



[原著]

大学職域接種における COVID-19 ワクチン接種後症状

白戸亮吉¹⁾、鈴木研太¹⁾、吉田暁²⁾、藤野陽三²⁾、新藤博明¹⁾

1)日本医療科学大学、2)城西大学

要旨

2021年、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 対策のため、ワクチン接種が進められた。本稿では、日本医療科学大学および城西大学の職域接種におけるモデルナ社製 COVID-19 ワクチンの接種後症状について調査した結果を報告する。若年層 (学生) を中心に計 2885 件の回答が得られた。1 回目は、接種部位の痛み、筋肉痛、倦怠感が多く見られた。2 回目は、接種部位の痛み、倦怠感、発熱が多く見られ、全体的に 1 回目よりも高い発症率であった。両回とも、ほとんどの症状で接種 2 日目の発症率が最も高いことが示された。

キーワード : COVID-19、職域接種、大学

I. 序論

2021年、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19、原因ウイルス : SARS-CoV-2) が世界的に蔓延し、各国でワクチン接種が進められた。日本では、2021年2月から医療従事者へ先行接種を開始し、高齢者への接種も優先して進められてきた (1)。2021年6月からは、地域の負担軽減と接種の加速化を図るため、企業や大学単位での職域接種が実施された (1)。埼玉県に位置する日本医療科学大学および城西大学では、希望者を対象にそれぞれ7、8月と9、10月に一人当たり計2回のモデルナ社製 COVID-19 ワクチンの職域接種を実施した。ワクチンは効果が高い一方で、免疫のできる過程で副反応が生じる可能性がある。厚生労働省は「被接種者に生じた、あらゆる好ましくない病気や症状 (Adverse Event: AE)」を副反応疑い報告の対象としている (1)。国内における副反応疑い等の調査は医療従事者等を対象とするものが中心であり (1、2、3)、職域接種における調査は限られている (4、5)。医学・医

療研究の発展のためには、様々な対象や状況における正確な情報の収集・蓄積が必要である。本稿では、職域接種における COVID-19 ワクチン接種後症状についての情報を提供することを目的とし、2大学の職域接種における調査結果を報告する。

II. 方法

1. 調査方法

調査は、ウェブサイトのアンケートフォームへの入力を依頼する方法とし (6)、研究への参加・協力の同意を得た上で、無記名 (匿名) で行った。接種希望者 (日本医療科学大学 1800 名、城西大学 1880 名) による計 2 回のワクチン接種後の入力データを調査対象とした。国内外の調査 (1、2、3、7) を参考に、人口統計学的データ (年齢、性別、所属など)、接種日、接種日から接種後 8 日目までの各日の副反応 (接種部位の痛み・腫れ・赤み・かゆみ) とその他症状 [倦怠感・筋肉痛・頭痛・発熱 (37.5°C 以上)・寒気・関節痛・吐き気・下痢・腹痛] の有無についてのデータを採取

した (表 1)。

日本医療科学大学では、接種日に記録用紙を配付し、Google フォームのアンケートサイトへの入力を依頼した。城西大学では、学内システムにより事前に通知し、Microsoft Forms のアンケートサイトへの入力を依頼した。

2. 解析方法

2 大学で採取したデータを統合し、日ごとの各症状の発症率、接種日から 8 日目までの全体での各症状の発症率を算出した (表 1)。なお、欠損値は除いて計算した。

3. 研究倫理

本研究は、日本医療科学大学「研究・倫理委員会」の承認 (受付番号 2021008、2021/8/20 承認)、および城西大学「人を

表 1. 症状・経過日数毎の発症率 (%)

