

砂丘地のやさい栽培

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	渡辺, 信利
巻/号	35巻9号
掲載ページ	p. 389-394
発行年月	1980年9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



砂丘地のやさい栽培

渡辺 信利

1. はじめに

砂丘には「砂上の楼閣」、「砂丘地の嫁殺し」といった不毛を代表する故事や諺が少なくない。

前者はくずれやすいことを意味しているものと考えられるが、我が国のような湿潤な温帯地方では、この言葉は余り適応しない。これは乾燥の国、中国における砂の風蝕によるすさまじさを意味している。むしろ我が国のような降雨の多いところでは、あえて大きな被害の可能性は、水によるくずれの恐ろしさであろう。

後者については、砂丘地のやさい栽培と密接な関係がある。砂丘地の環境条件（生態）は他の地帯とは明らかに異なり、虫の音も少なく、小さな丘でも“かじか”の泣き声さえ聞えない淋しいものである。これは砂丘地に泊まるとよくわかる。つまり砂丘地とは、水のない沙（砂）漠、不毛の地なのである。したがって砂丘地でやさいを栽培しようとした場合、何はともあれ“肥えおけ”で水をやるのが嫁の仕事であり、毎日何回とはなしに行なわなければ、やさいは育たない、大変であることを意味しており“嫁は殺される”というのである。

しかし我が国の高度成長は砂丘地開発を一変させた。基礎工事が簡単でしかも建設費が安いことも手伝って、工場用地、住宅団地、港湾用地に多く用いられるようになった。また本題の農業関係では、昭和28年にアメリカのレインバードKKから導入されたスプリンクラー

第1表 土壌の機械的組織

砂丘群	採取地の状況	深さ	礫>2	粗砂					粘土
				2~1	1~0.5	0.5~0.25	0.25~0.05	0.05~0.01	
加賀南部砂丘 (塩屋・橋立砂丘群)	既耕地	表土 25cm	—	%	%	%	%	%	%
			—	3.76	72.84	20.71	0.49	2.20	—
加賀北部砂丘 (金石・内灘砂丘群)	"	表土 25cm	—	1.28	18.77	76.07	3.66	—	0.22
			—	0.36	18.40	76.51	3.69	—	0.04
能登南部砂丘 (羽咋・末森砂丘群)	"	表土 25cm	—	—	0.12	70.54	26.34	1.20	1.80
			—	—	0.12	70.52	26.04	1.46	1.86

第2表 化学的性質

	pH		全炭素 %	腐植 %	置換性塩基 (mg)		
	H ₂ O	KCl			CaO	MgO	K ₂ O
砂丘土壌	6.0	4.9	0.08	0.10	41.0	8.6	14.0

なる散水機は、上記不毛の地ともいべき砂丘地を園芸作物（やさい）の主産地に急変させた。そして昭和30年代にはスプリンクラーの導入をベースとしたかんがい施設が各地で行なわれ、昭和40年代に入ってから、もはや砂丘地では作られない作物はなく、むしろ一般畑作地帯よりも栽培が容易で良品生産が可能であるとまでいわれるようになった。以下、砂丘地の特殊な栽培環境、現状におけるやさい栽培の優位性と問題点および今後の展望等について紹介してみたい。

第3表 砂丘土壌および赤土のかん水後の土壌三相分布の変化（佐藤氏）

深さ	区相	砂丘土壌				赤土			
		かん水前	1日後	2日後	3日後	かん水前	1日後	2日後	3日後
0~5 cm	固相	52.7	58.5	55.9	56.4	35.6	35.1	32.1	32.3
	液相	0.3	0.4	0.3	0.3	5.5	32.6	16.1	11.3
	気相	47.0	41.1	43.8	43.3	58.9	32.3	51.8	56.4
10~15	固相	55.2	55.6	57.7	56.2	33.4	34.1	32.8	31.5
	液相	5.5	7.3	7.0	6.5	30.7	35.3	32.4	38.0
	気相	38.6	37.1	35.3	37.3	35.9	30.6	34.8	40.5
20~25	固相	57.0	57.6	53.4	54.1	32.3	33.3	33.1	30.3
	液相	7.3	9.3	7.8	8.8	29.7	32.1	37.2	29.5
	気相	35.7	33.1	38.8	37.1	38.0	34.6	29.7	40.2

