

2. 事業の概要と成果

(1) 上位目標の達成度	本事業は、シンジャイ県畜産局の職員及び県内の酪農家、関係者を対象とした技術指導を通じ、同県における酪農産業の今後の振興に寄与することを上位目標とした。 3年事業の最終年は、特に人工授精師の更なる技術向上と乳牛の飼育環境と飼育条件の改善に努めた。その結果、まず乳牛の授精成功率(人工授精回数に対する受胎成功数の平均値)が、20%(事業開始当初は5回に1回の成功)から45%(2.2回に1回の成功)まで改善した。そして本事業で育成された人工授精師指導者による新規人工授精師育成研修の参加者のうち、3名が新たな認定人工授精師として県畜産局に登録されることになった。また、適切な飼育環境(糞尿処理および定期的な運動)下で乳牛を飼育する酪農家の割合が、事業1年目開始当初の10%から83%(目標値80%)まで上昇し、さらに新草種や未利用飼料の利用等を含め適正に飼料を給与している酪農家の割合が3%から97%(目標値90%)に改善するなど、酪農家の知識・技術が飛躍的に向上した。シンジャイ県の酪農政策の施行を支援するため、県畜産局とともに飼養標準表を含む乳牛飼育法冊子を作成・配布した。これらの技術協力に加えて、牛乳の消費拡大・普及を促進するため、県内だけでなく、南スラウェシ州の州都であるマカッサル市におけるキャンペーンと、他州で開催された全国食糧博覧会等においても、児童・母子を主な対象として約5千人に対し普及活動を行った。さらに、同県唯一の酪農協同組合であるシンタリ酪農協同組合の運営強化を支援したことを通じて、同組合が主体となって酪農振興のための活動(堆肥販売・行政への補助金申請など)が行われるようになり、組合の活性化が図られた。このように事業終了時点で上位目標への一定の効果が確認されており、今後も同県の畜産局ならびに酪農組合が協力し、継続的に同県の酪農振興に貢献していくことが期待できる。
(2) 事業内容	活動1：人工授精師の知識・技術向上支援 日本人専門家(獣医師)により、人工授精師15名を対象とした「繁殖管理研修(1回)」に加え、その15名の中から選抜された5名を対象に「指導者育成研修」を3回実施した。黄体触診や適期授精等、これまでの技術研修の振り返りを丁寧に行うことで、知識の整理や技術の定着に重点を置いた。写真・図・映像など視覚に訴える教材を豊富に活用した他、牛の子宮臓器を用いた人工授精時の手の動きの解説や牛舎における実際の乳牛を使った実習を行うなど、参加者の理解が促進されるよう工夫した。 さらに、本活動で養成された人工授精師指導者による基礎技術研修を一部シンジャイ県畜産局との共催により6回実施し、延べ105名の人工授精師見習い生が参加した。 また、酪農政策振興支援(下記「活動4」)の一環として新たに作成した『乳牛飼育法冊子』の別冊として『人工授精技術マニュアル』を作成し、研修参加者に配布した。本冊子には、これまでの研修内容および繁殖カレンダー、人工授精台帳様式等を掲載し、研修参加者が冊

子を読み返すことで知識と技術の定着を図った。

活動 2：酪農家の知識・技術向上支援

日本人専門家（畜産環境保全、酪農行政）により、牛糞の堆肥化处理・および堆肥の適正使用に係る研修を 2 回開催し、延べ 76 名の酪農家および農業普及員が参加した。堆肥化の目的・理論の復習に加え、堆肥の効果的な施肥方法に関する講義を行うとともに、農家を巡回し、実際の堆肥処理状況を観察しながら助言するという実地指導を行った。また、シンジャイ県畜産局と酪農協同組合との共催で、堆肥利用の優良事例を学ぶスタディツアーを開催し、県畜産局職員、農業普及員、人工授精師、酪農家ら 18 名が参加した。同スタディツアーでは、日系企業トアルコジャヤ社が運営するコーヒー農園で実施されている「切り返し落下方式」堆肥化处理施設を視察し、竹を主材料とする堆肥舎や機械を使わない切り返し方式といった、低コストでシンプルな堆肥化处理方法を学んだ。

活動 3：乳牛の飼料給与状況適正化支援

日本人専門家（畜産行政、畜産環境保全）により、飼料給与に係る研修を 4 回実施し、述べ 115 名の県畜産局職員、農業普及員、酪農家などが参加した。フェーズ 2 の試験栽培を経て導入可能と判断された新牧草種の栽培、これまで積極的に活用されなかった未利用飼料（芋づる、ネムノキ他）の給与、そのままでは栄養価が十分ではない稲ワラを給与するための尿素処理手法について講義を行ったほか、農家を巡回して実地指導を行った。また、米ぬか給与が搾乳量の増加につながることを酪農家に示すため、研修の一環として搾乳中の牛に米ぬかを配布し、実践してもらうことで理解を促した。

