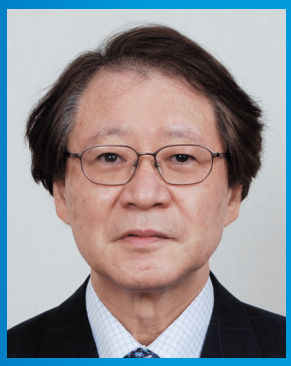
第2部　講演3

食と感染症



大利　昌久　おおり　まさひさ
おおり医院 院長／日本渡航医学会 理事長／
長崎大学熱帯医学研究所 客員教授

1968年　長崎大学医学部 卒業
1974年　東京大学医科学研究所 助手
1975年　横浜市立大学医学部 講師
1978年　アメリカ・コロラド州立大学 助教授
1979年　外務省 医務官
1986年　医療法人社団恵風会おおり医院 理事長
1995年　長崎大学熱帯医学研究所 非常勤講師
2001年　海外邦人医療基金 顧問
2005年　日本渡航医学会 理事長，現在に至る．

食生活の変化と感染症の問題点

私のテーマは「食と感染症」ということですが，最初にご講演された内田先生のお話にもありましたように，現在，日本人の海外渡航者は年間1,800万人にものぼります．私は外務省医務官時代，1979年からケニアに3年間滞在しましたが，その頃の日本人渡航者は年間400万人でした．世界的に見ますと，2000年には7億人を超え，2010年には10億人を超える人々が外国に移動していると予測されています．その中では中国人の海外渡航者の増加が目立ちます．

海外渡航者の80％は旅行者で，20％はビジネス関係者ですが，渡航先の珍しい料理を食する関係で，さまざまな病気に罹患する機会が増えてきています．そして，輸入感染症，旅行者下痢症などを国内に持ち帰り，大騒ぎになる事件も発生しています．また，生鮮食品の低温輸送システム(コールドチェーン)の発達により，国内でも海外の獲りたての食材を食する機会が多くなり，レストランなどではグルメ料理，エスニック料理に舌鼓を打ち，さらには“イカモノ食い”，“ゲテモノ食い”が流行し，サワガニやホタルイカの生食なども見られるため，寄生虫疾患も増えています．

本題に入る前に，海外の医療事情を簡単に説明いたします．例えば，欧米諸国以外の国々では大学病院といえども医療事情は貧困です．手術室などにしても不衛生な状態です．発展途上国の場合は，われわれの想像以上に医療事情は悪環境にあることを念頭に置いておくべきです．その点をしっかり認識したうえで旅行に出かけてほしいと思います．

「食と感染症」の問題点は，どの国でも発生し，誰もが罹患し，軽症から重症まで程度はさまざまで，特に小児や高齢者は重症化しやすく，水系感染，広域感染などで大規模集団発生を起こしやすいことです．また，ヒト→ヒト感染を起こしやすいことも特徴です．そのため，経済的な影響も甚大です．

中国の感染症事情

一例として中国の感染症事情について説明いたします．“地球は病んでいる”といわれますが，中国の国内事情を述べますと，北部は水不足で，南部は洪水がたびたび発生し，内陸部は砂漠化が進んでいます．一方，沿岸部は海水汚染が深刻で，都市部では停電が多く見られます．

中国在住の日本人が一番罹患しやすい感染症は呼吸器感染症(上気道炎，扁桃炎)ですが，食と関連した急性下痢症，食中毒と関連した胃腸症状も多数見られます．また，寄生虫症(回虫，顎口虫，サナダムシ)も見られます．さらにアメリカではFDA(米国食品・医薬品局)が2007年6月28日に中国からの食品輸入を禁止しましたが，中国の食品では養殖魚の抗生物質大量投与や残留農薬物といった問題があります．

中国は水事情についても深刻な状態にあります．1988年，上海で原因不明の肝炎が大流行し，30万人以上が発症して，死亡者も出ました．上海の飲料水の主水源は長江ですが，上流から工場廃水や屠畜場からの汚物，糞便などが流れ込

