

# 序

## 改訂3版の刊行に寄せて

「人獣共通感染症」の初版が2004年に出版されて以来、幸い、医学、獣医学関係者をはじめ、多くの方々の中で好評を博し増刷を重ねていたが、内容のupdateのため2011年に改訂版を作成した。それから早くも5年近くが経ち、さらなるupdateのため、今回の改訂3版の刊行となった。

初版発行当時は、折しも高病原性鳥インフルエンザ(A/H5N1)のヒトへの感染や重症急性呼吸器症候群(SARS: severe acute respiratory syndrome)の広がりが懸念されていた時期であったが、実際に2009年4月頃からメキシコで始まったswine-origin influenza A/H1N1(pdm09)が、瞬く間に全世界に広まった。これが改訂版の企画を後押しした。

さらに、2014年には海外から日本に持ち込まれたデング熱が、東京代々木公園を中心に国内感染例が多発し、熱帯感染症に対する関心が高まり、また、2014～2015年にかけて、それまで主として中央アフリカで散発していたエボラウイルス病が、突如、西アフリカ諸国で未曾有の大流行を来し、欧米にも飛び火したことは記憶に新しいところである。2015年には中東における中東呼吸器症候群(MERS: Middle East respiratory syndrome)が韓国で大きなアウトブレイクを引き起こした。

ヒトも病原体も国境を越えて出入りする機会が著しく増加しているため、感染症が広い地域に拡散され、その先々でさらに伝播される現象が目立つようになってきた。ヒトと動物の接点で発生する人獣共通感染症も例外ではなく、その予防対策や基礎研究の必要性がこれまで以上に高まってきた。

このような一連の感染症のアウトブレイクの発生に呼応して、病原体に関する遺伝子解析や宿主側の病因・病態に関する解析に力が入られるようになり、その結果、これまで学問的に顧みられることが少なかった熱帯感染症にも、ようやく科学の光が注がれるようになってきたとも言える。遅ればせながら、エボラウイルス病に対する予防ワクチンや治療薬の開発研究も行われるようになりつつある。

ヒトの感染例で死亡率の高い鳥インフルエンザA/H5N1やA/H7N9が変異してヒトにもその宿主域を広げ、ヒトの社会にも侵入してくるかもしれないと、警戒が呼びかけられているが、A/H1N1(pdm09)のように、突如、予期していなかった新しいreassortantが飛び込んでくることもあるかも知れない。医学関係者、獣医学関係者、疫学・公衆衛生学・行政関係者のreal timeの情報共有と連携がますます重要となってきている。改訂3版はこれまでの進歩や新知見を盛り込んでupdateした。他分野にわたる人材の基本情報としても大いに役立つものと思う。

改訂3版執筆陣は人獣共通感染症に詳しい医学および獣医学関連の臨床家と基礎研究者などから構成されているが、いずれもこの分野においてわが国を代表する方々で、最高レベルの最新の記載内容となっている。人獣共通感染症としては、これまでの出版物の中で、最も充実したものであると自負している。

執筆して下さった諸先生と企画・編集に多大なご尽力を頂いた喜田宏先生に心から御礼申し上げます。

本書がより多くの人の目に留まり、人獣共通感染症の予防と診断・治療や蔓延防止に加え、その基礎研究の進歩に少しでも役立つことを期待し、改訂3版刊行のご挨拶とさせていただきます。

2015年12月

東京医療保健大学学長  
木村 哲

# 序

「人獣共通感染症」は、2004年に初版、2011年に改訂版、そしてこの度2016年に本改訂3版が出版されることを真に嬉しく思う。

“Zoonosis”は、「動物由来感染症」、「人畜共通感染症」、「ヒトと動物共通感染症」、あるいは「共通感染症」などと呼ばれていたが、その病因微生物の多くが野生動物に由来することが明らかになり、「人獣共通感染症」との呼び名が定着した。これに本書が貢献するところは大きいものと考えられる。

