



矢野 邦夫 先生
浜松市感染症対策調整監
浜松医療センター感染症管理特別顧問

’81年 名古屋大学医学部卒業。名古屋第二赤十字病院、名古屋大学病院を経て、’89年 フレッドハッチンソン癌研究所、’93年 県西部浜松医療センター（2011年4月より「浜松医療センター」に病院名変更）。’96年 ワシントン州立大学感染症科エイズ臨床・エイズトレーニングセンター臨床研修修了。’97年 感染症内科長／衛生管理室長、’08年 副院長、’20年 院長補佐、’21年4月より現職。

ホームページでも、公開しています。

メディコン CDCWatch

検索

Click!

COVID-19ワクチン接種後のブレイクスルー感染

初期の研究では、COVID-19ワクチンは重症化を予防することが示唆されている。しかし、感染予防効果は100%ではないので、ワクチン接種後であっても、SARS-CoV-2感染が発生する可能性がある。2021年2月、シカゴ公衆衛生局（CDPH: Chicago Department of Public Health）は、定期的なスクリーニング検査によって、COVID-19ワクチンの2回目の接種を受けてから14日以上経過した高度介護施設（SNF: skilled nursing facility）居住者でのSARS-CoV-2感染（ブレイクスルー感染 [breakthrough infection]）を特定した。その詳細が報告されているので紹介する（1）。

[定 義]

- 調査期間は施設での最初のワクチン接種外来日から、2021年3月31日までであった。SARS-CoV-2感染の確定例は、調査期間に居住者もしくはスタッフから収集した呼吸器検体においてSARS-CoV-2の核酸増幅検査または抗原検査が陽性となった人と定義した。
- ブレイクスルー感染は、2回のワクチン接種を完了してから14日以上経過してから収集された呼吸器検体でSARS-CoV-2の核酸増幅検査または抗原検査が陽性であると定義した。
- 調査期間中のSARS-CoV-2感染の発生率は、陽性の呼吸器検体が採取されたときのワクチン接種状況に基づいて4つのグループ「①未接種（COVID-19ワクチンを一度も接種されていない）」「②部分接種（2回接種のうち、1回のみ接種された）」「③ワクチン接種されたが免疫不十分（2回接種したが、2回目接種からの経過日数が14日未満である）」「④完全接種（2回接種し、2回目接種から14日以上経過した）」に分けて評価された。

[結 果]

- 調査期間中に、居住者7,931人とスタッフ6,834人が2回接種した。そして、高度介護施設78施設のうち75施設で、SARS-CoV-2感染の確定例627人が確認された。これには、居住者353人（56%）とスタッフの274人（44%）が含まれた。3施設ではSARS-CoV-2感染が確認されなかった。
- 居住者の症例の約半分（47%）は男性であり、42%は非ヒスパニック系黒人であった。年齢の中央値は71歳であった。スタッフの症例の3分の2以上（72%）は女性であり、38%は非ヒスパニック系黒人であった。年齢の中央値は42歳であった。

- SARS-CoV-2感染の確定例627人のうち、447人（71%）が未接種、145人（23%）が部分接種、13人（2%）がワクチン接種されたが免疫不十分、22人（4%）が完全接種であった。これらのうちブレイクスルー感染は、居住者12人とスタッフ10人に発生した。
- ブレイクスルー感染22人のうち、18人（82%）は定期的なスクリーニングで検出され、4人（18%）は入院または処置の前の検査で特定された。
- 2回目の接種からSARS-CoV-2陽性検体の採取までの間隔の中央値は29日（四分位範囲 [IQR] = 23～42日）であった。最近の核酸増幅検査陽性結果と最後の陰性結果の間隔の中央値は7日（IQR = 7～14日）であった。
- ブレイクスルー感染のあった施設の居住者とスタッフでの2回接種のワクチン接種率は、それぞれ62～96%と18～85%であった。ブレイクスルー感染がみられた15施設で、予防接種を受けていない居住者と予防接種を受けた居住者の発病率はそれぞれ、15%（604人中89人）と0.8%（1,781人中15人）であった。スタッフでは、予防接種を受けていない人と予防接種を受けた人の発病率は、それぞれ6%（992人中62人）と1%（1,135人中12人）であった。
- ブレイクスルー感染の22人のうち、14人（64%：8人の居住者と6人のスタッフ）は無症候性であった。症候性の3人（B3、E10、G13）は、軽度の非特異的な症状を示した。2人（E8、G12）には、軽度の特定の症状があった。そして、3人（A1、D6、O22）が肺炎と診断された。4人の居住者が入院し、2人（D6、O22）はCOVID-19関係の理由で、2人（A1、D5）はCOVID-19無関係の理由で入院した（表）。

