

ウガンダ国

「マダニ媒介感染症制御による畜産農家支援プログラム」

草の根技術協力プロジェクト事業評価報告書

実施期間：2020年3月13日～2024年4月30日
(4年間)

対象国	ウガンダ国
事業名	マダニ媒介感染症制御による畜産農家支援プログラム
事業実施団体名	国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学
事業実施期間	2020年3月13日 ~ 2024年4月30日

1. 妥当性：計画設計について

1-1. プロジェクトは現地事情やニーズに合っていたか

ウガンダ国におけるマダニとマダニ媒介感染症の蔓延は、畜産衛生上の大きな問題として注目され続けている。ウガンダ政府もこれを国の重要な問題として掲げながらも、効果的な対策を生み出せずにいた。2019年には、ウガンダ国大統領が公の場で「我が国の獣医師が適切に働かないので、ウシがマダニ媒介感染症で死んでいくのを止められない」旨の発言をして物議を醸した。畜産農家が経営上で抱える悩みは様々であるが、マダニのコントロールは第一に挙げられる問題点である。マダニのコントロールが困難である主たる原因は、マダニ防除が適切な方法で実施されていないことにあると考えられる。本プロジェクトは、この困難な状況を打破すべく、科学的根拠に基づいた適切な殺ダニ剤の選択とその適切な投薬法を駆使することによって、マダニとマダニ媒介感染症からウガンダ国の家畜を守ることにより、畜産農家の経営・生活支援を行うことにある。したがって、本プロジェクトは、まさに現地の事情やニーズに合致したプログラムであったと考えられる。

1-2. 帯広畜産大学だからこそ可能であった現地の課題の発掘の手法を活かした計画であったか

帯広畜産大学原虫病研究センターは、その設立以来、三十数年にわたってマダニ媒介感染症を研究してきた歴史がある。また、これまでにウガンダ国からの JICA 課題別研修員を 5 名、大学院を修了した研究者を 5 名育成し、これらの研究者たちと共同でウガンダ国におけるマダニとマダニ媒介感染症の研究をも積極的に実施してきた。中でもプロジェクトリーダー（マケレレ大学教員）は、JICA の技術協力プロジェクト（家畜疾病診断・管理体制強化計画プロジェクト：2010～2014 年）をきっかけにマダニの薬剤耐性試験技術を習得し、これまでにウガンダ国内の広範囲にわたる薬剤抵抗性マダニの調査研究や、マダニ媒介感染症の分子疫学調査などを帯広畜産大学原虫病研究センターと共同で行ってきており、現地の課題に対する理解は深く、保有する情報量も多い。これらの実績を踏まえ、帯広畜産

大学原虫病研究センターと、そこで教育研修を受けた研究者との共同体が形成され、課題解決のためのプログラムの計画、遂行が具現化した。

1-3. ターゲットグループ、対象地、カウンターパート (C/P) などの設定は適切だったか

本プロジェクトでターゲットとしたウガンダ国の Kiboga 県は、国内では「牛回廊」と呼ばれる畜産業が盛んな地域にある。Kiboga 県は常に国内の牛乳生産量のトップ 3 に位置しており、介入対象エリアとして適切であったことに疑いの余地はない。

また、C/P のひとつである Kiboga 県の獣医事務所は、前出の JICA 技術協力プロジェクト（家畜疾病診断・管理体制強化計画プロジェクト）やそれ以前に行われた JICA 技術協力プロジェクト（家畜疾病対策計画プロジェクト：2007～2009 年）の支援対象になっている。ここには、我が国の JICA プロジェクトに深い理解を示す協力的な同県獣医事務所長が在職しており、適切な C/P 選択であったと考える。Kiboga 県における畜産に関する活動は、全てにわたり、この獣医事務所の許可や協力が必要であり、介入対象となった 45 軒の農家も同獣医事務所長の選択に由来するものであった。また、プロジェクトリーダー（マケレレ大学教員）と同獣医事務所長はマケレレ大学で講師と学生であった経緯もあり、これまでのプロジェクトリーダーの Kiboga 県での調査や研究に対して、獣医事務所長は協力を惜しまず、両者の関係も良好であった。

もう一つの C/P であるマケレレ大学は、ウガンダ国で唯一の獣医学部を有する大学であり、プロジェクトリーダー自身が運営管理するマダニ媒介感染症の分子疫学調査・検査室（Research Center for Tropical Diseases and Vector Control : RTC）を有しており、他大学では不能な検査が実施できることから、この C/P 選択も適切であったと思われる。

1-4. 計画やアプローチはプロジェクト目標で目指す問題解決を実現するのに適切だったか

プロジェクトリーダー（マケレレ大学教員）は、長年、畜産農家を対象としたマダニに関する調査・研究を行ってきており、その経験をもとに活動計画やアプローチ方法が策定された。計画策定時点では、Kiboga 県獣医事務所にプロジェクトスタッフを常駐させ、そこを拠点として首都カンパラにあるマケレレ大学と連携して活動する予定であったが、Kiboga 県内におけるプロジェクトメンバーの足となる車両の確保や管理に関する問題に加え、COVID-19 によるロックダウンの影響によってプロジェクトの活動が

大きく制限される状況が続いたこと等により、プロジェクトの拠点はカンパラのみとなり、Kiboga 県における活動は出張ベースとならざるを得なかった。この事情によって、おのずと農家訪問回数や Kiboga 滞在日数が制限されることとなり、当初の予定よりも農家訪問回数が激減したことは残念であった。また、これに伴って、Kiboga 県の獣医師と日常的に行動を共にすることや、日々の農家との密接なかかわりによって醸成される信頼関係を得る機会が縮小したと言える。しかしながら、出張中は過密スケジュールではあったものの、可能な限り多数の農家を訪問した結果、多くの農家からプロジェクトに対する理解を得ることに成功した。出張ベースでなければ、更に多数の農家や Kiboga 県獣医からの深い理解や賛同を得られたと考えられることから、Kiboga 県における拠点設置が具現化できなかったことは慙愧に堪えないところである。

また、科学的根拠に基づいた殺ダニ剤の選択とその適切な使用によるマダニのコントロールが本プロジェクトの軸となる活動であったが、プロジェクトが介入・指導を行うためには農家に「柵場」という、動物を保定する設備が必須であったにもかかわらず、柵場を保持する農家とその必要性を理解している農家の割合が予想以上に少なく、本プロジェクトは殺ダニ剤によるマダニコントロールの実施の前段階として、まず、柵場を持たない農家に対して柵場を設置するように促す指導を行わねばならなかった。

動物を適切に保定することは、動物に対して不要なストレスを与えずに適切な飼養管理や医療行為を正確に実施する上で必須な事項である。

Kiboga 県の多くの農家では、柵場設置後に動物を保定して作業するのではなく、数人の作業員によって動物を捕獲、保持するなかで薬剤噴霧や採血を実施することが常態化していた。これは、動物を捕獲するに際して作業員に大きな危険が伴うとともに、動物を保持している作業員に多量の薬剤が噴霧されるなど、労働安全衛生上も許される行為ではない。動物に対してストレスフリー、かつ効率的、効果的に作業を行うこと、および作業員の労働安全衛生を確保するために柵場の設置を促すことが本プロジェクト開始直後の喫緊の課題となった。

柵場が必要な設備であることを理解していない農家の考えを改めるためには、まず、プロジェクトの活動方針について農家の理解・信頼を得る、次に柵場の必要性について農家を説得する、さらには地元の獣医師の理解をも得、彼らからも農家に対して柵場の設置を促す、という流れが必要であったが、これらのそれぞれのステップで、相当の時間を費やすこととなり、なかなかマダニコントロール実施件数の増加につながらなかったことは残念である。しかしながら、活動開始時には 12 軒しかなかった柵場保有

