

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

研究進捗状況報告書の概要

1 研究プロジェクト

| | | | |
|-----------|--|-----|--------|
| 学校法人名 | 酪農学園 | 大学名 | 酪農学園大学 |
| 研究プロジェクト名 | 生産動物の感染病原体の迅速同定法開発と感染経路の地球規模的解析からの効果的対策の確立 | | |
| 研究観点 | 研究拠点を形成する研究 | | |

2 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

平成22年法定伝染病の代表的疾病である口蹄疫が我が国291戸で発生し、20万頭以上のウシや豚などが殺処分された。伝播蔓延防止のために畜舎等の焼却も行なわれ、畜主の経営をはじめ消費者への畜肉の値上がり等を含めると経済的損失は計り知れない事態となった。口蹄疫は現在も中国、モンゴル、ロシアなどで継続的に発生している。鳥インフルエンザは我が国でも2007年から毎年数件の発生は届けられており2011年には72件と増加している。ブタ伝染性下痢症(PED)は2013年に沖縄で久しぶりに発生し、その後茨城県、鹿児島県、宮崎県と広がりを見せている。こうしたいわゆる新興再興感染症(この75%が人獣共通感染症)の特徴は、1)これまで報告の無かった新しい地域で突然発生するなど地球規模で広範囲な広がりを見せていること、2)その毒性が強くいわゆる高病原性を帯びてきている点である。米国で発生したPEDの疫学調査の結果、ウイルスの遺伝子からその由来を特定すると、中国で発生した株と99%の相同性があった。即ち、こうした感染症の原因や伝播経路を明らかにするには地球規模での物や人の移動を考慮に入れて進めることが必須となって来ている。そこで本研究プロジェクトでは北海道の生産動物や野生動物で広がりつつある感染症の実態を把握し、それを取りまく地域内での感染因子伝播や外国から移動及び飛来する粒子との関連性を明らかにし、効果的防御法を確立する目的で取り組んでいる。

3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

現在の、本研究プロジェクトの3年間の成果は以下の通りである。

- 1、生産動物や野生動物の感染症の実態を明らかにした(市川No.1, 93, 浅川No.15, 17, 31, 129)。効果的経済的管理システムを提案する(伊吾田No.37, 85)。
- 2、国内地域に於ける感染因子の移動(吉田No.48, 49)、中央アジアからの粒子の移動はモンゴル平原を起点として舞い上がった粒子に中国都市部で有機物などが付着し、その後日本に飛来することを明らかにした(星野No.38-40, 能田No.138-148)。最近の鳥インフルエンザ発生地域分布は台湾でも韓国でも中国側で多発しており、鳥や人や物の流通で伝搬することは非常に考えにくく、上記飛来粒子によることが示唆されている。
- 3、国内試料及びPM2.5など飛来した粒子からの感染因子(ウイルス、細菌、カビ)の高感度克つ迅速検出法を提案できた(遠藤No.149, 150, 151, 横田No.77, 菊池No.152, 153, 155, 山口No.160)。
- 4、特に薬剤耐性菌による再興感染症は蔓延して来っており、その対策に苦慮している薬剤耐性菌の実態を遺伝子レベルで明らかにし(田村No.63-65, 181-186)、菌種特異的に作用するバクテリオファージを選択し、抗生物質薬剤耐性菌に対する画期的対策を検討している(岩野No.67, 187-89, 樋口No.170, 172, 180)。こうした成果に基づき、集積した試料(家畜体内及び飛来して来た粒子内)に感染因子が存在するかどうか、開発した高感度検出法で病原因子を検出することが残された課題となっている。

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

**平成 25 年度選定「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究進捗状況報告書**

1 学校法人名 酪農学園 2 大学名 酪農学園大学

3 研究組織名 酪農学園大学大学院 獣医学研究科

4 プロジェクト所在地 北海道江別市文京台緑町 582

5 研究プロジェクト名 生産動物の感染病原体の迅速同定法開発と感染経路の地球規模的解析からの効果的対策の確立

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

| 研究代表者名 | 所属部局名 | 職名 |
|--------|------------------|----|
| 横田 博 | 酪農学園大学大学院 獣医学研究科 | 教授 |

8 プロジェクト参加研究者数 16 名

9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

| 研究者名 | 所属・職名 | プロジェクトでの研究課題 | プロジェクトでの役割 |
|-------|------------|---------------------|------------------|
| 横田 博 | 獣医学研究科・教授 | 質量分析計による感染菌の瞬時特定と対策 | 感染症病原体の高感度検出同定 |
| 鈴木 一由 | 獣医学研究科・教授 | 子牛肺炎球菌の解析とその対策 | ウシ感染症の臨床 |
| 岩崎 智仁 | 酪農学研究科・准教授 | 感染病原体検出による乳肉製品の安全管理 | 食品中ヒト毒性病原体の高感度検出 |
| 樋口 豪紀 | 獣医学研究科・教授 | ウシ乳房炎菌の解析とその対策 | ウシ感染症病原体の簡易検出法 |
| 田村 豊 | 獣医学研究科・教授 | 薬剤耐性菌の解析とその対策 | 薬剤耐性メカニズム |
| 岩野 英知 | 獣医学研究科・准教授 | ファージセラピーによる効果的対策 | 感染菌のファージセラピー |
| 浅川 満彦 | 獣医学研究科・教授 | 野生動物の感染症診断法 | 野生動物の感染症病理 |
| 星野 仏方 | 酪農学研究科・教授 | 地域および気象要因と感染症発生の関連性 | 地球気象と菌の流れ把握 |
| 遠藤 大二 | 獣医学研究科・教授 | 実用的網羅的病原体PCR法の開発 | 感染症病原体の高感度検出同定 |
| 菊池 直哉 | 獣医学研究科・教授 | 病原体高感度検出法と従来法との比較検討 | 感染症病原体の高感度検出同定 |

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

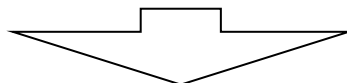
| | | | |
|-----------|-------------|-------------------------|--------------------------|
| 能田 淳 | 獣医学研究科・教授 | 環境微粒子の特性解析 | 環境微粒子の特性と毒性との関連性 |
| 山口 昭弘 | 酪農学研究科・教授 | 質量分析計による食品中感染病原体高度検出 | 食品中毒性病原体の高感度検出 |
| 市川 治 | 酪農学研究科・特任教授 | 病原体検出と地球動態解析の社会/経済的影響 | 研究主旨の社会的影響解析 |
| 伊吾田 宏正 | 酪農学研究科・准教授 | 野生動物と生産動物感染症発生の関連性 | ニホンジカの人獣共通感染症サーベランス |
| 蒔田 浩平 | 獣医学研究科・准教授 | 感染症リスク因子把握とシミュレーション | 量的疫学・経済学による効果的感染症制御方法の提示 |
| 吉田 磨 | 酪農学研究科・准教授 | 陸域河川流域生態系及び海洋生態系の環境因子動態 | 感染症環境因子の地域的地球的動態把握 |
| (共同研究機関等) | | | |

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

| プロジェクトでの研究課題 | 所属・職名 | 研究者氏名 | プロジェクトでの役割 |
|--------------------|-----------|-------|-------------------|
| 牛の生活環境と感染症との関連 | 酪農学研究科・教授 | 森田 茂 | 牛舎環境の感染症発生・拡大の関連性 |
| 野生動物と生産動物感染症発生の関連性 | 酪農学研究科・教授 | 吉田 剛司 | 野生動物の感染症調査 |

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)



新

| 変更前の所属・職名 | 変更(就任)後の所属・職名 | 研究者氏名 | プロジェクトでの役割 |
|-----------|---------------|-------|-----------------|
| | 獣医学研究科・教授 | 遠藤 大二 | 感染症病原体の高感度検出同定 |
| | 獣医学研究科・教授 | 菊池 直哉 | 感染症病原体の高感度検出同定 |
| | 獣医学研究科・准教授 | 能田 淳 | 環境微粒子の特性と毒性の関連性 |
| | 酪農学研究科・教授 | 山口 昭弘 | 食品中毒性病原体の高感度検出 |
| | 酪農学研究科・特任教授 | 市川 治 | 研究主旨の社会的影響解析 |

(変更の時期:平成 25 年 6 月 20 日)

| | | | |
|--|------------|--------|---------------------|
| | 酪農学研究科・准教授 | 伊吾田 宏正 | ニホンジカの人獣共通感染症サーベランス |
|--|------------|--------|---------------------|

(変更の時期:平成 26 年 4 月 1 日)

| | | | |
|--|------------|-------|--------------------------|
| | 獣医学研究科・准教授 | 蒔田 浩平 | 量的疫学・経済学による効果的感染症制御方法の提示 |
| | 酪農学研究科・准教授 | 吉田 磨 | 感染症環境因子の地域的地球的動態把握 |

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

11 研究進捗状況(※ 5枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

<研究目的> 口蹄疫、鳥インフルエンザ、薬剤耐性菌の問題等、動物やヒトの健康、さらに食の安全にとって深刻な問題が起きてきている。この問題の根本的な原因は、地球規模での環境汚染、汚染地帯からの野生動物の移動、農畜産物やそれに関連した生産資材の流通における地球規模でのグローバル化が挙げられる。これらの危険因子を効果的に排除することは、人間および動物の安全な生活環境を確保する上で重要であり、獣医学領域に課せられた大きな課題と認識されている。本研究プロジェクトは、我々が今までに確立した感染症病原体の検出法を応用し迅速的な同定法である高感度検出法の開発により解析体制を構築する。具体的には気象条件（特に大陸からの黄砂やPM2.5）と感染症病原体の分布状況についてその関連性を解明し、さらに野生動物の移動と感染症病原体保有状況を地球規模で調査する。感染症病原体の多くは野生動物や生産動物を宿主としており、その一部は節足動物を媒介して人へと伝播することから、地球気象条件は野生動物の繁殖/移動を左右し、病原体の感染環に影響することが容易に想像される。本研究では、これら環境汚染物質中に含まれる病原体の検出を行い、汚染状況を明らかにするとともに、生産動物及び野生動物への病原体感染プロセスを解明し、気象条件や環境汚染状況に対応した効果的な人獣共通感染症への防御対策を策定する。

<研究の意義> 口蹄疫、鳥インフルエンザ、薬剤耐性菌など人間生活に多大な影響をもたらす新興および再興感染症の感染経路や発症に関わる根本的な要因については未だに不明な点が多く、その効果的な対策を講ずるには至っていない。その原因として、これら病原体の検出感度とその検出に要する時間が挙げられる。本研究はこれらの諸課題を包括的に解決することを目的とする。すなわち、1. 環境汚染物質に付着する病原体を高感度に検出する方法を開発し、野生動物や生産動物への感染状況とその経路を明らかにすることで、生産動物やヒトへの感染を遮断する。2. 新興および再興感染症の原因微生物（ウイルス、細菌、寄生虫）を網羅的に検出できる方法を新たに開発し、環境や野生動物からこれら病原体を効果的に排除し、安定的に安全な食料供給を可能にする。3. 網羅的に感染病原体を監視する事で、将来、新たな病原体が出現した際に、迅速に感染経路を解明しそれを遮断することが可能となる。

本研究の遂行により、動物やヒトの感染症伝搬に関するグローバルで且つ詳細な知見が得られる。同時に、日本国内における病原体の効果的制圧技術（予防技術および治療技術、さらに地球規模での防御技術）を構築するうえで、その基礎知見として重要になるものと考えられる。さらに、副次的効果として1. 野生動物の環境化学物質汚染状況と感染経路を把握する事ができ、保護活動に於いて有用な基礎データとなる。2. 病原体の網羅的検出法の開発により、動物のみならず人の疾患原因病原体の検出にも応用していくことができる。以上により、地球規模での物質や生物の動きによって感染拡大する重篤な疾患を複数のポイントで効果的にシャットアウトできる。さらに、本研究は獣医学研究科を主体とするが、課題担当者には他研究分野からの参加が半数であり、多方面からの研究推進を可能としている。よって、本プロジェクトのもう1つの目的である、「農業分野でのグローバルな問題に対処出来る高度技術者育成」に多大な貢献が出来る。研究成果は各種学会発表やホームページで公表し、社会にも都度、還元してゆく。

<計画の概要> 本研究プロジェクトでは北海道の生産動物や野生動物で広がりつつある感染症の実態を把握し、それを取りまく地域内での感染因子伝播や外国から移動飛来する粒子との関連性を明らかにし、効果的防御法を確立する目的で、感染因子の移動の流れ、粒子の捕獲、粒子からの高感度感染因子の検出法の開発、さらに考えられる感染の防御法に関して総合的に研究に取り組む。具体的には、日本に於ける生産動物の事態調査を蒔田、市川、鈴木、樋口、野生動物に於ける調査を浅川、更にその対策も含めて伊吾田、地球規模での物質粒子の移動を星野、地域での感染因子の移動を吉田、感染病原体の粒子からの高感度検出法を能田、遠藤、岩崎、動物からの検出法を菊池、山口、横田、最後に感染拡大防止対策として田村、岩野が担当する。

