

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
平成27年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム

「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」

研究開発プロジェクト

「災害時動物マネジメント体制の確立による

人と動物が共存できる地域の創造」

羽山伸一

(日本獣医生命科学大学、教授)

目次

1. 研究開発プロジェクト名	2
2. 研究開発実施の要約	2
2 - 1. 研究開発目標.....	2
2 - 2. 実施項目・内容.....	2
2 - 3. 主な結果.....	3
3. 研究開発実施の具体的内容	3
3 - 1. 研究開発目標.....	3
3 - 2. 実施方法・実施内容.....	4
3 - 3. 研究開発結果・成果.....	6
3 - 4. 会議等の活動.....	19
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	20
5. 研究開発実施体制	20
6. 研究開発実施者	20
7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	21
7 - 1. ワークショップ等.....	21
7 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など.....	21
7 - 3. 論文発表.....	21
7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）.....	22
7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等.....	22
7 - 6. 特許出願.....	22

1. 研究開発プロジェクト名

災害時動物マネジメント体制の確立による人と動物が共存できる地域の創造

2. 研究開発実施の要約

2 - 1. 研究開発目標

1. 災害獣医学や災害時の動物管理は日本では未発達であり、国際的にも先進的な米国での行政や獣医科大学など災害対応関連部署における連携や国レベル、州レベル、地域レベルでの体制を検証する。
2. 日本で発生した災害による動物被害の実態把握
3. 平常時の動物シェルターにおける集団適正飼育の分析、特に感染症の病原体特定および適切な治療指針、シェルター内の感染流行状況を分析し、シェルターにおける防災対策を考案
4. 人と動物が安心して暮らせる平時からの防災対策立案
5. 災害時に派遣する動物医療支援チームの育成と組織化

2 - 2. 実施項目・内容

1. 米国現地調査：
 - ・ University of California, Davis (UCD) , International Animal Welfareの災害部門 (Veterinary Emergency Response Team/VERT) 主催の研修会、訓練、会議に出席。
 - ・ 米国内の災害時における獣医師および動物管理体制に関わる情報収集 (US Army、FEMA、米国獣医師会など)。
2. 東日本大震災における動物被害の実態調査：
 - ・ 被災3県（岩手県、宮城県、福島県）のデータを行政および各県獣医師会より集計。
3. 平常時動物シェルターにおける感染症の病原体や危険因子の特定：
 - ・ 猫は上部呼吸器疾患に対する病原体、犬は下痢に対する病原体を特定するために、それぞれ検体を採取し、疾患発生の危険因子を検証。
4. 人と動物が安心して暮らせる防災対策立案：
 - ・ 地域のペットに対する意向調査を避難所での動物に対する意識に関するアンケート調査。
 - ・ 動物の災害レジリエンス効果を震災による心的外傷後ストレスを評価して検証。
5. 災害時に派遣する動物医療チームの育成と組織化：

- ・米国での現地調査やこれまでの国内調査結果を基にカリキュラムを作成、研修会開催

2 - 3. 主な結果

1. 米国の災害時動物マネジメントの主な公的機関は米国獣医師会、FEMA、NVRT、米国軍獣医局（US Army Veterinary Corps）で、獣医科大学(特にUCD)の国レベルでの連携（FEMAの標準プロトコールの制定）、州レベル（VERT）、地域レベル（CERT, Community Emergency Response Team）との連携やシステム作りを検証。US Army Veterinary Corpsにおいては情報提供や日本での提言への協力。
2. 被災3県の動物の被害総数、動物救護体制、保護活動、避難所で体制等を集計。
3. 新潟県動物管理センターでの犬および猫の検体は収集終了、データを解析中。仙台市動物愛護センターでの検体の採取は続行中
4. ・ペットを飼っている人も飼っていない人も大部分が災害時は動物も避難するべきだと考えるが、約4割は動物が同じ空間に避難していると不安感/不快感がある。
・ペットの飼い主はペットを飼っていない被災者より震災直後の心的外傷後ストレスは高い傾向にあるが、震災4年後ではペットを飼っていない人よりも低かった。
5. 基本カリキュラムによる講習会を12月に群馬県高崎市で、また3月に大阪府大阪市で開催。群馬県獣医師会では、本講習会修了者を中心として群馬VMATを任命し、組織化。

3. 研究開発実施の具体的内容

3 - 1. 研究開発目標

1. 米国現地調査

日本には、危機管理や災害対応に必要な獣医学的知見を組織的に提供できる公的な部署が未だ整備されておらず、獣医師の災害活動に対する法的根拠もまだない。米国の危機管理部局や軍隊には「獣医局」が設置されている場合が多く、自然災害だけでなく、国際感染症を含めた危機管理対応において獣医師が有する技能や知見が広く活用されている。日本での災害対応能力を更に高め、諸外国との有機的な連携を強化するためにも、国の危機管理体制に獣医学的技術の活用は極めて重要であり、本プロジェクト災害動物医療支援チームの法的根拠につなげるため、米国での災害対応に関わる部署の連携、獣医科大学の役割や国レベル、州レベル、地域レベルでの災害対応などについて調査する。

2. 日本で発生した災害による動物被害の実態把握

東日本大震災における動物被害と動物救護保護活動に関わる調査を被災3県で行い、災害時の動物保護や管理、救護本部の体制等の問題点を抽出し、検証する。

3. 平常時の動物シェルターにおける集団適正飼育の分析

災害時の動物保護活動は犬や猫が集団で飼養されることが想定され、それに伴う健康問題（感染症やストレス）は平時の常設シェルターでも同様に発生するため平時からのシェルターでの適正な集団飼養を確立することが、シェルターでの防災対策の一助となる。感染症の病原体特定および適切な治療指針、シェルター内の感染流行状況を分析する。

