

予防接種基礎講座

接種スケジュールの再調整・個別因子
- 事例検討 -

国立国際医療研究センター

国際感染症センター

山元 佳

学習のゴール

1. 本邦における通常のスケジュールと各症例のワクチン接種状況を正確に把握できる
 1. 本邦におけるワクチン接種スケジュールと諸外国のスケジュール
 2. 接種状況の正確な把握方法
2. 接種スケジュールの再調整が必要な場面をリストアップできる
3. **実際の事例検討を通して、ワクチン接種をスケジュールリングする上での重要点を把握する**
4. 定期接種の対象と添付文書の記載内容を理解する
5. 患者および患者家族に対して接種スケジュールの説明ができる

この資料を見て頂くうえでの 留意事項

- 事例の対応は2021年8月時点の情報に基づきます
- 本資料内に出てくる事例検討での接種スケジュールの例は、あくまで個人の考えに基づくものです
- 実際の症例は多岐にわたるので、判断は個別に行っていただくようお願い致します

1-1 本邦におけるワクチン接種スケジュール と諸外国のスケジュール

<国内>

日本小児科学会が推奨する予防接種スケジュール
2021年3月版 日本小児科学会

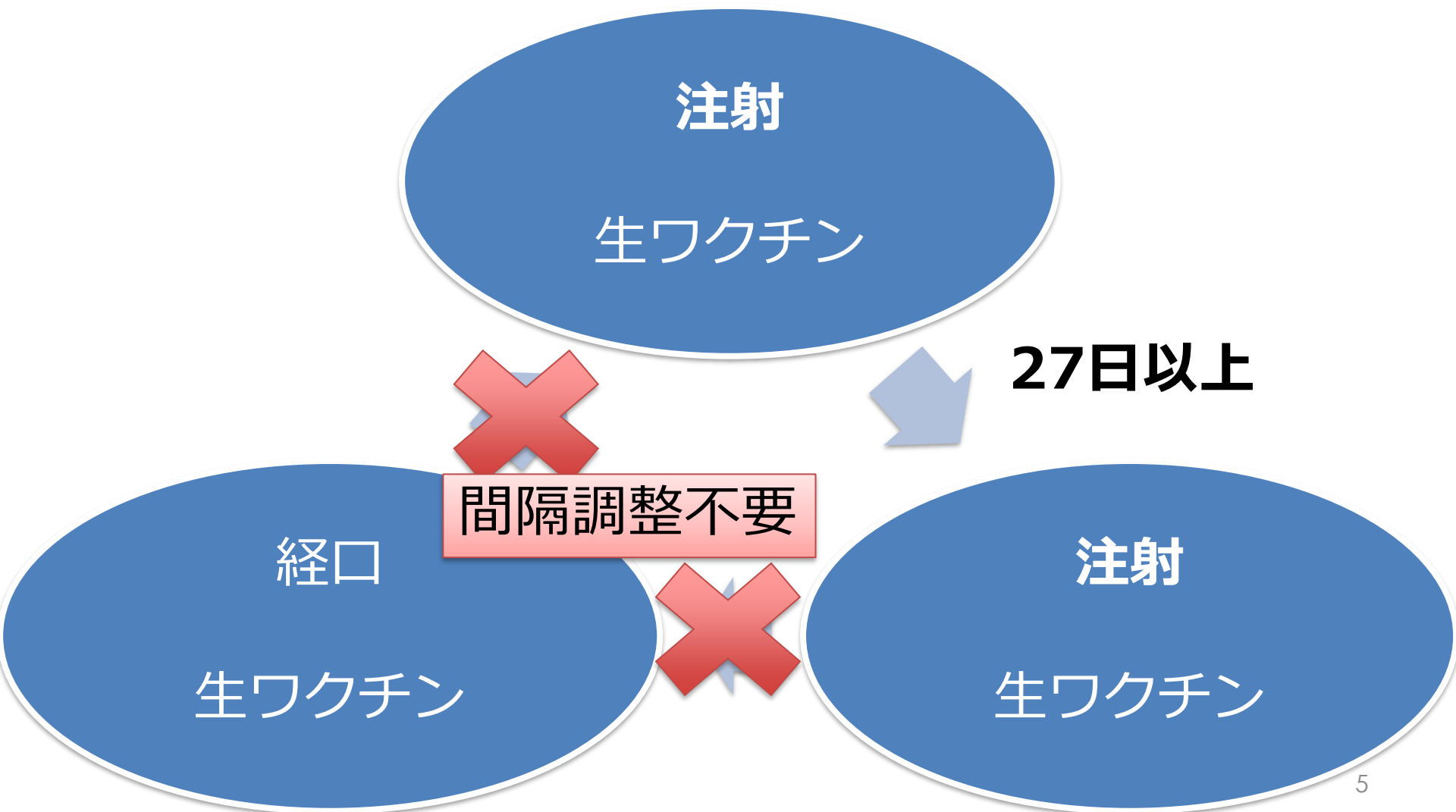
<諸外国>

横浜衛生研究所 疾患別情報
外務省 世界の医療事情
各国のWebページ

を参照ください

通常のワクチンスケジュールの原則

*同一ワクチンのシリーズ化されたものは除く



やった！もう接種間隔を
意識しなくていいじゃん！！



気を付けよう！！同じワクチン同士の接種間隔

	初回接種の間隔	追加接種間隔の参照期間	追加接種間隔
DPT-IPV	20日以上	3回目から4回目	6か月以上
Hib	27日以上 (20日まで短縮可)	①7か月未満開始：3回目から4回目 ②1歳未満開始：2回目から3回目 ③5歳未満開始：追加はなし（1回で終了） ※2or3回目の時期が1歳以上の時は要確認	7か月以上
プレベナー	27日以上	①7か月未満開始：3回目から4回目 ②1歳未満開始：2回目から3回目 ③2歳未満開始：1回目から2回目 ④5歳未満開始：追加はなし（1回で終了） ※2or3回目の時期が1歳以上の時は要確認	60日以上 かつ 年齢が1歳以上
B型肝炎	27日以上	1回目から3回目	139日以上
水痘	3か月以上	—	—
MR	1期：1歳以上 2期：小学校入学の1年前の 4月1日以降	—	—
