

水田裏作に

飼料作物をつくらう

雪印種苗・草地酪農研究農場長

中野富雄

米と乳牛のむすびつき

猫の手も借りたい田植、稲刈りどきの畜舎作業や一日に数十キログラムもの青刈作物を大喰いする牛の胃袋のことを考えるとなんのために水田酪農を始めたかと思うことでしょう。

水田農家は米の生産が主体ですから、米の生産をあげることにつながることでなければ、苦勞しても苦勞のまいがありません。ただ勞力ばかりかかり、大きな生物を心配しながら飼っているようでは「水田酪農」の意味がありません。米と乳牛の結びつき——これによってともすれば行きづまりを心配される稲作経営に活路を見い出だそうとした『水田酪農』は

- ① 乳牛の糞尿により水田地力を高める。
- ② 天然の災害を乳牛の生産により補う。
- ③ 月々の現金収入により生活を円滑にする。

④ 牛乳を飲んで健康な生活を楽しむ。
⑤ 稲作期間外の勞力を生産化する。

以上のことが本旨で始めたはずですが、ところがどうも手間が足りず忙しすぎる、エサが足りなくて乳量もあがらず、おまけに種付けがおくれる、乳代もエサ代を差引くと残りが少ない……といった苦情が出るのは何故でしょうか。

それは結局、エサの準備に欠陥がある場合が一番多いようです。特に自給飼料の準備が悪いのです。体重が五〇〇キログラムもある乳牛で、一日に二〇キログラムの牛乳を生産し、おまけに仔牛を産むのですから、十分に飼料を食べ、栄養をとらなければ、本来の能力を発揮できないばかりか、病気にもなってしまう。

稲を育てて、米を收穫するためには肥料が必要で、肥料の種類、量や与え方を工夫しますが、乳牛に与える飼料も同様で、飼料の種類、量および与え方を十分に工夫しなければなりません。乳牛は糞尿を利用するだけでたくさんだというような負けおしみは止めて、なるべく手間のかからぬ、なるべく牛の好む飼料を準備して、米の生産と共に牛乳の生産も高めましょう。

せまい稲単作経営の中では自給飼料の生産など無理なことだといわせません。稲の副産物のイナワラも上手に利用しよう。水田の裏作は全て飼料生産にあてよう。畦畔や路傍も牧草化しよう。さらに一歩前進して、田畑輪換により飼料生産の場を広げましょう。こうしていわゆる『自給

飼料を水田内で生産することは、やり方さえ正しければ、十分な粗飼料源を確保できるばかりか、計画的な貯蔵によって省力化され、かつ水田地力の維持培養にも役立つ『水田酪農』本来の目的を達することができるのです。

他方では米作の不安定を補うため裏作に麦やナタネを作っています。また水田地力の培養のためにはレンゲを裏作に栽培しています。しかし最も省力的に、かつ安定して五〜六トから一〇ト以上の青刈り収量をあげる飼料作物の栽培は、糞尿の水田への還元とあいまって、麦よりもはるかに有利な収入源であり、緑肥効果を持っているのです。

裏作期間を延長しよう

水田裏作に飼料を作るには、水田前作、あと作として作るか、水田を一時畑にして飼料生産専用畑として作ります。後者の場合は問題ありませんが、前者の場合は栽培期間が制約されるので、作付工夫と作物の選定をして、利用面でも青刈りばかりでなく、サイレージによる貯蔵もして、稲作期間や冬期間の飼料として備えます。

水田裏作々々とその利用時期の関係を第一図に示します。

水田裏作の飼料栽培は、春または秋の短期間に收穫をしますから、涼しい季節に早く生長する作物をえらぶことが必要ですが、同時に播種期、施肥及び收穫の時期や方法も、稲作を阻害しないようにしなければなりませんし、また、反対に稲作期間を

| 作物 | 月 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 |
|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|
| 稲 | 青刈 | | | | | | | | | | | | |
| アキク | 青刈 | | | | | | | | | | | | |
| リンバ | 青刈 | | | | | | | | | | | | |
| エリン | 青刈 | | | | | | | | | | | | |
| とうもろこし | 青刈 | | | | | | | | | | | | |
| ひまわり | 青刈 | | | | | | | | | | | | |
| 草 | 青刈 | | | | | | | | | | | | |
| シ | 青刈 | | | | | | | | | | | | |
| 乾草 | 青刈 | | | | | | | | | | | | |
| 水田前作 | | | | | | | | | | | | | |
| 稲作 | | | | | | | | | | | | | |
| 水田後作 | | | | | | | | | | | | | |
| 冬期 | | | | | | | | | | | | | |

