

## 除蟲菊の輸出競争力

細 野 重 雄

除蟲菊はわが國固有の植物ではない。ベルシヤ及びコーカサスを原産地とするものとダルマチヤのそれとである。

除蟲菊を殺蟲用に使用したのはベルシヤが最も古い。だが何時頃からかは明らかになつていない。原料はアカバナノジョチウギクで、殺蟲粉の製造者は巨利を博したといひ傳へられている。アルメニヤの商人がその秘法を知つて、十九世紀に殺蟲粉をヨーロッパに紹介した。またロシア人が捕虜を通じてその秘法を知つたともいわれている。一八四〇年頃ダルマチヤにシロバナノジョチウギクが生産され、たちまちにしてベルシヤ品を排除してしまつた。ダルマチヤのデュプロブニクに住む一ドイツ人の婦人がその花が美しいので摘つてきておいたところ、しおれたので部屋隅に投げすてておいた。數週間後にみるとその花の周りに多數の昆蟲が死んでゐたことから暗示をうけ、この野菊に殺蟲力のあるのを發見したのがその始まりであつたという。アメリカに殺蟲粉が輸入されたのは一八六〇年頃であつた。それから何年間かは、この粉が除蟲菊から作られることを誰も知らなかつた。<sup>(註)</sup>

わが國に殺蟲粉が輸入されたのは一八七九年(明治十二年)よりも古いことではない。<sup>(註)</sup>しかしそれが除蟲菊から作られるというのが判つたのは一八八五年頃<sup>(註)</sup>で、それから二、三年間はいろいろな人達によつて栽培が試みられたが、

農作物として成立をみたのは和歌山縣有田川沿岸の地であつた。<sup>(註4)</sup>

明治二〇年代はこの作物が各地で試作された時代である。農商務省、縣、町村のルートで紹介されたこともあつたが、種苗業者が宣傳これつとめたので擴がつたともいえる。後にわが國最大の除蟲菊加工業者となり、輸出者となつた上山英一郎氏が産をなした始めは除蟲菊の種苗販賣業者としてであつた。一株を五錢乃至二十錢で賣り、種子一合を五圓で賣つたという。反當種子生産量は精選して四斗になるから、反當粗收入二千圓となる。土地價格一反五十圓といつた當時にしてみれば、その收益は莫大なものであつた。<sup>(註5)</sup>

明治三〇年頃には國產品が輸入殺蟲粉を市場から驅逐し、<sup>(註6)</sup>日露戰爭前にはやくも生産過剰となり、それまで乾花賣當り五―六圓もしたものが、五十錢、三十錢にまで暴落した。この苦境を通り抜けるため乾花の外國輸出を試み、幸い明治三八年はダルマチャが不作だつたので若干の輸出が成功した。<sup>(註7)</sup>しかも三八年は軍納買上げがあつて滞貨を一掃し得たし、戰爭のおかげで朝鮮、中華民國からシベリヤにまで販路を見出した。<sup>(註8)</sup>

明治四〇年代に入ると輸出が本格的に行われるようになり、數量的にまとまつたものが要求されると、價格が初期のように高くなつても生産ができるという條件が必要になつてきた。和歌山縣に出來上つた「產地」が、先ず香川縣に、ついで岡山縣に出來てきた(第一表)。歐洲大戰勃發前に廣島縣が進出し、戰爭中に愛媛縣が産地に加わり、産地が瀬戸内海沿い、とくに島嶼部や沿岸の「段畑」地帯に成立した。これはこの地帯では主作物たる麥やサツマイモの反當收量が少なく、除蟲菊生産による收益が相對的に多かつたからである。和歌山で成立した除蟲菊の耕種法は官がダルマチャから教わつた方法を獨創的に改めたものである。ダルマチャでは前年苗床に播付けることはわが國と同様であるが、本圃に植えたものは普通九年くらいいつづけてそのままとし同一一株から續けて採花する。<sup>(註9)</sup>和歌山縣及瀬戸

第一表 除蟲菊生産地の作付面積の對全國比率の推移

| 年次         | 和歌山  | 香川  | 岡山   | 廣島   | 愛媛   | 北海道  | 以上計  | 全國<br>作付 |
|------------|------|-----|------|------|------|------|------|----------|
| 明治38(1905) | 22.6 | 9.1 | 4.3  | 1.0  | 1.9  | 2.0  | 44.9 | 157      |
| 43(1910)   | 29.0 | 4.1 | 28.1 | 11.7 | 4.5  | 4.0  | 81.4 | 449      |
| 大正 4(1915) | 19.5 | 3.1 | 37.5 | 31.8 | 2.7  | 1.3  | 96.9 | 1,221    |
| 6(1917)*   | 10.7 | 3.9 | 33.1 | 33.5 | 15.3 | 1.3  | 97.8 | 4,285    |
| 9(1920)    | 9.2  | 3.7 | 28.2 | 33.6 | 14.5 | 9.0  | 98.2 | 2,419    |
| 14(1925)   | 3.8  | 2.0 | 7.2  | 11.0 | 6.8  | 68.6 | 99.4 | 11,869   |
| 15(1926)*  | 3.2  | 1.8 | 5.8  | 7.8  | 4.9  | 75.8 | 99.3 | 13,767   |
| 昭和 5(1930) | 2.7  | 2.2 | 4.5  | 6.2  | 3.4  | 80.5 | 99.5 | 12,759   |
| 10(1935)*  | 4.8  | 3.9 | 4.3  | 6.9  | 6.2  | 72.2 | 98.3 | 28,986   |
| 15(1940)*  | 5.0  | 3.2 | 4.2  | 8.5  | 5.1  | 71.1 | 97.1 | 22,816   |
| 20(1945)   | 0.7  | 5.1 | 5.9  | 9.6  | 4.9  | 71.5 | 97.7 | 8,130    |
| 21(1946)   | 0.1  | 2.0 | 4.9  | 6.2  | 3.3  | 82.9 | 99.4 | 6,493    |

