

# 育成複二倍體作物とその兩親作物との 生理生態學的性質の差異に就いて

(第III報) 土壤の乾燥が作物体の生育に  
及ぼす影響に就いて

桑 田 晃

STUDIES ON THE DIFFERENCES OF THE PHYSIOLOGICAL AND  
ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE ARTIFICIALLY NEWLY  
BRED AMPHIDIPOID IN COMPARISON WITH THOSE OF THE  
PARENTS

(III) THE EFFECT OF SOIL DRYNESS ON THE PLANT  
GROWTH

BY

HIKARU KUWADA

Professor of Plant Breeding

## I 緒 言

乾燥が作物の生育に不良の影響を及ぼす事に就いては論を俟たない。又同一の作物でも品種に依り耐旱性に強弱のある事は勿論である。作物が倍數體になつた場合に耐旱性は如何になるかに關し、從來同質倍數體に就いては種々の研究があり、作物に依つて原種よりも強くなるものもあり、反對に原種より弱くなる場合もある。前者の例は *Eragrostis* や *Orchis* (Hagerup 1932,<sup>(1)</sup> 1938<sup>(\*)</sup>) 等に、後者の例は *Vaccinium* (Hagerup 1933)<sup>(2)</sup> 等に見られる。然し複二倍體に就いての此の種の研究は殆んどない様である。

筆者は育成複二倍體作物である糊麻 (*Abelmoschus glutinosus*) ( $2n=192$ ) (香川1944)<sup>(4)</sup> とその兩親作物であるオクラ (*Abel. esculentus*) ( $2n=124$ ) 及びトロロアフリ (*Abel. Manihot*) ( $2n=68$ ) との生理生態學的性質の差異に就いて研究中であり、曩に之等三作物の耐旱性に關係あるべき諸性質に就いて報告<sup>(5)</sup> したが、實際に土壤の乾燥が如何に生育に影響を及ぼすかに就いて、草丈及び最先端葉の葉柄の伸長、葉數、落蕾數等に就き實驗し、且つ同時に之等と土壤含水量との關係に就き實驗を行つたので茲に報告する。

## II 實驗材料及び方法

供試材料は囊の耐旱性の実験<sup>(5)</sup>に供したものと同一で、実験は香川農業専門學校に於て1949年に施行したものである。供試三作物は素焼の8寸植木鉢を用ひ6月13日に一作物5鉢宛播種し、後間引きを行ひ、生育が略々同一と思はれる個體を一鉢3本宛残して実験に供した。使用土壤は砂質壤土で3mm平方の篩にて篩ひ、均等に混和して用ひた。試験區は毎日灌水區(標準區)(第1區)、一日置灌水區(第二區)、二日置灌水區(第三區)、三日置灌水區(第四區)、及び無灌水區(第五區)の五區とした。灌水量は鉢の土壤全部が略々水分飽和の状態になる迄與へた。実験開始は8月1日で、各區共に全鉢に灌水した。調査は毎日行ひ、各個體、各鉢に就き午後四時より始め、調査終了後灌水すべきものには灌水を行つた。

### III 實驗結果

#### (1) 草丈、最先端葉々柄長

實驗開始の日の三作物の草丈、最先端葉々柄長の實數を夫々100とし、以後は之に對する比數で長さを表はした。測定結果は草丈は第一表A、第一圖、最先端葉々柄長は第二表A、第二圖に示す如くである。

