

201327006B (CD-R 1枚有)

厚生労働省科学研究費補助金
食品の安全確保推進研究事業

「野生鳥獣由来食肉の安全性確保に関する研究」

(H23-食品-一般-008)

平成23～25年度 総合研究報告書

平成26年 (2014年) 3月
研究代表者 高井伸二
北里大学獣医学部獣医学科

目 次

交付申請書

平成23年度交付申請書	1
平成24年度交付申請書	9
平成25年度交付申請書	17

研究概要

平成23年度研究概要	25
平成24年度研究概要	28
平成25年度研究概要	31

研究成果総括報告書

平成23年度研究成果総括報告書	37
平成24年度研究成果総括報告書	45
平成25年度研究成果総括報告書	57

交付申請書

厚生労働科学研究費補助金交付申請書

平成 23年 4月 20日

厚生労働大臣 殿

住 所 〒034-0093 青森県十和田市西12番町3-22
 フリカゝナ タカイ シンジ
 申請者 氏 名 高井 伸二 印
 生年月日 1956年 2月 25日生

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）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 18,200,000 円也 (うち間接経費 4,200,000 円)
2. 研究課題名 (課題番号) : 野生鳥獣由来食肉の安全性確保に関する研究 (H23-食品-一般-008)
3. 研究事業予定期間 : 平成 23 年 4 月 1 日から平成 24 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 属研究機関	北里大学			
	② 所 属 部 局	獣医学部			
	③ 職 名	教授			
	④所属研究機関 所 在 地 連 絡 先	〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町35-1 Tel:0176-24-9458 Fax:0176-24-9458 E-Mail:takai@vmas.kitasato-u.ac.jp			
	④ 最終卒業校	北海道大学	⑤ 学 位	獣医学博士	
	⑥ 卒業年次	昭和53年	⑦ 攻科科目	獣医衛生学	
経 理 事 務 担 当 者	(フリカゝナ) ⑧ 氏 名	ヨシダキンジ 吉田 欣司			
	⑨ 連絡先・ 所属部局・ 課 名	〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町 35-1 Tel: 0176-24-9312 Fax:0176-23-8703 E-Mail:yoshida@vmas.kitasato-u.ac.jp 北里大学獣医学部・総務課			
⑪研究承諾 の有無	<input checked="" type="radio"/> 有 ・ <input type="radio"/> 無	⑫事務委任 の有無	<input checked="" type="radio"/> 有 ・ <input type="radio"/> 無	⑬所属研究機関における 間接経費の受入の可否	<input checked="" type="radio"/> 可 ・ <input type="radio"/> 否

⑭COI (利益相反) 委員会の有無	<input checked="" type="radio"/> 有 ・ <input type="radio"/> 無	⑮COI 委員会 への申出の有無	<input checked="" type="radio"/> 有 ・ <input type="radio"/> 無	⑯本研究に関連する 経済的利益関係の有無	有 ・ <input checked="" type="radio"/> 無
-----------------------	--	---------------------	--	-------------------------	--

5. 研究組織情報

①研究者名	②分担する 研究項目	③最終卒業校・ 卒業年次・学位 及び専攻科目	④所属研究機関 及び現在の専門 (研究実施場所)	⑤所属研究 機関にお ける職名	⑥研究費配分 予 定 額 (千円)
研究代表者 高井伸二	研究総括とデータ ベースの構築、野生 動物の生態学的調 査	北海道大学獣医学部・ 1978年・獣医学博士 ・獣医衛生学	北里大学獣医学部 獣医衛生学研究室 (同上)	教授	10,400
研究分担者 門平睦代	野生動物のサーベ イランス方法の開 発と行政調査及び 野生動物の生態と 捕獲利用に関する 調査	ゲルフ大学オンタリオ 獣医学部、1994年 Ph.D、獣医疫学	帯広畜産大学・畜産 生命科学部門・環境 生態学講座 (同上)	准教授	1,800
青木博史	シカの生態と捕獲 利用に関する調査	日本獣医畜産大学獣 医・1997年・北大獣 博・ウイルス学/感染 疫症学	日本獣医生命科学 大学・獣医学部・獣 医保健看護学科 (同上)	准教授	1,200
村田浩一	野生鳥類の生態と 捕獲利用に関する 調査	宮崎大学農学部獣医 学科・獣医学博士	日本大学生物資源 科学部、動物資源科 学 野生動物学研究 室 (同上)	教授	1,200
前田健	イノシシの生態と 捕獲利用に関する 調査	東京大学大学院農学 生命科学研究所・ 1996年・博士(獣医学)	山口大学農学部、獣 医微生物学研究室 (同上)	教授	1,200
小野文子	野生動物の病原体 診断および抗体測 定法の開発	山口大学農学部獣医 学科・東大農博	(社) 予防衛生協会 (同上)	研究支援企画 部部長	1,200
山本茂貴	食中毒、食品由来感 染症に関する調査	東京大学大学院・昭和 56年・東大農博	国立医薬品食品研 究所・食品衛生管理 部 (同上)	部長	1,200

6. 政府研究開発データベース
研究者番号及びエフオート

研究者名	性別	生年月日	研究者番号(8桁)	エフオート(%)
高井伸二	男	19560225	80137900	10%
門平睦代	女	19551119	20313976	20%
青木博史	男	19700602	10440067	20%
村田浩一	男	19520521	00339285	20%
前田 健	男	19680808	90284273	15%
小野文子	女	19591208	30416276	20%
山本茂貴	男	19540423	80150168	10%

