

干害危険度に基づく水利改善対策に関する研究 I. 周防大島の干害地域区分に関する研究

西川 泰

国立防災科学技術センター

Studies on the Improvement of Irrigation System Based on the Grades of Drought Danger I. Studies on the Classification of the Grades of Drought Danger on Suō-Ōshima

By

Y. Nishikawa

National Research Center for Disaster Prevention, Tokyo

Abstract

On the island of Suō-Ōshima, the conditions of cultivated areas, topographic and geological features, and the actual circumstances of the damage from drought to oranges were investigated, the mechanism of the drought occurrence was considered from the viewpoint of location conditions, and a map showing the classification of the grades of drought danger was prepared.

From the viewpoint of location conditions, the areas of Suō-Ōshima damaged by drought can be divided into the following groups of four grades of danger:

- 1) Zones where the drought damage strongly occurs and where thin layers of andesite debris extend themselves under the spring zones.
- 2) Zones where the drought damage occurs somewhat strongly and which are zones of granodiorite, having a narrow hinterland and no cap water.
- 3) Zones where the drought damage of medium grade occurs and which are zones of granodiorite having cap water.
- 4) Zones where the drought damage occurs weakly and which are zones of Ryoke metamorphic rock having cap water.

目

1. はしがき	127
2. 周防大島の耕地状態について	128
3. 地区別干ばつ被害について	130
4. 干害強弱の地域分布にみられる傾向	131
5. 干害強弱地域差の考察	132

次

6. 土地条件からみた周防大島干害危険度区分	134
参考文献	135

1. はしがき

山口県下の周防大島は別名、屋代島ともいい、瀬戸内島しょ群の西端に位置し、浮島、情島、沖家室島等の属島からなり、瀬戸内海では淡路島、小豆島に次いで面積が広く、本島のみで129.7 km²におよぶ。周防大島は非常に古い時代から農漁村として開発され、昭和40年代においても人口は4万人を越え、耕地面積は3,400 haに及び、人口密度、土地の耕地化率ともに瀬戸内海の他の島

しょにくらべてはるかに進んでいるという特徴をそなえている。

周防大島は温州みかんを主とする柑橘栽培が盛んなところで、果樹園の新規開園もしくは水田、畑からの転換による開園が進み、昭和30年での柑橘栽培面積は約657 haであったが、昭和45年でのそれは約2,330 haにも達している。

温暖な気候、島しょ部の割には恵まれた水利、

沖積平坦部や山麓緩傾斜地が相当の面積をもって島内各所に散在していることなどに示される自然条件が、周防大島のこのような農業開発を可能ならしめたのであろう。

周防大島では昭和42年および44年の夏期降雨量が異常に少なく、柑橘の収量が半減するという干害が発生した。この干害の強弱は当然のことながら島内各地区での地域差が認められる。園地の干害対策事業がほとんど施工されていない条件下でのこの干害強弱は、気象条件とは別に、地形、地質、土性、水、土地利用等一口に言えば土地条件の影響を多分に受けているものとみられる。この研究は、干害強弱の地域差を指標の一つにして、地域の持っている土地条件が干害にどのように反映しているかの解明を試みたものである。

2. 周防大島の耕地状態について

周防大島の土地条件における特性を明らかにするためには、まず、同島の耕地状態の特性を検討してみる必要がある。

周防大島は島しょの割には水田面積が著しく広く、しかも水田の大部分は棚田であるという特徴をもっている。同島における年間降水量は1,500～1,800mmでありむしろ寡雨地帯といえる。河川は屋代川を除いてはいずれも小規模な溪流河川であり、溜池は少なく、地下水揚水施設もなく、常識的には水田耕作においても干害常襲地帯であるかにみえる。しかしながら本島では昭和42、44年の干ばつ年においても水稲収量は平年とほとんど変わっていない。大島郡（周防大島とその属島のみで大島郡にあたり、大島町、久賀町、橋町、東和町の4町に行政区分される）全体についての最近の水稲収量を表1に示す。

表1によって周防大島の水稲作をみるに、反収

表1 山口県大島郡の年次別水稲収量

作	昭和40年	41	42	43	44	45
作付面積 ha	938.3	862.9	800.9	712.2	640.2	567.4
総収量 t	2981.7	2838.1	2553.8	2445.9	2386.1	2007.9
10アール当り収量 kg	318	328	316	342	372	368

