

## 輸入感染症対策とトラベルワクチン

平成19年9月15日  
中央診療棟 4階

准教授 加來浩器

東北大学大学院 感染制御・検査診断学分野  
感染症クライシスマネージメント人材育成プログラム  
(Training program for Crisis Management in Infectious Diseases:TCMID)

### 輸入感染症とは？

- 海外には、本来はわが国に常在しない又は頻度が少ない感染症の流行地域があり、渡航者が罹患したまま帰国したり、帰国後に発症する場合もある。この場合を、輸入感染症という。



## トラベルクリニックの役割



## 最近話題の感染症は？



チッケンゴンヤ

# インドにおけるチクングニヤの発生状況

2006年2月－10月

125万人

- ・Delhi
- ・Gujarat
- ・Madhya Pradesh
- ・Maharashtra
- ・Andhra Pradesh
- ・Karnataka
- ・Kerala
- ・Tamil Nadu
- ・Andaman & Nicobar Islands



## チクングニア (CHIK)

- 蚊媒介性ウイルス性疾患 (アルファウイルス)

- ネットアイシマカ、ヒトスジシマカ
- 自然宿主はサル



ネットアイシマカ



ヒトスジシマカ

- 症状 (潜伏期: 4 - 7日)

- 高熱、頭痛、**関節痛 (肩、肘、腰、指、足)**、発疹
- 予後良好

スワヒリ語で“激しい関節痛のために体を前に折り曲げて歩く様子”の意味

- 疫学

- 1952年～1953年: 東アフリカ
- 2005年～現在: インド洋の複数の島およびインド
  - レユニオンでは、人口の1/4が罹患し、93名が死亡
  - 流行地から**帰国後**に発症

ヨーロッパ、カナダ、米国、カリブ海 (マルティニーク)、南アメリカ (フランス領ギアナ)

## メリーランド州での輸入症例

同州在住の成人女性

- 2005年10月～2006年3月中旬にレユニオン島を訪問

- 2006年2月18日に発症

突然の発熱、関節痛(手指、足)、発疹を発症。

現地医師は、臨床的にCHIKと診断(検査は実施せず)

- 2006年3月に米国に帰国

患者は持続する関節痛のため医療機関を受診

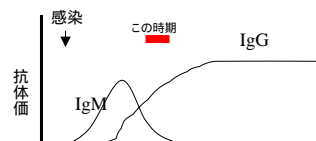
CDCによる検査

3月22日(発症から32日後)の単回の血清検体

IgM(±)、IgG(+)

- 2006年7月(発症から5カ月後)

手指及び足の関節痛は持続

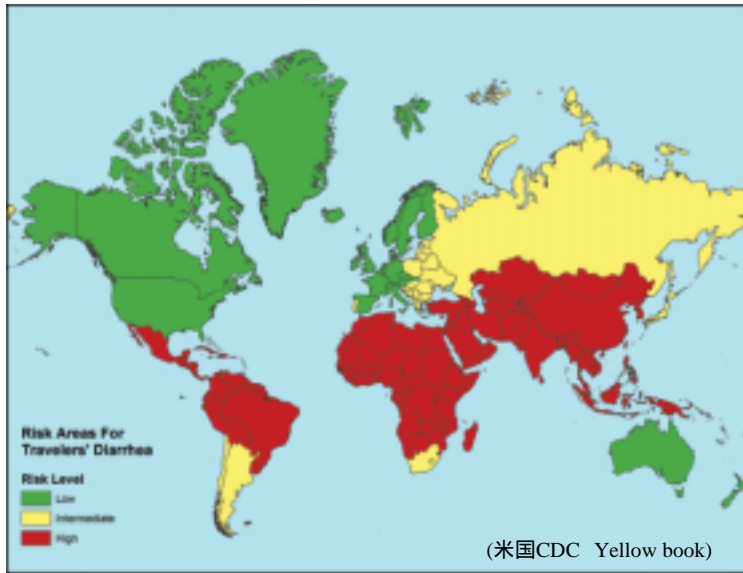


### 頻度が多いものは？



旅行者下痢症

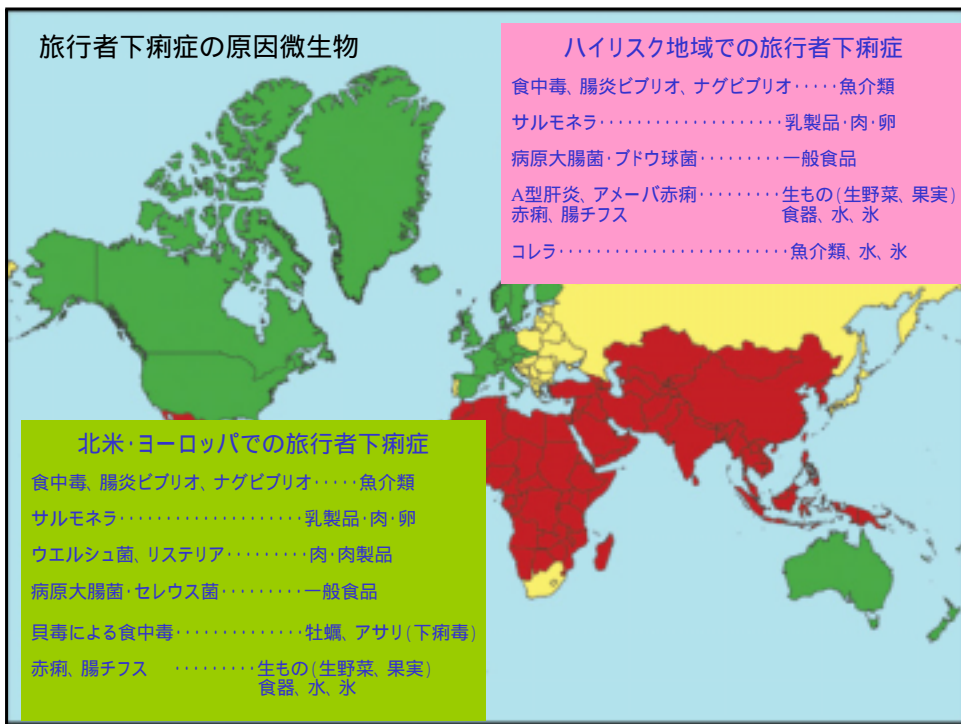
## 旅行者下痢症 (Travelers' diarrhea)



ハイリスク地への渡航であれば、1~2週の短期滞在でも30~50%が発症

## 旅行者下痢症の特徴

- 発症時期
    - 到着後、5日以内のことが多い
  - 多様な原因
    - 疲労・体調の変化
    - ストレスによる精神的な胃腸障害
    - 飲食物の違いによる一過性の胃腸障害
      - 硬水
      - 油、香辛料
    - 病原体によるもの
      - ウイルス
      - 細菌
      - 寄生虫
- } 20%程度



