

寒冷地域における田畑輪換方式の 経営・経済的問題

堀 尾 房 造

(東北農業試験場)

The Economic Problems on Rotation System of
Upland and Paddy Crop in Cold Region

Fusazō HORIO

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 課題検討の視角

田畑輪換方式は現在の米生産調整を契機に新しく提起されたものでなく、古くは江戸時代から水田の用水不足対策や都市後背地の商品作物をとりこんだ集約的土地利用方式として近畿地方を中心にみられたし、戦後は水稲連作農法の見直し論と関連して水田利用方式の1つとして提起されてきた。田畑輪換方式が試験研究として本格的にとりあげられたのは昭和8年から北海道農試上川試験地でクローバーをとり入れた6年輪作試験が恐らく始めてであろう。戦前の田畑輪換は近畿地方の用水不足対策や、裏日本の秋落ち対策をねらいとした農民の知恵による自然発生的なもので、西欧の輪栽農法にみられる地力維持、雑草防除を意識したものではなかったが北海道の試験は稲作限界地帯の水田農法転換をめざしたものであり、生産の安定化、地力維持をねらった積極的意義が課せられた。しかし、これらの試みも試験地周辺の一部農家に実践技術として普及をみたにとどまり、寒冷地水田農法の転換まで至らなかった。

戦後、桜井教授等によって提唱された田畑輪換は西欧の輪栽農法にその範を求め、旧来のわが国水田利用方式が水稲連作で生産力向上に限界があるため、水田に豆科、根菜作物を導入し、水稲との輪作を仕組み、合わせて家畜(特に酪農)を組み合わせ、地力増強、所得拡大をねらった農法転換的意図が強かった。一方、水田酪農も水田裏作レンゲ、ライ麦を飼料基盤とする副次的少数頭飼育は時代的背景もあって一定の普及をみたが、昭和30年代中期以降、酪農収益の相対的低下、労働力不足、技術革新等の諸要因によって急速に後退し、水稲作と飼料作物の組み合わせによる輪作農法確立まで成熟しなかった。しかし、水田の土地利用と結びついた水田酪農が全く姿を消したのではなく、河川扇状地や農山村の排水のよい地帯で、酪農が生産力の裏づけをもって部門規模を確立できた水田酪農家では田畑輪換方式による水田酪農が今日でも続けられている。

その後、米の生産調整期を迎え、更めて水田利用方式の一つとして田畑輪換が脚光をあびているが、現実には特定圃場の畑地転換による商品作物導入であったり、緊急避難的な捨作りが多い。従って、そ

こでとられている土地利用は水田の総合生産力の向上をめざしての地力の維持や雑草防除，病虫害回避を念頭においた作付順序，作付構成とはなっていない。

農政審の答申にみられる76万haにも及ぶ転作が将来予想されている今日，田畑輪換方式に対する期待は大きいがこの定着，普及を阻害している条件があまりに多いことを見落してはならない。

そこで，今回の報告では田畑輪換の阻害条件を農業をとりまく環境条件を念頭に経営経済的に検討してみたい。田畑輪換の技術問題は他の報告にゆずり，論旨展開上必要な最少限にとどめる。

2 田畑輪換方式のメリットと阻害条件

田畑輪換方式は地目転換と作目転換の2つを内容とするがそのメリットとしては技術面では土壤の物理的，理化学的改善効果，土壤改善による耕耘作業能率向上効果があげられているし，経営経済面では輪作による労力配分改善効果，各種経営要素の利用共同による経営費削減効果，価格，気象災害に伴う危険分散効果があげられている。しかし，これら諸効果は長期生産力視点にたった合理的な田畑輪換方式の構築によって始めて発現するものであり，今日のように労働生産性偏重の短期収益追求型の経営対応では有機質肥料不足に伴う地力減退，特定商品作連作に伴う土壤障害の発生が懸念される。

