

臨床トピックス

乳幼児のワクチン接種時における痛み緩和

山田 恭聖*

はじめに：痛みに耐える美德と日本文化

諸外国と比較して日本人が痛みに対して耐性が高い報告が多い^{1,2)}。また日本人は欧米人と比較して、痛みを表す行動(言葉・身体表現)を、性別を問わずあまり許容しないという傾向も報告されている³⁾。すなわち医療者も含め日本人は「痛みを我慢すること」を社会的期待として内面化していると言えるかもしれない。この原因には、「耐えること」への文化的価値観が影響している可能性が指摘されている。

こうした文化的価値観は出産にも表れている。2023年時点での日本の無痛分娩率は11.6%に過ぎず、欧米諸国の70~80%と比べると圧倒的に低い。背景には麻酔科医の不足や費用負担の問題もあるが、「痛みに耐えてこそ母親」といった文化的価値観や、薬を使うことが母子の絆を損なうのではないかという誤解も影響している。さらに、日本では正常分娩でも5~7日の入院が一般的であり、米国や英国の1~2日と比べて著しく長い。この長さは医療制度だけでなく、分娩に伴う痛みや回復過程に対する社会の考え方とも関連している可能性がある。

このように日本社会には、痛みを「乗り越えるもの」とみなし、医療的に和らげることに抵抗を抱く傾向が今なお存在する。その結果、乳幼児

の痛み緩和の実践についても日本は諸外国に比べて大きく遅れを取ってきた。

I. 新生児期・乳児期の痛みと長期的影響

新生児や乳児の痛みは、その場の苦痛にとどまらず将来に影響を及ぼす可能性がある。動物実験では、新生仔ラットに生後2週間採血を模した穿刺を加えると、成獣期のストレス反応そのものには差がみられなかったものの、母親ラットによるグルーミング(毛繕い)時間が有意に増加していた。母親の行動が痛みの累積的影響を和らげていると考えられる⁴⁾。

ヒトでも同様の知見がある。NICUに入院した在胎32週未満の早産児を対象とした研究では、入院中に痛みを伴う処置を多く受けた児ほど、修正18か月時点で抑うつ傾向や自尊心の低下といった内在的問題行動が多く見られた。しかし、母親が子どもの情緒表現に敏感に反応し、共感的に応答することでその影響は改善されていた⁵⁾。

さらに、新生仔ラットを用いた手術モデルでは、モルヒネを使わなかった群は成獣期の痛覚反応が有意に鈍麻していた。興味深いことに、モルヒネのみを投与して手術を行わなかった群でも反応は鈍麻しており、母親からのグルーミングを受けられなかったことが影響している可能性が示唆されている⁶⁾。

ヒトを対象とした研究でも、NICUで多くの痛み刺激を受けた早産児は7歳時に内在的問題行動が多かったとされる。加えて、入院中にモルヒネを使用した児では、むしろ母親との共感的な関わりが減ることで悪影響を受けた可能性が

—Key words—

痛み緩和、ワクチン、乳児、非薬理的緩和法

* Yasumasa Yamada：愛知医科大学病院 周産期母子医療センター 教授

指摘されている⁷⁾。

これらの知見から、新生児期や乳児期の痛み経験は、将来的な発達や心理面に長期的影響を与えることが明らかになってきた。しかし同時に、養育者の応答的な関わりによってその影響を軽減できることも分かっており、家庭や医療現場での支援が重要である。

II. ワクチン接種の痛みに対する親の不安と緩和法

乳児期に繰り返される代表的な痛みはワクチン接種である。日本では1歳までに10回の注射ワクチンが推奨されており、接種のたびに痛みが生じる。米国とカナダで行われた調査では、親の24~40%が「子どもの痛みに不安がある」と回答し、85%が「痛みを緩和してほしい」、95%が「緩和方法を知りたい」と答えている⁸⁾。子どもの痛みを和らげることはもちろん、親の不安を軽減することもワクチン接種の継続性に直結する。

薬理的緩和法として局所麻酔薬は効果的だが、コストや効果発現までの時間が課題であり、健康な子どもにルチーンに使用することは難しい。一方で非薬理的緩和法は副作用も費用も少なく利用しやすい。小児領域では、事前説明による準備(プレパレーション)と注意をそらす方法(ディストラクション)が中心だが、乳児期は言語的な説明が難しいためディストラクションに依存することになる。

III. WHO の推奨 (2015年 Position Paper)

WHOは2015年に、ワクチン接種時の疼痛軽減に関する包括的な推奨を示した⁹⁾(表1)。

1. 一般的な対策

(1)接種を行う医療従事者は、落ち着いて協調的で十分な知識を備えている必要がある。使用的する言葉は中立的であるべきであり(例:「はじめますね」など)、不安を高めたり、不信感を招いたり、根拠のない安心感を与えたり、正直でない表現(例:「ちょっとチクッとする