## カンピロバクター属菌

- 17菌種6亜種3生物型
- 胃腸炎症状 (食中毒)
  - *Campylobacter jejuni* (95 ~ 99%)、*C. coli*
  - 季節性: 5 ~ 6月に多く、7 ~ 8月はやや減少、再び9 ~ 10月頃に上昇傾向
  - 食中毒原因の特定が極めて困難
    - 少量感染(500 ~ 800個/ヒト)が成立
    - 潜伏期間が比較的長いこと(2 ~ 5日)
    - 通常の大気条件下では急速に死滅する
- 敗血症、髄膜炎、膿瘍
  - *C. fetus*

疫学調査の結果  
鶏肉調理食品の喫食  
井水、湧水、簡易水道水  
欧米では生牛乳

[トップ](#)
[記事](#)
[検索](#)
[お問い合わせ](#)

[HOME](#)
[検索](#)
[お問い合わせ](#)

[記事](#)

## 食中毒:甲賀の焼き肉店で7人 3日間営業停止 / 滋賀

9月9日16時2分配信 [毎日新聞](#)

県生活衛生課は8日、甲賀市水口町北条1の焼き肉店「味好」で食事をした男性7人が食中毒になったと発表した。いずれも症状は軽く、快方に向かっているという。

甲賀保健所の調べでは、先月29日夜に同店で食事をした男女27人のグループのうち、同市や湖南市、大津市などに住む7人が、同31日夜から下痢や発熱、吐き気などの症状を訴えた。うち数人からは病原菌のカンピロバクターが検出された。同保健所は同店を9日から3日間の営業停止処分にした。

9月9日朝刊

最終更新 9月9日16時2分



[トップ](#)
[記事](#)
[検索](#)
[お問い合わせ](#)

[HOME](#)
[検索](#)
[お問い合わせ](#)

[記事](#)

## 林間学校の児童らが集団食中毒

9月5日7時50分配信 [産経新聞](#)

山梨県福祉保健部は4日、同県北杜市高根町の東京都小金井市立清里山荘で、同市から林間学校に来て食事をした17人(小学6年生16人、引率女性教諭1人)が、カンピロバクター(による集団食中毒)になったと発表した。調理は長野県小海町の飲食業「フードサービスシワ」が行っており、県は山荘調理場での営業を4日から3日間の停止処分とした。全員、回復しているという。

林間学校は8月17～20日に実施され、児童は東京に戻ったあと次々に40度の高熱や下痢を発症。28日、東京都から同課に、児童3人の便からカンピロバクターが検出されたと報告があった。その後も別の児童5人から検出され、山荘での食事が発症源と判明した。

カンピロバクターは鶏肉や牛のレバーに付着する菌。加熱不足などが原因とみられる。

最終更新 9月5日7時50分



ニュース | 社会 | 経済 | 政治 | 文化 | 生活 | 国際 | 地方 | 宮崎

宮崎県

## 食中毒:宮崎市の飲食店、男女4人 営業停止処分に /宮崎

9月1日16時1分配信 毎日新聞

宮崎市は31日、宮崎市橋通西の飲食店「炭王」(玉井秀敏店長)で鶏刺しを食べた男女4人がカンピロバクターによる食中毒を発症したと発表した。4人は快方に向かっている。市は同店を31日から3日間の営業停止処分とした。

市によると、患者4人を含む5人が20日夜、同店でコース料理を食べた。このうち鶏刺しを食べた4人が22日になって下痢や腹痛を訴えた。病院で検査したところ、患者のうち3人の便からカンピロバクターが検出され、残る1人は薬服用後で検出されなかった。

9月1日朝刊

最終更新:9月1日16時1分

毎日新聞

### *C. jejuni*

- ・ 長さ:0.5 ~ 5  $\mu\text{m}$ 、幅:0.2 ~ 0.4  $\mu\text{m}$
- ・ グラム陰性らせん状桿菌
- ・ 両極にそれぞれ1本の鞭毛
- ・ 所謂コルクスクリュウ様の独特な運動

ウシ、ヒツジ、野鳥、ニワトリ  
など家禽類の腸管内に常在

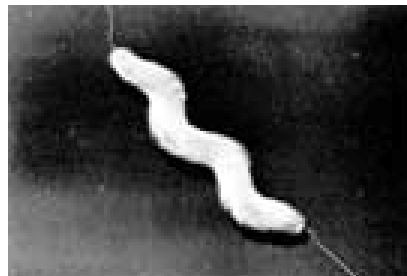


写真. *Campylobacter jejuni* の電子顕微鏡像



## カンピロバクター食中毒の臨床像

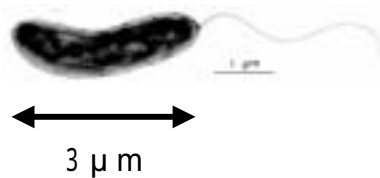
- 潜伏期:2～5日(やや長いことが特徴)
- 下痢
  - 水様便(87%)、血便(44%)、粘液便(24%)
  - 通常2～6回で1～3日間
  - 重症例では脱水症状
- 腹痛(87%)
- 発熱(38 台)
  - サルモネラ症に比してやや低い
- 悪心、嘔吐(38%)
- 頭痛、悪寒、倦怠感など

## 予後・合併症

- 予後:良好
  - ただし免疫不全患者では死亡例もある
- 合併症:**ギラン・バレー症候群 (GBS)**
  - 感染後1～3週間(中位数:10日間)
  - 急性な四肢脱力(自己免疫性末梢神経障害)
  - 菌体表層糖鎖構造と運動神経軸索グングリオシドが類似
    - 軸索型GBS(AMAN: acute motor axonal neuropathy)
    - 4割程度の患者に歩行困難などの種々の後遺症が残る
    - 呼吸筋麻痺の進行による死亡

## コレラ菌

- *Vibrio cholerae* (グラム陰性桿菌)
  - バナナ状で1本の鞭毛がある 運動性あり
  - 海水と河川水が交じり合う汽水域を好んで生息
  - コレラ・トキシン (CT : Cholera Toxin) の産生
- 菌株
  - O1型
    - 古典型 (アジア型) 強毒型
    - エルトール型 弱毒型
  - O139型 (ベンガル型)



## コレラの感染経路と重症化

- 経口感染
  - 飲料水
    - 胃酸の希釈、直接小腸内へ到達することから発症しやすい
  - 魚介類
    - 汚染されたエビなど
    - 市場や水産加工場での2次汚染 (マグロなど)
- 重症化
  - 高齢者又は小児
  - 胃切除者
  - 制酸剤
  - 抗潰瘍薬服用者

## コレラの臨床像

- 潜伏期
  - 10数時間から5日(通常1日前後)
- 症状
  - 小腸性下痢
    - 発症当初は、褐色の水様便
    - つぎに米のとぎ汁状の水様便
    - 数リットルから数十リットル/日
  - 嘔吐
  - 脱水と電解質喪失
    - チアノーゼ、体重減少、頻脈、血圧低下
    - 皮膚の乾燥・弾力の消失、無尿、嘔声
    - 虚脱、低カリウム血症による痙攣
    - 洗濯婦の手(皺々になった指)、スキンテント
    - コレラ顔貌(眼が窪み、鼻と頬骨が尖り、無表情)
    - 意識障害
    - 幼児の場合は、腹部膨満が著明