第一表A 草丈の伸長割合

[註] 實驗開始の第一日を100とし、以後はそれに對する比數で示す。

○印は灌水せる事を示す。

		①日	②日	③日	④日	⑤日	⑥日	⑦日
		第一區	オクラ	100	105.1	109.7	112.4	114.6
	トロロアフリ	100	106.1	111.6	114.2	119.1	119.6	121.2
	糊麻	100	105.7	110.4	113.6	116.1	119.1	120.6
第二區		①日	2日	③日	4日	⑤日	6日	⑦日
	オクラ	100	104.8	105.1	105.3	105.3	110.4	110.7
	トロロアフリ	100	106.5	107.6	110.7	111.8	114.0	114.0
	糊麻	100	106.2	106.7	109.1	109.4	112.3	112.3
第三區		①日	2日	3日	④日	5日	6日	⑦日
	オクラ	100	105.0	106.4	106.7	109.7	109.7	109.7
	トロロアフリ	100	106.8	107.6	107.6	111.1	111.1	111.2
	糊麻	100	105.3	105.9	106.2	109.6	109.6	109.6
第四區		①日	2日	3日	4日	⑤日	6日	7日
	オクラ	100	104.7	105.4	105.4	105.2	108.4	108.5
	トロロアフリ	100	106.7	107.3	107.2	107.2	109.9	110.9
	糊麻	100	105.8	105.5	105.5	105.4	107.6	108.9
第五區		①日	2日	3日	4日	5日	6日	7日
	オクラ	100	105.2	105.2	106.2	106.2	106.2	106.2
	トロロアフリ	100	106.3	108.2	109.1	109.1	109.1	109.1
	糊麻	100	106.1	107.2	107.4	107.2	107.2	107.2

第一表B 灌水後の各日の草丈の伸長割合の平均比数

- 〔註〕 (1) は第一、二、三、四、五區の平均比数  
 (2) は第二、三、四、五區の平均比数  
 (3) は第三、四、五區の平均比数  
 (4) は第四、五の平均比数  
 (5) (6) は第五區の比数

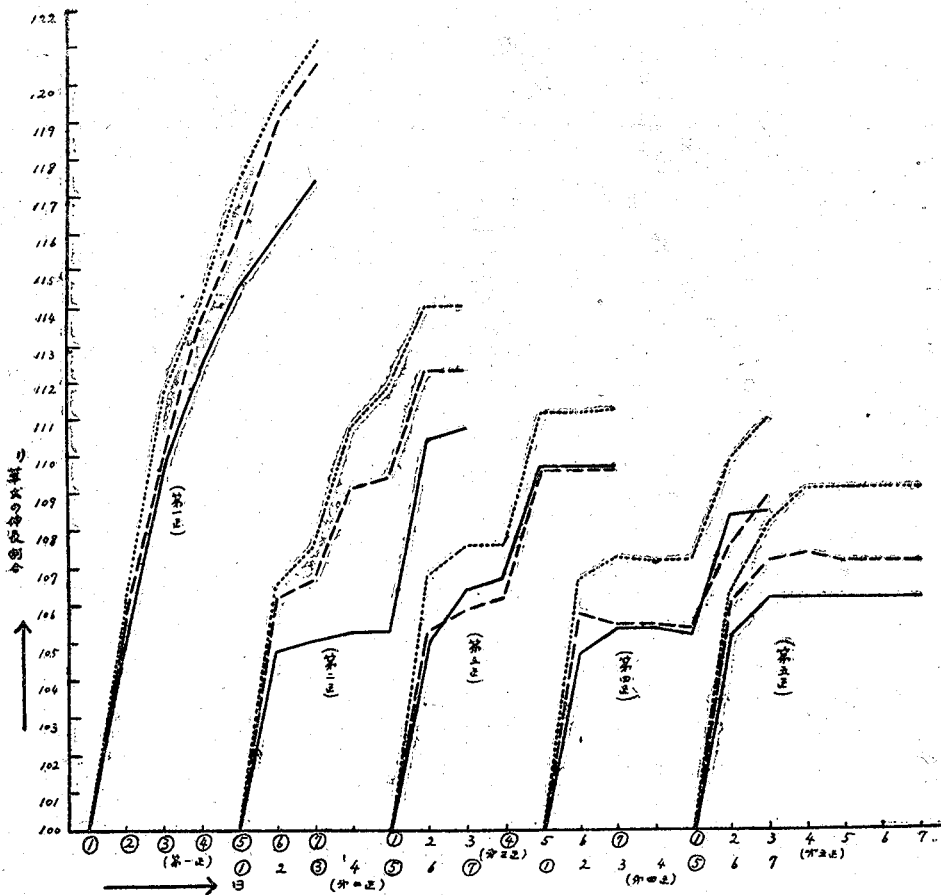
	1 日目 (1)	2 日目 (2)	3 日目 (3)	4 日目 (4)	5 日目 (5)	6 日目 (6)
オ ク ラ	105.0	105.8	105.1	105.7	106.2	106.2
ト ロ ロ ア フ ヒ	106.5	107.7	108.0	108.2	109.1	109.1
細 麻	105.8	106.3	106.4	106.3	107.2	107.2

