

プライマリケアに役立つ トラベルメディスンの知識

2022. 4. 27

佐藤薬局 佐藤 栄輔

本日の流れ

- トラベルメディスンって何？
 - 薬剤師が知っておくべきトラベルメディスン
 - ①航空医学
 - ②ケアが必要な旅行者における渡航時の注意
 - ③渡航における感染症
- ・・・未だ正解が出ない問題も多いです。一緒に考えていきましょう。



- トラベルメディスンって何？

トラベルメディシンの定義

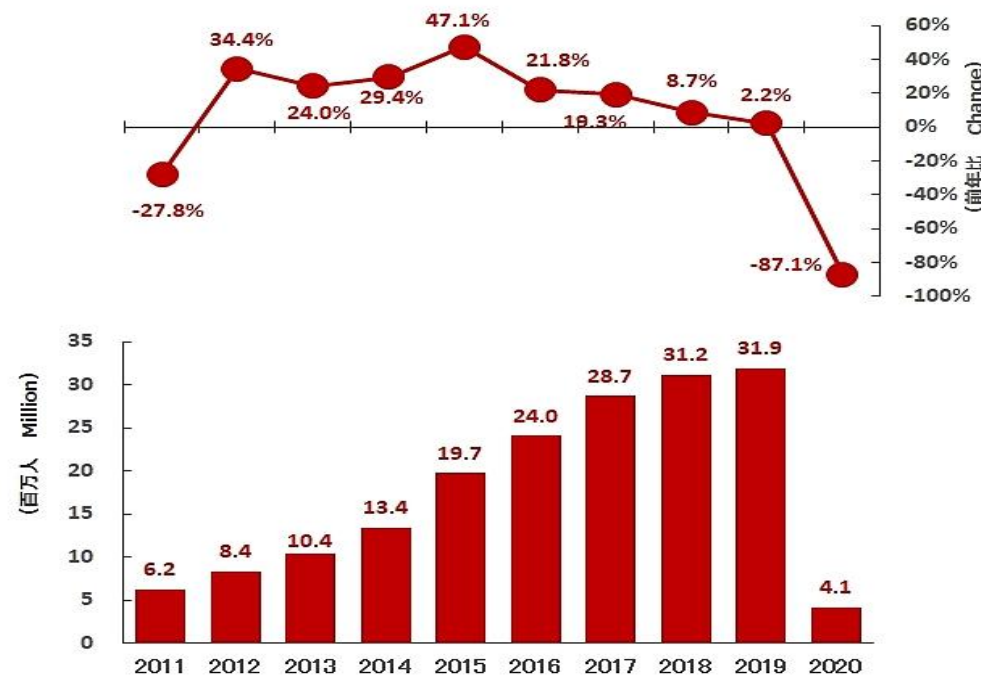
- 「主に国際間の移動に伴って発生する健康問題や病気を究明し予防する医療」
- 対象者：旅行者、海外勤務者（出張者、駐在員）、移住者、難民