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

(2) 研究組織

次の3つの研究チーム体制で推進する。1、感染病原体検出チーム（市川、鈴木、遠藤、岩崎、菊池、山口、横田）：実験動物及びウシを用いて細菌やウイルス病原体を迅速に検出する方法を開発する。抗体を用いた水晶振動子マイクロバランス法による特異的かつ迅速な同定法と、質量分析計を用いた網羅的な高感度検出同定法を開発する。2、生産動物飼育環境と感染症発生関連チーム（樋口、田村、蒔田）：ウシや野生動物に内在する病原体を検出し、飼育環境等の外的条件との関連性を明らかにする。特に環境と薬剤耐性菌の発生との関連性を明らかにする。3、地球気象条件と感染症発生と防疫対策チーム（岩野、浅川、伊吾田、星野、吉田、能田）：地域の気象条件や物質の移動を調べ、感染症発生との関連性を示し、防疫対策を構築する。はじめの2年間は、各チームの目的を達成しつつ、3年目以降は相互の関連分野の研究を推進することで、効果的な対処法を構築する。特に、黄砂やPM2.5に含まれる病原体を高感度に検出し、我が国における感染症の発症との関連性を精査し、効果的な防疫対策を構築する。その後の研究の進展により、薬剤耐性菌が環境中に多く検出されたので、上記の体制から、田村、岩野はこの調査研究と有効な対策チームに兼務となった。

(3) 研究施設・設備等

既存の以下の研究実験施設を使用して行なう。

環境汚染物質・感染病原体分析監視センター

北海道江別市文京台緑町582、1,242m²、常時10名程度使用

主な使用設備；P3施設、クリーンルーム、感染動物飼育実験施設、安全キャビネット

(4) 進捗状況・研究成果等 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

<現在までの進捗状況及び達成度>

現在の、本研究プロジェクトの成果は以下の通りである。

- 1、生産動物や野生動物の感染症の実態を明らかにした（市川No.1, 93, 浅川No.15, 17, 31, 129, 伊吾田No. 37, 85）。今後、感染因子の高感度迅速検出法を用いて、国内国外での感染因子や感染経路を明らかにする予定である。
- 2、中央アジアからの粒子の移動はモンゴル平原を起点として舞い上がった粒子に中国都市部で有機物など（感染因子?）が付着し、その後日本に飛来することを明らかにし、感染因子の移動を予測した（星野No.38-40, 能田No.138-148）。
- 3、PM2.5など飛来した粒子からの感染因子（ウイルス、細菌、カビ）の高感度検出法且つ迅速検出法を提案できた（遠藤No.149-151, 横田No.77, 菊池No.152, 153, 155, 山口No.160）。
- 4、上記知見をもとに残された課題を示すことが出来た。特に、感染因子の中でも対策に苦慮している且つ蔓延している薬剤耐性菌の実態を明らかにし（田村No.63-65, 181-186）、ファージを用いた画期的対策を提案した（岩野No.67, 187-189, 樋口No.170, 172, 180）。よって、今後の2年間は、これまでの研究で地球規模での粒子の移動を予測しサンプリングした物を用いて、同時に開発した高感度検出法で病原因子を検出することが残された課題となった。そしてその後は、明らかになった感染因子や感染経路を参考にして、効果的対策を提案したい。

2013年から3カ年間で、以上の様な研究成果を挙げてきた。残り2カ年間で明らかにすることは、次の様にまとめることが出来る。まず、2015年4月の世界の鳥インフルエンザ発生状況（別紙1参照）データから分かることは、次の2点である。

①台湾では834件発生しているが、野鳥はそのうち8件のみであり残りはガチョウが多くを占めていた。韓国では354件発生しているが、野鳥は58件に留まっており、アヒルが残りのほとんどを占めていた。野鳥の検出が簡単ではないこともこうした片寄りの原因の1つであるが、野鳥とガチョウやアヒルとの接触の可能性はそう高くないことを考えると野鳥がもし病原体を伝搬しているとすれば野鳥の群れに感染

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

が広がって多くの死体が発見されるはずである。

② 台湾及び韓国そして日本の発生地域を見ると、全てが中国側に片寄った地域に分布していることが分かる。野鳥はいろんな生息地に飛来するはずであるので、野鳥による伝播と考えると、この極端な片寄りには説明出来ない。

以上の結果より、鳥インフルエンザの感染経路は、渡り鳥による伝播よりは、他の物質に吸着している感染病原体が中国側から飛来し、伝播すると考える方が自然である。即ち、本プロジェクトでの星野、能田の研究成果を考えると、モンゴルを粒子の発祥地として、中国の都市で有機物などが付着してから日本に到着する空中の粒子が伝播の役割を担っていることが強くうかがえる。

よって、本プロジェクトの今後の大きな課題は、飛来して来た粒子の中に感染因子が存在し、日本に到着後、感染活性を発揮するのかを明らかにすることである。その際、感染因子の検出には、星野や能田が集積した粒子を用いて、遠藤が開発しつつ有る設計プライマーを用いた PCR による方法が有効である。現在、土や捕集される粒子を用いて予備実験を繰り返し、有効なプライマーの設計を進めている。次に、得られた因子の中での特異な分子例えば DNA や毒性物質と同等のものが北海道で検出される生産動物や野生動物の感染病原体に含まれているかどうかを明らかにする必要がある。これは、菊池や山口らが進めつつある質量分析計を用いた BioTyper 法が正確さや迅速さに於いて非常に有効であることは分かってきた。即ち、当初の目的を達成する為の計画（感染因子の高感度検出、地球規模での感染因子の探索）の65%以上の達成度と言える。

今後の効果的対策に関しては、上記の成果から考えられることとして、

① 集塵した粒子の中の感染因子の検出を継続しながら、検出された場合にはそれに対する効果的な薬剤等で消毒することが効果的となる。

② 次に、バクテリアの場合には、岩野の研究成果にある、菌種に有効なファージを調製して、ファージセラピーやファージ予防処置を取ることが有効となる。

今後は以上の計画をもとに、国内、国外からの経路に於ける各ステップでの実験研究を進める予定である。

<特に優れた研究成果>

1) 新興再興感染症のうち最近大きな問題となった PED（ブタ伝染性下痢症）の発生した際の経済的損失を消費者側のみならず畜産農家からの視点で概算することが出来た。同時に、生産動物（牛）や野生動物（鹿など）での感染症の発生現場での状況とそれへの獣医臨床（鈴木）や野生動物管理の提案（伊吾田）を行なうことが出来た。これらの研究成果は、本研究プロジェクトの意義を明らかにし、具体的対策提案に有効な情報を与える。

2) 感染因子（DNA や病原体）の高感度迅速検出法を改善開発した（遠藤、菊池）。

3) 感染因子が地球規模で移動していることから、国を越えた、更に地域内での粒子の移動システムを明らかにした。特に、モンゴルの砂漠で舞い上がった粒子が核となり中国都市部で感染因子となる有機物などが吸着し、その後日本や台湾、韓国に移動することを明らかにした。これは、2015 年に発表された鳥インフルエンザの発症地域が韓国や台湾国内の中国側地域に偏っていることと一致し、粒子の移動に伴って感染因子が移動していることが強く示唆された（星野、能田）。

4) 薬剤耐性菌の遺伝子変異や耐性菌を殺菌するのに特異的ファージを用いる防御法を提案した（田村、岩野、樋口）。このことは、従来抗生物質使用の限界を超える画期的成果となる。

<問題点とその克服方法>

今後の問題点として、

1) 感染症への効果的対策を提案する為には、国内の感染因子の検出と中央アジアから飛来してくる粒子内に感染因子が存在するかどうか？その為にはどのような検出法（遠藤が開発している方法）の更なる発

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

展が必要か?が重要な課題として残されている。現在、乾燥土壌内のウイルス検出のプライマー設計ストラテジーを実現できれば、日本国内粒子内の感染遺伝子の検出可能性は高いと云える。次は、モンゴルでサンプリングした粒子（星野）と台湾でサンプリングに成功している粒子（能田）を試験する。

2) 効果的対策を提案する為のもう1つの課題としては、中央アジアからの移動経路を明らかにし、いち早く検出できるシステムを構築しなくてはならない。その為には本プロジェクトで出来得ることは、なるべく他地域での集塵サンプリングと高い感度の検出法を改良して行くことであり、現在のアルゴリズムで病原ウイルスの痕跡を検出することの可能性は充分ある。

しかし、将来的には、現在サンプリングは困難な中国やロシアで可能とする国際共同研究が望まれるとともに、地球規模での監視の目を構築することが必要となる。

<研究成果の副次的効果(実用化や特許の申請など研究成果の活用の見通しを含む。)>

副次的効果として、

1) MALDI-TOF MS を用いた、細菌やカビの迅速な特定技術が進展できたので、国内獣医臨床現場での病原菌やカビの検出は大幅に短縮され且つ確実になり、臨床的効率性と確実性が増すことが出来る。更にこれは食品衛生分野（食品の腐敗や食中毒菌の同定）に関しても大きなメリットを得ることとなる。

2) 病原菌のフェージによる殺菌システムが発展できれば、抗生物質の使用によって蔓延している耐性菌などによる再興感染症の蔓延を防ぐことが出来る。

<今後の研究方針>

今後特に気をつけるところは、個別の課題毎の成果の進展具合がまちまちであり、効果的対策提案にとって特に必要とされる課題（例えば粒子からのウイルスの検出技術開発）に関しては他研究者の援助も考慮したい。具体的防御対策を立てる上での必要な課題は、抗ウイルス成分の有効活用を考えている（現在、試行している成分が有るが、確実なデータを得られていない）。そして、より効果的対策を提案したい。

<今後期待される研究成果>

本研究プロジェクトは、あくまでも感染症の伝播や発生機序の実態を明らかにし、予測される効果的対策を提案することである。その為には、感染因子を高感度で迅速に検出することが最も期待される。さらに、検出した後に効果的殺菌（抗ウイルスや抗毒物を含め）効果のある処置をすることが必要となる。よって、可能な限り、抗ウイルス活性物質や抗病原菌活性を有する物質の開発が望まれる。

<プロジェクトの評価体制(自己評価・外部評価を含む。)>

毎年自己評価会議を開催し、不十分な課題を他の研究者も援助し協力しながら克服する。外部評価については、学外の研究者2名（国立研究開発法人産業技術総合研究所 北海道センター所長代理 扇谷 悟氏、関西学院大学理工学部 教授 今岡 進氏）に具体的評価は勿論その対策についても意見をいただいた。（別紙2参照）特に2017年度の評価会議は公開シンポジウムとしたい。

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- | | | |
|--------------------|-------------------|------------------------|
| (1) <u>新興再興感染症</u> | (2) <u>生産動物</u> | (3) <u>地球規模での粒子の移動</u> |
| (4) <u>感染因子</u> | (5) <u>高感度検出法</u> | (6) <u>薬剤耐性細菌</u> |
| (7) <u>野生動物</u> | (8) <u>感染防御対策</u> | |

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

<雑誌論文>

論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年(西暦)について記入してください(左記の各項目が網羅されていれば、項目の順序を入れ替えても可)。また、現在から発表年次順に遡り、通し番号を付してください。

(以下すべて査読あり)

市川 治

1. *市川治・Ayinuer Tulafu・吉岡徹・發地喜久治・尾碇亨 (2015) 「国内に広がる豚流行性下痢・PED による養豚農家・法人経営への影響分析」『Research of One Health』, 2015年10月号, 1-8.
2. Ayinuer Tulafu・尾碇亨・吉岡徹・村田まり子・菅原優・市川治 (2015) 「集落営農型法人の経営展開に関する研究」『Research of One Health』, 2015年3月号, 25-33
3. 吉岡徹・市川治・發地喜久治 (2013) 「集落営農組織による組織間連携の可能性に関する一考察」『農業経営研究』, 51, (3), 19-24.

