

カンボジア

スバイリエン州草の根獣医及び家畜飼育技術普及員育成プロジェクト

活動実施地域： カンボジア王国スバイリエン州スバイチュルン郡チューティール地区

1. プロジェクト実施の背景

スバイリエン州はカンボジアの南東部に位置し、南東をベトナムの国境と接している。この地域は森林等の自然資源が乏しく土地が痩せ早魃や洪水などの影響を受けやすいことから、主食となるコメの収穫量がカンボジア国内の他の州と比較しても極めて低く、多くの出稼ぎ労働者が都市へ流出している。そうした状況下、鶏や豚といった家畜飼育はこの地域での主要な現金収入の手段として盛んに行われているが、家畜飼育技術の未熟さ、獣医の技術、知識の不足などから、家畜飼育から安定した収入を得ることが難しい状況である。本事業はそうした状況を踏まえて、政府によって育成された草の根獣医の技術向上を支援するとともに、地域に家畜飼育技術普及ボランティアを養成し基礎飼育技術の普及に努めるべく実施が提案された。

2. プロジェクトの概要

(1) プロジェクト実施期間

2001年7月1日～2003年6月30日

(2) プロジェクト内容

1) 上位目標

地域住民における家畜飼育からの収入が安定する。

2) プロジェクト目標

地域での家畜飼育技術普及に貢献する人材を育成し、資格を持つ村の獣医の家畜医療技術を向上させることにより、家畜飼育環境が整備される。

3) 成果

- a) 家畜飼育技術普及ボランティアが家畜飼育に関する基礎知識を習得する。
- b) 村の獣医の家畜医療技術が向上する。
- c) 地域のモデルとなる養豚、養鶏の技術が確立される。
- d) 家畜飼育技術普及ボランティアおよび村の獣医の協力によって、適切な治療やワクチン接種が実施される。

(3) 投入

カンボジア現地

農業ディレクター（日本人、カンボジア駐在） 1名
畜産専門指導員（カンボジア人、パートタイム） 1名
畜産指導アシスタント（カンボジア人、フルタイム） 1名
運転手兼庶務（カンボジア人、フルタイム） 1名

日本国内

プロジェクトマネージャー（日本人） 1名
畜産専門家（日本人、短期派遣） 1名

資機材

事務用品
バイク 3台
モデル畜舎資材 6棟

3. プロジェクトの実績

(1) 成果の達成度

1) 家畜飼育技術普及ボランティア (VLV) による基礎知識の習得

VLV に対する6ヶ月間(計18日間)におよぶ基礎家畜飼育トレーニング、および家畜専門指導員による実践指導の結果、家畜飼育に関する確認テストでは9名の VLV のうち4名が8割以上の正解であったが、3名は5割以下の正解にとどまり理解が十分ではないことが確認された。理解が十分ではない項目の多くは VLV が自ら実践していない例が多く、若干専門的な知識を含むものであった。一方で VLV がすぐに実践した技術や知識に関してはテストでもよく理解されており、地域に適した有効な技術であることが明らかになった。本プロジェクトでは一年間という限られた期間であったが、家畜飼育に関する適正な技術を VLV が身につけることができたことから、VLV は家畜飼育技術に関する基礎知識を習得することができたと言える。

2) 村の獣医 (VAHW) の知識、技術向上

活動対象地区の VAHW 4名は VLV に対する基礎家畜飼育トレーニングへの参加および家畜専門指導員の実践指導によって、家畜医療だけではなく家畜飼育の基礎についても知識を深めることができた。また、IVY の活動地域の女性組合と協力することにより家畜の治療やワクチン接種に関する実践経験を多く積むことができた。その結果、本プロジェクト実施以前は3~4割程度可能とされていた病気の診断が実施後には8割程度まで可能となり、治療後の家畜の治癒率も50%程度から80%程度までに上昇した。こうしたことから、VAHW は家畜医療に関する知識や技術を著しく高めることができたと評価できる。

3) 地域のモデルとなる養豚、養鶏の技術の確立

本事業では3つのモデル豚舎と3つのモデル鶏舎を活動対象地域に設置したが、結果は良好ではなくモデルとなる飼育技術を確立、提案するという当初の目標には至らなかった。特に畜舎を利用して家畜を飼育するという習慣があまりない地域において、給餌や飼育管理の労働コストについての考慮に欠けていたことが原因の1つとして考えられる。また、投入コストの面などからも畜舎での家畜飼育を成功させるためには伝統的飼育方法とは違った技術を開発する必要があることが明らかになった。しかしながら畜舎の有用性は住民から指摘されており、今後は畜舎の改良および低コスト化を検討するとともに、畜舎を利用した家畜飼育のための技術を確立すべく技術支援を継続する予定である。さらに、畜産以外の農業分野との一体化した経営を行うなど、循環型複合農業への視点を導入するなどして、より地域の農民が導入しやすい技術の開発に努める必要がある。

4) VLV および VAHW の協力促進による、家畜医療サービスの向上

IVY が実施した基礎家畜飼育トレーニングや月例会議への参加を通じて VLV および VAHW の協力関係が促進され、ワクチン接種などでの協力も行われている。また、現在も月例会議において定期的に意見交換が継続されていることから、さらなる協力関係の発展が期待される。今後は飼育基礎技術の普及活動を VLV が行い治療は VAHW が実施するという体制が望

まれるが、この両者の相互補完的な役割の促進によって、家畜に関する病気の予防と適切な治療の両面が住民に提供されていると言える。

(2) プロジェクト目標の達成度

VLV は家畜飼育トレーニング終了後、自らの家庭で学んだ技術を実践し近隣住民に対してその技術を紹介している。また、評価ワークショップでは VLV 一人当たり月4回の巡回による普及活動が実施されていることが報告され、今後の普及活動に関する具体的な行動計画も策定された。一方 VAHW は家畜医療に関する技術、知識を向上させることができただけでなく、基礎的な家畜飼育に関する知識を深めたことから、治療の際などに住民に対して適切な飼育アドバイスが行えるようになった。その結果、住民からの VAHW に対する信頼が著しく増進し、地域外の住民からも治療に関する相談が多数寄せられるようになってきている。本プロジェクトでは上記の2者の技術、知識向上に加え、相互補完的な協力関係が促進されたことから、この地域における家畜飼育のための環境が整備されたと評価できる。

(3) 上位目標の達成の見込み

1) 家畜死亡率の低下と飼育期間の短縮による収入の安定

本プロジェクトでは基礎的な飼育管理の徹底やワクチン接種の実施が家畜飼育による収入安定に欠かせないことが確認されたが、農村部ではワクチンを管理する体制が整っていないために毎回欠かさず家畜に対するワクチン接種を実施することは困難である。そこで飼育管理を徹底し十分な家畜飼料を確保することに加え、季節ごとの病気のサイクルを把握しリスクの高い時期を避けて家畜飼育を実施するなどの工夫が必要である。今後はこうした知識の普及に VLV と VAHW が協力して取り組むことが家畜飼育による収入の安定には欠かせないと思われる。

2) 家畜飼育にともなう複合型農業の導入と農作物の増収

効率的な家畜飼育を行うためには作物や野菜を生産することによって良質な飼料を自給し、飼料コストを下げるのが重要である。また、家畜の糞尿は良質な肥料として田畑での飼料作物の生産等に利用でき、飼料作物生産と家畜飼育は一体化した技術として考えることができる。今後 IVY は循環型複合農業に関する普及プロジェクトをこの地域で本格的に展開する予定であり、その中で家畜飼育が現金収入としての役割を果たすだけでなく、農業生産全体の中で自然資源を有効利用し、農業体系を多様化するという観点からも重要な役割を果たすようになることが期待される。

3) 他地域への波及効果

本事業の活動対象となっている2村以外に IVY による女性グループ活動支援が実施されている同地区内の他2村においても、活動地見学会などを通じて家畜飼育に関する技術や知識が普及しているほか、地区内の VAHW の協力によってワクチン接種も実施されている。IVY では本年度中に他12村において新たにプロジェクトを実施する予定であるが、家畜飼育環境の整備に関する住民からの期待が大きいため、本プロジェクトでの経験を活かし、特に VLV の普及活動を促進することにより他地域への波及効果が期待できる。

4) 政府機関、NGO 等を通じた他地域へのモデルケースとしての波及効果

農林水産省畜産衛生局および州農業局衛生畜産課では VLV の活動を高く評価しており、VLV に対して活動を公認する証書を発行することとなった。また、政府によって養成された VAHW に対する支援活動も成果を見せており、家畜飼育に関する普及活動を行う VLV と治

療などを行う VAHW の相互補完的な協力関係が効果的に機能することを実証できた。こうした IVY の活動は政府機関だけではなく、州内で活動する他の NGO などからも注目されておりワークショップやトレーニングの開催を希望する声も多いことから、今後こうした NGO との連帯を強化することによって IVY の活動対象地域外への波及効果も期待される。

