



シリーズ 作物別経営研究

第14回 ゴボウ

鮮度を意識したゴボウ作り

ゴボウの野生種は欧州北部、シベリア、満州に分布しているが、ゴボウを初めて利用した国は中国だと考えられている。中国で薬草として利用されていたゴボウが日本へ渡来したのが約1000年前。日本ではその後野菜としても利用されるようになった。ゴボウの根を食しているのは、世界でも日本だけである。第二次大戦中、この「木の根っこ」のようなゴボウを連合軍の捕虜におかずとして供した日本軍の責任者が、木の根を食べさせて捕虜を虐待したということで戦犯となつたのは、ゴボウにまつわる有名なエピソードの一つだ。

キンピラゴボウ、かき揚げ、柳川鍋などゴボウのシャキシャキ感を利用した料理は多く、最近ではゴボウサラダも流行っている。ゴボウは、歯ごたえを楽しむ食文化を持つ、日本ならではの野菜なのかも知れない。ちなみにキンピラとは、「金平」と書き、江戸時代初期の浄瑠璃の主人公から取られた名だそう。金平は坂田金時の子供で、その名も怪力無双の坂田金平。食べると金平のような精が付くから、金平牛蒡と呼ばれたらしい。

ゴボウには「食物繊維」が多く含まれている。食物繊維は、便通をよくしたり、腸内の有用細菌の増殖を高めたり、不要成分を体外に排泄する機能を持っている。食物繊維とは人が消化できない成分ということを指していて、必ずしも食べ物の「すじっぽさ」とは一致しない。水溶性の食物繊維もあるからだ。ゴボウには、水溶性と非水溶性の食物繊維が半々で含まれている。ゴボウには鉄分も多く含まれている。

ゴボウは、栽培の歴史が長いにもかかわらず、あまり大きな品種の分化がみられない。明治・大正期には滝野川（東京大長）という品種が、その形状・品質などから全国的に作られるようになった。滝野川は春播きの代表であると共に当時数少ない秋播きの適種であった。現在のゴボウの中心となつているのも、滝野川群と呼ばれるその分系品種である。それらが、春播き、秋播き、夏播き、トンネル栽培され、周年供給体制を確立している。

その中でも、茨城県にある（株）柳川採種研究会の「柳川理想」は最も高いシェアを誇っている（市場の8割近くを占めているといわれる）。

「やけ症」にどう向かうか

ゴボウ栽培において最も問題となつていくことのひとつに、連作障害である「やけ症」がある。ゴボウ作では連作障害によつて産地移動が起つていくほどだ。「やけ症」とは、根が黒く褐変する病気の総称で、リゾクトニア菌による黒あざ病、ピシウム菌による根腐病、フザリウム菌による萎ちよう病、センチュウによる根腐線虫病などがある。長いゴボウ栽培の歴史を持つところでは、同一圃場でも数種の病原体が混在していることがあるため、総称のやけ症が使われる。特に発生が多いのがセンチュウによるものだ。ゴボウにつくセンチュウとして、キタネグサレセンチュウ（九州を除く）、サツマイモネコブセンチュウ、キタネコブセンチュウ、ミナミネコブセンチュウなど6種類が見つかつている。

本州では難しい地域が多いが、話を聞いた北海道の寺崎剛さんのように、2年ゴボウを連作した後の畑には7〜10年ゴボウは作付けないというやり方ができれば、連作障害対策はほとんど必要なくなる。柳川採種研究会社長の柳澤大治麻さんにお話を聞いたところ、輪作によつて2年〜5年置くことで連作障害がかなり低減できると述べていた。

やけ症の発生を抑える輪作作物として、オカボ、トウモロコシ、ラッカセイ、サツマイモ、緑肥などがよく使用されている。また、センチュウ対策として、マリーゴールドやホウレンソウなども利用されている。マリーゴールドは、センチュウに対して有害な物質を出すことで発育を阻害し死に至らしめる。ホウレンソウは、センチュウの寄生宿主となることで、ゴボウにつくセンチュウの密度を減らす働きがある。ホウレンソウは主に、ゴボウの間作作物として利用されている。

