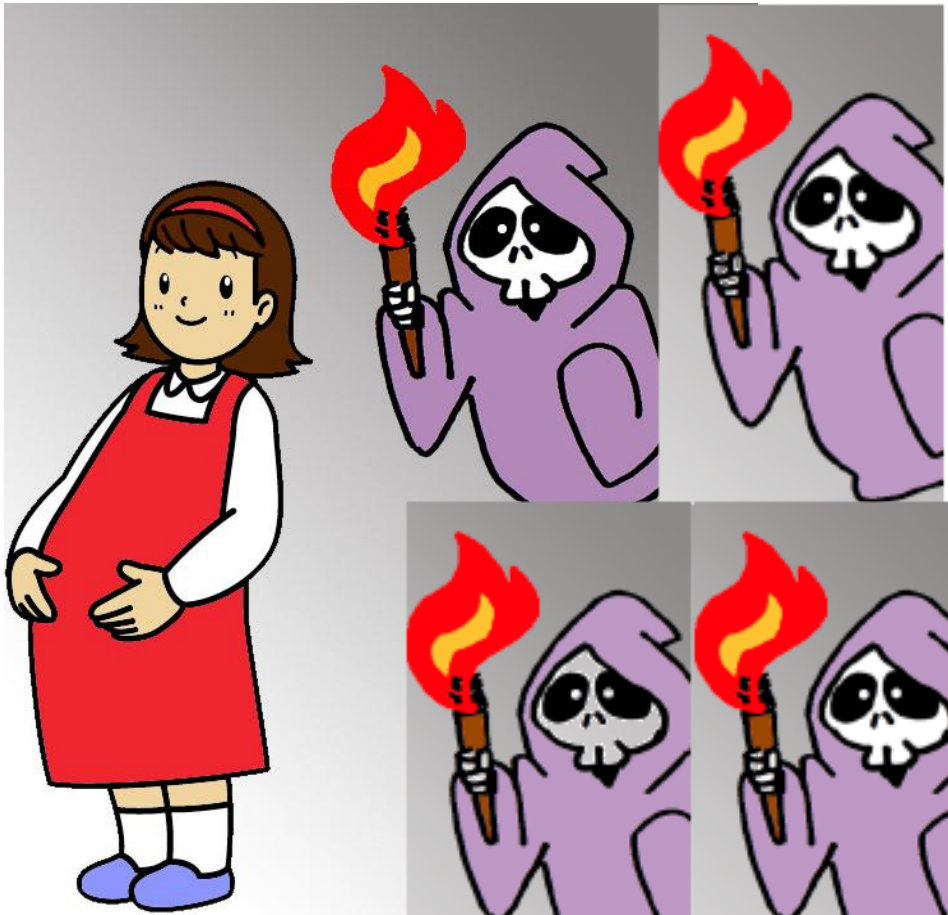
母子感染の課題
TORCH Complexを中心に

長崎大学大学院医歯薬学
総合研究科　感染免疫学（小児科）

森内浩幸



平成24年度
感染症危機管理研修会
2012.10.18

感染経路		病態	感染時期		例
垂直	経胎盤	急性または持続性活動性感染に伴う（ウイルス・菌・原虫）血症に続く胎盤感染を経て胎児に感染	出生前	妊娠期間を通じて（特に第一三半期）	CMV, HPV-B19, RV, Tg, Tp
				妊娠期間を通じて（特に周産期）	HBV, HCV, HIV
		急性または持続感染に伴う（ウイルス・菌・原虫）血症の時期に分娩が始まり、胎盤の損傷に続くmicrotransfusionによって胎児に感染	周産期	分娩開始後	
	上行性	持続感染または潜伏感染からの再活性化によって産道に排泄される病原体が上行性に子宮内に侵入し胎児に感染		妊娠期間を通じて（特に周産期）	CMV, Ct, GBS, HIV, HPV, HSV
	経産道	持続感染または潜伏感染からの再活性化によって産道に排泄される病原体を経膣分娩の際に獲得		経膣分娩時	
		経膣分娩の際に母体血中の病原体が児の皮膚・粘膜を介して感染		経膣分娩時	HBV, HCV, HIV
	経母乳	持続感染または潜伏感染からの再活性化によって母乳に排泄される病原体を経口摂取する際に獲得	出生後	授乳時	CMV, HIV, HTLV
水平		接触感染（家族や医療従事者の手や物品を介して）		産院入院中、または退院後の家庭等において	HSV, Sa
		飛沫感染（1 m以内の身近での咳やくしゃみ、また気管吸引等の手技の際に）			AV, EV, FV, RSV
		空気感染（長時間浮遊し空気の流れによって広範囲に拡がっていく飛沫核を吸入して）			Mtbc, MV, VZV
		経口感染（汚染されたミルクやほ乳瓶の乳首のような物品を介して）			EV, Lp, RotaV

AV, アデノウイルス; CMV, サイトメガロウイルス; EV, エンテロウイルス; FV, インフルエンザウイルス; HBV, B型肝炎ウイルス; HCV, C型肝炎ウイルス; HIV, ヒト免疫不全ウイルス; HPV, ヒトパピローマウイルス; HPV-B19, ヒトパルボウイルスB19; HSV, 単純ヘルペスウイルス; HTLV, ヒトT細胞白血病ウイルス; Lp, レジオネラ; MV, 麻疹ウイルス; Mtbc, 結核; RotaV, ロタウイルス; RSV, RSウイルス; RV, 風疹ウイルス; Sa, 黄色ブドウ球菌; Tg, トキソプラズマ; Tp,

児に与える影響	代表的な病原体
胎内感染が胎児に急性の疾患を引き起こす	**ヒトパルボウイルスB19**
胎内感染が、生後長期に及ぶ臓器障害・神経障害をきたす（出生時から顕性～遅発性発症）	**古典的TORCH（トキソプラズマ、梅毒、風疹、CMVなど）**
周産期感染が、多くの新生児に急性・亜急性の疾患を引き起こす	**クラミジア、GBS、HSV、エンテロウイルス**
原則的に周産期感染は不顕性に児をキャリア化させるだけだが、一部の新生児（主に未熟児）に急性・亜急性の疾患を引き起こす	**CMV**
新生児期には明らかな障害を認めないが、数ヶ月～数年の潜伏期を経て多くの感染者が発症する	**HIV**
原則的には垂直感染は強い病原性を示すことはないが、数十年もの経過で一部の感染者に発症する	**HBV, HTLV**

母子感染を起こすウイルス

発症時期

出生前　新生児　乳幼児　中高年

必発

発症率

稀

HIV

数ヶ月～数年の潜伏期の後にほぼ必発

HSV
EV

風疹

CMV

先天性風疹症候群の発生率は妊娠月数で異なる（1Mでは約50%、2Mで35%、3Mになると18%）

症候性先天性CMV感染は約10%（＋遅発性 約10%）

HPV-B19

妊婦感染の約15%で胎児水腫

CMV

未熟児の周産期感染で敗血症様

慢性肝炎への移行は10~15%

HBV

HTLV

ATL発症率~5%

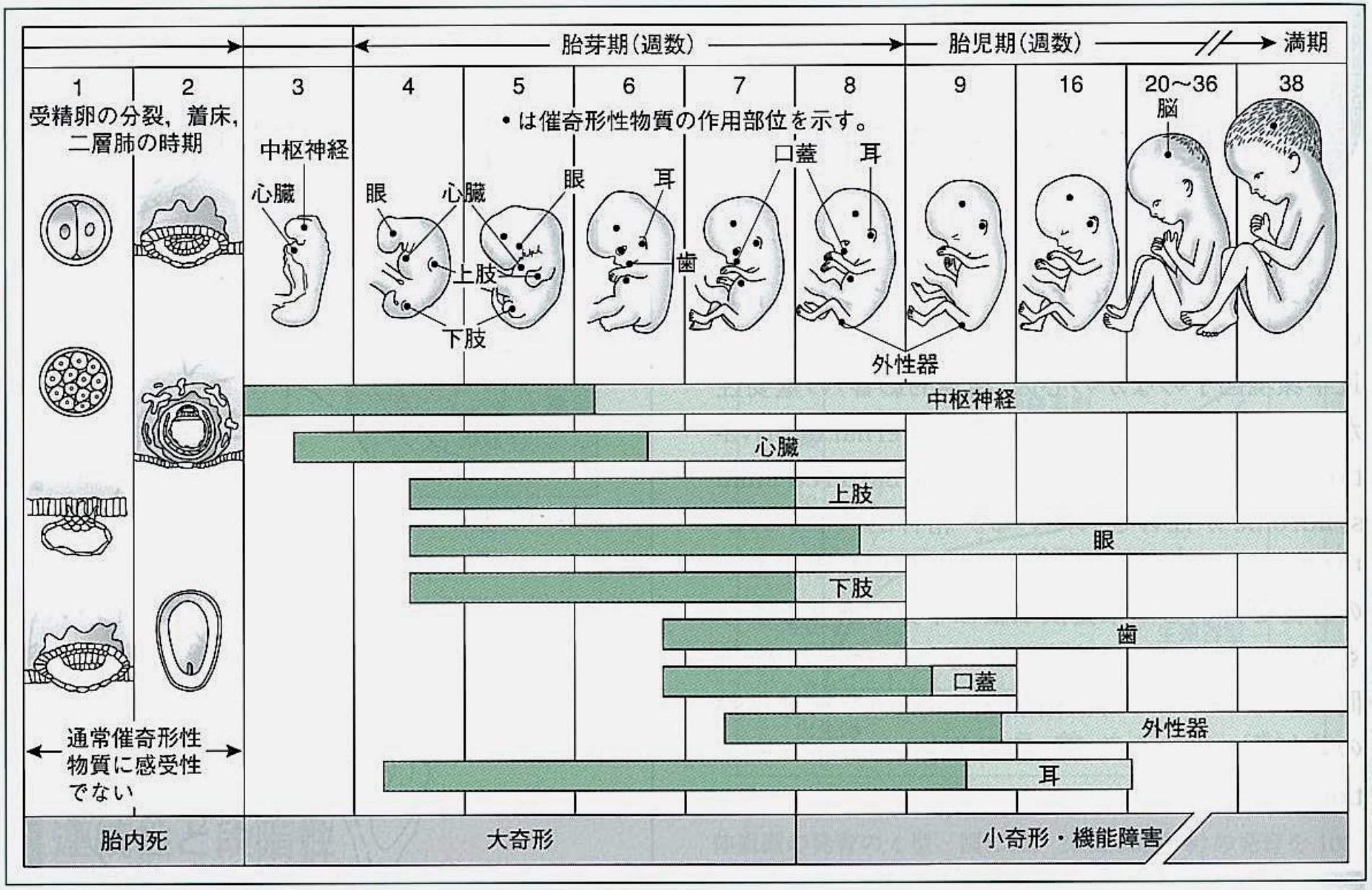


図 1-4　出生前の各部位・臓器の臨界期

濃い色の柱は催奇形物質に対して高感受性期，薄い色の柱は中感受性期。

(Moore KL：Before We are Born：Basic Embryology and Birth Defects, 2nd ed. WB Saunders, 1977)

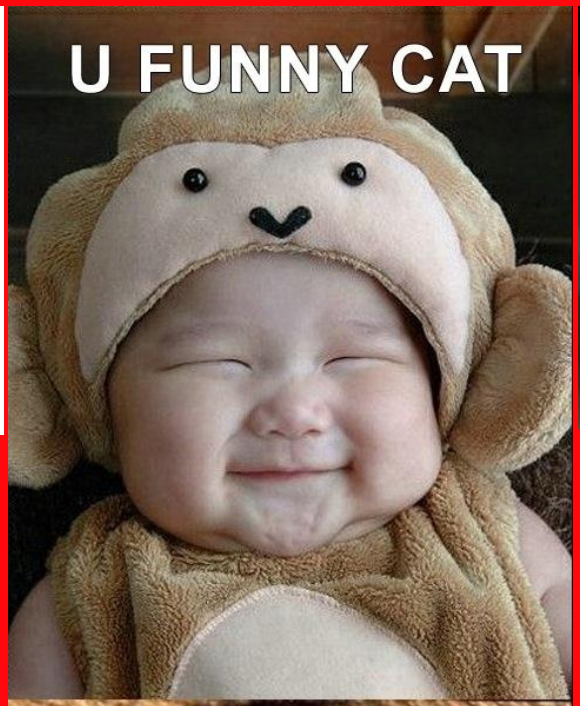
TORCH complex

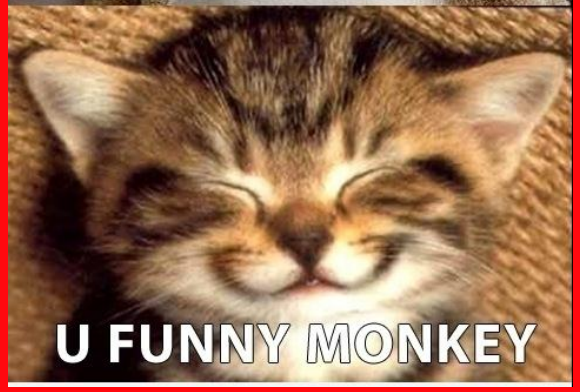
- **O---Others: Syphilis, HIV, Hepatitis B (HBV), Hepatitis C (HCV), Human parvovirus B19, Enteroviruses/Human Parechoviruses, Varicella-zoster virus**

- **T---Toxoplasma**
- **R-----Rubella**
- **C---Cytomegalovirus**
- **H-----Herpes simplex virus**

表1.　先天性感染の症状・徴候および検査所見

先天感染病原体		トキソプラズマ	梅毒トレポネーマ	風疹ウイルス	CMV
共通する症状・徴候	中枢神経系	小頭症、水頭症、脳内石灰化			
	中枢神経系外	流死産、胎内死亡、子宮内胎児発育遅延、肺炎、肝脾腫、紫斑、黄疸			
比較的特徴的な症状・徴候	中枢神経系		髄膜炎		
	眼	網脈絡膜炎、小眼球症		白内障、小眼球症、網脈絡膜炎、緑内障	網脈絡膜炎
	耳			感音性難聴	感音性難聴
	鼻		カタル性鼻炎		
	心臓・大血管			動脈管開存症、肺動脈狭窄症、肺高血圧症、等	
	骨格系		骨軟骨炎	骨幹端炎	
	皮膚		天疱瘡、Parrot裂溝、爪床炎		
共通する遅発性症状・徴候		精神運動発達遅滞、脳性麻痺、てんかん、自閉症			
比較的特徴的な遅発性症状・徴候		視覚障害	Hutchinson歯、実質性角膜炎、感音性難聴、鞍鼻、ゴム腫、Parrot仮性麻痺	難聴、視覚障害、糖尿病、甲状腺異常、思春期早発症、慢性進行性脳炎	難聴、視覚障害
共通してみられる検査所見		Total IgMの上昇、血球減少（特に血小板）、肝機能異常			
確定診断法		新生児末梢血白血球、髄液または羊水からT.gondii DNAを検出（PCR）	胎盤、臍帯、剖検組織等から梅毒トレポネーマを検出（暗視野鏡検又は直接蛍光抗体法）	児の咽頭拭い液、尿、血液等からの風疹ウイルスRNAの検出（PCR）	生後3週以内の尿、唾液、血液からCMV分離またはDNA検出（PCR）（注1）
血清診断法（注2）		T.gondii特異IgM又はIgAの検出、又は生後12か月以上T.gondii特異IgGが持続陽性	母子共に非トレポネーマ試験（STS）とトレポネーマ試験（TPHA）の両方で陽性；児のTPHA-IgM陽性	風疹特異IgMの検出、または生後12か月以上風疹特異IgGが持続陽性	CMV特異IgMの検出

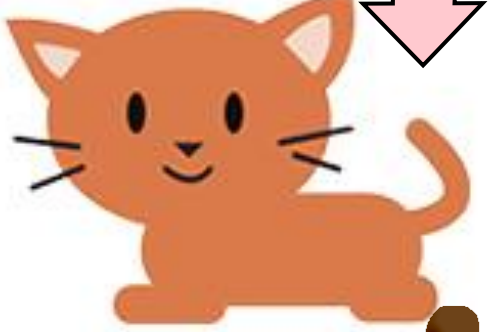




is for Toxoplasma

トキソプラズマの感染経路

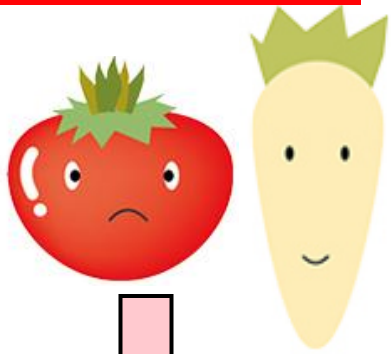
ネコ（終宿主）



糞口感染

糞便中にoocyst

野菜や果実を汚染



ヒト（中間宿主）

感染ネズミを食べる

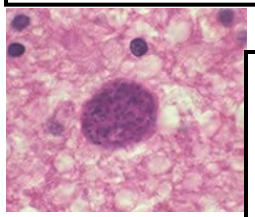
ネズミ（中間宿主）
牛・豚・馬・鹿

土壌を汚染

庭仕事・畑仕事

経胎盤感染

組織（筋、脳など）中にcyst



加熱不十分の肉を食べる・肉の調理の際に台所用品が汚染される

トキソプラズマ感受性妊婦（本邦では約9割）の生活上の注意点

- ネコの糞便は自分で扱わない（自分で扱わざるを得ない場合は必ず手袋をつけ、後で手洗いを十分行う）
- ネコの糞便は必ず毎日捨てる
- 飼いネコは屋内で飼う、野良ネコには接触しない
- 妊娠中に新たにネコを飼わない
- 食肉は十分加熱する
- 野菜や果実は食べる前によく洗う
- 食肉、野菜、果実に触れた後は温水で十分に手洗いする
- 生水は飲まない

食肉中のトキソプラズマ検出率は、動物によって、地域によって、大きく異なっている！

0.3~93%

Foodborne Toxoplasmo
(Jones & Dubey, CID 2

26%

4~78%

0%

（注：牛肉にもトキソプラ

17~19%

本邦における先天性トキソプラズマ症の実態は？

- 松本慶蔵らによる全国調査1985年：　分娩件数33万件（当時の年間出生数の約2割）の中で、先天性トキソプラズマ症は1例のみ

  →　**年間 5例**の発生数？

- 日本小児感染症学会による全国調査2006-2008年：　全国の小児科・新生児科へのアンケート調査で、先天性トキソプラズマ症は16例報告

  →　やはり**年間 5例**程度の発生数？

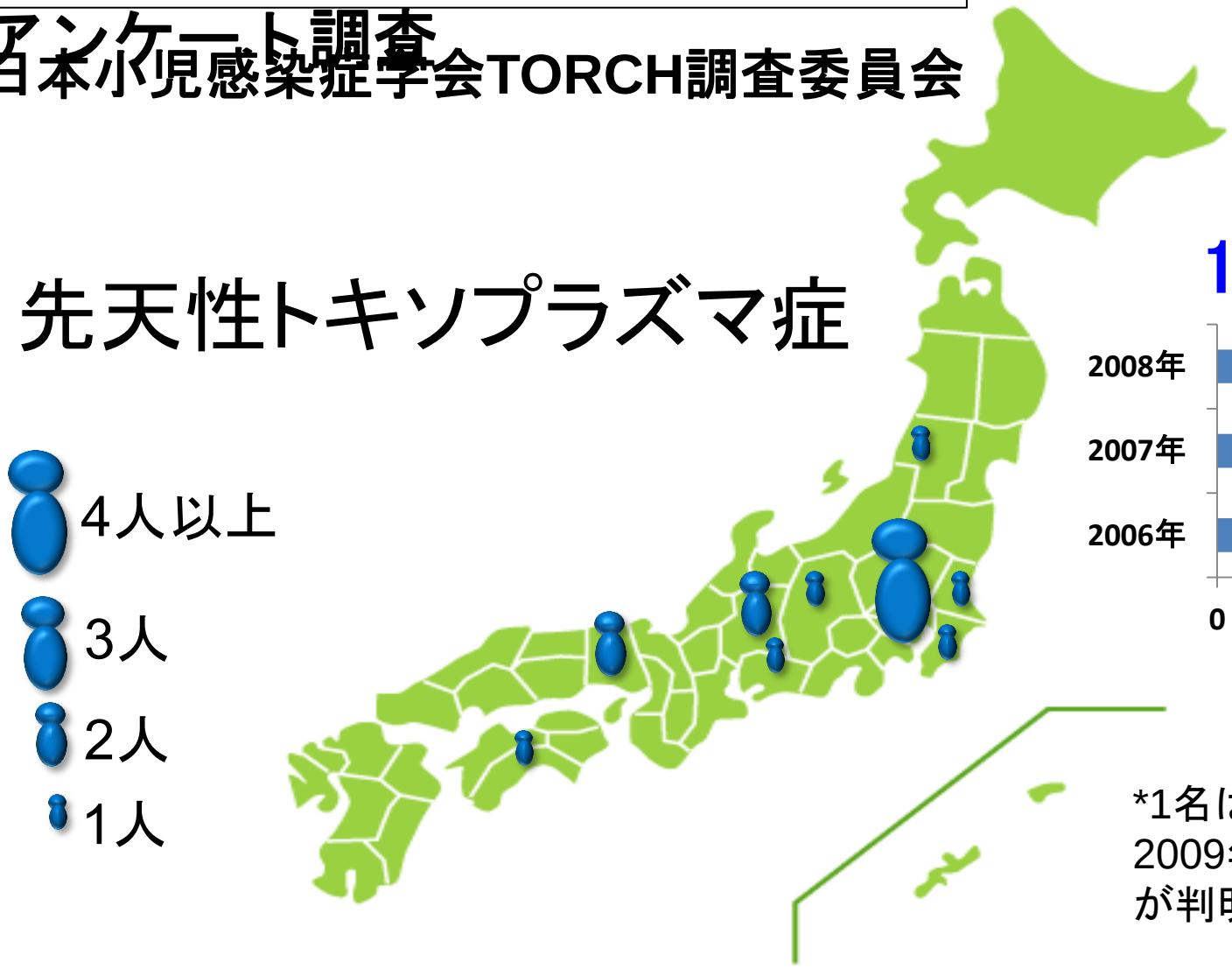
- 医学中央雑誌で検索できた症例報告（含、学会抄録）2002-2011年：　30例が報告