それでは技術学的にも，経営組織論の立場からみても“望ましい”田畑輪換がわが国でなぜ定着発展しないのか。わが国の水田が汎用的土地利用を可能にする基盤条件が揃っていないことが，基本的な制約になっていることはいうまでもないが，その他に次に要約するようなわが国農業構造から派生する経営，経済的制約があることも見落してはならない。

1) 経営条件からみた阻害要因

㊶ 小地片圃場を分散保有し，各水田圃場の水利を始めとする土地条件（農道，1筆当り面積，地力等）が均一でない。

㊷ 一戸当り経営面積が狭い。

㊸ 基幹労働力が欠落している。

㊹ 稲作偏重の経営構造で施設，機械は稲作用に偏り，輪換作物導入のために新たに施設，機械投資が必要で経済負担が大きい。

㊺ 輪換作物の水稲に対する所得形成力が低く，不安定である。

以上の諸要因に規制されて，技術的合理性を貫徹した規制的輪換方式が仕組みず，土地条件のよい特定圃場を畑地転換し，高収益，安定作物たる稲作を圧迫しない範囲内で副次的に畑作物を栽培するにとどまっている。但し，戦前の高率現物小作制度のもとでみられた，生産関係からの作付強制は今日ではみられず，短期収益追求指向にもとづく作物選択と作付規模決定である。又，田畑輪換の技術的合理性として期待されていた作物交替と地目転換によってもたらされる地力の維持，増進機能は必要最少限は経営外から供給される有機物に依存しているのが実態である。

2) 経済，制度的条件からみた阻害要因

わが国の農業政策が基幹的食糧であった米を対象になされ，米生産に対する手厚い助成，価格支持制

度が不備であったし、その他、次にみられる経済、制度的な田畑輪換の阻害要因がある。

④ 田畑輪換方式を合理的に仕組める団地的土地集積の制度的条件に欠けているし、それを補う集团的土地利用促進の措置も不十分である。

⑤ 米の省力、安定生産技術が確立しているのに対して、畑作物の省力生産技術体系が未確立である。

⑥ 畑作物の長期国内自給率向上対策が価格政策や構造政策の裏づけをもって具体的に提示されておらず、多額の固定投資を要求される土地改良、施設、機械の導入にリスクが伴う。

以上みた経営、経済的阻害要因と制度的不備から、国民経済的視点から田畑輪換の必要性が叫ばれても、私経済としての経営では輪換作物の収益性の高位、安定化の保障がないため、本格的に田畑輪換にふみきれないのが実態であろう。水田利用再編事業の強化に伴って転換作物として野菜の作付拡大がとりあげられていたが、供給過剰から産地間競争の激化、収益の低下、不安定性が問題になっているのも、私経済目的と国民経済目的のギャップの表われである。

3 田畑輪換方式の担い手像

以上の検討から、現在の経営構造と制度的条件を前提に考えた場合、田畑輪換方式の当面の担い手は農業労働力に恵まれ、省力的生産技術を駆使し、一定の輪作体系が仕組めるだけの面積を団地的に所有しているごく一部の上層農であろう。借地や交換耕作による団地的に定まっていない今日、田畑輪換方式定着の突破口とはならないだろう。

又、田畑輪換方式を地域性との関連でみると、都市近郊地域では労働集約的野菜類型、遠郊平坦地域では、大豆、麦類の普通畑作物類型、農山村地帯では飼料作物と結びついた畜産類型が一般的に想定されるが、その場合、次の諸条件の検討を充分つめておく必要がある。

- ④ 転換作物の地域における栽培経験の有無と中核的生産者の有無
- ⑤ 転換作物のための機械保有の有無と組織的利用体制確立の可能性
- ⑥ 転換作物の収益を左右する市場条件と産地の販売戦略確立の可能性
- ⑦ 飼料作物をとり入れた畜産の場合は畜産農家の数と規模

