2026年9月18日（金）
令和8年度予防接種基礎講座
[主催]国立国際医療センター
[共催]国立成育医療研究センター

接種法・抑制法

国立成育医療研究センター　感染症科
松井　俊大

本日の内容

- 予防接種の接種法
  - 接種前準備
  - 接種方法：皮下接種、筋肉内接種、経口接種、（経皮接種）
    ■注意点を含めて
  - 同時接種

- 予防接種における抑制法（主に小児）
  - 保定方法と工夫

ワクチン接種の一連の流れ



- ワクチン接種の前に
  - ■必要なワクチンを評価する：「記録」に基づく確認
  - ■禁忌事項や要注意事項がないかを確認する
  - ■被接種者（未成年の場合、親にも）に必要なワクチンをお話する
    - リーフレットや小児科学会作成の日本版Vaccine information statement（VIS）などを用いて話す







http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=263

ワクチン接種にあたり　心得

- 感染対策
  - 標準予防策の徹底（手指衛生、防護具の適時装着など）



- ワクチンの準備
  - 正しい選択を！
    - 正しい「製剤」、正しい「シリンジ」、正しい「接種針」の選択と正しい「薬液充填」

- 実際の接種にあたり
  - 接種ワクチンー接種経路ー接種部位の確認
  - 被接種者の年齢・体格により正しいポジショニングをとることが大切

ワクチンの接種方法

・まずワクチン接種の前に

「標準予防策」

の概念の理解と実践は非常に重要



手指衛生

1処置2手洗い

手袋

原則として不要※

装着するなら、毎回交換する

※経口・経鼻の生ワクチン接種では必須

Plotkin's Vaccines 8th edition,2023

ワクチン接種時の消毒