2005年に北海道大学に人獣共通感染症リサーチセンターが設置され、10年間に本書の概念を実質展開して成果を挙げている。本センターの使命は「人獣共通感染症の研究・教育は、これまで医学も獣医学もカバーしていなかった。人獣共通感染症を克服するために、医学、獣医学、薬学、生態学および情報科学ほかの専門家が協力して新たな分野を創成し、研究・教育を推進すると共に、学術基盤に裏打ちされた対策を提言する」ことである。

これまで、インフルエンザウイルスの自然宿主と自然界における存続メカニズム、家禽、家畜とヒトへの伝播経路、高病原性鳥インフルエンザウイルスの出現経路ならびにヒトのパンデミックインフルエンザウイルスの出現機構が明らかになった。これに基づき、鳥インフルエンザは、感染家禽の早期摘発と淘汰策によって最小の家禽の被害にとどめること、また、パンデミックインフルエンザに対する備えは、季節性インフルエンザ対策、特に季節性インフルエンザワクチンの抜本改善が要であることを国内外に提唱・実行している。

一方、エボラ・マールブルグ出血熱、SARSやMARSなどの人獣共通感染症起因ウイルスの自然宿主とヒトへの伝播経路は未だ不明である。これらを解明するための生態学的研究は、一朝にして成果が得られないので、なかなか論文が出ない、地味なものである。したがって、これに本気で取り組む研究者が極めて少ない。かかる覚悟を有する同志の参画を期待しているところである。

本改訂3版においても、それぞれの人獣共通感染症の専門家、多くは、改訂版でご執筆いただいた、医学、獣医学関係の研究者に執筆をお願いした。お忙しい中をご執筆下さいましたことに感謝申し上げます。

本書が、人獣共通感染症の克服に向けた基礎研究、診療、検疫ならびに診断キット、ワクチンや治療薬の開発に少しでも役立つことができれば幸甚である。

2015年12月

北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター統括  
喜田 宏

# 初版の序

高病原性鳥インフルエンザのヒトへの感染や重症急性呼吸器症候群（severe acute respiratory syndrome：SARS）の例を挙げるまでもなく、脊椎動物からヒトへの微生物の伝播はさまざまな感染症を起こし、時として大変深刻な事態を招くこととなる。

この人獣共通感染症は人類の歴史とともに古くから存在していたと考えられるが、種々の動物がペットとして飼われることが多くなり、また国境を越えて出入りする動物の量が著しく増加しているため、新しい病原微生物が持ち込まれたり、広い地域に拡散される現象が出てきた。またここ数十年における地球人口の爆発的急増は地球環境を大きく変え、かつ人類が未踏の地へ進出することとなり、動物の持つ病原体との接触機会も多くなっている。このような要因が重なって人獣共通感染症が増えてきていると思われることから、人獣共通感染症を効果的に制御する必要性がこれまで以上に高まってきた。このため、日本ではSARS問題の発生を契機に、5年以内に見直すと言われていた感染症新法（1999年制定）の見直しのテンポが1年早められ、2003年に改定された。

この改定では時代の流れを反映し、1類感染症にSARSと痘そうが追加された。2類、3類はそのままであるが、旧4類の中から動物媒介性の感染症で、かつ動物のモニタリングや移動制限などの動物対策がその感染症の制御に有効と考えられる感染症を新4類とし、これに更に高病原性鳥インフルエンザ、サル痘、ニパウイルス感染症（ヘニパウイルス感染症）、野兔病、リッサウイルス感染症、レプトスピラ症などが追加された。北アメリカで1999年以後、東海岸に上陸し、2003年には西海岸まで広がったウエストナイル熱（脳炎を含む）も当然この中に含まれている。旧4類の残りの部分は5類感染症に分類されることになった。

