



ワクチンの種類と構成物

令和5年度 第1回 愛知県予防接種基礎講座

令和5年8月27日（日）

愛知県がんセンター
感染症内科 山口 慎

内容

1. ワクチンの種類
2. ワクチンの構成物

内容

1. ワクチンの種類
2. ワクチンの構成物

内容

1. ワクチンの種類

- 生ワクチン
- 生ワクチン以外のワクチン
 - 不活化ワクチン
 - トキソイド
 - メッセンジャーRNA(mRNA)ワクチン

内容

1. ワクチンの種類

• 生ワクチン

生きたウイルスや細菌の病原性（毒性）を、症状が出ないように極力抑えて、免疫が作れるぎりぎりまで弱めた製剤。

- BCGワクチン
- 水痘・帯状疱疹ワクチン
- 麻疹・風疹（MR）ワクチン
- おたふくかぜワクチン
- ロタウイルスワクチン

内容

1. ワクチンの種類

- 生ワクチン

弱毒化した病原体そのものを接種し
感染を成立させること

- 麻疹・風疹ワクチン
- おたふくかぜワクチン
- ロタウイルスワクチン

内容

1. ワクチンの種類

- 生ワクチン以外のワクチン

 - 不活化ワクチン

 - トキソイド

 - メッセンジャーRNA(mRNA)ワクチン

内容

1. ワクチンの種類

• 生ワクチン以外のワクチン

不活化ワクチン

免疫を作るのに必要な成分だけを製剤にしたもの

➤肺炎球菌ワクチン

➤ヒブワクチン

➤B型肝炎ワクチン

➤不活化ポリオワクチン（4種混合ワクチンのIPV）

➤百日咳（4種混合ワクチンのP）

➤日本脳炎ワクチン

➤HPVワクチン

KNOWN VPD ! (https://www.know-vpd.jp/vc/vc_knd.htm) を改変

内容

1. ワクチンの種類

- 生ワクチン以外のワクチン
不活

病原体の**成分**を接種し
免疫細胞に学習させること

- B型肝炎
- 不活化ポリオワクチン（4種混合ワクチンのIPV）
- 百日咳（4種混合ワクチンのP）
- 日本脳炎ワクチン
- HPVワクチン

内容

1. ワクチンの種類

- 生ワクチン以外のワクチン
トキソイド

細菌の作る毒素の毒性をなくし、免疫を誘導させるもの

- ジフテリアトキソイド（4種混合ワクチンのD）
- 破傷風トキソイド（4種混合ワクチンのT）

内容

1. ワクチンの種類

- 生ワクチン以外のワクチン
トキ

弱毒化した毒素を接種し
免疫細胞に学習させること

内容

1. ワクチンの種類

- 生ワクチン以外のワクチン

 - メッセンジャーRNA(mRNA)ワクチン

 - ウイルスを構成するタンパク質の遺伝情報を接種するもの

 - 新型コロナウイルスワクチン

内容

1. ワクチンの種類

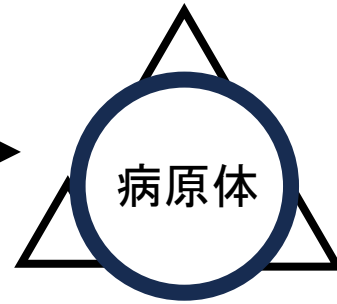
- 生ワクチン以外のワクチン
メッ

病原体の設計図を接種し
免疫細胞に学習させること

ワクチン接種のイメージ

接種

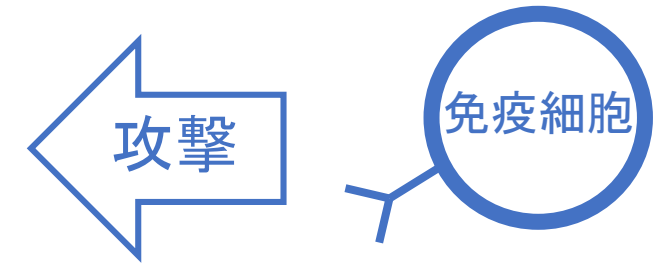
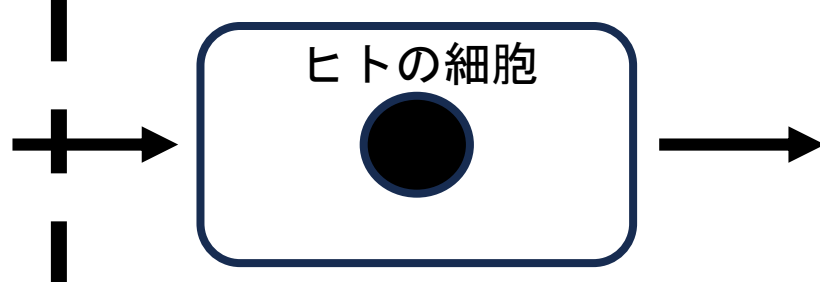
生ワクチン



