

Zoo and Wildlife News

No.52 2021.6



ズー・アンド・ワイルドライフニュース No.52

Contents

第 14 回アジア保全医学会・第 27 回日本野生動物医学 学会 2021 年合同大会のご案内	1
認定専門医協会から	2
各種委員会から SSC	4
学生部会から	5
学会員から	10
動物園・水族館から	12
リレー連載	15
教えて！先輩	18
ワンヘルスコーナー	23
書籍紹介	26



JAPANESE SOCIETY OF
日本野生動物医学会
ZOO AND WILDLIFE MEDICINE

日本野生動物医学会

Japanese Society of Zoo and Wildlife Medicine

目 的

1. 野生動物および動物園動物に関する動物医学研究の学術交流と発展
2. 野生動物医学の卒前・卒後教育
3. 傷病野生動物診療に関わる臨床および救護技術の交流と発展
4. 野生動物の正しい知識と理解のための一般市民への普及啓発
5. 野生動物医学および野生動物保護に関する国際交流と推進

役 員

会長	大沼 学	((国研) 国立環境研究所)	評議員	大池辰也	(南多比ビーチランド)
顧問	坪田敏男	(北海道大学) [アドバイザー]		大塚美加	((公社) 鹿児島市水族館公社)
顧問	羽山伸一	(日本獣医生命科学大学)		岡本宗裕	(京都大学)
副会長	高見一利	(豊橋総合動物公園) [アドバイザー]		押田龍夫	(帯広畜産大学)
理事	和田新平	(日本獣医生命科学大学) [専門医協会]		落合謙爾	(岩手大学)
事務局長	柳川洋二郎	(北海道大学) [庶務]		勝俣悦子	(鴨川シーワールド)
理事	植田美弥	(横浜市立金沢動物園) [経理・保護基金]		川上茂久	(群馬サファリパーク)
	佐々木基樹	(帯広畜産大学) [学術・教育]		木村順平	(ソウル国立大学)
	楠田哲士	(岐阜大学) [学会誌編集]		日下部 健	(山口大学)
	外平友佳理	(SARU) [ニュースレター編集]		黒沢信道	(釧路丹頂農業協同組合)
	佐藤雪太	(日本大学) [感染症対策]		笹井和美	(大阪府立大学)
	鯉江 洋	(日本大学) [臨床・普及啓発]		笹野聡美	(往診動物病院ファウナ・ベッツ)
	浅野 玄	(岐阜大学) [野生動物保全・福祉]		芝原友幸	((国研) 農業・食品産業技術総合研究機構)
	岸本真弓	((株) 野生動物保護管理事務所関西分室) [公益法人化]		鳥本 樹	(日本獣医生命科学大学)
	松本令以	(兵庫県立コウノトリの郷公園) [SSC]		下鶴倫人	(北海道大学)
	木戸伸英	(横浜市立金沢動物園) [国際交流・アジア保全医学会]		進藤順治	(北里大学)
	齊藤慶輔	(猛禽類医学研究所) [広報]		進藤英朗	(下関市立しものせき水族館「海響館」)
幹事	浅川満彦	(酪農学園大学) [専門医協会]		鈴木樹理	(京都大学)
	石井千尋	(ミニペットクリニック) [庶務]		鈴木正嗣	(岐阜大学)
	田島木綿子	(国立科学博物館) [広報]		竹田正人	(宮崎市フェニックス自然動物園)
	赤松里香	(NPO 法人 EnVison 環境保全事務所) [経理・保護基金]		玉井勘次	(たまい動物病院)
	加藤卓也	(日本獣医生命科学大学) [学会誌編集]		田向健一	(田園調布動物病院)
	渡邊有希子	(猛禽類医学研究所) [ニュースレター編集]		寺沢文男	(新江ノ島水族館)
	根上泰子	(環境省) [感染症対策]		中津 賞	(中津動物病院)
	岩尾 一	(新潟市水族館) [臨床・普及啓発]		中山裕之	(VISION VETS GROUP Lab)
	長嶺 隆	(NPO 法人 どうぶつたちの病院沖繩) [野生動物保全・福祉]		成島悦雄	((公社) 日本動物園水族館協会)
	須藤明子	((株) イーグレット・オフィス) [公益法人化]		長谷川一宏	(鳥羽水族館)
	野田亜矢子	(広島市安佐動物公園) [SSC]		坂東 元	(旭川市旭山動物園)
	木下こづえ	(京都大学野生動物研究センター) [国際交流・アジア保全医学会]		宮下 実	(宇部市ときわ動物園)
監事	石塚真由美	(北海道大学) [監査]		村田浩一	(横浜市立よこはま動物園ズーラシア)
	山口剛士	(鳥取大学) [監査]		森光由樹	(兵庫県立大学)
評議員	赤木智香子	(ラプター・フォレスト)		柳井徳磨	((一社) 中国・四国自然文化保全研究所)
	石川 創	((株) 大阪海洋研究所)		柳澤牧央	((株) マリーンパレス水族館うみたまご)
	石橋 徹	(いのかしら公園動物病院)		山崎翔気	(三重県医療保健部)
	猪島康雄	(岐阜大学)		山崎 亨	(アジア猛禽類ネットワーク)
	岩田恵理	(岡山理科大学)		山手丈至	(大阪府立大学)
	植松一良	(NRDA アジア)		横畑泰志	(富山大学)
	宇根有美	(岡山理科大学)		米田久美子	((一財) 自然環境研究センター)
	遠藤秀紀	(東京大学)		綿貫宏史朗	(京都大学)

会 員

本会会員は正会員、学生会員、団体会員および賛助会員とする。入会を希望するものは所定の入会申込書に所要事項を記入し、会費を添えて本会事務局に申し込む。会費は以下のとおりである。

正会員：	9,000 円
学生会員：	3,000 円
団体会員：	70,000 円
賛助会員：	一口 30,000 円

COVER PHOTO

Gemsbok (*Oryx gazella*)

撮影：須藤一成 (株)イーグレット・オフィス

本会会員の権利は以下の通りである。

1. 本会発行の学術定期刊行物の受領
2. 本会発行の刊行物への投稿
3. 本会主催の集会への出席と研究発表
4. 総会への出席および本会の運営への参加
5. 本会役員の見学権と被選挙権。ただし、この権利は正会員に限られる。

事務局：北海道大学大学院獣医学研究院

臨床獣医学分野 繁殖学教室内

Tel・Fax 011-706-5234

E-mail wildmed@vetmed.hokudai.ac.jp

第14回アジア保全医学会・第27回日本野生動物医学会 2021年合同大会のご案内

日本野生動物医学会 会長 大沼 学 (国立環境研究所)

第14回アジア保全医学会・第27回日本野生動物医学会2021年合同大会を以下の要領で開催いたします。皆様のご参加をお待ち申し上げます。なお、今回はアジア保全医学会との合同大会ですので使用言語は英語となります(一部は日本語)。新型コロナウイルス感染症による影響を考慮して、対面とオンラインによるハイブリッド形式で実施します。いずれかの方法によりご参加ください。詳細は大会ホームページをご覧ください。

会期：2021年9月21日(火)～24日(金)

会場：北海道大学獣医学部講義棟(札幌市北区北18条西9丁目)およびオンライン

主催：日本野生動物医学会(JSZWM)、アジア保全医学会(ASCM)、北海道大学One Healthフロンティア卓越大学院プログラム

協力：韓国野生動物医学会(KSZWM)、野生動物疾病学会アジアパシフィックセクション(WDA-AP)

大会長：坪田敏男(北海道大学大学院獣医学研究院教授/日本野生動物医学会前会長/WDA-AP Chair)

大会テーマ：“Front Line of One Health in Asia”

大会日程：

9月21日(火) 日本野生動物学会各種委員会、理事会、評議員会

9月22日(水) Opening Ceremony, Keynote Session, Plenary Session, Oral Session, Poster Session

9月23日(木) Keynote Session, Plenary Session, Oral Session, Poster Session

9月24日(金) Oral Session, Student Session, Closing & Award Ceremony, 市民公開講座

参加登録：事前参加登録は6月30日まで受け付けます。

演題登録：演題登録および要旨提出は6月30日まで受け付けます。

大会ホームページ：<https://confit.atlas.jp/guide/event/ascmjszwm2021/top?lang=ja>



問合せ先：

実行委員会事務局 北海道大学大学院獣医学研究院繁殖学教室 柳川洋二郎

E-mail：ascm-jszwm2021@ascminfo.org

FAX：011-706-5234



認定医専門医協会から

2021 年度日本野生動物医学会認定専門医試験の実施について

日本野生動物医学会認定専門医協会 和田新平

2021 年度日本野生動物医学会認定専門医試験を下記の 4 段階で実施します。

①書類審査

提出された書類を元に協会が厳密な書類審査を行います。その結果、受験資格を満たしていないと判断した場合は、その具体的な理由を記載した審査結果を、提出書類とともに返却します。

②動物園動物医学、水族医学、野生動物医学、野生動物病理学・感染症学、鳥類医学、各分野からそれぞれ 8 問ずつ計 40 問の 5 択あるいは穴埋め形式試験（一次試験）。

③希望する専門分野に関する筆記試験（二次試験・筆記）。

④希望する専門分野に関する実地面接試験（二次試験・実地面接試験）

受験希望は受験要項を参照し受験準備を実施してください。なお、受験要項、試験用参考書一覧、受験申込用紙は以下で参照およびダウンロード可能です。（2020 年 12 月 30 日にアップされた資料をご参照下さい）。

<https://sites.google.com/a/jczwm.com/information/>

2021 年度日本野生動物医学会認定専門医試験受験要項

1. 受験資格者：

1) 下記の日本野生動物医学会認定専門医試験受験資格規定に合致する者。

日本野生動物医学会認定専門医試験受験資格規定

- a. 日本国内の獣医師資格を有し、獣医師としての十分な道徳観と倫理観をもつ者であること。
- b. 出願時に 3 年（36 ヶ月）以上継続して日本野生動物医学会会員であること。
- c. 野生動物医学に関連した専門的研究または職業に従事した年数が総計で 5 年（60 ヶ月）以上であること。
- d. 筆頭著者論文 2 報以上（内 1 報は野生動物医学会誌）であること。
- e. 別表 1 の評点基準による合計点が 100 点以上であること。
- f. 学会活動、研修会参加、論文発表などを行っていること。

2. 提出書類：

下記書類を日本野生動物医学会認定専門医事務局宛てに郵送して下さい。

- 1) 所定の受験申込フォームに必要事項を記載したもの。
- 2) 自身の関わった主要な学術論文の発表年、題名、著者名（複数の場合は申請者に下線を付す）、発表誌名を取りまとめた一覧表（書式自由）を 2 部、および各学術論文の表紙および要

別表 1 評点基準

項目	点数	備考
野生動物医学会会員歴	3 年以上 20 点	3 年は必須
野生動物・動物園 経年歴* ¹	5 年以上 30 点	5 年は必須
野生動物医学関連論文、その他* ²	筆頭 10 点 / 報 共著 5 点 / 報 (総計 60 点まで)	2 報は必須、内 1 報は野生動物医学会誌
日本野生動物医学会発表	筆頭 10 点 / 回 共同 5 点 / 回 (総計 40 点まで)	2 回は必須（共同も含む） 同等のワークショップ等も含む
野生動物医学に関連した社会貢献* ³	総計 20 点まで	
博士号	20 点	野生動物医学関連のテーマ
	総計 100 点以上	

*¹ 経年歴は獣医師免許取得後の当該職域における経年歴とする。大学学部生時代およびそれ以前の経験についてはこれに含めない。

*^{2,3} 内容判定は運営委員会（試験委員会）で判断する。

旨をコピーしたもの各2部。

- 3) 自身の関わった主要な学会発表の発表年、題名、著者名（複数の場合は申請者に下線を付す）、発表学会名を取りまとめた一覧表（書式自由）を2部、および各講演要旨をコピーしたもの各2部。
- 4) 野生動物医学に関連した社会貢献についての自己アピール（1,000字程度）2部。
例：野生動物医学分野に関連した一般向けの活動（講演、執筆、救護ボランティアなど）、SSCやショートコースなどの参加、海外の野生動物医学に関する資格の取得等
- 5) 学位を取得した者はその学位論文の和文要旨のコピー2部。
- 6) 4cm × 5cm 大の顔写真（裏面に氏名記載）を2葉。

書類郵送先：

〒060-0818
北海道札幌市北区北18条西9丁目
北海道大学大学院獣医学研究科環境獣医科学講座
野生動物学教室内
日本野生動物医学会認定専門医事務局 坪田敏男

