

コロナ禍に子どもの喘息新規診断率が減少 ～感染症対策による呼吸器ウイルス感染症減少と関連か～

論文名: Impact of COVID-19 pandemic-associated reduction in respiratory viral infections on childhood asthma onset in Japan

掲載誌: The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice

著者: Naomi Matsumoto, Tomoka Kadowaki, Satoe Takanaga, Masanori Ikeda, Takashi Yorifuji

D O I: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2022.09.024>

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科

疫学・衛生学分野

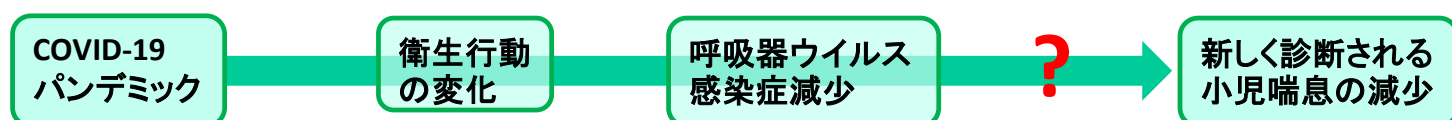
松本尚美・頼藤貴志

背景

- コロナ禍では、新型コロナウイルス感染症自体だけではなく、社会や人々の衛生行動の変化が、子どもたちの健康に大きな影響を与えた可能性がある
- 小児期の喘息の発症や増悪は、ライノウイルスやRSウイルスなどの呼吸器系ウイルス感染症の頻度と強く関連することが知られている
- しかし、COVID-19の大流行とその後の呼吸器ウイルス感染症の減少が、小児期の喘息発症にどのように影響したかを調べた研究はほとんどなく、長期的な影響を調べた研究もない

目的

COVID-19パンデミック及びパンデミックに関連した呼吸器ウイルス感染症の減少が、日本の子ども達の喘息発症に与えた影響を評価する



方法（データ収集）

- RWDデータベース*より、2017年1月から2021年5月までの全データが提供された全国45施設の電子カルテデータを用いた

*一般社団法人 健康・医療・教育情報評価推進機構 (HCEI) がRWD社に委託して収集した全国225施設、約2440万人分の、日本最大規模の医療情報データベース

- 15歳以下の新規喘息診断数（比較対照としてアトピー性皮膚炎診断数）を月別に集計した
- 新規診断数はICD-10コードを用いて抽出した
（喘息: J45 *心因性喘息を除く, アトピー性皮膚炎: L20)

方法(解析)

- 記述分析: 解析対象者(対象期間中の新規喘息小児患者と新規アトピー性皮膚炎小児患者)の属性
- 分断時系列解析: セグメント化されたポアソン回帰分析を用いて、介入イベント前後の小児喘息(対照としてアトピー性皮膚炎)新規診断数のレベル変化(切片の変化)とトレンド変化(傾きの変化)を評価
- 介入イベントは2020年3月の全国一斉休校と設定

方法(解析)

- 国立感染症研究所のオープンデータを参照
ライノウイルス: IASR* (感染症病原体サーベイランスレポート)
*各都道府県市の地方衛生研究所における検出数
RSウイルス: IDWR+ (感染症発生動向調査週報)
+全国定点施設における感染症平均報告数
- 解析にはSTATA version 17を使用
- 岡山大学生命倫理審査委員会で承認

結果(解析対象者)