農家が、最終的には26軒までに伸びたことはプロジェクトの努力が実った大きな成果であると考えられる。



囲い (Boma)



Boma での採血 (危険・非効率)



標準サイズの枠場 (Crush)



Crush での採血 (安全・効率的)

1-5. 事業開始時の目標達成のための外部条件の認識は十分だったか

外部条件に対する事前の認識や危険意識は十分であったと考えるが、ひとつでも発生した場合、プロジェクトの活動が困難になるような、ヒトや動物に対する感染症の蔓延が複数発生したことや、ウガンダ政府の政策変更は想定外であり、プロジェクトの活動遂行に大きな支障が出た。(以下、実際に起きた大きな外的な阻害要因)

① COVID-19 の世界的パンデミック

COVID-19 のパンデミックにより、業務調整兼現場統括員はプロジェクト開始からわずか1か月でウガンダ国から緊急退去となり、8か月間の長期にわたって日本に滞在していたため、その間のプロジェクト活動は事実上停止した。その後もウガンダ政府によるロックダウンが続いたため、実際に Kiboga 県の農家でのサンプリングが開始できたのは2021年の11月と大幅に遅れた。

また、このパンデミックにより、プロジェクト開始初期の段階で現地にて指導予定であったプロジェクトマネージャー（帯広畜産大学教員）の渡航が大幅に遅れ、初回のウガンダ訪問が2022年の3月になったことも、活動に大きな影響を及ぼした。

② マダニ感染症以外の感染症の発生→口蹄疫の蔓延

Kiboga 県での口蹄疫の広範囲な発生は2022年11月に報告され、週に1度の頻度で開催されるローカルレベルの家畜市場が2022年12月に閉鎖され、2024年3月現在もまだ再開のめどはたっていない状況にある。また、口蹄疫の蔓延はKiboga 県にとどまらず、2024年2月には国内の37県で検疫目的による畜産業の禁止令が敷かれ、一時的にウシ・ブタ・ヤギの移動、肉の販売、商業的な屠殺・牛乳の販売が禁止された。口蹄疫の発生により、プロジェクトはKiboga 県への出張の中止・延期を余儀なくされ、また、検疫上の理由から、同一日の複数農家の訪問も控えなければならない結果となり、活動が大きく制限された。

③ Kiboga 地方政府の大幅予算削減問題

COVID-19の影響もあり、2022-2023年のKiboga 地方政府の予算が大幅に削減された。確保できた予算は、雇用されている現職員の基本給のみとなり、獣医事務所の光熱費や農家訪問の交通費、Kiboga 県獣医事務所附属検査室（Kiboga ラボ）の運営費も実質上ゼロとなり、本プロジェクトの活動に大きな支障をもたらした。また、2021年の時点でKiboga 県獣医事務所と相談し、2022年から臨床検査技師を常駐（Kiboga 獣医事務所で雇用）させる方向で予定していたが、その予算も捻出できなくなったため、苦肉の策として、本プロジェクトにてKiboga ラボに常駐する臨床検査技師を雇用することで、影響を抑える努力を払った。

④ 多剤耐性マダニの出現

本項目は、本プロジェクトの計画策定時に想定・認識していた外部条件である。

薬剤耐性試験により、適切な殺ダニ剤を選択しなければ各農家でのマダニのコントロールは進められない。しかしながら、市販されている殺ダニ剤全てに抵抗を示す多剤耐性マダニが高頻度で発生したために、最適とはいえない薬剤を使用（マダニの致死率が100%に近い殺ダニ剤の選択ではなく、市販の殺ダニ剤の中で最も成績が良好であったものを農家に推奨）せざるを得ず、コントロールの効果が現れにくい事態が多く発生した。

2. 実績とプロセス：やるべきことはやったか

2-1. Output は達成されたか

Output-1	対象農家の家畜のマダニ吸血による直接的被害が軽減される				
指標 1-1	薬剤耐性マダニの摘発と代替薬剤の選択・提案件数				
	農家訪問回数:382回(延べ) 内訳：質問票と農場評価(67), サンプリング(93), フィードバック(70), マダニ駆除(44), モニタリング(38), アドバイス/訪問(70) 薬剤耐性試験実施件数：148回 内訳：AIT(25), TIT(70), LPT(53)				
指標 1-2	マダニ駆除実施件数				
	44回				
指標 1-3	家畜のマダニ寄生数推移				
	農家	Baseline	Endline	増減	評価
	KD-01	33	6	↓	推奨殺ダニ剤を不使用*1
	KD-02	7	5	↓	推奨殺ダニ剤を不使用
	KD-04	11	29	↑	推奨殺ダニ剤を不使用
	KD-05	50	34	↓	薬剤耐性試験に問題あり*2
	KD-06	11	9	↓	指示に良く従った農家
	KD-07	73	101	↑	農場マネジメントに問題あり*3
	KD-09	1	1	→	農場マネジメントに問題あり
	KD-11	17	17	→	指示に良く従った農家
	KD-13	37	3	↓	指示に良く従った農家
	KK-03	4	16	↑	農場マネジメントに問題あり
	KK-05	7	40	↑	適切な時期に検査出来なかった*4
	KK-06	0	4	↑	推奨殺ダニ剤を不使用
	KK-07	0	0	→	推奨殺ダニ剤を不使用
	KK-08	0	3	↑	適切な時期に検査できなかった
	KK-10	26	17	↓	指示に良く従った農家
	KK-15	63	54	↓	指示に良く従った農家
	KL-01	64	82	↑	農場マネジメントに問題あり
	KL-02	193	19	↓	指示に良く従った農家
	KL-05	22	109	↑	適切な時期に検査できなかった
	KL-06	5	5	→	農場マネジメントの改善があった
	KL-07	6	17	↑	適切な時期に検査できなかった
	KL-08	37	49	↑	訪問回数が少なかった*5
	KL-09	208	60	↓	訪問回数が少なかった
	KL-11	9	42	↑	推奨殺ダニ剤を不使用
	KL-12	16	11	↓	適切な時期に検査できなかった
	KL-13	19	26	↑	適切な時期に検査できなかった
	*1:プロジェクトが検査によって選択した殺ダニ剤を使用せず、農薬を混在したオリジナルな薬剤の使用に固執した農家。 *2: 薬剤耐性試験に問題あり 初期の段階でLPTによる薬剤耐性試験の結果で選択した殺ダニ剤を使用したところ、効果がなくかえってマダニ寄生数が増加				