3. 締め切り：

2021年7月31日

4. 受験票送付：

2021年8月中旬に書類審査に合格した受験者に送付する。

5. 受験料：

10,000円（上記の書類審査に合格した者のみ下記銀行口座に払い込む）。払込の締め切りは2021年9月30日。

払込先銀行口座
銀行：北洋銀行
支店名：北七条支店
口座No：3871623
口座名：日本野生動物医学会認定専門医事務局
事務局代表 坪田敏男

6. 認定試験日程：

2021年10月～11月を予定（受験希望者の要望を考慮します）

7. 試験用参考書・文献について

参考書一覧は

<https://sites.google.com/a/jczwm.com/information/>
よりダウンロード可能です→2020年12月30日にアップされた資料をご参照下さい。

8. その他：

試験に関して何らかの変更がある場合は、学会ホームページとメーリングリストで順次公表します。また、試験に関する質問は、氏名・所属を明記の上、下記アドレスまでe-mailにてお問い合わせください。

【質問の送付先】

和田新平 swada@nvl.ac.jp
浅川満彦 askam@rakuno.ac.jp
（件名に「野生動物認定専門医について」と付記）

各種委員会から SSC

2020 年度日本野生動物医学会主催 SSC (Student Seminar Course) のお知らせ

SSC 委員会 松本令以 (兵庫県立コウノトリの郷公園)

2021 年度は以下のコースを予定しています。実施日等については、決まり次第、学会ホームページやメーリングリストにてお知らせします。

(1) 学会主催 SSC

① 座学コース

【実施事業体】日本野生動物医学会学生部会

【実施期間】未定

【実施場所】未定

【実施概要】講義

【対象】本学会学生部会会員

【募集人数】未定

(2) 学会後援事業

① 「Field epidemiologists (FE) による未来の FE のための SSC」(通称 WAMC/SSC)

【実施事業体】酪農学園大学野生動物医学センター WAMC

【実施期間】未定

【実施場所】酪農学園大学動物病院構内・野生動物医学センターおよび隣接する野幌森林公園森林地帯

【実施概要】講義, 実習, 観察他

【対象】本学会学生会員

【募集人数】未定

【参加費】未定

② 「SSC 博物館コース (海棲哺乳類編)」

【実施事業体】国立科学博物館

【実施期間】未定

【実施場所】国立科学博物館つくば地区

【実施内容】未定

【対象】本学会会員

【募集人数】未定

※ただし、いずれのコースも、新型コロナウイルス感染症の発生状況により中止または内容変更の可能性があります。



学生部会から

代表挨拶

赤石旺之（東京都立大学大学院都市環境科学研究科修士1年）
日本野生動物医学会会員の皆様，お世話になっております。学生部会20期代表を務めております，東京都立大学大学院修士1年の赤石旺之です。

昨年の学会大会が中止になるなどCOVID-19による未曾有の災厄に襲われながらも，学生部会ではオンライン上で試行錯誤して各交流会や各支部の活動が活発に行われております。

先日開催された学生部会会議（MOP）では，今年9月にアジア保全医学会と合同開催予定の北海道大会の諸企画について前向きな談義が交わされました。

2年ぶりの学会大会開催がより良いものになるよう，学生部会一同全力を尽くして取り組んでまいります。

依然として予断を許さない状況が続いておりますが，皆様の身の安全を第一にお気をつけいただければと存じます。以上をもちまして代表挨拶とさせていただきます。今後とも学生部会への皆様のご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。

日本野生動物医学会学生部会 役員および支部長名簿 令和3年3月31日現在

学生部会代表	：赤石旺之	（東京都立大学大学院都市環境科学研究科修士1年）
副代表	：樽 星来	（酪農学園大学獣医学群獣医学類4年）
	：小川美風	（北海道大学農学部2年）
事務局	：森 花香	（酪農学園大学獣医学群獣医学類5年）
会計	：小畑 蓮	（麻布大学獣医学部獣医学科4年）
北海道大学	：伊藤萌林	（獣医学部共同獣医学課程4年）
酪農学園大学	：大杉祐生	（獣医学群獣医学類4年）
	：今井 薫	（獣医学群獣医学類4年）
帯広畜産大学	：藤本涼花	（畜産学部畜産科学課程3年）
北里大学	：舟久保玲奈	（獣医学部生物環境科学科3年）
岩手大学	：桜田優依	（農学部森林科学科3年）
	：城間未唯	（農学部動物科学科3年）
日本獣生命科学大学	：大島遥香	（獣医学部獣医学科4年）
	：工藤愛加	（獣医学部獣医保健看護学科4年）
東京農工大学	：安嶋汰粹	（農学部地域生態システム学科3年）
	：川嶋夏月	（農学部地域生態システム学科3年）
東京大学	：ラーリック寿里晏	（農学部獣医学課程獣医学専修5年）
麻布大学	：高橋 航	（獣医学部獣医学科4年）
日本大学	：根井 大	（生物資源科学部獣医学科3年）
	：諸隈光香	（生物資源科学部獣医学科3年）
帝京科学大学	：長野真也	（生命環境学部アニマルサイエンス学科4年）
岐阜大学	：松田優花	（応用生物科学部共同獣医学科4年）
	：冬木愛実	（応用生物科学部共同獣医学科4年）
大阪府立大学	：有國将孝	（生命環境科学域獣医学類6年）
岡山理科大学	：新見日向	（獣医学部獣医学科3年）
	：仙波伊武己	（理学部動物学科4年）
鳥取大学	：金尾侑佳	（農学部共同獣医学科4年）
	：目澤愛理紗	（農学部共同獣医学科4年）
山口大学	：岡治佑真	（共同獣医学部獣医学科3年）
宮崎大学	：筒井 静	（農学部獣医学科4年）
鹿児島大学	：江崎昶夫	（共同獣医学部獣医学科3年）

※各支部長の紹介については，学生部会のFacebook，<https://www.facebook.com/yasedo.gakusei/> をご覧下さい。

■奈良の鹿愛護会の活動に参加してみて

大内 宙（大阪府立大学生命環境科学域獣医学類3年）

大阪府立大学支部では2021年3月に奈良公園で野生のシカの保護をされている「奈良の鹿愛護会」の施設を専任獣医師の丸子理恵先生の案内で見学してきました。

奈良公園のシカは神鹿として平安時代から保護されてきた国指定の天然記念物で、野生動物でありながら人を恐れず、鹿せんべいで寄ってくるので観光客に人気です。ただ人とシカの距離が近いことで交通事故やプラスチックごみの誤飲など被害があります。それらの治療に加えて、人とのトラブルを避けるためにオスジカの角きりや妊娠個体を一時的に保護しているのが「奈良の鹿愛護会」です。

保護されたシカたちは奈良公園内の鹿苑に収容されています。鹿苑には農業被害のために収容されている個体も多くいますが、交通事故による四肢の骨折の治療のために保護されている個体も十数頭いました。

丸子先生によれば交通事故にあったシカは開放骨折していることがほとんどですが、そのまま外部から固定すれば大概是治るそうです。また露出していた骨は、そのままの状態にしておいても治癒の過程で自然と脱落するそうです。実際に、露出していた中足骨が脱落した子鹿の事例を見ることができました。また、中手骨や中足骨の骨折はキャストでうまく巻けますが、他の部位では固定が難しく、治療に苦慮しているそうです。実際に見た一頭は橈骨・尺骨の開放創を保護するために巻いた包帯を首から吊り下げていました。関節が変形してしまったり、断脚によって、うま



写真1 橈尺骨開放創の保護のため巻いた包帯を吊り下げているシカ



写真2 愛護会の活動について説明を受ける

く動かせない足があってもシカたちは3本の脚で器用に走ったりエサを食べたりしていて意外と元気な様子が印象的でした。

運ばれてくるシカの約三分の一は治療の甲斐なく死んでしまいますが、約三分の二は回復して野生に戻せる状態になるそうです。回復した個体は奈良公園内に放されますが、断脚や跛行など目に見える後遺症が残った一部の個体は野生に戻せる状態でも市民から「怪我をしているシカがいる」と通報されてしまうため、鹿苑内で終生飼育されるそうです。これは人と野生動物との距離が近い奈良公園特有の難しさだと感じました。

私は奈良県出身で奈良公園のシカは元気なのが当たり前だと思っていましたが、今回見学したことで人のせいで傷つくシカがいること、観光地で人と野生動物が共生するために尽力されている方たちがいることを知ることができました。

■オンラインでのオーストラリア勉強会の開催

大島遥香（日本獣生命科学大学獣医学科4年）

日本獣生命科学大学支部では、3月12日にオンラインで第1回オーストラリア勉強会を開催しました。本大学で行われる学外実習の一つ、オーストラリア実習でお世話になるAJWCEF（オーストラリア日本野生動物保護教育財団）のご厚意のもと、AJWCEFがチャリティー動画として公開している映像を参加者で視聴し、その内容に関連する発表を学生が行うというものでした。他大の方からの参加も多くあり、55人の参加者が集まりました。第1回となる今回のテーマは「オーストラリアでリハビリを受けているコアラ達～2019－2020森林火災で被害を受けたコアラ



写真3 SNSでの紹介

ラ達の今〜」で、昨年と一昨年の森林火災で被害を受けたコアラたちとその保護施設についての動画でした。コアラの診察、治療、リハビリテーション、野生復帰についての説明や、施設内部の映像を通して、現地の状況が克明に伝わってくるものでした。学生の発表では、動画内に関連して、森林火災の原因や背景の解説、そして日獣大のオーストラリア実習の内容についての発表が行われました。

参加者からはオーストラリアでの実習の質問に留まらず、森林火災について、野生動物に対する考え方に迫る質問が時間内には答えきれないほど多く飛び出しました。発表者自身も様々な質問に答える中で、改めて日本とオーストラリアという国の根本的な野生動物に対する考え方の違いを痛感し、発表者にとっても参加者にとっても、それぞれ有意義な時間となったことと思います。勉強会後に行われたアンケートの「森林火災で被害を受けたコアラたちに対して自分たちに何ができるか？」という質問には、募金やコアラの現状の周知などの多くの意見が出されました。

不慣れな運営側で参加者の皆さんにはご迷惑をおかけしました



写真4 オンライン勉強会の風景

が、COVID-19の影響でなかなか海外に行けない時分にこのような勉強会を開催にご協力いただいたAJWCEFと参加者の皆様に感謝いたします。なお、本勉強会はAJWCEFのチャリティー動画公開に合わせて、定期的に開催して行く予定です。興味のある方は奮ってご参加ください。

■北海道東北交流会について

大杉祐生（酪農学園大学獣医学群獣医学類4年）

日本野生動物医学会の皆様、こんにちは。学生会酪農大支部（ルウェ）支部長の大杉と申します。私からは昨年の10月に行われた北海道東北交流会の報告をさせていただきます。北海道東北交流会は例年、5月ごろに開催し、過去にはのぼりべつクマ牧場、猛禽類医学研究所、旭山動物園などの施設見学、講師の方によるご講演、フィールドワークや懇親会を通して支部間の交流を行ってきました。

昨年度はCOVID-19の影響で対面での交流が難しく、中止にしようという意見も出たのですが先輩方が繋いできたものを途切れさせてはいけないという想いからオンラインでの開催に至りました。

今回の企画では私の実習でのご縁と強い要望で、2013年、2019年にエンリッチメント大賞を受賞された大森山動物園飼育技術者、柴田典弘さんを講師として呼び出して動物園動物の幸福の追求、エンリッチメントについて考えを深める会となりました。当日はアイスブレイクとエンリッチメントに関する基本的な勉強会を行ったあと、ノドジロオマキザルの飼育について5つのエンリッチメントで分かれ、ディスカッションと続きました。



写真5 勉強会で扱われたテーマ



写真6 オンラインでの交流会の様子



写真7 会議の様子

その後、柴田さんからご講演をいただき、エンリッチメントと動物の幸福の追求の差についてお話いただきました。現場で奮闘される柴田さんの取り組みや想いに動物園、アニマルウェルフェアに興味のある学生は感銘を受けると同時に、新たな視点が増えたことと思います。

最後は柴田さんのご厚意により、閉会後も柴田さんとフリートークの時間を設けていただきました。夜遅くまで参加者からの質問に答えていただき、柴田さんの熱意に万感胸に迫りました。

COVID-19により、学生部会も例年のように全国の学生が集まり交流することも難しくなり、このようにオンラインを駆使して交流する機会が増えました。オンラインでの交流は難しい面もあり、人との繋がりが感じづらくはありますが、コロナ渦でも野生動物な学生の学びと交流は終わることはありません。

最後に、ご講演いただいた柴田さん、運営メンバーの皆様、参加者の皆様にこの場をお借りしてお礼申し上げます。

■第20回MOP開催

丸山青葉（帯広畜産大学畜産学部共同獣医学課程3年）

第20回MOPを3月14日にZoomにて開催しました。第20期学生部会幹部および系の代表者、各大学の支部長、北海道大会の各係長が集まり、自己紹介、活動報告、大会準備の進捗について各係からの報告、規約の読み合わせ、交流会の打ち合わせ等を行いました。

