

士幌町に於ける肉牛ふん尿の畑地還元

今 田 司 朗
(士幌町農業協同組合)

1. 士幌町農業の概要

士幌町は、十勝平野の北部に位置する人口約7,000人の純農村である。本町の農業は十勝農業地帯区分によると、十勝内陸地帯に属し、畑作農業地帯とされ、事実、本町の農業は畑作専業農家の占める割合が高く、農家は専業化が進んでいる。

表1 士幌町農業の概要

| 項 目 | 内 容 | |
|---------------------|------------|--------------|
| 農 家 戸 数 (戸) | 531 | |
| 専 業 農 家 率 (%) | 84 | |
| 畑 作 農 家 率 (%) | 73 | |
| 経営耕地 | 10ha以下 8 | |
| 面積規模 | 10 ~ 20 15 | |
| 別農家構 | 20 ~ 30 53 | |
| 成割合(%) | 30ha以上 24 | |
| 1戸平均耕地面積(ha) | 28.1 | |
| 作付構成 ha (%) | 麦 類 | 2,240 (15) |
| | 馬鈴しょ | 3,270 (22) |
| | てん 菜 | 2,310 (15) |
| | 豆 類 | 1,280 (9) |
| | デントコーン | 1,350 (9) |
| | 牧 草 | 4,470 (30) |
| | 計 | 14,920 (100) |
| 家畜頭数 | 乳用牛 | 11,241 頭 |
| | 肉用牛 | 12,499 " |
| | 馬 | 147 " |
| トラクター 普及台数 | 70PS以上 | 415 台 |
| | 70PS以下 | 811 " |
| | 計 | 1,226 " |
| 生産物 販売高 (百万円) | 小 麦 | 2,043 |
| | 馬鈴しょ | 3,322 |
| | てん 菜 | 2,385 |
| | 豆 類 | 818 |
| | 牛 乳 | 2,810 |
| | 畜 産 物 | 5,368 |
| | 計 | 16,746 |

85年農業センサス及農協資料

畑作農業の主要作付作目は、馬鈴しょ重点の根菜作付方式となっており、畑面積の約60%が根菜の作付である。これは、本町の農業が寒冷地安定作物である根菜を中心とし、農産物の付加価値を高めるため馬鈴しょコンビナート等を拠点として進展して来た結果によるものである。

一方畜産は乳牛と肉牛が主体であり、最近では肉用牛の頭数が急速に伸びてきている。

2. 畑作経営の地力維持対策

本町の耕地はその約90%が十勝岳、雌阿寒岳に由来する火山灰土であり、気象条件が冷涼なこともあって土地生産力は高い方ではない。農業試験場による地力保全調査でも、生産力分級では耕地の大部分がⅢ等級にランクされている。

畑作経営の専業化が進む過程のなかで、経営の無畜化、根菜作の増加が同時進行しており、畑地生産力の維持のために無機質肥料の多用が続けられて来た。その結果今日では畑作物の品質低下(土壌病害の多発、澱粉含量、糖分の低下傾向など)、と生産の頭打ちという困難が生じ、畑作経営の地力維持をどう進めるかが、課題となっている。

有機物の畑地還元は、地力対策の有効な手段のひとつとして昔から云はれており、関係機関などからも指導されて来たが、畑作専業化のもとでは、有機物の確保は相当の困難がある。

十勝の畑作では、地力維持のために最少限度でも年10t/10aの堆肥が必要とされており、増進のためには20t/10a以上と云はれている。

いま、限られた堆肥を有効施用するため、施用効果が比較的出現し易いてん菜に投入すると、本

町のてん菜の作付率が畑地のほぼ25%であるから、4年で1順することになり、最少限度としても40 t/10 aの施用が必要となる。したがって土幌町全体の畑作としては、てん菜2,300 haに対し92,000 tの堆肥が必要ということになる。

本町の酪農経営は、畑作経営にくらべて戸数も少なく、その分布も地域的に偏在しており、そこで排出されるふん尿は、その大部分が酪農経営内で消費されるため、畑作への還元量は、わずかなものである。