鈴木一由

4. Suzuki Y, Suzuki K*, Shimamori T, Tsuchiya M, Niehaus A, Lakritz J. Evaluation of a portable test system for assessing endotoxin activity in raw milk. J Vet Med Sci. 78(1): 49-53. (2016)
5. Sotohira Y, Suzuki K*, Sasaki H, Sano T, Tsuchiya M, Suzuki Y, Shimamori T, Tsukano K, Sato A, Yokota H, Asalawa M. Plasma Endotoxin Activity in Kangaroos with Oral Necrobacillosis (Lumpy Jaw Disease) using an Automated Handheld Testing System. J Vet Med Sci. in print. (2016)
6. Tsukano K, Suzuki K*, Shimamori T, Sato A, Kudo K, Asano R, Ajito T, Lakritz J. Profiles of Serum Amino Acids to Screen for Catabolic and Inflammation Status in Calves with *Mycoplasma* Bronchopneumonia. J Vet Med Sci. 77(1): 67-73. (2015)
7. Suzuki K*, Shimamori T, Sato A, Tsukano K, Tsuchiya M, Lakritz J. Detecting Endotoxin Activity in Bovine Serum using an Automated Testing System. J Vet Med Sci. 77(8): 977-979. (2015)
8. Yamaya Y*, Suzuki K, Watari T, Asano R. Bronchoalveolar Lavage Fluid and Serum Canine SP-A Concentrations in Dogs with Chronic Cough by Bronchial and Interstitial Lung Diseases. J Vet Med Sci. 76(4): 593-596. (2014)

浅川満彦

9. Yoshino, T., Uemura, J., Uematsu, K., Tsuchida, S., Osa, Y., Taniyama, H., Endoh, D. and Asakawa, M. Postmortem and helminthological examination of seabirds killed by oil spill at Ishikari, Hokkaido, Japan, in November 2004. Research of One Health 2: 1-16. (2015)
10. Dewi, K., Hasegawa, H., Fitriana, Y. S. and Asakawa, M. Syphacia (Syphacia) maxomyos sp. n. (Nematoda: Oxyuridae) from Maxomys spp. (Rodentia: Muridae) from Sulawesi and Sumatra, Indonesia. JVMS, 77(10): in press. (2015)
11. 橋本千尋・山本達也・斉藤恵理子・吉野智生・外平友佳理・川上茂久・浅川満彦 (2015) 「サファリパークで飼育されたネコ科動物の糞便を用いた寄生虫保有状況調査」『日本野生動物医学学会誌』, 20, (3), 47-49.
12. 斉藤美加・荒木良太・鳥居春己・浅川満彦 (2015) 「紀伊半島大台ヶ原のニホンジカ Cervus nippon の日本脳炎抗体保有状況」『日本野生動物医学学会誌』, 20, 印刷中
13. 藤本佳道・小柳津周・浅川満彦 (2014) 「フグ類体表に認められる小棘基底部の形態学的観察」『日本生物地理学会会報』, 69, 印刷中
14. Fukui, D., Takahashi, K., Kubo, M., Une, Y., Kato, Y., Izumiya, H., Teraoka, H., Asakawa, M., Yanagida, K., Bando, G.: Mass mortality of Eurasian tree sparrow (*Passer montanus*) from *Salmonella* Typhimurium DT40 in Japan, winter 2008-2009. J. Wildl. Dis., 50, 484-495 (2014)
15. *平山琢朗・牛山喜偉・長雄一・浅川満彦 (2014) 「最近記録された日本における野生鳥類の感染症あるいはその病原体概要」『Bird Research』, 10, V1-V13.
16. Makita, K., Inoshita, K., Kayano, T., Hagiwara, K., Asakawa, M., Ogawa, K., Noda, J., Sasaki, H., Nakatani, N., Higuchi, H., Iwano, H., Tamura, Y.: Temporal dynamics in environmental and mental health risks in Tsunami affected areas in Ishinomaki, Japan. Environ. Poll., 3, 1-20 (2014)
17. *森昇子・三觜慶・鈴木瑞穂・萩原克郎・浅川満彦 (2014) 「北海道日高地方におけるエゾシカ (*Cervus nippon yesoensis*) の内部寄生虫相及び道内エゾシカ寄生肝蛭 (*Fasciola* sp.) の分布域についての調査報告」『北獣学会誌』, 58, 44-47.
18. Murase, M., Tajima, Y., Okamoto, M., Matsuiishi, T., Yamada, T. K., Asakawa, M.: An ectoparasite and epizoite from a western gray whale (*Eschrichtius robustus*) stranded on Tomakomai, Hokkaido, Japan. Heal. Soil Life Sci. (Res. One Heal.), 38, 149-152 (2014)
19. 西川清文・森昇子・白木雪乃・佐藤伸高・福井大祐・長谷川英男・浅川満彦 (2014) 「国内外来種として北海道に定着したアズマヒキガエル *Bufo japonicus formosus* の寄生蠕虫類」『野生動物医誌』, 19, 27-29.
20. Okumura, C., Hirayama, T., Kakogawa, M. and Asakawa, M.: Case report of a dyspneic red-billed hornbill

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

- parasitized by cyclocoelid trematodes in Jurong Bird Park, Singapore. *Jpn. J. Vet. Parasitol.*, 37, 13-15 (2014)
21. Ohshima, Y., Yoshino, T., Mizuo, A., Shimura, R., Iima, H., Uebayashi, A., Osa, Onuma, M., Murata, K., Asakawa, M.: A helminthological survey on Tancho *Grus japonensis* in Hokkaido, Japan. *Jpn. J. Zoo Wildl. Med.*, 19, 31-35 (2014)
 22. 佐渡晃浩・秋葉悠希・伊吾田宏正・浦口宏二・浅川満彦 (2014) 「エゾシカ *Cervus nippon yezoensis* から検出された外部寄生虫」『日本生物地理学会会報』, 69, 印刷中
 23. 時田喜子・吉野智生・大沼学・金城輝雄・浅川満彦 (2014) 「八重山諸島におけるカンムリワシの胃内容物」『Bird Research』, 10, S13-S18.
 24. Yoshino, T., Hama, N., Onuma, M., Takagi, M., Sato, K., Matsui, S., Hisaka, M., Yanai, T., Ito, H., Urano, N., Osa, Y., Asakawa, M.: Isolation of filarial nematodes belonging to the superorders Diplostriaenoidea and Aprotoidea from wild and captive birds in Japan. *Heal. Soil Life Sci. (Res. One Heal.)*, 38, 139-148 (2014)
 25. 吉野智生・川路則友・浅川満彦 (2014) 「札幌市羊が丘にて採集されたナキイスカ *Loxia leucoptera* の剖検記録」『北獣会誌』, 58, 548-550.
 26. 吉野智生・小高信彦・齋藤恭子・相澤空見子・植野道章・浅川満彦 (2014) 「沖縄県内で採集された鳥類から得られた寄生蠕虫類の記録」『沖生誌』, (52), 1-9.
 27. 秋葉悠希・片山亨輔・岡本実・大川あゆ子・長谷川英男・浅川満彦 (2013) 「東京大学演習林に生息する小哺乳類から見出された内外寄生虫」『日本生物地理学会会報』, 68, 129-133.
 28. Asakawa, M., Koyasu, K., Harada, M., Shrestha, K., C., Mekada, K., Tsuchiya, K., Oda, S. -I., Hasegawa, H.: Parasitic Nematodes obtained from *Niviventer eha* and *Mus* spp. (Murinae: Rodentia) captured in the Himalayas, Nepal. *Biogeography*, 15: 73-77 (2013)
 29. Hirata, H., Ishinabe, S., Jinnai, M., Asakawa, M., Ishihara, C.: Molecular characterization and phylogenetic analysis of *Babesia* sp. NV-1 detected from wild American Mink (*Neovison vison*) in Hokkaido, Japan. *J. Parasitol.*, 99:350-352 (2013)
 30. Ito, A., Chuluunbaatar, G., Yanagida, T., Davaasuren, A., Sumiya, B., Asakawa, M., Ki, T., Nakaya, K., Davaajav, A., Dorjsuern, T., Nakao, M., Sako, Y.: Confirmation of *Echinococcus* species from red foxes and wolves in Mongolia. *Parasitology*, 140:1648-1654 (2013)
 31. *Miura, Y., Shiomi, A., Shiraiishi, J., Kakita, K., Asakawa, M., Kitazawa, T., Hiraga, T., Momose, Y., Momose, K., Masatomi, H., Teraoka, H.: *Grus japonensis* in Hokkaido, Japan by convenient genotyping method. *J. Vet. Med. Sci.* 75: 43-47 (2013)
 32. 森昇子・千葉司・菅原里沙・浅川満彦 (2013) 「札幌市円山動物園における寄生原虫類および蠕虫類のモニタリング」『北海道獣医師会雑誌』, 57, 555-558.
 33. 高木佑基・更科美帆・吉田剛司・浅川満彦 (2013) 「北海道に定着したウシガエル *Lithobates catesbeianus* の寄生蠕虫類に関する予備的報告」『日本生物地理学会会報』, 68, 113-115.
 34. 竹内徳余・伊東隆臣・浅川満彦 (2013) 「大阪・海遊館で飼育展示された海産魚の内部・外部寄生虫」『獣医寄生虫学会雑誌』, 12, 67-72.
 35. 吉野智生・大沼学・長嶺隆・浅川満彦 (2013) 「ノグチゲラ *Sapheopipo noguchii* から得られた線虫 *Synhimantus* (*Dispharynx*) *nasuta* およびウモウダニ類 *Neopteronysus* sp. の初記録」『森林野生動物研究会誌』, (38), 7-12.
 36. 川島健二・星野弘方・澤向麻里絵・Ganzorig, S.・浅川満彦・Batsaikan, N.・Augugliaro, C. (2013) 「モンゴル国過放牧地域における生態系エンジニアの働きによる草原回復メカニズム」『日草誌』, 59, 217-220.
- 伊吾田宏正**
37. *伊吾田宏正・松浦友紀子・東谷宗光 (2015) 「次世代の大型哺乳類管理の担い手を創出するには?〜英国シカ捕獲認証を参考に」『野生生物と社会』, 3, (1), 29-34.
- 星野弘方**
38. *出村雄太・星野弘方・祖父江侑紀・馬場賢治 (2015) 「ゴビ砂漠における植生環境と強風頻度を用いたダストストーム発生傾向の解析」『沙漠研究』, 24, (03), 359-365.
 39. *星野弘方 (2015) 「モンゴル草原の遊牧から定住への社会変遷と日本への影響」『共生社会システム研究』, 9, (1), 3-31.
 40. *Yuta Demura, Buho Hoshino, Yuki Sofue, Kenji Kai, Purevsuren Ts., Kenji Baba, Jan-Chang Chen, Kaori Mori: ESTIMATES OF CRITICAL GROUND SURFACE CONDITION FOR ASIAN DUST STORM OUTBREAK IN GOBI DESERT REGION BASED ON REMOTELY SENSED DATA. *IEEE. IGARSS* (2015) 5(15). 870-873. (2015)
 41. 永海・ソリガ・祖父江侑紀・出村雄太・星野弘方 (2015) 「内モンゴル『半農半牧』地域における生態回復・貧困対策の特徴とその住民への影響」9, (1), 171-190.
 42. Buho Hoshino, Sumiya Ganzorig, Marie Sawamukai, Kenji Kawashima, Kenji Baba1, Kenji Kai, Sabyr Nurtazin. The impact of land cover change on patterns of zoogeomorphological influence: Case study of

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

zoogeomorphic activity of *Microtus brandti* and its role in degradation of Mongolian steppe, IEEE IGARSS, 2014 (1), 3518-3521. 10.1109/IGARSS.2014.6947241. (2014)

43. Suriga, Miki, Hashimoto, Buho Hoshino, Sumiya Ganzorig, Saixialt, Yong Hai, Tsedendamba Purevsuren., Grazing behavior of livestock in settled and nomadic herders households in Mongolian plateau, Journal of Arid Land Studies, 24-1, 187-189. (2014)
44. Yong Hai, Buho Hoshino, Sumiya Ganzorig, Suriga, Tsedendamba Purevsuren, Studies on long-term changes in herders household and land use in Inner Mongolia, China, Journal of Arid Land Studies, 24-1, 191-194. (2014)
45. Satomi ISHII, Buho HOSHINO, Hiroshi KOMIYAMA, Aritune UEHARA, Sabyr NURTAZIN. Study on production and properties of kumiss of herders in Mongolian Dry Steppe, Journal of Arid Land Studies, 24-1, 57-60. (2014)
46. Hoshino Buho, Hiroshi Nawata, Kenji Baba, Sumiya Ganzorig, Tsedendamba Purevsuren, Yuta Demura, Yuki Sofue, Jun Noda, Katsuro hagiwara, Dashdondog Batdorj. "Comparative characteristics of the home ranges of domestic and wild animals in arid and sub-arid Afro-Eurasia, and watering places as hot spot for the pasture degradation", Journal of Arid Land Studies, 24-1, 51-56. (2013)
47. 川島健二・星野弘方・澤向麻里絵・S. Ganzorig・浅川満彦・N. Batsaikhan・C. Augugliaro (2013) 「モンゴル国過放牧地域における生態系エンジニアの働きによる草原の回復メカニズム」『Japanese Journal of Grassland Science』, 59, (3), 217-220.