研究分野及び研究区分

	コード番号	重点研究分野	研究区分
研究主分野	103	ライフサイエンス	食料科学・技術
研究副分野1	106	ライフサイエンス	環境・生態
研究副分野2	305	環境	生物多様性
研究副分野3	303	環境	環境リスク

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	15	ウイルス
研究キーワード2	24	食品
研究キーワード3	1	遺伝子
研究キーワード4	14	微生物
研究キーワード5	33	感染症

研究開発の性格

基礎研究	<input type="radio"/>	応用研究	<input type="checkbox"/>	開発研究	<input type="checkbox"/>
------	-----------------------	------	--------------------------	------	--------------------------

7. 研究の概要

- (1) 「8. 研究の目的、必要性及び特色・独創的な点」から「11. 倫理面への配慮」までの要旨を1,000字以内で簡潔に記入すること。
- (2) 複数年度にわたる研究の場合には、研究全体の計画と当該事業年度の計画との関係が分かるように記入すること。
- (3) 研究の目的、方法及び期待される効果の流れ図を記入又は添付すること。

鹿、猪、野鳥や熊などはシビエとしてレストランや旅館、市町村の特産品として利用されている。人への危害や農作物の被害を減少させ、適正な野生動物数を維持すること(sustainable hunting)は必要な施策である。増えすぎた野生動物を捕獲し、その肉を利用することは理に適っている。推定では約25万頭の鹿(狩猟13万頭、その他駆除12万頭)、および10万頭を超す猪が毎年捕獲されている。しかし、実際、食用に利用されるのは1割以下に過ぎない。ほとんどは埋却か焼却されている。これは野生動物肉を適正に利用するためのシステムが整っていないためである。

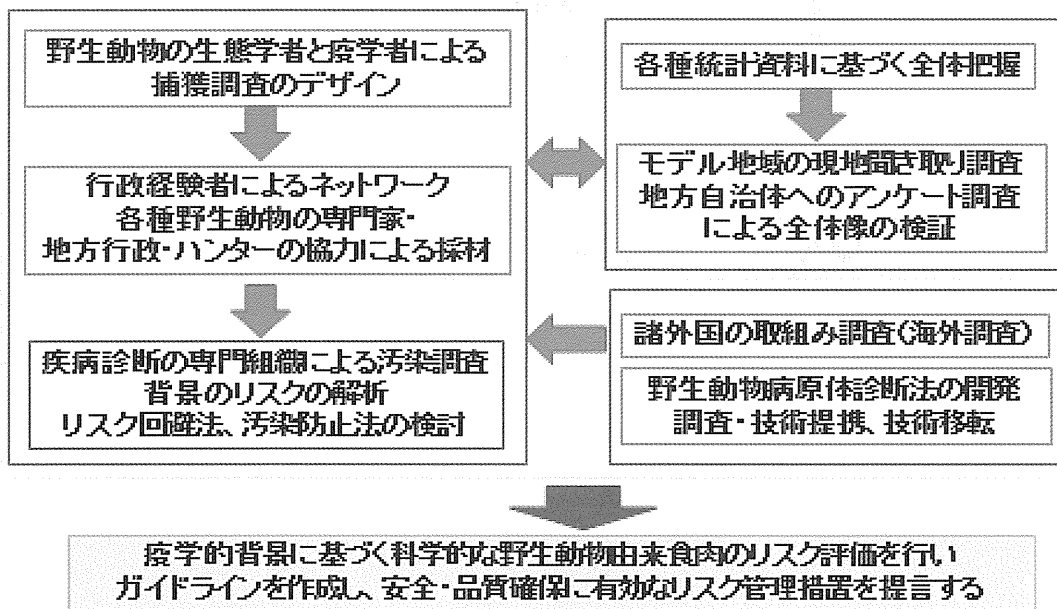
また、野生動物の捕獲から食卓へのプロセスを豚、牛、鶏肉等のプロセスと比較した場合、リスクが高いことが予想される。事実、鹿や猪に由来するE型肝炎ウイルス感染による食中毒の事例などを受け、厚労省から通知が出されている。動物由来感染症研究班の調査では、限られた調査であるが、レプトスピラ、クリプトスポリジウム、トリヒナ、サルモネラなどの汚染が報告されている。

これまで野生動物の病原体の保有状況や野生動物肉の利用に関する個々の研究はなされたことがある。しかし、いずれも地域的なものであり、疫学者や野生動物生態学者も参加した調査、野生動物の背景にあるリスクやリスク評価、有効なリスク回避措置等については、システムティックに検討されることがない。平成22年野生鳥獣肉に関連して「鳥獣被害防止特別措置法」では、野生動物由来の食肉処理施設整備予算が、また農水省の地域振興予算が付けられた。しかし、各市町村の対応では、基本となる共通のマニュアルのようなものは存在せず、各自が経験的に対応しているのが実情である。

本研究班では①野生動物の生態学者、各野生動物の専門家、行政経験者、疫学者、疾病診断の専門組織などをチームとし、②現地調査やアンケート調査を通じて全体像を把握する。また、③行政のネットワークを利用して野生動物の採材、病原体保有状況の調査、疫学的背景に基づく科学的な野生動物由来肉のリスク評価を行い、④ガイドラインを作成し、適正なリスク管理措置を提言することを目的とする。

(流れ図)

野生鳥獣由来食肉の安全性確保に関する研究



8. 研究の目的、必要性及び特色・独創的な点

- (1) 研究の目的、必要性及び特色・独創的な点については、適宜文献を引用しつつ、1,000字以内で具体的かつ明確に記入すること。
- (2) 当該研究計画に関して現在までに行った研究等、研究の最終的な目標を達成するのに必要な他の研究計画と、当該研究計画の関係を明確にすること。
- (3) 研究期間内に何をどこまで明らかにするか、各年度の目標を明確にした上で記入すること。
- (4) 当該研究の特色・独創的な点については、国内・国外の他の研究でどこまで明らかになっており、どのような部分が残されているのかを踏まえて記入すること。