ゴボウのやけ症は①病原体が高密度に存在する、②ゴボウが病気にかなりやすい状態にある、③気象や土壌などの環境条件が発病に適している、の3つの条件が全部そろつて初めて発生すると言われている。発病のひどい圃場では、耕種的な対策では限界があり、土壌消毒剤の使用などに頼らざるを得ない場面が出てくる。しかし、土壌中の水分や、有機物投入量、膨軟性、微量要素の調整によつて改善される部分も多いと言われている。

また、お話を聞いた中で、千葉県の本島幹雄さんは以前土壌消毒剤を使っていたが、その使用をやめたところ却つてやけ症の発生が少なくなったそう。消毒

第14回 ゴボウ

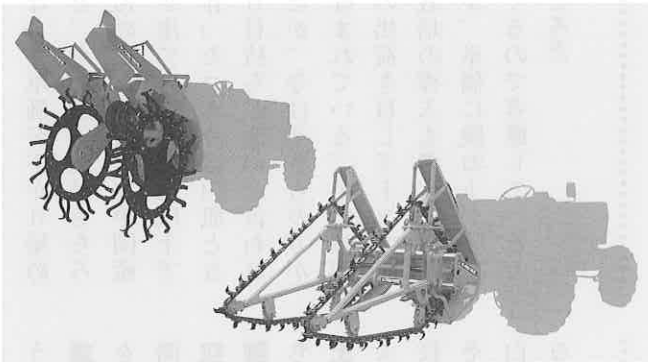
今回生産者の方々には、機械化体系という点で溝掘りと収穫機を中心に話を聞いた。溝掘り機（トレンチャー）は大別するとホイール式とチェーン式がある。（写真参照）。ホイール式は作業速度が速く部品の消耗が少ないといった長所があると同時に、栽培床の壁面を掻き削るように入むため、側壁が凸凹になってしまいう、深耕床の下層部が硬くなってしまうなどの欠点を持つ。チェーン式はその反対の特性を持っている。

川辺農研産業(株)の川辺一成専務にお話を聞いたところ、特に関東を中心にチェーン式の評価が高まっているとのことであった。トレンチャーはナガイモの栽培床を作るときにも使用される。ナガイモの場合、栽培床側壁に沿って伸張するため、側壁に凸凹があるとそれがナガイモの“でき”そのものに影響してくる。ゴ

ゴボウの機械化体系

剤を使っていると、そのときは病原体の密度が減少するものの、同時に土壌中の微生物バランスが崩れ、ゴボウを作付けたときに急激に病原体が増加して、また病気が発生する。ところが土壌消毒剤を使わなくなると、土壌中の微生物バランスが保たれていることで、ゴボウを作付けしても病原体が急激に増加することができなくなっているのではないかと、と木島さんは考えている。

お話を聞いた中で土壌消毒剤を使っている方々もいるが、そのほとんどが特にやけ症がひどく発生しているところに、その年その年の状況を観察しながら使用しているようであった。



川辺農研産業(株)のホイール式トレンチャー「ロータリトレンチャー」(左)とチェーン式トレンチャー「カラボリくん」(右)

ボウの場合は、その点ではそれほどシビアにならなくてもよいようである。問題は深耕床の下層部が硬くなるという碎土の問題である。これは、栽培上の土壌環境ということにも関係すると共に、収穫時の機械化作業にも関係してくる。

振動式ルートディガーを使用している場合、掘上げの際にゴボウに対して若干ではあるが上へ引く力が働く。昨今トラクタの大型化が進んでいるが、それによつてトラクタ装着されたディガーの作業スピードも高まる。すると、碎土がしっかりとできていない場合、ゴボウが折れてしまうという現象が起きているという。特に、畦幅が狭い、土が締まりやすいといったところで起こりやすいそうだ。同社では、ホイール式の作業性や部品の耐久性といった特性を生かしながら