第1図 水田裏作物の利用時期

| 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 水稲普通栽培 | | | | | | | | | | | | |
| 裏作・イタリアン | | | | | | | | | | | | |
| 水稲晩期栽培 | | | | | | | | | | | | |
| 前作とうもろこし、かぶ、えんばく | | | | | | | | | | | | |
| あと作・イタリアン | | | | | | | | | | | | |
| ライムギ | | | | | | | | | | | | |
| 水稲早期栽培 | | | | | | | | | | | | |
| 裏作・青刈とうもろこし | | | | | | | | | | | | |
| えんばく・ライムギ | | | | | | | | | | | | |
| カブ、レーブ | | | | | | | | | | | | |
| イタリアン | | | | | | | | | | | | |
| 水稲短期栽培 | | | | | | | | | | | | |
| 前作・とうもろこし | | | | | | | | | | | | |
| 裏作・イタリアン | | | | | | | | | | | | |
| かぶ、レーブ | | | | | | | | | | | | |

凡例 ▲苗代播種 ●田植 ■稲刈取り
○飼料作物播種 ×飼料作物刈取り

第2図 水稲栽培期間と前作、裏作

移動したり、短縮したりして、裏作期間を延長する工夫も必要となります。これはその地帯の稲作可能期間により異なりますが、基本的な水稲と飼料作物の栽培期間の関係を明示すると第二図の通りです。

要するに稲作をさまたげないで、いかにして裏作期間を伸ばすかの工夫です。

水稲の栽培技術の中で、水稲品種の選定たとえば早生系の選定、健苗による活着促進、病害発生時期の回避や防除対策、台風季節と収穫の調節、隣接水田との水利の

関係なども併せて考慮しなければなりません。

裏作期間の延長の方法としては、前作物を耕起直前まで利用するので最後の刈取後、直ちに耕起して田植える技術も理解しなければなりません。前作がイタリアンライグラスのごとく株張りの大きい、根の豊富な作物は、耕起、代掻きにも苦労しますが、田植後にこの株が分解してガスを発生しますから、稲の活着しだい、時々落水してガス抜きをする工夫も必要です。

また晩期稲あとに裏作する場合は、越冬期までの生育期間が不足しますので、稲の立毛中、落水後に中播きとして播種期を早め、裏作期間を延長する方法も、イタリアンライグラス、レンジ、ライ麦などでは可能です。

なお、湿地では一般的に裏作不可能の場合が多いのですが、排水溝を設け、高畦とすれば、極端な湿地でない限り飼料作物のうち耐湿性のものを利用して、収穫をあげることができます。

また裏作飼料作物のサイレージの調整は前にも述べたように必要なことで、サイロの準備をしなければなりません。

塔型サイロでなくとも、トレンチ、バンカーや最近普及しつつあるビニールバキュームサイロ等を用意します。

田植前のサイレージの調整では十分な予乾と踏圧をして乳酸醗酵を促しましょう。

主な裏作物について、利用上の注意事項を次に記します。

イタリアンライグラス

イタリアンは作り易く、播種期の幅も広く耐湿性もあり、冷涼期に旺盛に生育するので、水田裏作用として好適しており、戦後日本の酪農界に急速に普及しました。

夏の暑さには弱いので早春、晩秋に青刈り、乾草、あるいはサイレージとして利用されます。短期間に生長し、刈取り後の再生が早く、多収、かつ養分的にも優れています。

夏は暑さには弱いので早春、晩秋に青刈り、乾草、あるいはサイレージとして利用されます。短期間に生長し、刈取り後の再生が早く、多収、かつ養分的にも優れています。



えんばくとベッチの混播

八月下旬から十一月まで播くことができますが、最適期はおおむね九月中旬です。

冬期間の凍結や、長期間の積雪下では越冬しませんが、積雪期間六〇日以内の暖地……東北中部以西で利用されます。

秋まきして年内に刈取りを望むときは、当然播種期を早くします。

播種法は稲刈り後耕起整地して播種するのが理想的ですが、稲刈りが九月下旬以後になる場合は、レンジと同様、稲立毛中に中播きいたします。水田落水後に畦間に散播し、踏みつけておきます。ただし稲が倒伏しているときは中播は不適当で耕起して播かねばなりません。