み，一般細菌や大腸菌，原虫などが多く，水道水が汚染されています．そのため，肝炎はA型もしくはE型肝炎ではないかと考えられています．

一般に水道水は塩素消毒を行いますが，塩素消毒はウイルスや細菌には効果があるものの，クリプトスポリジウムやランブル鞭毛虫には効果がありません．中国にいる日本人がクリプトスポリジウムやランブル鞭毛虫に罹患するのはそのためだと思われます．また，水道水の消毒に大量の塩素が使われているため，水道水は発癌性がかなり高くなっている危険性があります．

中国での世界的な規模での感染症といえば，トリインフルエンザが挙げられます．中国ではニワトリ，アヒル，ガチョウなどが零細規模の飼育場で何億羽と飼われており，その近くではブタも飼育されています．すなわち，ニワトリ，アヒル，ガチョウ，ブタなどとヒトが共通の環境で生活しています．WHO（世界保健機関）の見解では，トリインフルエンザのヒトへの感染は，トリインフルエンザウイルスがブタの体内で新種のウイルスに変異し，その結果，ヒトへの感染性を獲得したことが疑われています．

また，先の話題に出ましたが，2003年にはSARS（重症急性呼吸器感染症）が中国で発生し，世界中に広がりました．感染源はハクビシンといわれていますが，中国の広東州広州市には新源市場という世界最大の食用野生動物のマーケットがあり，キツネ，タヌキ，ヘビ，ヤモリ，ハクビシン，ネコなどが売られています．その中でもハクビシンは高級食材で，結婚式の引き出物などに出され，蒸し焼きにして食べるといいます．それが感染経路かどうかは不明ですが，ハクビシンからSARSウイルスが同定されています．

また，ご存知のように，中国では多くの屋台が見られます．屋台での食事は旅情を掻きたてますが，屋台はカンピロバクターの発生源になっているため注意が必要です．

旅行者下痢症を起こす病原体

「食と感染症」の病原体としてはウイルス，細菌，寄生虫，原虫などいろいろなものが挙げられますが，ここでは“旅行者下痢症”起こす病原体に焦点を絞ってお話しします．

旅行者下痢症を起こす新興感染症の病原体としては病原性大腸菌O157，再興感染症の病原体としてはコレラや赤痢が問題になります．

輸入感染症とは，渡航者の持ち帰りや輸入食品・医薬品により感染した場合をいいます．渡航者が持ち帰る感染症は大体決まっていて，細菌性赤痢，アメーバ赤痢，腸チフス，ウイルス肝炎，寄生虫疾患です．輸入食品からの感染症は魚介類を介してのA型肝炎，生鮮食品から感染するコレラ，ノロウイルス感染症が3大疾患です．これらの疾患の問題点は，本人だけでなく他人への二次感染を起こすため，その対策が必要なことです．

特にノロウイルスはヒトの腸内で増殖し，便や吐物と一緒に体外に出て，下水道などを通って海に入り，カキ（牡蠣）などの2枚貝の中で生息します．便や吐物の中のノロウイルスはタオルやドアノブに付着して他人に感染したり，便や吐物が乾燥して，ノロウイルスが空中に飛散して感染したりと，感染経路は多彩です．潜伏期間は24～48時間です．ノロウイルスは大体秋から冬にかけて発生することが多かったのですが，2006～2007年の傾向を見ますと，通年性のパターンをとるようになっており，特に施設内での感染が問題になっています．

A型肝炎の世界分布を**図1**に示します．感染源は生ガキが代表的で，経口感染で感染します．潜伏期間はA型が15～50日，E型は14～64日で，発症すると全身倦怠感，黄疸を呈します．A型およびE型肝炎ウイルスは水系感染を示すため，亜熱帯・熱帯地域では大洪水後に爆発的な流行が起こります．E型肝炎に関しては日本では輸入感染症と思われていましたが，2003年3月に兵庫県で発生し，調査の結果，日本にいるイノシシ，ブタ，シカにウイルスが存在することが判明しました．したがって，これらの動