は全国平均に近い高収量をあげており、かつ、干ばつ年には減収どころか昭和44年では前後5年間の最多収量を得ていることに特に注意する必要がある。一般的にいって、戦後期になって水稲作では、平野部が山間部よりも反収が高く、また土地改良事業が進んで干ばつ被害を受けることが稀になっている。周防大島での水稲栽培方法、かんがい体系は、最近数十年間特記すべき改良がなされていないのに、このように周防大島水稲作が平野部なみの水準を維持している事実は、干ばつ期に

においても水田かんがい用水が確保され易い自然条件を周防大島そのものがそなえていることを示している。

この条件が耕地の状態に表われるはずであるから、農林省農地局が昭和35年を基準年として実施した「要土地改良調査」にもとづいて検討してみよう。

まず耕地面積、耕地化率ともに瀬戸内島しょのなかで周防大島が独特の地位にあることを表2によって示す。表2では、瀬戸内島しょ部のなかで

表2 瀬戸内海諸島の耕地面積比較

島名	総面積	水田	畑	耕地面積計	耕地化率	水田率	町村名
周防大島	129.7 km ²	1,653 ha	1,713 ha	3,366 ha	2.9%	49%	(山口県)大島、久賀、橋、東和
江田島	91.0	605	1,295	1,900	2.1	32	(広島県)江田島、能美、沖美、大柿
倉橋島	68.6	388	750	1,138	1.7	34	(")音戸、倉橋
大崎上島	37.7	216	599	815	2.6	27	(")大崎、木江
小豆島	152.0	693	2,259	2,957	1.9	23	(香川県)土庄、池田、内海

古い時代から開発され、比較的相似た生計を営んできた代表的島しょを選んで耕地面積を示したものである。表2から周防大島は耕地化率（耕地面積の島面積に対する比）が各島のなかで最も高く水田率（水田面積の耕地面積に対する比）がとり

わけ高く、水田と畑がほぼ同面積であるという注目すべき特徴がわかる。

次に、周防大島での耕地の傾斜状態をみてみよう（表3）。

参考までに、他島しょ部町村での水田傾斜状態

表3 周防大島における耕地傾斜状態

(面積の単位はha)

	傾 斜	久 賀 町	大 島 町	東 和 町	橘 町
水 田	1 ~ 1/100	—	—	—	—
	1/1000~1/100	40	152	—	—
	1/100~1/20	—	55	34	139
	1/20 ~ 1/11.5	—	14	40	20
	1/11.5 以上	293	533	197	136
	(計)	333	754	271	295
畑	3° 未 満	—	—	—	—
	3° ~ 8°	—	6	—	—
	8° ~ 15°	—	85	24	—
	15° ~ 20°	185	144	674	453
	20° 以上	—	—	34	—
	(計)	185	343	732	453

を表4に示しておく。

表4 瀬戸内島しょのある町村での水田傾斜状態

(面積の単位はha)

傾斜区分	町村名	江田島	能美	音戸	倉橋	大崎	土庄
1/1000 未満		24	—	8	31	114	—
1/1000~1/100		22	87	18	130	17	20
1/100~1/20		31	96	—	60	39	134
1/20~1/11.5		16	—	141	—	15	201
1/11.5 以上		—	—	—	—	—	25
計		93	183	167	221	185	380

表3および表4から、周防大島では水田、畑ともに傾斜の急な地帯に耕作されていること、特に

水田においては傾斜度1/11.5以上という、傾斜区分のなかで最も急な階級に属する水田面積の割合が圧倒的に高く、また、平坦部水田はほとんどなく、大部分は1/100以上の急なところである。瀬戸内の他の島しょ部では比較的平坦なところに水田の開けていることがわかる。小豆島の土庄町では傾斜の強い水田がやや多いがこれとて周防大島に比べれば概して緩やかである。また、水田傾斜状態に相似た傾向は畑傾斜についても認め得る。周防大島においては、水田率が大きく、しかもこれら水田は傾斜の急な地帯に展開しているというのが、耕地状態における最大の特徴である。

次に耕地における地下水位の状態を表5に示しておく。

表5 周防大島における耕地地下水位状態

(面積の単位はha)

