

2海外情報

ラオス国の畜産環境について

(財)畜産環境整備機構
普及情報部長 岩元周二

1. ラオス人民民主共和国(ラオス)とは

ラオス国は、中国、ヴィエトナム、カンボジア、タイ、ミャンマーの5カ国に囲まれ、東は山岳、西はメコン河で国境をつくる南北約1000Kmの細長い国である。国土面積は約23.7万Km²(日本の本州に相当)に人口は523万人、人口密度は22人/Km²と少ない。

気候は熱帯から亜熱帯に属し、雨季(5~10月)と乾季(11~4月)に分かれ、年間の平均気温は首都ビエンチャンで26°C、年間降雨量は約2000mmである。

首都ビエンチャンは人口約60万人で物静かな雰囲気を漂わせている。北部の山岳では、高地民族の焼畑農業が盛んであるが、近年、焼畑による環境破壊問題も取りざたされている。南部は殆どをメコン川流域で占め、タイやベトナムとの交易の中継点として役割を担っている。このようなラオス国に今回、畜産関連調査団として訪れたのでその概要を紹介する。

2. ラオスの農業事情

ラオスは、国土の87%を山地、丘陵が占め、耕地は4%を占めるに過ぎないが、農林業は国内総生産の53%を占める主要産業で、77%の人達が農業に従事している。1989年に集団農場制度を廃止し、土地の使用権を認め農家の個人経営権を復帰させたり、1997年には東南アジア諸国連合(ASEAN)にも加盟したことで農業事情も大きく変わりつつある。

ラオスの農業は、北東部山岳地帯の焼畑中心の陸稲栽培、メコン河沿岸地帯の水稲栽培、南部高原地域の園芸作物栽培の3つの形態に分けられる。米作は天水依存であることや農地の偏在性による低い生産性から伝統的な米作地帯でありながら慢性的に米の供給不足に陥っている。農林関係のうち主な輸出品目は、木材、木材製品、コーヒー、メイズ、落花生、輸入品目は、米、砂糖、加工食料品等であるが、貿易量が少なく、食料自給を基本にした農業国といえる。

今後の目標として、人口増加に対応する食料の増産、商品作物の生産による輸出量の増加、焼畑の一扫や土地法の制定による農業経営の安定化、灌漑施設の整備等総じて貧困からの脱却を目指している。(写真1)



写真1 環境破壊の元凶焼畑農業

3. 畜産の現状

畜産は、国内総生産額の約20%、農家収入でも半分以上を占め、農民の生計において重要な役割を果たしている。ラオス全土の農家には伝統的に、牛と水牛は役として運搬手段に用いられると同時に凶作や催事の大きな財産として、ふん尿は肥料としての供給源でもある。家畜飼養農家の95%は小規模(牛2~3頭)で、残り5%が(豚、採卵鶏、ブロイラー等)国内、国外企業資本による大規模飼養形態を取っている。(表1)

表1 ラオスの家畜頭数(1000頭・羽)

年	水牛	牛	豚(在来)	鶏(在来)	羊・山羊	ブロイラー	採卵鶏	アヒル	豚(改良)
2001年	1,051	1,217	1,426	14,063	124	320	375	1,450	110
2002年	1,069	1,286	1,526	17,748	126	600	385	1,450	120

小規模農家では、雨季は水田を保護柵で囲み放し飼い、乾季は水田も開放し村全体が牛、豚、鶏にとっての楽園となる。家畜は人が住む高床式の床下や人家の周辺を簡単に囲い収容している。1年を通じ牛であれば乾季の飼料不足は否めず、稲藁等でしのぎ、雨季の青草時期を待つ。従って雨季に分娩、授乳、交配、乾季の早い時期に離乳等の繁殖パターンを繰り返す。時期をはずした繁殖パターンをとると栄養不良をきたし、疾病に対する抵抗性も低くなる。子牛の事故率が25%と高いのは典型的な現象である。また、小規模農家の殆どが在来種を飼養しており、今後、改良増殖、予防衛生、乾季の飼料対策等の改善に早急に取り組まなければならない。(写真2・3)



写真2 水稲収穫後、水牛の放牧



写真3 ラオスの農村風景(豚)