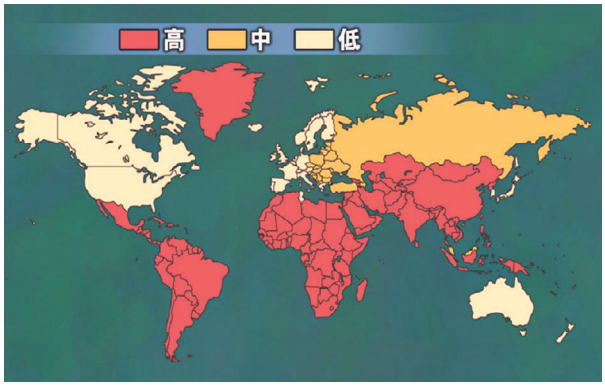


図1　A型肝炎の世界分布（WHO資料から）

物の生肉を食した場合，E型肝炎に罹患する危険性があります．また，A型肝炎は中国では法定伝染病になっているため，予防防疫センターへの報告義務があります．そのため，中国でA型肝炎になった場合は，最低3週間は強制的に伝染病専門病院に入院させられることになります．中国に旅行する場合は，A型肝炎の予防ワクチンを打ってから出かけることをお勧めします．

海外旅行中の健康問題

旅行者下痢症とは，海外旅行で目的地到着後約5日以内に発症する下痢症をいいます．滞在期間が短期の場合は帰国後に発症することがあります．海外旅行者の30～50％に旅行者下痢症が見られます．欧米人と比較して，日本人は滞在期間が短い傾向にあります(**図2**)．そして，①あわただしく出発するため，健康診断も予防接種も行わず，行き先の医療事情，感染症情報に関して無知であること，②旅行日程が短く，余裕のないスケジュールのため，疲労が重なって病気にかかりやすいこと，③日本の食生活をそのまま現地に持ち込むため，食べ物に火を通さず，生で食べてしまうこと，④鈴木先生のお話にあったマラリア流行地に出かける際も，マラリアに関する知識もなく，カに刺されないような工夫もせず，抗マラリア薬の服用もしないこと，⑤内田先生が話された“旅の恥は掻き捨て”といった悪習が抜けきらないこと，つまり感染症に対する危機意識が非常に欠如していることが問題です．

海外旅行中に発生する健康問題の頻度を**表1**に示します．日本人の場合，毎年約8,500人が緊急帰国し，170～200人が海外で死亡しています．東南アジア，南アジア，アフリカなどの亜熱帯・熱帯地域で最も多い原因は飲食物からの感染です．病原体としては大腸菌(特に毒素原性大腸菌)，サルモネラ，カンピロバクター，腸炎ビブリオなどの食中毒関連細菌が多く，コレラ，クリプトスポリジウム，ランブル鞭毛虫，サイクロスポーラ，赤痢アメーバなどの原虫も少なくありません．そして，下痢症を訴える旅行者の60％から病原体が検出されています．海外では下痢症が多々見られるため，“モンテズマのたたり”(メキシコ)，“カラチ腹”(パキスタン)，“デリー痛”(インド)，“バクダッド下痢”(イラク)などの名称が冠されています．