(米のとぎ汁様下痢)  
Rice water stool



(痙攣と意識障害)

## コレラの診療風景(コレラコットの使用)



# ‘経口輸液’は‘ポカリスエット’とは違う

経口輸液 (Oral Rehydration Solution, ORS) の組成

食塩(NaCl)	3.5g
炭酸水素ナトリウム(NaHCO <sub>3</sub> )	2.5g
塩化カリウム(KCl)	1.5g
ブドウ糖	20.5g
水	1 L



組成の比較 (1L)	ポカリスエット	ORS
Na	490 mg	2,061 mg
K	200 mg	785 mg
Ca	20 mg	0 mg
Mg	6 mg	0 mg
ブドウ糖	67g	20.5 g
HCO <sub>3</sub>	0 mg	1,815 mg
タンパク質	0 mg	0 mg

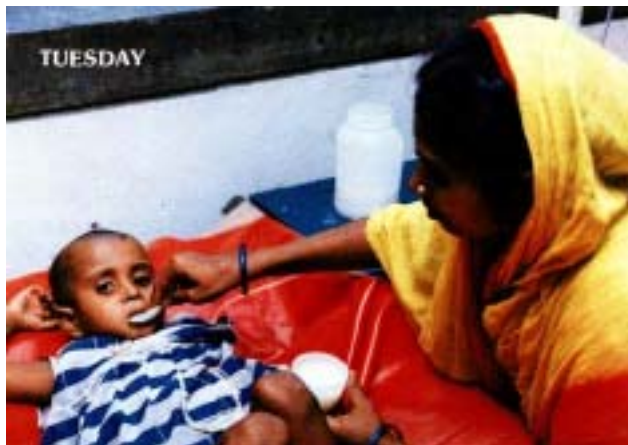
## ORSの効果

- 月曜日
- 高度の脱水症状を呈して入院
  - 眼窩がくぼみ、スキン・テンティングが著明
  - 皮膚が蒼白く変色



## ORSの効果

- 火曜日
- ORS を投与中



## ORSの効果

- 水曜日
- 母親が抱いて退院
- 臨床症状は軽快しているが、患者はコレラ菌を1 ~ 2 週間は排泄する



## コレラの治療 (2)

### 抗菌薬

日本では、ニューキノロン薬:3日間

WHOでは、

ビブラマイシン(ドキシサイクリン)300mg・1回

または

テトラサイクリン2.0g

または

ST合剤8錠の3日間投与

耐性菌の場合

・エリスロマイシン

・ST合剤

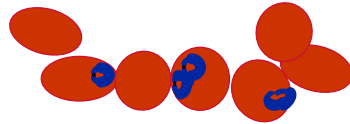
注意しなければならないものは？



マラリア、デング熱、腸チフス、A型肝炎

## マラリア Malaria とは？

- ・ Mal(悪)+Aria(空気)
- ・ **世界で3億人が感染**  
年間300万人が死亡  
WHOの六大疾患(BIG6)の1つ
- ・ **ハマダラ蚊**媒介  
40種  
夜間吸血性
- ・ **原虫疾患**  
型:熱帯熱 vs. 三日熱、卵形、四日熱

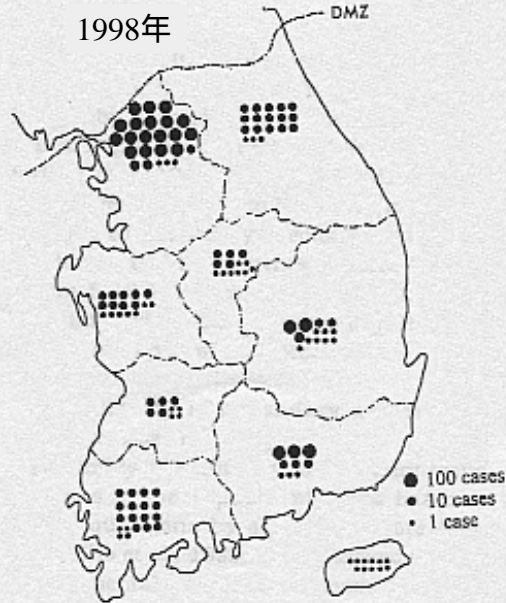


## 最近のマラリアの流行状況

- 感染蚊の直接侵入
- ヨーロッパの空港マラリア → (感染媒介蚊 ヒト)
- 輸入マラリア例からの土着化
- 難民又は自然災害に起因 → (患者 土着蚊感染 ヒト)

# 韓国における三日熱マラリア患者の地理的分布

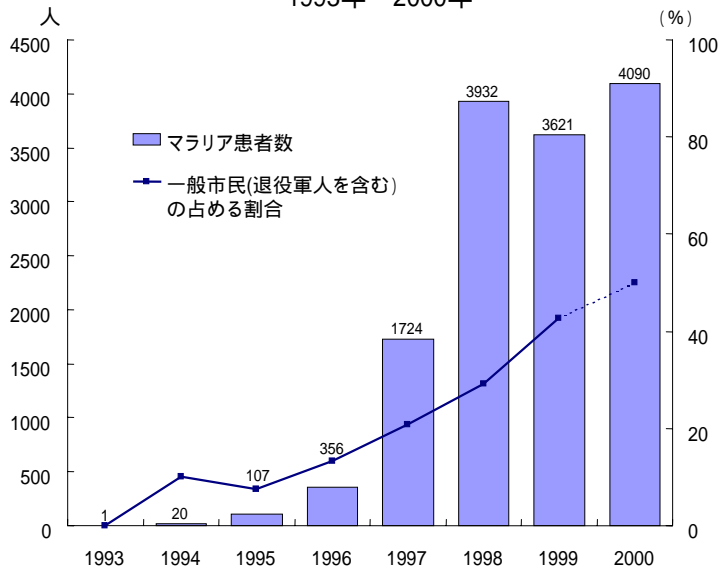
1998年



Jong-Yil CHAI, Re-emerging Plasmodium vivax malaria in the Republic of Korea  
 The Korean Journal of Parasitology Vol.37, No.3, 129-143, Sep. 1999

