

200829007B

厚生労働科学研究費

新興・再興感染症研究事業

動物由来感染症のコントロール法の
確立に関する研究

平成 18～20 年度 総合研究報告書

平成 21 (2009) 年 3 月

研究代表者 吉川 泰弘

国立大学法人

東京大学大学院農学生命科学研究科

総合研究報告書

動物由来感染症のコントロール法の確立に関する研究

研究分野：疾病・障害対策研究分野

研究事業：新興・再興感染症研究

研究課題：動物由来感染症のコントロール法の確立に関する研究

研究代表者 吉川 泰弘

国立大学法人 東京大学大学院農学生命科学研究科

目 次

交付申請書

平成 18 年度交付申請書	1
平成 19 年度交付申請書	9
平成 20 年度交付申請書	19

研究概要

平成 18 年度研究概要	29
平成 19 年度研究概要	32
平成 20 年度研究概要	36

研究成果総括報告

平成 18 年度研究成果総括報告	41
平成 19 年度研究成果総括報告	51
平成 20 年度研究成果総括報告	58

報告スライド

中間報告	67
事後報告	75

交付申請書

厚生労働科学研究費補助金交付申請書

平成 18 年 4 月 20 日

厚生労働大臣 _____ 殿

住 所 〒202-0023 東京都西東京市新町3-1-6
 フリカナ ヨシカワ ヤスヒロ
 申請者 氏 名 吉川 泰弘 _____ 印

生年月日 1946年11月19日生

平成18年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症 研究事業）交付申請について
 標記について、次により国庫補助金を交付されるよう関係書類を添えて申請する。

1. 申請金額 : 金 117,000,000 円也 (うち間接経費 27,000,000 円)
2. 研究課題名 (課題番号) : 動物由来感染症のコントロール法の確立に関する研究
(H18-新興-8)
3. 研究事業予定期間 : 平成18年4月1日から平成19年3月31日まで
 (3) 年計画の (1) 年目

4. 申請者及び経理事務担当者

申請者	① 所属機関 (部局)	国立大学法人東京大学 (大学院農学生命科学研究科)	② 所属機関 所在地	〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1	
	③ 連絡先 TEL・FAX E-mail	TEL 03-5841-5038 FAX 03-5841-8186 ayyoshi@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp	④ 所属機関に おける職名	獣医学専攻 実験動物学分野 教授	
	⑤ 最終卒業学 校・卒業年 次及び学位	昭和46年 東大・畜産獣医卒 昭和51年 東大・農博	⑥ 専攻科目	獣医病理学	
経理事務 担当者	(フリカナ) チカ アキヒコ ⑦ 氏名 近 明彦	⑧ 所属部・課名 TEL・FAX E-mail	〒113-8657 大学院農学生命科学研究科 経理課契約係 TEL03-5841-5477 FAX03-5841-8196	⑨ 事務の委任 の有・無 有	

5. 研究組織

① 研究者名	② 分担する 研究項目	③ 最終卒業学校・ 卒業年次・学位 及び専攻科目	④ 所属機関及び 現在の専門 (研究実施場所)	⑤ 所属機関 における 職名	⑥ 研究費配分 予 定 額 (千円)
次ページに記載					

5. 研究組織

①研究者名	②担当する研究項目	③最終卒業学校・ 卒業年次・学位 及び専攻科目	④所属機関及び 現在の専門 (研究実施場所)	⑤所属機関 における 職名	⑥研究費配 分子定額 (千円)
吉川泰弘	研究総括及び翼手目に関する疫学調査	東大院 農博 昭和51年 獣医病理	東大大学院 農学生命科学・ 実験動物学(同上)	教授	8,000
太田周司	輸入動物届出制の評価、トレーサビリティ等に関する研究	岩手大学 昭和48年 獣医学	東京検疫所 川崎支所 公衆衛生学(同上)	所長	4,000
内田幸憲	動物由来感染症に関するハイリスク者の疫学調査	三重県立医大 昭和48年 医博・小児医学	神戸検疫所 公衆衛生学 (同上)	所長	4,000
宇根有美	齧歯類、爬虫類等に由来する感染症に関する研究	麻布獣医大 昭和52年 獣医病理	麻布大学 獣医学部 病理学(同上)	助教授	5,000
森川 茂	危機管理対応のための診断技術開発	東大大学院 農修昭和58年 微生物学	国立感染研 外来ウイルス室 (同上)	室長	5,000
神谷正男	野生動物由来感染症制御法に関する研究	東大大学院 農修昭和43年 医学博士・寄生虫学	酪農学園大学 環境システム学部 寄生虫学(同上)	教授	5,000
奥祐三郎	野生動物・伴侶動物のエキノコックス感染コントロールの研究	北海道大学大学院 昭和55年中退 獣医博・寄生虫学	北海道大学大学院 獣医学研究科 寄生虫学(同上)	助教授	5,000
川中正憲	アライグマ回虫症等のコントロール法に関する研究	帯広畜産大 昭和46年・医博 寄生虫学	国立感染研 寄生動物部 (同上)	室長	5,000
今岡浩一	伴侶動物由来ブルセラ症等に関する研究	東大大学院 平成2年・農博 獣医免疫学	国立感染研 獣医科学部 (同上)	主任研究官	4,000
岸本壽男	伴侶動物・展示動物由来オウム病等に関する研究	川崎医科大 平成3年・医博 呼吸器病態学	国立感染研 ウイルス1部 (同上)	室長	5,000
佐野文子	伴侶動物等に由来する真菌症等の診断、予防法に関する研究	麻布大学大学院 修士昭和58年 医博・医真菌学	千葉大学真菌医学 研究センター・医真 菌学・(同上)	助教授	5,000
丸山総一	伴侶動物由来バルトネラ症に関する研究	東京大学大学院 昭和59年 獣医学博士・獣医学	日本大学 生物資源科学部 (同上)	教授	5,000
太田伸生	輸入蠕虫病監視機構の確立	信州大医学部 昭和52年 医学博士・寄生虫学	東京医科歯科大学 医学部 (同上)	教授	10,000
平山謙二	住血吸虫の感染コントロール法の研究	東京医科歯科大 昭和56年・医博 免疫遺伝学	長崎大学 熱帯医学研究所 (同上)	教授	5,000
杉山広	蠕虫症の疫学に関する研究	大阪府立大 昭和54年・農博 寄生虫学	国立感染研 寄生動物部 (同上)	主任研究官	5,000
増澤俊幸	伴侶・野生動物由来レプトスピラ症の研究	静岡薬科大・修士 昭和59年・薬博 微生物学	千葉科学大学 薬学部・免疫微生物 (同上)	教授	5,000
小泉信夫	レプトスピラ症のコントロール法の研究	東京農工大 平成11年・農博 昆虫病理学	国立感染研 細菌研究部 (同上)	主任研究官	5,000

