

奈良県立医科大学 臨床研修センターによる 接種手技指導について

新型コロナウイルスワクチン
研修医による接種支援研修会 令和3年5月26日

奈良県立医科大学
臨床研修センター 講師
仲西 康顕
(整形外科医)

奈良県立医科大学 臨床研修センターによる 接種手技指導について

- ① ワクチン接種(筋肉注射)手技のマニュアル整備
- ② 奈良医大における研修医への接種手技指導の実際

奈良医大では職員約4200人x2回
計8400回のワクチン接種の
大部分を研修医が担当

2/17 日本国内でのワクチン接種開始

3/8 奈良医大職員ワクチン接種開始

4/12 高齢者向け一般ワクチン接種開始

6/7 研修医による一般ワクチン接種開始



日本国内でのワクチン接種投与経路（添付文書）

	皮下注射	筋肉注射
新型コロナウイルスワクチン		○
インフルエンザワクチン	○	
ニューモパックス （肺炎球菌ワクチン）	○	○
プレペナー （肺炎球菌ワクチン）		○（高齢者）
サーバリックス ^[SEP] （子宮頸がんワクチン）		○

海外では主に筋肉注射

国内の筋肉注射手技に関する背景

- 従来医療従事者の中でも、実施する人が限られてきた
- 大規模なワクチン接種で行われるのは今回がはじめて
- 危険性の高い手技ではないが、いくつかの問題点が指摘されている