日脳1期	6日以上	2回目から3回目	6か月以上
ガーダシル	1か月以上 (12-16歳になる年度内)	①1回目から3回目 ②2回目から3回目	①3か月半以上 ②6か月以上 ※サーバリック スと異なる

気をつけよう、COVID-19ワクチン

- コミナティ（ファイザー）
最低18日以上空け、標準的には20日空ける
- モデルナ（タケダ）
最低21日以上空け、標準的には27日空ける
- バキスゼブリア（アストラゼネカ）
4-12週空け、最大効果を得るなら8週空ける

「新型コロナワクチンと、他のワクチンとの接種は、13日以上の間隔をおくこと」 ※本家のCDCで削除：実証データは多くないが、インフルエンザとの同時で良好な反応を示した（Preprint）

「目安として6週までに接種」 ※UKでは目安なし。逆にコミナティで1回目から2回目から12週空けて接種すると細胞性免疫の反応向上が認められたという報告も（Preprint）

—予診票の確認のポイント ver 2.2

1-2. 接種状況の正確な把握方法

- まず一にも二にもワクチン接種状況を正確に把握することが重要！

Q1. どのように確認するか？

Q2. 何を確認するか？

Answer

A1. 予防接種状況の把握手段

- 母子健康手帳（最近では電子母子手帳も）
- 施設ごとに作成された予防接種カード

など

A2. 確認項目

- 接種ワクチン（ワクチン名，ロット番号，回数，接種年月日など）
- VPDs（ワクチンで防げる病気）罹患歴
- 副反応・有害事象

など

記録 > > 記憶

※画像やアプリなどでも可
ただし、真贋に注意（証明書作成時）など

記録がないことが多い成人 接種歴不明時の戦略

• メリット：費用、回数

- 定期予防接種の歴史を知る
- おおよその定期予防接種率を知る
- 流行予測調査（抗体保有率・予防接種率）
- 本人の乳幼児期の状況を利用

• デメリット：費用・回数

2. 接種スケジュールの（再）調整が必要な場面

Q. 具体的にどんな場合？

2. 接種スケジュールの（再）調整が必要な場面

Q. 具体的にどんな場合？

- 予防接種が暦通り進んでいない場合
 - ワクチン恐怖症・反対派
 - 里帰り出産後
 - “忙しくて”受診していないパターン
 - 医学的理由：NICU卒業生，免疫不全症
固形臓器移植・造血細胞移植
悪性腫瘍（抗癌化学療法後など）
- 海外渡航・留学、海外に移住
- 緊急ワクチン接種対象 など