地下水位区分	久 賀 町		大 島 町		東 和 町		橘 町	
	水 田	畑	水 田	畑	水 田	畑	水 田	畑
40 cm より高い	—	—	—	—	—	—	—	—
40 cm ~ 70 cm	—	—	—	—	34	—	126	—
70 cm ~ 100 cm	—	—	—	—	237	—	169	—
100 cm より低い	333	185	754	343	—	732	—	453

表5から、周防大島の畑地においては畑地における地下水位はすべて100 cmより低いことがわかる。このことは旧来の畑地の開かれていたところは山麓傾斜地でしかも湧水をかんがい水として全く期待し得ないところであり、現況の畑地分布状態に符号している。また、水田の地下水位については久賀、大島の2町は100 cmより低いが、東和橋町においては地下水位が100 cmより低い水田が認められず40～100 cmの間に保たれている。このような結果になっている根拠に重要な意義が潜在しているかもしれないが詳細はわかっていない。ただ、水田地下水位区分において、久賀町、大島町のグループと東和町、橋町のグループとは2大別されることは、耕地の傾斜状態、地質条件、さらには干ばつ被害程度においてもいい得ることを指摘しておきたい。

3. 地区別干ばつ被害について

地区別（行政区画での大字もしくは字に相当するが、資料収集の関係から厳密には柑橘を集荷、

集計する地域単位である。）に干ばつ被害程度の差を求めて、地域の土地特性との関連に重点をおいた干害発現機構を検討してみる必要がある。水稲作においては、干害の地域差はほとんど現われないうか、現われても極めて微弱であるので、干害の地域的強弱を示す指標として柑橘とくに温州みかんの収穫減量を採用することにした。温州みかんの地区別干害実態資料は、国立防災科学技術センターが山口県経済農業協同組合連合会にお願いして作成してもらった「周防大島干害実態報告書」にもとづいている。本報告書には、周防大島内の地区別に温州みかんの栽培面積（結果園と未結果園に区分されている）並びに生産量が収録されており、集計年次は昭和25、30、35、40、41、42、43、44、45年の9ヶ年にわたっている。

この資料から周防大島における干害地域差を導く方法を簡単に述べておく。この方法の基本は栽培単位面積当りの生産量の差をみることである。

まず、町別に集計した単位面積当り生産量の変動状態を表6にみでみる。この表の数値算出にあ

表6 温州みかんの町別単位面積当り生産量変動状態

単位 (t/ha)

	昭和 41 年	42	43	44	45	昭和42年の対前年比
大 島 郡 全 体	39.7	25.8	33.6	22.7	29.2	65.0%
橋 町	35.2	21.0	34.2	22.7	26.4	59.6
大 島 町	37.6	31.8	43.1	28.0	36.0	84.6
久 賀 町	35.7	28.0	39.1	33.8	30.4	78.9
東 和 町	45.4	27.4	26.6	22.1	29.3	60.4

たっては、温州みかんは早生と普通を合計したものとし、栽培面積は結果園のみと未結果園は除外してある。表6から、大島郡全体についていえば、昭和42年の干ばつで、温州みかんは前年比65%の収量にすぎなかったことがわかるが、大島郡のなかでも橋町や東和町では干ばつ被害が著しく大島町や久賀町では干害はあってもその程度は比較的軽減されたものであったことがわかる。なおここで断っておきたいことは柑橘の干害といえは通常、果実の酸度や大きさ等を被害の指標としているのであるが、この研究では干害の強弱は果樹の根部に供給される水分の多少によるものとし、この水の供給構造を土地条件からする地域区分を行なうことに主目的があるので、統一された資料を得る必要が主じ、種々問題はあるが前記のよう

な数値を採用したということである。

表6をみて、もう一つ特に指摘しておかねばならぬことは、どの年次の数値が妥当であるかということである。単位面積当りの収量をみると地域によっては昭和42年よりも昭和44年の方が低い場合がある。にもかかわらず、周防大島における干ばつ被害の地域差を示す指標として、昭和42年の昭和41年に対する単位収量の割合をもってするのが最も妥当である。すべての地区についてこの値をもって比較すべきであり、昭和41～45年の5ヶ年間の単位収量最低地をもってあてるとは相当の混乱を生じるということである。ということはみかん樹には人の一生にも似た年令があり、未結果園から結果園に生長した直後であれば結果量が少なく、表6に示すような数値に影響するからで