インバウンド・アウトバウンドの推移

訪日外国人数 直近10年間 2020年版

Visitor Arrivals to Japan for last 10 years — 2020

travel
voice
www.TravelVoice.jp

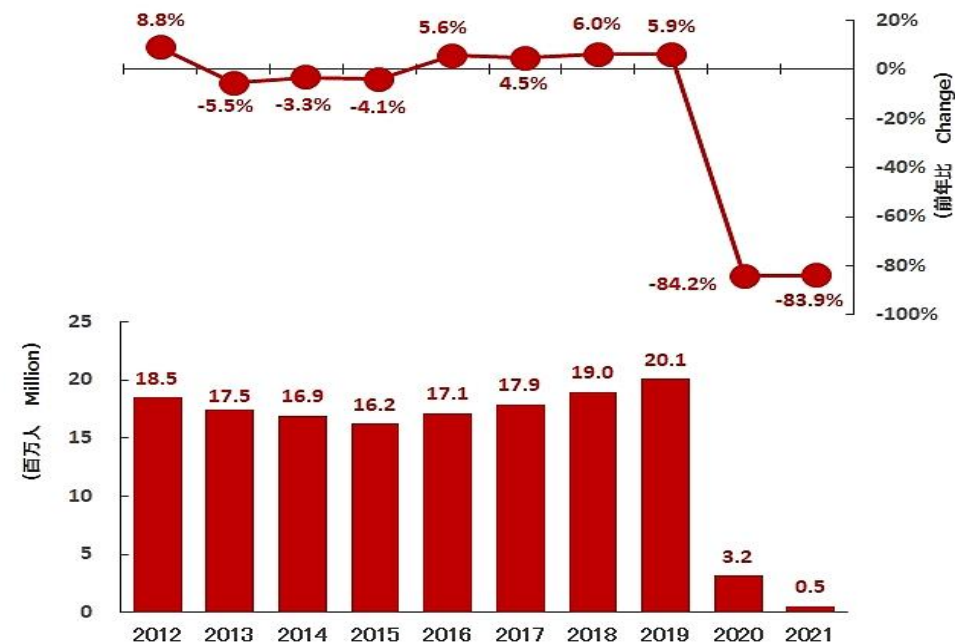


出典: 日本政府観光局 Source: Japan National Tourism Organization

日本人出国者数 直近10年間 2021年版

Japanese Overseas Travelers for last 10 years — 2021

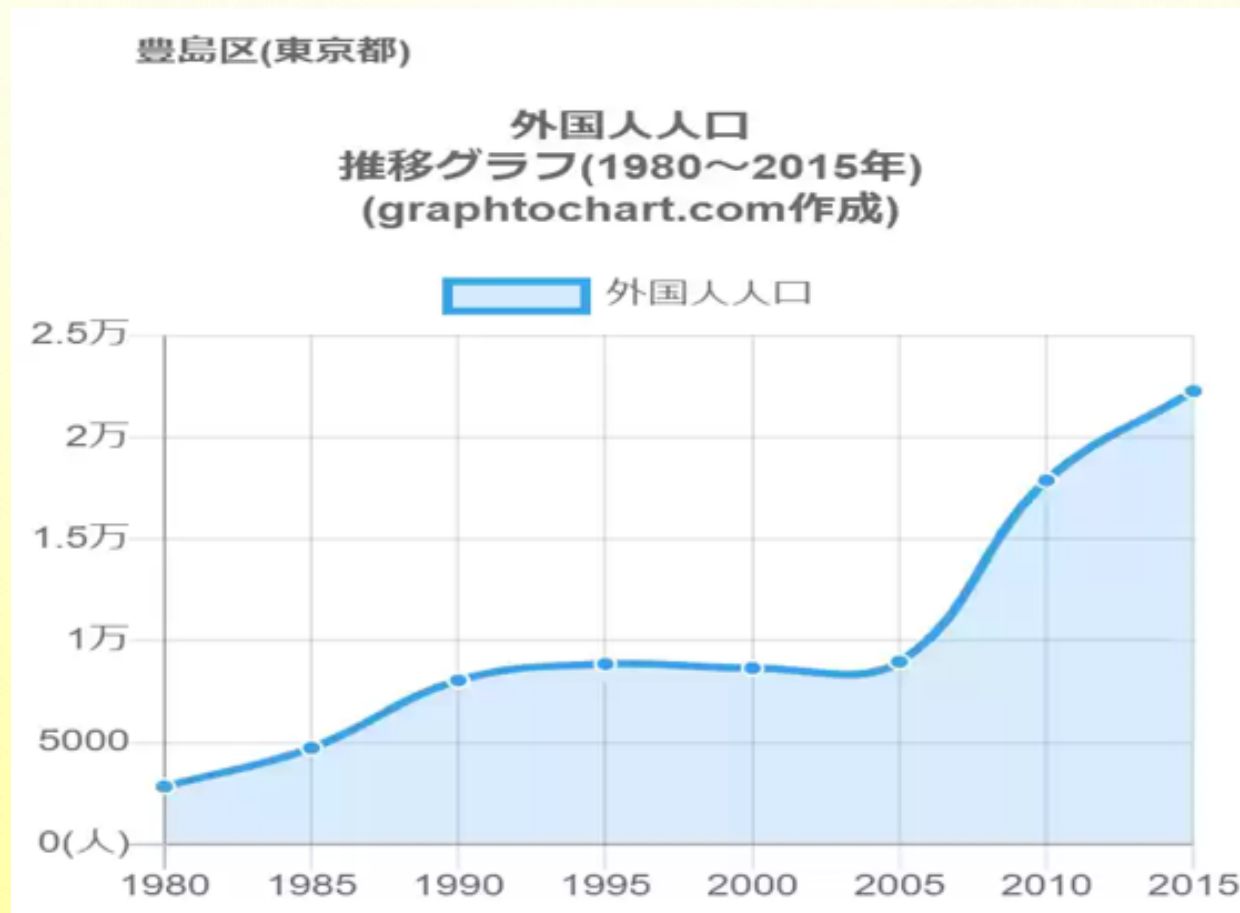
travel
voice
www.TravelVoice.jp



出典: 日本政府観光局 Source: Japan National Tourism Organization

豊島区の外国人人口の推移

- 令和4年4月1日現在、豊島区総人口283595人、うち外国籍数23943人(23区中6位)



こんな時どう対応しますか？

こんな方が来局しました・・・CASE1

- 竈門 炭治郎さん(仮名) 男性 32歳