正しいワクチン教育を

- なぜワクチンが必要か？
- 定期予防接種制度の概要（時限的）
- 未接種がもたらす未来（疾患教育）

ただし、簡単ではないので別項参照

3. 実際の事例検討を通して、ワクチン接種をスケジューリングする上での重要点を把握する

**事例を基にスケジューリングを
検討しましょう**

調べる&計画する

PCやスマホなどのツールを使って、
ワクチン接種の計画をしましょう。
配布した用紙にスケジュールを記
入してみましよう

事例 1

- これまでに全く予防接種を受けていない
1歳男児

Q. どのようにキャッチアップしますか？

**まずは、
接種回避の理由を
把握することですが...**

Case-Answer

日本小児科学会推奨の予防接種
キャッチアップスケジュール
2021年7月版

を参照ください

事例1での接種プラン：例①

- **同時接種**前提ですすめていくプラン（2歳まで）
 1. DPT-IPV①, PCV13①, Hib①, HBV①
MR①, VZV①, Mumps①
 2. 1の4週間後 DPT-IPV②, HBV②
 3. 2の4週間後 DPT-IPV③, PCV13②
 4. 1の3か月後 VZV②
 5. 2の16-20週間後 HBV③
 6. 3の6か月後 DPT-IPV④

5-6回
14本

* ロタウイルスワクチンは不可、BCGは定期接種外で必要性高くない（接種不可ではない）
* 季節によってはインフルエンザワクチン

事例1での接種プラン：例②

- 単独接種ですすめていくプラン（2歳まで）
生-生のみ間隔注意
同じワクチンの最低間隔注意

14回受診
14本

同時接種

- ワクチン接種の種類・本数が増加する傾向にある現状で、同時接種をより一般的な医療行為として行っていく必要がある

「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

- 定期接種では、医師が必要と認めた場合には同時接種は可能とされる
- 任意接種では、同時接種に関する決まりはない

キーワードを入力



トップ

速報

写真

映像

雑誌

個人

特集

意識調査

主要

国内

国際

経済

エンタメ

スポーツ

IT・科学

ライフ

地域

ワクチン勝手に混ぜて接種は危険なのか？「混合液には未知の副作用も」

2017/5/17(水) 11:35配信

BuzzFeed
J A P A N



東京・品川区の小児科クリニックで、男性医師が複数のワクチンを勝手に混ぜて、乳幼児に接種していたことが区の調査で分かった。

ダメ、ゼツタイ。

**ところで、さっきのスケジュール
わかりにくくなかったですか？**

分かりやすいスケジュールを示す

	X	X+28日	X+60日	X+3月	X+6月	X+60日+6月	
四混 DPT-IPV	1	2	3			4	定期終 4-6歳推奨
肺炎球菌 プレベナー	1		2				終
ヒブHib	1						終
水痘VZV	1			2			終
麻疹・風疹 MR	1						小学校入 学1年前
以下、任意接種（有料）							
B型肝炎	1	2			3	(3)	終
おたふくかぜ	1						MRと同時 期



事例 2

- 2,3か月時にDPT-IPV1回、Hib2回、PCV2回、HBV2回、ロタリックス1回を接種してから予防接種をうけていない10か月女児

Q. どのようにキャッチアップしますか？

Case-Answer

日本小児科学会推奨の予防接種
キャッチアップスケジュール
2021年7月版

を参照ください...