活動報告では、COVID-19の影響で思うように活動できない中、各支部で出来ることを模索している様子が伝わってきました。規約の読み合わせでは、学生部会代表の赤石さんより規約内の表記

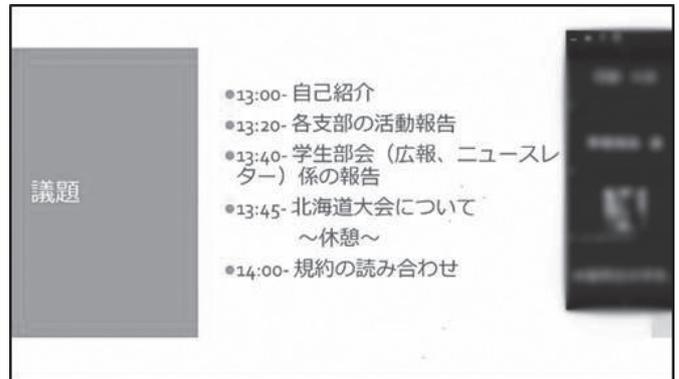


写真8 MOPのプログラム

の変更について共有していただきました。まだまだ不安な状況が続きそうですが、支部間の連携をさらに強め、協力し合いながら乗り越えていけたらと思います。

北海道大会期間中の学生部会企画

● 学生総会

- ・ 期日 / 場所：大会期間中（未定）
- ・ 概要：学生会員対象。学生部会に関する方針や規約，役員の取り決めなどを行います。

● 学生集会

- ・ 期日 / 場所：9月24日午前中（詳細は未定）獣医棟第3講義室
- ・ テーマ：「餌付け問題を多面的に考える」（変更の可能性あり）
- ・ 概要：講師の先生を招いて野生動物に関する講義を行い，テーマに沿って討論を行います。
- ・ 講師：未定

● 学生懇親会

- ・ 期日 / 場所：大会期間中（未定）
- ・ 概要：学生部会の学生が交流を深めるために行います。

● フォトコンテスト

- ・ テーマ：後ろ姿
- ・ 概要：動物の後ろ姿にフォーカスを当てた写真を募集して展覧します。

● 学生部会オリジナルグッズの販売

- ・ 概要：学生部会の学生が今大会をイメージして作ったオリジナルを販売します。

※ COVID-19の影響で詳細な内容が未定となっておりますが，SNS (<https://www.facebook.com/yasedo.gakusei/>) を通じて随時お知らせする予定です。



「野生動物由来の屠体給餌マニュアル」の作成・公開

伴 和幸（豊橋総合動植物公園）

学会員の伴です。私は動物園で動物研究員として働きながら、獣害問題と動物園・水族館動物の動物福祉を組み合わせたユニークな活動をしている、非営利任意団体 Wild meæt Zoo（ワイルド・ミート・ズー）の理事を務めています。

この度、『野生動物由来の屠体給餌マニュアル』（写真1）を作成、公開いたしましたのでご報告いたします。

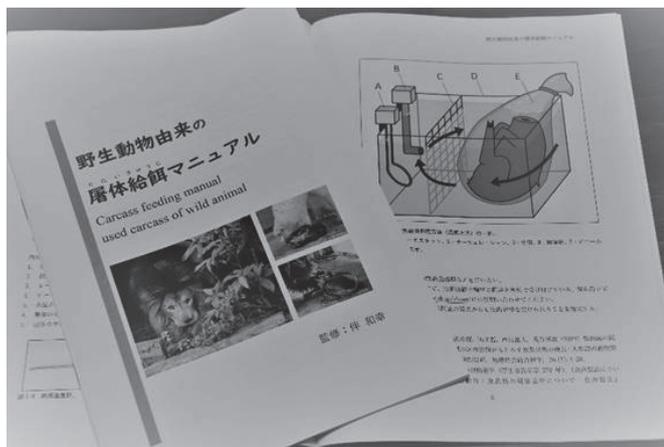


写真1 「野生動物由来の屠体給餌マニュアル」

屠体給餌とは、子牛などの比較的大型の動物の屠体を骨や皮などを取り除かずに、ほぼそのままの状態で肉食動物に与える給餌方法です。この給餌方法は、皮をはぐ、くわえて運ぶなどの野生下での採食行動を引き出す効果的な環境エンリッチメントとして知られており、欧米を中心に広く行われています。しかし、国内では子牛などの屠体の入手が困難であるため、約9割が廃棄されている駆除されたイノシシやニホンジカを活用することになりました。

本学会員の皆さんであれば、この給餌方法に強い疑念を抱くのではないのでしょうか？ 徹底的に管理された家畜と違い、野生動物を利用するにあたっては、寄生虫や細菌、ウイルス、捕獲時の鉛玉など、懸念材料が山積しています。また、動物園や水族館で実施するには、飼育動物や来園館者に与える影響も配慮しなければなりません。

今回作成した「野生動物由来の屠体給餌マニュアル」は、そのような疑念を払拭し、安全で衛生的、かつ環境エンリッチメント

の効果が得られる実施方法、およびその効果の測定方法を普及することを目指して作成しました。また、本活動を動物園・水族館で実際に見学して頂くことによって、地域の獣害問題や動物福祉について動物園・水族館で考える教育イベントとしての確立を目指し、必要とされる事前説明や説明パネルなどについてまとめました。

本文は1. 処理編、2. 給餌編、3. イベント編、4. 資料、5. 謝辞、6. 著者紹介の6つのパートから構成されており、中でも処理編では、毛皮の脱落と肉質の変性を最小限に防ぎつつ、十分な殺菌が行える低温加熱殺菌（中心温度 63℃ 30分同等以上の加熱）についての手順や器材などの詳細が明記されています。

本マニュアルは、下記の二次元バーコードの他、九州オープンユニバーシティや Wild meæt Zoo のウェブサイトからもダウンロード頂けます。



作成にあたっては Wild meæt Zoo の他に実際に野生動物由来の屠体給餌を行った全国の動物園や水族館、研究者等の様々な団体や個人の方にご協力いただきました。この場をお借りしてお礼申し上げます。なお、本マニュアルは、公益財団法人日本科学協会の笹川科学研究助成による助成（研究番号：2020-8006）を受け、作成しました。

学会員の皆さんにも本マニュアルをご覧頂き、少しでも何かの役に立てれば幸いです。また、本マニュアルに対するお問い合わせやご意見、ご感想などがあれば是非お知らせください。

『野生動物医学への挑戦－寄生虫・感染症・ワンヘルス』刊行！

浅川満彦（酪農学園大学 獣医学群 獣医学類 感染・病理学分野 医動物学ユニット / 野生動物医学センター WAMC）



前号のニュースレター「教えて！先輩」で、私は在宅ワークでの課題について問われ、本の執筆を例示した。実際、そのアンケートがなされた時期、拙著『野生動物医学への挑戦－寄生虫・感染症・ワンヘルス』（東京大学出版会、2021年6月刊予定、定価3,190円）の執筆の佳境であったのだ。そして、それが皆さんにお届けできることとなったので、ごく簡単に紹介をさせて欲しい。

本書は「私は寄生虫学および寄生虫病学を専門にするが、その研究者人生の半ばで野生動物医学という別の学問を兼任（中略）感染症全般と関り、結局、野生動物医学が獣医学あるいは生物学の中で、どのような位置付けにあるのかを模索しつつ、この分野を根付かせることに挑戦（後略；「はじめに」より）」した記録である。その過程で、学生にとって関心のあるゼミ選びや卒論、その後の就職についても詳細に言及した。是非、本学会学生部会の皆さんには読んで欲しい。

また、すでに社会人として動物園・水族館、エキゾチックや鳥の診療はもちろん、生産動物や伴侶動物関連で活躍され、日頃の業務で感染症や寄生虫病に悩まされる方々は、多くの具体的な症例報告（若干、鳥類に軸足を置いている）が参考になろう。参考文献も完備しており、一般書を超える事例を詰め込んでいるからだ。

参考に章題と大項目を列挙しておく。

第1章 寄生虫はどこからきたか

1.1 寄生虫学事始め

1.2 研究の方向性を決める

1.3 宿主－寄生体関係の生物地理

第2章 野生動物学を教える

2.1 獣医学領域の野生動物

2.2 野生動物医学とは

2.3 より高みを目指す野生動物医学のために

第3章 野生動物に感染する

3.1 病原体と感染症

3.2 ウイルスによる疾病

3.3 細菌・真菌による疾病

3.4 野生動物の死因はなにか

第4章 鳥類と寄生虫

4.1 鳥独特の寄生虫病

4.2 原虫・蠕虫による疾病

4.3 節足動物による疾病

第5章 野生動物と病原体の曼荼羅

5.1 外来種介在によるいびつな関係

5.2 多様化する衛生動物

5.3 感染症研究の縦割りは世界を滅ぼす

第6章 次世代へいかにバトンを渡すか

6.1 まず、働かないと……

6.2 研究と啓発の両輪で

6.3 今後に望むこと



動物園・水族館から

動物園・水族館リレー連載

「私のココロにささった言葉」

石川智史（福山市立動物園）

私の働く福山市立動物園は、広島県の東部にあります。国内で1頭しかいないボルネオゾウのほか、アムールヒョウやヒクイドリなどの希少な野生動物を含む59種およそ500頭の動物が暮らしています。私はそこで、園内動物の診療や衛生管理、飼育展示、地域の野鳥の保護といった業務を行っています。今、私が特に力を入れているのは当園に4種類いる走鳥類の健康管理で、高齢のヒクイドリにおける無麻酔での検査や発情のコントロール、レアの繁殖など、飼育員と獣医師、双方の立場で取り組んでいます。

私は、日本大学を卒業後、1年間は神奈川県野毛山動物園に務め、その後福山市立動物園に就職して今年で11年目になりました。大学時代から今に至るまで、人との出会いにとっても恵まれ、沢山の方々にご指導を頂いたおかげで今の自分があると思っています。こんな私を育ててくれた方々に感謝すると同時に、今の自分は、まだまだ合格点に達しているとは思えず、もっともっ

と成長しなければと毎日焦りながら仕事をしております。

今までの人生の中で心に残っている言葉は沢山ありますが、中でも心に残り、今でも大切にしていることについてお話をさせていただきます。私は大学時代、野鳥の住血原虫の研究をしており、学会発表をするにあたり、見つけた原虫がその野鳥において初報告なのかどうかを悩んでいました。海外の論文は沢山あったのですが、日本の鳥の文献はほとんどみつかりませんでした。そんな時に、先生がとても古い本を見せて下さいました。その本は大正7年に出版された「住血原虫論」という本で、先生はこの時、「先人を敬いなさい」と仰いました。私はこの言葉の意味をすぐには理解できませんでした。しかし、この本は道具も今ほど発展しておらず、パソコンもインターネットもない時代に書かれているにも関わらず、原虫の生態や野鳥での感染状況について詳細にまとめられており、研究を進める中でとても役に立ちました。私は、この本を知らずに研究してきたことを申し訳なく思うようになり、つまり、「先人を敬いなさい」とは、先人たちの努力を無駄にしてはいけないということなのだど理解しました。

動物園で働いて、強く記憶にある出来事は、今も経過観察中で



写真1 飼育作業の様子



写真2 ゾウの治療の様子

あるボルネオゾウの結核治療です。この症例は、私を含む3人の獣医師や、担当の飼育員をはじめ、動物園全体として取り組みましたが、はじめは何も分からないところからのスタートでした。動物の結核については大学で習うものの、畜産動物の結核は原則、淘汰になりますので、治療方法は習いません。また、日本におけるゾウの結核の感染報告はとても古く、死後の剖検で判明したものでしたので、私たちは日本で初めてのゾウでの結核治療に挑むことになりました。どうしたらよいか、日々悩んでいましたが、この時に助けてくれたのも「先人」のみなさまでした。世界においては、ゾウの結核の報告は沢山ありました。東南アジアやアメリカでは診療のガイドラインも作成されており、沢山の人が我々と同じようにこの病気に悩み、試行錯誤してきたことが分かりました。私たちは、先人たちが残してくれた文献を参考に、また時には直接教えてもらいながら、治療を進め、なんとか治療を完遂することができました。記録を残して下さった皆様には本当に感謝しています。

この症例を通して、私は新しい恩師と出会いました。先生は新

潟大学医学部細菌学教室で結核の研究をされており、私を社会人大学院生として迎え入れて下さいました。昨今の情勢でほとんど大学には行けていないのですが、インターネットで授業を受けたり、ZOOMで先生とやり取りしながら論文を書いたりしています。私の研究課題は、動物の抗酸菌感染症で、福山のゾウの血清を使って免疫学的な分析をしています。私が大学院に入った目的は、ひとつ目に、今後も結核を再発する恐れがある当園のゾウについて、長期的なモニタリングができるようにしたかったということ、ふたつ目に、自分の力で論文を書く能力を身につけたかったということ、そして最後に、今回のゾウの症例を、これから先、同じようにゾウの結核に悩むみなさまの役に立つ情報として残したいということがありました。私はいつも先人のみなさまに助けてもらってばかりですので、今度は自分も情報を残すことで、いつか誰かの助けになればよいと思っています。