第一圖 土壤の乾燥がオクラ、トロロアフリ及び細麻の草丈の伸長に及ぼす影響

- 〔註〕 ——— オクラ  
 - - - - - トロロアフリ  
 - · - · - 細麻

実験日に○印のあるものは灌水せる事を示す。

(1) 実験開始の第一日目の実数を100とし以後はそれに対する比数で示す。



第二表A 最先端葉々柄長の伸長割合

〔註〕 第一表Aに同じ

		①日	②日	③日	④日	⑤日	⑥日	⑦日
第一區	オ ク ラ	100	129	160	190	215	250	289
	トロロアフヒ	100	140	182	240	300	372	442
	糊 麻	100	133	177	212	227	250	282
		①日	2 日	③日	4 日	⑤日	6 日	⑦日
第二區	オ ク ラ	100	128	135	154	155	199	203
	トロロアフヒ	100	143	157	191	198	243	254
	糊 麻	100	134	140	162	167	205	212
		①日	2 日	3 日	④日	5 日	6 日	⑦日
第三區	オ ク ラ	100	130	151	152	190	198	205
	トロロアフヒ	100	139	170	170	205	214	222
	糊 麻	100	132	140	143	181	192	203
		①日	2 日	3 日	4 日	⑤日	6 日	7 日
第四區	オ ク ラ	100	131	143	142	140	170	175
	トロロアフヒ	100	139	168	168	168	198	212
	糊 麻	100	133	141	138	138	162	182
		①日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日
第五區	オ ク ラ	100	131	138	138	137	137	137
	トロロアフヒ	100	139	155	162	164	164	164
	糊 麻	100	133	143	144	144	144	144