6. 研究の概要

<p>動物由来感染症に関する対策は今回の感染症法の見直しで著しく強化された。その内容は新4類感染症の追加、国内届出感染症の追加、輸入動物届出制、動物由来感染症のサーベイランス強化などであった。また新4類に指定された44疾患のうち35疾患が動物由来感染症である。</p> <p>本研究班は、これまで個々に行われてきた動物由来感染症の研究課題を統合し、動物由来感染症の総合的コントロールシステムを確立することを目的としている。従って、対象は輸入動物、野生動物、展示動物、学校飼育動物、伴侶動物であり、病原体はウイルスから寄生虫まで多岐にわたるものである。組み合わせは複雑であるが、その基本的な戦略は共通している。</p> <p>すなわち動物由来感染症の生態・疫学調査、診断法、予防・リスク回避法の検討、危機管理対応の確立である。これまで各研究班で行われた実績を集約し、リスク評価を行い、重点管理項目を明らかにし (risk analysis and critical risk control: RACRIC)、問題の解決を図る。</p> <p>具体的には強化された法律の遵守と有効性の検証 (例: 輸入届出制)、強化対象になかった動物由来感染症調査 (例: 両生類・爬虫類、野生動物等)、ハイリスク者を含む動物由来感染症のリスク評価、伴侶動物由来感染症等の新規診断法の確立と日常的な感染のリスクに関するガイドライン作製 (特に、臨床・病理に携わっている者におけるリスク軽減のためのシステムの検討)、展示用動物・学校飼育動物に由来する感染症 (例、結核、サルモネラ、オウム病など) のリスク評価とリスク回避方法の作成、危機管理対応研究 (野生動物の狂犬病制御モデルとしての野生キツネからのエキノコックス感染のコントロール)、及び野生動物由来感染症の制御である。また輸入蠕虫疾患、愛玩動物由来真菌感染症、野生動物由来寄生虫感染症の制御などを対象とした研究を進める。さらに、総合対策上、侵入動物由来感染症の導入、感染、野生動物での増幅・定着など種々の因子も考慮し、リスク評価を試みる。こうして得られたデータをもとに成果の社会への還元を試みる。</p>

7. 研究の目的、必要性及び期待される成果

<p>世界各国とも感染症特に、動物由来感染症の防疫体制の確立に努力しているが対策が最も進んでいる米国でも、ウエストナイル熱のアウトブレイクが起り、また愛玩動物からのサル痘の感染も報告され、動物由来感染症を制御することの困難さが浮き彫りにされた。また翼手目コロナウイルスの由来が疑われるSARSの世界的流行、高病原性鳥インフルエンザのヒト及び野生水禽類、鶏、家猫での感染がアジアや欧州で報告され、動物由来感染症に対する防疫体制</p>
--