(裸地20mmかん水)

2. 砂丘地の特殊環境

1) 砂丘地土壌の理化学的性質 砂丘地の土壌は、一般の土壌に比べるとその性質は極めて異なっている。砂丘地土壌の径は2~0.25mmの粗砂と0.25~0.01mmの細砂、微砂からなり、シルト粘土は極めて少ない。pHは5.6~6.5 (H₂O) で弱酸性を示し、全炭素や腐植が極めて少なく、肥料養分を

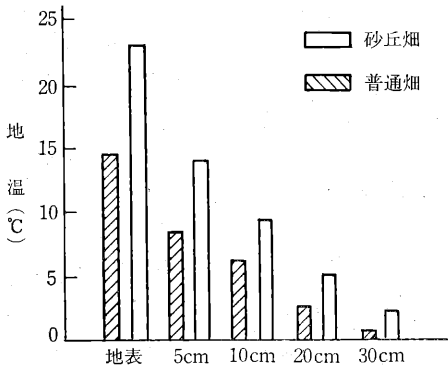
保持しようとする塩基置換容量が小さいなどの特徴がある。

2) 土壌水分 機械的組成が粗砂，細砂で大部分が構成されているため，透水性は高いが保水性にとぼしく乾燥しやすい。したがって降雨の多い季節には問題が少ないが，乾燥期には土壌水分は作物栽培上，最も大きな制限因子となる。

土壌を構成する三相分布は第3表のとおりである。

砂丘地土壌の気相は一般土壌と差異はないが，固相が著しく多く，液相が極めて少ない。

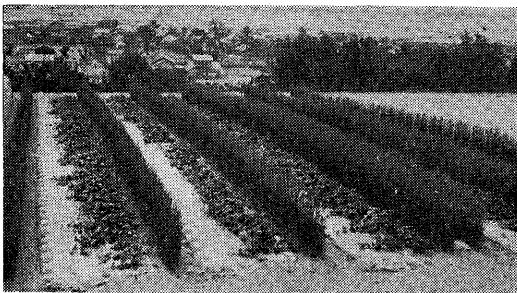
3) 地温の上昇が早い 先に述べたように粗砂，細砂からなり，水分含量が少ないため，普通土壌に比べて地



第1図 深さ別地温較差 (4月中旬，晴天時) (佐藤氏)

温の上昇が早い。このことは砂丘地の環境条件として大きな意味をもっている。果菜類などの植付適温15°C程度に達するのに10日位早くなる。植付後の地温が低いと活着が悪く，その後の生育が不良となることから，春先の地温が早く上昇することは，植付が早くでき，収穫が早くなり，有利である。

4) 風 (風害) 先に我が国のような湿潤なところでは風蝕によるすさまじさは適応しないと述べたが，それは乾燥地 (中国) との比であって，砂丘地においての風はやはり大敵であり，作物栽培上第一に解決をせねばな



第2図 風よけ作物としてのエン麦とトンネル型メロン (まもなく刈取り敷わらにする)

らない大きな問題点である。砂は普通乾燥状態で10.0m/secの風で舞い上がる。そして種まき，植付時にあたる早春に“春一番”として必ず2~3回強い風がきて，被害をもたらすのが常である。砂は風によって運ばれ，作物を埋める。対策としては栽培作物には地温低下をきたし，マイナスとなるが，スプリンクラー散水によって飛砂を防止し対処しているのが現状である。根本的には防風林，耕地内防風林，風よけ作物として牧草，エン麦等の併用栽培による防止が必要である。

3. 砂丘地の作物

砂丘地の作物の変遷をみるには，スプリンクラーかんがい施設 (以下かんがい施設という) 導入以前と以後とに区分してみなければならない。砂丘地の適作物としては従来は干ばつに耐えることを第1の条件として作物の選抜がなされてきたが，近年かんがい施設が整備されてからは耐干性の点よりも砂丘地の特長を生かして高い生産をあげることを目的として作物の選択が行なわれるようになった。即ち，かんがい施設導入以前の作物としては，やさいではラッキョウ，サツマイモによって代表され，標高が低く地下水が比較的高い場所で，白ネギ，サトイモ (鳥取) が栽培されていたに過ぎない。果樹ではブドウによって代表される。一部の地区では，ウメ，カキ，モモ，ナシ等も作られている。これらは，砂丘地でも比較的熟化した水田や一般畑地の近くに立地してい