野生動物肉の利用に関しては、重要な3つの課題がある。第1はサーベイランスである。野生動物の病原体保有状況を把握することは容易ではない。野生動物の生態、分布密度、構成及び特性を理解し、得られたサンプルから母集団の状況を推定する必要がある。汚染状況公表し、危機感のみを煽ることは問題の解決にはならない。このためにはサーベイランスモデルを作成する疫学者や野生動物生態学者の助けがいる。第2は人への危害や農作物の被害を減少させ、適正な野生動物数を維持すること(sustainable hunting)である。生態系や野生動物の保護・保全と、リスク回避措置としての野生動物捕獲・駆除のバランスを取らなければ地方行政は成立しない。行政経験者、野生動物専門家の助けが必要となる。第3は野生動物肉の安全性の確保及び非可食部分の廃棄による環境汚染の防止策である。推定では約25万頭の鹿、10万頭の猪が毎年捕獲されている。しかし、食用に利用されるのは1割以下に過ぎない。ほとんどは埋却・遺棄されている。これは野生動物肉を適正に利用するためのシステムが整っていないためである。

シカ、イノシシ、キジ肉などはシビエとして、レストランや旅館、市町村の特産品として利用される。わが国には刺身やタタキなど生食を好む習慣があり、時に野生動物肉による食中毒(E型肝炎等)が報告されている。また、野生動物のレプトスピラ、クリプトスポリジウム、トリヒナ、住肉胞子虫などの汚染も、動物由来感染症研究班の調査で報告されている。これまでも野生動物の病原体の保有状況や肉の利用に関する個別の研究は行われてきた。しかし、いずれもアドホック的、地域的なものであり、全国の状況の把握や疫学調査、野生動物の背景にあるリスク評価、有効なリスク回避措置等については、システムティックに検討されていない。国外では、特に欧州でEUの指令が出ており、スイスでは国のプロジェクトとして、一部の野生動物で調査が進められている。

本研究ではトップダウン方式で調査、研究を進める。すなわち野生動物の生態学者、各野生動物の専門家、行政経験者、疫学者、診断の専門組織などをチームとし、現地調査やアンケート調査を通じて全体像を把握する。行政のネットワークを利用し、モデル地域で野生動物の採材、病原体保有状況の調査、疫学的背景に基づく科学的な野生動物由来肉のリスク評価を行い、適正なリスク管理措置をガイドライン化し、野生動物由来の食肉の安全性と質の保証を確保することを目指す。

9. 期待される成果

- (1) 期待される成果については、厚生労働行政の施策等への活用の可能性(施策への直接反映の可能性、政策形成の過程等における参考として間接的に活用される可能性、間接的な波及効果等(民間での利活用(論文引用等)、技術水準の向上、他の政策上有意な研究への発展性など)が期待できるか)を中心に600字以内で記入すること。
- (2) 当該研究がどのような厚生労働行政の課題に対し、どのように貢献するのか等について、その具体的な内容や例を極力明確にすること。

野生動物肉の利用は国民に理解されている。地方自治体の活性化事業やインターネットのホームページでもシビエが紹介されている。また、過剰な野生動物による農作物の被害やヒトへの危害防止の回避施策としても支持されている。他方、野生動物の保全や食中毒あるいは野生動物由来感染症のリスクとも関連している。これまで野生動物の捕獲及び野生動物由来の食肉等の利用実態がどのようなのか、野生動物の病原体汚染がどの程度で、リスクはどのようなのか、感染症等を回避し、安全性を確保する有効な方法があるか?という問題に総合的に取り組んだ研究はない。

本研究では、これらの問題に多方面から取り組み、野生動物肉の安全性確保のためのマニュアルを作成し、地方自治体に提言することを目的としている。科学的リスク評価、リスクコミュニケーションを介して、野生動物肉の安全性、品質保証が公的に示されれば、地方自治体が進めているシビエ事業の活性化にも有効であり、現在、埋却・遺棄されている多くの資源を利用できる。さらに、農作物被害や人の野生鳥獣による危害を減少することになる。科学的評価とともに社会的合意を必要とする、高度に複雑な課題であるが、本研究成果は、厚労省、農水省、環境省などの行政にとって有用であり、また地方自治体、消費者にとっても有用である。

10. 研究計画・方法

- (1) 研究目的を達成するための具体的な研究計画及び方法を 1,600字以内で記入すること。
- (2) 研究計画を遂行するための研究体制について、研究代表者、研究分担者及び研究協力者の具体的な役割を明確にすること。
- (3) 複数年度にわたる研究の場合には、研究全体の計画と年次計画との関係がわかるように記入すること。
- (4) 当該年度の研究計画・方法を明確に記入すること。
- (5) 本研究を実施するために使用する研究施設・研究資料・研究フィールドの確保等、現在の研究環境の状況を踏まえて記入すること。
- (6) 臨床・疫学研究においては、基本デザイン、目標症例・試料数及び評価方法等を明確に記入すること。

研究代表者は研究統括グループ（疫学、データ収集、行政の専門家、リスク評価者からなる）を率いて、本研究の戦略、戦術を決め研究を総括する。研究分担者は各自のテーマ研究を遂行するとともに、研究全体の戦略を理解し最終年度に行政への適切な提言ができるよう努める。