(4) その他の波及効果

1) 郡の VAHW への活動支援

州農業局畜産衛生課からの要請により、スパイチュルン郡の VAHW 80名を対象とした技術研修会の開催を9ヶ月間支援した。その結果、研修会に参加した VAHW による家畜医療活動が一ヶ月間の平均で研修会参加前には5.81回/月だったものが、研修会参加後には13.25回/月と倍以上になるなど、VAHW の活動の活性化が見られた。また、VAHW の技術向上も著しく、牛や水牛で95%、豚で85%の治癒率(研修会参加者平均)を達成するなど正確な診断、治療が実施されるようになり、地域住民からの信頼も深まっている。その結果、経済的にも獣医を職業として導入できるレベルに達している VAHW が多いが、今後は伝染病等への対応やより充実したサービスを提供するために州畜産衛生課や他の VAHW との協力関係をさらに促進し、公共サービスとしての意識を向上してゆくことが重要である。

2) 州畜産課職員の能力向上

本プロジェクトはスパイリエン州農林水産局畜産衛生課との協力のもと実施された。IVY では畜産衛生課職員である TOT(獣医養成員)と協力して、VAHW の技術向上および VLV の養成に努めてきたが、その結果、TOT のファシリテーション技術や報告書等作成における技術向上が見られた。カンボジアでは政府職員の能力が限定的であり、特に地方でその傾向が強いため開発プロジェクトが十分に効果をあげていないという現実があるが、地方の政府職員との協力のもと事業を進めることにより、政府職員の能力向上に貢献することができた。

(5) 投入の実績

1) 人材投入の適正

人材の投入に関しては計画通りに実施された。また、州農業局畜産衛生課との協力により、獣医の育成を担当する TOT(畜産トレーナー)にトレーニングおよびフォローアップの実施を要請したが、TOT の投入は適切であり政府との関係構築にも効果的であった。

2) 資材投入の適正

資材の投入に関してはほぼ計画通りに行われた。畜舎の建設に関しては一ヶ月ほど遅れたが、予定通りに家畜のモデル飼育が実施された。

3) 研修の実施

VLV に対する家畜飼育トレーニングは予定通りに実施された。しかしながら、予定されていた州内での視察研修旅行は研修先として適切な場所を選定することができず実施することができなかった。一方、計画より時期が遅れたものの州外への視察研修旅行は実施され、参加者は家畜飼育に関する基礎知識や新しい技術などについて学ぶことができ、また、地域外の農民との交流を促進することができた。

4. プロジェクトの評価

(1) 妥当性

本プロジェクトは農村部における小規模畜産の環境整備を目的としており、「農業生産向上プロジェクト (APIP)」の一環として農村部における村の獣医育成を実施しているカンボジア政府のニーズと合致するものである。また一方で、上記のプロジェクトにより政府によって育成された村の獣医は十分な技術や知識を持っておらず、誤診により多数の家畜が死亡するという事態が発生していた。こうした中、家畜が貴重な財産として扱われるカンボジア農村部の住民からの本プロジェクトに対する期待も大きく、プロジェクト目標の設定も妥当であったと考えられる。

(2) 目標達成度

本プロジェクトの実施により家畜飼育技術普及ボランティアが新たに 9 名誕生し、地域住民に対する普及活動が実施されている。また、今後の具体的な普及活動に関わる行動計画も策定された。一方、村の獣医は以前より治療の成功率を著しく向上させ住民の信頼を得たことから、活動地域も拡大している。さらに、これらの普及ボランティアと村の獣医は月例会議で定期的に情報交換を行い、ワクチン接種などでの協力関係も促進されていることから、本プロジェクトの目標はほぼ達成されたものと判断できる。

(3) 効率性

天候の不順などにより農作業の時期に多少の変更があり、トレーニングや研修旅行の実施に一部変更があったもののほぼ予定通りに実施され、プロジェクト目標を達成することができた。しかしながら、モデル畜舎に関しては期待した成果を得ることができなかった。今後、モデル畜舎に関して明らかになった問題点を改善し、地域のモデルとなる家畜飼育技術の確立のための支援を継続する必要がある。

(4) インパクト

本プロジェクトは一年間という限られた事業期間で人材育成を行うという性格から今後の実践におけるフォローアップが極めて重要と考えられるが、家畜技術普及飼育ボランティアに関してはすでに普及活動を実施し住民からの相談件数も増加傾向にあり、また、州政府からもこれらの功績が認められ活動を承認する証書が発行されることとなった。一方、村の獣医についても住民からの信頼を得ることによって家畜の治療に関する相談や依頼が殺到しており、活動地域も拡大している。こうしたことから、地域住民や州政府関係者に対するインパクトは大きかったと言える。

(5) 自立発展性

家畜飼育ボランティアが今後の普及行動計画を自ら策定したこと、また、村の獣医の技術向上が著しく住民からの信頼を得ていることから、今後もさらに家畜医療サービスが促進するものと思われる。また、IVY による『女性参加手法による循環型複合農業プロジェクト』が 2003 年 7 月から実施されることにより、家畜飼育技術普及ボランティアによる普及活動や村の獣医による家畜医療活動はより広範な地域で実施されることが期待される。さらに、国際機関や各国政府の支援によりカンボジア政府が進めている地方分権プログラムである「SEILA プログラム」においても、試験的に家畜ワクチンの接種や基礎家畜飼育技術の普及に関するプロジェクトが行われており、本プロジェクトでの経験を州畜産衛生課や他の NGO と共有することにより、スバイリエン州の広範な地域において同様のプロジェクトが展開される可能性もあり、政府の自立的な活動につながるものと思われる。

5. プロジェクトの課題

1) 貧困層へのアプローチ

家畜飼育は家畜の購入や飼料の購入などある程度の投資を必要とするため、貧困層の住民には実施が難しいと言える。しかしながら、この地域では伝統的に多くの家庭で家畜飼育が実施されており、貧困層の住民からの本プロジェクトに対する期待が大きかった。こうした中、IVY では貧困層の住民を重視したプロジェクトの実施を模索してきたが課題を残した。その例として、貧困家庭では日々の生活が逼迫しているために、モデル畜舎等を設置した場合に長期的な成果よりも短期的な利益を求める傾向からモデルとしてのデータが収集されにくいということが挙げられる。また、家畜飼育技術普及ボランティアに参加した貧困家庭の女性のケースでは、ボランティアとしてトレーニングに参加したものの、自らの家庭で家畜飼育を実施する資金がなく、習得した技術を実践できないという問題点も指摘された。

上記のようなケースの場合、貧困層の住民に対して特別な支援を検討するという事も考えられるが、住民に格差を設けてしまうことによってコミュニティ内に不和を生じてしまうという事態も想定され慎重に行う必要がある。一方で、貧困層に対しては外部者が特別な支援を実施するだけでなく、コミュニティとして住民の相互理解、相互扶助を深めることによってアプローチするという方法も有効であると考えられる。そこで、農業技術普及活動を行うと同時に、コミュニティ開発の視点を取り入れることによってより効果的に普及活動を実施することが可能になると思われる。

2) 住民のニーズに適した技術普及

ある地域で利用される農業技術や農業システムは、その土地の風土だけでなく、社会経済的な状況や風習などいろいろな要因によって決定される。そのため、効率的な農業技術の導入が必ずしもその土地で効果的に機能するとは限らない。本プロジェクトにおいてもより先進的な養豚、養鶏の技術を取り入れることで家畜飼育の状況を改善できるものと期待していたが、養豚、養鶏に力を注ぐことによって他の生産活動への労働力や資源の配分が減少してしまうため、総合的に見て農民の生活が改善しているのかどうかということを慎重に検討する必要がある。

また、新しい技術の導入によるネガティブインパクトを考慮する必要がある。カンボジアの場合、一般的に新しい技術の導入によるリスクを避けたいという農民の心情は強いと考えられるが、新しい技術の導入により、文化や風習、社会経済などにも影響が及ぶことも考慮されるべきであると思われる。そうした場合には、新しい技術を導入するよりも既存の技術を改良する方が有利な場合があり、また、普及効果も高いことが予想される。いずれにせよ、技術の導入、改良を行う場合には新しいものを提示して住民の賛否を問うだけでなく、さまざまな視点から分析し住民のニーズ、実行可能性を十分に把握することが必要であり、そのために PLA などのワークショップを開催し、計画段階から住民の参加を実現することが望ましいと考えられる。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

本プロジェクトのような農業技術普及活動では農業の技術的な側面だけではなく、農民が置かれている社会経済状況やその土地の文化、風習などを考慮し、農民の技術発展に対する

ニーズやビジョンを十分に把握することが肝要である。そのためには、農民が実践している営農システムや営農のスタイルなどはさまざまな要因に基づき戦略的に選択されているということを念頭に置き、外部者の判断だけではなく、PLA などを取り入れ農民自身が現状の問題点を把握し将来に対するビジョンを明らかにすることが重要である。また、その結果新しい技術を導入する際には、その技術に合わせたライフスタイルを農民に提案するのではなく、新しい技術を如何にして既存の技術やライフスタイルの中で活かし、農業生産や生活状況を改善できるかという点を考慮することが、総合的な生活向上、普及効果の観点から有効であると思われる。

(2) 提言

一般に畜産の防疫は広い地域で一致して実施される必要があり、伝染病等に感染した家畜の移動などに関する制限などが必要である。そのため畜産の防疫を効果的に実施するためには伝染病の発生に対処するシステムを政府レベルで確立する必要があるが、カンボジアでは小規模農家による畜産業が盛んに行われているためにこうした情報の収集や防疫に関する監督・指導が難しい状況にある。そこで、今後も州畜産衛生局および村の獣医と協力してより広い地域の農民を対象とした家畜飼育に関する技術普及や防疫に関する指導を行っていく必要がある。

