

【資 料】

SDGs と関連した酪農学園大学野生動物医学センター WAMC の諸活動

浅 川 満 彦

酪農学園大学 獣医学群 獣医学類

は じ め に

国連総会で2015年に採択されたSustainable Development Goals (SDGs: 持続可能な開発目標)とは、地球を保護し、全ての人々が平和と豊かさを享受することを目指す目標群で、17のゴール(大きな目標; 図1)とそれぞれに対応する個々具体的で2030年までに達成する計169の目標で構成されている(たとえば、<https://www.sdg-s.jp/about/>参照)。本誌でも奥野^[1]が紹介しているように、SDGsの理念は徐々に社会へ浸透している。この理念は大学教育でも重視され、たとえば、酪農学園大学(本学)授業シラバスには指向するSDGsゴールが明記された。当然、本学に設置された野生動物医学センターWAMCを拠点とした研究・教育活動にあっても、SDGsを無視することはできない。そこで、本誌に掲載されたWAMCの研究・教育活動概要内容^[2-21]を回顧すると、以下で示した計11のSDGsゴール(2・4、6、7、9、11-15番目)と直接あるいは間接的に関連すると考えられた(図1)。早速、この結果を反映したWAMCのチラシを、2020年2月7日、北海道総合政策部政策局計画推進課SDGs推進グループ主催「SDGs×北海道交流セミナー2020」(北海道大学学術交流会館にて)で配布をした。ここではその根拠を簡単に紹介し、WAMCの取り組みと野生動物という観点から各達成目標への連鎖的なアプローチについて説明する。

ゴール2「飢餓をゼロに」

このゴールは飢餓を終わらせ、食料安全保障および栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進することを目指している。本学は農業、特に畜産振興をこの到達点には従来の食料資源の維持・確保のみならず、これまで人類の歴史であまり利用してこなかった動物の食資源としての開発も含まれよう。WAMC設立の目的は、従来の獣医学が軸足を置いてきた生産動物・愛玩動物以外の多様な野生動物あるいは飼育されて間もない動物の医療・医学調査研究の振興である。

当然、このような非従来型の動物の中には、積極的に食料資源として利用してこなかった種も含まれる。この点は、2009年11月、WAMCを事務局に開催された「第1回動物園水族館および野生種における動物医療の集い」^[5]の要旨集冒頭にある谷山弘行学長(当時)の挨拶文が明確に示し(図2)、多様な動物医療は獣医学自体に刺激を与え、最終的には食生産にもプラスになるとしている。輸入飼料に大きく依存している日本の畜産業であるが、自前の国土で、ヒトの食物と競合しないものを餌資源とできる動物資源を探索する希望はこの分野にある。

ゴール3「すべての人に健康と福祉を」

このような新規動物に加え、個体群が著しく増大した外来種のジビエ利用では、伝統的な家畜・家禽のみなら



図1. 国連総会で採択された Sustainable Development Goals (SDGs) の17ゴール
(<https://miraimedia.asahi.com/wp-content/uploads/2019/01/201807SDSN-1.jpg>)