4. 人と動物が安心して暮らせる平時からの防災対策立案

ペットの飼育率は欧米に比べて日本は低く、避難所でのペットの受け入れ態勢は必ずしも整備されていない。ペットを飼っていない人もペットを飼っている人も安心して避難出来る地域での体制づくりが重要であり、そのための意向調査を行う。また、ペットの災害時および復興に向けてのストレス軽減効果を調査し、動物による災害レジリエンス効果を検証する。

5. 災害時に派遣する動物医療支援チームの育成と組織化

平成26年度は、米国における災害獣医学の現状や獣医科大学における人材育成手法等を調査し、災害時における動物医療支援チームを育成するコア・コンピテンシーの試案を作成した。平成27年度では、わが国における同様の現状を把握し、米国との比較から日本版の人材育成像を明確化する。また、その人材育成に必要なカリキュラムを開発し、講習会を開催して運用を試みる。

3 - 2. 実施方法・実施内容

1. 米国での災害動物医に関わる現地調査

【方法・内容】

日本には災害時に動物に対応するマネジメント体制がほとんど整備されておらず、災害獣医学という学術野も未だ発展していない。米国、特にUniversity of California, Davis (UCD) 獣医学部は、災害獣医学の学術研究が盛んであり、同大学において実動的な動物医療チームの育成訓練も実証知見を基に行っている。

本プロジェクトでは、米国での学術研究や実地訓練の手法および発展、普及の仕方を中心に分析検証し、大学主導の災害動物マネジメント体制と日本への導入を検討する。日本とアメリカでは文化のおよび社会的背景が異なるが、災害で被災するのは人も動物も同じであり、被害に対応しなければならない必須事項も多くは共通しているものであり、日本に導入すべき手法と日本型に改良すべき点を検討する。米国は公的な災害救助要員として動物医療従事者の災害救助活動に法的根拠を有し、消防隊員や軍隊、警察と連携した救助活動を行っている。その連携の体制、標準化プログラムの確立方法、獣医科大学間の共同教育プログラム等を検証する。動物に関わる体制を整備しなければ、人と地域の安全が守れないという理念があり、その裏付けとなる実証知見および科学的根拠を担う災害獣医学研究は極めて重要であり、日本でも実証を基にした「災害時動物マネジメント体制」を確立するには、精度の高い確かな調査研究を行う必要がある。同大学において災害後疫学調査の手法、データ収集方法、解析方法、実証方法、現場への反映方法、科学的根拠を基にしたシステム作りの手法等に重点を置いて現地調査を行う。

2. 被災地における動物救護データ収集および分析

【方法・内容】

「災害動物マネジメント体制」の確立の科学的根拠となる学術研究を行うために、東日本大震災における動物被害の実態を科学的に検証。被災地（宮城県、福島県、岩手県）において現地調査を行い、環境省動物愛護室、各県庁、各県獣医師会、行政動物管理センター、動物救護シェルターなどの動物被害に関わるデータ収集し、被害頭数、動物の避難状況や動物救護体制について検証する。

3. 動物シェルターでのデータ収集および分析

【方法・内容】

災害時の動物保護シェルターでは感染症蔓延による人と動物に対する心身の健康被害、シェルター状況のストレスによる有害作用など多数の問題が発生した。シェルターのような多頭飼育状況下では、平常時であっても猫は上部呼吸器感染症、犬は消化器症状を呈することが多く、その原因病原体をシェルターにおいて確定診断することは困難なため、適切な治療が行われていない場合がほとんどであり、特に災害時は混乱をきたした。この問題を解決するために、犬や猫によく見られる感染症の病原体や危険因子を特定し、適切な感染症管理手法および治療指針を検証する。また、平常時からの動物保護シェルターにおける犬や猫の収容状況を分析し、集団的適正飼育を提案するとともに、災害時も平常時も動物がシェルターに行かないようにするための防災対策を講じる。

4. 人と動物の関係性調査

【方法・内容】

- 平成26年度の調査によりペットの飼い主の9割は災害時もペットを連れて避難所に避難したいと考えるが、実際には避難所の場所を把握していないことや不妊手術やワクチン接種等の疾患予防処置についても比較的意識が低いことが明確となった。避難所では動物に対する苦情が問題となることもあるため、避難所でのペットとの体制整備を図るために地域でのペットに対する意向調査をさらに行い、人も動物も安全に避難できる仕組みを検討する。
- 動物が災害時では避難の遅れや避難拒否などの危険因子となることも報告されているが、ペットによる災害レジリエンス効果も調査するために、ペットの飼い主とペットを飼っていない人での震災による心的ストレスを評価する。震災後1カ月間にペットを飼っていた人と飼っていなかった人、および震災後4年5カ月経った時点でペットを飼っていた人と飼っていなかった人に対して、震災による心的外傷後ストレス障害を評価する質問項目（22項目）（サイエンス社、堀洋道監修、松井豊編、心理測定尺度集IIIより）を用いたアンケート調査を行った。
- 上記両調査とも結果の集計は終了し、統計疫学的解析中。