第二表B 灌水後の各日の最先端葉々柄長の伸長割合の平均比數

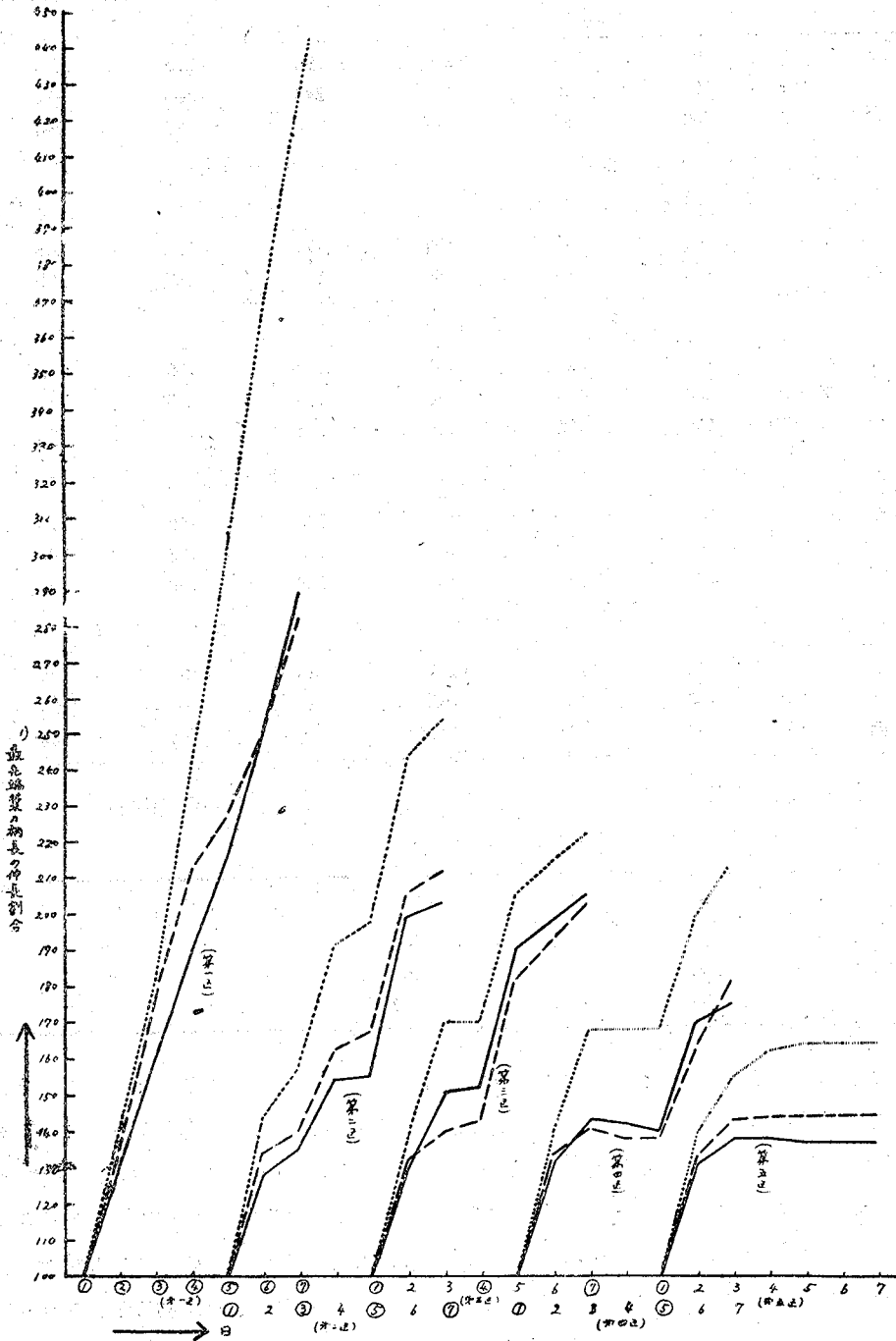
〔註〕 第一表Bに同じ

	1 日目 (1)	2 日目 (2)	3 日目 (3)	4 日目 (4)	5 日目 (5)	6 日目 (6)
オ ク ラ	130	142	144	139	137	137
トロロアフヒ	140	163	167	166	164	164
糊 麻	133	141	142	141	144	144

第一區では草丈、最先端葉々柄長共にトロロアフヒが最も生育旺盛であり、オクラと糊麻とを比較すれば、草丈は後者の方が、最先端葉々柄長は前者の方が稍々良好である。即ち7日目には草丈はトロロアフヒ121.2、糊麻120.6、オクラ117.5であり、最先端葉々柄長はトロロアフヒ442、オクラ289、糊麻282となつてゐる。第二區では一日置灌水のため、第一區に比し三作物共に草丈、最先端葉々柄長の伸長は明かに阻害されるが、やはりトロロアフヒが草丈、最先端葉々柄長の伸長は最も旺盛で、次は糊麻オクラの順である。第三區では二日置灌水のため、第二區よりも更に生育は劣るが、トロロアフヒはやはり糊麻、オクラよりも草丈、最先端葉々柄長の伸長は旺盛である。オクラと糊麻とでは草丈、最先端葉々柄長共に殆んど同一である。第四區では更に生育は劣るが、依然として草丈、最先端葉々柄長共にトロロアフヒはオクラ、糊麻に優つてゐる。オクラと糊麻とでは草丈の伸長は殆んど同一であるが、最先

第二圖 土壤の乾燥がokra・トロロアヒ及び糊麻の最先端葉々柄長の伸長に及ぼす影響

〔註〕 第一圖と同じ



端葉々柄長の伸長は糊麻の方がokraよりも稍々優つてゐる。第五區でもトロロアヒはokra、糊麻より草丈、最先端葉々柄長の伸長大であるが、okraと糊麻とでは草丈、最先端葉々柄長共に後者の方

が前者よりも稍々良好である。尙作物別に灌水後1—6日目の草丈、最先端葉々柄長の伸長程度の平均比數を示すと、夫々第一表B、第二表Bの如くなる。即ち三作物共に灌水後三日目迄は草丈、最先端葉々柄長共に伸長を續けるが、同四日目ではトロロアフヒの草丈が極僅かに伸長したのみで、オクラ、糊麻及び三作物の最先端葉々柄長は伸長を停止した。又トロロアフヒの草丈も同五日目で伸長を停止した。尙第一表B、第二表Bに於てトロロアフヒ、オクラ及び糊麻の草丈並びに、糊麻の最先端葉々柄長が共に灌水後5日目に伸長してゐる様に考へられるが、之は此の5日目の數値が數試驗區の平均値でなく、第五區の値そのまゝであるため、事實第一表A、第二表Aの第五區を見ると、灌水後5日目にはトロロアフヒ、オクラ、糊麻の草丈、並びに糊麻の最先端葉々柄長は伸長してゐない事が分る。