	<p>し、マダニ介在性感染症も増加してしまった農家。この事象によってLPTよりも実践的なTITが開発された。</p> <p>*3：農場マネジメントに問題があり 放牧地の整備が悪く牧草が不十分、フェンスがなく近所のウシが敷地内に入ってくる、農場スタッフが常に変わるので指導が行き届かない、殺ダニ剤散布が不適切等、農場の管理に問題がある農家。</p> <p>*4：適切な時期に検査できなかった 農家を訪問及び採血は出来たものの、検査に適した状態のマダニを十分な数採取できず、薬剤耐性試験が実施出来なかったため、殺ダニ剤が推奨できなかった農家。もしくは薬剤耐性試験は出来たが、時期が遅くプロジェクトの終わり間際だったため、指導の効果が現れなかった農家。</p> <p>*5：訪問回数が少なかった 農家側の都合やプロジェクトの人員不足などで適切な回数の訪問指導ができなかった農家。より多く訪問できれば、指導の効果が顕著となったのではないかと思われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> • AIT: Adult Immersion Test 飽血した産卵間近のマダニを用いる。被検殺ダニ剤を希釈した試験液にマダニを15分間浸漬し、その後の死亡率や産卵率を24時間毎に観察し、最も死亡率の高い（もしくは最も産卵を阻止できた）殺ダニ剤を選択する。 • TIT: Tick Immersion Test ウシの身体に寄生している全世代のマダニを用いる。検査方法はAITと同様に死亡率を調べる。飽血マダニが採取できた場合は産卵率も観測し判断の助けとする。 <p>LPT: Larva Packet Test 産卵間近の飽血マダニを孵卵器（温度28℃、湿度80%）で飼育し産卵を促す。孵化後10日以上経過した幼ダニをフィルターペーパーで作成した袋に100匹ずつ入れ、試験溶液（希釈した被検殺ダニ剤）に浸漬して室温に置き、24時間後に死亡率を測定し、最も死亡率の高い殺ダニ剤を選択する。</p>
Output-2	対象農家の家畜のマダニ媒介感染症による間接的被害が軽減される
指標	マダニ媒介感染症罹患率の推移
	<p>顕微鏡検査によるマダニ媒介性感染症検査数：1,701件 PCR検査によるマダニ媒介感染症検査数：1,600件 ＜罹患率の推移＞ アナプラズマ原虫に関してはエンドライン調査を行った全26農家で陽性率が上昇した。検査した牛の全頭（100%）が陽性の農家も23軒あり、残りの3軒も92～95%の陽性率を示した。これらの成績からは、地域全体でのアナプラズマ感染症の蔓延が推察できる。尚、アナプラズマ原虫は、薬物治療によっても循環中から完全には排除することが出来ないことが知られている。タイレリア原虫に関しても26軒中21軒で陽性率が上昇した。バベシア原虫に関しては、26軒中3軒で陽性率の増加、10軒の農家で減少した。</p>

Output-3	獣医師・畜産技師・対象農家のマダニ駆除とマダニ媒介感染症正業に対する知識・技術が向上する
指標 3-1	マダニ感染症制御に係る標準業務手順書（SOP）作成 ラボマニュアル マダニコントロールの基礎知識（獣医向けテキスト） 殺ダニ剤散布に関するチラシ（2種類）
指標 3-2	セミナー・研修・啓もう活動実績（参加者数） 2021年3月：農家向けセミナー（75） 2021年3月：獣医師ミーティング（13） 2021年8月：獣医師向け研修①（15） 2022年8月：獣医師向け研修②（15） 2023年3月：農家向けセミナー（73） 2023年9月：獣医師向けセミナー（35） 2023年11月：獣医師向けセミナー（31） 2024年1月：獣医師向けセミナー（53） 2024年3月：本邦研修（4） 2024年3月：農家・獣医師セミナー（最終報告）（42） 農家に対しては3回のセミナーを実施した。最終報告会は各 Sub-county では行わず Kiboga Town にて実施したが、プロジェクトの最終段階までプロジェクトの活動を受容した農家 26 軒を招いたところ、15 軒の農家が参加したことから、最後まで残った農家はプロジェクトの活動に強い関心と理解を示していたと考える。 獣医師セミナーに関しては研修も含め計 7 回実施したが、回を追うごとに関心を示す獣医師が増えて行ったことから、成果と効果は十分あったと考える。このセミナーと研修の大きな意義はマダニコントロールについての知識を深めることに加え、Kiboga 獣医が一堂に会して情報交換することの重要さと、官民を越えた Kiboga 獣医師同士の横のつながりを強化する目的があったが、それに関しても十分効果があったと考える。今後も定期的に会合を持ちたいという意見を多くの参加者から聞くことが出来た。

・ Output-1 と Output-2 は十分に達成されたとは言い難いが、複数の外的条件の発生によって、農家への介入・訪問回数が制限されたことがその大きな要因と考えられる。また、プロジェクトメンバーの労働安全衛生の確保、効率的かつ正確な作業を担保するために、杵場を持たない農家への介入を実施しない、杵場の設置を待って介入を開始することとしたために、プロジェクト介入の効果を顕性化させるための期間に乏しかったことも要因のひとつであると考えられる。

マダニの寄生数に関しては、プロジェクトの指示に従って、農家が農作物用農薬の使用を止めたことにより、寄生数が増加したケースもあったため、必ずしも寄生数の増加が「プロジェクトの指導の効果がなかった」とは判断

できないものとする。また、柵場の無かった農家が自らの費用で新たに柵場を作ったことは、今後の Kiboga 県における畜産経営の質の向上を期待させる大きな進歩であったと捉える。柵場がより早い段階で設置されていれば、さらに訪問回数が増え、改善が望めたと考える。

柵場の導入、適正な利用によって、動物管理の作業性が大きく改善された。作業員が数人で動物を捕獲して 50 頭のウシに薬剤の噴霧を実施した場合には 5 時間を要していたが、柵場の利用によって、この作業時間が 2 時間に短縮された。また、捕獲によって 20 頭のウシを対象に採血を実施するには、1 時間から 1 時間半を要していたが、柵場を用いることで 15 分から 20 分に短縮された。柵場の使用によって、作業の安全性が大きく向上したことも特筆されるべき貢献である。

・ Output-3 は達成されたと考える。また、プロジェクトメンバーが、帯広畜産大学原虫病研究センターにてプロジェクトの成果報告を実施したこと、東京大学や害虫駆除剤開発企業の研究所を訪問・研修の機会を得たことも、今後のウガンダ国における畜産振興を持続するうえで、大きな収穫となったものとする。

・ また、プロジェクトの上位目標である「畜産農家の生計の改善」であるが、指標に挙げた治療費の支出と、殺ダニ剤に費やす費用を Baseline と Endline で比較してみたが、特に「改善できた」という結果は得られなかった。この理由としては、プロジェクトのアドバイスに従って治療をすると、経費が上がることにある（今までは放置されていた感染症に対して対策＝治療を行うため）。これは、検査と治療を継続することにより徐々に治療費が減っていくことを見越した指標であったが、農家に介入できた時期が遅れたため、「治療にかかる経費が減った」という段階まで到達できなかったものとする。また、プロジェクトの指導通りに殺ダニ剤散布を行うと、適正な既定量の薬物を噴霧することになり、従来よりも殺ダニ剤の使用量が増えることや、今まで安価な植物用農薬を使っていた農家がプロジェクトの指示に従って農薬より高価な市販の殺ダニ剤を購入するため、プロジェクト介入後は、経費が増えることになった。一般に、各農家では、週に 1 回の頻度で殺ダニ剤を散布しているが、これは、メーカー推奨の 2～3 週毎に 1 度を大きく上回るもので、経営を圧迫するとともに、薬剤耐性マダニの出現を助長する行為であることから、散布間隔の延長を強く指導したが、この指導を受け入れる農家は皆無であった。また、2022 年からケニアがウガンダ国からの牛乳の輸入量を大幅に削減したことにより乳価が暴落し、農家の収入が長期的に減少したことも無視できない。通常、農家は、1,000～1,300 ウガンダ・シリング (UGX) /L の価格で取引していたが、去年は、その価格が 250～300UGX/L にまで落ち込んだ。また、口蹄疫の

蔓延によって、ウシが死亡したり生産性が減少したり(乳量の減少、消瘦等)したことも、農家の経済状況を大きく悪化させた。口蹄疫の拡散防止のため、政府は家畜市場の閉鎖や他県への家畜の移動を禁止した(現在も継続中)。

2-2. 計画(人員・予算・機材調達)は予定通りの投入と期間で全て実施されたか。予定通りいかなかった場合の阻害要因は何か。またその場合、どのような現場状況に適した対応や事業運営を行い、Output 達成を目指したか。