1 回目 : n=1962、2 回目 : n=923

症状	接種	全体	接種日	2 日目	3 日目	4 日目	5 日目	6 日目	7 日目	8 日目
痛み	1 回目	88.2	73.5	84.9	66.6	25.4	8.8	4.0	3.4	2.7
	2 回目	92.8	81.8	89.5	69.3	36.4	13.7	6.1	3.1	1.8
腫れ	1 回目	51.7	36.9	43.2	29.3	14.1	7.3	5.4	6.8	7.2
	2 回目	66.8	53.8	61.6	49.0	27.6	13.3	5.4	2.9	1.7
赤み	1 回目	31.6	18.8	20.1	14.6	10.0	6.9	6.3	8.1	8.8
	2 回目	50.4	32.7	43.0	35.1	24.0	15.5	7.8	4.6	3.0
かゆみ	1 回目	28.7	10.3	12.5	10.8	9.0	7.8	5.9	8.6	9.2
	2 回目	43.9	17.4	22.3	26.9	23.6	18.7	12.7	8.6	6.7
倦怠感	1 回目	52.3	34.0	45.6	25.2	7.6	3.0	2.1	2.0	1.5
	2 回目	88.3	64.2	85.5	57.2	22.7	7.6	3.9	2.5	1.9
筋肉痛	1 回目	73.6	59.4	70.4	53.5	22.7	8.4	3.4	2.3	1.9
	2 回目	75.1	60.6	73.2	51.5	23.8	9.2	2.9	1.4	1.0
頭痛	1 回目	32.2	18.6	26.3	14.5	5.0	2.0	1.1	1.0	0.9
	2 回目	74.0	47.3	72.1	46.5	19.7	8.6	4.2	1.9	1.3
発熱	1 回目	28.7	14.4	24.3	10.4	2.6	1.1	0.6	0.6	0.3
	2 回目	87.0	55.8	83.9	41.5	10.8	3.8	0.8	0.6	0.5
寒気	1 回目	17.6	9.4	14.6	6.0	1.4	0.5	0.3	0.2	0.2
	2 回目	63.6	43.3	58.3	23.5	5.5	1.1	0.1	0.2	0.2
関節痛	1 回目	18.6	10.7	17.3	9.5	3.8	1.5	0.8	0.7	0.6
	2 回目	52.6	35.2	50.1	25.7	8.1	2.8	0.6	0.4	0.1
吐き気	1 回目	7.2	3.5	4.7	2.2	1.1	0.4	0.4	0.2	0.2
	2 回目	20.3	10.7	17.6	4.6	2.0	0.7	0.5	0.4	0.1
下痢	1 回目	7.9	3.9	5.2	3.4	1.9	1.1	0.7	0.8	0.5
	2 回目	12.4	5.1	9.5	6.4	3.6	2.0	1.1	0.4	0.4
腹痛	1 回目	6.4	2.8	3.9	2.2	1.1	0.6	0.4	0.6	0.4
	2 回目	11.1	5.5	7.8	5.1	2.7	1.5	0.4	0.2	0.2

症状の種類と経過日数ごとの発症率 (%) を示した。「全体」は接種日 (1 日目) から 8 日目までに一度でも発症した割合である。各症状について発症率の最も高かった日を灰色の背景で示した。

対象とする生命科学・医学系研究倫理審査委員会」の承認（整理番号 2021-10、2021/8/31 承認）を受けた。

Ⅲ. 結果

計 2885 件の回答を得た [1 回目 1962 件 (有効回答率 53.3%)、2 回目 923 件 (有効回答率 23.8%)]。年齢は 20 代が 50.2%、18・19 歳が 30.9%、その他 (30 代以上) が 18.9%であった。性別は 47.9%が女性であった。1、2 回目の年齢と性別の割合に大きな違いはなかった。学生の割合は 79.0% (1 回目 82.9%、2 回目 70.7%) であった。

症状および経過日数ごとの発症率を表 1 に示した。接種日から 8 日目までの全体での発症率は、1 回目で最も高かったのは接種部位の痛み (88.2%) であり、次いで筋肉痛 (73.6%)、倦怠感 (52.3%) であった。2 回目では、接種部位の痛み (92.8%) に次いで、倦怠感 (88.3%)、発熱 (87.0%) であった。2 回目は 1 回目よりも全体的に高い発症率を示し、発熱は 60%程度増加した。

1、2 回目ともに、ほとんどの症状において発症率が最も高いのは 2 日目 (接種翌日) であった (表 1)。1 日目に最も発症率が高いのは接種部位の痛みであったが、8 日目に最も高いのは接種部位のかゆみであった。

Ⅳ. まとめ

2 大学の職域接種においてモデルナ社製 COVID-19 ワクチン接種後症状の調査を行い、若年層 (学生) を中心とする結果が得られた。結果は他の調査 (1、4、5) と同様に全体的に 2 回目の発症率が高かった。1、2 回目では発症率の高い症状の種類が変化し、接種回数によって現れやすい症状が異なることが示された。特に発熱の発症率は 1 回目の 28.7%に対し、2 回目は 87.0%と大きく上昇していた。これまでに COVID-19 ワクチン接種では、1 回目で獲得された免疫により、2 回目の方がより強い免疫応答が起こり、発熱や倦怠感などの副反応が見られやすくなることが示唆