次に乾燥に依る草丈、最先端葉々柄長の伸長増加の割合の減少歩合、換言すれば灌水後2—6日目の草丈、最先端葉々柄長の伸長増加の割合を第一區に於ける灌水後一日目の各日の各作物の草丈、最先端葉々柄長を夫々100とした時の比數で示すと夫々第三表A、第四表Aの如くなる。即ち灌水後の日數が増加するに従ひ、伸長増加の割合は草丈、最先端葉々柄長共に減少する。三作物間に於ける之等の減少歩合を見ると夫々第三表B、第四表Bに示す如く、草丈はオクラとトロロアフヒとは殆んど同一であり、糊麻は灌水後5日目のみにオクラ、トロロアフヒと略々同一であるが、他は全部此の兩者より大である。又最先端葉々柄長は各試驗區に於て三作物間の差は決定出来ない。

第三表A 乾燥による草丈の伸長増加の割合の減少歩合

〔註〕 灌水後2日目より同6日目迄の草丈の伸長増加の割合を第一區に於ける灌水後1日目の各日の各作物の草丈を共に100とした時の比數で示す。

○印は灌水せる事を示す。

第二區		①日	2日	③日	4日	⑤日	6日	⑦日
		オクラ	—	—	95.8	—	—	—
トロロアフヒ	—	—	96.4	—	—	—	—	
糊麻	—	—	95.8	—	—	—	—	
第三區		①日	2日	3日	④日	5日	6日	⑦日
	オクラ	—	—	96.9	94.9	—	—	—
	トロロアフヒ	—	—	96.4	94.2	—	—	—
	糊麻	—	—	95.1	93.5	—	—	—
第四區		①日	2日	3日	4日	⑤日	6日	7日
	オクラ	—	—	96.1	93.8	91.8	—	—
	トロロアフヒ	—	—	96.1	93.9	91.3	—	—
	糊麻	—	—	94.9	92.9	91.6	—	—
第五區		①日	2日	3日	4日	5日	6日	7日
	オクラ	—	—	96.8	94.5	92.6	91.5	90.4
	トロロアフヒ	—	—	96.9	95.5	92.9	91.2	90.2
	糊麻	—	—	96.2	94.5	93.3	90.0	88.9

第三表B 乾燥による草丈の伸長増加の割合の減少歩合の平均比数

〔註〕 (1)は第二、三、四、五區の平均比数

(2)は第三、四、五區の平均比数

(3)は第四、五區の平均比数

(4)(5)は第五區の比数

	1日	2日	3日 (1)	4日 (2)	5日 (3)	6日 (4)	7日 (5)
オクラ	—	—	96.7	94.4	92.2	91.5	90.4
トコロアフヒ	—	—	96.7	94.5	92.1	91.2	90.2
糊 麻	—	—	95.5	93.6	92.5	90.0	88.9

第四表A 乾燥による最先端葉々柄長の伸長増加の割合の減少歩合

〔註〕 第三表Aに同じ

第二區		①日	2日	③日	4日	⑥日	6日	⑦日
	オクラ	—	—	84.4	—	—	—	—
トコロアフヒ	—	—	85.3	—	—	—	—	
糊 麻	—	—	79.1	—	—	—	—	
第三區		①日	2日	3日	④日	5日	6日	⑦日
	オクラ	—	—	94.4	80.0	—	—	—
トコロアフヒ	—	—	93.4	70.8	—	—	—	
糊 麻	—	—	79.1	67.4	—	—	—	
第四區		①日	2日	3日	4日	⑤日	6日	7日
	オクラ	—	—	89.4	74.7	65.1	—	—
トコロアフヒ	—	—	92.3	70.0	56.0	—	—	
糊 麻	—	—	79.6	65.1	60.8	—	—	
第五區		①日	2日	3日	4日	5日	6日	7日
	オクラ	—	—	86.3	72.6	63.7	54.8	47.4
トコロアフヒ	—	—	85.1	67.5	54.6	44.1	44.1	
糊 麻	—	—	80.8	67.9	63.4	57.6	51.0	

第四表B 乾燥に依る最先端葉々柄長の伸長増加の割合の減少歩合の平均比数

〔註〕 第三表Bに同じ

	1日	2日	3日 (1)	4日 (2)	5日 (3)	6日 (4)	7日 (5)
オクラ	—	—	88.6	75.8	64.4	54.8	47.4
トコロアフヒ	—	—	89.0	69.4	55.3	44.1	44.1
糊 麻	—	—	79.7	66.8	62.1	57.6	51.0

