

# 新型コロナウイルスワクチン接種にともなう 本学歯科衛生学科学生 211 名の副反応調査

## Side effects of BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in 211 dental hygiene students in Sendai Seiyo Gakuin College

伊藤 明日香 ・ 小野寺 健

ITO Asuka,

ONODERA Ken

キーワード：新型コロナウイルスワクチン，副反応，歯科衛生学科，短期大学

Key words：COVID-19 vaccine, Side effects, Department of Dental Hygiene, College

### 【要 旨】

新型コロナウイルスワクチンの予防接種を受けた本学歯科衛生学科の計 211 名について，健康チェック表をもとに接種後の副反応を分析した。2 回目の新型コロナウイルスワクチン接種において 37.5℃以上の発熱，頭痛，疲労感が 1 回目にして大幅に高く，接種翌日の講義を休講とせざるを得なかった。翌日以降の授業計画に十分留意する必要がある。

### Abstract

This study investigated side effects of BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in 211 dental hygiene students in Sendai Seiyo Gakuin College using health check sheets. Individuals whose body temperatures exceeded 37.5℃, had a headache, or feeling of fatigue after the second COVID-19 vaccination were much higher than those after the first vaccination. So we had to cancel the lectures the day following the second COVID-19 vaccination. We need to think carefully about the next day's classes after the COVID-19 vaccine.

### 【目的】

新型コロナウイルス感染症 (coronavirus infectious disease 2019 : COVID-19) は，2019 年

12月に中国の武漢市で集団発生し，経済のグローバル化を反映して，瞬く間に地球規模で拡大した。多くの国々がロックダウンやマスク着用の義務づけなど，強力な措置を講じたが，感染拡大は止ま

らなかった。

新型コロナウイルスの感染拡大を止める最も効果的な手段はワクチンの接種であり、何種類ものワクチンが短期間の間に開発された。現在日本では、新型コロナウイルスワクチン接種が、医療従事者、高齢者、一般の順で実施されている。本学歯科衛生学科の学生も医療従事者の一員として優先接種の対象となり、211名が新型コロナウイルスワクチン接種を実施した。学生には新型コロナウイルスワクチン接種後、健康チェック表を記載してもらい、それをもとに副反応の種類、その発生率を分析した。今後、本学歯科衛生学科や他学科で実施される新型コロナウイルスワクチン接種の際に、短大としての対応を検討する一助となればと考えたので報告する。

**【経緯、対象及び方法】**

2021年3、4月に宮城県保健福祉部のワクチン接種対応チームより、県内歯科医院等経由で、県内の歯科衛生士養成校4校に対して、通達があっ

た。それによると、6、7月に歯科医院等での学外実習のある歯科衛生士養成校の学生もまた、実習先歯科医院から宮城県への接種要請のもと、医療従事者として「医療従事者等の新型コロナウイルスワクチン接種」の対象者になり得るというものであった。仙台青葉学院短期大学歯科衛生学科では、1～3年生のいずれの学年も、2021年6月以降より歯科医院での学外実習があるため、その旨をワクチン接種対応チームより配布された所定用紙に記載して、申請を行った。その結果、本学歯科衛生士学科1～3年生までの接種希望者学生に対して2回の新型コロナウイルスワクチン接種が完了した。(1,2回目ともにファイザー社製)。内訳は、仙台青葉学院短期大学歯科衛生学科1年生(76名/77名:99%,男性1名,女性76名),2年生(65名/66名:98%,女性65名),3年生(70名/70名:100%,男性1名,女性69名)合計211名/213名(99%:男性2名,女性209名)だった。接種前に各学生の保護者には、先行接種をするに至った経緯、接種時の注意

**新型コロナウイルスワクチン接種後 健康チェック表( 回目)**

記入日 令和3年 月 日 ( )

年 組 番(学籍番号 番) 氏名

◎ワクチン接種日を教えてください。

接種日	令和3年 月 日 ( )
-----	--------------

◎新型コロナウイルスワクチン接種後に出た症状について当てはまる項目に○を付けてください。

	接種日当日	接種後1日目	接種後2日目	接種後3日目	接種後4日目	接種後5日目	接種後6日目
接種部位の痛み (触ると痛い)	無 / やや有 / 有						
接種部位の腫れ	無 / やや有 / 有						
疲労感	無 / やや有 / 有						
頭痛	無 / やや有 / 有						
筋肉痛 (動かすと痛い)	無 / やや有 / 有						
寒気	無 / やや有 / 有						
関節痛	無 / やや有 / 有						
腹痛・下痢	無 / やや有 / 有						
発熱症状	無 / 有	無 / 有	無 / 有	無 / 有	無 / 有	無 / 有	無 / 有
	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃

◎接種後のアナフィラキシー反応(急性アレルギー反応)の症状はありましたか? 有・無 (○を付けてください)

※あった方のみ下記の項目に答えください。

どんな症状がありましたか?(○を付けてください)	呼吸困難 / 皮膚発疹 / 吐き気・嘔吐 / めまい
その症状はいつ起きましたか?	接種直後 / ( )時間後
その症状はどれくらいでおさまりましたか?(記述回答)	