一〇畝当り播種量は一・五〜二・〇ポツです。立毛中の播種量は三ポツ位まきます。

品種としては、イタリアン在来種、イタリアンライとベレニアルライの交雑種H・



早生系のイタリアントットリ

第1表 ライグラス品種比較 (10アール当りキロ)

草地酪農研究農場 (昭和41年)

| 刈取回 月日 | 刈取回 | | | | 以上計 | 刈取回 | | | | 計 |
|------------|-------------|------------|-----------|------------|-------|------------|------------|-------------|-------------|--------|
| | 1 12月15日 | 2 3月31日 | 3 5月2日 | 4 5月26日 | | 5 6月30日 | 6 7月25日 | 7 10月11日 | 8 11月26日 | |
| マンモスイタリアンA | 1,170 | 870 | 3,195 | 2,040 | 7,275 | 2,520 | 1,110 | 1,125 | 1,830 | 13,850 |
| マンモスイタリアンB | 1,185 | 1,035 | 2,955 | 1,920 | 7,095 | 2,550 | 990 | — | — | 10,636 |
| ワセヒカリ | 1,050 | 390 | 2,610 | 1,290 | 5,370 | 2,070 | 480 | — | — | 7,920 |
| オオバヒカリ | 990 | 615 | 2,640 | 1,410 | 5,655 | 2,490 | 720 | — | — | 8,865 |
| H ワンライ | 1,005 | 975 | 3,240 | 1,230 | 6,450 | 2,520 | 1,140 | 645 | 1,380 | 12,135 |
| イタリアン普通種 | 1,155 | 825 | 2,880 | 780 | 5,640 | 2,220 | 600 | — | — | 8,460 |

註 播種期 9月30日, 60cm畦幅条播, 10アール当り種子量2キ, 120, 堆肥1500, 硫酸20, 過石40, 塩加15
 施肥量 10アール当り 基肥 苦土石灰 20, 刈取毎に分施 追肥 尿素 20, 刈取毎に分施



耐寒性強い雪印育成のえんばくセブンオート

青刈えんばく

えんばくは元来子実用として畑に栽培されていますが、酸性地や湿潤地にもよく耐えて生長も早いので、水田裏作に適し、初冬、早春の青刈り、またはサイレージ用として利用されます。
 冬期間凍結する地域や多雪地では越冬し

☆10アール当り施肥量(キログラム)
 石灰 1000~1200
 堆肥 2,000~4,000
 基肥
 窒素 5~10
 燐酸 5~10
 加里 7~10
 追肥 窒素 10~20
 刈取毎および融雪直後に分施する。

ませんから、東北南部以西では水田裏作として秋まきいたします。

この地帯でも寒気の強い地方では越冬中寒害をうけますので、耐寒性の品種を使用した方が安全です。

品種としては次のものが裏作用に利用されており。

前進 春まき型中生、大葉大茎で分けつ少なく、やや倒伏につよいが、寒さに弱い。
 岡山黒 秋まき型早生、細葉で分けつ多く早期田前作用。

大豊 春まき型晩生、大葉大茎で多収。寒地春まき、暖地秋まき用。

豊葉 秋まき型晩生、細葉で葉多く分けつも多く、耐寒性強いがやや倒伏する。

普通田、晩期田の前作用。

雪印101号 秋まき型晩生種。細葉で葉、分けつ数多く耐寒性も強い。

普通田、晩期田前作用。

セブンオート 秋まき型中生種。倒伏、病害、寒さに強い。多肥栽培ができ、限界地帯。

以上の品種の調査結果は第二表の通りです。秋まきにおける播種期の幅は広く、九月十一月の間に播種して差支えないが、年内刈りをする場合は九月上中旬までに播きます。ただし寒害をうける地域では年内刈りは控えます。秋まきできる地帯は東北部以西で、この限界地帯や山間の寒地では耐寒性のつよい雪印101号、豊葉、セブンオート等を利用します。晩期田前作のときは春まきもよく、品種は大豊がよくなく、早くまきます。