<機材調達に関して>

初期の契約から大幅な変更を加えたものの、無駄なく適切な支出ができたと思う。大幅な変更の理由として、機材をリストアップして積算したのは2019年の初期であったが、COVID-19の影響で農家訪問・介入の開始時期が大幅に遅延したことに伴って、検査室での作業も予定していた段階(PCR検査など)にまで至らなかったこと、およびKiboga ラボの改修工事が手違いによって契約に含まれていなかったことが挙げられる。また、Kiboga ラボの改修時に導入したKiboga のソーラーシステムが導入から2年を過ぎた段階で故障してしまったことも予想外の支出となったが、初めに設置した待機電源ではなく、24時間使用できる主電源設備として残せることになり、今後のKiboga ラボの運営により大きな貢献が出来たことは「災い転じて福となす」であった。また、このKiboga ラボの改修工事と機材導入に関しては、Kiboga 政府の関心、注目を集めた。もともとKiboga 獣医事務所は日頃から農家にとって集会所のような機能も兼ねていたため、Kiboga の農家の間で改修工事の噂が広まり、早い段階で多くの地元住民が知る事となり、訪問者も増えた。この事実は、プロジェクトの介入が、Kiboga 県地元住民のマダニコントロールに対する意識に大きなインパクトを与えた結果であると考えられる。また、マケレレ大学のRTC ラボへの機材投入もプロジェクト開始当時と比較すると、大きくボトムアップされた。設備が充実したことにより、プロジェクト開始以前よりも更に幅広い研究と、外部からの学生の研修受け入れ機会なども増加した。

<人員>

短期専門家派遣に関し大幅な削減があった。COVID-19の影響で活動期間が短縮されたことにより、活動内容も規模縮小の必要が生じた。プロジェクトマネージャー(帯広畜産大学教員)も2020年にウガンダ国訪問開始予定であったが、実際にウガンダ国を訪問できたのは2022年の3月であり、プロジェクト開始から2年が経過していた。活動期間の短縮により、活動の内容も絞り込まねばならなかったため、他の短期専門家の訪問を大幅に削減し、その代わりにプロジェクトマネージャーが頻繁(2か月毎)にウガンダ国を訪問して、重要事項

として掲げた活動、すなわち農家訪問、マダニと血液のサンプリング、薬剤耐性試験、マダニ駆除に集中し、Output の達成に努めた。

また、現地業務補佐員 2 名の雇用が追加されたが、この 2 名なくしてはプロジェクトの活動、特にラボでの作業が遂行不可能であった。2 名の内 1 名は ABE Initiative (2017~2020 年) で帯広畜産大学にてマダニに関する研究で修士号を取得しており、まさにこのプロジェクトにとっては適切な人材であり、プロジェクト活動の中心となって活躍してくれた。また、同人物は、マケレレ大学にてプロジェクトで採取した検体を解析するに際して、多くの学生、臨床検査技師や他大学の研究者に On Job Training 形式で指導を行っており、人材の育成にも大きく貢献した。もう 1 名の業務補佐員は、Kiboga 県の病院にて一時雇用として勤務していた臨床検査技師であったが、雇用直後から頭角を現し始め、最終的には Kiboga ラボを取り仕切る検査技師に育ち、その働きが Kiboga 地方政府にも認められ、プロジェクト終了後 (2024 年 8 月から) は Kiboga 県獣医事務所 で雇用されることが確定している。マダニの薬剤耐性試験が出来る臨床検査技師を持つ地方獣医事務所付属の検査室は、ウガンダ国内でもほとんど存在しないため、こちらも適切な雇用 (支出) であったと考える。

2-3. お金や労力は無駄なく使われ、実績を上げたか? (Cost-effective)

本プロジェクトで使用したお金および労力に関して、無駄であったと思われるものは皆無であり、適切な支出・使用だったと考える。フィールド活動に多くの予算を割くことが出来たことの意義は大きい。プロジェクトの目的が農家支援プログラムである限り、農家の理解と信頼を得ることが重要であり、農家から相談を受ける段階までに至らなければ、真の畜産農家の支援とはならず、表面上の活動となりかねない。理解と信頼を得るためには、可能な限り頻繁に農家に通う、訪問すること以外の近道はないと考え、プロジェクトの予算の多くを農家訪問に費やした。その結果、一定数の農家の理解を得ることが出来たことから、私費を使ってでもプロジェクトのアドバイスに従って柵場を設置しようとする農家が出現したものと考え。また、ウガンダ国ではセミナーや会議に出席する際に日当や交通費を支給されないと参加しないという習慣が根強く (東アフリカ諸国に多い)、たとえ新しい知識を学ぶ機会であったとしても、自費で参加する意識 (自己啓発への投資) はあまり浸透していない (収入が少ないため、セミナーや会議に参加する時間があるのであれば、その分往診などで収入を得たいという意識も強い)。本プロジェクトでは、JICA 北海道センター (帯広) の理解により、セミナーや会合の参加者に交通費と日当を支給することが出来たため、参加への抵抗が少なく、より多くの参加者を得られたと考える。農家訪問に協力してくれる獣医師へ日当 (出張費) が支出できたこ

とも大きく貢献した。農場訪問は獣医師自身の OJT としてスキルアップに役立つが、獣医師によってはこのことを理解できず、単なる労働や協力としか受け取らないケースもある。本プロジェクトの活動は、地元の獣医師の協力と理解があつてこそ初めて地元で根付くものであることから、プロジェクト活動への参加機会を高めてプロジェクトのゴールを理解してもらうためには、必要な支出であつたと考える。また、農家訪問に必要な消耗品に加え、ラボの検査作業に使用する消耗品も多く購入したが、それらはラボの活性化に大きく貢献した。

3. 効果：事業は良い変化をもたらしたか

3-1. 事業により目指していた変化はもたらせたか（目標は達成されたか）

プロジェクト目標である「科学的根拠に基づいたマダニ駆除及びマダニ媒介感染症対策プログラムの構築」は達成された。「対象農家の生産性の改善」にも貢献は出来たと考えるが、対象農家全軒で改善されたとは言い難い。しかしながら、本プロジェクトの理念、ゴールを理解した農家がインフルエンサーとなり、今後、科学的根拠に立脚した畜産経営を展開、拡大して、対象地区農家の QOL の改善に寄与すると期待できる水準にまでは至つたものとする。

研修に参加した Kiboga の獣医師および最後までプロジェクトに参加・協力した農家は、本プロジェクトのプログラムを理解し賛同している。しかしながら、殺ダニ剤使用量を減らすことによる経済的負担の軽減、マダニ媒介性感染症の減少による治療費等の軽減は、介入期間が十分に確保できなかったことに加え、複数の外的条件の影響を受けたこともあり、数字としては顕著に表れなかった。ある対象農家では、2023 年末に 8 割のウシが口蹄疫に感染し、多くのウシを失った。マダニ感染症以外の経済的ダメージも農家の心理状態に影響したものとする。さらに、2023 年にウガンダ国全土で発生した乳価の暴落も、農家の心理に大きく影響した。本プロジェクトでは、質問票を用いたサーベイを実施してきたが、多くの農場では正確な出納を記録してないことから、正確な成績を得ることが困難であつた。また、その場での気分で農家が回答することもあるため、実際とは異なる成績を得ている可能性も否定できない。また、農家への訪問、介入に際しては、現地語でインタビューが行われるため、プロジェクトマネージャー（帯広畜産大学教員）、プロジェクトリーダー（マケレレ大学教員）および業務調整兼現場統括員は、インタビューを行ったプロジェクトスタッフが英語に翻訳した回答を聞くこととなり、多少なりともインタビューのバイアスがかかるため、実際の農家の回答と必ずしも合致していない結果を得ている可能性も捨てきれない。

