

の特性を生かし、飼料価値の高いサイレージになることがわかっていただけたと思いますが、基本はソルゴーに限らず、どんな飼料作物にも言えることですが、土壌を良くし、ミネラルバランスの

とれた、糖含量の高い、窒素（NPN）過剰でない、牛の嗜好性の良い作物を育てることにあることは今も変わらないと思います。

## 草 と 私

川瀬牧草農業研究所長 川 瀬 勇

「川瀬先生、あなたは放火犯人ですぞ。」

「いや、私が放火犯人とは何事だ。私は火をつけて回った覚えはないが。」

「なあ、先生、私は先生のために、えらい目に会いましたよ。先生、私の眉毛<sup>まゆ</sup>を見て下さい。半分は焼けているでしょう。」

私は、その地区で行われる講演会のために、出迎えに来た担当普及専門員の車に乗っている。その専門員は、私に眉毛を見せながら説明を続ける。

「いや、先生が放火犯というわけではありませんが、一昨日、この堤防から草地一帯が大火事になって、火の海になってしまったのです。ところで、私がここ一帯の責任者でしょう。早速やってきて消火につとめて、眉毛まで焼いてしまったというわけなのです。」

「君、しかし、私が放火犯人とはどういうわけだ。」

「いや、先生が放火犯というわけではありませんが、日本へウィーピング・ラブグラスを始めて導入したのは先生でしょう。そのウィーピング・ラブグラスが全国の堤防に植えられて、ここにも大きい群落ができて、そこへ、ドライバーが窓からタバコの吸いがらをポイと捨て、火がついたのですよ。そこで、先生が放火犯人ではないにしろ、野火の源泉人は先生であるというわけなのです。」

「それは、私にとっては有り難迷惑な話だが、私がウィーピングラブグラスを試作したのは昭和11～13年ころで、貧弱な砂地にもよく伸びてくれるが、冬は枯れるし、牛は喜んで食ってくれない

ので、私は余り興味を持たなかったねえ。それを堤防の土止めに使用されるに至るとは、私も思ってもいなかった。それより常緑草のケンタッキー31フェスクの方が、ずっと適しているがなあ。」

「先生、ケンタッキー31フェスクを日本で始めて試作したのも先生でしょう。」

「なあ、君、ケンタッキー31フェスクには面白い話があるよ。少し長くなるが聞いておいて欲しいよ。」

米国のベルツビル農試から、毎年、私の所へ、ホホワイトクローバの改良種を送ってくれていた。最初は、ジャイアントクローバといったと思うが、昭和12年ころにはラジノクローバと名が変わって、戦争が起る直前まで送り続けていただいた。

私は、それを栽培して、そのでかいのと多収には、あきれるばかりにビックリしたよ。ところが不幸にも戦争が起って、やがて終戦となり、進駐軍が日本へやってきて、その直後に、兵庫県畜産課へ、スターリンという専門官が訪れた。そして塩田畜産課長に、この日本に牧草を専門に研究している川瀬という人がいるだろうから、それに会わせろという。塩田課長は、牧草のポの字も知らないし、川瀬なんていう人は、どこの馬の骨か牛の骨か知らないし、会ったこともない。なあ君、この私もその当時の畜産課長なんていう偉いさんを知らないのだ。ところが、スターリンさんは、塩田さんに、“君は畜産課長であろう。畜産課長が牧草のことを知らんとはケシからん。首にする”。

