

## ホールクロープ草種の栽培技術と作付体系 (4)

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	飯田, 克実
巻/号	35巻8号
掲載ページ	p. 342-347
発行年月	1980年8月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# ホールクロップ草種の栽培技術と作付体系

## —(4) 作付体系の改善と飼料生産の役割—

飯田 克実

### 1. はじめに

配合飼料の代替もできるホールクロップサイレージは各地で急激にふえ、とくにトウモロコシは、優良・多収品種の大量市販と除草剤の利用、それに機械収穫などの新しい生産方式が普及している。しかし、連作などによる病虫害の多発や低収もみられ、安定・多収のための輪作体系の検討とともに、作期や作付体系の組合せなど安全性について生産現場から要望が強い。

省力・TDN生産からは牧草よりも明らかに有利ではあるが、経営全体としてのバランス、とくにカロリー主体のため蛋白質やミネラルなどをカバーする草種との組合せも必要で、ホールクロップ草種だけの作付けは問題である。飼料生産は、“いかに生育をよくするかよりも、いかに良質・低コスト生産をして牛に食わせるか”がポイントで、牛が大量に食べることが条件になる。

ホールクロップ草種への期待は大きい、安定生産とともに品質が重要で、たとえばサイレージ用トウモロコシの場合、雌穂の割合によって乾物あたりのTDN%の差が大きく、雌穂が50%の場合のTDNは約71%であるが、密植や倒伏などで雌穂が小さく25%のときのTDNは約65%で、同じ乾物収量でも養分収量は約10%も変る。とくに、作ればよい飼料生産ではなく、利用方法や品質など生産の中身が問題で、しかも、暖地では夏作と冬作を組合せた年間の多収が必要になる。

### 2. 草種・品種の再点検と特性の活用

ソルガムはスーダン型が主として青刈利用、そしてソルゴー型はサイレージ利用が多い。しかし、最近では穂重

割合が40~50%の兼用型(グレイン型ともいう、グレインソルガムの長稈種)が市販され、ホールクロップ用として期待が大きい。スーダン型やソルゴー型の穂重割合は20%前後で、乾物あたりのTDNは55~60%であるが、兼用型のTDNは60~65%でトウモロコシとスーダン型ソルガムの中間的である。つまり同じ1tの乾物収量でも、TDN収量は兼用型がスーダン型より約50kgも多収になる。しかも第1表のように、兼用型はサイレージの乾物消化率が高く、しかも乾物採食量も多い。

兼用型は第2表のように稈長が2m前後であるが、10aあたりの乾物収量はトウモロコシやスーダン型と変わらない場合が多く、短稈なため倒伏にも強い。問題は刈取

第2表 トウモロコシとソルガムの収量性(昭和54年,草地試)

草種	タイプ	乾物重 t/10a	生育 日数	乾物重 kg/日	雌穂重 割合 %	生収量 t/10a	稈長 m	10a TDN (計算値)
コーン	早 生	1.56	99	15.8	51	4.7	2.8	1.12(t)
	中 生	1.68	106	15.8	49	5.5	2.9	1.19
	晩 生	1.78	112	15.9	44	6.2	3.1	1.24
ソルガム	スーダン型	1.67	109	15.5	27	6.7	3.0	0.97
	ソルゴー型	1.60	109	14.7	24	7.8	2.8	0.92
	兼用型	1.56	109	14.3	41	5.6	2.3	1.01

注) 5月28日に播種(畦幅:60cm,株間:20cm),9月14日に刈取(コーンは黄熟期前後,ソルガムは糊熟期前後)。なお,収量性などは供試品種の平均値で,雌穂重割合は乾物あたり。

るときの脱粒と穀粒の消化率であるが、作業方法や刈取時期によってはロスが少ない。むしろ、トウモロコシを連作するとゴマ葉枯病の発生が多くなって困るが、ソルガムには感染しないので、輪作すればトウモロコシの安定栽培に効果的である。すでに、サイレージソルゴー、ゴールドソルゴー、ハイカロソルゴーとして市販もされているし、東山交2号など国内育成種も期待したい。

