

## ・ マラリア概説

## マラリア概説

### 1. マラリアとは？

マラリアはメスのハマダラカの刺咬により、マラリア原虫が体内に侵入しておこる疾患である。ヒトが罹患するマラリアには4種類あり、熱帯熱、三日熱、卵形、四日熱マラリアであるが（表1）、この中で短期間のうちに重症化し（重症マラリア）、あるいは死亡に至る可能性があるのは熱帯熱マラリアである。重症マラリアの合併症には脳症、肺水腫／ARDS、急性腎不全、DIC様出血傾向、重症貧血、代謝性アシドーシス、低血糖、肝障害などがある。熱帯熱マラリアを発症して5～6日間無治療、あるいは不適切な治療で経過すると重症化や死亡する率が高まるが、高齢者ではより短期間でも危険になる。また、糖尿病や心血管系疾患を有している者では重症化の危険が高まるとされている。他の3種のマラリアで死亡に至ることは滅多にない。したがって、マラリア予防にあたっては熱帯熱マラリアの予防が最優先課題となる。

表1. マラリアの種類と特徴

種類	潜伏期*	発熱パターン	合併症	地理的分布	薬剤耐性
熱帯熱マラリア	7～21日、 あるいはそれ以上	毎日、ときに 1日複数回	脳症、肺水腫／ARDS、 急性腎不全、DIC 様出血傾向、重症貧血、 代謝性アシドーシス、 低血糖、肝障害	サハラ以南アフリカ、 南アジア、インドシナ 半島、インドネシア、 フィリピン、中国南部、 メラネシア、南米アマ ゾン川流域	深刻
三日熱マラリア	12～17日、 あるいはそれ以上	初め毎日、 その後1日おき	特になし	北アフリカ、中東、ア ジア全域、メラネシア、 中南米	多少問題
卵形マラリア	16～18日、 あるいはそれ以上	初め毎日、 その後1日おき	特になし	サハラ以南アフリカ	殆ど問題 なし
四日熱マラリア	18～40日、 あるいはそれ以上	初め毎日、 その後2日おき	慢性化するとネフロー ゼ症候群	世界各地に巣状に分布	不明

\* 予防内服をしていて発症する場合には、2～3ヶ月と長いことがある。

---

また、熱帯熱マラリアでは薬剤耐性の問題が深刻で、予防と治療の両方に影響を与えている。1950年代後半にクロロキン耐性熱帯熱マラリア原虫が出現したが、その後スルファドキシシン／ピリメタミン合剤の耐性も出現しており、一部の地域ではメフロキン耐性も大きな問題となっている。キニーネに対しては急激な耐性の進行はみられていないが、一部の地域では徐々に耐性が進行している。さらに、三日熱マラリアでもクロロキン耐性が出現し始めており、再発抑止に用いるプリマキンに対しても治療抵抗性の症例が報告されている。

## マラリア概説

### 2. 世界におけるマラリア

世界保健機関の推計によると、世界全体でのマラリア罹患者は年間3～5億人とされ、死亡者は150～270万人とされている。この中でもサハラ以南アフリカ（いわゆる熱帯アフリカ）でのマラリアの占める割合が大きく、死亡者の90%以上は同地域での5歳未満の小児とされている。

サハラ以南アフリカでのマラリアは殆どが熱帯熱マラリアであり、しかも流行度が非常に高い。北アフリカでは流行度は低く、しかも殆どが三日熱マラリアである。中東でも状況は同様である。インドではマラリアの流行度は高く、現地でのデータでは熱帯熱マラリアが40%を占めるが、旅行者が罹患するのは殆どが三日熱マラリアである。インドシナ半島では、タイ、ミャンマー、カンボジア、ベトナム、ラオス、マレーシアなどにおいて三日熱、熱帯熱マラリアの両者がみられ、特にタイ・ミャンマー、タイ・カンボジア国境地帯は熱帯熱マラリアの薬剤耐性が世界で最も深刻な地域である。中国では南部の雲南省、海南島などでも熱帯熱マラリアの流行度が高い。フィリピンでは、パラワン島やミンダナオ島などいくつかの島々でマラリアの流行度が高く、熱帯熱マラリアも多い。

