

令和6年度愛知県予防接種基礎講座

予防接種に
まつわる

痛み

を緩和するために

あいち小児保健医療総合センター
総合診療科 伊藤健太

予防接種と
他の治療の

違い

予防なのに

癒い

予防なのに

怖い

予防なのに

痛い

and

怖い

痛 AND 怖



回避

26本の英語仏語論文の系統的レビュー

エビデンスの質は非常に低い

ワクチン接種の痛み・針に対する恐怖
有病率

一般集団 **8%**

ワクチン未接種集団 **18.3%**

※特に保護者にとっては重要な障害

Pain Controlは

ワクチン忌避を
回避するためにも

重要

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

効果的、実行可能、費用なし、
文化的に受容可能、年齢に応じた
エビデンスに基づく戦略

<https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9039>

その他、米国CDC, カナダ医師会などもガイダンス作成

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

医療従事者は

冷静に・協力的に・十分な知識を持ち

中立的な言葉を用い

偽りの安心や不誠実な言葉を避ける

べきである

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

Information paper – S

Don't

はい, いくよ～

刺すよ～

力的に・十

中立的な言葉を用い

偽りの安心や不誠実な言葉を避ける

べきである

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

Do

チクっと
するよ

Don't

痛くないよ
大丈夫だよ

独立的な言葉を用い
偽りの安心や不誠実な言葉を避ける

べきである

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

被接種者の適切な体位を整える

乳幼児は介助者が抱きかかえる

高齢者はしっかりと座位をとる

失神歴あれば臥位をとる

べきである

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

筋肉注射では

吸引してはいけない

時間が長く、針が動く⇒より痛い

接種は遅い方が良いのか？



急速

1-2秒

VS

ゆっくり + 吸引

5-10秒

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

同時接種では

痛みが弱い順に
強いものを最後に

打つべき

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper

同時接種では

痛みが

強いものを最後に

PCV, HPV, MMR

※トキソイド含有ワクチン（DPTなど）と
破傷風IgG製剤などは
別の場所に接種/投与すること

打つべき

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

特定の追加対策：乳幼児

- i. 接種中/後に保護者が付き添う
- ii. 3歳未満は抱っこしながら接種
- iii. 3歳以上は保護者の膝に座って接種
- iv. 文化的に許容されれば授乳しながら

※経口ロタワクチンがあればロタ⇒注射⇒授乳が最良

母乳がなぜ効果的か？

接種中の母乳やミルクが難しければ接種前に与えることを検討

母乳の方がミルクより効果が高い

1. 安らげる人の存在
2. 注意の転換
3. 母とのスキンシップ
4. 母乳の甘味、他物質
(トリプトファンなど) によって
鎮痛リラックス効果
がある

甘味溶液の使用方法は？

<24か月の接種中の母乳/ミルク投与が難しい場合の代替方法

母乳の方が甘味溶液より効果が高い

ワクチン接種1-2分前にシヨ糖・ブドウ糖液を

濃度が高い方が効果が高い

鎮痛効果は投与後**10分**まで持続する

家で、あやすための使用は推奨しない

※授乳している場合は追加は推奨しない

J Pain Res. 2022; 15: 2773–2782.

<https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-1-key-immunization-information/page-8-vaccine-administration-practices.html#t3>

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

特定の追加対策：6歳以上

ディストラクション（おもちゃ、ビデオ、音楽、会話など）利用

※成人ではリラックスを促す呼吸の推奨
ただし、青年期は気晴らしは効果的でない

その他の非薬物的介入方法

振動/冷却器具の使用

Vaccine. 2021 Apr 8;39(15):2080-2087.



冷却だけの効果も報告あり

J Pain Res. 2022; 15: 2773–2782.

塩化エチル噴霧による冷却方法



<https://623medical.com/resources/>

成人の静脈穿刺の痛みを軽減

25RCT、3413人のSR & MA

PLoS One. 2023 Feb 13;18(2):e0279463.