  →　**年間 3例**程度の発生数？

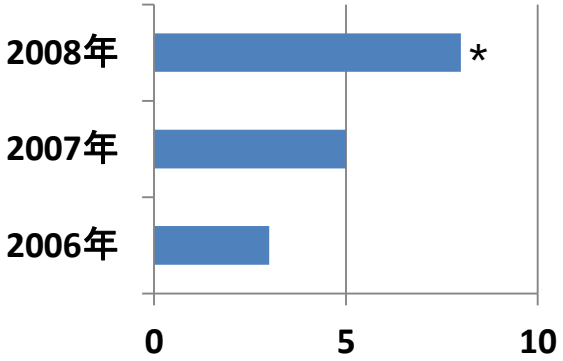
先天性・周産期感染症（TORCH）の実態に関する全国アンケート調査

日本小児感染症学会TORCH調査委員会

先天性トキソプラズマ症



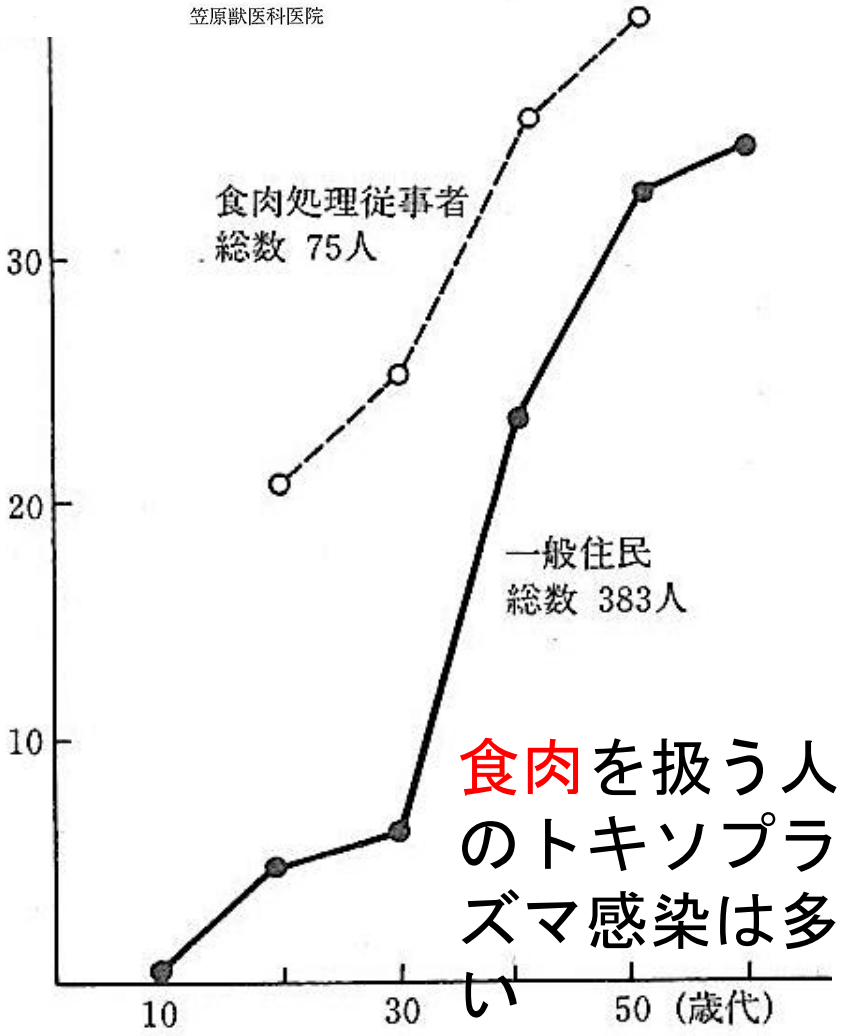
16例/3年間



*1名は二次調査によって2009年生まれであることが判明した。

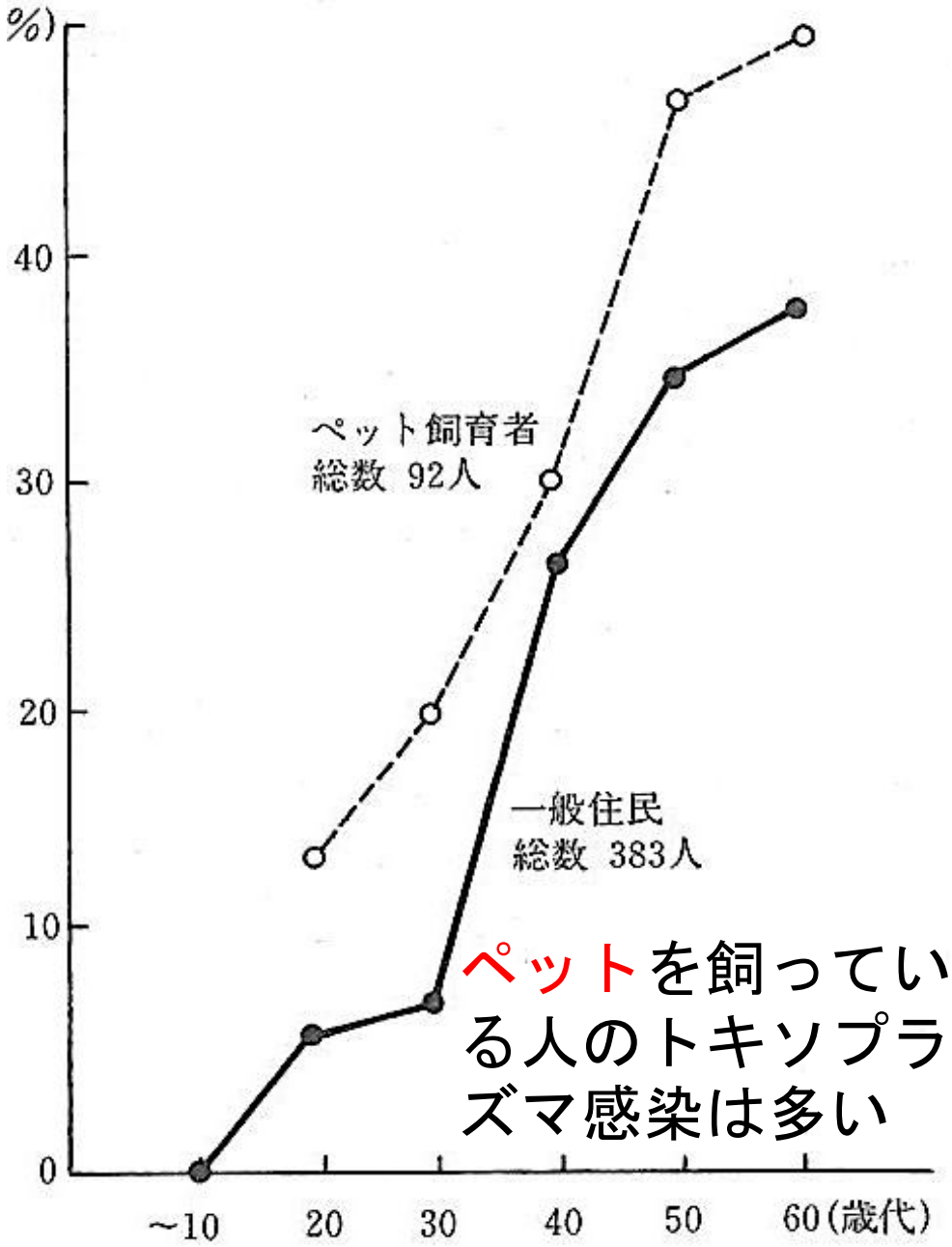
ペット飼育者とペットなどのトキソプラズマ感染実態

白地良一　葛岡勝悦　秋山和夫　新妻沢夫　飯塚武一
宮城県保健環境センター
笠原和彦
笠原獣医科医院



食肉を扱う人のトキソプラズマ感染は多い

図3　食肉処理従事者の抗体保有率
(1984年，宮城県)



ペットを飼っている人のトキソプラズマ感染は多い

4　ペット飼育者のトキソプラズマ抗体保有率

本邦におけるトキソプラズマ感染疫学が変わりつつある

1967年頃は、小児期からトキソプラズマに随時感染していた（年間の抗体陽転率は 0.7-0.8%くらい）

↓

1984年頃になると、小児期にはあまり感染しておらず、妊孕可能年齢になってから感染しやすくなっている（30代の年間抗体陽転率は2%?!）

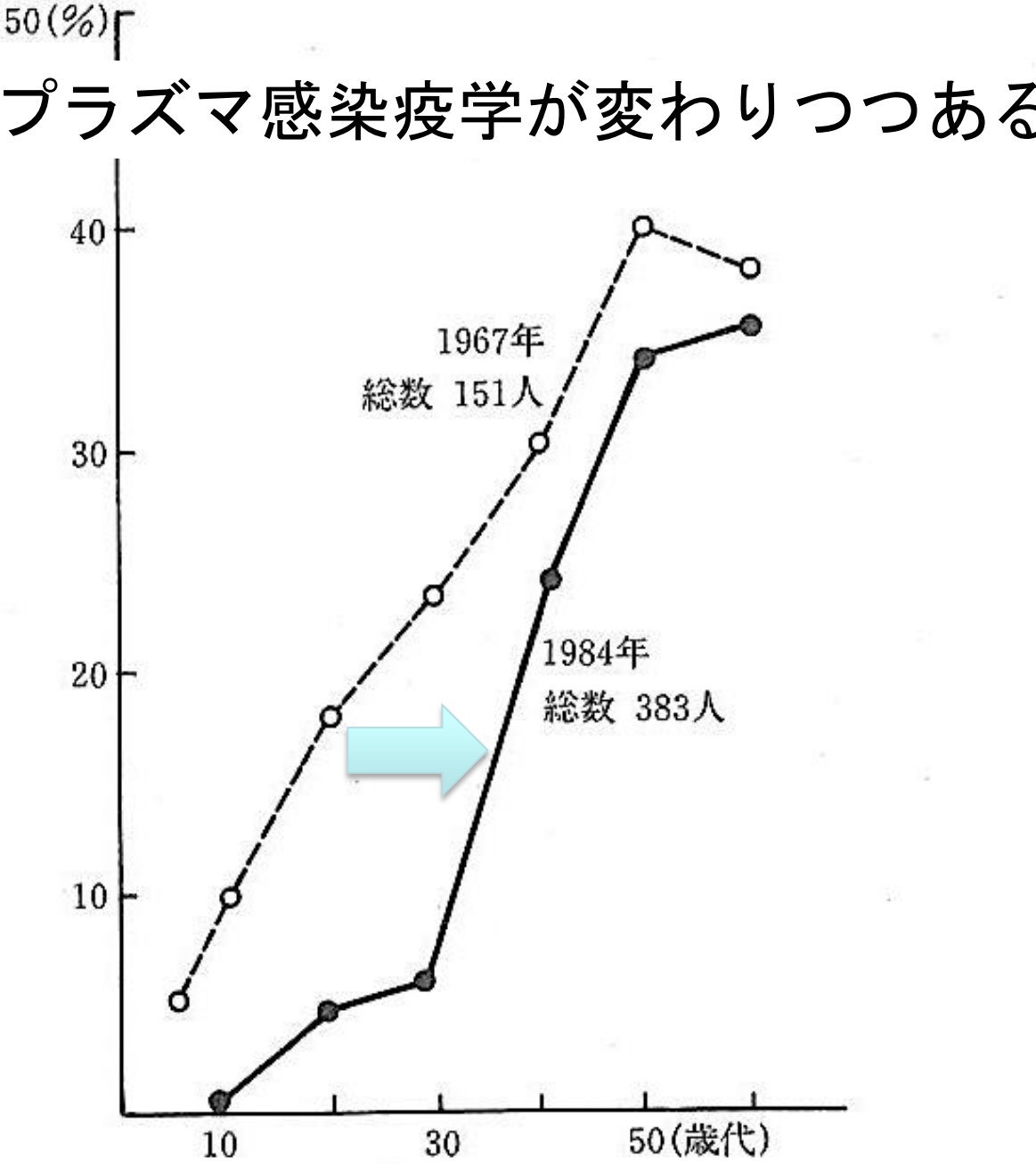


図 2　年齢別抗体保有率の17年間の推移(宮城県)

推定数と報告数の大きなギャップ

- 年間の抗体陽転率が 0.5-1%、年間出生数が100万人だと、以下のように推定される

妊娠中の初感染率は 約0.4-0.8%（4千-8千人/年）

胎児感染は 0.2-0.4%（2千-4千人/年）

顕性胎児感染は 0.02-0.04%（**200-400人/年**）

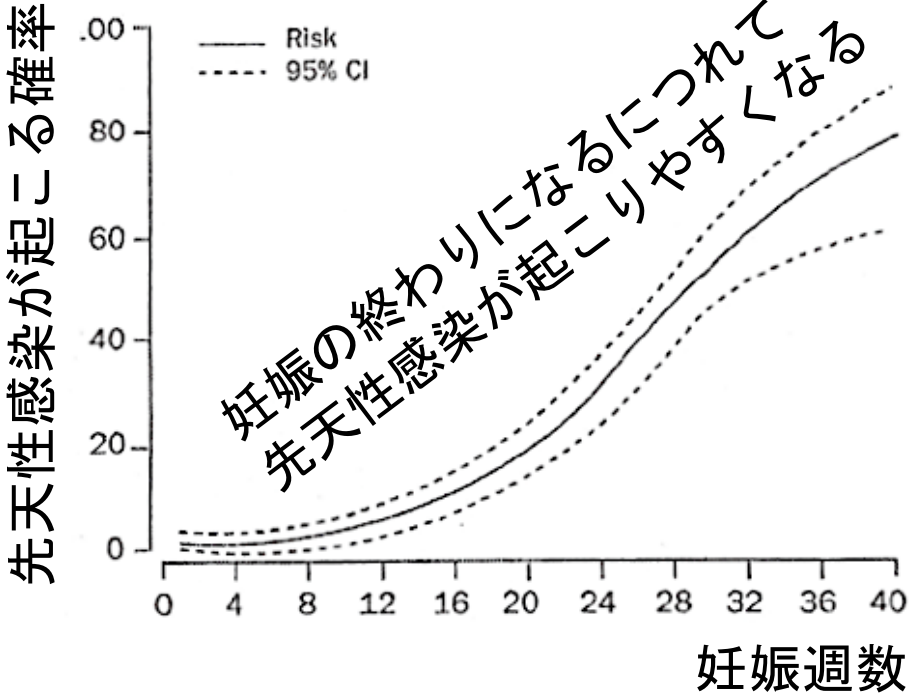
↓↑

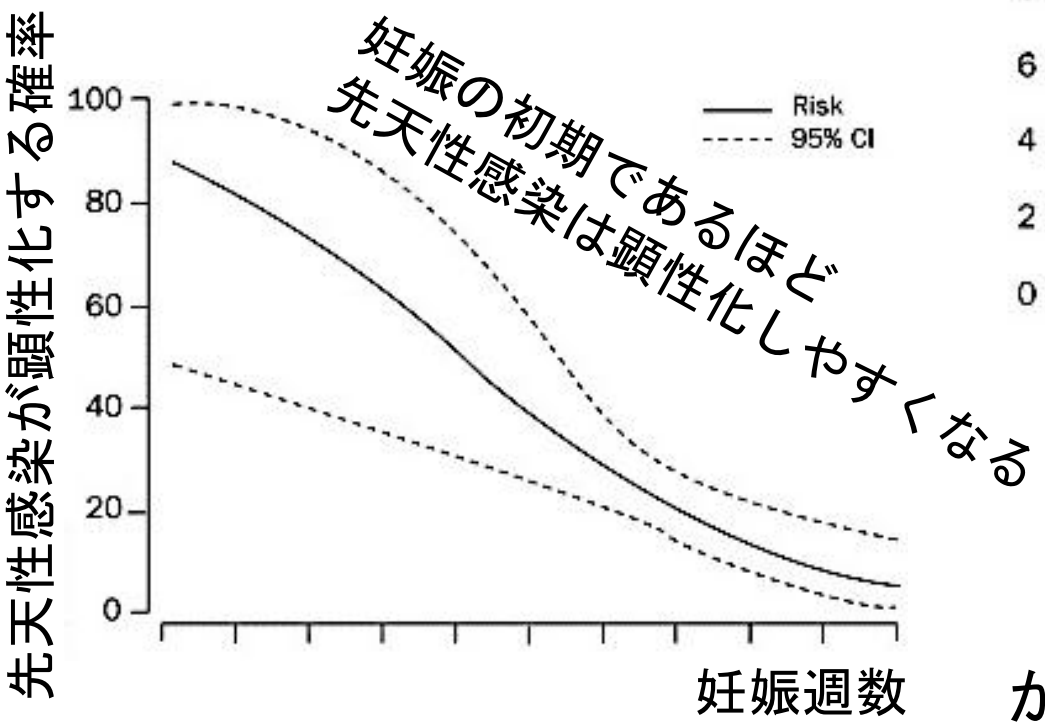
- 日本小児感染症学会の全国調査では

先天性トキソプラズマ症児は **5人/年**

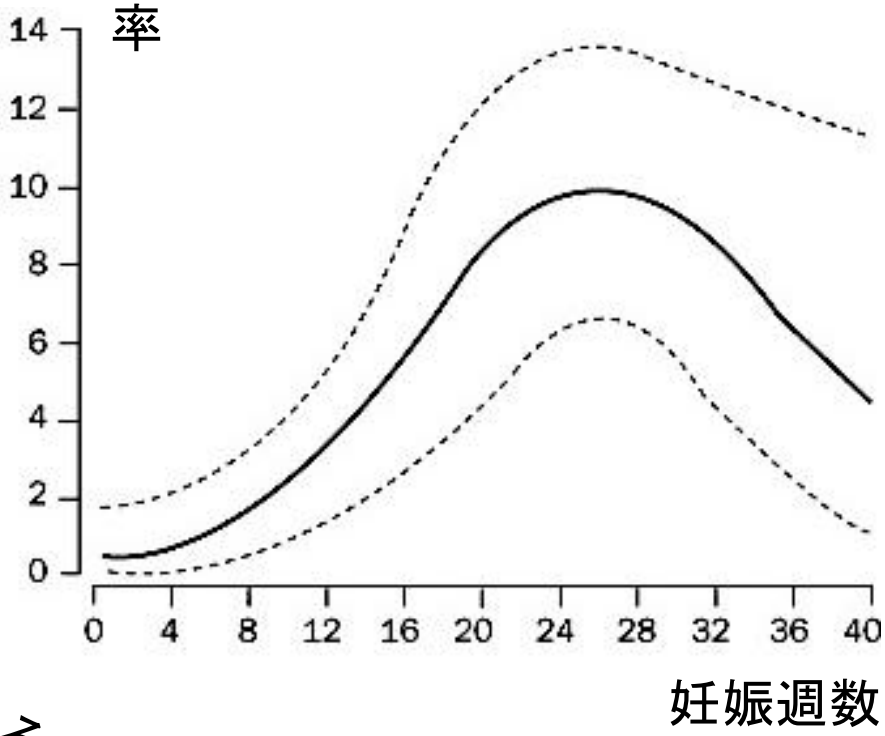
- 医学中央雑誌で検索できた症例報告では

先天性トキソプラズマ症児は **3人/年**

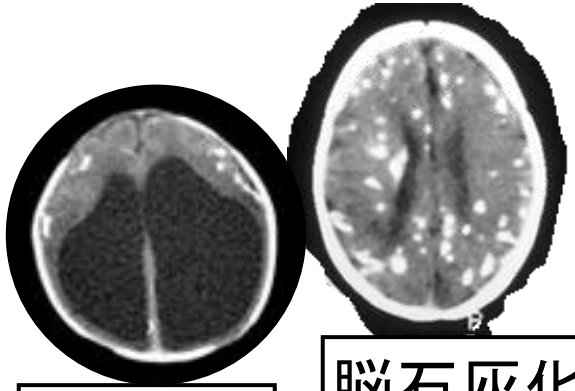




妊婦の感染に続いて、顕性先天性トキソプラズマ症を起こす確率



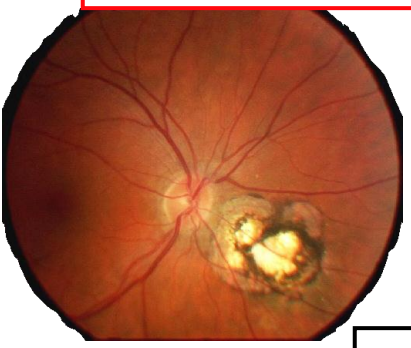
（ここでの「顕性化」とは、「3歳までに何らかの臨床症状が顕れること」としている）