トウモロコシは良質・多収できるが、密植するほど雌

穂割合が低下し、稈が細くなって倒伏しやすい。しかも、乾物あたりのTDNは雌穂が約85%、そして稈と葉が約58%だから、雌穂の小さい場合はTDN%が低いし、一般に晩生種は乾物が多収でも雌穂割合が低い。雌穂割合が乾物あたり30%のときのTDNは約66%、55%の雌穂割合ならTDNが

第1表 ソルガムのタイプとサイレージ特性(昭和53年,草地試)

タイプ	品 種	原料草 水分	穂重 割合	乾 物 消化率	可 溶 性 炭 水 化 物	乾 物 採 食 量	可 消 化 乾 物 採 食 量
スーダン型 兼用型	スダックス	78%	11%	44.0%	15.2%	6.1kg	2.7kg
	東山交2号	70	43	58.0	16.2	7.7	4.5
参 考 トウモロコシ 大 麦	P-3184	70	50	60.1	18.6	8.1	4.8
	アズマゴールド	72	47	59.0	12.4	6.0	3.5

注 1) 乾物消化率は綿羊で単一給与,採食量は黒毛和種。

2) 各草種とも黄熟期ごろに刈取って,約10mmに切断し,サイロづめ。

約73%になる。つまり、兼用型ソルゴーが65%程度だから、雌穂割合の低いトウモロコシ栽培は利点がない。

一方、スーダン型やソルゴー型のソルガムはフォレージハーベスターで刈取ってもロスが比較的少ないが、糊熟～黄熟期のトウモロコシをフォレージハーベスターで刈取ると、雌穂の落下や脱粒のロスが第3表のように20～30%と多い。そこで、コーンハーベスターかマウントカッターの利用が条件で、穀粒のロスはホールクロップの利点を大幅に低下させる。むしろ、乳熟後期ごろに刈取ってロスを少なくすることは、結果的にはTDN収量の多収になることもあるが、ロスのない収穫方法が基本であり必要である。

第3表 トウモロコシの刈取方法とロスおよび品質 (昭和54年, 草地試)

機 種	ロス量(%)		サイレージ 評 点	平 均 切 断 長 mm	乾物理 貯 蔵 密 度 kg/m <sup>3</sup>	採食量 TDN kg/日
	全 体	穀 穂				
コーン ハーベスタ	2.1	3.0	88	10	145	5.7
フレール ハーベスタ①	22.4	37.1	69	100	98	3.8
" ②	11.9	20.1	—	—	—	—

- 注 1) サイレージ評点は北農試法、採食量は体重50kgあたり肉牛。  
2) フレールハーベスタ②はローラーで押し倒してから、向刈りの場合。

ムギは春播性と秋播性の使い分けがポイントで、しかも耐湿性や耐寒性などによって草種や品種をきめるとよい。静岡県N町のY牧場の場合、大麦と小麦などを比較検討した結果、後作のトウモロコシの播種作業の都合やサイレージの品質から、2条大麦のニューゴールデンとアズマゴールデンを主体に11月上旬に播種し、翌年の5月中～下旬に刈取っているが、一部はエン麦を混播している。一方、岐阜県I町のT牧場では約3haのムギを作っているが、約2haの標準栽培(11月に播種、翌年の5月中～下旬に刈取)は、2条大麦のサツキ2条など、約1haの秋作栽培(9月上旬に播種、12月中旬に刈取)は春播性の高い2条大麦のアズマゴールデンとエン麦のアーリークイン(スピードえん麦)を作って、草種や品種を使い分けるとともに、特性を生かしている。

### 3. 作付体系の基本型

ホールクロップの作付体系は、トウモロコシとムギが主体で、第

2図のように作業やサイロなどの都合で作期の組合せが有利である。とくに、多収性に加え安定生産や安全性が問題で、台風や湿害などの対策とともに大型機械の利用が条件になる場合が多い。もちろん、ゴマ葉枯病には兼用型ソルガムもトウモロコシとの輪作が効果的で、今後の検討も必要であるが、紋枯病など共通病害の耐病性品種が有利性を大きく左右することになる。



第1図 期待できる兼用型(グレイン型)ソルガム (左:スーダン型 中央:兼用型 右:ソルゴー型)

