

内 容

- ・特集：大きな牧場の小さな虫たち
- ・各種講習会日程等
- ・放牧牛のつぶやき



特集 大きな牧場の小さな虫たち

—— 小さな虫たちの大きな悪事 放牧と家畜害虫 ——

TERADA Yutaka

細菌・寄生虫研究領域 上席研究員 寺田 裕

【放牧の役割と現状】

一減少する公共牧場と増加する小規模放牧一

畜産物の生産コストに占める飼料費の割合は、酪農や肉用牛生産では約4割といわれており、飼料価格の高騰は、畜産経営に大きな影響を及ぼします。そのため、国産飼料の一層の生産と利用の拡大が急務となっています。農林水産省でも飼料の自給率を平成20年の26%から平成32年度に38%まで引き上げる政策目標を掲げ、国内の飼料の生産基盤を強化しています。その中で放牧の拡大を対策の一つとし、足腰の強い畜産経営の実現に向けて支援しているところです。

我が国では中山間地を利用した放牧が行われており、「夏山冬里」の言葉の通り、夏を山の放牧地で、冬を里の牛舎で飼養している地域が数多くあります（図1）。水田や畑と一緒に牛を飼育している農家では、牛の排泄物を堆肥にして水田・畑へ還元し、稲わら等を飼料として使用するなど、いわゆる循環型農業が実践されています。放牧には飼料代の節減だけな



図1. 公共牧場における夏期の放牧（青森県）

く、飼養管理の省力化、骨格・筋肉・消化器を強化して耐久性のある牛を作る、受胎率を向上させるといった効果もあり、畜産・酪農経営の収益性を高めることが可能です。また、放牧は農業全体で見ると、耕作放棄地の解消にも繋がり、イノシシをはじめとする獣害防止にも活用されています。

現在、我が国における放牧の主体は公共牧場における預託放牧ですが、それ以外には近年増加傾向にある小規模放牧、また搾乳牛の放牧や繁殖牛の周年放牧、林間放牧などもみられます。公共牧場での放牧は、当初、村落の共同利用地などを利用して行われていましたが、昭和40年代に始まった公共牧場の造成事業により放牧場が全国的に急増し、放牧頭数も飛躍的に増加しました。しかしながら、昭和55年をピーク（1,179カ所、21万頭）に牧場数・放牧頭数ともに減少傾向が続いています。その理由としては農業従事者の高齢化の他、牛の運搬や受精卵移植など利用者の様々なニーズに十分対応できていないことなどが指摘されています。平成24年度の調査によると公共牧場は全国で761カ所あり、放牧頭数は全国で12万9,000頭となっています（農林水産省生産局畜産部「公共牧場をめぐる情勢2013」）。現在では、一般的な夏期の放牧預託の他、周年預託の受入れや牧草の販売など利用者のニーズを汲み取る取組みも始まっています。豊富な草資源を有する公共牧場の積極的な活用は、我が国の飼料自給率向上の要であるといえます。

一方、全国で急増している耕作放棄地（水田、畑、果樹林など）対策や水田活用の一環として、小規模放牧が多く地域で取り組まれています（図2）。近年、

特集 大きな牧場の小さな虫たち



図2. 水田跡地を利用した小規模放牧（山口県）

電気牧柵等の器材の入手が簡単になったことや各種マニュアルが整備されたこと、また新規参入者にとっても比較的容易に実施が可能であることなどから小規模放牧は今後も増加していくと思われます。

【放牧衛生におけるリスクファクター】

一見逃せない家畜害虫の病原体媒介一

放牧のリスクファクターとして、放牧病、外傷・事故、家畜害虫などが挙げられます。

放牧病の代表的なものとして、感染症では小型ピロプラズマ（小型ピロ）病、下痢などの消化器病、肺炎などの呼吸器病、伝染性角結膜炎などの眼病、皮膚真菌症や牛ウイルス性乳頭腫症などの皮膚病、蹄病、未經産乳房炎などがあり、非感染性のもものでは下痢や急性第一胃鼓脹症などの消化器病、低マグネシウム血症、有毒植物などによる中毒、熱中症や寒冷ストレスなどがあります。また、外傷・事故についても小さなものから生命に関わるものまで数多く認められています。

家畜害虫による被害も大きなリスクファクターといえます。本被害は吸血による失血、媒介する病原体への感染、加害行動に対するストレスによる生産性の低下などですが、特に病原体の媒介は見逃せません。マダニによる小型ピロ病、アナプラズマ病の媒介、ハエによる伝染性角結膜炎の媒介などが古くから知られており、最近ではブユと牛ウイルス性乳頭腫症との関係も疑われています。さらに、近年増加傾向にある牛白血病は原因となるウイルスがアブによって媒介される

ことが確かめられており、放牧期間中の新たな感染におけるアブの重要性が指摘されています。これらより放牧における家畜害虫対策は非常に重要であると考えられます。

本稿では放牧で大きな問題となる小型ピロ病とマダニの関係、また牛白血病感染とアブとの関係、そしてそれらの対策について述べたいと思います。

【小型ピロプラズマ病とマダニ】

一マダニの撲滅は困難か？一

小型ピロ病は主にフタトゲチマダニが媒介する小型ピロ原虫を原因とする寄生虫病です。フタトゲチマダニは我が国では沖縄から北海道まで全国に分布しています。その他に南方系のマダニであるマゲシマチマダニ、ヤスチマダニも本原虫を媒介することや、アブやシラミも本原虫の機械的媒介者となることが知られています。本病の主症状は発熱と貧血で、病状が進むと元気・食欲の減退、発育不良を示し、重症の場合は死亡することもあります。また、初放牧牛において多発し、入牧後1カ月頃に発生する傾向があります。放牧の現場では、長引く貧血により発育、繁殖へ悪影響を及ぼし放牧牛の生産性を低下させています。

本病について近年の状況をまとめると、①殺ダニ剤の継続的な使用により本病は減少傾向にある、②本病専用の抗原虫剤であるバマキンが現在販売されておらず、抗バベシア剤であるガナゼックでの対応が行われている、③ワクチンが開発されていない、④経済的な理由等により殺ダニ剤の使用回数が減少傾向にある放牧場がある、⑤放牧場にシカなど大型野生動物の侵入するケースが増加し、そこではマダニの生息数が増加している、⑥放牧形態の多様化と過去に本病の猛威を経験していない放牧関係者の増加、などの点が挙げられます。②以降はいずれも負の要因となるもので、たとえ現在本病が問題となっていなくとも、本病を完全に制圧するのは困難であり、再燃する危険性をはらんでいることを忘れてはなりません。