4. 畜産環境事情

1) 畜産環境の現状

小規模飼養は、我が国の昭和30年代の状況に似ており、大規模は現在わが国の中規模農家をイメージしてもらえばよい。昭和30年代、我が国では社会全体の環境汚染が問題となり、畜産環境に関しては取り上げられなかったと同じく、現在のラオスでは畜産環境に関する苦情の件数は少ない。

2) ふん尿の処理

ふん尿の処理については、小規模農家では、放し飼い主体で家畜のふん尿は放置されたままである。畜舎に收容されても敷料の利用が少なく、ふんのみを採取し主に乾燥処理を行っている。堆肥化施設、機械等は見かけなかった。ここでは首都ビエンチャン近郊で規模が比較的大きい農場の処理について畜種ごとに事例をあげる。

・乳牛(プラパ酪農場ナボンファーム)

ラオス唯一の酪農場で農場面積240 ha、そのうち牧草地面積100 haを有し、近隣集落からは2 kmほど離れた平坦な場所にある。現在のけい養頭数は170頭、自給粗飼料の生産から牛乳の加工販売(ローファットミルク、ヨーグルト、チーズ等)を行っている。

飼養形態は放牧が中心となり、雨季の暑い日中や乾季の放牧が出来ない時は、パドックつきの牛舎(全面コンクリート)に收容されている。敷料を使用している様子はなく、ふんは毎日機械で集め、パドックに付属する堆肥舎へ集積していた。集められたふんは、天日による乾燥を行い(雨季は屋根つき小屋)、自家圃場への散布と一部販売(1.4円/kg)をしている。尿はパーラーの雑排水と一緒に放牧地内の排水構から附近に設けた池に放流している。雨季は雨水で薄められた状

態になること、乾季は排水溝での浸透や蒸発が多いことで溜池の清水は保たれている。

当牧場は、ゆとりをもった建物の配置、場内もきれいに清掃され、畜舎や牛体管理も行き届いていた。ふん尿処理についても、近隣に人家が存在しないこと、ふん尿は草地への還元を基本にしていること等から、当面、畜産環境問題が発生するようなことはないと感じた。

・豚(ブアニ肥育豚場)

ブアニグループ(民間資本でフランスに滞在するラオス人と一部フランス人)で経営、土地は国からの借用地(30~40年間借用)が34 haで、一般道路に隣接、正門近辺は人家も散在している。

経営方式は、同系列の繁殖豚場から離乳子豚を導入し、① 体重で10~15kg(1~1.5カ月)で肥育農家へ出荷する(最近では出荷数が減少)。② 肉豚として80~90kgで出荷する2つの方式をとっている。

この肥育豚場は、常時1800~2000頭を19名で管理している。飼料は原料を導入し自家配合である。飼育品種はLW,L,Dの三元交配、飼育場は鉄骨スレート葺き、コンクリート打ち豚房で、大規模養豚飼育場は我が国と大体同じ方式である。

ふん尿処理に関しては、豚房のふん尿は水洗し、排水溝へ流し込み、8個の沈殿柵を通し、3カ所の貯留池で浄化し河川放流を行っていた。ふんと尿の分離を一切行わず、舎外へ出すため、8カ所の溜柵では沈殿できず、かなりの固形分が貯留池に流れ込んでいる。最近溜柵の横に新しい浸透柵を掘っていた。この養豚場は昨年完成したばかりで、浸透式の貯留池も機能を発揮しているようであったが、高温時は排水溝、沈殿柵、貯留池からの悪臭がひどく、防止のために写真4のようなビニールで覆っていた。場員によると、最近、周辺に人家が増えていることから臭気に対する苦情もチラホラ出てきているということであった。



写真4 ふん尿貯留池(臭い発散防止のためビニールで覆う)

・鶏(種鶏場、採卵場)

改良種(在来種に対して)における種鶏の飼養形態は日本をはじめとする東南アジア諸国と変わっていない。種鶏の場合、木造や鉄骨スレート葺き、床はコンクリート打ちの平飼い鶏舎で、敷料のモミガラを適宜追加し床は乾燥状態を保っていた。また、近年建設された鶏舎は疾病が発生した場合の蔓延予防にも考慮し広大な用地に散在させていることから、鳴声による騒音、異臭等の畜産環境に関する問題は一切発生していない。育成雛のふん処理は、汚れ具合をみてモミガラを追加し18週齢の出荷時一度に排出しており、そのまま飼料袋に詰め、1.4円/kgで周辺農家へ販売していた。