「先人を敬い、先人に助けられ、自分も先人になる」。とてもおこがましいのですが、私もそのサイクルの一部になればと思っています。

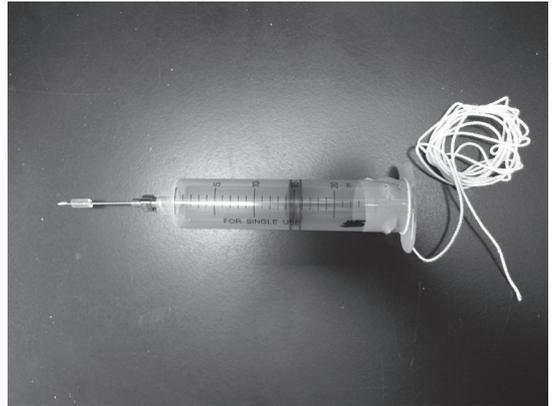


うちの自慢の工具箱！



平 治隆（ふくしま海洋科学館）

体重 800kg のトドが咬傷により細菌感染を起こしました。摂餌意欲がなくなり接近しません。どうやって抗生剤の投与をしましょう？ 餌を食べないので経口投与はできません。ある抗生剤を 2.5mg/kg で筋注するとすると 10%の製剤だと 20ml 必要です。押さえつけて？ 保定檻に誘導して？ 狭いところに追い込んで？ どれも現実的ではないことが想像できるでしょうか？ 当館では、写真の吹き矢の親玉みたいなものを使っています。吹き矢の作り方は漫画「動○のお医者さん」を読んでください。当然大きくて吹き矢としては吹けないので、これを手で持ち、寝ているトドの後ろから近づき臀部に刺します。刺したまま私たちは安全地帯に逃げ、薬液が後室のガスにより注入された後、あらかじめ注射筒に縛っておいた紐を引っ張り、注射筒を抜きます。各園館の状況や動物種により様々なやり方があると思います。私たちは人の安全を確保した上で、可能な限りできる治療法を日々考えています。



日動水誌より

井上春奈（わんぱーくこうちアニマルランド）

動物園水族館雑誌 第 62 巻 第 3 号 2020 年 12 月に掲載された獣医学関連記事の紹介 短報

「ハートマンヤマシマウマの行動的保定による採血のためのハズバンドリートレーニング」
川瀬啓祐，所 亜美，西川夏実，飯田伸弥，正藤陽久，生江信孝（日立市かみね動物園）

大型有蹄類の健康管理において、全身モニタリングのための物理的保定や化学的保定は、保定者や動物に対してのリスクも知られている。今回、ハートマンヤマシマウマにおいて、ハズバンドリートレーニングを用いた行動的保定により、浅前腹壁静脈からの採血に国内で初めて成功したため、その概要を報告する。2016 年より削蹄のためのターゲットトレーニングを導入していた個体（雌，2013 年生まれ）に、2019 年より採血トレーニングを開始した。手順は①トレーニング場所への誘導および静止，②採血部位の脱感作，③穿刺刺激への脱感作，④実際の採血で行った。第 18 回目のトレーニング時に初めて採血に成功して以降、定期的な採血を実施している。この方法では動物と人の双方が安全に採血を行うことができ、動物の健康管理技術および動物福祉の向上につながるものと考えられた。

その他報告

第 64 回水族館技術者研究会



前号では庄内海岸いきもの調査グループの長船裕紀さんに里地里山の再興、フィールドに多く出ることのでられる経験と挑戦をご紹介いただきました。今号では、かつて日本野生動物医学会学生部会の代表も経験され、現在は長野県にて公務員として勤める傍ら、ライフワークとして特にハエの研究を追及しておられる酒井淳一さんに、自宅裏庭をフィールドに繰り広げられる生命の神秘に関してご紹介いただきます。読者の皆様も時に足元に目を向け、身近にある発見を探してみたいはいかがでしょうか？

蠅男の悦楽

酒井淳一（長野県 伊那保健福祉事務所 食品・動物衛生課）

あれは小学校5年生の頃だろうか。私が通っていた小学校には、たくさんのイワツバメが校舎の軒下に巣を作っていた。時折、開け放った校舎の窓からイワツバメが廊下へ入り込んで出られなくなることがあり、そのたびに捕まえては外へ放してやっていた。その日も、1羽のイワツバメが校舎の中に入り込み外へ出られなくなっていた。友人のミッチャンがそれを捕まえて窓から外へ放してやったのだが、その後のミッチャンの様子がおかしい。急に「イテテテ！」と言って、背中から何かをつまみ上げると、床にそれを投げ付け、足で踏み潰した。「ハエだ！イワツバメに付いていたやつだ！」。たまたまイワツバメの体に、細長い翅を持った、やけに平べったいハエがついていて、羽毛の間に素早く隠れるのを見ることがあった。ミッチャンはこのハエ（イワツバメシラミバエ *Stenopteryx hirundinis*）に背中を刺されたのだ。

その後、私は人生の中で「奇妙なハエ」をたびたび目撃した。大学生の頃、コウモリの調査で捕獲したコウモリの体毛の間に、長い脚をバタバタさせて動き回るクモのような生き物を目にすることがあった。クモバエの仲間だった。クモバエはコウモリの体表に寄生しているが、翅も目も退化した実に奇妙な姿をしていて、衝撃を受けた（写真1）。大学を卒業し、北海道の猛禽類保護施設に勤めていたときは、傷ついて運ばれてくる野鳥に種々のシラミバエの仲間が寄生していて、その多様性や宿主との関係性に目を見張った。また、猛禽の餌としてハンターさんが持ち込んでくれるエゾシカの体表に、宿主に取り付いて翅を失ったヒメシカシラミバエ *Lipoptena fortisetosa* を見つけたこともあった（写真2）。青森県で公務員に転職し食肉処理施設でと畜検査員をしていた頃、馬の胃に寄生するウマバエ類 *Gasterophilus* sp. の幼虫たちを目にした際は、本来胃の中にいるはずのない巨大なウジたちが、集塊となって胃壁へ食い込み、巣食っていることに戦慄を覚えた。

ターニングポイントは青森県の公務員を退職して郷里の信州に戻り、保健所の食品衛生担当になった頃だろう。食品への異物混入事案で、持ち込まれた体長2mm程度の虫を実体顕微鏡で観察し形態からチョウバエ類 *Psychodidae* sp. と同定した。そのとき、破損しながらも整然と並ぶ複眼に心奪われた。美しかった。その眼は「私を見つけて」と語りかけているような気がした。チョウバエの種を調べてみようと思った。しかし、和文の分厚い専門書でも、情報はほとんど載っていない。ちょっと汚い台所や便所の壁にはオオチョウバエ *Clogmia albipunctata* やホシチョウバ

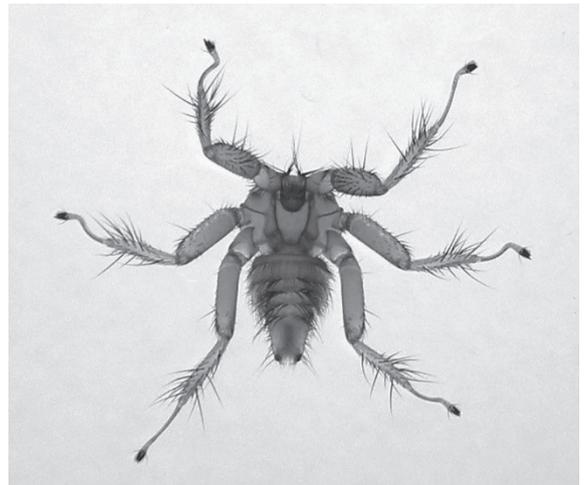


写真1 ケブカクモバエ *Penicillidia jenysii* ユビナガコウモリに寄生していたもの。



写真2 ヒメシカシラミバエ *Lipoptena fortisetosa*

エ *Tinearia alternata* をよく見かける。しかし、これらをきちんと同定するには専門家でないとダメらしい。ヒトの身近に住んでいるチョウバエでさえ、この国ではよく知られていないことを知った。

その頃、私は2人目の子供を授かり、休日も家にいることが多くなっていた。誰よりもフィールドを愛していた男が、家の窓辺で子供を背負って外を眺めていた。そこに、ハエたちがいた。網戸にはおよそ15,000種もの多様性を持つユスリカが無数に止まり、窓ガラスの隅では、研究者がおらず生態がよくわかっていないタマバエやクロバネキノコバエの仲間が集会を開いていた。身近な世界が、手つかずの自然にも負けないほどの彩りに満ち溢れていることに、気がついた。

それからだろう。ポケットにはいつでも管ピンを忍ばせ、家や職場で目に付いたハエ *Diptera* を少しずつ集めた。フィールドへ行ったときは、片手に捕虫網を持ち近づいてくるハエやアブ、蚊やコバエを片端から捕まえ、持ち帰って同定した。大学時代、寄生虫の研究室で勉強してきた分類学の知識が、再び役に立った。ある日、家族で山にドライブに行ったとき、駐車場で息子のおむつ替えをしていた嫁さんがアブに刺された。私はアブを捕虫網で捕獲し、持ち帰って標本にした。ニッポンクロアブ *Hybomitra stigmoptera* subsp. *fuji* だった。ニッポンクロアブは産地が比較的限られているため貴重な標本となったが、何より私はその目の輝きに心奪われた。アブ科は日本に100種ほどが生息しているが、どの種も美しい体色と煌びやかな複眼を持っている。奇抜なデザインや美しい輝きに出会うたび、心が踊った。家の玄関先では、体長1.5mmほどの微小なセダカバエの仲間、ホホナガハシリバエの一種 *Crossopalpus* sp. を採集したことがあった(写真3)。邦文で書かれた分厚い専門書でも種名が決まっていない、新種の可能性が非常に高いハエだった。21世紀になってもなお、家の玄関先で新種とおぼしき生物が採集できるのだから、私のハエ採集はますます熱を帯びていった。

ハエの愉しみ方は、形態を観察し種を同定するだけではなかった。

夏のある朝、家で眠っていた息子が蚊に刺された。壁にとまっている飽血したアカイエカ *Culex pipiens* をみつけて管ピンで捕獲し、水を少し入れて放置したところ、4日ほどでアカイエカは産卵した。さらに1日ほどで無数のボウフラが孵化してきた(写真4)。ボウフラたちは、私が作った特製ジュースですくすく育ち、かわいい採餌の様子や蛹の逃避行動など、数々の貴重な姿を私に



写真3 ホホナガハシリバエの一種 *Crossopalpus* sp. 体長1.5mmと微小で見つけづらく研究がほとんど進んでいない。

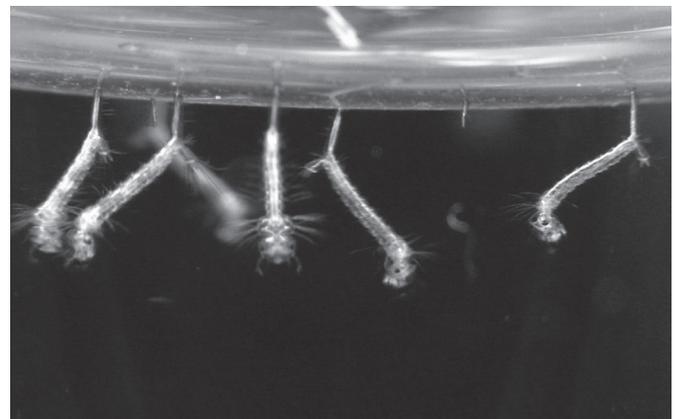


写真4 飼育容器内でふ化したアカイエカの幼虫

見せてくれた。また、ある冬の日、家の近所を散歩していたところ、ドロバチの巣の中にハエの蛹をみつけた。蛹を大事に持ち帰り、容器に入れておいたところ、後日、ニクバエの仲間が羽化してきた。ドロバチの巣に寄生するドロバチヤドリニクバエ *Amobia oculata* だった。ドロバチは自身の幼虫の餌にするためにイモムシなどの獲物に卵を産みつけ、泥で固めた巣に封印する。ドロバチヤドリニクバエはドロバチが獲物を巣に運び込む際、こっそり獲物に卵を産み付ける。すると、ドロバチの獲物の上でドロバチヤドリニクバエの幼虫が孵り、獲物やドロバチの卵共々ウジがすべてを平らげてしまうのである。他人が得た資源をちゃっかり