さてここで少しマダニの生態について触れておきます。我が国に生息する動物吸血性のマダニは大型のマ



ダニ類（和名がついているものは47種）で、マダニ科とヒメダニ科に大別されます。家畜衛生上重要なものは、マダニ科のマダニ属、チマダニ属、カクマダニ属、コイタマダニ属、ウシマダニ亜属、キララマダニ属などです。マダニの発育期には、卵、幼ダニ、若ダニ、成ダニの4発育期があります(図3)。幼ダニ～成ダニの各発育期が同一宿主上に継続的に留まって吸血し、脱皮も宿主上で行うマダニを1宿主性のマダニと呼び、我が国ではオウシ

マダニのみです。それ以外の我が国のマダニはすべて幼ダニ、若ダニ、成ダニで宿主を替えて寄生と離脱を繰り返す3宿主性です。マダニは吸血前あるいは吸血中に交尾を行い、雌ダニは交尾後に飽血して宿主より落下したのち地表で数千個の卵を産みます。フタトゲチマダニでは雄と交尾せずに飽血、産卵する単為生殖系統があり、全国に分布しています。

マダニの吸血は、宿主血管内に直接口吻を刺入する蚊とは異なり、真皮に血液プールを作りその内容物を摂取します。吸血期間は数日から数週間と長期間であるため、マダニの吸血機構は実に巧妙です。すなわち、マダニが鋏角と口下片を皮膚に挿入すると、唾液中のセメント物質が作用して皮膚と口器は強固に固着され

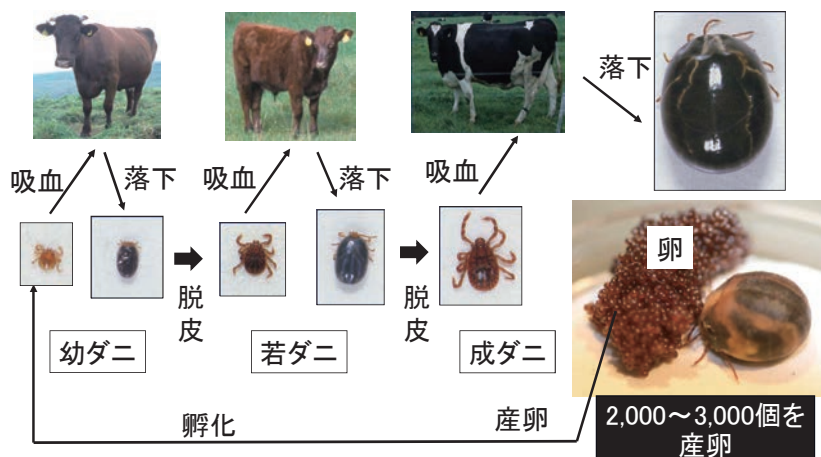


図3. マダニの発育期と吸血（3宿主性のフタトゲチマダニの例）

ます。また、マダニの唾液中には様々な物質が含まれており、それらは吸血中の宿主の免疫防御などをコントロールしているといわれています。

マダニはアブやハエのように飛行できないため、遠くから自らの力で宿主に接近することは困難です。マダニの第一脚先端部には宿主認識器官（炭酸ガスや振動などを認識）であるハーラー器官（図4）があり、牛や野生動物と接触しやすい草の上部で待機するという「待ち伏せ」により宿主に寄生します（図5）。

本病の対策は感染予防と発病予防に分けて考えます。前者は媒介者であるマダニ対策、後者は放牧馴致の徹底や放牧衛生検査による本病の早期発見、早期治療のほか草地・放牧管理を徹底して良質な草が十分採