不活化ワクチン・トキソイド



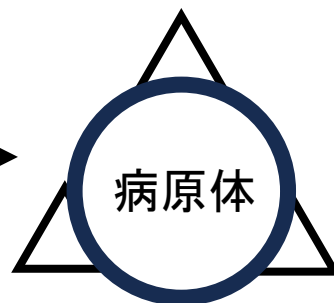
mRNA ワクチン



ワクチン接種のイメージ

接種

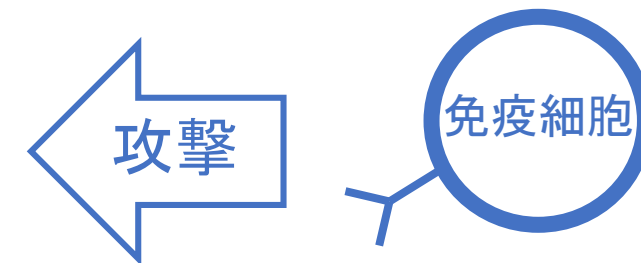
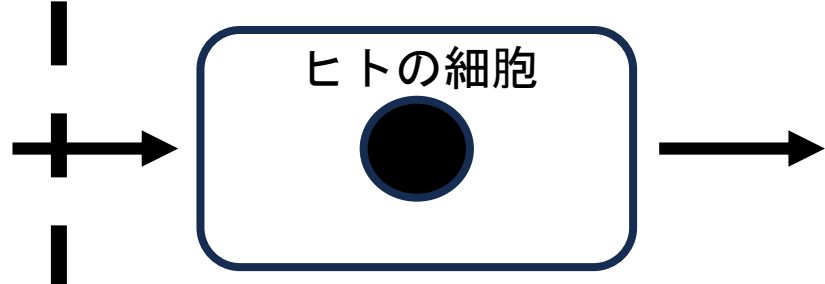
生ワクチン



不活化ワクチン・トキソイド



mRNA ワクチン



↓
免疫細胞が記憶

内容

1. ワクチンの種類
2. ワクチンの構成物

内容

1. ワクチンの種類
2. ワクチンの構成物
 - 抗原（主成分）
 - 製造過程由来の物質
 - 添加物

ワクチンの構成物

(例) B型肝炎ワクチン (ビームゲン注0.5ml[®])