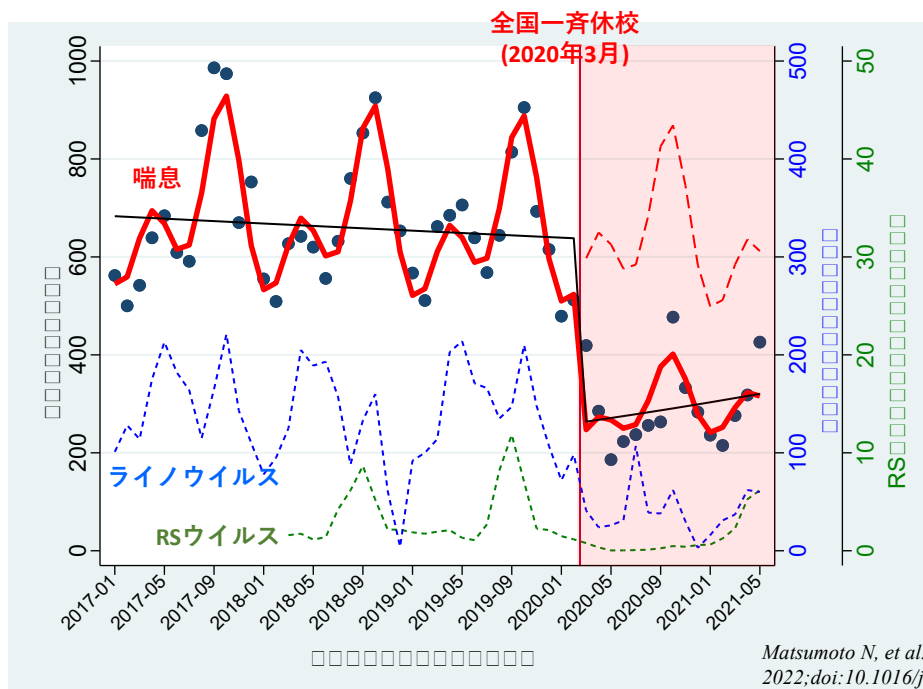
本研究で解析対象となった喘息新規診断患儿とアトピー性皮膚炎新規診断患儿の属性

属性		喘息新規診断数			アトピー性皮膚炎新規診断数		
		全体	休校前	休校後	全体	休校前	休校後
		N=29,845	N=25,412	N=4,433	N=20,306	N=16,936	N=3,370
性別	男児	17,217 (57.7%)	14,555 (57.3%)	2,662 (60.1%)	11,857 (58.4%)	9,792 (57.8%)	2,065 (61.3%)
	女児	12,628 (42.3%)	10,857 (42.7%)	1,771 (30.9%)	8,449 (41.6%)	7,144 (42.2%)	1,305 (38.7%)
年齢	0-2歳	11,120 (37.3%)	9,642 (37.9%)	1,478 (33.3%)	6,379 (31.4%)	5,406 (31.9%)	973 (28.9%)
	3-5歳	9,132 (30.6%)	7,749 (30.5%)	1,383 (31.2%)	6,160 (30.3%)	5,123 (30.2%)	1,037 (30.8%)
	6-9歳	5,875 (19.7%)	4,936 (19.4%)	939 (21.2%)	4,598 (22.6%)	3,806 (22.5%)	792 (23.5%)
	10-15歳	3,718 (12.5%)	3,085 (12.1%)	633 (14.3%)	3,169 (15.6%)	2,601 (15.4%)	568 (16.9%)
	受診地域	北海道/東北	5,171 (17.3%)	4,413 (17.4%)	758 (17.1%)	4,137 (20.4%)	3,478 (20.5%)
	関東	2,439 (8.2%)	2,167 (8.5%)	272 (6.1%)	881 (4.3%)	759 (4.5%)	122 (3.6%)
	中部	8,529 (28.6%)	7,102 (27.9%)	1,427 (32.2%)	6,816 (33.6%)	5,589 (33.0%)	1,227 (36.4%)
	近畿	10,181 (34.1%)	8,850 (34.8%)	1,331 (30.0%)	6,015 (29.6%)	5,152 (30.4%)	863 (25.6%)
	中四国/九州	3,525 (11.8%)	2,880 (11.3%)	645 (14.6%)	2,457 (12.1%)	1,958 (11.6%)	499 (14.8%)

- 研究対象期間に新たに診断を受けた15歳以下の子ども達は喘息で29,845名、アトピー性皮膚炎で20,306名であった
- 全国一斉休校後に新たに喘息と診断された子どもの割合は、2歳未満のグループと人口密度の高い大都市圏で減少した

Matsumoto N, et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2022;doi:10.1016/j.jaip.2022.09.024.

結果(全国一斉休校前後の喘息新規診断数の変化)

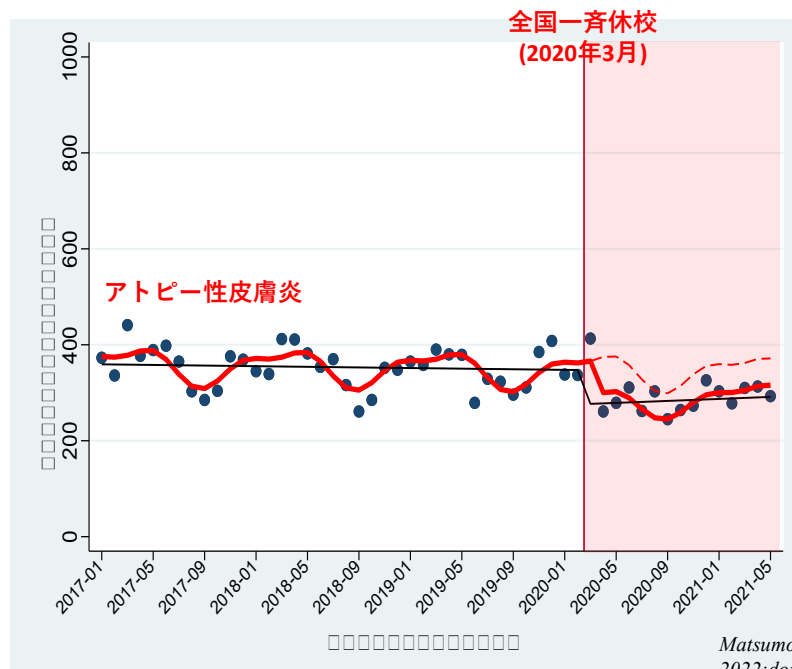


Matsumoto N, et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2022;doi:10.1016/j.jaip.2022.09.024.