従来の筋肉注射についての「常識」の見直し

内筒を引いて
血液の逆流を確認する → 血液の逆流を確認する必要はない

筋肉注射後に揉む → ワクチン接種後に揉む必要はない

日本感染症学会「COVID-19ワクチンに関する提言（第2版）」

https://www.kansensho.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=43

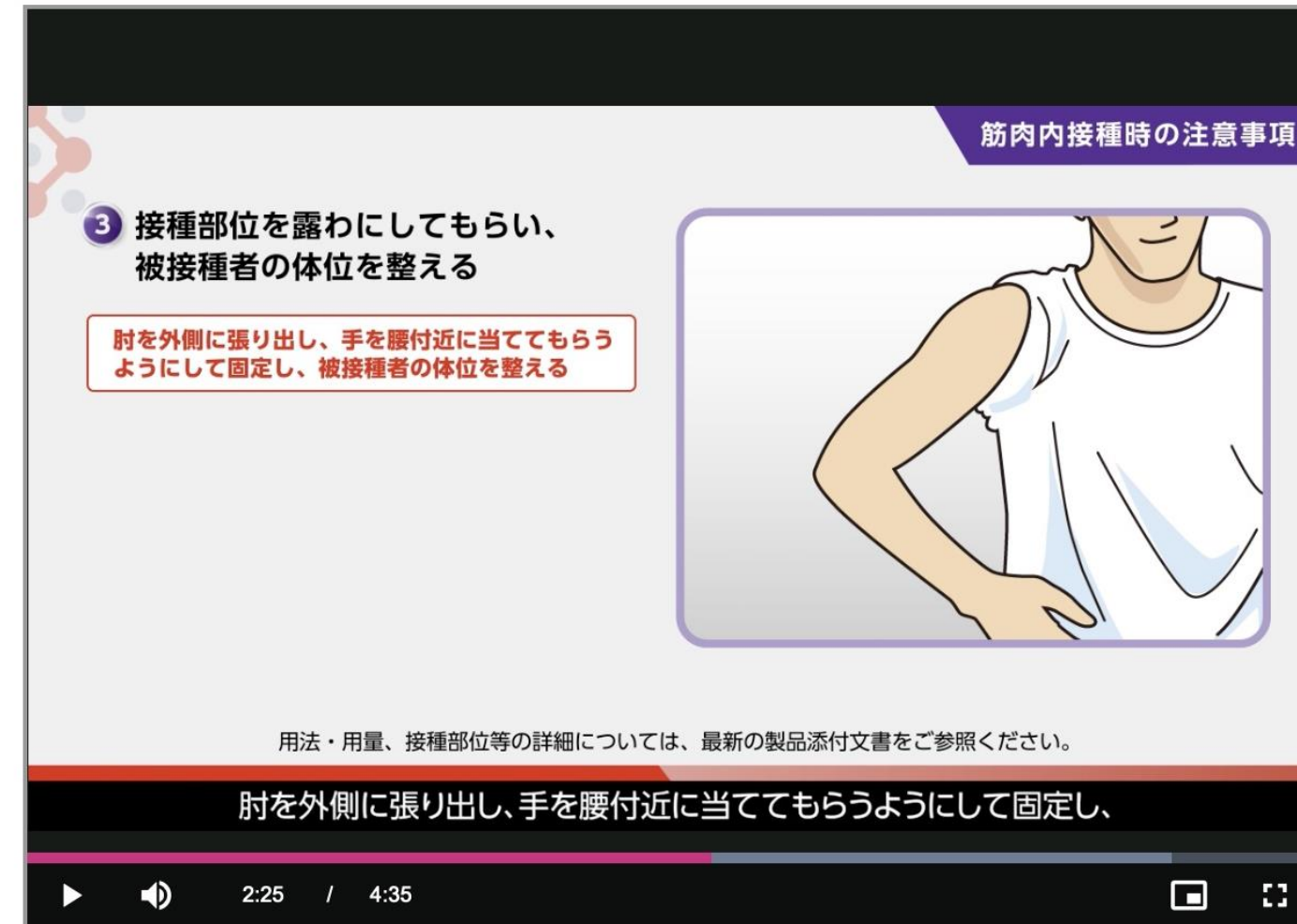
厚労省リーフレット 新型コロナウイルスワクチンを安全に接種するためのポイント

<https://www.mhlw.go.jp/content/000764700.pdf>

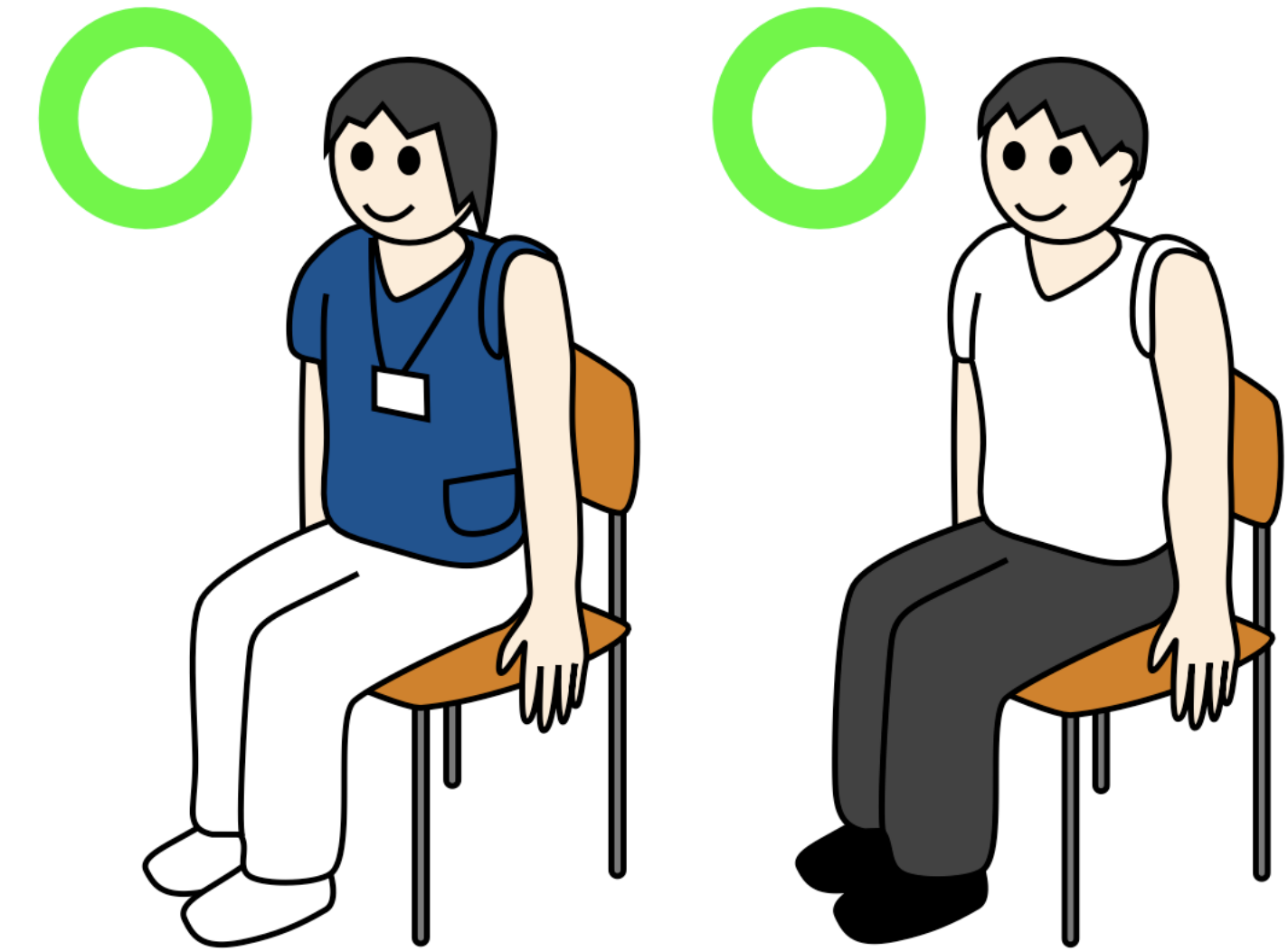
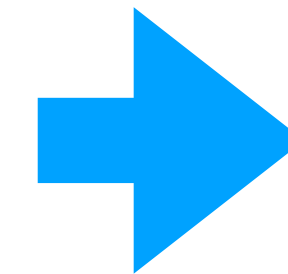
従来の教科書