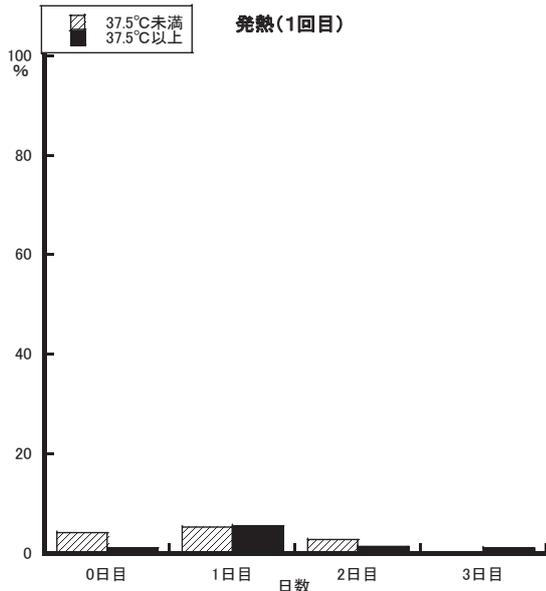


図 2-1

点、接種に関する相談先などを記載した文書をあらかじめお送りした。学生にも事前説明の機会を設け、保護者と相談の上で新型コロナウイルスワクチン接種を希望するのか決めるよう指示をだした。新型コロナウイルスワクチン接種1回目、2回目ともに、学生の健康状態をチェックする目的で、健康チェック表(図1)の記載・提出を求めた。健康チェック表は接種直後から最大6日後までの健康状態を記載できるようにし、それをもとに副反応の種類、発症頻度について検討した。接種を受けた学生に対して、健康チェック表のデータを研究として用いたいこと、個人が特定できないよう匿名で処理をするなどと説明し、学生に同意を得た。

なお、本研究は仙台青葉学院短期大学倫理審査委員会の承諾(0304号)を得て実施した。

**【結果】**

1回目の接種後に、37.5°C未満の発熱は接種当日4%、接種後1日目5%、接種後2日目3%、接種後3日目には0%であった。37.5°C以上の発熱は接種当日1%、接種後1日目6%、接種後2日目1%、接種後3日目1%であった(図2-1)。軽度の接種部位の痛みは接種当日26%、接種後1日目12%、接種後2日目48%、接種後3日目

25%であった。重度の接種部位の痛みは接種当日64%、接種後1日目85%、接種後2日目32%、接種後3日目8%だった(図2-2)。軽度の筋肉痛は接種当日23%、接種後1日目11%、接種後2日目37%、接種後3日目19%であった。重度の筋肉痛は接種当日57%、接種後1日目77%、接種後2日目28%、接種後3日目5%であった(図2-3)。軽度の接種部位の腫れは接種当日34%、接種後1日目28%、接種後2日目20%、

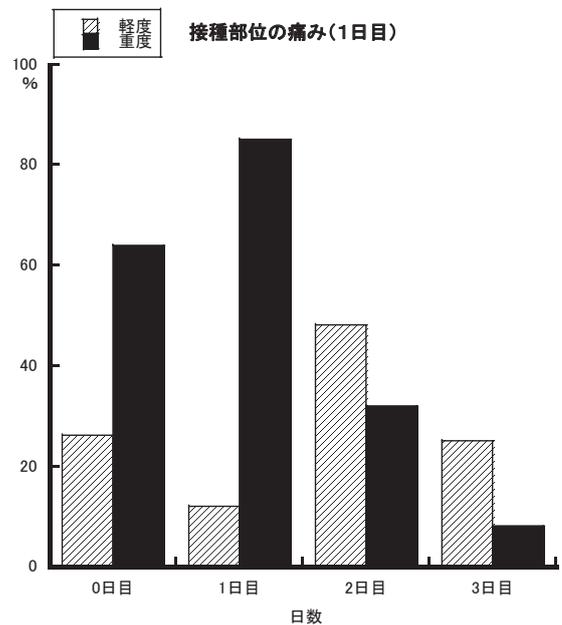


図 2-2

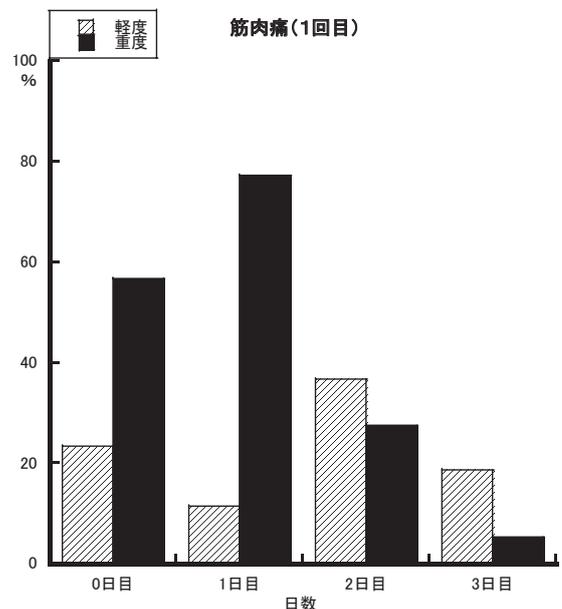


図 2-3

接種後3日目7%であった。重度の接種部位の腫れは接種当日17%，接種後1日目27%，接種後2日目9%，接種後3日目2%であった（図2-4）。軽度の疲労感は接種当日26%，接種後1日目20%，接種後2日目18%，接種後3日目7%であった。重度の疲労感は接種当日16%，接種後1日目25%，接種後2日目9%，接種後3日目3%であった（図2-5）。軽度の頭痛は接種当日15%接種後1日目10%，接種後2日目8%，

接種後3日目3%であった。重度の頭痛は接種当日13%，接種後1日目20%，接種後2日目7%，接種後3日目4%であった（図2-6）。軽度の関節痛は接種当日10%，接種後1日目6%，接種後2日目4%，接種後3日目1%であった。重度の関節痛は接種当日4%，接種後1日目8%，接種後2日目3%，接種後3日目1%であった（図2-7）。軽度の腹痛・下痢は接種当日3%，接種後1日目6%，接種後2日目2%，接種後3日