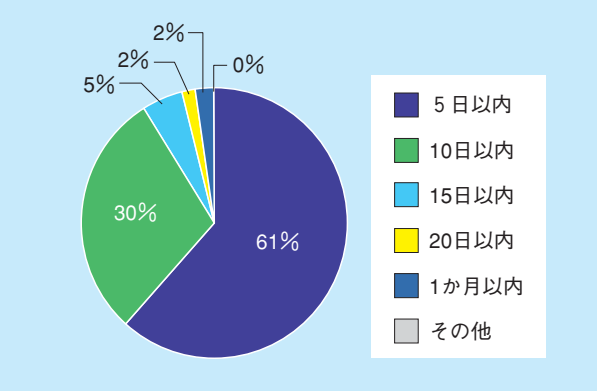


図2　日本人の海外滞在期間

表1　海外旅行中に発生する健康問題の頻度

健康問題	頻度
旅先で病気にかかる	20～30％
旅先で入院する	0.8％
旅先から治療にため緊急に帰国する	0.05％
旅先で死亡する	0.001％

成田空港検疫所での旅行者の主訴と原因菌を**図3**に示します．一番多い主訴は下痢で，原因菌は毒素原性大腸菌です．

食中毒を起こす食品と原因菌

特に注意したい食品は乳製品です．ヨーグルトやアイスクリームなどの乳製品は滅菌基準が日本よりゆるく，搾りたての牛乳を使用していることが多いのが特徴です．また，生野菜やカットフルーツにしても，下肥で栽培され，洗う水にも病原体が多く，包丁やまな板にも病原体が付着していることが多く，安心して食することはできません．生の魚介類や生肉は細菌，原虫，ウイルスが付着していることが多く，特に川魚には寄生虫が寄生しています．

食品以外での下痢症としてはホテルの冷房の効きすぎや，過密スケジュールによるストレスなどが考えられます．また，暴飲暴食やアルコールの過剰摂取による下痢症も見られます．

実は私の友人の濱田篤郎先生が『伝説の海外旅行』という本を出版しました(2007年)．それによると，アメリカの有名女優キャサリン・ヘップバーンは『アフリカの女王』(1952年)，『尼僧物語』(1957年)の撮影の際，コンゴ，ウガンダで冒険的ロケを行い，スタッフは慢性の下痢に悩み，本人は皮膚がんで死亡，また文豪

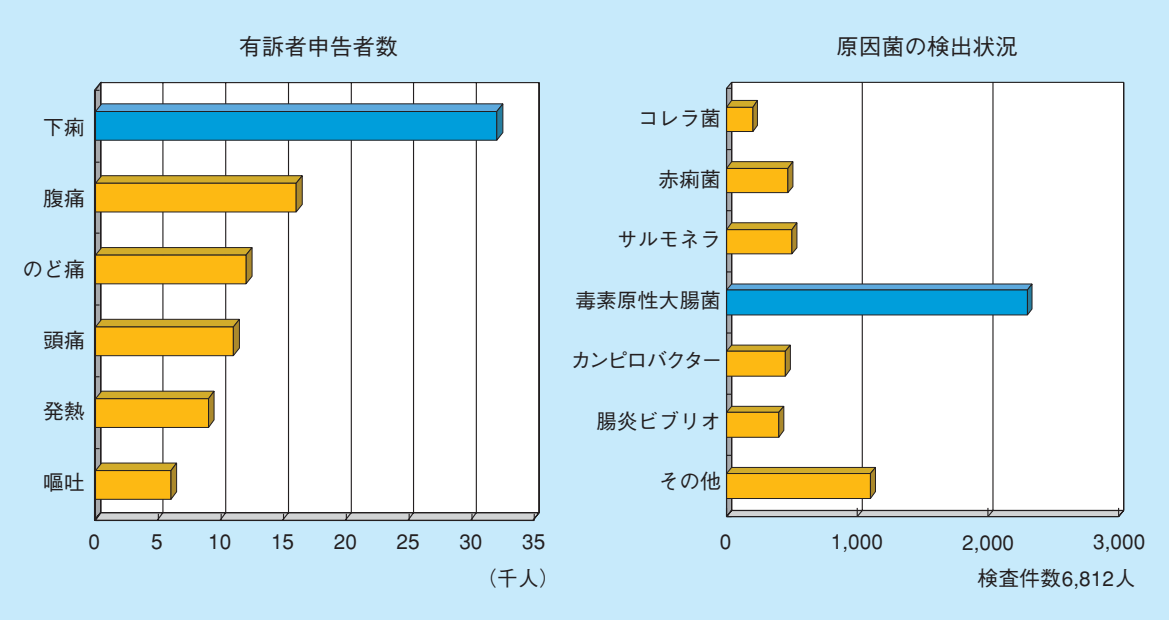


図３　成田空港検疫所における旅行者の主訴と原因細菌

ヘミングウェイは『キリマンジャロの雪』,『アフリカの緑の丘』の執筆で1933～1934年にケニアを訪れ，激しい腹痛をきたして直腸脱になりましたが，調べてみるとアメーバ赤痢であったとのことです．