奈良医大での筋肉注射手技

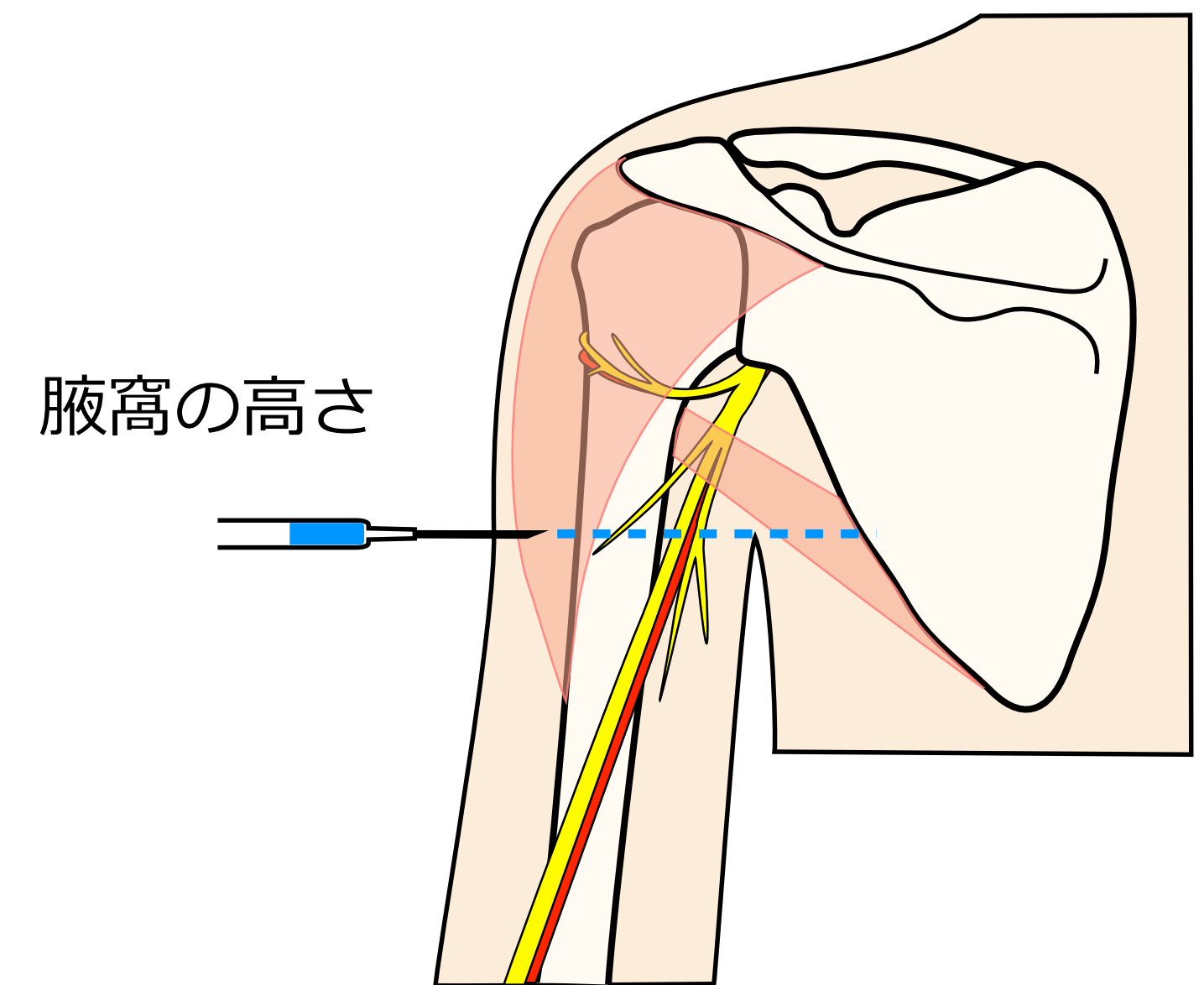
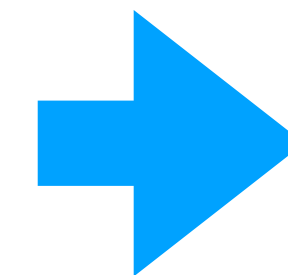
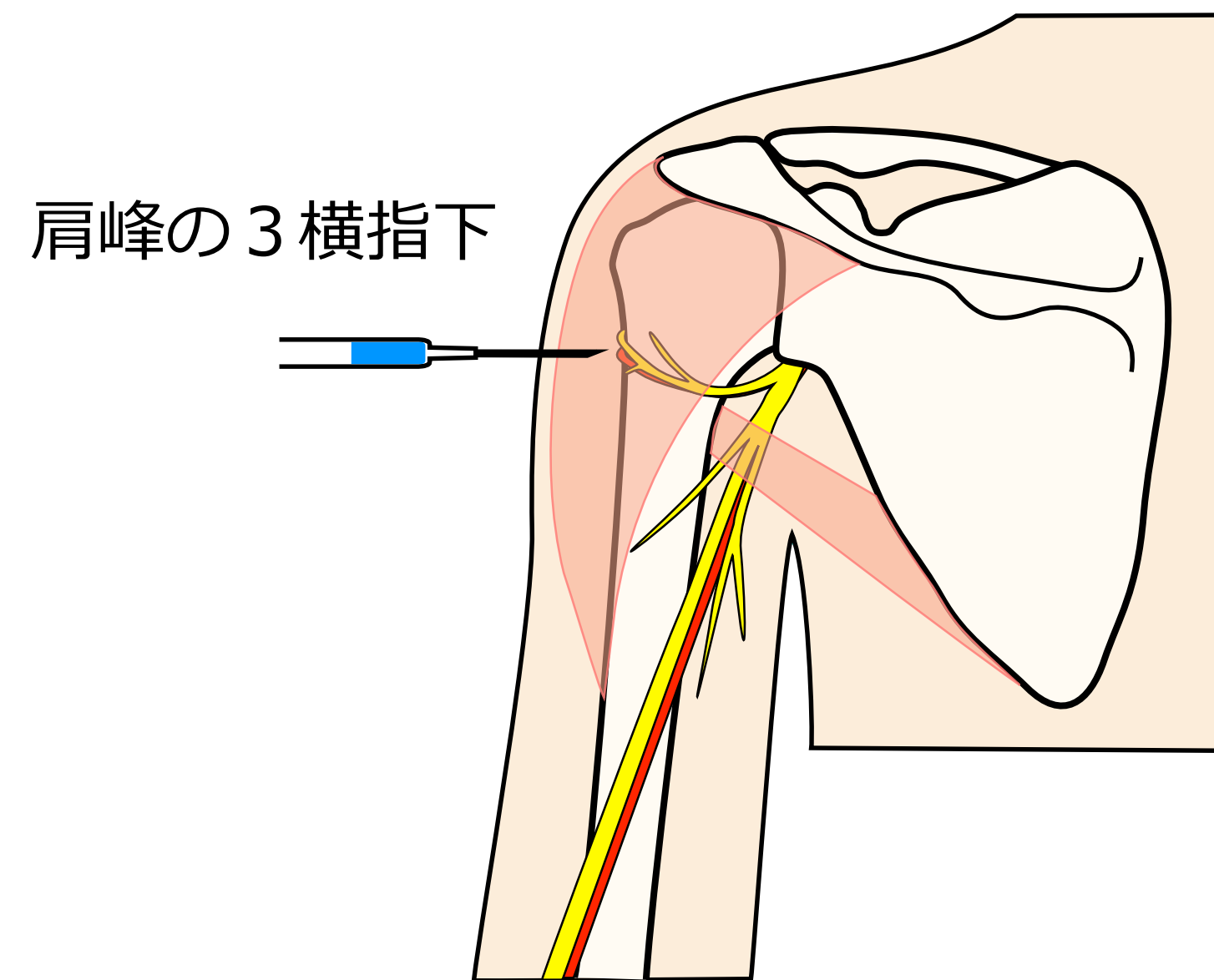
姿勢



ファイザーのワクチン医療従事者用サイトより
(指摘を受け現在削除済み)



