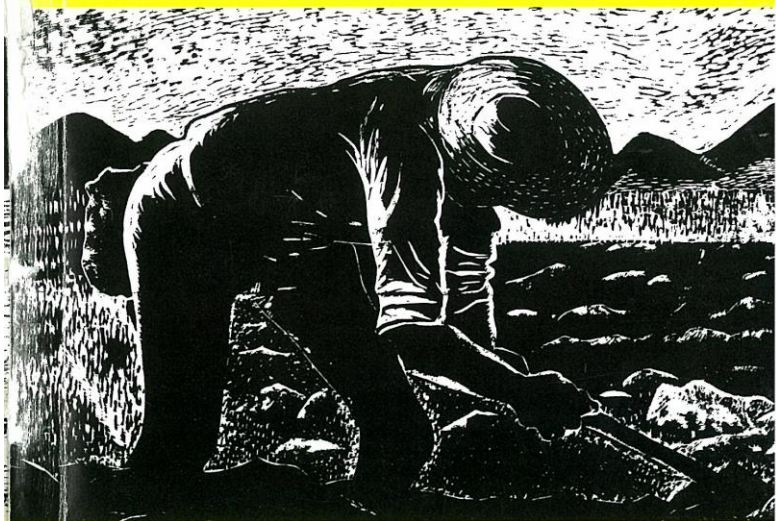


山崎農研双書 4

十タネをつくろう

細田友雄

山崎農業研究所



山崎農研双書の発刊について

日本の農業はいま危機的状況のなかにあえいでいます。この状態を打破し、農民が希望をもつて農業に従事できるようにしたい——こんな気持で私たちは研究会の開催、所報の発行、研究助成、表彰などさまざまな活動をつづけてきました。そして発足以来八年たち、所報も三十号をこえるに至ったので、このへんで活動の枠を少し広げようと考え、通勤の乗物のかや仕事の合間に気軽に読めるブックレットの発行を行なうことにしました。

さしあたり、定例研究会で発表された報告や、所報に掲載された記事のうち興味深いものを選んで発行し、おいおいに会員諸氏に執筆を依頼し、平素の意見や主張・提言などを上梓していきたいと思えます。

双書で取りあつかうテーマは、わが国の農山村における生産・生活・文化に関するものが自然に多くなるでしょうが、必ずしもそれに限定せず、会員の関心の深いテーマを広くとりあげていきたいと考えます。

出版洪水のなかの一つの小さな泡のような存在かもしれませんが、読者が読んでよかったと感じ、その問題についてもっと勉強してみようという気持になるような小冊子をつくること——これがこの双書発刊のねらいです。もしそのなかから珠玉のような何冊かが会員諸氏のご協力をえて生まれるならば、これにまさる喜びはありません。(一九八二年十一月)

はじめに

ナタネというと、今では農村でも知らない人が多い。それでも、菜の花といえば都会の子どももよく知っている。

菜の花は、近ごろでは房総半島の南端あたり、春に先がけて12月頃には黄色い花が咲きはじめる。東京では、正月の生花用の切り花として欠かせないものになっている。昔から千葉県は菜どころである。絵はがき用の切手の図案にもなっている菜の花は、この県の県花でもある。おそらく江戸時代あるいはもっと前から春になれば一面に菜の花が咲いていたことであろう。昔の菜の花は、花のあと稔った種子をとるためにつくられた。これがナタネである。ナタネの種子からしぼった油は、昔はおもにもし油に使われたが、今は食用が主で、一部機械油として使われる。

このごろは、千葉県では油をしぼるナタネはほとんどつくられない。観賞用に品種改良された花ナタネがつくられている。千葉県ばかりでなく、全国的に本来のナタネはほとんどつくられなくなっている。昭和30年代頃までは、春から初夏にかけて東海道線などに乗って窓の外を見て行くと、次から次と黄色い絨緞(じゅうたん)のようなナタネとレンゲソウの緋毛氈(ひもうせん)とが入り交って見えた。春には欠かせない風景の一つであった。

全国的にナタネが盛んにつくられたのは昭和30年代のはじめまでで、昭和40年代に入ると急速にナタネの生産は下

降して行った。32～33年頃の最盛期には、全国で25万 ha を越えた作付面積が、42年5万5,000 ha , 47年1万 ha と急減し、57年にはわずか2,000 ha に落ちこんでしまった。

ナタネ種子の減産に反して、ナタネ油の需要は急増し、昭和30年代はじめに約30万 t の国産ナタネ種子で充足していたものが、現在は100万 t に余るナタネ種子を輸入している。

いったいどうしてこんなにナタネがつくられなくなったのか。

< 付 言 >

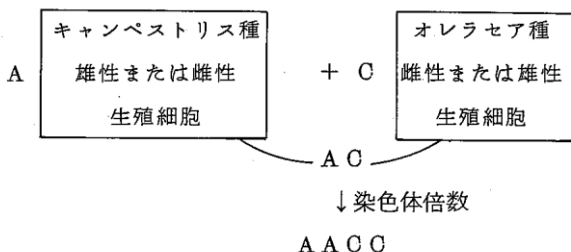
これから書き進めて行くにあたって、どうしても使わねばならない専門用語について、ここで解説しておきたい。後の章で専門用語が出て来たときに、ここに戻って参照していただきたい。

ナタネには、植物分類的に見て在来種と洋種がある。学名は在来種がブラシカ属キャンベストリス種、洋種はブラシカ属ナブス種である。遺伝学的には、キャンベストリスは10個の染色体群から成るゲノムAが対をなしている。したがってキャンベストリスをAAという記号であらわすこととする。この方式であらわすと、ナブスはAACOとなる。このOは、染色体数9個から成るゲノムで、ブラシカ属オレラセア種(OO)から由来したものである。

ナブス種は、キャンベストリス種とオレラセア種が自然界

で生物的合成によって生じたものである。これを図式で示せば図-1のようになる。

図-1 ナプス種合成の模式図



ブラシカ属の中には、この他にユンセア種(A A B B)とキャリナータ種(B B C C)の中に油料用の種類がある。この両種に介在している染色体数8個から成るBゲノムというのは、地中海沿岸地方に自生するクロガラシの属しているブラシカ属ニグラ種(B B)から由来している。

ブラシカ属の各種油料作物と、同種の栽培植物を一覧表にまとめて表-1に示した。この表で見られるように、同じ祖先から何千年あるいは何万年かの間に、その植物の生育する環境と、その植物を利用する地域民の嗜好による選択によってブラシカ属がこのように分化した。B Bは栽培としてはほとんど進化が見られないが、C C・A Aはきわめて多岐に分化している。C C種の種子からも油はとれるが、油料作物としての分化はない。キャリナータ種(B B C C)のアビシニヤガラシはエチオピアのアビシニヤ高原地帯に広く栽培され

表-1 ブラシカ(アブラナ)属栽培植物一覧表

学名 (種名)	体細胞 染色体 体数	生殖細胞 染色体 体数	ゲノム型	ナタネの名称 (中国名)	同類の 主な野菜
ニグラ	16	8	BB		クロガラシ
オレラセア	18	9	CC		キャベツ カリフラワー コールラビ
キャンベ ストリス	20	10	AA	在来種ナタネ (白菜型油菜)	カブ ハクサイ ミズナ
キャリナ ータ	34	17	BBCC		アビシニヤ ガラシ
ユンセア	36	18	AABB	カラシナタネ (芥菜型油菜)	カラシナ 榨菜(ご つあい)
ナブス	38	19	AACC	洋種ナタネ (甘藍型油菜)	ルタバガ ハクラン

ている。この地方では、油料用ばかりでなく種々の食用に供せられる有用な野菜であるが、この地方だけしかつくられない。ナブス種の欄のハクランは、キャベツ(CC)とハクサイ(AA)を人工的に合成してつくった葉菜である。北ヨーロッパでは、人工合成によってつくられた洋種ナタネの品種が普及している。

1. どうしてつくらなくなったか

いくつかの原因が考えられるが、中でも一番眼をひくのは、水田に水稻の裏作としてナタネがつくれなくなったことである。農林水産省の統計表を見ると、わが国のナタネ生産のピークであった昭和32年には、総作付面積が26万haで、そのうち水田は14万ha弱、すなわち畑作よりも水田作のほうが多かった。それが、37年には総作付面積17万haのうち、水田は7万ha（約40%）、42年には総面積5万5,000haのうち1万5,000ha（約27%）、47年以降は総面積が1万haを割る激減で、畑と水田の区別が表示されなくなった。

