

畜産環境アドバイザーのひろば

「畜産環境アドバイザーがドミニカ共和国で堆肥作り」

元国際協力機構（JICA）

国際協力専門家 橋本 敬次

私は、平成17年2月に実施された「畜産環境アドバイザー養成研修」を受講した後、アドバイザー研修のもっとも遠い普及例としてエチオピアの事例を紹介しました（畜産環境情報誌、第35号、2006.12）。

その後、さらに遠く、しかも正反対の地域、ドミニカ共和国で堆肥作りをする機会に恵まれ、大きな成果を上げることができたので、その概要を報告します。（平成19年6月から平成21年10月までの2年4ヶ月間、独立行政法人国際協力機構：JICAが実施する「ドミニカ共和国環境保全型農業開発計画」プロジェクトに参加）

ドミニカ共和国は中米・カリブ地域（中米地域8カ国とカリブ地域15カ国の合計23カ国）にある島国の一つで、人口は約910万人（2007年：世界人口白書）、面積4万8,442平方km（九州より少し大きい）、農業を中心とした一次製品の生産と輸出に依存していますが、農（漁）村人口の多くは貧困層であるため、JICAは主に貧困削減を目標として、生計向上のための生産技術の開発と普及、住民参加型の農村開発の促進をテーマとした協力事業に取り組んできました。

近年、同国では、化学肥料の過度な使用による土壌荒廃の傾向があることから、同国中央部の穀物、野菜や果物の主要生産地であるラ・ベガ県において環境保全型農業への転換を目指すと同時に農家の収入向上を図ることを目的とした技術協力が実施されました（協力期間：平成16年10月から平成21年10月まで5年間）。

本プロジェクトでは、各種作物（東洋野菜、サツマイモ、キャッサバ、バナナなど）について、環境保全型農業の技術開発と実証、市場競争力を持たない小規模農家を対象に技術の普及と作物の流通体制整備を行いました。

プロジェクトの後半戦を引継いだ私の業務は、上記技術の普及を進める傍ら、即近の問題として、化学肥

料や農薬類の施用を軽減し、土壌改善により生産性の向上と農家の収益向上を図るということでした。

幸い、当地には十分に活用されていない既存の堆肥工場が存在したことで、大量に放置されている農業残渣があちこちに溢れていることが堆肥製造を始めのきっかけとなり、地域の農牧省が管轄する前記の堆肥工場の活用に問題はなく、農業残渣の収集も比較的スムーズに取り組むことが出来ました。

十分なスペースがある堆肥工場の各種資器材（粉碎機、攪拌機や小型ショベルカーなど）や施設・設備（倉庫・材料収納スペースなど）、そして3名の従業員が堆肥製造に協力してくれることになりました。堆肥製造に必要な原材料（農業残渣等）は、野菜類の輸出業者が毎日大量に投棄している野菜屑、季節により米生産農家で産出される多量の稲藁、精米工場の粕殻や米ぬかなど、また、大事な有機質材料は近辺の畜産農家から鶏糞や牛糞などを入手できる環境にあり、毎週一回、輸出業者が大型トラックで届けてくれる野菜屑を主原料に、各種材料を加えて堆肥製造を開始しました。

堆肥の製造方法は、

1. 業者が持ち込んだ野菜屑を屋外で数日間放置して水分除去（水分は地下のドラム缶に集め、発酵させて液肥として利用）の後、原材料として利用
2. これにもみ殻、ヤシ殻、もみ殻燻炭、鶏糞、牛糞、糖蜜、粕殻酢、米ぬか、乾燥骨肉粉などを加える（概ね2～3トン／回程度）（当初は、稲藁、ヤシ殻、鶏糞、米ぬかで開始）
3. 毎週1、2度切り返し（水分調整）（数日後から温度上昇、60～70℃に達す）
4. 3、4週間で発酵は終了し、温度は下降
5. 概ね6、7週間で完熟堆肥となり、約一週間床に広げて乾燥の後、袋詰め（平均 23～25kg／袋）

しかしながら、過去の堆肥製造と普及の失敗（発酵不十分や成分不安定）から、農家では、堆肥は高くて効果が低いとのイメージが残っており、積極的な取り組みは見られない状況でした。

そこで、プロジェクトでは、地域の農業普及員を中心に堆肥製造講習会の開催、農家での堆肥製造実習と並行して、堆肥工場での見学会と製造した堆肥の配布（無償）など地道な活動を進めていきました（任期中に100トンを超える堆肥を製造、配布、普及を実施）。

良質堆肥普及のためには、化学肥料に比べて安価で高い効果が見られることを農家に理解してもらう必要があることから、有用な堆肥材料を探して利用すること、生産された堆肥の成分分析、生産コストの低減などに重点を置いて取り組みました。

生産コスト低減のため、液肥の調整、もみ殻から燐炭ともみ殻酢を製造し、これらを元に、活性炭や防虫剤などの自然農薬も作り、試験的な配布と利用を行いました。

輸出業者が野菜屑を工場まで無償で搬入、その他の原材料（稲藁や籾殻など）収集には農牧省のトラックの協力を、成分分析は農牧省管轄の研究所に依頼するなどのコスト低減を図り順調な展開が見られたのですが、プロイラー産業振興に伴う業者のもみ殻一括買い上げ、野菜生産農家の鶏糞利用などにより、価格の高騰と材料入手が困難になりました。

また、当初、農家は堆肥や自然農薬の利用については消極的でしたが、対象農家に堆肥（10袋）および上記自然農薬を試供品として無償配布し、堆肥利用と併せて自然農薬への関心を持ってもらうように配慮を続けました。

それでも農家の堆肥に対する関心は薄く、堆肥の存在は知っているものの、入手が簡単で効果も早い化学肥料の利用が一般的でしたが、化学肥料の高騰、長年の化学肥料施用による地力の低下と病気の発生によ

り、環境保全型農業推進の機運と堆肥への関心が徐々に高まってきました。

堆肥の利用による効果は、バナナやサツマイモ、キャッサバの生産が大幅に増加したとの声が聞こえるようになりましたが、まだまだ初期の段階で正確なデータの収集には至っていません。しかしながら、小規模農家のみならず、大規模農家や企業家からも堆肥の製造と利用についての関心は高まり、個人農家の堆肥製造の試みと地域ごとの検討、各種生産組合などの堆肥工場建設の動きもあり、有機質肥料利用の見直しが進みつつあります。

最近では、各地の市役所職員、大学や高校などの研究者、生産組合や農家の堆肥工場訪問が盛んになり、一日コースで、堆肥の調整、攪拌、発酵、乾燥、袋詰めなどが見学できるようにして、毎週数名から数十名のグループを受け入れています。

観光産業も進みつつある現在、観光地のホテルや都会では有機野菜の導入や利用が見直されているところです。一地方での堆肥製造が環境保全型農業の広がりにつながればと大きな期待を寄せているところです。

このところ、これらのプロジェクト活動が広まり、近隣国であるハイチやニカラグア国からの訪問者も受け入れ、第三国協力の話も進んでいるとのことです。

畜産アドバイザー研修で学んだ技術が世界で核となり広がっていくことを願っています。

(丁)



トラックで運ばれてくる野菜屑
(労働者が選んで持ち帰るものもたくさんある)



堆肥の攪拌作業



もみ殻を利用して燻炭を製造



もみ殻酢を利用した各種自然農薬
(容器はすべてリサイクル)



もみ殻燻炭はプラスチックコップを利用して脱臭剤に



堆肥工場には毎週たくさんの見学者が訪れる