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

Don't

局所麻酔薬は効果的だが
コストが高い・効果が出るまで時間がかかる



WHOでは不支持

局所麻酔薬の使用できないのか？

ワクチン接種の痛みを軽減する作用はあり
免疫反応を低下させるエビデンスは無し

ただし、塗布後効果が出るまでに**時間がかかる**



実装できるかが重要

**1時間前に
塗布する必要**

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

WHO position paper – September 2015

Don't

局所を温める、手で刺激する

接種前/時に経口鎮痛薬使用

有効性のエビデンスなし、有効性を変化させる可能性がある



WHOでは不支持

※ただし、接種後に痛みや発熱が生じた場合は経口鎮痛薬の使用は可能

ワクチン接種時の痛みを軽減するために

Redbook 2024-2027

Don't

ワクチンを温める



AAP（米国小児科学会）は不支持

※有効性に変化が起きる可能性があるため

青年期以上の不安/迷走神経反射を減らすために

- ✓ 待ち時間を短くする
- ✓ プライバシーを確保
- ✓ 室温を快適にする
- ✓ 座らせる
- ✓ ワクチン準備を隠す
- ✓ もしくは寝させる

※学校などで集団接種する場合は10-15分間は一人にしない

ペアリングポリシー

Procedural Pain Management by 米国CDC

注射による痛みはある程度**避けられない**が、
苦痛を防ぎ、恐怖心を減らすために、
親や医療提供者ができることがいくつかある

- 授乳
- 甘味のある液体を飲ませる（経口）
- 吸引しないように素早くワクチンを注射
- 最も痛みを伴うワクチンを最後に注射
- 触覚刺激（注射部位の近くをさする/なでる）を使用
- 患者の気をそらす（親または臨床医が行う）
- 横にならずに座らせる
- 局所麻酔薬を使用

年齢別

痛みを減らすためにできること By カナダ医師会

全年齢

- 陰圧をかけない
- 痛みが強いワクチンは最後に接種

乳児 (<3歳)

※実際は各個人の発達状況に合わせて考慮する必要がある

- 予防接種前および当日の疼痛管理に関する保護者への教育
 - ワクチン注射前の局所麻酔
 - ワクチン接種時の保護者の同席
 - ワクチン接種中の授乳 (2歳以下)
 - 乳幼児がワクチン接種中に母乳を与えられない場合は、以下を併用：
 - ワクチン注射中のスキンシップ (生後1ヵ月以下)
 - ワクチン注射中の抱っこ、またはワクチン注射後の抱っこ
 - ワクチン注射前の甘味 (シロ糖またはブドウ糖) 溶液の投与 (2歳未満)
- ※ロタワクチンは甘いので、一番最初に投与する。この場合甘味溶液の追加は不要

小児 (3 – 12歳)

※実際は各個人の発達状況に合わせて考慮する必要がある

- 予防接種前および当日の疼痛管理に関する保護者への教育
- 予防接種当日のワクチン注射の疼痛管理に関する本人への教育
- ワクチン注射前の局所麻酔
- ワクチン接種時の保護者の同席 (≤ 10 歳)
- 座らせてワクチン接種

青年期 (12 – 17歳)

- 予防接種前および当日の疼痛管理に関する保護者への教育
- 予防接種当日のワクチン注射の疼痛管理に関する本人への教育
- 座らせてワクチン接種

成人 (≥ 18 歳)

