

# 水田転換畑における適作物と適品種

道立上川農試畑作科長 国井輝男

昭和45年から始まった米の生産調整は、53年度は170万tになり、北海道はこのうち73万tが事前売渡し限度数量として配分され、このため8万8,820haが転作目標面積に指示された。稲作転換についてその本質論、是非論は種々の意見があり、ここでは到底論じきれものではない。

しかし現実には米の生産調整の政策があり、休耕あるいは他の農業の方向への転換が行われている今日、これに対応する農業技術について、私達は当然考えていかねばならない。また稲作転換については、地域により、農家によりその受けとめ方、今後の進み方が異なって来よう。従って本稿では稲作転換に対する一般的な考え方を主にし、併せて北海道稲作転換の30%を占め、私共が現在対処している上川地方を中心にして検討していき、皆様のご批判を願いたい。

稲作転換の方向として考えられることは、

- 1) 畑作への転換
  - 2) 酪農への転換
  - 3) 園芸(施設園芸も含めて)への転換
  - 4) これらの複合したものへの転換
  - 5) 複合経営、田畑輪換など水稲との共存
- などがあるが、ここでは畑作への転換に絞って論をすすめていきたい。

## 水田と畑作の違いは？

水田転換畑の一般的な特性として、

- 1) 総体的に肥沃である
  - 2) 土壌有害微生物が少ない
- という利点がある一方
- 1) 排水不良
  - 2) 碎土性、透水性の不良
  - 3) このために干害、湿害を受け易い。
- 欠点をもつと言われている。さらに畑作は水田作にくらべて
- 1) 連作ができにくい。

- 2) 一般に地力が低い。
  - 3) 作付される作物の種類が多い。
- 特徴をもっている。

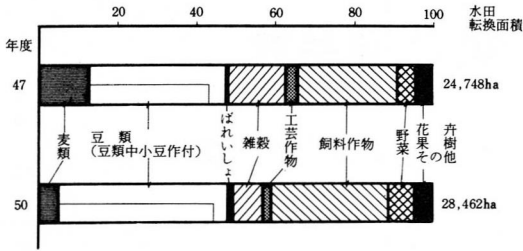
したがって稲作転換をすすめるためには、第一に基盤整備による畑作物栽培環境の確立が必要と考えられる。すなわち明暗渠排水施設による排水、透水性の改良、犁底盤破碎などの物理性の改善、土壌改良剤の投入による化学性の改善など、稲作転換始まって以来の基本技術の励行である。第二には作付される作物の種類が多く、さらにそれぞれの作物が連作ができ難いという畑作の特徴から、畑作物についての知識の吸収と、畑作物間の組合せの処法が大きな課題として考えられよう。とくに作物間の組合せについては、労力の配分、経営の収支、共通病害虫の回避および土壌生産性の維持など、農業全般の知識をもって対処していかねばならないと考える。

## 転換畑にも輪作を

大久保氏はその著書「作物輪作技術論」の中で輪作について「輪作の機能は畑作における水である」と述べ、「輪作により畑作物は養分調節を受け、土壌微生物、病害虫がコントロールされ、生育収量が安定する」と輪作の必要性を説いている。稲作転換の場合も全く同様に、田畑輪換の場合の水稲と畑作物、あるいは長期的展望のもとでの畑作への転換、いずれの場合でも畑作物栽培の基本として考えねばならない。さらに氏は輪作の基本型として(イネ科作物→マメ科作物(葉菜、果菜類を含む)→根菜類)であるとし、具体的に田畑輪換も併せて、稲作転換初年目には耐湿性の強い作物を選び、その後基本型に見合う作物を考え北海道の場合には、

- ア. 大豆→馬鈴しょ→とうもろこし
- イ. 麦類→小豆→てん菜

などが考えられるとしている。



上川支庁管内の転換畑の作物別作付比(%)

ここで、上川支庁管内の昭和47年度の稲作転換における作物群別の作付割合について図で示して検討する(図1)