- 慢性的な睡眠障害 フルニトラゼパム(サイレース®)、アルプラゾラム(ソラナックス®)を常用
コンプライアンス良
- 「来月から3か月ほどアメリカへ出張するんです。今回とりあえず処方できるだけ出してもらって
あとは向こうで何とかします。」
- 薬剤師として何か言うことはありますか？



こんな方が来局しました・・・CASE2

- モハメド・アヴドウルさん(仮名) 45歳
- DM
- ランタスソロスター®、メトグルコ®、ベイスン®が処方
- 「私ハイスラム教徒ナノデ豚由来ノ製品ハ使エマセン。
コノ薬ハ大丈夫デスカ？」
- 薬剤師としてどう答えますか？



渡航に伴う健康問題

- 環境の変化に伴って発生する健康問題
 - ・・・時差ぼけ、高山病、乗り物酔い、旅行者精神病、圧外傷、エコノミークラス症候群等
- 既往の慢性疾患の悪化
 - ・・・糖尿病、高脂血症、高血圧、循環器疾患、精神的疾患等
- 感染症
 - ・・・ペスト、コレラ、赤痢、チフス、デング熱、マラリア、黄熱、狂犬病、エボラ出血熱、新型インフルエンザ等

1、航空医学

航空機搭乗に伴う様々な健康問題



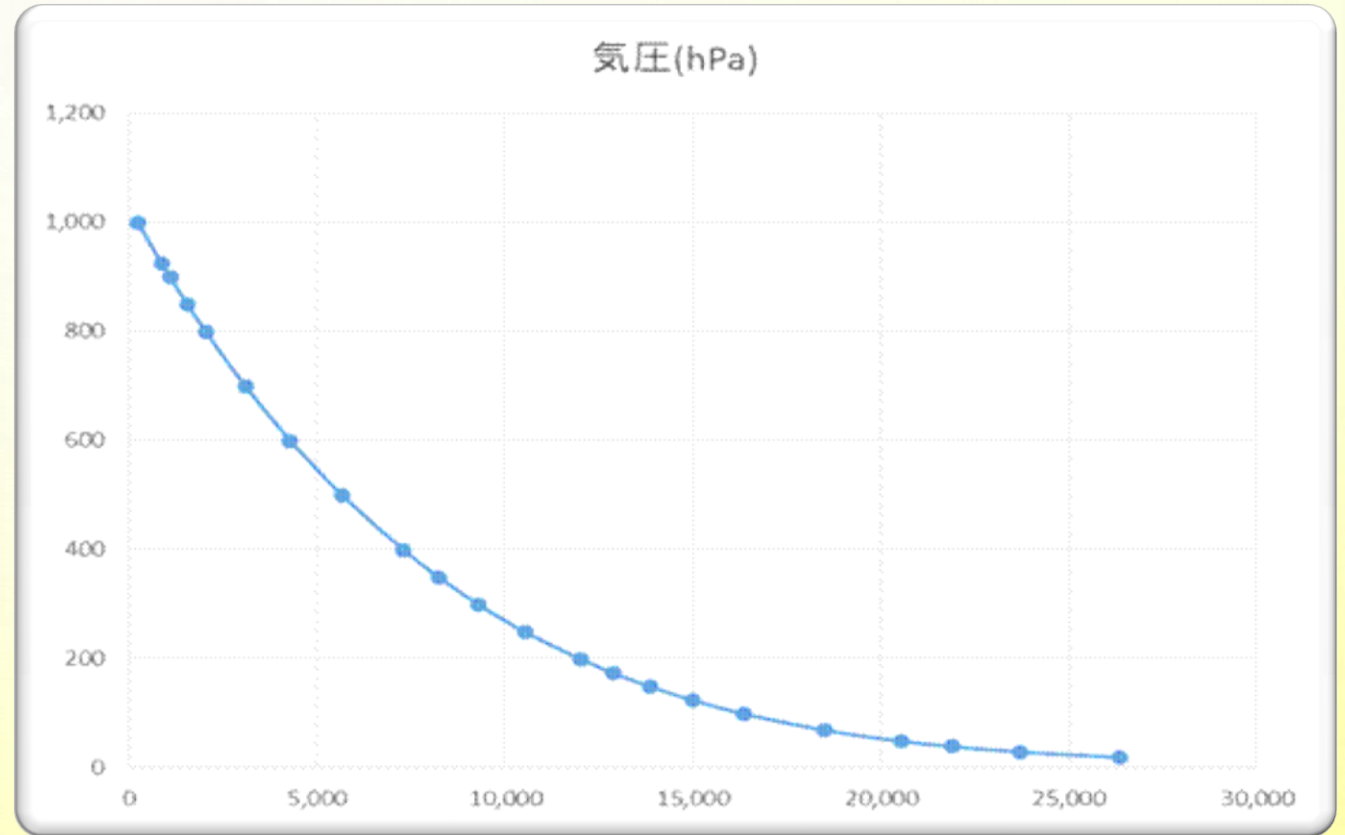
ブリティッシュ・エアウェイズ5390便不時着事故(1990年)