も、チェーン式並みの耕土特性を可能にした（ナガイモ栽培での問題は解決されていない）ロータリトレンチャーを販売している。チェーン式を利用している生産者の方々が一番の問題としていたのは、メインテナンスコストであったことから、ロータリトレンチャーは有効な手段ではないかと考える。

近年緊プロで開発されたゴボウ収穫機は、掘上げ・引抜き・搬送が一工程で行える自走式ハーベスタである。同社は生研機構と共にこれを開発しているが、現在、日本で稼働しているのは1台のみとのことである。同社では他に引抜き・搬送をする自走式ビッキング・ハーベスタを販売しているが需要はあまりないようだ。同社では、トラクタ装着型で、掘上げ・引抜きをして10〜15kgごとに間欠的に放出するタイプのごぼうハーベスタBH-4000を2年前より販売している。これだと一本一本集める作業がなく、放出されたゴボウの束をくるくるだけなので、集荷作業が効率化する。ただ、振動式ディガーについては、畑周辺の住民との関係を考えて振動音が問題となっており、との生産者からの指摘もあった。

スガノ農機(株)のリフタープラウは、ルートディガーとは全く違う方法を採用している。ゴボウ自体を掘上げるのではなく、ゴボウの横の土を寄せることでゴボウを露出する。この方法であればゴボウに傷がつくこともなく、商品価値の高いゴボウが収穫できる。アタッチメントを取り替えることでヤマトイモの掘取にも対応している。ただし、ゴボウ作の場合、ゴボウの列の横に立つて一本一本ゴボウ

を集める作業が伴う。

千葉県の木島さんは、ミッドマウンタイプの乗用管理機に2条植えの形でシードを取り付け播種作業を行っている。トラクタの後ろに播種機を装着すると、トラクタの小さなブレが播種機に大きく伝わり、種子が溝からはずれてしまうことがある。溝からはずれた株は、その後の培土、防除、収穫作業と、すべての機械作業にかかわってくるのであるべく前へ持ってくるべきだと考えたから、とのことであった。

食味重視の青果へ

「これからのゴボウは、青果としての鮮度が重要だ」と柳川採種研究会の柳澤さんは強調していた。一般的には、ゴボウの収穫適期は他の作物よりも長い。だがそこに落とし穴がある。「柳川理想であれば、播種後150日が収穫適期、それ以降になると老化現象が進み、歯触りが落ちてくるのです。収穫期を伸ばそうということであれば、播種の時期をずらすなどの工夫をしていく必要があるでしょう」と柳澤さんは述べる。中国産の流入もあり、加工用ゴボウの価格はかなり低くなっている。話を聞いた生産者の方々は全員、青果用としてゴボウを出荷している。ゴボウは貯蔵性の高い作物であり、鮮度管理に気を使う必要もあまりない作物だった。市場でも形や色に重きを置く傾向が強い。しかし、青果であるなら、歯触り、あく、食味といった点が重要視されていくのは当然のことと言える。その鍵を握っているのは土質であり、土壌管理である。

ゴボウ農家の声

高田清次郎さん

群馬県境町

全経営面積…19 ha

ゴボウ経営面積…1・5 ha

品種…伊助

土壌…火山灰土

溝掘り…チェーン式トレン

チャーを使用

播種時期…9月下旬～10月
初旬

収穫時期…5月下旬～7月
中旬

害虫…ゾウムシ（トクチオ
ン細粒剤F）

病気…やけ症（リゾクトニ
ア菌を主因とする）が出た
ところには粉剤による土壌
消毒を行っている

連作障害回避…風による流

亡を避けるために麦、土壌

病害対策としてハウレンソ

ウ

収穫…ルートディガーを使

用

調製…自らが開発に加わ

った手作りの選別機を使

用

出荷…全量農協へ泥つき出

荷（大阪方面中心）

その他…ゴボウは平成に

なつて単価が下がり始め
た。今は加工用はもちろ
んのこと青果でも中国産
が出ている。火山灰土で

作つたゴボウは白肌とな

り日持ちが悪いと言われ

たが、今はそちらの方が

好まれている。早い時期

の出荷を目してトンネル

栽培の導入も考えている

が、単価に跳ね上がって

くるので考慮しているこ

ころだ

.....