昭和47年は稲作転換3年目であり一時的短期的作付が多く「えん麦」「そば」が大面積に作付されたが稲作転換の長期化により昭和50年には牧草飼料作物の増加が著しい。また兩年次とも豆類とくに「小豆」の作付割合が著しく、飼料作物、野菜などを除く畑作物群内では、豆類の作付は47年は53%、50年には73%と圧倒的な作付割合を占めている。反面根菜類は兩年次とも6~7%の作付にすぎずこの傾向は図に示されない他の年も全く同様である。これは地域の農業事情などにも左右されると思うが、作り易さ、価格への魅力に大きく影きょうされていると考えられる。この小豆中心の豆作偏重は畑作栽培の面からみて決して望ましいものではなく、この結果として稲作転換畑におけるアヅキ落葉病の多発、また52年に認められた小豆茎疫病の発生など、転換畑の不安定性を自ら助長しているとも考えられよう。

### 転換畑に何を作るか

よくこういう質問を耳にする。水稻並の所得があり、しかも水稻並の所得率を得る作物を求め

るのは稲作転換実施農家の共通した意見であろう。他面、稲作転換政策(53年度より水田利用再編対策)において、畑作物の国内自給率向上を目的として幾つかの畑作物を指定し、作物奨励金を優遇する措置がとられていることは既知のとおりである。道立上川農試専技室で、過去5カ年の上川管内の平均収量を基礎にして個々の作物について転換畑における経済性を試算し、水稻のそれと比較した(表1)。この場合稲作転換奨励金を含めると、各作物とも水稻にくらべて10a当たりの収益は遜色がなく、むしろ「てん菜」「たまねぎ」などは、水稻より20~50%高い収益が得られることがわかる。従って単純に考えるならば、稲作転換における畑作物の栽培では、表1で示される程度の収量を確保し、奨励金を有効に利用するような作付体系を考えると、水稻作程度の経営の維持は可能と思われる。しかし農業の経営形態が変わることは、単純な収益性の比較に加えて、新たにそれぞれの畑作物についての施設、機械器具等の投資が必要であり、さらに労働力の配分も考えなくてはならない。従って稲作転換の今後の方向として、単に作物間の比較ばかりではなく、投下資本の効率的利用、規模の拡大なども併せて考えていかねばならない。この場合一部に前述の輪作が否定される場合も考えられるが、畑作経営の基本はあくまでも輪作であり、これに対処するためには農家個々の意識の向上ばかりではなく、投下資本の共同利用や、農家群単位の輪作など地域ぐるみで考えていくべきであろう。

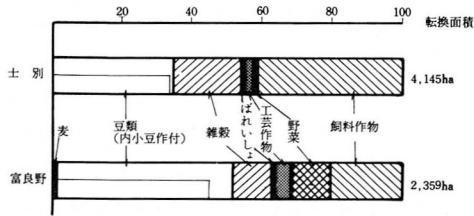
また稲作転換において導入される作物は、稲作経営の地域性、階層性、さらには水田化の程度、複合化の形態により種々の様相を呈するといわれ

表1 転換畑における作物の経済性(昭52, 上川農試専技室)

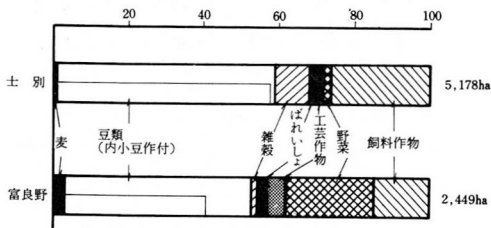
作物	項目	10a当たり収量(kg)	単価		粗収益(円)	所得率(%)	農業所得(円)	稲転奨励金(円)	収益合計(円)	稲作対比(%)
			単位(kg)	単位当たり(円)						
水	稲	454	60	17,238	130,389	65.6	85,535	-	85,535	100.0
特定作物	牧草	2,816	DM:18% 1	35	17,745	58.6	10,399	70,000	80,399	94.0
	秋播小麦	218	60	9,556	34,720	43.3	15,034	70,000	85,034	99.1
	大豆	152	60	14,846	37,610	53.4	20,084	70,000	90,084	105.3
	そば	120	45	10,000	26,667	60.0	16,000	70,000	86,000	100.5
	てん菜	4,578	1,000	18,120	82,954	39.6	32,850	70,000	102,850	120.2
一般作物	小豆	153	60	25,004	63,760	67.5	43,038	50,000	93,038	108.8
	たまねぎ	3,266	1	55	179,630	44.9	80,654	50,000	130,654	152.7
	かぼちゃ	1,478	1	45	66,510	51.9	34,519	50,000	84,519	98.8
	生食用スイートコーン	1,202	1	69	82,938	61.1	50,675	50,000	100,675	117.7