だけだよ」)は避けなければならない。

- (2)接種を受ける者の体位は年齢に応じて適切に確保されるべきである。乳児や幼児では保護者による抱っこが推奨され、年長児や成人では座位が望ましい。失神の既往がある者では、臥位が好ましい場合がある。
- (3)筋肉内注射の際には吸引を行わないこと。吸引により注射針が組織と長く接触することで疼痛が増す可能性があるためである。
- (4)同じ接種機会に複数のワクチンを連続して投与する場合は、より痛みの少ないものから順に、より痛みの強いものへと投与することが推奨される。

ワクチン接種が行われる環境の影響については、十分なエビデンスは存在しない。しかしプライバシーを確保することにより、失神や集団心因性反応が発生するリスクを軽減できる可能性がある。

2. 乳児・幼児に特化した対策

- (1)接種中および接種後も、保護者が常にそばにいることが望ましい。
- (2)3歳未満の乳児・幼児は接種中、保護者に抱っこされることが推奨される。3歳以上の児は恐怖や不安を和らげるため、できれば保護者の膝の上に座らせることが望ましい。
- (3)文化的に許容される場合、乳児には接種中または直前に母乳授乳を行うことが推奨される。経口ワクチンと注射ワクチンが同時に投与される場合は、まず経口タウイルスワクチン、次に経口ポリオワクチン、その後に注射ワクチンと同時に母乳授乳を行うのが望ましい。
- (4)6歳未満の児では、痛みから注意をそらすために、玩具、ビデオ、音楽、大人との会話などによる気を紛らわせる方法が推奨される。

3. 推奨されない対策

局所麻酔薬は有効であるものの、コストが高く、入手が困難であること、また塗布に追加の時間を要することから、世界的に予防接種プログラムでルチーンの使用は推奨されない。限られた

表1 乳幼児におけるワクチン時の痛み緩和(WHO 2015)

1. 一般的な対策(すべての年齢層を対象に実施することが推奨される)
1)接種を行う医療従事者は、落ち着いて協調的で十分な知識を備えている必要がある 2)接種を受ける者の体位は年齢に応じて適切に確保されるべきである 3)筋肉内注射の際には吸引を行わない 4)連続して投与する場合は、より痛みの少ないものから順に投与することが推奨される
2. 乳児・幼児に特化した対策
1)接種中および接種後も、保護者が常にそばにいることが望ましい 2)3歳未満は保護者の抱っこ、3歳以上は保護者の膝の上に座って接種が望ましい 3)乳児には接種中または直前に母乳授乳を行うことが推奨される(文化的に許容される場合) 4)まず経口ワクチンその後に注射ワクチンの順が望ましい 5)6歳未満では、玩具、ビデオ、音楽、大人との会話などによる気を紛らわせる方法が推奨される
3. 推奨されない対策
1)ワクチンを温めること(例:手のひらでこするなど) 2)注射部位の手動刺激(例:こする、つねるなど) 3)経口鎮痛薬(例:アセトアミノフェン、イブプロフェン)を接種前または接種時に投与すること

製品で得られたデータでは、局所麻酔薬がワクチンの免疫反応に影響を与えないことが示されている。

また、以下の介入は、疼痛軽減効果に関するエビデンスが不足している、またはワクチンの効果に影響を与える可能性があるため、現在推奨されていない。

- (1)ワクチンを温めること(例:手のひらでこするなど)
- (2)注射部位の手動刺激(例:こする、つねるなど)
- (3)経口鎮痛薬(例:アセトアミノフェン、イブプロフェン)を接種前または接種時に投与すること

ただし、接種後数日間に疼痛が生じた場合には、遅発性の反応による痛みや発熱を和らげる目的で経口鎮痛薬を投与することは可能である。

WHOは、疼痛対策は単に接種率を維持するためでなく、質の高い予防接種実践の一環として位置づけられるべきだと強調している。

IV. 最近の研究動向

2017年の研究¹⁰⁾では、家族への教育ビデオ、ショ糖、局所麻酔薬の効果が比較され、局所麻酔薬に明確な効果が認められた。ただし教育ビデオも家

族支援として意義があるとされた(表2)。

2021年のRCTでは、母乳授乳群が最も長い啼泣潜時(泣き始めるまでの時間)と短い啼泣時間を示し、人工乳でも効果が確認された。これによりWHOが推奨する母乳授乳の鎮痛効果が再確認され、母乳が難しい場合には人工乳も代替となることが初めて示された¹¹⁾。

2022年のスコーピングレビューでは22件の研究がまとめられ、母乳授乳が甘味料より優れ、甘味料は水や非栄養性吸啜(きゅうてつ)より優れていたと報告された。著者らは「多様な非薬理的介入を組み合わせることで、より多くの鎮痛選択肢を提供できる。子どもや保護者の希望を考慮すべきである」と結論づけている¹²⁾。