寺崎剛さん

北海道美幌町

全経営面積…36 ha

ゴボウ経営面積…約1 ha

土壌…火山灰土

溝掘り…ロータリ（ホイー
ル）式トレンチャーを使用

播種時期…5月20日頃

収穫時期…11月初旬（一斉
収穫）

害虫…特になし

病気…黒斑細菌病（カシミ
ンボルドー）。やけ症が少

し出る。センチュウ対策と

してバイデイトL粒剤を使

.....

木島幹雄さん

千葉県千葉市

品種…柳川理想、常豊を中
心に

全経営面積…7 ha

ゴボウ経営面積…約6 ha

土壌…火山灰土

溝掘り…2条用チェーン式
トレンチャーを使用

播種時期…10月初旬、4月
上旬～5月下旬

収穫時期…6月下旬～7月
下旬、8月下旬～3月下旬

播種…ミッドマウント管理
機に自家製播種機を取り付

.....

うこともある

連作障害回避…2年ゴボウ
を連作し、その後7～10年
開ける

収穫…振動式掘取機を使用

調製…業者の工場へ直接持
ち込み

土作り…豚糞堆肥、魚粉・
大豆カスを使った有機質の
投入

その他…青果を基本とし、
白肌のゴボウ作りをしてい
る

.....

け播種

害虫…アブラムシ（オルト
ラン、スミチオン）、ネキ
リムシ

病気…黒斑病（銅水和剤）

連作障害回避…緑肥（野生
種エンバク）を入れること
でセンチュウ対策をしてい
る

収穫…フレールモアで上部
を刈り取った後、ゴボウハ
ーベスタで収穫

土作り…動物性有機質の投
入

その他…トンネルをする
ことで3～6月収穫を可
能にして、周年体制を作
っているといふと考えてい
るが、労力と経費と価格
の点で検討をしているこ
ろ

.....

藤多初生さん

大分県大分市

全経営面積…3 ha

ゴボウ経営面積…約2 ha

品種…柳川理想

土壌…砂壤土

溝掘り…ホイール式トレン

チャーを使用

播種時期…11月～2月

収穫時期…3月中旬～8月
中旬

害虫…アブラムシ、ゴボウ
ネモグリバエ（ダイジスト
ン）

病気…やけ症はあまり出て
いないが対策としてはDー
D、クロピク使用

連作障害回避…トウモロコ
シ、ソルゴー、ハウレンソ
ウの作付け

収穫…ゴボウの横をバック
ホーで掘り、そこに人が入
って収穫

調製…ひげはあてず、首だ
け収穫時期に合わせて切
る。3月出荷のものは洗浄
して出荷、その後土付きへ
と変えていく

出荷…業者、農協を利用し、
福岡・京都方面へ

その他…早出しのものは
ハウスからはじまり、1
80 cmビニール、露地へ
と変えていく。早出しも
のの出荷量をだんだんと
増やしていきたいと考えて
いる

.....

ゴボウの市場相場を見る

勝負は「新物」の即売にこそ 生産と販売を役割分担しつつ

小林 彰一

【概況】東京市場のゴボウは、年間1400～1500トンという入荷総量にほとんど変化のない品目だ。単価的には、作柄いかんで150円から300円の間で年によってかなり変動するが、変動しながらも高くなっているとか安値傾向だ、といった趨勢を明確に表現できない、不透明感のある品目である。季節的にいうと、需要は夏に落ちて秋に急増して年末でピークという推移をたどるが、これは「需要」の推移であって生産時期とは相関性はない。産地としては埼玉、青森が2割ずつ、次いで中国が1割という配分であり、10数年前からすると、当時の主産地埼玉と、それに続く茨城、東京という産地のシェアは落ちている。

【背景】年間入荷の数字を追うとほぼ一定。需要期、不需要期の差があっても毎年ほぼ同じパターン。これは、ひとえにゴボウは貯蔵性が高いために、出荷調整ができる品目だからだ。貯蔵性がある割には単価面では不安定なのは、マーケットに対して「相場を張る」出荷者が多いということを意味する。需要が一定なのに中国からの輸入品の入