中途半端に始まっているのが 一番難しい

原則として接種が始まっているものは規定回数を補填する

Answer

	X	X+(3)4週	X+60日 (1歳以降)	X+7月	
四混 DPT-IPV	2	3		4	定期終 4-6歳推奨
肺炎球菌 プレベナー	3		4		終
ヒブHib	3			4	終
水痘VZV			1	2	終
麻疹・風疹 MR			1		小学校入 学1年前
B型肝炎	3				終
BCG		○			終
以下、任意接種（有料）					
おたふくかせ			1		MRと同時 期

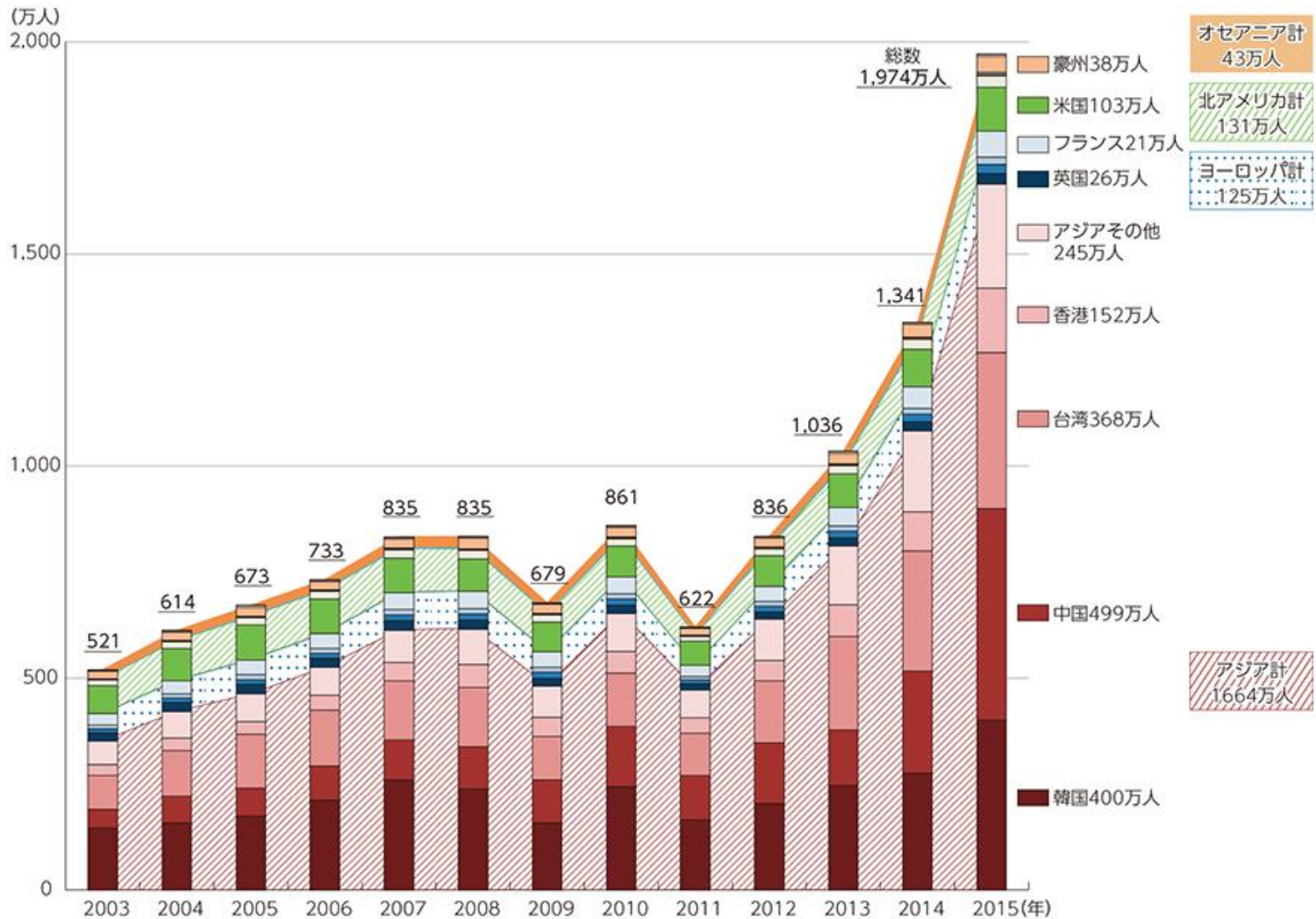
ロタリックスは生後24週過ぎなので×

接種間隔の間違い

- 標準期間で接種を行っている場合は、接種間隔の間違いは少ない
- イレギュラーな計画をする際に接種間隔の間違いは生じやすい
- 医師だけでなく、看護師や事務職員もスケジュールを確認

