大阪市内戦災焼跡地に於ける植物相並びに作物相*

三 鍋 昌 俊

(大阪府立農事試験場)

Investigations on the flora and crop plants of the land damaged by
the war-fire in Osaka, M. Minabe.

緒 言

今次戦争により大阪市内は惨憺たる災害を被り、都市の主要部分は焼野ケ原と化し、其の面積實に 5134 町歩即ち全市の 27% に達した。現在之等焼跡地は市民の雄々しい復興熱により、且つ復興計畫に基き、どしどし復興され、年と共に建設物その他の築構を見てゐる。筆者等は戦災が植生に如何なる影響を與へたかを知るため終戦後より昨昭和 22 年末迄この焼跡地に自生する植物並びに栽培されてゐる農作物等に就き各種の調査を試みたそれは可成り大部なきものであるので、茲には其の結果の一部を報告する。

I. 戦災焼跡地の植物目録

(イ) 大阪市内戦災地の植物目録は羊齒植物以上の高等植物に於て 71 科 192 種に及び、その内食用になるもの 21 科 67 種、毒草として藥用その他に利用され得るもの 7 科 11 種に達した。この中には大阪府植物誌に見られない 2 種即ち *Corchorus olitorius* L. (タイワンツナソ) と未だに和名のないキンゴシカ近縁の *Sida corylifolia* Wallich (アフヒ科) が含まれてゐる。

(ロ) 更に完全焼失地に於ける植物目録に就いて見るに次の如くである。

(1) 完全な侵入種と考へられるもの

アレチノギク、ゼンダングサ、ヒユ等 38 種之等植物の侵入の爲の種子撒布の誘因は風を主體とし、稀に人鳥その他の動物である。

(2) 災害に耐へた残存種と考へられるもの

ギシギシ、ヨウシュヤマゴボウ等 7 種

(3) 残存種ではあるが被害前は庭園に或は街路樹として植栽されてゐたもの

ハラン、クロマツ、ヒイラギ等 47 種

従つて焼跡地全體の 192 種中以上の 92 種を除く他の 100 種は完全焼失地には見當らなかつたと考へられる種類のものである。即ち焼失を免れた所又は不完全焼失地に戦災以前から存在し、種子繁殖の形式から完全焼失地に侵入しなかつたものと考へられる。

II. 群落の季節的景觀及び年次的遷移

之等植物は各種の群生、群叢、群落を形成してゐるが、氣象・地形・土壤水分等の影響を受けて地域的に相當の變化を見出し得るのである。然し全般的に之を觀察するならば、春季にはハルノノグシ、ノボロギク、ミミナグサ、ハコベ、ウシハコベハ、ハハコグサ、オヒシバ等の矮型或は匍匐型の植物が多く繁茂するが、夏秋の候にはイヌビユ、アカビユ、ムラサキビユ、アリタサウ、アカザ、ヒメムカシヨモギ、アレチノギク、クソニンジン、セイタカウコギ、アメリカゼンダングサ等の耐暑耐旱性強い大型の草本に壓倒されるのである。

又年次的遷移に就いて見るならば、以上の多くの植物は年と共に種子撒布が風によつて容易に行はれ而も繁殖力の極めて旺盛なヒユ科、アカザ科、キク科の一部(アレチノギク、ヒメムカシヨモギ)に、又海濱或は濕

* 昭和 23 年 11 月 13 日 第 81 回講演會に於て發表

日本作物學會紀事 第 18 卷 第 2~3~4 號

地帯の如き特殊の地域に於てはウラギクやハハキギクの如きキク科のもの或はタカサプロウ等に依つて置換されて行くのを見るのである。

III. 土 壤 と 雑 草

焼跡地土壤に於いては當場化學部で行つた代表的 18 ヶ所の分析結果がある。(分析表省略)