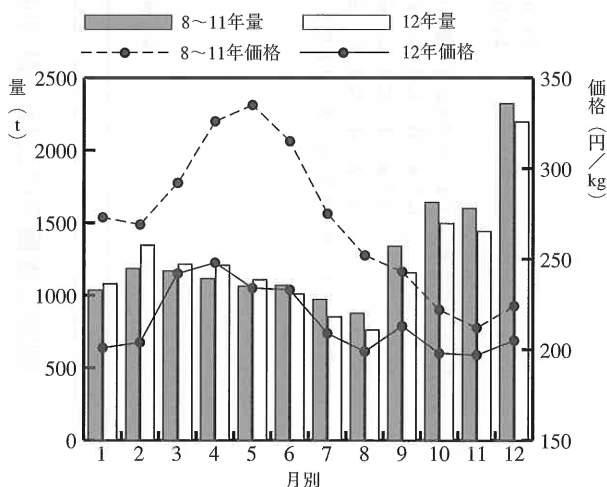
	数量	キ口単価
昭和60年	16499	192
平成元年	16424	291
4年	15722	398
8年	15543	263
9年	16142	204
10年	14362	322
11年	15465	248
12年	14860	214

荷が1割もあるということとは、そうした不安定な相場を嫌う需要構造があるからだろう。産地構成が変わってきたように見えることも、ゴボウ独特の事情がある。「原産地表示」が義務付けられて、従来の「産地」である「貯蔵、調整、加工」する業者の所在地から、「本当の原産地」で統計が取られるようになってきたからだ。ゴボウもシヨウガと同様に、いわゆる「商人」の介入する割合が高い品目である。それによって、生産と販売とで役割分担できる、農家のリスク

は減る、安定して流通できるなどのメリットはあるものの、ゴボウの不安定な相場は、小売店頭での購入促進や需要者による積極的な取り扱いを抑制している。

【今後の対応】はつきり言って、貯蔵ゴボウに関してその流通や商売は商人的な機能に任せていい。農家が勝負したいのは、新ゴボウの即売である。新物のほのかな香りは貯蔵物から消える。他の貯蔵性の高い品目でも、新しいチャレンジは新物において成功している。すでに新ジャガや新タマ、新

シヨウガなどは固有な新商材であり、小売店においても消費者においても明確な支持がある。九州産の春ゴボウなど、「新ゴボウ」に特化した商品もあるし、各地には地場独特のゴボウも少なくない。「一般商材」としてのゴボウは、「ゴボウであれば何でもいい」という需要構造に支えられているなら、中国産でも代替可能である。「この時期の、このゴボウ」という需要を獲得するなら、新物で勝負することが消費者には分かりやすい。