**実はこういう場面は
今後増えるかも？**

インバウンドの増加



インバウンドの予防接種者の 受け入れ時の注意点

- **異なるスケジュール**

DPT、ポリオ、日本脳炎、麻疹、MMR

→麻疹の12か月未満接種例は必ず12か月以降に1回目を接種する

- **日本にはないワクチンの有無**

生の日本脳炎、生2価ポリオ、MenCやAC、MMR

→相互交換性が不明なら日本のもので接種しなおす

→定期接種にないワクチンなら無理する必要はない
(接種希望があれば接種可能な病院へ)

- **現地にないワクチン**

→原則としてキャッチアップする

記録は予め入手する： 解説に時間がかかる場合が多い

例えば、某アジアの大国

	生直後	1 M	2 M	3 M	4 M	5 M	6 M	8 M	9 M	18 M	2 Y	3Y	4 Y
B型肝炎	1	2					3						
BCG	1												
水痘	日本では定期接種で接種可能												
PCV													
Hib													
DTaP				1	2	3				1			
IPV	日本と接種方法が異なる												
OPV				1	2								3
髄膜炎菌多糖体							A1		A2			AC1	
麻疹・風疹	日本と接種方法が異なる												
日本脳炎 弱毒生*	日本ではワクチンがない												
日本脳炎 不活化*								1	2		3		
MMR	日本では一部任意												
A型肝炎 弱毒生*	日本ではワクチンがない												
A型肝炎 不活化	日本では任意												

	生直後	1 M	2 M	3 M	4 M	5 M	6 M	8 M	9 M	18 M	2 Y	接種	回数	
B型肝炎	1	2					3				来日			
BCG	1													
水痘													○	2回
PCV													○	1回
Hib													○	1回
DTaP				1	2	3				1				
IPV			1										○	1回
OPV				1	2								×	
髄膜炎菌多糖体							A1		A2				×	
麻疹・風疹								1					○	5-6歳
日本脳炎 弱毒生*								1					×	
日本脳炎 不活化*													○	3回
MMR										2				
A型肝炎 弱毒生*														
A型肝炎 不活化										1		△	?	

事例 3

- 3歳2か月女児
 - 2016年2月，12か月時に急性リンパ性白血病を発症し，化学療法を施行した
 - 化学療法を完了後3か月再発なく，外来で経過観察している
 - 今後のワクチン接種に関して相談があった

母子健康手帳の記録 何が足りないか？

<以下の予防接種は済>

- ロタウイルス（RV1） 2
- HBV 3
- DPT-IPV 3
- Hib 3
- PCV13 3
- BCG 1

母子健康手帳の記録

<以下の予防接種は済>

- ロタウイルス (RV1) 2
- HBV 3
- DPT-IPV 3 →1
- Hib 3 →1
- PCV13 3 →1
- BCG 1
- **生ワクチン (MR、Mumps、VZV)**

血液悪性腫瘍患者に対する ワクチン接種

➤ 時期

– 治療前・治療中・治療後？

➤ 投与薬剤

– 抗B細胞抗体製剤(リツキシマブ)使用

– 造血細胞移植を受けたか？

- 現在免疫抑制薬の投与を受けているか？
- GVHD（移植片対宿主病）はあるか？

**なので、かかりつけの医師からの
情報（と許可）は必須です**

日本のガイドライン

- 化学療法終了後，一過性の免疫能低下を認めるが、液性免疫は終了後**6か月までに**回復するが，細胞性免疫の回復は**主に6か月以降**である
- 既往歴・ワクチン接種歴に関わらず血清抗体価の測定を推奨
- 適切な時期の接種では副反応は特に問題となっていない＝通常の接種と同様の説明