いずれにせよ、上層農といえども自己完結的な田畑輪換は土地基盤条件、転作物導入のための投資負担等からみて限界がある。だとすると残された道は地域的対応型しかない。組織的対応の場合も色々のパターンが考えられる。野菜類型では集团的土地利用を前提とした単なる作付協定型から共同出荷、共同経営対応型まで考えられるし、普通畑作物類型は作付地の集団化型から、機械施設の共同利用型、共同生産型、更には共同経営型まで想定される。又、畜産類型では転換飼料栽培を畜産農家で行うか、契約栽培で購入するかによって転換飼料栽培の方法、選択作物、畜産規模は違ってくる。

東北地方に多い大豆、麦、飼料作物等の転作優良事例の多くは共同生産型である。これら組織的対応型の場合も水田基盤整備の立遅れからくる生産の不安定性を集団化によって解決しようとするもので、地域全体の長期にわたる集团的土地利用計画にもとづいた規則的田畑輪換をねらったものではなく、転

作強制の集团的解決策の一つにすぎない。このような集団組織的対応型でも長期生産力視点に立って規則的田畑輪換方式を積極的に導入できないのは特定の野菜産地以外は水稲以上の安定高収益作物が見当たらないことによる。タバコ、ホップ等の価格の安定した高収益作物は生産規制のため拡大ができず、花卉（リンドウ、グラジオラス等）や露地野菜は労働集約作物で転作面積がこなせず、価格の乱高下の危険をはらんでいるからである。

以上みるように集団組織的対応型でも一時的、消極的段階にとどまり、水田農業の転換を本格的にめざした動きは微弱である。北上川中流部の水田地帯でも農協が推進役となって独自の奨励金の上乗せ助成をして麦作団地形成をねらっているが、先にみた田畑輪換方式のメリットをねらったものではなく転作強制順応型としてとどまっている。又、輪換作物の生産、収益の不安定性から、開田地でわい化リング園に集団造成する事例もある。これは水田単作農業の脱皮と転作消化の対応としては注目されるが、田畑輪換の範疇からはずれた経営組織転換である。

このように田畑輪換導入、定着には技術的、政策的に解決すべき問題が山積しており、あるべき論としては否定のしようもないが、実践営農技術としては問題が多い。

4 寒冷地域における田畑輪換の意義と後退要因の検討

田畑輪換をめぐるこれまでの論義は主として技術論的にとりあげられ、その効果は地力維持と輪換作物の増収、安定化に寄与するものとされ、その限りでは農業経営の所得拡大機能が期待できるが田畑輪換を積極的に土地利用高度化、つまり作付集約化と経営規模（営業規模）拡大視点からとりあげる積極的論調は少ないのではなかろうか。そこで、ここでは水田高度利用方式の視点から田畑輪換の意義と限界について検討してみたい。田畑輪換を米の生産過剰下の緊急避難的土地利用方式としてとりあげる限り、国内食糧自給率の向上を国民経済的に期待しても、私経済的に田畑輪換が土地利用高度化として機能し、経営規模の拡大＝所得の安定、拡大につながらない限り、私経済としての経営で田畑輪換を定着させることはできない。

そこで具体的に寒冷地域東北での田畑輪換導入の契機と意義を少し検討してみよう。

田畑輪換試験を本格的にとりあげた北海道農試上川試験地での6年輪圃式にみられるエンバク — 赤クローバー — 赤クローバー（又はバレイショ） — 稲 — 稲 — 稲も1年1作で従来の米連作に較べて作付集約化とはなっていない。ここで期待されていたのは水稲限界地帯での気象災害からくる農業生産の危険分散効果と地力維持、増進効果であった。

寒冷地東北地方では西南暖地の米 — 麦（又はナタネ）の穀実二毛作体系は土地基盤と気象条件に恵まれた平坦地水田地帯に麦作が一部みられたにすぎない。しかし、戦後、穀作二毛作限界地帯の土地利用高度化＝所得拡大策として水田裏作に飼料作物（レンゲ、青刈ライ麦）をとり入れた水田酪農が提唱され、水田裏作と畦畔草、稲ワラを粗飼料基盤とする少頭数酪農が各地に普及をみた。しかし、これら少頭数酪農家も40年代にはいって開田による水稲作面積の拡大、米価対乳価比の下落、農業労働力の流出等の諸要因によって少頭数農家は脱落し、水稲生産技術の独往的展開によって、水稲単作化＝水田利