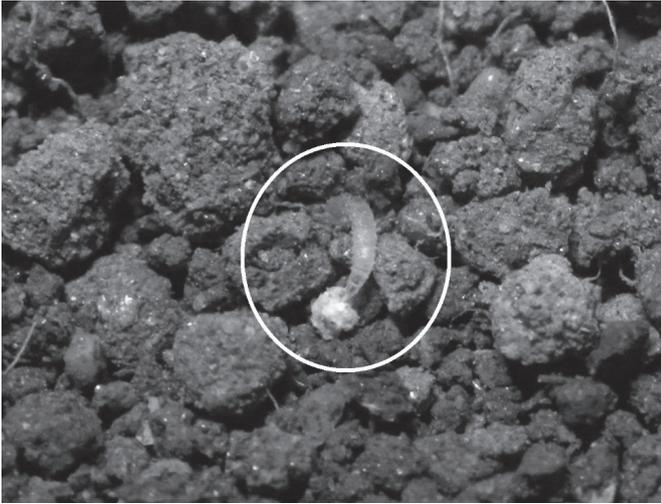


写真5 メダカの餌を食べるツマグロキンバエの幼虫(白い円内)

利用して子孫を残す、労働寄生 Cleptoparasitism という生存戦略だ。こんなこともあった。庭の畑で拾ったヤガ(夜蛾)の蛹を容器に入れておいたところ、蛹から別の昆虫の蛹が出てきた。その別の蛹からは、ヤガではなくツリアブ科のスキバツリアブ *Villa limbata* が羽化したのだ。ツリアブの仲間は他の昆虫の幼虫に内部寄生し、最終的に宿主を食い殺す捕食寄生者 Parasitoid だ。この恐るべき生活様式はツリアブの仲間以外でもヤドリバエ科、コガシラアブ科、メバエ科、ノミバエ科など様々なハエで知られており、私が最も興味を持っている生活様式のひとつだ。

ハチやアリなどの社会性昆虫に生活を依存するハエもいる。幼虫時代をアリの巣でぬくぬく暮らすアリスアブの仲間は、餌や外敵からの防衛という生態系サービスをアリ社会に依存している(社会寄生 Social parasitism という)。アリの巣という異空間は、実はアリ以外の様々な昆虫に利用されており、最近、にわかにな注目されているホットスポットだ。クロバエ科のツマグロキンバエ *Stomorhina obsoleta* はアリへの社会寄生が噂されているハエの一つだ。どこにでもいるこのハエが、ある日、自宅の畑で産卵しているところを見つけ、さっそく卵を採取し飼育してみることにした。ふ化した幼虫に毎日霧吹きで水をやり、市販の「メダカの餌」を少しずつ与え(写真5)、蛹から成虫になったときは、感無量であった。目下、この幼虫がアリの巣でどのように生活していくのか、どうすればそれを観察できるか、楽しみながら思索している。

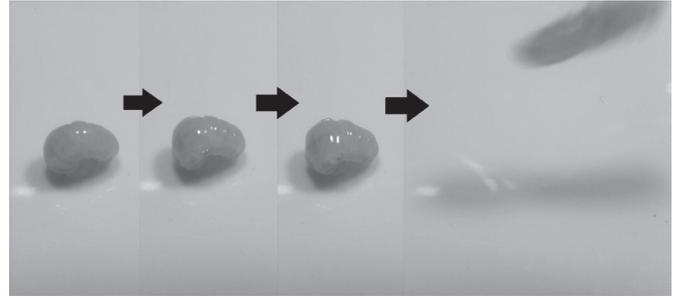


写真6 カボチャミバエ幼虫のホッピング(コマ撮り)

ハエの行動を調べることも面白い。

ある日仕事から帰ると、台所に真っ二つに切ったまま放置されているズッキーニが目に入った。「ああ、それ大変だったんだから!」と、嫁さんが言った。ズッキーニに包丁を入れたところ中から大量のウジ虫が現れ、ピョンピョン跳んで逃げて行ったというのである。ズッキーニの中をピンセットで探ると、奥の方に確かにウジがいた。ウジを平らなところへ置くと、妻の言うとおりにウジがジャンプして跳んだ(写真6)。ホッピングと呼ばれる、一部のハエの幼虫が見せる移動方法だ。この時はホッピングの動作をコマ撮りして、どのように幼虫がジャンプするか明らかにした。幼虫はいわゆるデコピンの用量で跳んでいたが、デコピンで床を弾いているのではなく、体前方への体液の移動と(全集中!), 口器を尾部から急激に外した反動で跳んでいることが明らかになった(写真6)。一般に知られていると思込んでいる事柄も、よくよく観てみると面白いことが隠されている。ちなみに、この幼虫からは蛹を経て、美しいカボチャミバエ *Bactrocera depressa* が羽化してきた。

この他にも、さまざまな心躍るハエとの出会いがあった。ここではすべてをご紹介できないので、公開しているブログ(ハエのブログ 双翅双愛 <https://ameblo.jp/inaensis/>)をご覧ください。

10倍と20倍のルーペから観察を始めたが、いつしか家には実体顕微鏡と光学顕微鏡が並んでいる。フィールドのほとんどは自宅の裏庭。そこは、楽しい発見に満ちあふれている。



教えて！先輩

第3回目

村上 諒（酪農学園大学獣医学群獣医学類4年）

学生会員の皆様、先輩方、こんにちは。今回で3回目となる【教えて！先輩】のコーナーとなります。3回目ということで、これまでとはまた異なった形の質問が集まりました。実際に社会で活躍されている先輩方の生の声を聴くことができる機会です。学生会員の皆様の学生生活・将来についてお役立ていただけたらと思います。

<質問内容>

①転職について：

獣医学科を卒業後、野生動物に関わらない職域を選択しても、その後野生動物に関わる仕事に着くことは可能でしょうか。可能であればその際に必要なことを教えてください。

②出産や育児との両立について：

現在、特に獣医学科では女性の割合が男性を上回るなど、女性の活躍の機会がますます増えていくと予想されます。その分、出産や育児により長期間現場を離れてしまうことも多くなると考えられますが、そのことについてのお考えをお聞かせください。また実際に子育てと仕事を両立された先輩方にはどのようにされていたかを教えてください。

③動物園での域内保全について：

動物園の種の保存では域外保全が主になりますが、これからの時代に対して、域内保全の必要性も大いに感じております。域内保全に動物園が今後どのように関わっていただけるか教えてください。また実際にかかわった先輩方にはその苦労など教えてください。

④先輩方から見た、学生会部に期待することを教えてください。

某大学院 K.D先輩 30代

①獣医師免許を持っていれば重宝されることは多々あるように思います。徐々にではありますが、鳥獣被害対策の現場では獣医師による麻酔処置などが推奨されるようになってきました。必要なことは獣医師として働いておくことかと思えます。また、野生動物の現場は機器や環境に制限が多いので、難症例を高度医療で治す2次診療や1.5次診療より、基礎的な技量が身につく1次診療や、救急にいる方が技術の共通点は多いのではないかと思います。

②知人の男性獣医師には専業主夫になった方や、獣医師夫婦交代

で育休取得された方もいます。育児中の働き方や復帰の仕方は個々の選択と周囲の理解次第ではないかと思えます。

③域内保全も域外保全もゴールは希少種の保全であって、域外、域内というのはアプローチの違いです。ハイブリッドで実行することが必要だと思います。動物園などが行う域外保全における種の保存（生殖細胞の保存、個体の保存）はあくまでボトムラインではないかと思えます。域外保全には生息地が限られてしまった希少種を分散して保存して、天災や密猟によって種が全滅してしまうことを防ぐ役割と、最終的なゴールとして飼育下繁殖によって得た個体を新たに野生環境に戻すことを求められます。遺伝的多様性の劣化が決定的となった種に域外保全で得られた個体を導入できれば遺伝的多様性の回復に役立てられるでしょう。他にも繁殖行動の解明や繁殖に必要な環境因子の特定などから得られる動物園の知見は生息環境の保全に大いに貢献すると思えます。

④動物園・水族館分野への大きな偏りを感じます。“野生動物”を冠する学会なので、すぐに見られる動物にとらわれず、“野生”の野生動物をみつめる活動に期待します。

わんぱーくこうちアニマルランド H.I先輩 30代

①可能だと思います。野生動物にかかわる獣医職とは、真っ先に傷ついた野生動物の救護をイメージするかもしれませんが、実はフィールド調査や感染症のコントロール、公衆衛生における指導、教育普及など、幅広い分野の知識と総合的視野が必要です。いろいろな業務を経験する中で、これが自分の得意（専門）分野だといえるものを見つけてください。様々な分野の専門家が協力し合って“ワンヘルス”という考え方ができるのだと思います。またほかの職種に就いていながらもフットワークは軽く、積極的に野生動物に関する情報を入手し続け、チャンスをつかうことも大事かもしれませんね。

②そのような人生プランを持っている場合は、まずは育休・産休制度が充実している職場を選ぶのがよいと思います。実際に小さい子どもがいる方はとても忙しそうですが、職場全体でサポートする雰囲気とご本人の熱意があれば、休職中の情報伝達やスムーズな復帰につながると思えます。コロナの影響でオンライン化がすすみ、自宅にいながら勉強会に参加するなど可能になりつつあるので、これから選択肢はますます広がっていくと思います。

③当園が高知県内の希少な小型サンショウウオ（トサシミズサンショウウオ）の域内・域外保全に取り組んで約20年になりま

す。域内保全では限られた生息地でのフィールド調査を公務で行い、域外保全では園内における繁殖や分散飼育、疾病治療などに取り組んでいます。苦勞としては、通常業務以外に費やす時間が多くなることと、地域住民や行政とのやりとりです。域内保全では、本種の生息地へ片道3時間以上かけて行き、域外保全では多くの水槽をスタッフ全員で手分けして管理しています。また地元の方々に本種の希少性や現状を伝えて協力を仰ぎ、土佐清水市の指定文化財（2017）や環境省の国内希少動植物種（2019）に登録してもらうことができました。これらの活動を長年継続できているのは、歴代のスタッフの熱意に他なりません。今後は地域住民や他施設と協力してさらに発展させていきたいと思っています。

- ④当園のような小さな動物園含め、野生動物保全活動をしている動物園や施設の情報発信をしてもらいたいです。その上で学生さんの実習や就職につながればよいと思います。当園でも野生動物保全に興味のある“熱い”人材を募集しています！

某私立動物園 K.O 先輩 30代

- ①臨床的なスキルだと思います。最近では動物病院で数年勤務後、野生動物に関わる職種に転職される方も増えてきているように感じます。就職できるかどうかはタイミングもあるので何とも言えません。
- ②公立は期間限定の臨時採用等の制度がしっかりしているので、産休、育休も含めて制度上は問題ないと思います。考え方によっては臨時採用者から新たな情報やスキル等の習熟もできる可能性はあり、復帰後も良好な関係を築くことができればウィンウィンかなと思います（現実的にはわかりません）。
- ③域内域外に限らず、いかに教育普及の面からしっかりとアナウンスできるかだと思います。少なからずコストも時間もスペースもかかるので、それに見合っただけの集客がなければ私立はなかなか手が出しにくいと思います。それがしっかりできれば取り組む価値は感じています。
- ④このままいろいろと積極性をもって活動してください。

某獣医私大教員 アサ 60代

- ①新卒で就いた職域が、野生動物医学とは直接係わらず、何年かして、そういった分野に就職したいが可能かというご質問であると思います。結論から申せば成否問わずなら可能であると思います。しかし、新卒も含めて同じですが、野生動物医学分野の職域は狭いです。ですから、その「武器」となる可視化出来

うるご自身のスキルの高さを示す証拠を得る必要が有ります。たとえば、社会人大学院生となり博士号を取得する、そのテーマは野生動物医学分野、あるいはその分野に直ぐに応用可能な分野であることが望ましいでしょう。また、その入り口に立つためにも、卒業論文は、必ず、publishしましょう。加えて、論文を1本ものにして、野生動物医学会の認定専門医を取得することも必要ですね。さらに、国外には専門職修士のコースもあります。また、退職をして、新天地を目指す場合の一般的な注意事項、心得て欲しいことをお話しします。お辞めになる場合、その職場とは可能な限り、円満に、敬意を示して辞するようにして下さい。そうでない場合、あなたの後輩に迷惑がかかる場合がありますから。なお、このニュースレターでも紹介した『野生動物医学への挑戦』では、以上のような就職問題も含め、詳述しております。是非とも、ご一読を！