との話で、兵庫県畜産課は大騒動になってしまった。いやいや、そのころの畜産課長は、軍国時代だから馬のことと、獣医のことだけ知っていたら勤まった時代であったんだよ。この騒ぎが余り大きくなったので、係長の高田義博さんが出てみると、私のことで大騒動になっているという。幸いなことに、高田さんは牧野担当官であったので、私を知っていてくれ、私の所へ案内をして、塩田さんの首も無事切られずにすんだ。という一幕があった。もう塩田さんは死んでしまったが、いまだに私は、時々、高田さんに会って飯を食い、この話をするよ。さて、そこで、私にすぐGHQ(東京)へ出頭せよということになったので、出かけてみると、私に、ケンタッキー-31 フェスクの種子をくれ、専門官が説明し、戦争が始まったころに、この改良種ができていたことも教えてくれた。もちろん私も始めての話で、そんな新種ができていたことを聞いていなかった。私は帰って、試作をして種子を生産し、皆様にお分けをしていた。農林省の技官であった門馬二三さんにも多量差上げたことを覚えている。

一方、次にこの種子を手に入れたのが岡山の山都屋さんで、なんと私が驚いたことに、これを“奇跡の草”と銘打って売り出していることがわかった。私は、栽培をしてみて、年中青く、種子も得やすいことには感心をしたが、私の乳牛の半数は食ってくれたものの、半数の牛は鼻であしらって見向いてくれなかったので、山都屋さんの“奇跡の草”という命名にはややあきれざるを得なかったねえ。

いや、そのころに、私は、当時の価格で、この種子を3万円くらい持っていて、無償で皆様に差上げていたから、現在の貨幣価値に換算すると、何と君、3,000万円以上だよ。

まあ、そんなこともあって、その当時に雪印も牧草種子会社を設立することになり、当時の専務さんも私の所へご挨拶においでになったよ。

いや、話がまた前に戻るが、私はラジノクロバをいただいてから、早速とイタリアンライグラスと混合して、水田に播いてみたところ、その多収性には我ながら驚いてしまったねえ。

そこで君、話は長くなるが、私は日本農業の行

き方はこれだ。と思ったよ。

そこで、戦前からだが、講演に招かれた時には、“ラジノクロバとイタリアンライグラスを水田に混播しなさい”という主張を展開し始めたのだよ。君、わかってくれたかね。

ところが、これが大波紋を起してしまった。

水田とは、皇軍の食料を生産すべき場であるのに、そこに草を植えろとは何事であるか。川瀬は反逆人である。というわけで、私の家内なんかは、私が講演に行く度に私に言ったものだ。“憲兵隊がいる前では、その話は絶対にお出しになってはいけませんよ。”とねえ。いや、なあ、君、そのころの私の講演のネタには、二つの重大な主題があった。一つは、“牛に草をうんとやって濃厚飼料を節約しなさい。それはまた、牛の血液を中性にする。血液を酸性にしては短命になる”と。ところが、これはもう今では一般の人々もこの説を取り入れて、それを主張する人も多くなり、私の専売特許の話も影失せてしまった。もう一つの私の講演の主点は、“米という字に気をつけなければならない”という話で、“米という字は、十の両斜面をつなぐと×がかかる。よく気をつけなければならない。そこで、農家は米ばかりに頼ってはいけません。草も植えて畜産をやりなさい”という点であった。」

「先生、戦前の日本で、その話を聞いた人々は驚いたでしょうなあ。」

「いや、それには確たる根拠があったんだよ。何しろ私は、昭和6年に、日本人として始めてニュージーランドへ行ったでしょう。そこで、私は驚いたねえ。乗った5,000 tの南島と北島の連絡船は、22~23 ノットで走る。そのころムラサキ丸として12 ノットだからねえ。船室には今の航空機に乗った時の空気調節器がついている。便所の紙は折畳んで一枚ずつ出てくる。さて、生活してみると、なんと主食と思っていたパンを食べる量は極わずか、おかずが主食であった。そこで、私は、日本もやがてこうなるであろうと思ったので、米にベケがかかると主張したのだが、これが反逆人になってしまった。ところがねえ君、この間も、徳島県の北井上農協へ久方振りに講演に行ってきた。そうしたら組合長さんが言うのに、組合長さんが学校を出て農協へ技術者として入った早々に、私