吉田 磨

48. *Yoshikawa C., A. Makabe, S. Shiozaki, S. Toyoda, O. Yoshida, K. Furuya, N. Yoshida, Nitrogen isotope ratios of nitrate and N^{*} anomalies in the subtropical South Pacific, Geochem., Geophys., Geosyst., 16, 1439-1448, doi:10.1002/2014GC005678. (2015)
49. *古川雄大・吉田磨・中谷暢丈 (2015) 「周辺水路から宮島沼への栄養塩流入」『Research of One Health』, 2015年3月号, 17-24.

岩崎智仁

50. Tomohito Iwasaki^{1*}, Hironobu Taniguchi¹, Yasuhiro Hasegawa¹, Naoyuki Maeda² and Katsuhiko Yamamoto¹. A novel method for monitoring troponin T fragment from rabbit skeletal muscle during aging using quartz crystal microbalance, Journal of the Science of Food and Agriculture, Version of Record online: 21 JAN 2016, DOI: 10.1002/jsfa.7558, (2016)

山口昭弘

51. 菅原諒太・山田さゆみ・涂志豪・菅原明子・干場敏博・柴坂貞夫・山口昭弘 (2016) 「自動 rRNA 遺伝子多型解析 (ARISA) によるキノコ種鑑別の検討とカキシメジ食中毒疑い事例への適用の試み」『日本食品衛生学雑誌』, 57, (2), 37-45.
52. 菅原諒太・山田さゆみ・涂志豪・菅原明子・干場敏博・山内正仁・山口昭弘 (2015) 「道央圏自生キノコの同定と機能性成分の含有量」『日本食品科学工学会誌』, 62, (9), 445-53.

樋口豪紀

53. 樋口豪紀・岩野英知・権平智・河合一洋・小岩政照・永幡肇 (2015) 「マイコプラズマ乳房炎の特徴」『家畜感染症学会誌』, 4, 1-4.
54. Cytokine mRNA profiling and the proliferative response of bovine peripheral blood mononuclear cells to *Mycoplasma bovis*. Gondaira, S, Higuchi, H., Iwano, H., Nakajima, K., Kawai, K., Hashiguchi., S, Konnai, S., Nagahata, H. *Vet Immunol Immunopathol.* 165: 45-53. (2015).
55. Molecular Epidemiology of cases of *Mycoplasma californicum* infection in Japan. Hata, E., Suzuki K, Hanyu, H., Itoh, M., Higuchi, H., Kobayashi, H. *Appl. Environ Microbiol.* 80: 7717-7724. (2014)
56. Temporal Changes in Environmental Health Risks and Socio-Psychological Status in Areas Affected by the 2011. Tsunami in Ishinomaki, Japan. Makita, K., Inoshita¹, K., Kayano¹, T., Uenoyama, K., Hagiwara, K., Asakawa, M., Ogawa, K., Kawamura, S., Noda, J., Sera, K., Sasaki, H., Nakatani, N., Higuchi, H., Ishikawa, N., Iwano, H. and Tamura, Y. *Can. Cent. Sci. and Edu.* 3:1-20. (2014)
57. Antimicrobial Susceptibilities of *Mycoplasma* Isolated from Bovine Mastitis in Japan. Kawai, K., Higuchi, H., Iwano, H., Iwakuma, A., Onda, K., Sato, R., Hayashi, T., Nagahata, H. and Oshida, T. *Anim. Sci. J.* 86: 96-99. (2013)
58. Effects of vitamin E supplementation on cellular α -tocopherol concentrations of neutrophils in Holstein calves. Higuchi H., Ito E, Iwano H, Oikawa S, Nagahata H. *Can J Vet Res.* 77:120-125. (2013)
59. Relationship between concentration of lingual antimicrobial peptide and somatic cell count in

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

- milk of dairy cows. Kawai, K., Akamatsu, H., Obayashi, T., Nagahata, H., Higuchi, H., Iwano, H., Oshida, T., Yoshimura, Y., Isobe, N. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 15:298-301. (2013)
60. Amino acid substitutions in GyrA and ParC are associated with fluoroquinolone resistance in *Mycoplasma bovis* isolates from Japanese dairy calves. Sato, T., Okubo, T., Usui, M., Higuchi, H., Tamura Y. *J. Vet. Med Sci.* 75:1063-1065. (2013)
61. Reliability in somatic cell count measurement of clinical mastitis milk using DeLaval cell counter. Kawai, K., Hayashi, T., Kiku, Y., Chiba, T., Nagahata, H., Higuchi, H., Obayashi, T., Itoh, S., Onda, K., Arai, S., Sato, R., and Oshida, T. *Anim. Sci. J.* doi: 10.1111/asj.12136. (2013)
62. Mycoplasma species isolated from intramammary infection of Japanese dairy cows. Higuchi, H., Gondaira, S., Iwano, H., Hirose, K., Nakajima, K., Kawai, K., Hagiwara, K., Tamura, Y., Nagahata, H. *Vet. Rec.* 172:557. (2013)

田村 豊

63. *The role of flies in dissemination of the antimicrobial resistance gene-carrying plasmid from livestock animals to environment. Usui, M., Shirakawa, T., Fukuda, A., Tamura, Y. *Micorb. Drug. Resist.* 21: 562-569. (2015).
64. *白井優・田村豊 (2015)「ESBL/AmpC 産生菌の環境からヒトへの伝播」『臨床と微生物』, 42, 73-78.
65. *Horizontal transfer of plasmid-mediated cephalosporin-resistance genes in the intestine of houseflies (*Musca domestica*). Fukuda, A., Usui, M., Okubo, T., Tamura, Y. *Micorb. Drug. Resist.* In press (2015).

岩野英知

66. Bisphenol A Glucuronide/Sulfate Diconjugate in Perfused Liver of Rats. Inoue, H., Kemanai, S., Sano, C., Kato, S., Yokota, H. and Iwano, H. *J Vet Med Sci.* in press (2016)
67. *Bacteriophage can lyse antibiotic-resistant *Pseudomonas aeruginosa* isolated from canine diseases. Furusawa, T., Iwano, H., Higuchi, H., Yokota, H., Usui, M. and Tamura, Y. *J Vet Med Sci.* in press. (2016)
68. Weak activity of UDP-glucuronosyltransferase toward Bisphenol analogs in mouse perinatal development. Yabusaki, R., Iwano, H., Tsuahima, S., Koike, N., Tanemura, K., Inoue, H., Yokota, H., *J Vet Med Sci.* in press. (2015)
69. Cytokine mRNA profiling and the proliferative response of bovine peripheral blood mononuclear cells to *Mycoplasma bovis*. Gondaira, S., Higuchi, H., Iwano, H., Nakajima, K., Kawai, K., Hashiguchi, S., Konnai, S., and Nagahata, H. *Vet Immunol Immunopathol.* May 15:165(1-2):45-53. (2015)
70. Antimicrobial susceptibilities of *Mycoplasma* isolated from bovine mastitis in Japan. Kawai K, Higuchi H, Iwano H, Iwakuma A, Onda K, Sato R, Hayashi T, Nagahata H, Oshida T. *Anim Sci J.* 85: 96-99. (2014)
71. Effect of dietary eugenol on xenobiotic metabolism and mediation of UDP-glucuronosyltransferase and cytochrome P450 1A1 expression in rat liver. Iwano H, Ujita W, Nishikawa M, Ishii S, Inoue H, Yokota H. *Int J Food Sci Nutr.* 65(2):241-4. (2014)

横田 博

72. Satoko Haeno¹, Naoyuki Maeda^{1,2}, Kousuke Yamaguchi¹, Michiko Sato^{1,3} and Hiroshi Yokota¹. Adrenal Steroidogenesis Disruption Arised from HDL/Cholesterol Suppression in Diethylstilbestrol-treated Adult Male Rats. *Endocrine.* 52. 148-156. (2016)
73. Maeda N, Tahata S, Yagi T, Tanaka E, Masu K, Sato M, Haeno S, Onaga T, Yokota H. Assessment of testicular corticosterone biosynthesis in adult male rats. *PLoS One.* Feb 23; 10 (2): e0117795. doi: 10.1371/journal.pone.0117795. eCollection. (2015)
74. Haeno S, Maeda N, Yagi T, Tahata S, Sato M, Sakaguchi K, Miyasho T, Ueda H, Yokota H. Diethylstilbestrol decreased adrenal cholesterol and corticosterone in rats. *J Endocrinol.* 221(2):261-272 (2014)
75. Maeda N, Okumura K, Tanaka E, Suzuki T, Miyasho T, Haeno S, Ueda H, Hoshi N, Yokota H. Downregulation of cytochrome P450sc as an initial adverse effect of adult exposure to diethylstilbestrol on testicular steroidogenesis. *Environ Toxicol.* 29:1452-1459. doi: 10.1002/tox.21875. (2014)
76. Sakaguchi K, Yokota H, Miyasho T, Maeda N, Nakamura K, Onaga T, Koiwa M, Matsuda K, Okamoto M, Hirayama K, Taniyama H. Polymeric immunoglobulin receptor expression and local immunoglobulin A production in bovine sublingual, submandibular and parotid salivary glands. *Vet J.* 197: 291-296. (2013)
77. *Maeda N, Tanaka E, Suzuki T, Okumura K, Nomura S, Miyasho T, Haeno S, Yokota H. Accurate determination of tissue steroid hormones, precursors and conjugates in adult male rat. *J Biochem.* 153: 63-71. (2013)

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

<図書>

図書名、著者名、出版社名、総ページ数、発行年(西暦)について記入してください(左記の項目が網羅されていれば、項目の順序を入れ替えても可)。また、現在から発表年次順に遡り、通し番号を付してください。

浅川満彦

78. 浅川満彦 (2016) 「防除対策 (隔離, ワクチン, 環境管理)」川端善一郎 編『感染症の生態学』共立出版 pp. 323-336.
79. 福井大祐・浅川満彦 (2015) 「餌づけがもたらす感染症伝播—スズメの集団死の事例から」 畠山武道 監, 小島 望・高橋満彦 編『野生動物との軋轢を回避するために—保全生態学的アプローチからの「餌付け問題」』地人書館 印刷中
80. 浅川満彦 (2013) 「野生動物の疾病と病理—寄生虫」村田浩一・坪田敏男 編『獣医学・応用動物科学系学生のための野生動物学』文永堂 pp. 149-157
81. 浅川満彦 編 (2013) 『寄生虫学研究: 材料と方法—2013 年版』三恵社 pp. 165
82. Asakawa, M., Nakade, T., Murata, S., Ohashi, K., Osa, Y., Taniyama, H.: Recent viral diseases of Japanese anadit with a fatal case of Marek's disease in an endangered species, white-fronted goose (*Anser albifrons*). In (Hambrick, J. and Gammon, L. T. Eds.). Ducks: Habitat, Behavior and Diseases, Nova Science Publishers, Inc., USA: 37-48 (2013)
83. 遠藤大二・瓜田千穂子・浅川満彦 (2013) 「COXI 遺伝子配列からの線虫分類の同定方法」浅川満彦 編『寄生虫学研究: 材料と方法—2013 年版』三恵社 pp. 109-112
84. 紀俊明・Gantigmaa Chuluunbaatar・Battulga Sumiya・Abmed Davaajav・Anu Davaasuren・岡本宗裕・柳田哲矢・伊藤亮・浅川満彦 (2013) 「モンゴル産イヌ科野生動物の消化管寄生性蠕虫検査に関する技術移転」浅川満彦 編『寄生虫学研究: 材料と方法—2013 年版』三恵社 pp. 5-10

伊吾田宏正

85. *伊吾田宏正 (2015) 「狩猟者と専門的捕獲技術者の育成」梶光一・小池伸介 編『野生動物の管理システム—クマ, シカ, イノシシとの共存を目指して』講談社

星野仏方

86. 星野仏方 (2015) 「黄砂と内モンゴルの沙漠化」ボルジギン プレンサイン 編著・赤坂恒明 編集協力『内モンゴルを知るための60章』明石書店 pp. 29-34
87. S. Ganzorig, B. Hoshino, T. Toda, A. Saitoh, K. Umegaki, N. Batsaihan, R. Samiya, S. T. Nurtazin. Spatial distribution of *Microtus brandti* colonies in abandoned cropland in a buffer zone of the Hustai National Park, Mongolia. Takhi. ISBN 978-99973-2-497-9. P.69-75. (2014)
88. B. Hoshino, S. Ganzorig, T. Toda, A. Saitoh, K. Umegaki, N. Batsaihan, S. T. Nurtazin. Home ranges and habitat selection of *Microtus brandti* voles in abandoned cropland in a buffer zone of the Hustai National Park, Mongolia. Takhi. ISBN 978-99973-2-497-9. P.76-83. (2014)
89. S. Ganzorig, N. Batsaikhan, K. Hagiwara, K. Baba, B. Hoshino. On the Helminth Fauna of small mammals in Hustai National Park, Mongolia. Takhi. ISBN 978-99973-2-497-9. P.84-92. (2014)
90. Buho Hoshino, Remote Sensing: An Introductory Textbook, Eddied by Ryutaro Tateishi, ISBN 978-4-86345-185-8 C3051, Published by MARUZEN PLANET. Tokyo. pp.1-301. (2013)
91. 星野仏方 編著 (2013) 「変動する自然環境に左右されるモンゴル高原の遊牧」『アフロ・ユーラシア内陸乾燥地文明研究叢書7 多様化するモンゴル世界II』名古屋大学文学研究科比較人文学研究室 pp. 1-100
92. 星野仏方 (2013) 「水場を中心に描かれる家畜のホームレンジ」『酪農ジャーナル』66, (8), pp. 46-47

<学会発表>

学会名、発表者名、発表標題名、開催地、発表年月(西暦)について記入してください(左記の項目が網羅されていれば、順序を入れ替えても可)。また、現在から発表年次順に遡り、通し番号を付してください。

市川 治

93. *Ayinuer Tulafu, 吉岡徹, 發地喜久治, 尾崎亨, 市川治. (2015. 03 宮崎) 国内に広がる豚流行性下痢・PED による養豚農家・法人経営への影響分析. 北海道農業経済学会.