<p>の確立と危機管理対応の困難さが明らかになった。</p> <p>わが国では、平成15年、感染症法の見直しにより、動物由来感染症の対応は法的に大幅に改善された。しかし法令を適確に実施するには国民のコンセンサス作り、有効なリスクコミュニケーションを通じ遵法させることが必須である。このためには、科学的エビデンスに基づくリスク評価と統合的な管理が必要である。</p> <p>本研究班は、これまで個別に行われてきた動物由来感染症の研究課題を統合し、リスク評価と重点管理方式を基盤とする総合的なコントロール方式を確立することを目的としている。</p> <p>すなわち各研究班で培ってきた、これまでの情報、基盤技術、感染症対応などの経験をもとに動物由来感染症の生態・疫学調査、診断法の確立、予防・リスク回避法の検討、危機管理対応などを検討し、不足点を明確にした上で、総合的な統御システムを確立することである。</p> <p>これまでシステマチックにこうした研究は行われて来なかった。そのため、本研究班の成果は行政、医師、獣医師、公衆衛生従事者、地方行政管理者などに強いインパクトを与え、また各種のメディア、医師会、獣医師会、厚生労働省、農水省の研修会や各種学会の公開講座の場でリスクコミュニケーションの役を果たすことが期待される。</p>

8. この研究に関連する国内・国外における研究状況及びこの研究の特色・独創的な点

<p>動物由来感染症の統御に関しては、これまで数多くの厚生科学研究が全く個別に行われてきた。それらは、宿主側からは輸入動物、侵入動物、愛玩動物、展示動物、野生動物等に由来する感染症の制御に関する研究であり、他方、ウイルスから細菌、真菌、寄生虫におよぶ病原体別の研究班である。これらの成果は感染症法への動物由来感染症の組み込み、財務省の貿易税関統計方法の改正、あるいは医師、獣医師や公衆衛生行政への情報提供、また国民への教育・啓蒙に非常に有効であった。また、その結果、平成15年に感染症法の見直しが行われ、動物由来感染症に関する法整備が大幅に進んだ。本研究班は、この機会にまったく個々に行われていた研究群を統合し、動物由来感染症制御のシステムを総合的に確立しようとするものである。</p> <p>そのためにはRACRIC (Risk Analysis & Critical Risk Control: リスク分析に基づく重点的リスク管理) による動物別、病原体別の問題点と戦略を明らかにし、これまでの実績を総合し統合的に問題の解決を試みる。こうした科学的相互評価にもとづく動物由来感染症の総合的統御の試みは国の内外でまだ行われていない。</p> <p>当研究班は行政の実務者、大学の研究者、試験研究機関の研究者、医師、獣医師等の組織的協力により、情報を収集し有効な行政対応への提言を検討しようとする独特な研究班である。</p>
--

9. 申請者がこの研究に関連して現在までに行った研究状況

<p>これまでの研究、特に「輸入動物が媒介する動物由来感染症の実態把握及び防御対策に関する研究」、「輸入動物由来感染症の輸入規制強化に関する研究（特別研究）」等を通じてプレーリードッグのペスト感染、野兔病のリスク分析、あるいは輸入ハムスターに関する血清疫学検査、翼手目由来感染症のリスクなどを検討してきた。さらに輸入野生齧歯類の病原体保有状況調査や、レプトスピラによる人の感染事例、動物園動物における結核、トキソプラズマの流行実態調査を進めた。霊長類感染症ではBウイルスの潜伏感染状況調査・高感度診断法、HSVとBウイルス抗体の鑑別診断法を新規に開発した。また動物園を中心にリスザル、オラウータンなどの感染症とヒトへの感染の可能性について検討を進めた。侵入動物由来感染症については腎症候性出血熱（HFRS）ウイルス等について港湾労働者（関東・関西）などハイリスクのヒト、腎透析患者の抗体保有に関して検索を進めた。法改正に伴う輸入動物届出制と各国政府の衛生証明書に関しては検討すべき課題が多いと思われる。これまで届出書の動物区分、衛生証明書の内容分析、輸入動物の国内流通に関して研究を進めた。トレーサビリティに関しては汎用性のあるソフトウェアを開発し、輸入業者を対象にその有用性を検討し、国内販売経路を追跡した。翼手目は平成15年11月から全面輸入禁止となったが、研究用・展示用輸入のための安全性確保の条件検討が必要であり、そのため疫学調査を中心に、国外共同研究を進めた。危機管理対応として、侵入の恐れの高いクリミアコンゴ出血熱、エボラ出血熱、マールブルグ病、ラッサ熱等に関しては鑑別診断、特定診断のための遺伝子組み換え蛋白、細胞系を確立し、その有用性を検証した。</p>

10. 研究計画・方法及び倫理面への配慮

<p>輸入動物、野生動物・侵入動物、展示動物・学校飼育動物、伴侶動物等の保有する病原体に由来する感染症の総合的コントロールシステムの確立を目指し以下の研究を進める。</p> <p>輸入動物等及び輸入病原体に関する研究：輸入動物届出制により輸出国が先進国から途上国に変る可能性も考えられる。この場合、輸入量とは別にリスクの質が変動しリスクが増大することになる。法の遵守と有効性に関する科学的な評価と検証を行う。また輸入届出制による規制対象は鳥類と哺乳類であり、ペット動物の対象が両生類・爬虫類等に移行することも考えられるが、これまでこれらの動物に由来する感染症については詳しい調査がなされていないので、調査研究を進める。リスク評価の際に研究用・展示用動物の場合は国民のニーズ、科学研究の推進とリスクのバランスに</p>