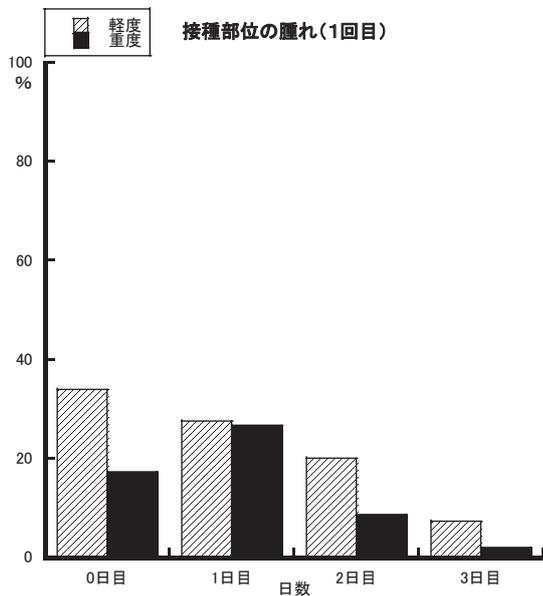


図2-4

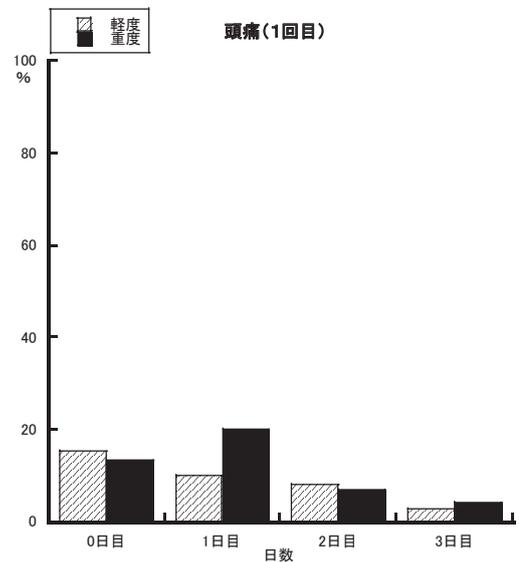


図2-6

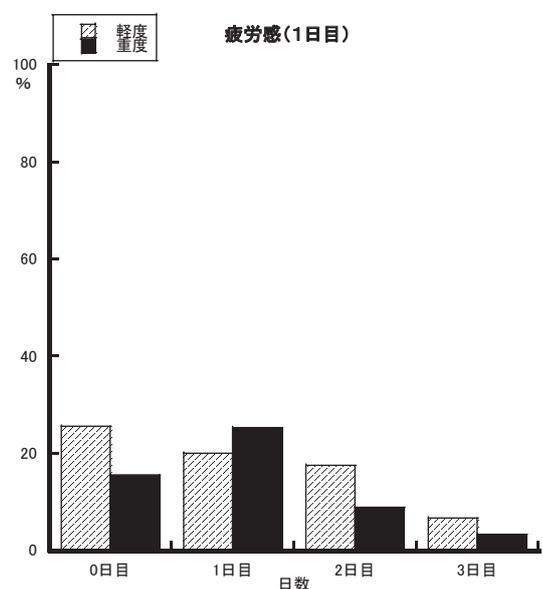


図2-5

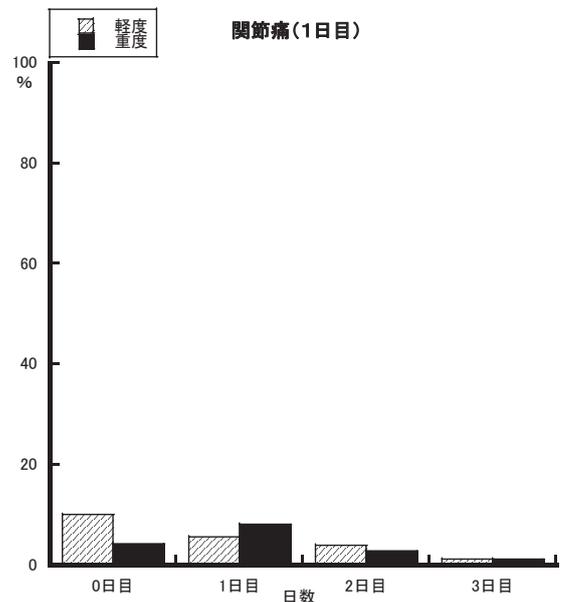


図2-7

目 1 % であった。重度の腹痛・下痢は接種当日 2 %，接種後 1 日目 1 %，接種後 2 日目 1 %，接種後 3 日目 1 % であった（図 2-8）。軽度の寒気は接種当日 4 %，接種後 1 日目 2 %，接種後 2 日目 1 %，接種後 3 日目 1 % であった。重度の寒気は接種当日 3 %，接種後 1 日目 4 %，接種後 2 日目 1 %，接種後 3 日目 1 % であった（図 2-9）。多くの症状は，接種当日の夜もしくは 2 日目に発症し，1～2 日間で軽快した。なお，1 回目の接

種直後において血圧上昇，めまいを感じて 1 時間程度控室で横になっていた学生が 1 名いたが，それ以外の学生には著変はなかった。当該学生について，その後の接種先病院の医師達による診査で，アナフィラキシーによる反応ではないと診断された。