もとをたせば、高度経済成長政策のあおりを食ってすべての農業生産はどんどん落ちこんでいき、かてて加えて農業の国際分業化という考え方が農政にも浸透してきたためである。戦中と戦後の初期には、食糧管理統制が必要不可欠であったから、米の生産は統制と保護がなされたが、高度経済成長政策が進展するにつれて、しだいにこれが重荷になってきた。ところが、農業本来の正しい考え方からではなくて、糊塗（こと）的な形で米作に対する異常な形の保護政策をやりながら今日に至っている。その間農民は水稻の生産だけは保証されているからやるが、裏作にはもうからない農産物の生産はやめてしまった。一時はナタネばかりでなくコムギまで水田から姿を消してしまった。

ナタネの場合は、カナダからの輸入がはじまったことが大きな要因でもある。戦前には、カナダではナタネをほとんどつくらなかつた。それが日本への輸出でにわかに生産が高まった。FAOの資料(1975)によると、カナダの総輸出货量73万4,000 tのうち、66万7,000 t(91%)が日本に輸入されている(表-2参照)。その裏には、ナタネ生産技

表-2 主な国のナタネ種子生産量，輸出货量および輸入量
(1975年，FAO資料より)

生産量(1,000t)	輸出货量(1,000t)	輸入量(1,000t)
全世界 8,121	全世界 1,048	全世界 1,127
インド 2,211	カナダ 734	日本 667
カナダ 1,635	スウェーデン 118	西ドイツ 130
中国 1,254	デンマーク 62	フランス 55

術の改良と発展がある。折しも、1960年代に入つて、ナタネ種子の含有するエルシン酸が問題になってきた。実験動物にエルシン酸含量の高いナタネ油を多量に投与すると、成長不良や心臓・副腎・肝臓などの病変を起こすという研究報告が多数あらわれてきた。この問題に、カナダではいち早く対処して、政府と民間が協力してエルシン酸含量の少ないナタネの品種改良に意を注いだ。その結果、通常のナタネ品種には30~40%ものエルシン酸が含まれているのに対し、改良品種は1~0%というものがつくられた。また、ナタネの茎・葉・種子粕などを多量に家畜に食べさせると甲状腺肥大症を起こし、重症のものは死ぬことさえあることは、早くか

知られていたが、これは含硫黄配糖体物質のチオグルコサイドによるものであることが判明した。このチオグルコサイドの含有の少ない品種をつくる育種は、エルシン酸の場合より困難であるが、これにも成功した。日本ではこれまで油をしぼった後の種子粕はタバコ栽培に欠かせない肥料であったが、カナダナタネの種子粕は有用な家畜の飼料となり、とくに豚の飼料として大量に使われるようになった。そのため、種子粕がタバコの肥料に回らなくなって、タバコ耕作者は困っている。

エルシン酸やチオグルコサイドの問題に関連して、中国やヨーロッパの事情については後の章で述べる。

2. それでもつくっている

本州の最北端に山羊の頭を左向きに立てたような下北半島がある。その頸部のところに、陸奥湾に面して横浜町、太平洋に面して六ヶ所村がある。この町と村に今でもナタネがつくられている。それも今時としてはかなり多い面積といえる数百 ha につくられている。全盛期には青森県全体で数千 ha もつくられていたが、今では青森県ではここ下北半島だけにまとまってつくられていて、他所にはほとんどつくられていない。

東北地方の北部、太平洋に面した地域では、春から夏にかけて寒冷な偏東風（やませという）が吹いて農作物に被害が出る。とくにコムギの被害が大きく、ナタネは比較的少ない。コムギをつくるほうが収益が多いのであるがやませの被害が比較的少ないナタネをつくるわけである。それにしても、この辺の人達は遠洋漁業などの出かせぎに出る者が多く、残った女達だけではナタネさえもつくれなくて不耕作地（そらちという）がかなり多い。

鹿児島県は、最盛期も現在もナタネ生産では全国第1位である。ナタネ作付面積の推移は表-3に示すとおりである。昭和32年の最盛期には、全国作付面積の15.2%であったものが、54年以降は40.8～47.6%を占める。それにしても、最盛期に全国で26万 ha 余に及んだのが50年代にはわずかに2,000 ha 余にまで激減し、鹿児島県も4万 ha 弱

表-3 ナタネ作付面積 (ha) の全国と鹿児島県との対比

昭和年次	32(C)	54	55	56	57(D)	$\frac{D}{C}$ %
全国 (A)	260,805	2,600	2,470	2,310	2,090	0.8
鹿児島(B)	39,518	1,060	1,130	1,100	957	2.4
B/A %	15.2	40.8	45.7	47.6	45.8	

から1,000 ha 余にまで減少したのである。

鹿児島県の中で、生産の多い地区は曾於(そお)、肝属(きもつき)、揖宿(いぶすき)の3地区であるが、最盛期の昭和32年の作付面積と55年のそれを比較してみると、最盛期には県全体の過半数を占めていたきもつき・そおの2地区は55年になると40%を割っている(表-4参照)。

表-4 鹿児島県のナタネ作付面積の推移

	昭和32年		昭和55年		55年 / 32年 (%)
	(ha) 作付面積	(%) 県全体に対する比	(ha) 作付面積	(%) 県全体に対する比	
鹿児島県全体	32,518	100.0	1,130	100.0	2.85
そお地区	11,916	29.6	235	20.8	1.97
きもつき地区	8,386	21.6	198	17.5	2.36
いぶすき地区	3,562	9.0	106	9.6	2.97

いぶすき地区は同じように減少はしているが、そお地区は1.97%、きもつき地区は2.36%にまで減少しているのに、い

ぶすき地区は2.97%とわずかながら減り方がにぶい。

いぶすき地区の作付面積のうち70%以上が穎姪(えい)町にある。この辺は薩摩半島の南端、開聞岳の東側にひろがる火山灰土壌地帯にあって、昔から不毛な火山灰塊土(こらという)とたたかって農耕が行なわれてきたところである。昭和40年代の前半頃までは、こらを積重ねて境界にした小さな畑に夏作はサツマイモ、冬作にはナタネをつくっていたのであるが、40年代後半から耕地の基盤整備が行なわれ、開田も進み、耕地の規模も拡大された。こらをブルドーザーでこまかく打ちくだいてつくった土が耕土になった。その耕土はやせた土ではあっても、ナタネはよくできた。その上昔からナタネにとって大きな被害をもたらした菌核病の発生がほとんどなくなった。ところが、皮肉にもナタネをつくると土がよくなった。昔からこの地方の言い伝えにも、ナタネをつくった田や畑の後には他の作物がよくできるといわれていた。そのために、ナタネと競合するムギ類、ナタネの収穫期が播種期と重なるダイズ、晩秋に収穫する加工用ダイコンなどがしだいに増えてきている。

福島県は、かつては全国4府県農業試験場におかれたナタネ専門の育種試験研究機関の一つがあり、有数の生産県でもあった。それが今の凋落ぶりは無残という他ない。その中にあって、細々とながらナタネの生産にはげんでいる部落が郡山市の郊外にあった。数戸の農家が合わせて約1haのナタネをつくっているとのことであったが、その中心的農家では、約10aの畑を茎立菜用、約10aの畑を油料用としてつく

っている。莖立菜というのは、まだ花の咲かない蕾のついた莖と葉を摘みとって食用にする一種の野菜である。ここでは、まだ花の咲かない主莖の先端15センチくらいを摘みとって野菜として食べる他に漬物にしたりする。摘みとった後に分枝が伸びてその分枝にできた種子は油料用にする。栽培の特色は、化学肥料や農薬を使わず鶏糞とメヒシバをすき込んで耕土をつくり直播する。収穫した種子は、特定の製油業者と契約して、添加物のない純粋なたね油として、特定の消費者グループに販売している。

江戸時代の農書『耕稼春秋』(1707)によれば、加賀の水田地帯では、米作の裏作としてオオムギとなたねをつくった。米はほとんど貢租として上納したので、オオムギは大切な自給食糧であったが、なたねは肥料代などにする現金収入の途にあてられた。当時の食用油は主にエゴマ油で、なたね油はほとんど灯油に使われた。そのころからずっと北陸地方のなたね作は盛んであったが、今では水田裏作のなたねは全く見ることができないほどである。私のしらべたところでは、加賀大聖寺町と能登穴水町にそれぞれ合計1 ha くらいの畑地に、しかも昔ながらの移植栽培で名残をとどめているに過ぎない。