こうした感染症新法の改定からもわかるように、ヒト感染症に占める人獣共通感染症の比重が近年急速に高まってきていることを鑑み、このたび本書「人獣共通感染症」を刊行することとなった。いざ盛り込むべき感染症をリストアップしてみてその項目の多さに改めて驚いた。ウイルス感染症・プリオン感染症で30疾患弱、細菌感染症でも約30疾患あり、寄生虫症も約20項目となった。このほか、リケッチア・コクシエラ・バルトネラ関連で約10疾患、真菌感染症、原虫感染症もそれぞれ10疾患に迫るものであった。

読者の方々に便利なようになると多くの項目を取り上げることとした結果、人獣共通感染症としてはこれまでの出版物の中で、最も充実したものとなったと自負している。なかには稀な疾患もあり、多数の専門家の方々に執筆をお願いした関係もあり、完成まで少し時間がかかったものの、最終的にはすばらしい原稿を頂くことができ、予想通りの価値ある単行本が完成した。執筆して下さった諸先生に心からお礼申し上げます。

本書がより多くの人の目に留まり、人獣共通感染症の予防と、診断・治療に少しでも役立つことを期待し、発刊のご挨拶とさせていただきます。

2004年8月

木村 哲

# 初版の序

## - 人獣共通感染症を克服するために -

世界保健機関 (WHO) は、1980 年に痘そうの根絶を宣言した。有史以来人類を苦しめてきたこのウイルス感染症は、1977 年にソマリアにおける発生を最後に地球上から消えたのである。WHO が 1959 年から痘そう撲滅計画を推進し、達成された輝かしい成果である。

痘そうを根絶できたのは、病因ウイルスがヒトのみを宿主とし動物や昆虫が伝播に関与しない、ウイルスに感染したヒトは必ず症状を示しウイルスが持続あるいは潜伏感染しない、そしてウイルスの抗原性に大きな変化がなく、種痘によって強い免疫を誘導できたためである。麻疹、ポリオおよび風疹もヒトのみの感染症で、有効なワクチンが開発されていることから、次の根絶計画の対象となっている。

痘そうの根絶計画が達成された当時、多くの人々は、細菌感染症は抗生剤による治療によって、またウイルス感染症はワクチンによる予防によって、克服できるものと考えた。しかし、間もなく AIDS (acquired immunodeficiency syndrome: 後天性免疫不全症候群) が世界に蔓延し、出血熱などの悪性伝染病が各地で発生、流行するに及び、それは幻想に過ぎないことを思い知らされたのである。実際、バリエント・クロイツ・フェルト・ヤコブ病—伝達性ウシ海綿状脳症 (bovine spongiform encephalopathy: BSE)、ヘニパウイルス (ニパウイルス、ヘンドラウイルス)、ハンタウイルスや新型インフルエンザウイルス感染症、ラッサ熱、エボラ出血熱、出血性大腸菌症、肺ペスト、レプトスピラ病などの新興・再興感染症が世界各地で発生し、社会を脅かしている。

実は、これらはすべて、ヒト以外の脊椎動物とヒトの間を伝播する人獣共通感染症 (zoonosis) である。その病原体は、地球上の限られたスポットで野生動物や昆虫を自然宿主 (reservoir) として寄生し、存続してきた微生物である。近年における人口の爆発的増加と経済活動の拡大が森林の伐採と農地化や砂漠化、そして大気汚染による地球の温暖化を招いた。このような地球環境の急激な変化は動植物生態系を破綻に導き、野生生物と人間社会の境界消失をもたらした。これまで野生動物宿主に何ら危害を及ぼすことなく存続してきた微生物が、家畜、家禽とヒトに伝播する機会が増加し、新たな人獣共通感染症の出現 (emerging zoonosis) を引き起こしている。黄熱やマラリアなど、熱帯地域に限られていた節足動物媒介感染症の発生と流行は、今や亜熱帯および温帯にまで広がっている。地球の温暖化とダム建設や灌漑工事の結果、vector である蚊の生息域が拡大したためである。BSE は、畜産において経済効率を偏重追求した結果、生じたものである。さらに、これらの人獣共通感染症を予防するための、種痘に相当する優れたワクチンは開発されていない。したがって、当面、人獣共通感染症を根絶することは不可能であることを認めなければならない。「人獣共通感染症を如何に克服するか」が、現代社会の課題である。