鈴木一由

94. 山田直樹, 北出泰之, 更科進也, 鈴木一由. (2015. 09 酪農学園大学) 乳牛の飛節周囲炎の発生機序における一考察. 平成 27 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 59 (8) : 42.
95. 川合紀人, 川本哲, 鈴木一由, 樋口豪紀, 小岩政照. (2015. 09 酪農学園大学) 子牛のマイコプラズマ性関節炎 43 例の臨床学的病態. 平成 27 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 59 (8) : 69.
96. 佐々木春香, 外平友佳理, 鈴木一由, 佐藤綾乃, 佐野忠士, 土谷正和, 横田博, 浅川満彦. (2015. 09 酪農学園大

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

- 学) カンガルー病 (Lumpy Jaw Disease) を罹患した飼育下オオカンガルーの血漿エンドトキシン活性値. 平成 27 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 59(8) :119.
97. Suzuki K., Tsukano K., Shimamori T., Tsuchiya M., Niehaus A., Lakritz J. (2015.09 New Orleans Conference Center, New Orleans) Detecting Endotoxin Activity in raw milk using an Automated Testing System. 48th Annual American Association of Bovine Practitioners Conference (New Orleans). 48th Annual Conference Proceedings: pp268-pp269.
98. 上鶴将大、川本哲、鈴木一由、小岩政照 (2015. 09 酪農学園大学) 育成子牛の肺炎における動脈血液ガス分析と超音波画像による予後評価. 平成 27 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 59(8) :32.
99. 石村真、佐藤綾乃、塚野健志、及川伸、杉山育美、佐塚泰之、鈴木一由. (2015. 09 酪農学園大学) ホルスタイン種子牛における下痢と第四胃内 pH との関連性. 平成 27 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 59(8) :34.
100. 森本康愛、能田淳、亀田和成、世良耕一郎、鈴木一由. (2015. 08 酪農学園大学) 沖縄県黒島におけるアオウミガメの血漿中と周辺環境中の微量元素濃度解析. 第 21 回日本野生動物医学学会大会 講演要旨集 77
101. 小西奈菜子、鈴木一由、能田淳、柳澤牧央、外平友佳理、世良耕一郎、横田博、浅川満彦. (2015. 08 酪農学園大学) 沖縄の野生および飼育ウミガメの血液中微量元素動態 第 21 回日本野生動物医学学会大会 講演要旨集 78
102. 佐々木春香、鈴木一由、能田淳、土谷正和、外平友佳理、亀田和成、浅川満彦. (2015. 08 酪農学園大学) 八重山諸島に棲息するアオウミガメのエンドトキシン活性値 第 21 回日本野生動物医学学会大会 講演要旨集 87
103. 外平友佳理、佐々木春香、鈴木一由、能田淳、佐野忠士、土谷正和、横田博、浅川満彦. (2015. 08 酪農学園大学) カンガルー病罹患カンガルーの血漿エンドトキシン活性値. 第 21 回日本野生動物医学学会大会 講演要旨集 99
104. 鈴木一由、橋谷好美、嶋守俊雄、佐藤綾乃、松田一哉、小岩政照. (2014. 11 青森県三沢市星のリゾート) 先天性眼腹斜筋過動症により重度斜頸を呈した子牛の 2 症例. 第 45 回日本家畜臨床学会学術集会. 産業動物臨床医学雑誌 5(2) : 112-113.
105. 嶋守俊雄、佐藤綾乃、能田淳、世良耕一郎、小岩政照、鈴木一由. (2014. 11 青森県三沢市星のリゾート) 重度大腸菌性乳房炎における血清 Fe 濃度 : 臨床意義と予後. 第 45 回日本家畜臨床学会学術集会. 産業動物臨床医学雑誌 5(2) : 114-115.
106. 鈴木一由、能田淳、亀田和成、世良耕一郎、浅川満彦、横田博. (2014. 10 岩手医科大学) 沖縄本島と八重山諸島周辺に棲息するアオウミガメにおける PIXE 法を用いた血清中主要および微量元素のスクリーニング. 第 30 回 PIXE シンポジウム要旨集 30
107. 能田淳、袴田麗香、鈴木一由、三浦照男、世良耕一郎. (2014. 10 岩手医科大学) 毛髪による地下水砒素汚染環境モニタリング, インドの事例. 第 30 回 PIXE シンポジウム要旨集 35
108. 西康暢、草場綾乃、嶋守俊雄、土谷正和、鈴木一由. (2014. 09 北海道大学) エンドトキシン・チャレンジ子牛における血漿中エンドトキシン活性値と炎症性サイトカイン発現量の経時的変化. 第 157 回日本獣医学会学術集会 469
109. 曾布川英人、加納墨、伊藤隆晶、鈴木一由、丸山治彦、長谷川篤彦、鎌田寛. (2014. 09 北海道大学) 牛難治性乳房炎原因藻類 *Prototheca zopfii* の分子疫学調査. 第 157 回日本獣医学会学術集会 要旨集 471
110. 塚野健志、草場綾乃、嶋守俊雄、樋口豪紀、浅野隆司、鈴木一由. (2014. 09 北海道大学) Mycoplasma 性乾酪性肺炎子牛における血清中アミノ酸動態. 平成 26 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 58(8) :312.
111. 西康暢、鈴木一由、能田淳、亀田和成、浅川満彦、土谷正和、横田博. (2014. 09 北海道大学) 沖縄八重山諸島に棲息するアオウミガメの血漿中エンドトキシン活性値. 平成 26 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 58(8) :114.
112. 嶋守俊雄、草場綾乃、橋泰光、澤口真樹、豊田洋治、杉山美恵子、坂口鷹子、釜沢慎也、土谷正和、鈴木一由. (2014. 09 北海道大学) 血清中 Fe 濃度を指標とした牛の大腸菌性乳房炎の予後診断. 平成 26 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 58(8) :318
113. 草場綾乃、嶋守俊雄、橋泰光、澤口真樹、豊田洋治、杉山美恵子、土谷正和、鈴木一由. (2014. 09 北海道大学) 血清アミロイド A 濃度を指標とした牛の大腸菌性乳房炎の予後診断. 平成 26 年度獣医学術地区学会 北海道獣

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

医師会雑誌 58(8):319

114. 岩澤沙希、草場綾乃、嶋守俊雄、鈴木一由. (2014. 09 北海道大学) 子牛の誤嚥性肺炎の病態と画像診断. 平成 26 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 58(8):329
115. 佐藤渉、草場綾乃、能田淳、嶋守俊雄、世良耕一郎、横田博、鈴木一由. (2014. 09 北海道大学) 粒子励起 X 線分析 (PIXE) 法による牛の大腸菌性乳房炎の多元素同時定性定量解析. 平成 26 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 58(8):318
116. 村田了、木村克成、松浦剛、山中章智、原田徳雄、樋口豪紀、鈴木一由. (2013. 10 ホルトホール大分) 熊本県における呼吸器疾患子牛の鼻腔内 *Mycoplasma* 種の浸潤調査. 第 62 回九州地区獣医師大会 要旨集 57.
117. 澤口真樹、橘泰光、嶋守俊雄、志賀深幸、豊田洋治、土谷正和、小岩政照、鈴木一由. (2013. 09 帯広畜産大学) 乳汁中エンドトキシン活性値の測定法の確立と乳房炎起因菌による比較. 第 64 回北海道獣医師大会. 北海道獣医師会雑誌 57(8):48.
118. 橘泰光、澤口真樹、嶋守俊雄、志賀深幸、豊田洋治、土谷正和、小岩政照、鈴木一由. (2013. 09 帯広畜産大学) 大腸菌性乳房炎牛の分房乳中エンドトキシン活性値による予後評価. 第 64 回北海道獣医師大会. 北海道獣医師会雑誌 57(8):49.
119. 鈴木一由、能田淳、柳澤牧央、河津勲、世良耕一郎、浅川満彦、横田博. (2013. 09 帯広畜産大学) 沖縄の野生および飼育ウミガメの血液中微量元素動態. 平成 25 年度獣医学術地区学会 北海道獣医師会雑誌 57(8):108.
120. 西康暢、嶋守俊雄、土谷正和、小岩政照、樋口豪紀、鈴木一由. (2013. 09 岐阜大学) *Mycoplasma* 感染による呼吸器複合病 (Bovine Respiratory Disease Complex) における肺胞洗浄液および血漿中エンドトキシン活性値. 第 156 回日本獣医学会学術集会 要旨集 327.
121. 嶋守俊雄、澤口真樹、橘泰光、志賀深幸、杉山恵美子、豊田洋治、土谷正和、小岩政照、鈴木一由. (2013. 09 岐阜大学) 血漿中エンドトキシン活性値を指標とした大腸菌性乳房炎の予後診断. 第 156 回日本獣医学会学術集会 要旨集 327.

浅川満彦

122. Ushiyama, K., Hirayama, T., A. Furuse, A., Yoshino, T., Osa, Y. and Asakawa, M.: Infectious and parasitic diseases or their responsible agents recorded from Japanese avian species (a review). The 26th International Ornithological Congress (IOC), Rikkyo Univ., Tokyo, Japan, Oct, 2014. 18-24.
123. 根来沙弥、平田晴之、新倉綾、浅川満彦、萩原克郎、石原智明. (2014. 09 北海道大学) 北海道のエゾシカ (*Cervus nippon yezoensis*) における *B. divergens* の感染状況の把握と進化系統樹解析. 第 157 回日本獣医学会.
124. 浅川満彦. (2014. 08 立教大学) 近年日本の野鳥で報告された病原体あるいは感染症の記録と今後の動向. 日本鳥学会 2014 年度大会.
125. 浅川満彦. (2014. 03 広島) 野生動物感染症における防除対策. 日本生態学会第 61 回全国大会.
126. 浅川満彦. (2014. 03 広島) 野生動物感染症における防除対策. 日本生態学会第 61 回全国大会.
127. 浅川満彦. (2014. 02 札幌) 衝突回避のために有害捕獲された鳥類個体の疫学検査における応用と注意すべき病原体. 第 13 回「野生動物と交通」研究発表会.
128. 鈴木瑞穂、加藤 (森) ゆうこ、浅川満彦、柚木幹弘、生田和良、萩原克郎. (2013. 11 神戸大学) NAT 法の違いによる野外サンプルからの E 型肝炎ウイルスの検出感度の違い. 第 61 回日本ウイルス学会学術集会.
129. *Hirayama, T., Ushiyama, K., Yoshino, T., Osa, Y., Asakawa, M.: An overview of infectious and parasitic diseases or their responsible agents recorded from Japanese wild birds since 2002. The 6th Asian Meeting on Zoo and Wildlife Medicine/Conservation in Shingapore in 2013'One World, One Health in Asia', Shingapore, Oct. 26-27, 2013.
130. 伊藤亮、Chuluunbaatar G.、柳田哲矢、Davaasuren A.、Sumiya B.、浅川満彦、紀俊明、中谷和宏、Dorjsuren T.、中尾稔、迫康仁. (2013. 10 酪農学園大学) モンゴルの動物から確認されたエキノコックス条虫. 第 59 回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会.
131. 浅川満彦、平山琢朗、牛山喜偉. (2013. 10 東京) 最近記録された日本における野生鳥類の感染症・寄生虫病とその病原体概要. 第 17 回鳥類臨床研究会大会.
132. 小山内佑太、遠藤大二、浅川満彦、長雄一、藤井啓、大沼学. (2013. 08 京都大学) EPIC-PCR による北海道のネズミ類の種別判別法の開発. 第 19 回日本野生動物医学会大会.
133. 浅川満彦. (2013. 04 酪農学園大学) 外来鳥獣類から見出された外部寄生虫 (概要紹介). 第 65 回日本衛生動物学会大会.