インドネシアでは特にロンボク島、およびそれより東部の地域で、熱帯熱マラリアを含むマラリアの流行が高度である。ニューギニア島の西半分はインドネシア領のイリアンジャヤ、東半分はパプアニューギニアであるが、いずれもマラリアの流行度は高く、熱帯熱マラリアもみられる。ソロモン諸島、バヌアツなども同様である。

中米では殆どが三日熱マラリアである。南米でも三日熱マラリアが多くを占めるが、特にアマゾン川に沿った広範な地域に熱帯熱マラリアが流行している。

これら世界全体におけるマラリアの分布を図1に示すが、さらに詳しい情報、すなわち国の中での地方ごとの流行度の違い、同じ場所でも時期による違い、特定の場所におけるマラリアの発生の急激な増加などに関しては、種々のウェブサイトなどを利用してリアルタイムでの情報収集が必要である。

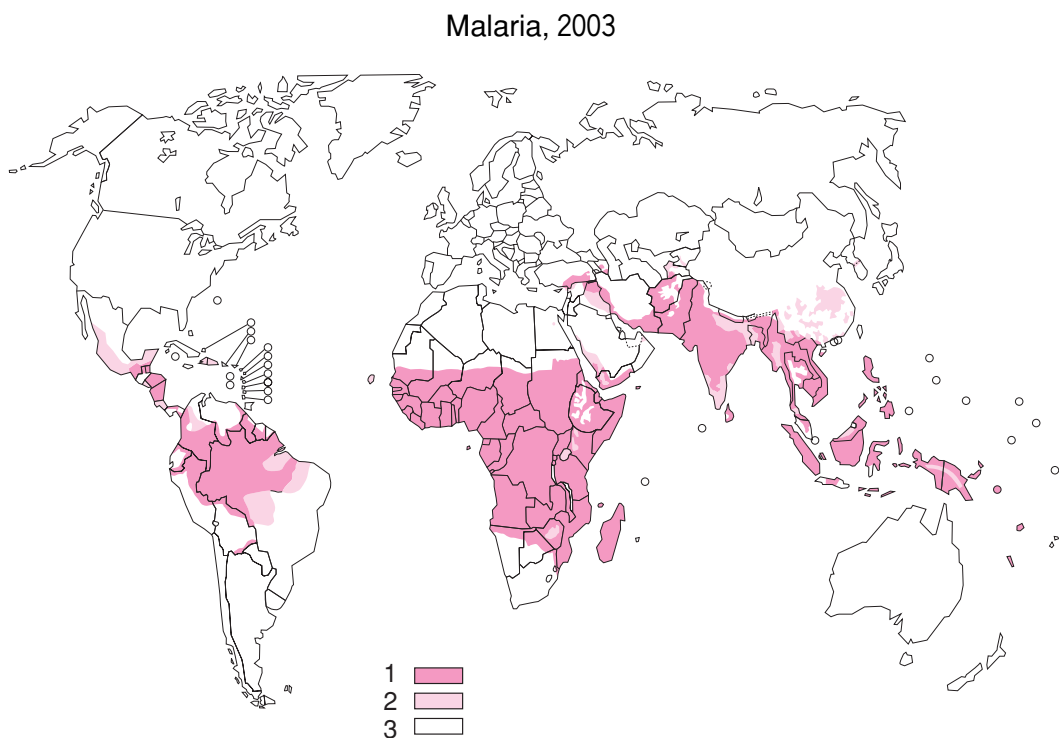


図1. 世界におけるマラリアの分布  
1:流行地, 2:軽度流行地, 3:非流行地  
(WHO, “International Travel and Health 2004” より改変)