冬作物の都合でトウモロコシやソルガムの播種が6月中～下旬になる場合もあるが、梅雨期のため播種作業が大変で、しかも、除草剤の適期散布ができないため問題が多い。そこで、5月末に冬作物の刈取りと夏作物の播種を基本にするが、秋作ムギとの組合せは8月末に夏作物の刈取りが必要である。もちろん、寒地ではトウモロコシの生育に有効な気温(約10℃以上)をフルに使った多収が原則で、条件によっては10aあたり2.0t前後の乾物がとれるが、前後作の都合では早生種も必要である。

作付体系、とくに作期を組合せると、5月中～下旬と12月中～下旬にムギの刈取り、そして8月末～9月中旬にトウモロコシやソルガムを刈取るので、サイロの利用率が高くなるし、労力配分や牛ふん尿の利用にも都合がよい。収量性とともに作業性などから作付体系の組合せが有利で、しかも、梅雨期と秋雨期をさけた作業が必要である。とくに、台風シーズン前にトウモロコシなどの

タイプ	草 種	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												10aあたり収穫(t)														
		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	生草	乾物	TDN												
A	サイレージ用コーン青刈ムギ					播種	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6) 4	10	1.5) 1.0)	2.5	1.0) 0.6)	1.6
B	サイレージ用コーン青刈ムギ(秋作)					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6) 4	10	1.8) 0.8)	2.6	1.2) 0.5)	1.7
C	サイレージ用コーン					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5) 5)	10	1.5) 1.3)	2.8	1.0) 0.9)	1.9

第2図 ホールクロップ草種の作付体系(暖地)

注) Aのサイレージ用コーンは兼用型ソルガムと輪作するとよい。

夏作物を刈取るような作付計画は、安全・安定性の条件で多収性よりも総合的な評価を優先したい。

暖地では2~3月に播種し、6月に刈取るムギの春作栽培もできるが、ウドンコ病などの発生が多く、しかも、10aあたり0.6~0.8t程度の低収の場合も多い。この場合には、夏作物の播種が6月末になることもあって有利性は一般に少ない。条件によっては病害が少なく多収できる春播性のエン麦などもよいが、春作栽培は標準型ではなく補完型の作付けになる場合が多い。

もちろん、同じ作付体系を毎年くりかえしていると病害などが多くなり、低収になりやすい。いわゆる連作障害であるが、とくにトウモロコシの場合に問題になる。施肥や品種によって軽減することもできるが、輪作が原則であって、ローズグラスとイタリアンライグラス、あるいは混播牧草やアルファルファなどの牧草と2~3年ごとに作付けを交換するとよい。ホールクロップ草種はカロリー生産として有利であるが、蛋白質やミネラル、セレイが不足するので、牧草などとの組合せが必要だから、両体系の輪作によって更に有利性が高くなる。

4. 収量性と総合評価

暖地では、トウモロコシとムギの場合、年2回の播種および刈取りで、10aあたり乾物で2.5~3.0tの多収ができ、イタリアンライグラスとソルガムの組合せによる年4~5回の刈取りと乾物収量は変わらない。つまり労働生産性は明らかに高いし、ソルガムよりも良質で多給しても残食がない。しかも大型機械の共同利用の場合の生産コストはTDN 1kgあたり50円前後で、配合飼料などの約半値の事例も多い。

省力・低コスト生産と良質・多収にはホールクロップ草種が有利で、青刈利用やグラスサイレージなどに代って大幅な増加が各地で見込まれる。とくに、ホールクロップの特性を生かすには、牧草などとの組合せ給与が必要になるが、茎葉も利用するので穀実生産よりも高TDN生産

第4表 生産コストを加えた多収性の評価(昭和49年, 飯田)

10aあたり 生 草 重	生草 1kg あたり生産費			
	3円	4円	5円	6円
2	8	6	4	2
4	16	12	8	4
6	24	18	12	6
8	32	24	16	8
10	40	30	20	10
12	48	36	24	12

注 1) 基準を7円として生産費との差を係数(6円のときは1.5円のときは2)とし、収量との積であらわした試算値で、数字が同じときは評価も同じ。  
2) 基準価格は、配合飼料の価格や経営条件などで変動するが、一般には7~8円が適当。