ある。昭和44年度が昭和42年度よりもみかんの単位収量が少なくなっている地域のあるのは、昭和44年にはじめて結果園に生長した園面積の少ないことによるもので、昭和44年が42年にくらべ

て干害が激しかったとはいえない。

参考までに周防大島における未結果園、結果園それぞれの面積の年次別推移を表7に示しておく。表7をみると、昭和41年から42年にかけては結

表7 周防大島における未結果園、結果園面積の推移

	昭和30年	35	40	41	42	43	44	45
未結果園面積	179	399	742	815	262	776	752	742
結果園面積	478	581	891	1,048	1,118	1,386	1,504	1,586

(単位 ha)

果園面積の著しい増加はないが、昭和43~44年においては急増していることがわかる。この傾向は各地区共通してみられるところでもある。みかん樹の生育過程ならびに本研究の目的からして、干害強弱指標として温州みかんの昭和42年の前年に

対する単位面積収量減をもってあてることの妥当なゆえんである。

上記の考えにもとづく周防大島における地区別干害強弱を示したのが表8である。

地区別に求めても、なおかつ同一地区内で干害

表8 周防大島における地区別干害指数

久賀町			大島町			橘町			東和町		
地区名	結果園面積ha	収率%	地区名	結果園面積ha	収率%	地区名	結果園面積ha	収率%	地区名	結果園面積ha	収率%
棕野	34.0	69.5	小松	21.0	73.2	浮島	11.0	63.5	西方	23.6	66.6
宗光	32.0	74.3	三浦	(15.7)		長浜	8.0	68.0	船越	16.3	69.8
中瀬	21.0	92.7	沖浦	57.0	70.7	油良	61.5	59.8	外入	19.9	62.0
津原	32.5	73.6	屋代	61.0	81.5	土居	43.0	61.2	伊崎	4.3	65.8
久保	33.5	92.8				日前	93.5	65.0	地家	16.3	60.6
山田	32.5	77.5				庄	26.5	49.5	佐連	12.0	33.1
大崎	23.5	69.5				源明	24.7	59.5	大積	14.2	53.8
白石	16.5	77.2				長分	42.6	47.2	小積	22.1	51.8
						塩宇	49.3	48.0	和佐	19.6	62.2
						鹿家	19.4	56.0	小泊	12.0	57.9
						吉浦・大泊	5.4	41.1	馬ヶ原	12.8	74.2
						秋	21.3	37.3	油字	27.4	60.0
(注) 1. 収率とは、昭和42年の単位面積当り収穫量の対前年比 2. 久保地区には河内、畑を含む 3. 源明地区には川間、田中を含む 4. 長分地区には長天、安下を含む 5. 干害指数は収率で示す											
									伊保田	19.1	64.7
									小伊保田	9.5	60.0
									和田	19.2	62.0
									内入	10.0	57.2
									神浦	9.1	54.0
									森	13.1	69.0
									平野	31.5	56.5