備考 1) 農商務統計及農林省統計表、當該年度の分より算出。

2) \*印を附した年は全國作付面積のマキシムがあらわれた年である。

除蟲菊の輸出競争力

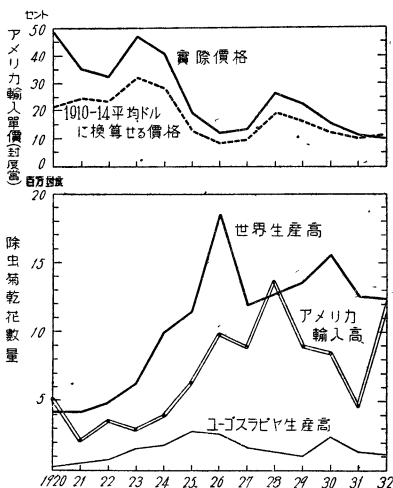
二四

内海沿岸一帯では一旦採花した株は掘りとつて毎年更新する。それは夏枯れて——農林省重井除蟲菊試験地の成績によると開花後の株は暑いということのために、病菌が犯さなくても五〇パーセントも枯死する——反収が減るばかりでなく二年目以降は施肥が技術的に困難になるからである。ダルマチャでは反當收量が多いところでも二〇貫はむすかしいが、瀬戸内海沿岸地方では最近の統計を除外すれば、乾花の反收平均毎年二四—二五貫で、よい管理者は三〇貫乃至四〇貫を持続している。「産地」はわが國內についていえば氣候的に不適地とはいえないが、除蟲菊と他の畑作物を比較してその収益性が除蟲菊の方が有利な土地であつたといえる。北海道が主産地となつたのは歐洲大戰後である。

年によつて消長があるが、明治末期のわが國の除蟲菊作付面積は四—五百町歩、生産高一〇萬貫程度であつた。大正年間にはいと急にふえ大正三年には一躍して二倍、一、一〇〇町歩、一六萬貫となり、當時世界市場をほとん

ど獨占していたダルマチャの生産高に十一倍するようになった。明治末期にダルマチャ除蟲菊の代用品やまぜもの用としてバリーはじめ歐洲市場に多少の輸出をしていたのであるが、歐洲大戰によつてダルマチャの輸出が封鎖されるにいたつてわが國產品はダルマチャの地位をうばう機會があたえられた。大正四年に二六萬貫、五年にその倍の五二萬貫、六年六二萬貫と急激に増産し、輸出高は入正三年の一三萬貫から、四年二五萬貫、五年三二萬貫、六年には四八萬貫とふえていつた。<sup>(41)</sup>また歐洲市場に向けられていたのがアメリカ市場向となつた。歐洲大戰はダルマチャの築き上げた市場をそっくりわが國にひきついだばかりでなく、アメリカを除蟲菊の大消費國として發達せしめた。ダルマチャの外にイタリーその他ごく少量の生産はあつたが、大戰當時から一九三五年頃まではわが國とダルマチャの生産高の合計が世界生産高のほとんど全部であつたとしてよい。第一圖は日本とユーゴスラビヤ<sup>(註12)</sup>（ダルマチャはユーゴスラビヤの舊一州で、そこに除蟲菊の生産が集中している）の生産高とアメリカの輸入高の増加があいともなつて推移している状態を示している。ユーゴスラビヤは戰後から一九二五年まで生産が復興していつたが、そこで生産増加は頭打ちとなり、その後一回ピークに達したけれども衰微の一路をたどり、一九四六年には年産一〇〇トン<sup>(註13)</sup>となり、一九二〇年の半分にまで減少している。かくしてわが國は世界除蟲菊の生産をほとんど獨占するにいたつたが、それがアメリカの消費増加に即應していたことは明らかである。その増加の理由、生産ならびに輸出高の變動は生絲のそれによく似ている。

一九二〇年代における世界除蟲菊の増産はアメリカ市場と結合した價格の關係によるもので、この商品のニューヨーク市場價格は輸出國の生産に大きな影響をもつ。第一圖の價格曲線の變動をみると、一九二五年までのユーゴスラビヤの生産復興は高價格に依存していたことを示す。圖から判斷すると、一九一〇—一四年平均ドルに換算して封



第1圖 歐洲大戰直後からわが國除蟲菊の移出の  
世界征覇をするにいたつた時期の世界除蟲菊生産高、  
アメリカ輸入高、輸入單價の推移

世界生産高とは日本とユーゴスラビヤの合計で、世界とユーゴスラビヤ生産高の差が日本の生産高にあたる。ことがよくわかる。

二六  
度當り二〇セント以上の價格が持續されないとユーゴスラビヤでは生産は増加しない。しかるに日本では一〇セント臺であつても生産が増加したのである。一九二三年以降の急激な世界生産高の増加は、わが北海道の除蟲菊生産増加の急激であつたためである。一九二〇年に一萬四千貫しか生産しなかつたのに、一