食中毒ですが，その約80％は細菌感染です．食中毒の原因菌と潜伏期間を**表２**に示します．「変な臭いがしないから大丈夫」,「きれいな水だから安心」ということはありません．亜熱帯・熱帯地域では特に注意が必要です．食中毒を起こす食べ物と原因菌は大体決まっていて，バーベキューでカンピロバクター，自家製マヨネーズや生タマゴでサルモネラ，新鮮な魚介類で腸炎ビブリオなどが見られます．

表３に便の性状から見た下痢の鑑別診断を示します．診断に重要なのは，抗菌薬投与前の便の細菌培養です．経験を積んだドクターであれば，便の性状から大体の原因菌は推測できますが，検査をオーダーする際は，単に一般細菌と書かず，カンピロバクターとクリプトスポリジウムの培養，大腸菌の抗原同定というように，疑われる原因菌をある程度リストアップしておくといいと思います．

腸炎ビブリオは夏に見られる重要な食中毒の原因菌で，近海の魚介類に多く，まな板の傷などにも付着しています．腸炎ビブリオは耐熱性溶血毒という強力な毒素を産生し，心筋梗塞と似た発作を起こす場合があります．

1982年，アメリカのオレゴン州とミシガン州でハンバーガーから病原性大腸菌O157による食中毒が発生し，日本では1996年に学校給食のカイワレから約9,500人もの食中毒患者が出ました．WHOは「桁違いの記録的な患者数」とコメントしましたが，カイワレはアメリカから輸入されたものといわれています．ウシの腸管に生息する病原性大腸菌O157は牛乳や肉，あるいは便に混入しますが，便が川に流れ，貯水池に入り，その水で栽培したカイワレに病原性

表２　食中毒の原因菌と潜伏期間

原因菌	潜伏期間
カンピロバクター	2～7日
サルモネラ	4～48時間
腸炎ビブリオ	6～24時間
毒素原性大腸菌	12～72時間
コレラ菌・赤痢菌	1～5日

表３　便の性状による下痢の鑑別診断

血　　便	水溶性下痢便
血便 腸管出血性大腸炎（O157など）， 薬剤関連性出血性腸炎 粘血便 カンピロバクター， サルモネラ，腸炎ビブリオ 濃粘血便 赤痢，アメーバ赤痢	白色水様便 発熱なし：コレラ 発熱あり／なし：ロタウイルス 非血液性 ブドウ球菌，小型球状ウイルス，毒素性大腸菌，ジアルジア症，サルモネラ，腸炎ビブリオ

大腸菌O157が付着したものと思われます．病原性大腸菌O157に感染した場合，10～30％に溶血性尿毒症症候群(HUS)や脳症を合併し，特に乳幼児や小児，高齢者の場合は死亡することもあり，食中毒の中で極めて重要な疾患といえます．いずれにしろ，国際的な食材の流通が当たり前となっている現在，食中毒の予防策として，食材に対する注意，調理器具や調理人の衛生管理，調理後の食品の管理が重要になります．

コレラですが，先ほど内田先生からお話がありましたように，1995年にバリ島で200人以上の日本人にコレラが発生しました．その原因ですが，実は日本人は河口の下の海で泳いでいたというのです．川の上流には有名なホテルがあり，そこから川に生活廃水や汚物が流れ込んでいました．そのような状況をツアーコンダクターは把握していなかったようです．そのため，私ども日本渡航医学会ではツアーコンダクターの教育を開始しました．コレラの主症状は水様性下痢です．重症例では激しい嘔吐を繰り返します．治療は抗菌薬の投与で，第一選択薬はニューキノロン系です．

また，海外では原則として“生水”は飲まないことです．貯水タンクの汚れもひどく，たびたび停電がありますから，冷蔵庫も過信はできません．外食では特に野菜に注意が必要です．皮を剥けばいいというものではありません．十分に火を通すことが大事です．