# 韓国における三日熱マラリア

1993年 - 2000年\*





## *An. sinensis* (シナハマダラカ) の各成長期



## 韓国(京畿道)

*An. sinensis*: 水田

*An. yatsushiroensis*: 山麓部の小川、日陰の水溜り



タイ・カンボジア国境

*An.maculatus*: 山麓部の水田、池、小川

*An.leucosphyrus*: 森林内の日陰の水溜り



東ティモール

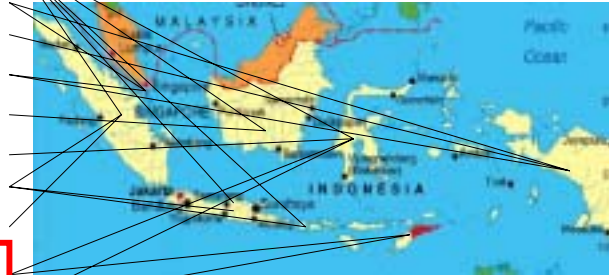
*An.subpictus*: 海岸部の塩水の混じった湿地帯



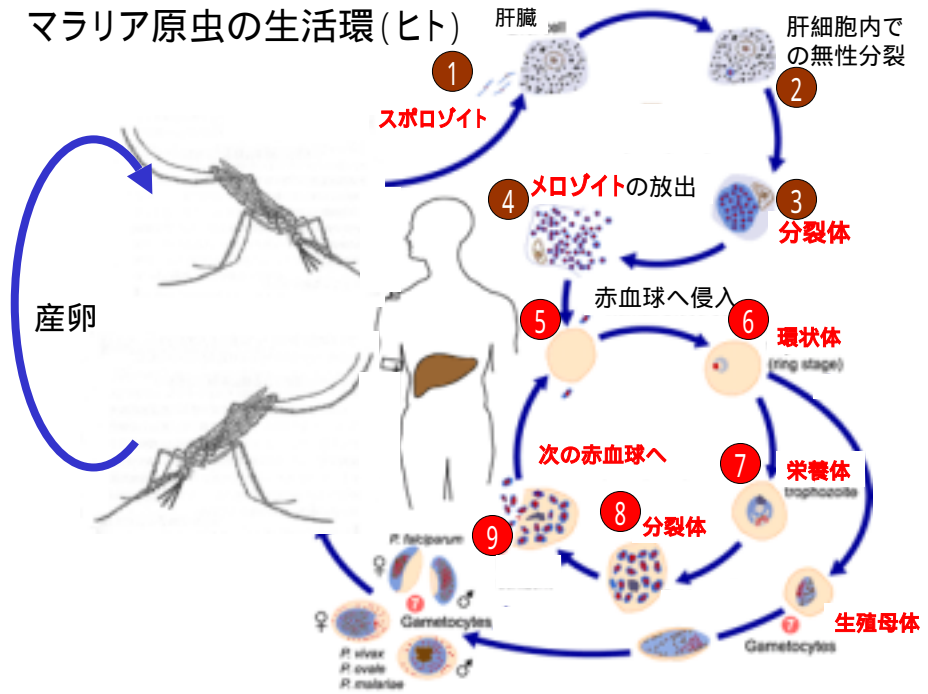
# インドネシアにおけるマラリア媒介蚊

- : 人吸血嗜好性
- : 動物吸血嗜好性

- *Anopheles sundaicus*
- *An. farauti*
- *An. koliensis*
- *An. punctulatus*
- *An. dirus*
- *An. flavirostris*
- *An. aconitus*
- *An. maculatus*
- *An. barbirostris*
- *An. subpictus*



## マラリア原虫の生活環(ヒト)



## マラリア原虫

熱帯熱マラリア原虫  
*Plasmodium falciparum*

三日熱マラリア原虫  
*Plasmodium vivax*

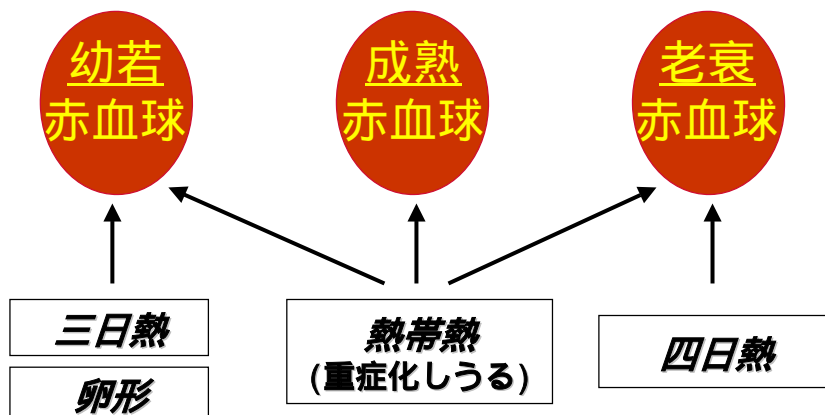
四日熱マラリア原虫  
*Plasmodium malariae*

卵形マラリア原虫  
*Plasmodium ovale*



・予後、治療法が異なる

## マラリア原虫の型と赤血球親和性



# 日本のマラリア

- 1962年に土着マラリアは撲滅

- 沖縄から北海道まで

- 現在は、輸入マラリア

- 年間120-150名の報告

新撰 熱帯病学 南山堂(昭和19年)より抜粋

- 数名の死亡例



## 八重山地域におけるマラリアの変遷

• 1530年頃: オランダ商船による持ち込み後に土着化

• 1894 1895年: P.v. P.m. P.f. 原虫を初確認

• 1945年6月 12月: 戦争マラリア

- 熱帯熱マラリア: 患者数16,884名、死亡者数3,647名

- 1950年には患者数35名、死亡者数0名

• 1952年: 移入マラリア

- 三日熱マラリア: 沖縄本島から八重山への入植

• 1957年 1960年: ウイラープラン

DDT屋内残留散布

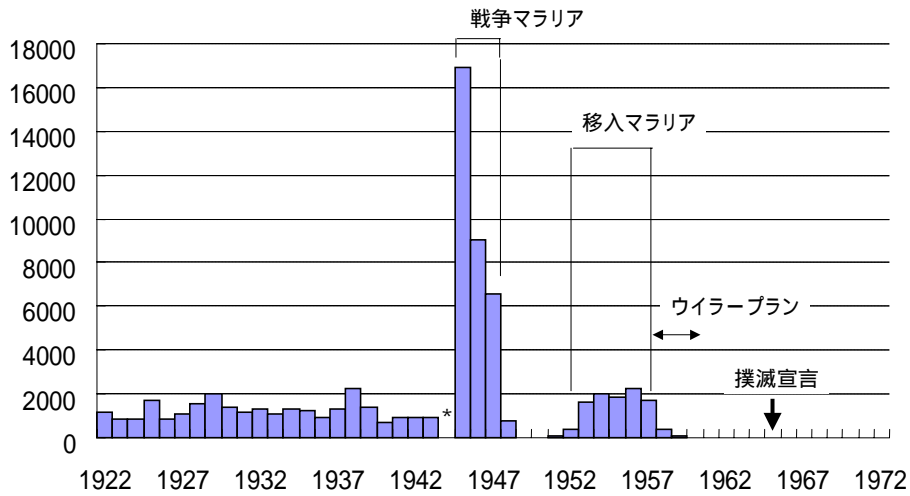
原虫対策(患者早期発見と面前投薬、予防内服)

地域住民の理解と協力

資金、資材、教育、組織活動機能等

• 1961年: 土着マラリアは撲滅(西表島の5例が最後)