5. 災害時に派遣する動物医療支援チームの育成と組織化

【方法・内容】

a-1) わが国における災害動物医療の現状把握と課題抽出

本PJの研究実施者および協力者、ならびに災害動物医療研究会会員によるワークショ

ップを開催し、これまでの大規模災害における動物医療支援体制の現状を整理するとともに、課題を抽出し、課題解決のための人材や体制を検討した。

a-2) 米国専門家による災害動物医療支援体制の研修と議論

カリフォルニア大学獣医学部で災害獣医学を指導し、またVERTの創設者でもあるマディガン教授らを招聘し、最新の米国における災害動物医療支援体制について上記関係者を中心にレクチャーを受けた。また、実際に米国で実施されている机上訓練を受講した。そのうえで、米国と日本との災害のタイプや社会の実情を比較しながら、日本で求められる人材像を議論し、人材育成の目標やコンセプトを共有した。

a-3) 日本版VMAT（動物医療支援チーム）の人材育成カリキュラムの開発と試験運用

上述のワークショップ等で議論した内容をもとに、日本の災害時に必要とされる人材育成カリキュラムを開発し、実際に講習会を開催して試験運用を行った。

3 - 3. 研究開発結果・成果

1. 米国での災害動物医に関わる現地調査

米国において、動物に関わる災害対応の主な公的部署を表1に示す。2005年ハリケーンカトリーナが災害時における動物救護の重要性を浮き彫りにし、それを受けて2006年にPETS（The Pets Evacuation and Transportation Standards）actが制定され、緊急事態宣言された大規模災害時のペットの避難と保護活動を連邦政府が補償する制度が出来た。また、当時は米国獣医師会のVMATと呼ばれる獣医療派遣チームが大きな注目を浴び、活動が支援されることとなった。しかしながら、米国獣医師会VMATは現在ほとんど稼働しておらず、その原因としては、活動資金源がソフトマネーであること、持続的な研修を実施できなくなっていること、被災ペットに対する医療に傾倒し過ぎて災害対応全体の中での災害動物医療が確立していなかったことなどが挙げられる。災害現場での初期対応においては、米国でも軍隊の担う役割は多く、よって、災害時動物対応においても、軍内の獣医チームの活動は極めて重要である。また、災害獣医学の盛んな獣医科大学（表2）が、表1のNVRT、US Army Veterinary Corps, FEMAと連携で災害対応を発展しており、現場対応だけでなく、災害研究の前進に獣医科大学の担う役割は大きい。

【今後への提言】

- 日本でも災害動物医療チームを確立し発展させるためには、米国VMATのも教訓に、確固たる実証や研究を基に他の災害救助活動従事者との役割分担や棲み分けを明確にし、政府の関連部署との連携が極めて重要であると考えます。
- 米軍獣医局からの情報、米国連邦政府の動物に関わる災害対応等を参考に、日本の災害対応関連部署への公的な獣医師の活動に関わる提言を行う。

表1. 米国における獣医師が関与する公的な災害対応チームおよび関連機関

	管轄	人員	出動要請	業務内容/体制
Veterinary Medical Assistance Team (VMAT)	米国獣医師会	ボランティア (獣医師、動物看護師)	州	緊急災害時における動物に対する高度な救助活動 1. 初動チーム(4-6人) : 72時間派遣、リスクアセスメント 2. 基礎医療チーム(4-6人) : 5日間派遣、被災地の安定化、被災動物への獣医療提供、トリアージ 3. 研修 : 災害獣医学、トリアージ、動物の除染、危険物、ストレス管理、リスクコミュニケーションなど
National Veterinary Response Team (NVRT)	National Disaster Medical System (米国保険福祉省)	臨時連邦職員	連邦政府	獣医学、公衆衛生、調査研究領域で構成される専門家チーム 1. 被災地に必要な獣医学的知見の評価 2. 使役動物(災害救助犬など)への医療 3. 被災動物への医療 4. 獣医公衆衛生学的な環境アセスメントおよび動物由来感染症アセスメント 5. 研究対象動物の管理 6. 産業動物の疾患アウトブレイク管理
U.S. Army Veterinary Corps	衛生部 (米国国防省)	獣医官	連邦政府	米軍内に約800名の獣医官 1. 動物由来感染症、疾患サーベイランス 2. バイオセキュリティー 3. 国内外災害派遣 4. 食品防御 5. 安定化、治安、移行、復興作戦
National Incident Management System (Animal Protection)	FEMA (米国国土安全保障省)	連邦、州、郡との協定	連邦政府	1. 産業動物救出チーム 2. 産業動物シェルターチーム 3. 産業動物輸送チーム 4. 小動物救出チーム 5. 小動物シェルターチーム 6. 小動物輸送チーム 7. 動物保護危機管理チーム

表2. 災害獣医学と現場対応の発展を目指す米国獣医科大学間の連携

	Veterinary Response Team(VERT) (University of California, Davis)	Emergency Team(VET) (Texas A&M University)	Veterinary Treatment Services (VETS) (University of Florida)
	National Incident Management System(FEMA)の標準化プログラムおよびトレーニング		
業務	1. 緊急災害時の動物救護活動 (公的医療予備班としても従事) 2. 災害獣医学研究 3. 教育 (学生、獣医師) 4. 警察、消防、災害救助隊員、 行政職員の研修/連携	1. 緊急災害時対応 (動物救護、災害救助犬の管理) 2. アウトリーチ (行政との連携、 防災対策、ガイドラインの制定) 3. 教育 (災害獣医学/実習は必須科目) 4. トレーニング/連携 (地元獣医師 会、行政、警察、消防、軍獣医官) 5. 災害獣医学研究	1. 獣医学的インフラ評価 2. 協定の基にロジスティック 実動支援 3. 自己完結型獣医学的トリアー ジと救助活動 4. 動物の高度な救出活動 5. 救助活動研修や地域防災対策

写真 (下) : カリフォルニア大学デービス校での災害動物救護に関わる研修風景 (行政獣
 医師、消防、警察対象)