	新規診断数 [月平均]		係数 [95%信頼区間]		
	休校前	休校後	ベースライン発症率	レベル変化	傾き変化
喘息	668.74 [133.60]	295.53 [84.87]	691.25 [638.81-747.59]	0.41 [0.34-0.50]	1.02 [0.99-1.04]

- 全国一斉休校後、喘息の新規診断数は59%減少し、その後も低いレベルを維持した
- この傾向はライノウイルスやRSウイルスのサーベイランス報告における減少と近似していた

結果(全国一斉休校前後のアトピー新規診断数の変化)



	新規診断数 [月平均]		係数 [95%信頼区間]		
	休校前	休校後	ベースライン発症率	レベル変化	傾き変化
アトピー性皮膚炎	353.38 [42.47]	287.21 [24.47]	357.37 [337.96-377.89]	0.80 [0.71-0.90]	1.00 [0.99-1.02]

- 一方、アトピー性皮膚炎の新規診断数の減少は20%と小さな減少にとどまった

結果(年齢別の解析)

全国一斉休校前後の新規診断数の変化(年齢別サブグループ解析)

	新規診断数 [月平均]		係数 [95%信頼区間]		
	休校前	休校後	ベースライン発症率	レベル変化	傾き変化
喘息(全年齢)	668.74 [133.60]	295.53 [84.87]	691.25 [638.81-747.59]	0.41 [0.34-0.50]	1.02 [0.99-1.04]
0-2歳	253.7 [78.4]	98.5 [37.2]	242.88 [216.50-272.48]	0.28 [0.20-0.38]	1.04 [1.01-1.08]
3-5歳	203.9 [45.7]	92.2 [31.1]	223.29 [203.98-244.44]	0.45 [0.36-0.56]	1.025 [0.99-1.05]
6-9歳	129.9 [22.5]	62.6 [21.0]	136.89 [124.89-150.03]	0.61 [0.49-0.76]	0.98 [0.95-1.00]
10-15歳	81.2 [14.1]	42.2 [9.9]	84.64 [76.42-93.74]	0.52 [0.41-0.67]	1.01 [0.98-1.03]
アトピー性皮膚炎(全年齢)	353.38 [42.47]	287.21 [24.47]	357.37 [337.96-377.89]	0.80 [0.71-0.90]	1.00 [0.99-1.02]
0-2歳	185.2 [23.8]	161.4 [16.0]	180.75 [170.61-191.49]	0.86 [0.76-0.97]	1.00 [0.99-1.01]
3-5歳	69.4 [12.5]	47.9 [7.7]	75.09 [69.29-81.37]	0.71 [0.59-0.86]	1.01 [0.99-1.03]
6-9歳	54.0 [12.1]	40.4 [8.5]	55.06 [48.58-62.42]	0.71 [0.53-0.94]	1.01 [0.98-1.04]
10-15歳	44.9 [8.7]	37.6 [7.8]	45.82 [41.02-51.20]	0.80 [0.63-1.02]	1.01 [0.99-1.04]

- 年齢別のサブグループ分析では、呼吸器ウイルス感染症にかかりやすい2歳以下の子どもで、72%減と最も大きな減少を示した

考察と結語

- 新型コロナウイルス感染症パンデミックによる全国一斉休校後に、小児喘息の新規診断数はアトピー性皮膚炎に比べて顕著に減少した
- これは、RSやライノウイルスなどの呼吸器ウイルス感染症が減少したことと関連している可能性がある
- 影響を受けやすい乳幼児期の呼吸器ウイルス感染の減少が、その後の喘息の発症を防ぐかどうかは、さらに長期の追跡調査が必要である

謝辞

- 本研究は小児医学研究振興財団および日本学術振興会「科学研究費助成事業」の助成を受けて実施した
- 小児医学研究振興財団のご支援により研究データを提供いただいた、一般社団法人健康・医療・教育情報評価推進機構(HCEI)及び株式会社リアルワールドデータ(京都市)に感謝する