(2) 土壤及び葉の含水量

三作物の各試験區に於ける各日の土壤含水量は第五表Aに示す如くである。同一試験區に於ける同一日の土壤含水量は作物に依つて多少差異を有するが、之を第五表Bに示す如く灌水後第一乃至第四日目

第五表A 土壌含水量 (%)

〔註〕 ○印は灌水せる事を示す。

		①日	②日	③日	④日	⑤日	⑥日	⑦日	8日
第一区	オ ク ラ	—	13.1	12.0	11.8	13.2	11.8	—	—
	トロロアフヒ	—	14.0	12.1	12.7	13.0	12.9	—	—
	糊 麻	—	12.1	13.2	11.3	14.2	10.8	—	—
		①日	2日	③日	4日	⑤日	6日	⑦日	8日
第二区	オ ク ラ	—	12.8	9.5	11.9	9.4	11.9	—	—
	トロロアフヒ	—	14.1	11.5	12.2	11.3	12.2	—	—
	糊 麻	—	14.3	9.1	13.1	11.2	13.8	—	—
		①日	2日	3日	④日	5日	6日	⑦日	8日
第三区	オ ク ラ	—	14.2	9.5	5.9	12.4	9.8	—	—
	トロロアフヒ	—	14.3	10.1	6.3	13.0	10.3	—	—
	糊 麻	—	11.7	8.6	4.9	14.2	9.4	—	—
		①日	2日	3日	4日	⑤日	6日	7日	8日
第四区	オ ク ラ	—	13.4	11.6	6.1	5.9	13.9	—	—
	トロロアフヒ	—	14.2	9.8	6.7	5.6	13.4	—	—
	糊 麻	—	13.9	9.2	5.9	5.5	12.6	—	—
		①日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日
第五区	オ ク ラ	—	13.7	10.6	5.9	5.0	—	—	2.9
	トロロアフヒ	—	14.3	10.5	6.9	4.7	—	—	3.5
	糊 麻	—	11.5	8.5	5.6	4.8	—	—	2.7

第五表B 灌水後の各日の土壌含水量の作物別平均比数

〔註〕 (1)は第一、二、三、四、五区の平均比数

(2)は第二、三、四、五区の平均比数

(3)は第三、四、五区の平均比数

(4)は第四、五区の平均比数

(5)は第五区のみ

	1日	2日 (1)	3日 (2)	4日 (3)	5日 (4)	6日	7日	8日 (5)
オ ク ラ	—	13.4	10.3	6.0	5.5	—	—	2.9
トロロアフヒ	—	14.2	10.5	6.6	5.7	—	—	3.5
糊 麻	—	12.5	8.9	5.5	5.7	—	—	2.7
平 均	—	13.4	9.9	6.0	5.6	—	—	3.0

及び第七日目の各日に於ける土壌含水量を三作物の平均として示すと夫々13.4%、9.9%、6.0%、5.6%及び3.0%となる。之を作物別に見ると土壌含水量は灌水後4日に見られる僅かの数値の例外を除き、トロロアフヒが最も多く、次はオクラ、最後は糊麻である。尙第五区に就き、灌水後七日目の葉の含水量をみると、オクラ、トロロアフヒ、糊麻は夫々70.2%、73.9%、74.9%で大差はなかつた。



(3) 葉數及び落蕾數

葉數は實驗期間中に嫩葉が展開して増加する一方、古い葉で乾燥のため枯死脱落するものもある。展開した葉とは葉片が畧々平面の状態になつたものをいふ。葉數は第六表に示す如く、第一區では平均一個體當り、オクラは1枚、トロロアフヒは1.7枚、糊麻0.7枚宛増加してゐる。第二區では同じくトロロアフヒは0.3枚増加してゐるが、オクラ、糊麻は共に同じく1枚宛減少してゐる。第三區では同じくオクラは0.7枚、トロロアフヒは0.3枚、糊麻は1.7枚宛減少してゐる。第四區では同じく、オクラ、トロロアフヒ共に1.3枚、糊麻は1.7枚宛減少してゐる。第五區では同じくオクラ、トロロアフヒは共に1.7枚宛減少してゐる。

