herpes zoster incidence and health resource use among children in Japan

著者名（英語）：Kazuhiro Uda<sup>1)</sup>, Yusuke Okubo<sup>2)\*</sup>, Mitsuru Tsuge<sup>3)</sup>, Hirokazu Tsukahara<sup>1)</sup>, Isao Miyairi<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>岡山大学大学院 医歯薬総合研究科 小児医科学講座

<sup>2)</sup>国立成育医療研究センター社会医医学研究部 臨床疫学・ヘルスサービス研究室（\*責任著者）

<sup>3)</sup>岡山大学 小児急性期疾患学講座

<sup>4)</sup>国立大学法人浜松医科大学小児科学講座

掲載誌：Vaccine

DOI：10.1016/j.vaccine.2023.06.054

### 【特記事項】

本研究は、科学技術振興機構さきがけ（JPMJPR22R4）の助成によって行われました。

### 【問い合わせ先】

国立成育医療研究センター 企画戦略局 広報企画室 村上・神田  
電話：03-3416-0181（代表） E-mail:koho@ncchd.go.jp

国立大学法人浜松医科大学 総務課広報室 武田  
電話：053-435-2151 E-mail:koho@hama-med.ac.jp