7. フォローアップ状況

IVY では今後も家畜飼育技術普及ボランティアおよび村の獣医に対する技術的なフォローアップを継続する予定であり、特に普及ボランティアは将来的に IVY の他の活動地においても普及活動を実施する予定である。また、モデル畜舎についても、すでに問題点の改善が一部実施されており、今後も畜舎を有効利用した家畜飼育の方法の確立に向けて活動を継続する予定である。

報告者：山崎勝 (IVY 農業ディレクター)

添付資料1：VAHW（草の根獣医）アンケート調査結果

調査実施日：2003年6月13日

対象者：スパイチュルン郡のVAHW 27名

実施者：IVY、州畜産衛生課TOT

【質問1】 現在、家畜医療に関する知識、技術はどの程度身につけていますか？

1. 不足している。 0名 (0.0%)
2. ある程度理解している。 22名 (81.5%)
3. よく理解している。 5名 (18.5%)

【質問2】 研修会実施以前と実施後の活動状況について教えてください。

1. 研修会以前の治療件数 5.81件/月平均
2. 現在の治療件数 13.25件/月平均

【質問3】 先月の治療の状況について教えてください。

1. 牛 治療 231件 (治療率 97.4%)
2. 水牛 治療 103件 (治療率 93.2%)
3. 豚 治療 535件 (治療率 85.4%)
4. その他(鶏、犬等) 治療 146件 (治療率 73.2%)

【質問4】 獣医活動に関して、どのような人々と協力するようになりましたか。

1. 他村のVAHW 27名 (100.0%)
2. 村長、村落開発委員会など 25名 (92.6%)
3. スパイチュルン郡のTOT(獣医) 23名 (85.1%)
4. スパイリエン州の獣医 13名 (48.1%)
5. 他村の住民へのサービス提供 24名 (88.9%)

【質問5】 今後の希望や感想などがありますか。

1. トレーニングや研修会などさらに技術支援が必要である。 16名 (59.3%)
2. 獣医活動に必要な医療器具等を支援してほしい。 8名 (29.6%)
3. 家畜用ワクチンの支援を行ってほしい。 2名 (7.4%)

以上

集計：ヨス ナラ (IVY フィールド コーディネーター)

添付資料2：家畜飼育普及員および草の根獣医に関する評価報告書

評価ワークショップ実施概要

日時： 2003年6月13日 (午前8時～午前11時30分、午後1時～午後4時)
場所： チューティール村
参加者： 家畜飼育普及員9名、草の根獣医4名

1、 家畜飼育、および畜産医療に関する基礎知識の習得

トレーニング終了後4ヶ月が経過したが、その後の実践状況などを通して、どの程度家畜飼育に関する基礎知識が定着しているのかを確認するため、トレーニングで議論された内容に関する最終的な確認テストを実施した。テストは4択方式で行われ、テストの内容は実践的で今後の普及活動には欠かせない基礎的なものとし、参加者のすべてが8割程度の正解に達することを予想して問題が作成された。

最終確認テストの結果 (20点満点)

点数	家畜飼育普及員	草の根獣医	点数	家畜飼育普及員	草の根獣医
20点			13点		1名
19点	1名	2名	12点		
18点	2名		11点	2名	
16点	1名	1名	10点	1名	
15点			9点	1名	
14点			8点	1名	

【平均点】

家畜飼育普及員平均 . . . 13.33点 (正解8割以上 . . . 4名)

草の根獣医平均 . . . 16.75点 (正解8割以上 . . . 3名)

【特に正解率が低かった箇所】

1. 豚の品種について
2. 家畜の診断について

テストの結果、正解率が目標としていた8割以上であった家畜飼育普及員は9名中4名にとどまり、平均点で見ても正解率は67%で、7割までも達することができなかった。上記の結果を見ると、8割以上正解した4名とその他の5名の理解度に大きな開きがあることが分かる。

この結果は個人差によるものが多いと思われるが、特に正解率が低かったのは「豚の品種について」と「家畜の診断について」であったことから、村でのこれまでの家畜飼育ではあまりなじみのない項目についての理解度に差が生じたといえる。

2、 家庭での実践状況

トレーニングで学んだ内容について、実践を重ねることによってより理解を深め、地域に適した技術に改善していくことが重要であることはこれまでも指摘されてきた。そこで、地域住民への普及活動とあわせて、それぞれの家畜飼育普及員がどの程度学んだ技術を実践しているのかを以下の基準で0点～3点で自己評価した。

評価の基準（実践の頻度および内容）

0点	・・・	ほとんど実践されていない。	知識や技術が活かされていない。
1点	・・・	ある程度実践している。	知識や技術が十分に活かされていない。
2点	・・・	良く実践している。	知識や技術が十分に活かされている。
3点	・・・	毎日、必ず実践している。	知識や技術が活かされ、応用発展されている。

評価結果（家畜飼育普及員9名の平均点）

項目	平均点	備 考
【品種、交配】		
鶏の交配	1. 30	雄鶏を地域外から導入し、近親交配を避ける。
良い鶏の品種選定	1. 92	形質の良い鶏の特徴を把握し、見分ける。
良い豚の品種選定	1. 80	形質の良い豚の特徴を把握し、見分ける。
【畜舎の設置】		
鶏舎の設置	1. 50	
鶏の巣の設置	2. 30	産卵用のかごなどを設置する。
豚小屋の設置	1. 00	
【給餌】		
給餌時に雛を分ける	1. 40	成鶏が雛を攻撃することを避ける。
発酵飼料の利用	1. 00	導入されてから間もないが、関心は高い。
配合飼料の利用	1. 30	高栄養価のイピルイピルの葉などを利用する。
野菜飼料の利用	1. 20	
発芽米の利用	1. 70	発芽米は特定の栄養価を含む。
【健康管理】		
孵化後の雛の管理	1. 84	温度管理をする。
購入直後の子豚の管理	1. 00	餌や環境の変化に留意する。
鶏ワクチンの実施	1. 30	
豚ワクチンの実施	1. 40	
豚に対する駆虫の実践	1. 80	駆虫剤の投与もしくは薬草を飲ませる。
病気予防のための薬草利用	1. 60	給水用の水に薬草を浸す。
【医療、普及活動】		
薬草による治療	3. 0回/月	
薬品による治療	2. 0回/月	
地域住民への普及活動	4. 0回/月	

実践および普及における問題点と解決策について

参加した9名の家畜飼育普及員と4名の草の根獣医は、上記の自己評価に基づいて実践が難しかった項目についてその理由を検討し、今後の普及活動のためにどのように改善できるのかということについての議論を行った。以下、「→」は解決方法を示している。

【発酵飼料について】

- 発酵飼料の作り方の手順が複雑で難しく、方法が分からない。
- 発酵飼料を作るための資材が不足しており、作ることができない。
→ 育種された菌を村内で分け合う。
- 発酵飼料に関するトレーニングに参加できなかった。
→ 実践している家畜飼育普及員がトレーニングを開催する。

【駆虫の実施】

- 寄生虫のサイクルについては理解しているが、駆虫を実施する資金がない。
→ イピルイピルなどの薬草利用を促進する。豚小屋で豚を管理する。

【豚小屋について】

- 豚小屋を設置する時間がない。(機会費用の考慮)
- 一般的に豚小屋は家の床下に設置する。家の外に設置した場合、盗難に遭遇する可能性がある。
- 豚小屋を設置するための資材が不足している。特に釘や柱の木材が不足している。

【豚の品種の選定】

- 良い豚を購入する資金がない。
- 市場や巡回で販売されている子豚の出所が分からない。
→ 草の根獣医と協力して情報を収集する。
- 購入前の子豚に対し発育促進剤等が利用されており、その後の生育に悪影響を及ぼす。
- 販売されている子豚の年齢が若い。
- 購入後に餌が変わるため、子豚の食欲が減退する。

【雄鶏の交換】

- 雄鶏の交換について、住民はあまり興味がない。重要性を理解していない。
- 年のとった雄鶏を利用する住民が多い。
- 良い雄鶏が村にいない。

3、 草の根獣医の活動状況

本ワークショップの最後に、草の根獣医の活動に関する評価を実施した。評価は基本的には草の根獣医の自己評価としたが、家畜飼育普及員もこの評価に参加し外部からの草の根獣医に対する評価を実施した。

【草の根獣医 プレイションボック村】

項目	事業実施前	事業実施後	備考
飼育の理解度	4点	5点 (100%)	0点～5点で評価
誤診の頻度	3回/月	0回/月	
診断の理解度	2点 (40%)	4点 (80%)	0点～5点で評価
治療の頻度	豚30頭 10頭死亡 牛20頭	豚50頭 11頭死亡 牛50頭	死亡の中には治療不可の豚も含まれる。
協力関係	畜産衛生局	女性組合、IVY、畜産衛生局	
サービス	4か村で実施。	12か村で実施。	遠方から噂を聞いて訪ねてくる人が増加している。
その他	治療費は豚の場合、1回3500リエルで3回だと1万リエル。薬は1瓶3000リエルで20～30回の治療に利用できる。月の収入は約20万リエル(50ドル)。		