しかしながら、従来は、40日以上かかっていたマダニの薬剤耐性試験を72時間で実施可能とした手法（TIT：Tick Immersion Test）の開発は大きな成果であったと考える。多くの農家が週に一度の頻度で殺ダニ剤を散布するが、TITを用いることにより、農家が次回の殺ダニ剤散布前に自身の農場に最も適した（科学的根拠に基づき選択された）殺ダニ剤を知ることが出来ることとなった。Kiboga ラボと RTC ラボ共に検査手法をマスターした臨床検査技師を育成できたことは大きな改革である。

また、地元の獣医師の育成に関してもめざましい変化があった。繰り返しのセミナーや獣医師同士の情報交換により、ラボに検体を持ち込み、検査結果に基づいて診断をすることの重要性を理解した獣医師の数は多く、検査・診断の頻度はプロジェクトが Kiboga 県での活動を始める前と終了時では大きく異なっていた。Kiboga ラボに持ち込まれた検体数は 2020 年までは 400 検体前後だったものが、2023 年には 8000 検体以上に増加した。将来へ投資として、本プロジェクトが育成対象とする獣医師の範囲を政府雇用の獣医師のみならず民間の獣医師まで拡大したことも良い結果につながった。

3-2. 事業の取り組みは問題の解決に役立ったか？事業によりもたらされた変化は当該事業によるものか？プロジェクト目標達成に対し Output ほどのように貢献したか？（因果関係の検証）

ウガンダ国におけるウシの死因第一位に挙げられるのは、マダニ媒介感染症であり、農家の関心は常にマダニの駆除に向いている。そのような状況下において、新規の薬剤耐性試験の開発、効果的なマダニコントロール法の提案、現地の獣医師達への繰り返しの研修や OJT など、本プロジェクトが現地にもたらした効果は少なくないと考える。正確なマダニコントロールのために必要な柵場を持っていなかった農家の内 14 軒が新しい柵場を自費で作成したこと、2 軒の農家が、形状が不適切であった柵場を自費でプロジェクト推奨サイズに改善したことは大きな変化であった。ウガンダ政府（農水省）も柵場の設置を推奨しているが、全く浸透していない。柵場のメリットについて理解している農家の数は圧倒的に少なく、柵場を保有する農家ですら近所の酪農仲間が作ったから作ってみたという程度の認識であり、柵場を持っていながらも全く使用していないという農家も多数認められた。そのような状況にある Kiboga 県において、新規に柵場を設置して、柵場を用いた殺ダニ剤散布を試みる農家が出現してきたことは、本プロジェクトの効果以外には考えられない。

3-3. 変化をもたらす上でどのような促進要因があったか（うまく行った理由：プロジェクト内及び外部からの両方の要因について）

プロジェクトの進捗に関して、現地の獣医師の協力が得られたことは効果的であった。マダニのコントロールは農家と獣医師の双方にとって、常に一番の関心事であることから、本プロジェクトのプログラムに注目を集めたものと考えられる。また、Kiboga ラボの改修工事も地元で強いインパクトを与えた。Kiboga ラボは、以前にも JICA 技術協力プロジェクトの支援を得、相当程度の機材を設備したものであったが、当該技術協力プロジェクト終了から6年が経過していたため、機材もラボも老朽化が目立っていた。本プロジェクトの改修工事によって、ラボは見違えるような改修がなされ、地元の注目と大きな期待が寄せられた。ウガンダ人の慣習として、形から入る＝見栄えがいい物（身なりのいい人）に対し無条件に信用を寄せる傾向があることから、目に見える施設の改善は Kiboga 県の住民と地方政府へのアピール、プロジェクトの認知度を高めることとなった。また、プロジェクトの推進には、Kiboga 県獣医事務所長の活動も大きく貢献した。彼は、地元民からの信頼も厚いが、プロジェクトに対する理解と協力は関係者の中でも群を抜いていた。彼の存在なくしては、Kiboga 県での活動は困難を極めたであろう。Kiboga 県での JICA の知名度は高く、見知らぬ団体の活動ではなく、「JICA のプロジェクト」ということで、地元からの信頼を得るのも早かった。また、プロジェクトリーダー（マケレレ大学教員）をはじめ、プロジェクトスタッフはウガンダ国では最も精力的にマダニの研究を長年やって来たメンバーであったため、プロジェクトマネージャー（帯広畜産大学教員）からの指示に対する理解も早く、フィールドワークで問題が起きた時の対応などが迅速であったことも促進要因であったと考える。初期の段階で農家からの理解を得られなかった場合においても「さじを投げず」粘り強く訪問を続けるなど、今まで培った研究経験があつてこそその対応が認められた。

また、薬剤耐性試験を進めるにしたがって、市販の殺ダニ剤の効果が出にくい多剤耐性マダニの発生農家があることが判明したが、農水省が保持している殺ダニ剤（エプリノメクチン）に対しては比較的耐性を持たないマダニが多かったことから、農水省に検査結果を示しつつ援助を要請したところ、150L（市価 30,000 USD 相当）のエプリノメクチンが寄与された。これによって重度の多剤耐性マダニ発生農家でマダニ駆除活動が行えることとなった。科学的根拠に基づいた活動が、政府の支援を誘導した成果である。

3-4. 目指していた変化が達成できなかった阻害要因は何か（うまく行かなかった理由：プロジェクト内及び外部からの両方の要因について）

<プロジェクト側の要因>

・訪問ベースの農家訪問

既に記載済で繰り返しになるが、Kiboga 県での活動を訪問ベースで実施せざるを得なかったことは大きな阻害要因となった。Kiboga 県に常駐すること、Kiboga 県内での活動を可能とする交通手段（車またはバイク）を持つことによって、農家や Kiboga 獣医師の希望するタイミングで農家訪問が実施可能であったはずである。また、マダニのサンプリングにはタイミングが非常に重要であり、週に一度の農家の殺ダニ剤散布直前のタイミングで訪問することが望ましいのだが、首都からの訪問ベースであることにより、滞在日数が限られ、適切なタイミングで訪問できない、マダニが採取できない、したがって、薬剤耐性試験が行えないという事例が多発した。

・言語の壁

最終受益者である農家の多くが現地語（ガンダ語）しか話せず、プロジェクトマネージャー（帯広畜産大学教員）や業務調整兼現場統括員が直接的に意思を伝えられないことは、プロジェクトの推進に大きな障害となった。セミナーでも農家訪問でも必ず通訳というバイアスが入ってしまうため、プロジェクト側の意志が正確に伝えられていない可能性や、農家からプロジェクト側への発言・意向も正しく伝わらない、細部がわからないなどの問題が生じた。

・人材不足

プロジェクトメンバーとして活動できる人数に制限があり、農家への訪問頻度も制約された。また、Kiboga 県獣医師や農家からの相談に対して適切なタイミングで対応することが困難であった。また、プロジェクトの活動期間にウガンダ政府が Parish Develop Model (PDM) という名目で、特に産業もなく貧困にあえぐ村落を支援する政策を開始したことから、地元の獣医師がその対応で多忙となり、プロジェクト活動に参加できないというケースが多発した。

<環境要因>

・感染症の流行

COVID-19 の発生や口蹄疫の蔓延による活動制限もプロジェクトの活動へ大きな影響をもたらした。4年間の活動期間で、プロジェクト開始の2020年3月から2021年11月まで、サンプリングの開始まで1年8ヶ月を要したことは、その成果に大きな影響を及ぼした。

・気候の問題

雨季になると全ての農道の状態が悪くなり、農家訪問に費やす時間が長くなる。乾季であれば1時間以内に到達できる農家に雨季では3時間を要した、農道のぬかるみに車がスタックして脱出するのに7時間かかった等のケースがあった。

<農家側の要因>

・出費を嫌う

農家がプロジェクトの活動には理解を示したものの、実際に自分たちが出費して改善を行うのは別の話となり、アドバイスに従わない事例が多発した。薬剤耐性試験で推奨された殺ダニ剤よりも安い殺ダニ剤（試験では効果なしと出ている）を購入していた。枠場があるとマダニコントロールに効果的なのは理解したものの、実際に自分たちで費用を捻出して設置するまでに至らなかったケースも発生した。

