

講習会「熱帯での健康管理」に参加して

松山 洋*

1. はじめに

1994年7月6日、平成6年度国家公務員安全週間の一環として森林総合研究所において表記講習会が開催された。地球科学の研究にはフィールドワークがつきものであり、我々は衛生大国日本国内のみならず、時には海外の非衛生地域に出かけなければならないこともあるだろう。そのような場合にも自分の命は自分で守らなければならないのは言うまでもないが、海外、特に熱帯における健康管理の方法について系統的に学ぶ機会はほとんどなく、どのようにして学ばよいかかさえわからないのが現状である。そういう意味でこの講習会は「安全週間」にふさわしいタイムリーな企画であったと思う。

今回演壇に立たれたのは筑波大学基礎医学系講師の田中 真奈実先生である。田中先生の御専門は寄生虫学/分子遺伝学であり、今回の講習会もその2/3はマラリアについてのお話であった。この講習会に参加して、熱帯での健康管理に関する無知と中途半端な知識がいかに恐ろしいかを痛感したので、以下、講習会の内容について簡単に紹介したいと思う。

なお、本稿は筆者が講習会時に取ったメモをもとにして作成した草稿に田中先生が大幅に手を加えて下さったものを、改めて筆者がまとめ直したものである。それゆえ文責は全て筆者にあることを最初にお断りしておく。

2. マラリアとは

マラリアは熱帯から亜熱帯にかけて分布する寄生原虫性疾患で、主としてハマダラ蚊を媒体として感染する。すなわち北回帰線と南回帰線に挟まれる地域の大部分はマラリア浸淫地と考えてよい。マラリアは種特

異性が高く、ヒトに感染するマラリアは他の動物には感染せず逆もまた然りという特徴がある。ここでは吉田 (1993) に基づいてヒトに感染するものについて述べることにする。

マラリア原虫はハマダラ蚊による吸血の際血中に侵入し、まず栄養豊富な肝臓細胞内で無性増殖を始める。次に増殖した原虫は血中放出され、血液中に最も多い赤血球に侵入して周期的に無性増殖を始める。1個の原虫は8~18個に増殖するが、その血中放出時毎に高熱が出る。マラリアは種によりこの発熱(発育)周期が異なる(第1表)。なおマラリアに感染してから発熱するまでに通常7~21日間ほど要するが、実際の潜伏期間はもっと長いと思われる。また初期症状は風邪と同じである。

マラリアは全世界で2億7000万人が感染していると言われ、単一疾患による死亡者数としては世界第1位である。これはマラリア原虫、それを媒介するハマダラ蚊ともに治療薬に対する耐性が既に生じているためである。特に熱帯熱マラリアは、発病した際に誤診もしくは診断に遅れをとった場合早期に致死経過をたどるため(第1表)、迅速な確定診断と適切な治療を受けることが必須である(田中, 1991)。

3. マラリアにかかった場合の対応策

ここで重要なのは、原則としてマラリアの予防薬もしくはワクチンとして有効なものが未だ存在しないということである。マラリアはヒトがヒトとして進化するその生物学的特性に合致して適合進化した生物であり、一度感染が成立してしまえばその適合を排除することは非常に難しい。それゆえ、治療にはガン細胞と同じく自らの細胞・組織を破壊するほどの強い薬剤効果すなわち細胞毒を服用しなければならないのである。予防的にせよこのような細胞毒(例えばクロロキンやファンシダールなど)を服用することが容易に激

* Hiroshi Matsuyama, 東京都立大学理学部地理学教室。

第1表 ヒトのかかるマラリアの種類.

名前	発熱周期	症状
三日熱マラリア	72時間	発熱や悪寒, 軽い脾腫が見られる. 風邪に似ており高熱が出るが生死に関わることはまれである. クロロキンがよく効く.
熱帯熱マラリア	48時間 (もしくは不定)	発熱や悪寒が見られる. 最も悪性であり短期に増殖して生命に関わる. クロロキン耐性株が多く適切な治療を受けられなければ1~2週間で死に至る.
卵型マラリア	48時間	三日熱マラリアに似ており症状は比較的軽い. 他のマラリアとの混合感染に注意する必要がある.
四日熱マラリア	72~96時間	形態は三日熱マラリアに似ているが高頻度に腎糸球体を浸し腎障害を起こす. 発熱周期はやや遅いが生物学的特性は熱帯熱マラリアに近い. 腎病変に進むと完治は困難である.