2. 被災地における動物救護データ収集および分析

東日本大震災による動物の被害総数を表3に示す。ニワトリの被害が3県とも最も多く、次いで豚、犬、牛となり、猫に関しては震災前の頭数を把握することも難しく不明な地域もあった。

避難の際にペットと一緒に連れて行く「ペットの同行避難」が最も多かったのは岩手県の犬800頭、猫90頭であった。しかしながら、ペットを避難所で受け入れている場所は3県とも全体の5%以下であった。ペットの受け入れ体制も避難所によって異なり (避難所の敷地内に連れてきて良いが、屋内での収容は禁止など)、また、避難者からの苦情で後にペット不可となる避難所もあった。ペットの同行避難が最も多かった岩手県では、仮設住宅でのペットの受け入れも100%であったが、仙台市を含む宮城県や福島県では、避難所

から仮設住宅への転居の際のペットの受け入れは部分的であった（表4）。

飼い主と一緒に避難できなかった動物の保護収容として、岩手県および仙台市においては常設の行政動物管理センターや被災の少なかった動物病院に一時保管し、飼い主が後に飼育可能な状態になった時に引き取る体制を取った。宮城県としては仮設の動物シェルターを9か所設置し、動物の収容が少なくなってきた時点で常設の行政管理センター敷地内に一時的な収容場所を設置して保護を行った。福島県においては、常設の行政動物管理センターがなかったため動物の保護収容のためのシェルターを新たに設置しなければならず、一時的に飯野市において倉庫を動物収容施設として代用し、2012年12月より三春市に新設されたシェルターへ全頭移動した（表5）。

被災ペットの保護収容期間は岩手県が5か月間と最も短く、福島県は最長で4年9か月であった。保護した犬や猫の飼い主への変換率は、仙台市を含む宮城県と岩手県は極めて高く、9割近くの動物が元の飼い主へ引き取られたが、福島県においては元の飼い主に戻ったのは犬も猫も3割程度であった。動物の保護収容に要した経費は、岩手県が1,067万円円と岩手県が最も少なく、福島県の1億5800万円が最も高かった（表5）。

【まとめ】

- 緊急災害時には人命優先であることが第一前提であり、避難所での避難者の心情を考慮しても「動物を助ける」という視点のみの動物救護活動は受け入れられない
- ペットに関わる諸問題は発災直後の混乱期の過ぎた頃に露呈しはじめ、福島県では救護本部の設置が1か月以上経過していたことにも裏付けられる。
- 岩手県においては避難所での同行避ペット頭数が最も多かったが仮設住宅において全戸ペット可であったため、ペット同伴避難者の速やかな転居が可能であり、本部としての動物救護活動も最短で最も安価であった。一方で、ペット可の仮設住宅が見つからずペットを手放すあるいは、ペットの引き取りに時間がかかったということが他の地域では問題となり、動物保護収容期間の延長や経費の増額の原因となった。
- 福島県の飼い主へのペットの変換率は極めて低くその原因としては、シェルターへ収容した動物の所有権が不明瞭であったこと（元々飼い主のいない野良ネコが多かった）、県外への避難者も多くペットを連れていけなかった、ペット仮設住宅が見つからない、などが原因として挙げられた。

【今後への提言】

- 発災直後の動物救護は、人への被害を防ぐことを最大の目的とすることが重要である。
- 行き場を失った動物の保護収容活動は、既存の施設（行政動物管理センターや動物病院）を有効活用する
- 仮設住宅でのペットの受け入れ体制を整備することが、ペットのさらなる飼育放棄を防ぎ、効率的な保護収容活動が可能である。
- シェルター内での動物収容の長期化が想定される場合は、動物の所有権を明確にした上で新たな飼い主を募集する譲渡活動を早期に開始し、シェルターの長期化を防ぐ。

表3. 被災3県（宮城県、福島県（旧警戒区域内）、岩手県）における動物の被害総数

	宮城県		福島県(旧警戒区域内)		岩手県	
	地震	津波	津波	餓死	地震	津波
乳牛(頭)	16	171	1,192		9	8
肉牛(頭)	12	446			9	8
豚(頭)	350	2,537	12,715		1,463	
鶏卵鶏	747,430	37,800	881,454		2,965	
ブロイラー(羽)	554,225	137,000				
ふ卵用卵(トン)	33					
ミツバチ(群)		405				
犬(頭)	推定 10,000		推定 1,300	推定 4,000	602	
猫(頭)	推定 10,000		推定 1,300	不明	不明	

表4. ペットとの同行避難状況と同行避難可能な避難所およびペット可仮設住宅

	避難所数(か所)	ペット可避難所(か所)	同行避難頭数		ペット可仮設住宅
			犬	猫	
岩手県	最大 300	13	800	90	全戸
宮城県(仙台市を除く)	619	15	66	11	2市町村を除く全て
仙台市	288	23→後に11(車中5、テント2)	37	1	プレハブ仮設住宅/ 一部民間借り上げ住宅
福島県	最大 944	26	355	79	9(17市町村の内)