小児の臓器移植および免疫不全状態における予防接種ガイドライン 2014

ワクチン接種時期

不活化 ワクチン

- **治療終了後3か月**
- 流行状況により早期の接種が必要な場合は、維持化学療法中からの接種を考慮

生 ワクチン

- **治療終了後6か月**
- ※ただし、免疫抑制薬やステロイド使用者が添付文書上禁忌になっていることに留意

予防接種法施行令，実施規則の改正

- **長期にわたり療養を必要とする疾病で定期接種を受けることができなかった者に対する措置**
- 受けられなかった特別の事情がなくなった日（接種可能となった日）から2年間は定期接種可能（BCGは<4歳，DPT-IPVは<15歳，Hibは<10歳，PCV13は<6歳）

長期療養特例に関する疾病別の対応

疾病 (又はワクチン名)	予防接種法施行令に規定している定期の予防接種の対象者	上限年齢
ジフテリア	1期:生後3月から生後90月に至るまでの間にある者 2期:11歳以上13歳未満の者	x+2年(ただし、4種混合ワクチンを使用する場合は小児(15歳未満))
破傷風	1期:生後3月から生後90月に至るまでの間にある者 2期:11歳以上13歳未満の者	
百日せき	生後3月から生後90月に至るまでの間にある者	
ポリオ (急性灰白髄炎)	生後3月から生後90月に至るまでの間にある者	
日本脳炎	1期:生後6月から生後90月に至るまでの間にある者 2期:9歳以上13歳未満の者	x+2年
麻疹	1期:生後12月から生後24月に至るまでの間にある者 2期:5歳以上7歳未満の者であって、小学校就学の始期に達する日の1年前から当該始期に達する日の前日までの間にあるもの	
風疹	1期:生後12月から生後24月に至るまでの間にある者 2期:5歳以上7歳未満の者であって、小学校就学の始期に達する日の1年前から当該始期に達する日の前日までの間にあるもの	
水痘	生後12月から生後36月に至るまでの間にある者	
子宮頸がん予防ワクチン	12歳となる日の属する年度の初日から16歳となる日の属する年度の末日までの間にある女子	
結核	生後1歳に至るまでの間にある者	x+2年 (ただし、4歳未満)
ヒブワクチン	生後2月から生後60月に至るまでの間にある者	x+2年 (ただし、10歳未満)
小児用肺炎球菌ワクチン	生後2月から生後60月に至るまでの間にある者	x+2年 (ただし、6歳未満)
高齢者用肺炎球菌ワクチン	1 65歳以上の者 2 60歳以上65歳未満	x+1年

x:接種不適当要因解消時点

Answer

- DPT-IPV、PCV13、Hibを1回追加
（定期接種年齢）
- 麻しん・風しん・水痘・（ムンプス）の
抗体測定
→抗体価に応じて接種
（ムンプス以外は特別措置で定期として
接種可能）
- 抗体測定をせずにワクチンを接種するこ
とにしてもよい

事例 4

- 4歳男児
 - 2018年10月に川崎病に罹患し，大量 γ グロブリン投与とアスピリン内服治療を行った．
 - その後もアスピリンの内服を継続している
 - 本日定期の受診時に今後のワクチン接種について相談をうけた．
 - どんな情報を気にしますか？

どのような点に注意して アドバイスするか？

- 血液製剤投与後のワクチン接種
 - 輸血：赤血球濃厚液（RCC），血小板製剤（PC），新鮮凍結血漿（FFP）
 - 血漿分画製剤： γ グロブリン製剤（大量か否か）
アルブミン製剤
 - モノクローナル抗体：パリビズマブ(シナジス®)など

どのような点に注意して アドバイスするか？

- 投与後間隔をあけたほうがよいもの
 - 輸血製剤：濃厚赤血球，血小板製剤
新鮮凍結血漿
 - 血漿分画製剤： γ グロブリン製剤（大量か
通常量かで期間が異なる）
- 投与後間隔をあけなくてもよいもの
 - アルブミン製剤
 - モノクローナル抗体（パリビズマブなど）
 - 洗淨赤血球

血液製剤の影響を受けるワクチン

	生ワクチン	不活化ワクチン
輸血・血漿分画製剤の 影響を受ける ワクチン	麻しん・風しんワクチン (単味も) 水痘ワクチン (おたふくかぜワクチン)	なし
輸血・血漿分画製剤の 影響を受けない ワクチン	ロタウイルスワクチン BCG (経口生ポリオワクチン 黄熱ワクチン)	全て トキシイドも含む