(注) 10a当たり収量は、上川管内の昭和45~51年の7ケ年の内、豊凶2年を除く5ケ年の平均値で示した。

ている。道立中央農試経営部の調査では、稲作転換の農業経営的な方向として2通りがあるとされている。その1つは、将来の経営展開にかかわる積極的対応であり、野菜にみられる既存産地の周辺農家の産地拡充、新興産地



昭和47年場所別稲転畑普通作物作付比



昭和50年度上川管内場所別普通作物作付比(転換畑)

の形成、複合経営としての水田酪農である。そして第2には稲作を経営の基調としながらも極めて一時的短期的形態としての転作、あるいは兼業の比率を高める方向の対応があると報告している。

このことを上川管内の南北2現地、富良野および士別について、昭和47年、50年2カ年の普通作物の作付推移を作付比でみたのが図2および3である。転作当初は士別の飼料作物が40%、富良野では豆類が50%程作付されている。しかし50年には士別では豆作率が60%と高まったのに対し、富良野では豆作率は47年と大差ないが、野菜の作付が23%と飛躍的に増加し注目される。これは「たまねぎ」の作付増によるところが多い。つまり富良野においては特産地形成を計る積極的な稲作転換が採り入れられているのに対し、士別では一時的短期的転換の傾向が伺える。この両現地間の差は農家、指導層の対処の仕方だけではなく、地理的気象的要因によっても大きく影響されると考える。要は稲作転換において導入される畑作物は地域の農業事情により異なり、何を作ればよいかの回答は一概にだすことは難しい。しかし一般論として私見ではあるが転換畑に作付する作物の選択は、

- 1) 需要と供給のバランスが安定し、価格の変動がないか、少ない作物。

2) 共同集出荷により地域生産団地の形成あるいは既存団地の拡充が可能な作物

- 3) 既存の投下資本が利用できるか、容易に集団で共同作業等ができる作物

が考えられる。具体的には1)では価格支持制度のある小麦、てん菜、大豆などがあろうし、2)ではたまねぎなどが好い例と思われる。ただし2)については需給バランスの問題があり、場合によっては不安定な稲作転換になる怖れもあり、地域、地帯における見通しと管理、指導も併せて必要であろう。3)については収穫機、乾燥施設の麦への利用、てん菜の共同育苗による省力化などが考えられよう。

繰り返すが、稲作転換の場合完全転作は少なく多くは水田作との複合であり、また全面転作の場合でも畑作栽培に際しては労働力の分散、経営の収支、地力の維持を考えた作物の導入と、導入作物間の組合せ、即ち輪作を常に念頭におくよう心懸けるべきであろう。

### 品種の選択

俗に適地、適作、適品種と言われている、作付される作物の中での品種の選択は、とくに今後の稲作転換において、集団単位の転作が積極的に行われようとしている折、省力化、共同作業が主体となり非常に重要な問題となってくる。加えて個々の農家がそれぞれの畑作物について機械器具を準備することは不可能であり共同作業はますます必要となってくる。例えば、麦の機械収穫における早晩性品種の組合せは、機械の運行の面から、また穂発芽防止の意味からも重要であろう。またサイレージ用とうもろこしでは、ハーベスタ利用による収穫共同作業の場合、地域内同一品種では、必ずしも適熟期の収穫は期待されず、栄養的に極めて損失の多い早い時期での収穫を余儀なくされる農家もでてくる。この場合共同作業単位のハーベスター運行の計画を樹て、それに見合う早中晩品種の組合せを考えるべきであろう。