表5. 被災3県（宮城県、福島県（旧警戒区域内）、岩手県）における動物救護体制

	岩手県	宮城県 (仙台市を除く)	仙台市	福島県
発災後災害時動物救護本部の設置 (自治体と県/市獣医師会)	11日後	7日後	14日後	35日後
災害時の備蓄の有無	なし	なし	なし	あり
本部廃止	5か月間			
廃止理由	避難所の閉鎖、仮設住宅の完成			
被災者のペットの収容	保健所、動物愛護団体、動物病院	現地救護シェルター9か所→1か所	愛護センター、動物愛護団体、動物病院	第1(飯野)、第2(三春)シェルター
被災ペットの収容期間	5か月	1年間	6か月	4年9か月
犬(頭)	166	313	120	637*
飼い主への変換率(%)	87.3	93.0	100	33.4
猫(頭)	71	246	58	462*
飼い主への変換率(%)	94.3	84.6	100	29.4
ウサギ、鳥、カメその他(匹)		14(9)	1(1)	
動物保護経費(義援金より)(円)	10,666,954	113,002,261	27,000,000	158,000,000

*福島県旧警戒区域内からの犬猫は所有者不明も含む。

3. 動物シェルターでのデータ収集および分析

災害時の動物保護シェルターで問題となった感染症の病原体や適切な治療法に関わるデータは、新潟県動物管理センターでの犬と猫の検体採取が終了し、データ解析中。仙台市動物管理センターにおいては、現在もデータを収集中。

4. 人と動物の関係性調査

● 地域でのペットに対する意向調査（宮城県仙台市207人）

東日本大震災後にペットの「同行避難」がペットの飼い主の間ではしつとあり、災害が起きたらペットを避難所に連れて行きたいと考える飼い主がほとんどである。しかしながら、避難所ではペットの飼い主とペットを飼っていない飼い主との間で喧嘩が起こるなど問題も多かった。ペットを飼っていない人でもほとんどが災害時は動物も避難するべきだと考

えているが、同じ空間でも避難には不安あるいは不快感があることが明らかとなった（表6）。一方で、避難所にペットの飼い主が入れずに、車中や屋外テントでの避難を強いられることも挙げられた。

【今後の提言】

- ペットの飼い主もペットがいない避難者も動物も安心して避難するためには、避難所に動物の収容場所を確保する。
- ペットの飼い主の避難スペースと動物に対して不安/不快感のある避難者を分ける。
- ペットの飼い主に対して平時から飼育（排泄やしつけなど）や避難所のマナーを啓発する。

表6. 仙台市207人におけるペットの避難に関わる意向調査結果（非公開）

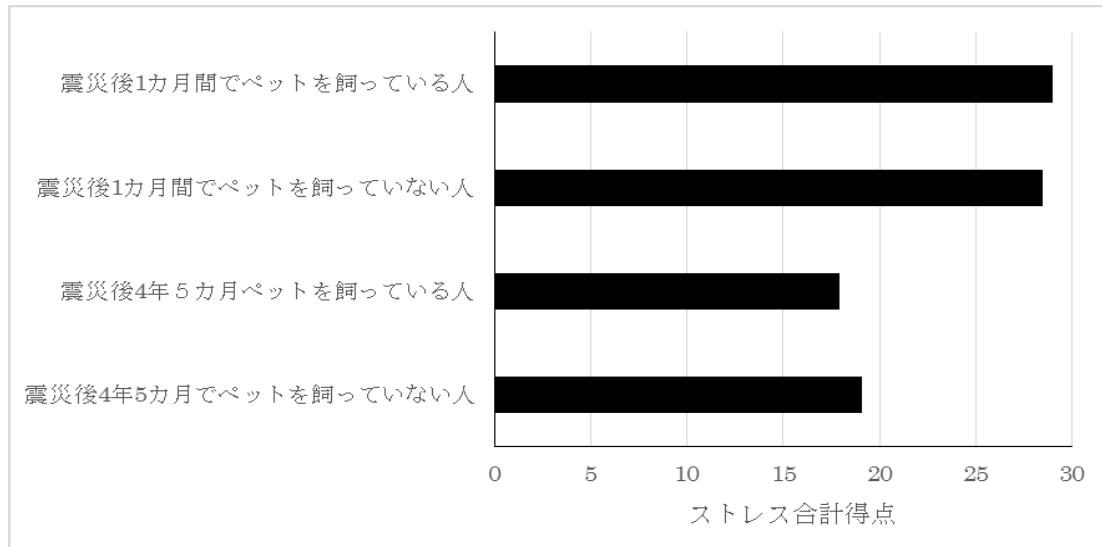
	全体	ペットを飼っている人	ペットを飼っていない人
災害時はペットも一緒に避難するべきだと思う(%)	93	96	88
避難した時にペットは人と同じ空間にいるべきだと思う(%)	67	73	52
同じ空間に動物がいると不快感/不安感がある	38	36	40
動物が不安感/不快感の原因			
アレルギー(%)	21		
鳴き声(%)	27		
排泄物(%)	21		
臭い(%)	22		
怖い(%)	13		
その他	乳幼児/子供への影響や感染症が心配、ストレスになるなど		

- 動物による災害レジリエンス効果の検証
 震災による心的外傷後ストレス障害に対するペットの飼育効果はグラフ1に示す。ペットを飼っている人の方がペットを飼っていない人よりもストレスの合計点が高かったが、震災後4年5ヵ月では、ペットを飼っている人の方がペットを飼っていない人よりもストレスの合計点が低かった。震災直後は自身の生活や将来への不安がある中、ペットを心配することが心的負担になっていたとも考えられるが、長期的なストレス減少作用としては、ペットの有する効果は期待できると思われる。

【今後の提言】

- 震災直後のペットの飼い主はペットへの不安や心配が、動物医療従事者によりサポート（避難所や仮設住宅でのペットの飼い主の相談窓口を設置など）をさらに充実させる。
- 復興の過程ではペットの有するストレス軽減効果は期待できる。