平成 23 年度：実態調査を主目的とする。対象動物は猪、鹿、雉等。①野生動物の生息数、分布、年間捕獲量、消費量等のデータ収集を行う。具体的には環境省、農水省、厚労省や地方自治体などの関連部署で公表されているデータ、野生動物医学会の報告、獣医系大学の研究成果等を中心にデータを収集し、GPS システムを利用し可視化を行う。データ検証のため、ランダムサンプリングによる消費者の野生動物肉の食経験に関してインターネット・アンケート調査（5万人規模）を行う。農作物被害は農水省に猪、鹿、熊、野兎のデータがある。上記 GPS マップと照合し、問題の所在を明らかにする。②鳥獣被害防止特別措置法及び農水省の補助等によりシビエ利用を展開している自治体からモデル地域を抽出し、現地調査等により食肉、内臓の処理方法、流通過程に入る確率、個人消費の実態等についてデータを収集する。③過去の事例を中心にシビエによる問題の調査。論文、国際感染症情報（GIDEON）、国内外の食中毒情報、感染症情報等を収集する。④各種野生動物についてフィールドでのネットワークを確立し、材料の採取及び病原体診断のための体制の確立に努める。

平成 24 年度：リスクプロファイルの作成と検証を主目的とする。①リスクシナリオ作成。対象動物は猪、鹿、雉などの野鳥。感染病原体としては 23 年度③のデータを利用する。例えば猪では、ウイルスとして E 型肝炎、ブタインフルエンザ等、細菌はサルモネラ、レプトスピラ、ブルセラ、エルシニア、カンピロバクター、クリプトスポリジウム等、寄生虫はトキソプラズマ、トリヒナ、住肉孢子虫等。疫学者を中心に感染経路、暴露リスク、感染・発症率等のリスクシナリオを作成する。②平成 23 年度の④の実績をベースに、疫学調査方法の検討を進める。具体的には北海道、長野県、兵庫県等を中心に、パッシブサーベイランスとしての野生動物死亡例調査（general surveillance）及び、アクティブサーベイランスとしてハンターからの材料入手（target surveillance）を進める。サンプリング方法、規模、診断法などを確立し、リスクシナリオの検証を進める。③現在、野生動物の病原体診断を専門に行う機関は存在しない。サル類を対象にウイルス、細菌、寄生虫の検査実績を有する機関に野生動物病原体検査センター（wildlife serum reference center）としての機能を果たせるよう、基盤技術開発、技術移転を行う。④この分野に関して経験の豊富な食品医薬品研究所や環境省の協力を得て、本研究で得られた成果をデータベースとして保存するための検討を行う。

平成 25 年度：マニュアルの作成、リスク管理の在り方に関する提言の作成を主目的とする。国内のゲームミートの安全確保の提言をするに当たり、①海外のゲームミートに対するリスク管理の在り方等をインターネット、文献調査、海外視察調査をもとに進める。わが国では海外であまり見られないタタキや刺身のような生食の習慣があるため、これらの食文化のリスク比較も行う。②平成 23、24 年度に行った各県の規制状況の現地調査、アンケート調査等を纏める。また、これまでに進めたリスクシナリオとサーベイランス調査に基づくリスク評価を完成し、リスクに応じた適切な管理方法の提言を行う。具体的には、ゲームミートの品質の保証、安定供給体制、消費ネットワークの確立、簡易な食肉処理施設のあり方（例えば超高熱発酵菌等による病原体の不活化、発酵熱を利用した自給自足型の環境にやさしいシステム）のためのマニュアル、指針を作成し、消費者、地方自治体等のステークホルダーへのリスクコミュニケーションを図る。

1 1. 倫理面への配慮

<p>・研究対象者に対する人権擁護上の配慮、不利益・危険性の排除や説明と同意（インフォームド・コンセント）への対応状況及び実験動物に対する動物愛護上の配慮等を記入すること。</p>	
<p>野生動物からの採材に関しては、動物福祉の立場から苦痛軽減に努める。実験動物の使用に際しては3Rを順守し、採材は麻酔下で行う。野生動物由来の感染症に関するバイオハザード対策について十分な教育・啓蒙を行う。実験動物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。野生動物に関しては、狩猟個体や死亡個体からの材料をできるだけ利用する。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>	
<p>野生動物の疫学調査、自治体の調査、消費者のアンケート調査に関しては、必要に応じて当該部局の倫理委員会の許可を得て進める。調査に当たりインフォームドコンセントを得る。データの公表などに関しては、公表に関する影響を考え、データをシャッフルするなどしてデータの特定を不可能にする。あるいは群にまとめてからデータ処理を行うなど、配慮を十分に行う。</p>	
<p>遵守すべき研究に係る指針等 （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。））。</p>	
<p><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</p>	
<p><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</p>	
<p><input type="checkbox"/> ヒト幹細胞を用いる臨床研究に関する指針</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> 厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針</p>	
<p><input type="checkbox"/> その他の指針等（指針等の名称： _____）</p>	
疫学・生物統計学の専門家の関与の有無	<input checked="" type="radio"/> 有 ・ 無 ・ その他（ _____ ）
臨床研究登録予定の有無	有 ・ <input checked="" type="radio"/> 無 ・ その他（ _____ ）

1 2. 経費所要額調書

(1) 総事業費	18,200,000円	(2) 寄付金その他の収入額	0円	(3) 差引額 ((1)-(2))	18,200,000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□ (千円未満の端数がある場合は、その端数は切り捨てる。)
18,200,000円		18,200,000円		18,200,000円	18,200,000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.直接経費 ((1)+(2)+(3)+(4))	(円) 14,000,000	2. 間接経費	4,200,000		
(1)物品費	6,685,000				
①設備備品費	0				
②消耗品費	6,685,000				
(2)人件費・謝金	600,000				
①人件費	100,000				
②謝金	500,000				
(3)旅費	2,350,000				
うち外国旅費	700,000				
(4)その他	4,365,000				
うち委託費	2,230,000				
合 計 (1+2)				18,200,000	