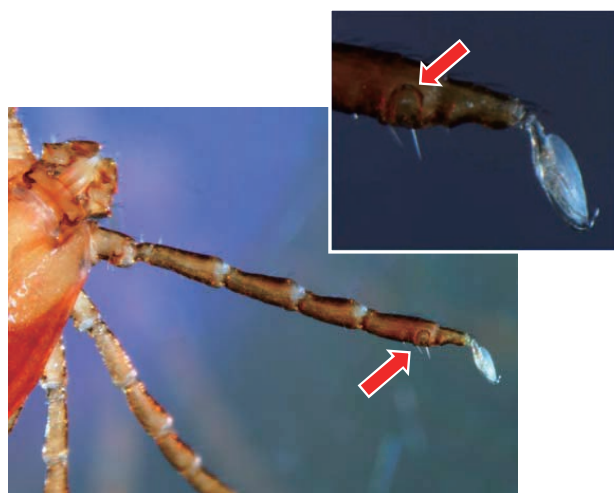


図4. 第一脚のハーラー器官（矢印、上右：拡大）

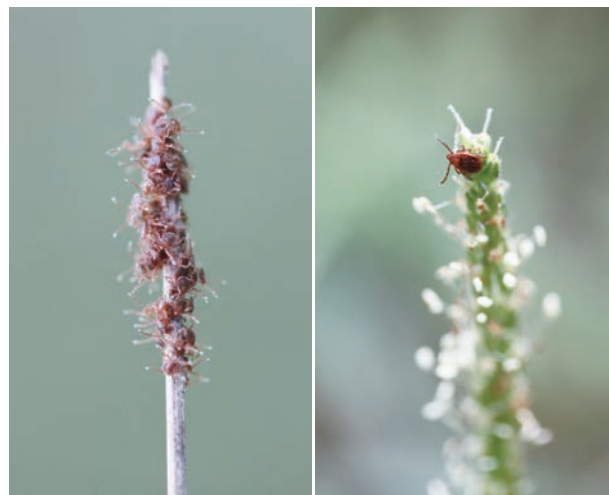


図5. 草の上で宿主が来るのを待つフタトゲチマダニ（左：幼ダニ、右：成ダニ）

特集 大きな牧場の小さな虫たち

食できるようにすることやミネラル塩の補給、避蔭林や避難施設の確保などがあります。

マダニ対策では殺ダニ剤の使用がその中心的な役割を果たしており、液剤の噴霧や薬浴、粉剤のダストバッグによる投与などが行われてきましたが、近年は背中に沿って薬剤を投与するプアオン法と薬剤を含有するイヤータグの装着が主流となっています。いずれも薬剤としてピレスロイド系の殺虫剤が用いられていますが、IGR 剤（昆虫成長制御剤）を含有するプアオン剤も登場しています。これら薬剤の使用に当たっては、用量、用法を守りながら入牧から退牧まで継続的に使用することが重要です。特にフタトゲチマダニなどの3宿主性のマダニは飽血後毎回自ら脱落し、脱皮あるいは産卵をすることから、吸血期間すなわち牛体表上に滞在している期間は1週間程度です。一方、オウシマダニなどの1宿主性のマダニは幼ダニから成ダニに至るまでの長い時間を同じ牛体表上で過ごします。薬剤への暴露の機会やその期間の違いから3宿主性のマダニは1宿主性のマダニに比べてコントロールは困難であると考えられています。過去の例では、沖縄県では徹底的な殺ダニ剤使用の結果、オウシマダニの撲滅に成功していますが、3宿主性のマダニは今なお確認されています。また、フタトゲチマダニは牛以外にも多くの野生動物を吸血する宿主域が比較的広いマダニであることを併せると、小型ピロ病におけるマダニ対策では完全な撲滅というよりは、殺ダニ剤の継続的な使用により放牧場内のマダニ数を低く抑えることが重要と考えられます。

その他、薬剤を用いない牧野のマダニ対策としては、休牧や草地更新があります。どちらも牧野のマダニ生息数を減少させますが、休牧はマダニの生存期間から考えて3年程度の期間が必要と考えられます。草地更新には経費はかかるものの、併せて草量、草質ともに向上が図られることから、計画的に実施することが望まれます。

さらに、先に述べたように近年は耕作放棄地などを利用した小規模放牧が盛んです。この放牧における衛生対策についての情報は乏しく、またこれらの場所で

のマダニ生息状況は把握されていませんでした。そこで著者が小規模放牧場について調査を行ったところ、マダニの生息は放牧場23カ所中7カ所で確認され、また一部の放牧場では採集されたフタトゲチマダニから小型ピロ原虫遺伝子が検出されました。マダニが採取された放牧場の共通点として、長い放牧歴、不十分なマダニ対策、公共牧場の併用、山林周辺の立地、野生動物の侵入が挙げられ、これらの要因が小規模放牧における小型ピロ病発生のリスクを上げる可能性が示唆されました(寺田:動物衛生研究所研究報告.120号,p.49-56.2014)。小規模放牧においても継続的なマダニ対策が必要であると考えられます。

【牛白血病とアブ】

ーアブ、この厄介なるものー

牛白血病には牛白血病ウイルス (BLV) の感染による地方病性牛白血病とウイルス感染の関与が確認されていない散発性牛白血病がありますが、ここでは前者について述べます。本病は近年急増しており、平成25年度の全国の発生数は2,310頭(地方病性と散発性の合計)で、ここ10年で6倍ほどになりました。BLVは牛のリンパ球に感染するため、感染牛の血液や乳汁が感染源となります。したがって、BLVに新たに感染するリスクを下げるためには、感染源となるBLV感染個体の淘汰を進めることや、同時にBLVの感染機会を減少させることが重要です。

これらのことから放牧では入牧前および放牧中に検査を行い、BLV感染牛を放牧させないことにより牧場の清浄性を保つこと、やむを得ず感染牛を放牧する場合は、感染牛と非感染牛を別群として放牧するなどの配慮が必要です。また、血液による人為的媒介を避けるため注射器、採血器具、直腸検査用手袋、除角・去勢器具は1頭毎に使い捨てまたは十分に消毒したものをを用いることを厳守します。放牧牛にとって有益な医療行為がBLV感染の機会を増やしているとしたら、それは悲劇以外の何ものでもありません。逆にいうと、このような人為的なBLV感染の機会は人間の考え方一つで減らすことは可能です。一方、アブなどの吸血



性昆虫による BLV の伝播はコントロールが困難であり、対策に苦慮しているのが現状です。

放牧での BLV の新たな感染について、著者らは3年間にわたり東北地方の牛白血病感染の入牧制限のないのべ20カ所の放牧場（682頭の放牧牛が対象）において、入退牧時の各個体の BLV 抗体保有状況と吸血昆虫捕獲総数（放牧期間を通じたボックストラップによる捕獲数で、ほとんどがアブ）を調べました（寺田：東北農業研究. 62号, p.87-88. 2009）。その結果、放牧期間中の BLV 抗体陽転率は全放牧場で平均約5%（0～21%）であり、入牧時の牛群の BLV 抗体陽性率や吸血昆虫捕獲総数が大きい放牧場ほど放牧期間中の BLV 抗体陽転率が高い傾向にあることが示されました（図6）。

このように放牧における BLV の伝播で問題となるアブですが、我が国ではおおよそ100種生息するといわれており、産卵のため雌のみが吸血をします。同一放牧場においても、アブの種によって発生の時期や場所、吸血する時間帯が異なり、東北地方ではおおよそ5月中下旬から9月中下旬までが成虫の活動期で、10～20種程度のアブが認められています。吸血量はアカウシアブなどの大型種では約500mgと多量です。多数のアブに吸血されることにより牛は大きなストレスを受けますが、それ以外に先に述べた BLV をはじめアナプラズマ、エベリスロゾーンなどの病原体を媒介することが問題です。これら病原体は、アブが感染牛への吸血の際に口器に付着した血液中に存在し、他の牛への吸血時に体内に入り感染が成立します（機械的伝播）。アブの吸血はまず口器の一部で動物の皮膚を切り裂き、出血した血液を吸引します。口器の構造