さらに発展途上国ではトイレ事情が最悪です．野外での排尿・排便は日常茶飯事です．感染症の予防という意味では，これらの点に留意することが必要です．

旅行者下痢症の診断と治療

旅行者下痢症の重症度と鑑別のポイントを**表4**に示します．海外に行く際は，健康時の状態と比較して，自分なりの下痢症の目安をあらかじめ設けておくことです．その目安として，例えば便の性状，排便回数，発熱状態などが挙げられます．便がとぎ汁のように白い場合はコレラ，赤い色がつく場合は赤痢で，重症と考えられます．また，脱水の自覚症状は“のどの渇き”や“ふらつき”です．

下痢症にかかった場合の治療法を**表5**に示します．治療の原則は，①脱水の予防，②原因の追究，③感染の治療と二次感染の予防です．

表4　旅行者下痢症の重症度と鑑別点

	軽症	中等症
熱	38℃以下	38℃以上
便	水様便/軟便	水様便/血便・白い便
脱水	無	有
回数/日	数回	4回以上
期間	1～2日	3日以上

表5　旅行者下痢症の治療

軽　　症	● 十分な水分補給 ● 整腸薬の使用 ● 消化のよい食事を少量ずつ摂る
中等症～重症	● 絶食する ● 十分な水分補給 ● 医療機関を受診（抗菌薬，点滴）

海外に出かける際は，①小型湯沸かし器，②粉末のスポーツ飲料，③胃腸薬(消化薬，整腸剤，下痢止め)，④梅干，塩昆布などを持参すると役に立ちます．特にスポーツ飲料や梅干，塩昆布は，下痢で脱水症状が起こった場合の塩分補給に役立ちます．

下痢が軽度の場合は，抗菌薬はなるべく使わないほうがいいでしょう．抗菌薬を用いるのは，重症者や，小児や高齢者，妊婦，基礎疾患を有する人などのハイリスクグループ，また社会的，疫学的条件のある人，例えば発展途上国からの帰国者，食品取り扱い者，二次感染を起こす可能性のある集団生活者などに限定すべきだと思います．

食と寄生虫疾患

戦後間もない頃は，農作物の肥料に人糞が用いられていたため，日本人の約6割に回虫(**図4**)が見られました．しかし，化学肥料の登場と，保健所や学校の寄生虫対策により寄生虫は激減しました．しかし，なくなったわけではありません．

現在，わが国で最も多いのは蟯虫(**図5**)です．感染経路は虫卵の経口摂取で，プールに浮遊している虫卵を飲んで感染した事例が報告されています．臨床症状の特徴は夜中の肛門部の瘙痒感です．

さらに食生活や食習慣の変化と輸入感染症によって，現在は再び寄生虫症が表面化しつつあります．日本で検出された寄生虫は異型吸虫が

最も多く，ランブル鞭毛虫，鞭虫，回虫，赤痢アメーバも頻繁に検出されています．また，海外ではクリプトスポリジウム，無鉤条虫，有鉤条虫に感染しやすくなっています．

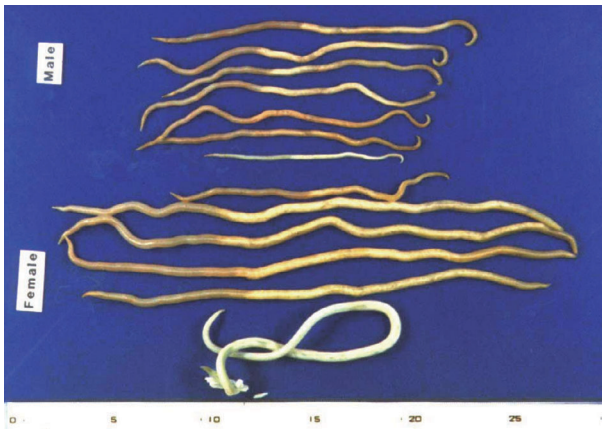
一般的な食事で感染する寄生虫ですが，海産魚ではサバ，イカ，マス，タラ，カツオなどでアニサキス(**図6**)，サケ，マスで日本海裂頭条虫(サナダ虫，**図7**)，ホタルイカで施尾線虫(**図8**)，ボラで異型吸虫，淡水魚ではアユで横川吸虫，コイなどで肝吸虫，野菜では回虫，鉤虫，鞭虫，東洋毛様線虫，肉類では無鉤条虫，有鉤条虫，肝蛭，施毛虫，トキソプラズマ，マンソン孤虫(**図9**)が感染します．

