

評価結果要約表

1. 案件概要	
対象国：モンゴル国	案件名：獣医・畜産分野人材育成能力強化プロジェクト
対象分野：農業開発	協力スキーム：技術協力プロジェクト
主管部：農村開発部	総事業費（日本側）：約 5.0 億円
実施期間： 2014年4月～2019 年4月（5年間）	実施機関：モンゴル生命科学大学（Mongolian University of Life Sciences：MULS）獣医学部（School of Veterinary Medicine, MULS：SVM）、及び総合獣医庁（General Authority for Veterinary Services：GAVS） 協力機関：モンゴル生命科学大学獣医学研究所（Institute of Veterinary Medicine, MULS：IVM）、国立中央獣医ラボラトリー（State Central Veterinary Laboratory：SCVL）、ウランバートル市獣医局（Implementing Agency of the City Mayor Ulaanbaatar Veterinary Office：UVO）、国家農業普及センター（National Agriculture Extension Center：NAEC）
	日本側支援機関：北海道大学獣医学部
2. 協力の背景	
<p>モンゴル国（以下、「モンゴル」という）は、人口約286万人（うち経済活動人口約112万人）、1人当たり国民総所得（GNI）3,673米ドル（2012、世銀）、主要産業は鉱工業〔国内総生産（GDP）比21.7%〕、農牧業（同13%）であるが、産業別労働人口比はそれぞれ12.3%、33%であり農牧業の労働人口に占める割合が高く、国土面積156万km²（日本の約4倍）のうち永年採草・遊牧地が約7割を占め、農牧業が重要な位置づけにある。なかでも牧畜民は約35万人で経済活動人口の約3割を超える。</p> <p>しかしながら、このような重要な産業を支える獣医師の質が低いことが大きな課題となっている。モンゴル政府は、国内329郡（ソム）すべてに獣医師と家畜繁殖等技術者を3名ずつ配置し対策を講じてきたが、実際に現場に配置される獣医師や畜産技術者の技術レベルが低いことから家畜繁殖や家畜疾病対策のニーズには十分に対応できていない。この原因のひとつが、モンゴル国内で獣医・畜産分野の人材育成の中心的役割を担うモンゴル国立農業大学〔現：生命科学大学（MULS）〕獣医学部（SVM）の能力不足である。同学部は、国際基準に満たない不十分な教育カリキュラム、教育・研究施設の不足、教員の指導能力不足といった課題を抱えている。また、現場で活動している獣医・畜産技術者（以下、「社会人」という）の能力強化も解決すべき課題となっている。そこで、これらの課題に対応することを目的に、モンゴル政府は獣医畜産分野の人材育成を行う技術協力プロジェクト「モンゴル獣医・畜産分野人材育成能力強化プロジェクト」（以下、「本プロジェクト」という）の実施を日本国政府に対し要請し、JICAは2014年4月から5年間の予定で本プロジェクトを開始した。</p> <p>本プロジェクトは、モンゴル国立農業大学において、SVMのカリキュラム改善、新カリキュラムの実施体制整備、教員の指導能力強化及び社会人教育内容の改善を行うことにより、獣医・畜産分野の人材育成能力の強化を図り、もって同分野の専門技術者の能力の強化に寄与することを目的として実施している。</p> <p>なお、モンゴル政府は、家畜の健康保護、質の向上、リスクの予防により牧畜業振興を図り、競争力を高めるため、2010年に「モンゴル家畜プログラム」を策定、2020年までの10年間国家予算の一定額を同プログラムに配分することを決定し、牧畜業関連の法整備、人材育成、家畜感染症対策等に取り組んでいる。本プロジェクトは、これら国家政策とプログラムのうち獣医・畜産分野の人材育成に貢献する取り組みとして位置づけられる。</p> <p>わが国の「対モンゴル国別援助方針」（2012年4月）では、重点開発課題のひとつに「産業構造の多角化を見据えた中小・零細企業を中心とする雇用創出」を挙げている。雇用の約3割を抱える農牧業部門では、「持続可能な農牧業経営の普及等を通じ、農牧民の収入機会の確保及び生計向上を支援する。近年モンゴルの社会・経済へのマイナス影響が大きい越境性家畜疾病に関する対策強化に資する支援も継続する」という援助方針を定めている。本プロジェクトは、この援</p>	