水頭症

脳石灰化

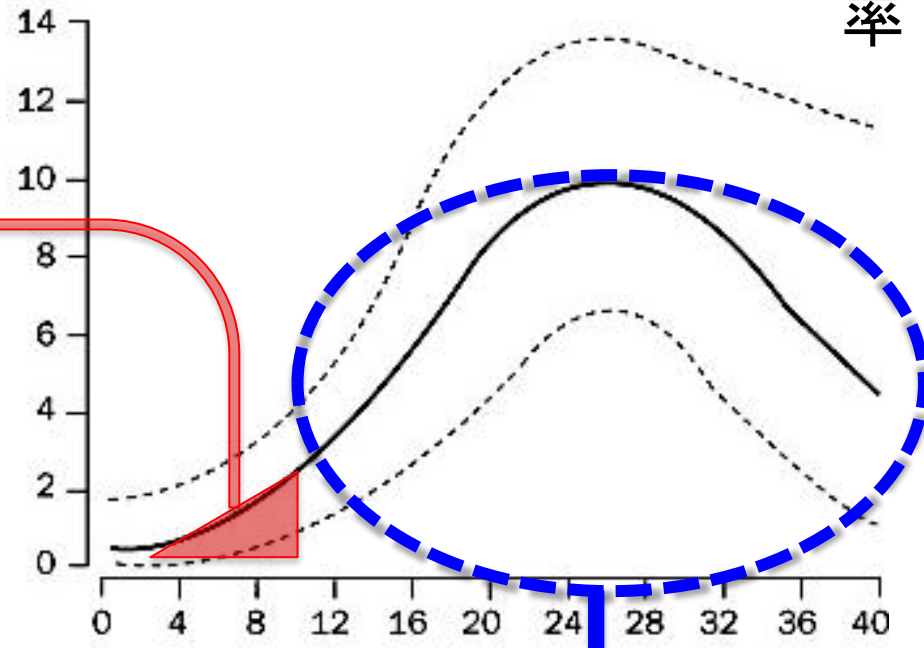
網脈絡膜炎



肝脾腫

容易に診断できる重症の先天性トキソプラズマ症は、全体のごく一部

妊婦の感染に続いて、顕性先天性トキソプラズマ症を起こす確率

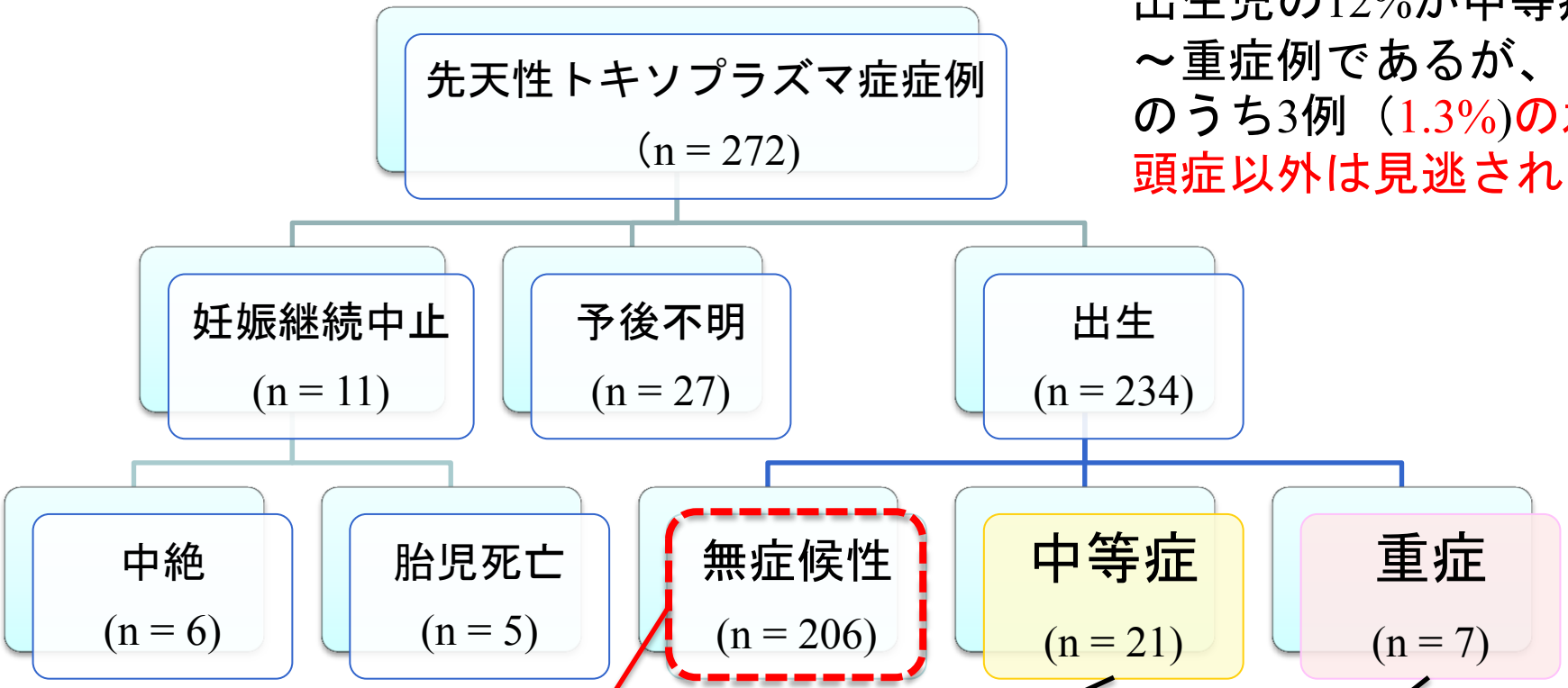


先天性トキソプラズマ症の大多数は、非特異的または遅発性の症状のために診断が困難

先天性トキソプラズマ症の予後（フランス 2007年）

(Villena et al, Eurosurveillance Vol.15, Issue 25, Article 3)

出生児の12%が中等症～重症例であるが、そのうち3例（1.3%)の水頭症以外は見逃される



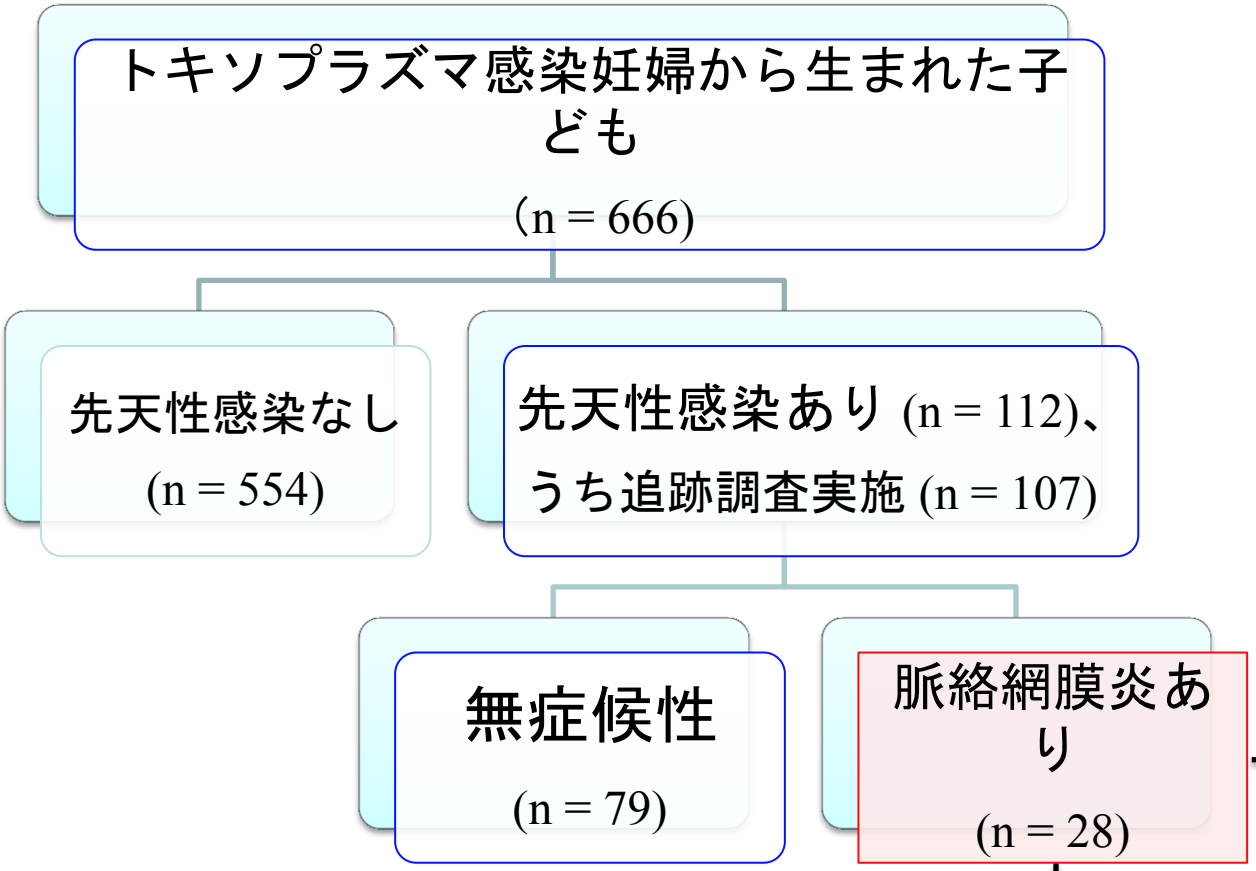
この中から遅発性に発症するケースが少なくない！

脳内石灰化 (11)
脳内石灰化＋辺縁性脈絡網膜炎 (2)
辺縁性脈絡網膜炎 (6)
その他 (2)

水頭症＋脳内石灰化 (1)
水頭症 (2)
黄斑部脈絡網膜炎 (3)
黄斑部脈絡網膜炎＋石灰化

先天性トキソプラズマ症の眼科的予後（フランス 1985-2005年）

(Berrebi et al, Am J Obst Gynecol 2010;203:552. e1-6)

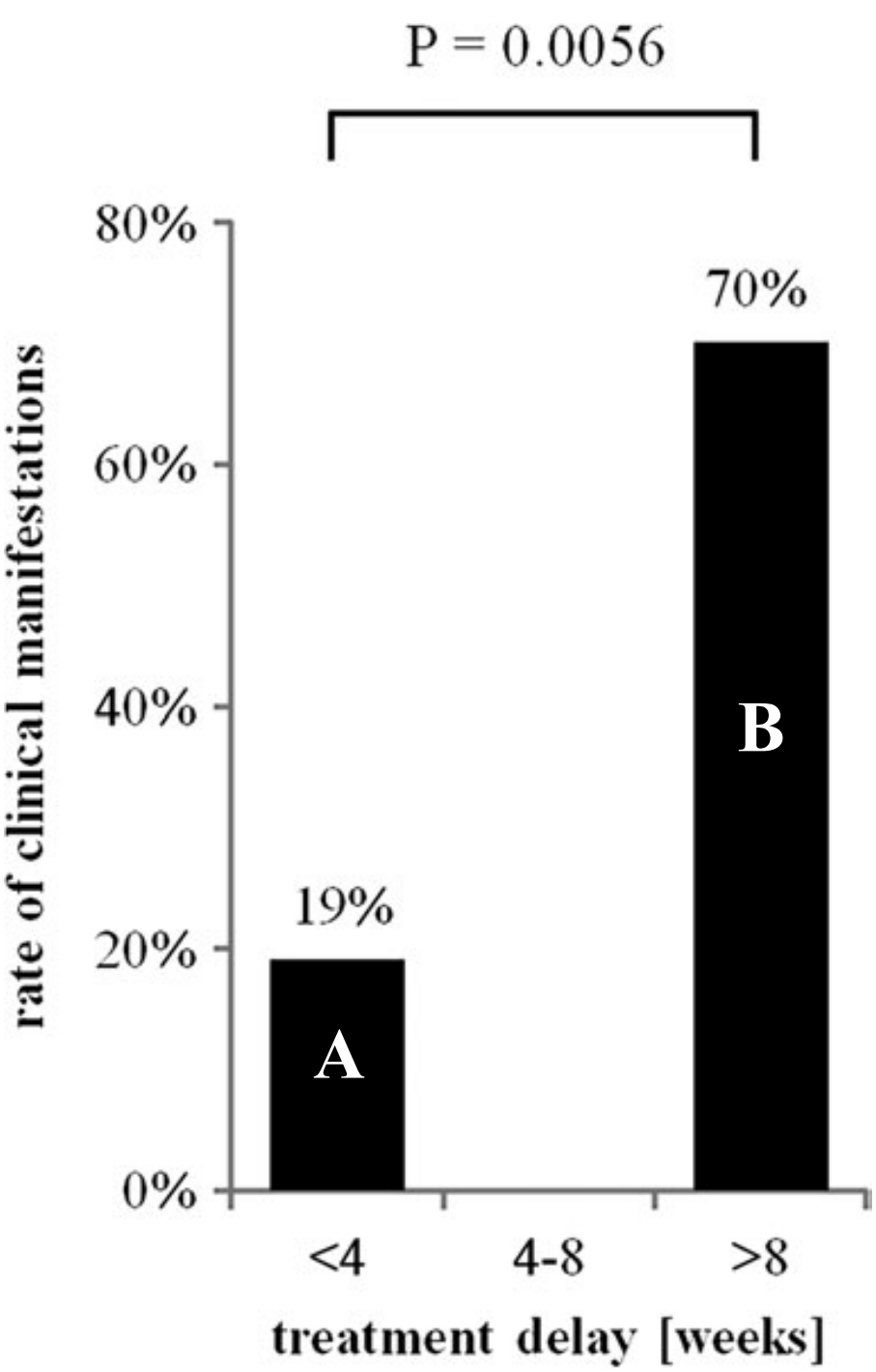


診断年齢	症例数
0歳	16例
1	1
2	3
3	2
4	1
5	1
6	1
7	2
8-15	0
16	1

先天性トキソプラズマ感染児の26%が、最終的には脈絡網膜炎を起こす。

片側性・辺縁性 (71%)
両側性・辺縁性 (7%)

出生時に認められなかった脈絡網膜炎が乳児期を過ぎて発症することもザラ。

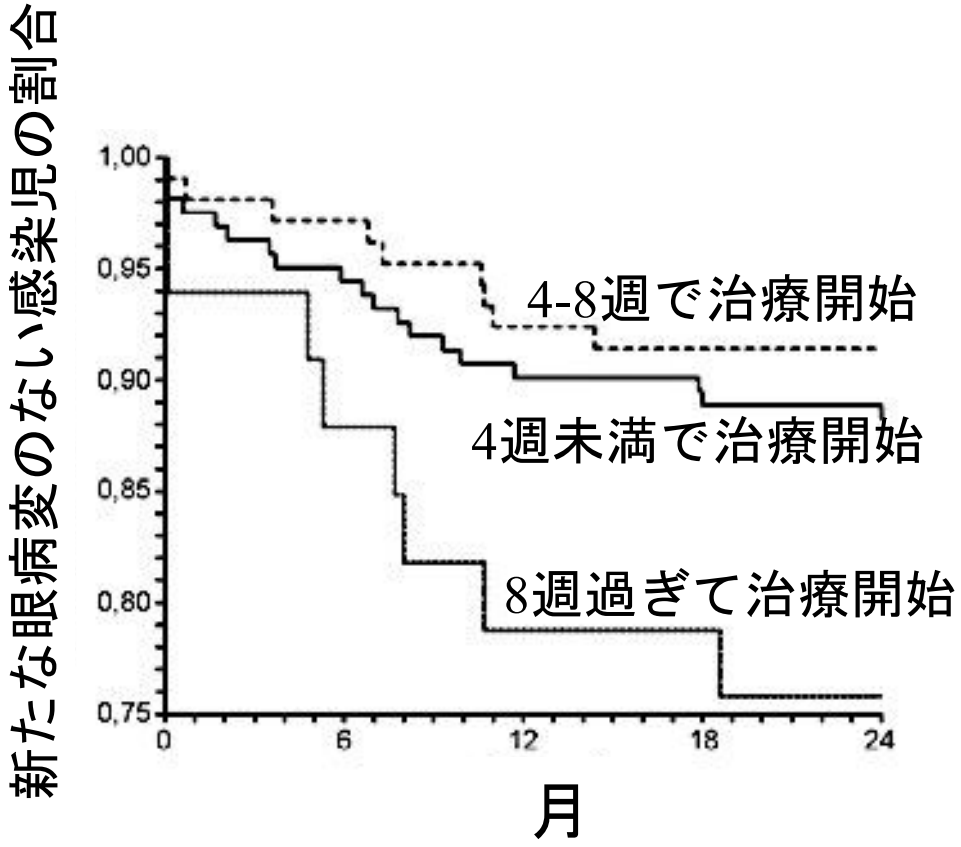


妊婦のトキソプラズマ感染を早く正しく診断することは、胎児の予後改善に繋がる！

初感染妊婦に対して、
(A) 感染後4週未満に治療*を開始した群
(B) 8週を過ぎてから治療*を開始した群
を比較すると、早期治療が顕性先天性感染の割合を大幅に減じることがわかる。
(Hotop et al, CID 2012)

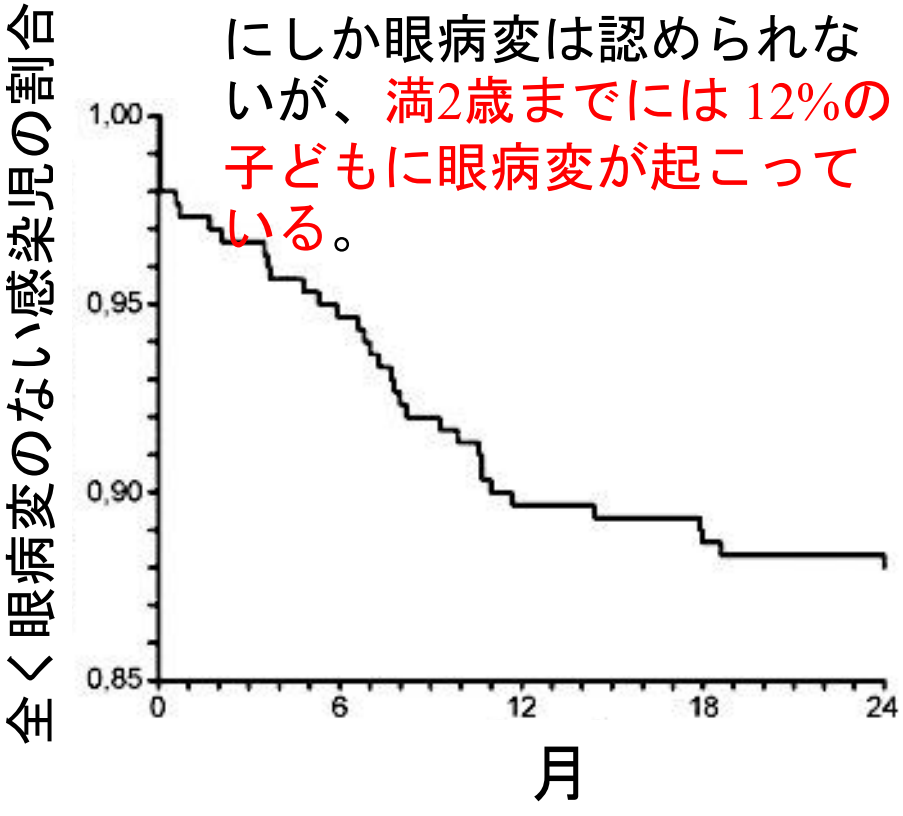
*治療のレジメ
妊娠16週まで：スピラマイシン
その後最低4週間：ピリメサ

先天性トキソプラズマ症による眼病変は「進行性」、そしてしばしば「遅発性」



妊婦のトキソプラズマ感染を早期に診断し早期治療介入することで、眼病変の進行を食い止められる。

出生時点では、先天性トキソプラズマ感染児の 2%程度にしか眼病変は認められないが、満2歳までには 12%の子どもに眼病変が起こっている。



（注：全ての子どもは、最低12か月ピリメサミン＋スルファジアジンによる治療を受けている。）

(Kieffer et al, PIDJ 2008)

診断確定した
先天性トキソプラズマ症

小頭症　水頭症
眼病変　肝脾腫
子宮内発育遅延

出生時に診断がつかなかった
症候性感染症

遅発性の障害
視覚障害　てんかん　自閉症
精神運動発達遅滞

見過ごされている先天性トキソプラズ

なぜ先天性トキソプラズマ症は見逃されるのか？

出生前診断（胎児エコー所見）や出生時診察で明らかにわかる重症例はごく一部（1-2%）

- 元々はこのような症例のみを以て「先天性トキソプラズマ症の実態」と捉えていた。
- この場合でも、Toxoplasma IgM陰性例では診断が漏れる。（本邦では Toxoplasma IgAや PCR検査は実施できない。）

臨床的に明らかではなかった感染児の中から、少なからぬ数の遅発発症例が出る。

- 遅発性・進行性の性質がある（脈絡網膜炎）。
- 元々あったけれど、検査しない限り見つからない（眼底所見、脳内石灰化など）。
- 発達を追っていかないとわからない（発達遅滞、自閉症）。
- 傍からみてわかるまで時間がかかる（視力障害）。
- 出生後時間が経つと、先天性感染の診断が非常に困難。