3. 地域循環による肉牛ふん尿の畑地還元方式

食生活が改善されてくる過程のなかで、肉の需要が増大する見通しから、土幌ではホル牡牛の付

加価値を高めるために早くから肉用としてその肥育が進められてきた。

肥育についても、その生産性を高めるため、大規模な集中管理を行うセンター方式を採用してきたが、この肉牛センターを畑作地帯に設置することにより、畑作経営に有機物を供給して地力の維持増進に寄与できるよう、システム化を進めてきた。

このシステムは肉牛センターを核として、近在畑作経営者が、地力増進組合を組織し、堆肥等有機物の還元を受けるとともに、畑作の副産物である麦稈等の敷料を肉牛センターに供給することにより地域に於ける有機物の循環を行なおうとするものである。

図1 地域有機物循環システム

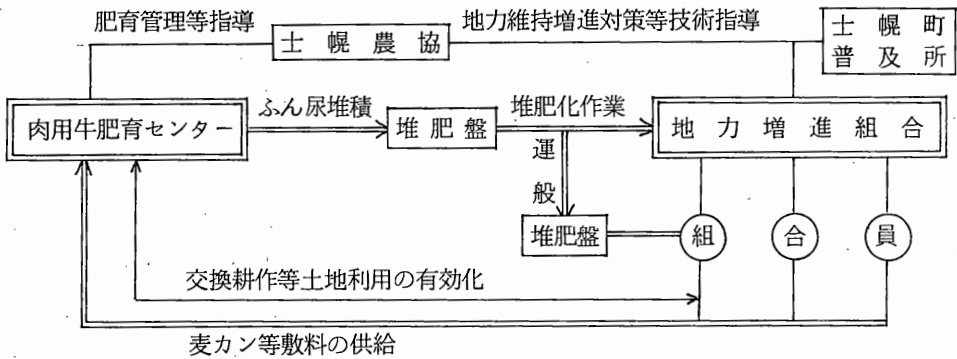
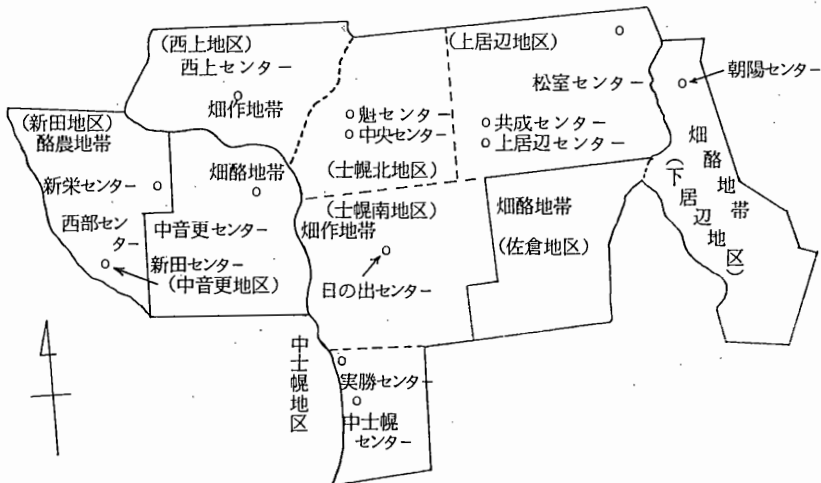


図2 土幌町肉牛センターの配置図



地力増進組合では、肉牛ふん尿の有効、効率利用をはかるため、肉牛センターに堆肥盤、スラリーストアを設置し、また、ショベルローダー、マニアスプレッター、スラリースプレッター等の機械を導入して体制整備に務めてきた。

しかし最近では、肉牛舎の床構造が改善されたことにより、ふん尿スラリーの排出が、1～2のセンターを除いてなくなったため、スラリーストアの利用について新たな問題が発生している。