第2表 青刈えんばく品種比較 (草地酪農研究農場, 昭和41年)

| 品 種 | 青刈収量 (10苖当キロ) | | | | 備 考 |
|-------------|---------------|-------|-------|-------|------|
| | 2 回 刈 区 | | | 1回刈区 | |
| | 4月6日 | 5月21日 | 計 | 5月21日 | |
| 岡 山 黒 | 2,100 | 2,100 | 4,200 | 5,790 | 若干倒伏 |
| 太 豊 豊 | 945 | 3,960 | 4,905 | 8,010 | 同 上 |
| 雪 印 101 号 | 1,680 | 5,280 | 6,905 | 7,440 | 倒 伏 |
| セ ブ ン オ ー ト | 1,655 | 6,240 | 7,915 | 8,970 | 同 上 |
| | 2,055 | 4,140 | 6,195 | 8,310 | 倒伏せず |

註 播種期 10月14日, 畦幅 60cm, 播種量 4kg/10a
 施肥量: 堆肥 1,500, 硫酸 20, 過石 40, 塩加 15 (kg/10a)



茎葉巨大な多収種のえんばく・太豊

青刈り用の麦類としては、前述のえんばく、大麦の他に耐寒性の強いライ麦があります。ライ麦は早春早く生長するので寒地の水用裏作用として貴重な作物です。吸肥力が強く土地を選ばないが、過湿には弱いので湿田には向きません。

一〇苖当たり六〜七ギタの種子を種刈後に畦幅四〇〜七〇ギタに条播するか、晩期田あとか、寒地の場合は、イタリアンと同様に種立毛中に散播することもできます。種子は裸で水分含量高く、高温に弱く、高温多湿の条件で保存すると発芽力を失いますから注意が必要です。

施肥量は吸肥力がつよいので、やせ地でもよく育ちますが、あと地のためにも堆肥

ライ麦

肥を充分に施し、実取りの場合より窒素質肥料を多肥することが青刈り収量を多くさせるポイントです。

刈取りは年内に一度刈り、翌春刈り終ると寒地では春一度刈りとなります。年内刈りは五〜一〇ギタの高さに刈り、年内に一〇ギタ伸長して越冬するようにします。

えんばく同様に出穂が早いので、出穂揃までに刈り終るようにします。サイレージにする場合でも、この時期までに刈りとり

へアリーベッチを三〜四ギタ、ライ麦を三〜四ギタ混播しますと地力維持、蛋白給源として役立ちます。

寒冷地、高地の水田裏作、晩期田あとの裏作、早期田前作をする場合などライ麦の特質を活かして利用しましょう。



耐寒多収な雪印改良4倍体ライ麦

元来えんばくは低温での発芽はよいが、高温での発芽は悪いので、春まきの場合なるべく早く、秋まきの場合には高温期をさけてまきます。八月中の播種は前年度の種子を使用することとなり、かつ高温期になるので発芽が不安定です。

一〇苖当り播種量は四〜八ギタで、広幅まきとします。水田の地力維持や蛋白給源としてコモンベッチを混播するとよく、この場合はえんばくの播種量を二〜三ギタとしベッチは四〜五ギタを混播します。

えん麦が多いとベッチが圧倒されますか

ら充分注意して下さい。

刈取後の再生を補い、寒害の被害を最小限にし、収量を安定させるためには、イタリアンライグラスを混播します。えんばく三〜四ギタ、イタリアン一ギタを混播するとその目的を達することができま

刈取後の再生を望むときは、生長点を刈らないようにします。

青刈えんばく増収のコツは分けつを多くし、葉の生長を促すため、広幅まきとすること、刈取適期間が短いので早目に刈り始め、出穂揃までの嗜好性の高い間に利用すること、刈り遅れたら機を失わずにサイロに切りこむことなどを守ることです。