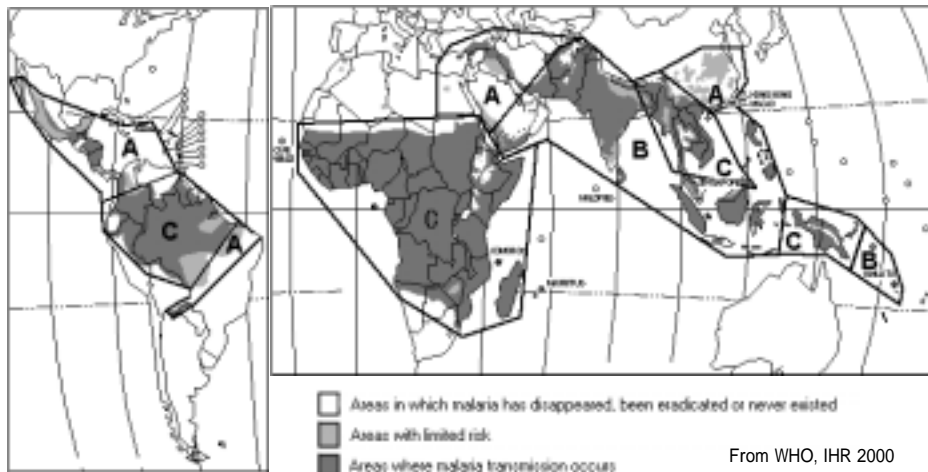
# 八重山地区におけるマラリアの変遷



\* : 1944年の患者数は不明

八重山保健所:「沖縄県八重山地区におけるマラリア有病状況の推移について」1998.21

## World malaria endemic area/ territories - 2000年 -



$$\frac{\text{マラリア流行地域からの帰国者数}}{\text{日本人帰国者数(2000年)}} = \frac{7,021,676}{17,818,590} = 39.4\%$$

## 地域ごとの輸入マラリア発症の相対危険度

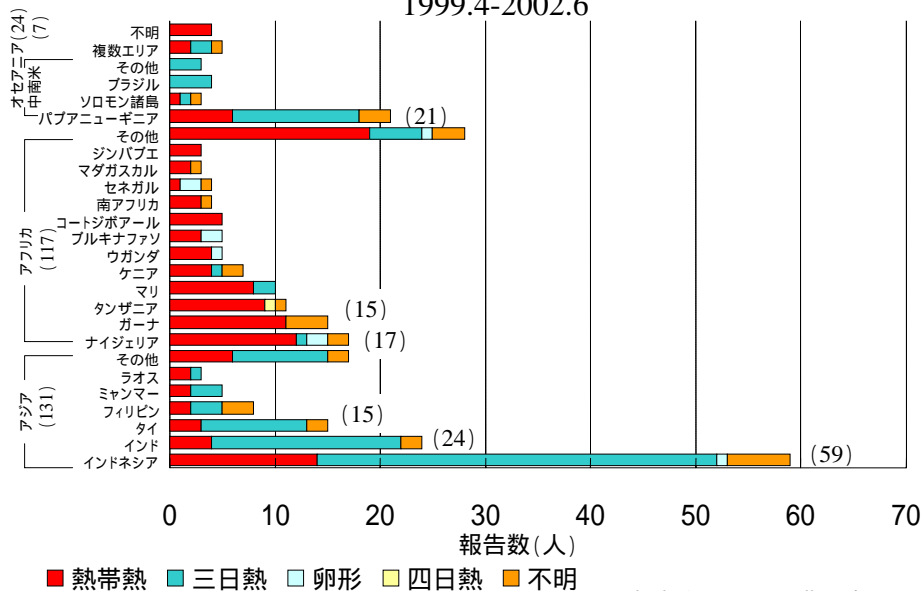
渡航先	マラリア流行地域からの日本人帰国者数*		日本人帰国者全体に占める割合(%)**	2000年1月-12月のマラリア報告数			
	n	%		n	帰国者10万人対	東南アジアを1とした場合の相対危険度	95% CI
東アジア	3,856,652	54.9	21.6	0		0	
東南アジア	2,701,859	38.5	15.2	41	1.5	-	
インド亜大陸	159,621	2.3	0.9	9	5.6	3.7	1.8 - 7.6
中央アジア	467	0.1 >	0.1 >	0		0	
中東	78,750	1.1	0.4	0		0	
北アフリカ	68,258	1.0	0.4	0		0	
サハラ以南アフリカ	20,690	0.3	0.1	36	174.0	114.7	73.3 - 179.4
南アフリカ	9,804	0.1	0.1 >	3	30.6	20.2	6.2 - 65.1
中央アメリカ	58,910	0.9	0.3	0		0	
南アメリカ	63,999	0.9	0.4	4	6.3	4.1	1.5 - 11.5
オセアニア	2,666	0.1	0.1 > 1	10	375.1	247.2	124.0 - 492.9
不明	-	-	-	2			
計	7,021,676	100	39.4	105	1.5		

\* WER, 13 Aug. 1999

\*\* 2000年の日本人帰国者数: 17,818,590

## 推定感染地ごとに見た日本人のマラリア型

1999.4-2002.6



## 潜伏期

- 熱帯熱マラリア ……5 - 10日
- 三日熱マラリア ……10 - 14日
- 卵形マラリア ……11 - 16日
- 四日熱マラリア ……13 - 21日

## 主な症状

- 発熱
  - 三日熱、四日熱、卵形では発作
    - 悪寒期
    - 灼熱期
    - 発汗期
  - 熱帯熱
    - インフルエンザ様の発熱
- 貧血
- 脾腫



## 熱発作を反復する患者の脾腫



Spleen Index: 小児の脾腫の程度で、地域のマラリア流行度を評価

## 熱帯熱マラリアの特異な症状

- **脳症**
  - 意識障害、痙攣、錯乱、昏睡
- **腎不全**
  - 蛋白尿、乏尿、無尿、尿毒症
- 血小板減少
- 消化管出血
- 心不全



## 脳性マラリア

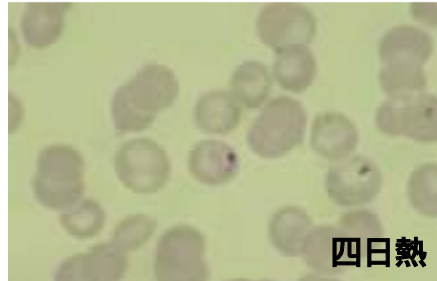
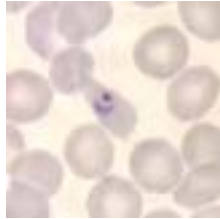
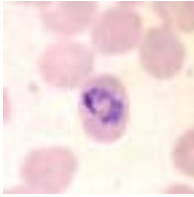
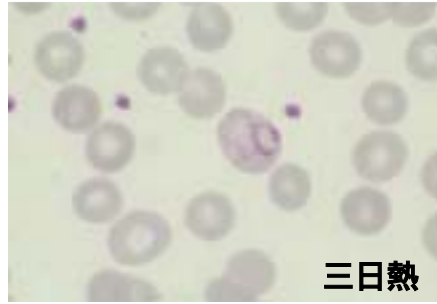
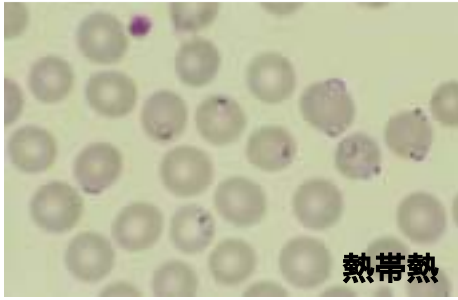
発症1～2週間で、  
脳症、腎不全、血小板減少症、  
消化管出血、心不全から  
死に至る。