<p>たって判断する必要がある。学校飼育動物を含め公的ニーズのある動物についてはリスク回避の条件・基準等を作成し、対応を検討する。展示用動物に関しては結核などの再帰感染症の制御と発生時のリスクコミュニケーションに関して検討する。危機管理対応としてウイルス性出血熱の診断法開発あるいは輸入病原体（蠕虫、リケッチア、レプトスピラ、アナプラズマ、ペストなど）の疫学、診断・予防法について検討する。ハイリスク者のサーベイランス、野生動物の海外疫学調査・病原体調査、ネットワーク形成など、総合的研究を進める。</p>
<p>野生動物及び野生動物由来病原体に関する研究：狂犬病の侵入リスクは依然として高いが、狂犬病が野生動物に伝播したときの統御モデルに関してはこれまで検討されていない。本研究班では野生のキツネのエキノコックス症をモデルとして、統御のシステムとその評価モデルについて検討する。また、北海道におけるエキノコックス症の制御および流行地拡大防止のため、都市周辺部におけるキツネの生態を観察し、ベイト散布によるキツネ駆虫法を確立し、かつ伴侶動物の飼育実態および感染状況を調べ、飼い主への啓蒙を進める。本州におけるエキノコックス症調査と監視体制を含む、総合的エキノコックス症対策を検討する。また、我が国に生息する他の野生動物（翼手目、齧歯類、鳥類）に関しても寄生虫（回虫など）、細菌（レプトスピラ）等の病原体保有に関して調査する。</p>
<p>伴侶動物及び愛玩動物由来病原体に関する研究：身近に存在する伴侶種動物に由来する感染症の診断に関しては、診断施設を整備する必要がある。また対応できる施設等でもその検査の扱い（検査に要する費用、検査を受けるときの条件など）が不明確である。伴侶動物の病原体（猫引っ掻き病、オウム病の病原体、真菌など）の検査・診断体制の現状把握を行い、具体的な対応基準を作成し、診断体制の確立・情報提供を行う。また愛玩動物における主要疾患の現状把握並びに診断法の確立、それを踏まえたガイドライン等を整備する。</p>
<p>倫理面への配慮：ハイリスクな職業に従事しているヒト、動物由来感染症を疑う患者の抗体調査等に関しては、十分なインフォームドコンセントと公表に関する人道上の配慮を十分に行う。また、倫理委員会から研究の承認を受ける。伴侶動物からの採材は動物福祉の立場から苦痛軽減のため麻酔下で行い、獣医師にバイオハザード対策について十分な教育・啓蒙を行う。</p>
<p>研究用サンプルを採取するための安楽殺に関しては苦痛を最小限にするため、過剰量の麻酔薬投与等の処置をとる。動物実験の遂行にあたっては当該機関の動物委員会の許可を得て行う。</p>

11. 経費所要額調書（補助金の管理及び経理を研究機関の長へ委任する場合）

(1) 総事業費	円 117,000,000	(2) 寄付金その他の収入額	0 円	(3) 差引額 ((1)-(2))	円 117,000,000
(4) 補助金対象経費支出予定額	(5) 交付基準額	(6) 選定額 〔(4)と(5)を比較して少ない方の額〕		(7) 補助金所要額 〔(3)と(6)を比較して少ない方の額〕	
117,000,000円	117,000,000円	117,000,000円		117,000,000円	
(8) 補助対象経費支出予定額内訳					
① 経費区分	金額	① 経費区分	金額	① 経費区分	金額
	(円)		(円)		(円)
1、直接研究費	89,800,000				
(1) 一般分	87,621,400	(2) 海外渡航分		2、委託費	200,000
① 人件費	0	① 旅費	2,178,600	3、間接経費	27,000,000
② 諸謝金	7,212,400	② 調査研究費	480,000		
③ 旅費	8,819,440				
④ 調査研究費	71,589,560				
備品	0				
消耗品費	63,614,748				
印刷製本費	1,700,000				
通信運搬費	472,000				
光熱水料費	0				
借料及び損料	150,000				
会議費	150,000				
賃金	4,447,852				
雑役務費	1,054,960				
合計					117,000,000

備品の内訳（30万円以上の備品を購入する場合のみ記入）

備品名	数量	規格	保管場所
なし			

12. 政府研究開発データベース

(1) 研究者ID及びエフォート

研究者名	研究者ID	エフォート (%)
吉川泰弘	2080109975	40
内田幸憲	1198001243	50
太田周治	1198001330	50
宇根有美	2040160303	40
森川 茂	2000167686	50
神谷正男	2030081665	60
奥祐三郎	2060133716	65
川中正憲	2050109968	50
今岡浩一	2090211755	60
岸本壽男	2090161447	50
佐野文子	2010345001	60
丸山総一	2030181829	60
太田伸生	2010143611	70
平山謙二	2060189868	50
杉山 広	2000145822	50
増澤俊幸	2010181645	60
小泉信夫	2010333361	50