【草の根獣医 チューティール村】

項目	事業実施前	事業実施後	備考
飼育の理解度	3点	4点	0点～5点で評価
誤診の頻度	2回/月	0回/月	
診断の理解度	30% 診断可能	80% 診断可能	0点～5点で評価
治療の頻度	10頭	13頭	8割は治療に成功。
協力関係	特になし	TOT (畜産衛生局)、他の草の根獣医、地域住民、IVY、女性組合	
サービス	3か村で実施	5か村で実施	

自己評価を行った草の根獣医はいずれも事業実施前と比較すると知識、技術ともに向上しており、また、地域住民や地域の組織などとの協力関係の促進が見られた。プレイションボック村の草の根獣医は事業開始以前には医療ミスが多く、住民からの苦情も聞かれたが、現在では住民からの評判もよく信頼されている。場合によっては10kmほど離れた村からも噂を聞いて治療を求める住民がいるということで、現在では12か村という広範な地域において獣医活動を実施している。

また、チューティール村の草の根獣医は事業実施前はほとんど活動を行っていなかったが、現在では活発に活動を行うようになった。また、誤診を行うケースもほとんど見られなくなり、地域住民との信頼関係を構築している。

4、 IVY による活動評価

本ワークショップ終了後に IVY のスタッフにより、家畜飼育普及員および草の根獣医の活動に関する評価を実施した。評価はワークショップの内容を踏まえて行われたもので、以下のような提案がなされた。

【家畜飼育普及員、草の根獣医の知識、技術の向上】

家畜飼育普及員、草の根獣医が一所懸命に実践している様子を伺えた。現在、実践を開始したところであるが、トレーニングで学んだ様々な技術に大変興味を持っており、今後はさらに技術を向上させることができるであろう。しかしながら一方で、まだ知識や技術が不足している部分も見られ、今後もフォローアップが必要である。フォローアップを実施しなければ技術向上は難しい面も現状では依然残されており、その結果、失敗を恐れて普及活動を控えるようになってしまうことが心配される。

【家畜飼育普及員の実践状況】

今後は家畜飼育普及員の選抜をしっかりと行うことが重要であろう。一部の家畜飼育普及員は内容を理解することも難しく、その結果、実践もできていない。また、資金がなく、鶏や豚を飼うことができない家畜飼育普及員がいるが、家畜飼育普及員として自ら実践して地域の住民に家畜飼育技術の普及に取り組むという目的からすると適性であるかどうか再検討する必要がある。また、家畜飼育普及員によって実践されていない技術については、技術的に高度で難しく実践できないのか、もしくは村では必要とされない技術であるのかをしっかりと見極め、難しい技術にはさらなるフォローアップを、必要とされない技術については今後の普及内容から削除するか、技術を改善するかなどを検討する必要がある。

【家畜飼育普及員の普及活動】

普及活動について、家畜飼育普及員の中には自らも実践していないものがあり難しいように思われる。また、普及活動に関するシステムやモチベーションについての再考が必要になる。実際に自分の家庭における家畜飼育管理についても「忙しい」ということを理由に実践していない家畜飼育普及員がいるが、その上さらに普及活動を実践するとなると課題は多いといえる。また、普及活動については、具体的な普及方法などが十分に理解されていないため、家畜飼育普及員だけで実施するのはまだ難しく、VWA や IVY との協力が今後にも必要になってくると思われる。

【モデル畜舎、適正飼育技術について】

豚小屋と鶏小屋の必要性についての再検討が必要である。投資に見合うだけの利益があるか？また、違う方法で飼育することが可能であるか？という点について考慮し、どういった方法が村で有効なのかさらに検討していく必要がある。また、モデル畜舎に関しては、これまでの実践方法を変更し、より村での家畜飼育に適した新しい方法を考えなくてはならない。

【形質の良い豚や鶏の確保】

形質の良い豚や鶏を確保することは、その後の家畜の育成を考慮した場合にきわめて重要であるが、現状では形質の良い豚や鶏自体を見つけることが困難である。この問題を解決するのは難しいが、この点についてさらに検討しなければ家畜飼育の状況を改善することは難しい。そこで、母豚飼育やローカル種の利用などを検討する必要がある。

5、 最後に

今回のワークショップでの評価では、家畜飼育普及員の基礎知識の習得や草の根獣医の技術向上という大きな目標に関して一定の成果を挙げたことを確認することができた。一方でいくつかの課題も明らかとなり、今後はこうした問題への取り組みが必要となる。

獣医活動は、本来は大学などで長期の専門的な技術や知識を学んだ者が担うことが一般的であるが、カンボジアの場合にはそうした獣医が不足していること、そして、大規模畜産経営ではなく、小規模の庭先養豚、庭先養鶏が盛んであることから、地域の住民の中から獣医活動を育てようとする政府の政策は農民の安定した農業収入を実現するために欠かせないものであると思われる。

しかしながら、短期間の研修で高度な知識を必要とする獣医を養成することは非常に難しいと言える。そのため、政府から養成された獣医は実際の活動を行いながら実践経験から学ばなくてはならないが、実際にはカンボジアの農村では大きな財産として扱われる家畜を治療することは責任が大きく、失敗を恐れて活動をほとんど実施していないケースも多く見られる。

本事業を実施することによって、こうした獣医の技術支援を実施し、獣医の活動が活発になったこと。そして、IVY のワークショップやトレーニングへの参加によって、地域住民や既存の女性組合との関係を構築することができ、住民からの信頼を得ることができるようになったことは重要であるといえる。

また、家畜飼育普及員に関しても、これまで粗放的に行われてきた養豚や養鶏を論理的に理解し、コストなどについて考慮することを学ぶことによって、より効果的かつ安定的に養豚や養鶏を実践するための基礎知識を得たといえる。今後は、これまでに学んだことを実践し、より地域に適した技術として改良してゆく必要があるが、こうした意識の高まりによって、地域での養豚、養鶏がさらに発展してゆくものと予想される。

家畜飼育普及員に関しては、今後も IVY がフォローアップを行う必要性が今回の評価でも指摘されたが、IVY としては今後も技術的なフォローアップを実施し、将来的には近隣の地区の住民に対する普及活動なども今回養成された9名の家畜飼育普及員が担えるよう支援を続けてゆきたい。

以上

報告者：山崎 勝 (IVY 農業ディレクター)

添付資料3：モデル家畜飼育評価報告書

評価ワークショップ実施概要

時間： 2003年6月30日 午前8時から午後4時
場所： チューティール村C19
参加者： 女性5名、男性2名

1. 養 豚

1. モデル養豚実施概要

モデル養豚実施の背景

活動対象地域であるスバイリエン州では、ベトナムを市場とした養豚業が古くから盛んに行われていた。近年ではプノンペンなどの大都市での豚肉の消費が増えたため、この地域で生産される豚肉の多くはプノンペンへ出荷されている。

このような背景からスバイリエン州における養豚は農民の現金収入の手段として重要であるだけでなく、いつでも必要な際に換金できることから、緊急時のための貯蓄としてのニーズも高い。しかしながら、そうした貴重な豚を基礎飼育知識の不足から病気で失ってしまったり、生育不良のために収入につながらなかつたりといったケースが多く見られる。そこで、この地域において有効な養豚の飼育方法を開発、普及することは、農民の生活の安定にとって重要である。

モデル養豚実施の目的

モデル豚舎では、衛生管理や適切な給餌法などこの地域の農民に十分に理解されていないと思われる技術や知識について、この地域で可能な方法に従ってこれらの基礎技術を実践し、地域住民に基礎飼育技術の重要性を示すことを目的とする。

モデル養豚実施の概要

モデル養豚は3つの方式で実施する。そのうち二つは韓国自然農法的方式¹を採用し、このうち一つはワクチン接種を実施、もう一つはワクチン接種を実施せずにワクチンの効果を比較することとした。また、3つのモデルのうち一つは、カンボジアの農村で一般的に行われているコンクリート床のタイプのものとした。

2. 飼育結果の分析

モデル養豚の飼育結果

今回実施された3つのモデル養豚について、それぞれの飼育結果とモデル農家による飼育に関する自己評価の結果を以下に示す。

¹ 韓国自然農法による養豚では、床におがくずと土を混ぜることによって土着の微生物を床に繁殖させ、糞尿を醗酵させ病原菌などの繁殖を抑えるとともに、豚の体内の微生物のバランスを保つ効果があるとされている。

飼育結果【肥育豚2頭（オス1頭、メス1頭）、8ヶ月間】

No.	養豚の方式	ワクチン	2頭合計体重	内 訳	収 支
A 1 8	韓国自然養豚	実施	109kg	M=51kg F=58kg	▼68500
C4 3	韓国自然養豚	なし	65kg	M=35kg F=30kg	▼238100
C2 5	コンクリート床	実施	91kg	M=40kg F=51kg	▼133200

上記の結果から、今回のモデル豚舎での飼育結果はモデルとしてふさわしくないものであったと言える。モデルとして行った3つの豚舎すべての豚の成育が思わしくなく、その結果、豚舎建設費を除いても収益はすべての豚舎で赤字となった。こうした状況を分析するために、以下にモデル豚舎のオーナーによる自己評価の結果と、IVYの運営指導についての検討を行った。