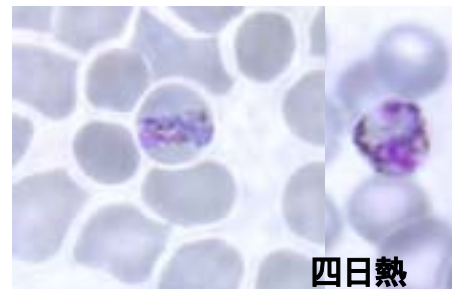
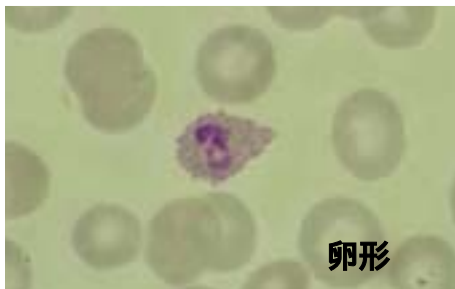
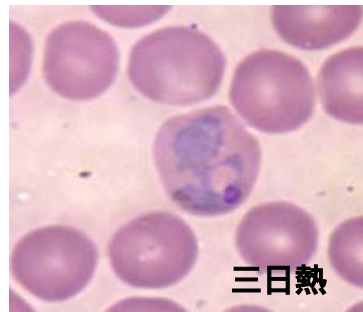
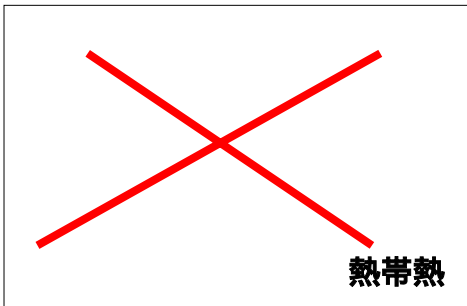
## 診断の原則

- 血液塗抹標本 (薄層、厚層) をギムザ染色
  - 光学顕微鏡でマラリア原虫を検出し、種類を識別
  - 原虫の見逃しや原虫種同定の誤り
    - ・ 熟練していない場合
    - ・ 病初期の場合
    - ・ 薬物予防を行っていて原虫数が少ない場合
    - ・ 原虫が破壊されている場合。
- その他
  - 抗原検出法 (国内未承認: ICTマラリア等)
  - PCR-MPH 法など

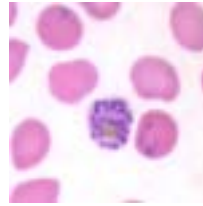
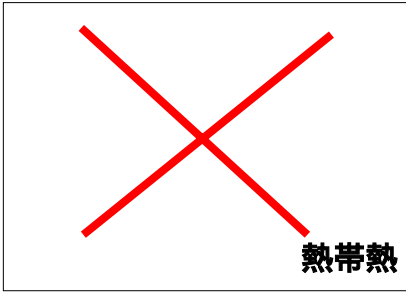
環状体 (ring form)



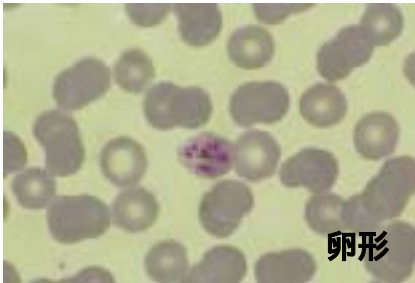
アメーバ体 (amoeboid form)



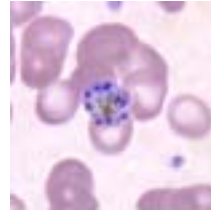
分裂体 (schizont)



三日熱

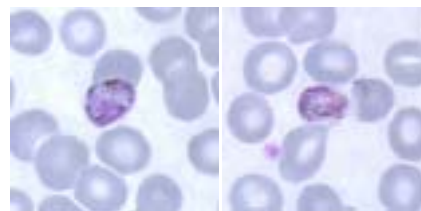
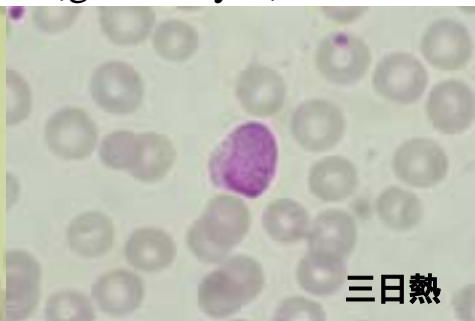
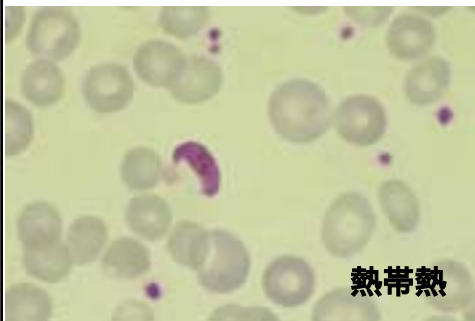


卵形



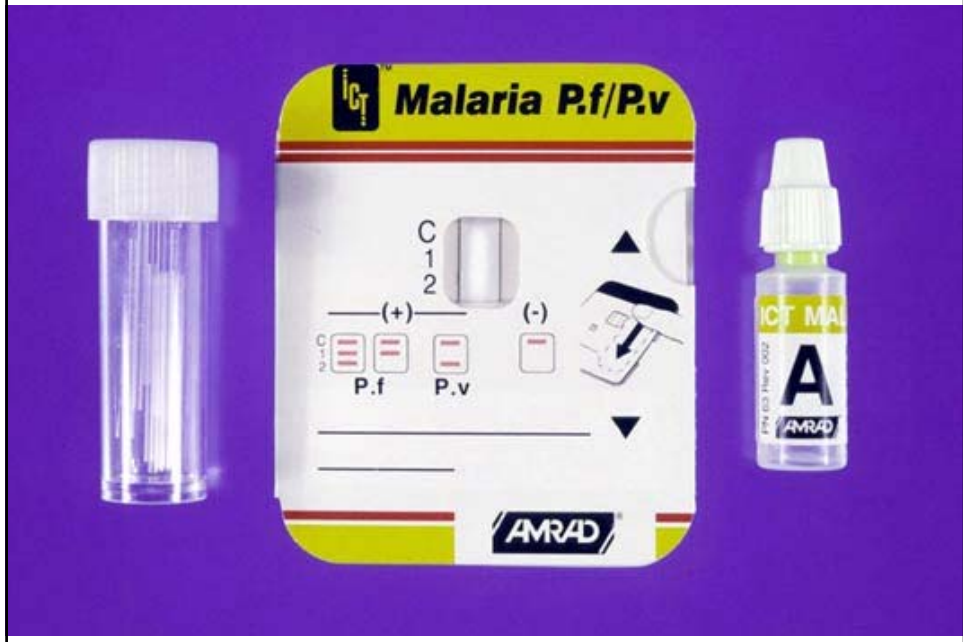
四日熱

生殖母体 (gametocyte)