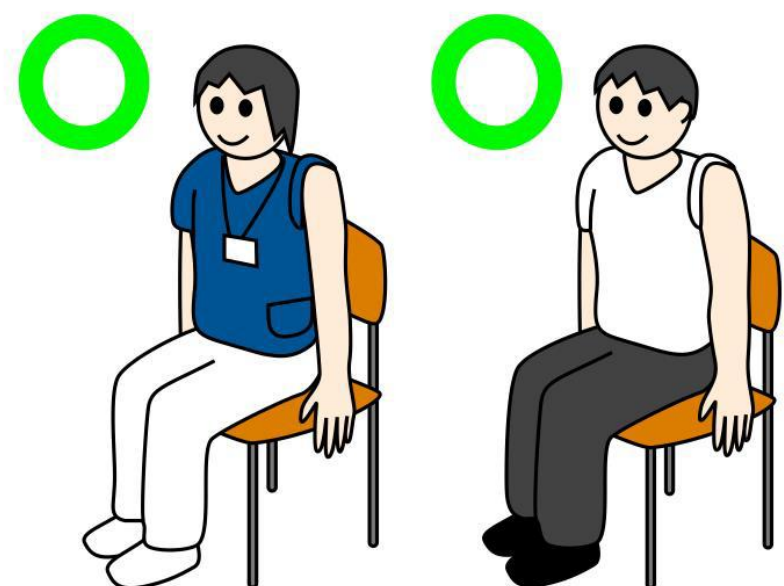
穿刺部位



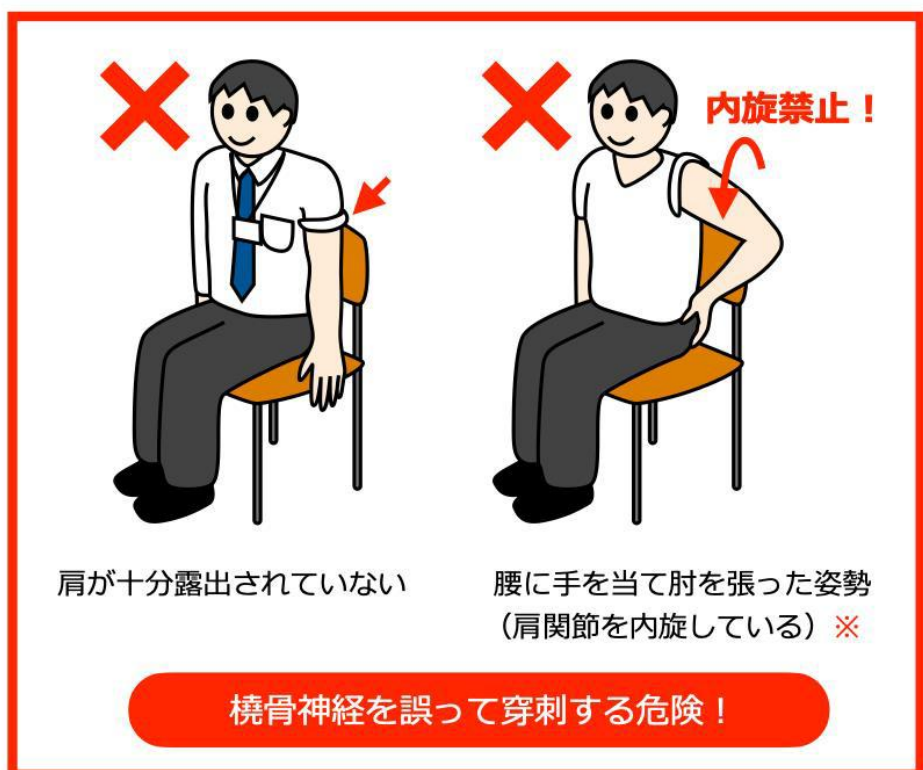


筋肉注射手技マニュアル v1.7

奈良県立医科大学
整形外科・臨床研修センター
仲西 康顕 2021年4月



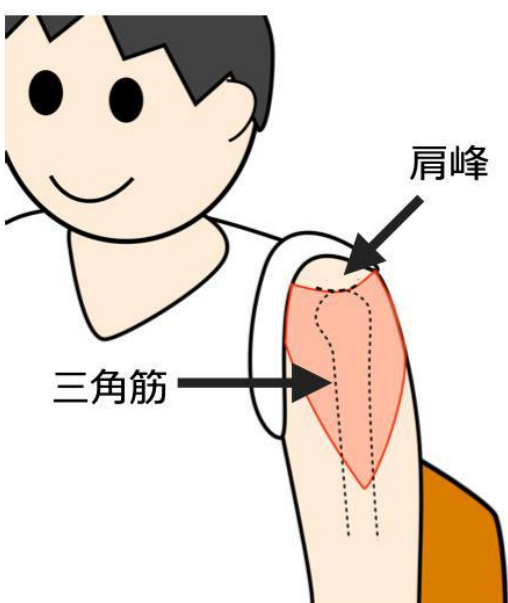
筋肉注射される者は背もたれのついた椅子に座り、
肩峰から上腕までしっかり露出する。
肘は自然に下ろした姿勢で、手のひらが体幹を向くように



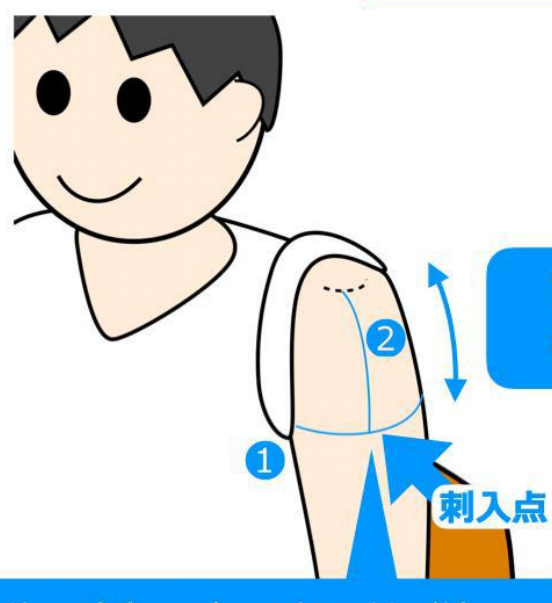
肩が十分露出されていない

腰に手を当て肘を張った姿勢
(肩関節を内旋している) ※

橈骨神経を誤って穿刺する危険!



まず肩峰と三角筋をよく触知しておく



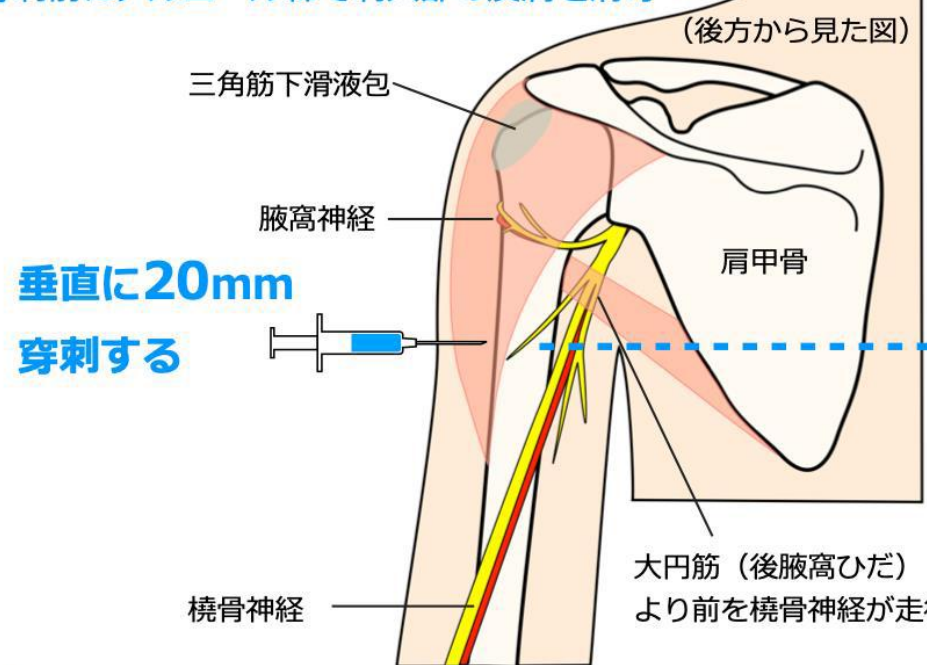
①前後の腋窩ひだの上縁を結ぶ線
(上腕と体幹が分かれる高さ)と、
②肩峰中央からの垂線の交点が刺入点