第4表 各地における砂丘地の主要やさい

県名	やさい名
北海道	スイカ，メロン，カボチャ，ダイコン，ナガイモ，ニンジン，イチゴ
青森	スイカ，ナガイモ，ダイコン，サツマイモ，メロン，マメ類
秋田	スイカ，ダイコン，メロン，白ネギ，イチゴ，ゴボウ
山形	スイカ，メロン，ダイコン，イチゴ，ジャガイモ，白ネギ，ナガイモ，ゴボウ
千葉	トマト，ナス，キュウリ，スイカ，メロン，イチゴ，サツマイモ，ジャガイモ
静岡	メロン，サツマイモ，スイカ，ダイコン，ラッカセイ，ジャガイモ
新潟	スイカ，ダイコン，ジャガイモ，サツマイモ，ハクサイ，キャベツ
石川	スイカ，ダイコン，サツマイモ，メロン，イチゴ，ゴボウ，ナガイモ
福井	ラッキョウ，スイカ，ダイコン
鳥取	スイカ，ナガイモ，ラッキョウ，サトイモ，白ネギ，ダイコン
島根	ラッキョウ，イチゴ，スイカ，サツマイモ
徳島	サツマイモ，ダイコン，ラッキョウ，青ネギ，キュウリ
宮崎	スイカ，サツマイモ，ピーマン，エダマメ，キュウリ
鹿児島	ラッキョウ，ピーマン，サツマイモ

注) 昭和54年度，砂丘地野菜花卉打合せ会議資料より作成

る。

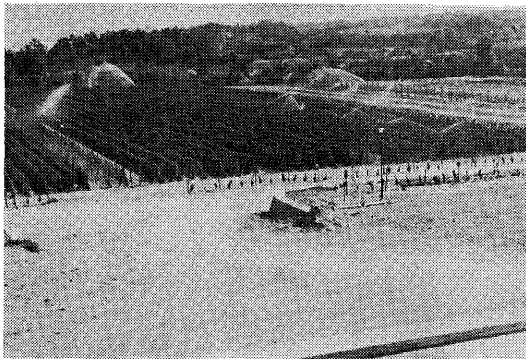
ラッキョウ、サツマイモ、ブドウはなんといっても砂丘地の三大作物である。一般に蔓性の作物は乾燥に強いとみることができ、理に合っている。

かんがい施設導入以降の各地における砂丘地の主要やさいの栽培状況をみると第4表のとおりである。

かんがい施設導入以降は、結論からいえば砂丘地のやさい栽培はその利点を生かして積極的に集団化して、機械化を行ない、優秀な生産物を商品化した経済栽培にはいったことである。これは時代の要請によるところもあるが、かんがい施設導入によるところが大きいと考えられる。

4. 砂丘地の適作物と不適作物 (新しい作物栽培の試み)

石川県砂丘地農業試験場が発足してから12年を経過した。さらにその前身をたどれば、大正12年開設の石川県立農事試験場園芸試験地にさかのぼる。したがって昔に比較すれば現況の圃場整備、かんがい施設、機械栽培体系の整備はかなり近代化している。しかしながら、この近代的装備をした砂丘園芸に対してかなりの識者から、“砂丘地には何ができるのか”という質問をうけることがたびたびある。これは困ったものである。事実かんがい施設が導入されてからは全く作られない作物はなく、砂丘地においては今や作りやすく良品生産ができるか否かである。戦後



第3図 スプリンクラーによる散水状況(ナガイモ)

の緊急開拓事業で作られた砂丘地のビニール水田が現在でもかなりあり、ここから生産される米は格別においしいという。また変わったものとしては、このビニール水田で、元来湿田でなければ栽培ができないと考えられていた“れんこん(蓮)”“クワイ”でさえも十分に栽培が可能である。これらは風味は劣るが、肉質は非常に柔らか

い。またかん水を十分に行なうことによって、乾燥土を嫌うとされている“ショウガ”でさえも栽培が可能である。

したがって、このようなかんがい施設導入以前は考えられもしなかった作物の栽培が次から次へと試みられ、その特徴が見出され、好結果を得ているのが実状である。しかし砂丘地において、より商品性を高め、特徴を生かして優秀なる生産をあげることのできる作物としては、各地における主要やさいでも示すように、スイカ、メロン等の果物的やさいを第一にあげねばなるまい。次にはダイコン、ゴボウ、ナガイモ、白ネギ等の均一土壌条件を有効に活用できる根菜類であろう。その他ではナス、トマト、ピーマンといった根自体が酸素を多く要するナス科やさいである。これらはかん水を行なえば労せずして良品生産は可能である。