また，水からも感染します．特に注意したいのは簡易水道で，エキノコッカスやランブル鞭毛虫，クリプトスポリジウム，赤痢アメーバなどが簡易水道から感染します．さらに屋台などは不衛生で，赤痢アメーバも屋台で感染するケースが見られます．

日本人は“サシミ人”と呼ばれるほど生魚を好みますが，海外では淡水魚が“ヒラメ”などと称して食事に出されますので注意する必要があります．

また，シカ肉はマグロに似ているといわれておりますので，これが輸入されるとE型肝炎が発生する可能性があります．さらに料亭などでは珍しい料理としてサワガニのから揚げが出ますが，これも生で食べますと宮崎肺吸虫が寄生します．

古典的な寄生虫症にはアニサキス症，日本裂頭条虫症，蟯虫症，ジアルジア症があります．アニサキスはヒトの体内に入ると胃や腸の粘膜に刺入し寄生します．しかし，ヒトは本来の宿主ではないため，成虫に発育することなく死亡します．症状は強い腹痛です．ジアルジアはアフリカの井戸水などに生息し，青年海外協力隊



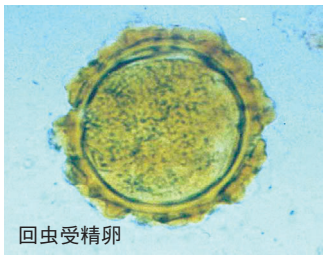
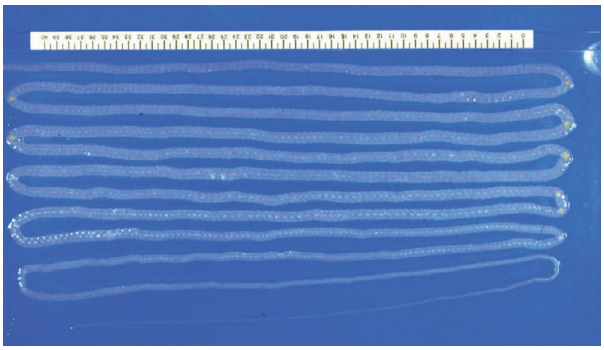