対策には何が必要か？

- 妊婦の感染を防ぐには？

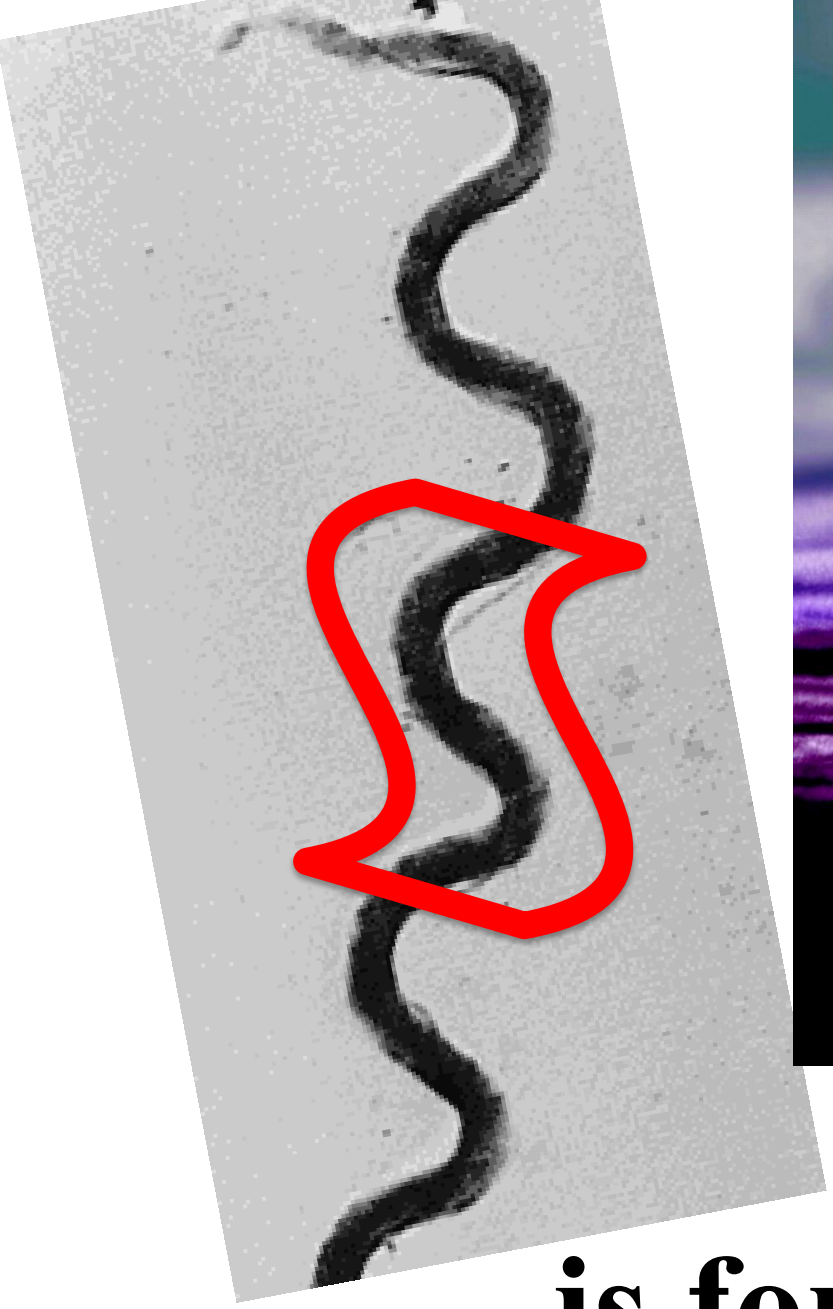
→　①妊婦や母子保健に関わる人たちを啓発することで、妊娠中の生活上の注意を守ってもらう。②食肉中のトキソプラズマ混入の有無の調査？

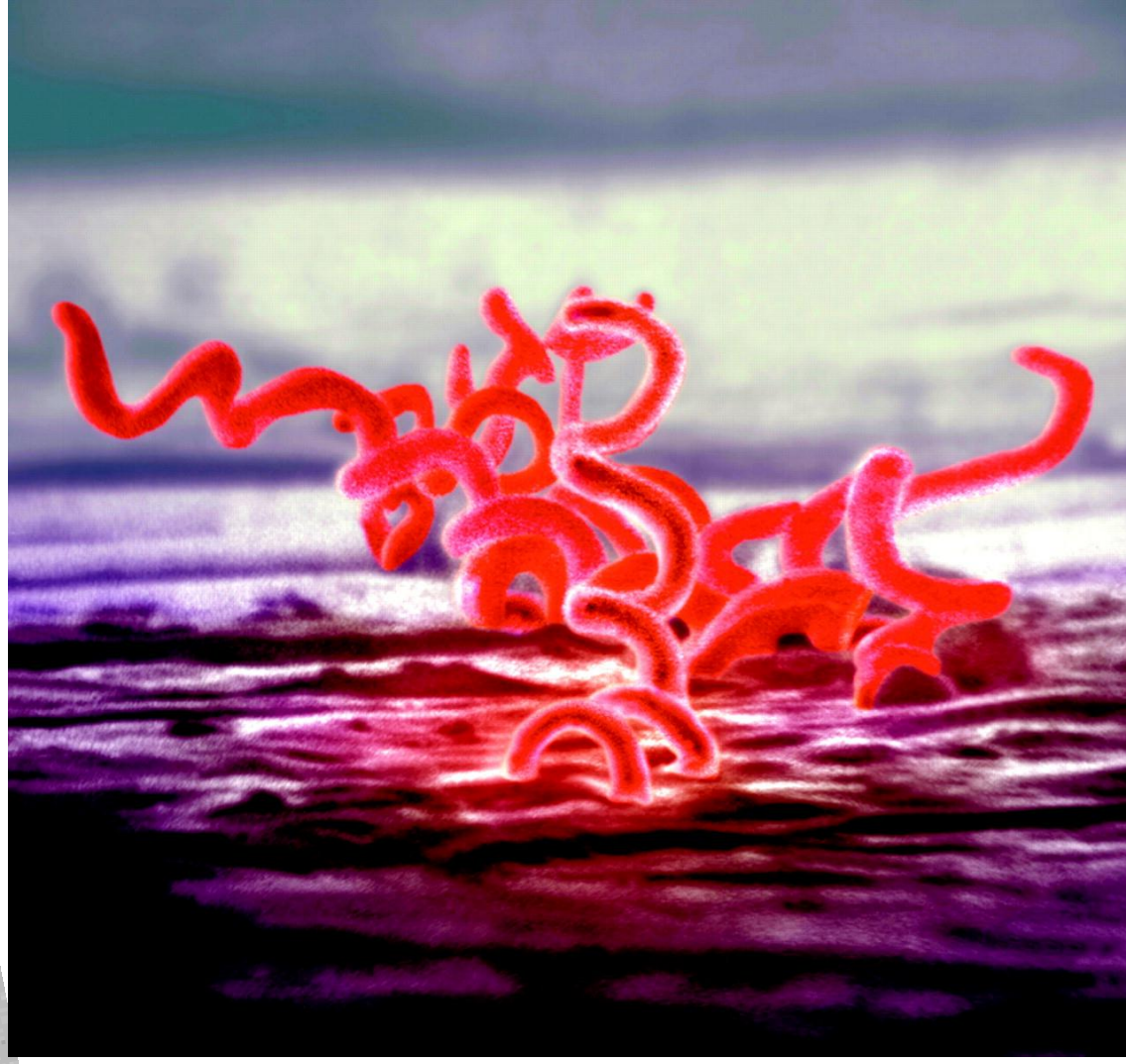
- 胎内感染の阻止・感染児の重症化阻止のためには？

→　感染妊婦を同定し、抗原虫薬で早期治療（それには、①妊婦のスクリーニング、②抗トキソプラズマ薬の国内承認・販売が必要）

- 感染児の見逃しを減らすには？

→　①小児科医の啓発、②産科医・眼科医と一緒に詳細な全国実態調査、③診断技術の進歩と保険適用、④新生児マススクリーニング？





is for Syphilis

早期先天性梅毒の臨床像

（生下時～生後間もなくからみられる）

肝脾腫

貧血、出血斑

梅毒性
カタル性
鼻炎

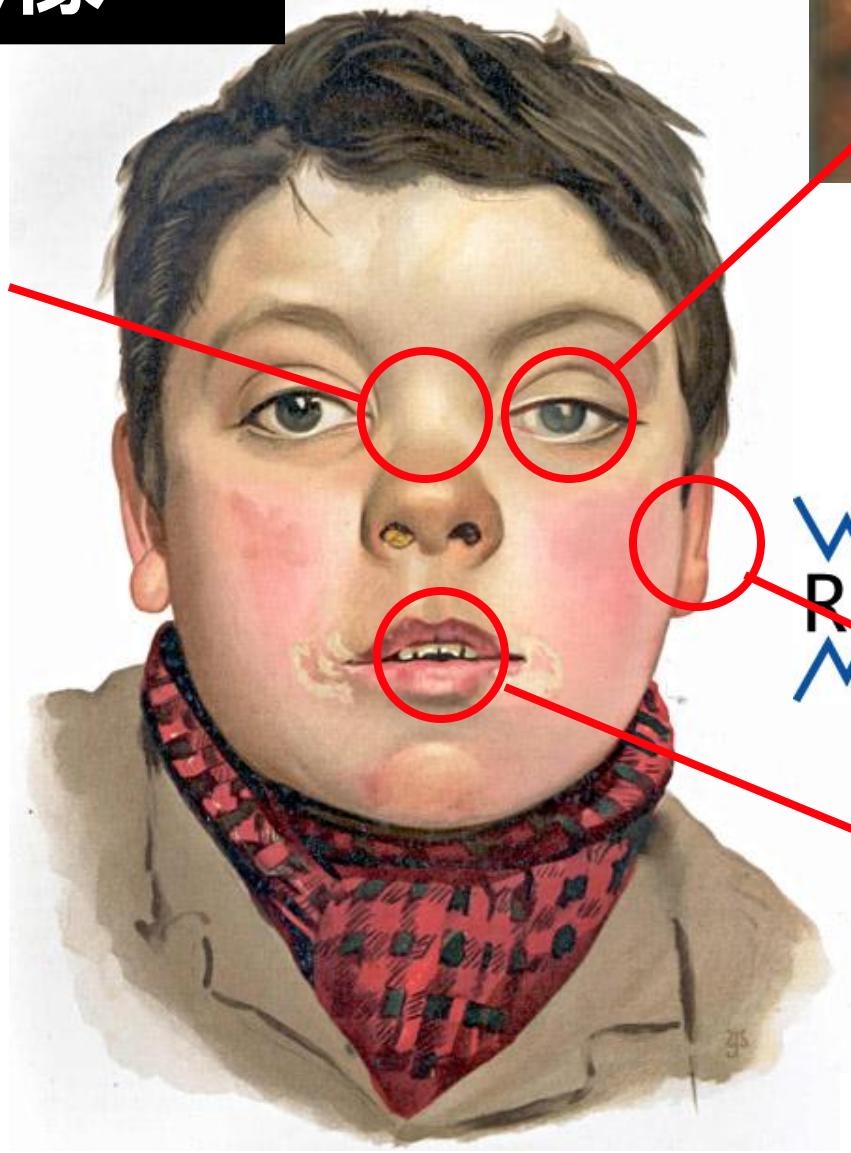
梅毒性
天疱瘡

晩期先天性梅毒の臨床像

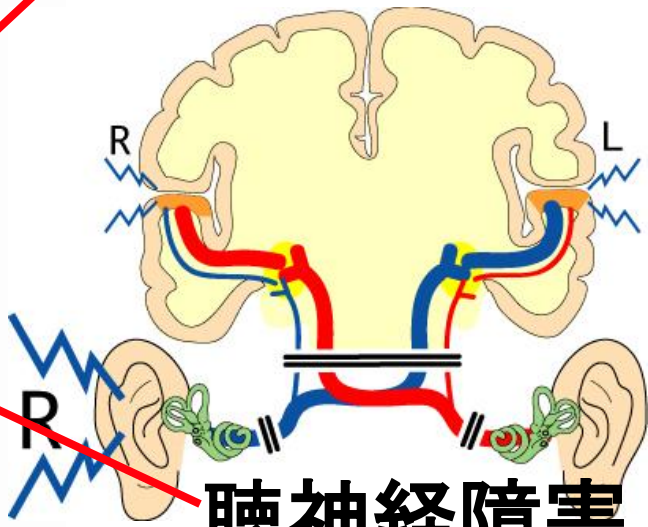
（生後数年～数十年）

角膜実質炎

鞍鼻



骨病変

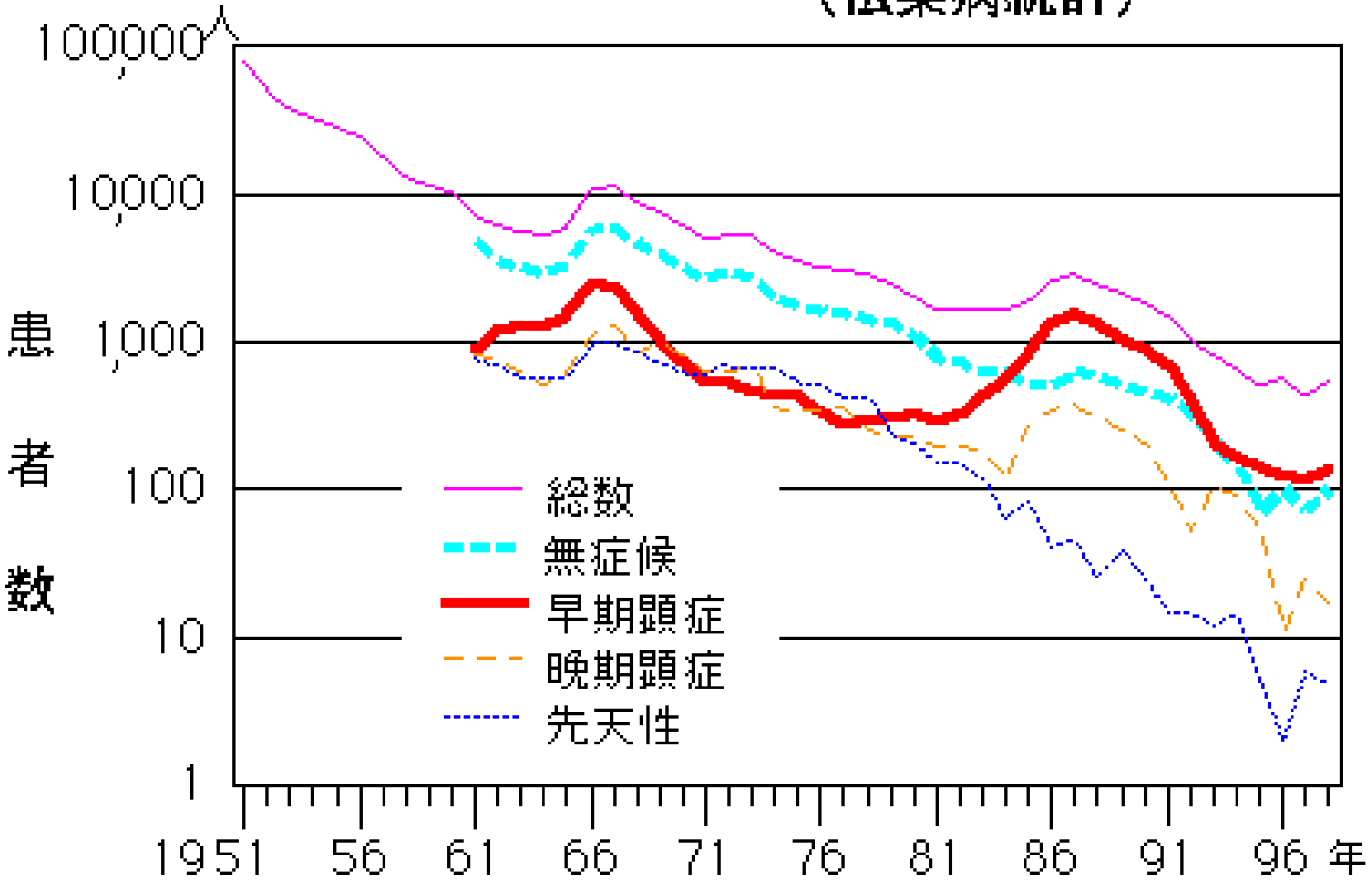


聴神経障害

Hutchinson歯

図１．梅毒患者数の推移，1951～1998年

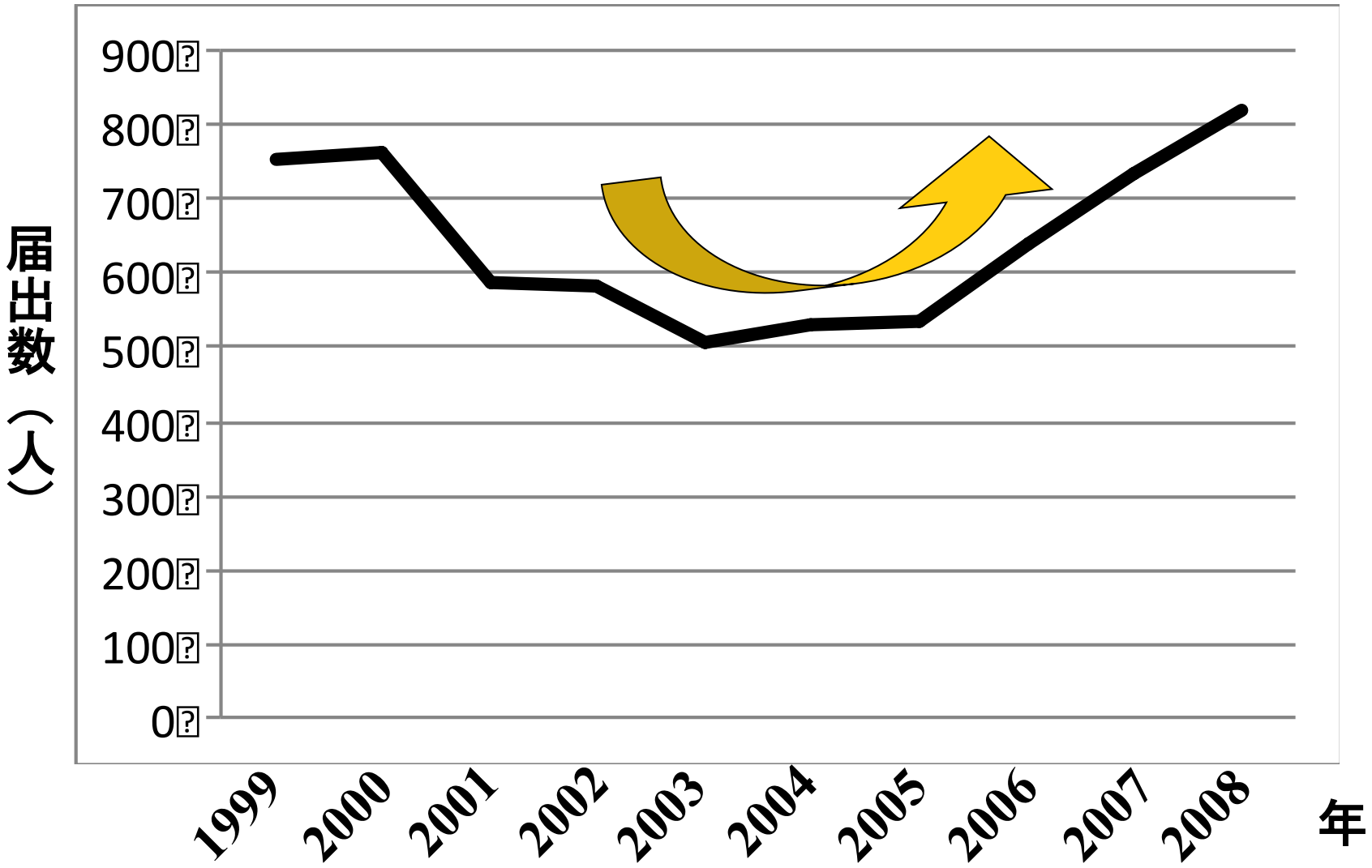
（伝染病統計）



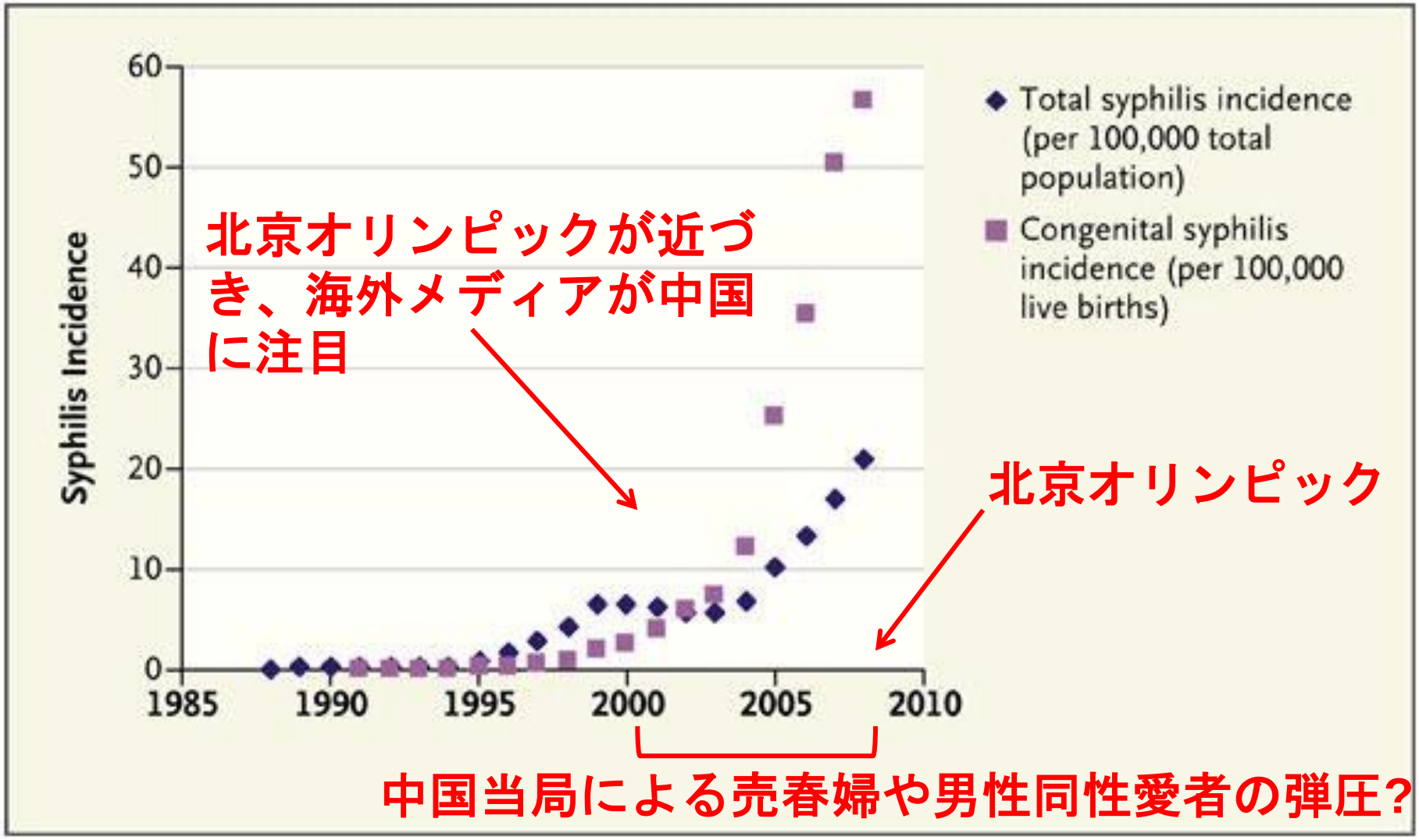
性病患者病類の「初期＋第２期」を早期顕症、「早期潜伏＋後期潜伏」を無症候、「晩期」を晩期顕症として示した。