ができる。しかし、人力主体や小型機械での作業では10aあたり30~40時間の多労で、労賃だけでも生草1kgあたり6~8円の負担になり、コスト高になる。

第4表のように、生産コストが高い場合には多収しても評価を低くすることが必要で、多収の中身が問題である。つまり、多収性よりも低コスト生産が有利性のポイントであって、生草1kgあたり4円で10aあたり8tと、5円で12tの評価を同じにするなど、収量性は総合的に評価すべきである。しかも、品質や正味エネルギーなどを加えることが必要で、多給するほど嗜好性のよいことが条件になる。ホールクロップサイレージは良質で、とくに、穀実割合の高いトウモロコシは最高である。残食の多くなりやすいスーダングラスやシコクビエなどは、多収しても利用量が少ないので、実質的な生産コストは割高である。

サイレージの場合、サイロへの詰めこみ量ではなく牛の口に入った量での評価が必要で、調製法、とくに予乾や切断長などによって品質が左右される場合が多い。もちろん、サイロの型式によってロスの量もちがうし、詰めこみ作業の難易などの差も大きい。サイロの型式は地形などによってきめるが、気密サイロの固定経費は高いけれど発酵などのロスが5~10%程度。一方、角型サイロなどは排汁や変質のロスを加えると15~20%が多く、約10%のちがいが一般である。そこで、ロスを差引いて利用量として評価することも必要で、しかも、品質や安全性からも検討したい。

低コスト生産には大型機械の効率的な利用が前提になるが、府県の場合は早生や晩生の品種を組合せなどで収穫適期を計画的に拡大して共同利用も必要である。トウモロコシの場合、群馬県A農協では昭和52年から3台のコーンハーベスターを組合員に貸しだしているが、刈取適期が8月下旬~9月中旬になるよう播種期と品種の組合せを指導している。また、栃木県のH酪農協では5人以上の組合員が5ha以上のトウモロコシを栽培する場合、組合独自でコーンハーベスターの購入費を半額助成(約50万円)、つまり、5・5・50方式で12台を導入したが、酪農家1戸あたりは約10万円の負担で高能率作業もあって低コスト生産をつづけ、マウントカッター方式にくらべ有利性が高い。

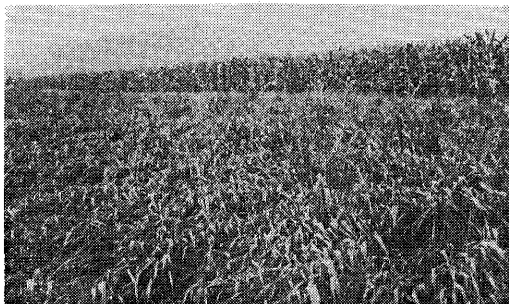
5. 普及性と経営効果

青刈利用に代ってサイレージ用トウモロコシは、①優良品種、②除草剤、③機械収穫、がセット技術として全国的に増加している。とくに排水がよく区画の大きいことが有利で、北海道では十勝平野、府県では岩手山麓、

那須山麓，大山山麓，阿蘇山麓，霧島山麓などでの栽培が多い。しかし，密植による倒伏や小型機械での作業のため多労などの場合もみられ，必ずしも有利とはいえない場合もある。

もちろん，栽培技術としての体系化には品種，施肥，栽植密度，除草剤，機械利用など個別技術の組合せとともに，収穫時期などからの計画栽培がポイントである。一斉に刈取ってサイレージにするため，10aあたりの作業時間は大型機械の場合には5～10時間で，青刈利用に比べ大幅に省力できることもあって，水田転作などの借地による作付けの増加も各地に多い。

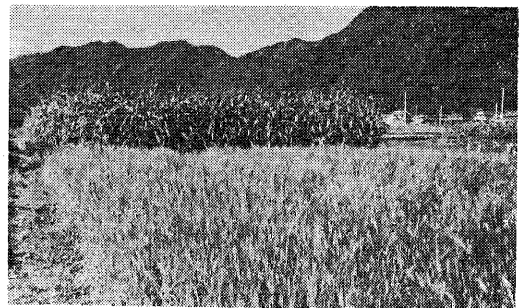
一方，ムギは水田裏作や飼料畑の冬作としての栽培が



第3図 サイレージ用トウモロコシの2期作と秋作ムギ  
(手前：エン麦，前方：トウモロコシ，11月中旬，岐阜県揖斐川町)

シの刈取作業をhaあたり5～7万円で請負っている事例も多い。いずれにしても，機械の負担を軽減するとともに作業能率を高めるには共同作業も必要で，栃木県S町のH地区のように，サイレージ用トウモロコシの収穫作業を契機に共同作業の利点が再認識され，作業能率を高めている事例が各地でみられる。