従来教科書に記載されている、
「肩峰から3横指下」は、腋窩神経に
当たる高さのため、好ましくない

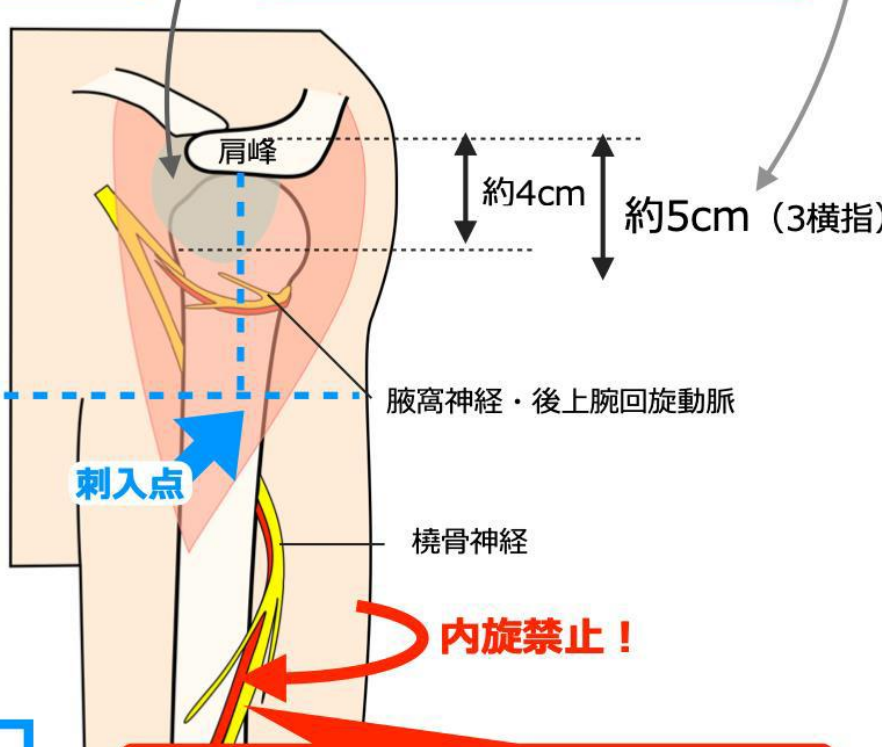
約10cm前後に
なることが多い

肩峰より平均約4cmまでの高さには、
三角筋下滑液包が三角筋の裏に存在する。
ワクチンの誤注入によるSIRVA
(Shoulder Injury Related to Vaccine
Administration)が海外で多数報告されて
おり、穿刺を避ける。

穿刺前にアルコール綿で刺入部の皮膚を消毒



垂直に20mm
穿刺する



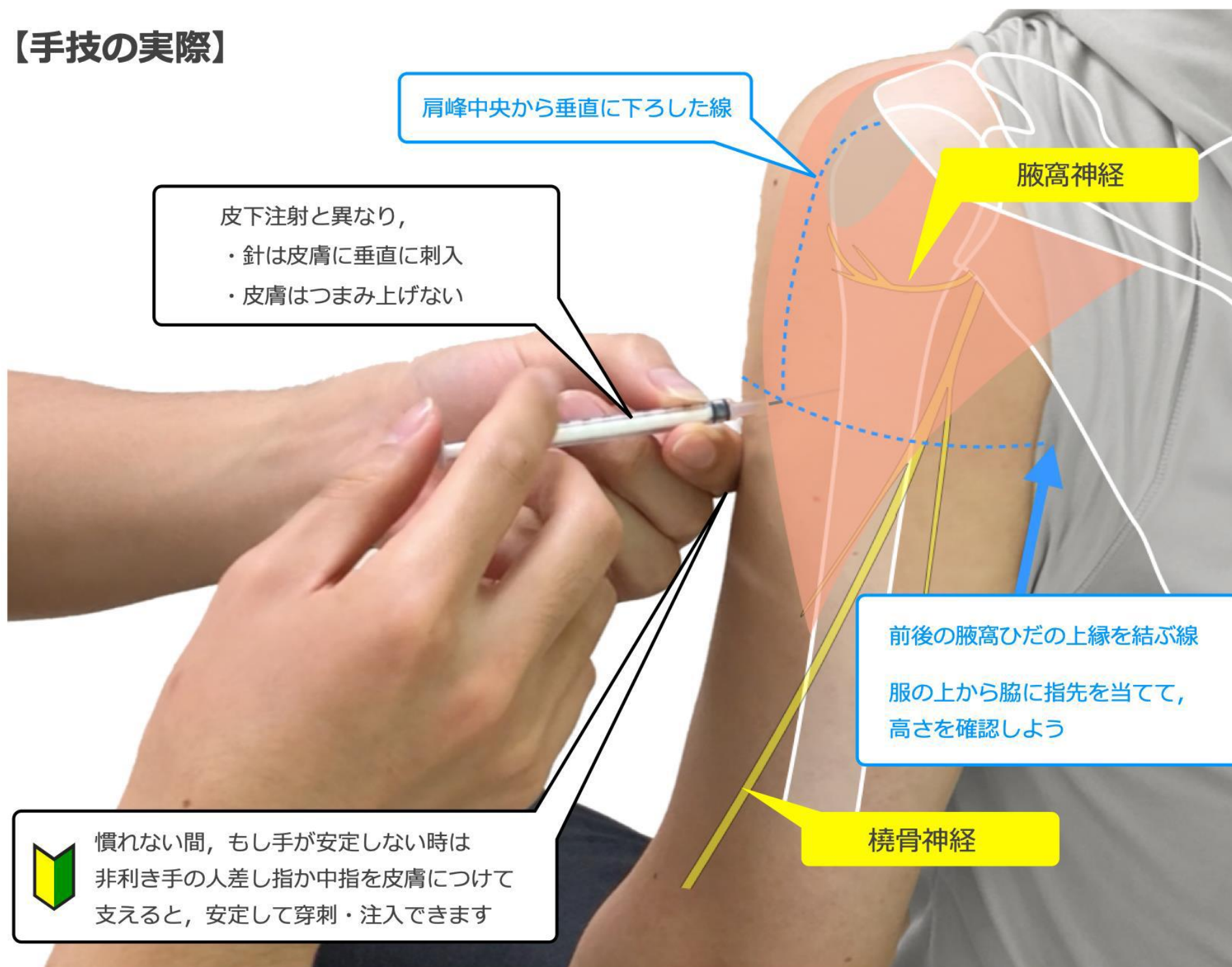
※肘を張った姿勢で、肩を内旋して注射すると
橈骨神経を損傷する可能性がある

ワクチンの筋肉注射手技の国内における問題点：
末梢神経損傷およびSIRVAについて
仲西康顕 他 中部整災誌 64:p1-9, 2021



- 血液の逆流の確認は必ずしも必要ではない
- 骨に当たった場合は、2,3mm引き戻してから注入
- 強い痛みを訴えた場合は、針は一旦皮膚から抜くこと
- 注射後に揉む必要はない