- 基本はアルコール含浸綿での消毒

- アルコール過敏症の場合
  - アルコールフリー（クロルヘキシジングルコン酸塩含浸など）の消毒綿

接種経路

- 皮下接種
- 筋肉内接種
- 経皮接種
- 経口接種
- 経鼻接種







経鼻接種



経口接種

接種経路（皮下接種）

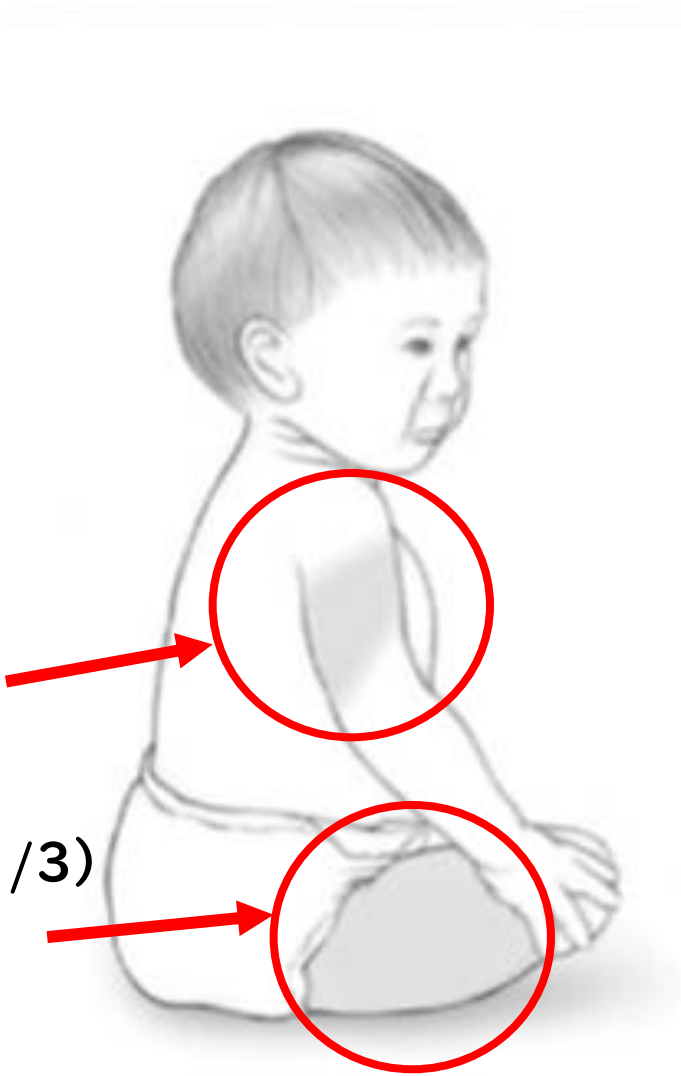
１歳未満

①上腕伸側

（三角筋中央部）

（上腕後外部下１/3）

②大腿前外側





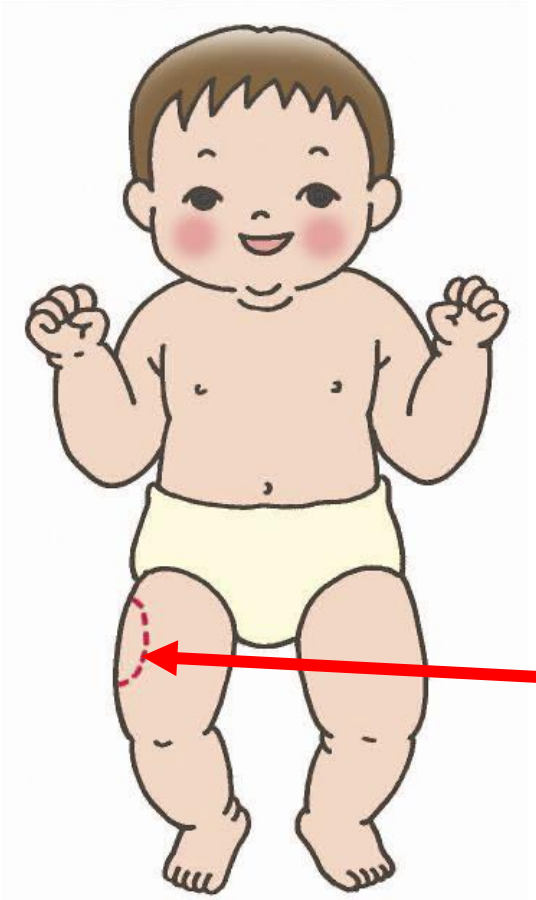
１歳以上

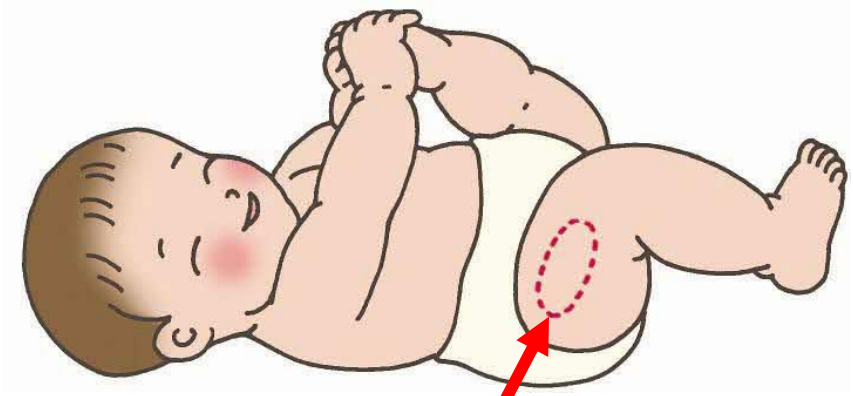
①上腕伸側

出典: California Department of Public Health

接種経路（皮下接種）

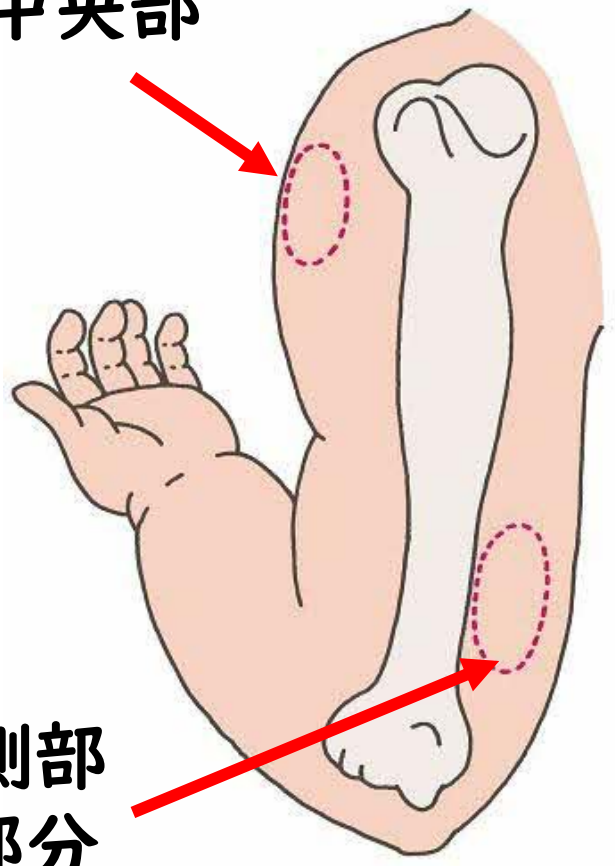
・皮下接種（特に小児に関して）





大腿前外側部

三角筋中央部

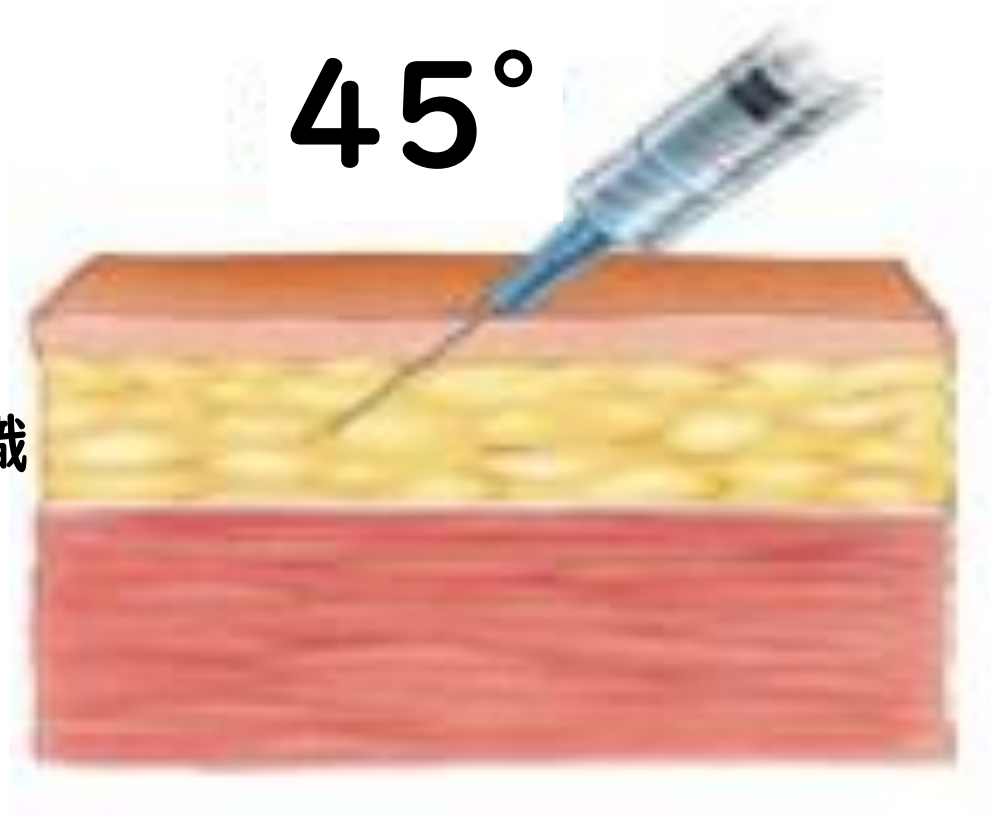


上腕後外側部
下1/3の部分

日本小児科学会の予防接種の同時接種に対する考え方 より引用

接種手技（皮下接種）

・皮下接種



手指衛生

↓

接種部周囲の皮膚を消毒し、乾燥させる

↓

接種部付近の皮膚と皮下脂肪を軽くつまみ上げる

↓

刺入角45°で注射針を刺入し、薬液を注入する

↓

逆流確認は不要

針を抜く

CDC. The Pink Book Chapter 6を改変 (last update: Apr 8, 2024)

接種針の選択（皮下接種）

年齢	接種部位	標準的な針の太さ（ゲージ）	皮下接種 標準的な針の長さ（mm）
新生児	大腿前外側部	25	16
乳児（<1歳）	大腿前外側部	25	