- ②僕は男性ですが、家内が獣医師でもあり、間近で観察した経験から述べます。お答えになるのかどうか判りませんが、もし、出産・育児のみが理由で退職しなければならぬとなれば、非常に残念です。これは、全力で改革しなければなりません。そして、これは獣医療を遥かに超えた社会改革全般に繋がることですので、より多くの獣医師が議員となり、国政参加をするという手もありましょう。そうではない方は、選挙はきちんと行きましょう。ちょっと脱線するかも知れませんが、本学会では、率先して、ジェンダーに関わる全ての問題を解決するのだという気概が欲しい。他の分野に比べ、女性の会員が占める割合が高いのだから。
- ③僕は zoo vet ではありません。しかし、寄生虫病診断と疫学という側面でも多くの zoo vet の皆さんと関わってきた経験からお話ししますが（実際、上記動物では、ヤマネコ以外、直接・間接、全部関わっていました）、すでに、多くの方が *in situ* で関わっておられ、具体的なノウハウもお持ちです。しかし、この場合は、あまりにも限られています。どうか、ご自身で論文を探しあて、熟読下さい。繰り返しますが、ご安心下さい。しっかり取り組まれておられます。一部は、このニュースレターでも紹介した『野生動物医学への挑戦』でも詳述しております。是非とも、ご一読を（再）！
- ④部会というか、学生さん（若い獣医師の皆さん含め）に望みたいこと。野生動物医学分野は発展途上です。したがって、自己研鑽が必須。その研鑽手段の1つが論文・書籍の読み込みです。web上には無い良書が数多あります。しっかりと見つけ出して、熟読し、体系的な知識を涵養しましょう。

外平動物総合事務所 外平友佳理先輩 50代

- ①可能だと思います。むしろいろんな体験がそのあとにつながると思います。私の場合は仕事では動物園動物の臨床を通じて野生動物とかかわっており、一度はやめて企業や一般動物病院で勤務しましたがそのおかげで視野が広がり臨床スキルが磨けたので良かったと思います。また、野生動物の保全については18年前から全くのプライベートから始まりツシマヤマネコの保護活動にもかかわっています。保護区の策定や動物園での講演会および写真展、シンポジウムやエコツアーなどこれまで行ってきました。
- ②出産育児はどの職業においてもとても重要なスキルアップの機会と経験が得られる大切なものだと思います。特に動物園ではお子さん連れの保護者の気持ちやニーズを理解できる、子どもたちへの接し方が変わるなど良いことづくめです。30年くらい前は結婚出産を機に退職することも当たり前でしたが、近年は動物園でも男性が育休を取るなどかわってきました。また勤務時間の融通も聞くようになり、何よりも現場での理解が進んできたので育休明けに復帰して子育てしながら働いている女性は少なくありません。私は子育てを夫が見てくれたのでそれほど苦労していませんが、子どもの成長を客観的に観察するなど動物と比較でき教育スキルも上がり楽しんでいました。
- ③これからの動物園水族館はむしろ域外と域内の両方に貢献してこそ存在意義があると思います。前述しましたが、飼育していない動物でも企画展やイベント観察ツアーなど通じて域内保全に貢献できることは無限にあります。
- ④ますますの活発な活動を期待します！ その活動を通じて生涯の友やつながりを作り、豊かな経験が将来にきっと生かされます！そして、先輩は使うもんです（笑）、遠慮なくお願いします。

豊橋総合動植物公園 高見一利先輩 50代

- ①可能です。必要なものは、新たな仕事に対する熱意と努力。転職した際には、それまでの様々な経験を活かせば良く、きっと活かすことができるはずです。
- ②男女関係なく出産や育児にかかわることが必要とされる世の中です。まだ十分ではないにしても、多くの職場で出産、育児に対するサポートが充実してきていますし、男女ともに一定期間職場を離れ、復職することは今後ますます一般的なことになってくるものと思います。家庭と仕事の両立は精神的にも体力的にも大変なことでしょうが、それを乗り越える気概があれば、家庭の状況に関わらず仕事を続けられる社会になってきている

と思います。

- ③動物園の生息域内保全への携わり方は数多くあります。対象とする種や地域、社会環境によっても、効果的な携わり方は大きく違ってきます。保全活動が必要とされているのは、ツシマヤマネコやライチョウといった注目を浴びる種だけではありません。園内にいる誰も見向きもしなかったような目立たない虫が、放置すると希少種になってしまうということもあり得ます。気軽に始められる、身の周りにいる生物の現状を調べるという取り組みも、立派な生息域内保全活動であると思います。
- ④熱心な活動に頭が下がります。この分野に興味を持つ学生の皆さんがいてくれることを嬉しく思います。今後も様々な考え方を持つ人が活躍できるよう、多様性に配慮しつつ、より活発な活動を展開していただきたいと思います。

九州産業大学講師（元海の中道動物の森）高田真理子先輩 60代

- ①私は動物園獣医師を志して、獣医学科に入りましたが、卒業時に動物園関連の求職がなかったため、福岡県職員になり、家畜保健衛生所に2年間勤務しました。県職員中も土日祭日は福岡市動物園に実習生という形で通って、動物園獣医師の情報を収集していました。そして新設されている海の中道海浜公園に動物園ができると聞いて、獣医師の売り込みに毎週通いました。その甲斐もあってか、当初は常勤獣医師の計画はなかったのですが、雇用させていただくこととなりました。自分が何をしたいかという目的を明確にして情報収集をはじめ、行動することが大切だと思います。
- ②私は動物園女性獣医師の繁殖賞です（自称）。当時は産前4週間、産後8週間の産休しかなく、育児休暇もありませんでした。産前6週間時に大病を患って、病休をとりましたが、産後8週間で職場復帰しました。保育園に預けるまでの6か月間は実家の母に来てもらっていました。保育園に入れてからも、土日祝日勤務のため、その時は母に来てもらっていました。夜間の治療等で保育園のお迎えができないときは、知り合いの方に預かってもらったりしていました。ダンナも公園職員だったので、転勤が多く、単身赴任だったので子どもと二人で生活していました。動物園獣医になったときに1年に1題以上は発表できるようにするという目標があったので、ほぼ毎年動物園水族館協会の研究発表会に出していました。出張時は母に留守番にきてもらっていました。息子が小学校高学年時に「留守番が多くて、寂しいようだったら、お母さんはお仕事辞めてもいいのよ」と話す事がありました。その時、「仕事を辞めたアンタのエネル

ギーを僕一人じゃしょいかねるので、仕事好きなら続けてよ」といわれたので、その免罪符に仕事を続けました。親も子供も個人としてやりたいことがあれば尊重されるべきだと思っています。そんな息子もはや35歳で、二児の父です。よく、親の背中を見て育つといいますが、一生懸命にやっていたら、なんとかなると実感しています。

③海の中道海浜公園動物の森には希少動物は少なかったのですが、種保存委員会でオウムインコ部会の会議の際に「オウム・インコ DAY 0615」を提唱しました。ペットの認識のある動物も野生動物ということを知ることは大きいと思っています。まずはわかりやすく知ることが大切だと思います。

④自分の足でしか情報を集められなかった時代に比べると本当によい時代と思っています。動物を好きという気持ちを大切にしていればよい獣医師になってください。動物園実習でも実験でもなんでもやって、視野を広く持ってください。人間の繁殖問題はハラスメントという言葉もない野蛮な時代でもなんとかやってきました。今はもっともっと理解されていますので、女性獣医師は頑張ってもらいたいと思っています。自分の妊娠出産・子育ては動物園業に大きなプラスになります。母獣の気持ちがよくわかるし、お客様の気持ちもよくわかるし、恐れることなく頑張っていってほしいと思います。

らいおん動物病院 相原博行先輩 50代

①ずっと動物園に就職したかったのですが、それがかなわないことがわかり、ただただ臨床をしたく、小動物臨床を選択しました。その中でエキゾチック動物を診察したり、あと動物園の勉強会に参加させてもらったりすることで少し自分の隙間を埋められている気がします。臨床の世界にいと考えると考えやすいのですが、公務員でもアンテナを常に張る。自然保護活動のボランティアとかもあります。定期的に里山の自然を調査するようなのに参加したこともあります。鳥や哺乳類やアカガエルの卵塊やネズミの数やホタルの数などなどの調査です。たぶん探せばいくらでもありそうです。ネットで調べればいくらでもありそうです。どこまでを望むかですが。

②正直、ある程度職域が狭くなりますが、公務員は出産育児をするには最高なところだろうと思います。あと、小動物の勤務医でも一時的に離れても腕があればまた戻ることや他の病院に行くことも可能だと思います。仕事や旦那さんの理解が必要じゃないでしょうか？ 私も娘が幼稚園の時に妻が入院退院を繰り返して、小学生卒業の時に他界したので、ほぼほぼ父子家庭のよ

うな感じだったのである程度の子育ての大変さはわかるつもりですが、自分の思うように予定が立てられないつらさがありますね。

④若い学生の時忙しいとはいえ、自由がききますのでまずは動くことからでしょう。動き続けていれば失敗はないので。

倉敷市保健所（動物愛護業務担当） 多田英行先輩 30代

①私自身は転職経験無しですが、民間会社が合わずに公務員に転職する人はいます。公務員獣医師として野生動物に関わる部署はわずかしかありませんが、休暇の融通が利きやすいので、プライベートの時間にライフワークとして野生動物に関わるのであれば適した業種です。特に地元密着型で長期かつ定期的な調査をしたり、利害関係にとらわれず保全活動に関わるのであれば、仕事としてではなくあえてプライベートとして本気で野生動物に関わるのもアリだと思います。

②公務員は産休・育休を取りやすい業種で、周囲からのネガティブな印象も少ないので、子育てと仕事の両立はしやすい業種です。

③身近な事例がないため、回答を省略します。

④他大学生との交流や、現場や大人との交流を通じて、社会に出るまでの間に知識と経験を深めていくことに期待しています。また、学生視点から見た野生動物学や獣医学への提言や行動など、今後の野生動物学や獣医学への積極的な関与を期待しています。

某動物園獣医師 R.K先輩 30代

①動物園獣医師に関して言えば、卒業後数年小動物臨床を経験してから動物園業界に転職するというパターンが最近多いように思います。私自身も3年間小動物臨床に従事してから転職しましたが、小動物臨床時代の経験がかなり役に立っています。

②私は、妊娠出産育休を経て、職場復帰して現在に至ります。妊娠中は、できない仕事（重いものを持ちたり、レントゲン撮影したり）も出てくるので、周囲に少なからず負担をかけて申し訳なく思ったり、その後、育休で現場を離れることへの不安もありました。けれど、妊娠や出産、育児は必ず仕事に生きてきますし、動物たちへの見方も変わってきたりするので、女性が安心して妊娠出産、育児との両立ができるような環境が増えていくことを願っています。子育てとの両立については、夫婦の連携プレーと周囲のサポートが必要不可欠だと思います。子育てしながら働くのは大変なことも多いですが、支えてくださる

周囲の人に感謝しながら、楽しんで仕事をしています。

- ③当園でも、今後、地域の生き物や日本の生き物にも力を入れていきたいという流れになっています。動物園の中には、敷地面積の問題などで大型動物や群飼育が必要な動物の飼育は難しいところも多いので、園の環境によって住み分けていけば良いのではと思っています。
- ④自分自身、学生時代から学会に参加して、様々な先生方のお話をお聞きしました。その先生方との繋がりが社会人になってからも続いており、ご縁は大切だと思っています。是非、学生さんたちも積極的に先生方との繋がりを作ってほしいと思います。

動物病院経営 伊藤圭子先輩 40代

- ①私自体は動物病院での犬猫を主にした診療を行う一方で保護される野生動物の治療、啓発などを行っています。身近でも一旦離れつつもライフワークとして調査や研究を行っている方など様々なかわり方をしている方はたくさんいます。特に「ライフワークとして」はいいかえれば趣味として、仕事外で継続するもの。忙しさや日々の中でどこまで時間を割り振ることができるかなども職種や生活スタイル次第かと思えます。とにかく常に情報や気持ちを忘れず、好きを維持していることが大事かと思えます。また、逆もしかりで野生動物以外の情報についていけなくなるのもまずいと思うので、バランスかもしれません。
- ②ここは子供いないので割愛させていただきます。
- ③離島で希少種の保護もたまにある地域なので、野生復帰が不可能な希少種の動物園への移管、あるいは長期的リハビリとしての動物園との連携、飼育技術（保護飼養中の餌など）や日常的情報交換は動物園と多く行っています。ここ数年は動物園の担当の方も希少種の会議に呼ばれていることが増えました。啓発や技術交換など、動物園とのかわりは「もっと持ちたい、教えてほしい」と思っている現場の方が多いのではないかと思います。
- ④たくさんフィールドに出てほしいなあというのは感じます。どうしても学生部会で友達と一緒に盛り上がり、学会参加などをするのはとても楽しいですが、実際のフィールド経験があまり多くない人、「みんなで盛り上がる」ことが重きとなって、一人で動けない人、足元の自然をあまり見えていない方は多いように感じます。野生動物医学会以外の学会に参加してみたり、遠くのあまりいかない場所だけではなく大学周辺をしっかりと調査観察してみたりもぜひたくさんしてほしいです。あと、今も

まさに、学生のころから知り合っていた方がここに来て研究や調査相談、技術相談などのやり取りが再開するようなことも多いです。社会人として中堅となり、講演に呼ばれるようになったりも出てきました。「そういえばあの人学生の時も〇〇詳しくだったけど今もやってるかな」これだけでもよいので、うっすらでもつながっていることが、お互いいつかまた一緒に調査研究や仕事をすることにつながっていくことも少なくないです。