機械器具の内訳（30万円以上の機械器具を購入する場合に各欄に記入すること。なお、該当がない場合には「機械器具名」欄に「該当なし」と記入すること。）

機械器具名	数量	単 価	規 格	納 入 予 定 時 期	保 管 場 所
該当なし					

平成 24 年 4 月 25 日

厚生労働大臣 殿

住 所 〒034-0093 青森県十和田市西12番町3-22
 フリカゝナ タカイ シンジ
 申請者 氏 名 高井 伸二 印
 生年月日 1956年 2月 25日生

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）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 18,200,000 円也（うち間接経費 4,200,000 円）
2. 研究課題名（課題番号） : 野生鳥獣由来食肉の安全性確保に関する研究（H23-食品-一般-008）
3. 研究事業予定期間 : 平成 24 年 4 月 1 日から平成 25 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所属研究機関	北里大学						
	②所 属 部 局	獣医学部						
	③職 名	教授						
	④所属研究機関 所在地	〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町35-1						
	連絡先	Tel: 0176-24-9458 Fax: 0176-24-9458 E-Mail: takai@vmas.kitasato-u.ac.jp						
	⑤最終卒業校	北海道大学	⑥学 位	獣医学博士				
	⑦卒業年次	昭和53年	⑧専攻科目	獣医衛生学				
経 理 事 務 担 当 者	⑨氏 名 (フリカゝナ)	ヨシダ キンジ 吉田 欣司						
	⑩連絡先 所属部局 課 名	〒034-8628 青森県十和田市東23番町35-1 Tel:0176-24-9312 Fax:0176-23-8703 E-Mail:yoshida @vmas.kitasato-u.ac.jp 北里大学獣医学部・総務課						
⑪研究承諾 の有無	有	無	⑫事務委任 の有無	有	無	⑬所属研究機関における 間接経費の受入の可否	可	否

⑭COI (利益相反) 委員会の有無	有 ・ 無	⑮COI委員会 への申出の有無	有 ・ 無	⑯本研究に関連する 経済的利益関係の有無	有 ・ 無
--------------------	-------	-----------------	-------	----------------------	-------

5. 研究組織情報

①研究者名	②分担する 研究項目	③最終卒業校・ 卒業年次・学位 及び専攻科目	④所属研究機関 及び現在の専門 (研究実施場所)	⑤所属研究 機関にお ける職名	⑥研究費配分 予 定 額 (千円)
研究代表者 高井伸二	研究総括とデータ ベースの構築、野生 動物の生態学的調 査	北海道大学獣医学部・ 1978年・獣医学博士 ・ 獣医衛生学	北里大学獣医学部 獣医衛生学研究室 (同上)	教授	8,800 (うち間接 経費4,200)
研究分担者 門平睦代	野生動物のサーベ イランス方法の開 発と行政調査及び 野生動物の生態と 捕獲利用に関する 調査	ゲルフ大学オントリ オ獣医学部、1994年 Ph.D、獣医疫学	帯広畜産大学・畜産 フィールド科学セ ンター (同上)	教授	1,800
青木博史	シカの生態と捕獲 利用に関する調査	日本獣医畜産大学獣 医・1997年・北大獣 博・ウイルス学/感染 疫学	日本獣医生命科学 大学・獣医学部・獣 医保健看護学科 (同上)	准教授	1,200
村田浩一	野生鳥類の生態と 捕獲利用に関する 調査	宮崎大学農学部獣医 学科・獣医学博士	日本大学生物資源 科学部、動物資源科 学 野生動物学研究 室 (同上)	教授	1,200
前田健	イノシシの生態と 捕獲利用に関する 調査	東京大学大学院農学 生命科学研究科・ 1996年・博士(獣医学)	山口大学・共同獣医 学部・獣医微生物学 教室 (同上)	教授	2,000
小野文子	野生動物の病原体 診断および抗体測 定法の開発	山口大学農学部獣医 学科・東大農博	(社) 予防衛生協会 (同上)	企画部長	2,000
山本茂貴	食中毒、食品由来感 染症に関する調査	東京大学大学院・昭和 56年・東大農博	国立医薬品食品研 究所・食品衛生管理 部 (同上)	部長	1,200

6. 政府研究開発データベース
研究者番号及びエフォート

研究者名	性別	生年月日	研究者番号(8桁)	エフォート (%)
高井伸二	男	19560225	80137900	10%
門平睦代	女	19551119	20313976	20%
青木博史	男	19700602	10440067	20%
村田浩一	男	19520521	00339285	20%
前田 健	男	19680808	90284273	10%
小野文子	女	19591208	30416276	20%
山本茂貴	男	19540423	80150168	10%

研究分野及び研究区分

	コード番号	重点研究分野	研究区分
研究主分野	103	ライフサイエンス	食料科学・技術
研究副分野1	106	ライフサイエンス	環境・生態
研究副分野2	305	環境	生物多様性
研究副分野3	303	環境	環境リスク

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	15	ウイルス
研究キーワード2	24	食品
研究キーワード3	1	遺伝子
研究キーワード4	14	微生物
研究キーワード5	33	感染症

研究開発の性格

基礎研究	<input type="radio"/>	応用研究	<input type="checkbox"/>	開発研究	<input type="checkbox"/>
------	-----------------------	------	--------------------------	------	--------------------------