1-2歳	大腿前外側部	23-25	
	三角筋中央部	23-25	
3-18歳	三角筋中央部	23-25	
18歳以上	三角筋中央部	23-25	

小児に対するワクチンの筋肉内接種法について（改訂第4版）を一部改訂

接種針の選択（筋肉内接種）

年齢	接種部位	標準的な針の太さ（ゲージ）	皮下接種	筋肉内接種
			標準的な針の長さ（mm）	標準的な針の長さ（mm）
新生児	大腿前外側部	25	16	16
乳児（<1歳）	大腿前外側部	25		16*-25
1-2歳	大腿前外側部	23-25		25-32
	三角筋中央部	23-25		16-25
3-18歳	三角筋中央部	23-25		16-25
18歳以上	三角筋中央部	23-25		16-25

***国内乳児の大腿前外側におけるデータで皮膚から骨まで<25mmの児がいることが報告（→個々に検討）**

小児に対するワクチンの筋肉内接種法について（改訂第4版）を一部改訂

接種針長の選択（筋肉内接種）

体格の大きい方への接種針の選択

性別/体重	<90kg	90-120kg	>120kg
男性	針25mm長		針38mm長
女性	針25mm長	針38mm長	

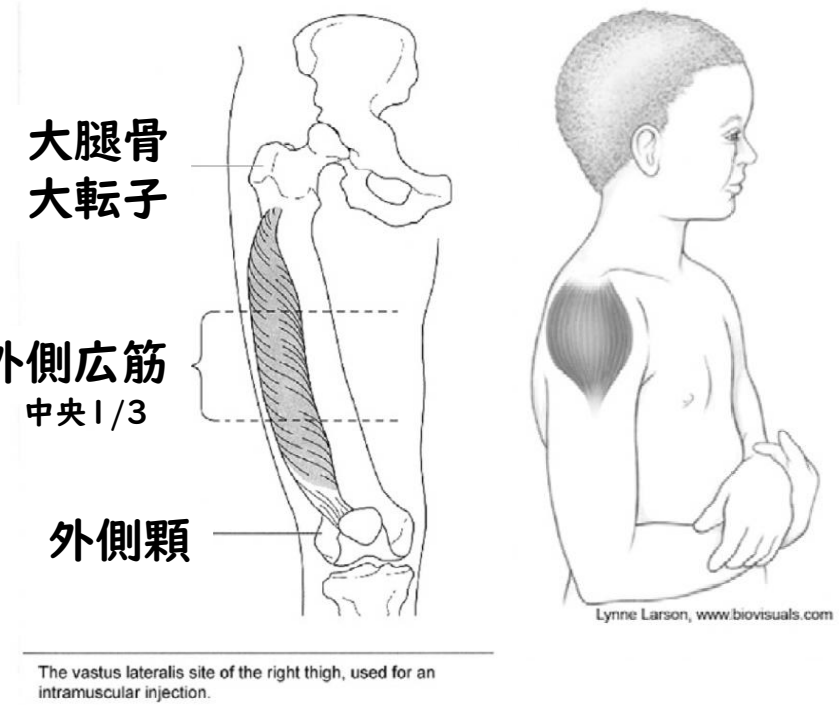
- 針先が骨にあたっても、慌てず数mm程度針を戻してから、薬液を注入する
- 三角筋・外側広筋のいずれに接種する場合も該当する

Plotkin's Vaccines 8th edition
Vaccines Recommendations and Guidelines of the ACIP
https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/imz-best-practices/vaccine-administration.html