九二三年には一三倍、一九萬貫、二四年にはさらにその倍四四萬貫、二五年にはさらに倍加して八一萬貫、二六年には一二二萬貫というように急激にふえていつていつている。一二二萬貫というのは同年度におけるアメリカの輸入量と等しい量である。アメリカに輸出される除蟲菊は乾花だけであるといつてもよろしいのであつて、殺蟲粉、線香その他加工品は南方及びアジア大陸方面に輸出され、輸出加工品の金額も大正初期以來全輸出除蟲菊の三割前後であつ

た。アメリカ市場のわが除蟲菊に對する意味は生絲のそれに劣らず、獨占的であつたといえる。

註1、Gnadinger C.B. 1933 *Pyrethrum Flowers*, p.3

註2、上山英一郎氏談「薄荷除蟲菊古老座談會記錄」(日本輸出農産物會社刊、昭一七・五)二五頁

註3、「除蟲菊粉」農商工公報第三號(明治一八の五)

註4、上山氏、上掲、七頁、崎山信吉「紀州の除蟲菊」大日本農會報四〇〇號(大正三の一〇)七九頁

註5、上山氏、上掲、八、九頁

註6、丹野嶽二「北海道の除蟲菊」(昭五・八刊)二八二頁

註7、上山氏、上掲、一六一一九頁

註8、安住伊三郎氏談「古老座談會記錄」三八、三九頁

註9、Gnadinger, op. cit. p.6

註10、昭和二三年度成績、岩澤正美氏の好意による

註11、明治年間最高の輸出記録は四三年の二萬二千貫であつて、かなりの量であるが、前年生産高に對する比率は二三パーセントで、歐洲大戰中の平均一〇四パーセントにくらべるとその意味は少ない。一〇〇パーセント以上になるのは生産統計の不備と滯貨一掃の關係による。なお引用數字は東洋經濟新報社「日本貿易精覽」その他官廳統計による。

註12、第一圖は左の資料より作成した。わが除蟲菊の生産高は「農商務統計」當該年度、ユーゴスラビヤの生産高はグネーデンガー、上掲五〇八頁。アメリカ輸入高及び單價は商務省の統計によるものでグネーデンガー、上掲一八頁による。一九一〇—四年のドル換算はこの五ヶ年平均を一〇〇とした各商品卸賣價格指數で當該年度の指數を除して算出した。右指數は農務省の數字(Agr. Stat. 1946, p.553),によろ。

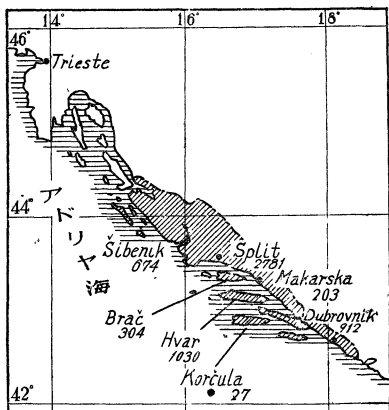
註13、一九三〇年代のネーホースラビヤの除蟲菊生産高は I.I.A. Intern. Agr. Yearb. 各年度、一九四六は U.S.D.C. Industrial Report, Chemicals and Drugs, April, 1947, p.22 によつて得た。

## 二

ダルマチヤはアドリヤ海にのぞんだユーゴスラビヤの舊州で、今日の行政區劃ではプリモルスカとゼツカ兩州に

除蟲菊の輸出競争力

分割編入されてその名を失っている。その面積はわが新潟縣と同じくらいで、面積の大部分はデナール・アルプス山地とその支脈からなる丘陵地で、耕地の比率も小さい。年雨量は一、〇〇〇乃至二、〇〇〇ミリに達するが降水分布が悪しく、主産地では夏三〇度以上になるのに降水量少なく、除蟲菊にとつてはその點でわが國より劣っている。山腹の表土の浅い露岩のあるゴツゴツしたようなところに除蟲菊を作付する。除蟲菊の産地は中部ダルマチヤと南部ダル



第2圖 ダルマチヤにおける除蟲菊分布 (1931)

數字はエーカーをもつてしめす。總耕地面積は全土の11パーセントで35萬エーカー、その半分が果樹(櫻桃、ブドウ、オリーブ)である。1931年の除蟲菊栽培面積は5,900エーカーで、作付の最も多かつたときでも耕地の2パーセントに足らぬ。ギリシヤ時代から植民地が管轄され、古くから開けたところだが、耕地面積とはほぼ同数の疎草の地外は石灰岩性の不毛の荒地であつて、耕地擴張の限界に達している。

マチヤとに大別されるが、第二圖の如く中部ダルマチヤではスプリット市とフバル島とにその栽培面積の六四パーセントが集中している。南部ではデュブロニク市がその中心であるが、一九三一年の作付は一六パーセントしかない。しかしその生産高は、スプリット市とフバル島とは合せて三三パーセントしかなく、デュブロニクは二四パーセントに達する。これは單位面積當りの收量が前者が