秋作ムギはサイレージ用トウモロコシの普及にともなって暖地で注目され，とくにトウモロコシを4月に播種し台風シーズンになる前の8月末に刈取ると安定・多収できることもあって，各地で期待が大きい。この2～3年で大幅な普及によって標準栽培との組合せによる労力配分などの利点が評価され，収量性よりも経営効果を高



第4図 秋作ムギとソルガムの栽培  
(手前：2条大麦，前方：ソルガム，11月中旬，兵庫県氷上町)

多く，とくに水田裏作の借地利用に有利で，残根の多いイタリアンライグラスに代って今後が期待できる。すでに岡山県長船町では約16haの集団裏小作，岡山県落合町などでは契約栽培が定着しているし，千葉県では落花生の裏作として借地によるムギのホールクロップ栽培もみられる。最近トウモロコシの後作に秋作ムギが暖地でふえているが，トウモロコシの安定・多収とともに12月末にサイロへつめるので経営的な効果も大きい。

立毛で水分が70%前後のため予乾をしなくてもサイロづめに好適で，作業能率がよいし計画どおりの収穫ができる。とくに予乾や集草などの作業がないので，省力的であり労働生産性は高い。しかし，フォレージハーベスターやロータリーモアなど牧草用の収穫機を整備したところへ，コーンハーベスターを購入するのは過剰投資といえるかも知れないが，機械利用の合理化，たとえば共同利用をすれば償却負担は大幅に安くなるし，現在，滋賀県種畜場などで試験中であるが，ムギの刈取りにも利用できる。

北海道のE市やS町，青森県のM市，千葉県のS市などでは，機械銀行や酪農組合がサイレージ用トウモロコ

めることができる。

## 6. 水田転作を生かした優良事例

排水のよい水田転作ではサイレージ用トウモロコシの栽培が全国的にふえ，昭和53年が約1.3万ha，54年が約1.7万haで，転作の飼料作物として牧草に次いで多い。良質・多収性が高く評価され，島根県のY市では耕種農家が栽培し酪農家への販売もみられる。青刈イネやローズグラスは喜ばない畜産農家も，トウモロコシは生草1kgあたり約6円で買いとるなど，良質なため流通がス

第5表 刈取時期（水分の違い）と標準価格  
(TDN 1kg 当 60円の場合)

刈取時期	水分	平均乾物率	トウモロコシ	ムギ
開花期	81～85%	17%	7.6円	6.5円
乳熟期	76～80	22	9.7	8.3
糊熟期	71～75	27	11.8	10.1
黄熟期	65～70	32	13.9	11.9

注 1) トウモロコシは乾物あたり70%，ムギは60%のTDNの場合。

2) TDN 1kg あたり60円の場合(配合飼料の約60%)で，50円の場合は0.83倍，70円の場合は1.17倍。

ムースにできる場合が多い。しかし第5表のように、乾物を基準に流通価格をきめることが必要で、TDN 1 kgあたり60円の場合は水分が約80%の乳熟前期には生草1 kgあたり8円、約75%の糊熟前期は10円、約70%の黄熟前期は12円が目安で、刈取り時期やTDN%などによる評価を加えたい。

岐阜県I町のT牧場は、1.1haの水田を全部転作し、さらに約6haの転作を借地しているが、排水のよい約5haにサイレージ用トウモロコシ(約1haは2期作)、そして、約2haはローズグラスの乾草生産。冬作は約2haがムギの標準栽培、約4haがイタリアンライグラスで乾草生産とサイレージ用、あと約1haがムギの秋作栽培をしている。労力配分とともにサイロの利用率を高め、しかもホールクロップの欠点をカバーするため乾草生産などを組合せているが、第6表のように昭和53年のコーンハーベスターの購入を契機にホールクロップ草種を栽培し、省力と多収に成功している。

第6表 草種別の作付面積の年次変化 (ha, 岐阜県, K牧場の場合)