用率の低下をきたしたことは周知の通りである。こうした水田利用率低下の背景としては次のことがあげられる。

① 米の収益の高位、安定化に対して、麦の輸入依存政策による低収益や市場立地条件からくる野菜生産の後発的展開

② 米主導型の政策に伴う開田の進展、機械化生産技術に伴う農家経済の米依存度の強化

③ 水稲作の作期前進に伴う裏作収量の低下と不安定の拡大

④ 商品生産の部門としての採算規模の上昇と生産の施設、機械化によって複合部門導入の階層分化が明確となり、小規模層では複合商品化部門の維持が困難となった。

さて、こうした背景によって水稲単作＝水稲連作化した経営構造を戦後、桜井、野口等の提唱したように畜産をとり入れた水田有畜経営にとりもどせるかどうか。この問題を技術的、経営経済的に検討すると、技術的には戦後の過剰就業下での畜力＋手労働を主体とした労働様式であれば、零細分散圃場でも集団の大規模圃場と比較して作業能率、収益性の点で決定的較差がなく、小規模の労働集約的水田有畜経営も成立可能であった。しかし、今日の中大型の機械化段階では土地条件が決定的な意味をもつし、水稲の生産技術の独往的展開によって畜産の有力な飼料基盤であった稲ワラ利用もコンバイン収穫によって困難になっている。一方、経営、経済的には畜産部門の採算規模の上昇によって、畜産部門の再導入には莫大な施設、家畜導入投資を必要とし、水稲と畜産両部門を一定の採算規模以上で併存させることは困難になっている。なお、田畑輪換に伴う労働力不足は、兼業収入以上の農業所得の保障、見通しがあれば帰農するものと思われる。

次に、水田の高度利用＝作付集約度機能を田畑輪換に期待するとすれば、東北の気象条件から穀実作には限界があるので、茎葉菜類や飼料作物の年2～3回利用は技術的に可能である。

以下、飼料作物をとり入れた田畑輪換の経営経済的成立条件の検討を行う。

5 田畑輪換方式の経済的検討 —— 飼料作物の経済性をめぐって ——

我々は水田高度利用のプロジェクトの一環として、水田酪農の成立条件の検討を50年から4カ年間行った。東北地域も水田地帯で水稲と酪農の結合類型は多くみられ、稲ワラの有効利用や厩肥の地力増強機能はみられるが、田畑輪換による飼料栽培をベースにした本来的水田酪農は酪農の規模拡大と共に減少し、南東北の一部に散在しているにすぎない。特に表-1の2つの調査対象地区の比較で見られるように水田率が高く、米の高収量地帯での水田酪農は伸び悩み、後退の一途をたどっている。つまり、米の高収地帯は先にみたように水田の基盤整備の遅れ、農家経済の米依存体質の定着、飼料畑、草地等の欠如、畜舎敷地用地の不足等があって、酪農は小規模の地力維持ないし、所得補完部門に低迷している。そこで、こうした調査知見を前提に田畑輪換方式による飼料栽培の経済性を以下、検討素材として示しておく。