(2) 重点研究分野及び研究区分

分野	主分野	コード 0102	医学・医療
	副分野	コード 0106	環境・生態
		コード 0101	ゲノム
		コード 0301	地球環境

(3) 研究キーワード

	コード番号	研究キーワード
研究キーワード1	007	細胞・組織
" 2	012	動物
" 3	014	微生物
" 4	015	ウイルス
" 5	033	感染症

(4) 研究開発の性格

基礎研究	○
応用研究	
開発研究	

厚生労働科学研究費補助金交付申請書

平成19年4月18日

厚生労働大臣 殿

住 所 〒202-0023 西東京市新町3-1-6
フリガナ ヨシカワ ヤスヒロ
申請者 氏 名 吉川 泰弘 印
生年月日 1946年 11月 19日生

平成19年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症 研究事業）交付申請について
標記について、次により国庫補助金を交付されるよう関係書類を添えて申請する。

1. 申請金額 : 金 105,300,000 円也 (うち間接経費 24,300,000 円)
2. 研究課題名 (課題番号) : 動物由来感染症のコントロール法の確立に関する研究
(H18-新興一般-008)
3. 研究事業予定期間 : 平成 19年 4月 1日から平成 20年 3月 31日まで
(3) 年計画の (2) 年目

4. 申請者及び経理事務担当者

申請者	①所属機関 (部局)	国立大学法人東京大学 (大学院農学生命科学研究科)		②所属機関 所在地	〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1	
	③連絡先 TEL・FAX E-mail	TEL 03-5841-5038 FAX 03-5841-8186 ayyoshi@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp		④所属機関に おける職名	教授	
	⑤最終卒業学 校・卒業年 次及び学位	東京大学大学院・昭和51年 農学博士		⑥専攻科目	実験動物学	
経理事務 担当者	(フリガナ) ⑦氏名	チカ アキヒコ 昭彦	⑧所属部・課名 TEL・FAX ・E-mail	〒113-8657 大学院農学生命科学研究科 経理課契約第2係長 〒113-8657 TEL03-5841-5477 FAX03-5841-8196		⑨事務の委任の 有・無 有

5. 研究組織

①研究者名	②分担する 研究項目	③最終卒業学校・ 卒業年次・学位 及び専攻科目	④所属機関及び 現在の専門 (研究実施場所)	⑤所属機関 における 職名	⑥研究費配 分予定額 (千円)
次ページに記載					

吉川泰弘	統合的リスク評価法開発及び翼手目に関する疫学調査	東京大学大学院 農学博士昭和51年 獣医病理学	東京大学大学院 農学生命科学研究科・ 実験動物学(同上)	教授	15,000 (うち委託 費3,000)
内田幸憲	動物由来感染症に関するハイリスク者の疫学調査	三重県立医科大学 昭和48年 医学博士・小児医学	神戸検疫所 公衆衛生学 (同上)	所長	3,000
宇根有美	齧歯類、爬虫類等に由来する感染症に関する研究	麻布獣医学大学昭和52年 博士獣医学平成6年 獣医病理学	麻布大学 獣医学部 病理学(同上)	助教授	4,500
森川 茂	危機管理対応のための診断技術開発	東京大学大学院農学修士 昭和58年、農学博士平 成3年 微生物学	国立感染症研究所 外来ウイルス室 ウイルス学(同上)	室長	4,500
神谷正男	野生動物由来感染症制御法に関する研究	東京大学大学院 農学修士昭和43年 医学博士・寄生虫学	酪農学園大学 環境システム学部 寄生虫学(同上)	教授	4,500
奥祐三郎	野生動物・伴侶動物のエキノコックス感染コントロールの研究	北海道大学大学院 昭和55年中退 獣医学博士・寄生虫学	北海道大学大学院 獣医学研究科 寄生虫学(同上)	助教授	4,500
川中正憲	アライグマ回虫症等のコントロール法に関する研究	帯広畜産大学 昭和46年・医学博士 寄生虫学	国立感染症研究所 寄生動物部 寄生虫学(同上)	室長	4,500
今岡浩一	伴侶動物由来ブルセラ症等に関する研究	東京大学大学院 平成2年・農学博士 獣医免疫学	国立感染症研究所 獣医科学部 獣医学(同上)	主任研究官	4,500
岸本壽男	伴侶動物・展示動物由来オウム病等に関する研究	川崎医科大学 平成3年・医学博士 呼吸器病態学	国立感染症研究所 ウイルス1部 ウイルス学(同上)	室長	4,500
佐野文子	伴侶動物等に由来する真菌症等の診断、予防法に関する研究	麻布大学大学院 修士昭和58年 医学博士・医真菌学	千葉大学真菌医学 研究センター・医真 菌学・(同上)	助教授	4,500
丸山総一	伴侶動物由来バルトネラ症に関する研究	東京大学大学院 昭和59年 獣医学博士・獣医学	日本大学 生物資源科学部 獣医学(同上)	教授	4,500
太田伸生	輸入蠕虫病監視機構の確立	信州大学医学部 昭和52年 医学博士・寄生虫学	東京医科歯科大学 医歯総合研究科 寄生虫学(同上)	教授	4,500
平山謙二	住血吸虫の感染コントロール法の研究	東京医科歯科大学 昭和56年・医学博士 免疫遺伝学	長崎大学 熱帯医学研究所 寄生虫学(同上)	教授	4,500
杉山広	蠕虫症の疫学に関する研究	大阪府立大学 昭和54年・農学博士 寄生虫学	国立感染症研究所 寄生動物部 寄生虫学(同上)	主任研究官	4,500
増澤俊幸	伴侶・野生動物由来レプトスピラ症の研究	静岡薬科大学・修士 昭和59年・薬学博士 微生物学	千葉科学大学 薬学部・免疫微生物 微生物学(同上)	教授	4,500
小泉信夫	レプトスピラ症のコントロール法の研究	東京農工大学 平成11年・農学博士 昆虫病理学	国立感染症研究所 細菌研究部 細菌学(同上)	主任研究官	4,500