また従来稲作の立場からみていた地域の農業事情とくに気象などの環境条件も、異なった観点から見直し、品種選択の資料とすることも必要である。図4および5で上川地方の積算気温の推移と

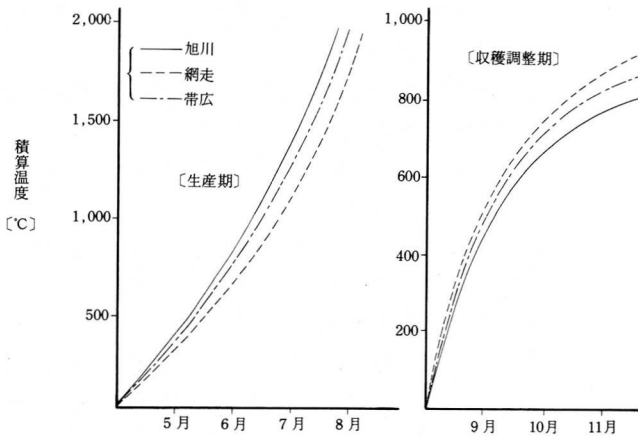


図4 地域ごとの積算気温の推移

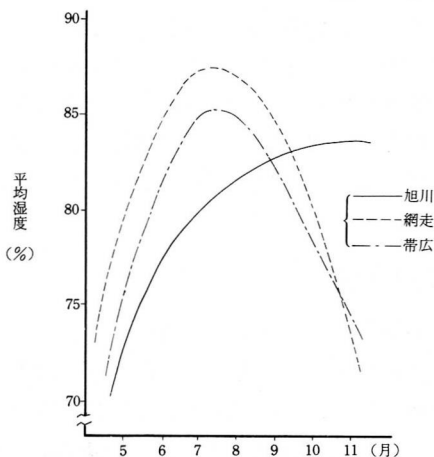


図5 地域毎の月別平均湿度 (%)

空中湿度について、畑作の中心地帯の十勝、網走と比較した。図から上川の特徴として早い秋冷、秋季の多湿が読みとれよう。このことを品種選択の資料として大豆を例にとってみると、十勝並の熟期の品種では秋期の不良気象が大豆の乾燥を遅らせ、脱穀調整の隘路となり、品質低下の原因になる場合が考えられる。従って農期間の積算温度による総体的評価からの品種の選択、言い換えると、水稻が栽培可能の恵まれた条件下だからという晩生型品種の栽培などは、畑作の場合は不利になる場合がある。また秋播小麦の場合でも、根雪の早い上川では越冬前の莖数確保のため十勝などより早播きが望ましいが、このための前作物の選定、とくに馬鈴しょなどは早生型が望ましく、単一作物ばかりではなく、作物間の組合せにおいても品種の選択は充分に配慮しなければならない。

従って品種の選択の場合も作物の選択と同様に、地域の農業事情、地域の特徴をふまえて行うべきである。

また品種とは直接の関係はないが、転換畑での栽培に際しては、すでに多くの報告にみられるように、用排水路の整備、酸性矯正、適正リン酸の施用などの土地基盤整備の改善が必要とされる。

さらに近年大型機械の普及によるほ場の踏圧と金肥偏重が土壤の物理性を不良化していることも指摘されている。このため転換畑における畑作は、その碎土性の点などから、発芽不良、生育不揃いが目に余り、収量減、品質低下の大きな原因となっていることも見逃せない。そしてこれが転換畑における作物選択の迷いともなっていると考えられる。今後の稲作転換における畑作物栽培にあたってとくに留意したい。併せて湿田における高畦栽培、畔跡の生産性の向上などにも充分な配慮が望ましい。