- 離陸後、17400ft(5300m)まで上昇した際、コックピットの窓ガラスが脱落、機長が機外に吸い出される
- 機外環境: 気温-17℃、
- 機内は急減圧状態
- サウサンプトン空港へ緊急着陸
- 死者なし、機長も骨折や凍傷を負ったものの生還



機外環境

- 航空機の巡航高度: 約11000m
(36000ft)
→ 約0.2気圧
- 外気温: -50℃
- 湿度0%



機内環境

- 与圧はあるが、最大0.74気圧まで低下
- ボイルの法則・・・気体の体積は気圧に反比例→**圧外傷**
- 湿度は長時間の飛行の場合20%以下まで低下
→乾燥、感染症のリスク
- 機体の揺れ→**乗り物酔い**
- 長時間の座位→腰痛・痔の悪化、前立腺肥大症状の悪化、**旅行者血栓症（エコノミークラス症候群）**
- 宇宙放射線・・・一般旅行者への影響は無視できるレベル

菓子パンの袋が・・・



圧外傷：航空性中耳炎

航空性中耳炎

- ◆外耳と中耳の気圧差が原因となる
- ◆上昇・下降時などの気圧が変化したとき、特に下降時に起こりやすい
- ◆耳管がうまく開かないときに発生（冬や春先、風邪、鼻炎時等）
- ◆風邪の予防、アレルギー性鼻炎の早期治療で対応
- ◆飛行前、あるいは下降前の点鼻薬の使用も有効
- ◆耳の痛み等の症状が出た場合は、嚥下・トインビー法・バルサルバ法等の耳抜きを行う
- ◆重症の場合は耳鼻科を受診

トインビー法

- 鼻をつまんだまま嚥下を行う

バルサルバ法

- 口を閉じ、鼻をつまんだまま鼻をかむ感じ
(ゆっくり優しく！)

その他の圧外傷

- ◆ 航空性副鼻腔炎・・・アレルギー性鼻炎、副鼻腔炎は高リスク
- ◆ 航空性腹痛・・・ガスがたまりやすい人、 α -グルコシダーゼ阻害薬服用に注意
- ◆ 航空性歯痛・・・事前の歯科治療

時差ぼけ (Jet lag syndrome)

- 5時間以上の時差のある地域に急速に移動した際に見られる一過性の心身機能の不調和
(東行き、あるいは西行き 南北の移動では発生しない)
- アルコール、大量の食事、寝る前のカフェイン摂取は避ける
- こまめに運動
- 飛行中の眠剤の使用は勧められない