即ち酸度に就いては表土は殆ど微アルカリ性であり、下層土も概して微アルカリ性であるが、之は土壤が焼けた場合の當然の現象である。

酸性の處は焼けない部分に多いと認めてよいであらう。

三要素に就いて見るに一般に表土より下層土の方に成分が多い。之は恐らくは表土の窒素は焼熱の爲の消耗により、磷酸、加里は其の後、時の経過により下層へ流下した爲であらう。然し石灰だけは平均して表土の方に成分が多い。之地表の有機物の燃焼により表土に石灰が多く添加された爲であらうことは容易に想像せられる。

之を要するに焼跡地の土壤は一般土壤に比し、微アルカリ性であると云ふこと以外に有機物や窒素等に缺乏してゐることが大きな特徴であらう。

次に雑草の種類と土壤との間には殆ど何等の關係をも認めることが出来なかつた。即ち焼跡地に生育する雑草は土壤の條件に拘らず生活力旺盛な種類であつて、たゞ土壤の成分、土壤濕度並に生育密度による養分の爭奪等の關係で繁茂の状態に相違を見たに過ぎなかつた。

然らば雑草の分布は何によつて決定づけられたかと云ふと災害を受けなかつた場所の植物及災害に對し生き残つた植物よりの種子散布により、又ウラギク・ハハキギク群落等の如き或る特殊なものに於ては土壤の濕度により支配されてゐると考へられる。

IV. 土 壤 と 農 作 物

焼跡地の土壤は先に述べた様にアルカリ性ではあるが、輕微のものであるから作物には何等影響はない。唯窒素及び有機物が缺乏してゐるので肥料等を充分施さない粗放な栽培を行ふ場合には吸濕性、吸肥性の強い作物を選ぶ必要がある。玉蜀黍、蜀黍、黍、粟、小麥、甘藷、南瓜等が適當だと考へられるが、栽培の實相にも之はよく現はれてゐた。

然し焼跡地の土壤を考へる場合最も重要なことは根瘤菌の問題である。之に就いては次に述べることにする。

V. 雑 草 と 農 作 物

焼跡地の雑草の繁茂の状態が異なることは既に述べた如くであるが、之は栽培上焼跡地の性質を判定するのに重要な事柄である。

U. S. A. に於ては農作物の適否を知るのに屢々草原植物群落が實用的に指標として重視されてゐることは周知の通りである。

大阪市の焼跡地に自生してゐる植物に就いて見ても農作物の種類及び生育さふ點に就き或程度以上のことが考へられるのではなからうか、今迄の調査の事實に基いて栽培上考ふべき二、三の事項就いて以下少しく私見を述べて見ようと思ふ。

(1) エノコログサその他のイネ科の雑草は吸濕性強く乾燥の瘠地に良く繁茂するので、之等の比較的良く繁茂してゐるところには、粗放栽培の場合アヲ・ヒエ・キビ・モロコシ・トウモロコシ等の如く耐旱にして吸肥性強い作物が適當と考へられる。

(2) 土壤或は種子の散布力等とも密接な關係のあることであるが、焼跡地には荳科植物の侵入が殆ど無い事である。之は全く根瘤菌との關係が問題である。之に就いては當場市倉恒七氏の調査の結果明瞭に示されてゐる。

焼跡地では根瘤菌が死滅してゐる。故に焼跡地の菜豆、蠶豆、豌豆、大・小豆等の荳科作物は殆ど大部が栄養失調症に罹り、完全の發育を見ない。然し菌を接種するか、既存栽培地の土を撒布して播種する事により栽培

も可能である。

以上の關係を雜草による指標との問題に就て考へると、荳科の雜草のないところ即ち根瘤菌の生存しないところと云ふことは出来ない。輕度の災害の場所では地表の植物は死滅しても根腐菌は絶滅してゐない場所もあり得る。斯様な焼跡地では荳科の雜草がなくても、荳科の作物を栽培すれば、種類により充分に生育するであらう。然し荳科の作物を栽培して生育しない場合は、その作物の根瘤菌がないものと考え、根瘤菌の撒布をせねばならない。

(3) 最後に最も多く且つ最も頑健に生育してゐるヒユ科の植物を取上げて見よう。

イヌビユ・ハリビユ・アカビユ・アオビユ・ムラサキビユ等實に頑健な雜草であり、見事に繁茂している。かゝる處ではヒユと近縁であり且栽培上の特徴も頗る類似している莧菜 (*Amarantus mangostanus*, L.) の栽培が好適するであらう。