反當四—五貫しかないのに、後者は一七—八貫もとれるからである。<sup>(註14)</sup>この収量差はわが北海道と瀬戸内海産地の如く自然條件の差によるのではなく、採花の方法如何によるのである。蕾のうちにとるか、開花してからとるかによつて如上の差ができる。市場の要求によつて高級品を生産するか、低級品の生産に指向するかという販賣方法がこのような結果をもたらしたのである。ダルマチャ除蟲菊は密閉花、半開花、満開花及び混合の四規格があつて、密閉花が最高級とされていた。密閉花で作つた殺蟲粉は色澤もよく、香氣が高いのでヨーロッパ市場ではこのものが歓迎され、わが國のような満開花の商品は單價が廉かつた。一九三〇年頃においてさえわが國初期殺蟲粉の供給者としてその名を親しまれていたリーデル會社(ドイツ)の意見によると、ダルマチャ除蟲菊が強い刺戟性の香を有しているのに對しわが國のものは香がうすいから、半開花品をとるように推奨したといふ。<sup>(註15)</sup>かかる市場要求がダルマチャの除蟲菊格付方法を右の如く定めるようにして収量を犠牲にして高級品を生産する地方と、品質を犠牲にして収量の高いものを生産する地方とに分化させたのである。かかる分化は市場條件が變動せぬ限り適當であつたけれども、日本という競爭國があらわれ、アメリカ市場が大きく伸びてくると問題となる。生産者に影響する條件は、とにかく販賣價格の下落であつた。一、二の生産費調査があるがこれを引用するまでもなく、生産費競争においてダルマチャが北海道に負け、たことは第一圖の曲線にはつきりである。

需要の側においても大きな變動があつた。アメリカでは一九一六年頃、除蟲菊を石油に抽出してエキストラクトとして用いる方法が発見され、<sup>(註16)</sup>一九一九年には家庭用殺蟲粉を代替、排除はじめ、一九二八年にはこれを完全に排除してしまつた。<sup>(註17)</sup>エキストラクトは飛んでいる蟲でも驅除できる點が殺蟲粉にまさるばかりでなく、ヨリ少ない原料でヨリ多くの効果をあげることができた。少なくとも粉劑よりも原料を一、二割節約できる。<sup>(註18)</sup>エキストラクトはたんに

第2表 日本及びダルマチャ産除蟲菊のピレトリン含量(%)

| 區 別                 | 未 開 花             | 半 開 花          | 満 開 花             | 平均             |
|---------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| A { 日 本 産<br>ダルマチャ産 | 0.76<br>0.48—0.61 | 0.95<br>—      | 0.97<br>0.71—0.81 | —<br>—         |
| B { 日 本 産<br>ダルマチャ産 | —<br>0.38—0.57    | —<br>0.38—0.57 | —<br>0.39—0.58    | 0.853<br>0.449 |

A は長澤徹「薄荷と除蟲菊」145頁

B は Gnadinger, op. cit. p.115

アメリカ國內で消費されるばかりでなく海外に輸出された。一九二八年は除蟲菊乾花輸入高がピークに達した年であるが、その価格は三六九萬ドルで、同年のエキストラクト輸出高九〇九萬ドルにくらべると、輸入がたんに國內消費でなく、ヨーロッパ市場を奪いつつあつたことを意味する。かつては化學者でさえ密閉花の殺蟲成分が満開花よりも

高いという報告を出していたのであるが、一九二四年にスイスのスタウチンガー及びルチカ兩氏が除蟲菊の有效成分たるピレトリンの構造式を發表し、その定量法を明かにしたので、満開花がピレトリン含量においてはるかに高いことが明かにせられ、開花期別ピレトリン含量は世界各地で定量され、密閉花より満開花の有效成分含量が高いことが確認せられるいたつた。グネーヂンガーがモノグラフィを書いた頃（一九三三）には世界中で以前の謬説が立脚點を失う時であつた。ダルマチャは一九三四年からかつての四種の格付を改め、わが國と同じように「タイプ〇（混合規格）」を採用するようになった。<sup>(註20)</sup>しかるにダルマチャ除蟲菊は第二表のように、日本産にくらべてピレトリン含量が少ない。歐洲市場ではその價格において、また運賃競争において日本品より有利をしめたダルマチャ品は、アメリカ市場においては完全にその聲價を反對にしまつた。だがダルマチャでは、格付方法を改め生産方法を改めても、自然條件の差、恐らく冬の寒風と乾燥のために生育が障害をうけ、ピレトリン含量を高め得ないために日本品と單價を競うことはできない。耕地擴張が限界點に達し、しかも生産構造においてもわが國と同様な零細な經營からなるダルマチャでは、生産費を下げるといつても不可能に近い。加うるに

化學肥料の施用においても日本よりは不利であり、日本と競争して勝つ條件がないわけである。

註14、数字は一九三一年のもの、グネーデンガー、上掲書九頁

註15、農林省農務局編「海外における除蟲菊並に加工品の需要狀況」農務時報、五一號（昭七の一二）二七頁

註16、McNair, I. P. 1940, A brief history of household insect sprays. Soap, vol. 16, p. 4