のこの米のペケ論を聞いて、何という異論を吐く人かと反感を持ったが、今日になって見ると、先生、ようあてなはったなあ。君、歓迎をしてくれたよ。」

「まあ、先生の人生にもいろいろな変化がありましたなあ。」

「そうだなあ、私は日本人として、ニュージーランドで草地農業の学問をして来た初めての人間だから、ウィーピングラブグラスも、ローズグラスもサブタレニアンクローバも知っていて、日本へ始めて持って帰ってきたのは、何の不思議もないわけだよ。もう一つあるんだ。非常に面白い点は、牧草というものは、日本人は草は貧弱な土質に適すると思っているのに、向うでは一番良い所に应用すべきである。ということを教えられたねえ。そこで、話題になっているラジノクローバだが、これを水田に应用すべきであるという私の主張になってしまったんだよ。」

今、話をしているように、戦前では、私の水田牧草栽培論は、こわごわの話であったが、戦争が終って、何でも自由に話せるこの世になって、私の論説も堂々と自由に公開できるようになった。戦争も終って、昭和21年に、広島県が私を招いてくれて4か所で講演し、最後に<sup>イツシマ</sup>厳島のチチヤスでの時に、既に私の著書の『牧草講義』(養賢堂発行)を、<sup>サゴウニ</sup>砂谷の久保政夫さんという方が読んでくれて出席して下さった。その時に、水田にイタリアンライグラスとラジノクローバを混播すれば10a当り8~10数tの生産を得ることができて、米作とは経済的に<sup>そんしよく</sup>遜色がないという点に心を動かしていただいた。久保さんは、すぐにこれを実行して、見学者に見ていただいた結果、日本全国に広がって行ったのですよ。」

「先生に会うと、いつも草の話だが、草分けの話ですなあ。」

「いや、草まみれの話だが、まだ話は続くよ。このラジノクローバも現在では昔日の勢がなくなったねえ。」

「それはまた、先生どんなわけですか。」

「これを作ると、<sup>ヨトウ</sup>夜盗をひっぱりこんで、近所の人から苦情がでることも原因だが、大変にミミズが増えてねえ。そこまでは良かったが、ミミズが

増えると、大挙してモグラがやってきて、畦に穴をあけて、漏水の原因を作ってしまったなあ。さあ、やられたねえ。川瀬は、ラジノクローバで穴をあけさせたねえ。なあ、君、私も野火ばかりじゃないよ。罪も多いなあ。」

「先生もいろいろ経験をしましたなあ。」

「ここがだ、やはり東西の環境というか、文化というか、差異のある点だよ。そこでラジノクローバがやや衰退をして、水田裏作ではイタリアンライグラス一色となって、やがてその四倍体種が応用されることになり、現代に及んでいるというのが日本の水田牧草栽培の歴史なんだよ。」

ここで、私達も会場に到着したので会話は終わった。

以上の話の次第のように、私は、日本農業の一つの行き方は水田の牧草栽培であろう。と、確信をしている。そして、牧草を応用して輪作体系を作るべきである。現在のように、私等の祖先が大変な努力を払って築きあげた水田の所々に、減田だとかの理由で所々に田が<sup>ほうてき</sup>放擲されている。その田には雑草が入り込んで、そこに生じた雑草の種子が流されて、付近に雑草をばらまくどころか、そこがまた害虫の巣になっている。これをまた良田に再生するためにはたいへんな努力を傾けなければならない。私は水田を<sup>ほうてき</sup>放擲することを中止し、ここに牧草田を作りなさいと主張をする。