7. 研究の概要

- (1) 「8. 研究の目的、必要性及び特色・独創的な点」から「11. 倫理面への配慮」までの要旨を1,000字以内で簡潔に記入すること。
- (2) 複数年度にわたる研究の場合には、研究全体の計画と当該事業年度の計画との関係が分かるように記入すること。
- (3) 研究の目的、方法及び期待される効果の流れ図を記入又は添付すること。

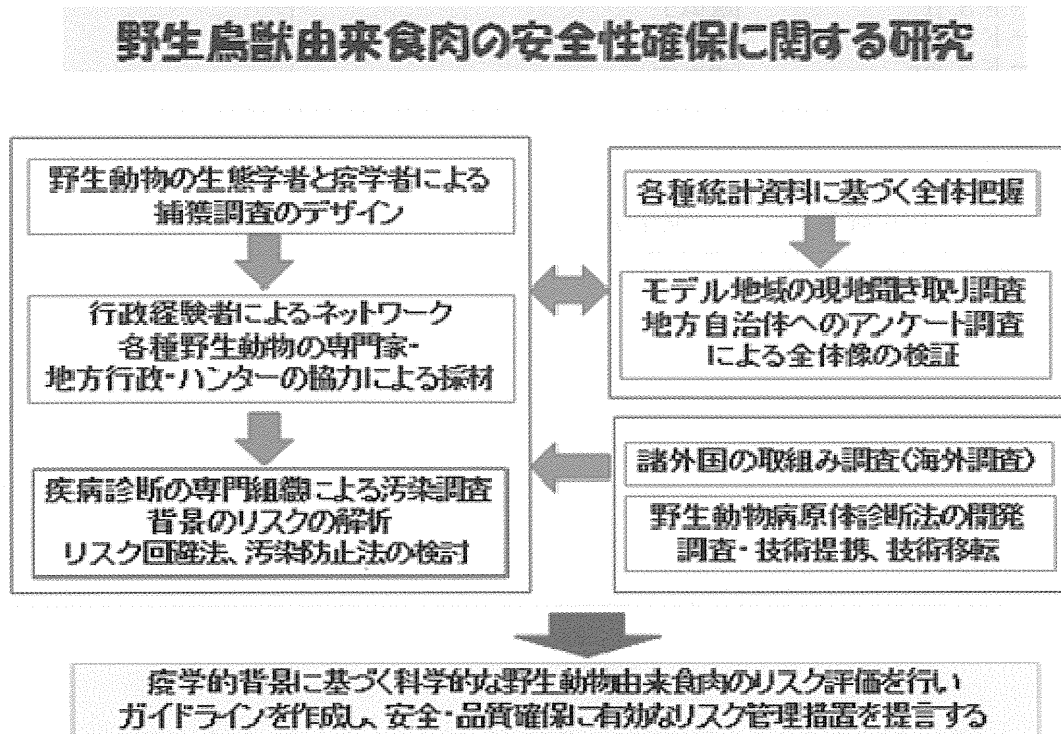
鹿、猪、野鳥や熊などはシビエとしてレストランや旅館、市町村の特産品として利用されている。人への危害や農作物の被害を減少させ、適正な野生動物数を維持すること(sustainable hunting)は必要な施策である。増えすぎた野生動物を捕獲し、その肉を利用することは理に適っている。推定では約25万頭の鹿(狩猟13万頭、その他駆除12万頭)、および10万頭を越す猪が毎年捕獲されている。しかし、実際、食用に利用されるのは1割以下に過ぎない。ほとんどは埋却か焼却されている。これは野生動物肉を適正に利用するためのシステムが整っていないためである。

また、野生動物の捕獲から食卓へのプロセスを豚、牛、鶏肉等のプロセスと比較した場合、リスクが高いことが予想される。事実、鹿や猪に由来するE型肝炎ウイルス感染による食中毒の事例などを受け、厚労省から通知が出されている。動物由来感染症研究班の調査では、限られた調査であるが、レプトスピラ、クリプトスポリジウム、トリヒナ、サルモネラなどの汚染が報告されている。

これまで野生動物の病原体の保有状況や野生動物肉の利用に関する個々の研究はなされたことがある。しかし、いずれも地域的なものであり、疫学者や野生動物生態学者も参加した調査、野生動物の背景にあるリスクやリスク評価、有効なリスク回避措置等については、システマティックに検討されたことがない。平成22年野生鳥獣肉に関連して「鳥獣被害防止特別措置法」では、野生動物由来の食肉処理施設整備予算が、また農水省の地域振興予算が付けられた。しかし、各市町村の対応では、基本となる共通のマニュアルのようなものは存在せず、各自が経験的に対応しているのが実情である。

本研究班では①野生動物の生態学者、各野生動物の専門家、行政経験者、疫学者、疾病診断の専門組織などをチームとし、②現地調査やアンケート調査を通じて全体像を把握する。また、③行政のネットワークを利用して野生動物の採材、病原体保有状況の調査、疫学的背景に基づく科学的な野生動物由来肉のリスク評価を行い、④ガイドラインを作成し、適正なリスク管理措置を提言することを目的とする。

(流れ図)



8. 研究の目的、必要性及び特色・独創的な点

- (1) 研究の目的、必要性及び特色・独創的な点については、適宜文献を引用しつつ、1,000字以内で具体的かつ明確に記入すること。
- (2) 当該研究計画に関して現在までに行った研究等、研究の最終的な目標を達成するのに必要な他の研究計画と、当該研究計画の関係を明確にすること。
- (3) 研究期間内に何をどこまで明らかにするか、各年度の目標を明確にした上で記入すること。
- (4) 当該研究の特色・独創的な点については、国内・国外の他の研究でどこまで明らかになっており、どのような部分が残されているのかを踏まえて記入すること。