烈な副作用を招くであろうことは想像に難くなく, しかもその予防効果については疑問点も多い. 他の寄生虫疾患でも同様であるが「かかったら早期に診断, 適切な治療」が原則であり, 安易に薬剤に頼ることはかえって生命の危険に関わる.

マラリアにかかっているかどうかを鑑別する方法は, 他の細菌性・ウイルス性疾患にかかっている可能性を除外してしまうことである. 特に限られた日数で目的を達成しなければならない研究者などは, 初期症状の判断を誤ることが多く診断時に重篤になっていることが多いので, 日常の健康のチェックが肝要である. まず悪寒を伴う高度の発熱(40°C近いもの)を見た場合, 早期に抗生物質(ペニシリン系, ダニによる咬傷などが見られればテトラサイクリン系を追加), 消炎鎮痛剤(アスピリンなど)を服用し安静にして様子を見る. 上記薬剤にはアレルギーや胃痛などの副作用があるので, 事前に自分の体に合う薬剤を知っておく必要がある. マラリアは周期的に発熱するので(第1表), 治療後3日過ぎても症状が軽快せず再び高熱発作が起こる場合, マラリアに感染している可能性がある. できればこの時点で血液検査をして, 赤血球中にマラリア原虫がいないかどうかを調べるべきである. 診断は日本大使館付き医務官もしくはアメリカ・フランス・ドイツなど各国大使館付医務官に依頼するとよい. 「マラリア」と言えば各国共通に通じるはずである.

前述の通りマラリア, 特に悪性の熱帯熱マラリアはクロロキンに対する耐性を既に生じているが, やはり現在のところ第一選択薬はクロロキンである. 通常, 3日間にクロロキン塩基合計1,500 mgを投与することで症状は劇的に改善する. しかしながらクロロキン耐性マラリアの場合はもちろんのこと, 既に心身の消耗も大幅に進んでいるため, 最低1~2週間の入院治療が必要となる. クロロキン服用は個人でもできるが, 信頼できる医師・医療機関の下で行うことが望ましい.

いずれにしても通常健康状態(体温, 食欲, 睡眠, 水分摂取, 発汗, 排泄など)の細かいチェックを怠らず, 微細な体調の変化に敏感になる必要がある. それがいずれの疾患でも早期発見に直結し, 短期間における適切な治療を可能にするのである.

4. マラリア薬禍と日本の業務行政

2章で述べたように動物ごとにかかるマラリアの種類が違うので, マラリア予防薬の新薬開発では動物実験の成果で100%ヒトのマラリア病態を知ることはできない. 現在日本国内で入手できるファンシダールは抗癌剤成分の同族体とサルファ剤の混合であり, 日本人10%にスティープンス・ジョンソン症候群という生死に関わる激烈な副作用をもたらす. 30%以上に薬剤性肝障害をもたらす. 一方, マラリアに一番よく効くクロロキンは日本では製造が禁止されており販売も許可されていない.

1章でも述べたように, 我々には熱帯における健康管理の知識を系統的に学ぶ機会がほとんどない. つまり我々が「熱帯にはマラリアという恐ろしい病気がある」という中途半端な知識を持っていることがかえってやっかいなのである. 医者に「これがマラリア予防薬です」と言ってファンシダールを渡されれば, 何の疑いもなく服用してしまうのが人間というものであろう. 実際, 名古屋大学農学部の武岡 洋治教授は国際学術調査でスーダンへ渡航, ファンシダール服用後2週間で自覚症状を認め, 引き続いて生死の境をさまようこととなった(武岡, 1994, 1994年6月6日の朝日新聞朝刊13版4面にも関連記事あり). これら日本の技術者や高度な国際協力を推進する研究者たちが, 現在熱帯での疾病に対するハイリスクグループを形成しており, 疾病や薬剤の副作用による心身障害がもたらす損失は測り知れない. また, TOGA/COAREの集中観測期間中にファンシダールを服用して副作用が出た例も

報告されている(植田, 1993)。かく言う筆者も1991年、1993年の2度のペルーアマゾン行きではファンシダールを定期的に服用していた。たまたま副作用が生じることもマラリアにかかることもなかったが、これは幸運以外の何物でもないだろう。