福井県は、なたね全盛期には全国で4カ所の農林省なたね指定試験地の一つがおかれた県であったが、やはり今では見る影もない。ただ、この県では県当局が最近の農業政策である水田利用再編対策の一環として、なたねを地域振興作物に指定し(これに若干の補助金が出る)、なたねの作付推進を

はかっている。出稼ぎ、他産業への転進等で農協に委託された約 200 ha の水田を目途に、昭和 54 年来この方針でナタネ耕作をすすめてきた。しかしながら、56 年現在で実施されたのは 28.3 ha にとどまった。それにしても、ナタネの価格は比較的安いながらも一応安定していること、栽培しやすい作物であること、ナタネの跡につくる作物によいことなどを挙げて、県当局は作付の推進をはかっている。

滋賀県もナタネ全盛期には全国でも屈指の生産県であった。しかも、この地方は古くからナタネを栽培していた。耕作の起源ははっきりしないが、かなり古くから箒(ほうき)種という在来種ナタネがつくられていた。ナタネの近代的育種研究に先鞭をつけたのは滋賀県農事試験場である。大正初年(1910 年代)、在来種と洋種との間に種間交雑を行なってその後代から選抜育成する育種法をはじめて試みた。後年昭和 5 年(1930)以降、埼玉県鴻巣市にあった国立農事試験場が中心になって福島・福井・大阪・福岡の 4 府県農事試験場に設置されたナタネ指定試験地で大いに成果を挙げた育種法である。滋賀県も今ではわずかに琵琶湖東岸地帯にせいぜい合わせて 20 ha くらいの耕作が行なわれているに過ぎない。その中心地は近江八幡市だが、これは近江八幡神社をはじめとする周辺の神社の神事のために残存しているようなものである。近江八幡神社の祭礼は毎年 3 月下旬に行なわれるが、左義長と称して大きく積み上げる松明(たいまつ)の材料に、前年収穫したナタネの茎枝の殻(から)が使われる。周辺の各神社もこれにならっている。いつの頃からこの行事

がはじまったものかわからないが、古くからの伝習となって今に伝わり、そのためにナタネの殻が必要である。近頃は莖立菜を摘みとって漬物の原料として主に京都へ出荷した後で、伸びた分枝についた種子を収穫し、莖葉の殻をたいまつにしているということであった。

九州は、鹿児島県は別格としても、他の6県とも九州以外の都道府県に比べるとまだ生産されているほうである。昭和55年のナタネ作付面積の順に九州7県をならべてみると、表-5のとおりである。長崎県は最盛期32年には7県のう

表-5 昭和55年における九州7県のナタネ作付面積とその最盛期との比率

	作付面積 (ha)		残存率 (%)
	昭和32年	昭和55年	$\frac{\text{昭和55年}}{\text{昭和32年}} \times 100$
鹿児島	39,877	1,130	2.83
熊本	8,075	200	2.48
長崎	3,703	164	4.43
宮崎	17,281	122	0.71
大分	4,569	66	1.45
佐賀	9,659	63	0.65
福岡	20,020	53	0.26

ち最下位であったが、55年には第3位でその残存率も他の6県に比べて高い比率である。この原因をさぐってみたのであるが、1)全県下を通じて島部も含めて全般に作付が見られ

る。ロ) 反当収量が他の6県に比べてやや高い。このことはナタネ栽培に熱意のあることをうかがわせる。ハ) 農業改良普及所の指導助言が行きとどいている。ニ) 県立農業試験場で品種の適性検定試験を行なって奨励品種選定の資料にしている。以前はどこの県でもやったことであるが、今は他の県ではほとんど見ることができない。

熊本県の場合は少し趣がちがっている。ナタネをつくる農家数は比較的多いが、1戸あたりの作付面積は少ない。昭和55年の統計でみると、ナタネ作付農家戸数2,400戸、総面積200haであるから、1戸当り8.3aである。このことは自家用栽培が多いことを示している。たとえば東陽村では約50戸の農家がぜんぶで約4haを栽培しているが、ほとんど自家用で、近くの町に製油業者があつてそこで種子と油を交換している。そんなわけでナタネ作にはあまり熱意がないので、反当収量は他県に比べてかなり低い。種子が第一不純である。油と交換する種子を残しておいて翌年に播くので、これを繰返していればどうしても不純になる。

同じように自家用に栽培しているところが愛知県岡崎市郊外にあつた。現在は岡崎市に合併された旧六ツ美村の地域である。ほとんど畑作で、水田にはさまれた畑地につくっている。1筆は10aにも満たない畑であるが、見渡す限り点在している。統計にはないのでたしかな数字はわからないが、おそらく1~2haはあると思われる。ひとつひとつ持主はちがうが、どの畑も伝統的に手慣れた移植栽培の手法がうかがわれる。往時、六ツ美農業補習学校(現在はなく、建物は

農協関係の施設になっている)で、教師と生徒が共同で克明なナタネの実験・実習を行なった。当時の校長長谷川一男著『菜種栽培之研究』(昭和10年、養賢堂発行)はその記録であるが、独創的で啓発的、とくに開花生態と受精生理の観察記録は出色である。育種も行なわれて、「六ツ美何号」という品種も発表されている。また、この地には老舗(しにせ)の製油業者があつて、近辺の農家に自家用ナタネの栽培を奨励していることも手伝っているようである。そこで聞いた話であるが、最近のように原料を輸入だけに頼っていると、特定の大業者者に左右されやすく、中小業者はきわめて不安定であるから、中小業者はそれぞれ地域的にナタネ生産をすすめて安定化をはからねばならないということであつた。

3. ナタネのルーツをさぐる

在来種ナタネの原始型であるブラシカ属キャンベストリス種(AA)の野性種は、広くヨーロッパおよびアジアに分布している。この植物は、植物体全体が食べられるので、それぞれの地域、民族の風俗習慣に応じて植物体の各部分の利用に重点をおいて選抜育成してきた。そのために、各地域に独特の形質をもった栽培種が生まれた。ヨーロッパでは主として種実利用の油料作物と家畜飼料用の根菜に発達し、中国とくに山東省周辺では葉菜、西南地方では油料作物として、日本では主に根菜としての分化がいちじるしい。インドのヒマラヤ山脈の南側地帯にも、油料用・野菜用として多岐にわたる分化が見られる。このようにして見ると、在来種ナタネの起源は、ヨーロッパのポーランド周辺、インドの北部地帯、中国の西北地域などに、同時代かどうかはわからないが、それぞれ独自にキャンベストリス種の原始型から分化発達したものと思われる。日本には、1けたの世紀時代に、中国からやはり原始型が伝わったものと考えられる。

洋種ナタネは、冒頭の〈付言〉で述べたように、植物学的にはナブス種(AACC)といて、オレラセア種(CC)とキャンベストリス種(AA)の自然合成種である(図-1, 参照)。この両者の人工合成を実験してみると、なかなか簡単には成功しないが、温度・湿度・日照・栄養条件等を調節すれば成功の確率が高まる。実験から推測してみると、キャ

ンペストリス種とオレラセア種が混在し、自然環境が両者の種間雑種を生ずるに相応しいところは、ヨーロッパ大陸の北西部である。ナブス種の起源について、多くの研究者は一致した見方をしている。

洋種ナタネがわが国には、これまで明治の初期に北九州にはじめて入ったとされている。ただ明治期以前にすでに下総国でつくられていたふしが見える。これについては、章-5でふれる。

中国では、ナタネを総称して油菜という。油菜には、白菜型(キャンペストリス種, AA)・甘藍型(ナブス種, AAC)・芥菜型(ユンセア種, AAB)の3種類がある。油菜は広く全土にわたって栽培されているが、中でも長江流域の各省に多くつくられ、四川省がもっとも多く、次いで雲南・貴州・安徽・江蘇・浙江・上海市・河南・江西・湖南・湖北・青海の各省市である。