野生動物肉の利用に関しては、重要な3つの課題がある。第1はサーベイランスである。野生動物の病原体保有状況を把握することは容易ではない。野生動物の生態、分布密度、構成及び特性を理解し、得られたサンプルから母集団の状況を推定する必要がある。汚染状況公表し、危機感のみを煽ることは問題の解決にはならない。このためにはサーベイランスモデルを作成する疫学者や野生動物生態学者の助けがいる。第2は人への危害や農作物の被害を減少させ、適正な野生動物数を維持すること(sustainable hunting)である。生態系や野生動物の保護・保全と、リスク回避措置としての野生動物捕獲・駆除のバランスを取らなければ地方行政は成立しない。行政経験者、野生動物専門家の助けが必要となる。第3は野生動物肉の安全性の確保及び非可食部分の廃棄による環境汚染の防止策である。推定では約25万頭の鹿、10万頭の猪が毎年捕獲されている。しかし、食用に利用されるのは1割以下に過ぎない。ほとんどは埋却・遺棄されている。これは野生動物肉を適正に利用するためのシステムが整っていないためである。

シカ、イノシシ、キジ肉などはシビエとして、レストランや旅館、市町村の特産品として利用される。わが国には刺身やタタキなど生食を好む習慣があり、時に野生動物肉による食中毒(E型肝炎等)が報告されている。また、野生動物のレプトスピラ、クリプトスポリジウム、トリヒナ、住肉胞子虫などの汚染も、動物由来感染症研究班の調査で報告されている。これまでも野生動物の病原体の保有状況や肉の利用に関する個別の研究は行われてきた。しかし、いずれもアドホック的、地域的なものであり、全国の状況の把握や疫学調査、野生動物の背景にあるリスク評価、有効なリスク回避措置等については、システムティックに検討されていない。国外では、特に欧州でEUの指令が出ており、スイスでは国のプロジェクトとして、一部の野生動物で調査が進められている。

本研究ではトップダウン方式で調査、研究を進める。すなわち野生動物の生態学者、各野生動物の専門家、行政経験者、疫学者、診断の専門組織などをチームとし、現地調査やアンケート調査を通じて全体像を把握する。行政のネットワークを利用し、モデル地域で野生動物の採材、病原体保有状況の調査、疫学的背景に基づく科学的な野生動物由来肉のリスク評価を行い、適正なリスク管理措置をガイドライン化し、野生動物由来の食肉の安全性と質の保証を確保することを目指す。

9. 期待される成果

- (1) 期待される成果については、厚生労働行政の施策等への活用の可能性(施策への直接反映の可能性、政策形成の過程等における参考として間接的に活用される可能性、間接的な波及効果等(民間での利活用(論文引用等)、技術水準の向上、他の政策上有意な研究への発展性など)が期待できるか)を中心に600字以内で記入すること。
- (2) 当該研究がどのような厚生労働行政の課題に対し、どのように貢献するのか等について、その具体的な内容や例を極力明確にすること。

野生動物肉の利用は国民に理解されている。地方自治体の活性化事業やインターネットのホームページでもシビエが紹介されている。また、過剰な野生動物による農作物の被害やヒトへの危害防止の回避施策としても支持されている。他方、野生動物の保全や食中毒あるいは野生動物由来感染症のリスクとも関連している。これまで野生動物の捕獲及び野生動物由来の食肉等の利用実態がどのようなのか、野生動物の病原体汚染がどの程度で、リスクはどのようなのか、感染症等を回避し、安全性を確保する有効な方法があるか?という問題に総合的に取り組んだ研究はない。

本研究では、これらの問題に多方面から取り組み、野生動物肉の安全性確保のためのマニュアルを作成し、地方自治体に提言することを目的としている。科学的リスク評価、リスクコミュニケーションを介して、野生動物肉の安全性、品質保証が公的に示されれば、地方自治体が進めているシビエ事業の活性化にも有効であり、現在、埋却・遺棄されている多くの資源を利用できる。さらに、農作物被害や人の野生鳥獣による危害を減少することになる。科学的評価とともに社会的合意を必要とする、高度に複雑な課題であるが、本研究成果は、厚労省、農水省、環境省などの行政にとって有用であり、また地方自治体、消費者にとっても有用である。

10. 研究計画・方法

- (1) 研究目的を達成するための具体的な研究計画及び方法を1, 600字以内で記入すること。
- (2) 研究計画を遂行するための研究体制について、研究代表者、研究分担者及び研究協力者の具体的な役割を明確にすること。
- (3) 複数年度にわたる研究の場合には、研究全体の計画と年次計画との関係がわかるように記入すること。
- (4) 当該年度の研究計画・方法を明確に記入すること。
- (5) 本研究を実施するために使用する研究施設・研究資料・研究フィールドの確保等、現在の研究環境の状況を踏まえて記入すること。
- (6) 臨床・疫学研究においては、基本デザイン、目標症例・試料数及び評価方法等を明確に記入すること。

研究代表者は研究統括グループ（疫学、データ収集、行政の専門家からなる）を率いて、本研究の戦略、戦術を決め研究を総括する。研究分担者は各自のテーマ研究を遂行するとともに、研究全体の戦略を理解し最終年度に行政への適切な提言ができるよう努める。