梅毒患者数の推移（1999~2008年）

国立感染症研究所感染症情報センター



中国における梅毒患者と先天梅毒患児の急増

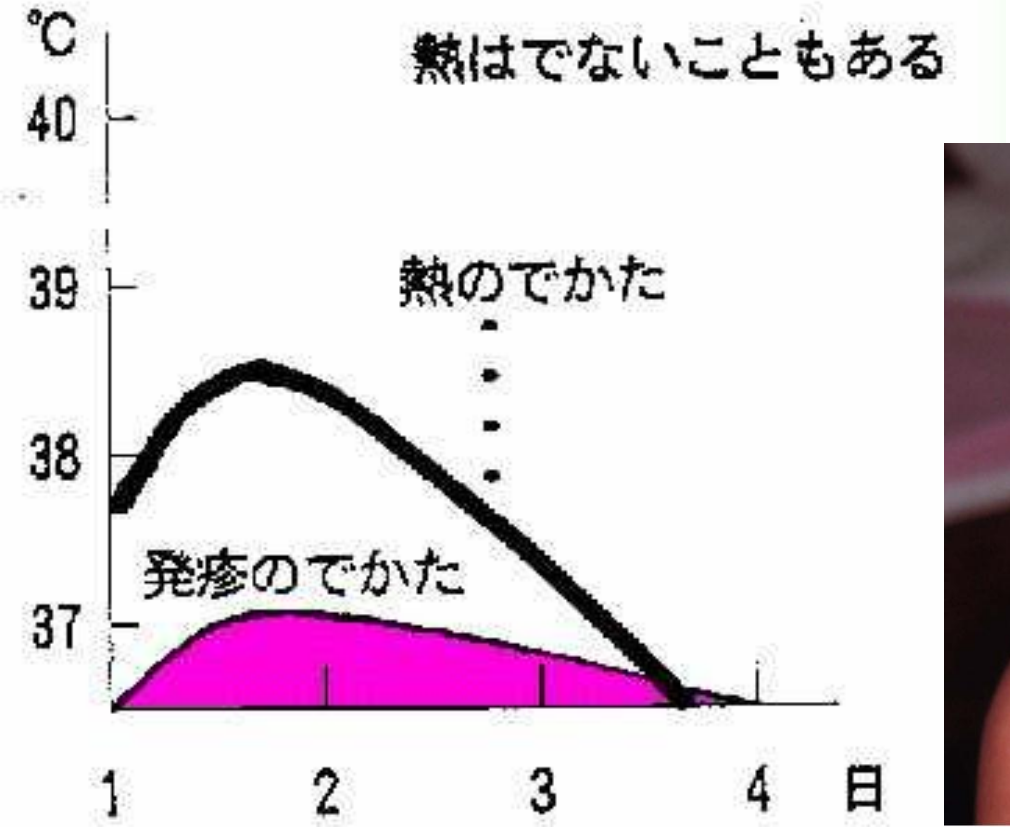


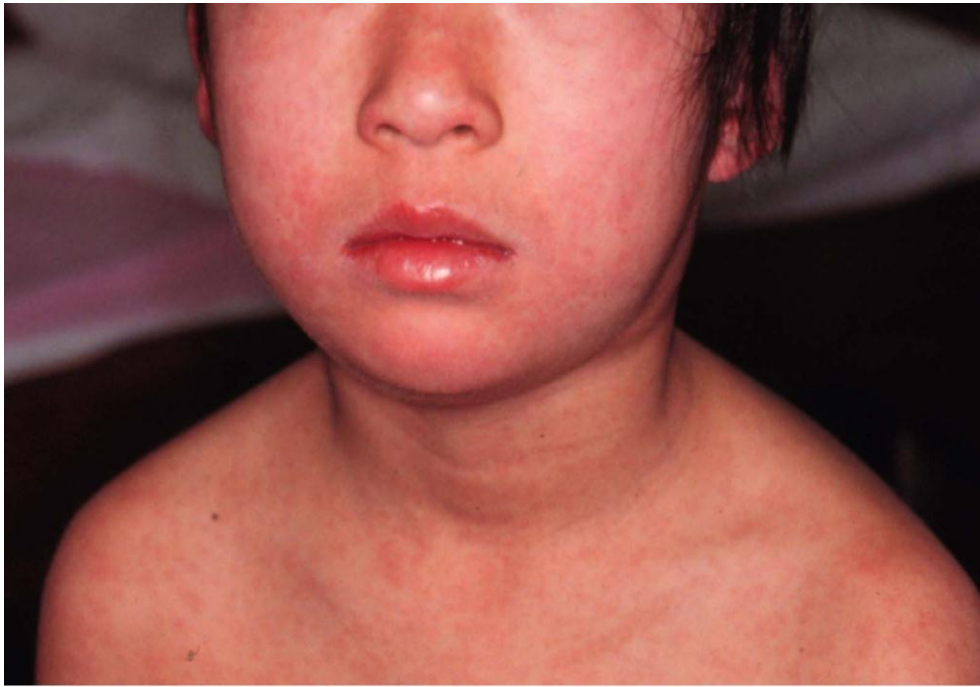
Tucker JD et al. N Engl J Med 2010;362:1658-1661.

is for Rubella

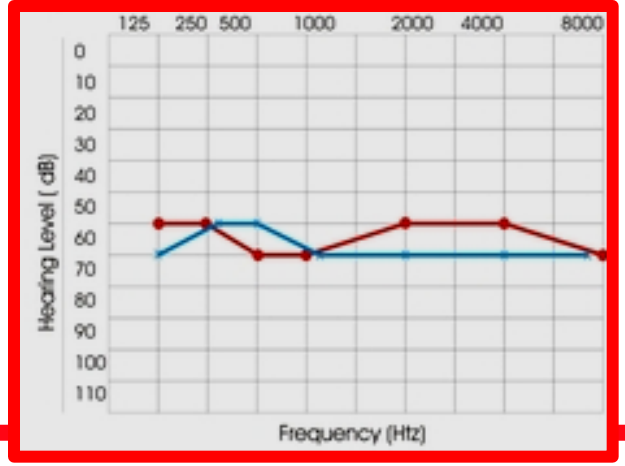
風疹 rubella

- 飛沫感染。
- 不顕性感染は25~30%で、発症しても症状は比較的軽い（臨床診断や既往歴が当てにならない）。
- 潜伏期は14~21日間。
- 妊婦の初感染が先天性風疹症候群をおこす恐れあり。



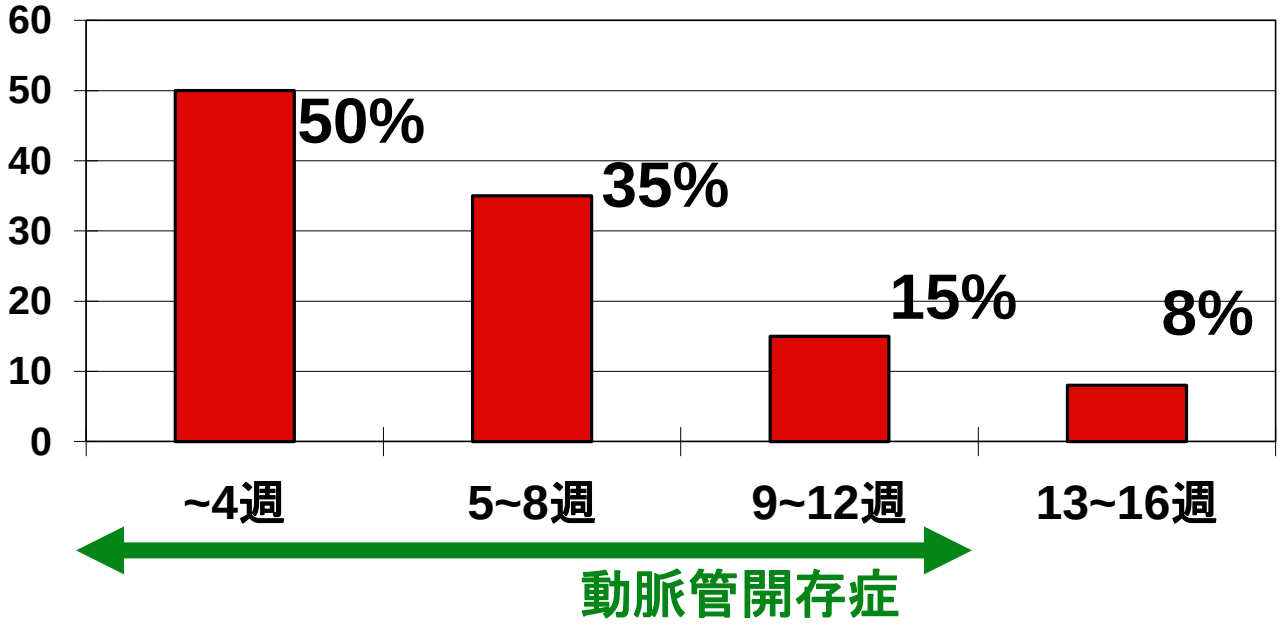


先天性風疹症候群
congenital rubella syndrome



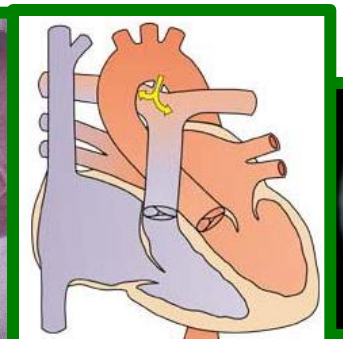
感音性難聴

妊娠週数別
CRS発生率



動脈管開存症

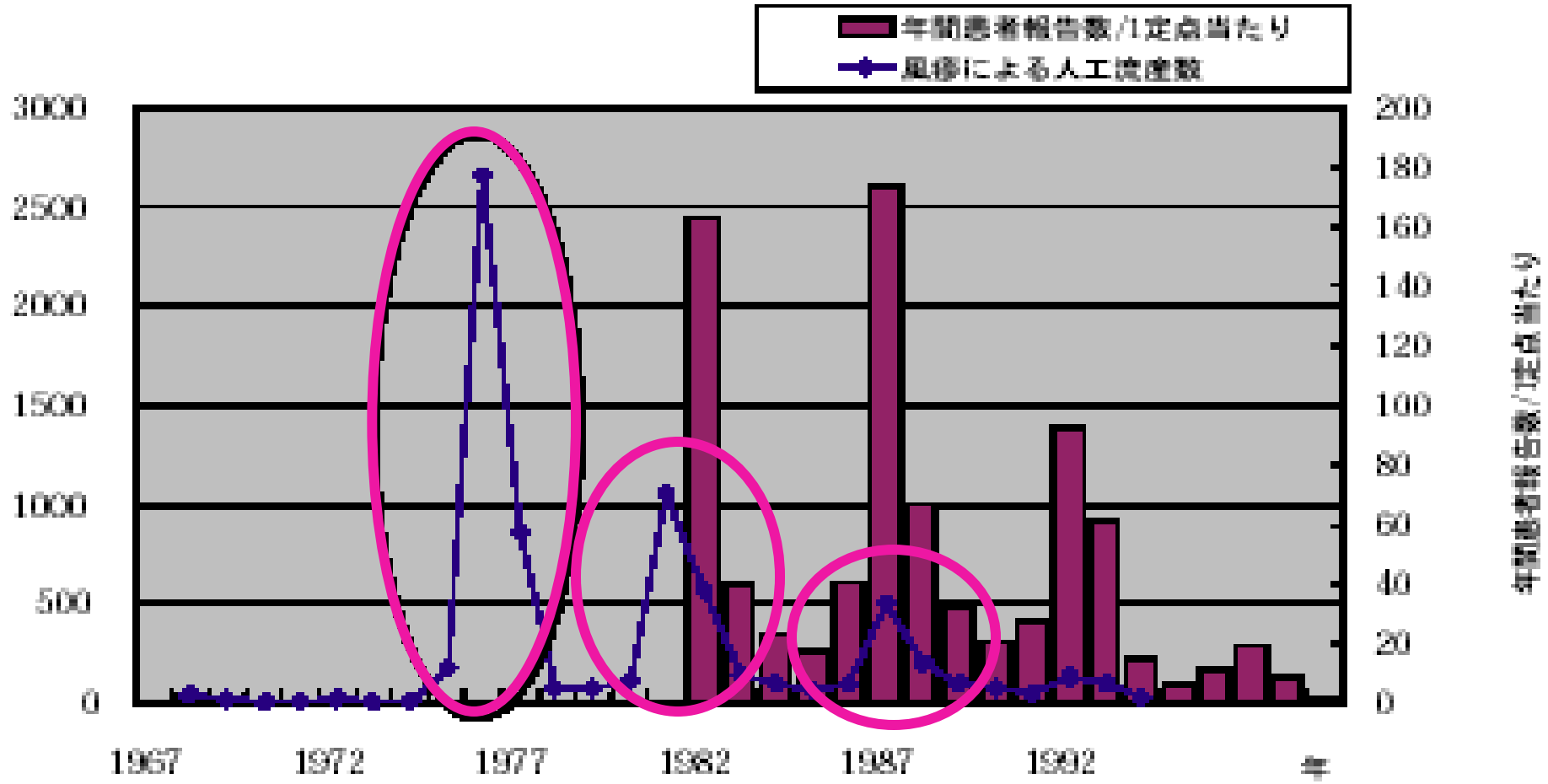
低出生体重
血小板減少
紫斑
肝脾腫
網膜症



白内障

風疹が流行すると、先天性風疹症候群の赤ちゃんを生むことを恐れて、人工流産が増えます。

まだ見ぬ命がこんなに亡くなっています。



もう一つの目的！産まれる前に亡くなっている命を助け

風疹の歴史

1740年 最初の臨床的な記載がされた（Friedrich Hoffmann）。

1914年 この病気がウイルスによって起こることが推測された（Alfred Hess）。後、**1962年**にウイルスが分離された（Thomas Weller）。

1941年 オーストラリアの眼科医Norman Greggは、妊娠中に風疹にかかったら生まれてくる子どもに白内障やその他の障害が多く発生することを発見した。（妊娠中に胎児が病原体などに曝露されることで奇形を生じ障害を残すという概念は、医学史上初めての画期的なものであった！）

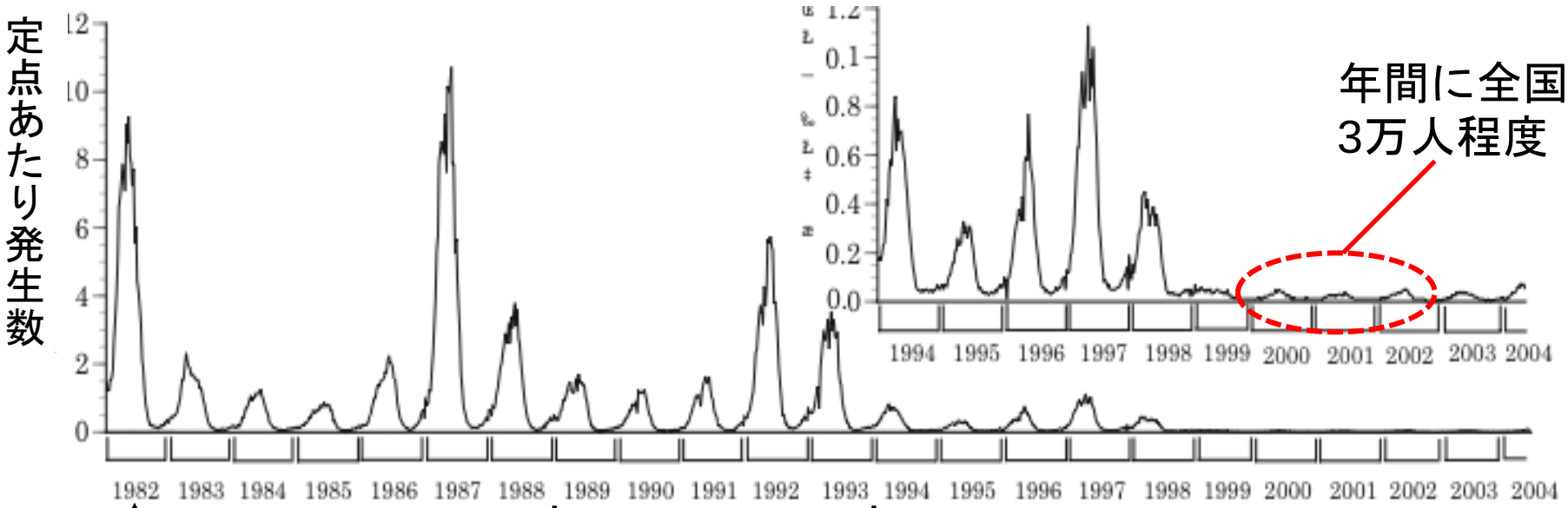
1962-65年 欧州と北米で風疹が大流行した。1964-65年の米国の流行では、1250万人の風疹患者が発生し、1万1千件の流産・堕胎、そして2万人の先天性風疹症候群の子どもが生まれた（うち、2100人は新生児期死亡、1万2千人は聾、3580人は盲目、そして1800人が精神発達遅滞）。NYでは全出生の1%が先天性風疹症候群の子どもだった。