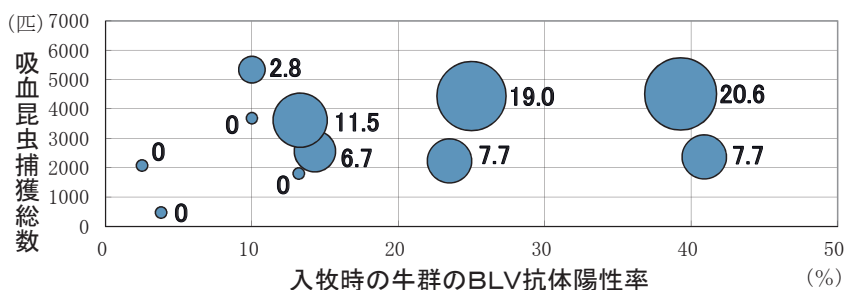


図6. 各放牧場における BLV 抗体陽転率と入牧時の牛群の抗体陽性率および吸血昆虫捕獲総数との関係
* 円とその大きさは各放牧場の BLV 抗体陽転率（横数字%）を示す。

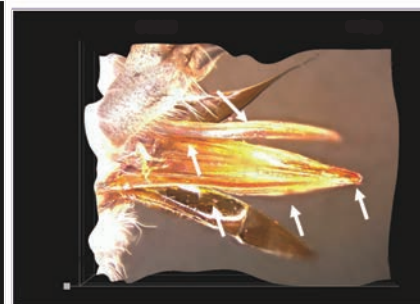


図7. アブの吸血と口器に付着する血液（家兎を用いた吸血実験による）

は複雑であることから、その表面積は大きく、病原体を含む血液の付着が容易であることが理解できます（図7）。

対策は、幼虫については土中などに広範囲に分布することから困難なため、牛に吸血に来る成虫が対象となります。成虫にはピレスロイド系などの殺虫剤が効果的ではあるものの、牛体表への薬剤散布やプアオンでは効果の持続期間が数日程度と短い欠点があります。すなわち、アブの吸血時間は数分以内と短いことやマダニなどに比べ体が大きいことなどから、牛体表上で殺虫あるいは忌避効果を得るためには相応の薬剤濃度を保つ必要があります。しかし、放牧では雨や風、日射などの影響を受けることから、現状の薬剤使用では持続効果はあまり期待できないと考えられてい

特集 大きな牧場の小さな虫たち

ます。

薬剤以外のアブ対策としてはトラップによるアブの捕獲があります。これは放牧場内に飛来するアブを捕獲し、殺滅することでその生息密度を減らすものです。著者の経験では一放牧期間中に1台のボックス型トラップで最高約1万匹のアブを捕獲しました。設置場所によって捕獲数が大きく異なることから、放牧場内の見通しのよい場所に設置することが重要で、多数設置した方が効果が高いようです。

現在のところアブ対策としては薬剤とトラップの2点が推奨されますが、薬剤については先ほど述べた問題から、持続的な効果を有する新たな殺虫剤あるいは忌避剤および使用法の開発に期待したいところです。

【終わりに】

—新たな対策法の開発や情報交換の重要性—

ここまで放牧や放牧衛生、そしてマダニやアブの病原体媒介について述べてきました。家畜害虫に関する研究や新しい技術開発については、その重要性に変化はない、いやむしろ増加しているにもかかわらず、残念ながら近年はそれらに関わる人材が減少しています。家畜害虫が引き起こす様々な疾病や経済的な損失を今一度見直し、今後の放牧や畜産業の活性や発展に結びつくよう、基礎的な研究から応用的な研究までその体制を再構築する必要があると考えられます。

また、日頃から放牧衛生の第一線で仕事をする家畜保健衛生所の獣医師や臨床獣医師、さらに放牧衛生関係者の間においても、家畜害虫やその対策に関する情報交換および技術伝達などを積極的に行っていく必要があると思われまます。

■平成 26 年度家畜衛生講習会（基本講習会）日程

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 5 月 14 日～5 月 23 日

月日	曜日	午 前		午 後	
		9:00～10:20	10:35～11:55	13:15～14:45	15:00～16:30
5/14	水	9:00～ 開講式	9:30～ 家畜保健衛生所の業務と役割 農水省消費・安全局動物衛生課保健衛生班 飼養衛生係長 寺西梨衣	飼料安全法の解説 農水省消費・安全局 畜水産安全管理課 課長補佐 橋本 亮	感染症法等の解説 厚生労働省健康局結核感染症課 動物由来感染症指導係長 高橋延之
15	木	獣医疫学の基礎 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小林創太		ウイルス検査法 ウイルス・疫学研究領域 領域長補佐 山川 睦	畜産の現状と課題 農水省生産局畜産部畜産企画課 課長補佐 松本憲彦
16	金	家畜の中毒 病態研究領域 領域長補佐 山中典子	原虫検査法 細菌・寄生虫研究領域 上席研究員 中村義男	病原微生物の DNA 診断 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 楠本正博	薬事法の解説 農水省消費・安全局 畜水産安全管理課 課長補佐 小牟田暁
19	月	細菌検査法 動物疾病対策センター 実験動物管理科長 伊藤博哉	抗酸菌による疾病とその 検査法 細菌・寄生虫研究領域 領域長補佐 森 康行	家畜伝染病予防法の解説 農水省消費・安全局動物衛生課 法令係長 川邊隼之介	
20	火	病理所見の見方（牛） 病態研究領域 上席研究員 播谷 亮	プリオン病 インフルエンザ・ プリオン病研究センター 主任研究員 舩甚賢太郎	獣医師法・獣医療法の解説 農水省消費・安全局 畜水産安全管理課 課長補佐 荻窪恭明	馬の飼養と疾病対策 日本中央競馬会 競走馬総合研究所栃木支所 分子生物研究室長 近藤高志
21	水	病理所見の見方（豚） 病態研究領域 上席研究員 川島健司 主任研究員 芝原友幸	海外悪性伝染病（口蹄疫等） 国際重要伝染病研究領域 主任研究員 森岡一樹 （海外病研究施設）	動物検疫制度、海外家畜衛生事情 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 古田暁人	真菌検査法（実習） 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 花房泰子
22	木	生化学検査法 病態研究領域 領域長補佐 宮本 亨	高病原性トリインフルエンザ インフルエンザ・ プリオン病研究センター 主任研究員 内田裕子	蜜蜂の飼養と疾病対策 京都産業大学総合生命科学部 生命資源環境学科 准教授 高橋純一	家畜共済制度について 農水省経営局 保険監理官 課長補佐 三上稚夫
23	金	病理所見の見方（鶏） 動物疾病対策センター 疾病診断室長 谷村信彦	寄生虫検査法（実習） 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 松林 誠	11:55～ 閉講式	