## マラリア概説

### 3. 旅行者のマラリア

世界的に観光、企業活動、学術調査、途上国援助などが活発となり、航空機による大量輸送の発達と相まって、先進国から熱帯・亜熱帯の途上国への旅行者・滞在者が増えている。これにより、先進国の人間が罹患するマラリアの症例数は年間3万人に上るとされている。国別での輸入マラリア症例数は年間にして、フランスが約5,000人、英国が約2,000人、ドイツが約1,000人、米国が約1,200~1,600人とされているが、実数はさらに多いものと考えられている。

地域としては、サハラ以南アフリカに滞在した時には東南アジアに比べて、マラリア罹患率は100~500倍程度高く、しかも、殆どが熱帯熱マラリアである。サハラ以南アフリカでは、ケニアのナイロビ中心部、エチオピアのアディスアベバ、ジンバブエのハラレを除けば、首都でもマラリアにかかるリスクが高く、特に西アフリカでは高い。パプアニューギニア、ソロモン諸島では、サハラ以南アフリカよりマラリアの罹患率が高いとされているが、熱帯熱マラリアに限定すると西アフリカに比べてやや低い。世界の地域ごとに、旅行者がマラリアに罹患する頻度を図2に示す。

日本での輸入マラリアの症例数は、1990年代に国の発生動向調査では年間50~80人であったが、「熱帯病治療薬研究班（略称）」では100人以上を把握していた。そして国の発生動向調査でも、1999年4月にいわゆる感染症法が施行されてからは、以前よりも多い年間100人を超える数が報告されるようになった。また国内のみでなく、日本人が海外で発症する例も考慮すべきであるが、外務省在外公館医務官が1987~1997年を対象とした調査およびその他によると、国内発症例同等あるいはそれ以上の症例数があると推定されている。

日本での輸入マラリアによる死亡者数を正確に把握することは

容易ではない。国の発生動向調査は、疾患の発生をいち早く把握するのを目的とし、各症例についての転帰の報告を目的としていないからである。したがって、報告の時点で死亡していた症例のみが把握されるが、1999年4月～2002年6月では熱帯熱マラリア130例のうち5例が死亡しており、致死率3.8%であった。また、「熱帯病治療薬研究班」のアンケート調査による1990～2000年のデータでは、国内で発症した熱帯熱マラリアによる致死率は3.3%であった。ヨーロッパ先進国での致死率が平均1%程度であることと比べ、わが国での致死率が高いことは危惧される状況である。