1965年 沖縄（当時はアメリカ領）で風疹が大流行し、400人以上の先天性風疹症候群が発生した（全出生の約2%に相当）。

ワクチンの普及により風疹患者、そして先天性風疹症候群の患者は激減した！

風疹患者報告数の推移

ー感染症発生動向調査（1982-2004年第19週）ー



サーベイランス事業開始

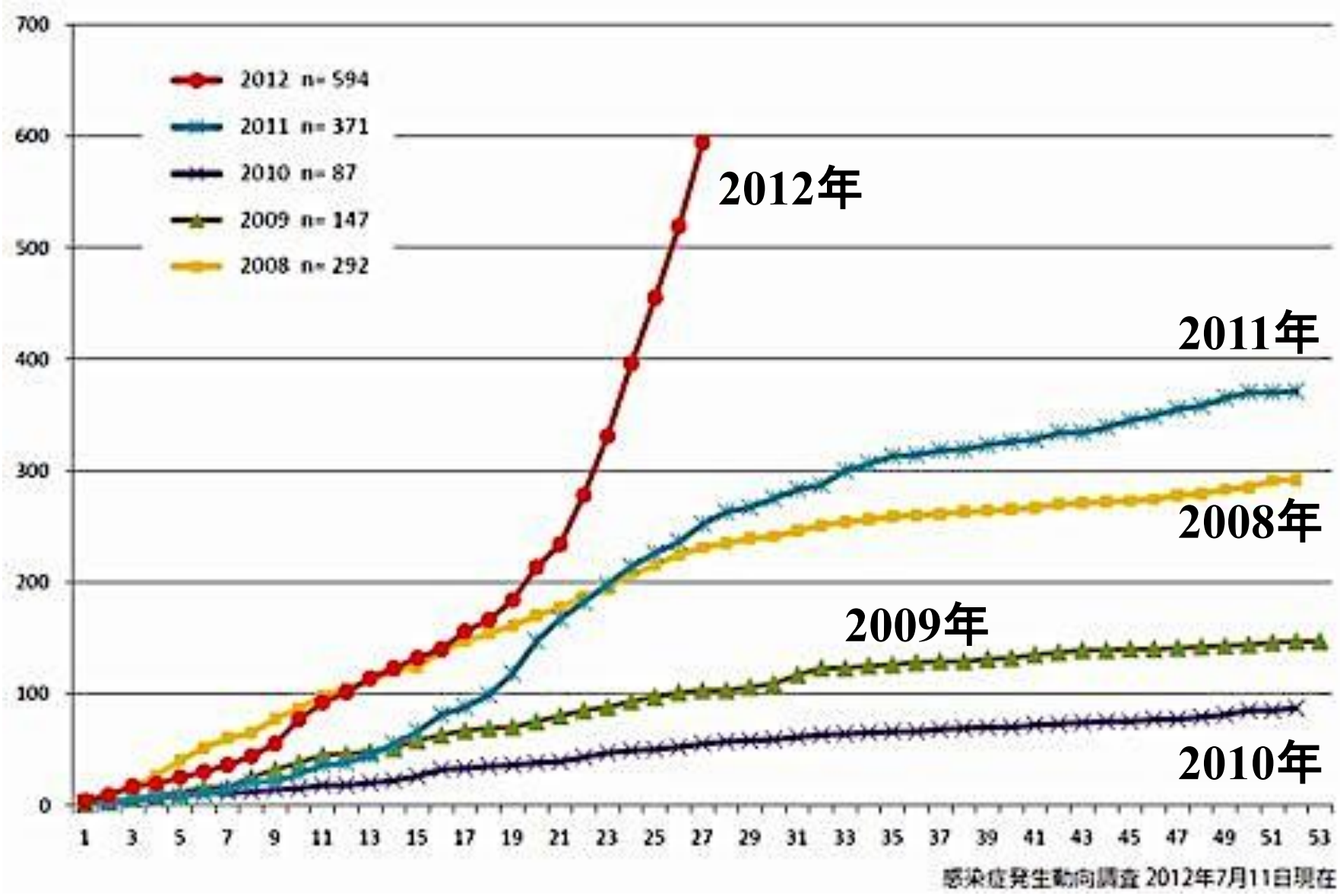
1977年から女子中学生に対する定期接種開始

1989-93年麻疹ワクチン対象者がMMR選択可能

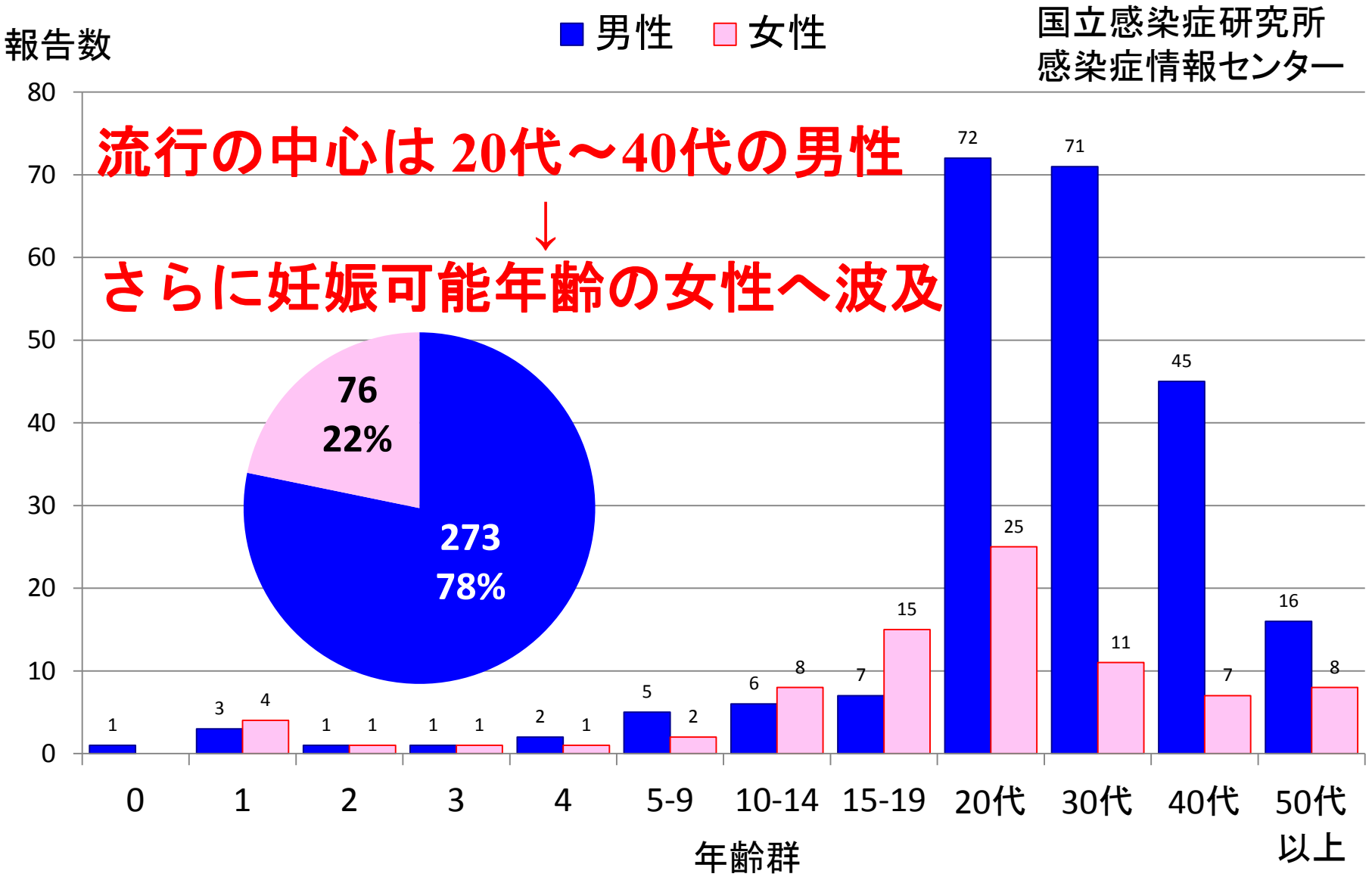
1995年 12～90ヶ月の男女に対する定期接種開始

風疹累積報告数

2012年、流行が止まらない！



性別年齢群別風疹患者報告数
2011年第1週～36週（n=313）



先天性風疹症候群報告症例、2000～2011年

診断年	都道府県	感染地域*	性	母親のワクチン接種歴**	母親の妊娠中の風疹罹患歴**
2000	大阪	国内	女	なし	なし
2001	宮崎	国内	女	不明	不明
2002	岡山	国内	男	不明	あり
2003	広島	国内	女	なし	あり
2004	岡山	国内	女	不明	あり
2004	東京	国内	女	なし	あり
2004	東京	国内	女	不明	あり
2004	岡山	国内	女	あり（母子手帳に記載）	なし
2004	東京	国内	男	なし	あり
2004	神奈川	国内			なし
2004	鹿児島	国内			なし
2004	熊本	国内			あり
2004	大分	国内			不明
2004	長野	国内		不明	あり
2005	大阪	インド	男	不明	あり
2005	愛知	国内	女	不明	あり
2009	長野	フィリピン	男	なし	あり
2009	愛知	愛知	男	あり（詳細不明）	あり
2011	群馬	ベトナム	女	なし	あり

昨今の風疹はアジアからの輸入例が中心

*2006年4月以降は都道府県等詳細地域も届出事項

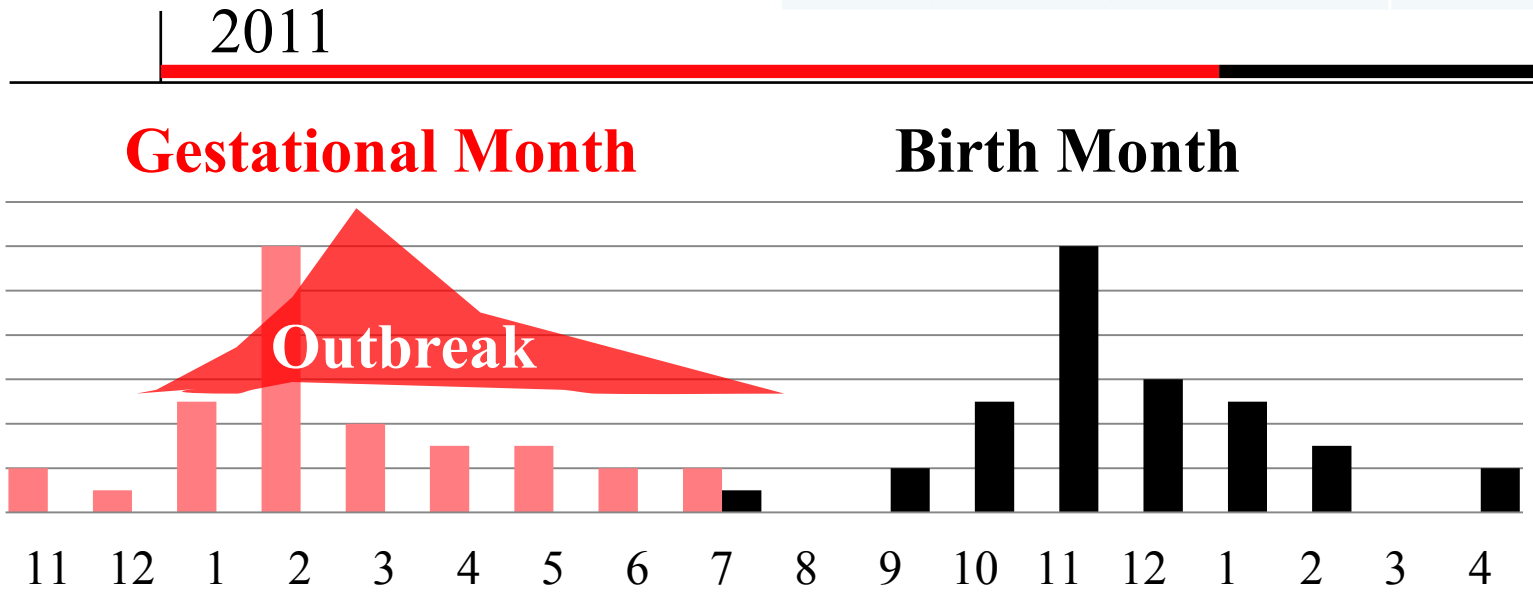
**報告後の問い合わせによる追加情報を含む

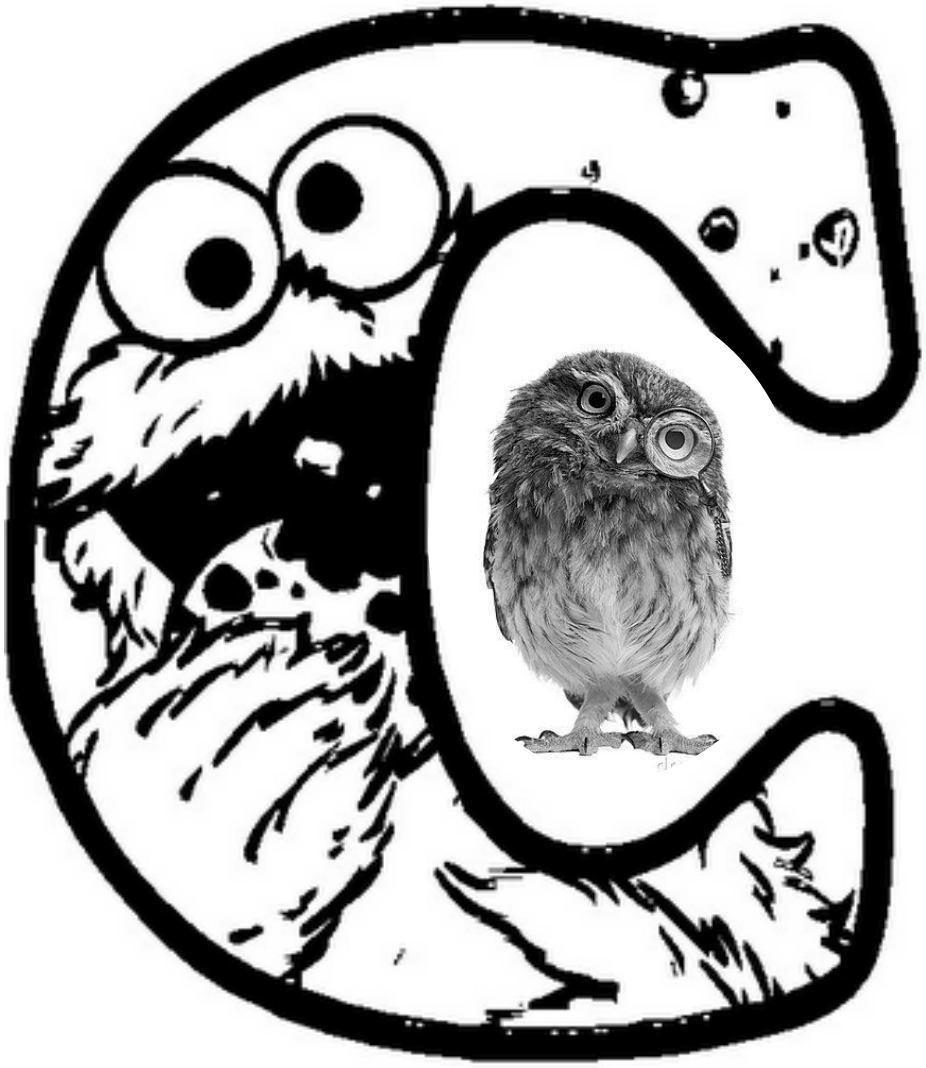
（感染症発生動向調査：2011年8月17日現在報告数）

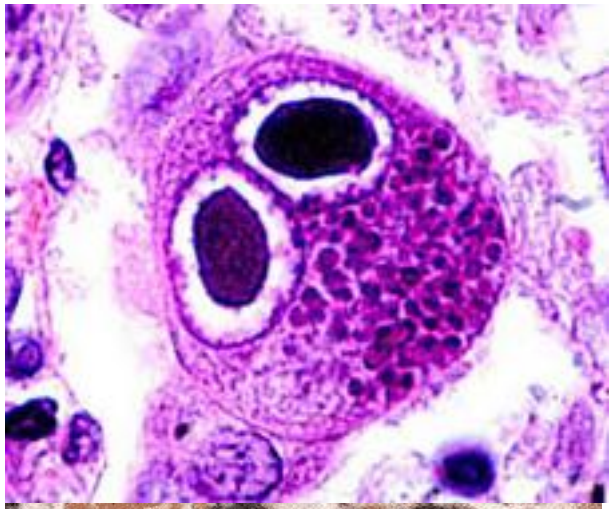
主要症状	
心血管奇形	23/34 (67.6%)
難聴	26/27 (96.3%)
白内障	4/36 (11.1%)

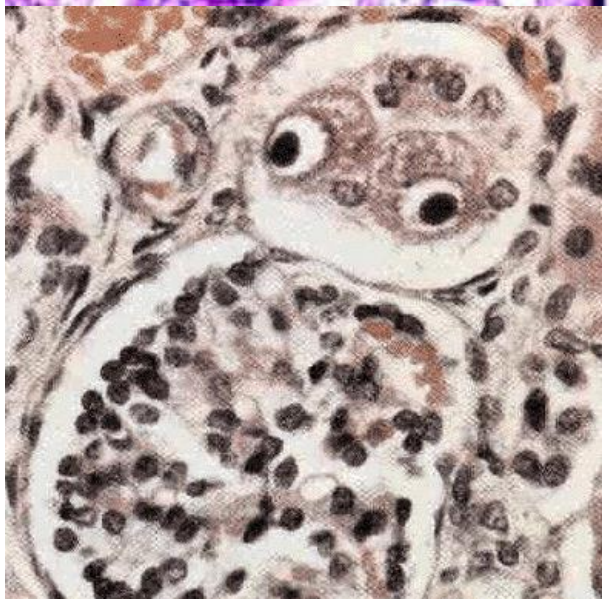
その他 (N=36)	
紫斑	31 (86.1%)
肝脾腫	25 (69.4%)
血小板減少	25 (69.4%)

計測値異常 (N=36)	
早産児	12 (33.3%)
低出生体重 (<2500g)	25 (69.4%)
子宮内発育遅滞 (<-2SD)	17 (47.2%)
頭囲 (< 3%ile)	17 (51.5%)









is for Cytomegalovirus

サイトメガロウイルス（CMV)

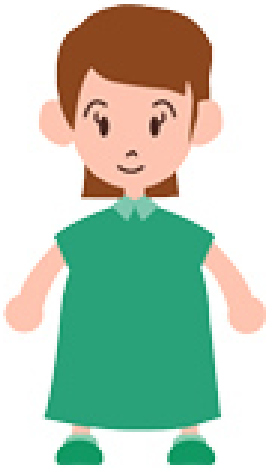
典型的な日和見病原体

温厚そうでもフクロウは肉食鳥。油断をすると襲い掛かります。

代表的な胎内感染病原体

乳児には柔和、胎児には大事！

既感染母親

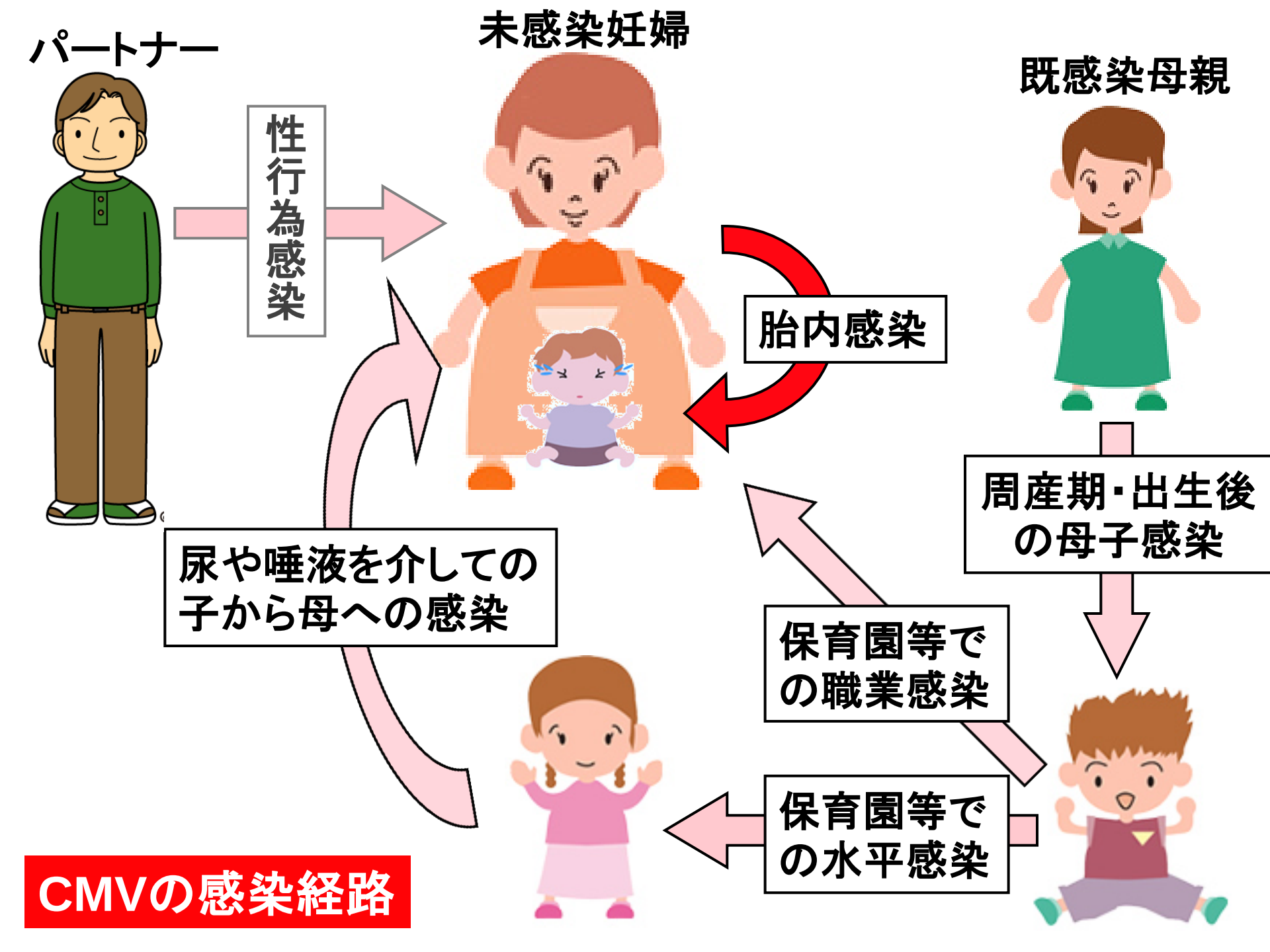


周産期･出生後
の母子感染

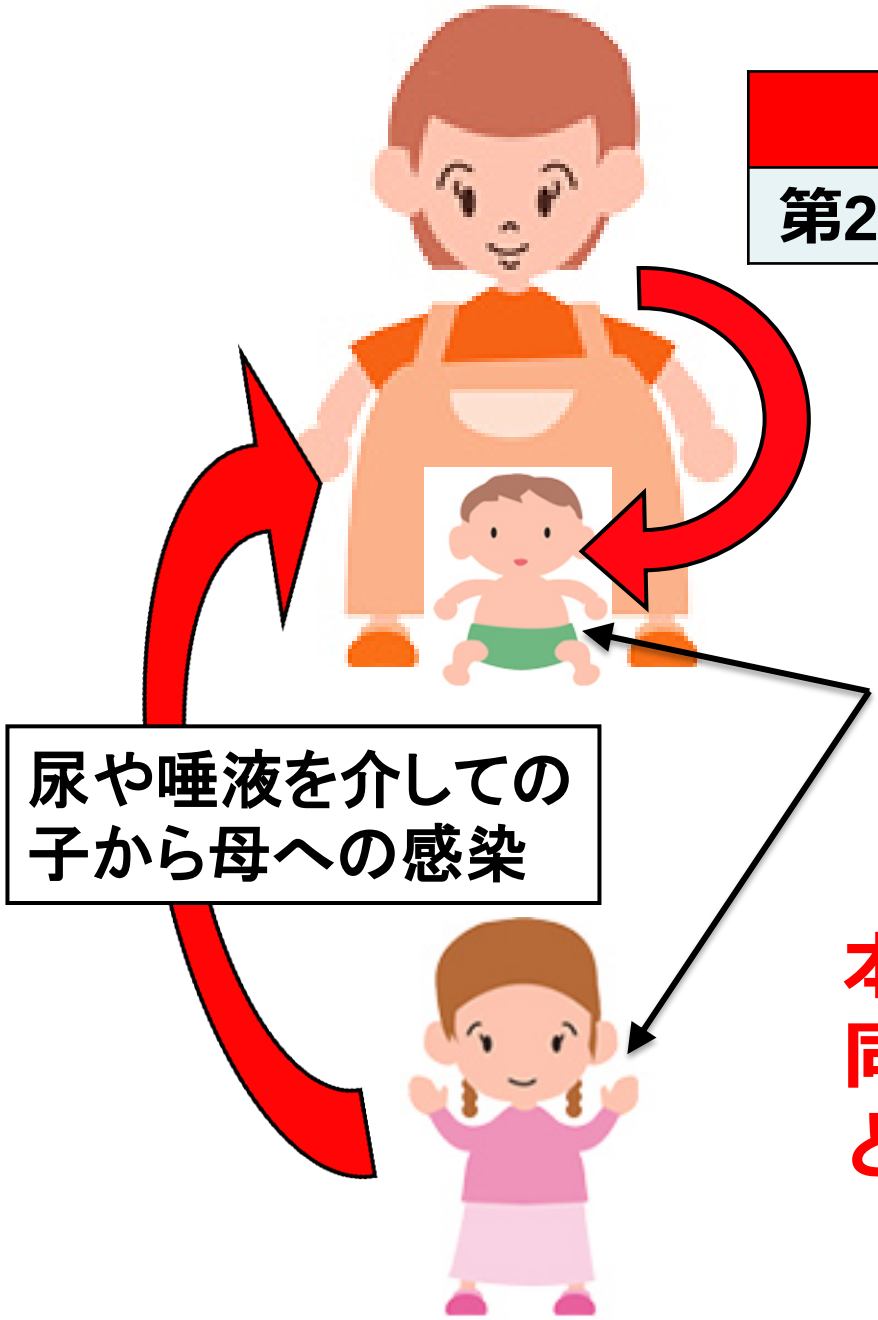
- 産道分泌液
- 母乳

- 尿
- 唾液

保育園等で
の水平感染


パートナー
未感染妊婦
既感染母親
性行為感染
胎内感染
周産期・出生後の母子感染
尿や唾液を介しての子から母への感染
保育園等での職業感染
保育園等での水平感染
CMVの感染経路