第六表 葉數の増減並びに落蕾數

〔註〕 ○印は灌水せる事を示す。

葉數の數字の前の+或は-は夫々増或は減を示す。

○印は落蕾數を示す。

(1)の縦の欄の數字は實驗開始時の葉數を示す。

試験區	作物名	個體 番號	①日	②日	③日	④日	⑤日	⑥日	⑦日	葉數の増減		落 蕾 數			
			(1)								數	葉數増減の 一個體平均	數	落 蕾 數の 一個體平均	
第一區	オクラ	1	6				+1	+1			+1	+1.0			
		2	5				+1				+1				
		3	5								+1				
第二區	トロロ アフヒ	1	8			+1		+1			+2	+1.7			
		2	8			+1		+1			+2				
		3	11				+1				+1				
第三區	糊 麻	1	5							+1	+0.7				
		2	5							+1					
		3	6							0					
			①日	2日	③日	4日	⑤日	6日	⑦日						
第二區	オクラ	1	6					-1			-1	-1.0			
		2	5							-1					
		3	5							-1					
第三區	トロロ アフヒ	1	9								0	+0.3			
		2	8							+1					
		3	10								+1				
第四區	糊 麻	1	5				-1				-1	-1.0			
		2	6				-1				-1				
		3	5							-1					
第五區	オクラ	1	5								-1	-0.7			
		2	5								0				
		3	5					-1			-1				
第六區	トロロ アフヒ	1	8								0	-0.3			
		2	9								-1				
		3	8								-1				
第七區	糊 麻	1	6				-1				-1	-1.7			
		2	6				-1	-1		+1	-1				
		3	6				-1			-1	-1				

試験區	作物名	個体 番号	①日	2日	3日	4日	⑤日	6日	7日	葉數の増減		落 蕾 數	
										數	葉數増減の 一個體平均	數	落蕾數の 一個體平均
第四區	オクラ	1	5				-1.			-1	-1.3	1	1.0
		2	4				-1			-1		1	
		3	6				-1.		-1	-2		1	
第四區	トコロ アフリ	1	10				-1			-2	-1.3		
		2	9				-1			-1			
		3	9					-1		-1			
第四區	糊 麻	1	6				-1.			-1	-1.7	2	1.3
		2	6			-1	.			-2		1	
		3	6			-1	.		-1	-2		1	
			①日	2日	3日	4日	5日	6日	7日				
第五區	オクラ	1	6				-1.			-1	-1.7	2	1.7
		2	6				-1.		-1	-2		1	
		3	6			-1	-1.			-2		2	
第五區	トコロ アフリ	1	9				-2			-2	-1.7	1	0.7
		2	7				-1		-1	-1		0	
		3	9				-1		-1	-2		1	
第五區	糊 麻	1	5				.			-2	-2.0	2	2.0
		2	6			-1	.		-1	-2		2	
		3	5			-1	-1.		-1	-2		2	

次に乾燥に依る落蕾に就いてみるに、やはり第六表に示す如く、第一、二及び第三區では三作物共に之が認められなかつた。第四區ではトコロアフリは之が認められないが、オクラは平均一個體當り1個糊麻は同じく1.3個宛落蕾した。第五區では同じくオクラは1.7個、トコロアフリは0.7個、糊麻は2個宛落蕾した。

## VI 考 察

生理的特性としての耐旱性そのもの、強弱は必ずしも草丈、葉柄長の伸長、葉數の増減、落蕾數等と平行するとは云ひ得ない。然し本實驗に見る如く、草丈、最先端葉々柄長の伸長程度、並びに葉數の増減、落蕾數等は土壤の乾燥に耐へて正常の生育を行ひ得る機能を示す一つの指度と云ふ事は出来る。今之を三作物に就いて概論的に比較すると、草丈、最先端葉々柄長の伸長程度は明かにトコロアフリが最も旺盛で、オクラと糊麻とは區により稍々事情を異にする例もあるが、全體を通じて大差がない場合が多いと云へる。之を第一表A、第二表A及び第五表Aに示す結果により土壤含水量と照し合せて考へるに、土壤の含水量が約5-14%時にはトコロアフリの草丈、最先端葉々柄長の伸長が最も盛であるが、オクラ、糊麻間には明かな差異はないと云へよう。次に三作物の草丈、最先端葉々柄長の伸長停止と土壤含水量との關係を第一表B、第二表B及び第五表Bよりみると、三作物共に土壤含水量が約5-6%になると草丈、最先端葉々柄長の伸長を停止する。尙作物別の土壤含水量は各試験區共に大體トコロアフリがオクラ、糊麻よりも多い。此の事實はトコロアフリがオクラ、糊麻よりも葉數が多く、且つ草丈最先端葉々柄長の伸長割合が旺盛であるが、土壤水分使用量が少い事を意味する。尤も生長の割合と土壤水分の消費量との關係に就いては植物體の大きさをも併せて考へなければならぬのであつて、トコロアフリは植物體最小、糊麻は最大、オクラは中間である。