・農薬の使用

多剤耐性マダニの出現で、殺ダニ剤が選択できない事象が発生した。市販の殺ダニ剤は種類には限りがあり、これら全ての薬剤に対して抵抗性を示すマダニが認められた。また、マダニの種類によって異なった抵抗性を示すため、全てのマダニに同時に効果のある殺ダニ剤を選出できないというケースが、多々、観察された。農作物へ使用するオセラメクチンという成分の入った農薬は、ほとんどのマダニに効果がある上に安価で市販されていることから入手が容易なため、殺ダニ剤として動物への使用が承認されていないにもかかわらず、農家は殺ダニ剤にその農薬を混入させたオリジナル液を作成してウシに散布しているが、それによって動物に健康被害を引き起こしている。また、農薬と殺ダニ剤の成分が似ていることから（殺ダニ剤エプリノメクチンと農薬アセラメクチンは両者ともイベルメクチン系成分が類似）、薬剤耐性マダニの発生を助長させる（実際に農薬を使っていた農家ではエプリノメクチンに耐性であった）という説明をしても、ウシの身体に1匹でもマダニを見たくない=ゼロマダニを良しとする農家の農薬使用は止められず、プロジェクトの指導効果が出難い状況にあった。また、動物への農薬の使用を禁止する法律も存在しないため、プロジェクトとしては健康被害のアピールをすることのみに注力せざるを得なかった。

・テレフォンファーマー

農場主が農場の管理を他人任せにしており、農場に現れずスタッフに指示だけするケースが認められた。実際に動物や農場を見に来ず電話での指示にとどまるため、テレフォンファーマーと呼ばれる。これらの農家では動物にも施設に対しても管理不足となり、プロジェクトが介入してもその効果が現れに難い。特に、このような農家では農場での労働作業を全てスタッフ任せにしているので、仕事の効率や安全性の向上について説明しても、そのメリットを理解してもらえず、指導効果が出難い傾向にあった。

・農場のマネジメント不足

日々の乳量、出納、出産記録、治療や予防の記録、殺ダニ剤散布などの記録をつける習慣がないので、仕事の効率や生産性なども以前と比較して向上したか否かが不明である（比較ができない）。また収入のためというよりもステータスでウシを飼っている農家も存在し、このケースでは労力や出費を伴う改善自体に関心を示さない。また、農場で働くスタッフが長く居つかず、プロジェクトが訪問する度に農場管理を任されているマネージャーが変わっている農場もあり、プロジェクトの指導も浸透しない。もとより、農場で働くスタッフは資格も持たず、農場を雇ってもらえる働き口として認知しており、職業に対する意識も低いため、気に入らないことや条件が悪いとすぐ転職してしまう傾向にある。農場主に対して、記録をつける、フェンスを作る、動物を観察するなどのアドバイスをしても関心を示さない農家のスタッフが、これらの事項に興味を示し踏襲するはずもない。

<Kiboga 県の人的要因>

・通常、獣医師は動物の治療のみならず、農場のマネジメントにも介入すべきところであるが、農家が欲しい薬や治療を獣医師に指示し、獣医師達は、ただ薬を配達する、言われたとおりの注射をするという存在にすぎないケースが常態化していた。獣医師が動物管理・畜産経営のイニシアチブを握っておらず、自分たちが農家の改善を担うという意識も低い。これは人材の不足や獣医師たちの知識不足の影響が大きいですが、喫緊の課題としては獣医師達の意識改革が必要であった。マダニコントロールに関する知識を十分に持たない獣医師も多く、農家への指導不足が顕著であった。

3-5. 事業はどのような直接的な変化をもたらしたか？またどのような予期しなかった効果をもたらしたか（プラス面マイナス面どちらも検証）

顕性化した大きな変化は、Kiboga 県獣医事務所のラボ利用者、検査件数の劇的な増加であった。研修、セミナーや繰り返しの指導によって検査の必要性の認知度が高まり、沢山の獣医師が Kiboga ラボへ検体を持ち込むようになった。また、その動きは他県へも伝わり、隣接する Kyankwanzi 県からも検体が持ち込まれるようになった。また、Kiboga 県には公務員獣医師と民間の獣医師が混在しており、同じ農家に複数の獣医師が出入りすることも少なくない。本プロジェクトの研修を受講、セミナーに参加した獣医師達に、繰り返し官民を隔てない獣医師の会合が重要であることを訴え続けた結果、Kiboga 獣医師の横の連携が強化されたことも大きな変化であった。以前から Kiboga 県獣医事務所の仲介によって公務員の畜産指導員（獣医師）達は、彼らの間で連絡を取り合うなどしていたが、官民両方の獣医師達が一堂に会する機会は皆無であった。本プロジェクトが両者を隔てずに集め、同獣医事務所の「我々は

Kiboga を一つのチームと考えると一緒に働くべきだ」と呼びかけたことにより、両者の関係が深まることとなった。現在、WhatsApp という SNS のアプリケーションを利用して、お互い連絡を取り合ったり、自分が気になる疾患などの情報をシェアしたりしている。

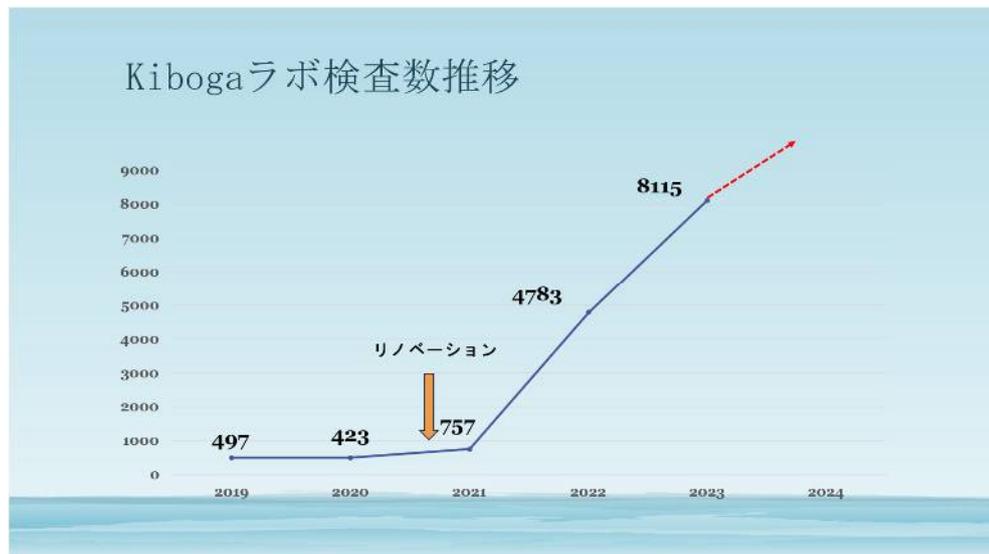
また、Kiboga 県の獣医師が本プロジェクトの活動に同行して繰り返し農家訪問することにより、獣医師の知名度が上がったケースもある。今までは別の獣医師に往診を依頼しているものの、忙しくてなかなか対応してくれないケースもあったが、本プロジェクトと一緒に地元の獣医が来てくれたので、気軽に相談できるようになったという声が農家から上がっている。また、獣医師自身も往診依頼がないと訪ねられない農家にもプロジェクトと同行することによって訪問しやすくなるというメリットがあった。

プロジェクトがもたらした大きな変化は農家での柵場の設置である。これはプロジェクト終了後も各農家に残り、殺ダニ剤散布時以外にも獣医師が治療やワクチン接種などを行う時にも継続して使用されて行くので、プロジェクト介入に起因する目立った変化（効果）と言える。