また堆肥盤については、肉牛飼養頭数の増加と、

表2 肉牛センターと地力増進組合の関係

| | 肉牛センター | | | 地力増進組合 | | | | | |
|---------|--------|--------------------|-----------------------------------|--------|------|-------------------|--------------------|-----------------|---|
| | 肉牛飼養頭数 | 堆肥生産量 | 堆肥盤規模 | 名称 | 受益戸数 | 受益面積 | 堆肥利用量 | 麦稈供給状況 | |
| 中土幌センター | 400頭 | 2,400 ^t | 2,000 ^{m²(馬)} | 中土幌 | 11戸 | 292 ^{ha} | 2,400 ^t | ロール(0.5t)300ヶ程度 | 麦カン10円/kg 堆肥1,500円/t |
| 実勝 " | 550 | 3,300 | 1,500(1) | 土幌西 | 12 | 280 | 3,300 | ロール350ヶ " | 麦カン6円/kg 堆肥1,500円/t |
| 日の出 " | 1,100 | 6,600 | 1,500(2) | 土幌南 | 13 | 312 | 4,038 | ロール470ヶ " | " |
| 中音更 " | 550 | 3,300 | 1,500(1) | 西常 | 5 | 110 | 1,600 | ロール250ヶ " | " |
| 新田 " | 1,000 | 6,000 | 2,000(1) | 土幌東 | 14 | 379 | 2,000 | ロール400ヶ " | 麦カン8.5円/kg 堆肥1,500円/t |
| 西部 " | 750 | 4,500 | | | | | | | |
| 魁 " | 550 | 3,300 | 1,500(1) | 土幌北 | 18 | 448 | 2,800 | ロール | |
| 中央 " | 550 | 3,300 | 1,500(1) | 中央 | 11 | 228 | 2,000 | | |
| 共成 " | 450 | 2,700 | 1,500(1) | 共成 | 12 | 254 | 3,700 | ロール600ヶ程度 | 麦カン1tと堆肥4tは交換 麦カン6円/kg 堆肥1,500円/t |
| 上居辺 " | 750 | 4,500 | 2,000(1) | | | | | | |
| 松室 " | 600 | 2,400 | 3,200(1) | 松室 | 24 | 602 | 1,500 | - | スラリー無料 堆肥1,500円/t |
| 新栄 " | 550 | 3,300 | | | | | | | |
| 西上 " | 1,200 | 7,200 | 1,500(1) | 西上 | 9 | 406 | 2,400 | ロール1,000ヶ程度 | ロール3ヶで堆肥4t車1台交換(6t) |
| 朝陽 " | 500 | 3,000 | 2,020(1) | 朝陽 | 18 | 445 | 1,600 | ロール180ヶ " | ロール2ヶで堆肥2t車1台差1,500 |
| 計 | 9,500 | 55,800 | | | 147 | 3,756 | 27,338 | | |

スラリー排出がなくなったことによって、堆肥としての排出量が増加し、半数以上の地力増進組合では堆肥盤の増設を行なっている。

4. 肉牛センターと地力増進組合の関係

地域農業複合化のころみとして、有機物の地域循環システムを肉牛センターと地力増進組合の間で実施しているが、両者の間には有機物の循環にかかるさまざまな問題が内在している。

(1) 肉牛ふん尿の供給

肉牛センターでは、多量のふん尿が敷料と共に排出されるが、これらのふん尿混合物は堆肥盤に搬出される。堆肥盤への搬出は肉牛センターの仕事であり、堆肥盤上で地力増進組合に引渡される。引渡しは、地力組合が堆肥盤から持出すときに、両者立会して計測し終了する。引渡し価格は1,500円/tとすることが多い。

堆肥盤に搬出されたふん尿混合物は、地力組合が堆肥化作業の責任を負っている。堆肥原料（ふん尿混合物）は原則として、全量が地力組合へ渡されることになるが、センターでの自家消費及び第三者への供給は地力組合の合意が必要となっている。

肉牛センターでは、敷料の大部分が木質材（バーク、オガ屑など）を使用しており、これら敷料の代金は相当多額となっている。したがって、肉牛センターとしては敷料代金を堆肥の代金で埋合せたい、と希望するため、地力組合に引渡す堆肥の単価についての問題がある。

一方、地力増進組合側としては、堆肥、スラリー関連諸施設の貸付料、維持管理費等を負担するため、これら経費が原料費に加算されるので、堆肥コストが上昇し、肉牛センターの希望には簡単に応じられない状況にある。