お答えいただいた先輩方、お忙しい中本当にありがとうございました。

COVID-19による被害もなかなか終わりが見えないところではありますが、少しずつ、各所で元の生活を取り戻そうとする動きやこの状況下こそ新しい試みが行われたりと、世間も新たな一歩を踏み出そうとしています。その中で各支部のある大学でも新年度が始まりました。いまだに慣れない授業形態や久しぶりの大学生活に戸惑うところも多いと思いますが、その中で将来に向け、頑張れたらと思います。

学生会員の皆様、先輩方のお体の安全とご活躍をお祈りいたします。



医師の立場からみた野生動物と感染症

(特にリケッチア感染症)

山藤栄一郎

福島県立医科大学総合内科・臨床感染症学講座
北福島医療センター総合内科・感染症科

■はじめに

筆者は以前、10年以上千葉県南房総にある亀田総合病院（鴨川市）で臨床を行っていました。そこでの医師としての経験が、どのようにリケッチア感染症と野生動物の関係について興味を持ち、研究するに至ったのか、その経緯と今後の展望についてお伝えします。

■臨床の中でうまれた疑問

もともと、南房総には「^{はつつかねつ}二十日熱」と呼ばれる風土病があり、つつが虫病と発疹熱がその正体であることが知られています [1]。現在では、つつが虫病に加え、日本紅斑熱と呼ばれるリケッチア感染症が、南房総では主なダニ媒介感染症として報告され [2]、両疾患とも診療機会が多くありました。筆者がリケッチア感染症に興味を持ったのは、臨床診断さえ正しくできれば、テトラサイクリン系抗菌薬という特効薬があるのに、どうして診療経験が豊富な南房総でさえ誤診されやすく、全国的にみれば毎年亡くなる人が絶えないのだろうか、と疑問をもったことがきっかけです。リケッチア感染症においては、多くの患者さんで皮疹や刺し口が認められるのですが、意外なほど患者さん自身は皮疹や刺し口を自覚しておらず、患者さんからその存在を訴えることが少ないのです。そのため、医師が積極的に疑わない限り、見逃されやすいのが実際のところ。救急外来で行われる血液検査や画像検査、培養検査など、通常行われる検査をいくらしても、確定診断ができないというのがリケッチア感染症の特徴とも言えます。実際、初診時にリケッチア感染症の約3割の患者さんが誤診されているのです [3]。また、つつが虫病と日本紅斑熱は同じリケッチア感染症でも、発生する季節や地域が異なり、特に日本紅斑熱では患者さんの住所に偏りがあることに気がつきました。なかには、住所をみただけで、もしかして日本紅斑熱かもしれない、と疑う例もあるほどでした。このような患者発生場所の偏りはどうして起きるのだろうか？ と、臨床をしている中で疑問が湧い

てきました。さらに調べてみると、つつが虫病はずっと前から患者発生地域は大きく変わっていないものの、1984年に徳島で初めて報告され、千葉では1987年に初めて報告された日本紅斑熱は [4]、近年患者発生地域が拡大しているようなのです [2]。ではなぜ、日本紅斑熱の患者発生地域は拡大しているのだろうか？ という疑問が自分の中で生まれました。

これらの疑問は、つつが虫病の患者さんをたくさん診療していたからこそ湧き上がってきた疑問のように思います。もし日本紅斑熱の患者さんだけを診療していたら、ただ単に医師や患者さんの、疾患に対する認識が向上したから診断できるようになり、症例数が増加し、診断地域が拡大したのだろう、と考えたかもしれません。しかし、臨床的にはつつが虫病と日本紅斑熱は似た症状を呈することが多く、つつが虫病だけ診断できて、日本紅斑熱だけ診断できない、ということは考えにくいと思いました。そのため、つつが虫病を基準に考えてみて、日本紅斑熱は臨床的、そして疫学的にどのようにつつが虫病と違うのか、という疑問につながったのです。

■疾患と動物の関係

つつが虫病を引き起こす病原体 (*Orientia tsutsugamushi*) を媒介するのはツツガムシというダニの一種です。ダニは卵→幼虫→若虫→成虫→卵という生活環ですが、病原体を保有するツツガムシは幼虫のときだけ人に感染させるのが特徴です。そのため、ツツガムシの幼虫の活動時期に限定してつつが虫病患者が発生し、明確な季節性があります。日本では、主に幼虫は秋から初冬にかけて活動しますが、中には越冬して春先にも活動する種類もあり、日本全体では二峰性につつが虫病が発生します。ツツガムシは、げっ歯類（野鼠の耳など）に吸着するので、その行動範囲からも、地域全体からみれば生息分布が大きく変わらないのかもしれない。

一方、日本紅斑熱を引き起こす病原体 (*Rickettsia japonica*) を保有するマダニは、幼虫、若虫、成虫いずれのステージでも人に感染させると考えられており、マダニの活動時期に一致して春から初冬にかけて多く発生が認められます。マダニは、鹿やキョン、イノシシなど大型哺乳動物に吸着していることが多く、これらの大型哺乳動物は野鼠などと比較すると広範囲に活動することが知られています。

特にニホンジカやキョンなどの生息地域は、南房総で近年拡大しており、その変化を地図で見ると、まさに日本紅斑熱の発生地域とほぼ一致しているように思われました。つまり、これらの野

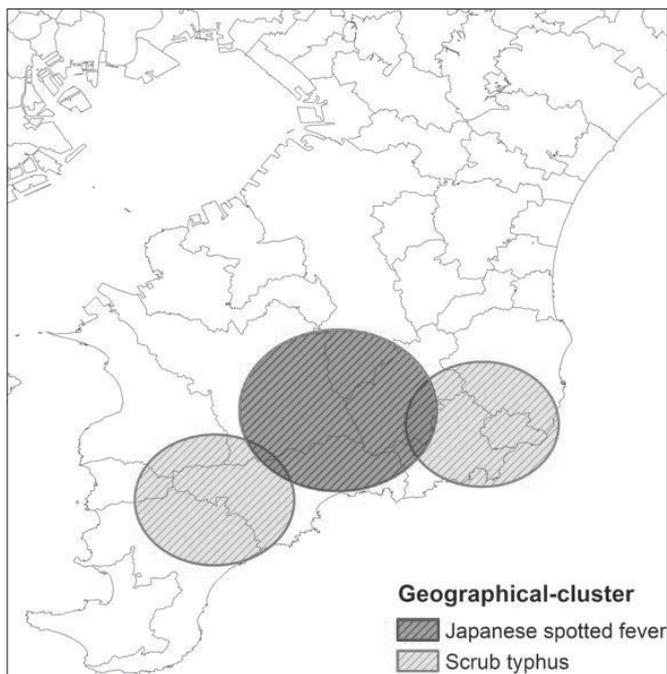


図1 日本紅斑熱とつつが虫病の地理的クラスター (2004 - 2015)

(Emerg Infect Dis 2018. 24: 1633-1641 より改変)

Japanese spotted fever: 日本紅斑熱, Scrub typhus: つつが虫病

生動物がその生息地域を拡大させることで、吸着しているマダニの生息地域も同時に拡大します。そして、人間がマダニに接触する機会が増えて、日本紅斑熱の発生数や発生地域も増加した、ということが考えられるのです。

■疑問を研究に

まず、南房総における日本紅斑熱とつつが虫病の発生集積地域(地理的クラスター)を同定し、臨床的・疫学的な両疾患の特徴をまとめて、米国CDCが刊行する *Emerging Infectious Diseases* 誌に報告しました [3]。

図1のように、つつが虫病と日本紅斑熱の発生地域クラスターはほとんど重ならないことがわかります。そして、この日本紅斑熱と、ニホンジカやキョン、イノシシなど野生動物の発生地域と比較すると、特に鹿の生息地域と日本紅斑熱発生地域に関連があることがわかりました [5]。

このように、マダニが媒介する日本紅斑熱は、マダニが吸着するニホンジカなどの大型哺乳動物の生息地域が急速に拡大しているため、日本紅斑熱の発生地域が更に拡大する恐れがあることを



図2 ゴルフ場に佇むニホンジカ

示しています。

日本紅斑熱の患者さんは、つつが虫病と同じように発熱、皮疹、ダニの刺し口(痂皮)が3徴として知られていますが、中でもダニの刺し口が特徴的なので、臨床診断の鍵とされています。日本紅斑熱の患者さんに刺し口を指差しながら、「このかさぶたが、マダニに刺されたところのできる刺し口です」と説明すると、患者さんの中には明確に否定し、「ダニにもよく刺されるけど、これはダニじゃなくてヒルにやられたんだよ。ヒルは刺されると血が止まらないから忘れないんだよ」と言われる方が何人かおりました。最初は、ヤマビル(図3)もマダニも同じくシカなどの大型哺乳動物を吸血するため、たまたまマダニには気づかなかっただけだろうと思っていました。しかし、何人もそのような患者さんがいたことに加え、別の種類のヒルでは、非病原性リケッチアを保有しているという報告や [6, 7]、ヒル吸血後にリケッチア感染症を発症したという報告 [8, 9] が相次いでいました。そのような経緯から、ヒル吸血後に吸血部位にかさぶた(刺し口)が形成されたことが病歴的に明らかであり、日本紅斑熱と診断した例について、*Emerging Infectious Diseases* 誌に症例報告をしました [10]。マダニに加え、ヤマビルが病原体である *Rickettsia japonica* を、人に感染させるかどうかは、まだ明らかではありませんが、臨床的には十分に疑うに値する状況であると筆者は考えています。

■今後の展望

ニホンジカやキョンなどは、人に対して直接的な被害はめったに及ぼさないかもしれませんが、これらの野生動物の生息地域が拡大することにより、リケッチア病原体を保有するマダニ(ヤヤ



図3 ヤマビル

マビル)の分布が拡大し、結果的に日本紅斑熱のようなリケッチア感染症が増加していると考えるのは自然といえるでしょう。

これまでも南房総では、ニホンジカやキョンなどの生息地域の拡大、頭数の急速な増加は問題視されてきましたが、基本的には「農作物被害」が念頭に置かれたものでした。

野生動物の増加が、人間の命を脅かす感染症の増加に大きな影響を与えるであろうことは、野生動物と人のどちらかだけでなく、両者への対策が必要であることを意味します。リケッチア感染症について、地域住民への啓蒙はもちろんですが、獣医師や行政と連携しながら、野生動物の生息地域や頭数のコントロールをしていくことが、この感染症を制御する鍵になるかもしれない、と筆者は考えています。

これには、既存の組織を活用すれば効率的であると考えます。例えば、千葉県には野生鳥獣対策本部が設置されていますが、畜産・農林・行政の専門家に加え、ここに人間の感染症対策の専門家が入るだけで、これまでの野生鳥獣対策に新たな視点加わることになります。

現在は、野生鳥獣による被害面積と、被害量、被害金額が報告されています。つまりは農作物被害の指標ということになります。例えば、そこにリケッチア感染症の届け出数、あるいは住民の抗体保有率という指標を組み合わせることで、より集中的に対応すべき地域が明らかになるでしょう。さらに、被害金額でいえばイ

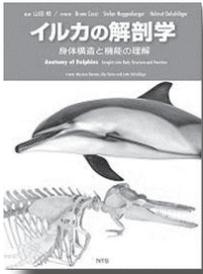
ノシシが被害総額の約5割を占めているため、イノシシ対策が重点的に行われていますが、感染症対策という視点では、病原体を保有するマダニ(ヤヒル)を運ぶ、ニホンジカやキョンなどの対策も、より重要視されることになると思います。

リケッチア感染症自体は年間数百例程度が報告される、いわゆる希少疾患であり、まだよくわかっていないことも多いのが現状です。まずは地域住民の、リケッチア感染症などのダニ媒介感染症の抗体保有率に加え、ダニやヤマビル被害の状況などを調査し、実態の把握に努めます。そして野生動物の制御につながる研究を進めていきたいと考えています。

参考文献

1. Kitai K. 1956. 南房総における所謂二十日熱の研究. 東京医事新誌 76: 659-663.
2. National Institute of Infectious Diseases. 2017. Scrub typhus and Japanese spotted fever in Japan 2007-2016. *IASR* 38: 109-112.
3. Sando E, Suzuki M, Katoh S, Fujita H, Taira M, Yaegashi M, et al. 2018. Distinguishing Japanese spotted fever and scrub typhus, central Japan, 2004- 2015. *Emerg Infect Dis* 24: 1633-1641.
4. Kaiho I, Tokieda M, Ohtawara M, Uchiyama T, Uchida T. 1988. Occurrence of rickettsiosis of spotted fever group in Chiba prefecture of Japan. *Jpn J Med Sci Biol* 41: 69-71.
5. Matsuyama H, Taira M, Suzuki M, Sando E. 2020. Associations between Japanese spotted fever (JSF) cases and wildlife distribution on the Boso Peninsula, Central Japan (2006-2017). *J Vet Med Sci* 82: 1666-1670.
6. Kikuchi Y, Fukatsu T. 2005. Rickettsia infection in natural leech populations. *Microb Ecol* 49: 265-271.
7. Kikuchi Y, Sameshima S, Kitade O, Kojima J, Fukatsu T. 2002. Novel clade of *Rickettsia* spp. from leeches. *Appl Environ Microbiol* 68: 999-1004.
8. Balcells ME, Rabagliati R, Garcia P, Poggi H, Oddo D, Concha M, et al. 2011. Endemic scrub typhus-like illness, Chile. *Emerg Infect Dis* 17: 1659-1663.
9. Slesak G, Inthalath S, Dittrich S, Paris DH, Newton PN. 2015. Leeches as further potential vectors for rickettsial infections. *Proc Natl Acad Sci USA* 112: E6593-6594.
10. Sando E, Suzuki M, Katayama M, Taira M, Fujita H, Ariyoshi K. 2019. *Rickettsia japonica* infection after land leech bite, Japan. *Emerg Infect Dis* 25: 1243-1245.