モデル農家による飼育に関する自己評価（0点～3点）

項 目		A 1 8	C 4 3	C 2 5	平均
給餌	発酵飼料	3	2	2	2.3
	餌、白米、残飯	3	3	3	3.0
	野菜	3	3	3	3.0
	イピルイピル	2	1	2	1.7
	魚、かに	1	2	2	1.7
飼育管理	衛生管理	3	3	3	3.0
	床の管理	3	3	3	3.0
	給水	3	3	2	2.7
	蚊帳の設置	3	3	3	3.0
	豚の水浴び	-	-	3	-
普及効果	見学者数	50人	20人	20人	30人
	内容	豚舎の設置 飼育管理 えさ	豚舎の資材 飼育管理 えさ	豚の品種 えさ	

飼育に関する問題点（モデル農家による分析）

- 米ぬか、コメ、野菜等の基本的なえさの量が不足していた。もっとえさを与えるべきである。
- 豚の血統、形質について、どこから子豚が来たのか良く分からない。結果として生育不良の原因が母豚にあった可能性もあるのではないかとと思われる。
- 子豚の時期の病気について、母豚から病気を受け継いでいるのではないかと考えられる。また、ワクチン接種のタイミングが遅く、病気の発生を防ぐことができなかったのではないだろうか。
- 豚の成育の不良に関しては子豚の時期にワクチン接種前に病気になり、豚の食欲がなくなったのが大きな原因と考えられる。また、ビタミンが不足していたのではないかとと思われる。

豚舎設置の有効性

それぞれの項目に関して、モデル農家は比較的高い自己評価を行っている。特に衛生管理や飼育管理に関してはこれまでの伝統的な飼育方法に比べると改善したと言え、その結果、モデル豚舎においてワクチンを接種したのも、接種しなかったものも、伝染病の蔓延などは見られなかった。

給餌法について

一方で生育不良をもたらした原因として「えさの不足」が挙げられている。特に飼育開始直後の子豚の時期に必要な栄養素が不足していたと考えられる。その後のモデル農家による月例会議での議論や IVY スタッフの指導でこの点については改善されたものの、発育期の栄養不良によってその後の成長に大きな影響が出た可能性が高く、結果として豚の成育は改善できなかったと考えられる。

また、上記の問題点が指摘されたにもかかわらず、飼料の項目に関してモデル農家が高い自己評価を与えていることについては、モデル農家が適切な飼料の量や質を理解していなかったためと考えられる。その結果、モデル農家は十分な飼料を与えていると考えていたにもかかわらず、実質的には豚の成育に必要な栄養を確保することができなかった可能性が高い。特に豚舎内で豚を飼育した場合には、一般的に行われている放飼いによる飼育の場合と比べて草などの緑餌を人為的に確保する必要があり、その点での IVY の技術指導が不十分であったと言える。

3. 飼育のコストと適切な養豚技術について

飼育コストと収益性

以下は3つの養豚モデルにおける費用と収入についての集計結果である。なお、支出について豚舎建設費は含まれていない。また、収入については現在（飼育開始後8ヶ月）の豚の生体重をもとに、村で現在仲買人と取引されている価格（1kg=3300リエル）に基づき算出した。そのため、今後豚の体重が増加することによって収益性が向上することが予想されるが、その一方で、豚が病気などにかかった場合には取引価格が低下する恐れもある。

A18 会計

支出			収入		
項目	数量	金額	項目	数量	金額
米ぬか	358.0kg	143200R	M1オス	51kg	168300R
白米	135.5kg	94800R	F1メス	58kg	191400R
野菜	87.0kg	43500R	※ 体重は飼育8ヶ月目での推計。 ※ 価格は1kg=3300Rとした。		
ワクチン	3種	3800R			
駆虫	2回	2400R			
治療	1回	10500R			
子豚	2頭	130000R			
支出合計		428200R	収入合計		359700R
収支合計 -68500R					

C43 会計

支出			収入		
項目	数量	金額	項目	数量	金額
米ぬか	379kg	151600R	M1 オス	35kg	98000R
白米	133kg	93100R	F1 メス	30kg	84000R
野菜	86kg	40000R	※ 体重は飼育8ヶ月目での推計。 ※ 価格は1kg=3300Rとした。		
ワクチン	0回	0R			
駆虫	2回	2400R			
治療	2回	3000R			
子豚	2頭	130000R			
支出合計		420100R	収入合計		182000R
収支合計 -238100R					

C25 会計

支出			収入		
項目	数量	金額	項目	数量	金額
米ぬか	402.0kg	160800R	M1 オス	40kg	112000R
白米	147.5kg	103250R	F1 メス	51kg	142800R
野菜	34.0kg	17000R	※ 体重は飼育8ヶ月目での推計。 ※ 価格は1kg=3300Rとした。		
ワクチン	3種	3800R			
駆虫	2回	2400R			
治療	1回	4000R			
子豚	2頭	115000R			
支出合計		428200R	収入合計		273000R
収支合計 -133200R					

今回のモデル養豚ではすべてのモデル農家で赤字となったが、赤字額を豚の体重に換算すると以下のような結果を得ることができる。

No.	養豚の方式	平均体重	損益を体重に換算	損益分岐点 (体重換算)
A1 8	韓国自然養豚	54.5 kg	20.6kg (▼68500R)	64.8kg/頭
C4 3	韓国自然養豚	32.5 kg	72.2kg (▼238100R)	68.6kg/頭

C2 5	コンクリート 床	45.5 kg	40.4kg (▼133200R)	65.7kg/頭
---------	-------------	----------------	----------------------	----------

この結果から、養豚で収益を上げるためには同じ程度のコストで8ヶ月間に70kg程度まで豚を育ててなくてはならない。そのためには、どの時期にどれほどの栄養が必要であるのかということ計算し、ある程度確立された飼料計算の方式を提案する必要がある。特に今回の事例では子豚の時期にえさが不足していたという指摘があったが、その結果、その後の生育が不良となり飼料にかかる費用を浪費していたことが伺える。

一方で、仮に生育が順調であったとしても、購入飼料を利用している限りではそれほど大きな利益は期待できないことも読み取れる。そのため、飼料はできる限り自給するものとし、どのような飼料が入手可能であるのか栄養素などにも配慮しながら改善していく必要がある。

また、豚舎の設置に関しては、衛生管理の実施、伝染病気の予防や事故の防止、豚が田畑を荒らすなどの被害の防止などその効果が伺われたが、コストという面では必ずしも豚舎の建設が庭先養豚において有利とはいえないことが今回の結果からも明らかになった。今後は上記のような利点をいかに低コストの豚舎で実現するかということが大きな課題といえる。

4. 養豚に関する今後の課題

養豚に関するモデル農家からの提案

今回の経験を踏まえて、モデル農家よりこの地域の養豚に関する以下のような提案がなされた。

【養豚に関する提案】

1、 豚小屋の設置

豚舎は飼育管理もしやすく、また、豚に田畑を荒らされることもなく、有効であると思われる。しかし、コストという点からできる限り村で入手可能な資材を利用することが望ましい。豚舎のサイズとしては2m×3m程度で、床はコンクリートではなく土とし、屋根を設置することである程度の効果が期待される。

2、 ワクチン接種および駆虫の実施

ワクチンの接種を実践することは、接種の時期やワクチンの管理などいろいろな条件を考慮する必要があり難しい。一方で、駆虫に徹することが重要である。1頭の豚につき一生で3回ほど駆虫を実施することが望ましい。駆虫にはレバミゾール（駆虫剤）を利用することが望ましい。

3、 豚の血統、形質の選択

ヨーロッパ種の豚は高栄養価の飼料を与えないと発育が良くない。飼料が不足する村ではローカル種の豚を飼育することが望ましい。

4、 栄養素に配慮した飼料

空芯菜などの野菜、バナナの幹、はすの茎（ヨーロッパ種の豚はあまり好まない）などを与えるようにする。また、乾燥した小魚などを与えるようにし、ビタミンやミネラルな

どの栄養に配慮する。

5、 十分な量の飼料

十分なえさの量を確保する。特に子豚にえさを十分な量の飼料を与える。

6、 発酵飼料の利用

発酵飼料を豚は喜んで食べる。そのため、生育にもよい影響を与えるものと思われ、積極的に利用することが望ましい。

7、 飼育管理の徹底

子豚には1日3回、成豚には1日2回えさを与えるようにする。また、飼育場所を清潔に保ち、病気の発生を予防するように努める。

養豚に関する今後の課題

豚舎を利用した養豚

上記のモデル農家からの提案でも分かるとおり、豚舎の有効性は認められたにもかかわらず、飼育の結果には多くの課題が残る。本来、豚舎を利用することによって基礎飼育が徹底され、衛生管理などが十分に行われることが期待されていたが、特に飼料に関する知識や経験が不足していたことから、良い結果にはつながらなかったと考えられる。

村では一般的に豚は放飼いにされ、その結果、ある程度のえさ、特に草などの緑餌を自ら確保していると考えられるが、豚舎内で豚を飼育するためにはこれらの緑餌を人為的に確保し与えなくてはならないことから手間がかかり、村での習慣にあまりなじまないということが言える。