伊吾田宏正

134. 東谷宗光、松浦友紀子、伊吾田宏正、赤坂猛、宇野裕之、早稲田宏一、伊吾田順平、井田宏之. (2015. 11 琉球

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

大学) 日本初のシカ捕獲認証制度スタート. 「野生生物と社会」学会 2015 年度大会.

135. 伊吾田宏正企画. (2014. 10 愛知) 理事会主催テーマセッション「次世代の野生動物管理の担い手を創出するには? ~改正鳥獣法の課題と展望を絡めて」. 「野生生物と社会」学会 2014 年犬山大会. 学会発表 (ポスター).

星野仏方

136. Yuta Demura, Buho Hoshino*, Yuki Sofue, Kenji Kai, Ts. Purevsuren, Kenji Baba, Jan-Chang Chen, Kaori Mori: ESTIMATES OF CRITICAL GROUND SURFACE CONDITION FOR ASIAN DUST STORM OUTBREAK IN GOBI DESERT REGION BASED ON REMOTELY SENSED DATA, 870-873, IGARSS 2015 IEEE, Milano, July, 2015. 国際会議ポスター発表.

能田 淳

137. 能田淳. (2016. 02 名古屋大学) 「バイオエアロゾルと環境ダストの微妙な関係」、JSPS 拠点形成事業「アジアダストと環境レジームシフトに関する研究拠点の構築」公開セミナー.
138. *能田淳、豊田綾乃、井上裕美、萩原克郎、樋口豪紀、永幡肇、星野仏方、横田博. (2015. 11 酪農学園大学) 異なる空間におけるバイオエアロゾルの挙動 —シュミレーション実験の結果から—. 第 3 回大気エアロゾルシンポジウム.
139. *Jun Noda, Katsuro Hagiwara, Buho Hoshino, Kenji Baba, Izumi Noguchi, Batdorj Dashdondog, Erdenebadrakh Munkhjargal, Takaaki Nakaya, Kei Kawai, and Kenji Kai. (2015. 08 蘭州大学) JSPS 拠点形成事業「アジアダストと環境レジームシフトに関する研究拠点の構築」国際セミナー「Bioaerosol Investigations: Field measurement and laboratory studies」.
140. *能田淳、野口泉、星野仏方、馬場賢治、ダッシュドンドッグ・バットドルチ、中屋隆明、萩原克郎. (2015. 07 福岡大学) バイオエアロゾル研究：フィールドと実験室レベルから考える健康への影響. 福岡から診る大気環境研究所シンポジウム.
141. *能田淳、野口泉、星野仏方、馬場賢治、ダッシュドンドッグ・バットドルチ、中屋隆明、萩原克郎. (2015. 02 酪農学園大学) バイオエアロゾル研究：これまでの測定から見えてきたこと. 第 2 回大気エアロゾルシンポジウム.
142. *能田淳、野口泉、星野仏方、馬場賢治、ダッシュドンドッグ・バットドルチ、中屋隆明、萩原克郎. (2015. 01 大分) Bioaerosol Investigations: Mongolia- Japan Field Measurements and Laboratory Studies. 第 9 回大気バイオエアロゾルシンポジウム.
143. *Jun Noda, Kenji, Baba, Buho Hoshino, Izumi Noguchi, Batdorj Dashdondog, Takaaki Nakaya, and Katsuro Hagiwara. (2014. 08 韓国) Investigation of Biological Tracer Approach for Asian Dust Transport Event in 2012. 国際エアロゾル学会.
144. *Jun Noda, Katsuro Hagiwara, Buho Hoshino, Izumi Noguchi, Kei Kawai, and Kenji Kai. (2014. 08 名古屋大学) JSPS 拠点形成事業「アジアダストと環境レジームシフトに関する研究拠点の構築」、国際セミナー「Research Activities on Bioaerosols at Mongolia and Japan- Field to Laboratory-」.
145. *能田淳、萩原克郎、野口泉、星野仏方、馬場賢治、高畑若菜、ダッシュドンドッグ・バットドルチ、中村昇太、中屋隆明、田村豊. (2014. 06 福岡大学) 黄砂とバイオエアロゾル：遺伝子情報をトレーサーとして. 福岡から診る大気環境研究所創立記念シンポジウム.
146. *能田淳、萩原克郎、野口泉、星野仏方、馬場賢治、ダッシュドンドッグ・バットドルチ、中村昇太、中屋隆明、田村豊. (2013. 11 酪農学園大学) 遺伝子情報を活用したバイオエアロゾルの長距離移動メカニズムの把握. 第 1 回大気エアロゾルシンポジウム.
147. *能田淳. (2013. 11 北海道大学) 屋外・屋内空間におけるエアロゾルと健康影響について. 北海道総合研究機構主催セラミックシンポジウム.
148. *能田淳、大久保虎彦、萩原勝郎、野口泉、田村豊. (2013. 09 新潟) 春季モンゴルと日本におけるバイオエアロゾルの時空間的変動. 大気環境学会.

遠藤大二

149. *遠藤大二、伊藤聡、清水祐基、斉藤美加、村松康和、内田玲麻、林正信. (2015. 09 北里大学) GenBank ダウンロードファイルから設計可能なウイルス・細菌網羅的検出用遺伝子縮重プライマー設計プログラムの開発. 第 158 回日本獣医学会学術集会.
150. *伊藤聡、斉藤美加、遠藤大二、林正信. (2015. 8 酪農学園大学) PCR プライマー最大化アルゴリズムを用いた網羅的ウイルス検出方法の開発. 第 21 回日本野生動物学会.
151. *清水祐基、伊藤聡、村松康和、内田玲麻、松田一哉、遠藤大二、林正信. (2015. 08 酪農学園大学) 細菌属検出および同定用 PCR プライマーの設計プログラムの開発. 第 21 回日本野生動物学会.

菊池直哉

152. *井上正亮、村田亮、中野良宣、菊池直哉. (2016. 03 大阪) ポスター発表, MALDI-TOF MS を用いた *Mannheimia haemolytica* の遺伝子型鑑別. 第 89 回日本細菌学会総会.

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

153. *村田亮、井上正亮、中野良宣、松田一哉、菊池直哉. (2015.09 北里大学) MALDI-TOF MS による動物由来細菌株の同定. 第158回日本獣医学会学術集会.
154. 村田亮、大田真理、中野良宣、菊池直哉. (2015.09 北海道医療大学) 豚由来 *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis* 株の遺伝子学的解析. 32. 第82回日本細菌学会北海道支部学術総会.
155. *井上正亮、村田亮、中野良宣、菊池直哉. (2015.09 北海道医療大学) MALDI-TOF MS を用いた *Mannheimia haemolytica* の遺伝子型解析. 第82回日本細菌学会北海道支部学術総会.
156. 伊藤寛迪、村田亮、稲井清彦、中野良宣、高橋樹史、菊池直哉. (2014.09 北海道大学) 牛由来 *Mannheimia haemolytica* 国内分離株の Multilocus Sequence Typing. 第157回日本獣医学会学術集会.

山口昭弘

157. 山田さゆみ、菅原諒太、松岡啓太、村松圭、干場敏博、山口昭弘. (2015.08 京都) 酪農学園大学キャンパス自生キノコの抗菌作用について. 第62回日本食品科学工学会.
158. Tu Z, Yamada S, Ito Y, Yamaguchi A. (2015.08 京都) Microbial diversity in white bamboo (*makomotake*) formed with interaction between *Ustilago esculenta* and *Zizania latifolia*. 第62回日本食品科学工学会.
159. 山田さゆみ、菅原諒太、松岡啓太、村松圭、干場敏博、山口昭弘. (2014.08 福岡) 酪農学園大学キャンパス自生キノコの抗炎症作用について. 第61回日本食品科学工学会.
160. *菅原諒太、山田さゆみ、松岡啓太、村松圭、干場敏博、山口昭弘. (2014.08 福岡) MALDI-TOF/MS を用いたキノコ子実体迅速同定についての基礎検討. 第61回日本食品科学工学会.
161. Yamada S, Matsuoka K, Sugawara R, Muramatsu K, Hoshihara T, Yamaguchi A. Screening for anti-inflammatory and anti-microbial effects of wild mushrooms in the campus of Rakunogakuen University, 17th World Congress of Food Science and Technology (IUFoST) 2014 Montreal (Canada)
162. Sugawara R, Yamada S, Matsuoka K, Muramatsu K, Hoshihara T, Yamaguchi A. Characterization of wild mushroom species by beta-glucan contents, ribosomal rDNA sequences and protein compositions, 17th World Congress of Food Science and Technology (IUFoST), 2014 Montreal (Canada)
163. Ono S, Yamashita R, Muramatsu K, Horigome S, Nagai T, Maeda T, Shinoda S, Yamaguchi A. Specific activation of RAW264 macrophage by stem of *Ligusticum hultenii* Fernald is due to symbiotic bacteria, 17th World Congress of Food Science and Technology (IUFoST), 2014 Montreal (Canada)

樋口豪紀

164. 河合紀人、川本 哲、鈴木一由、樋口豪紀、小岩政照. (2015.09 札幌) 子牛のマイコプラズマ性関節炎 43 例の臨床学的病態. 北海道獣医師会.
165. 根布貴則、岩野英知、松田一哉、谷山弘行、小岩政照、樋口豪紀、永幡肇. (2015.09 札幌) 子牛のマイコプラズマ性関節炎に関する微生物学的解析. 北海道獣医師会.
166. 井口真里奈、樋口豪紀、岩野英知、廣瀬和彦、樺山淳、清水敦之、篠塚康典、河合一洋. (2015.07 東京) 野外より分離した *Mycoplasma* spp. の消毒剤に対する感受性調査. 第82回家畜衛生学会.
167. 山本剛史、根布貴則、権平智、岩野英知、松田一哉、小岩政照、樋口豪紀、永幡肇. (2015.05 東京) 酪農場で発生したマイコプラズマ性乳房炎の一例. 第42回日本マイコプラズマ学会.
168. 根布貴則、山本剛史、権平智、岩野英知、松田一哉、小岩政照、樋口豪紀、永幡肇. (2015.05 東京) 酪農場で発生したマイコプラズマ性関節炎. 第42回日本マイコプラズマ学会.
169. 権平智、岩野英知、樋口豪紀、永幡肇. (2015.05) *Mycoplasma bovis* がウシ好中球のサイトカイン mRNA 発現量および活性酸素生成量に及ぼす影響. 第42回日本マイコプラズマ学会.
170. *岩野英知、冷清水雄太郎、古澤貴章、樋口豪紀、永幡肇、萩原克郎、丹羽秀和、木下優太、横田博、田村豊. (2014.09 札幌) 競走馬の細菌性角膜炎に対するフェージセラピーの検討. 北海道獣医師会.
171. 塚野健志、草場綾乃、嶋守俊雄、樋口豪紀、浅野隆司、鈴木一由. (2014.09 札幌) *Mycoplasma* 性乾酪性肺炎子牛における血清中アミノ酸動態. 北海道獣医師会.
172. *冷清水雄太郎、古澤貴章、岩野英知、樋口豪紀、萩原克郎、丹羽秀和、片山芳也、木下優太、横田博、田村豊. (2014.09 札幌) 競走馬の細菌性角膜炎におけるフェージセラピーの応用. 北海道獣医師会.
173. 小堤晃博、川本哲、山川翔平、更科拓人、樋口豪紀、藤田浩輝、小岩政照. (2014.09 札幌) 子牛中耳炎 270 例の臨床および疫学的解析. 北海道獣医師会.
174. 樋口豪紀、草場信之、岩野英知、河合一洋、権平智、吉田慎吾、田村豊、小岩政照、永幡肇. (2014.05 東京)