註：生ワクチン接種後にγグロブリン製剤を投与した場合
→ (例) 麻疹ワクチン接種後14日以内→投与後3か月以上経過した後に再接種

免疫グロブリン製剤および輸血後の生ワクチン投与までの期間

使用する製剤		
抗破傷風免疫グロブリン		3か月
抗A型肝炎免疫グロブリン		3か月
抗B型肝炎免疫グロブリン		3か月
麻疹曝露後予防	0.25mL/kg	5か月
	0.5mL/kg	6か月
CMV用IVIG	15mg/kg	6か月
*IVIG その他	300-400mg/kg	8か月
	400mg/kg	8か月
	2g/kg	11か月
	1g/kg	10か月
†輸血 濃厚赤血球 全血 濃厚血小板/FFP		3-6か月
		6か月
		7か月

日本の推奨： *200mg/kg以上なら6か月（～11か月）、未満なら3か月 †輸血は3か月

※ロナプリーブの添付文書には投与後のワクチン接種間隔は記載がないが、件の「予診票の～」には90日というCDCの示す“目安”が記載

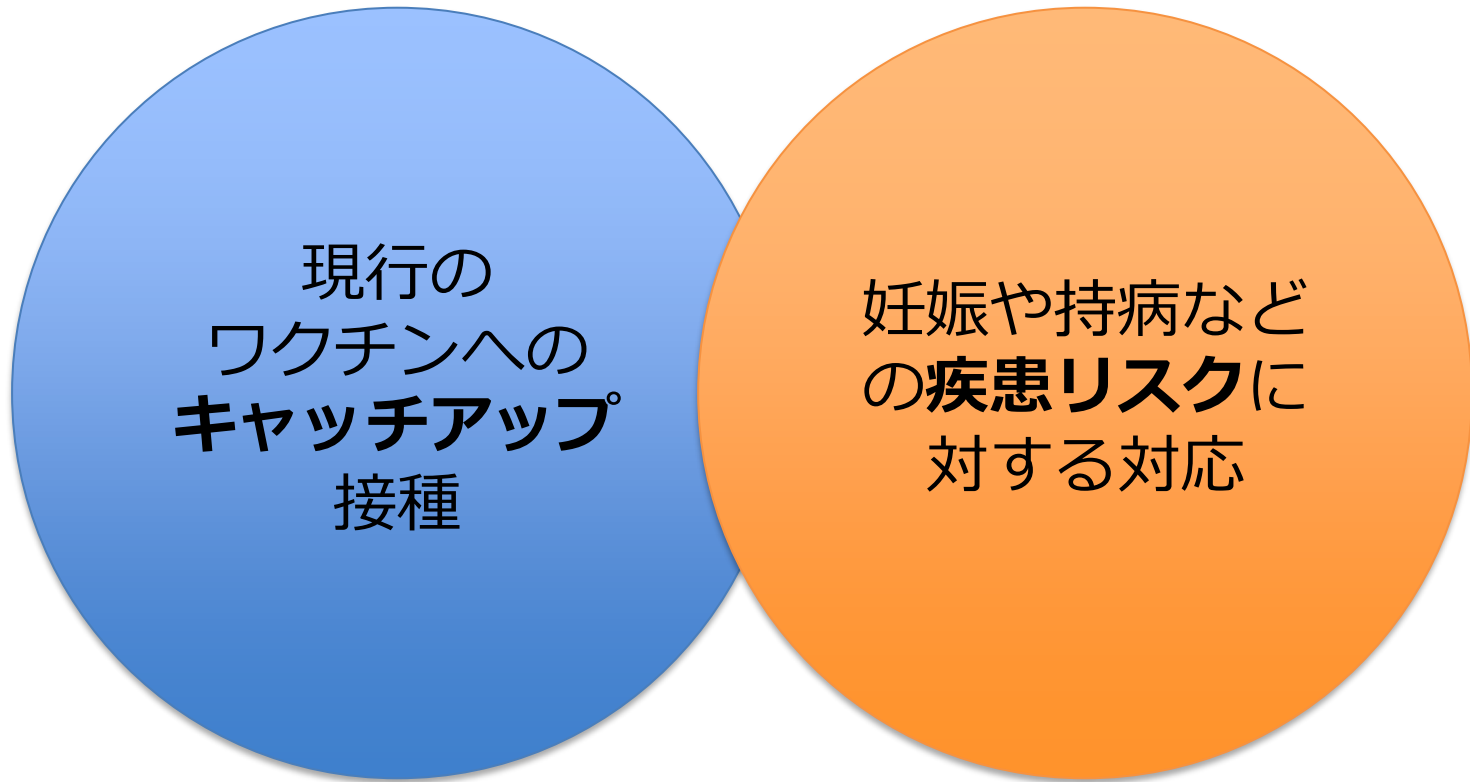
Answer

- 5-7歳で接種されるMRワクチンに関しては、11か月は空けるようにアドバイス
- 季節によってインフルエンザワクチン
- 水痘ワクチンの接種状況を確認し、任意でのキャッチアップ接種を勧める

事例 5

- 今後妊娠希望している28歳女性がワクチン接種に関するアドバイスを求めて外来受診した。

成人へのワクチン接種



現行の
ワクチンへの
キャッチアップ
接種

MR、VZV、HBVなど

妊娠や持病などの
疾患リスクに
対する対応

例えば妊娠であれば
インフルエンザ、DPT

キャッチアップ不要？必要？

- **ある年齢以降は不要なもの**

BCG、ロタ、Hib、プレベナー、HPV

- **全年齢で必要なもの**

MMRV、破傷風、百日咳

日本脳炎、ポリオ、ジフテリア、HBV

妊婦への接種

- 妊娠中の生ワクチン接種は**禁忌**
- 妊娠中の不活化ワクチン接種はベネフィットが高いと考えられる時は**接種可能**
- 授乳中のワクチン接種も禁忌ではない