草種	昭和50	52	53	54	55 (見込)
トウモロコシ	0	0.8	2.9	4.5	5.0
ムギ	0	0.5	1.4	2.4	3.0
イタリアンライグラス	4.9	8.9	8.4	6.8	6.4
レンゲ	2.4		0	0	0
飼料カブ	0.5	0.4	0	0	0
ヒエ	1.6	0.6	0.6	0	0
ローズグラス	1.4	2.2	1.7	1.8	2.7
シコクビエ	0.9			0	0

注) コーンハーベスターは昭和53年に購入し、ホールクロップ体系を主体とした作付けに切変えた。

栃木県N町のM牧場も、約1.3haの水田を全部転作し、さらに約1.2haの転作、約1haの畑を借地しているが、夏作物は全部にサイレージ用トウモロコシを作り、共同利用のコーンハーベスターで刈取っている。そして冬作には約2.5haがイタリアンライグラスで、約1haは秋作ムギを計画している。秋作ムギは秋雨が長く湿害のみられた昭和54年でも10aあたり乾物収量が2条大麦で約0.6t、エン麦で約0.7t、しかも嗜好性のよいサイレージができたので、イタリアンライグラスに代ってふやしている。とくにコーンプランターでのトウモロコシの播種にトラブルがないし、4~8月末での安定多収に加え、ムギを12月中~下旬にホールクロップとしてサイロへつめることは良質サイレージができるし、トウモロコシの終わったサイロの有効利用としても評価している。

トウモロコシやムギの栽培には排水のよいことが基本

で、条件によってはソルガムやローズグラス、それに、イタリアンライグラスとの使い分けが必要である。つまり生育特性の活用や組合せ利用が原則であり、しかも草種や品種の輪作が有利である。とくに紋枯病はイネとトウモロコシやソルガムとの共通病害であって、耐病性の品種の役割が大きい。北陸など重粘な土壌では排水がポイントで、明渠と暗渠での排水に加え、畑地化のすすんだ3~4年目の栽培が安全で有利になる。

水田機能を活用した田畑輪換栽培が理想ではあるが、排水の条件や作業の都合などから条件の一番よい場所の固定化も必要で、とくに、区画が大きく農道や排水のよい場合ほど有利性が高い。そして、集落での話し合いによるブロックローテーションが目標で、しかも、大豆やムギなどとの輪作も連作対策として相互補完になる。そこで交換耕作や作業受託などによって大型機械での高効率生産をすることが必要で、耕種農家との相互理解や協力が基本になる。

### 7. おわりに

4回にわたって、ホールクロップ利用の評価と生産性やサイレージ用トウモロコシの安定・計画栽培、それにムギの秋作栽培や作付体系などについて生産技術を中心に検討した。生産効率がよく、しかも多収できるホールクロップ利用は、トウモロコシを主体に今後とも増加が見込まれ、農水省で検討中の“農業技術展望”でも「面積あたり養分収量が高く、良質のトウモロコシなどのホールクロップ利用の大幅な普及」を予測している。

第7表 畜産経営土利利用技術コンクール推薦事例の草種

草種	昭和53		昭和54		特徴
	事例数	重要度	事例数	重要度	
イタリアンライグラス	34	32	27	25	A
トウモロコシ	33	26	25	19	A
混播牧草	14	12	18	17	B
ソルガム	22	9	8	5	C
スーダングラス	3	2	3	3	
飼料カブ	11	1	6	1	
ムギ	9	0	12	4	B
ローズグラス	4	1	5	1	
シコクビエ	4	0	2	2	
コーン・ソルガム混播	0	—	5	4	B
イタリアン・ムギ混播	0	—	4	3	B
ヒエ	1	0	2	1	

注 1) 特徴 A: 主要 B: 増加 C: 減少  
 2) 都道府県から推薦された昭和53年は47事例、昭和54年は46事例を集計した。  
 3) 重要度とは作付けが第1位および第2位の事例数。

中央畜産会が行なっている畜産経営土地利用技術コンクールに都道府県が推薦した優良事例の栽培草種は、第7表のようにイタリアンライグラスとトウモロコシが多い。しかし、昭和54年はムギおよびムギとイタリアンライグラスの混播などが加わって、各地でイタリアンライグラス一辺倒からホールクロップ利用もできるムギが冬作として注目されている。

