

大規模牧場における肉牛生産の物質収支

Mass balance on beef cattle production in large scale stock farm

服部俊宏、今井敏行

HATTORI Toshihiro, IMAI Toshiyuki

1. はじめに

日本で広く行われている輸入飼料に依存したいわゆる加工型畜産は、国内への窒素の過剰な蓄積など多くの問題を引き起こしている。その解決のためには、耕地と家畜との間で飼料や排泄物がバランスよく循環するような仕組み(循環型畜産)を確立する必要がある。

循環型畜産を推進するためには、その出発点として、現在の資源循環の状況を把握し、その問題点を明らかにする必要がある。そこで、本研究では、そのような調査の一事例として、大面積のほ場・草地を所有する大規模牧場の物質収支を把握し、一般の畜産農家のそれと比較検討を行うこととする。

2. 調査対象牧場の概要

調査は青森県上北郡横浜町にあるX牧場で平成15年度に実施した。X牧場は平成14年までは県の外郭団体(Y)が運営していたが、15年度から地元のZ農協に経営が移管されている。その面積は全体で612haあり、そのうちの牧草地75haと畜舎をZ農協が利用している。経営の特徴として、自給有機飼料による牛肉生産(日本短角種)を行おうとしていることがあげられる。使用頭数は経営移管時は98頭だったが、17年度には約170頭とする予定である。

3. 結果・考察

X牧場の物質収支について、Z農協とX牧場の担当者に対して聞き取り調査を行った。調査対象期間は平成15年4月から12月である。

X牧場の外部との物資の搬出入を表1に示す。特徴的なのは、搬出されているものが出荷された牛のみであることである。これは、飼育の過程で発生している物質がすべて牧場内に還元されていることを示す。これに対し、飼料や敷料等については外部からの搬入が多くある。表2の牧場内での物質の移動と併せて評価すると、飼料の自給率は重量ベースで67.2%となる。

取引先は、前身のY時代からのものとZ農協として取引があったものに分けられる。一部に、横浜町から遠い取引先がある。濃厚飼料が花巻から搬入されているのは、BSEを契機として搬入先が集中することによるリスクを分散したためである。C社についてはY時代から取引があるが、古くからの関係となるため、取引開始の経緯については不明である。D社についてもY時代からの関係であるが、遠隔地にかかわらず納入価格が近在の業者より安いため、取引が続いている。物資の取引に際しては、もみがらのみが無償となっている。これは、地元の精米所で処理に困っているのを引き取っているためである。同じ敷料となるおがくずが有償であるためなるべくもみがらを利用したいという希望はあるが、引

Table 1 X牧場の外部との物資の搬出入 Mass balance to the outside of X stock farm

	項目	取引先	取引先所在地	搬入量	引渡し場所	輸送手段
搬入	濃厚飼料	A社	花巻市	328,200kg	牧場	供給側(大型専用車)
	稲わら	B社	十和田市	3,660kg	牧場	供給側(10tトラック)
		C社	新郷村	10,579kg	牧場	供給側(10tトラック)
		JA	七戸町	112,500kg	牧場	供給側(10tトラック)
		農家	横浜町	2,500kg	牧場	供給側(10tトラック)
		計		129,239kg		
	おがくず(敷料)	D社	秋田県比内町	650m ³	牧場	供給側(10tトラック)
	もみがら(敷料)	E精米所・F精米所	横浜町	2t車40台	精米所	需要側(自家用2tトラック)
	牛(9~10ヶ月)	青森県家畜市場	七戸町	31頭	市場	需要側(自家用4tトラック)
		岩手県家畜市場	岩手県	30頭	市場	需要側(輸送業者)
鹿角家畜市場		秋田県鹿角市	29頭	市場	需要側(輸送業者)	
計			90頭			
搬出	出荷した牛	6社		36頭	需要側(屠畜場)	供給側(自家用、業者)

き取りにゆく労働力に限界があるため、思うように引取量を増やせないという事情がある。

牧場内での物質の移動では、糞尿と敷料から堆肥が生産され、農地還元されているが、その量は正確に記録されていない。

一般の畜産農家との比較でX牧場が特徴的なのは、出荷される牛以外牧場外に搬出されるものがないことである。畜産農家の場合は十和田市の調査で、生産された堆肥の22%が他の農家に出荷されていた。これらは、稲わらとの交換ないし販売という形での提供である。

取引先の特徴としては、一般の畜産農家が地縁・血縁関係のある農家を取引先にする例が多いのに対し、X牧場は組織対組織の関係が中心となっている。そのため、一般の畜産農家の取引先が集落内かその周辺が中心なのに比べ、他県にまで及んでいる。

これらのことから、X牧場は一般の畜産農家と比較して地域との関わり合いが希薄な形で経営されている。そこで、地域連携(耕畜連携)型のモデルとしてではなく、牧場内完結型の物質循環システムのモデルとしてゆくことが妥当だと思われる。その場合、牧場内で生産されていない稲わら、敷料等を安定して確保するために、これらの地域としての供給システムを確立することが必要となる。

4. 今後の課題

X牧場に関する調査では、重量で把握している物質の収支を窒素やカロリー換算することが必要であると思われる。さらに、他の大規模牧場の事例として公共育成牧場なども調査し、経営タイプ別の物質循環の特徴を把握し、それぞれに応じた物質循環システムを構築することが必要となる。

5. おわりに

本研究は北里大学獣医畜産学部循環型畜産研究会における共同研究の一環として、青森県民政策研究、学部特別研究費により実施した。調査に際しては、X牧場、Z農協、青森県上北農林事務所の方々のご協力をいただいた。記して謝意を表します。

Table 2 牧場内での物質の移動
Mass balance in X stock farm

移動方向	項目	種類	収量
草地・圃場 牛・牛舎	牧草	乾草	347,130kg
		サイレージ	330,790kg
		トウモロコシサイレージ	259,200kg
	計		937,120kg
牛・牛舎 草地・圃場	堆肥	おがくず もみがら	記録なし