また、ラッキョウ、サツマイモなどは、水分の不足ややせ地が幸いしてかえて良品が生産できるなど、全く砂地の妙である。しかしどうしても一般畑作土壌と比べて作りにくいものとしては、サラダ菜、セロリーをはじめ

作 型	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	品 種(台 木)
ハ ウ ス									ハニーシャルマン+(No.8) 縞王+(No.8,はやぶさ) 縞王+(No.8,はやぶさ,新土佐)
大型トンネル			播種	定植				収穫	
小型トンネル			××	△△	————	————	————	□□	

第4図 スイカの作型と品種

めとする高温を嫌う葉菜類があげられる。これらは地温の上昇に伴う輻射熱で生育がスムーズに行かず、軟腐病等に犯されやすいためであろう。

5. 砂丘地におけるやさい栽培の実際

1) 砂丘地に適する果物的やさい、スイカ、メロン
スイカは砂丘地を代表する夏作物の王者である。砂丘地で生産されるスイカは、皮が薄くて糖度が高く肉質の歯ざわりがよくておいしい。これは養水分のコントロールが上手にできることや、早期地温上昇に由来するためである。石川県におけるスイカ栽培面積は共販用が約500haで、そのうち80%が砂丘地で作られている。昭和54年度の出荷量は21.613tで、売上額は18億800万円である。

作型は4月1日の定植を基準としたハウス栽培が10ha、4月10日前後に定植する180~240cmのポリフィルムを被覆する大型トンネル栽培が300ha、4月20日頃定植する135~150cmのポリフィルム被覆による小型トンネル栽培が100ha程度ある。品種はハウスはハニーシャルマンであり、トンネルは10余年間縞王に統一して現在

に至っている。

出荷期はハウスが6月中旬から始まり、トンネル栽培は7月10～20日頃がピークとなる。台木はすべて南瓜で夕顔は殆んどない。これは夕顔に発生する急性萎凋症をはじめとする連作障害対策のためである。元来砂丘地は水分不足のやせ地ということで、最も勢力の強い種間雑種のF₁台木が用いられてきた(C.maxima×C.moschata…新土佐)。しかし品物が豊富にあり、品質を競う時代になると、台木は弱勢台木により高品質が期待できることから、日本種系統の弱勢台木の産地が増えてきた。

当試験場も本県砂丘地に適する台木の系統選抜を5年前から着手し、産地に導入し、貢献しているところである。スイカ栽培上最も重要な品質向上については、台木の選定や、台木の特性にあった栽培技術に左右されることが大きい。スイカは極めて湿害に弱い作物で、梅雨期の長雨で不作又は全滅となる産地も多いが、高台の本県砂丘地では被害も軽く、いつも有利に安定生産ができる。したがって本県におけるスイカ栽培は毎年安定した作柄で高収益をあげているのである。

元来メロンは、静岡県遠州でなければ作られない神秘的なものであった。事実、高級メロンは、金網を使って特殊な上床で栽培している特別な技術体系であることは確かである。しかし、近年育成された“ふかみどり”をはじめとするハウスメロンは、砂丘地では平畦で簡単に栽培ができ、消費

第5表 石川メロンの作型

作型	播種日	定植日	交配 予定日	収穫 予定日
I型	月.日 6.15	月.日 7.5	月.日 7.25	月.日 9.20
II型	6.20	7.10	7.30	9.25
III型	6.25	7.15	8.10	10.1
IV型	6.30	7.25	8.15	10.15
V型	7.5	8.1	8.25	10.20
VI型	7.10	8.5	9.1	10.25
VII型	7.15	8.10	9.5	11.5

注) 品種はI～II型：なつみどり、
III～VII型：ふかみどり

者には全く高級メロンと区別がつかないくらい立派な果実ができる。糖度はむしろ後者の方が高いが、ネットの盛り上り、肉質、香り等はどちらも劣る。このハウスメロン出現

によって消費者が1個1,000円程度で食することができるようになったことは、メロンの一大改革であろう。これも砂丘地ならではの栽培であり、乾燥地を好むメロンの本来性に帰するものである。