そのため、豚舎を利用して養豚は必ずしもすべての農家で有効であるということではなく、ある程度の手間をかけてより大きな収益を養豚から得ようとする場合には有効であるものの、手間をかけずに養豚を行いたいという農家にとっては有利な方法とは言えない。

仮に豚舎での養豚を行う場合にも、如何にして豚舎のコストを下げるかということが大きな課題であり、さらには、豚舎で飼育した場合にはどういった栄養価を持つ飼料がどれくらい必要であるのか具体的にその給餌方法を確立する必要があり、今回のモデル飼育ではその方法を確立し提案することができなかった。

飼育開始時期の検討

また、飼料に関しては、野菜等の緑餌の不足が問題とされているが、今回は乾季に飼育を開始したため、特に子豚の時期に野菜が不足したことがその後の生育に大きな影響を与えたものと思われる。そこで、飼育開始時期については豚肉の取引価格の高低や病気の発生の有無などにくわえて、十分な量と質のえさを確保できる時期であるかどうかを検討することが極めて重要である。

農業における養豚の位置付け

今後、養豚に関しては、養豚個別の技術を改善するだけでなく、池や田畑などと組み合わせて、複合農業のなかで養豚が十分に機能するように考慮する必要がある。その場合に豚が田畑を荒すということは大きな問題であり、また、家畜の糞尿を田畑の農作物や池の魚のえさとし、その結果得られる収穫物を豚の飼料とするなどの試みが重要であると考えられる。

II. 養 鶏

1. モデル養鶏実施概要

モデル養鶏実施の背景

養鶏はカンボジア各地で盛んに行われている。スバイリエン州でもほとんどの農家が鶏の飼育を行っており、IVYの調査でも90%以上の農家で庭先養鶏が実施している。²一般にカンボジアでの庭先養鶏では、くず米等のえさが多少与えられるほかは放飼いで行われ、コストや手間がかからずいつでも換金できることから非常に人気が高い。一方でそうした粗放な管理の結果、伝染病の蔓延によって近隣の農家も含めてほとんどすべての鶏が一度に死亡してしまうということも年に一度以上の割合で発生し、養鶏からの収入を不安定なものとしている。

モデル養鶏実施の目的

モデル養鶏では基礎的な飼育技術を実践することによって生育状況を改善し、より安定した生産を実現することを目的とした。また、特に養鶏においては伝染病の発生が大きな問題となることから、鶏舎の利用によって伝染病の発生を防ぎ、ワクチンの効果を比較する試みも行われた。

モデル養鶏実施の概要

モデル養鶏は3軒の農家で実施され、そのうち2つでは日中は放飼いとし、夜間や伝染病が発生した際に鶏を鶏舎内で飼育するというタイプのものとした。さらに、このうち一つのモデル鶏舎では床に炭を敷き、鶏の糞尿を醗酵処理する方法が取られた。また、3つのモデル鶏舎のうち残る一つは鶏舎をフェンスで囲い、常時フェンス内で鶏を飼育する方法とした。この方法では外部で伝染病に感染した鶏との接触を避けることができるため、ワクチンの接種を行わずにその効果を試すこととした。

2. 飼育結果の分析

以下に3つのモデル養鶏の結果とモデル農家による飼育に関する自己評価を示す。なお、以下にある「飼育成功率」とは、孵化した雛が売却できる程度の大きさ（1kg程度）まで成長できた割合を示す。

飼育結果【鶏5羽（オス1羽、メス4羽）、8ヶ月間】

No.	養鶏の方式	ワクチン	飼育成功率	内 訳	収 支
A 2	放飼い鶏舎	実施	31.6%	孵化=76、死亡=52	△ 89 00
A2 8	放飼い鶏舎 (炭)	実施	33.0%	孵化=82、死亡=55	▼ 591 50

² IVYが行った2002年9月の調査では、調査対象となった農家の94.6%で養鶏が実施されていた。

C1 6	困り込み鶏舎	なし	10.8%	孵化=37、死亡=3 3	▼ 536 00
---------	--------	----	-------	-----------------	-------------

上記の結果から、今回のモデル養鶏は村での普及にあたっては不十分なものであったと結論付けることができる。孵化した雛の数は、特に A2、A28 では近隣の農家と比較しても好成績であったが、その後の管理の不足などから、孵化した雛の7割近くを成鶏まで育て上げることができなかった。

こうした状況がなぜ発生したのか、以下にモデル農家による自己評価の結果を示し、分析を行った。

モデル農家による飼育に関する自己評価（0点～3点）

項目		A2	A28	A16	平均
給餌	発酵飼料	3	3	2	2.7
	発芽米	3	3	3	3.0
	くず米、白米	2	3	3	2.7
	野菜	1	3	2	2.0
	イピルイピル	1	2	2	1.7
	昆虫等	1	2	2	1.7
飼育管理	衛生管理	3	3	3	3.0
	水、えさ箱の管理	3	-	3	-
	薬草利用	3	3	2	2.7
	給水	3	3	3	3.0
	巢の管理	3	2	3	2.7
	巢の薬草	1	2	2	1.7
	孵化の管理	0	0	2	0.7
	雛を分ける	3	3	3	3.0
	一度に孵化させる	0	3	0	1.0
普及効果	見学者数	15人	30人	15人	20人
	内容	鶏舎の設置 鶏の血統	鶏舎の設置 飼育管理 鶏の交配 えさ	鶏の交配	

飼育に関する問題点（モデル農家による分析）

- 鶏の病気については、ワクチンの接種が遅れ伝染病の発生が発生してしまった。また、管理が十分に行き届いておらず、乾季から雨季への気候の変化への対応なども十分ではなかった。
- 雌鳥が卵を温めて孵さず、巢から離れて遠出をしてしまうケースが見られた。また、外出の結果、雨の後など濡れたかたらの卵を温めている鶏がいたが、それによって卵が孵化しなかったのではないかと思われる。こうしたことが起こる原因として、巢の近くに水やえさを準備していなかったこと、また、巢を設置した場所が暑かったことなどが考えられるのではないだろうか。
- 雛の死亡率が非常に高かった。この原因としては成鶏がしばしば雛をつついて殺してしまうとい

うことが良く見られた。

- ワクチンを接種していない雛の多くが鶏痘にかかって死亡してしまった。
- 雛に対してもみやくず米を食べさせた結果、消化不良を起こして死亡したということも考えられる。これを防ぐためには、水に浸したくず米などを雛に与えるようにすることが有効ではないかと思われる。
- 気候の変化によって多くの雛が死亡したと考えられる。
- 蛇による雛の食害が見られた。きちんと巣や雛を管理する必要がある。
- 鶏舎自体の問題点として鶏舎の場所が低く、雨が降ると浸水してしまった。その結果、A28 では炭と鶏糞が上手に醗酵しなかった。
- C16 の鶏舎内では場所が狭く、鶏にストレスがかかっているようである。

飼育管理における問題点

今回のモデル養鶏では2つのモデル農家で赤字、残る1つのモデル農家でわずかな黒字となったが、モデルとしてふさわしい結果を残すことはできなかった。今回はC16のモデル農家を除いた2つの農家では、孵化した雛の数自体は他の一般の農家と比べても非常に好成績であったが、その後の飼育管理が上手くいかなかったことから死亡する雛が相次ぎ、結果として収入につながらなかった。

多数の雛が死亡した理由として、ワクチン接種を実施しなかったことが指摘されている。A2とA28のモデル農家については、初めに孵化した雛に関してはワクチン接種を実施したため成績が良好であったが、2度目以降に孵った雛に関してはワクチン接種を行わなかったところ、多くの雛が死亡したという事例が報告されている。このように多くの雛が伝染病（鶏痘）の蔓延などによって死亡したと考えられる。また、その一方で雛に対するワクチン接種が極めて有効であることも示されたと言える。

また、飼育管理という点においてはワクチンの接種だけではなく、雛と成鶏を分けてえさを与えることによって大きな鶏が雛や若鶏を攻撃するのを防いだり、巣や鶏舎の衛生状態を管理したりという基礎的な飼育管理がモデル鶏舎においてなされていなかった点も指摘される。これはこれまでの放飼いによる養鶏では行われていなかった作業で、モデル農家も時間の関係などから日常的に実践することが難しかったものと思われる。

鶏舎設置の有効性

上記の事例にも見られるように、モデル鶏舎の設置農家の選定にあたってはもともとこうした病気が多発する地域が選ばれたが、モデル農家によれば、伝染病が発生している期間に鶏を鶏舎内で管理することによって、伝染病の発生率を低く抑えることができるとの報告があった。しかしながら、結果として鶏舎を設置したということによって伝染病の発生を防ぐことはできなかった。

実際に伝染病に対して鶏舎が有効であるとの結論がモデル農家からは出されているため、今後はどうのように鶏舎を活かし伝染病を予防するのかを検討し、また、その際の鶏舎内である一定の期間鶏を飼育する際に、どのような点に気をつけなくてはならないのかなどについてもさらなる検討が必要である。