註17、Gnadinger, op. cit. p. 4

註18、Frear, D. E. H. 1942, Chemistry of insecticides and fumigates, p. 63

註19、江川了「北米合衆國における除蟲菊ニキヌの需要」農産叢報三七號（昭一一の三）一九頁

註20、Gnadinger, op. cit. p. 7

### 三

昭和十年頃までの二〇年間はわが除蟲菊の世界市場獨占時代といつてもよい。昭和十年には作付二萬九千町歩、生産高三四〇萬貫という記録的なピークに達した。しかしその頃から英領ケニヤ殖民地がようやく好敵手として頭をもたげてきたのである。ケニヤでは一九二八年に除蟲菊を試作したところその成績がよかつたので急激にふえ、一九三三年には英國市場に若干輸出をすることにいたつた。一九三五年からアメリカ市場に登場、一九三六年には二二三萬ポンド（二八萬貫）を輸出、三七年の輸出高は多くはなかつたが、三八年には四〇〇萬ポンド（四八萬貫）を輸出し、その七割がアメリカに向けて輸出され、同年のアメリカ輸入量の二割に達し、それはわが國産品のアメリカ向輸出量の二割六分に達する。この年はわが國除蟲菊輸出高が最高のピークに達した年であるからいかにケニヤの進出が急速であつたか驚くべきものがある。一九三八年以降わが國は準戦時體制に入り、軍需向用途がふえたので輸出餘力が減少したのではあるが、戦争なくしてもわが國凋落の徴はすでに出ていたのである。第三表はわが國生産品のアメリカ市場か

第3表 近年におけるアメリカの除蟲菊乾花輸入高及び平均単價

除蟲菊の輸出競争力

| 年次    | 輸入先別数量 (単位 1,000封度) |        |              |                       | 封度當平均輸入價格 (セント) |                   |
|-------|---------------------|--------|--------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
|       | 合計                  | 日本     | 英領東部<br>アフリカ | 白<br>領<br>コ<br>ン<br>ゴ | 實<br>際          | 1910—14年<br>ドルに換算 |
| 1938  | 14,537              | 10,896 | 2,864        | -                     | 16.2            | 14.1              |
| 1939  | 13,569              | 7,486  | 5,524        | 2                     | 23.4            | 20.7              |
| 1940  | 12,591              | 2,031  | 10,387       | 17                    | 23.4            | 20.3              |
| 1941  | 11,021              | 762    | 10,068       | 179                   | 16.8            | 13.2              |
| 1942  | 9,452               | -      | 8,830        | 223                   | 16.6            | 11.5              |
| 1943  | 6,778               | -      | 5,985        | 199                   | 16.9            | 11.2              |
| 1944  | 10,658              | -      | 7,685        | 770                   | 23.1            | 15.2              |
| 1945  | 18,271              | -      | 12,597       | 3,402                 | 26.1            | 16.8              |
| 1946  | 20,476              | -      | * 12,000     | ...                   | ...             | ...               |
| 1947  | 8,082               | -      | * 4,208      | 3,878                 | 29.7            | ...               |
| 1946× | 7,118               | -      | ...          | ...                   | 24.9            | ...               |
| 1947× | 3,938               | -      | * 2,800      | -                     | 30.5            | ...               |
| 1948× | 127                 | -      | 15           | 112                   | 33.7            | ...               |

- 備考 1) 1946以降×印は1月から3月までの合計を示す。  
 2) 一〇なし …は不明を示す。  
 3) 英領東部アフリカはケニヤ、タンガニカ及びウガンダの計であるが、ケニヤがそのほとんど全部を占めている。  
 4) 1945年までは U.S.D.C. Foreign-Commerce and Navigation of the U.S. 各年度、1946 は Chemicals and Drugs, March 1948 p.22 1947 以降は U.S.D.C. Monthly Summary of Foreign Commerce of the U.S. 各月號より、\* は Chemicals and Drugs 各月號より集計した概算数。  
 5) 1910—14年ドル換算は筆者が一般物價指數で割つて算出したものである。

三三

らの凋落とこれにケニヤが代替する過程の數量的表現である。一九四〇年は實質的にわが輸出の停止した年であるが、この年ケニヤがアメリカ市場の八二パーセントを占めわが國は前年の五五パーセントから一六パーセントにまで低下したのである。わが國産品にケニヤが代替した状態は歐洲大戰當時のダルマチャ産に對するわが國の關係とよく似ている。

わが國關係者が驚いたのはその發展テンポの早いことよりは、ピレトリン含量の高いという點であつた。ケニヤの

輸出品は到着地においてビレトリン含量を定量する仕方をとつており、輸出地は一・三パーセントを保證するが、取引にあつてはアメリカにおける定量結果によつて値を立てている。<sup>(主として)</sup>わが國は輸出検査で〇・九パーセントを保證するが、輸入地での検査は認めない。しかるに輸送途中にビレトリン含量は〇・一パーセント近くも減ることがあつて

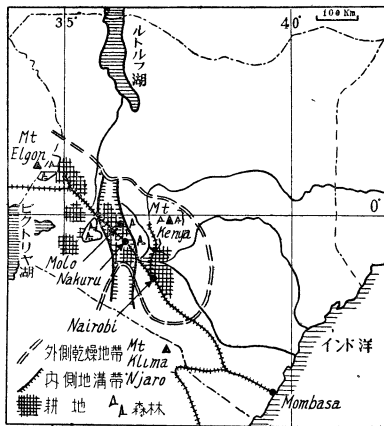
その差はより大きくなる。第四表はわが國產とのビレトリン含量を比較した一例であるが、その品質差は決定的である。わたくしはこの差は主として兩國の自然的條件の差に歸せられると思う。

第4表 ケニヤ及び日本產除蟲菊ビレトリン含量

| 產地別 | 水分   | ビレトリン |
|-----|------|-------|
| ケニヤ | 13.3 | 1.44  |
| 北海道 | 14.1 | 1.08  |
| 和歌山 | 14.6 | 1.06  |
| 廣島  | 13.6 | 1.04  |