2 回目の接種後に，37.5℃未満の発熱は接種当日 16 %，接種後 1 日目 15 %，接種後 2 日目 12 %，接種後 3 日目 4 %，接種後 4 日目 1 %，接種後 5 日目 0 %，接種後 6 日目 0 % であった。37.5℃以上の発熱は接種当日 12 %，接種後 1 日目 68 %，接種後 2 日目 27 %，接種後 3 日目 1 %，接種後 4 日目 0 %，接種後 5 日目 0 %，接種後 6 日目 0 % であった（図 3-1）。軽度の接種部位の痛みは接種当日 39 %，接種後 1 日目 12 %，接種後 2 日目 35 %，接種後 3 日目 39 %，接種後 4 日目 17 %，接種後 5 日目 7 %，接種後 6 日目 2 % であった。重度の接種部位の痛みは接種当日 53 %，接種後 1 日目 85 %，接種後 2 日目 51 %，接種後 3 日目 15 %，接種後 4 日目 6 %，接種後 5 日目 1 %，接種後 6 日目 0 % であった（図 3-2）。軽度の筋肉痛は接種当日 32 %，接種後 1 日目 13 %，接種後 2 日目 36 %，接種後 3 日目 23 %，接種後 4 日目 8 %，接種後 5 日目 4 %，接種後 6 日目 1 % で

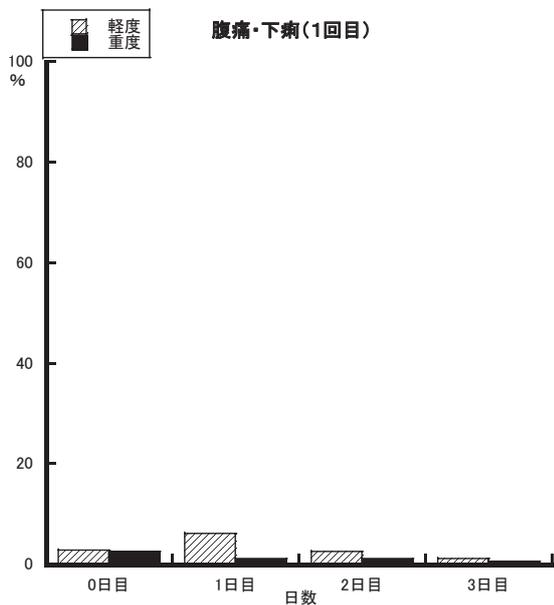


図 2-8

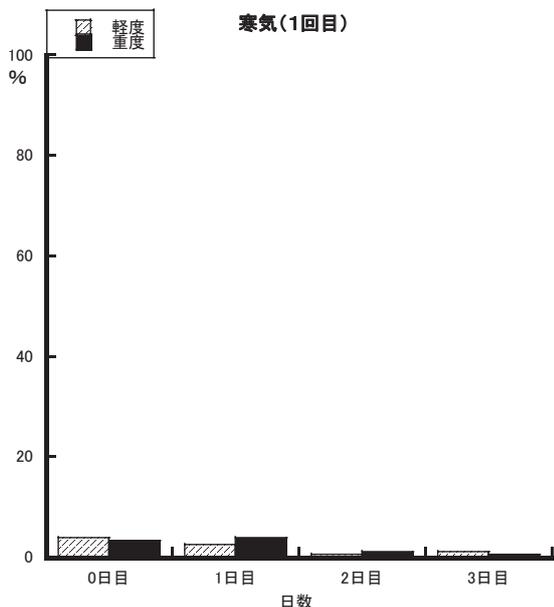


図 2-9

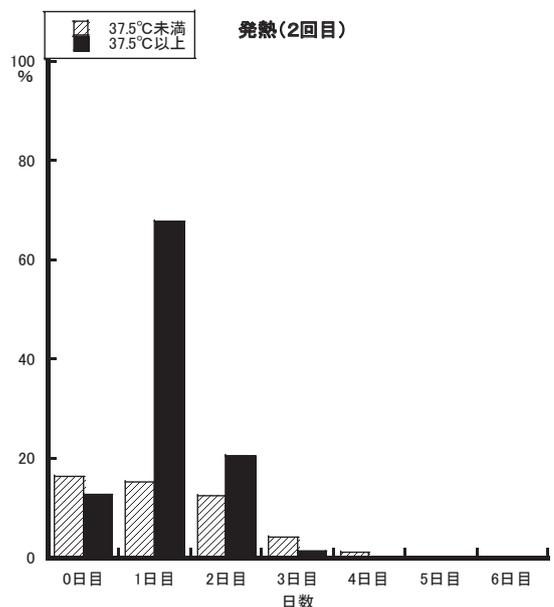


図 3-1

あった。重度の筋肉痛は接種当日46%、接種後1日目76%、接種後2日目34%、接種後3日目9%、接種後4日目2%、接種後5日目0%、接種後6日目0%であった(図3-3)。軽度の接種部位の腫れは接種当日38%、接種後1日目32%、接種後2日目25%、接種後3日目18%、接種後4日目9%、接種後5日目2%、接種後6日目1%であった。重度の接種部位の腫れは接種当日17%、接種後1日目38%、接種後2日目

23%、接種後3日目9%、接種後4日目5%、接種後5日目1%、接種後6日目0%であった(図3-4)。軽度の疲労感は接種当日26%、接種後1日目18%、接種後2日目29%、接種後3日目17%、接種後4日目3%、接種後5日目1%、接種後6日目1%であった。重度の疲労感は接種当日23%、接種後1日目66%、接種後2日目27%、接種後3日目8%、接種後4日目2%、接種後5日目1%、接種後6日目0%であった(図3-5)。