未感染妊婦



尿や唾液を介しての
子から母への感染

	感染児	対照児	*p* value
第2子以降	63.6%	48.8%	<0.02

検索できた25組中21組で、
同胞間のCMV株は
分子疫学的に同一と同定

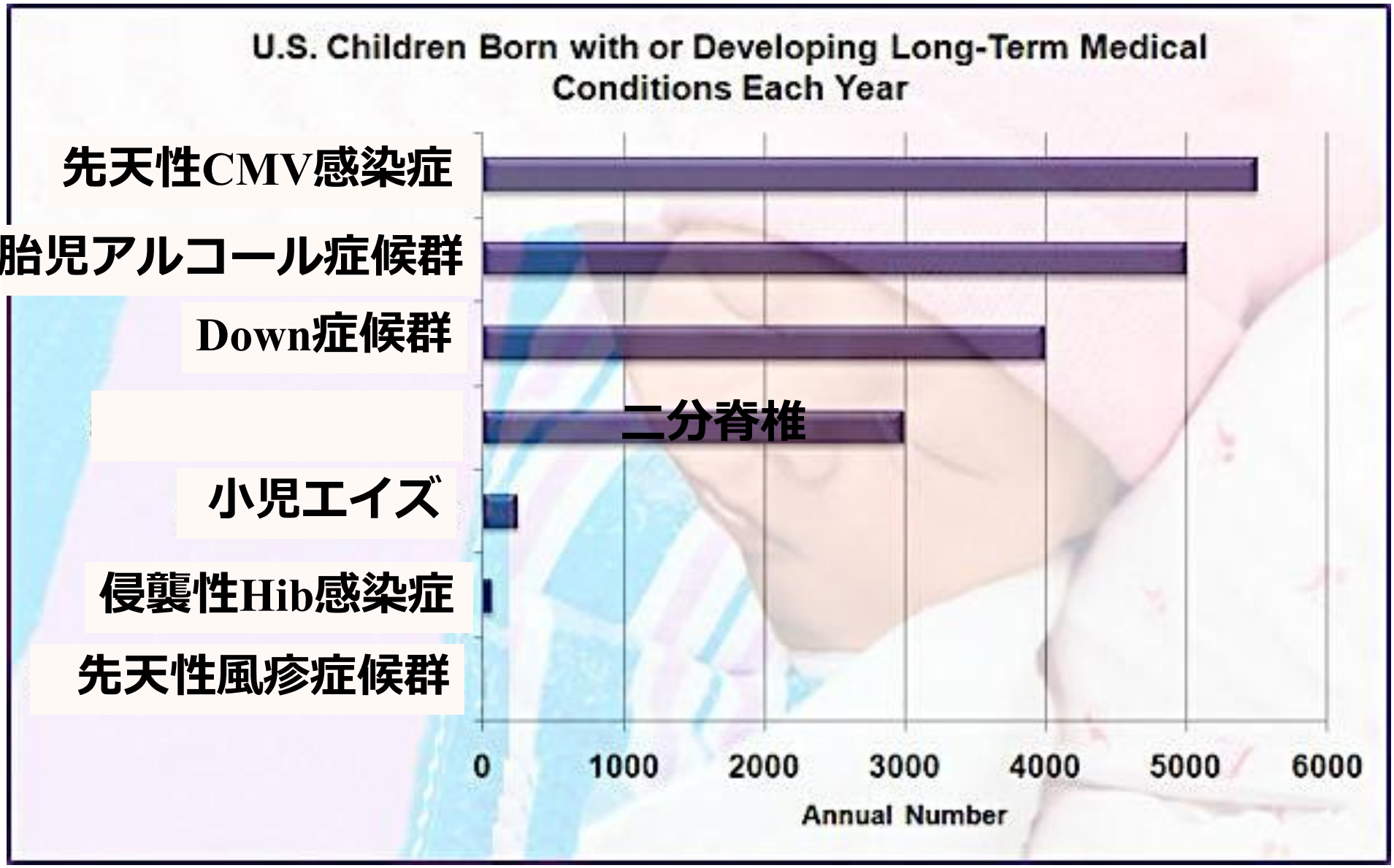
**本邦の先天性*CMV*感染の多くは
同胞→母親→胎児
というルートで起こる！**

BMJ Open 2011;1:000118

なぜ我が国で先天性CMV感染の疫学臨床的研究を行う必要があるのか？

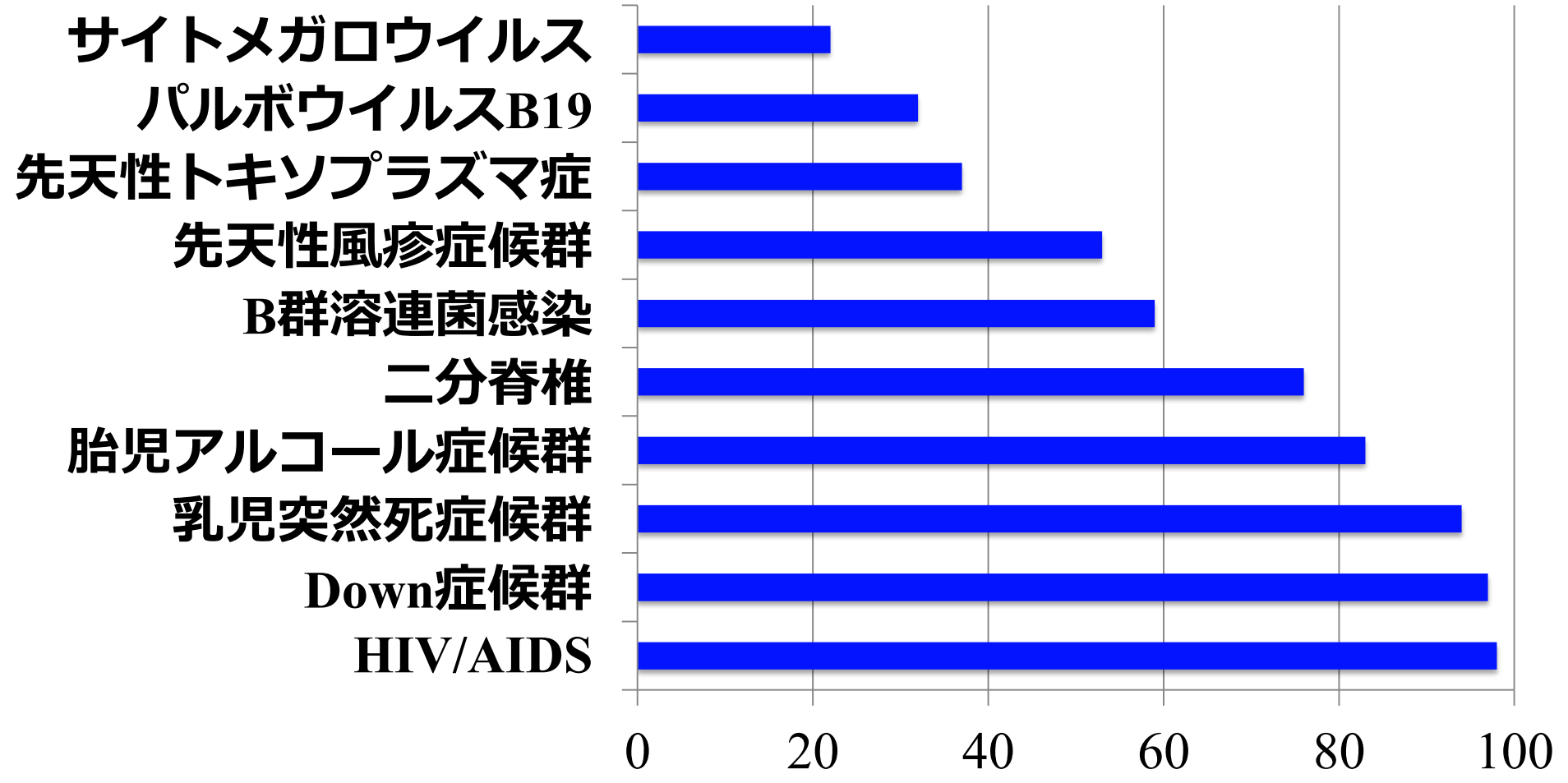
- 先天性CMV感染は、生まれてくる子ども達の中枢神経系障害の原因として、非常に重要なものであるかも知れない（おそらくDown症候群に匹敵）。
- にもかかわらず一般市民は、それに医療従事者までも、あまりそのことを認識していない。
- その理由は少なくとも二つあり、一つは生下時には無症候性であるか適切な検査が実施できずに診断のつかない取り逃し例が多く、後で顕性化しても既に「時効」（先天性感染の証明法がない）となってしまうことがある。
- もう一つは、先天性CMV感染の疫学は人種や社会経済的要因によって大きく異なり、それぞれの地域の実態は各々で明らかにしなければならないことにある。

米国の子どもに長期的な障害を与える疾病ランキング



http://www.cdc.gov/cmv/trends-stats.html

子どもに影響を及ぼす状態を母親（米国女性）はどれくらい認識しているか



諸外国の妊婦CMV抗体保有率

- ソロモン諸島　100%
- ベトナム　100
- インド　98
- チリ　92

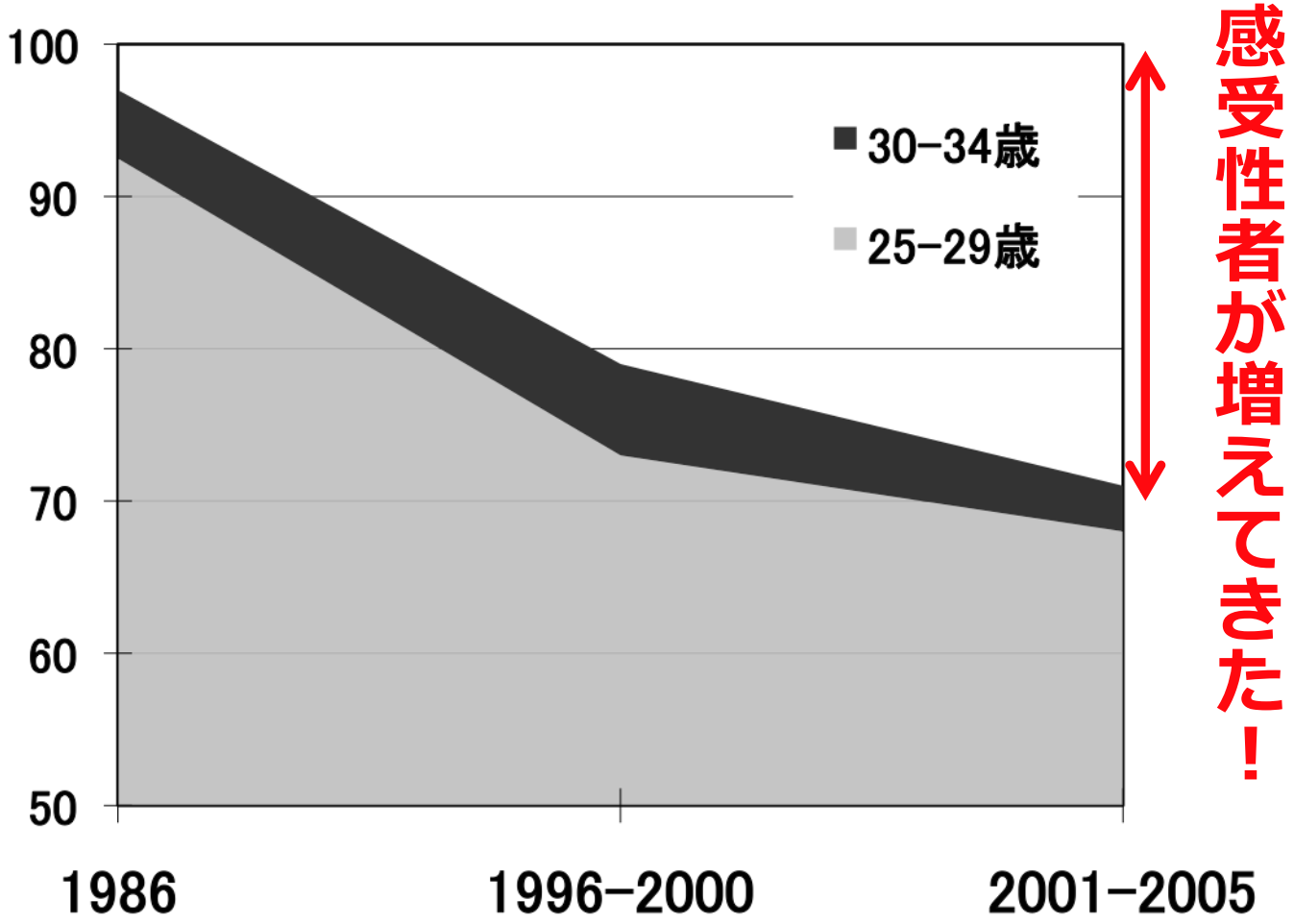
CMV感染疫学は、社会経済的要因に大きな影響を受ける。

- イギリス　59
- フランス　56
- アメリカ　48
- カナダ　34

- 長崎 (2002)　87%
- 札幌 (1980)　85

- 札幌 (2000)　67

妊婦CMV抗体保有率は年々減少傾向?



(山下美和ら、日本周産期•新生児医学会雑誌 2006;42:785-8より改編)

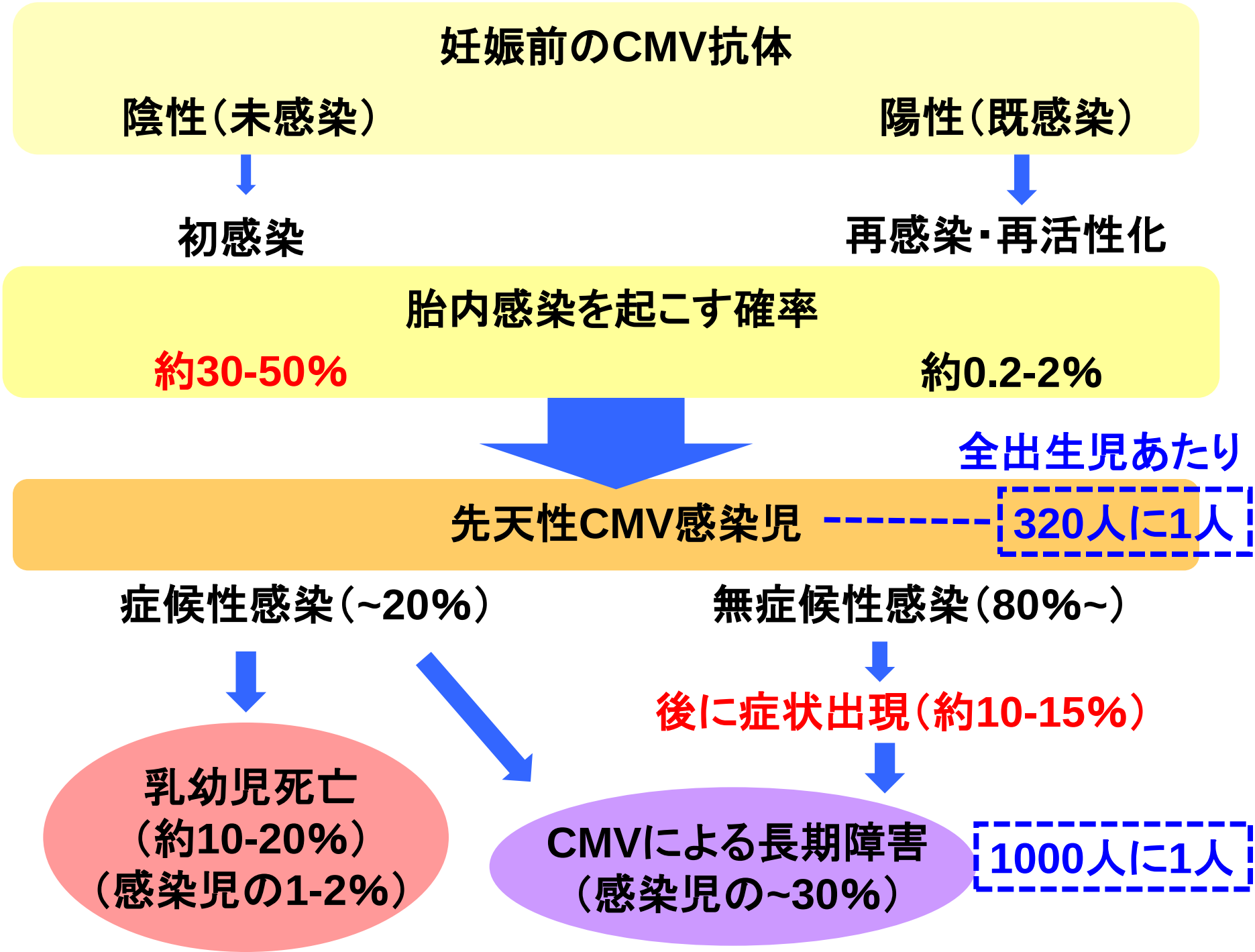
全新生児を対象とした先天性CMV感染スクリーニング体制の構築に向けたパイロット調査と感染児臨床像の解析
～エビデンスに基づく治療指針の基盤策定～

厚生労働科学研究費補助金
（研究代表者：藤枝 憲二）

おむつに挿めた濾紙片で採取した尿検体から real-time PCRで CMV DNAを検出

検体（6都道県）：　21,272件
（2008年4月 ~ 2010年9月）
陽性例は 66例（0.31%）

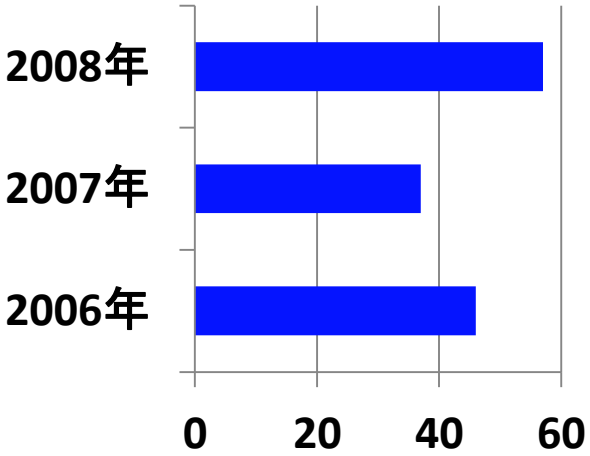
BMJ Open 2011;1:000118


妊娠前のCMV抗体
陰性（未感染）
陽性（既感染）
初感染
再感染・再活性化
胎内感染を起こす確率
約30-50%
約0.2-2%
全出生児あたり
先天性CMV感染児
320人に1人
症候性感染（~20%）
無症候性感染（80%~）
後に症状出現（約10-15%）
乳幼児死亡
（約10-20%）
（感染児の1-2%）
CMVによる長期障害
（感染児の~30%）
1000人に1人