VI. 自給菜園の特性

大阪市經濟局農事課の調査によれば、昭和 21 年 12 月 24 日現在の自給菜園の面積は 1856 町歩で、戦災地耕作可能面積の 82% を占め、全戦災面積の 36% に達し、その利用率は良好である。此の中の約 1/3 には麥類及び甘藷、馬鈴薯等が栽培されてゐるが、残りは南瓜を主體とした蔬菜園である。即ち自給菜園はやはり蔬菜園を主體とした所謂ビタミンの給源地である。一般に反當收量は甚だ少い(麥類では 544 升、甘藷 200 貫、馬鈴薯 100 貫)、之は乾燥すること、焼跡地の爲め土壌中に肥料が少いこと及び手入不充分的の結果であらう。南瓜以外の蔬菜としては大抵のものが作られてゐるが、特に必需蔬菜の栽培が盛んである。

VII. 作物と病虫害

戦災により焼土消毒が行はれた如き結果となり、病虫害の發生少く、特に土棲害虫並に土壤傳染を主體とする病害が非常に少い。

作物の分布、病原菌の傳染法、害虫の移動等と密接な關係のあることであるが、焼跡地内では病虫害何れも地域的特異性を認め難い。害虫としては昭和 21 年末迄にはイナゴ、蚜虫(大根・桃赤)、ダイミョウバツタオンバツタしか見付からなかつたものが昭和 22 年には農作物の重要害虫 20 種を確認し、且つ蚜虫(同上)の發生が目立つて來たが、未だに實害として重視すべき域には達してゐない。又病害としては昭和 21 月末迄殆ど見るべきものがなかつたが昭和 22 年末迄には農作物の重要病害 54 種、雜草のそれが 10 種、計 64 種を認め、22 年秋には蚜虫の發生と共に蔬菜のモザイク病の發生が目立つて來た。之等の病害は實害として取上げる程のものではないがモザイク病を除き、種子傳染、風媒傳染を主體とする病害多く、病害の發生原は種子に在り、第一次及び第二次傳染は主として風によつて行はれる如く考へられる。

昭和 22 年大阪府下一圓に猛威を振つたトマト、茄子の青枯病並に早慥直後發生した甘藷の新病害(線虫病?)が全然姿を見せず又胡瓜の露菌病・炭疽病も頗る鳴りを静めたのも大きな特異現象であらう。

之を要するに病虫害發生の見地からする焼跡地としての特異性は昭和 22 年末に至るも未だに維持されてゐる如き感がある。

Summary

1. "Flora" and "growing phases of crop plants" in fire-raged districts in the city of Osaka are very monotonous, having been influenced by those of pre-war. This is, according to writer's opinion, because of the fact which the "Flora" and "growing phases of crop plants" had been kept under remarkable restriction by the narrow green land, the damage of heavy smoke and methane etc.

2. In the same districts, the plant list was made. In it 71 families, 192 species in high class plants about Fern plant were described, containing 21 families, 67 species known as edible plants and 7 families, 11 species as poison plants.

3. Invasion of plants to the fire-raged district was started mainly from the places left from war-disaster and in consequence the flora was rearranged by particular kinds as Amarantaceae, Chenopod-

iaceae and some parts of Asteraceae which are steady in seed-spreading and are full of vigour in procreative power.

4. Soil of fire-raged districts contains slight alkali and is dry and unproductive but it has not got worse. So if taken good corn and fertilized, no obstacle would be given to cultivation of crops.

5. Only in case of Cultivation of pulse crops, it is necessary to make infection of nodule bacteria or to spread soil containing them.

6. Self-supply gardening has been developed actively but in general yield per unit area is very small because of unproductivity and dry condition of the soil as well as lack of care.

7. Concerning to the fact of having been fire-raged, crop damage by injurious insects and diseases is little and especially so in the case of the damage by soil-living insects or soil-infecting pathogenes.