4. 持続性：もたらされた変化は今後も継続するか

4-1. 事業によりもたらされた変化が事業終了後も持続するための工夫はなされているか（人的・組織的・予算耐性の整備などのインプット。受託者の人的・予算的体制を含む）

活動内容に対する信頼と根本的理解を得なければ、いくら多額の資金を投入しても活動は根付かないという信念に基づき、むやみやたらな援助（プロジェクト資金による柵場の設置、治療費の補助、必要以上の殺ダニ剤の供与、地元獣医師への高額な謝金等）は避け、プロジェクト終了後もできるだけ自力で活動が続けて行けるよう、技術及び知識の移転と意識改革などの人材育成に力を注いできた。その結果、マダニの薬剤耐性試験が出来る臨床検査技師が育成され、プロジェクト終了後も Kiboga 県のラボでは滞りなく検査が実施できる状況となった。また、繰り返しのセミナーやOJTにより、本プロジェクトが推奨するマダニコントロール法に理解を示す地元獣医師が増加し、プロジェクトが農家訪問を終了した後も Kiboga ラボには、日々、マダニや血液などの検体が持ち込まれている。臨床検査技師はその働きが認められ、Kiboga 獣医事務所への雇用が約束されている。その為に必要な手続き（証明書や推薦状の発行）をプロジェクト終了後もマケレレ大学の研究者がサポートすることになっている。事実上、この臨床検査技師の存在なくしては Kiboga ラボの運営は成り立たないため、彼の雇用はマダニコントロール活動の継続には必須である。また、Kiboga 地方政府はプロジェクトの活動を認め、2023 年度には存在しな



Kiboga ラボの検査数推移

- 4-2. 上記の工夫の為に必要とされるインプット等は現地の人々が自ら考えて行動し、事業終了後も事業成果の維持と発展に主体的にかかわり続けられるようにするための工夫、また政府等の取り組みで対応できるよう工夫できたか

本プロジェクトは「関係者の自立を促す」ことを常に意識し、人材育成と意識改革に努めてきた。その結果、マケレレ大学の研究者は今後も自主的に Kiboga 県のマダニコントロールに関してのフォローアップを予定しており、Kiboga 県獣医事務所もラボ運営費や臨床検査技師を雇用する費用を Kiboga 政府予算から確保することを約束した。これらのことから、本プロジェクトが伝えたかった（援助の繰り返しではなく）自立の必要性について、関係者には十分浸透したものと考えられる。これらの成就には、コツや近道は無く、地道に繰り返し肝要なことを説明し続けること、親身になること、こちらの真剣さを伝えることの他に道はないと思われる。

- 4-3. 上記対応に支障がある場合の阻害要因は？克服するために必要な手立ては？

Kiboga ラボにおける臨床検査を有償化とすべきとの提案を行った。

ウガンダ政府の方針で政府の獣医事務所で行われる検査は無料で実施しなければならない。その為、ラボの予算が削減された時の資金に余力がなく、試薬などの消耗品の確保ができず運営に支障が出るのが自明である。ラボでの検査を有料にすることによって、完全な自立までには到達しなくとも、ある程度の試薬や消耗品の備蓄ができるが、残念ながら、この企画は提案ベースで終わった。これに関しては Kiboga 地方政府だけでは決定できず、農水省による承認や法の改正などが必要であるため、農水省への業務完了報告書には提言として記載することとした。また、5つの県が利用できるようになると、地方広域ラボ

と承認され、ラボの扱いが変わり、農水省から運営予算を支給されるということがプロジェクトリーダー（マケレレ大学教員）から Kiboga ラボへ説明したが、地方広域ラボ設置を実現するまでには及ばなかった。この件についても、ラボのグレードアップと支援が必要である旨を農水省への報告書に記載する。

5. 市民参加の観点からの課題

5-1. 草の根技術協力事業を実施したことにより受託者の事業運営や組織面の強化につながった点はあるか？（会計業務・プロジェクトマネジメントなど）

草の根技術協力事業は、マラウイ国1件、パラグアイ国2件実施しており、モンゴル国において地球規模課題対応国際科学協力プログラム（SATREPS）も実施していたことから、これらによって得た会計処理などの処理は大きなトラブルなく支出できたと考える。COVID-19 の影響で現地の活動に制限はでたものの、プロジェクトマネージャー（帯広畜産大学教員）の経験と、業務調整兼現場統括員の JICA 事業でのこれまでの経験が困難を乗り越えたと考えている。運営などの経験をプロジェクトに活かすことができたと考えている。また COVID-19 の影響は悪いことだけではなく、遠隔システムが進んだことにより、これまでよりも簡単にテレビ会議などで情報を共有できるなどよい面もあったと考えている。

今後は、現在実施中の『パラグアイ酪農の持続可能な発展をめざすネットワークを活用した酪農家支援体制構築プロジェクト』および今後、実施予定である SATREPS においても、これまでの経験を活かしながら事業を進めていきたい。

5-2. JICA の NGO 等活動支援事業の機会活用により、受託者の事業運営や組織面の強化につながった点はあるか（経理・会計業務、広報、ファンドレイジング、事業計画策定、事業評価、組織マネジメント等）

活用していない。

5-3. 本事業を通じ、日本の市民の国際理解促進の機会となる工夫・活動としてどのような取り組みを行ったか（市民向けセミナーなど）

COVID-19 の影響もあり、表立った活動はできていないが、プロジェクトマネージャー（帯広畜産大学教員）はじめ、市民も参加可能な講演会などにおいて、活動経験を伝えている。また、ウガンダ国で起こっていることは日本ではないものもあることから、講義の中で将来の獣医師となる学生にも伝えている。また、業務調整兼現場統括員は、自身の出身大学での講演やNHKからの取材、NHK ラジオにおいても獣医師を目指す高校生に対してウガンダの現状の話をするなど積極的に活動を発信した。

5-4. 本事業を通じ、市民に JICA 及び ODA 事業について周知する工夫・活動としてどのような取り組みを行ったか？

本学では、国際理解促進＝JICA 及び ODA 事業として行うことが多く、5-3. で記載した活動においても同様の説明を行っている。

6. Good Practice、教訓、提言等

6-1. 他団体などに共有したい Good Practice

①活動終了間際で訪ねたある農家では、インフォームドコンセントがうまく行っておらず、「あなたたちはいつも血液サンプルだけ持って行って…それじゃ何にも助けにもならない。もう次は協力しない」と言われたケースがあったが、なぜ血液採取とその検査結果だけをシェアするにとどまり、マダニコントロールの指導ができないのか、その理由を農場主に丁寧に説明したところ、理解してもらうことができた。後日、農場主自らが Kiboga ラボに持ち込んだ検査に適したマダニを用いて薬剤耐性試験を実施した後、推奨殺ダニ剤の選択と正しい散布方法を指導した。同農場主は、農家向けの最終報告会にも出席し、自分の体験を他の農家に嬉々として説明してくれた。これは、農家に対して、懇切丁寧に向き合うことによって理解を得られる、という良いケースであるとともに、今後はプロジェクトの介入なしで Kiboga ラボが一連のプログラムを実施可能であることを証明することとなった。換言すると、農家だからと職業差別のような意識を持って必要な説明をおろそかにしていると、農家側もそれを感じ取って協力しなくなるということの証明にもなった。

②農家を対象にしたセミナーで、学術文献を用いた農薬使用による健康被害についての説明を行ったところ、農薬使用の停止を試みた農家が多数出たケースがあった。セミナーでの科学的根拠に基づいた説明に説得力があったことを示した。