助方針に沿い、農牧業経営支援プログラムのひとつとして位置づけられる。

3. プロジェクトの概要

- (1) 上位目標：獣医・畜産分野の指導と普及を担う専門技術者の能力が強化される。
- (2) プロジェクト目標：モンゴル生命科学大学獣医学部、及び食糧・農業・軽工業省の教育と社会人獣医師研修に係る能力が強化される。
- (3) 成果（アウトプット）
- 成果1：獣医学部の教育カリキュラムが改善される。
- 成果2：新教育カリキュラムにて教育を行うための獣医学部の体制が整備される。
- 成果3：獣医学部の教員の指導能力が強化される。
- 成果4：獣医繁殖局（現：総合獣医庁）による社会人教育の内容がモンゴル生命科学大学獣医学部との協力により改善される。
- (4) 投入（インプット）※2018年10月時点
- 1) 日本側
- ・ 長期専門家：3名（チーフアドバイザー/病理学、及び業務調整）
 - ・ 短期専門家：39名 119回（家畜繁殖学、外科学、内科学、家畜伝染病学、家畜衛生学、寄生虫学、疫学、生理学、解剖学・組織学、分子生物学等）
 - ・ 本邦研修：51名
 - ・ 機材供与：約1億5,510万円、228品目〔研究資機材、視聴覚機器、書籍（教科書）等〕
 - ・ 現地業務費：約2,850万円
- 2) モンゴル側
- ・ カウンターパート（Mongolian Counterpart：C/P）：73名（SVM：52、SCVL：10、IVM：5、UVO：6）
 - ・ 経費負担：約2,360万円（学部施設やプロジェクト事務所の改修費等、光熱費、C/P出張旅費、人件費）
 - ・ 投入施設：プロジェクト事務所、学部内実験室

4. 評価調査団の概要

調査者	日本側		
	団長	平 知子	JICA 農村開発部農業・農村開発第一グループ第一チーム課長
	家畜衛生協力企画1	要田 正治 渡辺 剛智	JICA 農村開発部 元国際協力専門員 JICA 農村開発部農業・農村開発第一グループ第一チーム専門嘱託
	協力企画2 評価分析	石田 弥生 柏崎 佳人	JICA 北海道センター（帯広）道東業務課 専門嘱託 A&M コンサルタント（有） シニアコンサルタント
	モンゴル側		
	Dr. Batsuh B, Leader Division Manager, General Authority for Veterinary Services (GAVS), Ministry of Food, Agriculture and Light Industry (MOFALI)		
	Dr. Duuriimaa R., Evaluator 1 Officer responsible for veterinary license renewal, GAVS, MOFALI		
	Dr. Bolormaa P., Evaluator 2 Professor, Pharmacology, School of Veterinary Medicine (SVM), Mongolian University of Life Sciences (MULS)		
調査期間	2018年10月14日～2018年11月3日		評価種類：終了時評価調査

5. 評価結果の概要

5-1 成果及びプロジェクト目標の達成度

5-1-1 成果1の達成度

成果1：獣医学部の教育カリキュラムが改善される（一部未達成）。

指標 1-1：新カリキュラムが国際獣疫事務局（World Organization for Animal Health：OIE）コアカリキュラムに基づいて開発される（達成済み）。

指標 1-2：生命科学大学に承認された10科目のシラバスが開発される（達成済み）。

指標 1-3：獣医学部の5年間の新カリキュラム・シラバスが生命科学大学により導入、実施される（一部未達成）。

スイス開発庁（Swiss Development Agency：SDC）の支援により SVM が開発した OIE コアカリキュラムを基本とした新カリキュラムは、2015年9月から第1学年に順次導入されており指標 1-1 は達成している。また、同じく SVM により開発された10科目のシラバスは MULS に承認されており、指標 1-2 も達成している。

他方、本調査時点で新カリキュラムとシラバスは既に4学年まで導入が進んでいるものの、2017年2月と2018年10月に SVM が実施したアンケート調査により新カリキュラム実施について教員及び学生に混乱が生じていることが明らかとなった。また、中間評価の提言ではプロジェクトがカリキュラムの円滑な実施について支援することが期待されていたが、2015年に SVM が設置したカリキュラム委員会は、カリキュラムとシラバスを使用した授業のマネジメントに係るモニタリング活動を適正に実施しておらず機能していなかったことから、指標の 1-3 は一部未達成と判断した。

以上のことから、成果1については一部未達成と判断した。

5-1-2 成果2の達成度

成果2：新教育カリキュラムにて教育を行うための獣医学部の体制が整備される（達成済み）。

指標 2-1：70%以上の獣医学部教員がプロジェクトによって導入された教材や機材が教育能力向上に有効であると認める（達成済み）。

SVM の教育環境は、供与資機材と SVM による施設改修により大きく改善された。また、双方の努力により多くの分野にて視聴覚的、実践的な講義と実習教材が作られ共有された。以上のことから、成果2については達成していると判断した。