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

| |
|---|
| <p>日本におけるウシマイコプラズマ性乳房炎の現状と課題. 第41回日本マイコプラズマ学会.</p> <p>175. 小岩政照、樋口豪紀. (2014.05 東京) 日本の子牛における <i>Mycoplama bovis</i> 感染による中耳炎の発生状況. 第41回日本マイコプラズマ学会.</p> <p>176. 権平智、樋口豪紀、岩野英知、河合一洋、田村豊、小岩政照、永幡肇. (2014.05 東京) 日本の酪農場におけるマイコプラズマ性乳房炎の浸潤状況. 第41回日本マイコプラズマ学会.</p> <p>177. 吉田慎吾、樋口豪紀、岩野英知、河合一洋、佐藤豊孝、田村豊、小岩政照、永幡肇. (2014.05 東京) 日本における子牛鼻腔内マイコプラズマ種の浸潤状況. 第41回日本マイコプラズマ学会.</p> <p>178. 岡本みさき、権平智、岩野英知、樋口豪紀、永幡肇. (2014.02 札幌) α トコフェロール、レチノールおよびレチノイン酸が単核球サイトカイン mRNA の発現量に及ぼす影響. 第157回日本獣医学会.</p> <p>179. 小岩政照、小堤晃浩、川本哲、樋口豪紀. (2014.02 大阪) 子牛中耳炎の270症例の臨床病理および疫学的解析. 日本獣医師会獣医学術学会.</p> <p>180. *岩野英知、冷清水雄太郎、古澤貴章、樋口豪紀、丹羽秀和、田村豊. (2014.02 大阪) 競走馬の細菌性角膜炎に対するフェージセラピーの検討. 日本獣医師会獣医学術学会.</p> <p>田村 豊</p> <p>181. *福田昭、岡村雅史、臼井優、胡東良、田村豊. (2015.09 札幌) 鶏舎環境での薬剤耐性菌の伝播及び維持におけるハエの役割. 第82回日本細菌学会北海道支部会.</p> <p>182. *田村豊. (2015.06 東京) シンポジウム 耐性遺伝子の環境内拡散における野ネズミとハエの役割. 第63回日本化学療法学会.</p> <p>183. *田村豊. (2014.09 東京) 市中・環境に分布する抗菌薬耐性菌. 第41回日本防菌防黴学会シンポジウム.</p> <p>184. *白川崇大、福田昭、大久保寅彦、臼井優、田村豊. (2014.09 札幌) 農場由来耐性菌ベクターとしてのハエの役割. 第157回日本獣医学会.</p> <p>185. *福田昭、臼井優、大久保寅彦、田村豊. (2014.08 札幌) 薬剤耐性大腸菌はイエバエの発育環で維持される. 第81回日本細菌学会北海道支部会.</p> <p>186. *福田昭、臼井優、大久保寅彦、田村豊. (2014.03 東京) 薬剤耐性遺伝子はイエバエ腸管内で接合伝達する. 第87回日本細菌学会.</p> <p>岩野英知</p> <p>187. *岩野英知、冷清水雄太郎、古澤貴章、樋口豪紀、永幡肇、丹羽秀和、片山芳也、木下優太、萩原克郎、岩崎智仁、横田博、田村豊. (2015.02 岡山) 月競走馬の細菌性角膜炎に対するフェージセラピーの検討. 獣医学術学会年次大会.</p> <p>188. *岩野英知、冷清水雄太郎、古澤貴章、樋口豪紀、永幡肇、丹羽秀和、片山芳也、木下優太、萩原克郎、岩崎智仁、横田博、田村豊. (2014.09 札幌) 競走馬の細菌性角膜炎に対するフェージセラピーの検討. 北海道地区三学会. 地区学会賞</p> <p>189. *古澤貴章、岩野英知、冷清水健太郎、樋口豪紀、萩原克郎、横田博、田村豊. (2013.09 岐阜) 緑膿菌性角膜炎に対するフェージセラピーの有効性について. 第156回日本獣医学会学術集会.</p> |
|---|

<研究成果の公開状況>(上記以外)

| |
|---|
| <p>シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等 ホームページで公開している場合には、URLを記載してください。</p> <p><既に実施しているもの></p> <p>遠藤大二</p> <p>190. プログラムの公開 https://github.com/daijiendoh/cocomo7g (プログラムを稼働可能な形で公開)</p> <p>星野仏方</p> <p>招待講演・社会活動状況</p> <p>191. 2015, 国内, 2015/10, 江別日中友好会, 「一日本のアジア縁ー日本と大陸アジア間の人と者の流れについて考察」招待講演, 野幌公会堂, 日本, 江別市</p> <p>192. 2015, 国外, 2015/01, SCIENTIFIC COUNCIL MEETING OF HUSTAI, Mongolia, Habitat selection and ecosystem resilience role of <i>Microtus brandti</i> voles in degraded pasture in Mongolia, HNP, Ulanbaatar, Mongolia, Ulanbaatar</p> <p>193. 2015, 国内, 2015/2, 第2回大気エアロゾルシンポジウム, 「黄砂からPM2.5までー環境・健康への影響ー」主催</p> |
|---|

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

194. 2015, 国内, 2015/11, 第3回エアロゾルシンポジウム-宇宙・空・地表面, 講演「黄砂はどこからどこまでか？」
 195. 2014/10/03, NHK 北海道クローズアップ, ジンギスカン危機～羊肉高騰の裏側で～, テレビ取材
 196. 2013/03/06, 2013/03/06, 講師・講演, 取材・北海道広域 TLO 通信, 宇宙から地球の環境変化を観測する, 研究の紹介

本プロジェクト研究成果発表会

- 1回目 2014年 4月 4日(金)
 2回目 2015年 2月 25日(水)
 3回目 2016年 3月 4日(金)

〈これから実施する予定のもの〉

- 1) 2016年度: 本研究プロジェクトのHPを作成し、研究成果を解説した記事を載せる。
 2) 2017年度(最終年度): 公開シンポジウムを開催する。

14 その他の研究成果等

「12 研究発表の状況」で記述した論文、学会発表等以外の研究成果及び企業との連携実績があれば具体的に記入してください。また、上記11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付けてください。

※ 論文や学会発表等になじまない研究である場合は、本欄を充実させること

浅川満彦 (関連の新聞報道記事)

197. 北海道新聞夕刊 (2013. 04. 04) 岩国の白蛇「神様の使い」が病気になった：山口県岩国市に生息する国の天然記念物シロヘビが、線虫類の重度寄生が原因で大量に死亡していることが問題視されていた。そこで、野生動物医学センターが中心となって、寄生虫病ほか病原・病理検査をしたところ、*Kalicephalus* 属線虫のほか、複数種の線虫寄生とクラミジアの混合感染が明らかにされた。この調査研究のヒトへの公衆衛生的な危険性も含み、その意義を解説した
198. 北海道新聞朝刊 (2013. 06. 08) 獣医師の卵たち「哺乳類」を解説：野生動物医学センターが中心となって行っている野生動物や特用家畜などを対象にした研究活動について、浅川教授が指導する学生が講師となって、市民に公開講座をしてきた。その告知であり、そこで用いられる教材では戦略研究の一環で得られたものを活用したので、この事業のアウトリーチの一環としては有益な手法であった。
199. 北海道新聞夕刊 (2014. 03. 13) 外来種カエルに寄生虫？：脚の数が異常なカエル類の奇形が、実は、水鳥の新興吸虫病に起因していたこと、その吸虫の幼虫の住処となる貝類は富栄養化などの人為的な水汚染が関わっていたことなどを、野生動物医学センターが中心となっておこなってきた、寄生虫病ほか病原・病理検査の事例を紹介しつつ解説した。ヒトへの公衆衛生的な危険性も含み、戦略研究の意義を示す好例となった。
200. 読売新聞朝刊 (2015. 10. 11) 顧みられない熱帯病の特効薬：戦略研究では駆除法の研究事例なども紹介してきたため、今回のノーベル賞でもコメントを求められた。
201. 毎日新聞朝刊 (2015. 11. 18) 都会に進出ハクビシン：都心に出没する外来種ハクビシンの被害について特集が組まれたが、その感染症について、戦略研究でのウイルスや寄生虫などの検査結果を紹介した
202. 中国新聞朝刊 (2016. 01. 08) オオサンショウウオ生態テーマ 24 日シンポ：国の天然記念物オオサンショウウオを繁殖させる施設で、連続の死亡事例がおきたため、野生動物医学センターが寄生虫病ほか病原・病理検査をした。その結果概要を、公衆衛生や家畜衛生などの危険性も含み、一般市民へ解説した。そのシンポジウムの告知記事である。

伊吾田宏正

203. 伊吾田宏正. (2014. 11 犬山市国際交流センター) 次世代の野生動物管理の担い手を育成するには～大型哺乳類を事例として. 「野生生物と社会」学会サテライト野生動物関連 4 学会シンポジウム.
204. 伊吾田宏正. (2015. 08 国立科学博物館) 鳥獣管理の人材育成の課題とシカ捕獲認証の導入. 野生動物管理全国協議会主催シンポジウム.

樋口豪紀

205. 日本農業新聞 (2014. 03. 06) 乳牛のマイコプラズマ対策-検査徹底で予防を：中標津町において開催された講演会「マイコプラズマ性乳房炎から農業を守る」(演者：樋口) について紹介された。
206. 日本農業新聞 (2014. 04. 28) 蔓延にまった-防止リーフレット作戦：根室管内で配布された、マイコプラズマ感染症のリーフレットについて紹介された。
207. 日本農業新聞 (2014. 11. 11) ウシのマイコプラズマ-危険性呼びかけ：十勝管内家畜人工授精師協会の主催する研修会において、マイコプラズマ感染症について乳房炎と生殖器感染との関連性や制圧対策について講演 (演

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 011009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

者：樋口) されたことが紹介された。

田村 豊

208. 朝日新聞朝刊 16 面 (科学) (2015. 09. 17) 移動する耐性菌注視:環境から拡散する耐性菌問題について、当研究室が沖縄県の農場において実施したハエを介した伝播の可能性についての調査結果が、環境からの拡散ルートの可能性として紹介された。

15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

<「選定時」に付された留意事項>

留意事項が付されていない場合は「該当なし」と記載してください。

留意次項 - 時宜を得た提案だが、研究計画に掲げた技術開発がみえず、研究内容と計画の相関性が希薄であるので留意すること。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

付された留意事項に対し、どのような対応策を講じ、また、それにより、どのような成果があがったか等について、詳細に記載してください。

上記留意事項に対応すべく、採択年度より当初予定していた研究担当者の他、さらに他分野で活躍している研究者を本事業のメンバーとして追加した。また、各課題の進展に応じ随時研究者の入換えも検討しながら計画を進めてきた。

本研究プロジェクトに於いて、感染症病原因子の検出技術の開発が最も重要な課題の1つであったが、遺伝子レベルでの検出は遠藤による多くのデータからのプライマー設計アルゴリズムを構築できるところまで来ている。残された課題は、実際の試料(星野や能田によって今回捉えることが出来た飛来粒子)からの検出に向けたプライマーの設計を実現することである。さらに、生細胞の病原体については、迅速高感度検出法としてMALDI-TOF MS を用いた病原バクテリア BioTyper 法を確立し、従来法(遺伝子法)では困難であった血清型の分類も可能とした。さらに現在は食品のカビの検出同定に応用しつつ有る。

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 11009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

| 年度・区分 | 支出額 | 内 訳 | | | | | | 備考 |
|--------|--------|--------|--------|----------|-------|-----|--------|----|
| | | 法人負担 | 私学助成 | 共同研究機関負担 | 受託研究等 | 寄付金 | その他() | |
| 平成25年度 | 施設 | 0 | | | | | | |
| | 装置 | 0 | | | | | | |
| | 設備 | 0 | | | | | | |
| | 研究費 | 15,000 | 8,576 | 6,424 | | | | |
| 平成26年度 | 施設 | 0 | | | | | | |
| | 装置 | 0 | | | | | | |
| | 設備 | 0 | | | | | | |
| | 研究費 | 15,000 | 8,201 | 6,799 | | | | |
| 平成27年度 | 施設 | 0 | | | | | | |
| | 装置 | 0 | | | | | | |
| | 設備 | 0 | | | | | | |
| | 研究費 | 15,000 | 8,125 | 6,875 | | | | |
| 総額 | 施設 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 装置 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 設備 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 研究費 | 45,000 | 24,902 | 20,098 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 総計 | 45,000 | 24,902 | 20,098 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

※ 3年目(または2年目)は予定額。

17 施設・装置・設備の整備状況 (私学助成を受けたものはすべて記載してください。)

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。)

(千円)

| 施設の名 称 | 整備年度 | 研究施設面積 | 研究室等数 | 使用者数 | 事業経費 | 補助金額 | 補助主体 |
|--------|------|--------|-------|------|------|------|------|
| | | | | | | | |

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

_____ m²

(様式1)

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 11009 |
| プロジェクト番号 | S1391001 |

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)

(千円)

| 装置・設備の名称 | 整備年度 | 型番 | 台数 | 稼働時間数 | 事業経費 | 補助金額 | 補助主体 |
|------------|------|----|----|-------|------|------|------|
| (研究装置) | | | | h | | | |
| | | | | h | | | |
| | | | | h | | | |
| | | | | h | | | |
| (研究設備) | | | | h | | | |
| | | | | h | | | |
| | | | | h | | | |
| | | | | h | | | |
| (情報処理関係設備) | | | | h | | | |
| | | | | h | | | |
| | | | | h | | | |
| | | | | h | | | |