平成24年度：リスクプロファイルの作成と検証を主目的とする。①リスクシナリオ作成。対象動物は猪、鹿、及び雉などの野鳥。感染病原体としては23年度③のデータを利用。例えば猪では、ウイルスとしてE型肝炎、ブタインフルエンザ等、細菌はサルモネラ、レプトスピラ、ブルセラ、エルシニア、カンピロバクター、クリプトスポリジウム等、寄生虫はトキソプラズマ、トリヒナ、住肉胞子虫等。疫学者を中心に感染経路、暴露リスク、感染・発症率等のリスクシナリオを作成する。②平成23年度の④の実績をベースに、疫学調査方法の検討を進める。具体的には北海道、神奈川県、長野県、山口県等を中心に、パッシブサーベイランスとしての野生動物死亡例調査 (general surveillance)及び、アクティブサーベイランスとしてハンターからの材料入手 (target surveillance)を進める。サンプリング方法、規模、診断法などを確立し、リスクシナリオの検証を進める。③現在、野生動物の病原体診断を専門に行う機関は存在しない。サル類を対象にウイルス、細菌、寄生虫の検査実績を有する機関に野生動物病原体検査センター (wildlife serum reference center) としての機能を果たせるよう、基盤技術開発、技術移転を行う。④この分野に関して経験の豊富な食品医薬品研究所や環境省の協力を得て、本研究で得られた成果をデータベースとして保存するための検討を行う。

1 1. 倫理面への配慮

<p>・研究対象者に対する人権擁護上の配慮、不利益・危険性の排除や説明と同意（インフォームド・コンセント）への対応状況及び実験動物に対する動物愛護上の配慮等を記入すること。</p>	
<p>野生動物からの採材に関しては、動物福祉の立場から苦痛軽減に努める。実験動物の使用に際しては3Rを順守し、採材は麻酔下で行う。野生動物由来の感染症に関するバイオハザード対策について十分な教育・啓蒙を行う。実験動物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。野生動物に関しては、狩猟個体や死亡個体からの材料をできるだけ利用する。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>	
<p>野生動物の疫学調査、自治体の調査、消費者のアンケート調査に関しては、必要に応じて当該部局の倫理委員会の許可を得て進める。調査に当たりインフォームドコンセントを得る。データの公表などに関しては、公表に関する影響を考え、データをシャッフルするなどしてデータの特性を不可能にする。あるいは群にまとめてからデータ処理を行うなど、配慮を十分に行う。</p>	
<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。））。</p>	
<p><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</p>	
<p><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</p>	
<p><input type="checkbox"/> ヒト幹細胞を用いる臨床研究に関する指針</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> 厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針</p>	
<p><input type="checkbox"/> その他の指針等（指針等の名称： _____ ）</p>	
疫学・生物統計学の専門家の関与の有無	<input checked="" type="radio"/> 有 ・ 無 ・ その他（ _____ ）
臨床研究登録予定の有無	有 ・ <input checked="" type="radio"/> 無 ・ その他（ _____ ）

1 2. 経費所要額調書

(1) 総事業費	18,200,000円	(2) 寄付金その他の収入額	0円	(3) 差引額 (1)-(2)	18,200,000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〕 (千円未満の端数がある場合は、その端数は切り捨てる。)		
18,200,000円	18,200,000円	18,200,000円	18,200,000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		
	(円)		(円)		
1.直接経費 ((1)+(2)+(3)+(4))	14,000,000	2. 間接経費	4,200,000		
(1)物品費	6,690,000				
①設備備品費	0				
②消耗品費	6,690,000				
(2)人件費・謝金	1,160,000				
①人件費	0				
②謝金	1,160,000				
(3)旅費	2,530,000				
うち外国旅費	180,000				
(4)その他	3,620,000				
うち委託費	2,000,000				
合 計			18,200,000		

機械器具の内訳（30万円以上の機械器具を購入する場合に各欄に記入すること。なお、該当がない場合には「機械器具名」欄に「該当なし」と記入すること。）

機 械 器 具 名	数 量	単 価	規 格	納 入 予 定 時 期	保 管 場 所
該当なし					

厚生労働科学研究費補助金交付申請書

平成25年 5月30日

厚生労働大臣 殿

住 所 〒034-0093 青森県十和田市西12番町3-22
フリカ`ナ ヲカ`キジ`
申請者 氏 名 高井 伸二 印
生年月日 1956年2月25日生

平成25年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）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 12,600,000円也 (うち間接経費2,100,000円)
2. 研究課題名 (課題番号) : 野生鳥獣由来食肉の安全性確保に関する研究 (H23-食品一般-008)
3. 研究事業予定期間 : 平成25年4月1日から平成26年3月31日まで
(3) 年計画の (3) 年目
4. 申請者及び経理事務担当者

申 請 者	①所属研究機関	北里大学		
	②所 属 部 局	獣医学部		
	③職 名	教授		
	④所属研究機関 所在地	〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町35-1		
	連絡先	Tel: 0176-24-9458 Fax: 0176-24-9458 E-Mail: takai@vmas.kitasato-u.ac.jp		
	⑤最終卒業校	北海道大学	⑥学 位	獣医学博士
	⑦卒業年次	昭和53年	⑧専攻科目	獣医衛生学
経 理 事 務 担 当 者	(フリカ`ナ) ⑨氏 名	ヨシダ`キジ` 吉田 欣司		
	⑩連絡先・ 所属部局・ 課 名	〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町35-1 Tel: 0176-24-9312 Fax: 0176-23-8703 E-Mail: yoshida@vmas.kitasato-u.ac.jp 北里大学獣医学部・総務課		
	⑪研究承諾 の有無	<input checked="" type="radio"/> 有	・	<input type="radio"/> 無
	⑫事務委任 の有無	<input checked="" type="radio"/> 有	・	<input type="radio"/> 無
	⑬所属研究機関における 間接経費の受入の可否	<input checked="" type="radio"/> 可	・	<input type="radio"/> 否