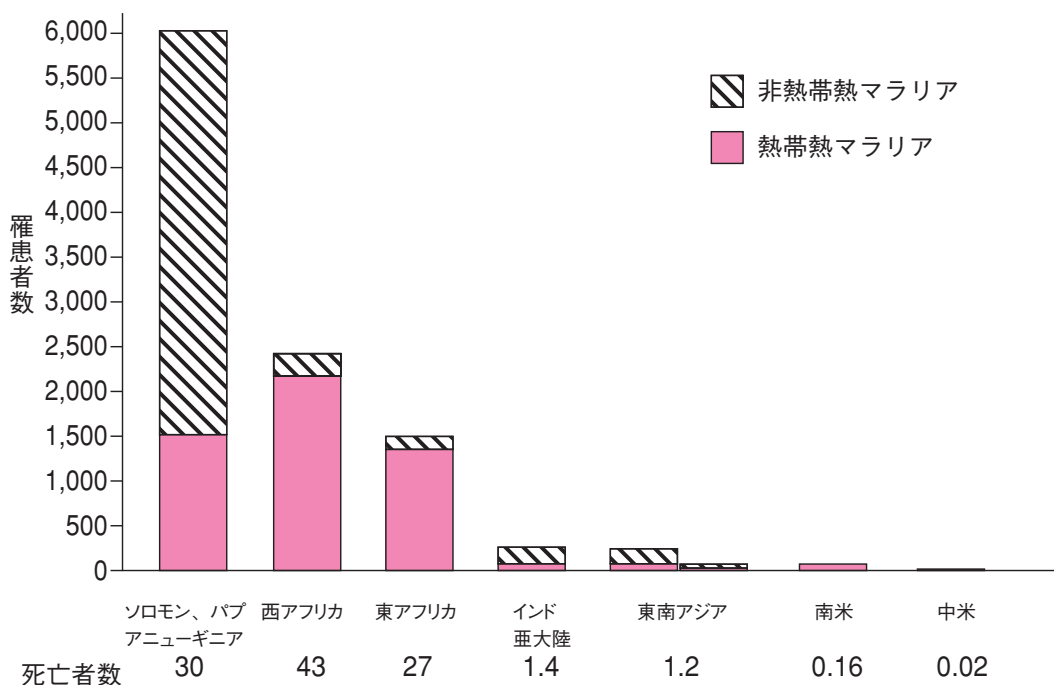


図2. 地域毎の旅行者のマラリア罹患者数

Non-immuneの旅行者10万人が予防内服なしで1ヶ月間旅行/滞在したときの、罹患者数と死亡者数の推定 (オーストラリア, ドイツ, スイスでのデータ. 致死率を2%と仮定). Steffen, R.: Chapter 7. Strategies of malaria prevention in nonimmune visitors to endemic countries. In "Travelers' Malaria (P. Schlagenhauf, ed.)", BC Decker, 2001より改変.

## マラリア概説

### 4. マラリアのリスク

マラリアのリスクについては、2段階に分けて考えることができる。それはマラリア罹患のリスクと、発症後の重症化あるいは死亡に至るリスクである。

マラリア罹患のリスクについては、地域ごとのマラリアの分布、季節的な変動、滞在期間、暗くなってからの行動、宿泊形態、防蚊対策、予防内服などが関係する。季節については、一般的に雨季に入りしばらくするとマラリアの発生が増えるが、地域によっては逆に乾季になってから発生が増加するところもある。マラリアを媒介するハマダラカは夜間に吸血性が高くなるので、旅行者が夕方～夜明けの時間帯に外出をする場合には罹患のリスクは高くなる。また、一流ホテルでエアコン付きの部屋であれば蚊の侵入や刺咬の可能性は低いが、地元の宿泊施設を利用する場合やバックパッカーの場合にはリスクが高くなる。

発症後の重症化あるいは死亡に至るリスクについては、免疫状態が関係する。流行地で生まれ育ち、何度もマラリアに罹患した者は、マラリアに対する一定の免疫力を獲得する (semi-immune) ことがある。これは新たなマラリア原虫の感染を防ぐほど強力なものでないが、症状は顕著に現れず、重症化も抑えられる傾向がある。これに対して、マラリア非流行地で生まれ育った者は免疫力を獲得することは期待しがたい (non-immune)。また、semi-immuneにおける免疫力はしばらくすると消失するものであり、マラリア流行地で生まれ育った者が非流行地に数年間住んでいる場合には、すでに免疫力の持続効果は期待できない。

マラリア予防内服を行っていると、仮に発症しても軽く済むことが多い。しかし一方では、発熱が軽度であるなど、典型的なマラリアの症状を示さず、また末梢血中の原虫数が少ないためにその検出が遅れる可能性もあり、そのような予防内服者のマラリア



---

アの診断には細心の注意が必要である。

重症化あるいは死亡のリスクをなくすには、早期に診断して適切な治療を開始することが重要である。具体的には、マラリアが疑わしい時に医療機関、特に専門医療機関を早期に受診できるかどうか、その分かれ道となる。たとえ熱帯熱マラリアであっても、殆どの場合、早期診断、適切な治療により治癒が可能である。しかし往々にして、旅行者自身による受診の遅れ、医療機関による診断の遅れや見逃し、あるいは不適切な治療などが生じがちである。これは欧米先進国においても言われているが、特に日本ではマラリア専門医療機関が少ないことに十分注意する必要がある。