中国の古書には、西北・北部において紀元2世紀に栽培がはじまったとされているが、おそらくこれはキャンペストリス種の白菜型油菜であろう。新疆ウィグル地区には白菜型の原始型の胡菜が現存しているという。陝西省西安市で発掘された油菜種子は芥菜型か白菜型かは不明であるが、同位元素炭素鑑定によって6,000年前のものと推定されている。雲南・貴州両省にはユンセア種の芥菜型油菜の栽培が盛んであるがその原始型は見あたらない。インドのヒマラヤ山麓の高原地帯には、ユンセア種の分化したものが豊富でその中に油料作物もある。おそらく同じルーツによるものと思われる。

現在、四川省の油菜の生産は中国で最大であるが、その内訳は甘藍型80%、白菜型15%、芥菜型5%である。次いで雲南省であるが、ここでは芥菜型がもっとも多く、つづいて白菜型で甘藍型は少ない。雲南省の山間地帯では、ブラシカ(アブラナ)属に近縁のラファヌス(ダイコン)属・エルカ(キバナズシロ)属などに属する油菜が一部の少数民族によってつくられている。

中国における甘藍型油菜の栽培は、1930年代に日本から入ったのがはじまりのようである。今では雲南・貴州両省を除けば、甘藍型の栽培が主体であるが、これは1950年代後半からはじまった日中農業技術交流以来の普及によるものようである。現在普及している品種は、日本から導入した品種そのままではなく、中国の農業技術者によって改良されたものである。

ヨーロッパとくに北緯50度以北の地帯は、日本とちがって今でも春から初夏にかけてナタネの黄色一色に塗りつぶされる。フランスのブルターニュ・ノルマンディ地方からベルギー・ルクセンブルグ・オランダ・西ドイツ・デンマーク・スウェーデン・ノルウェーなどの国々を、私は1968年の初夏に列車の窓からあるいは現地へ降り立ってナタネの見聞をして回ったことがある。ヨーロッパのこの地帯がナブス種ナタネ発祥の地であるとされているが、私の見た限りやはりひと目でナブス種ナタネと見られる丈の高い濃黄色の花畑であった。

キャンベストリス種はポーランドナタネとも呼ばれている。

英名はターニップレーブで、ターニップはカブのことであるから訳せばカブナタネである。といってもカブのように根は太くならない。カブとキャンベストリス種ナタネが同じ起源であることを示すものである。レーブはナブス種ナタネの英名であるが、北ヨーロッパではコルザともいう。またスウェードともいうが、これは実際はルタバガ(スウェーデンカブ)のことである。これもルタバガとナブス種ナタネが同じ起源から出たものであることを示している。

日本に多量のナタネ種子を供給しているカナダは1975年FAOの資料によると(表-2参照)、インドに次ぐ世界第2位の生産国である(1983年現在は当時第3位の中国が第1位になったようである)。ところが、カナダのナタネ栽培は1942年にはじまったもので、当時船舶用エンジンの潤滑油として好適なナタネ油をとるために、政府がアルゼンチンからナブス種の品種を導入して農民に配布したのにはじまった。後にポーランドナタネの品種も入れられた。そのうち、1960年代になってナタネ油の含有する脂肪酸や硫黄配糖体に人間の健康に有害なものがあることが問題になると、いち早くその無害品種をつくるために、政府と技術者が協力してこの育種研究につとめ、これに成功したのである。

4. コムギはイネを食い，ナタネは土を肥やす

1981年5月に私はナタネを見るために中国を訪ねた。行ったところは、四川省・湖北省・上海市などの省都・市の周辺である。四川省の省都成都市にある四川省農業科学院（日本でいえば県立農業試験場）での話である。昔から中国には、“コムギはイネを食い，ナタネは土を肥やす”という諺がある。その意味は、コムギの後作につくったイネはよくできないが、ナタネの後作にはイネがよくできるということである。このことを科学的に実証するために、四川省農業科学院で次のような試験を行なってみた。この辺のイネ作は年に2回行なわれるが、その1期作の前作にナタネまたはコムギをつくり、ナタネとコムギの肥料は同じようにやって、イネの1期作収穫量（もみ重）をしらべた。1975年から79年まで5カ年平均をとってみると、ナタネの後作で1ム（0.6a）当たり815斤（1斤は0.5kg）、コムギの後作は739斤であった。土壌中の有機物を分析してみると、ナタネの跡地は2.25%から2.71%に、コムギの跡地は2.19%から2.51%に5年間で増加していた。窒素は、ナタネ跡が0.3%から0.5%に増えていたが、コムギ跡は0.133%から0.139%に微増したに過ぎなかった。これらの実験結果からみて、明らかにナタネのほうがコムギよりもその後作のイネによい影響を与えることがわかる。

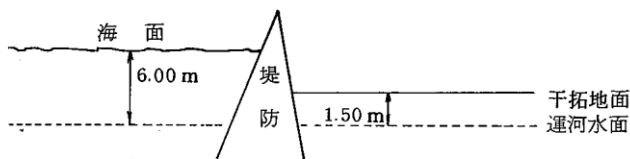
これと同じような試験研究が、湖北省の省都武漢市にある中国農業科学院油料作物研究所（日本でいえば国立油料作物研究所）でも行なわれていた。ここでは、ナタネをつくった土壤は物理的に改良されることを確かめた。ムギ類はこまかい根が土壤の表面に集中するが、ナタネのほうは根が深く入って枝根は比較的かたいので、ナタネをつくった土壤はムギ類のそれに比べて土粒の団塊がやや大きく土粒の間隙が多くなっている。土壤の化学分析の結果は、窒素分がナタネ跡のほうはやや多く、可溶性リン酸が目立って増加している。

このようにして、中国の農業科学者達は、古来言い伝えられてきた“コムギはイネを食い、ナタネは土を肥やす”という諺を科学的に立証した。

1968年5月のことであるが、私はオランダの干拓地でナタネをつくっている畑を見たことがある。首都アムステルダムに臨むアイゼル海に造成された干拓地の一つ東フレーボラントポルダー（5万4,000 ha）に案内された。ポルダーというのは、オランダ特有の干拓地で、干拓した地面が海面より低いので、海水の浸入を防ぐために堤防を築き、干拓地内には運河をつくる。運河の水面は海面より低いから（図-2参照）、運河が海に接するところには電力ポンプによる調節装置が設けてある。昔は風車でポンプを動かした。

新しいポルダーが造成されてから約10年間は放置され葦の生えるままになっている。その後、葦が刈りとられてはじめて作物がつくられるのであるが、初作にはナタネをつくる。翌年からはアルファルファ・コムギ・オオムギ・アマ・グリ

図-2 オランダ・東フレーボラントポルダーの断面模型図



ーンビー・イネ科牧草などをつくるという。運河は縦横に走りかんがいの便はよいが日本のような水田はない。何故に初作にナタネをつくるかといえば、i). ナタネは塩分がまだ少しは残る土壤にも適応する、ii). ナタネをつくと後の作物によい影響がある、iii). 北欧ではナタネが油脂資源として重要な作物である、などが主な理由である。

スウェーデンで聞いた話であるが、ヨーロッパでは人間が生きるための必需食糧として蛋白・澱粉・油脂・糖・無機塩類(果物や野菜からとる)の5種があって、しかもこれらのものは民族や国家が自立するために絶対に自給自足しなければならぬことを長い間の経験から体得している。最近、油脂は人体の健康には植物性のほうがよいとされるようになり、北ヨーロッパではナタネが重要な作物になっている。この考え方は、フランス・西ドイツをはじめ北ヨーロッパ各国に共通している。

オランダの東フレーボラントポルダーでナタネを見たときのことであるが、新たに干拓されまだ葦も生えていない砂地の上に立たされて、あなたが10年目にここに来れば、ここは一面ナタネ畑になっているだろうと案内者にいわれた。そ

のときから6年後の1974年6月、ハンガリーの首都ブタペストで開かれた全ヨーロッパ植物育種協議会に傍聴で出席した後、ふと思いついてひとりオランダの干拓地を訪れてみた。6年前に立たされた場所はわからなかったが、東フレーボランドにつづく南フレーボランドポルダー(4万3,000 ha)も造成が終って葦原と交錯して広々としたナタネ畑があった。

5. 日本の風土の中に根をおろす

“菜の花や月は東に日は西に”を詠じた蕪村といえは元禄頃の人である。菜の花畑の西側に夕日が沈もうとし、東側の空にはもう月が上がっている。こんな風景はつい昭和30年代までは日本のどこでもふつうに見られた春の夕景であった。この句は江戸時代前期にはもうわが国土にナタネが根をおろしていたことを示している。