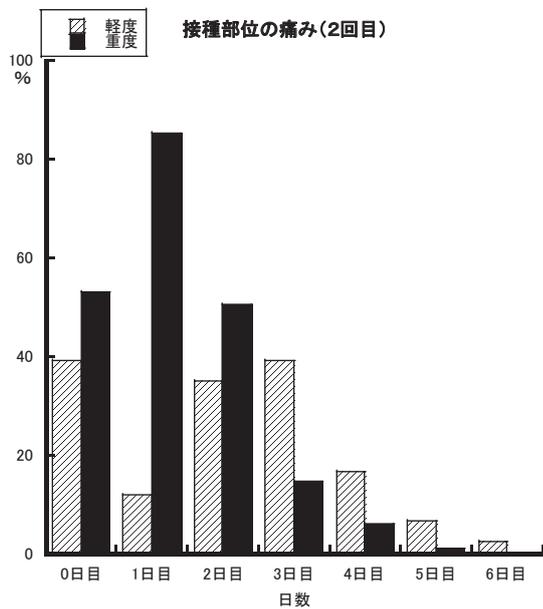


図3-2

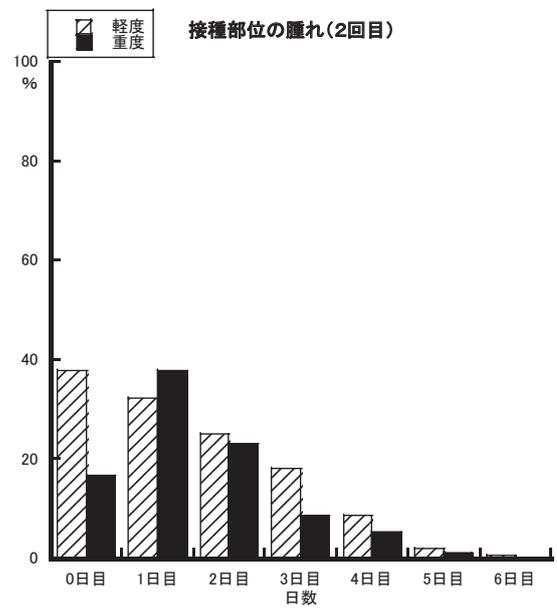


図3-4

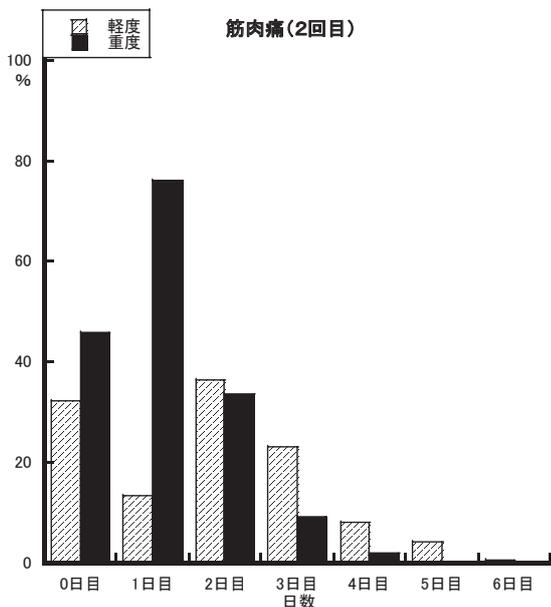


図3-3

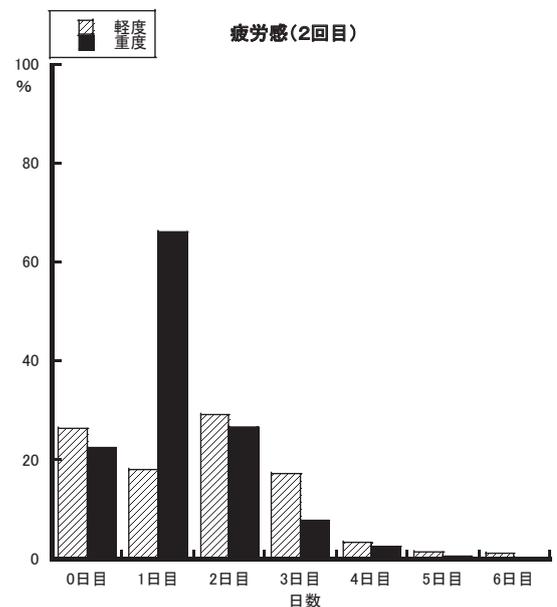


図3-5

軽度の頭痛は接種当日 21%，接種後 1 日目 18%，接種後 2 日目 23%，接種後 3 日目 13%，接種後 4 日目 5%，接種後 5 日目 3%，接種後 6 日目 1%であった。重度の頭痛は接種当日 25%，接種後 1 日目 61%，接種後 2 日目 27%，接種後 3 日目 12%，接種後 4 日目 5%，接種後 5 日目 2%，接種後 6 日目 1%であった（図 3-6）。軽度の関節痛は接種当日 15%，接種後 1 日目 11%，接種後 2 日目 15%，接種後 3 日目 5%，接種後 4

目 2%，接種後 5 日目 0%，接種後 6 日目 0%であった。重度の関節痛は接種当日 14%，接種後 1 日目 46%，接種後 2 日目 16%，接種後 3 日目 4%，接種後 4 日目 0%，接種後 5 日目 0%，接種後 6 日目 0%であった（図 3-7）。軽度の腹痛・下痢は接種当日 5%，接種後 1 日目 7%，接種後 2 日目 6%，接種後 3 日目 2%，接種後 4 日目 1%，接種後 5 日目 1%，接種後 6 日目 0%であった。重度の腹痛・下痢は接種当日 3%，接種後 1