なお本県のハウスメロンの栽培は、ハウススイカの跡作の抑制作として6月15日から5日おきに7月15日までの1か月間にわたって播種する。育苗期間は20日間で、定植は7月5日から8月10日の7段階となる。開花は20日後の7月25日から9月1日頃となる。そして収穫は早い作型では開花から45日の9月20日頃の収穫となるが、

最も遅い8月10日定植では開花も少し遅くなって9月5日頃となり、収穫は開花から60日くらい要し、11月上旬となる。

このようにして栽培されたハウスメロンは“石川メロン”として関西市場に連続出荷され、その品質が良いことで高く評価されている。したがって毎年作付面積が増加し、導入3年目にして無から10.0haを越えるハウスメロン産地となり、売上高も1億円の大台に達することができるようになった。これら産地育成は生産者や関係機関の努力によるところが大きい、砂丘地の立地条件を十分に活かしたものである。

2) 砂丘地に適する根菜類、ダイコン、ナガイモ、ゴボウ、白ネギ、ショウガ 秋作を代表する石川砂丘地のやさいは、本県のオリジナル商品である源助ダイコンである。

このダイコンは本県のやさい育種家松本佐一郎氏によって育成されたもので、宮重系の甘さと練馬系の柔らかさの血を引いた秋まき型の早生種である。標準形は長さが24cm、太さが7cmで首部が薄緑で尻がつまった短型種で甘味が多く、播種後55～60日で収穫できる生育の

作 型	播種時期	作付 面積	作 型			
			8月	9月	10月	11月
早まき	8月8～15日	50ha	××	—	—	—
普通まき	8月16～25日	120	××	—	—	—
遅まき	8月26～31日	80	××	—	—	—

第5図 源助ダイコンの作型

注) 早まきは寒紗被覆栽培

旺盛な品種である。このダイコンの播種は8月上旬から始まり、8月末まで段階播きで順次行なわれる。収穫は10月上旬～11月上旬で関西市場へ出荷される。昭和54年度の作付面積は250haで、出荷量は9,800t、売上額は約9億円程度である。このダイコンが砂丘地で作られると、根部の肌は雪のように白く、肉質は柔らかく、甘さが強調される。そして出荷先の関西市場から日本一おいしいダイコンとして高く評価されている。しかしこれを一般土壌で栽培すると、短形となりダイコンの肌もきれいにならず、商品価値がなくなる。したがってこのダイコンは砂丘地のみでその特性を発揮する(これは永年砂丘地での母本採種によるため、土地生態に支配されているためと考えられる。以前は壤土地帯用種子は壤土地帯産のものから母本採種していた)。

このダイコンの用途は、肉質が柔らかいことから生食用が主で、オロシダイコン、浅漬け、寒くなってからはオデンの材料として用いられる(柔らかくて煮くずれし

ないのが特徴)。

砂丘地は一見非常に柔らかくみえるが、下層は非常に硬く、30cm以下は深耕機で深耕しない限り、ナガイモ、ゴボウといった長い根菜類はその地層で岐根となる。これまではスコップによる人力深耕方法によっていたが、

現在ではトラクターにアタッチメントとしてスクリューパーを取着け、80～100cmの耕耘刃を装着し、深耕を行なうと、1条30cmの幅耕で100mを5～6分で耕耘できる。この場合トラクターは四輪駆動型かローラ型が必要である。かような深耕下にナガイモを定植すれば、形状のよい太くて長い



第6図 水掘法によるナガイモ掘とり

1kg程度のナガイモが秋に収穫できる。

砂丘地産のナガイモは色が白く柔らかいのが特徴であるが、ねばりや風味は少ない等の欠点がある。問題は掘り取りであるが、トレンチャーでは砂丘地のため機械の振動で溝がくずれて掘取りができない。そこで水掘法が行なわれる。これも砂丘地ならではの方法である。水掘法はかんがい施設のある砂丘地ならばどこでも利用できる。内径25mmのホースの先端に長さ80cm、径20mm程度の塩ビパイプを取付け、ステッキ状に細工し、先をつぶし水圧がかかるようにする。約2.0～2.5kg/cmの水圧を要する。掘取りはイモを傷つけないように片手でイモをさぐりながら、ノズルを約60cmくらい入れてイモの周囲を膨軟にし、水圧でふきあげるようにして片手でイモの中央部をもち抜くと、1本40秒程度で収穫する。これは砂丘地でのみ行なえる技術である。