邦農業「了」江川分析農試の山歌和除蟲菊  
策推進「本」特現の輸出除蟲菊  
頁59、11、14昭和

上の土地が農耕に適當とされ、圖上に二本の破線で限つてある土地である。除蟲菊の最適地とされるモロでは年平均氣温一五度、年雨量一・五〇〇ミリ、反收は三〇貫以上に達する。雨期は年二回で、その二ヶ月間を除くといつても開花し、わが國のように初夏に一齊に開花するようなことはない。播種から第一回の採花にいたる期間は一〇カ月で、瀬戸内海地方の一八カ月、北海道の二二カ月にくらべると、それだけ生育が抑制されないで、植物の同化作用が順調に行われ、同化作用の生成物たるビレトリンがヨリ多く生成され、良質のものができる。しかるにわが國產地は夏熱すぎるか冬寒すぎるかする點でケニヤのよい自然條件にはかなわないのである。



第3圖 ケニアの農業地図 (主として Weigt による)

耕地は雨量に制限され、アフリカで一番高い高原にのみ分布する。地溝帯 (Rift Valley) の中の耕地とエルゴン山のそばの耕地に小麦とトウモロコシが作られている。除蟲菊はそこを最適地としている。ナイロビ (首都) 附近にはサイザル麻とコーヒーが、その他の耕地には茶とコーヒーが作られているが、除蟲菊には不適であるときれている。1930年のセントサによる、耕地は251万エーカー、その中26パーセントが白人のプランテーションに属すると3万エーカーで、1946年の生産高から逆算すると3万エーカーを下らないであろう。なお地溝帯は断層によって、落差の高いところは600メートルに達する。

第二の理由はケニアがわが国よりも低い価格で生産できるということである。アメリカ市場ではピレトリン含量にほぼ比例した価格で取引されるから、わが国除蟲菊に比しケニア品は四―五割高で取引される。しかるにケニアはわが国と同じ価格で競争に堪えてきた。一九四〇年頃の品が、すれの特別な場合を除けば、

一九一〇―一四年平均ドルで一〇―一五セントで供給できた (第三表参照)。たとえ戦争がおこらなくてもわが国は價格競争で苦境に立つたであろう。ケニアの農業は、白人及びインド人のプランテーション農業と土人の手農業の三重構造である。除蟲菊は白人の作るところであつて、土人人口の停滞のため労働力が相対的に不足しているのは、他の熱帯諸地方のプランテーション農業とその軌を一にしている。しかしそのことはプランテーション農業を萎縮させ

す却つて發展させる契機となつた。農業生産手段の機械化をはかり、資本構成が漸次高められ、大量生産にヨリ適するように進歩しつつある。<sup>(金澤)</sup> 廉き地代と廣大な開拓餘地とすぐれた自然條件との組合せは發展餘力を残すものであつて、零細な生産構造の上に立つわが除蟲菊と生産の基盤を異にしている。わが國除蟲菊の増産は商人の價格操作によつて行われたもので、問屋資本支配の下に零細な生産者が小商品生産を行うものである。昭和八、九年頃から産業組合が進出して、商人の支配から價格において農民を解放したが、産業組合といえども中間者であり、東畑博士の「經濟上の不在地主」であつて、販賣面で生産者に接觸するのみであり、生産者自身が自律的に生産販賣を統制するものではない。ケニヤでは「除蟲菊委員會」なる生産者代表と官吏とからなる統制機關が生産販賣とともに支配して、商業的活動を生産者そのものがなしている。生産及び販賣の合理化が滑かに進行するのは當然であつて、投機は無駄な操作となる。このような中間者を排除し得ることもまた價格競争において有利となる。

ケニヤとわが國の競争はプランテーション農業と零細な家族的農業との間に行われるもので、それに自然條件という獨占條件が附せられている點で、さらに競争力が隔たる。

第三表に示したように最近ではベルギー領コンゴが進出している。アメリカにおける除蟲菊輸入高の減退をみた一九四七年下半年以降はコンゴがケニヤよりもより多くを輸出しているのであつて、ケニヤはこれに對處するためにピレトリン含量二パーセントのものを輸出するように商品の改良をはかり、かつ生産制限をするという。<sup>(金澤)</sup> コンゴの除蟲菊がどれだけのピレトリン含量をもつか明かでないが、輸入單價をみるとケニヤ品より平均一割一分高であるからケニヤのピレトリン含量を一・三パーセントとすると一・四四パーセントとなり、その品質のよい點ではアメリカ市場が保證している。戦争のため一九四五、四六年とアメリカでは急激に輸入高がふえたが、四七年には需要が減退して、四

八年はさらにそれが甚しくなり、市場は良質のものの外除蟲菊を要求していない。戦後アメリカからわが國には一ポンドの除蟲菊輸出をも要求していないのである。一般的にいえば除蟲菊は生産過剰であつて、わが國除蟲菊の復興はただたんに生産が復興したらよいというものではないのである。

註21、日本輸出農産物會社刊「ケヤ産除蟲菊」一二、二四頁

註22、輸出當初は右のようであつたが、最近は一・三パーセントを輸出側で保證し、これに不足するときはクレームを附する慣行にかわつたらしい。一九四六年度産の受渡について折衝された例がある (Chemicals and Drugs, March, 1947 p.24)

註23、以上、前掲書及第1st Agricultural Census, Weigt, E. 1932 Die Kolonization Kenias. 46抄出