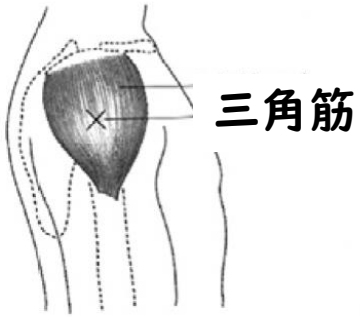
接種部位（筋肉内接種）

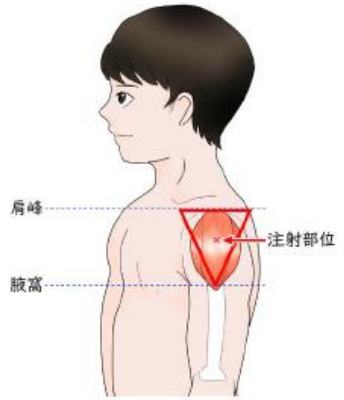
- 筋肉内接種

- 1歳未満：外側広筋（大腿前外側）
- 1-2歳：外側広筋 or 三角筋
- 3歳以上：三角筋（中央部）



The vastus lateralis site of the right thigh, used for an intramuscular injection.





肩峰の高さの水平線を底辺とし、
腋窩の高さを頂点とした
逆三角形の中央部

注意点：

- ◆ 接種する筋肉は、年齢・筋肉量などに応じて決定する
- ◆ 臀筋は筋肉量が少なく、脂肪組織や神経組織が多く、坐骨神経損傷の懸念があるため、接種部位として適切ではない

小児に対するワクチンに対する筋肉内接種法について（改訂第4版）

日本の筋肉内接種が可能なワクチン

筋肉内接種のみ	筋肉内接種または皮下接種
HPVワクチン	B型肝炎ワクチン 10歳未満：皮下接種/10歳以上：筋肉内または皮下接種
不活化帯状疱疹ワクチン	肺炎球菌ワクチン 20価結合型・23価莢膜多糖体
新型コロナワクチン （mRNAワクチン）	5種混合ワクチン
肺炎球菌ワクチン 21価結合型	A型肝炎ワクチン
髄膜炎菌ワクチン	破傷風トキソイド
ダニ媒介性脳炎ワクチン	腸チフスワクチン

※赤字は小児の定期接種ワクチン

筋肉内接種（姿勢）

被接種者の接種側の腕を下に下ろし、

リラックスした姿勢をとってもらう

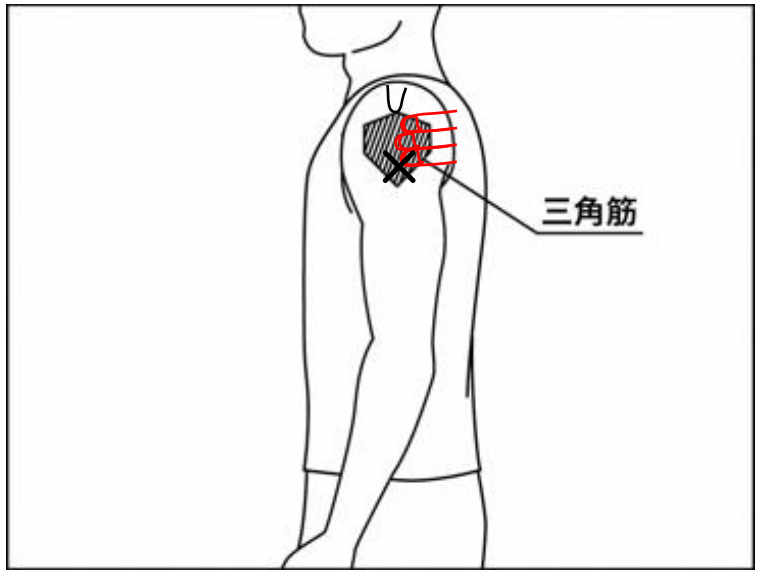


成人の筋肉内接種（上腕への接種の場合）

従来の接種部位

■ 肩峰下3横指

■肩峰から4-5cm下の位置

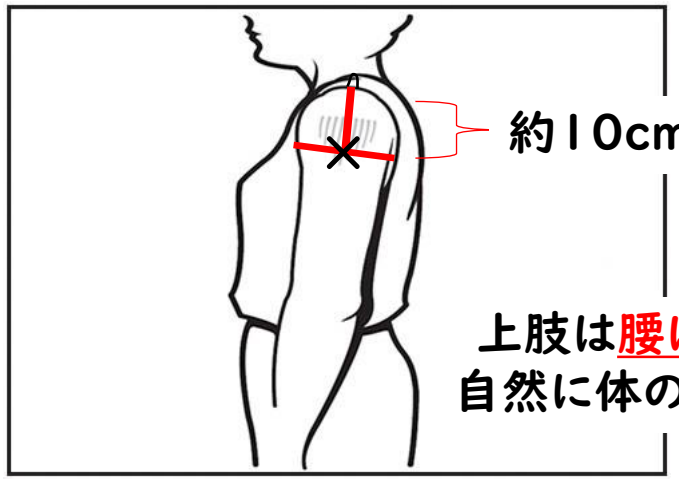


新しい（より安全な）接種部位

前・後腋窩線の頂点同士を結ぶ線

と

肩峰から下ろした垂線の交点



図の出典：

https://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/01/dl/s0115-7ag.pdf（左）