なお、場内試験の技術データにもとづく検討は試験完了を待って56年中に行う予定である。

表-1 調査地区における水田高度利用の定着要因

	丸 森 町 (調査戸数 16戸)		湯 川 村 (調査戸数 11戸)	
水田 基盤	砂壤土, 調査農家水田の65%は地下水利用の陸田	陸田では透水性良好, 集団的水利用秩序の制約なし→個別計画的土地利用可能	植壤土, 明治末期の整備田で用排水未分離	個別的用排水操作不能→転換利用は湿害多, 作物選択制約, 相対的に湿害回避し易い乾田での裏作利用主体
経 営 組 織	平均経営面積411 aのうち水田123 a (借地50 a - 転換利用) 水田率30%, 水田のウェイト小, 平均成牛頭数20頭, 酪農専業, 酪農+水稲で酪農が基幹部門	酪農中心に展開, 高乳量水準→飼料基盤拡大要求大, 飼料作物の収益性向上可能。一方, 水稲規模相対的に水稲反収低 (480 kg) →水田転換利用拡大, 定着 他方, 水稲作期前進, 酪農主体の労力利用→裏作物減収, 跡作水稲減収→裏作利用減少	平均経営面積278 aのうち水田233 a, 水田率84%, 水田のウェイト大, 平均成牛 (乳牛) 頭数6頭 水稲+酪農, 水稲+酪農又は繁殖肉用牛+野菜 (トマト, キュウリ, ナス等)	水田率高, 水稲反収高 (600 kg) →水稲依存度大→転換利用制約大→飼料基盤は裏作へ水稲作 機械の高度化 (トラクタ, ドライブハロー等), 集約的な水稲栽培管理 イタリアン跡作水稲は丁寧な耕起, 代かき作業, 周到的な水管理, 肥培管理→主管作物の水稲減収回避→裏作定着
労 力 利 用	飼料作機械の共同利用, 共同作業	飼料作機械の高度化 (コンハーベスター, ベーラー等) 組作業編成→飼料作作業の能率化 年2作の作付切り換え時の労力利用合理化	飼料作機械の共同利用, 半数農家で水稲作機械の共同利用, 共同作業	小規模飼料作物部門の機械化進展 (モア- , チッダー等)。半数農家で水田の耕起, 代かき作業を経営外へ分化 春季農業期の労力ピーク緩和
収 益 性	転換畑の主要作付はデントコーン—イタリアン, 又はカブ, 裏作はイタリアン	デントコーン (7~8 t / 10 a) — イタリアン (5~6 t) 又はカブ (5~6 t) 乳量5 tの場合, 奨励金なしで水稲収量 (480 kg / 10 a) と同一収益	転換畑の主要作付は周年イタリアン, 一部野菜 (トマト, キュウリ等), 裏作はイタリアン	周年イタリアン (6~7 t / 10 a) 乳量5 tの場合, 奨励金加算でも水稲収益 (600 kg / 10 a) に劣る→一部農家で収益性の高い野菜作導入。裏作イタリアン2 t / 10 a) 以上の場合ビートパルプ等の流通粗飼料より割安

表-2は東北6県の田畑輪換利用可能地を土地基盤条件からみたものであり、東北平均で農振地区水田のわずか12.7%にすぎず、青森(21.5%)福島(14.5%)福島(14.5%)秋田(12.6%)の3県に較べて、岩手、宮城、山形の整備率が特に低い特徴がある。このように田畑輪換のための土地基盤整備が遅れている今日、湿害を回避し、安定的に田畑輪換を行うには土地基盤の一層の整備を推進することが基本であるが、当面は田畑輪換圃場の団地化が避けられないことを示している。

ここでは田畑輪換圃場が団地化し、飼料作物が湿害をうけず、安定して作れるという前提のもとで収

量水準を設定し、経済性の検討を行ってみたい。

表-2 東北地域における田畑輪換利用可能とみられる水田面積

項目 水田率	総水田 面積	うち地下水位70cm以下で用排水完備, 30a区画以上							
		面積	総水田面積に占る割合	各市町村の総水田に占る当該水田割合別の市町村割合					
				なし	10%以下	10~30	30~50	50~70	70%以上
80%以上	382,944	44,020	11.5	43.8	22.5	21.9	7.5	3.1	1.3
60~80	184,425	22,586	12.2	51.3	17.7	16.8	8.0	2.7	3.5
40~60	85,546	9,956	11.6	62.0	13.9	17.7	3.8	1.3	1.3
40%以下	25,387	1,174	4.6	84.6	5.8	7.7	-	-	1.9
合計	678,302	77,739	11.5	54.7	17.3	17.8	5.9	2.2	2.0