もちろん、ホールクロップ利用とともに乾草やグラスサイレージが必要で、栃木県S町のK牧場では水田転作の借地を加え約8haの飼料畑で、サイレージ用トウモロコシは約5ha、混播牧草を約3ha、そして冬作としてイタリアンライグラスを約3ha、ムギを約1ha作り、成牛1頭に1日あたりコーンサイレージを15~20kg、グラ

スサイレージを15~20kg、それに乾草を5kg程度の通年給与をしているが、これは飼料の特性を生かしたバランスのよい給与で、配合飼料の平均給与量は1日あたり約5kgのため、乳飼比が約30%で所得率は高い。

ホールクロップ利用にはサイロの増設やコーンハーベスターの購入など経済的な負担も加わるし、カロリー食品のためマメ科牧草や乾草の併用など給与方法の改善も必要であるが、配合飼料の一部を代替することもできるので経営効果を高める場合が多い。とくに生産と利用をセットにした技術化が基本で、良質・低コスト生産に加え、多収・省力などによってホールクロップの利点を生かし、さらに有利性を高めることが必要である。〔完〕

(いいたかつみ 草地試験場牧草部生理第3研究室長)

## 米のたべ方と消費拡大①

池 橋 宏

米の減反を緩和するには米の消費拡大がもっとも望ましく、すでにそのための様々な提案がされている。今さら名案があるわけではないが、「食味をよくすれば消費が増える」とばかり、産地間競争がおおられ、品種改良の面でも、新しいものが出にくい状況になっていることについては疑問を抱く人も少なくないと思う。別段目新しいことでもないが、米作をしている国を巡り歩いて得た見聞も交えて2,3の話題を提供してみたい。

○食生活の二つの流れ○米の食味問題の難しさは口に入れるまでの加工を最小限度にとどめ、素材の味が直接評価される点にあらう。日本料理は、口に入れるまで素材の味をいかに保持するかに洗練を重ねてきた。米飯やのりや刺身にその伝統が表われている。自然のままの石を庭に置き、素材のままの床柱を珍重する習慣と根底で通るのであらう。つまりこれは食生活の有力な、基本的な流れである。

一方、日本人ほど世界中の多様な料理や飲物に好奇心をもち、それを採り入れてきた民族は他にない。それを証明する事例は、私たちの身近に数えきれない。このことも食生活の上で無視できない第二の流れであらう。

さて米はいまのところ伝統的な味覚の代表にされ、それを一層純化することが厳しく要求されているようである。そして、好奇心を満すものを求めてやまない、もう一方の欲求に訴える道を鎖されているかのようである。米の消費拡大論が、伝統回帰の流れの中で、炊飯米の食味の一層の洗練という方向でのみ追求されるならば、米食の将来は、和服や清酒と同じように、若い世代から軽

視され、結局改まった時に食べるものという性格が強まるのではないだろうか。

米の消費減退の根本的原因は、所得の増加により、食生活が多様化し、穀物に依存する割合が減って来たことにある。だから、米の消費拡大論の現実的目標は、次の二点に集約されよう。すなわち、第一には、現在程度の穀食の割合が栄養学的には調和がとれているから、穀食の魅力を高めて、これ以上副食の摂取をふやす必要はないこと。第二に、穀食の中で自給できる米をもっと多様な魅力のあるものにして、その消費の割合を維持し、できれば拡大することであらう。

○朝食としての米○米は朝食から次第に締め出されてきている。調理に手数がかかり、また肉体労働が少なくなった今日、腹にもたれて重いということも、その理由であらう。これに対して、米のインスタント食品化があり、すでに多様な製品が出廻っている。

しかし朝食のインスタント化は、まだ始ったばかりである。食生活のアメリカ化が過去20~30年続いて来たが、インスタントの朝食についてみれば、彼我の差は大きい。アメリカでは穀類食品は大食品産業の主戦場のひとつであるが(年売上げ高は23億ドル)、わが国では、需要がないのか、大量の出廻品はなく、市場に出ている品物も、価格が非常に高く、嗜好品の域を出ない。

インスタント朝食のひとつとして、白米を加熱し急激に膨張させて作る通称“バクダン”(適当な名がないようである)は、好適であらう。1977年のある通信販売のカタログによると、クログ社の製品がライス・クリスピーの名で340g入り大箱の値段が81セントであった。これに牛乳をかけて食べるのは手軽で、子供の好みにもよく合うものである。

(いけはしひろし 農業技術研究所生理遺伝部)