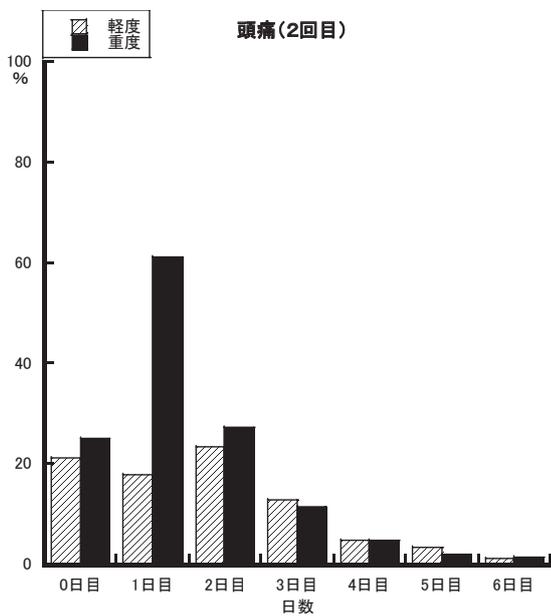


図 3-6

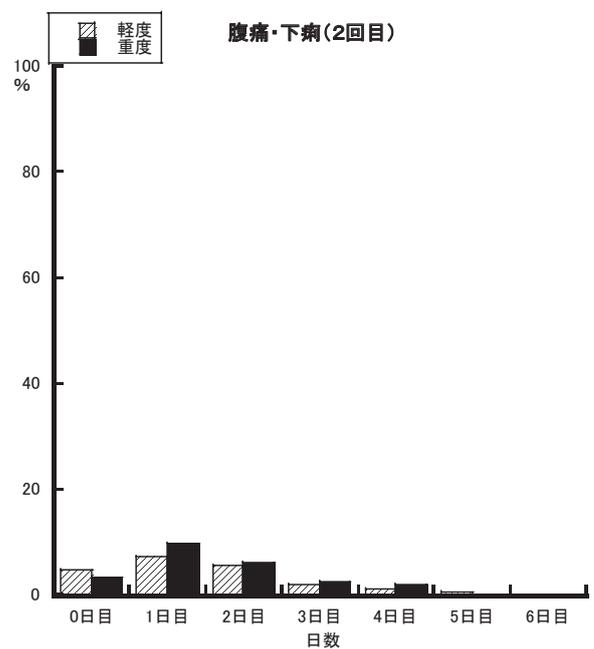


図 3-8

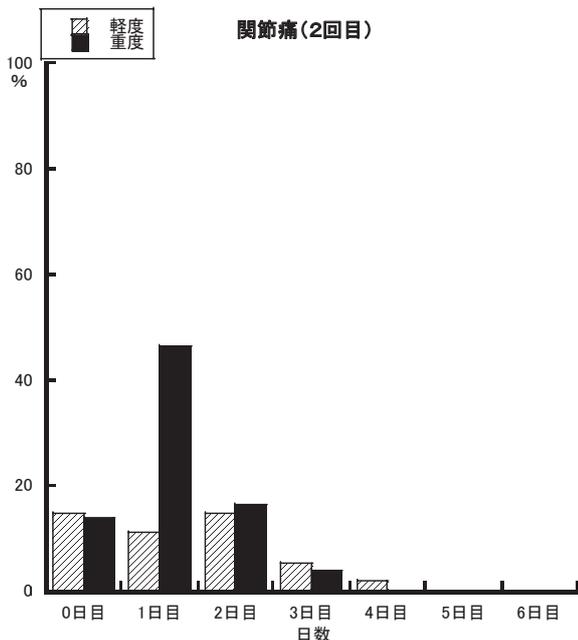


図 3-7

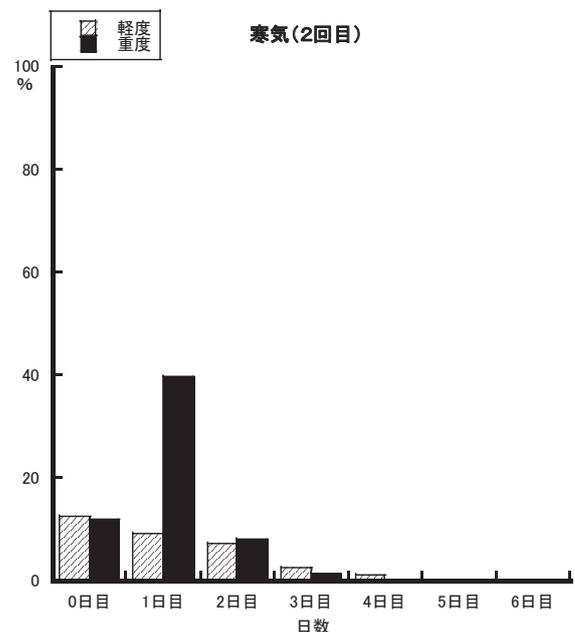


図 3-9

日目10%、接種後2日目6%、接種後3日目2%、接種後4日目2%、接種後5日目0%、接種後6日目0%であった(図3-8)。軽度の寒気は接種当日12%、接種後1日目9%、接種後2日目7%、接種後3日目2%、接種後4日目1%、接種後5日目0%、接種後6日目0%であった。重度の寒気は接種当日12%、接種後1日目40%、接種後2日目8%、接種後3日目1%、接種後4日目0%、接種後5日目0%、接種後6日目0%であった(図3-9)。いずれも1回目よりも発生頻度が高く、症状の持続時間や程度も重くなっていた。なお、2回目の接種直後において1回目に生じた血圧上昇、めまいなどの著変は特にみられなかった。

接種1回目と2回目に分けて各症状の発生頻度の経過日数では、発熱に関して、接種1回目で最大でも10%程度だった(接種後1日目)(図4)。また、1~2日で解熱していた。しかし、接種2回目では、接種当日で30%程度に発熱があり、接種後1日目で80%を越え、2日目でも30%程度を越えていた。疲労感、頭痛、関節痛についても、接種1回目に比して、接種2回目で高値を示