- 注) 1. 水田率別の面積は市町村を単位として算出。
 2. 「土地利用基盤整備本調査」東北農政局 50年3月より作成。

表-3 裏作イタリアンの生産費 (10a当り)

費目	金額	備考	作業体系
種子代	1,860 ^円	3kg × 620円	播種(人力, 立毛間1.0) — 牛尿散布(バキュームカー, 2回, 0.8 × 2回) — 追肥(ブロードキャスター, 2回, 0.5 × 2回) — 刈取(フォーレージハーベスター, 1.0) — 運搬(ワゴン1.0)
肥料代	3,870	尿素 20kg × 585円 熔燐 50kg × 54円	
労働費	4,125	6.6 × 625円	
機械利用料	4,600	4.6 × 1,000円	
計	14,455		

- 注) 1. トラクタ, 作業機の利用経費は共同利用を前提に, 燃料費, 償却費, 修繕費として1時間1,000円とした。

表-4 裏作イタリアンの生草及びTDN 1kg当り生産費 (10a当り)

地代 収量	生草 1kg当り生産費				TDN 1kg 生産費			
	0	3,500	8,000	17,000	0	3,500	8,000	17,000
2,000	9.0	11.2	14.0	19.7	82.6	102.7	128.4	180.7
3,000	6.0	7.5	9.3	13.1	55.0	68.4	85.3	120.2
4,000	4.5	5.6	7.0	9.8	41.3	51.3	64.2	89.9
5,000	3.6	4.5	5.6	7.9	33.0	41.0	51.4	72.5

- 注) 1. 利用率80%として計算。
 2. TDN含有率は10.9%とした。

表-5 労賃単価を1,000円とした場合の裏作イタリアン生産費

地代 収量	生草 1 kg 当り				T D N 1 kg 当り			
	0	3,500	8,000	17,000	0	3,500	8,000	17,000
2,000	10.6	12.8	15.6	21.2	97.1	117.1	143.0	194.6
3,000	7.1	8.6	10.4	14.2	64.7	78.1	95.3	129.7
4,000	5.3	6.4	7.8	10.6	48.5	58.5	71.4	97.2
5,000	4.2	5.1	6.2	8.5	38.8	46.8	57.1	77.8

注) 労賃単価1,200円の場合、10a当り生産費は16,930円となる。

表-6 購入飼料のTDN 1kg当り
価格

	1 kg当り	TDN	TDN
	購入価格	含有率	1 kg当り 価格
	円	%	円
ヘイキューブ	60	53.4	112.4
ビートパルプ	67	67.2	99.7
ビール粕	13	15.9	81.8
稲わら	20	37.8	52.9
	30	37.8	79.4

表-7 酪農の収益性

項目 頭数 規模	搾乳牛 1 頭当り			1日当り 家族労働 報酬
	粗収入	所得	家族労働 報酬	
平均	571,811	228,866	188,534	8,242
1~4頭	548,708	210,920	176,555	4,820
5~9	564,144	228,509	193,064	6,462
10~14	564,936	234,436	198,065	7,545
15~19	590,205	256,136	217,552	9,510
20~29	576,077	234,554	192,736	9,288
30頭以上	563,781	210,461	165,170	10,742

注) 「昭和53年度畜産物生産費調査報告」全国平均

田畑輪換による飼料作物栽培の経済性の検討は次の2つの側面から行う。

- ① 飼料作物の養分当り費用価からみて購入飼料と経済的に競争しうるかどうか。
- ② 転換飼料の契約栽培成立の経済的条件があるかどうか。

なお、水田での転換飼料栽培はトウモロコシ、イタリアンの年2作とイタリアンの周年栽培を機械化一貫作業体系で行い10a当り収量はデントコーン5~7t、イタリアン4~5tを前提に検討する。この収量水準は東北農試の場内試験の結果からみて実現可能である。