わが国におけるナタネ栽培の歴史は古く、9世紀後半清和天皇の貞観の頃にすでに灯油をとるためにつくっていたといわれる。16世紀末頃になると、やはり種子から油をしぼって灯油にするために、かなり広く栽培されるようになった。江戸・明治時代になると、その用途も工業用・食用に広がり、全国的に栽培されるようになった。その作付面積は明治20年(1887)には17万ha弱にもなった。

ナタネが江戸時代に日本の国土の中にどのように根をおろしていたか。たまたま『日本農書全集』(農山漁村文化協会)が昭和58年6月に完結し、これにはわが国江戸時代の主な農書がほぼ集録されている。この中からナタネに関連した記載を拾ってみた。

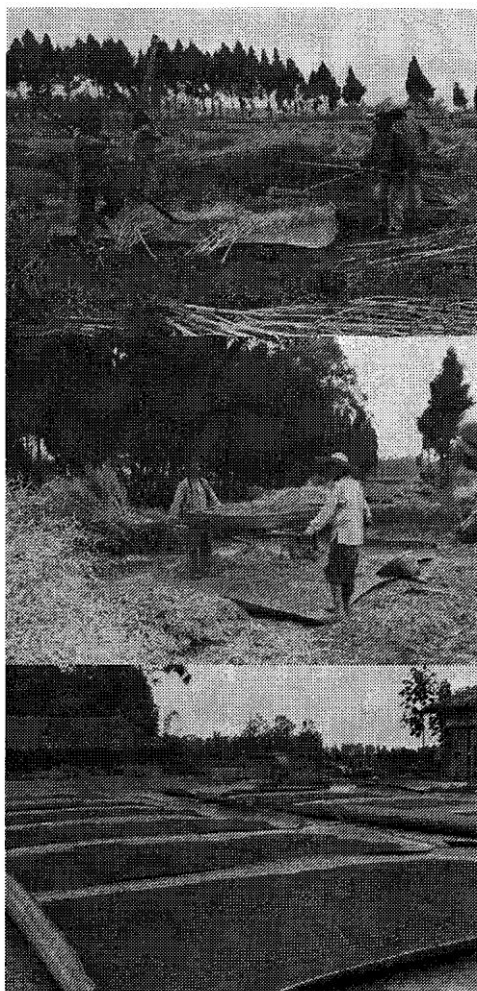
宮崎安貞『農業全書』(1697)は江戸時代の代表的農書である。江戸時代(1603~1867)を前・中・後期(約90年の間隔)に分ければ、この書は中期のはじめに出ている。ナタネの項には、油菜(あぶらな、ゆさい)、一名藝苔(う

んだい), 又胡菜(こさい)と云, と記載してある。これはおそらく中国農書の翻訳と思われる。油菜の次に芥(からし)の項があって, からしなは野菜として用いるばかりでなく実を採って油をしぼると書いてある。安貞は安芸の生まれであるが, 25才で筑前に移り, 諸国を巡遊し, あまねく老農・老圃を訪ね, 種芸の法を究め, 筑前に帰ってからこの書を著したという。ナタネについて見ると, その内容は实际的というよりも啓蒙的である。筑前(福岡)は明治・大正期にはわが国のナタネ作の先進地になっているが, この書ではまだそのきざしは見えない。

同時代の農書『農事遺書』(1709)に, 加賀の能美・石川両郡の上田では, 田にナタネを移植して作った跡は土がよくなると書いてある。同じ加賀の農書『耕稼春秋』(1707)に, 明歴期(1655~)にはまだ水田2毛作はなかったが, 延宝期(1673~)には麦と菜種が稲の後作につくられるようになり, 麦は2石, 菜種は1石の収量を上げられるようになった。麦は食糧にして, 菜種は現金収入になって肥料などを購入し, 菜種粕も肥料にした, とある。耕作の仕方についても具体的に書いてあるが, とくに収穫の作業をくわしく記載している。別に全集の第26巻(農業図絵特集)に収穫の作業の絵があるが, 興味あることには, 私が中国四川省の成都市郊外で見た収穫風景がよく似通っている(図-3参照)。

『会津農書』(1684)には, 蕪菁子にナタネのふりがながあって, その下にカブラ(谷コシともいう), ナタネ(葉ナともいう), 水ナの3種があると書いてある。また, 先出

図-3 ナタネ種子の「とり入れ」風景



〔四川省成都
市の郊外〕

刈り取って風乾した茎
葉を叩いて、莢から種子
を離す。

竹で編んだ箕（み）を揺り動
かすと、莢殻から離れた種子が
箕の目を通って下に落ちる。荒
落しといっただけた殻もまじ
っている。

荒落しの種子を先方に見える足
踏式唐箕（とりみ）にかけ、殻を
除いた種子を竹製の大きなむしろ
にひろげて風乾する。

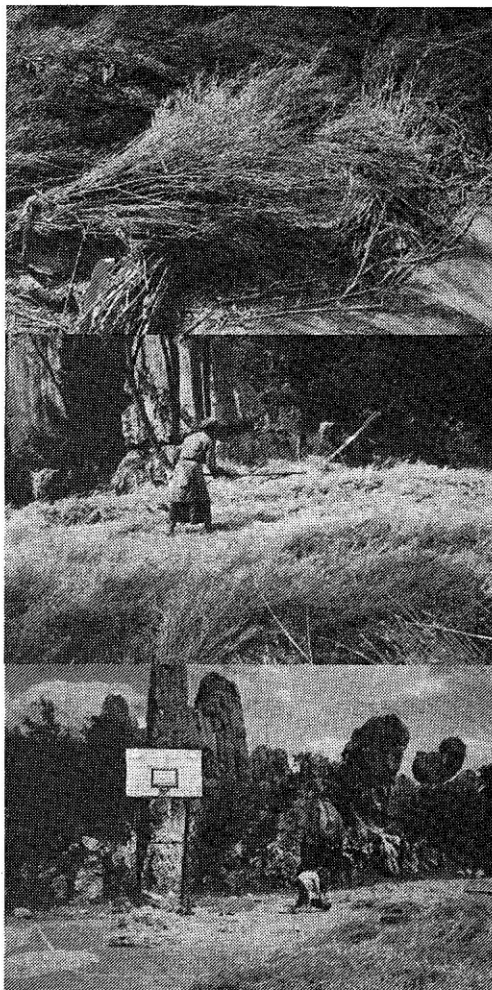
の『農事遺書』の中に、菜種には信濃蕪（根が長めで大根のような形のカブ）がよいと書いてある。安貞の『農業全書』の油菜の挿画もカブにそっくりである。これらのことから見ても、カブと在来種ナタネは同一起源から分れているものと考えられる。

カラシナタネ（芥菜型油菜）のことは前にも述べたが、紀州の農書『地方の聞書』（1688）に、油をしぼる菜（な）についての記載があって、からしも菜に同じとあり、『会津農書』にも芥子に白と黒とあって白の方が種実の収量が多いといっている。江戸時代初期のものといわれている『百姓伝記』（年代・著者ともに不明）は三河・尾張・遠江あたりの農業について書いたものであるが、ナタネの記載はなくて、実からしなはたくさん実がとれて油の料に用いる。暖国にはつくれるが、寒国ではつけれないという記述がある。このようなことから見て、カラシナタネがわが国に渡来したのは、戦国時代後期か江戸時代初期の頃に中国西南地方（雲南・景州・四川省など）から九州に入って、それがしだいに本州に伝播したものと考えられる。九州地方とくに北九州ではカラシナタネが多く栽培された。肥前の農書『郷鏡』（1830）に見られるように、北九州では在来種ナタネも“からし”と称した。

東北地方では、江戸時代はまだあまり普及しなかった。陸中一関の農書『民間備荒録』（1755）に、油菜について『農業全書』から引用して紹介し、かぶらな、水なも油がとれるが油菜の生育のよさ、実りの多さに劣る。この辺では荏

図-4 芥菜型油菜の収穫風景

雲南省昆明市の北方200kmの1族部落



芥菜型油菜を刈取
つて風乾、集積した
ところ。

長い柄の先に、数本の長い竹
べらがくるくる回るようにとり
つけられた叩き棒で風乾した莢
を叩き、種子を莢から分離する。

竹で編んでつくった箕(み)
に入れて種子をふるい落とす。
(収種調製作業場はバスケット
コートである。)