した。

**【考察】**

読売新聞での2021年3~4月の郵送全国世論調査[1]の中で、「政府は、新型コロナウイルスのワクチンの無料接種を始めています。あなたは、どうしたいと思いますか。」の質問に対し、なるべく早く接種を受けたい:33%、急がないがそのうち接種を受けたい:54%、接種は受けたくない:12%という結果が出ている。本学歯科衛生学科では、実際にワクチンの医療従事者枠の先行接種を行った学生が全体の99%を越えており、ほぼ全部の学生が接種を希望したことになる。

これほど多くの学生が接種した理由として、今回の接種が医療従事者枠ということで、学外実習を通じて患者と接する上でワクチン接種がいかに重要なことなのかが学生にとって深く認識されたこと、事前説明の際に本ワクチンが100人中95人に効果があるということなどを述べたこと、などが関係すると思われた。関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構による新型コロナウイルスワクチン接種に関する接種行動調査[2]でも、「ワ

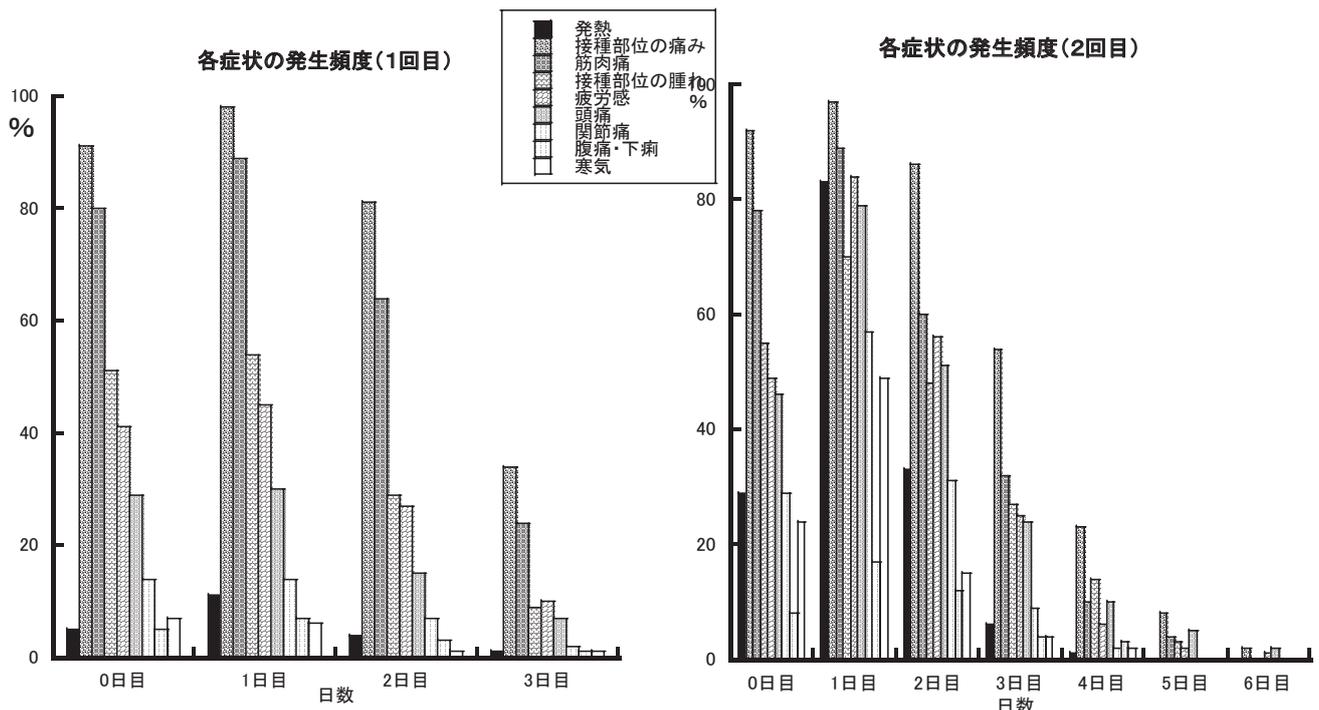


図4

クチン接種という重要な判断が、説明の中身や伝え方のわずかな違いによって大きく左右される可能性」について注意喚起している。本学でも、いずれ、短大単位として、新型コロナウイルスのワクチン接種を実施する可能性があると思われる。その際の説明の仕方だけで、大きく接種率が変化することをわきまえ、慎重な説明を行う必要があると思われる。

一方、接種後の発生症状では、順天堂大学コロナワクチン研究事務局による新型コロナウイルスワクチン投与開始初期の調査報告 [3] によると、20代から70代までの先行接種対象者に2回のワクチン接種（ファイザー社製）を行ったところ、1回目接種後の発熱（37.5℃以上）は3.3%であったが、2回目は38.5%と高率であったことを記している。発熱する場合は翌日が多く、接種3日目には解熱した。接種部位の疼痛は90%を超える被接種者が自覚し、接種翌日が最も発生頻度が高かった。接種3日後には軽快した。1回目に比べ、2回目接種では接種翌日に頭痛（50%）、全身疲労感（70%）を自覚した。年齢および性別によって、副反応の発生頻度は異なり、若年者・女性が高かったという。研究班は、2回目接種翌日の勤務を控えるよう勧告を出しているが、本研究の結果から、学生を対象とした新型コロナワクチン接種した際、とくに2回目の接種翌日については、発熱する学生が極めて多いため、接種した学生全員を登校させて通常授業を受けさせることは困難だと考える。また、インフルエンザワクチン [3] に比して、接種部位の疼痛の発生頻度が明らかに高く、また、2回目接種後に37.5℃以上の発熱、頭痛、全身疲労感も多いことが示された。