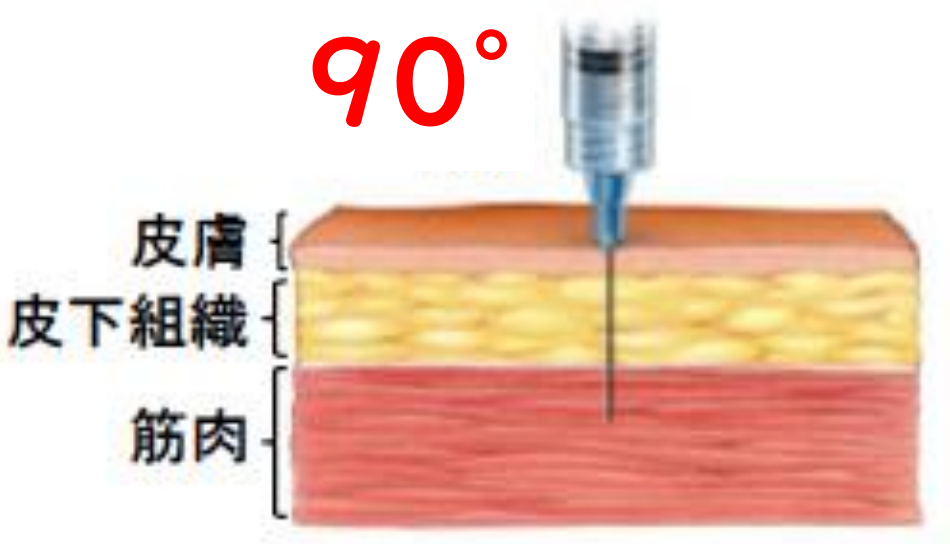
https://www.immunize.org/wp-content/uploads/catg.d/p2020.pdf（右）

Hum Vaccin Immunother. 2020;16:189-196.

中部整災誌. 2021;64:1-9.

接種経路

・筋肉内接種



手指衛生

↓

適切な接種部位を決定する（位置決め）

↓

接種部周囲の皮膚を消毒し、乾燥させる

↓

90度の角度で穿刺し、薬液を注入する

↓

逆流確認は不要

針を抜く

接種部位を数秒程度軽くおさえる

小児に対するワクチンに対する筋肉内接種法について（改訂第4版）
CDC. The Pink Book Chapter 6を改変 (last update: Apr 8, 2024)

接種経路（筋肉内接種）

- 筋肉内接種
  - ■実際の筋肉内接種について、教育的動画でイメージトレーニング！

実践

＜参考になる動画＞
小児ワクチンの筋肉内接種促進に向けた映像資料（2026年6月11日）
https://www.youtube.com/watch?v=yQsBW_bTYWI&t=5s（日本小児科医会）
医療従事者のための新型コロナウイルスワクチンを安全に接種するための注意とポイント
https://www.youtube.com/watch?v=rcEVMi2OtCY（厚生労働省）
新型コロナウイルス感染症に係るワクチン接種のための筋肉内注射のための研修動画②新型コロナウイルス感染症に係るワクチン接種に必要な解剖学の基礎
https://www.youtube.com/watch?v=LNOOgIMh2jk（厚生労働省）
「新型コロナワクチン より安全な新しい筋注の方法 2021年3月版」日本プライマリ・ケア連合学会ワクチンチーム 製作・監修
https://www.youtube.com/watch?v=tA96CA6fJv8
筋肉内注射の手技について（令和4年2月25日） 特に小児への筋肉内注射の手技についての解説動画
https://www.youtube.com/watch?v=05tj3XcN2vE&t=0s（厚生労働省）