地球環境はますます悪化し、人獣共通感染症の発生機会と流行地は拡大している。貿易のグローバル化とボーダーレスの国際交流が進み、食肉、飼料、野生動物やペットの輸入と旅行者の増加に伴って、人獣共通感染症がわが国に侵入するリスクが増大している。出血性大腸菌 O-157 感染症、BSE や高病原性鳥インフルエンザはその好例である。最近、諸外国で発生と流行がみられ、日本に侵入する可能性が高い人獣共通感染症として、狂犬病、ニパ脳炎、西ナイル熱、リフトバレー熱などが挙げられる。少なくともこれら感染症の予防対策と危機管理体制を直ちに確立しておかねばならない。

表1 近年に出現した主な人獣共通感染症

出現年	ヒトの疾病	病原微生物	発生地	被害	
				ヒト	動物
1977	エボラ出血熱	フィロウィルス科エボラウィルス	アフリカ, ザイール	318人(279人死亡)	
1982	腎症候性出血熱	ブニヤウィルス科ハンタウィルス	韓国	388人	
	出血性下痢, 溶血性尿毒症候群(HUS)	腸管出血性大腸菌 O157: H7	アメリカ合衆国	73,000人(61人死亡)	
1983	ライム病	ボレリア・ブルグドーフエリ	アメリカ合衆国	9,000人	
	後天性免疫不全症候群(AIDS)	ヒト免疫不全ウィルス(HIV)	英国	113人(2001年まで)	ウシ181,368頭発生(英国)
1986	牛海綿状脳症(BSE)	プリオン	アメリカ合衆国	1,200人	
1989	類リケッチア症	エーリキア	アメリカ合衆国	105人(35人死亡)	
1991	ベネズエラ出血熱	アレナウィルス	ベネズエラ	22,000人	
1992	猫ひっかき病	バルトネラ	アメリカ合衆国	1993年 80人(50人死亡)	
1993	ハンタウィルス性肺症候群	ブニヤウィルス科シンノムブレウィルス	アメリカ合衆国	26人(10人死亡)	
1994	ブラジル出血熱	アレナウィルス科サピアウィルス	ブラジル	2人(1人死亡)	ウマ14頭死亡
1995	モルビリウィルス感染症(ウマから感染)	ヘンドラウィルス	オーストラリア	239人(30%死亡)	
	肺症候性出血熱	ブニヤウィルス科ハンタウィルス	南米諸国	318人(249人死亡)	
1996	エボラ出血熱再流行	フィロウィルス科エボラウィルス	アフリカ, ザイール	2人死亡	
1996	類狂犬病	ラプトウィルス科リッサウィルス属	オーストラリア	18人(6人死亡)	ニワトリ150万羽殺処分
1997	新型インフルエンザウィルス(H5N1)	高病原性鳥インフルエンザウィルス	香港		
1998	肺ベスト	エルシニア・ベステイス	インド	16人(4人死亡)	
	ニパウィルス感染症	モルビリウィルス属ニパウィルス	マレーシア	258人(100人死亡)	ブタ90万頭殺処分
1999	レプトスピラ感染症(～現在)	レプトスピラインテロガンズ	タイ, フィリピン他アジア	タイ30,000人(700人死亡)以上	
2001	ウエストナイル熱	フラビウィルス属ウエストナイルウィルス	アメリカ合衆国	3,000人(264人死亡)	ウマ25頭(9頭死亡)
	リフトバレー熱	ブニヤウィルス科リフトバレー熱ウィルス	サウジアラビア	884人(124人死亡)	ヒツジ11,000頭死亡
2003	SARS	コロナウィルス	香港, 中国, 世界	8,437人(813人死亡)	
2004	新型インフルエンザ(H7N7ウィルス)	高病原性鳥インフルエンザウィルス	オランダ	86人(1人死亡)	ニワトリ他家畜3,000万羽処分
	新型インフルエンザ(H5N1ウィルス)	高病原性鳥インフルエンザウィルス	タイ, ベトナム	100人以上(26人死亡)	ニワトリ他家畜数千万羽処分