種(えだね、じゅうねん)をつくって油菜はつくらぬが、油菜は飢饉(ききん)のときは茎・葉・根を食べられるし、豊作のときは実を油屋へ売って金に替えることができ、麦を売らなくて食糧にできるからよい、とある。羽後の農書『菜種作り方取立ケ条書』(1780)には、羽後のような寒冷の国に生育するかどうか油菜を数年来試作してみて、その上で農民への技術的指導と、領主・代官等に奨励・普及のことを訴えている。

下総の農書『精農録』(1860)に注目すべき記載がある。それは、菜種の土寄せは2月(以下すべて旧暦である)中に第1回、3月初旬第2回、朝鮮種は閏3月初旬(時候は立夏4月節)に第2回の土寄せをした。5月に大風で朝鮮種はまだ刈らないでいて助かったが、菜種は既に刈取っていて実がこぼれて被害を受けた、とある。後年、明治・大正時代に入って、日本の各地につくられていたナタネのほとんどの品種はキャンベストリス種(AA)であったが、他に早生朝鮮・晩生朝鮮・大朝鮮などと朝鮮名のついた一連の品種があって、これはナブス種(AACC)であることが判明した。朝鮮種の由来については、明治初年に福岡県で「西洋辛子」の中から変異種として出現したものといわれ、最近、この「西洋辛子」というのは、ナブス種の根菜ルタバガのことであろうともいわれている。朝鮮という名称は、ただ外国から渡来したことを意味する。その頃朝鮮半島ではナタネの栽培はなかった。それにしても、『精農録』は万延元年(1860)の著書であるから、明治元年以前に下総国結城辺で朝鮮種がつくら

れていたわけで、朝鮮種の起源は江戸時代後期ということになる。

肥後の農書『合志郡大津手永田畑諸作時候之考』(1819)の中にも、興味ある記載がある。“粟ノ中実取大根”といっ
て、6月(以下すべて旧暦)土用入り10日前頃粟と一緒に
大根を播いて、粟は10月頃収穫し、そのあとに残った大根
は、翌年4月下旬頃に実を収穫する。粟ノ中実取大根の反当
播種量は2合5勺、収量は4斗入1~2俵、ナタネは播種量
4合、収量は4斗入1~3俵、と実取大根とナタネをならべ
て記載してある。別に粟ノ中大根、播種量2合5勺、収量
300~700斤(大根)として明らかに実取用と野菜用が区別
されている。今でも中国雲南省の山地に住む一部の少数民族
は、ダイコンの種類のお菜をつくっている。今はないが、当
時肥後の山間地で子実から油をとるためのダイコンがつくら
れたのではないだろうか。

6. 農政とのからみの中で

現下農政とのからみの中でナタネを考えてみたい。この数年来の米の生産過剰をおさえるために、地域ごとにあらかじめ生産量の限度を割当てる世にいう減反政策がとられている。米つくりを専業とする農家や地域にとってはきわめて評判のわるい農業政策である。そればかりでなく、種々の原因が重なって、米の生産が急に減りはじめて、国の食糧事情にとって危険な徴候さえ出てきた。

第2次世界大戦が日本の敗戦によって終わった直後の頃、田畑輪換耕作を推進する農業政策がとられたことがある。今の減反政策はその田畑輪換政策に似ているが、実状は全く似て非なるものである。本来の田畑輪換耕作というのは、水田には年々水稻だけをつくらないで、畑地状態にして畑作物をつくり、1～2、3年おいて水田に戻して水稻をつくる。技術的に研究すれば、前作と後作の作物をうまく組み合わせることによって、それぞれの作物に互いによい影響があり、その上土壌状態もよくなる。たとえば、稲と麦を交替につくっていると、土壌の状態がわるくなるので、時々麦の代りにナタネを入れれば土壌の改良になる。その畑作物の生産には農業経営的にも成り立つように、米の生産に対すると同等の助成金制度を設けるべきである。もちろん米の助成金制度も改善しなければならない。

これまで、わが国の食糧農業政策は米作一辺倒で来ている。

それは、暑い夏に雨の多い風土的条件が大きな要因ではあるが、長い間の封建制度下で米が財政の主幹をなしてきたことにもよる。しかしながら、洋の東西を問わず昔も今も、食糧としては米と麦が比肩する。わが国の現状から見ても、麦が米に劣らぬ重要な食糧である。ところが、麦はほとんど外国からの輸入に依存している。国や民族が安定した生活を守るためには、生存に必要な食糧を自足することが大切である。最近、必需食糧自給の考えと減反政策がからんで、水田裏作麦にわずかながら奨励金がついた。ところが、麦の生産にはきびしい枠があって、農民は思うようにつけれない。今では、麦の輸入は輸出国の経済に密接につながっているため、勝手に麦の輸入を減らすことができなくなっている。

昭和初期に、ナタネ作振興のために画期的な農業政策がとられたことがある。

明治8年(1875)頃から石油が登場して灯油に使われるようになり、ナタネ油があまり使われなくなった。間もなくナタネ油は食用油・工業用油として需要が出てきた。そのためナタネの作付面積は減らなかった。明治末期から大正時代にかけて中国から安いナタネ種子が輸入されるようになると、国産ナタネが急激に減少して行った。そのうち、昭和初期に入って、中国の国情変化にともない、ナタネ種子の輸入が困難になってきた。そのために、国内の製油業者が原料不足になやむようになった。大阪府当局は、府下の大手製油所の請願を入れて、昭和3年から向う5カ年間で、毎年2,000円ずつ計1万円を製油所から府に寄附し、府ではそれに2,500

円上乗せしてナタネ増産の奨励を行なうことにした。一方、全国製油業連合会は昭和3年9月に、政府当局・各地方長官・各府県農会長宛に「菜種生産奨励に関する意見書」を提出した。これを受けて、農林省は各府県からナタネ栽培状況の報告を集め、主要府県には係官を派遣して調査した。翌4年1月、各府県農業技術員会議を開いて、ナタネの増産奨励について協議した。その結果、昭和5年（1930）度予算に当時緊縮予算にもかかわらず、ナタネ改良奨励のために破格の8万2,000円が計上された。これに伴って、農林省臨時職員として、本省に技師・技手各1名、国立農事試験場に技師1名、技手2名が増員された。その他に、福島・福井・大阪・福岡の4府県農事試験場に国費で補助する計10数名の技師および技手が増員分配された。さらに、翌昭和6年度には、国から奨励金を交付して13の府県にナタネ担当の専任技術官がおかれた。

この成果は目ざましいものであった。ナタネの生産が上がったのは技術の向上によるものであるが、それには見逃してならないのは基礎的研究である。戦前のわが国のナタネを含むアブラナ属の基礎的研究は国際的にも第一線に立っていた。かくして、国内産のナタネがじゅうぶんに需要を満たすようになったのであるが、第2次世界大戦がしだいにげしくなるにつれて、食糧生産が必至となって麦が強制的につくらされることになった。そのために、麦作と競合するナタネ作はしぜん衰微して行った。戦後、油脂の需要が高まるにつれて、ふたたび急速にナタネの作付が増加した。これがまた昭

和32年をピークにしてしだいに減少しはじめた。そのわけは、前に指摘したとおり、ナタネは輸入でじゅうぶん間に合うからとくに助成を厚くして国内生産を高める必要はないという農業政策によるものである。それにしても、かつては国産の約30万tでじゅうぶん需要を満たしていたものが、今では100万tに余るものを輸入している。これに対して、国産のものは3,000～4,000tに過ぎない。これではたしてよいものだろうか。

7. ナタネつくりの今後のあり方

立地条件と農政のからみの中で、息絶え絶えにナタネをつくっているところがある。

福井県丹生郡織田町で、山腹の棚田状の湿田を暗渠排水工事によって乾田にした上で、ナタネの直播栽培を試みている。県では昭和55年度から水田利用再編対策の一つとして、ナタネを地域振興作物に指定し、水稻の裏作転換作物として作付の推進をはかっている。水田利用再編という農政は、水稻生産を抑制する趣旨から出たもので、農業本来の理念に反するものであるが、福井県のこの処置を批難することはできない。ナタネをつくると土壌が物理的・化学的に改善されることを考えれば、ナタネと他の畑作物を1～2年つくってふたたび水稻をつくれれば水稻もよくできることになる。