5-1-3 成果3の達成度

成果3：獣医学部の教員の指導能力が強化される（一部未達成）。

指標 3-1：5段階評価の講義満足度スコアが0.5ポイント以上上昇する（案件終了までの達成は困難）。

指標 3-2：80%の教員が新カリキュラムの研修を受ける（達成済み）。

指標 3-3：内部審査による結果が、教育内容の大きな改善を示す（達成済み）。

SVM 教員の指導能力は、本邦研修、及び協力機関を含めた10の教育/研究グループ設立と日本人専門家からの短期集中、かつ効率的な技術移転により飛躍的に強化されている。また、大多数の SVM 教員は新カリキュラムと獣医教育に係る研修を受けており（指標 3-2）、獣医学教育の改善については教員及び学生から認められている（指標 3-3）。他方、指標 3-1（満足度スコア）は達成していないことから、成果3については完全には達成されていないと判断した。

5-1-4 成果4の達成度

成果4：獣医繁殖局（現：総合獣医庁）による社会人教育の内容がモンゴル生命科学大学獣医学部との協力により改善される（達成済み）。

指標 4-1：10コース以上の社会人教育コースが新設される（達成済み）。

指標 4-2 : 5 段階評価の社会人教育コースの満足度スコアが 0.5 ポイント以上上昇する (達成済み)。

プロジェクトの教育/研究グループ活動により関係機関 (SVM、SCVL、IVM 及び UVO) 間の関係改善が図られ、八つの社会人教育コースを生み出している。さらに SVM の 3 講座がそれぞれ同様に社会人教育コースを立ち上げており、それにより指標 4-1 が達成された。加えて、プロジェクトにより 2018 年 3 月と 7 月に実施された社会人教育コースの満足度アンケート調査の結果、指標 4-2 についても達成されたことが判明したため、成果 4 は達成されていると判断した。

5-1-5 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標 : モンゴル生命科学大学獣医学部、及び食糧・農業・軽工業省の教育と社会人獣医師研修に係る能力が強化される (一部未達成)。

指標 1 : 以前実施された Training Policy and Coordination Service (TPCS) 調査結果に比べて、獣医教育訓練能力が改善する (一部未達成)。

指標 2 : プロジェクト終了年までに、社会人獣医師の 50%以上が研修の改善を認識する (おおむね達成済み)。

成果 1 において説明したとおり、SVM は SDC の支援を得て新カリキュラムとシラバスを作成しており、計画のとおり 2015 年から学部教育に導入されている。しかしながら特に新しいストランド制 (家畜の臓器ごとに区分し教授する方法) 導入に起因する課題が教員と学生の間で 2018 年後半以来湧き上がり、学部はその課題に対処するため同年 10 月に学部教育プログラム・カリキュラム委員会を立ち上げたところである。その動きに対応し、カリキュラムの円滑かつ効果的な実施のために SVM が策定した改善策を支援するため、プロジェクトはカリキュラム改善に係る専門家を追加派遣する計画を進めている (指標 1)。

一方、教育環境と教員の指導能力改善について (指標 2) は、JICA 及び SVM の適正な投入により改善されていると教員と学生双方だけでなく、他の協力機関 (SCVL、IVM、UVO) からも認められている。教育環境と C/P の能力向上の結果、プロジェクトにて開発した社会人教育コースはモンゴル獣医師間で好評となっている。

以上の経緯から、プロジェクト目標については一部未達成と判断した。

5-2 実施プロセスについて

プロジェクト活動は合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : JCC) とその他 [例 : 技術委員会 (TC)] にてモニタリングされており、専門家は日々の共同活動と技術移転を通じて実施中の SVM の活動把握と C/P との意見交換ができる。加えて、日本にいる短期専門家と C/P 間のコミュニケーションも E メールにて効率的に行うことができる。新カリキュラム導入と実施のために SVM は 2015 年からカリキュラム委員会を設置していたが、モニタリング体制、教員間及び SVM とプロジェクト間の情報共有が適正に行われていなかったために教員と学生に混乱が生じた。

5-3 効果発現に貢献した要因

5-3-1 計画内容について

C/P 間の協議の結果、日本の短期専門家はモンゴル教員の実習教育能力を重点強化することになり、機材供与と相まって SVM の教育が一新された。

5-3-2 実施プロセスについて

モンゴル側と日本側の関係性については、以下の点が実施プロセスを促進させた要因である。

①モンゴル側は親日的であること、②JICA の支援活動がモンゴルで広く知られていること、③C/P 関係者で既に本邦研修を受けている職員が多数いたこと、④日本側の支援機関である北大獣医学部が 30 年前にザンビア大学獣医学部への技術協力プロジェクト実施経験があり今でも大学独自に継続支援していること、⑤プロジェクト開始前から他分野における研究交流が北大と