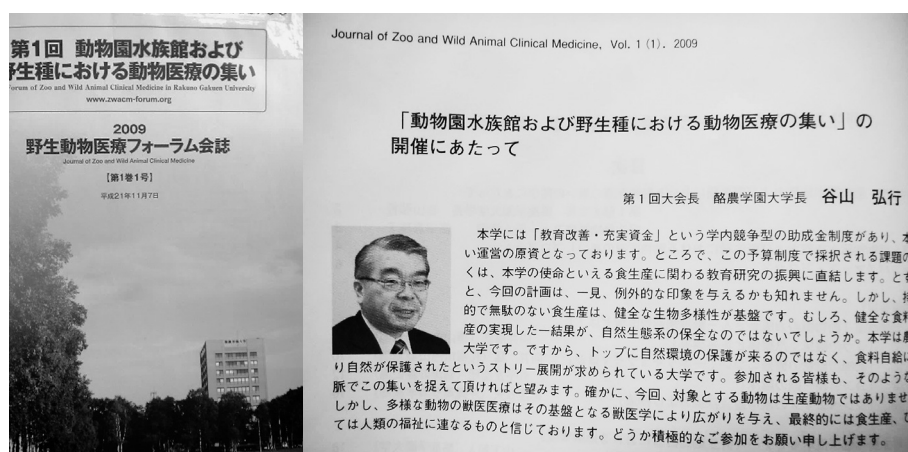


図2. 「第1回動物園水族館および野生種における動物医療の集い」要旨集の
谷山弘行 学長（当時）による挨拶文

ず、ヒトの健康に深刻な悪影響を与える新興・再興感染症の発生を制御することが前提である。WAMCは寄生虫を含む病原体の保有状況について、設立以来、取り組んできた。また、アライグマやヌートリアなどの外来種がこのような病原体、たとえば、日本産肝蛭、旋毛虫 *Trichinella* sp. T9、レプトスピラ菌などの媒介者として確認されたので^[2-21]、このような動物が捕獲された際、検査拠点でもあった。利用可能な候補動物が見出されても、その永続的な利用のためには、健全な自然生態系が担保されないと生息困難で、その個体群動態や繁殖などの情報も必須である。このような野生動物に関わる科学も、WAMCで直接・間接的な研究・教育の課題である。

SDGsが設定されたポリシーには、全ての人々を公平にという理念が底流にある。特に、発展途上国は熱帯地方に所在し、その人々は「顧みられない熱帯病」に苦しめられている。したがって、このゴールも、マラリアや赤痢アメーバ症な熱帯地方で問題視される感染症に念頭に置かれていたと想像される。しかし、寄生虫病は熱帯地域のみならず、北海道を含む北方圏には旋毛虫症や多包虫症などが発生し、WAMCでは野生動物における保有状況の把握も重要なテーマとしている^[2-21]。

ゴール4 「すべての人に質の高い教育を」

このゴールは、全年齢の人々への質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進することで、全大学共通の理想でもある。実際、前述した本学シラバスの記載要領では、このゴールは自明なので省略し、それ以外のことを明記するようになっていた。大学の一施設であるWAMCも、このゴールを掲げている。特筆すべき点としては、野生動物医学が日本で誕生して四半世紀程度で

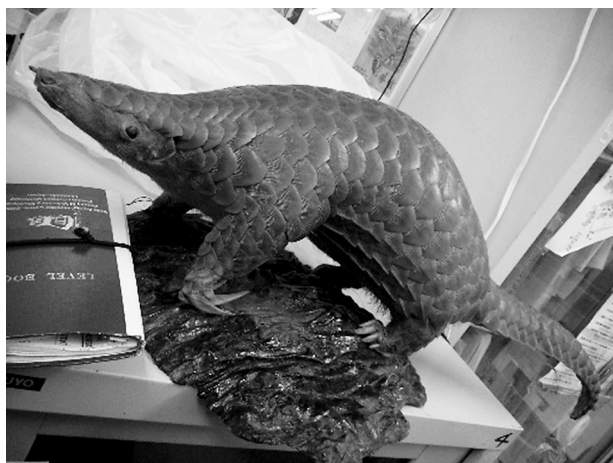
あり、国民への理解は十分とは言えない^[17]。そのため、この分野のものは、研究・教育活動と並行して、啓発活動にも力を注ぐことが必要となる。

対象は小中高校の子供も包含され、WAMCではJSPSヒラメキ☆ときめきサイエンスをはじめ、多くの公開講座を実施してきた。この点は、従来の生産・愛玩動物の獣医学ユニツとは異なり、WAMC所属のゼミ生の負担は大きい。また、ほぼ毎年、東南アジアや東アジアの大学生、教員、JSPSロンパク研究者などがWAMCに訪問あるいは滞在しているように、国外の方々も対象にしているので、発展途上国への関りも体感している。さらに、日本野生動物医学会学生部会本学支部（公認サークル申請中）と共同で学外学生にも教育的な機会を提供してきた^[2-21]。

今般の新型肺炎コロナウイルス症の大発生は世界の人々は野生動物からの病原体による新興感染症が、いかに広範な影響を与えたのかを痛感した。WAMCには当該ウイルス保有者の1種とされるセンザンコウの剥製があり（図3）、これを新入生や来学者に示すことを検討中である。本学は動物に関しての教育機関ではあるが、附属の自然史系博物館がないため、WAMCは展示施設的な機能も担っている。

ゴール6 「安全な水とトイレを世界中に」

このゴールの意図することは、安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセスで、実現のために適切な糞便処理、有害化学物質の放出抑制、開発途上国における水資源確保など公衆衛生の向上である。しかし、この背景には淡水に関わる自然生態系の回復と維持が大きな基盤となる。WAMCでは、たとえば、道東産コウモリ類吸



新型肺炎コロナウイルスの保有動物 とされたセンザンコウ 遠軽家庭学校から本学野生動物医 学センターに寄贈された剥製



酪農学園大学獣医学類ではコロナウイルスはじめ、人や家畜の感染症病原体の研究を行い、社会貢献をしています。

図3. 新型肺炎コロナウイルスの保有者とされたセンザンコウ剥製（左）とその展示解説（右）

虫調査で、当地沼地・湖沼などの富栄養化との関連性を論考した^[9]。また、浄水場における野鳥大量死分析や道内外来種ヒキガエルの蠕虫調査^[7]、さらに、厚岸湖・別寒辺牛湿原での野生動物調査などが実施された。これらは、間接的に水環境保全に関わって来た。