青森県は現在鹿児島県に次いで氣息えんえんとしながらもナタネをつくっている。昭和58年度作付は380 haで、最盛の昭和37年に1万2,000 haあったのに比べればわずか3%に過ぎないが、国全体の1%弱から見れば頑張っているといえる。それに青森県の反収はよい。全国平均150 kgくらいであるのに、230 kgである。青森県の中でも現在ナタネをつくっているところは下北半島の頸部にあたる横浜町と六ヶ所村の2町村で、県全体の80%を生産している。以前は、隣接する三沢市は県下で最大の生産地であったが、今は激減してわずかに10 ha未満である。前にも述べたが、青森県

のこの辺一帯は、春から夏にかけて冷たい偏東風（やませ）が吹いてコムギの被害が大きいので、これまでは被害の少ないナタネをつくっていたが、最近、三沢市ではナタネからコムギに替えるものが多くなった。横浜町・六ヶ所村にもコムギに替えるものはあるが、比較的少ないのである。コムギのほうがナタネよりも助成金額がやや高いので、やませの被害が比較的軽微なところは、ナタネをつくるよりもコムギをつくったほうがわずかでも有利になるためである。

鹿児島県の場合はまたややこしい。もともと立地条件から見てナタネは日本全土にわたって適地が多く、鹿児島県がとくに適しているというわけではないのに、早くからもっとも多くつくってきたばかりでなく、今もって最多生産県である。江戸時代後期に、薩摩藩は藩の財政上ナタネを専売にして奨励したこともあって、今は相対的に作付面積が減ってはいるが県の全域にわたりつくられている。立地条件から見れば、県全体がほとんど酸性の強い火山灰土壌であって、適作物といえば夏作にはサツマイモ、冬作にはナタネが主である。近頃はナタネの替りに漬物加工用大根が増えている。ダイコンは酸性の火山灰土壌に適しているばかりでなく、ナタネよりも農業経営上有利なためである。

ナタネは、酸性の強い火山灰土壌、海辺の塩分を含む土壌、湿度の高い土壌などに強いので、日本全土にわたって栽培できないところはほとんどない。現在、ナタネ作をはばんでいるのは、立地条件というよりも経済的条件である。それも農業政策上ランクされた助成金の額で左右されることが多い。

コムギ・ダイズ・ソバ・ハトムギなどが特定作物という名目で別格のイネに次いで優遇されているのに、ナタネは特定作物にも指定されていない。鹿児島県当局など、これでは農家にナタネを奨励する裏付けがないのでどうにもならないと嘆いている。

それにしても、本来ナタネは重要な食糧資源の一つである。今後、わが国のナタネはどうあるべきか、その在り方について考えてみたい。

前にもふれたことであるが、湿田をできるだけ乾田に改造して、水田本来の水稻耕作ばかりでなく、畑地状態にして畑作物をつくれるようにすれば、畑かんがいもよく行届いて一挙兩得である。畑作物の中へナタネを導入すれば、土壤の物理的、化学的改良にもなる。最近、わが国の水田土壤が荒廃してきたことが問題になっているが、その対策の一手段ともなるであろう。

現今の農業は、昔とちがって省力化がまず優先条件である。中国でも、工業の近代化が進むにつれて、たとえば大上海市のごときは、農村地帯の人民が工業に吸収されて、農業に従事する者が減って、にわかには農業の機械化が切望されるようになってきている。日本の現状では、農村の過疎化がそれ以上のものである。農業の機械化による省力経営は必至である。ただこれが、過去において経験したように、農村が機械化貧乏になってはならない。

ナタネを振興するについて、基本的でしかも重要なことは育種（品種改良）の問題である。昭和5年にはじまったナタ

ネ増産運動が成功したのは、育種面で目ざましい成果が得られたからである。当時、わが国のナタネはほとんど在来種ナタネ（キャンベストリス種）に属する品種であった。この種は早生早熟で、東北・北海道地方を除けばわが国の大部分の地域で水田の裏作につくることができたが、洋種ナタネ（ナブス種）に属する品種に比べて収量は劣るし、種々の病気にも弱かった。ところが、ナブス種には晩生晩熟という難点があった。ヨーロッパから導入された洋種ナタネの品種は、あまりにも晩生でとてもそのままでは水田の裏作に入れることができなかった。そこで、ナブス種とキャンベストリス種の種間交雑を行ない、遺伝子交換によってナブス種のよい形質は保持しながらキャンベストリス種の早熟性をとり入れるような細胞遺伝学的手法による育種法が試みられた。この育種法によって続々とよい品種が生まれた。残念なことには、今はそれを実施してきた試験研究組織がほとんど皆無の状態になっているので、ナタネ振興のためにはその復活が望まれる。

これまでの育種目標は、早熟多収性品種の育成が主なものであったが、今は油質の問題が大きい。

1960年（昭和35年）代に入って、ナタネ油をネズミに長期間投与すると血液中にある種の毒素を生じ、それが心臓障害を起すという実験報告が出て、それはナタネ油に含まれるエルシン酸（脂肪酸の一種）が主因であることがわかった。スウェーデンとカナダの学者がいち早くナタネ種子に含まれるエルシン酸含量の少ない品種改良にとり組んだ。今ではスウェーデンを含むEC圏の諸国やカナダでは0～2、3%程

度のエルシン酸含有品種を育成している。わが国でも、国立東北農業試験場で、わずか2～3名のスタッフがナタネ全般の試験研究を行なう中で、昭和51年(1976)度からこの育種にとり組んでいる。ナタネ振興を進めるには、このスタッフも強化されなければならない。私が1981年に中国を訪れたとき、主な話題は低エルシン酸ナタネの育種についてであったが、ある輸入業者の話によると、昨1983年に中国から輸入したナタネ種子の中に低エルシン酸のものがあるとのことであった。それにしても、エルシン酸を40～50%も含有する従来のナタネ油は、粘度が高く熱安定性が高いことから機械の潤滑油、鋼の焼付など機械油としての用途があるばかりでなく、食用油としては酸化し難く日持ちがよいなどの利点があるので、人体に害になるような長期多量の食用さえ避ければ油揚げ料理などには好適である。鹿児島銘産のさつまあげはナタネ油を使うのがよいといわれる。また、マーガリンの製造には粘り気を与えるのに少量のエルシン酸は不可欠とされている。

ナタネ油粕は、蛋白質に富み家畜飼料に適しているが、有害成分の含硫黄配糖体チオグルコサイドを含んでいるために、家畜に給与する場合は給飼料全量の10%以内にとどめるなどの配慮がなされた。日本ではこれまで油粕はタバコ栽培には欠かせない肥料で、そのために家畜飼料に回る余裕がなかった。ナタネやカブの生・青刈飼料は、家畜に長期間多量に与えると、やはり同じように甲状腺肥大症を起し、重症になると倒れることさえある。チオグルコサイド含有量の少ない

品種の育種は、エルシン酸の場合よりも技術的に困難であったが、今では低チオグルコサイドの品種も育成されて、カナダから日本に輸入されるナタネ種子の油粕はチオグルコサイドを含まないので、豚の飼料になってタバコの肥料に回らないくらいである。わが国の畜産経営を改善する第一の要件は、飼料の自給化を高めることである。自給飼料としてナタネやカブの生・青刈飼料の果す役割は大きいといえる。そのためには低チオグルコサイド品種の育成が必要である。

かつて私が見聞した北ヨーロッパの研究状況をふり返って見ると、参考になることが多い。デンマークの首都コペンハーゲンの郊外に植物育種研究所があった。そこから車で3時間くらい離れたユトランド半島の都市コルディングに商業及び工業植物研究所があったが、月に1回両研究所の間に会議が持たれた。その研究所の中に、アブラナ科植物の属・種にわたる各種植物種子の油について、各種脂肪酸の分析調査をする研究室があった。この分析調査の結果を参考にして、高エルシン酸のものは工業用、低エルシン酸のものは食用にそれぞれ育種材料として植物育種研究所へ回すという仕組みになっていた。

フランス国立ベルサイユ農業試験場では、低エルシン酸ナプス種(AACC)の品種を人工的に合成する研究を行っていた。そのために、キャンベストリス種(AA)とオレラセア種(CC)に属する品種を世界各地から集めてエルシン酸の含量を分析調査しているところであった。その上で、両種からそれぞれ低エルシン酸の品種をえらんで組み合わせ、