註24、Chemicals and Drugs, March, 1948 p.17. and May 1948 p.20

## 四

アメリカへわが除蟲菊を輸出するに當つては、輸送に要する諸掛りの騰貴を考慮に入れねばならぬ。太平洋航路にヨリ少ない船が就航し、以前から費用の高かつたアメリカ船がそれを獨占していること、戦時保険という從來にない費用が加わつてゐることなどのため、從來一〇パーセント前後ですんだ諸掛りが、恐らく二〇—三〇パーセントもいゝるのではないかと思う。一貫當り現行價格の四二〇圓に對し、輸出諸掛りは二〇〇圓<sup>(註25)</sup>もかかるのでなからうか。すなわちニューヨーク價格が貫當り五二〇圓しなないと輸出は困難である。昨年末ケヤ品のニューヨーク沖渡價格一ポンドにつき二三セント、本年四月二六セント半という價格が傳えられてゐるから、これをビレトリン含量〇・九パーセント、爲替レート三六〇圓に換算してみると、二三セントの場合は貫當り四九五圓、二六セント半の場合は五四六圓となる。一・三パーセントのものがポンド當り二五セント半以下に下れば〇・九パーセントのものは貫當り五二〇圓を

割るであらう。しかるに世界的にみて生産過剰の今日、しかも一般に商品價格が下落傾向にある今日、二五セント半以上に除蟲菊價格を保つことは困難である。今日のわが國庭先價格たる四二〇圓乃至四三〇圓はパリテイ價格で定められたものであるが、輸出品にパリテイ價格を適用することは不合理であるから當然撤去されるであらう。その場合國內需要に應じて、あるいは南洋等へ線香の形で輸出されるために價格が昂騰するかもしれないが、價格が騰貴したら價格の點だけでもアメリカ市場に於ては競争力はないわけである。

一九四二年にDDTが工業化され、エーロゾルの利用が實用化した。これが除蟲菊の輸入高の減少に若干關係するかもしれないが、原理的にいえばナイロンが生絲を排除する關係とちがひ、DDTは補完的に除蟲菊の利用を促進する。DDTは徹底的に身體害蟲を殺すが遲效性のため、最初蟲はあばれて、却つて悪影響をあたえる。したがつて速效性のピレトリンを併用するのが普通で、<sup>(註26)</sup>戰爭中アメリカの軍當局は南方作戰にあたつて大量の殺蟲劑を買付けた。そのために一九四五、四六年と空前の除蟲菊の大輸入記録がうち立てられたのであつて、一九四二—三年の輸入減退はピレトリンエキストラクトの歐洲市場がこれを戰爭のため買付けないために起つたものと考えてよからう。今次戰爭が終り、歐洲の購買力が回復せぬからには、除蟲菊市場が縮少して一九四二—三年の水準に低下するのは當然である。アメリカ市場の狹隘化はかかる所に原因するところが多いと思う。詳細な内容は未だわかつていないが、ピレトリンに類似の殺蟲力をもち、しかもピレトリンよりも六、七倍の殺蟲力のある藥劑がラフオーヂ氏らによつて合成され、工業化の企畫が早くも進行中であるというニュースがある。<sup>(註27)</sup>たんに化學的に合成されたからといつて驚く要はないが、その原料が市販されている安價な藥品であることは、わが除蟲菊にとつても、ケニヤ、コンゴにとつても恐るべきニュースであることは疑いを入れぬ。生産費低下を急速に實現した幾多の事例をもつ化學工業がわが除蟲菊の前

途に出現したなら、ブランテーション農業のもつ競争力の比でないことはあまりにも明かである。

わが除蟲菊のアメリカ市場は原料輸出市場であつたが、加工品としての市場は數十カ國に及んでゐる。菊粉は中華民國、蘭領インドの二國がとびぬけて大きい比率を占め、昭和十二年頃までは製品輸出高の四、五割を占めていた。蚊取線香は輸出金額では菊粉とほぼ同額であるがとびぬけて大きい輸出先はない。蘭領インド、中華民國、タイ、インド、アルゼンチン、ベネゼラなどが上位にある。輸出金額は菊粉、線香合せて百萬圓乃至二百萬圓のもので、乾花の四分の一乃至五分の一を示すものであつた。蚊取線香は戦後わが國に輸出するよう發注があつたので、政府は昭和二三年度除蟲菊からとりあえず八千貫を加工して輸出にあてゐることにし、二四年度産豫預收穫高の中から輸出向に五萬貫を加工する計畫を立てている。さらに秋までに應急用途として保留した分が幸いにして不要に歸するならばその保留分も加工して輸出に充てる計畫で、そうなると合計十萬貫が加工輸出されるであらう。昭和初頭以降戦争までの間の線香輸出の實績をみると平均して菊粉に換算して一六萬貫となつてゐる。最近の發注先といつても舊來の市場が復興したのであるし、若干新市場が附加されたにしても復興しない市場もあるはずだから、限度を一六萬貫以上に求めることは困難である。乾花生産量は昭和一六年を極として急速に低下し、昭和二二年に底をつき二四年度には若干上昇する見込であるが、それにしても需要を上廻るにはいたつていない。昭和一五年から輸入農藥原料が不足したので年々二〇萬貫前後の除蟲菊をこれの代用としてメイ蟲驅除用に充ててきた。戦後はこの量が減らされたけれども、需要の中では首位を占め、蚊取線香には菊粉を使用することができない有様であつた。二四年度からこのために用いる除蟲菊を全部とりやめてBHCに切りかえたので、右のように相當大量の線香を輸出できる見透しがついたのであ