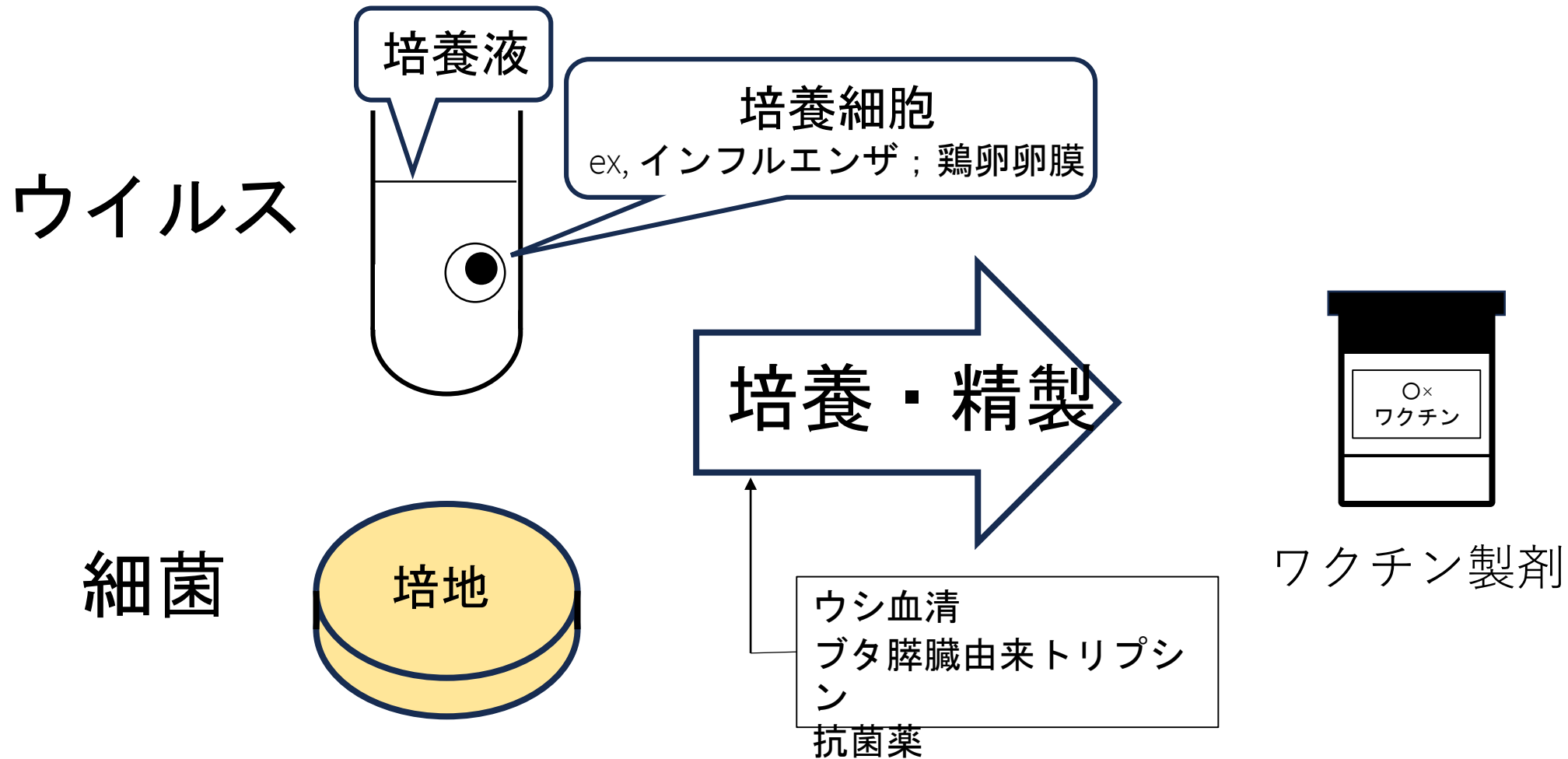
有効成分	HBs抗原10 μ g
添加剤	水酸化アルミニウム(アルミニウム換算)0.22mg ホルマリン(ホルムアルデヒド換算)0.01w/v%以下 チメロサル0.005mg 塩化ナトリウム4.09mg リン酸水素ナトリウム水和物1.29mg リン酸二水素ナトリウム0.22mg

ワクチンの構成物

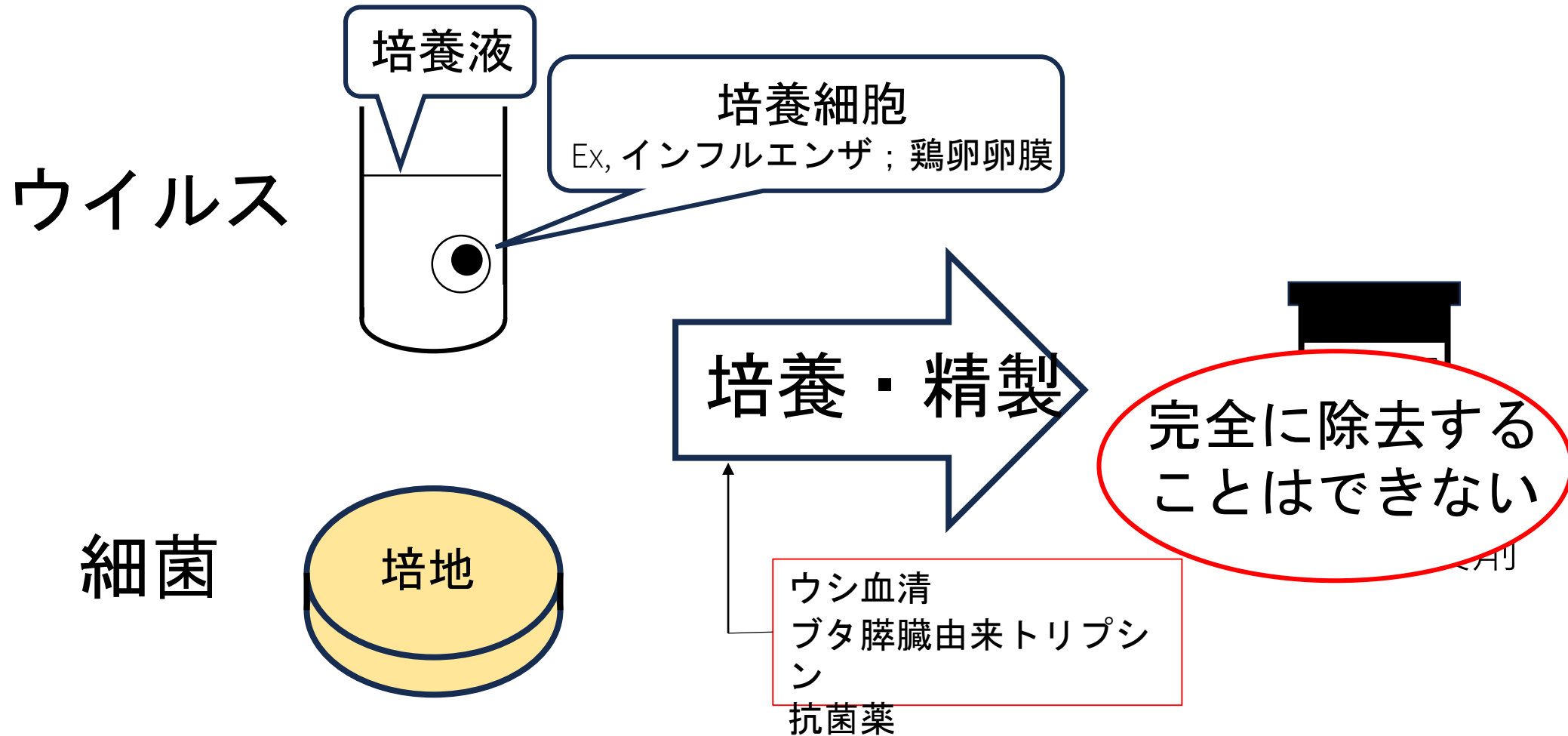
(例) B型肝炎ワクチン (ビームゲン注0.5ml[®])