6. 研究の概要

本研究班これまで個々に行われてきた課題を相互評価し、一貫したリスク評価に基づく動物由来感染症の総合的統御法の確立を目的としている。そのためには個々の研究を推進するだけでなく、相互的にそのリスクを評価し、リスクに応じた統御法を検討するための枠組みを作成する必要がある。平成18年度は個々の病原体・動物の組み合わせの研究の推進状況の把握・相互の問題の情報交換を通じて統一的評価を進めるための検討を開始した。なお、個々の研究成果は以下の通りである。

①強化された法律の遵守と有効性について検証を進めた（例：輸入届出制、両生類・爬虫類のトレーサビリティ）、強化対象とならなかった動物種に由来する感染症調査（例：両生類・爬虫類、野生鳥類等）、ハイリスク者の疫学調査を進めた。②伴侶動物等からの病原体の分離、日常的な感染のリスクに関するガイドライン作製のための検討、展示用動物の調査を進めた。③野生動物の病原体調査及び野生動物由来感染症の統御法の確立（野生キツネのエキノコックス統御、コウモリの疫学調査等、いずれも海外との共同研究推進を含む）。④伴侶動物等を対象とした感染症統御のための基盤研究を進めた（イヌのブルセラ症、エキノコックス、ネコ引っかき病、鳥類のオウム病などについて迅速診断法の開発など）。⑤病原体別の感染症統御の研究を進めた（病原性真菌類の診断法、輸入蟻虫症のデータベース作成・治療法開発、日本住血吸虫、肺吸虫の迅速診断、野生げっ歯類などからレプトスピラ分離、ワクチン開発など）。平成19年度は個々の研究を推進する。

また、個別の研究の進捗状況、問題点等が明瞭になったので、平成19年度からは、主任研究者に直属の分析チームを作り、一貫したリスク評価のための研究に取り組む組織を立ち上げ、国内に常在する動物由来感染症を含め、統一的リスク評価のための方式の作成を目指す。

7. 研究の目的、必要性及び期待される成果

国際獣疫事務局（OIE）や世界保健機構（WHO）のような国際機関、及び先進各国とも動物由来感染症の防疫体制の確立に努力している。しかし、対策が最も進んでいる米国でも、ウエストナイル熱のアウトブレイクが起り、また愛玩動物からサル痘の感染が報告されており、動物由来感染症を制御することの困難さが浮き彫りにされた。さらに翼手目由来が疑われるSARSの世界的流行、高病原性鳥インフルエンザのヒトおよびニトリでの流行がアジア、欧州、アフリカで報告され、動物由来感染症に対する防疫体制の確立と危機管理対応の困難さが明らかになった。

幸い、わが国では平成15年、感染症法の見直しにより動物由来感染症の対応は法的には大幅に改善された。輸入野生動物に由来する最もリスクの高い感染症に対しては、輸入届出制の導入や法定検疫体制の確立により、有効にリスク回避措置をとることができたと考えられる。野生動物の輸入天国であったわが国が、数年を経ずして先進国の中でも最も厳密なリスク管理措置をとるこ

とが出来たことは評価されてよい。他方、国内に常在する動物由来感染症に関しては、まだ統一的风险評価がなされておらず、従来の研究を一貫した評価なしに継続している状態である。今後のリスク管理を考えると、一貫した評価方式を確立し、科学的評価に基づく重点的リスク管理措置をとる必要がある。

本研究班は、これまで個々に行われてきた課題（ウイルス、細菌、寄生虫、野生動物、伴侶動物、輸入動物などに関連する動物由来感染症に関する研究）を統括し、動物由来感染症の一貫した、統一的风险評価法の確立、リスク評価の結果に応じた統御法の確立を目指している。すなわち動物由来感染症の総合的調査、一貫性のある評価、有効なリスク回避措置の検討、必要であれば危機管理対応の提言を目指すものである。これまでシステムチックにこうした研究は行われてこなかったため、本研究班の成果は行政、医師、獣医師、公衆衛生従事者、地方行政などに強いインパクトを与え、各種のメディアの他、医師会、獣医師会、厚生省、農水省の研修会や各種学会の公開講座等で、リスクコミュニケーションの役を果たすことが期待される。