四日熱

ICT Malaria P.f/P.v (オーストラリアAMRAD ICT社)



## デング熱



## デング熱・デング出血熱

- ・ 語源

- “骨がカタカタなるほど痛い”

デング熱・デング出血熱の流行地

- ・ 全世界で年間

- デング熱: 1億人
- デング出血熱: 25万人



黄色はデング熱発生地域  
朱色はデング熱およびデング出血熱発生地域

- ・ 地球規模で感染地が拡大

2001 - 2002年ハワイで流行

- ・ 蚊が媒介

## デング熱

- 期間

- 潜伏期: 3 ~ 14日 (通常 3 ~ 8日)
- 感染源: 発病前日から第5病日の間、蚊への感染源となる
- ヒト ヒト感染は無い
- 蚊の伝播可能期間: 吸血後 8 ~ 11日 から生涯続く

- 生活環

- 蚊 ~ ヒト(サル) ~ 蚊

- ヒトの感受性

- ヒトはすべて感受性
- 一般に小児は成人より軽症
- 同型の免疫は永続的だが、異型の免疫は短期間
- 異型の不完全な免疫が、重症化と関連 (小児に多い)

## デング熱を媒介する蚊



ネッタイシマカ: *Aedes aegypti*  
(Tiger mosquito)

- ヒト吸血 > 犬、ネコ、他家畜
- **主媒介種**、容易に家屋に侵入し吸血
- 吸血時間帯: 夜明け(早朝)と午後遅い時間(夕方)
- 幼虫は、屋内外のボトル、缶、放置タイヤで生育



ヒトスジシマカ: *Aedes albopictus*

- **ヒト吸血するが選択性が低い。**
- 他に家畜、鳥を吸血
- 幼虫は、人工容器以外では樹の窪み、葉液、ココナッツの殻、竹の切り株で生育する。

## デング熱への警戒を呼びかける看板(フィリピン)



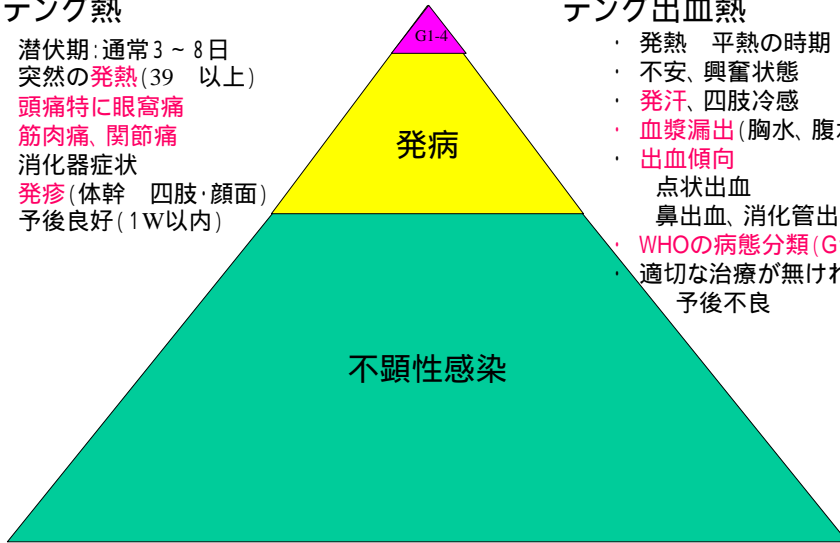
## デング熱・デング出血熱の臨床症状

### デング熱

- ・ 潜伏期:通常3～8日
- ・ 突然の発熱(39 以上)
- ・ 頭痛特に眼窩痛
- ・ 筋肉痛、関節痛
- ・ 消化器症状
- ・ 発疹(体幹 四肢・顔面)
- ・ 予後良好(1W以内)

### デング出血熱

- ・ 発熱 平熱の時期
- ・ 不安、興奮状態
- ・ 発汗、四肢冷感
- ・ 血漿漏出(胸水、腹水)
- ・ 出血傾向  
点状出血  
鼻出血、消化管出血
- ・ WHOの病態分類(G1-4)
- ・ 適切な治療が無ければ  
予後不良



## WHOによるデング出血熱の病態分類

Grade1:発熱と非特異的症狀、出血傾向としてTourniquetテスト\* 性

Grade2:Grade1に加えて自発的出血が存在する

Grade3:頻脈、脈拍微弱、脈圧低下(20mmHg以下)等の循環障害

Grade4:ショック状態、血圧や脈圧測定不能

### デングショック症候群

#### \* Tourniquet テスト

患者の腕に駆血帯により圧迫することにより、点状出血が増加する現象。  
2.5cm<sup>2</sup> 当たり10以上の点状出血が観察された場合を陽性とする。



## デング熱・デング出血熱の発疹



カンボジアPKOの隊員



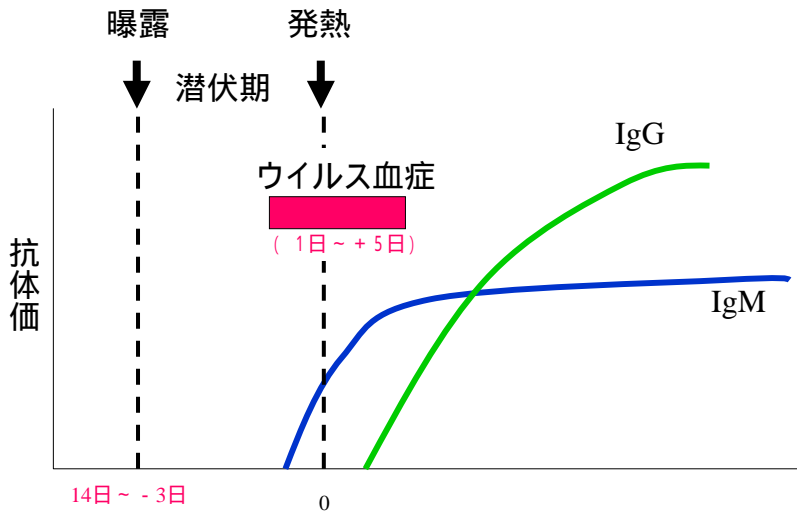
東ティモールPKOの隊員

- 39度前後の高熱が出るが、食欲は比較的良好。第2病日の倦怠感が強い。
- 発疹の出現時期・程度はさまざまに診断の根拠にはなりにくい。
- 2峰性の発熱は特徴的。後期の発熱は軽い。
- 抗体が陽性になるのが遅い症例もあり、発症当初に確定診断をするのは難しい