### おわりに

以上、稲作転換の方向として幾つかが考えられる中で、主として畑作について、しかも上川地方という狭い視野のもとで考えていることを論じてみた。多くのご批判があると思うが、要は畑作への転換を行うために、作物間の組合せ、即ち輪作を基本とし、労働力、経営、土地の生産性を考えた作物の選択、品種の選択を考慮すべきと考える。最後に今後の稲作転換の一つの方向として、田畑輪換栽培が考えられるが、このことについて農事試験場の大久保隆弘博士の著書から抜萃し紹介したい。まず田畑輪換の特徴として、

- 1) ほ場かん水による畑作物の生育促進
- 2) 畑作土壌病害虫の防除
- 3) 雑草駆除(畑雑草、水生雑草とも)
- 4) 労働分散と機械の高度利用
- 5) 有機物の還元と、深耕による土壤理化学性の改善

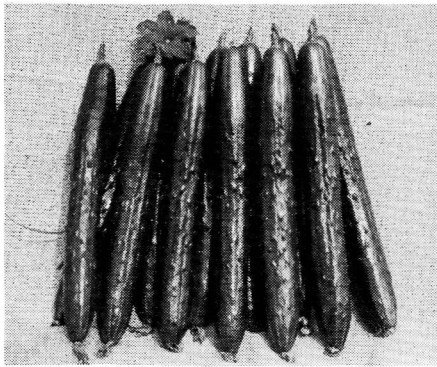
があるとし、水田3年畑3年の交互作を基本に、重みづけにより2年対4年、4年対2年と述べている。今後の稲作転換における参考としたいと考えている。

## ○青力2号胡瓜（高山種育苗成）

トンネル半促成から露地栽培に適している。葉の大きさは中くらいだが厚い。節間ややつまり茎は太くがっしりしており草勢はやや強い。

め花率は35%くらいだが、房成りや成り戻りが多い。主枝どり品種に比べて初期収量はやや少ない。側枝は生育前期にやや多く発生するが、後半は退化側枝となるので整枝労力は軽減される。

果はやや短く濃緑色で色沢がありよく揃う。いぼは白で小さくブルームは少ない。収量は多く各年を通じ安定していた。



## ○ときわ光3号A型（ときわ園芸育成）

ハウス促成から露地栽培まで幅広い作型に適応するが、特にトンネル、露地栽培に有望と思われる。葉の大きさは中、草勢中～やや強、め花率は30%前後であるが、12℃くらいの低温で増加する。ただし短日処理は行わないほうがよいといわれている。一般に側枝の発生は後半少なくなり退化側枝となるが、草勢の強い場合は側枝も発生も旺盛である。

果は光沢ある緑色で、白いぼ、低く小さい。果揃がよく白いぼ系品種に多い尻太り果の発生は比較的少ない。収量多く年による差も少なく安定している。

## ○ときわ光3号P型（ときわ園芸育成）

各作型に適応するが、特に低温弱光線のハウス栽培向き白いぼ品種として育成されたといわれており、東北地方のハウス栽培にも多く使われている。

普通45%内外のめ花率であるが、低温育苗（12℃くらい）を行うことによって65%くらいまで高められるといわれており、成り戻り性も強い。前述の青力2号胡瓜や光3号A型と比べ初期収量は高いが総収量では劣り、高温期に奇型果の発生がやや多いようである。類似品種にときわ北星があり、札幌市内でこの品種をとり入れている栽培団地もある。

## ○黒さんご（坂田種育苗成）

夕張において数年前より組織的な栽培が行われ、札幌市場における高値を独占し本道における白いぼ品種栽培の導火線となった品種で栽培も各地に波及している。

作期はトンネルから露地栽培に多い。

45%内外のめ花率で、茎はやや細く節間はやや長い。草勢はあまり強くなく側枝の発生も少ない。果は四葉系で細長くいぼが多い。肉質はすぐれているが、曲りや尻太り果などの奇形果が多い。成産率低く葉の病害に弱いので注意しなければならない。

以上白いぼ品種を中心に簡単な解説をしたが、前段に述べたようなことから、本道にも今後白いぼ品種が多く栽培されると思うが、従来の黒いぼ品種とは特性が異なり、肥培管理も違ってくるので優良な品種の導入とこれにあわせたところの栽培技術にも習熟しなければならないと考える。