それでどんな方法によるべきかを述べてみよう。

なるべく早生の稲を応用し、収穫を早くして、9月中旬までにイタリアンライグラスの四倍体種6kg(10a当り)とクローバ類0.5~1kgを混合し、株もそのままとしておいて表播する。西南暖地での最も適当な播種気温は25℃で、20℃を下らない方が良い。15℃になってくると、その年に一番刈りは出来難い。従って収量も減少する。うまくゆくと、年内に20cmぐらいに伸びて一番刈りをする事が出来る。兵庫県淡路島の例によれば、翌3月ころから刈り始めて、イタリアンライグラスだけで8~12回刈っている例があるという。1回で1,000~2,000kg前後は収穫できるから、10数tの

収量を得ることができている。もちろん、非常に多収を望む時には、N, P, K 各々10 a 当り 30~40 kg を要し、私の経験では、その半量を基肥とし、半量を追肥に用いるのが、適切なようである。(もちろん、その的確な施肥量も地方によって異なるであろうが、ここには一般的な概論を述べている。)

ただ、ここで注意をすべき問題点が2~3ある。この多収を実行するためには、必ず、イタリアンライグラスを草丈 20 cm 以上に伸ばしてはいけないという点が大切である。それ以上に伸ばす時には、生長速度が遅くなるし、葉の割合が少なくなるし、また、栄養成分からいえば、恐らくそれを実行すれば、粗蛋白含有量は3%前後を保ち得るものと思われる。

今一つ注意すべき点は、多肥を要する点にあるが、余りに窒素過多に陥った時には、牧草体内で蛋白質に変化できなかった窒素体が硝酸として蓄積され、それを食べた家畜が硝酸中毒にかかる場合がないこともないのである。これを避ける方法は、余り多くの化学肥料を用いない点と、それを用いても、極少量ずつ何回にも分けて施すべき点で、私の経験によれば、化学肥料(いろいろの種類や場合があるが)の有効な期間は降雨如何にもよるが、通常1~2週間のように思われる。

その後如何に処すべきかであるが、通常、西南暖地では、イタリアンライグラスの繁茂期は梅雨前後までであるので、6月ころの梅雨前に、スーダングラスかソルゴーを表播する。あるいは、トウモロコシを応用してもよい。この場合に、最も警戒を要する点は、表播をした種子を鳥や鳩にさらわれることが多い点である。そこで望ましい方法は、一度ディスクハローをかけておいて種子を播き、直角にチェーンハローを用いるのであるが、現在では非常に進歩をした播種機が発売されているので、それを応用する時には、余り鳥害を恐れる心配はなくなっている。

さて、こうして、草を相手に過して来た我が人生に、変った方向が見出されかけている。それは、牧草を肥料として用いてみることの試験である。

私は、過去数年間に、牧草を刈って、それをナスのマルチング(敷草)に応用を試みた。ナス

を温室で栽培すると、10 a 当り 10 数 t の収穫をあげている農家もあるが、露地で栽培をすると(ビニールハウスでなく)、一般的には5~6 t の収量をあげ得ている。しかし、ナスに十分に牧草を与えてマルチングをしてみる(10 a 当り 2,000~4,000 kg, すなわちN量を8~10 kg とする)と、6 t 以上の収量を得ることができるようになった。

なお、面白い点は、化学肥料(8-8-8)を与え、N量を同様にした場合と比べてみると、やはり牧草のマルチングの場合の方が多収を得ていることや、化学肥料によって得たナスより、牧草をマルチングに用いた場合の方が固いナスを生産し得る点や、まだ私をして驚かしたのは、牧草をマルチングしたナスの根が、余りにも整然として地上近くに発達をしている点にあった。すなわち、この事実は、牧草のマルチングによって、より多くの肥料を根が吸収しようとしていることを表わしている。以上のような結果から、更に勢いを得て、次に水稻栽培の時に、牧草を肥料として与えてみることの試験に移っている。

目下、本試験は進行中で、一応の諸点をまとめるまでに3~4年を要し、恐らく私の研究生活においても、最後の研究課題となるであろうと思われる。従って、今は3~4年後の成果を楽しみとしてお待ちいただかねばならないが、今まで判明した点を列挙すると、水田に、肥料として生牧草を与えることによって、