【手技の実際】



肩峰中央から垂直に下ろした線

腋窩神経

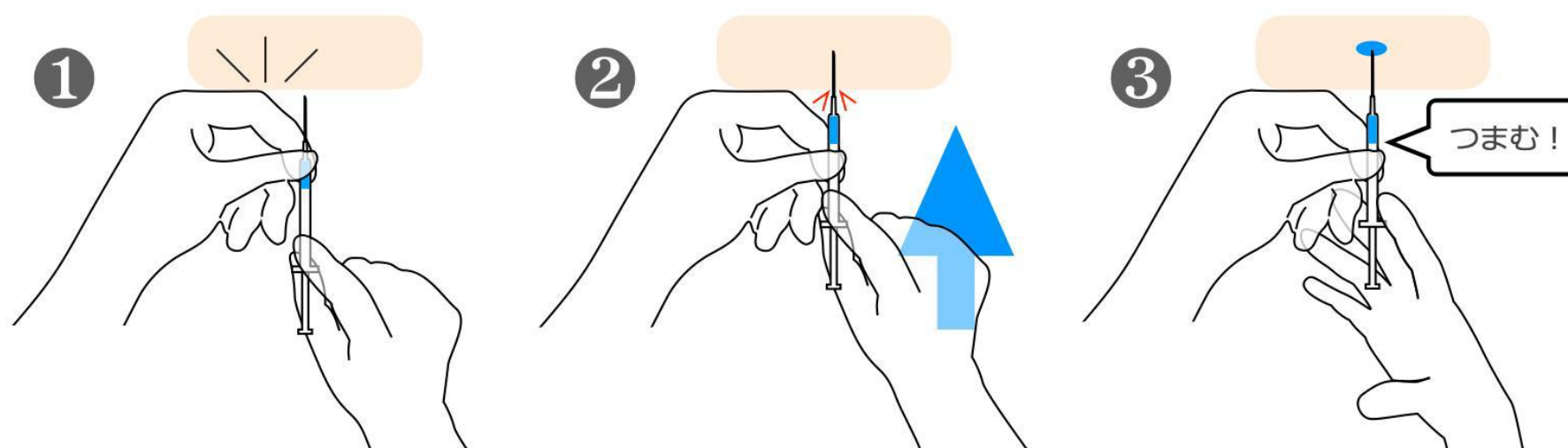
皮下注射と異なり、
・針は皮膚に垂直に刺入
・皮膚はつまみ上げない

前後の腋窩ひだの上縁を結ぶ線

服の上から脇に指先を当てて、
高さを確認しよう

橈骨神経

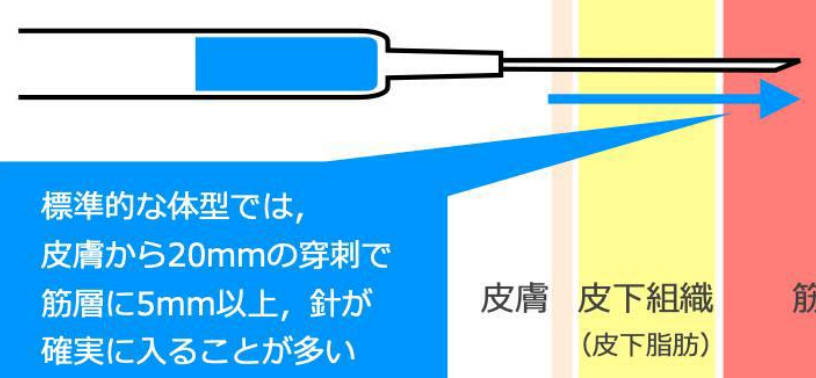
慣れない間、もし手が安定しない時は
非利き手の人差し指か中指を皮膚につけて
支えると、安定して穿刺・注入できます



狙いを定めて、左手でシリンジを保持
左手指の一部を皮膚に当てて安定化する

左手は動か
シリンジを

「刺した瞬間に、接種される人が動いたらどう
実際はそんなに動かれることはないです、む



標準的な体型では、
皮膚から20mmの穿刺で
筋層に5mm以上、針が
確実に入ることが多い

皮膚 皮下組織 (皮下脂肪) 筋

奈良医大新型コロナウイルス
ワクチン接種ワーキンググループで
2021年2月に研修医用マニュアル作成

奈良医大臨床研修センターのサイト

[ホーム](#) > [筋肉注射マニュアル](#)

筋肉注射マニュアル

筋肉注射マニュアル(v1.7)・筋肉注射手技に関する論文を公開しました。（医科）

2021.4.27

 [奈良県立医科大学臨床研修センター 研修医用 筋肉注射手技マニュアルv1.7](#)

 [総説：ワクチンの筋肉注射手技の国内における問題点：末梢神経損傷およびSIRVAについて（中部日本整形外科学会雑誌 2021）](#)

医療免責事項

この筋肉注射手技マニュアルは、当院において臨床研修医の教育目的で作成したものです。実際の筋肉注射手技については、各医療機関での判断と責任によって実施してください。また特定の薬剤については、薬剤添付文章の内容（肩峰の3横指下で注射するように記載されたもの 例：サーバリックス）と異なることにご留意ください。著作権は当臨床研修センターに属しますが、上記の事項に同意いただいた上で各医療機関において自由にご利用ください。

（2021/3/4追記）リンク・参考URLを貼られる場合は、PDFファイルではなく 当ページ をお願い致します。

奈良県立医科大学
整形外科・臨床研修センター 仲西 康顕

Q & A

Q1: 筋肉注射で神経損傷ってあるのですか？

A1: はい。あります。特に避けてほしいのは、「橈骨神経損傷」です。これは不適切な肢位で穿刺することが大きな原因と考えられます。上肢の筋肉注射で、一番多く報告されているのが橈骨神経損傷で、避けるべき合併症です。

Q2: 「肩峰から3横指下」って習いました。間違いだったのでしょうか？

A2: 少なくとも20年以上前から、その場所に腋窩神経と後上腕回旋動脈が走行していることは国内の論文でも指摘されていました。なぜ教科書が変わらないのかは不明です。また、この問題に関してはテキストに添付されている図が解剖学的に明らかに間違っていることもあります。

Q3: この方法をお勧めする根拠はあるのですか？

A3: 後腋窩ひだの中にある大円筋の頭側を腋窩神経が走行します。また上腕骨の比較的前方に停止する大円筋の尾側で、橈骨神経が前から後ろに向かいます。ですので、大円筋の尾側にあたる腋窩ひだの高さは、橈骨神経と腋窩神経の損傷を避けやすいと考えています。詳細は [上記論文](#) の図9をご覧ください。

Q4: 結局のところ、肩峰から何横指あるいは何センチ、と覚えてらいいのですか？

A4: 人によって体格や自分の指の太さが異なりますので、決まった距離はありません。まず三角筋自体の輪郭をしっかりと触知することが重要です。その上で脇に指先を入れ、腋窩ひだの高さを把握することが大切だと思います。

Q5: 2横指とか1横指ではダメですか？

A5: 神経損傷は避けられるかもしれませんが、しかし、三角筋下滑液包内に注入するリスクが増えます。特にワクチンのこの場所への注入による問題（SIRVA）が欧米で問題となっています。

Q6: 高度の痩せ型体型の被接種者に対しても、奈良医大のマニュアルに示された部位で接種すべきでしょうか？

A6: 当マニュアルで推奨する部分では、体型に関わらず神経への誤った穿刺を避けやすいと考えます。Q3と同様の理由になりますが、体型が大きく変化しても筋肉の骨への停止部や、神経の走行位置と筋肉との前後関係が変化するわけではないからです。