図4　回虫とその受精卵



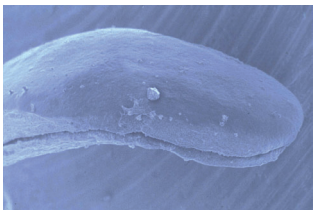


図7　日本海裂頭条虫(サナダ虫)とその頭節

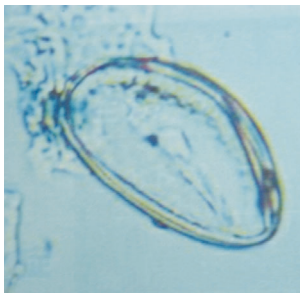


図5　蟯虫

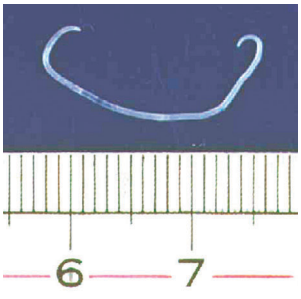


図6　アニサキス幼虫

図8　施尾線虫
治療は外科的に摘出する以外にない．

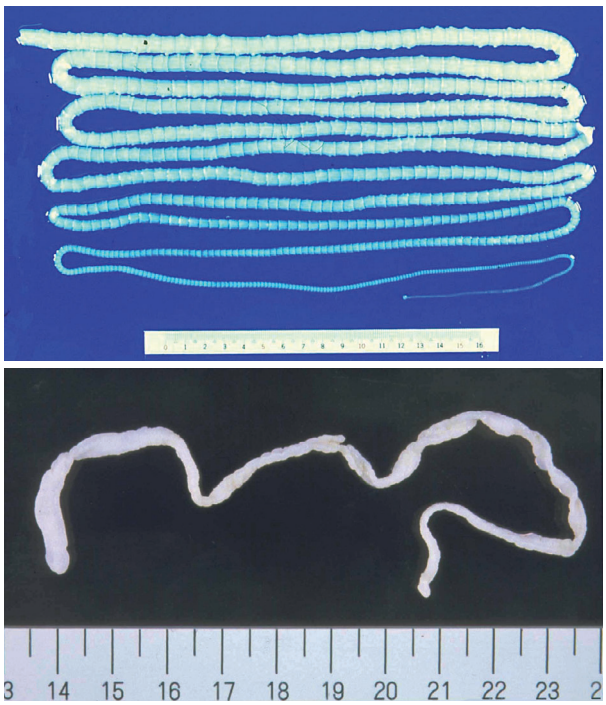


図９　マンソン孤虫

がアフリカに派遣された際に感染しています．

新興感染症としての寄生虫疾患には，エイズの登場で日和見感染症として出現したクリプトスポリジウム，輸入食品からの感染で注目を浴びたサイクロスポーラ，ホタルイカの生食で1972年に富山県や石川県，福井県で発見された施尾線虫による疾患があります．クリプトスポリジウムに感染すると，下痢が1か月以上続き，エイズのような免疫不全患者では下痢は慢性化し，腸管外にも感染が広がり，硬化性胆管炎，胆嚢炎，膵炎，呼吸器症状を呈し，死亡例も少なくありません．また，サイクロスポーラは生野菜，生魚が感染源で，汚染された飲み物，牛乳，アイスクリームなどからも感染します．

再興感染症としての寄生虫疾患ではアメーバ赤痢が挙げられます．アメーバ赤痢は輸入例ばかりでなく，国内でも感染者が多く認められています．特に1980年以降は欧米での異性同性愛者間で高率に見られていますが，日本でもHIV感染者からの検出が増えています．

世界は広く，中国，台湾，韓国ではアフリカマイマイ，カエル，ヘビなどを生食し，精力剤，美容薬として生きたドジョウの踊り食いが行われていますが，アフリカマイマイには広東住血線虫，カエルやヘビにはマンソン孤虫，ドジョウには顎口虫が寄生しています．台湾では広東住血線虫に60～85％の人が感染しているといわれています．顎口虫はタイを中心に東南アジアからの報告が多かったのですが，1980年頃から関西を中心にドジョウの踊り食いが流行し，日本からも相当数が報告されています．

寄生虫疾患の診断と治療

寄生虫疾患は，①ある部分が腫れる，②肛門から虫が垂れる，③皮下を這う気配がする，といった臨床症状から疑われます．そして，抗原抗体法や培養同定，DNA診断などの検査が行われます．寄生虫疾患には致死的疾患もありますが，最近は寄生虫の専門家が少なくなり，寄生虫疾患の診断・治療の現場では多くの問題が生じています．特に国内ではあまり見られない寄生虫疾患の場合，知識や経験不足のため，診断に遅れが見られます．そのため，専門家の養成が急がれますが，医学部に寄生虫学の講座がない大学もあります．文部科学省，そして大学や研究施設の関係各位の早急の対応が望まれます．

これまでご講演いただいた先生方，そして私自身の話からもご理解いただけるように，今や感染症はどこの国に行っても感染する可能性があります．単に日本人旅行者が感染するだけでなく，日本人もまた海外に“はしか(麻疹)”を輸出しているといわれています．海外にお出かけの際は，是非“責任ある旅行者”，“良識ある旅行者”となって，海外の医療事情ならびに感染症情報などを勉強し，自分なりの対策を講じるとともに，自分の健康状態もしっかりと把握しておくことが重要です．

※図7～図9は、関西医科大学・西山利正教授提供