強弱の差があることは当然あるので表8には結果園面積も併記してある。

表8の結果を図に示したのが図1である。

4. 干害強弱の地域分布にみられる傾向

図1にもとづいて、周防大島における干害強弱の地域分布傾向をみてみよう。

単位面積収量が40%以下の地区

秋、佐連

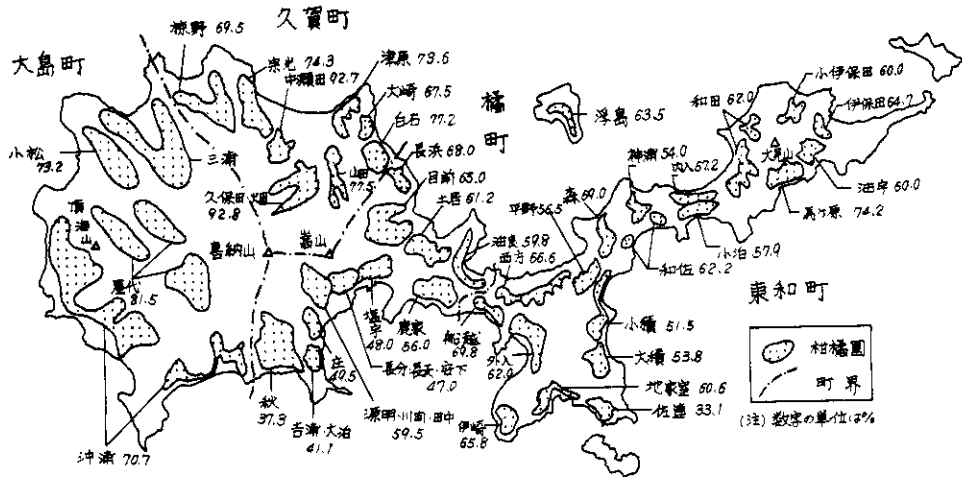


図1. 周防大島 地域別の昭和42年対前年柑橘収量率

同じく41~50%の地区

吉浦, 大泊, 庄, 塩字, 長分・長天・安下

同じく51~60%の地区

源明・川間・田中, 鹿家, 地家室, 大積, 小積, 小泊, 油宇, 小伊保田, 内入, 神浦, 平野, 油良

同じく61~70%の地区

船越, 外入, 伊崎, 和佐, 馬ヶ原, 伊保田, 和田, 森, 西方, 土居, 日前, 長浜, 大崎

同じく71%以上の地区

白石, 山田, 津原, 久保田・畑, 中瀬田, 宗光, 源野, 三浦, 小松, 屋代, 沖浦

干害強弱の地域分布をごく大局的にみると次のような傾向がある。

- (1) 大島町と久賀町では, 干害程度はほぼ似ており, しかも軽微なものである。
- (2) 橘町と東和町では, 全般的に干害程度が強く現われている。
- (3) 干害程度の特に弱かった地帯は屋代川と津房川(久賀町)の流域である。
- (4) 干害程度の特に強かった地帯は橘湾西側沿岸である。

次に干害強弱の地域分布をより詳細にみると次のようなことがいえる。

- (1) 嘉納山の西麓(八代川)ならびに北麓(津房川)では, とともに干害程度が弱い。
- (2) 嵩山の東北側山麓での干害はそれ程強くないが南側山麓では特に強い。ただし, 干害の

強い嵩山南麓地帯のなかで, 源明・川間・田中地区のみは干害程度が軽減されている。

- (3) 家室半島(仮称)でみるに, 東側山麓での干害は強いが西側では弱い。
- (4) 東和町の平野地区以東についてみるに各地区毎の干害程度に著しい差異は認められないが, 神浦, 内入, 小泊地区におけるように半島内の狭嶺部では相当強い干害を蒙っている。
- (5) 浮島は, 小面積のわりには干害が強い。

5. 干害強弱地域差の考察

4.で記した傾向は, 単に統計結果からみたものにすぎない。これらの傾向を, 地形, 地質, 土地利用状態など土地条件との関連において考察してみよう。

まず気をつくことは, 園地の後背山地が広面積であるほど, 後背山地の保水容量が多く, 干ばつ期の水の供給が絶えることなく, それだけ園地の干ばつ抵抗力が強いということである。このことを示す事例は, 大島, 久賀両町の干害が橘, 東和両町にくらべて軽微なものであったことによく示されている。また, 嵩山の北東側と南側を比較した場合, 嵩山自体は安山岩で構成され, 園地は花崗閃緑岩を地盤とするもので地質的には本質的差異が生じている原因の一つにこのような機構が考えられる。さらに, 東和町についてみるに, 同町の園地の後背山地が一般に狭少であるとはいえ,

同町内の各地区間で干害程度に若干の差のあることは見逃し得ない。家室半島の場合は同半島の南半分が安山岩で構成され、後述する地質条件が強く影響するので別格であるが、他の地区を比較してみると後背山地面積という単純な理論が通用するようである。大見山の周辺部に展開する和田、小伊保田、伊保田、油宇、馬ヶ原久地区の園地はいずれも山腹開園といっても低標高以下に止められており、尾根部よりも谷部が主に開園され、大見山からの供給水を受け易い状態になっている。これに反し、干害の強く現われた神浦、内入、小泊等の各地区では尾根のごく近くまで開園されている。