乗り物酔い

- 空腹、満腹、不安感で悪化
- 気になる場合は酔い止め（抗ヒスタミン剤）を搭乗の30分～1時間前に服用
- 機体中央の席を選ぶ（翼に近いため揺れが少ない）

旅行者血栓症 (エコノミークラス症候群、ロングフライト症候群)

- 旅行時に発生しうる静脈血栓症(深部静脈血栓症と急性肺動脈血栓塞栓症)
- 大腿の静脈に発生した血栓が肺動脈を閉塞すると死亡もありうる
- **エコノミークラスに限った話ではない！！**

(バス・列車、災害時等)

- 一般的予防法として水分摂取、適度な運動・体位変換

低危険因子

→ 一般的予防法

- 40歳以上
- 肥満、DM、高脂血症
- 3日以内の小外科手術

中等度危険因子

→ 一般的予防法+弾性ストッキング

- 下肢静脈瘤
- 心不全、6週間以内の心筋梗塞
- 経口避妊薬を含むホルモン療法
- 妊娠・出産直後
- 6週間以内の下肢の手術・外傷・骨折

高危険因子

→ 一般的予防法+弾性ストッキング+抗血栓薬

- 旅行者血栓症の既往歴・家族歴
- 先天性の血栓形成素因、血小板増加
- 6週間以内の大手術（脳外科、循環器、婦人科等）
- 心血管系の既往
- 悪性腫瘍

基本的に航空機の搭乗を控えるべき場合

➤ 生後48時間以内の新生児(できれば7日以内)

➤ 妊婦

・妊娠36週以降の妊婦 ・多胎妊娠の場合は妊娠32週以降

➤ 以下の疾患に罹患している

・狭心症あるいは安静時の胸痛

・重症あるいは急性感染症

・ダイビング後の減圧症

・頭蓋内圧亢進症(出血、外傷、感染症)

・副鼻腔、耳、鼻の感染症、特に耳管閉塞

・最近の心筋梗塞、脳卒中

・空気やガスが残存している可能性のある最近の外科手術あるいは外傷

(腹部外傷・消化管手術、顔面・眼外傷、脳外科手術等)

・重症呼吸器疾患、安静時呼吸困難、治療未完了の気胸

・鎌状赤血球症

・コントロール不十分なメンタル疾患

高所の医療について

- 高所では大気圧は低下するが大気組成は変わらない。したがって標高が高い＝低酸素環境
- 気温: $0.6^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 低下
- 気温低下・・・低体温症、凍傷
- 乾燥・・・目や上気道の粘膜障害
- 紫外線が強い・・・日焼け、雪盲

高山病 (Acute Mountain Sickness, AMS)

- ◆低酸素環境下において6～9時間で発症
- ◆通常2300m以上で発生
- ◆以下の4項目のうち、頭痛を含む3項目以上がみられればAMS
 - ①頭痛 ②食欲低下、嘔気、嘔吐 ③疲労、虚脱感 ④めまい、ふらつき
- ◆通常1～2日で症状は消失→高所順応
- ◆β-blocker服用者は高リスク(心機能が抑制されるため)
- ◆頭痛にはアセトアミノフェン
- ◆アセタゾラミド(ダイアモックス®)が予防に有効 2T/分2 保険適用外
- ◆デキサメタゾン→アセタゾラミドが使えないとき 長期使用は不可
- ◆重症例はHACE、HAPEに移行→一刻も早く救助

HACE(高所脳浮腫: High Altitude Cerebral Edema)

HAPE(高所肺水腫: High Altitude Pulmonary Edema)

- HACE

AMSの兆候の後、頭痛、無気力、運動失調、奇異なふるまい→意識レベル低下
→幻覚、昏睡→死亡

- HAPE

AMSの症状なしに高所で突然発症 息切れ、無気力・不活発→動悸、頻呼吸、湿性ラ音
→空咳、泡状痰・血痰→呼吸不全、チアノーゼ→死亡

- 高度を下げるのが唯一の治療 デキサメタゾン、加圧バッグの使用は補助的

2、ケアが必要な旅行者における 渡航時の注意

病気をお持ちの方でも旅行を楽しんで頂くために



一般的な対策

- まずは主治医とよく相談、予防接種なども(特に途上国の場合)
- ゆとりを持った旅行日程(移動日が連続しない)
- 体調不良時は早めに訴えるよう周知
- 抱えている疾患や障害にあわせての対応を航空会社と相談する(機内での酸素ボンベ使用、特別食等)
- 旅行傷害保険の活用
- 病状や使用薬剤等を記載した診断書を作成してもらう(英語が望ましい)