る。國內使用の蚊取線香に大つびらに菊粉を入れてほんとうの蚊取線香を市販するようになり、農薬にも若干これを混用するようになったとしても除蟲菊の價格が化學藥劑に比較して高價であるから、國內需要は昔の國內需要の實績以上に上るとは考えられない。近い將來、國內需要量を四〇—五〇萬貫とかりに抑ええると、輸出線香と合せて五五萬貫乃至六五萬貫となるが、それは生産の最盛期であつた昭和一〇年にくらべると生産高の二割にしか當らない。今日の反當收量は生産統計のいうほどでないにしてもはるかに低下している<sup>註29</sup>。その頃の反當生産高の水準にまで收量を高め得るならば、今日の統計上の栽培面積六千町歩でも右にのべた豫想需要量は生産できるであらう。しかし今日の統計上の面積は多分に名目的で、實際にはこれに足りない證據がある。したがつて昭和一〇年頃の栽培面積を目標にしてこの作物の栽培面積を復興しようとするが如き計畫を立てるとすれば——實際「綜合計畫」の名において立案された例がある——この作物の事情に無知な結果としても過言でない。輸已向商品作物を増加したいのは山々であるが客觀的にみればたんなる復興であり得ないことは詳しく分析しなくても自明の理である。ケニヤとコンゴの世界除蟲菊市場における輸出競争力は、品質において、價格において、恐らくその生産力において恐るべきものがあつて、これに打克つ條件はわが生産構造と自然條件の點で困難である。さらにアメリカ市場が狹隘となり、海上輸送諸掛りが急には廉くならないという戦後のハンデキャップもまた考慮に入れねばならぬ。わが除蟲菊輸出の前途はあまり明朗なものでないことをいやいやながら承認しなければならぬ。(研究員)

註42、筆者の計算によると昭和九年神戸、ニューヨーク間の輸出から輸入にいたる間の諸掛りは、一捆(四四八封度)につき二二圓二〇銭で、乾花一貫當り輸出價格を五圓二二銭とすると八パーセントにあたる。その算出爲替レートは二九・五ドルである。

今の三六〇圓レートになおすと二二圓二〇銭は二、三、五三圓なにがしに當り、一貫當り四三圓にあたる。しかし爲替レートの騰貴率は一〇六倍という計算であるが、諸掛りの内容をなす諸物價は一〇六倍どころの騰貴ではないし、それに戦時保険料を加算す

ると諸掛りの貫當り金。〇〇圓は總小な見積りかもしれない。輸入小麥の場合の諸掛りが四〇パーセントであることを考えるとこの推定は甚しくは誤つていないと思う。

註26、人體用のみならず農業用としてのピレトリンは他の化學藥劑にたんに代替されてしまふことはあるまい。化學藥劑は廉價有效であるが、蟲に對しては有效でも作物に藥害をあたえ、蟲に充分有效なだけ濃度を増すことが困難である。この場合ピレトリンを若干加用すると有効となり、ピレトリンの速效性(ノック・ダウン)もまた効果を認識する上で有効である。BHCもこれを單用するより若干ピレトリンを加えた方がよいという。

註27、ワシントン電報、藥事日報一〇六一號(昭二四、五、五)。Soap誌にてしていると聞いたが未だ筆者は見ることが恵れていない。ラフオーチは一九二四年以來ピレトリンの研究をずつと専門にしている人で、わが國の教科書にあげてあるスタウチンガー及びルチカの提出したピレトリンの構造式を訂正し、その業績は最近の化學の分野では廣く確認されるにいたつた。ピレトリンの部分の合成や類似化合物の合成では多くの文獻を發表している。

註28、日本經濟新聞、昭二四、六、一三。

註29、全國平均反當收量(乾花)の推移をみると大正四年まで二〇貫匁であつたが、漸次低下して昭和五、六年頃には一〇—一貫匁になつてしまつた。それからずつとこの數値を持続してきたが、昭和一七年まで一〇貫以下になることはなかつた。ところが

昭和一八年 一九年 二〇年 二一年 二二年 二三年(豫想)

八・九 一〇・〇 九・〇 七・〇 五・九 六・三貫

というように低下をみた。瀬戸内海の産地は終戦前年まで、平均二五貫前後の水準を維持し、北海道の平均は七貫餘であつた。北海道の占める比率の擴大時期に一〇貫程度にまで減少したのである。終戦前後の減收は主として食糧割當の強壓を免れるために實際以上の面積が報告されたことが、反當收量を過小にしたのである。瀬戸内海地方で三、四月の栽培面積をみると五月に收穫するものと翌年收穫の分と二重になつてゐる。後者は間作されてゐるので報告には從來栽培面積から除外されたのであるが、これに加えられた例があるようである。肥料不足による減收は二割以内でないかと思う。

〔附記〕校正新しい事實を知つたので附言する。(Chemicals and Drugs 等)

(一) 一九四九年のアメリカ市場の除蟲菊の需要は前年よりいくらか多くなるであらう。

(二) ニューゴースラビヤから四八年の十一月に四萬四千ポンドの除蟲菊をアメリカが輸入した。

(三) 一九四八年のアメリカのDDT生産高は前年の三分の一に減少した。