■平成 26 年度家畜衛生講習会（鶏疾病特殊講習会）日程

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 6 月 2 日～6 月 6 日

月日	曜日	午 前			午 後		
		9:00～10:20	10:35～11:55	13:05～14:20	14:35～15:50	16:00～17:15	
6/2	月	9:00～開講式	9:30～10:40 高病原性鳥インフルエンザの防疫対策について 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 武久智之	10:50～12:00 野鳥における高病原性鳥インフルエンザの対応について 環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護業務室 鳥獣専門官 根上泰子	13:05～14:20 肉用鶏の飼養衛生管理(株)イシイ 常務取締役 品質管理室長 遠藤雅俊	14:35～15:50 原虫病・寄生虫病 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 松林 誠	16:00～17:15 病性鑑定における検査精度の管理 動物検疫所 管理指導課長 淵上佐知子
3	火	鶏舎の洗浄・消毒について(独)家畜改良センター 岡崎牧場 次長 筒井真理子	ダチョウの飼養管理について 東京農工大学大学院 教授 竹原一明	鶏卵・鶏肉の生産に係る施設と整備(株)ハイテム 営業グループ 常務取締役 安田勝彦	鶏の飼養技術(栄養生理)(独)畜産草地研究所 家畜生理栄養研究領域 分子栄養研究グループ 主任研究員 中島一喜	ネズミの生態と鶏舎における防除法 イカリ消毒(株)技術研究所 所長 谷川 力	
4	水	9:00～10:00 鳥インフルエンザ・インフルエンザ・プリオン病研究センター センター長 西藤岳彦	10:10～11:00 鶏疾病の病理① 動物疾病対策センター 疾病診断室長 谷村信彦	11:00～12:00 鶏疾病の病理② 病態研究領域 主任研究員 山本 佑	13:15～16:30 病理解剖実習	病態研究領域 動物疾病対策センター 主任研究員 山本 佑 疾病診断室長 谷村信彦	
5	木	鶏のサルモネラ症 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 秋庭正人	鶏におけるカンピロバクター汚染状況とその対策 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 岩田剛敏	採卵鶏の飼養衛生管理(株)ゲン・コーポレーション 営業技術部門長 清水章弘	農場における家禽疾病の傾向と対策(有)坂井利夫家禽・家畜診療所 所長 坂井利夫	微生物リスク管理について 農水省消費・安全局消費・安全政策課長補佐(危害要因情報班) 春名美香	
6	金	ウイルス性疾病 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 真瀬昌司	10:30～11:20 検討会 農水省消費・安全局動物衛生課 飼養衛生係長 寺西梨衣	11:30～閉講式			

■平成 26 年度家畜衛生講習会（牛疾病特殊講習会）日程

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 6 月 18 日～6 月 27 日

月日	曜日	午 前		午 後		
		9:00～10:20	10:35～11:55	13:15～14:45	15:00～16:30	
6/18	水	9:00～開講式	9:30～ 牛疾病をめぐる情勢等 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 大倉達洋	13:15～14:35 牛のサルモネラ症 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 秋庭正人	14:45～16:05 病性鑑定における検査精度の管理 動物検疫所 管理指導課長 淵上佐知子	16:15～17:15 バイオセーフティ教育訓練 バイオセーフティ 管理統括監 磯部 尚
19	木	牛の中毒 病態研究領域 領域長補佐 山中典子	繁殖障害 病態研究領域 上席研究員 吉岡耕治	牛ウイルス性下痢・粘膜病 動物疾病対策センター 安全管理科長 坪井孝益	微生物リスク管理について 農水省消費・安全局消費・安全政策課 課長補佐 春名美香	
20	金	牛の寄生虫病 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 八田岳士	放牧衛生 細菌・寄生虫研究領域 上席研究員 寺田 裕	乳用牛の感染症 千葉県農業共済組合連合会西部家畜診療所八千代出張所 技術副主査 天野はな		
23	月	牛の免疫システムと乳房炎 寒地酪農衛生研究領域 上席研究員 林 智人 (北海道支所)	牛の細菌性呼吸器病 病態研究領域 領域長補佐 勝田 賢	BSE 診断と最近の知見 インフルエンザ・プリオン病研究 センター 主任研究員 松浦裕一	牛の原虫病 細菌・寄生虫研究領域 上席研究員 中村義男	
24	火	黒毛和種における肥育牛の飼養管理について 宮城県農業共済組合連合会家畜診療研修所 損防指導課 技術主査 松田敬一		ウイルス検査法(講義・実習) ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小西美佐子 研究員 亀山健一郎		
25	水	牛病の病理学的見方 病態研究領域 上席研究員 播谷 亮 主任研究員 木村久美子		病性鑑定実習(病理解剖) 病態研究領域 主任研究員 木村久美子 上席研究員 播谷 亮		
26	木	地方病性牛白血病 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小西美佐子	牛の代謝障害 病態研究領域 上席研究員 新井鐘蔵	ヨーネ病の診断と防疫(講義・実習) 細菌・寄生虫研究領域 領域長補佐 森 康行 主任研究員 永田礼子 主任研究員 川治聡子		
27	金	9:00～11:20 検討会 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 大倉達洋	11:30～閉講式			