ゴボウもスクリューパーの深耕跡地に播種すると、太くて柔らかい揃ったものが容易に栽培できる。砂丘地にできたゴボウは一般土壌産のものに比べて、ゴボウ特有の香りが少ないので、味に“コク”が無いという人もいるが、かえて適度のやわらかい香りがおいしいという人もいる。掘取りは株元の砂を少し除けば、両手でスポット抜けるので、収穫は容易で能率がよい。これも砂丘地の特徴を生かすことのできる作物の一つである。

その他砂丘地で栽培されている白ネギ、サトイモとい

った根物(ねもの)は、その柔らかさや肌のきれいさが強調され、商品価値が高められ、好結果となっている。

なお特殊なものとしてショウガを前文にて紹介したが、肌は純白で株元の紅色は鮮やかに上がり、白と紅と緑のコントラストは他に類をみない美しさである。しかも肉質は柔らかく、せん維質が細かいので、寿司用の“ガリ”には最適であるなど、砂丘地ならではの生産物となっている(柔らかすぎて貯蔵性が無いなどの欠点はあるが)。

3) ナス科やさい、ナス、トマト、ピーマン、シシトウ ナス科やさいは根自体の酸素要求度が大きいので、酸素供給の良い砂丘地では水さえあてれば容易に栽培できる。事実ナスの栽培では、収穫期に入ってから窒素肥料を主体に5日おきに追肥すること、十分なかん水を行なうことによって、黒い高品質の実を毎日多く生産することができる。トマトはナスに比べて幾分栽培はむずかしく、石灰の施肥量も150～200kg/10a施用して栽培しないと、砂丘地でも石灰欠乏によるしり腐れ症が発生する。また施肥回数およびかん水はナスに比べて少なくすることが必要である。ピーマン、シシトウについてはその中間的栽培法で十分成果が発揮される。

4) イチゴ 早春の地温の上昇が早いことから、砂丘地においてはイチゴの栽培が有利であることは古くから知られているところである。しかし近年イチゴに関する研究が進み、周年栽培が可能となったが、同一条件であれば砂丘地では労せずして10日前後早く収穫できる。これも砂丘地の利であろう。しかしランナーの育成は、余り高温を好まないイチゴでは一般土壌に比べて不利で、良質の苗育成はむずかしい。したがって壤土地帯で苗生産をはかり、砂丘地で早期栽培を実施するリレー栽培方式が望ましく、有利な栽培方法である。したがって水田再編成を機に実際面での検討がなされている。

5) ラッキョウ、サツマイモ 砂丘地におけるラッキョウ、サツマイモは栽培歴の古いやさいである。両品目ともかんがい施設導入以前から栽培されていたことは既に述べたとおりであるが、いずれもかんがい施設があつてマイナスになることはない。サツマイモについては植付時にかん水を行なうことによって、晴天時にも定植が可能となり活着率が高くなった。さらに生育時のかん水は生産性を高めるとともにイモの色上りをよくするため欠くことのできない技術となっている。現在サツマイモは完全な嗜好品となり、細くすらすらとしてスタイルがよく、色上りも十分で、おいしくなくては商品としての価格は期待できず、有利に販売はできない。したがってかかる条件を満たすためには、畦を細く密植(75cm×28

cm)にして施肥量も少なくすることが大きな栽培技術となっている。だから収量も1,000~1,500kg/10aと少ない。一般土壌産と砂丘地産のイモを比べると、上記条件に格段の差があり、商品化率と価格に大きな開きがある。したがって現在サツマイモの有名な産地は砂丘地にみられる結果となっている。

ラッキョウといえば福井の花ラッキョウによって代表されるように、福井県の三里浜砂丘が大産地である。ラッキョウは小粒でシャリッとして肉質が緊っていることが良質の第一条件である。この条件を満足させるラッキョウは粗砂、細砂等からできているやせ地で、水分が不足する砂地土壌であるがゆえに生産されるもので、まさに砂丘地の特産である。福井県では福井港開設のため砂丘地が減少した。その砂丘地を補なうため、水田に80cmの砂土を盛り、150haの人工砂丘地を造成し、やさい圃場とした。このことは、まさに砂丘地がやさい栽培にとっていかに優れた土壌であるかを物語っているにほかならないものである。