Q7: もともと肩の痛みがあったり、その痛みに対して治療中である被接種者に対して、症状のあるほうの肩に接種することは問題がありますか？

A7: 接種後に三角筋の一時的な痛みが生じることを考えると、基本的に非利き手や症状のない肩への接種が良いのではと考えていますが、現在の肩の症状をワクチン接種が直接悪化させるかどうかについては分かりません。しかし、もし被接種者が自らの健康状態に関してどちらかの肩への接種を避けることを希望する場合は、もちろんその意見を尊重して判断することを推奨します。

<https://www.nmu-resident.jp/intramuscular.html>

日本プライマリ・ケア連合学会作成 筋注手技解説動画

『新型コロナワクチン より安全な新しい筋注の方法 ダイジェスト版』
日本プライマリ・ケア連合学会ワクチンチーム 製作・監修



当院のマニュアルを参考にいただきました。
実際の手技についてとても分かりやすく解説されています。



<https://www.youtube.com/watch?v=TwoMs0BjIdk>

厚労省は接種ガイドライン見直しへ

＜新型コロナ＞ワクチンを接種される人のポーズが変わったのはなぜ？
最近は腕を下ろすのが主流に 東京新聞 2021年5月26日

ワクチンの筋肉注射手技の国内における問題点： 末梢神経損傷および SIRVA について

仲西康顕¹⁾²⁾，面川庄平¹⁾³⁾，河村健二¹⁾⁴⁾，清水隆昌¹⁾，倉田慎平¹⁾，田中康仁¹⁾

(受付：令和3年3月8日，受理：令和3年3月12日)

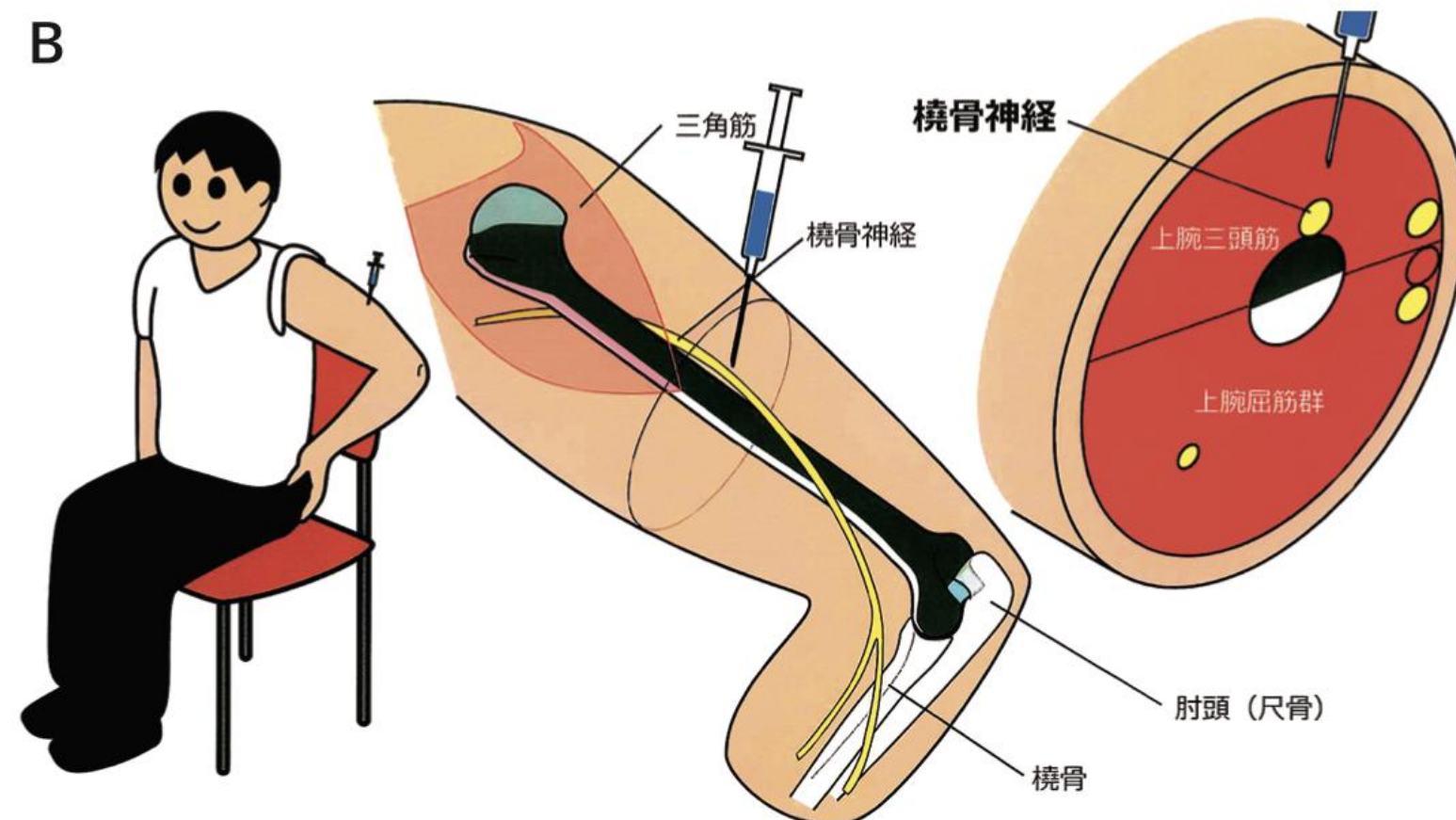


図5 肩関節の内旋による橈骨神経走行の変化 理解の補助のため，上腕骨の前面を白色，後方を緑色で表示．肩関節内旋位での肘頭の位置に注目．肘頭の方が，常に上腕骨の後面にあたる．

A 肩関節自然下垂位では近位側からの断面図，B 外転・内旋位では，遠位側から見た断面図である．

B 腰に手を当て肘を張った姿勢で，上腕骨後方から注射されることは橈骨神経損傷の危険が高い．

筋肉注射 マニュアル



すべて 画像 ショッピング 動画 ニュース もっと見る 設定 ツール

約 619,000 件 (0.41 秒)

<https://www.nmu-resident.jp> › intramuscular ▼

筋肉注射マニュアル | 奈良県立医科大学附属病院臨床研修 ...

2021/04/27 — この筋肉注射手技マニュアルは、当院において臨床研修医の教育目的で作成したものです。実際の筋肉注射手技については、各医療機関での判断と責任によって実施してください。また特定の薬剤については、薬剤添付文章 ...

<https://www.kyoto.med.or.jp> › covid19 › pdf ▼ PDF

筋肉注射の手技 - 日本医師会

2021/02/26 — 1. 筋肉注射について．注射部位は三角筋の肩峰より2～3横指下中央の位置です．三角筋をつままず、広げて圧迫固定します。皮下組織が手繰られて厚くなりますと、針先 ...