活動 4：酪農政策振興支援

シンジャイ県畜産局と連携して、飼育方法（一般的な飼養管理、飼料給与、牧草栽培、糞尿処理、飼養標準）をまとめた『シンジャイ乳牛飼育法冊子』を 1000 部、人工授精技術をまとめた『人工授精マニュアル』を 300 部作成し、県内の酪農家、人工授精師、および県畜産局関係部署に配布した。また、南スラウェシ州畜産局の要望により州畜産局および州内のシンジャイ県以外の全 23 県の畜産局にも同マニュアルを配布した。

一方、組合の活性化を念頭に、シンタリ酪農協同組合員 37 名の参加を得て組合研修を 1 回実施した。乳牛飼育の現状把握と課題の抽出が行われ、解決方法に関する意見が共有され、その一環として同組合の組織力強化などについて熱心な議論が交わされた。また、フェーズ 1 事業時から、飼料供給量を基礎に算出される適正飼育頭数と必要に応じた廃用の提案を行った結果、本事業期間に乳牛の新規導入は行われず、適正な飼育頭数が保たれた。

活動 5：牛乳の消費拡大・普及促進支援

モデル小学校 1 校において、本事業地で搾乳・加工された牛乳の配布（週 3 日）と小学校教諭による健康教育を組み合わせたスクールミル

	クプログラムを実施した。また、地元幼稚園や診療所、ヘルスポストでの牛乳配布と健康教育や、婦人組合を対象とした牛乳を使ったお菓子作り教室を実施した。さらに、6月の「国際牛乳の日」に合わせ、シンジャイ県中心部の小学生や南スラウェシ州都のマカッサル市でストリートチルドレンを対象とした牛乳普及キャンペーンを実施し、10月の世界食糧デーに関連した展示会では県畜産局との共同ブースを設け、牛乳の普及促進活動を行った。
(3) 達成された成果	本事業は「事業対象地における酪農（乳牛）状態が 改善する」ことを目標とし、以下4つの指標を設定した。各指標の達成状況を下記に記載する。 <u>指標1：授精成功率の改善（5回→3回）</u> 人工授精師の知識・技術が向上した結果、人工授精の成功率が事業開始時の「平均5回に1回成功」から「2.2回に1回成功」に改善した（目標値3回に1回成功）。 <u>指標2：乳牛の飼育環境向上（10%→80%）</u> 適切な飼育環境（糞尿処理ほか）で乳牛を飼育する酪農家の割合がフェーズ1事業終了時の10%から83%（目標値80%）に増加した。特に、糞尿処理の改善状況は顕著で、事業開始時は畑や河川に垂れ流されていた糞尿がどの牛舎でも適切に除去され、堆肥化処理研修を受講した酪農家の多くが堆肥化処理を行うようになった。酪農協同組合が主体となって処理した堆肥の販売を開始したところ、農県農業局から高品質な堆肥であるとの評価を受け、酪農家および酪農協同組合の収入向上や堆肥化処理に興味を示す農家の増加につながっている。 <u>指標3：適正飼料を給与する酪農家の増加（3%→90%）</u> これまで積極的に活用されていなかった未利用飼料（芋づる、ネムノキ、尿素処理稲ワラ）や新草種などを配合した適正な飼料を給与している酪農家の割合は事業開始時の3%から97%（目標値90%）に増加した。 <u>指標4：地域住民の牛乳摂取の機会増加</u> モデル小学校における牛乳摂取率は100%（目標値9割）となった。また、診療所や幼稚園、ストリートチルドレンを対象とした牛乳キャンペーンを通じて、これまで飲乳習慣のなかった住民を含むのべ2700人にアプローチすることができた。

(4) 持続発展性	● 本事業で育成された人工授精師指導者が講師となり県畜産局主催の人工授精技術基礎研修が開催されるようになり、また、本事業の研修に参加した人工授精師が新たに県畜産局の臨時職員に登用されるなど、県畜産局による積極的な人工授精師への支援と育成が行われるようになったことから、今後も継続して酪農振興に必要な人工授精師の育成が行われることが期待できる。 ● 乳牛の糞尿処理が適切に行われるようになり、酪農協同組合が主体となって酪農グループによる堆肥の製造・販売が開始されたことから、酪農家、酪農協同組合の収入向上が見込めるようになり、今後も継続して適切な糞尿処理が行われることが期待される。 ● 本事業で体制強化を図った酪農協同組合が自ら県組合局へ補助金申請を行えるようになった。また堆肥化処理の指導や堆肥販売の取りまとめを行って定期収入を得たり、人工授精師の互助組織の設立を計画したりするなど、活発な活動が開始されたことから、酪農協同組合主導による酪農業の一層の発展が期待できる。
-----------	--