MULS 間で行われていたこと、及び、⑥モンゴルと日本の地理的距離がプロジェクト活動の障害にならなかったこと。

5-4 問題点及び問題を惹起した要因

5-4-1 計画内容について

プロジェクトに係る上部役職者（プロジェクトダイレクター、JCC と TC メンバー、SCVL、及び UVO）の頻繁な異動と実施機関の組織改編が非常に多く、プロジェクト運営に直接的に負の影響を及ぼした。また、成果 1 については、PDCA サイクル（Plan-Do-Check-Action）のような実施プロセスのモニタリングと評価といった必要な活動がプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）に取り込まれておらず、成果 1 に係る幾つかの活動不足により教員と学生に混乱を生じさせる原因となった。

5-4-2 実施プロセスについて

プロジェクト前半において資機材調達プロセスに遅延が生じたことにより、活動進捗に支障が生じた。また、新カリキュラムの運用について、プロジェクトと SVM 間でモニタリングや情報共有に係る活動が不十分であったため、学生が新カリキュラムによる恩恵を十分に受けられない状況であった。

5-5 5 項目評価

(1) 妥当性：高い

モンゴルは再生可能産業である畜産業の強化を“Mongolian National Livestock Program”（2010-2015）及び“Mongolia Sustainable Development Vision 2030”（2016-2030）において国家の重点戦略として掲げ、畜産業の生産性増大と国家財政への寄与をめざしている。また本プロジェクトの目標は、モンゴル人獣医師の能力強化を図ることにより、日本人専門家の支援を受けながらそれら山積する国家的課題に対処することであり、モンゴル国やターゲットグループのニーズに合致している。さらに、本プロジェクトが進めている獣医分野の人材育成は、わが国の ODA 国別開発協力方針に沿ったものである。以上の結果としてプロジェクトの妥当性は高いと判断した。

(2) 有効性：中程度

SVM の教育環境と教員の指導能力、及び協力機関の能力強化については、プロジェクト活動を通して確実に効果を発現している。しかし、SVM の新カリキュラムとシラバス運用について 2018 年後半になって問題が顕在化したことから、当初のプロジェクト期間にて目標を達成することは困難である。一方、プロジェクトとして研究にも力点を置いたことは、有効性の観点からの確な判断であったと考えられ、有効性は中程度と判断した。

(3) 効率性：中程度

活動は多項目にわたって子細に設定されており、アウトプットを産出するために十分であると考えられる。また、C/P からの聞き取り調査の結果、日本側からの投入の量やそのタイミングは非常に適切であるという回答を得た。他方、成果 1 に係る活動は、新カリキュラムとシラバスの作成過程にのみ焦点を当てており、PDCA サイクルのような実施、モニタリング、及び評価過程は考慮されておらず、したがってそれらの過程は PDM にも規定されていない。そのような成果 1 に係る不十分な活動内容が現行の教員と学生における混乱を招いたと考えられ、効率性は中程度と判断した。

(4) インパクト：中程度

モンゴルの経済や開発政策に大きな変更がなければ、プロジェクト目標に係る指標には確実な進展が見込まれることから、それが上位目標の達成にも大きく貢献すると期待される。しかしながら、現時点でプロジェクト期間内におけるプロジェクト目標の達成見込みは低いこと、加えて上位目標はプロジェクト目標が達成されたうえで初めてその達成が見込まれる正

の波及効果であることから、その達成見込みは不透明である。

その一方で、これまでのプロジェクト期間中に以下のようなその他のインパクトが認められている：①4 関係機関間における情報共有、高額機材の共同利用、そして共同研究プロジェクトの実施、②大学院生数の増加、③研究結果の講義や実習への活用、そして④教育/研究グループのモンゴル社会への貢献。

以上の現況よりプロジェクトのインパクトは中程度と判断した。

(5) 持続性：中程度

2018 年 6 月に家畜健康法が施行されて誕生した GAVS が、社会人獣医師教育を含むすべての獣医師を所管し、モンゴル獣医師のレベルアップを国が主導する体制が整った（政策面）。また技術的には日本人専門家や本邦研修などを通して十分に能力が強化されている（技術面）。一方、SVM は新カリキュラム及びシラバスを適切に運用することができず、それによって教職員及び学生に混乱を来した。このことは新カリキュラムの運用に係る組織力がまだ十分に備わっていないことを示唆している（組織面）。そのなか、モンゴル側の予算措置は十分ではなく、各機関がそれぞれに工夫して何とか活動を維持している現状にある（財政面）。しかしながら、財源確保に係る幾つかの取り組み（研修・検査の有料化、等）も始められていることから、持続性は全体的に中程度と判断した。