1) 費用価からみた転作飼料の経済性の検討

トウモロコシとイタリアンの年2作体系の地代を含めない総生産費は表-8、生草1kg及びTDN1kg当りの生産費は表-10に示した通りである。表-6の購入飼料の養分当り購入価額に較べて明らかに有利である。但し、水田で飼料作物を作ることとなれば、水田であげていた所得(12.3万円)を失うことになるので、その分飼料作がカバーするという前提で表-10の生産費用に水稻所得減少分を加えたのが表-10の②で、生草1kg当り16.5円~22円に達し、ビートパルプ、稲ワラ等の流通粗飼料に対する有利性はない。いいかえれば、水稻のような高収益作物を廃止してまで飼料作に転換する経済的必然性はない。但し、この場合跡作水稻の増収、経費の節減効果は計算に入れていない。

一方、現在の水田利用再編事業によって支給されている転作奨励金を先の水稲の所得減を補填すると

すれば表-10表の③のように生産コストは安くあがり、購入粗飼料を比較しての経済性は償うことができる。

表-8 デントコーン — イタリアン体系の10a当り生産費

費 目	金 額	備 考	作 業 体 系
種 子 代	4,860 ^円	イタリアン3kg×620円	堆肥散布(マニユアローダー, スプレッター0.6ha) — 石灰散布(ライムソー0.3ha) — 耕起, 砕土(デスクプラウ, ロータリ1.0ha) — 均平(ツースハロー0.2ha) — 施肥, 播種(ブロードキャスター, コンプランター0.5ha) — 牛尿散布(バキュームカー1.0ha) — 刈取(フォーレージハーベスター0.5ha) — 運搬(ワゴン1.0ha)
肥 料 代	13,080	デントコーン4kg×750円 石灰200kg×15円 溶燐100kg×54円 尿素80kg×58.5円	
労 働 費	7,625	6.1ha×2作×625円	
機械利用料	10,200	5.1ha×2作×1,000円	
計	35,765		

表-9 周年イタリアンの10a当り生産費

費 目	金 額	備 考	作 業 体 系
種 子 代	2,170 ^円	3.5×620円	堆肥散布(マニユアローダー, スプレッター0.6ha) — 耕起(ロータリ0.7ha) — 施肥(ブロードキャスター0.5ha×3回) — 播種(人力0.6ha) — 牛尿散布(バキュームカー0.8ha×2回) — 刈取(フォーレージハーベスター0.7ha×4回) — 運搬(ワゴン1.0×4回)
肥 料 代	6,960	化成80kg×60円 溶燐40kg×54円	
労 働 費	9,250	14.8ha×625円	
機械利用料	11,800	11.8×1,000円	
計	30,180		

表-10 転作水田におけるデントコーン — イタリアン栽培の経済性

	10a当り	生 草 1 kg 当 り			T D N 1 kg 当 り			
		①	②	③	④	⑤	⑥	
① 生 産 費	35,765 ^円 (40,340)	3.7 (4.2)	4.5 (0.5)	5.0 (5.6)	25.9 (29.2)	30.8 (34.8)	34.9 (39.4)	
② 稲作廃止による所得減を①に加算	158,612 (163,187)	16.5 (17.0)	19.8 (20.4)	22.0 (22.7)	114.7 (118.0)	136.7 (140.7)	154.8 (159.2)	
③ 転作奨励金を②から差引いた場合	②	88,612 (93,187)	9.2 (9.7)	11.1 (11.6)	12.3 (12.9)	64.1 (67.4)	76.4 (80.3)	86.5 (90.9)
	③	108,612 (113,187)	11.3 (11.8)	13.6 (14.1)	15.1 (15.7)	78.6 (81.9)	93.6 (97.6)	105.9 (110.4)