8. この研究に関連する国内・国外における研究状況及びこの研究の特色・独創的な点

これまでも動物由来感染症の統御に関しては、個別的に多くの厚生科学研究が行われてきた。すなわち、宿主側からは輸入動物、愛玩動物、展示動物、野生動物等に由来する感染症の制御に関する研究、及びウイルスから寄生虫にいたる病原体別の研究班である。これらの成果は感染症法への動物由来感染症の組み込み、財務省の貿易税関統計方法の改正、あるいは医師、獣医師や公衆衛生行政への情報提供、国民への教育・啓蒙に非常に有効であった。また平成15年に感染症法の見直しが行われ、動物由来感染症に関する法整備が大幅に進んだ。本研究班は、この機会に個々に行われていた研究を総括し、動物由来感染症制御のための総合的システムを確立しようとするものである。そのためには、個々の研究の推進のみならず、国内に常在する動物由来感染症を対象に、一貫性のあるリスク評価方法の開発、リスク評価の結果に基づく重点的管理方法、危機管理などについて提言する。これまでの研究実績を生かし統一的に動物由来感染症（国内、輸入感染症を含め）問題を解決しようとするものである。こうした総合的試みは国の内外でまだ行われていない。当研究班は行政の実務者、大学の研究者、試験研究機関の研究者、医師、獣医師等の組織的協力により、情報を収集し有効な行政対応への提言を検討しようとする独特な研究班である。

9. 申請者がこの研究に関連して現在までに行った研究状況

<p>①輸入動物及び輸入病原体に関する研究：輸入動物届出制により輸出国が途上国の野生動物から先進国の繁殖飼育動物に変わる傾向が見られ、リスク回避措置として初期の期待される傾向が出てい</p> <p>る。トレーサビリティに関しては従来のソフトウェアの改良を進め、また新たに両生類・爬虫類のトレーサビリティシステムの開発を試みた。輸入届出制の施行により輸入ペットの対象が両生類・爬虫類等に移行すると考えられる。獣医師を対象とした両生類・爬虫類の研究会で、安全管理等の対応を指導するとともに、これらの動物種の病原体保有に関する検索を進めた（サルモネラ、抗酸菌、クラミジア、リケッチア、ボレリアなど）。またサル類由来の感染症としてBウイルスの抗体保有状況、エルシニア感染状況の調査を進めた。1類感染症ではLCMVの新規診断法の開発を進めた。</p> <p>ハイリスク者のサーベイランスでは東京大学農学部倫理委員会の承認を得た上で、獣医師、動物病院従事者について、HFRS、LCM、レプトスピラ、猫引っかき病、オウム病の抗体保有状況について調査を始めた。これらの研究はほぼ順調に進捗した。</p>
<p>②野生動物及び野生動物由来病原体に関する研究：狂犬病が侵入した場合のモデルとして、エキノコックス統御法の研究（駆除と有効性の評価）は順調に進捗している。しかし、イヌの汚染は0.3～1%あり、新規診断法（DNA診断）の導入などにより人への感染源として統御を進める必要がある。</p> <p>また、北海道以外での野鼠のエキノコックス汚染、野生化したアライグマ由来の回虫の汚染調査を進めた。旧世界サル類に関してはエルシニア感染の疫学調査を進め、新世界サル類に関しては寄生虫保有状況を把握した。鳥類ではスズメのサルモネラ感染症に関する調査を進めた。</p> <p>翼手目に関しては採取許可をフィリピン政府から得た。また野生コウモリ、飼育コウモリについて疫学、病理学解析、免疫系因子の遺伝子解析を進めた。</p>
<p>③伴侶動物及び愛玩動物由来病原体に関する研究：輸入ハムスター等げっ歯類（8種140匹）について病原体の保有状況を検索した。イヌについてはブルセラ、バスタツレラ、カブノサイトファーガの保有状況を調査した（ブルセラ抗体陽性犬は5.9%、カブノサイトファーガ菌保有率は95%、バスタツレラは27%）。また展示動物のオウム病の調査、人での感染疫学、診断法の改良を進めた。猫引っかき病に関してはイヌ、ネコの汚染状況の調査、血清診断法の開発を進めた。</p>
<p>④真菌・寄生虫に関する研究：高度病原性真菌の研究（コクシディオイデスの迅速診断、ヒストプラズマの分子疫学など）及びイルカの真菌症（カンジダ）の解析を進めた。輸入蠕虫症のデータベース作成、追跡調査、診断法開発を進めた。イヌ回虫症の治療モデル系を用いた有効性の評価、フィールドで使用可能な日本住血吸虫の診断法開発、アジアの疫学調査、わが国の肺吸虫の感染経路及びアジアでの分布に関する調査を行った。各研究に関しては概ね予定通りの進捗状況であった。</p>