- 1人の居住者（O22）が死亡した。この症例は倦怠感と呼吸器症状を経験し、肺炎の診断を受けた。入院時にSARS-CoV-2検査結果が陽性であり、グループBのβ溶血性連鎖球菌性菌血症とシュドモナス属による尿路感染症を併発しており、入院の7日後に死亡した。基礎疾患は、高血圧、糖尿病、慢性腎臓病であった。
- ブレイクスルー感染の7人の患者から入手された12件の検体のRT-PCRのCt値は>28であり、これは検出可能なウイルスのレベルが低いことを示している。

高度介護施設におけるSARS-CoV-2ブレイクスルー感染の居住者およびスタッフ—施設および臨床的特徴別— 2020年12月～2021年3月、イリノイ州シカゴ

施設	患者	性別 年齢 (歳)	役割	症状	入院	死亡	2回目接種から陽性検体採取までの日数		SARS-CoV-2検査陽性の既往	最初と最近の陽性結果の間隔の日数	最後のSARS-CoV-2陽性結果と接種後の陽性結果の間隔の日数	施設	
							日数	Ct値				ブレイクスルー感染のあった施設で発生した症例数	濃厚接触と感染例数
A	1	F,75	居住者	肺炎、虚脱	あり (COVID-19に陽性あり)	なし	16	-	なし	-	23	3	0
B	2	F,63	スタッフ	なし	なし	なし	21	-	なし	-	6	3	0
	3	F,36	スタッフ	頭痛、倦怠感	なし	なし	29	-	なし	-	7	2	0
	4	F,83	居住者	なし	なし	なし	18	26.2	なし	-	7	2	0
C	5	M,64	居住者	なし	あり	なし	15	-	あり	96	106	2	0
	6	M,73	居住者	肺炎、虚脱	あり (COVID-19に陽性あり)	なし	21	-	なし	-	112	2	0
E	7	F,70	居住者	なし	なし	なし	42	28.8	なし	-	7	4	0
	8	F,82	居住者	倦怠感、咳	なし	なし	19	26.9	なし	-	29	9	0
	9	F,95	居住者	なし	なし	なし	28	-	あり	303	9	5	0
F	10	F,29	スタッフ	頭痛	なし	なし	34	50.0	なし	-	7	1	0
	11	F,46	居住者	なし	なし	なし	29	-	あり	112	8	0	NA
G	12	F,36	スタッフ	頭痛、筋痛、倦怠感、咳、味覚・嗅覚喪失	なし	なし	27	29.9	なし	-	4	2	0
H	13	F,46	スタッフ	頭痛、吐き気、下痢	なし	なし	51	27.7	なし	-	10	2	0
	14	M,41	スタッフ	なし	なし	なし	29	32.6	あり	214	7	1	0
I	15	F,37	スタッフ	なし	なし	なし	39	28.6	なし	-	5	1	0
J	16	M,60	居住者	なし	なし	なし	31	38.5	あり	-	7	1	0
K	17	M,26	スタッフ	なし	なし	なし	53	-	なし	-	14	1	0
L	18	F,57	スタッフ	なし	なし	なし	27	28.3	なし	-	7	7	0
M	19	F,49	スタッフ	なし	なし	なし	42	19.9	なし	-	7	0	NA
N	20	M,77	居住者	なし	なし	なし	45	20.5	なし	-	220	0	NA
O	21	F,70	居住者	なし	なし	なし	56	-	あり	137	7	4	0
O	22	M,99	居住者	肺炎、倦怠感、咳、悪寒、呼吸困難	あり (COVID-19に陽性あり)	あり	46	-	あり	152	13	0	NA

NA=該当しない

[考察]

このレポートの結果は高度介護施設などのリスクの高い集合環境におけるCOVID-19ワクチン接種の重要性を浮き彫りにしている。そして、ほとんどの完全接種者は感染しておらず、COVID-19のような症状はなく、重篤な病気もなかった。また、ブレイクスルー感染はこれらの施設での二次感染を引き起こさなかった。高度介護施設には予防接種を優先し、感染対策（隔離、検疫、居住者とスタッフの検査、個人防護部具の使用など）を継続する必要がある。

[文献]

- (1) Teran RA, et al. Postvaccination SARS-CoV-2 infections among skilled nursing facility residents and staff members — Chicago, Illinois, December 2020–March 2021
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/pdfs/mm7017e1-H.pdf>

こちらも公開しています。

メディコン CDCガイドライン 検索

製造販売業者

株式会社メディコン

本社 大阪市中央区平野町2丁目5-8 ☎0120-036-541

crbard.jp

BD, the BD Logo are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates. © 2021 BD. All rights reserved.

