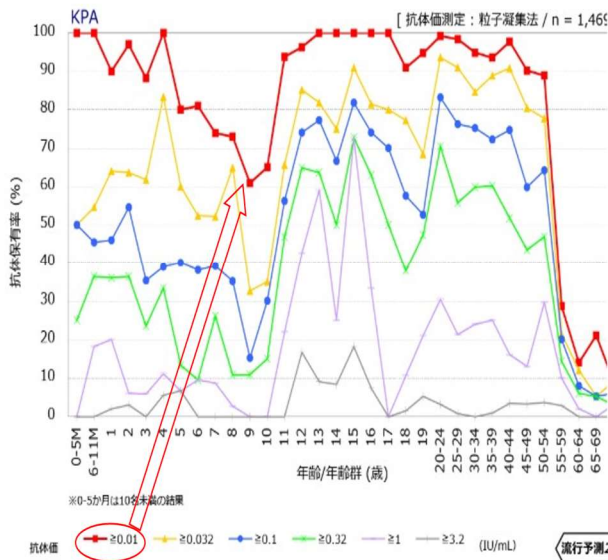


破傷風の免疫が5歳頃から急激に低下してきている。2023年の10歳は60%まで低下している。2014年にDTaP(ジフテリア、破傷風、百日咳)三種混合からPVを加えた4種混合に切り替わった世代に一致する。その時から破傷風の力価が、当時にDPTから約1/5に下げられている。百日咳は1期4回接種後、特に5歳頃から低下がみられている。今の中学生は免疫率20%程度で百日咳の流行に耐えられない。成人でも時々流行に晒されている。青年成人期の百日咳は軽症で経過し診断が難しい。感染源となり、重症化しやすい乳児への感染が問題である。百日咳は5年毎に小流行、10年毎に大流行を繰り返している。

年齢/年齢群別の破傷風抗体保有状況, 2023年<sup>\*1</sup>

～ 2023年度感染症流行予測調査より～

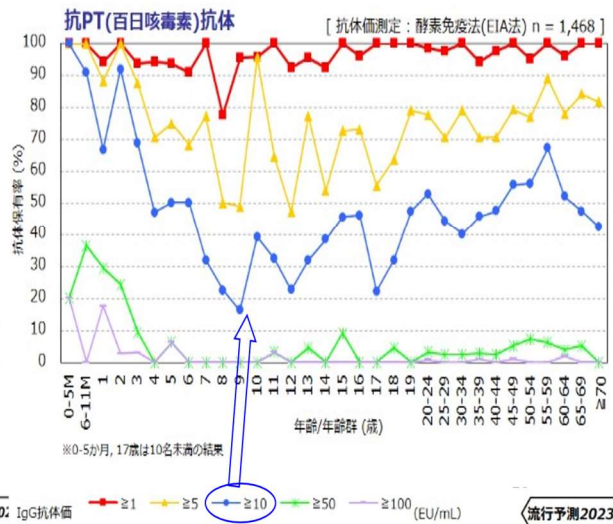
※1 主に2023年7～9月に採取された血清の測定結果: 2024年5月現在暫定値