■平成 26 年度家畜衛生講習会（豚疾病特殊講習会）日程

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 7 月 2 日～7 月 11 日

月日	曜日	午 前		午 後		
		9:00～10:20	10:35～11:55	13:05～14:20	14:35～15:50	16:00～17:15
7/2	水	9:00～開講式	9:30～豚疾病をめぐる国内外の情勢 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 武久智之	豚における薬剤耐性菌の動向 動物医薬品検査所 検査第二部安全性検査第1 (抗生物質製剤検査室) 川西路子	豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS) ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 高木道浩	病性鑑定における検査精度の管理 動物検疫所 管理指導課長 洲上佐知子
3	木	豚胸膜肺炎 動物疾病対策センター 実験動物管理科長 伊藤博哉	豚の寄生虫病 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 八田岳士	豚の大腸菌症 動物疾病対策センター 生物学的製剤製造グループ 品質管理科長 小林秀樹	豚レンサ球菌症 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 高松大輔	豚丹毒の診断と予防 細菌・寄生虫研究領域 領域長補佐 下地善弘
4	金	養豚における飼養管理と栄養生理について 全農飼料畜産中央研究所養豚研究室 室長 米倉浩司		13:15～16:30 豚の繁殖管理 麻布大学獣医学部 准教授 伊東正吾		
7	月	豚飼料給与技術の新しい知見 (独) 畜産草地研究所 家畜生理栄養研究領域 機能性飼料研究グループ 主任研究員 大森英之	豚感染症検査データの活用について 日清丸紅飼料(株) 総合研究所検査グループ グループリーダー 矢原芳博	豚インフルエンザ インフルエンザ・プリオン病研究センター 主任研究員 内田裕子	14:35～16:30 豚のマイコプラズマ感染症 動物疾病対策センター 生物学的製剤製造グループ 品質管理科長 小林秀樹	16:30～17:15 バイオセーフティ教育 訓練 バイオセーフティ管理統括監 磯部 尚
8	火	豚のウイルス性下痢症 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 宮崎綾子	豚病の病理学的診断1 病態研究領域 上席研究員 川島健司 主任研究員 芝原友幸	病性鑑定実習(病理解剖) 病態研究領域 上席研究員 川島健司 主任研究員 芝原友幸		
9	水	豚の疫学調査 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 山根逸郎		13:05～14:35 豚の原虫病 細菌・寄生虫研究領域 上席研究員 中村義男	14:50～16:00 豚の非侵襲的ストレスマーカー 病態研究領域 主任研究員 宗田吉広	
10	木	豚病の病理学的診断2 病態研究領域 上席研究員 川島健司 主任研究員 芝原友幸	オーエスキー病 動物疾病対策センター 知的基盤管理室長 山田俊治	13:15～16:30 大規模養豚における衛生対策 (有) サミットベテリナリーサービス 所長 石川弘道		
11	金	9:00～11:20 検討会 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 星野和久	11:30～閉講式			

■平成 26 年度家畜衛生講習会（海外悪性伝染病特殊講習会）日程

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 9 月 2 日～9 月 5 日

月日	曜日	午 前		午 後	
		9:00～10:00	10:15～11:55	13:00～15:00	15:15～16:15
9/2	火	9:45～9:55 開講式	10:00～11:45 海外家畜衛生事情と OIE の役割 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 古田暁人	13:00～14:00 疾病発生時の疫学調査 ウイルス・疫学研究領域 研究領域長 筒井俊之	14:15～16:15 口蹄疫病性鑑定上の注意事項 国際重要伝染病研究領域 領域長補佐 菅野 徹
3	水	【トピックス】炭疽 寒地酪農衛生研究領域 領域長補佐 内田郁夫	10:15～11:45 豚コレラ・アフリカ豚コレラ ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 大橋誠一	口蹄疫、牛疫、小反芻獣疫 国際重要伝染病研究安全管理役 吉田和生	鳥インフルエンザ インフルエンザ・プリオン病 研究センター センター長 西藤岳彦
4	木	熊本県における高病原性鳥 インフルエンザ発生事例 熊本県農林水産部畜産課 課長補佐 野尻建二 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 大倉達洋	特定家畜伝染病防疫指針等の 解説 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 大倉達洋	13:15～16:30 ケーススタディ 農水省消費・安全局動物衛生課 国際重要伝染病研究領域 ウイルス・疫学研究領域	課長補佐 大倉達洋 研究領域長 坂本研一 研究領域長 筒井俊之
5	金	9:00～11:20 都道府県における防疫演習の課題とその対応について 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 武久智之 国際重要伝染病研究領域 研究領域長 坂本研一 インフルエンザ・プリオン病研究センター センター長 西藤岳彦		11:30～閉講式	

■平成 26 年度総合講習会日程

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 9 月 17 日～9 月 19 日

月日	曜日	午 前		午 後	
		9:00～12:00		13:00～17:15	
9/17	水	10:00～10:30 開講式	10:30～12:00 畜産物の輸出 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 森垣孝司	13:00～14:30 畜産物安全確保のための取組 農水省消費・安全局 畜水産安全管理課 課長補佐 石川清康	14:30～16:00 家畜衛生行政の推進方向 農水省消費・安全局 動物衛生課長 川島俊郎
18	木	家畜衛生研究の推進方向 動物衛生研究所		家畜衛生研究の推進方向 動物衛生研究所	
19	金	家畜衛生行政事例検討会 農水省消費・安全局動物衛生課 課長補佐 星野和久		12:00～12:20 閉講式	

■平成 26 年度獣医疫学特殊講習会日程

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 9 月 29 日～10 月 10 日

月日	曜日	午 前		午 後	
		9:00～12:00		13:15～16:15	
9/29	月	9:00～9:30 開講式	獣医疫学概論 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 早山陽子	【データ分析演習 1】基本統計量と記述疫学 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 早山陽子	
30	火	【データ分析演習 2】推定 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小林創太		【データ分析演習 3】検定 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小林創太 主任研究員 山本健久 主任研究員 早山陽子 研究員 室賀紀彦	
10/1	水	疫学の各種研究手法 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小林創太		【データ分析演習 4】分析疫学 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小林創太 主任研究員 山本健久 主任研究員 早山陽子 研究員 室賀紀彦	
2	木	サーベイランスとサンプリング ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 早山陽子		診断の評価・演習 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 早山陽子	
3	金	ネオスポラによる経済損失と養豚農家のベンチマーキング ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 山根逸郎		リスクコミュニケーション演習 ウイルス・疫学研究領域 研究員 室賀紀彦	
6	月	豚流行性下痢の現状と対策 動物衛生研究所 所長 津田知幸	公衆衛生における人獣共通感染症の疫学 国立感染症研究所獣医科学部 第二室 室長 井上 智	分析疫学演習 1 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小林創太 主任研究員 山本健久 主任研究員 早山陽子 研究員 室賀紀彦	
7	火	家畜中毒の診断と対策 病態研究領域 領域長補佐 山中典子	家畜害虫と病原体の媒介 細菌・寄生虫研究領域 上席研究員 寺田 裕	分析疫学演習 2 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小林創太 主任研究員 山本健久 主任研究員 早山陽子 研究員 室賀紀彦	
8	水	防疫マップシステム演習【計算センター】 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 山本健久		疫学調査企画演習 1 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 山本健久 主任研究員 小林創太 主任研究員 早山陽子 研究員 室賀紀彦	
9	木	酪農場データの疫学研究への応用 酪農学園大学獣医学群 獣医学類 教授 中田 健	ヨーネ病の診断と対策 細菌・寄生虫研究領域 領域長補佐 森 康行	疫学調査企画演習 2 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 山本健久 主任研究員 小林創太 主任研究員 早山陽子 研究員 室賀紀彦	
10	金	獣医疫学と防疫戦略 ウイルス・疫学研究領域 研究領域長 筒井俊之		10:30～ 閉講式	個別研修