(1) 試験水田地帯が、10 a 当り 3~4 俵より生産できない貧弱な水田であるのにかかわらず7俵前後の収量を得ている。

(2) 給与N量を10 a 当り 8 kg 前後までもってゆかないと効果をあげられないが、そのためには、2,000~4,000 kg ぐらいの牧草を用いなければならない。

(3) ただ今の成績では、化学肥料を用いる場合より収量は多い。

(4) また、牧草を鋤込むより水面に投与する方が良く、堆肥を与えるより効果が多いかも知れない。堆肥は労力を要するが、一方、牧草は栽培面積を必要とする問題にぶつかってくる。

(5) これは、恐らく、牧草を与えることによって、光合成菌等が活発な分解合成を行うことに基

因し、また、牧草の含有する微量成分の力もあずかって効果を与えているのではないかと考えられる。

(6) この場合には、牧草の生産期と稲の苗植え期を調整すべきであって、苗の移植後2~3週間が牧草投与の最適期であると経験が教えてくれている。従って、西南暖地においては、本方法を実行するためには、牧草の最盛期の5月を利用すべきである。

ここに、草を中心としての駄文を展開して、読者諸氏の目をおわずらわせた点を謝罪しなければなりません。

しかし、振り返ってみると、1800年代に、ドイツにリービッヒという学者が、農業は無機肥料によってやれることを主張し、近代農業はそれによって大増産できて、農学もまた、その説にしたがって発展をとげて来ている。その大きな功績の一方において、化学肥料の過投のために農地は壊廃に陥った所も現出するに至り、また、それによって生物

の健康に影響を与えているのではないかという疑点も生ずるに及んでいる。リービッヒは土壤微生物による現象も知らず、また微量要素の功績も無視をした過去の学説であったと言うこともできるであろう。

現在の進歩した科学時代において、農業や農学が過去のリービッヒ説を後生大事と取り組んでいる点に問題があり、我々は有機質、微生物や微量要素について大いに関心を向けるべきであって、私はそのためにも、牧草に関して大いに目を向けていただきたいと希望をしながら<sup>かくひつ</sup>擱筆をする。

(編者注) 川瀬氏は、昭和8年12月ニュージーランドのカンタベリー農業大学を卒業、昭和9年11月帰朝と同時に川瀬牧草農業研究所を創設、数多くの研究業績をあげられ、昭和35年、“マメ科牧草による野草地の改良に関する研究並びに名著「実験牧草学講義」によって多大の貢献を果した”として、日本草地学会賞を受賞されました。

## ニンジン新品種「明紅五寸」の 特性と栽培のポイント

雪印種苗(株)中央研究農場 岩見田 慎 二

ニンジンは、有色野菜としてカロチン(ビタミンA)を最も多く含み、栄養価が高く、各種料理用として年間を通して需要の多い野菜のひとつです。また、最近ではサラダなどの生食用としての伸びも期待されています。

このような需要に合わせ、生産面でも、関東・東山地区の周年栽培を中心に、北から南へ産地を移動しながらの周年出荷が確立されています。

### 1 作型と品種

作型としては、春播き(夏秋ニンジン)、夏播き(秋冬ニンジン)、秋冬播き(春夏ニンジン)の3

作型に分けられます。この中では、7~8月に播種して10月から翌年3月まで収穫する暖地の夏播きが、ニンジンの生育に最もよく適しているため、肥大・着色が良好で、収量も高く、品質の良いニンジンが生産されます。

これに対して、東北・北海道を中心とする春播きや、暖地のトンネル栽培を中心とした秋冬播きでは、発芽~生育初期が低温期にあたるため、発芽不良や早期抽苔、裂根の発生などが問題となり、栽培管理や品種の選定などに注意が必要です。

品種については、夏播きでは抽苔の心配がないため、品質・収量性の良好な黒田系や越冬性の良