モデル農家における事例

A2のモデル鶏舎では、近隣農家で伝染病が発生した際、鶏をすべて鶏舎に入れ近隣農家で伝染病に感染した鶏からの隔離を徹底していたが、近隣の農家が自分の家庭で伝染病が蔓延しほとんどの鶏が死亡してしまったため、「生き残った鶏を預かって欲しい」と言ってA2のモデル農家の鶏舎に鶏を持ち込んだということがあった。その際、飼育を担当する女性が留守にしていたため、その家族

がその鶏を預かってしまい、結果として伝染病がA2のモデル鶏舎で飼育されていた健康な鶏にも蔓延し、多くの鶏が死亡したという事例があった。

また、C16のモデル鶏舎に関しては鶏舎の周囲をフェンスで囲い、常時、鶏をフェンス内で飼育するというカンボジアのあるNGOによって開発された飼育方法を採用したが、鶏にストレスがかかり産卵率自体があまり高くなかった。これに関しては、モデル農家の管理状況があまり良好ではなかったことがIVYのスタッフの観察から指摘されているが、鶏舎自体が飼育管理を行にくい設計になっており、この点を再度検証し改善する必要がある。

3. 飼育コストと適切な養鶏技術について

飼育コストと収益性

以下は3つの養鶏モデルにおける費用と収入についての集計結果である。なお、支出について鶏舎建設費は含まれていない。モデル養鶏に関しては3つのモデルうち一つのモデルで多少の利益が出たが、その他の2つのモデル鶏舎はともに赤字となった。現在、鶏肉に関しては比較的高い価格で取引されており養豚に比べて収益性が高いと考えられるが、今回のケースでは大きな成果をあげることができなかった。

A2 会計

支出			収入		
項目	数量	金額	項目	数量	金額
砂糖	4kg	4000R	雄鶏 1羽	1.6kg	8000R
米ぬか	4タウ (28kg)	6000R	雌鳥 4羽	1.5kg	3000R
くず米	4kg	2000R	大	17.2kg	9200R
もみ	16タウ (176kg)	6400R	小 4羽	0.4kg	2000R
野菜	8kg	800R	卵	0個	0R
ワクチン	2回	1000R	※ 鶏の価格は1kg=5000R ※ 卵の価格は1個=300R		
治療	1回	300R			
鶏	雄1、雌4	3600R			
支出合計		123100R	収入合計		132000R
収支合計 +8900R					

A28 会計

支出			収入		
項目	数量	金額	項目	数量	金額
砂糖	1.5kg	1500R	雄鶏 1羽	2.0kg	10000R
米ぬか	3タウ (21kg)	4500R	雌鳥 4羽	6.7kg	33500R
くず米	4タウ	36000R	大	13.0kg	60000R

もみ	16.5 タウ (181.5kg)	7 4 2 5 0 R	小 1 4 羽	0. 8 4 k g	4 2 0 0 R
野菜	2 4. 0 k g	7 2 0 0 R	卵	1 1 個	3 3 0 0 R
ワクチン	2 回	9 7 0 0 R	※ 鶏の価格は1 k g = 5 0 0 0 R		
治療	1 回	1 0 0 0 R	※ 卵の価格は1 個 = 3 0 0 R		
鶏	雄1、雌4	3 6 0 0 0 R			
支出合計		1 7 0 1 5 0 R	収入合計		1 1 1 0 0 0 R
収支合計 -5 9 1 5 0 R					

C16 会計

支出			収入		
項目	数量	金額	項目	数量	金額
砂糖	4. 0 k g	4 0 0 0 R	雄鶏 1羽	1. 6 k g	8 0 0 0 R
米ぬか	8 タウ (56kg)	6 0 0 0 R	雌鳥 4羽	1. 5 k g	3 0 0 0 0 R
くず米	4. 0 k g	2 0 0 0 R	大 1羽	1. 0 k g	5 0 0 0 R
もみ	14 タウ (154kg)	5 6 0 0 0 R	小 3羽	0. 6 k g	3 0 0 0 R
野菜	8. 0 k g	1 6 0 0 R	卵	2 1 個	6 3 0 0 R
ワクチン	0 回	0 R	※ 鶏の価格は1 k g = 5 0 0 0 R		
治療	1 回	3 0 0 R	※ 卵の価格は1 個 = 3 0 0 R		
鶏	雄1、雌4	3 6 0 0 0 R			
支出合計		1 0 5 9 0 0 R	収入合計		5 2 3 0 0 R
収支合計 -5 3 6 0 0 R					

今回の結果からでは、現在のように地鶏を飼育する限りでは鶏舎を設置する必要性はそれほど認められず、収益性にプラスの効果をもたらすものとは認められなかった。仮に鶏舎で飼育することによって病気の予防効果を得ることができたとしても、多大なコストをかけて鶏舎を建設する必要性はなく、家の軒下などに簡易の鶏舎や巣を設置することで十分その効果を期待することができると思われる。

ただ、鶏舎の設置に関しては、今後、交配種のブロイラーなどを生産する場合には、限られた土地で生産性を高めるという観点から有効である可能性が指摘される。しかし、その場合には十分な栄養価のえきを与える必要があったり、ワクチン接種をしっかりと行う必要があったりと、これまでとは違った養鶏の技術が求められることになる。

4. 養鶏に関する今後の課題

鶏舎に関するモデル農家からの提案

今回の経験を踏まえて、この地域での養鶏に関する以下のような提案がモデル農家からなされた。

【養鶏に関する提案】

1、 鶏舎の設置

鶏舎の設置に関しては村で入手可能な資材を利用し、設置場所を高く土盛りする必要がある。鶏舎のサイズはモデル A2 (3 m×5 m) より小さいもので十分である。

2、 飼料について

えさは清潔な鶏舎の中で与えるようにし、雛と成鶏をかごで分けて別々にえさを与えるようにする。また、飼料は村で入手可能なものを利用し、発芽米を与えるなど栄養に考慮した工夫を行う。

3、 病気の予防

病気を予防するために薬草を利用するようにする。薬草は飲み水に浸したり、駆虫効果のあるイピルイピルなどをえさに混ぜたりして利用する。

4、 雛飼育の管理

雛は生後7-10日間、鶏舎内で管理する。また、水にくず米を浸し、えさをやわらかくしてから雛に与えるようにする。

5、 鶏の血統について

良い血統の鶏を見つけることが極めて重要である。また、鶏を購入する際には病気の無い家庭から購入するようにする。地域外から鶏を購入する場合にはこうした状況の判断がつきにくいという問題があり、VAHWなどとの協力が重要である。

養鶏に関する今後の課題

伝染病の予防

今回のモデル養鶏に利用された鶏の血統自体は良く、産卵率、孵化率ともに好成績であった。しかしながら、その後の雛の管理が上手くいかず、その結果大多数の雛が売却前に死亡してしまい収益につながらなかった。

特に課題として指摘すべき点として、病気の伝播や病気をしている家畜の移動の危険性などに関する基礎知識が農民に不足していることである。例えば、そうした基礎知識に関する指導を行っている VLV やモデル農家でも、依然として病気の鶏を外部から購入し、そのまま飼育したり、食用にしたりというケースが見られ、この点における意識を高めることが必要である。

さらに A2 のモデル農家の事例に見られるように、伝染病の予防にあたっては個々の農家が対策をとるだけでは不十分であり、地域として伝染病予防に対する意識を高めてゆく必要がある。

ワクチンに関しては一定の効果を示すことができたと考えられるが、ワクチンによってすべての病気を予防できるわけではなく、さらには、鶏に対するワクチンは羽数が多くなるため簡単には実践できないなどの問題がある。そこで、今回モデル農家からも提案されたように、本当に必要かつ有効なワクチンを限定し実施することが望ましいと考えられる。特に雛に対する鶏痘のワクチン接種は有効であるとの報告がモデル農家からなされている。

鶏舎の必要性

養鶏に関しては、庭先で自家消費を基本とする地鶏の生産を行う限りでは、あえて投資して鶏舎などを設置する必要はないと思われる。また、鶏を放飼いすることによって田畑が荒されるという被害がよく見られるが、州内の他地区や他州の農家を訪問した際には放飼いであってもそうした問題はほとんど見られなかった。これは鶏に対して十分なえさを与えているからであるということが明らかになった。

飼育の細かい技術も重要であるが、現在村でもっとも不足しているのは飼料に関する知識であると思われる。十分な質と量の飼料を与えることによって鶏の成育も改善し、また、病気への抵抗力も強くなると考えられる。さらには、上述の事例のように鶏により田畑を荒されることも少なくなり、えさ不足によって起こるストレスから給餌時に他の鶏や、特に雛や若い鶏などを強い鶏がつついて殺したり怪我をさせたりするということが防げることができると考えられる。

今後はこうした点に注目してえさの改善を進めるとともに、鶏の死亡率が高い季節の変わり目や暑さの厳しい4月などを避けて飼育を実施するなど、より村で実践的な飼育方法を模索する必要がある。

Ⅲ. モデル畜舎に関する提案

1. モデル畜舎の普及効果について

普及効果について

周囲の人々からは、何が行われているのかあまり理解されていないようであった。これは、モデル畜舎としての宣伝が不足していたといえる。また、モデル畜舎の建設費用がどれも100ドル前後と、近隣の住民が真似て建設できるようなものでなかったということも、周囲の住民の関心をひきつけることができなかった大きな原因と考えられる。