最近ではこの問題の対処として、麦稈と堆肥を交換する方法をとるところもでてきたが、交換方法について矢張り問題が残っている。

(2) 麦稈の供給

肉牛センターで使用する敷料は、年々その手当が困難になり、麦稈を敷料として使用したいという希望が多い。一方、畑作経営では、麦稈をそのまま畑地にすき込むより堆肥化した方が効果的であるとの判断から、麦稈の供給を行なうようになった。

麦稈の供給については、堆肥原料が有償であることから麦稈も有償とし、供給単価は6円/kg

とすることが多いが、地力増進組合によっては差のあるところもある。麦稈の結束、運搬は原則として肉牛センターの負担で実施しているが、地力組合で運搬する場合もある。

前述したように、地力組合によっては、麦稈と堆肥の交換を行なうところもあり、その場合の交換率は麦稈1tに対し堆肥4tとする場合が多い。この場合でも余剰の堆肥は1,500円/tで引渡しを受けている。

麦稈の単価については、供給する地力組合の側が問題を感じている。

5. 堆肥畑地還元の問題点

(1) 堆肥の畑地還元量

本町では、畑作経営の地力対策のひとつとして、地力増進組合による肉牛ふん尿の畑地還元を実施していることは前述の通りであるが、現況では畑作農家の約38%が組織されているにすぎない。

肉牛センターで排出されるふん尿堆肥を全量畑地に還元しても、最低必要量の60%を満すだけである。この点からみると、本町の畑作ではまだまだ堆肥の量が不足の状態である。

(2) 堆肥の効果

しかし畑作経営の側では、堆肥の施用について様々の問題をかかえており、堆肥の畑地還元について消極的な場合が多い。その原因のひとつとして、堆肥の施用効果が解りづらいということがある。

農家は、堆肥施用効果の判断基準を、作物の収量、品質向上においている。農業といえども、経済行為である以上、当然の判断基準と云うべきであろう。

本町の場合、一般的には堆肥の施用量は3~4t/10aが多く、大部分がてん菜に対して施用されている。施用される堆肥、特に肉牛のバーク堆肥については、十分な切り返し等が行なわれないことが多く、その結果未熟な状態で施用さ

れることになる。また、馬鈴しょについては、堆肥の施用によって徒長や、ソーカ病が多くなると感じている農家が多い。したがって施用効果も判然としないことが多く、その結果、堆肥は効果がないという判断がなされる。

これらの点については、農業技術指導者の側にも責任はあり、農家を納得させ得る、現場での実証データに乏しいことが指摘されよう。

今日まで畑作農家は、化学肥料を主体として作物生産を行ない、収量も伸して来たという実績があり、今後もこの状態を維持できらるうと考えるものが多い。ただ最近になって、農産物の品質低下や、生産の頭打ち現象に、ばく然とした不安を感じており、何等かの対策が必要であると考えようになっている。地力増進組合の堆肥畑地還元努力も、この対策の現われと云えよう。

(3) 堆肥の価格

堆肥施用の消極的なもうひとつの原因として、堆肥の価格がある。

現在本町の地力増進組合では、1,500円/tを基準として肉牛センターから供給を受けるところ

が多いが、前述のようにこの価格は堆肥の原料単価である。したがって、堆肥化のコストを加えると、2,500円/t前後になるものが多いと思はれる。いまこれを10a当4t施用したとすれば、10a当りの肥料代にも匹敵する金額となる。

勿論、堆肥の効果は単年度限りのものではないと考えられるので、単年で投資を回収することは適当ではないが、前述のように、堆肥の施用効果が解りづらいこともあって、堆肥の価格は高いという印象を与えている。

以上で士幌町に於ける肉牛ふん尿の畑地還元について、その現状と問題点の概要を述べたが、家畜ふん尿有機物の循環をめぐる地域農業複合化は、畜産経営と畑作経営の両者にしっかりとした確かなメリットがなければ、成功し難いものと考えられるが、両者の利害を一致させることは、大変むづかしい問題である。

今後とも、関係機関の御指導を得て、円滑な発展に努力したい。