③プロジェクトで雇用していた臨床検査技師が Kiboga 政府への雇用が確定したこと。育成した人材が確固たる組織（企業）に就職できることは人材育成の結果としては喜ばしいことであり、育成した人材が異動先にこれまでと同じ条件で雇用されることは、本人の活動、情意の維持に大きく貢献することとなる。

6-2. 教訓及び提言

・識字率

プロジェクト開始時には想定していなかったが、自分の名前すら書けないといった農民の識字率の低さが顕性化した。血液検査や薬剤耐性試験の結果を、毎回、プリントアウトして農家に渡す、ポスターやチラシの配布によってマダニコントロールへの知識の改善を促すといった活動の効果は、配布物に目を通してもらわなければ意味がない。各農家には英語を読み書きできる人物は存在

するが、まずは農場主に訴えかけることが出来なければ効果は現れ難い。現地語で印刷物を作成したとしても、現地語ですらローマ字表記されている場合には読めない人も多数存在するので、文字で訴える資料などは十分な意味をなさない。この点を克服するには教材などを動画で作成するという対策があったが、本プロジェクトでは時間が不足しており、これを断念した。最終受益者の識字率は、事前の調査が必要である。

・言語の違いの壁

言語の違いの問題も大きい。農家とのコミュニケーションをとる手段としては現地語のみが可能であった。例え、通訳を介してコミュニケーションをとったとしても、これには常にバイアスがかかるため、こちらの意志が伝え難い。プロジェクトリーダー（マケレレ大学教員）でさえもセミナー時には現地語の通訳を介して話す必要があった。また、プロジェクトメンバーに通訳を頼んでも、全ての会話を翻訳することは不可能であり、プロジェクトマネージャー（帯広畜産大学教員）や業務調整兼現場統括員の意向が正確に伝わっているか否かの確認が取れないことも常に不安として残った。英語ですら、我々日本人にとっては既にバリアがあると考え、この点を克服するには通訳の雇用も一つであるが、最終受益者はやはり最低限英語が通じる相手を対象とすべきなのではないか（本プロジェクトでは地元の獣医師まで）。

・C/Pの活動への参加率

プロジェクトメンバーも含め、C/Pがどれだけプロジェクトの活動に参加できるかも重要な点である。本プロジェクトではプロジェクトリーダーが中心となって活動内容の策定等を進めてきたが、プロジェクトが進むにつれ本業の大学講師としての仕事が多忙になり、農家訪問などの時間は限られたものとなった。それをカバーするために常にSNSなどを用いて現場の状況を知らせ合う、週に一度以上の定期的な会議を持つ、セミナーなどの大きなイベントには極力参加をするなどの努力はしたものの、やはり実際のKiboga訪問に関しては、プロジェクトメンバーに任せた部分も少なくない。そのため、プロジェクトメンバーの行動に対する対応には限度があった。事前に想定していた以上にC/Pが本業で多忙となりプロジェクトの活動にコミットできなくなってしまうケースは他のプロジェクトでも多発しており、対策としてプロジェクトリーダーに代わる、補佐する人材を確保しておくことが勧められる。

・指標の設定

プロジェクト活動の効果を知るために事前に評価指標を設定するが、この指標が本当にプロジェクトの効果を表現できているか否か、常に確認し続けることが必要である。事前の調査ではその指標に信憑性、信頼性があるように判断されても、実際に活動を進めてみると、現場の状況との間に齟齬が生じること

もある。そのため、指標には具体的、特定した数字を持たせ過ぎず幅を持ったものに設定するか、定期的に指標について再考、点検する必要があると感じた。PDMの改変もその対策のひとつであるが、指標についても改変、修正が必要になると感じた。本プロジェクトでは、農家の訪問件数やマダニコントロール実施件数が指標となっていたが、実際にはプロジェクトが介入可能であったのは柵場を持っている農家に限定された。当初の対象農家の3割弱しか柵場を持っていなかったことを考えると、指標を「柵場保有農家の増加」などに修正しても良かったかもしれない。

- ・質問票の信憑性

本プロジェクトではベースラインとエンドラインのサーベイに質問票を用いたが、農家の回答が正しいものであるかについての確認が難しかった。農場に記録があれば、農家側も正確な数字（ひと月で使用した殺ダニ剤の費用、獣医へ支払った治療費、農場にかかった支出、収入の推移など）を説明できるのであろうが、記録がないため、その場の気分で回答している可能性が捨てきれない。生産性や収入に関する質問は、正直な回答が得られ難いものではあるが、少なくとも支出に関しては、正確な回答が期待できるはずであるが、農家の方で詳細な記録がなされてないためにあてにはならない。介入した効果を数字で測るには、そもそも正確なデータがなければ、信憑性もなく、プロジェクトの効果の程度を示す指標としてとらえて良いものか否かの疑問が残る。

- ・本当に現場で望まれている活動かどうか

草の根技術協力プロジェクトにのみならず、どのようなプロジェクトにおいても重要なことは、プロジェクトの活動が本当に受益者の望むものであるか、計画の段階で十分協議される必要がある。プロジェクトを提案する側＝研究者の欲することの押し付けになってないか、現場に本当に即した活動であるか、受益者を含めた参加者が本当にプロジェクトの効果に期待し、協力的であるか等については、机上で判断するのは困難であるため、現地での慎重な複数回にわたる調査とその検証が必須であると思われる。本当に現場で臨まれている活動でない限り、関係者の真の意味での理解と協力は得られないので、活動が行き詰まる等、資源の投入が無駄に終わることが懸念される。

- ・人材の確保（職種にとらわれずに行う）

現地での事前調査の際には、現場で中心となる人材の確保は最重要事項である。職業の分野は違っても意外な人物がプロジェクトの助けとなることもある。

本プロジェクトでは、Kiboga 県獣医事務所長がキーパーソンであり、彼の貢献なくしては活動ができなかったが、全ての活動には参加してもらうのは不可能であったため、日ごろの農家訪問時は地元の獣医師に協力を依頼したが、

人材不足や農家との関係の脆弱性もあり、同行してもらえないケースも生じた。その際、地元の教会区長に同行を頼んだところ、どの農家へもスムーズに連絡がつき、訪問しても歓迎されるケースが多々あった。教会区長は獣医の知識があるわけではないが、地元での信頼が厚いことや Kiboga 県という土地柄、自身でもウシを飼っているのも、教会区長を介することにより、その地域の農家とのやり取りが容易となった。また村長やそのエリアのリーダー

(Local chairperson など) はインフルエンサーとなり得るので、大いに活用すべきである。その際は、ネガティブな事象があった時も拡散、浸透するのが速いので、日頃よりコミュニケーションを十分にとって活動を深く理解してもらい、プロジェクトの一員としての意識を持ってもらうことも重要である。

・モデルファームの利用

農家の改善につながる活動である旨をプロジェクト側がいくら説明しても、実際に効果を見ないと信用できない、協力できない、興味すら持てないといった農家は多く存在する。百聞は一見に如かずと言われるくらい、人の意識を変えるには実際に目で見ってもらうのが理解を得る近道の一つでもある。そのため、プロジェクトの早い段階（できればプロジェクト開始前が望ましい）でこちらの指示を正しく実施してくれる農場を確保し、そこで出た成果を他の農家に見ってもらう方法も考えられる。しかしながら、選択した農家によっては、農家自身の思惑が加味されて、プロジェクトの指示を正確に反映してくれない場合も想定される。そこで、ひとつの提案として、刑務所におけるモデルファームの設置・運用が挙げられる。ウガンダの刑務所はほとんどが内部に農場を持っており、囚人たちが看守の厳しい監視下で農作業にあたっている。また、刑務所は商業的な農場ではないため、個人的な思惑が介入し難く、看守の指示通りの作業を行ってくれる可能性が高い。実際に見たある刑務所の農場は、一般の農家よりもきちんとルールに沿った作業が行われているように見えた。