大規模の採卵鶏は、ケージ飼養が多い。乾燥鶏糞で肥料や養魚への利用が盛んである。ポリカムサイ県のノンマチャップ種鶏場では、2 ha の養魚池の上に鶏舎を設置し、常時6000~8000羽を飼養し鶏ふんはそのまま池に落として魚を飼っていた。(写真5)曝気施設もあり富栄養化状態は生じていなかった。

また、一般農家の家畜は貴重な財産であり、鶏においても在来鶏を家の周辺に放し飼いしており、少々の危害、騒音、要臭等は御互い様で、鶏がのどかな農村風景をかもしだしていた。



写真5 池の上に建てられた鶏舎

3. 家畜ふん尿の活用方法について

1) 農地への利用

ラオスの農業形態は、我が国が今目指している減化学肥料、減農薬を主とする資源循環型農業が自然な形で残っている。国内に化学肥料生産工場はなく、全量輸入に頼っており、肥料の価格も10\$/50kgと米価100\$/tに比べ割高である。有機肥料の代表である家畜ふん尿も放し飼い主体であることから採肥率が低い。

ラオスの農家の肥料、農薬、機械類を使用する割合を調査したのが表2である。化学肥料を使っている農家はわずかに28.2%で、純粋な無肥料栽培が57%を占めている。しかし、無肥料栽培が主体といっても、水稻であれば収穫時わらを半分程残して穂の部分だけを刈り取り、跡地には家畜が放されるため、少量ではあるがわらとふん尿が自然に肥料分として残ること、灌漑水、雨水等が養分源となることでラオスでも約3t/haの単位収量をあげている。

水田を含めた一般作物にふん尿を投入する場合は5t/ha程度散布されているが、連用というのはいままれなケースである。

表2 肥料、農薬、機械類を使用する農家の割合

農薬	未使用	使用		
	89.40%	10.60%		
肥料	未使用	有機肥料のみ使用	化学肥料のみ使用	有機・化学肥料の両方
	57.00%	14.80%	9.90%	18.30%
農業機械	畜牛の使用	トラクターの使用	未使用	
	39.40%	20.60%	40.00%	

ラオス国農業センサス、1998/99

2) 養魚への利用

内陸国でありながら魚の消費量は10kg/年間1人と魚料理を好む国民であり、メコン河系の漁場の他に水田や貯水用池等で淡水魚が飼われている。天然飼料の発生が少ない池では鶏糞などを適宜施肥して植物プランクトンを繁殖させそれを餌とした養殖が全国的に行われている。(我が国の例でもフナ等の養殖に6~8t/haの鶏糞を数回以上に分けて施肥している)

この場合あくまでも適切に処理された家畜ふんを使うことが原則であり、生ふんを利用することによって、アンモニアガスの発生等で生育障害をおこすことが考えらる。

しかし、今回の調査で池の上に大規模な鶏舎が設置されているのを散見したり、農村の小川の周辺に豚舎を建てふん尿の垂れ流しをしていることを考え合わせると、熱帯魚は生ふんを餌とし

て利用できる性能を持っているものと思われた。

5. 畜産環境問題の今後の対応

前述したとおりラオスの農業は、資源循環型農業であるが、生産性とは裏腹にあることから、今後は集約的、効率的な農業で生産性を上げようとしている。

そのため、農村部では森林破壊、焼畑の崩壊、水源涵養問題、都市部での環境管理（廃棄物処理、大気汚染、水質汚濁、交通管理）等広範囲での環境保全問題が生じ、それなりの改善に頭を悩ましている。

その環境問題の要因に人口の増加があげられる。80年の320万人から00年には530万人と年間3%弱の爆発的な増加である。このため、自給が基本の食料のうちでも穀物、畜産物の増産に期待がかかっており、灌漑施設整備、品種の改良、疾病予防、乾季の飼料対策、家畜の改良問題に加え、畜産環境問題や生産物の流通問題等多くの問題点の改善に取り組まなければならない。今回は、ラオス国の一部を覗いたに過ぎないが、過去に先進国が経験した環境破壊型の農業をラオスに押し付けず、環境にやさしい農業の発展を实践させるためには、日本を含めた先進国の強力な協力の必要性を感じた。