- 予防接種当日のワクチン注射の疼痛管理に関する本人への教育
- 座らせてワクチン接種

単純なことも忘れない

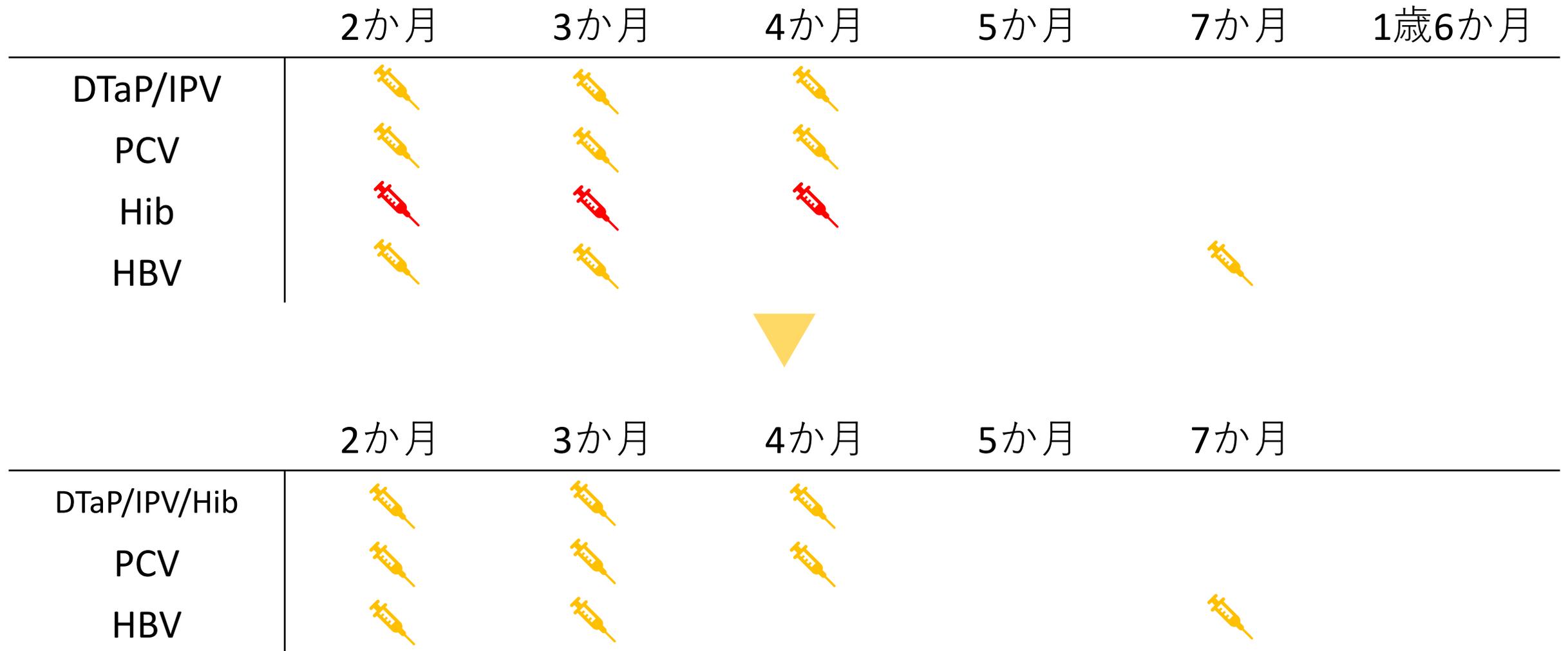


注射回数を減らす



混合ワクチンを使用する！

痛みにやさしい混合ワクチン

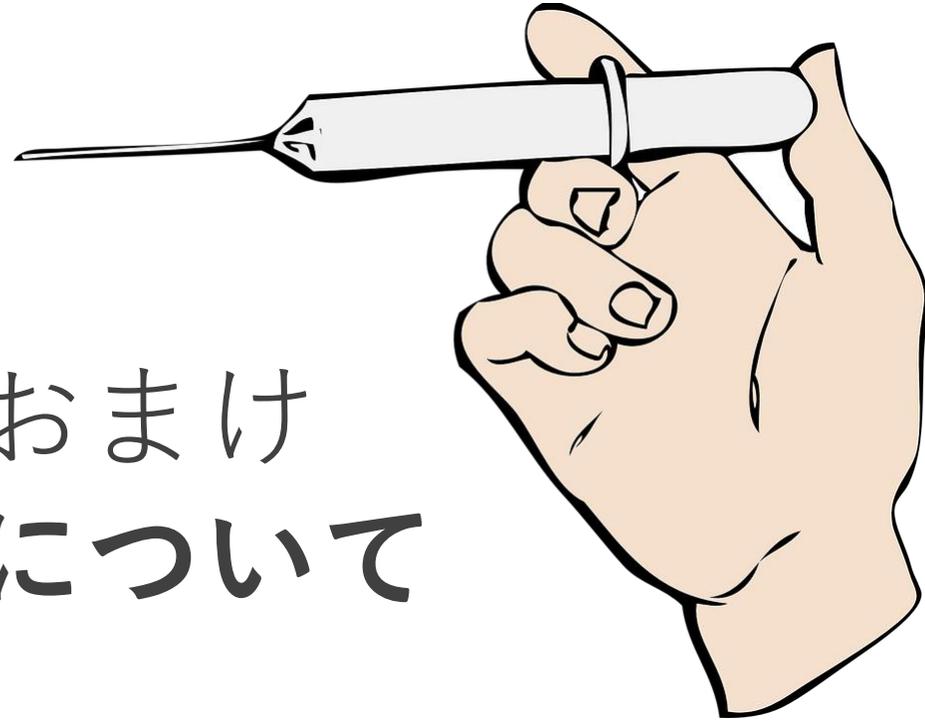


痛みにやさしい混合ワクチン

	2か月	3か月	4か月	5か月	7か月	1歳6か月
DTaP/IPV				15回		
PCV						
Hib						
HBV						



	2か月	3か月	4か月	5か月	7か月	
DTaP/IPV/Hib				11回		
PCV						
HBV						



おまけ
針について

刺

接種方法・年齢・部位における針・深さの選択

接種方法	太さ (G)	被接種者年齢	接種部位	深さ
皮内注射	26 - 27	全年齢		1.0 cm
皮下注射 45°	25	全年齢	< 1歳: 大腿外側 ≥ 1歳: 上腕外側 /大腿外側	1.6 cm
筋肉注射 90°	22 - 25	新生児、早産児 乳児	大腿外側	2.2 cm - 2.5 cm
		幼児 (1-3歳)	三角筋	1.6 cm - 2.5 cm
			大腿外側	2.5 cm - 3.2 cm
		小児 (3-12歳)	三角筋	1.6 cm - 2.5 cm
			大腿外側	2.5 cm - 3.2 cm
		青年期 (12-18歳)	三角筋	体重別 (下記12歳以上参照)
			大腿外側	2.5 cm - 3.2 cm
		12歳以上	三角筋	<60kg:1.6 cm - 2.5 cm 男性60 - 118kg/女性60 - 90kg: 2.5 cm 男性>118kg /女性>90kg:3.8 cm