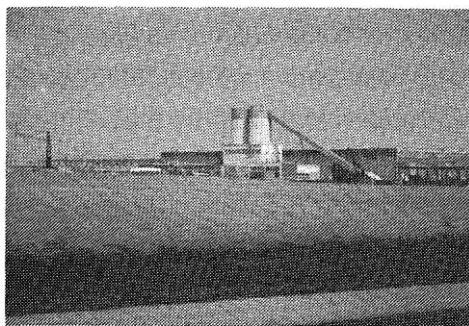
合成しようというわけである。すでに私がAA種に属するカブ・ハクサイなどと、CC種に属するキャベツとを人工的に合成してAACC種の植物をつくり、その植物から飼料用の葉・根菜を育成したことを知っていたので、人工合成の具体的な実験操作などについて話し合った。

ヨーロッパの中ではスウェーデンがナタネの基礎研究、育種ともにもっとも進んでいる。国立植物育種研究所は、南部の小都市 Lund（植物学者リンネのいた大学がある）に近いスワレフという村にある。Lundには国立遺伝学研究所があって、両者の関係は研究面でも人事面でも緊密である。ここで興味があったのは、1粒のナタネ種子の種皮をはがし、2枚の子葉の1枚をとって分光分析器にかけてエルシン酸含量を測定し、残った1枚の子葉をつけた胚を培養する。エルシン酸含量の測定値で比較して育てるべき植物体を選定する。この方法によってすでに育種の成果があがりつつあった。

西ドイツは、北東地帯にナタネがよくつくられている。デンマークのローラン島からフェリー船で約1時間、国境の海峡を渡ると西ドイツのフェーマルン島に着く。フェリーから上がった列車が着いた線路の傍から黄一色のナタネ畑が広がっている（図-5参照）。フェリー船発着の駅を出た列車が約2時間でリュベック駅に着く。その間見渡す限り際限もなく黄色のナタネ畑が次から次へと緑色の作物と入りまじって窓外に見えて来て、全く応接に暇がないくらいである。この国の農業政策は、この北東地帯の立地条件から勘案してナタネをバレイショ・コムギなどとともに指導奨励している。

図-5 スウェーデンと西ドイツのナタネ畑

(1968年5月)



庫
建物は種子センターと倉
スウェーデン南部地帯。



付近。
ガルテン駅（フェリー接続）
フェーマルン島、ブット

ヨーロッパの各国ともそうであるが、とくに西ドイツは農業の省力化のために機械作業がすすんでいる。そのために、この国特有の農業機械銀行の制度が発達している。農業機械銀行というのは、ナタネに限ったことではないが、大型機械化作業で装備した作業交換制度である。電話1本で作業のあっせんをして、作業料金は年々総会で定め、すべて伝票の振替計算によっている。

北ヨーロッパのナタネを見聞して思うことは、どの国もとくにナタネに力を入れているということではなく、重要な食糧資源となる作物はすべて平等に意を注いでいるということである。しかも、現代の経済機構の中では農業は国や民族の熱意によって支えられない限り衰退するだけである。したがって食糧資源作物の生産は国や民族全体の努力で支えている。北ヨーロッパでは、ナタネがそれらの作物の一つになっている。

お わ り に

私はかつてある新聞のコラムで見たように思うのであるが、高校野球の第何十回目かの記念に映画をつくることになった。さる著名の映画監督が、その映画の冒頭に、練習中にグラウンドから外れて菜の花畑にとび込んだ球を探すシーンを設定したところが、どうしてもそんなところが見つからなかった。かんじんの菜の花が日本の春の田園から消えてしまっていた。この話は今から十数年前のことであるが、その監督の脳裏には全国いたるところの水田には、春なら菜の花が一杯咲いているはずだったのである。

戦争に入って行った昭和13年頃から年々日本の田園からナタネは減少して行き、敗戦後再び急上昇して、32年のピークには32万tの生産があったが、後は年々急減して42年は7万tに落ちてしまった。一方、需要は増すばかりで、42年には最盛期の国内生産高を上回る35万tも輸入するようになった。

その翌43年に、私はヨーロッパの各国でナタネをさかんにつくっているのを見たのであるが、彼らは利益のあがる農作物ということではなくて、国や民族が自立するためにはぜひとも自給しなければならぬ農作物だからつくるのである。油脂資源は食糧の要素であるとともに、油脂のうちでも人間の健康のためには動物性油脂よりも植物性油脂のほうがまさっている。しかも、ナタネが北西ヨーロッパ地帯でもっとも

適した植物性油脂資源だからである。

その翌4年春、私は日本の中でまだ残っているナタネ畑を探して見て回った。鹿児島に行ったときのことである。この辺一帯は“しらす”とか“こら”とか土地の人がいう地味のやせた土壌で、昔から風土に恵まれない農民が夏作にはサツマイモ、冬作にはこれだけしかつけれないでつくっているナタネ畑を見た。そのナタネ畑を、喜入町海辺の膨大な原油貯蔵基地の代償につくられたという観光ハイウェイ・指宿スカイラインから眺めると、緑のじゅうたんの中に黄色く点在するパノラマ風景となって、バスガイドの説明のとおり素晴らしい景観の点景となっている。それは正に日本のかかえるアイロニーの縮図のように私には見えた。

昭和47年の夏、福島県会津で総合農学学会の主催で「農村における食生活の問題と改善事例」というシンポジウムがあった。そのとき私は次のようなコメントをした。会津地方の農協支所での話によると、今でも当地では食用油の中でナタネ油が一番よく売れるという。それは、むかしから会津はナタネの産地でナタネ油になじんできたからである。現在、わが国で消費されるナタネ油の原料(種子)は90%も外国から輸入している。それなのに会津ばかりでなく日本中今はほとんどナタネを栽培していない。かつては福島県は有数のナタネ産地で、郡山にある福島県農業試験場のナタネ指定試験地は他の3府県がすでに廃止されても残っていた。それが本年ついに廃止されることになり、これで日本からナタネの試験機関がなくなるということである。わが国では、人間生

存のための必需物資であつてももうからないものはつくらないで外国から輸入すればよいといつて、ナタネの生産などは全く無視されている。今や、日本の農業は根本的に見直さねばならないと思うが、その対象となる重要農作物の列に、ナタネが加えられるべきであらう、と。

幸田露伴の随筆に「農業第一論」というのがある。大正13年(1924)、露伴58才の時に、雑誌『実業の世界』に掲載されたものである。次にその要点を抜萃してみよう。

農業は、職業としては利の薄いものである。1年に何回も何回も収穫できない。天に待つところが多い。しかしながら、人間というものは平和の確立を是認し得ない。人類の歴史がこのことを示している。第1次世界大戦では、どの国も皆農業の必要なことを骨身にこたえるほど覚った。それにしても農業はややもすれば多くの方が好かない。古は為政者が工業、商業者よりも農業者を上位に置いた。真の社会政策の根本義は、1人の農夫が何人を支えるか、1人の水産業者が何人を、1人の木綿、麻の栽培者が何人を、1人の羊飼が何人の衣服を、1人の林業者が何人の家を、それぞれ十二分に精到周密な統計によって明らかにすれば、他の不生産物の業務に従う人々の数をよい具合の比例におくことが、真の社会政策の根本義でなければならぬ。これらのことを忘れて鼻本思案(注、手近な思案、あさはかな考え)で政治をされては堪ったものではない。農業者は十二分のよき状態を与えるようにすることが、真の社会政策の根本義である。これを忘れて如何なる名論卓説巧妙な政策も皆無意義である。

細田友雄(ほそだともお) 1913年、飛騨高山生れ。東京帝大農学部農学科卒業。東北帝大農学研究所助手、宇都宮農専、同農学部教授を経て、東京教育大学農学部教授。兼東京農工大学農学部、明治大学農学部講師。1977年、本兼務退職。「ブラシカ属内ゲノム合成によるナブス型作物の育成に関する研究」で農学博士。「飼料用合成ナブスの育成」で日本育種学会賞。主な編著書、『農学大事典』(養賢堂)、『体系農業百科事典Ⅱ.作物・園芸』(財団法人農政調査委員会)等。

表紙・版面「耕起」 岩本 好三
「収穫」 玉ノ井栄美子
(『農業共済新聞』提供)
表紙・レイアウト 竹田 京一



1984年5月30日 第1刷発行 発行所 山崎農業研究所 電話 (03) 357-6131
〒160 東京都新宿区四谷3-5 不動産会館ビル 太陽コンサルタンツ内 頒価500円