■平成 26 年度家畜衛生研修会日程（病性鑑定）日程

【細菌部門】

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 10 月 14 日～ 10 月 17 日

月日	曜日	午 前		13:00～14:00	午 後		
		9:00～10:00	10:00～12:00		14:00～17:15		
10/14	火	9:00～9:10 開会式	9:10～10:10 【講義Ⅰ】ヨーネ病の診断法改良へ向けた取り組み 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 永田礼子	10:20～12:00 事例報告 (1)	13:00～15:20 事例報告 (2)	15:35～16:20 【講義Ⅱ】豚レンサ球菌の血清型別及び種分類についての最近の話題 細菌・寄生虫研究領域 研究員 大倉正稔	16:30～17:15 【講義Ⅲ】大腸菌の新しい遺伝子型別法 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 楠本正博
15	水	9:00～10:30 【講義Ⅳ】ゲノムから見る豚丹毒菌の病原性、進化、多様性 細菌・寄生虫研究領域 領域長補佐 下地善弘		10:40～12:00 事例報告 (3)	事例報告 (4)	【講義・実習Ⅴ】病原性 <i>Aspergillus</i> 属真菌について 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 花房泰子	
16	木	事例報告 (5)			13:00～14:30 【講義Ⅵ】レプトスピラ症の現状と実験室診断法 国立感染症研究所 細菌第一部 主任研究員 小泉信夫	14:40～17:20 事例報告 (6)	
17	金	【講義Ⅶ】生産現場で根強く存在する鶏コクシジウム症の基礎と応用 細菌・寄生虫研究領域 主任研究員 松林 誠		10:10～11:50 事例報告 (7)	個別研修		

【ウイルス部門】

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 10 月 21 日～ 10 月 24 日

月日	曜日	午 前			13:00～14:00	午 後		
		9:00～10:00	10:00～11:00	11:00～12:00		14:00～15:00	15:00～17:15	
10/21	火	9:00～9:20 開会挨拶	9:30～10:45 事例報告 (1) 牛ウイルス病 (BVD)	10:45～12:00 【特別講演Ⅰ】牛ウイルス性下痢・粘膜病に関する最近の知見について - 本病における現在の対策や新たな診断法の活用とその研究状況 - 動物疾病対策センター 生物学的製剤製造グループ 安全管理科長 坪井孝益	事例報告 (2) 牛ウイルス病 (口タ)	事例報告 (3) 牛ウイルス病 (トコ・コロナ)	15:15～16:00 事例報告 (4) 牛ウイルス病 (P13、MCF、FMD 鑑別)	16:00～17:00 討論 牛ウイルス病
22	水	9:00～9:45 事例報告 (5) 牛ウイルス病 (牛白血病)	9:45～11:00 【特別講演Ⅱ】家畜のレトロウイルスウイルス・疫学研究領域 主任研究員 小西美佐子	11:15～12:00 事例報告 (6) 鶏ウイルス病 (アデノ、IB、AI)	事例報告 (HPAI) 熊本県中央家畜保健衛生所 森 将臣	【特別講演Ⅲ】熊本県で発生した H5N8 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルス インフルエンザ・プリオン病研究センター 主任研究員 金平克史	15:15～16:30 【特別講演Ⅳ】AI エリーザキットの特長 アイデックス・ラボラトリーズ (株) 産業動物診断事業部 相澤早苗	16:30～17:00 討論 鶏ウイルス病
23	木	9:00～10:30 【特別講演Ⅴ】PED ワクチンについて 化学及血清療法研究所菊池研究所動物薬事業部門営業部 テクニカルサポート課 長尾和哉		10:45～12:00 事例報告 (7) 豚ウイルス病 (PED)	13:00～14:30 事例報告 (8) 豚ウイルス病 (PED)	14:30～15:30 【特別講演Ⅵ】豚流行性下痢の再興と豚デルタコロナウイルスの新興ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 宮崎綾子	15:45～16:30 事例報告 (9) 豚ウイルス病 (TEG、口タ)	16:30～17:00 討論 豚ウイルス病
24	金	事例報告 (10) 豚ウイルス病 (サベロ、テシオ、日本脳炎)	10:00～10:45 事例報告 (11) 豚ウイルス病 (豚痘、豚コレラ)	10:45～12:00 総合討論 開会挨拶	13:00～17:00 個別討論			

【生化学部門】

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 10 月 28 日～ 10 月 31 日

月日	曜日	午 前		午 後		
		9:00～12:00		13:00～14:40	14:40～17:15	
10/28	火	9:00～9:15 開会式	9:15～12:00 【講義Ⅰ】乳牛の代謝・泌乳特性の解明と酪農生産技術開発への応用 明治飼糧（株）研究開発部研究開発グループ 研究顧問 小原嘉昭	13:00～15:00 【講義Ⅱ】日本飼養標準の概要 （独）畜産草地研究所家畜生理栄養 研究領域 上席研究員 永西 修	15:15～17:15 【講義Ⅲ】乳房炎防除に向けた新たな戦略 寒地酪農衛生研究領域 主任研究員 菊 佳男	
29	水	9:00～12:00 事例報告		事例報告		
30	木	9:00～12:00 事例報告		個別研修		
31	金	9:00～11:40 事例報告		11:40～11:50 総合討論 11:50～12:00 閉会式	個別研修	

【病理部門】

場所：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 期間：平成 26 年 11 月 4 日～ 11 月 7 日