10. 研究計画・方法及び倫理面への配慮

<p>①輸入動物等及び輸入病原体に関する研究：トレーサビリティシステムの改良、対象範囲の拡大を進める。ハイリスク者の調査を九州、近畿地区（抗体陽性、ネコ引っ掻き病12.5%、トキソプラズマ3.8%、オウム病4.4%）から関東以北に展開し、わが国全体の状況を把握する。愛玩用に輸入されるげっ歯類の病原体保有状況、サル類、両生類・爬虫類の病原体汚染状況に関して引き続き調査を進め、動向を把握する。新規に1類感染症に分類された南米ウイルス出血熱に対する緊急時対応のための診断方法を開発する。</p>
<p>②野生動物及び野生動物由来病原体に関する研究：野生キツネのエキノコックス感染統御については引き続き進める。また旋毛虫の汚染状況について疫学調査を進める。本州での野生齧歯類のエキノコックス汚染の検索を継続する。リスザルでの病原体保有状況の検索、野生鳥類でのサルモネラ菌汚染状況の検索を進める。フィリピンコウモリの抗体調査、ウイルスゲノムの検出、飼育コウモリを用いた主要なウイルスに対する陽性血清の作成を進める。また我が国の野性齧歯類についてアナプラズマ、レプトスピラの迅速診断を行い、有効なワクチン開発を試みる。</p>
<p>③伴侶動物及び愛玩動物由来病原体に関する研究：リスク変動を把握するため、輸入齧歯類、両生類・爬虫類の病原体保有状況を引き続き検索する。ブルセラ、オウム病、猫引っかかり病について調査を進める。また医師、獣医師、保健所、地方衛生研究所からの要請の多い病原体について診断、検査に関する現状把握のためアンケート調査を行う。</p>
<p>④真菌・寄生虫に関する研究：高度病原性真菌に関する研究を継続する。また家畜飼育環境下における真菌の調査も進める。輸入蠕虫症のデータベース整備、広東住血線虫の疫学調査、診断・治療法の開発を進める。寄生虫感染に関するアジアでの疫学調査を進める。肺吸虫のイノシシでの汚染状況を調査する。</p>
<p>⑤国内の動物に由来する感染症を統一的にリスク評価するための研究に取り組む組織を立ち上げ、国内に常在する動物由来感染症を一貫性をもってリスク評価のための方式を作成し、リスクに見合うリスク管理対応が可能になるよう提言する。</p>
<p>倫理面への配慮：対象のハイリスクな職業に従事しているヒト（獣医師、動物病院従事者など）に関しては、十分なインフォームドコンセントと公表に関する人道上の配慮を十分に行う。伴侶動物からの採材は動物福祉の立場から苦痛軽減のため麻酔下で行い、獣医師にバイオハザード対策について十分な教育・啓蒙を行う。安楽殺に関しては苦痛を最小限にするため、過剰量の麻酔薬投与等の処置をとる。動物実験の遂行にあたっては当該機関の動物委員会の許可を得て行う。ヒト材料に関しては東京大学農学部倫理委員会の承認を得て進めている。</p>

遵守すべき研究に関する指針等

(研究の内容に照らし、遵守しなければならない指針等については、該当する指針等の「□」の枠内に「○」を記入すること。(複数の指針等が該当する場合は、それぞれの枠内に「○」を記入すること。))

<input type="checkbox"/>	ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input checked="" type="checkbox"/>	疫学研究に関する倫理指針
<input type="checkbox"/>	遺伝子治療臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	臨床研究に関する倫理指針
<input checked="" type="checkbox"/>	その他の指針等 (指針等の名称: 動物実験指針)		

疫学・生物統計学の専門家の関与の有無

臨床研究登録予定の有無

有

非該当

11. 経費所要額調書（補助金の管理及び経理を研究機関の長へ委任する場合）

(1) 総事業費	105,300,000 円	(2) 寄付金その他の収入額	0円	(3) 差引額 (1)-(2)	105,300,000 円
(4) 補助金対象経費支出予定額	(5) 交付基準額	(6) 選定額 〔(4)と(5)を比較して少ない方の額〕	(7) 補助金所要額 〔(3)と(6)を比較して少ない方の額〕		
105,300,000 円	105,300,000 円	105,300,000 円	105,300,000 円		
(8) 補助対象経費支出予定額内訳					
① 経費区分	金額	① 経費区分	金額	① 経費区分	金額
1、直接研究費 ((1)+(2))	(円) 78,000,000	(2) 海外渡航分 (①+②)	(円) 4,366,000	2. 委託費	(円) 3,000,000
(1) 一般分 (①+②+③+④)	73,634,000	①旅費	3,929,400	3. 間接経費	24,300,000
① 人件費	0	②調査研究費 うち学会参加費	436,600		
② 諸謝金	3,587,200				
③ 旅費 うち国内学会 参加旅費	5,572,860				
④ 調査研究費	64,473,940				
備品費	0				
消耗品費	53,734,000				
印刷製本費	2,000,000				
通信運搬費	175,000				
光熱水料	0				
借料及び損料	100,000				
会議費	100,000				
賃金	5,760,000				
雑役務費	2,604,940				
合計 (1+2+3)					

備品の内訳（30万円以上の備品を購入する場合のみ記入）

備品名	数量	単価	規格	納入予定時期	保管場所
なし					