ゴボウ対象農薬一覧

※現在ゴボウに登録があり、近年一般的に使われている農薬を網羅した。

系統	薬剤名	人畜毒性	魚毒性	使用濃度・使用量	安全使用基準	適用病害虫
IGR	カーバメート系	ノーマルト乳剤	普通物	1000倍	収穫7日前迄/4回以内	ゾウムシ類
	クロロニコチル系	キルパー	普通物	1000倍	収穫7日前迄/15～20日前迄/1回	ネグサレセンチュウ
	ビスロイド	アドバイヤーフロアブル	劇物	A 4000倍	収穫7日前迄/2回以内	アブラムシ類
		アタロスリン乳剤	劇物	C 2000倍	収穫14日前迄/5回以内	アブラムシ類
		アデイトン乳剤	普通物	C 3000倍	収穫7日前迄/5回以内	アブラムシ類
		ガードベイトA	普通物	C 3kg	播種時～生育初期/5回以内	ネキリムシ類
		バイスロイド乳剤	劇物	C 2000倍	収穫7日前迄/4回以内	アブラムシ類
		D-D	普通物	B 20～40ℓ(2～4ml/穴)		センチュウ類、ネコブセンチュウ、ネキリムシ、ハリガネムシ
		D-D92	普通物	- 15～20ℓ(1穴当り1.5～2ml)	作付10～15日前迄	ネグサレセンチュウ、ネコブセンチュウ
		DC錠剤	普通物	- 1錠/穴	作付10～15日前迄	ネグサレセンチュウ、ネコブセンチュウ
有機塩素系		DC油剤	普通物	B 15～20ℓ(1穴当り1.5～2ml)	作付10～15日前迄	ネグサレセンチュウ、ネコブセンチュウ
		テロン92	普通物	B 15～20ℓ(1穴当り1.5～2ml)	作付10～15日前迄/1回	コガネムシ類(幼虫)、ネグサレセンチュウ、ネコブセンチュウ
	有機リン系	DDVP乳剤50	劇物	B 1000～2000倍	収穫3日前迄/6回以内	アブラムシ類
		TD粒剤	-	4kg	播種時/1回	ゴボウネモグリバエ
		エカチンTD粒剤	劇物	B 4kg	播種時/1回	ゴボウネモグリバエ
		エルサン乳剤	劇物	BS 1000～2000倍	収穫7日前迄/4回以内	アブラムシ類
		オルトラン水和剤	普通物	A 1000倍	収穫45日前迄/1回	アブラムシ類
		オルトラン粒剤	普通物	A 3～6kg	収穫75日前迄の生育期/1回	アブラムシ類
		ジメトエート乳剤	劇物	B 1000～2000倍	収穫7日前迄/3回以内	アブラムシ類
		ジメトエート粒剤	劇物	B 3kg	播種前、収穫21日前迄/3回以内	アブラムシ類
殺虫剤		スミチオン乳剤	普通物	B 1000～2000倍	収穫14日前迄/2回以内	アブラムシ類
		ダイシストン粒剤	劇物	B 4kg	播種時/1回	ゴボウネモグリバエ
		デス	劇物	B 1000～2000倍	収穫3日前迄/6回以内	アブラムシ類
		トクチオン細粒剤F	普通物	B 6kg	収穫90日前迄/4回以内	ヒヨウタンゾウムシ類
		トクチオン粉剤	普通物	B 6kg	収穫90日前迄/4回以内	ヒヨウタンゾウムシ類
		ネオカリン	劇物	- 1000～2000倍	収穫3日前迄/6回以内	アブラムシ類
		ネキリトン	普通物	B 1～3kg	収穫21日前迄/2回以内	ネグサレセンチュウ、ネコブセンチュウ
		ネマトリンエース粒剤	普通物	- 20kg	播種前/1回	ネグサレセンチュウ
		ネマトリン粒剤	普通物	A 40kg	播種前/1回	ネグサレセンチュウ
		バイデート粒剤	劇物	B 20～37kg	播種前/1回	ネグサレセンチュウ、ネコブセンチュウ
殺菌剤		バズチオン乳剤	劇物	BS 1000～2000倍	収穫7日前迄/4回以内	アブラムシ類
		ホスビット乳剤	劇物	- 1000～2000倍	収穫3日前迄/6回以内	アブラムシ類
		マラソン乳剤	普通物	B 2000～3000倍	収穫7日前迄/5回以内	アブラムシ類
		マラソン粉剤1.5	普通物	- 3kg	収穫7日前迄/5回以内	アブラムシ類
		マラソン粉剤3	普通物	B 3kg	収穫7日前迄/5回以内	アブラムシ類、ケラ
		ラピック	劇物	- 1000～2000倍	収穫3日前迄/6回以内	アブラムシ類
		Zボールー	普通物	- 500倍		黒斑細菌病
	無機銅	キヤブタン	普通物	C 800倍	収穫14日前迄/5回以内	黒斑病
	抗生物質、無機銅	カスミンボールー	普通物	B 1000倍	収穫14日前迄/3回以内	黒斑細菌病
		カッパージン水和剤	普通物	- 1000倍	収穫14日前迄/3回以内	黒斑細菌病
殺菌剤	有機リン系	リソレックス粉剤	普通物	B 40kg	播種前/1回	黒あざ病