



令和3年4月6日

各報道機関 御中

国立大学法人山梨大学

インフルエンザワクチン接種の子どもへの効果について 子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）における研究成果

概要

国立大学法人山梨大学のエコチル調査甲信ユニットセンター（センター長：山縣然太郎 社会医学講座教授）の研究チーム（本研究担当者：横道洋司 准教授）は、約10万人の子どもを対象とした環境省の「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」のデータを解析し、インフルエンザワクチン接種とその後のインフルエンザ発症との関連を調べました。その結果、インフルエンザワクチン接種は1.5歳から3歳の子どもの21%～31%に対してインフルエンザの発症を予防していました。このなかで既にインフルエンザを発症した経験のある3歳児に対しても、インフルエンザワクチンが発症リスクを下げる効果が21%ありました。

これだけ大規模な子どものデータでインフルエンザワクチンの効果を解析した研究は、国内外でほとんど見受けられません。この研究は、インフルエンザワクチン接種が子どものインフルエンザ発症の予防に有効であることをあらためて科学的に裏付けるとともに、インフルエンザを発症したことのある子どもに対しても、インフルエンザワクチン接種が有益であることを科学的に示しました。

ポイント

- 大規模な一般住民集団に対するインフルエンザワクチンの効果を示した研究はこれまでにほとんどありません。
- インフルエンザ発症後にインフルエンザワクチン接種をすることにどれくらい効果があるかについての科学的資料もほとんどありません。
- 約10万人の子どもを対象としたエコチル調査のデータを使って、インフルエンザワクチンの効果を測定したところ、1.5歳で21%、2歳で27%、3歳で31%発症リスクを下げていました。
- 3歳のデータでは、インフルエンザにかかったことのある子ども21%、年上のきょうだいがいる子ども30%、保育園に通う子ども30%に、インフルエンザワクチンの効果が確認できました。
- これらの結果はすべて統計学的に有意な結果でした。
- この研究論文は2021年3月19日付で刊行された英国科学雑誌「Vaccine」に掲載されました。

1. 研究の背景

インフルエンザは冬季に流行し、日本では毎年 600 万人から 1,200 万人がその患者となっていると推計されています。インフルエンザワクチンはインフルエンザ発症予防に効果があると考えられているものの、65 歳未満の接種は任意となっています。

インフルエンザワクチンの効果については、人を対象とした大規模な疫学調査結果はほとんどありません。また、インフルエンザ発症リスクが高いと考えられる年上のきょうだいがいる子ども、保育園に通う子どもに対する効果のデータもほとんど見られません。1 度感染したことがある子どもはある程度インフルエンザウイルスに対して免疫を付けていると考えられますが、そのような子どもに対するインフルエンザワクチン効果についてのデータもありません。

山梨大学のこの研究は、エコチル調査のデータを使って、これらの子どもに対するインフルエンザワクチンの効果を科学的に解析する目的で行われました。

※「エコチル調査」とは：胎児期から小児期にかけての化学物質ばく露が子どもの健康に与える影響を明らかにするために、平成 22（2010）年度より全国で 10 万組の親子を対象として開始した、大規模かつ長期にわたる出生コホート調査です。母体血や臍帯血、母乳等の生体試料を採取し、保存・分析するとともに、参加する子どもが 13 歳になるまで追跡調査し、子どもの健康に影響を与える環境要因を明らかにすることとしています。

エコチル調査は、国立環境研究所（茨城県つくば市）に研究の中心機関としてコアセンターを、国立成育医療研究センター（東京都世田谷区）に医学的支援のためのメディカルサポートセンターを、また、日本の各地域で調査を行うために公募で選定された 15 の大学に地域の調査の拠点となるユニットセンターを設置し、環境省と共に各関係機関が協働して実施しています。調査期間は 5 年間のデータ解析期間を含み、令和 14（2032）年度までを予定しています。

【エコチル調査 HP】

環境省 <https://www.env.go.jp/chemi/ceh/>

エコチル調査コアセンター <https://www.nies.go.jp/jecs/index.html>

エコチル調査甲信ユニットセンター <http://ecochil-koushin.jp/yamanashi/>

2. 研究内容と成果

<研究対象>

エコチル調査に参加している約 10 万組の親子を対象としたデータの分析結果です。

<研究方法>

インフルエンザワクチン接種の有無については、0.5歳、1歳、2歳の調査票から、インフルエンザ発症の有無については1歳、1.5歳、2歳、3歳の調査票からデータを収集しました。インフルエンザワクチンを接種した子どものインフルエンザ発症率とインフルエンザワクチンを接種していない子どもの発症率とを比較し、インフルエンザワクチン接種によって発症を何%抑えられたかを測定しました。

また、インフルエンザにかかったことのある子どもにインフルエンザワクチン接種が有効かどうかを調べるため、1.5歳までにインフルエンザに罹患したことがある子どもについて、2歳調査票でインフルエンザワクチン接種の有無を調べ、3歳調査票でインフルエンザの発症/非発症を調査・分析しました。

<研究成果>

インフルエンザワクチンは1.5歳で21%、2歳で27%、3歳で31%の発症予防効果がありました。

発症リスクが高くなる「年上のきょうだいがいる子ども」に絞れば、1.5歳で25%、2歳で25%、3歳で30%発症を予防していました。同じく発症リスクの高い「保育園に通っている子ども」は、2歳で21%、3歳で30%発症を予防していま