<https://www.narmed-u.ac.jp> › pdf › intramuscular ▼ PDF

奈良県 医 科 学 臨床研修センター 研修医 筋 注 射 技 ...

奈良県立医科大学 臨床研修センター. 研修医用 筋肉注射手技マニュアル <https://www.nmu-resident.jp/intramuscular.html> v1.7および論文が公開されています．下記のページからダウンロード可能です．

奈良県立医科大学 臨床研修センターによる 接種手技指導について

- ① ワクチン接種(筋肉注射)手技のマニュアル整備
- ② 奈良医大における研修医への接種手技指導の実際

奈良医大職員・学生に対する 新型コロナワクチン接種

全ての研修医を対象に
5-10人のグループごとに
約30分の講義と実習



ワクチン接種手技の講義の内容

- 不適切な手技によって生じることが報告されている副反応
(末梢神経障害やSIRVA(ワクチン接種に関連した肩関節障害)など)
- 副反応を避けるために必要な解剖構造の理解と手技
- その他, 手技に関連したQ&A

ワクチン接種手技の実習



新型コロナウイルスワクチン 研修医による接種支援 各会場で1年目研修医、2年目研修医、上級医、指導医に求められる役割

- **研修医の役割**：④予診、⑤接種（会場による）、急変時の初期対応（2年目以上を想定）
- **上級医の役割**：研修医の現場指導、質問のある方や要注意者の予診、急変時の対応
- **指導医の役割**：接種手技等の事前指導、接種会場に臨床研修指導医が不在の場合は電話やオンライン相談体制を担保

• 研修医の方々にお願いしたい事前準備

1. 予診上の注意点を確認
2. 筋肉内注射の手技
3. 急変時の初期対応（研修医2年目以上を想定）

• 指導医／上級医の方々にお願いしたいこと

1. 研修医への事前指導（指導医）、現場指導（上級医）
2. 不安や質問のある方、要注意者の予診
3. 急変時の対応

6月7日からの 新型コロナワクチン接種 のための準備

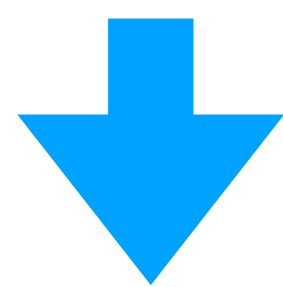
5月17日-
全研修医を対象とした講義
予診で予想される問題
アナフィラキシー等への対応

(オンラインでの参加も可)



臨床研修センター
岡田定規医師

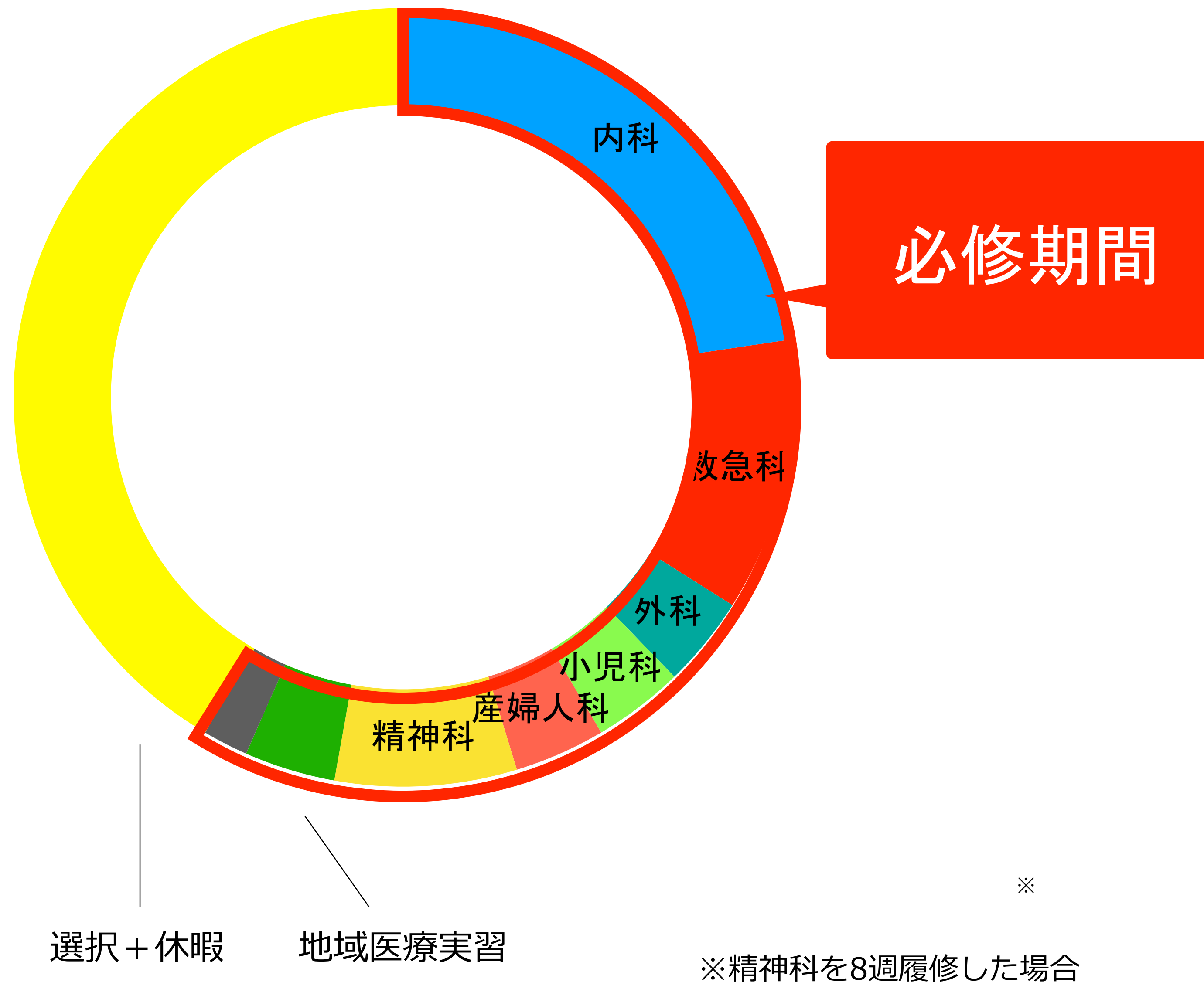
奈良医大では職員約4200人x2回
計8400回のワクチン接種の
大部分を研修医が担当



不適切な手技による副反応の
報告は無かった



初期臨床研修 2 年間の内訳



研修医のワクチン接種業務

各研修医に対し本来の進路に関わる影響を避け、サポートする体制

まとめ

奈良県立医科大学臨床研修センターによる接種手技指導について

- ① 奈良医大でのワクチン接種(筋肉注射)手技のマニュアル整備
より安全な手技についての検討と発信
- ② 奈良医大における研修医への接種手技指導の実際
職員への接種に関して、不適切な手技による副反応報告なし
一般接種に向けた準備