## デング熱・デング出血熱の出血傾向



## ウイルスマーカの推移



\*ただし、日本脳炎ウイルス血清群のウイルスと交差反応あり



デング出血熱患者にみられた  
右偏側性の胸水貯留  
(漏出した血漿が胸水として貯留)  
(Kanungkit Sら, Trop Med 36,1994)



デング出血熱患者にみられた腹水の  
貯留(漏出した血漿が腹水として貯留し、  
腹部膨満状態をきたしている)  
(タイ国ナコンパノム県立病院の症例)

## マラリアとデング熱の類似点と相違点

### 類似点

- 熱帯地域で流行
- 人畜共通感染症
- 蚊が媒介
- 発熱性疾患
- 血小板が減少

### 相違点

- マラリア媒介蚊
  - ハマダラ蚊
    - 夜間吸血性
    - 郊外型(清流)
- デング熱媒介蚊
  - ネットイシマ蚊
    - 昼間吸血性
    - 都会型(汚水)

## トラベルワクチン？



- ・旅行先の衛生状況や勤務形態により、必要なものを選択
- ・留学などの証明書で、必要とされるものを接種

## ワクチンの種類

- 不活化ワクチン
  - DPT (ジフテリア、百日咳、破傷風)
  - 日本脳炎
  - インフルエンザ
  - A型肝炎
  - B型肝炎
  - 狂犬病
  - 肺炎球菌
- 生ワクチン
  - ポリオ
  - 麻疹
  - 風疹
  - BCG
  - おたふく風邪
  - 水痘
  - 黄熱
  - 天然痘

### 海外で接種できるワクチン

---

髄膜炎菌、腸チフス  
Hib、ポリオ  
炭疽

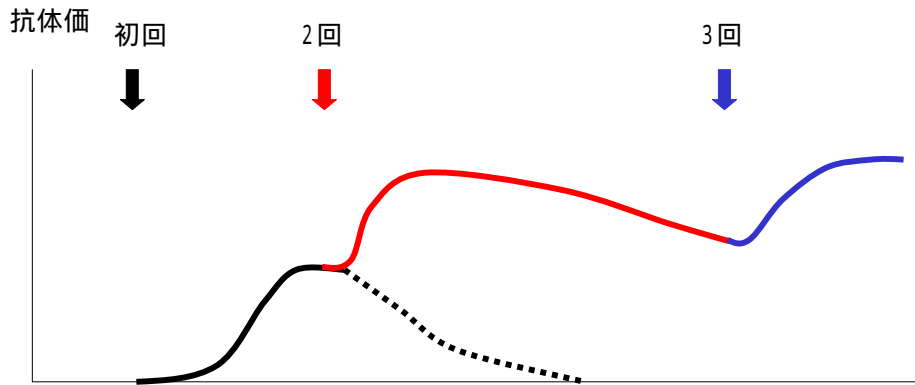
腸チフス

## 質問！

- 感染症のリスクが少なければ、回数は減らせるの？
- 感染症のリスクが多ければ、回数が増える？

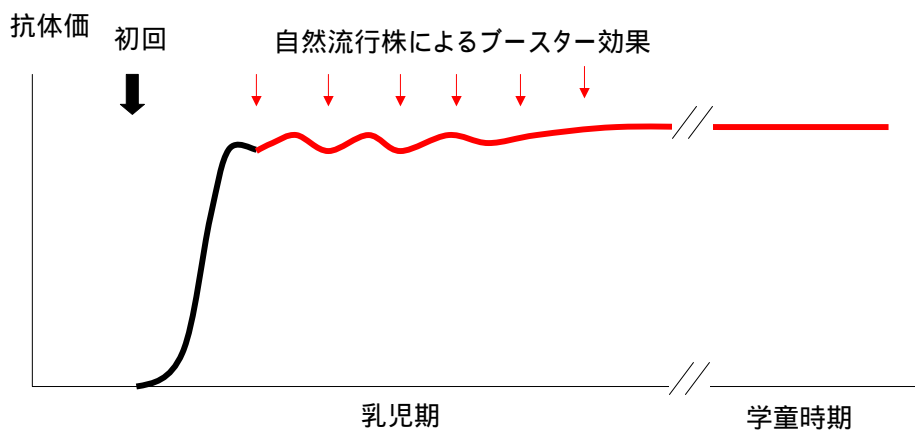
# ワクチンのブースター効果

不活化ワクチンの場合



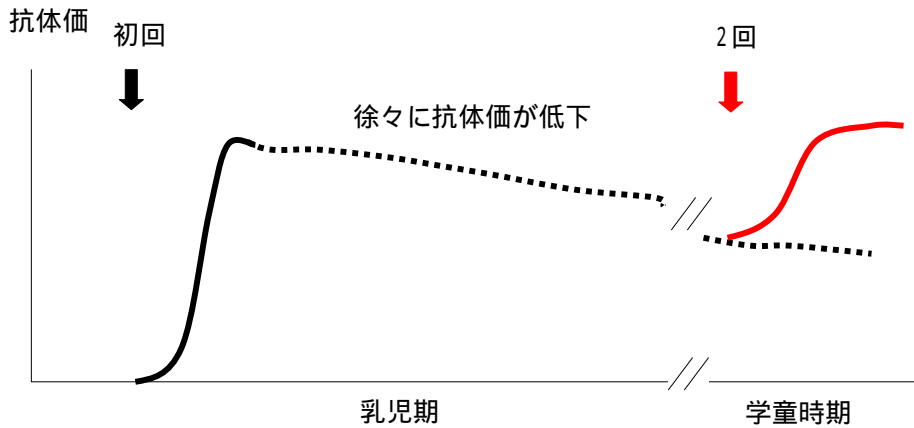
# 麻疹が流行している国での麻疹予防接種

生ワクチンの場合



# 麻疹が流行していない国での麻疹予防接種

生ワクチンの場合



## 国際緊急援助隊の要員への予防接種・投与

- |                  |   |      |
|------------------|---|------|
| • A型肝炎           | } | 2回ずつ |
| • B型肝炎           |   |      |
| • 狂犬病            |   |      |
| • 日本脳炎           |   |      |
| • ポリオ            |   |      |
| • 腸チフス           | } | 1回ずつ |
| • 髄膜炎菌性髄膜炎       |   |      |
| • メフロキン (抗マラリア薬) |   | 毎週   |
| • 破傷風(定期予防接種)    |   | 追加   |

## ワクチンの同時接種の一例

	0	1	2	3	4	5	6
A型肝炎							
B型肝炎							
狂犬病							
日本脳炎							
破傷風							
ポリオ(経口)							

ポリオは、経口接種なので、不活化ワクチンの皮下接種との同時接種可とした

## ワクチン

- ・ワクチンは、予防のために行うもの！
- ・治療上の緊急性はないので、体調が万全な時に行う。

備えあれば、憂いなし！