<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/preg-guide.htm>

可能であれば、例えば妊娠の8週間前までに
「抗体陰性者」あるいは
「生ワクチンによるVPDsの未罹患者」
に対してワクチン接種をすすめる

Q. 何のために妊婦（になる前に）
で予防するのか？

- 母体の感染症発症・重症化予防
- 胎児の免疫獲得
- 周囲への感染予防

妊娠中のワクチン接種

- **生ワクチン禁忌**：麻疹・風疹・水痘など
 - 抗体検査は可能
 - 家族の接種を確認
 - 産後に速やかなキャッチアップ
- 不活化ワクチンは可能
 - 本人の重症化リスク：インフルエンザ
 - 出生児へのリスク：百日咳（DPT）
 - ※妊婦へのDTaP接種の安全性は厳密には未確定

Answer

- 夫を含む同居する者の麻疹、風疹、水痘、（ムンプス）ワクチンの接種記録や抗体検査記録を把握し、必要なワクチンを接種する
- 妊婦自身のワクチン接種記録の把握、抗体検査を計画する→産後の接種計画
- 妊婦、夫等のDPT、季節に応じてインフルエンザワクチンを接種を計画する

4. 定期接種の対象と 添付文書の記載内容を理解する

- 定期の接種間違いにつながりやすい部分
 - PCV13、Hib：接種回数
 - 4種混合、HBV、PCV13、Hib：接種間隔
 - 生ワクチン：上限年齢
- 添付文書に記載される接種対象
特に“適応、用量、禁忌”の記載に注意
- 接種量が年齢によって異なるワクチン
DT、インフルエンザ、日本脳炎、HBV

5. 患者および患者家族に対して 接種スケジュールの説明ができる

ここで学習いただいたことを
平易な言葉で
お子さんおよび御家族に
説明してください

学習のゴール

1. 本邦における通常のスケジュールと各症例のワクチン接種状況を正確に把握できる
2. 接種スケジュールの再調整が必要な場面をリストアップできる
3. 実際の事例検討を通して、ワクチン接種をスケジュールリングする上での重要点を把握する
4. 定期接種の対象と添付文書の記載内容を理解する
5. 患者および患者家族に対して接種スケジュールの説明ができる