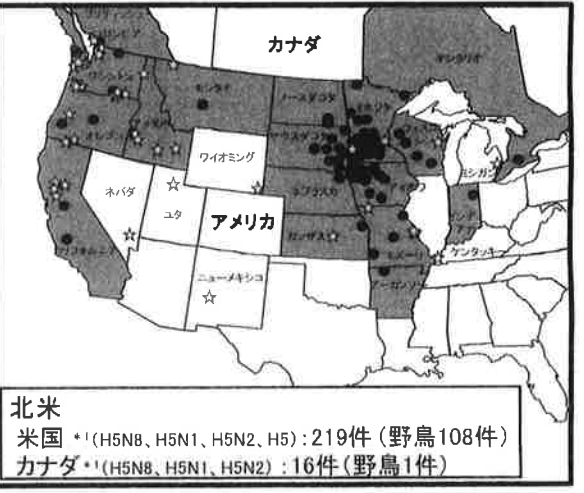
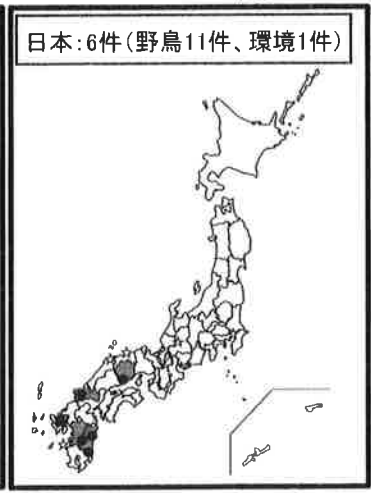
18 研究費の支出状況

(千円)

| 年度 | 平成 25 年度 | | |
|------------------------------|----------|---------------|-------|
| 小科目 | 支出額 | 積算内訳 | |
| | | 主な用途 | 金額 |
| 教育研究経費支出 | | | |
| 消耗品費 | 11,017 | 感染因子に係る実験調査 | 4,863 |
| 光熱水費 | | | |
| 通信運搬費 | | | |
| 印刷製本費 | | | |
| 旅費交通費 | 2,009 | 調査・研究打合せ等 | 826 |
| 報酬・委託料 | 151 | 論文掲載関係 | 120 |
| (賃借料) | 187 | レンタカー代 | 187 |
| (支払修繕費) | 705 | 実験機器修繕 | 639 |
| 計 | 14,069 | | |
| アルバイト関係支出 | | | |
| 人件費支出 (兼務職員) | | | |
| 教育研究経費支出 | 616 | 学生アルバイト(研究補助) | 79 |
| | | アルバイト(研究補助) | 224 |
| | | プロジェクト事務補助者 | 147 |
| 計 | 616 | | 166 |
| 設備関係支出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの) | | | |
| 教育研究用機器備品 | 315 | 実験機器 | 315 |
| 図書 | | | |
| 計 | 315 | | |
| 研究スタッフ関係支出 | | | |
| リサーチ・アシスタント | | | |
| ポスト・ドクター | | | |
| 研究支援推進経費 | | | |
| 計 | 0 | | |

| | | 法人番号 | | 11009 | |
|-----------------------------------|----------|---------------|-------|---------------------------|--|
| | | プロジェクト番号 | | S1391001 | |
| 年 度 | 平成 26 年度 | | | | |
| 小 科 目 | 支 出 額 | 積 算 内 訳 | | | |
| | | 主 な 使 途 | 金 額 | 主 な 内 容 | |
| 教 育 研 究 経 費 支 出 | | | | | |
| 消 耗 品 費 | 8,972 | 感染因子に係る実験調査 | 8,071 | 実験消耗品、その他(901) | |
| 光 熱 水 費 | | | | | |
| 通 信 運 搬 費 | | | | | |
| 印 刷 製 本 費 | | | | | |
| 旅 費 交 通 費 | 2,825 | 調査・研究打合せ等 | 1,506 | フィールド等調査、その他(1,319) | |
| 報 酬・委 託 料 | 2,310 | 派遣スタッフ人件費 | 1,394 | プロジェクト事務補助者派遣料、その他(916) | |
| (賃借料) | 149 | レンタル料 | 108 | 実験器具レンタル料、調査用レンタカー代(41) | |
| (支払修繕費) | 404 | 実験機器修繕費 | 187 | 質量分析計修繕費、その他(217) | |
| (諸会費) | 86 | 参加費 | 86 | 学会等参加費 | |
| 計 | 14,746 | | | | |
| ア ル バ イ ト 関 係 支 出 | | | | | |
| 人件費支出 (兼務職員) | 254 | 学生アルバイト(研究補助) | 83 | 時給750円、年間時間数110時間、実人数3人 | |
| | | 短期雇用者(研究補助) | 71 | 時給1,000円、年間時間数71時間、実人数1人 | |
| | | 短期雇用者(調査補助) | 100 | 日給100USD、年間時間数40時間、実人数2人 | |
| 教育研究経費支出 計 | 254 | | | | |
| 設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの) | | | | | |
| 教育研究用機器備品 図 書 | | | | | |
| 計 | 0 | | | | |
| 研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出 | | | | | |
| リサーチ・アシスタント | | | | | |
| ポスト・ドクター | | | | | |
| 研究支援推進経費 | | | | | |
| 計 | 0 | | | | |
| 年 度 | 平成 27 年度 | | | | |
| 小 科 目 | 支 出 額 | 積 算 内 訳 | | | |
| | | 主 な 使 途 | 金 額 | 主 な 内 容 | |
| 教 育 研 究 経 費 支 出 | | | | | |
| 消 耗 品 費 | 8,073 | 感染因子に係る実験調査 | 7,433 | 実験消耗品、その他(640) | |
| 光 熱 水 費 | | | | | |
| 通 信 運 搬 費 | 155 | 送料 | 155 | 研究試料等送料 | |
| 印 刷 製 本 費 | 10 | 論文掲載関係 | 10 | 論文別刷代 | |
| 旅 費 交 通 費 | 3,279 | 調査・研究打合せ等 | 1,276 | フィールド等調査、その他(2,003) | |
| 報 酬・委 託 料 | 1,960 | 派遣スタッフ人件費 | 1,399 | プロジェクト事務補助者派遣料、その他(561) | |
| (公租公課) | 1 | 軽油税 | 1 | 軽油税(レンタカー用ガソリン関係) | |
| (賃借料) | 170 | レンタカー代 | 170 | 調査用レンタカー代 | |
| (諸会費) | 544 | 参加費 | 489 | 学会等参加費、その他(55) | |
| (支払修繕費) | 349 | 実験機器修繕費 | 313 | 飛行時間型質量分析システム修繕、その他(36) | |
| 計 | 14,541 | | | | |
| ア ル バ イ ト 関 係 支 出 | | | | | |
| 人件費支出 (兼務職員) | 92 | 学生アルバイト(研究補助) | 34 | 時給770円、年間時間数44時間、実人数4人 | |
| | | 短期雇用者(調査補助) | 58 | 時給12.5USD、年間時間数40時間、実人数1人 | |
| 教育研究経費支出 計 | 92 | | | | |
| 設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの) | | | | | |
| 教育研究用機器備品 図 書 | 367 | 実験機器 | 367 | 高低温サーキュレーター | |
| 計 | 367 | | | | |
| 研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出 | | | | | |
| リサーチ・アシスタント | | | | | |
| ポスト・ドクター | | | | | |
| 研究支援推進経費 | | | | | |
| 計 | 0 | | | | |

高病原性鳥インフルエンザ(H5N8亜型)の発生状況(2014年以降)



注:本図は発生の有無を示したもので、その後の清浄性確認については記載していない。また、本図の縮尺は一致していない。
*1 米国、カナダ及び台湾で確認されたH5、H5N1、H5N2及びH5N3亜型のウイルスのHA遺伝子はユーラシア系統のH5N8亜型ウイルス由来と考えられる。
*2 低病原性鳥インフルエンザの発生も含まれる

2015年11月30日現在

文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
「生産動物の感染病原体の迅速同定法開発と感染経路の
地球規模的解析からの効率的対策の確立」に対する評価書

国立研究開発法人産業技術総合研究所
北海道センター 所長代理
扇谷 悟



標記事業の中間報告書を拝読いたしまして、以下のように意見を述べさせていただきます。

1. 研究全体の進捗状況

人やモノが国を超えて移動することが日常となった今、感染症は世界規模で対応しなければならないことは論を待たないが、その感染経路が制御可能な輸出入だけでなく、渡り鳥のような生物活動に加え、風媒という自然現象に依存しているとすると、対策の考え方をまったく新たにすることがでてくる。このような現象の解明と感染症拡大防止には、異なる背景を有する研究者が協力し、さまざまな専門性を有する研究をとりまとめていくことが必要となってくると考えられる。本研究はそのための基礎データを得ることを目的として、測定法の開発と実態の検証を両輪としており、非常に時間がかかる研究であるにも関わらず、確実に成果を上げていることが評価できる。このことは積極的な論文による成果発信からも裏付けられる。特に中央アジアからの粒子が中国由来の物質を巻き込みながら日本に到達することを明らかにしたこと、MALDI-TOF MSによる感染症病原体の高感度迅速検出法を開発したことは特筆に値する。

2. 個別課題の進め方

(1) 感染病原体検出チーム

PCR、QCM、MALDI-TOF MSなどの検出技術を駆使した感染症病原体もしくは毒素の検出については、個々に課題を残しつつも成果が上がっているため、この方向性で進めることでよい。縮重プライマーを用いたPCRによる感染症病原体の検出では、感染症病原体の検出によりフォーカスした方が効率的と思われる。また、MALDI-TOFによる菌種同定については、ライブラリーの

さらなる拡大を進め、より広範囲で精度の高い同定法として確立していただければ、研究上の大きな強みになると思われる。

(2) 生産動物飼育環境と感染症発生関連チーム

エンドトキシンを指標とした疾病の診断、生産動物、野生動物における感染症実態調査については確実に診断技術の開発や調査が進んでおり、治療や感染症拡大防止などへの応用に繋がるよう、今後も計画されているように進めていただければよいと思う。

(3) 地球気象条件と感染症発生と防疫対策チーム

感染症拡大に関わる粒子の地球規模での移動や地域における感染症関連因子の動態については、実態把握が重要であるので、今後着実に計画を進めていただきたい。また、防疫に関しては、ファージの利用を含め、研究全体の中で調査結果を社会に直接的に還元するために重要な技術であり、研究推進により力を入れていただければと思う。

3. 今後の展開

検出技術、実態調査、地球規模の粒子移動、防疫対策のいずれも全体として感染症拡大阻止に寄与するコア技術・基盤情報となる。それぞれ、この研究チームの成果はいろいろな研究現場、臨床現場に波及することが期待されることから、一層の推進が期待される。また、それぞれの研究項目の相互リンケージの強化も今後期待したい。

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業 横田博教授代表「生産動物の感染病原体の迅速同定法の開発と感染経路の地球規模的解析からの効果的対策の確立」中間進捗状況についてのコメント

この研究は口蹄疫や鳥インフルエンザの地球レベルでの感染経路特定と感染防御という、現在日本が抱えている重要な問題を解決しようとするものであり、テーマとしても非常に興味深くまた重要性を感じるものである。PCR、TOF-MSの技術を用いた病原体の高感度検出法開発に成功し、これまで例えば鳥インフルエンザは渡り鳥による感染と考えられてきたが、これがPM2.5によるのではないかという新しい考え方を示した。研究は順調に伸展しており、この後の発展が期待できる。「感染病原体の検出技術」がこの研究の柱の一つであるが、生化学的な見地からすれば、動物の血中からではなく、PM2.5からのPCR、TOF/MSを用いての検出は死菌なのか生菌なのかの区別が難しく、それを感染経路と考えるには少し無理があるのではないかと思われる。さらにこれらの検出技術は特異性や感度は高く定性分析には向いているが、定量性には問題があるので、感染性の危険度を示すにはdigital PCRやLC-MSなどの装置を用いた定量性が求められると思う。地球規模というグローバルな観点で研究が進められているが、PM2.5が感染源とすれば日本だけの問題ではなく、中国やモンゴルの環境問題研究者と協力して、発生源を絶つ努力が必要となるであろう。一方、このような感染経路があるとすれば、動物のみならずヒトに対するウイルスやバクテリアの感染が起こる可能性があり、きわめて重大な問題となる。いずれにしてもこの研究は現在日本で問題視されている海外から伝搬される感染症の経路解明の問題を提起している斬新な発想の研究であると評価でき、今後さらなる発展が期待できる。

2016年5月8日

関西学院大学理工学部生命医化学科 教授

今岡 進