以上の事例でのように後背山地面積論では解決のつくようなところもあるが、この理論だけでは矛盾するような地区もある。むしろ後者のような地区の方が多く、一般的である。したがって、地質的考察を加える必要が生じてくる。周防大島の山地帯は主に花崗岩系で構成されているが、嘉納山、嵩山、頂海山、大見山のように火山地形をなして一きわ標高の高い地帯は安山岩系で構成されている。後者は前者の後に噴出されたもので、安山岩体は花崗岩体の上にキャップロックをなしておおっているところが多い。したがって、安山岩山地はキャップウォーターを内含有している。安山岩体自身、第三紀の噴出であるから第四紀の噴出岩にみられる程キャップウォーターの容量は多くないが、安山岩と花崗岩の境界付近からは湧水が多くでている。湧水帯はこの境界線から若干標高の下ったところにあり、干ばつ期には、時期は異なるが湧水が伏流水と化するのであるが、湧水の持

続日数は概して長い。また、安山岩と花崗岩の境界付近では、安山岩体が風化、崩落して安山岩崩積土として花崗岩体をおおっているところが島内各所にみられる。このようなところは土壤図では安山岩を母岩とするものとなっているのは止むを得ないが、地表部を一皮むけば、すなわち数十cmから1~2m厚程度の崩積安山岩土でしかない場合が多い。この条件も本島での干害発生と密接な関係がある。他に、地質と干害の関係で問題となることは、花崗岩系がさらに花崗閃緑岩と領家変成岩(花崗片麻岩)に2分されることである。領家変成岩は図2からわかるとおり大島町、久賀町に相当広く分布し、橋町、東和町では分布は極めてまれである。一般的なことであるが、土地利用の面からすれば、同じ花崗岩系であっても変成帯の方が農業的土地利用がし易く、特に領家変成帯はこの傾向が強く、瀬戸内地帯全般について、領家帯での開田、開畑は隣接する花崗岩地帯よりはるかに進んでおり、両地帯の境界が土地利用の境界であることもまれではない。農業的土地利用においては、おのずから「利用地質の選択性(仮称)」とも称すべき法則があり、安山岩と花崗岩が併存する場合には花崗岩が一方向的に利用され、また花崗岩と花崗片麻岩が併存する場合には後者がより多く利用されるわけである。領家変成岩帯は花崗岩地帯にくらべて土または土壤の生産力に富み、厚い土層を形成し、形成された土層内には粘土層ができて地下水の保水性に富み、さらに岩盤の露出度が少なくなり一山一山の傾斜度がゆるやかになる等々の性質をもっているから耕地により適するのである。

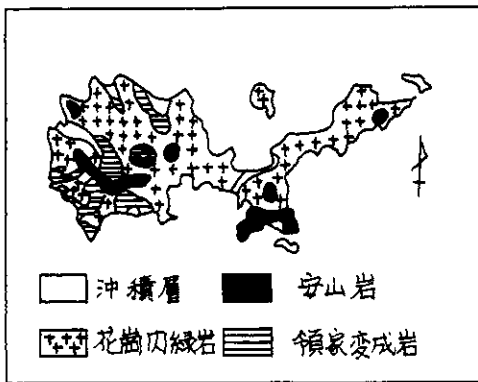


図2. 周防大島地質略図
(地質調査所地質図による)

周防大島でこの事例をあげると久賀町の宗光、中瀬田、久保田、畑地区や大島町の沖浦地区(字名では、志佐、湯所、奥田中、日見、横見、向原津梅木、出井、家戸など)ならびに屋代川西岸では、山の相当奥地まで、海拔標高にして200m強付近のところまで田畑が開かれ、特に水田の多いところがあるが、このようなところはいずれも領家変成岩のところである。久賀、大島両町における領家変成岩の分布はやや複雑であるが、これの分布地帯と田畑の分布とはほとんど同じで、露頭の悪いところは田畑の分布から地層の境界を引いてまず間違いない程である。

山口県農業試験場大島柑橘分場が行なった柑橘干害の実態調査並びに対策試験の結果によれば土

層が厚く深耕されている園地での干害程度が弱いというふうに、園地の傾斜度や面方向におけるよりもはるかに高い相関をもって干害と関係があると指摘している。この指摘された事実は地形、地質からする干害強弱の考察にとって極めて意義深い。先述したように領家変成帯で、より厚い土層が形成される傾向があり、周防大島での干害強弱地域区分に領家変成帯の有無をも要素の一つに加えるからである。