- 注) 1. デントコーン, イタリアンの収量は①7t, 5t ②6t, 4t ③5t, 4t。
 2. 利用率80%, TDN含有率デントコーン16.9%, イタリアン10.9%とした。
 3. 稲作廃止による所得減は「53年度米生産費調査」東北地域の3ha以上の所得額の122,847円とした。
 4. 転作奨励金は ②計画転作奨励金70,000円 ③は計画加算なしの50,000円。
 5. ()は労賃単価を1,000円/時間とした場合。

表-11 転換水田における周年イタリアン栽培の経済性

	10 a 当り	生 草 1 kg 当 り			T D N 1 kg 当 り		
		8 t	7 t	6 t	8 t	7 t	6 t
① 生 産 費	30,180 (35,730)	4.7 (5.6)	5.4 (6.4)	6.3 (7.4)	43.3 (51.2)	49.4 (58.5)	57.7 (68.3)
② 稲作廃止による 所得減を①に加算	153,027 (158,577)	23.9 (24.8)	27.3 (28.3)	31.9 (33.0)	219.4 (227.3)	250.7 (259.8)	292.5 (303.1)
③ 転換奨励金 を②から差 引いた場合	Ⓐ 83,027 (88,577)	13.0 (13.8)	14.8 (15.8)	17.3 (18.5)	119.3 (126.6)	135.8 (145.0)	158.7 (169.7)
	Ⓑ 103,027 (108,577)	16.1 (17.0)	18.4 (19.4)	21.5 (22.6)	147.7 (155.9)	168.8 (178.0)	197.2 (207.3)

注) 1. 利用率 80%, T D N 含有率 10.9%。

結論的にいえば、流通飼料との単純な比較でみる限り、転作奨励金がないときには年2作の飼料栽培を導入しても自給飼料の経済的有利性は発現できない。但し、転作奨励金を前提にすれば、転作に飼料作物を導入することは経済的に充分成立しうる。

2) 転作飼料の契約栽培の成立の可能性

飼料基盤に比較的恵まれた東北地域では無畜農家の転作飼料を有畜農家が契約して購入する事例は少なく、無畜農家の転作飼料の有効利用が改善課題となっている。

今、仮にデントコーン— イタリアンの年2作体系で10tの販売量が確保できればkg当り7円(稲ワラ並の養分単価)で10a当り3.9万円、kg当り13円(ビートパルプ並の養分単価)で約9.7万円の所得が得られ、転作奨励金を加味して考えれば13円の販売単価で取引できれば稲作所得水準以上の所得が確保できることになる。

6 田畑輪換方式定着のための経営的課題

以上で田畑輪換方式定着の阻害要因を中心にみてきたが、最後に今後田畑輪換方式を定着させるための経営的課題を列举しておきたい。

第1は機械化省力栽培を前提に輪作体系が仕組めるだけの水田経営面積の拡大と集団化の推進

第2は機械の共同利用、共同作業を中核とする生産の組織化

第3は地域特性(自然、経済条件を含めて)に合った作物選択と転換作物の産地形成

第4は中核農家の育成と地域的土地利用計画のための合意形成

第5は小規模土地改良の有益費償還負担のための借地の長期安定化

この他、当然のことながら技術的課題以外に水田の汎用的利用を可能にする土地基盤整備や転換作物導入のための機械、施設への助成、価格維持等の政策的課題があることはいうまでもない。

参 考 文 献

- 1) 堀尾 房造. 水田転換による飼料栽培の経済性 —東北地方の水田酪農を中心に—, 畜産の研究 32(6), 721 - 726 (1978).
- 2) _____, 水田酪農の成立条件, 農業経営の歴史的課題所収, 農文協刊.
- 3) _____, 水田地帯における地域複合酪農の成立条件, 昭和49年度専門別総括検討会議要旨録所収 (1975).
- 4) _____, 農地利用高度化と経営問題, 東北農業経済研究第1号所収.