合併症を理解する上で必要な解剖

骨

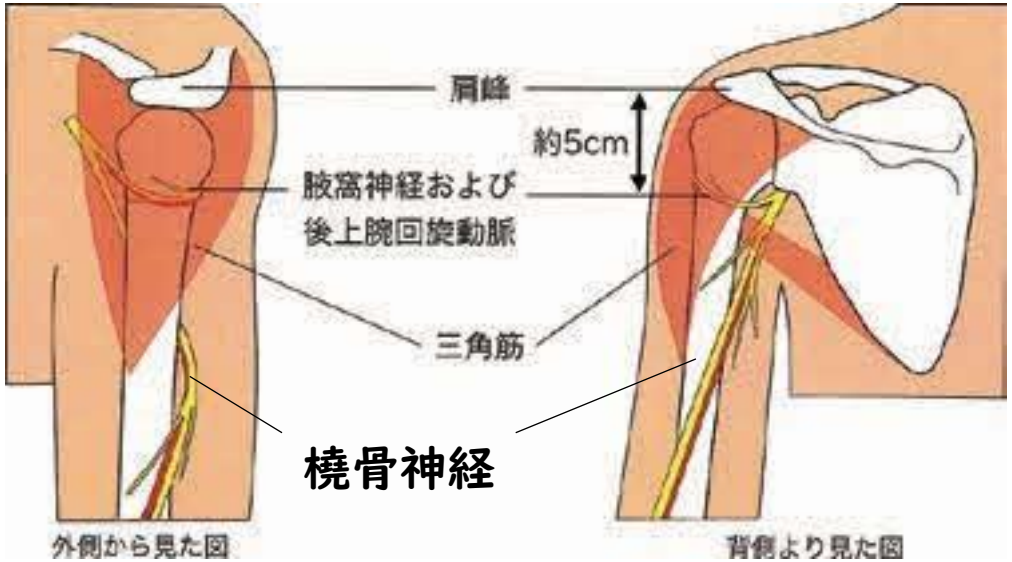
- 上腕骨、肩甲骨（特に肩峰）

筋肉・皮下組織

- 三角筋

神経・血管

- 腋窩神経・後上腕回旋動脈、橈骨神経

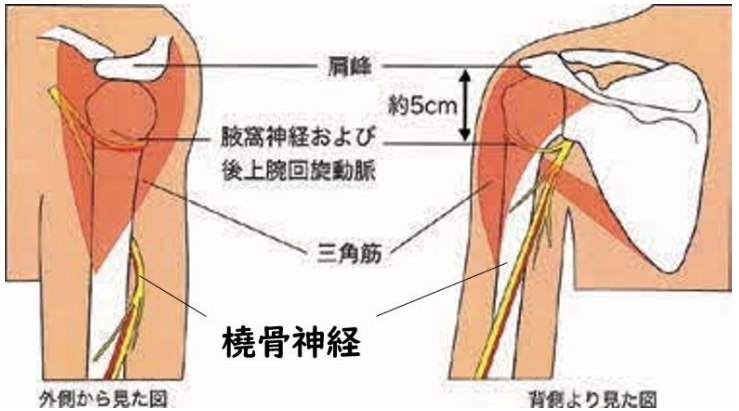


肩関節の**外転・内旋位**は注意
（手を腰に当てる姿勢）

中部整災誌. 2021;64:1-9.

筋肉内接種で注意すべき合併症

- 筋肉内接種（三角筋への接種：注意すべき合併症）
  - ■SIRVA（ワクチン関連肩関節障害）：接種部位が「上」すぎる
    - ➢Shoulder injury related to vaccine administration
    - ➢三角筋下滑液包の障害
  - ■腋窩神経障害：接種部位が「上」すぎる
    - ➢上腕の外転（腕を真横に広げる動作）困難
  - ■橈骨神経障害：接種部位が「下」すぎる
    - ➢日常生活への影響が重大（手関節の伸展困難）



その他、筋肉内接種時の注意点

- 筋肉内接種

（接種禁忌となる場合）

■進行性骨化性線維異形成症

（理由）筋肉内接種により、接種部位の異所性骨化§が生じる

§筋肉やその周囲の膜、腱、靭帯などが硬くなり骨に変わること

（接種要注意）

■出血傾向：筋肉内血腫を作る可能性がある

■凝固因子製剤などを定期補充されている場合は、その直後に接種するなどの配慮が必要

■接種後に少なくとも2分は接種部位を圧迫止血する(もまない)

難病情報センター：https://www.nanbyou.or.jp/entry/54
小児に対するワクチンに対する筋肉内接種法について（改訂第4版）
Plotkin’s Vaccines 8th edition

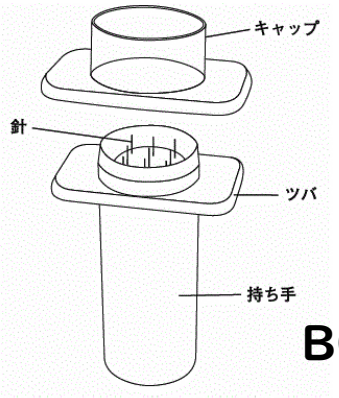
皮下接種 と 筋肉内接種 （おさらい）

	皮下接種	筋肉内接種
接種部位	・1歳未満：上腕伸側 or 大腿前外側部 ・1歳以上：上腕伸側 （三角筋部中央、または上腕伸側下1/3） （成人では上腕伸側下1/3）	・1歳未満：外側広筋（中央1/3） ・1から2歳：外側広筋（中央1/3）または三角筋¶ ・3歳以上：三角筋¶
用いる針の長さ	16mm（年齢によらず）	25mmが標準 ※痩せ型：16mm，肥満：38mm ※小児では16mm（特に三角筋部）
用いる針の太さ	23-25G	22-25G
接種部位の皮膚固定	軽くつまみあげる	つまず、固定
刺入角度	45度	90度
刺入の深さ（成人の場合）	針の2/3から全長	約20mm（肥満では約25mm）