年齢/年齢群別の百日咳抗体保有状況, 2023年<sup>\*1</sup>

～ 2023年度感染症流行予測調査より～

※1 主に2023年7～9月に採取された血清の測定結果: 2024年5月現在暫定値



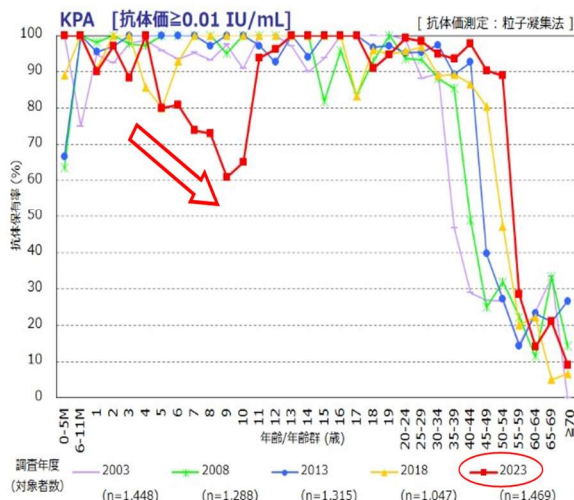
破傷風と百日咳の免疫率の5年ごとの推移、破傷風は4歳頃から下がり始め、徐々に低下が進み、11歳(2023年)が60%まで下がっている。成人では十分に免疫は維持されており、破傷風トキソイド未接種世代(1968年以前)で急激さがっている。学童での低下の原因として考えられるのは、4種混合開始時に一致し、その頃の破傷風の力価が下げられていたことに起因するものと思われる。

百日咳は2歳頃から徐々に下がり始め、5歳頃の低下がそのまま平行移動するように徐々に下がっている。無細胞百日咳ワクチン(acellar Pertussis vaccine)の傾向と考える。海外と同様に4-6歳あるいは年長児で5回目、と12歳で6回目のDPT追加接種が緊急で必要と考える。

年齢/年齢群別の破傷風抗体保有状況の年度比較, 2003～2023年

～ 2023年度感染症流行予測調査より～

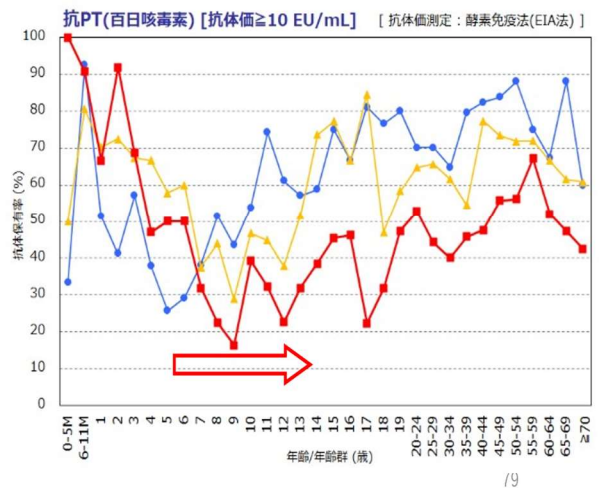
※1 2023年度は2024年5月現在暫定値



年齢/年齢群別の百日咳抗体保有状況の年度比較, 2013～2023年

～ 2023年度感染症流行予測調査より～

※1 2023年度は2024年5月現在暫定値



# ジフテリア(D)、破傷風(T)、百日咳(P)の有効な免疫率の推移(2023年)

2018年からの5年間で破傷風の低下が著しい  
5-6歳と12歳で、DPTの緊急追加接種が必要

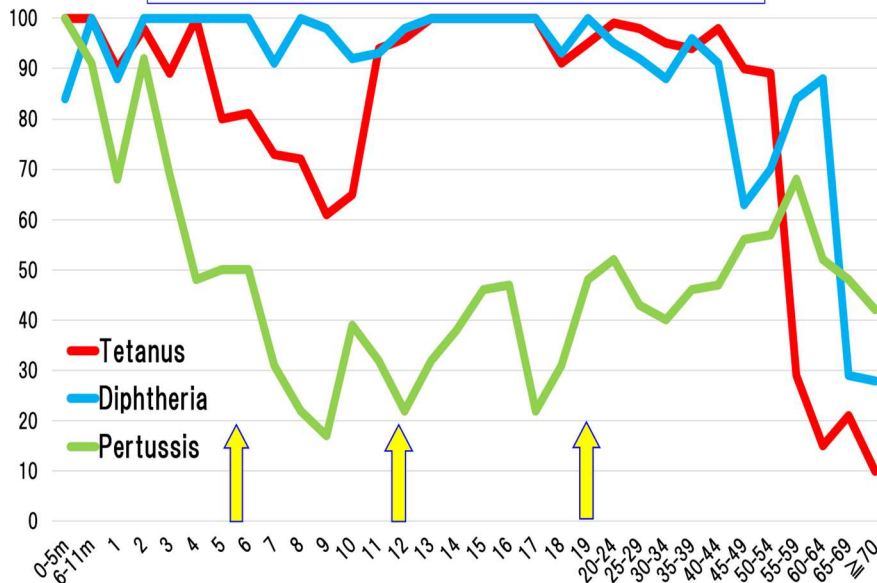
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/y-graphs/>