一方、水環境保全は、制圧した寄生虫の再興を招来する危険性もあることも念頭に置くべきである。たとえば、現在、日本ではミヤイリガイ（カタヤマガイ）が、絶滅危惧IA類（CR）（種環境省レッドリスト http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=20555&hou_id=15619）、上、として指定されている。この淡水産腹足類は日本住血吸虫の中間宿主である。この指定が保全活動に直結するわけではないが、日本人の構成が日本住血吸虫症を実際に体験したことがない世代ばかりとなった場合、この貝の復活運動が生起するかも知れない。WAMCで得られた知見は、そのような活動に慎重な姿勢が必要であるという根拠も示せるであろう。

ゴール7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」

日本の石油資源は輸入に依拠している。そのため、運搬時の事故による海洋汚染は免れない。その事故では多くの海鳥類が犠牲となり、知床半島オホーツク海沿岸、石狩湾道内の重油汚染その剖検を環境省や道庁などの依頼で実施し、環境犯罪の立証に寄与してきた。また、温暖化問題を解決するために、石油からの脱却、再生エネルギーの活用振興につながり、北海道の沿岸地域には風力発電の施設が林立している。そこで問題視されるのがこのような施設への野生鳥類の衝突である。このような個体もWAMCを拠点として、病理学や生態学の専門家と共同で分析をしてきた^[2-21]。ここで得られた結果は、ゴール4で示した教育・啓発活動で取り上げ、問題提起

をし、結果的にSDGsの理念形成に寄与してきたと言える。

ゴール9「産業と技術革新の基盤をつくろう」

この理念はクリーン技術および環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させることにある。前述した水・食料・エネルギー・健康・教育などの既存産業・サービス業が、これまで以上に環境に配慮したものになるヒントをWAMCからの情報が寄与することは自明であろう。論文としては残していないが、保険・交通（図4）・漁業などでの野生動物対策でWAMCへ相談が寄せられることが多い。

ゴール11「住み続けられるまちづくりを」

多くの人々が居住地に動物の死体が忽然と現出したら不安になろう。WAMCではこれまでに、同内外から、



図4. 某公的交通機関の研究所から依頼されたシカ死体対応マニュアルにおけるWAMCへの謝辞

たとえば、小学校校庭に動物の下半身が埋められた事例、トビ・ヒレアシシギ・ヒガラ・カラスなどの多数死体が民家・公園内で見つかった事例、橋梁直下で死亡したシカの事例などが、警察や自治体から搬入され、剖検を行った^[2-21]。日本の獣医学では法医学に相当する分野が未発達で、もちろん、専門の研究室はほとんどない。このような対応が整うまで、WAMCが緊急的に対応しているが、全く放置されることによる地域住民の不安を払拭できたと考えられる。

東日本大震災では被災地の石巻と福島での野生小哺乳類捕獲と鳥類生息状況の調査を行い、地域住民への感染リスクのモニタリングを行った。WAMCを運営する著者のライフワークは、野ネズミ類とその線虫で形成された宿主-寄生体関係の生物地理であり、小哺乳類の捕獲には精通しているし、WAMCでも、その病原体疫学は重要テーマの一つである。

ゴール12「つくる責任、つかう責任」

このゴールには、食料廃棄の減少も含まれるので、ゴール2に関わる。すなわち、安定的な食資源算出場では、数多野生動物の死が不可避である。たとえば、漁業での海鳥や海獣類の混獲、畜産業では草原性鳥類の営巣・育雛場所の奪取などで、犠牲となった動物の剖検などもWAMCを拠点として、病理学や生態学の専門家と共同で分析をしてきた^[2-21]。このような結果を啓発活動に用い、「野生動物の保護をしたいのなら、食べ物を無駄にしない!」のような食品ロスの問題提起もしてきた。

ゴール13「気候変動に具体的な対策を」

このゴールには、昨今の温暖化に関連するとされる様々な災害への適応がバックボーンとなる。WAMCでは国立環境研究所と共同で、西ナイル熱など（温暖化によりその生息地が北上しつつある）カなどの昆虫媒介性感染症の調査に関わってきた。また、温暖化がもっとも強く現れる場所が高山域で、国の天然記念物ライチョウの健康被害に関わる寄生虫病の研究も実施した^[2-21]。