されている (1)。ただし、本調査では 2 回目の有効回答率が低下したため、無症状者の回答が脱落した可能性も考慮する必要があるかもしれない。

ほとんどの症状において発症率が最も高かったのは 2 日目 (接種翌日) であった。日ごとに見ると 1 日目で最も多く見られた症状は接種部位の痛みであったが、8 日目では接種部位のかゆみであった。したがって、経過日数で顕れやすい症状が異なることも示された。主にモデルナ社製のワクチンでは、接種より数日から 1 週間ほど経ってから接種した腕にかゆみ、赤み、腫れ、痛みなどが現われることが報告されており、免疫細胞の反応による炎症 (遅延性皮膚反応) が原因であると考えられている (1、8)。

本調査の結果は、2 大学での職域接種における COVID-19 ワクチン接種後症状についての正確な情報を提供し、医学・医療研究の発展に資するものと思われる。今後はさらに、接種後症状に影響する要因についても分析を進めていきたい。

謝辞

本調査は日本医療科学大学と城西大学の共同研究として実施した。アンケートへの回答にご協力をいただきました両校関係者の皆様、調査の実施にご協力をいただきました日本医療科学大学の中谷儀一郎先生、向雅弘様、徳永千尋先生、足名真佐子様、城西大学の白幡晶先生、從二和彦先生、両校教職員の皆様、市谷薬王寺クリニックの皆様にご心より感謝申し上げます。

引用文献

- (1) 厚生労働省. 【職域接種に関するお知らせ】【ワクチン接種後に生じる様々な事象について】【健康観察日誌集計の中間報告】【新型コロナワクチン Q&A】. 2021. <https://www.mhlw.go.jp/index.html>
- (2) 奈良県疾病対策課/新型コロナワクチン接種推進室. 奈良県ワクチン接種後健康調査【ファイザー社製: コミナティ筋注】. 2021. <https://www.pref.nara.jp/>

- secure/250167/syousai5.pdf
- (3) 青森県立病院. 新型コロナワクチン 1 回目および 2 回目の接種後副反応調査について (最終報) . 2021. <https://aomori-kenbyo.jp/archives/112080>
 - (4) Marie Suehiro, et.al. Adverse events following COVID-19 vaccination in young Japanese people: A case-control study of the risk of systemic adverse events by a questionnaire survey. medRxiv. 2021. doi: 10.1101/2021.10.01.21264393.
 - (5) 岡山大学. 新型コロナウイルスワクチン (武田/モデルナ社 COVID-19 ワクチンモデルナ筋注) 接種後副反応調査最終報告. 2021. https://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/press_r3/press20210915.pdf
 - (6) 上林千佳, 近藤暁子, 小泉麻美, 二見茜. 大学病院と総合病院における外国人患者対応研修に関する看護師のニーズおよび参加意欲. 国際保健医療. 2020. 35(1), p. 27-38. doi: 10.11197/jaih.35.27.
 - (7) Johanna Chapin-Bardales, Julianne Gee, Tanya Myers. Reactogenicity following receipt of mRNA-based COVID-19 vaccines. JAMA. 2021. 325(21), p. 2201-2202. doi:10.1001/jama.2021.5374.
 - (8) Margaret S. Johnston, Anjela Galan, Kalman L. Watsky, Alicia J. Little. Delayed localized hypersensitivity reactions to the Moderna COVID-19 vaccine : a case series. JAMA dermatology. 157(6), p716-720. doi: 10.1001/jamadermatol.2021.1214.

The questionnaires of the adverse events in COVID-19 vaccination at two universities

Akiyoshi Shiroto¹⁾, Kenta Suzuki¹⁾, Akira Yoshida²⁾, Yozo Fujino²⁾, Hiroaki Shindo¹⁾

1) Nihon Institute of Medical Science, 2) Josai University

Summary

In 2021, during the COVID-19 pandemic, efforts to vaccination were made. We conducted a questionnaire survey regarding the adverse events of COVID-19 vaccination (manufactured by Moderna) in two universities, namely, Nihon Institute of Medical Science and Josai University. We analyzed 2885 data that were obtained from the survey. At the first dose, injection site pain, myalgia, and fatigue were found to be predominant. At the second dose, injection site pain, fatigue, and fever were frequently reported. Most of the adverse events occurred more in the second dose than in the first dose. In both doses, majority of these adverse events were observed on day 2.

Keywords: COVID-19, workplace vaccination, university