5-6 結 論

プロジェクトはその期間中、おおむね計画どおりに活動を実施してきた。ところがその最終年に入ってから新カリキュラムの運用に関して幾つかの課題が浮き彫りになり、プロジェクト目標に係る指標 1 の達成に負の影響を及ぼしていると考えられ、結果として本プロジェクトは、その終了までにすべての成果（特に成果 1）を完了させることが難しいと判断された。したがってプロジェクト目標を達成するため、改善したカリキュラムの運用及びモニタリングの 1 年間にわたる実施を通し、その期間を 13 カ月延長する必要があると結論する。

5-7 提 言

5-7-1 SVM 及びプロジェクトが実施すべき対応

(1) カリキュラムとシラバスの見直しと改善プロセスの実施

2018 年に顕著化した新カリキュラム適用に係る問題に対応するために立ち上げた SVM 学部教育プログラム・カリキュラム委員会を中心に SVM 全体にてカリキュラムとシラバスモニタリング体制の構築、及びこれらの継続的な改善サイクルの実施を行うことが必要である。具体的には、カリキュラムとシラバスの内容精査と見直し、改善方針と長短期計画の立案、及び計画の適正な実施である。

(2) PDM の改訂

結論と上記 (1) に対応するために、現行の PDM (ver. 2) を改訂する (Ver. 3) 必要がある。主な変更点と追加点は以下のとおり。

1) プロジェクト目標の指標と成果 1 の活動の追加

上記 (1) については SVM が単独で対応することが望ましいが、改訂したカリキュラムと運用に関する知見と経験の不足からプロジェクトの支援が必要である。そこで、成果 1 に以下のような活動を追加する。なお、特に活動 1-6 から 1-8 については SVM が自身で実施すべきである。

活動1-3 学部教育プログラム・カリキュラム改善委員会による授業の質マネジメント方針の策定

活動1-4 改善運用計画の策定、計画の実施、年間を通じた運用とフィードバックに関するモニタリング

活動1-5 課題分析、教育環境（施設、職員及び資機材）及び獣医畜産ニーズに応じ

たシラバスの改訂

- 活動1-6 SVMによる教職員向けの改訂したシラバスのトレーニング実施
- 活動1-7 SVMによる学期開始前の学生へのシラバス配布（紙面またはMULSのHPにて）
- 活動1-8 SVMによるシラバスを基盤とした授業の実施
- 活動1-9 活動1-4にて策定した計画に従ったモニタリング活動の実施

2) 2020年までの延長

プロジェクト目標指標の達成を確実にするために、プロジェクト実施期間を2020年5月までの13カ月の延長。

3) 上位目標の指標の明確化

上位目標指標についてプロジェクトのインパクトを測るための対象者を明確にする。

(3) 他ドナーの関係活動の収集と情報共有

獣医師の社会人教育コースの有効的促進のために他ドナー活動（例えばSDCの支援）について情報を収集し、プロジェクト関係者への情報共有を行うこと。

(4) モンゴル獣医師協会との連携

各ソムに配置された獣医師のみでは牧畜農家に質の高い獣医サービスを供給することは困難であるため、プロジェクトは民間獣医師の組織的、かつ効果的な能力改善のためにモンゴル獣医師協会との連携を促進すること。

5-7-2 GAVSが実施すべき対応

(1) GAVS 専門委員会への参加

教育/研究グループ活動のさらなる開発の確保のため、獣医師免許更新に係る社会人教育コースの選定条件やプロセスを明確化する GAVS 専門委員会に SVM、IVM、SCVL、及びUVOを参加させること。

(2) 獣医師免許更新のための社会人教育コース実施に係る予算の確保

GAVSは監督省庁として獣医師免許更新のための社会人教育コース実施に係る予算の確保を行うこと。

5-7-3 SVM、IVM、SCVL及びUVOが実施すべき対応

(1) 教育/研究グループ活動のさらなる開発と資機材の適正な維持管理と活用に関する予算を確保すること。

5-8 教訓

5-8-1 研究分野の供与資機材に係る留意点

研究分野に係る自国市場が未成熟な国における研究等の特殊資機材調達については、専門分野にたけた日本人専門家と、自国環境にたけたC/Pによりスペックを明確化（具体化）すること、また資機材本体と試薬等は必要に応じて業者が調達しやすいように別ロットに分けることが必要である。