月日	曜日	午 前		午 後	
		9:00～12:00		13:00～17:15	
11/4	火	開会式	事例報告	事例報告	
5	水	事例報告		【講義】豚流行性下痢の最新知見 ウイルス・疫学研究領域 主任研究員 宮崎綾子	トピックス事例検討会
6	木	【講義】ヨーネ菌実験感染牛における病態と病理学的特徴について 温暖地疾病研究領域 主任研究員 田中省吾	事例報告	事例報告	
7	金	事例報告		総合評価	個別研修

放牧牛の つぶやき —— KGW4 @小規模放牧編 ——



ええっ、なにに、ワタシ？ 私の名前はタケヨ、5歳の黒毛和種牛ですわ。どうぞよろしゅうに。川向こうのあの山からおでんとさんが見え始める頃、私たちの一日がはじまります。4頭の仲間と西日本のこの小さな放牧地で暮らしてますねん。お世話をしてくれるケイスケはんはいつも私らのことを「KGW4」と呼んでますわ。そうやねえ、私ら、恋チュンやったらAKB48には負けんと思います。踊り見せましょか？ あっ、いらん。こらあ失礼しましたな。

今日は私らのおるところをちょっと紹介してみましょか。初めて牛舎からここに連れてこられた時にはホンマびっくりしましたでえ。なんでゆうたら、一緒にいるハナエ姉さんから前に夏の間行とったゆう山の上の公共牧場の話を聞いた時に、姉さんは「そらあ～放牧場ゆうところは草地がド～んと広がって、青々したおいしい牧草を毎日腹一杯食べとった」ゆうことで、私も早う行きたいなあって思ったりしましたけ

ど…。それがあんた、去年の春にケイスケはんが放牧場に行くで～ゆうて、車からここに降ろされた時には目が点になりましたわ。せやかて、私の背中より大きいいろんな草がびっしり生えとったんですもん。こんな雑草ばっかりなところ、思とった放牧場と違うさかい…。ほんでな、草のまわりには何や見たこともない白いヒモがずーっと張ってありました。何やろう思うて鼻でそのヒモに触れたら、そらあもう腰抜かしましたでえ。なんやものすごい電気でぶっ飛ばされそうで、目から星が3つ出たわ。それで、はあ～ん、ここから出たらアカンゆうこっちゃんとうわかりました。まあ、私ら草やったらたいいのものは食べられるから文句はあらしまへんけど、ちょっと堅い草やら、おいしゅうない草もありましたなあ。1週間ほどで仲間とその草をすっかり食べ尽くしたら、ケイスケはんが誰や知らん人と一緒に来て私ら見とったけど、その人なんやえらい嬉しそうな顔してました。



どうやらここは、前はその人の田んぼやったそうで、お米作らんと草ボーボーになってたのを私たちが草刈りをしてあげたゆうことやね。

ほんで一旦牛舎に戻って、しばらくしてからまたここへ連れてこられたら、今度はすっかり牧草が一面に広がってりましたで。そやそやこれですわなあ、私らが聞いたことがある放牧場ゆうもんは。イタリアンライグラスいう草やったけど、まだ若い草はほんまにおいしかったですわ。草を食べたり、炎天下にいたら喉が渇きます。ケイスケはんはどっからか貰ってきた青い風呂桶にいつも水を運んできてくれはるので、飲み水の心配はおまへん。けど、私ら毎日ぎょうさん水を飲むよってに、毎日水を運ぶのは大変やゆうて、この間友達と一緒に黄色い大きなタンクを持って来て風呂桶につなげて、減った分はタンクから勝手に水が足されるようにしはった。これで私らも安心やし、ケイスケはんも毎日水を運ばんでもええから楽やゆうてましたわ。さすがやねえ、ケイスケはん。

あれっ、なんや騒がしなあ。ああ、いつもの小学生たちやね。私らがここに来てから学校の行き帰りに必ずここに寄ってくれます。道端の草をくれるのはええねんけど、あの子らたまに大きな声で「うわあー、ウンコしよったあ」ゆうて笑っとる。ほんま、失礼やねえ。食べたらウンコはするもんや、あんたらもそおやろっ!! 日中は近所のオッチャンやオバちゃんが私らをジ〜ッと見とることがようあるし、この前は赤ちゃんを連れてお母さんも来た。私らそんな珍しいか? それから

役場のスズキさんもたまに知らん人を連れてきて、一生懸命私らのことを説明しとる。私らの放牧のこと人に勧めとるみたいやけど、なんやこそばい感じやねえ。

ケイスケはんは今度はお米を食べさせてやるってゆうてたけど、どんな味がするんかねえ、まだ食べたことないわ。私らは牛やから草を食べるのは当たり前やし、お米かってたぶん大丈夫やと思うよ。せやけど、なんでまたお米なんやろね。米は人間の食べ物、草は牛の食べ物で、うまいこと住み分けができとったはずやし…。まあ、人間の都合ちゅうもんかもしれへんね。草やったら何でも食べられる私らやけど、一つだけ喰えんもんがあります。この前、私らが食べて草刈りをしたらすっかりきれいになった田んぼがあつてね。ケイスケはんはずうっーとそこを借りられるゆう約束をその田んぼの持ち主の人としてたんやけど、その人きれいになった自分の田んぼを見て急に返せと言うたそうや。ケイスケはん、約束と違うやろってえらい怒っていたけど…。私ら、人間の仲たがいは喰えませんわ。

私ら雑草も食べるし、草からお乳やお肉を作ることができる。四輪駆動やさかい畑を耕して、牧草地も造れるんやから。人間にできんことができる、それが私らの誇りやし、そうやって長いこと私らと人間は付き合い合ってきたんとちがうやろか…。まあ、ハナエ姉さんの言うとった山の上の放牧場にも行ってみたいけど、牛舎の中におるよりは毎日ここで KGW4 で気楽に暮らしているほうがええわねえ。ケイスケはんもマメにお世話してくれはるし。そうや、今な、授精師のミヨシさんのおかげで、私のおなかの中に赤ちゃんがおるんよ。この子が生まれてきたら、ここで一緒に過ごせたらなあ思うてます。

今日ももうすぐあの山におてんとさんが帰って、私らの一日も終わりですわ。明日もまたきっと元気な KGW4 のタケヨです。ほな、また。