終わりに:文化と「痛いの痛いの飛んでけ」

日本では古くから、子どもが痛がると親が「痛いの痛いの飛んでけ」と声をかけてきた。これは究極のディストラクションであり、頭を撫でて褒める行為はグルーミングにあたる。世界にも同様の文化があり、中国の「吹一吹就不疼了(吹けば痛くない)」、韓国の「호~하면 낫는다(ホーとすれば治る)」、ドイツの「Heile, heile Segen…」、スペインの「Sana, sana, colita de rana…」などディ

表2 1歳未満のお子さんのワクチンの痛みを緩和するヒント

A. 親自身のストレスを理解しましょう
お子さんをお抱きながら、腹式呼吸を数回行いましょう。お子さんはそのリズミカルな呼吸を感じ取り、落ち着きます。
B. 腹式呼吸の方法
<ul style="list-style-type: none"> ・鼻から3秒かけてゆっくり深く息を吸い、胸ではなくお腹を膨らめます。 ・その後、口から3秒かけて息を吐きます。1回ごとに3秒を数えましょう。 ・これをお子さんを抱きながら3回繰り返します。
C. お子さんを抱きしめて、落ち着いて話しかけましょう
<ul style="list-style-type: none"> ・注射の前、最中、後は常にお子さんをしっかりと抱きましょう。 ・もし注射が腕(または太もも)に行われる場合は、腕(または太もも)をしっかりと、しかし優しく支えて、動かないようにします。 ・注射後は落ち着いてお子さんに話しかけましょう。 ・「そばにいるよ」と伝え、お子さんを抱き寄せ、注射や痛みの話題以外のこと話をします。 ・多くの親御さんは、帰宅後に何をするかを話すのが一番簡単だと思います。 ・赤ちゃんは言葉の意味は理解しなくとも、声のトーンは理解します。
D. お子さんの注意をそらしましょう
<ul style="list-style-type: none"> ・お子さんの注意を痛みからそらします。 ・お子さんがそらす準備ができていないときに注意をそらそうとすると、かえってストレスが増すことがあります。 ・お子さんがまだそらす準備ができていない場合は、少し長めに抱っこして落ち着かせます。 ・注意をそらすのは、お子さんの準備できてからで、通常は注射後20秒～1分の間です。

ストラクション的なものであろう。英語圏の *Kiss it better*, フランス語圏の *Fais un bisou magique*, 韓国語の「엄마 손은 약손이다(お母さんの手は薬の手)」はグルーミング的要素が強い。

このように世界各地で、子どもの痛みに対して親は自然と緩和行動を行ってきた。これは無意識のうちに、痛みの長期的悪影響を防ぐ役割を果たしていたともいえる。現代の医療においても、こうした文化的知恵と科学的根拠を結びつけ、親と医療者が協力して子どもの痛みを和らげることが求められる。

利益相反

本論文に関して著者に開示すべき利益相反はない。

文献

- 1) Komiyama O, et al : Ethnic differences regarding tactile and pain thresholds in the trigeminal region. J Pain 2007 ; 8 : 363-369.
- 2) Feng Y, et al : An exploration of differences between Japan and two European countries in the self-reporting and valuation of pain and discomfort on

- the EQ-5D. Qual Life Res 2017 ; 26 : 2067-2078.
- 3) Hobara M : Beliefs about appropriate pain behavior: cross-cultural and sex differences between Japanese and Euro-Americans. Eur J Pain 2005 ; 9 : 389-393.
 - 4) Walker CD, et al : Repeated neonatal pain influences maternal behavior, but not stress responsiveness in rat offspring. Brain Res Dev Brain Res 2003 ; 140 : 253-261.
 - 5) Vinall J, et al : Parent behaviors moderate the relationship between neonatal pain and internalizing behaviors at 18 months corrected age in children born very prematurely. Pain 2013 ; 154 : 1831-1839.
 - 6) Sternberg WF, et al : Long-term effects of neonatal surgery on adulthood pain behavior. Pain 2005 ; 113 : 347-353.
 - 7) Ranger M, et al : Internalizing behaviors in school-age children born very preterm are predicted by neonatal pain and morphine exposure. Eur J Pain 2014 ; 18 : 844-852.
 - 8) Taddio A, et al : Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults. Vaccine 2012 ; 30 : 4807-4812.
 - 9) World Health Organization : Reducing pain at the time of vaccination: WHO position paper - September 2015. 2025年9月17日閲覧, <https://www.who.int/publications/item/who-wer9039>

- 10) Taddio A, et al : Relative effectiveness of additive pain interventions during vaccination in infants. CMAJ 2017 ; 189 : E227-E234.
- 11) Viggiano C, et al : Analgesic effects of breast and formula feeding during routine childhood immunizations up to 1 year of age. Pediatr Res 2021 ; 89 : 1179-1184.
- 12) Wu Y, et al : Non-pharmacological management for vaccine-related pain in children in the healthcare setting : A scoping review. J Pain Res 2022 ; 15 : 2773-2782.