海外の同様の結果が示されており、アメリカ疾病予防管理センターらの報告 [4] でも副反応は、接種の翌日に最も発生頻度が高く、1回目接種においては、接種部位の疼痛が約65%、疲労感、頭痛、筋肉痛が約20%に、悪寒や発熱が約7%生じたと報告されている。2回目接種においては、接種部位の疼痛は約65%に、疲労感、頭痛、筋

肉痛が約40%に、悪寒や発熱が約20%に報告されている。65歳以上と65歳未満を比べると、65歳以上の方がいずれの副反応の発生頻度も低かったと報告されている。

接種後の副反応に対する相談先は、接種機関より提示されていたが、今回、学生の副反応の発生頻度と症状は多岐にわたっていた。学生に対して、新型コロナウイルスワクチンの集団接種を行う際には、よりきめ細やかな対応が必要と思われる。

千葉大学病院コロナワクチンセンター [5] によると、新型コロナウイルスワクチン接種前後で、新型コロナに対する抗体価（抗SARS-CoV-2S抗体価）を調べたところ、99.9%で抗体が陽性になっていることが示された。接種前の抗体価の中央値は0.4 U/ml以下、2回接種後の中央値は2,060 U/mlと大幅に上昇していることが報告された。その際、年齢、性別、飲酒頻度、1回目と2回目の接種間隔などの因子が抗体価の上昇と密接に関連することが示された。同様の結果が、他の文献でも示されている [6] [7]。

今回、本学歯科衛生学科では、新型コロナウイルスワクチン接種（ファイザー社製）に際して、3週間の間隔をあけての2回接種を実施した。少なくとも当面は抗体価の大幅な上昇があると思われる [6]。しかし、果たしてこれがどのくらい持続するものなのかは、未だ明らかではない。インフルエンザワクチンと同様ならば数ヶ月程度、B型肝炎ワクチンと同様ならば15年程度の持続性が期待される。ひとつ言えることは、この新型コロナウイルスは根絶できるような類いのウイルスではなく、共存していく必要があるのではないかということである。今後、様々な研究により、どの種類のワクチンが、どのくらい長期的な有効性を持つかについて明らかにされてくるとと思われる。

仮に、本ワクチンが、インフルエンザワクチンと同様、1年に1回は接種するようなワクチンとして定着した場合、本学歯科衛生学科の各学年の

ワクチン暦も変わってくることとなる。とりわけ、様々なワクチン接種が必要な1年生において、従来は「医療関係者のためのワクチンガイドライン」[8]に基づいて、ワクチン接種（B型肝炎ワクチン、小児感染症ワクチン（麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺炎）、インフルエンザワクチン）を進めてきた。しかし、これに新型コロナウイルスワクチンが加わることで、どの時期に何のワクチン接種を実施するかについて再度、検討する必要があると考えられる。

### 【結論】

今回の本学歯科衛生学科学生健康チェック表の結果から、学生に対して新型コロナウイルスワクチンの2回接種を行う際、2回目の接種で多くの学生が発熱、頭痛、疲労感を訴えている点に注意を払うべきだと考える。今後は接種翌日の授業計画を十分に検討する必要があると思われる。

### 【文献】

- [1] 読売新聞オンライン 2021年3～4月郵送全国世論調査「新型コロナウイルス」. 2021.  
<https://www.yomiuri.co.jp/election/yoron-chosa/20210429-OYT1T50204/>  
(2021年6月21日引用)
- [2] 関西大学プレスリリース わずかな説明の差が人々の接種意向を左右. 2021.  
[https://www.kansai-u.ac.jp/ja/assets/pdf/about/pr/press\\_release/2020/No57.pdf](https://www.kansai-u.ac.jp/ja/assets/pdf/about/pr/press_release/2020/No57.pdf)  
(2021年6月21日引用)
- [3] 伊藤 澄信, 他: 新型コロナウイルスの投与開始初期の重点的調査(コホート調査) 令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業), 2021.  
[https://www.juntendo.ac.jp/jcrtc/albums/abm.php?f=abm00037688.pdf&n=順天堂HP掲載用1224\\_FIX版.pdf](https://www.juntendo.ac.jp/jcrtc/albums/abm.php?f=abm00037688.pdf&n=順天堂HP掲載用1224_FIX版.pdf)  
(2021年6月21日引用)
- [4] Johanna Chapin-Bardales, Julianne Gee, Tanya Myers: Reactogenicity Following Receipt of mRNA-Based COVID-19 Vaccines. 2021.
- [5] 千葉大学病院コロナワクチンセンター: 抗体反応研究では最大規模新型コロナワクチン接種者1,774名のほぼ全員で抗体価上昇-免疫抑制治療, 年齢や性別, 飲酒, 接種間隔などが影響-. 2021.  
[https://www.ho.chiba-u.ac.jp/hosp/item/newsrelease\\_20210603.pdf](https://www.ho.chiba-u.ac.jp/hosp/item/newsrelease_20210603.pdf)  
(2021年6月21日引用)
- [6] Muller L, Andree M, Moskorz W, et al. Age-dependent immune response to the Biontech/Pfizer BNT162b2 COVID-19 vaccination. Clin Infect Dis 2021; Dec 6: 73(11): 2065-2072.
- [7] Terpos E, Trougakos IP, Apostolakou F, et al. Age-dependent and gender-dependent antibody responses against SARS-CoV-2 in health workers and octogenarians after vaccination with the BNT162b2 mRNA vaccine. Am J Hematol 2021; Jul 1:96(7): E257-E259.
- [8] 一般社団法人 日本環境感染学会: 医療関係者のためのワクチンガイドライン第2版. 2014; 29: S1-S9.