¶三角筋：体格にもよるが、前後腋窩線と肩峰からの線の交点、または肩峰下3横指下
小児では、肩峰の高さの水平線を底辺とし、腋窩の高さを頂点とした逆三角形の中央部

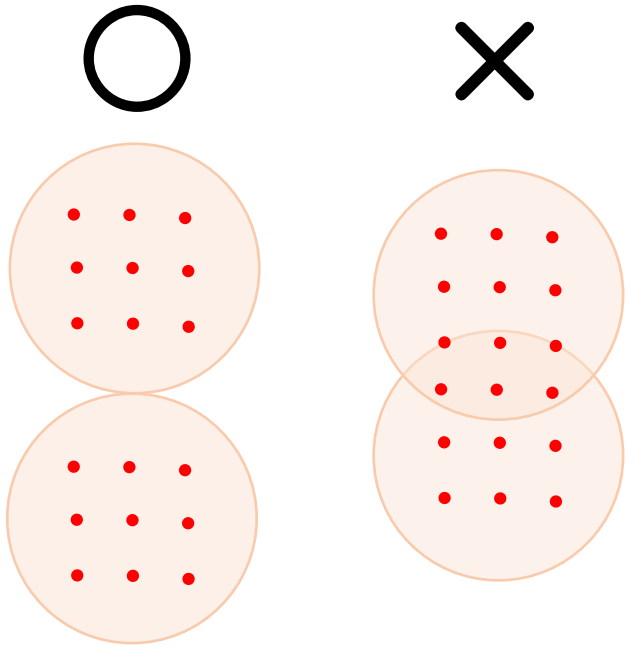
接種経路（経皮接種）

- 経皮接種（≒管針法によるBCGワクチン接種）
  - ■接種部位：上腕外側のほぼ中央部に2か所
    - ■肩部に接種すると、ケロイドを生じやすいから×



直径2cmの円筒
9本の針間隔は4.5mm

BCG接種用の管針



接種前に接種部位をアルコール消毒し、接種に際しては接種部位の皮膚を緊張させ、
ワクチンの懸濁液を上腕外側のほぼ中央部に滴下塗布し、9本針植付けの経皮用接種針（管針）を
接種皮膚面に対してほぼ垂直に保ちこれを強く圧して行うこと。
接種数は2箇とし、管針の円跡は相互に接するものとすること。

「定期接種実施要領」の記載を抜粋

接種経路

参考動画：https://www.bcg.gr.jp/actually/

・経皮接種

図-①

アンプルカット凹部の鋭角部をアンプル頸部にあて、全周にキズをつける。



図-②

アンプルが入っていたトレーはアンプル立てとして使用できる。

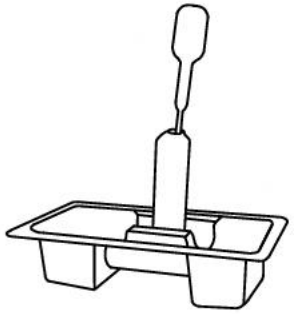


図-③

アルコールが乾くのを待ってスポイトを垂直か、わずかに傾けて保持し、接種に十分な量(大きめの1滴)のワクチンを滴下する。

乾く前に薬液を垂らすと
BCG菌が死滅する

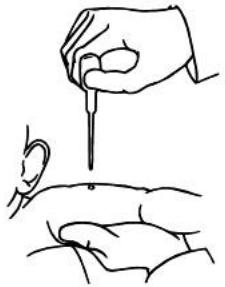
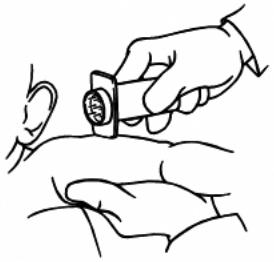


図-④

滴下されたワクチンを管針のツバの側面で上腕の縦方向に沿って幅約1.5cm、長さ約3cm程度の範囲に塗りひろげる(ツバで強くこすり塗布層が薄くなり過ぎないよう注意する)。





https://www.bcg.gr.jp/medical/bcg1.html

乾燥BCGワクチン（インタビューフォームより引用）

接種経路

- 経皮接種

図-⑤

ワクチンを塗りひろげた後、管針を皮膚面に垂直に保持する。



図-⑥

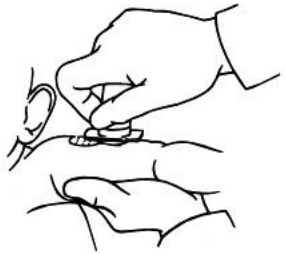
上腕部を下からささえている手で強く握って接種部位の皮膚を緊張させ、ツバの両端が皮膚に十分つくまで(通常、皮膚が5～6mmへこむ程度)管針を強く押して接種する。



最後は
自然に乾燥

図-⑦

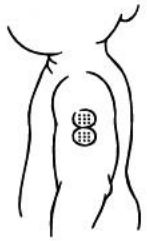
接種数は2個とする。
2か所の押し方は、管針の円跡が相互に接するようにして腕の縦方向とツバの縦方向とが一致するようにする。



2か所！

図-⑧

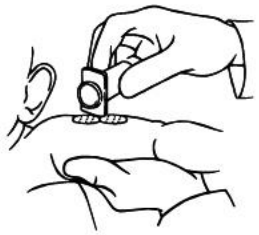
2か所の接種が重なると、局所反応が融合するおそれがあるので、必ず針痕が長方形に並ぶように接種する。



2か所が
重ならないように接種！

図-⑨

押し終わったら、ワクチンを塗りひろげたときと同様にツバの側面で皮膚上のワクチンを2～3回針痕になすりつける。



軽くで良い

乾燥BCGワクチン（インタビューフォームより引用）

接種経路（経口接種）

- 経口接種（≒ロタウイルスワクチン）

1. お腹を空かせた状態で
   - ■ 接種前後30分は哺乳を控える
2. 同時接種の場合
   皮下接種・筋肉内接種との決まった順番はない
3. 製剤チューブの先端を口内に挿入する
4. 一押しごとに嚥下を確認

接種量は、1.5～2mL
(製剤によって異なる)



https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/rotavirus/index.html

ロタウイルスワクチン

Q. ロタウイルスワクチン接種直後に吐いてしまった場合はどうする？

■経口投与後に接種液を吐き出したとしても追加の投与は必要ない

定期接種実施要領

（理由）

●少量でも飲み込んでいれば一定の効果あり
（臨床試験結果からは、1/5～1/3量の接種でも予防効果に差なし）

●複数回接種であり、一連の接種で効果が期待できる

「第36回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会予防接種基本方針部会(ペーパーレス)資料」
https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/000588374.pdf