呼吸器疾患



- 日ごろから血中の酸素濃度が低下している場合は、酸素吸入を受けられるよう航空会社に相談。
- 在宅酸素療法を受けている場合は、酸素ポンベの使用を航空会社に相談。また渡航地で使用する場合は、ポンベの会社が滞在先のホテルに配送してくれるサービスがある。
- 機内でCPAP(経鼻的持続陽圧呼吸療法)を使用する場合は事前に使用申請。また滞在先のホテルで使用する場合は、コンセントの形状や電圧に対応できるよう変圧器等を準備すること。

循環器疾患



- 心疾患は旅行中の病気による死亡原因のトップである→慎重な評価と対策を
- ニトロ製剤等の発作時の対応を習得しておく
- ペースメーカーを装着している場合は、出入国の際や観光施設等で説明できるよう証明書を
用意しておくと便利
- β -blocker内服中の場合は脈拍が上がりにくく、高山病になりやすい

DM



- インスリンの注射器や針はイミグレーションでのトラブルのもととなり得るので、英文の診断書やインスリンの使用証明書を作成してもらい持参する(複数用意したほうが良い)
- 航空会社によっては糖尿病用食に対応してくれる
- 時差が3時間以上の地域に滞在する場合、インスリン量の調節が必要となる場合がある。
- 機内でインスリンを使用する場合、中間型や持続型は使用せず、必ず速効型や超速効型で対応。必ず手荷物で持ち込むこと(機内預けでは凍結の可能性！)
- 低血糖時に使用するブドウ糖は必ず持参。乗り物酔いがある人は酔い止めも(食事がとれず低血糖になるのを予防)

腎疾患



- 旅行時は外食が中心となるため、塩分、特にカリウム値が高くなりがちである
- 腎不全のコントロールがなされていることが渡航の前提
- 透析を行っている場合は、事前に施設を予約し、透析のない日を移動日に設定
- 海外の透析施設は日本ほどケアがきめ細かくないことが多く、水分管理やシャントの扱いが雑なこともあるので事前に英文の診断書・報告書を作成してもらっておく
- 腹膜透析の場合は、事前に業者に透析液を滞在先に配達してもらうことが可能

国外へ薬剤を携行する場合

- 薬剤を持参して機内搭乗、または出入国を行う場合、英文あるいはその国の言語の診断書や処方証明書を複数持参することが望ましい。

→ 写真付きの説明書(いわゆる薬情)の作成はかかりつけ薬剤師の出番？

- 特に注意すべき薬剤: オピオイド製剤、向精神薬、注射薬、散剤(一見では正体不明)
- 日本国内では処方薬として入手可能でも海外では禁止や制限となる薬剤があるので注意
- **フルニトラゼパムはアメリカには持ち込み禁止(逮捕される可能性)**
- **ベルギーはバイアグラ®、ペルーは経口避妊薬が持ち込み禁止**
- 最新の情報は必ず大使館、領事館等でチェックを
- 要注意薬剤を持ち込むときは「薬剤携行証明書」を英文で。

3、渡航における感染症

- 
- ◆世界各国に比して、日本は気候、立地、公衆衛生レベルの高さ、ワクチン接種のおかげで感染症の流行とは縁遠い環境である。
 - ◆しかし、グローバリズムの波、また渡航手段の発達により国外の感染症の襲来リスクは高まっている。
 - ◆解決すべき課題・・・新興感染症・再興感染症への対策、ワクチンギャップ

渡航者にリスクのある感染症

感染経路	感染症	流行地域
経口	旅行者下痢症、A型肝炎	途上国全域
蚊による媒介	デング熱	東南アジア、南アジア、中南米
	マラリア	熱帯・亜熱帯地域(特に熱帯アフリカ)
	黄熱	熱帯アフリカ、南米
	日本脳炎	東アジア、東南アジア、南アジア
	ジカウイルス感染症	アジア、南太平洋、中南米
性感染症	梅毒、尿道炎、B型肝炎、HIV感染症	途上国全域
動物由来	狂犬病	途上国全域
空気・飛沫感染	麻疹、インフルエンザ、COVID-19	全世界
	髄膜炎菌感染症	赤道周辺のアフリカ
皮膚から侵入	レプトスピラ症、糞線虫症、鉤虫症	途上国全域
	住血吸虫症	東南アジア、中東、アフリカ、南米