グラフ1. 震災による心的外傷後ストレス障害に対するペット飼育の効果（非公開）



5. 災害時に派遣する動物医療支援チームの育成と組織化

a-1) わが国における災害動物医療の現状把握と課題抽出

抽出された主要な課題と解決策は、下記のとおりである。これらの解決策を進めるためには、災害対応における医療従事者としての獣医師の役割を明確にすることが必要と考えられた。

これまでの主な問題点：

- 発災時の動物医療従事者の役割が不明瞭
- 責任者や指揮命令系統が不明瞭
- 被災地の情報集約/分析能力の不備
- 行政/獣医師会/民間ボランティアの調整不備
- 災害対応に関するトレーニング/知識の不備
- 警察/消防/人の医療従事者との連携不備

アウトプット

- ✓ 各県（各支部/地域）の災害動物医療コーディネーターを育成
 - ✓ 災害動物医療コーディネーターがVMATメンバーを統括
- 支援活動はチーム単位（Veterinary Medical Assistance Team）
- ✓ VMAT育成と同時に、災害動物支援市民ボランティアの育成
 - ✓ ボランティア獣医師（VMAT）および市民ボランティアは認定/登録制

a-2) 米国専門家による災害動物医療支援体制の研修と議論

2015年7月に米国カリフォルニア大学獣医学部のマディガン教授およびアンドレード研

究員による災害動物医療支援体制に関するレクチャーを受けた後、日本に必要な災害動物医療支援体制やそのための人材育成方法について議論し、下記の成果を得た。



写真（左上）：マディガン教授（右）とアンドレード研究員（左）による机上訓練のレクチャー

写真（右上）：机上訓練の様子

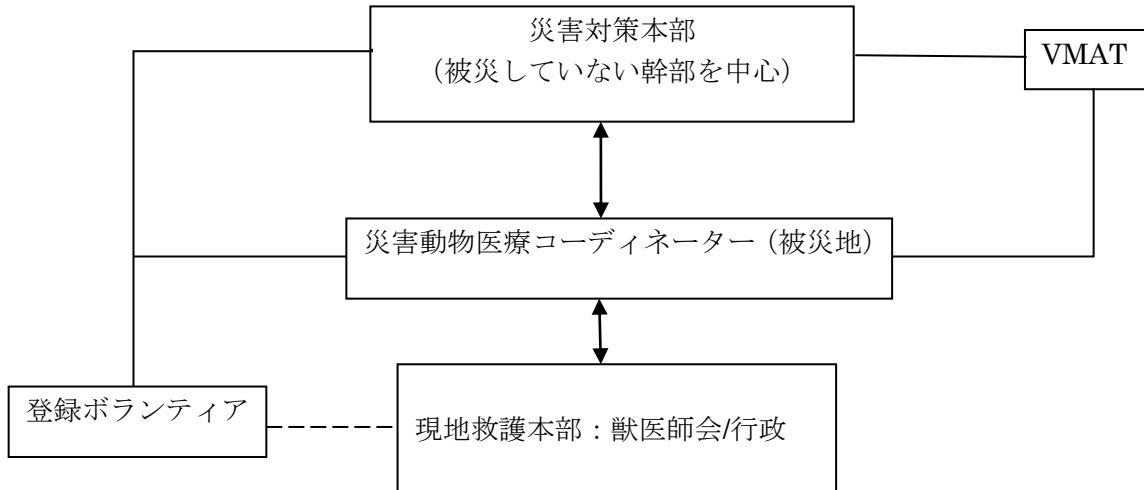
写真（下）：机上訓練による同行避難所の設計例



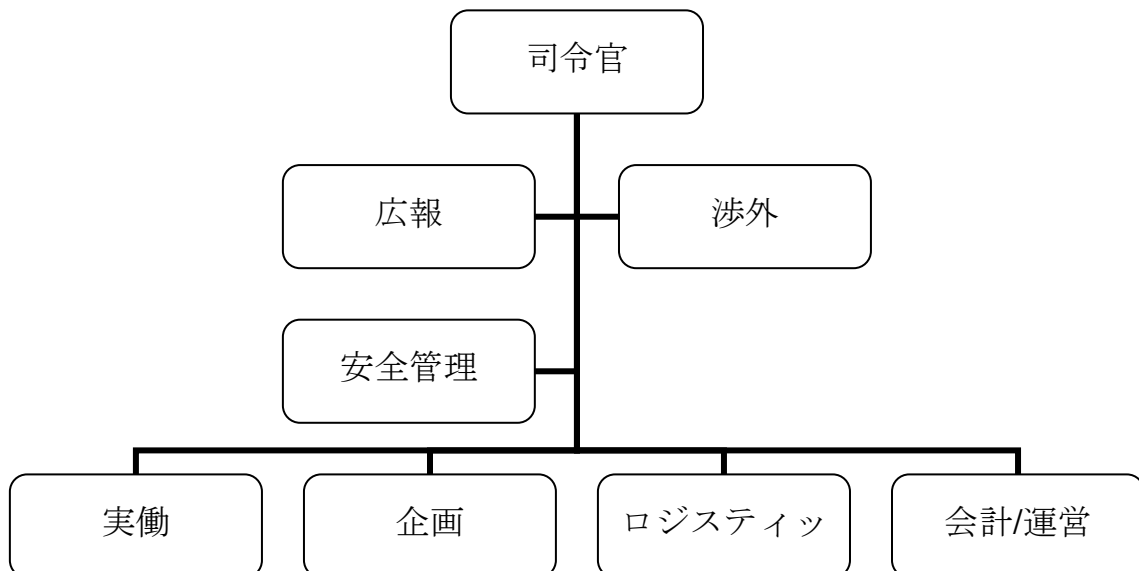
【発災時の災害動物医療支援体制】

- 発災時は現地救護本部の要請のもと被災地コーディネーターの指揮下で登録獣医師がチームで遠隔支援活動、VMAT（チーム内はリーダーの指揮下）

- 現地救護本部/被災地からの情報はコーディネーターに一元化→本部
- 災害動物医療研究会（本部）が遠隔支援（物資、ロジスティック）
- 被災地にコーディネーターがない場合は、本部からコーディネーター
- コーディネーター/本部から登録市民ボランティアに協力要請