日本におけるマラリアの治療に際しては、医師が所持しているクロロキンなどの薬を厚生省の認可を得て使用することになっている(もっとも一刻を争う場合が多いので事後承諾となることが多い)。この講習会が開かれた時点で、クロロキンは筑波大学に大量のストックがあるが、メフロキン、キニーネ、プリマキンといった重症患者の治療や肝臓の根絶治療に用いられる薬は日本にストックが少なく、いま重症のマラリア患者が運び込まれたらお手上げだという話であった。

5. マラリアにかからないようにするには

これまで述べてきたようにマラリアに対する安全で確実な予防薬は存在しない。それゆえ、マラリアにかからないようにするには蚊に対する防御と体調を良好に保つという自衛策が一番有効である。予防方法には、蚊帳をつる、日本製蚊取り線香をたく、虫よけスプレーなど薬を塗る、水浴びをして体を清潔に保つ、十分な水分(成人男子で1人1日最低2リットル)を取って脱水症を防ぐ、高品質のタンパク質を摂取する、などがある。日本人は基本的に栄養状態がよく血液中のタンパク濃度が高い、すなわち基礎免疫能力が高いので、森林地帯や蚊帳がなく蚊がブンブン飛んでいるところに1か月以上も滞在するような場合を除いて、訪問や旅行などの短期滞在ならばまずマラリアにかかる可能性は少ないと考えてよい。

しかしながら研究や共同事業などで熱帯地域に長期滞在する場合は、風邪薬や胃腸薬など一般的な薬剤はもちろんのこと、アスピリンやポンタールなどの消炎鎮痛剤、各種抗生物質、化膿止め軟膏やクリームなど体質に合ったものを準備する必要がある。マラリア高度浸淫地への滞在が明らかな場合クロロキンの携帯も望ましいが、やはり原則としてマラリア治療は医師・医療機関の下で行うべきである。詳細はその渡航目的、渡航場所、滞在期間によって異なるので、出発前に田中先生に御相談することをお勧めする(田中先生の連絡先は文末に示してある)。

6. 長期滞在あるいは家族が一緒にいる場合に気をつけること

渡航して1~3か月目が人間の体の環境への順応の変わり目であり、最も注意が必要となる時期である。また女性や小児は成人男子ほど抵抗力がなく、疾病に対する防御能力は成人男子の1/2ぐらいと考えるべきであろう。特に同伴家族としての女性の場合には、言葉が通じない、家に一人で残されて不安になるといった形で精神的ストレスがたまり、これも免疫能力低下の一因となる。一方、小児にとって最も危険なのは脱水症である。すなわち小児が発熱などを起こし急激に水分を失い自力で水を飲めなくなった場合には、点滴を用いても無理矢理に生きていくために必要な水分を補給しなければならない。この措置を怠ると各種臓器不全となり、重篤な場合生死に関わる。

妊婦もしくは熱帯で妊娠した場合にはできれば日本に帰す/帰るべきである。また新生児や乳児の疾病に対する防御能力は女性や小児よりもさらに劣るため、乳児を海外に連れていくならば基本的防御免疫能のつく2歳以降にすべきである。その際小児用の抗生物質、薬を全て持っていくのは言うまでもない。

7. その他の病気

熱帯ではマラリア以外にも原虫性疾患、寄生蠕虫性疾患、ウイルス性疾患などの病気に注意する必要がある。以下それぞれについて簡潔に述べる。

(1) 原虫性疾患

原虫性疾患にはトリパノソーマ症、トキソプラズマ症、アメーバ赤痢などがある。このうちトリパノソーマ症にはアフリカ型と中南米型がある。両者とも媒介吸血昆虫(アフリカ型はツェツェバエ、南米型はサンガメ)を介して感染する。アフリカ型は眠り病と呼ばれ、感染すると意識障害ないし死亡に至る。中南米型はシャガス症と呼ばれ、感染すると心臓障害や巨大結腸症が生じる。予防法は媒介吸血昆虫の防除以外なく、現在のところ治療法はない。

トキソプラズマ症はリンパ節炎・髄膜炎などに対する免疫能が低い者がかかりやすい。妊婦が妊娠早期に感染すると胎児奇形や流産が起こる。原虫は自然界ではネコとネズミの間で循環しているので、ノラネコに注意が必要である。また生のブタ肉にも注意する必要がある。治療にはテトラサイクリンもしくはファンシダールを長期間服用するが、これらの薬は副作用が強い。