周防大島の干害を地質的に考察すると上述のように、キャップウォーター、安山岩崩積層および領家変成帯の三つの要素が特に重要になってくる。この三要素に立脚して島内各地区における干害差を見直してみることにする。

久賀町および大島町内のいずれの地区においても干害程度が弱かったのは、キャップウォーターと領家変成帯の両要素が同時に同程度のウエイトで好影響を与えているからであり、他方、安山岩崩積土を無理に利用してないことによる。キャップロックはいうまでもなく嘉納山、嵩山および頂海山に連なる峯々である。久賀町の大崎地区から橋町の日前、土居地区にかけて北西から東南方向に移るにしたがって次第に干害程度が強くなっていくのは、同地帯が花崗閃緑岩地帯であることと、嵩山を中心とするキャップウォーターの恩恵を享受し難くなるからであろう。嵩山のキャップウォーターの大部分は地形、地質からみて大部分山田、津原地区方面に供給されるようになっている。橋湾周辺の西半分すなわち、秋から鹿家に至る各地区がおおむね強干害地帯であることは注意を要する。同地帯は花崗閃緑岩地帯であるがキャップウォーターの恩恵を受けるところであり干害はもっと軽くてしかるべきところである。事実、源明・川間・田中地区はキャップウォーターの恩恵に浴し得て干害が軽くてすんだようである。他の干害の強かった地区は園としての土地利用形態に問題があるようである。当地帯は源明の例に代表されるとおり、はるかに古い時代から絶好の山村水田地帯として開けたところであるが、果樹栽培が行なわれる以前に水と土に恵まれたところはすべて開田されていたのである。土地利用からすれば極限にまで水田化されていたといえる。現況でも、水（湧水が大部分）といくらかの厚さをもつ土層のあるところはほとんど水田化されている。選択的極限水田利用下において、水田から果樹園への転換ま

たは林地の新規開園がなされるさいには開園適地選定に慎重さが望まれる。みかん園の冠水は従来考えられなかったから地目は水田から園に転換されても水利関係は旧態のままであったり、土層の薄いところを無理に開園するようなことがよく起こるからである。ところで当地帯の園の状態をみるに、開園されたところは安山岩崩積土の薄いところまたは花崗内緑岩の風化帯の薄いところが多く、高標高帯の新規開園は特にそうである。また湧水帯よりも高標高地帯に位置し、キャップウォーターの恩恵にも浴し得ないところである。いわば地質的三要素のうちの安山岩崩積層の要素の影響が強くて、地区としての干害統計では強くでているのである。水田からの転換園に限ってみれば干害程度はもっと軽減されていたようである。

浮島は花崗閃緑岩からなり、園地化率も本島に比して決して低くない。しかし、干害は特に激しかったとはいえない。干害に関する地質的三要素からかけ離れたものではある。ただ、単純に花崗閃緑岩のみからなる場合、先述した後背山地面積（東和町の神浦や内入にくらべて浮島の後背山地はより広いといえる。）と花崗閃緑岩本体の風化程度が微妙に作用していると思われるが詳細は未調査である。

東和町の家室半島（仮称）、特にその東側において干害が強かったのは、キャップウォーター、領家帯の二要素に恵まれず、安山岩崩積層の要素が悪く作用しているからである。東側園地はいずれも安山岩崩積層が薄く広く分布したところに開かれている。家室半島南半分のように安山岩が広く分布する地帯では、本来より有効的に利用度の高い花崗閃緑岩（表土層を剥げば露出することが多い）を安山岩崩積層に妨げられて利用し難い欠点が認められる。平野地区以東においては、大見山周辺園地は花崗閃緑岩帯内での開園に止まり、かつ、大見山のキャップウォーターの恩恵を適宜受けているので干害程度はいくらか軽減されている。

6. 土地条件からみた周防大島干害危険度区分

ここにいう土地条件とは、地形、地質を基本とし、その反映したものである。周防大島における土地条件ならびに干害実態にもとづいて、干害発生危険区分ともいふべきものを、干害の強く表われる順に整理してみると次のようになる。