ゴール14「海の豊かさを守ろう」

このゴールは持続可能な開発と利用のために海洋・海洋資源を保全することである。WAMCでは座礁・漂着したクジラ類・海鳥類・ウミガメ類などの感染症・汚染物質解析の検査拠点であった。また、水族館展示動物の寄生虫病診断も多く^[2-21]、これは獣医学教育コア・カリキュラム「魚病学」の教育にも有益であったし、海洋

生物資源保全上、重要なデータともなろう。

ゴール15「陸の豊かさを守ろう」

このゴールには陸域生態系の保護や持続可能な利用の推進が含まれる。WAMCでは陸棲の動物感染症調査拠点であり、数多情報を刊行してきた^[2-21]。特に、動物愛護法の対象となる爬虫類・鳥類・哺乳類を優先的に情報・資料を収集したが、今後は、陸域生態系の保全を鑑みると、無脊椎動物を含む多様な動物への視点も求められよう。

ま と め

建学の精神「三愛精神（キリスト教に依拠）」と「健土健民」を基盤に想起され、「酪農学園環境憲章」（2008年制定）で再確認された循環農法の敷衍が本学の使命で、著者ら教職員は具現化のため、研究・教育・啓発の諸活動を協働により展開している。今回、SDGsと関連したWAMCの諸活動、特に、この強み（コアコンピタンス）である野生動物を含む、これまでの獣医学で対象とされなかった多様な動物への包括的な活動について回顧をした。たとえば、多様な飼育動物資源を含む食料生産の開発や野生動物を含む自然環境の保全保護について、各ゴールの取組みと連鎖的に関連していたことが確認された。しかし、SDGsを志向した諸活動の展開では、WAMCの教員や学生・院生のみだけでは行えず、他の本学教職員とのサポートが必須であることに加え、北海道獣医師会の皆さんとの連携が必須となる。

謝 辞

本学SDGs推進担当の社会連携センター・植松正平主事には本稿を読んで頂き、コメントを頂いた。深謝したい。

引用文献

- [1] 奥野尚志：アニマルウェルフェア畜産セミナーの開催報告、北獣会誌、64、46-49（2020）
- [2] 浅川満彦：2006年度における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告と今後、北獣会誌、51、7-17（2007）
- [3] 浅川満彦：2007年度における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告、北獣会誌、52、85-94（2008）
- [4] 浅川満彦：2008年度における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告、北獣会誌、53、67

- 71、118-123 (2009)
- [5] 浅川満彦：2009年度における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告、北獣会誌、54、21-24、69-73 (2010)
- [6] 浅川満彦：2010年度における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告、北獣会誌、55、59-63、98-101、139-144 (2011)
- [7] 浅川満彦：2011年度における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告、北獣会誌、56、50-53、94-98、131-136 (2012)
- [8] 浅川満彦：2012年度における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告、北獣会誌、57、13-16、50-53、95-99 (2013)
- [9] 浅川満彦：2013年度における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告、北獣会誌、58、9-13、48-54、92-97 (2014)
- [10] 浅川満彦：2014年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告、北獣会誌、59、53-58、104-107、142-147 (2015)
- [11] 浅川満彦：2015年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの活動報告、北獣会誌、60、63-68、90-103 (2016)
- [12] 浅川満彦：2016年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの研究活動報告、北獣会誌、61、41-47 (2017)
- [13] 浅川満彦：2016年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの教育・啓発活動報告、酪農大紀、自然、42、73-81 (2017)
- [14] 浅川満彦：2017年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの研究活動報告、北獣会誌、62、10-16 (2018)
- [15] 浅川満彦：2017年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの教育・啓発活動報告、酪農大紀、自然、42、163-173 (2018)
- [16] 浅川満彦：2018年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの研究活動報告、北獣会誌、63、6-10 (2019)
- [17] 浅川満彦：2018年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの教育・啓発活動報告、酪農大紀、自然、43、117-126 (2019)
- [18] 浅川満彦：2019年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの研究活動報告、北獣会誌、64、9-13 (2020)
- [19] 浅川満彦：2019年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの教育・啓発活動報告、酪農大紀、自然、44、131-143 (2020)
- [20] 浅川満彦、谷山弘行：獣医師会・行政組織・大学・研究機関との連携による調査体制と酪農学園大学野生動物医学センターの役割、北獣会誌、48、424-429 (2004)
- [21] Asakawa M, Taniyama H: Research and educational activities of the Wild Animal Medical Center in Rakuno Gakuen University – Past, present, and future, J Rakuno Gakuen Univ, Nat Sci, 29,145-153 (2005)