赤痢アメーバは、汚染された水及びそれを使った食物を伝って土壌性原虫が経口感染する病気である。予防法としては怪しげな食物、特に生水に注意する必要がある。治療にはフラジールとクロラムフェニコールを2週間投与するが、治療後も長期間の観察が必要である。

(2) 寄生蠕虫性疾患

寄生蠕虫性疾患にはフィラリア症、住血吸血症などがある。フィラリア症は蚊によって媒介し、リンパ節、皮下、網膜に寄生する。発症は長期間に及ぶ。感染を防ぐためにはマラリア同様蚊に対する防御が必要である。治療にはメルク・シャープ・パリ社のイベルメクチンを投与する。この薬は同社へ申告して入手するものであるが、その効力は絶大である。

住血吸血症は水性貝によって媒介する。すなわち川や池の水に皮膚をさらすことにより感染し、発症は長期間に及ぶ。このため河川（アマゾン川、揚子江、ナイル川など）に入る時は長靴や手袋を着用する必要がある（アマゾン川で複数回水浴びした筆者が今のところ無傷なのは、幸運以外の何物でもない）。感染した場合にはシオノギ社のプラジカンテルを投与するが、イベルメクチン同様この薬も効力絶大である。

(3) ウイルス性疾患

ウイルス性疾患には出血熱が含まれる。出血熱は蚊やダニによって媒介し、発疹や出血、発熱などの症状が見られる。一度この病気に感染すると終生免疫になるのであるが、同型の出血熱に複数回感染するとショック症状を起こし死に至る。蚊やダニに咬まれた時に出血熱に感染しているかをチェックし、対症療法を用いて治療する必要がある。

8. おわりに

1994年7月6日に森林総合研究所において開催された講習会「熱帯地域での健康管理」の内容について簡単に紹介した。熱帯における健康管理に関する無知は恐い。ファンシダールの服用に伴う副作用など中途半端な知識に伴う行動はもっと恐い。最後に寄生虫疾患には、(1)いわゆるワクチンや予防薬などによる防御の手立てはないこと、(2)治療薬はあるにはあるがそのものが細胞毒であるから使い方や量を間違ってはならないこと、をもう一度強調しておきたい。

TOGA/COARE の集中観測は大きな事故もなく無事終了したが、1990年代後半にはモンスーンアジアの各地でGEWEX/GAMEの集中観測が行われ、多くの研究者たちが海外のフィールドに出かけることになる。GAMEのフィールドは熱帯(チャオプラヤ川流域、熱帯雨林)、亜熱帯(淮河流域)のみならず、寒冷地(レナ川流域)、高山(チベット高原)など多岐にわたり、それぞれの地域に特有の健康管理が必要になってくる。自分の命は自分で守らなければならないことを肝に命じて、GAMEの集中観測が始まるまでに健康管理に関する必要最低限の知識は修得したいものである。

なお、田中 真奈実先生の連絡先は以下の通りです。
〒305 つくば市天王台1-1-1

筑波大学基礎医学系

Tel: 0298-53-3263 (Fax 兼用)

自宅: 0298-52-5381 (緊急時)

e-mail: tmanami@md.tsukuba.ac.jp (英語のみ)

謝 辞

筑波大学基礎医学系の田中 真奈実先生には、草稿に目を通していただき多くの誤りを訂正していただきました。筑波大学地球科学研究科の植田 宏昭さんには、ファンシダールの副作用に関する体験談を聞かせていただきました。また、森林総合研究所の人間でもなくましてや国家公務員でもない筆者が、今回の講習会に出席しこのようなレポートをまとめることができたのは、森林総合研究所森林環境部気象研究室の皆様のおかげです。この場をお借りして皆様に御礼申しあげます。

しかしながら最も感謝しなければならないのは、これまでの無知な行動をもっともしない頑丈な体に産み育ててくれた両親かもしれません。

参 考 文 献

- 武岡洋治, 1994: 遙かなる旅路の果てに-マラリア薬禍生還の軌跡, 七賢出版。
田中真奈実, 1991: マラリア原虫薬剤耐性と新しい化学療法, 医学のあゆみ, 156, 680 pp.
植田宏昭, 1993: マラリア予防薬について, OASIS, 3-4, 18-19.
吉田幸雄, 1993: 図解人体寄生虫学 第4版, 南山堂。