接種経路（経鼻接種）

・経鼻接種（＝インフルエンザ弱毒生ワクチン）

1．2歳～19歳未満が適応
  ・妊婦・重症免疫抑制者には投与しない
2．各鼻腔に0.1mLずつ（計0.2mL）スプレーする
  ・2回目接種時は用量調整クリップを外す
3．くしゃみや咳で排出されても再投与不要



なぜ様々な接種経路があるのか？

	免疫原性（効果）	安全性	接種手技の複雑さと難しさ
皮下接種	○*	◎	容易
筋肉内接種	◎	△	比較的容易
経皮接種	◎	○	やや難
経口接種	腸管粘膜主体	◎	比較的容易
経鼻接種	鼻粘膜主体	◎	容易

*生ワクチンは皮下接種でも十分な免疫原性が得られるので、世界的にも皮下接種

各々のワクチンの接種経路は、治験により
使用製剤（組成も含む）を用いた免疫原性（効果）、安全性に基づいて決定される

同時接種
(Simultaneous vaccination)

- 医師が特に必要と認めた場合に行うことができる医療行為

定期接種実施要領

- 諸外国では一般的に実施されている医療行為

Plotkin's Vaccines 8th edition

- 同時接種を行う上での注意点
  1. 複数のワクチンを1つのシリンシに混せで接種しない(製剤としての混合ワクチンは除く)
  2. 皮下接種部位の候補場所として、上腕外側ならひに大腿前外側かあけられる(前掲)
  3. 上腕ならびに大腿の同側の近い部位に接種する際、接種部位の局所反応か出た場合に重ならないように、少なくとも 2.5cm以上あける。

https://www.jpeds.or.jp/uploads/files/doji_sessyu20201112.pdf

保定法（小児）

- 小児とは言っても年齢（月齢）によって発達段階が異なる
  - ■年齢によらず、個々の発達特性に合わせた配慮が必要

- ワクチン接種においては、児の「保定」が命！！
  - ■児と接種者の安全第一
    - ➢誤接種や針刺し事故の防止
  - ■保護者の協力が必要

保定法は施設ごとに統一
より安全に接種できる方法を工夫して実施

縦向きだっこ



助手（医療者）が
接種部を挟む
両関節を固定

[乳児の場合]
保護者の片手で頭、もう片方で体幹
子供の足を保護者の両膝で挟む

横向きだっこ　1歳以降



例1：[右腕に接種する場合]
1. 保護者の右大腿に横向けに児を座らせる
2. 右足を保護者の両膝で挟む
3. 右腕で児の体幹を固定
4. 左手で児の右腕を固定

例2: [右腕に接種する場合]
1. 保護者の右大腿に横向けに児を座らせる
2. 両足を保護者の両膝で挟む
3. 児の左腕を保護者の背中に回し、右脇で固定する
4. 児の右腕の脇下に、保護者の右腕をくぐらせ、児の右手首を固定する

体格によっても保定法は変化

図の出典
左：https://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/01/dl/s0115-7ag.pdf
右：https://www.med.or.jp/dl-med/people/plaza/451.pdf

痛くなく接種するためのコツ（全年齢）

※ 海外ガイドラインの推奨を要約したものであり、各施設の接種体制や環境を踏まえ、実施可能な対策を選択する。

分類	推奨される対応
接種手技	逆血確認しない
接種順	複数接種では痛みが強いワクチンを最後に接種
体位	年齢に応じて、仰臥位にはせずに安定した姿勢で接種
説明	本人・保護者に、接種前または当日に疼痛対策を説明
声かけ	「痛くない」などの不正確な説明や、安心させる言葉の連発は避ける
薬剤	接種前の予防的鎮痛剤内服はしない

CMAJ.2015;187:975-982.

痛くなく接種するためのコツ（年齢別）

※ 海外ガイドラインの推奨を要約したものであり、各施設の接種体制や環境を踏まえ、実施可能な対策を選択する。

対象	追加できる対策
乳児	皮膚と皮膚の接触、抱っこ
2歳以下	授乳しながら接種、授乳できない場合はショ糖液・ブドウ糖液
12歳以下	外用麻酔薬を接種前に使用
小児	動画・おもちゃ・会話による注意そらし
	風車・シャボン玉などを使った「吹く」動作
失神歴がある7歳以上の小児・思春期・成人	接種前～中に筋緊張法（下肢・腹部等に力を入れ迷走神経反射を防ぐ）
成人	必要に応じて外用麻酔薬、冷却スプレーも選択肢

CMAJ.2015;187:975-982.

まとめ（再掲）

- 予防接種の接種法
  - 接種前準備
  - 接種方法：皮下接種、筋肉内接種、経口接種、（経皮接種）
    ■注意点を含めて
  - 同時接種

- 予防接種における抑制法（主に小児）
  - 保定方法と工夫

参考資料や主な出典のまとめ

[イラスト・ピクトグラムの出典]

- いらすとや
- silhouette illust

[参考資料]

- 厚生労働省　予防接種関連ウェブサイト、審議会資料
- Plotkin's Vaccines 8th edition
- Pink Book course book: 14th edition (2021) https://www.cdc.gov/pinkbook/hcp/table-of-contents/index.html
- Greenbook：https://www.gov.uk/government/collections/immunisation-against-infectious-disease-the-green-book(Last updated:11 June 2025)
- 日本小児科学会のウェブサイト予防接種関連ページ
- CDC/米国予防接種諮問委員会（ACIP）ウェブサイトhttps://www.cdc.gov/acip-recs/hcp/vaccine-specific/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/index.html
- 令和6年度予防接種基礎講座「接種法・抑制法」資料