【災害対応の指揮命令系統（ICS）に従って、VMATのなかで役割分担が必要】



上記の体制には、今後、下記のスキルと任務をもった災害動物医療コーディネーターとVMAT隊員の2種の人材を育成する必要がある。

【災害動物医療コーディネーターのスキルと任務】

- 現地救護本部構成員が原則（いなければ、本部から）
- 行政/ボランティア獣医師/市民ボランティアの調整
- 被災地での情報収集/処理
- 現地救護本部と外部支援との交渉
- 本部との連絡調整（ロジスティック）
- リスクマネジメント（二次災害、安全対策）
- Public communication

【平常時】

- 地域のリスクアセスメント
- 行政との連携
- 市民/獣医師ボランティアのトレーニング/管理

【VMAT隊員のスキルと任務】

—初期対応が基本—

- あらゆる非常事態を想定した災害対策（All-hazard approach）を講じ、各隊員が責任を持って現場での役割を遂行できる（チームの構成員が誰であっても、チームの能力は変わらない）
- 現場からの要請に伴い出動、原則2週間以内に撤退を原則
- **臨床**（救急医療）、**公衆衛生**（ズーノーシス、食品衛生、感染症評価）、**疫学**（災害規模の評価、データ収集/分析）をチームの基本任務とし、災害対応の指揮命令系統（ICS）を基に活動

任務：

- 動物疾患/ズーノーシス調査および公衆衛生の評価
- 動物由来の食品安全および水の安全確保における技術提供、衛生管理
- SAR犬の管理
- 情報収集/疫学→被害状況の検証→コーディネーターに情報集約
- 被災地で必要な獣医療の評価→必要な医療機器の分配
- 放浪動物の管理、負傷動物への医療の提供と現場の安定化、仮設シェルターの設置

a-3) 日本版VMAT（動物医療支援チーム）の人材育成カリキュラムの開発と試験運用

以上の2種の人材について、それぞれの育成に必要なカリキュラムを下記の通り開発した。

【災害動物医療基本カリキュラム（VMAT隊員が最低限習得すべき内容）】

コース	講義	コンテンツ
災害獣医学	災害時における獣医師の役割/概論	緊急災害時における獣医師の社会的責任、意識の向上を図る。 All-hazard approach
緊急時対策組織/ICS	災害発生時の組織体制	対策本部の設置、ICS（指揮系統）、連絡方法
獣医疫学	データ収集/分析	被災状況把握のためのデータ収集および分析
公衆衛生	バイオセキュリティ/リスクマネジメント/リスクコミュニケーション	食品/水質管理、衛生管理、ズーノーシス、FAD、レベル1危険物、汚染処理（除染）
コミュニケーション	PFA（psychological first aid心理的応急処置）と安楽死	安楽死の方法や倫理、グリーフ・ケア
獣医行動学	緊急時の動物行動学、災害後のPTSD	災害時における動物の行動、PTSDの対処方法、行動学的観点からの救助方法
救急医療（小動物/産業動物）	トリアージ 現場での救急医療	緊急時における負傷動物の治療/安楽死、トリアージ、救急医療や応急処置
シェルターメディスン	災害シェルター、被災動物の保護施設の群管理	仮設シェルターの群管理手法、感染症予防、ストレス管理
動物実習/ケーススタディー	シミュレーション実習	<ul style="list-style-type: none"> ・口蹄疫のシミュレーション ・狂犬病発生のシミュレーション ・地震/天災による避難のシミュレーション ・放射能汚染のシミュレーション ・バイオテロのシミュレーション ・トリアージ実習 ・仮設シェルターのシミュレーション

研修スケジュールの例

第1日目

講義1：災害獣医学・緊急時対策組織/ICS

講義2：獣医疫学・公衆衛生・リスクコミュニケーション

第2日目

講義3：安楽死/行動学

講義4：災害時の救急医療

講義5：シェルターメディスン

シミュレーション実習：3時間

【災害動物医療コーディネーター講習（基本カリキュラム修了者対象）】

コース	コンテンツ
災害周期における獣医師の役割 (地域防災/減災/備え)	ハザードマップ、避難所、動物の飼育頭数、動物病院
行政との連携	公衆衛生、被災動物管理、シェルター運営（被災動物の受け入れ条件/定義/期間）、動物管理センター、産業動物/共済
地域での実装	避難訓練、動物愛護週間など
Public communication	広報、マスコミ対応
リスクマネジメント	二次災害、安全管理
ボランティア管理 (市民&獣医師)	研修会、登録管理、同意書/契約書

以上のカリキュラムに基づき、平成27年度はVMAT隊員育成を目的に、基本カリキュラムによる講習会を12月に群馬県高崎市で、また3月に大阪府大阪市で開催した。いずれも地元獣医師会と共催し、また日本獣医師会の後援のもとで行った。この結果、群馬県獣医師会では、本講習会修了者を中心として群馬VMATを任命し、組織化を行うことができた。