\* 野生動物に由来するエキノコックス症および狂犬病は, 世界各国で発生し, 被害が後を絶たない。

\* 高病原性鳥インフルエンザが中国, メキシコ, イタリア, ベルギー, 米国, 韓国ほかで家禽に甚大な被害を及ぼすとともに, わが国への鶏肉, 鶏卵の輸入禁止措置がしばしば執られている。2004年に日本でも発生。香港(1997), オランダ(2003), ベトナムおよびタイ(2004)でヒトへの感染伝播が確認された。

家畜の感染症としては,

\* 口蹄疫が台湾でブタに発生し, 流行し, 1997年に500万頭を処分。英国で2001年ウシ70万頭, ヒツジ300万頭, ブタ30万頭を処分した。日本と韓国で2000年5月にモブタに口蹄疫が発生。

\* 豚コレラがオランダで1997年に発生し, 180万頭のブタを処分, 英国で2000年に20万頭を処分した。2002年4月に韓国で発生した。

このように新たに問題となって、解決を迫られている人獣共通感染症については、原因微生物の起源と自然界における存続のメカニズム、侵入経路および感染、発症と流行に關与する諸要因を解明して、予防・制圧対策をたてる必要がある。すなわち、積極的なグローバルサーベイランスを展開して、自然界における人獣共通感染症の病因微生物の生態を解明する視点が不可欠である。表1に近年に出現した人獣共通感染症とその被害を示す。

マールブルグ病、エボラ出血熱はフィロウィルスの感染による重篤な疾病で、自然宿主は不明である。アフリカの野生動物を宿主として自然界に存続しているものと考えられる。これらとラッサ熱をアフリカ出血熱と呼び、診断とウイルス検査は生物安全基準レベル4の施設でのみ行うことが国際間で合意されている。日本でこれらの疾病を疑う症例が発生した際は、患者をひとまず隔離した上で検査材料を米国の伝染病予防センター（CDC：Centers for Disease Control and Prevention）に送り、診断を依頼する。科学先進国としては誇れない現状である。

人の医療を厚生労働省が、家畜、家禽と蜜蜂の伝染病予防を農林水産省が担当している。人獣共通感染症は野生生物にその病原巣があるので、行政区分の狭間におかれている。したがって、人獣共通感染症が発生した場合、責任体制が不明確で一貫性を欠く対応が執られ、制圧対策を誤り、取り返しのつかない事態を招く恐れがある。国内の状況がこのように立ち遅れているので、人獣共通感染症がしばしば発生するアジア・アフリカ諸国に対して、リーダーとしての国際責任を果たし得ていない。

世界にはいまだ人獣共通感染症の病因微生物の生態、病原性、検出技術および制圧方法を総括的に研究開発する組織がなく、また、人獣共通感染症の予防と制圧に向けた研究と対策を推進する人材がきわめて少ない。人獣共通感染症の克服に向けた研究・開発、予防・診断・治療法の開発と実用化、情報と技術の普及、人獣共通感染症対策専門家の養成並びに予防対策行政に対する指導、助言に責任を持ってあたる組織を創設し、人材を養成することが緊急の国家・国際課題である。

本書が感染症の医、獣医療、研究、行政に関わる方々、学生、報道関係の方々に広く利用されることを望みます。

2004年8月

喜田 宏