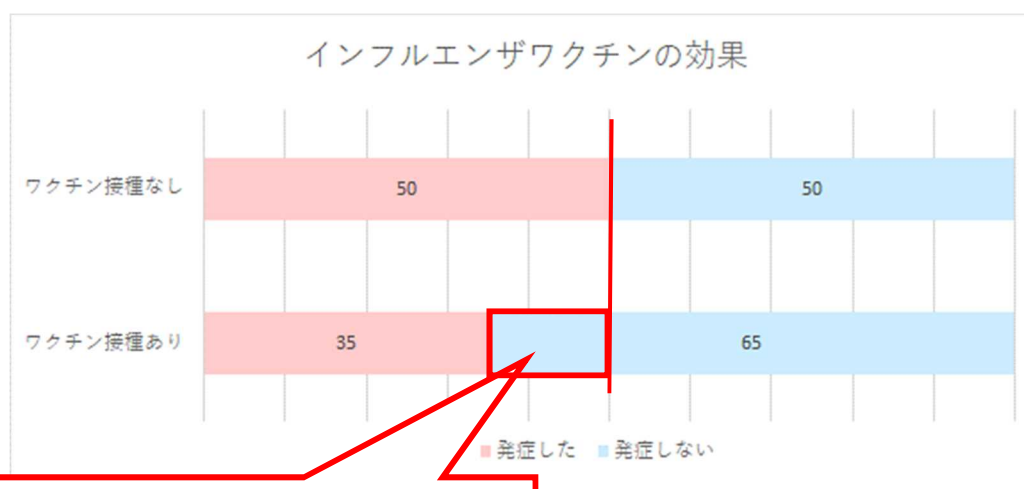
した。インフルエンザウイルスに感染した後にインフルエンザワクチンを接種した場合は、3歳で21%の発症を予防していました。これらの数字はすべて統計学的に有意でした。

本研究は、3歳までのあらゆる立場の子どもについて、インフルエンザワクチン接種が推奨されることを示しています。

この研究の限界は、病院の診療録や抗体価測定などの生化学的データに基づく調査ではなく、両親に子どものインフルエンザワクチン接種とインフルエンザ発症の有無を記入してもらった調査であることです。



※「インフルエンザワクチンの効果」とは：たとえばワクチンを接種しなかった 100 人のなかで半年以内にインフルエンザを発症した人が 50 人いて（発症率 0.5）、ワクチンを接種した 100 人のなかで発症した人が 35 人だったとします（発症率 0.35）。ワクチンを接種した 100 人は、接種しなければ本来 50 人が発症したはずなのに、35 人しか発症しませんでした。50 人のなかで 15 人がワクチンにより発症を免れたと考え、 $15/50=30\%$ の人にワクチン接種の効果が現れたということになります。



本来発症するはずの 50 人のうち、インフルエンザワクチン接種によって 15 人が発症を免れたので、 $15/50=30\%$ に「ワクチンの効果があった」ということになる

3. 今後の展開

大規模な調査データでインフルエンザワクチン接種の効果を示す結果となりました。大人・子どもにかかわらず、国内外でこのようなデータはほとんど見られません。インフルエンザワクチンは現在、子どもに対しては任意接種となっています。ウイルスに感染し回復すれば免疫を付けたと考えられるため、インフルエンザワクチン接種は必要ないという意見もあります。しかし、本研究からは、既に感染したことのある子どもに対してもワクチン接種は推奨されるという科学的な根拠が示されました。研究成果を多くの人に知ってもらうことで、子どものインフルエンザ予防に役立てられることを願います。

4. 用語解説

- インフルエンザの発症：インフルエンザの症状が現れることを発症といいます。ウイルスが体内に入って感染し、発熱、せき、鼻水、関節痛といった症状が出ることです。
- 統計学的に有意：確率的に偶然ではなく、誤差とは考えにくい、という意味です。

5. 発表論文

題名 : Effectiveness of influenza vaccination in infants and toddlers with and without prior infection history: The Japan Environment and Children's Study.

著者名 : Yokomichi H¹, Kojima R¹, Horiuchi S², Ooka T¹, Akiyama Y¹, Miyake K¹, Mochizuki M³, Otawa S², Shinohara R², Yamagata Z^{1,2}, and the Japan Environment and Children's Study Group⁴

¹横道洋司、小島令嗣、大岡忠生、秋山有佳、三宅邦夫、山縣然太郎 : 山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座

²堀内清華、小田和早苗、篠原亮次、山縣然太郎 : 山梨大学大学院総合研究部附属出生コホート研究センター

³望月美恵 : 山梨大学医学部小児科学講座

⁴グループ : コアセンター長、メディカルサポートセンター代表、各ユニットセンター長

掲載誌 : Vaccine. 2021;39:1800-1804. 2021年3月19日

DOI: 10.1016/j.vaccine.2021.02.044.

6. 問い合わせ先

【取材に関する問い合わせ】

エコチル調査 甲信ユニットセンター

事務局長 小田和 早苗

メール : osanae@yamanashi.ac.jp

電話 : 055-273-1258

【広報・報道に関する問い合わせ】

山梨大学 総務部総務課 広報企画室

メール : koho@yamanashi.ac.jp

電話 : 055-220-8006

F A X : 055-220-8799