写真（上左）：群馬県開催VMAT研修会の様子

写真（上右）：福岡VMATと群馬VMATの制服

写真（下）：机上訓練の様子





写真（上左）：大阪府開催VMAT研修受講者集合写真

写真（上右）：机上訓練（迷惑なボランティアが押し掛けたことを想定した対応訓練）

写真（下）：大阪が被災したことを想定した動物収容施設の設計案

3 - 4. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2015年4月28日	研究打ち合わせ会議	日本獣医生命科学大学	平成27年度事業の進め方について
2015年6月27日	研究打ち合わせ会議	日本獣医生命科学大学	本プロジェクトが目指す人材育成像とカリキュラムについて
2015年7月18日	研究打ち合わせ会議	神戸大学統合研究拠点	カリフォルニア大学との共同研究の進捗と今後の展開について
2015年12月5日	研究打ち合わせ会議	高崎市	VMATの社会実装手法について
2016年3月19日	研究打ち合わせ会議	大阪市	次年度の調査計画について

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

5. 研究開発実施体制

※本プロジェクトでは、グループを分けずに研究開発を実施している。

6. 研究開発実施者

研究グループ名：日本獣医生命科学大学

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発 実施項目
○	羽山 伸一	ハマ シンイチ	日本獣医生命科学 大学	教授	総括およびVMAT育 成プログラム開発
	牧野ゆき	マキノユ キ	日本獣医生命科学 大学	准教授	法制度等の検討
	藤本順介	フジモト ジュンス ケ	公益社団法人東京 都獣医師会災害対 策委員会	委員	動物医療支援チーム の育成と組織化
	布施 明	フセアキ ラ	日本医科大学	准教授	災害時動物医療体制 の検討
	入交眞巳	イリマジ リマミ	日本獣医生命科学 大学	講師	人と動物の関係性調 査と分析
	田中亜紀	タナカア キ	日本獣医生命科学 大学	ポストド クター	現地調査の実施と総 括
	石井奈穂美	イシイナ オミ	日本獣医生命科学 大学	アルバイ ト	現地調査
	加藤卓也	カトウタ クヤ	日本獣医生命科学 大学	講師	VMAT育成プログラ ム開発

7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

7-1. ワークショップ等

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2015年 6月28日	第八回 災害動物医療研究集会	日本獣医生命科学大学	40名	災害時の動物医療体制に必要な人材像を共有し、その人材育成のためのカリキュラムをワークショップ形式で作成した
2015年 7月24日	米国における災害獣医学の紹介と日本での人材育成について	日本獣医生命科学大学	10名 (PJ関係者)	カリフォルニア大学のマディガン教授とアンドレード研究員によるレクチャーを受けた後、日本での人材育成についてワークショップ形式で課題を抽出し、解決策を議論した
2015年 7月25日	「獣医師による災害対策および対応」セミナー	日本獣医生命科学大学	50名	カリフォルニア大学のマディガン教授による災害時における動物対応のレクチャーを受けたのち、首都直下地震を想定した机上訓練を行った
2015年 12月5～ 6日	第一回 認定VMAT講習会	群馬県高崎市	40名	獣医師を対象として、本PJで開発したVMAT育成カリキュラムを用いて、2日間の養成講習を実施した
2016年 3月20～ 21日	第二回 認定VMAT講習会	大阪市	100名	今回は講習の対象者を獣医師以外の動物医療や動物行政の関係者にも広げ、VMATの基本理念の確立ならびにチームとしてのVMATの運用を主眼とした

7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍、DVD

(2) ウェブサイト構築

- ・災害動物医療研究会HPとして <http://www.javdm.org/>

(3) 学会（7-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

7-3. 論文発表

(1) 査読付き（_____件）

- 国内誌（_____件）
- 国際誌（_____件）

(2) 査読なし（_____件）

- ・佐伯潤（本PJ・研究協力者）公益社団法人大阪府獣医師会における災害対策への取り組み（連載 動物医療支援学 第7回）MVM 25:102-107. (2016)

7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

(1) 招待講演（国内会議_____件、国際会議_____件）

- ・第4回 神戸 全ての生き物のケアを考える国際会議2015 (ICAC KOBE 2015) シンポジウム「日本の災害獣医療の今後を考える」（神戸大学統合研究拠点、2015年7月19～20日）

座長：佐伯 潤 氏（災害動物医療研究会 幹事／公益社団法人大阪府獣医師会 理事）

演者：「アメリカにおける災害獣医療について」

ジョン・マディガン氏（カリフォルニア大学デービス校 教授）

「日本の災害獣医療の方向性」

田中 亜紀氏（カリフォルニア大学デービス校）

報告書：<http://knots.or.jp/corporation/wp-content/images/2015/09/ICAC2015Report.pdf>

(2) 口頭発表（国内会議_____件、国際会議 1 _____件）

- ・19th World Congress on Disaster and Emergency Medicine, Cape Town, South Africa, April 21st-24th 2015
“ADDRESSING THE IMPORTANCE OF ANIMAL PREPAREDNESS: LESSONS LEARNED FROM THE GREAT EAST JAPAN EARTHQUAKES OF 2011”
Aki Tanaka, University of California, Davis, (USA)

(3) ポスター発表（国内会議_____件、国際会議_____件）

7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿（_____件）

- ・災害時、動物救え「医療支援チーム」獣医師ら立ち上げ（本PJ主催の講習会について、2015年12月4日付 上毛新聞）
- ・災害時に動物救え 群馬VMA T高崎で発足式（上記講習会修了者を群馬県獣医師会がVMATに任命、2016年3月16日付 上毛新聞）

(2) 受賞（_____件）

(3) その他（_____件）

7 - 6. 特許出願

(1) 国内出願（_____件）