有効成分	抗原	HBs抗原10 μ g
	アジュバント	水酸化アルミニウム(アルミニウム換算)0.22mg
	製造過程由来の物質	ホルマリン(ホルムアルデヒド換算)0.01w/v%以下
	添加剤	
	保存剤	チメロサル0.005mg
	安定剤・緩衝剤	塩化ナトリウム4.09mg リン酸水素ナトリウム水和物1.29mg リン酸二水素ナトリウム0.22mg

製造過程由来の物質



製造過程由来の物質



添加物

- アジュバント

抗原に対する免疫反応を増強させる物質

ex. アルミニウム塩、MF59、ASO3、ASO4

- 安定剤

抗原の凝集や損傷を防ぐ

ex. ゼラチン、アミノ酸

- 保存剤

ワクチンの保存性を高める

ex. チメロサル

- 緩衝剤

pHの変化による抗原の変性を防ぐ

添加物

- アジュバント

抗原に対する免疫反応を増強させる物質

ex. アルミニウム塩、MF59、AS03、AS04

- 安定剤

抗原の凝集

ex. ゼラチン

- 乳化剤

ex. ナノロソール

- 緩衝剤

pHの変化による抗原の変性を防ぐ

予防接種でアレルギー反応
→ 添加物によるアレルギーかも？



VPDとは"ワクチンで防げる病気"のこと

Vaccine (ワクチン) Preventable (防げる) Diseases (病気) の略です

日本の子どもたちを守るため、どうかVPDを知ってください。

VPDは、子どもたちの命にかかわる重大な病気。日本では、毎年多くの子どもたちが、ワクチンで予防できるはずのVPDに感染して、重い後遺症で苦しんだり、命を落としたりしています。世界中に数多くある感染症の中で、ワクチンで防げる病気—VPD—はわずかです。防げる病気だけでも予防して、大切な子どもたちの命を守りましょう。

子どものワクチンとVPD

日本の子どもが接種できるワクチン	防げる病気
▶ B型肝炎ワクチン	▶ B型肝炎 (肝臓がん)
▶ ロタウイルスワクチン	▶ ロタウイルス感染症 (胃腸炎)
▶ ヒブワクチン	▶ 細菌性髄膜炎などのヒブ感染症
▶ 小児用肺炎球菌ワクチン	▶ 細菌性髄膜炎などの肺炎球菌感染症
▶ 四種混合・三種混合・二種混合ワクチン	▶ ジフテリア / ▶ 百日せき / ▶ 破傷風

おすすめ 予防接種スケジュール

予防接種スケジュールをたてるときの基本ルールと5つのポイントをおさえると「どのワクチンから受けたらいいの？」がわかります。