先天性・周産期感染症の実態に関する全国アンケート調査（日本小児感染症学会）

《先天性CMV感染症》

一次アンケート調査結果



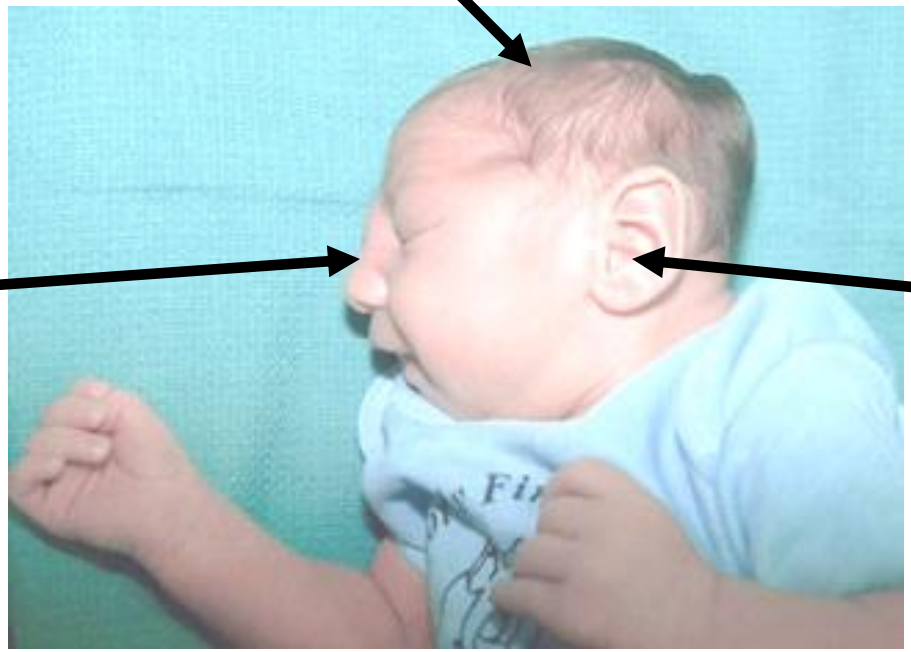
新生児マススクリーニング研究からは
全出生の約300人中1人→年間3千例以上
症候性：約1000人中1人→年間1千例以上

140例/3年間
推定103例/年

巨細胞封入体症

小頭症

網膜炎



感音性難聴

出血斑

肝脾腫

黄疸

子宮内発育遅滞

http://www.gfmer.ch/genetic_diseases_v2/gendis_detail_list.php?offset=0&cat3=349

診断確定した
先天性CMV 感染症

小頭症　水頭症
出血斑　肝脾腫
子宮内発育遅延

出生時に診断がつかなかった
症候性感染症

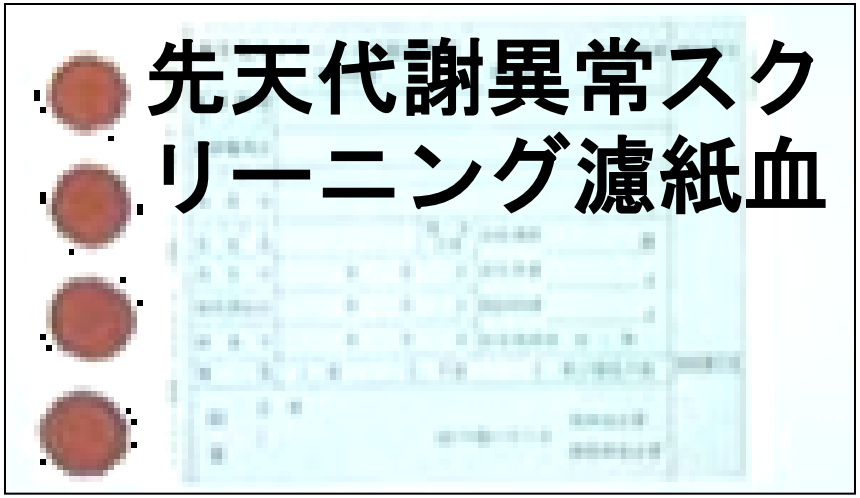
遅発性の障害

難聴　てんかん　自閉症

精神運動発達遅滞

見過ごされている先天性CMV 感染

先天性CMV感染の後方視的診断に用いる試料：臍帯とガスリー試験紙の比較

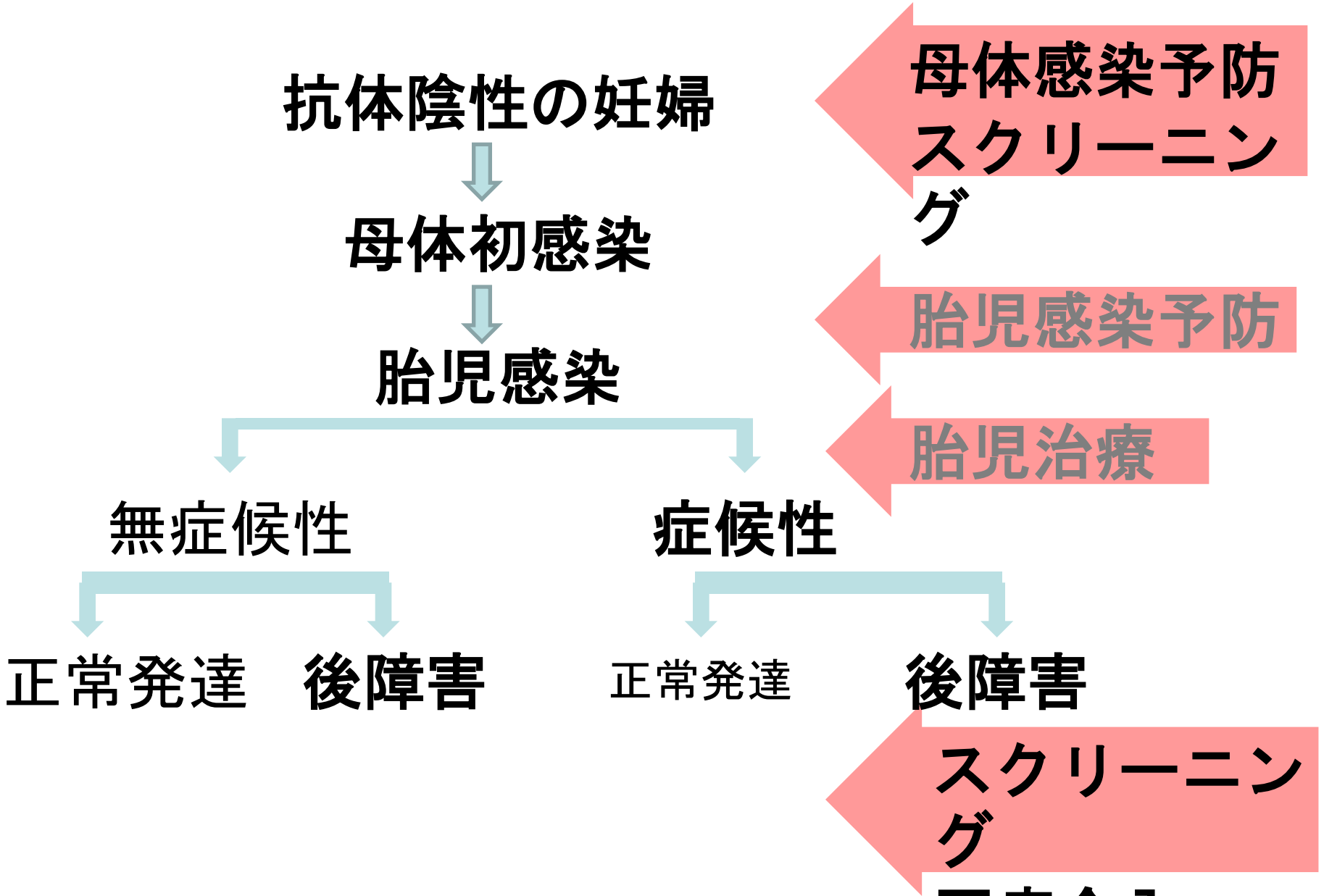


- 血液細胞はやや少なく、血管内皮細胞等の他の組織細胞を含む。
- 日本と韓国のみの風習。
- 一生涯保存され得る。

- 血液細胞以外の細胞は含まない。
- 先進国の全てで行われる。
- 日本では多くの地域で1年程度で破棄されてしまう。

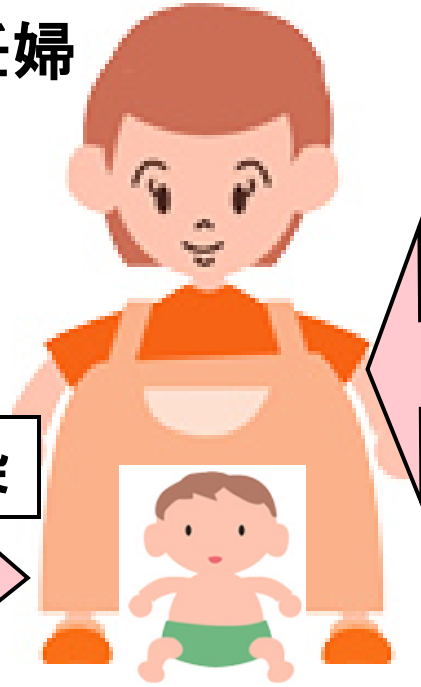
いずれの検体も生後数週以内に採取されるものであり、ここから抽出されたDNAからCMVゲノムが検出されたら、先天性感染と診断できる。ただし、いずれの検体でも低コピー数の場合は偽陰性となりうる。

CMV母子感染対策

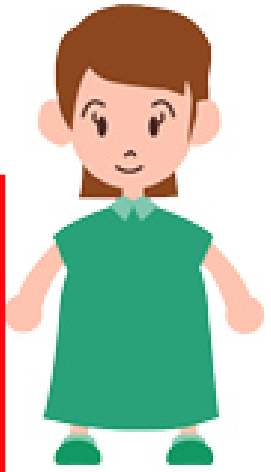

抗体陰性の妊婦
母体初感染
胎児感染
無症候性
症候性
正常発達
後障害
正常発達
後障害
母体感染予防
スクリーニング
胎児感染予防
胎児治療
スクリーニング

CMVの感染経路と予防策

未感染妊婦



既感染母親



妊娠中の生活上の注意
（子どもの唾液や尿に曝露されない！取扱いの後は十分な手洗い！）

胎内感染

CMV高力価免疫グロブリン*大量静注

*本邦では未承認

尿や唾液を介しての子から母への感染

周産期・出生後の母子感染

保育園等での水平感染

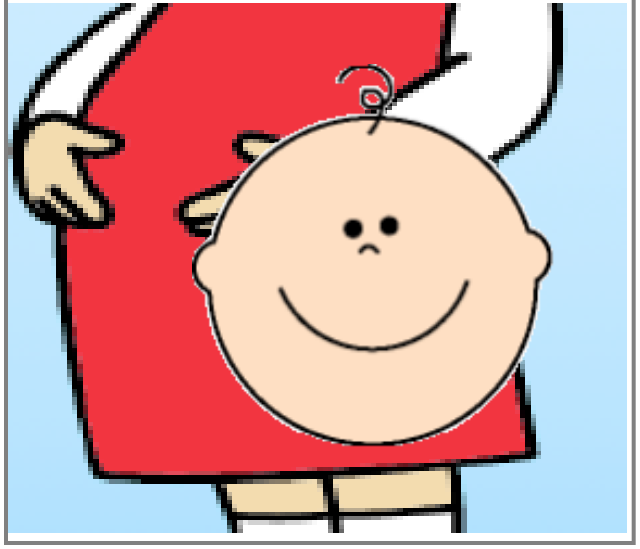
CMV感受性妊婦の生活上の注意点

- おむつを替えた後、子どもに食事をさせた後、子どもの涎や鼻汁を拭いた後、または子どものおもちゃを扱った後にはよく手洗いをする。
- 子どもと飲食物や食器を共有しない。
- 子どものおしゃぶりをくわえない。
- 子どもと歯ブラシを共有しない。
- 子どもにキスする際には唾液に触れない。
- 子どもの尿や唾液で汚染されたものや処はきれいにする。

妊婦へのCMV抗体高力価免疫グロブリン静脈内投与群

37例

妊婦の初感染



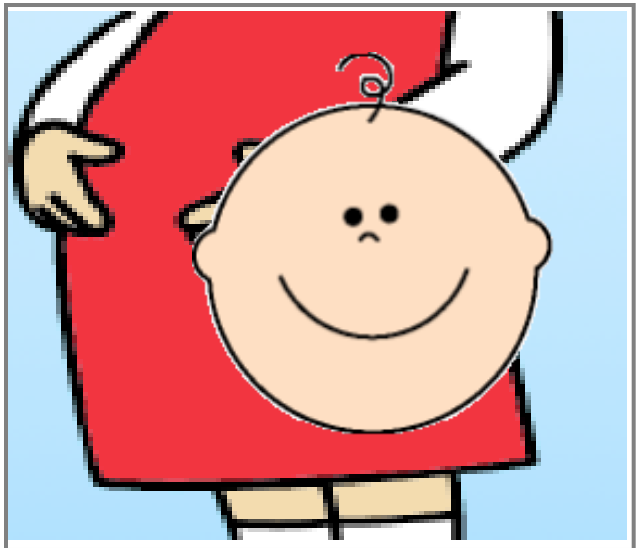
31例（84%）

6例（16%）

胎内感染

19例（40%）

28例（60%）



47例

非投与群（対照）

Nigro et al. NEJM 2005;353:1350

妊婦へのCMV抗体高力価免疫グロブリン静脈内投与群

31例

14例

非投与群（対照）

Nigro et al. NEJM 2005;353:1350

30例（97%）

1例（3%）

無症候性感染

症候性感染

7例（50%）

7例（50%）

症候性先天性CMV感染新生児へのガンシクロビル治療の聴力的予後への効果 (J. Pediatr. 2003;143:16-25)

	ガンシクロビル投与群（24例）	非投与群（19例）
a 改善	4 (17%)	0 (0%)
b 不変（聴力は正常のまま）	8 (33%)	5 (26%)
c 不変（聴力障害のレベルが同程度）	7 (29%)	1 (5%)
d 増悪	5 (21%)	13 (68%)

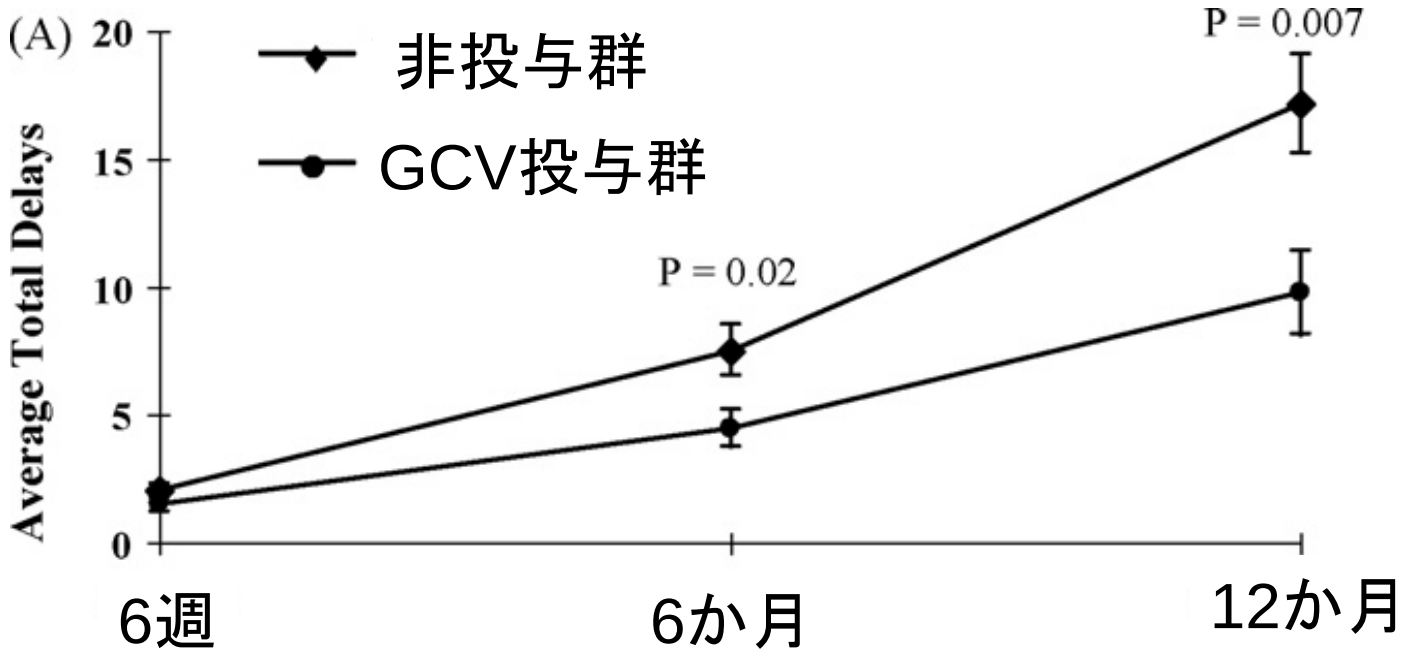
79%

31%

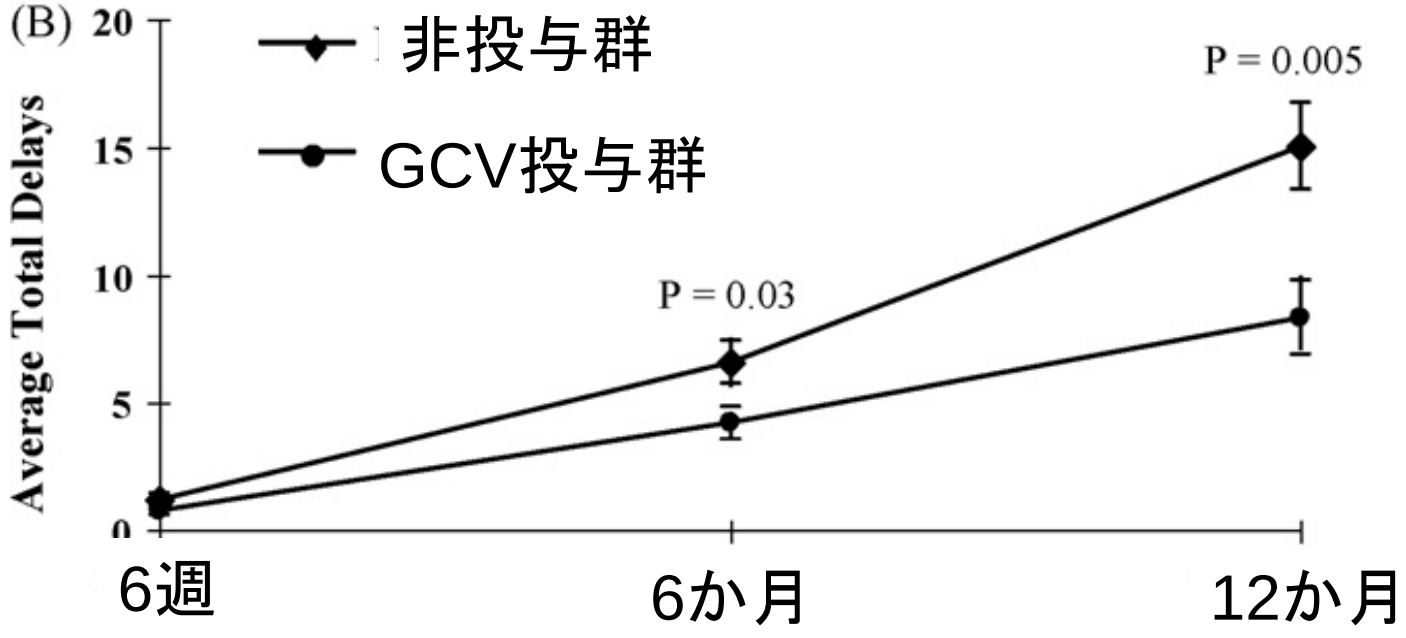
(a+b+c) vs (d): $p = 0.002$

(a+b) vs (c+d): $p = 0.133$

ガンシクロビル投与群では、デンバーIIでみる精神運動発達の遅れは、有意に少なかった！



全ての項目について判定



言語に関する項目を除外

先天性CMV感染による健康被害を最小限に留めるためには？

妊婦へ

- 妊娠初期に血清学的スクリーニング

抗体陰性であれば

* 感染を防ぐための生活上の注意

* ワクチンができたら、出産後に接種　ワクチンがない

もし妊娠中に感染したら

* IVIGによる胎内感染予防・発症予防　製剤がない

新生児へ

- 全新生児CMV-DNAマススクリーニング

感染者に対して

* 早期介入（特殊教育など）

まとめ：　TORCHの実態と対策

	予防・治療対策	報告数*
T: 先天性トキソプラズマ症	妊娠中の生活上の注意；　感染妊婦・乳児への抗原虫薬投与	5~6例/年
Others: 先天**梅毒**	妊婦スクリーニング→活動性感染妊婦へのペニシリン投与→治療対象新生児の選別→PC療法	8~9例/年
R: 先天性風疹症候群	MRワクチン2回接種（1歳時、就学前）	1~2例/年
C: 先天性CMV感染症	（新生児スクリーニング→）罹患児へのガンシクロビル投与	~50例/年
H: 新生児ヘルペス	性器ヘルペス妊婦へのアシクロビル投与と選択的帝王切開	12~13例/年

*日本小児感染症学会による全国調査（2006-2008年の症例）に基づく。実際には、相当数の見逃し例があると推測されている（特に先天性CMV感染症）。