(2024/11)

Tetanus: 粒子凝集法(KPA)  $\geq 0.01$   
Pertussis-PT: 酵素免疫法(EIA法)  $\geq 10.0$

Diphtheria: 培養細胞カラーチェンジ法  $\geq 0.01$   
各陽性基準値を表示比較して作成

破傷風・ジフテリア・百日咳抗体陽転率の推移(2023年)



海外は4-6歳でDPT/Tdapを追加する。  
日本でもDPTの5回目を検討中。  
11・12歳の2期はDTからDPT/Tdapへの変更が急務である。

成人でも10年毎にDPTまたはTdapでの追加を。  
婚活妊活にDPT、妊婦はTdapを推奨。

Pを含まないTT/D/DTは無意味。CDCの推奨はTdapである。

## 国内の破傷風含有ワクチンの成分表 (Tdapは海外製) 4種混合・5種混合移行時から破傷風の含有量が極端に低下している

	0.5ml <sup>2</sup>	百日咳防御因子				ジフテリア		破傷風		不活化ポリオ(DU)		
		PT( $\mu$ g)	FHA( $\mu$ g)	69KD	Fim	Lf	国際単位	Lf	国際単位	1型	2型	3型
3種混合	DPT/DTaP (B)	23.5	23.5	—	—	$\leq 15$	$\geq 23.5$	$\leq 2.5$	$\geq 13.5$			
	DPT/DTaP (C 終了)	3.2	3.4	5	1	15		2.5				
	DPT/DTaP (E 終了)											
4種混合	DPT-IPV (A)	8	32	—	—	12.5		1.3		1.5	50	50
	DPT-IPV (B)	23.5	23.5	—	—	$\leq 15$	$\geq 23.5$	$\leq 2.5$	$\geq 13.5$	1.5	50	50
	DPT-IPV (E 終了)					$\leq 15$	$\geq 14$	$\leq 2.5$	$\geq 9$	40	8	32
5種混合	DPT-IPV/Hib (A)	8	32	—	—	12.5		1.3		1.5	50	50
	DPT-IPV-Hib (B)	23.5	23.5	—	—	10		$\leq 0.6$		1.5	50	50
成人用	Tdap (G)	8	8	2.5	—	2.5		5				
3種混合	Tdap (S)	2.5	5	3	5	2		5				
DT2種混合	DT(0.1ml <sup>2</sup> ) (B)					$\leq 5$		$\leq 1$				
破傷風	TT (A)							$\leq 10$				
	TT (B)							$\leq 5$	$\geq 20$			
	TT (C 終了)							$\leq 5$				
	TT (D)							$\leq 5$				
	TT (E)							$\leq 5$	$\geq 20$			

ABCDEは国内製、GSは海外製

Lf; Limit of flocculation(試験管内沈降法)

DU; D抗原単位

DPTのCは2.5と記載されているので、他のメーカーも2.5以下とはなっていますがほぼ2.5と考えます。4種のAは既に1.3と半分になってます。当然B、Eも同等です。5種ではさらにBは0.6以下です。Aは1.3となっています。流れで解ると思いますが、Aは化血研、Bは微研、Cは武田、Eは第一三共です。参考にしてください。破傷風トキソイド(TT)は5.0以下です。