実際にこのモデル畜舎を見学を訪れた人の数は、6つの畜舎の合計で8ヶ月間に述べ150人程度であったが、現在のところ、このモデルを参考に畜舎を設置している家庭は数件にとどまっており、この点でも村での家畜飼育には適さないモデルであったことが明らかである。

2. IVYの運営と指導について

モデル農家に対する指導、フォローアップ

モデル農家の選定にあたっては原則としてVLVから選考する予定であったが、結果としてVLVではない農家が養豚で2軒選ばれた。これらの農家は十分に家畜飼育に関するトレーニングを受けることができなかったほか、VLVから選出されたモデル農家についても、VLVに対する家畜飼育に関するトレーニングと平行してモデル家畜の飼育が行われたため、特に飼育初期の段階では飼育知識が不足したままモデル家畜の飼育が行われていた。

その結果、特に養豚で飼育初期の段階に多くの問題が発生していたことが明らかになった。今回の事業では期間が一年間と限られていたため準備に十分な時間を要することができなかったが、今後はこの教訓を活かし、実施前に十分な準備を行い期待される結果を明らかにした上で、参加するすべての人の共通理解が得られてから活動を開始することが極めて重要である。

また、今回のモデル畜舎の管理では、定期的に飼育データを収集し、また、月例会議を開催するなどして情報交換を行っていたが、データ自体があまり正確ではないのではないかという指摘が IVY のスタッフからなされている。

この原因として、モデル農家がデータ収集に精通しておらず、IVY スタッフの説明を十分に理解できなかったことが指摘される。また、モデル農家が自らに有利となるような情報を発信するといった傾向も見られ、この点では IVY とモデル農家の協力関係そのものを見直し、モデル農家と IVY それぞれの役割や責任を明確にする必要がある。

研修旅行の実施について

本事業では2回の研修旅行を実施することを予定していたが、結果的には1度しか研修旅行を実施することができなかった。研修旅行先は吟味を重ねた結果、プノンペンから80キロほど南に位置するタケオ州アントソーム地区で活動を行う CEDAC というカンボジアの NGO の活動地を選出した。

この研修旅行では、実際に地域の農家が実践している様子から家畜飼育に関する技術や複合農業における家畜飼育の機能などについて具体的に学ぶことができた。特に今回のモデル畜舎での家畜飼育で問題点として挙げられた基礎飼育技術や飼料に関する知識などについて多くを学ぶことができた。

こうしたことから、今回の研修旅行は大変有効であったと考えられる。ただ、この研修旅行が実施された時期がプロジェクト終了に近い時期であったために、研修旅行で学んだ内容をモデル畜舎等で十分に活かすことができなかった。しかしながら、現在、多くの参加者が研修旅行で学んだことを実践している様子が伺われ、今後 VLV などを通じてそうした技術が広く普及されることが期待される。

3. 今後の事業への提案

モデル畜舎の成果と問題点

今回実施されたモデル畜舎での家畜飼育について、以下のような成果と問題点が挙げられた。

【成果】

- モデル農家は家畜飼育に関する知識を得ることができた。
- モデル農家は IVY からの支援を受け、畜舎や家畜を所有することができた。
- IVY として家畜飼育に関する経験を蓄積できた。
- 地域に適した家畜飼育を実現するための問題点を指摘し、改善点を提案することができた。

【問題点】

- 村人からの理解が十分に得られず、畜舎での家畜飼育に対して批判的な意見が聞かれた。
- 豚と鶏の飼育に関して実質的な成果が得られなかった。
- 豚舎を利用した養豚は村の技術として必ずしも適切ではなかった。
→ 豚舎を利用する場合には、放飼いとは違った飼育管理の知識を必要とするため、村での家畜飼育に適していない。また、村では豚を洗う習慣があるが、韓国自然農法式の豚舎で豚を飼育する場合にはそうした習慣は適さないといえる。
- ワクチン接種が効果的に行われなかった。

→ワクチン接種に関しては特に生後直後の子豚や、孵化直後の雛に対して有効であると考えられるが、子豚が他地域から買われてきた場合には計画通りにワクチン接種を行うことが難しい。また、雛に関しても、それぞれの鶏が自分のサイクルで産卵し孵化させるため、一度にすべての雛にワクチン接種を実施することが難しく、すべての鶏にワクチンを接種しようとするれば時間と費用が必要となってしまう。

- 今回収集されたデータが正確ではなく、その結果、きちんとした分析がなされ改善点が示されているとはいえない部分があった。

→データに関しては飼育管理が上手くいっていないことモデル農家はきちんと報告しておらず、例えば衛生管理などについて過大な自己評価を行っている傾向が見られる。モデル農家では、自らの管理不足を IVY から指摘されるのを恐れているようであるが、管理不足となった背景には畜舎での飼育自体が管理しにくかったり、畜舎の構造が管理しにくいものとなっているなどの問題点が考えられる。今後もこの点についてはモデル農家の意見を直接聞きながら改善していく必要がある。

- IVY の指導自体が不足していた。特に家畜飼育技術に関して明確かつ適切な方法を示すことができなかった。

→IVY 家畜専門家などの家畜飼育に関する知識などが不足していたこと、また、村に適応した飼育方法に配慮した方法ではなかったことなどが問題点として挙げられる。

今後のフォローアップ

モデル畜舎での家畜飼育は多くの点で失敗であったと結論付けることができる。しかしながら、今回得ることができた教訓をもとにモデル畜舎での家畜飼育を改善し、今後も飼育試験を継続することが望ましいと考えられる。

その理由として、今回、モデル畜舎を導入することによって新しい技術を提案することには失敗したが、その一方で、伝統的に行われている家畜飼育の問題点を指摘し、それを改善するための技術を提案するためには、モデル畜舎を利用することは有効であると考えられることが挙げられる。

なお、今後モデル畜舎および畜舎での家畜飼育を改善してゆくための経費はモデル畜舎からの利益を充てることとし、IVY としてこれ以上の資金や資材に関する支援をモデル農家に行くことは望ましくないと思われる。また、IVY は技術的なフォローアップを継続し、今後もモデル農家と協力して地域に適した家畜飼育のあり方を検討することが重要である。

4. 最後に

モデル畜舎の運営

モデル畜舎での家畜飼育に関しては、モデルとして地域に適した家畜飼育のあり方を提案するという当初の目的を達成することができなかった。なぜ、畜舎を建設し、良い品種の家畜を選び、飼料の補助まで行ったにもかかわらず飼育が上手くいかなかったのだろうか。

大きな原因は2つあると考えられる。まず、IVY の家畜飼育に関する知識、経験不足である。IVY では畜産専門家を投入し理想的な家畜飼育に関する指導を行いモデル畜舎でも理想的な飼育を実現することを目標としてきたが、実際には理論上必要とされる飼料や資材が村では入手できないというケースもあり、また、家畜飼育管理の方法について、なぜ、その方法が有効であるのかということに関してモデル農家の十分な理解を得ることができる説明を行うことができなかったことが挙げられる。

2つめの原因として、モデル農家の経験や知識を十分に活かすことができなかつたことを指摘できる。モデル農家は IVY の資金や技術支援に頼りすぎ、モデル農家による工夫などがほとんど見られなかつた。一方で、IVY が指示した管理方法についても、手間がかかるなどの理由で実際にはあまり実施されておらず、給餌や衛生管理といった基本的な作業についても問題点が見受けられた。

この点では IVY とモデル農家との間での理解や協力が不十分であったと言わざるを得ない。モデル農家は IVY からの支援を受けているために、できる限り IVY の方針に従おうとし、問題が発生した場合にも自ら解決するのではなく、IVY に解決を要請する場面が多く見られた。その結果、問題の解決が遅くなったり、適切な判断が下されなかつたりということが発生したのではないかと考えられる。

畜舎の経済性

また、今回の事例からみて、一般の農家において豚舎や鶏舎を設置する場合にも、きちんとした収支計算を行い、計画的な飼育を実践しなければ安定的な収入につなげることは難しいと思われ、豚舎、鶏舎の設置コストを回収するためには病気や発育不良を回避するだけではなく、効率的な飼育方法によって最小限のコストで最大限の利益を上げる方法を確立しなくてはならない。しかしながら、このような状況においてもなお畜舎を設置することによる利点は農民から指摘され、モデル農家も一致してその有効性に触れている。そこで、畜舎を設置しての家畜飼育は、それぞれの農民がどういったスタイルの農業を展開するかということにより、その意味合いに違いが出てくるものと思われ、そこから、どういったタイプの、どの程度のコストの畜舎を設置することが有利であるのかという条件が決まってくるであろう。

取り組むべき課題

そこで、今後 IVY が取り組むべき課題として、低コストの畜舎の開発が重要である一方、伝統的な放飼いによる飼育方法についても、それを「遅れた技術」として否定するのではなく、放飼いによる飼育技術自体を改善、発展させていくことも重要であると思われる。

いずれにせよ、こうした技術普及は住民のあらゆるニーズに対してできる限り多くの事例を提案することが重要であり、その際、誰もが実践できるものとそこから先に進んでさらに良いものを示すことのバランスが重要であり、新しい技術の導入を試みるだけではなく、既存の技術に改善を加えてゆくことの重要性を学ぶことができたと言える。

報告者：山崎勝（IVY 農業ディレクター）