書籍紹介



『イルカの解剖学—身体構造と機能の理解』

山田 格 監訳

2020年11月
NTS 発行
616 頁
定価 (本体 28,000 円+税)

木村優樹・浅川満彦

(酪農学園大学 獣医学群 獣医学類 感染・病理学分野
医動物学ユニット / 野生動物医学センター WAMC)

本書は2016年、英国で発行された『Anatomy of Dolphins-Insights into Body Structure and Function』を原典とし、本学会でも様々な活動で盛り上げて下さる国立科学博物館・山田 格先生や田島木綿子先生たちにより翻訳された。したがって、クジラ類のマクロおよびミクロ形態学における信頼性が極めて高い資料であることは自明である。加えて、掲載される多数の画像はカラーでとても美しく、単純に楽しめた。問題は価格であるが、幸い、3、4年に一人は現出する鯨好きゼミ生のために公費投入した。偶然、配属されたばかりのゼミ生に該当者がいる。早速、件新人に長期貸与するので書籍紹介を推奨したらと勧めたら、既に私費で購入しており、貸与不要との返事を得た。まず、限られた資源を自身の未来に投資していたことに敬意を払おう。実際、配属決定直後、当方の宿題を瞬時にこなしてくれた人間で(木村・浅川, 2020)、生粋の鯨人間を目指すかと推察した。そのような彼の要約とコメントは、どのようなものだろう。(文責 浅川)

本書は次の十の章で構成される：第1章 イルカの自然史と進化、第2章 一般的な外形と流体力学、第3章 ロコモーション、第4章 潜水、第5章 頭と感覚、第6章 脳・脊髄・脳神経、第7章 身体の調節、第8章 摂餌と消化器系、第9章 泌尿器系・生殖器系・繁殖、第10章 イルカの進化と神経生物学。

第1章：ハクジラ亜目に関する総論といったところだ。訳注でしばしば議論されている内容もある。主にイルカ解剖学の歴史についてまとめられているが、イルカという海棲哺乳類が諸外国の研究者たちの興味の的であったことがよくわかる。特に、イルカが魚類なのか哺乳類なのかということは、アリストテレスが初めて区別したようだ。

第2章：皮膚の構造について記述されている。将来、水族館

獣医師を目指す自分(木村)は、外科処置を行う場合などに役立つと信じている。この章では組織像が豊富にあり、さらに背ビレの断面像ではその血管走行を知ることができた。また、吻部に存在する毛嚢と神経終末が電気受容器としての機能を持っているということには驚いた。やはり、水中では電気知覚が重要なのだろうか。サメのロレンチーニ器官が頭に浮かんだ。さらに、水中での移動に有利な流線型の体型だが、加速するイルカでは皮膚に存在するヒダ(皮膚隆線)が移動するという。この皮膚構造の可動性がより水中での高速遊泳を可能にしているらしい。イルカは我々が思っている以上に水中生活への適応度が高いのかもしれない。

第3章：この章は骨と筋肉についてだ。イルカでは頭蓋を構成する骨、癒合した頸椎、尾椎に付属する骨弓(動脈の保護の役割)など陸生哺乳類とは異なった特徴的な構造を有する骨が多い。ほとんどのイルカで頸椎が癒合しているのだが、ペルーガ(シロイルカ)やカワイルカでは例外的に癒合しておらず自由度が大きい。水族館やテレビで見かけることがあれば、是非、確認して欲しい。また、脊柱の抵抗モーメントについての記載があり、脊柱腰部では脊椎関節炎などの骨病変がよくみられることは臨床的にも重要であるだろう。骨学に関しては『鯨類の骨学』(緑書房)も参照したい。イルカでは骨盤が退化し後肢が消失している(寛骨の遺残が残るのみ)。決して後肢が尾ビレへと変化したわけではないが、かつて、陸上生活時代に後肢に作用していた背部の筋群は尾ビレに働きかけるようになったようだ。また、尾ビレの筋には出生初期と成体では働きが異なる筋肉(尾背側横突筋)が存在しているということも驚きだ。

第4章：潜水に適応した呼吸・循環系について書かれている。イルカの肺の1回換気量には驚かされた。自分(木村)はダイビングライセンスや潜水士資格取得にあたって、減圧症について学んだ。イルカは減圧症にはならないのだろうか。本書ではイルカの減圧症に関する論文も紹介されているが、どうやら怪網という血管構造や細気管支を収縮させられる括約筋の存在が減圧症防止に関与しているらしい。この件に関してはさらに理解を含めたい。また、イルカの気管は全周が軟骨輪で形成されていることや、肺に肋骨の痕が存在していることなど、幾分、鳥類のそれら構造と似ていて関心を抱いた。

第5章：頭部の特徴や感覚系について述べられており内容が盛りだくさんであった。イルカといえばエコーロケーションを行うことで有名だ。しかし、そのための超音波ないし鳴音はどこで発生し、どのように耳へと届くのかを知る人は少ないだろう。鳴音は声帯の振動によるものでもなく、そして、耳の穴はイルカに

は存在しない。イルカは噴気孔下の鼻道周囲にあるフォニックリップス（モンキーリップス、発音唇、発声唇）という器官を弾くことで音を出している。フォニックリップスを動かしているのは筋肉ではなく、喉頭-舌骨複合体の運動による空気圧を利用している。さらに、噴気孔周辺には鼻嚢と呼ばれる空気を含む袋状の器官や発達した筋群が存在し、複雑な鳴音の発生に関与しているようだ。鳴音発生メカニズムは未だ完全に明らかになっていないわけではなく、研究者たちの興味の対象であるに違わず、解明される将来が楽しみである。発生した音は頭部にあるメロンという脂肪で構成される器官により増幅され放射される。反響音は下顎で捕らえられるのだが、下顎にもメロンと同様に音響脂肪が存在し効率良く耳小骨-内耳へと音が伝わる。電気知覚や磁気感覚についての記載もあり、初めて知った内容も多く勉強になった。

第6章：脳や神経系について書かれている。イルカは四肢や嗅覚を欠き、エコーロケーションを行う点で一般の陸生哺乳類とは異なる。それに伴い脳の構造も異なるのは当然のことだろう。やはり、イルカでは聴覚系の求心路が発達しているようだ。入力された情報は四肢を欠くため主に体幹部、尾部の運動へと変換されていく。また、呼吸に関わる噴気孔周辺の神経系も精密な動きができるよう進化を遂げている。水中生活ではもちろん陸上に比べて、平衡感覚系が発達しているのだろうと自分（木村）は考えていたが、どうやら前庭（半規管）のサイズと感度は減少しているというのだ。というのも上述したようにイルカの頸椎はいくつか癒合しているのだが、それ故に前進しようとする頭部は垂直方向に繰り返し動くことになり（強制的うなずき運動）、平衡感覚系への連続的な刺激を避けるために前庭の発達が抑えられているという考えが示されていた。これには自分（木村）も面白い考え方だなと感心した。この章は結構詳しく、様々な部位について検討されているが、生理学的知識の背景が無ければ、読解が難しいと感じた。

第7章：主に内分泌系についてだ。甲状腺ホルモンや副腎皮質ホルモンによるストレス評価は非常に興味深い。飼育個体では、今日、重要視されているアニマルウェルフェアの実現につながると考えている。しかし、現実には甘くなく、ストレスホルモンの評価は困難が付きまとうようだ。本書では様々な研究法と結果について紹介されているため、リアルな情報を知ることができたが、同時に自分（木村）が考える基準値の設定にはまだ時間がかかるだろう。まずは、水族館ごとに測定、データの収集を行い他水族館同士とのすり合わせ検討が行えるようになると良いと思う。

第8章：消化器系について書かれている。イルカは餌に対し

での嗜好性を示すことが知られているようだが、舌には味蕾が存在していないということは知らなかった。さらには、嗅覚すら退化しているというのに、彼らが示す嗜好性は何に由来しているのだろうか。また、ハシナガイルカの門脈には括約筋が存在しており、潜水時の血液貯蔵機能に関する報告があるようだが、詳細は不明という。鯨類の解剖に携わることがあれば、是非、調べてみて欲しい。

第9章：この章では、特に、飼育下個体におけるホルモン動態の重要性に触れたい。イルカの追い込み漁が問題となっている現状では、飼育下繁殖は重要な水族館業務の一つである。非侵襲的な方法による繁殖系ホルモンの動態を把握しデータを蓄積することは、授精のタイミングをうかがうこと以外にも、摂食量や雄との混合飼育による危険性等を事前に把握することにも役立つだろう。飼育下繁殖が進んでいる陸生哺乳類のそれに匹敵するまでに、水準が引き上げられることに期待している。

第10章：以上紹介した九つの章の総括である。

読後コメント：まず、解剖学という分野の広さをその重要性和ともに再認識した。また解剖学が基礎の基礎として他分野を支えていることは言うまでもない。本書は比較解剖学の真髄であり、他哺乳類と鯨類を、あるいは異なるイルカ同士を比べることで理解しやすく、納得のいく説明がなされている（比較しなくてはそもそも理解しがたい）。自分（木村）はこれから何度も本書を開くことになるであろう。また、参考文献が非常に豊富であり、その検索をする上でもかなり優秀であると思われる。気が早いですが、改訂版刊行を楽しみにしている。

（文責 木村）

文 献

木村優樹, 浅川満彦. 2020. 知床半島で斃死したシャチ (*Orcinus orca*) における獣医学関連の分析概要—国際捕鯨委員会資料から. *北獣会誌* 64: 379-381.

賛助会員（順不同）



株式会社イーグレット・オフィス



文永堂出版株式会社



有限会社メディマル

◆ 編集後記 ◆

職場では昼食によくパンを食べる。

当然好きだからというのは一番の理由だが、時間がない合間にもパッと頬張って現場に戻ることができる「手軽さ」も大きな理由だ。カップラーメンは待つ時間がモドカシイ（3分待っている間に急に呼ばれて汁なし麺になることがある）。おにぎりは万一食べられなかった際翌日に持ち越せない（ご飯が硬くなって不味い）。やはりパンがいいのだ。

そんな私の姿をじっと見つめる職員がいる。虎視眈々と狙っているのだ。パンそのものではない。その「包装」を。彼女は私が捨てたパンの包装から、すかさず数字の書かれたピンクのシールを奪い去っていく。包装本体には目もくれない。数字が大きいほど気分が高揚していることが見て取れる。そう、誰もが知る「春の祭り」の季節なのだ。

「今年もセンパイのおかげで3枚は手に入ります！いつもありがとうございます！」

特に親切をしているつもりもないが、そう満面の笑みで言われると悪い気はしない。いつの間にかスーパーで「点数の高めのパン」を選んでしまっている自分すらいる始末だ。

今日も、私がこの文章を打ちながら、チョコチップメロンパンを食べる姿を一つ空けの席の向こうからチラチラと窺がっている。今日はゴミ箱を漁られる前に、シールを手渡しすることしよう。

*敢えて動物からもコロナからも離れた日常風景を。皆様からの活発な投稿をお待ちしています。

Y.T

本誌に掲載された内容の一部あるいは全部を無断で複製（コピー）、転載することを禁止します。

Zoo and Wildlife News

No.52 2021年6月

発行 日本野生動物医学会

〒060-0818 札幌市北区北18条西9丁目
北海道大学大学院獣医学研究院
臨床獣医科学分野 繁殖学教室内
Tel・Fax 011-706-5234
E-mail wildmed@vetmed.hokudai.ac.jp

振替 00890-3-76589

編集委員長 外平友佳理

副編集委員長 渡邊有希子

編集委員 伊藤圭子

田中悠介

後藤拓弥

井上春奈

土井寛大

制作 文永堂出版株式会社