5. むすび

砂丘地とは水も無く肥料分もない、風に悩まされる不毛の地で、作物栽培にとっては最も不向きな土地であったが、スプリンクラーかんがい施設の導入によって、その不利条件をみごとにプラスに転化して、特徴あるやさい産地のメッカになった。砂丘地に生産されるスイカ、メロンのような果物的やさいは、糖度が高く、外観がきれいで肉質が緊り高品質となる。またダイコン、ナガイモ、ゴボウといった根物は、肌が白く柔らかくて高品質なものが簡単に生産できるなど、一般土壌よりも優れていることが多くある。今後とも砂丘地のやさい作りは、これらの個性的な特徴を生かし、商品化を進めていけば、たとえやさいが過剰になろうとも、品質向上に努めることによってやさいの主産地としての地位は確保できらうと考えられる。

しかしながら一方では、砂丘地が一般土壌——良質の土壌——に比べて地力がなく、生産力が低いことから、堆厩肥を投入し、地力の増進をはかるべきであり、加えるに砂丘地は腐植の消耗が激しいので、ベントナイトなどの粘土鉱物を積極的に投入し、基本的に土壌改良すべきだとする考えがある。筆者らは、砂丘地土壌が緩衝能力が低くて、肥料養分を保持する置換容量が少なく、保水力のない、腐植の少ない土壌であることは認めるが、この土壌の性質を逆手にとって有利に活用すべきだと考えるのである。即ち、砂丘土壌を一種の砂耕栽培、れき耕栽培、水(気)耕栽培的にとらえたいのである。砂丘地

の土壌は施肥量を20~30%多く要するが、作物の不足する養水分を人工的に逐次補給するのが最も合理的な栽培法と考えるのである。このことは多くのやさい栽培で実証済みであることは既に述べてきたところである。最も良いことは、砂丘地には忌地現象や連作障害が少ない。現にスイカ、ダイコンの産地が各地で10年以上も継続していることは、砂丘地だから可能であったと考えられるのである。これらの要因は明らかでないが、微生物の棲息密度が低いことや、病原菌の棲息が困難であったり、不必要なものが溶脱されるためとも考えられるのである。したがって極端な土壌改良は、これらの好適な土壌組成を破壊する結果となる。この砂土の土壌組成はやさい栽培上大きなメリットであり、他の土壌にはない優れた特徴である。

次に砂丘地の将来性について少し触れてみたい。砂丘地のやさい作りも、今後はできるだけ圃場区画を大きくして、機械作業体系を確立し、生産性を高めることが必要である。幸いにして砂丘地は圃場整備がしやすく、表土と深土の土壌差異がなく殆んど同一である。これは作物栽培上大きな利点である。さらに砂丘地にはすべてかんがい施設が設置されていることである。したがって今後はこの施設を用いて近代化農業の指向が行なえることである。それは、この施設の多目的利用による一連の栽培技術の確立である。まず播種後定植前後の除草剤散布、次には液体肥料散布による施肥、病虫害防除体系に合致した薬剤散布といった一連の技術体系が散水と同時に可能であることである。

さらにはこれらの栽培プログラムを作成し、作物別品種別による栽培体系の確立を行ない、コンピューターに記憶させれば、栽培管理技術の自動化が可能となり、整枝、剪定等を要しない単純なやさい等については収穫期まで圃場に入らなくても栽培が可能となる。したがって砂丘地におけるやさい栽培は最も大型で進んだ省力栽培体系が確立される地帯となり、近代農業の先導的役割を果たすことができる地域として期待ができるものと考えられる(スプリンクラーによる多目的利用は現在でも実現可能であるが、肥料、薬剤を多く要するため経済的な問題がある。今後は低圧で少水量でも散布が可能で効率の良いスプリンクラーの改良が望まれる)。

以上は砂丘地農業試験場に永年勤務し、毎日圃場に出で、やさいを栽培しながら体験したことを記したものである。皆様の御批判をいただきたい(誌面の都合で参考文献は割愛させていただきます)。

(わたなべのぶとし 石川県砂丘地農業試験場そ菜花卉科長)