干害が強く現われる地帯

湧水帯以下で安山岩崩積層が薄く広がっているところ。

干害がやや強く現われる地帯

花崗閃緑岩地帯で、園の後背地面積が狭小でかつキャップウォーターの恩恵に浴し得ないところ。

干害が中程度に現われる地帯

花崗閃緑岩地帯であるが、キャップウォーターのあるところ。

干害が弱く現われる地帯

傾家変成帯（花崗・麻岩）であって、かつ、キャップウォーターの恩恵に浴し得るところ。

以上の4階級区分に基づいて、周防大島の干害危険度区分を図化したのが図3である。この図では、図化した範囲は現況の園地およびその周辺部で将来開園の見込みのあるところに限っており、平坦水田部、市街地、山奥等は対象外にしている。

図3の見方、利用法で一、二注意事項を補記しておく。

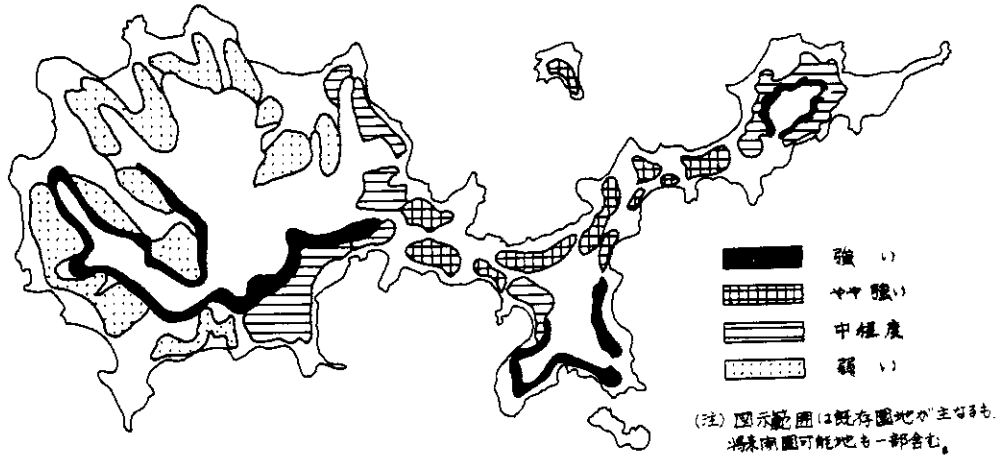


図3. 土地条件からみた周防大島干害危険度区分図

- (1) 一般的にいて、水田からの転換園での干害は「弱い」または「中程度」と考えられる。久賀町、大島町で、現在水田となっているところは図示した範囲よりもさらに山奥の方へ樹枝状に延びているが、図にはあえて示していない。
- (2) それぞれの地区の内容をさらに詳細にみると、山麓部や尾根、鞍部が含まれ、干害危険度に差がでてくるはずである。図は地区の平均的な干害危険度である。したがって、例えば「中程度」と位置づけされた地区内であっても、部分的に「やや強い」または「弱い」とみなすべきところが生じる。
- (3) 大島町では「強い」と「弱い」地帯が並存しているが、これは現況でいわゆる極限土地利用がなされているためであり、仮に、現在干害の弱い園地のところでもその上方に開園すれば強い干害を蒙る危険性の高いことを示している。同様の考えから橘湾西方におい

ては、現園地で干害の強いところがあるが、地区の中腹以下の園地での干害は中程度とみなされる。

- (4) 干害危険度が「強い」地帯とされているところでの開園もしくは園への転換にあたっては特別の注意を要する。

この研究にあたっては、山口県農業試験場大島柑橘分場ならびに山口県経済農業協同組合連合会の関係各位から多大の協力、助言があったことを述べ、厚く御礼申しあげる。また、この研究に関連して、広島県耕地課、愛媛県耕地課、農林省中国四国農政局計画部の関係各位から種々協力、助言を賜わり御礼申しあげる。

参 考 文 献

農林省岡山農地事務局(1963):要土地改良調査報告一中国・四国編一
小笠原佐代市、伊藤晴允、中井久、加藤勉、井口

卓平, 寺沼公士(1968): 柑橘の干害に関する調査研究(干害の実態調査並びに対策試験), 山口県農業試験場研究報告, No.24, 1-66

山口県経済農業協同組合連合会(1971): 周防大島干害実態報告書