主なパンデミックの歴史

年代	疾患	地域	死者数
14世紀	ペスト	ヨーロッパ	7500万人(ヨーロッパ人口の1/3)
19～20世紀初頭	コレラ	各地で散発的	100万人以上
1918年	インフルエンザ (スペインかぜ)	全世界	5000万～1億人？
2002～2003年	SARS※	中国	916人
2009年	新型インフルエ ンザH1N1	全世界	14142人
2014年	デング熱※	日本	なし(感染は140人)
2016年	ジカ熱	中南米	なし(感染は150万人)
2019年末～	COVID－19	全世界	184万人以上(2021年1月現在)

※パンデミックには該当しない

マラリア

- ハマダラカによって媒介されるマラリア原虫の感染によっておこる
- 原虫には5種類あり、なかでも熱帯熱マラリアは病原性が高い
- 発熱、悪寒、頭痛、関節痛、嘔吐・下痢などの症状
- 熱帯熱マラリアは未治療の場合重症化して死亡例も
- 2018年の統計では、全世界で2億2000万人が感染、うち43万5000人が死亡。国内でも毎年60例ほど報告あり(輸入症例)。
- 蚊の駆除、蚊帳、忌避剤等で予防。抗マラリア薬の予防内服もあり。
- 近年、薬剤耐性マラリアの出現が報告されている。

狂犬病

- 狂犬病ウイルスに感染した動物に噛まれたり舐められたりで感染
- 人獣共通感染症で、全ての哺乳類に感染し得る(海外ではアライグマ、コウモリ等も感染源)
- 治療法はなく、死亡率はほぼ100%(特殊な治療下での生存例はあるが、実験レベル)
→ミルウォーキープロトコル
- 全世界で毎年5万人ほどが感染＝死亡
- 日本では1957年以降根絶(国外で感染して帰国後発病した例はあり)
- 日本は飼い犬へのワクチン接種を義務付けているが、未登録犬を含めると接種率は40%程度との報告も。またイヌ以外のペットへの接種は義務ではない。

おわりに

楽しんで聞いて頂けましたでしょうか？

答え合わせ

CASE-1

- サイレースが持ち込み不可ということを知っているかどうか確認。そのうえで、例外なく持ち込み不可かあるいは医師の証明書等があれば可能か所管の部署で確認し、何が必要かを処方医に情報提供。ソラナックスについても同様に確認するのが望ましい。

CASE-2

- ランタスソロスターがブタ由来の成分を使用している
(東京北医療センター薬剤部のページに牛豚原料含有医薬品のデータベースがあります)

正確な情報をメーカー側に確認するのが望ましい。

主治医の治療方針、また患者個人の宗教観も関わってくる(答えは一つではないと思います)



• 今回の内容が皆様の日常業務の中で少しでも役立てば幸いです

• 日本渡航医学会

<https://plaza.umin.ac.jp/jstah/index2.html>

• 日本旅行医学会

<http://jstm.gr.jp/>

• ご清聴ありがとうございました

・・・もうちょっとだけ続くんじゃ



5月以降の勉強会の認定単位に関して

- 豊島区薬剤師会では、5月以降の勉強会に関しまして、東京都薬剤師会が推進する東京都薬剤師会認定薬剤師制度（以下、都薬認定制度）に則って認定単位の申請を行います。
- 認定単位は今まで通り、シール形式での発行となります。
- 薬剤師研修手帳については今まで通りご使用頂けます（ただし手帳の購入はできません）。
手帳が一杯になった場合、都薬のHPより管理表をDLしてご利用ください。
- 都薬認定制度の認定単位は他の研修実施団体（薬剤師研修センター等）が発行する認定単位と同等の扱いとなり、相互に利用可能です。ただし、研修センターの認定薬剤師を取得する場合、都薬認定制度の単位は必要単位数の半分までしか計上できません。
- 単位の交付に関して、webセミナーの場合はキーワードの報告が必要となります。