次に葉数の増減に就いてみるに、トロロアフビは第一、二區共に葉數が増加してゐるが、オクラ、糊麻は第二區で同數宛脱落してゐる。トロロアフビも第三區では脱落してゐる。葉の脱落はある日の土壤含水量が多くても、それより以前のある日に含水量が少い時には、それに影響されて起るものであるから、此の觀點より三作物に就き葉の脱落と土壤含水量との關係をみると次の如くなる。即ちトロロアフビは第三區6日、第四、五區は共に5日に葉が脱落してゐるが、之は第三、四、五區の共に4日の土壤含水量が夫々6.3%、6.7%、6.9%に低下したため之に影響されてゐる。之等を平均すると6.6%となる。オクラは第二、三、四區は5日、第五區は4日に葉が脱落してゐるが之は第二、五區の3日、第三四區の4日の土壤含水量が夫々9.5%、10.6%、5.9%、6.1%に低下したため之に影響されてゐる。之等を平均すると8.0%となる。糊麻は第二、三、四、五區の4日に葉が脱落してゐるが之は第二、三、四、五區の3日の土壤含水量が夫々9.1%、8.6%、9.2%、8.5%に低下したため、之に影響されてゐる。之を平均すると8.9%となる。従つてトロロアフビ、オクラ、糊麻は土壤含水量が夫々6.6%、8.0%、8.9%になると之に影響されて葉が脱落し始めると云ひ得よう。

落蕾に就いてはトロロアフビは第五區6日に、オクラ、糊麻は第四、五區5日に之を認めてゐる。落蕾も落葉と同じく、その日の土壤含水量に依つて起るのではなく、それより以前の土壤含水量が低い事に依つて影響されて起るものであるから、これについて落蕾と土壤含水量との關係をみると次の如くなる。即ちトロロアフビは第五區の5日の土壤含水量が4.7%に低下したため之に影響されてゐる。オクラは第四、五區の4日の土壤含水量が夫々6.1%、5.9%に低下したため、之に影響されてゐる。之等を平均すると6.0%となる。糊麻も同じく第四、五區の4日の土壤含水量が夫々5.9%、5.6%に低下したため之に影響されてゐる。之等を平均すると5.8%となる。即ちトロロアフビ、オクラ及び糊麻は土壤含水量が夫々4.7%、6.0%及び5.8%になると之は影響されて落蕾し始めると云ひ得よう。

以上全般を通じて結論すれば、トロロアフビは土壤の乾燥に對して明かに最も強く、オクラ、糊麻は稍々之に劣る。而してオクラと糊麻とは此の性質に關しては略々同一で強弱は決められない。此の事は囊の報告(5)に於て、葉の氣孔數、細胞液の濃度、含水量、蒸散量及び塩素酸加里に對する抗毒性等より糊麻の耐旱性は兩親のそれよりも弱い、オクラとよく類似してゐると結論した結果と略々一致する。

終りに臨み本稿を草するに當り終始御懇篤なる御指導を賜りたる京都大學教授香川冬夫博士に深甚の謝意を表する次第である。

## V 引 用 文 獻

- (1) Hagerup, O. 1932 : *Über Polyploidy in Beziehung zu Klima, Ökologie and Phylogenie. Chromosomenzahlen aus Timbuktu. Hereditas. 16.*
- (2) Hagerup, O. 1933 : *Studies on polyploid ecotypes in *Vaccinium uliginosum* L. Hereditas. 18.*
- (3) Hagerup, O. 1938 : *Studies on the significance of polyploidy II. Orchis. Hereditas, 24.*
- (4) 香川冬夫 1944 : 新作物「糊麻」に就いて。日本作物学会講演會發表及び個人出版
- (5) 桑田晃 1948 : 育成複二倍体作物とその兩親作物との生理生態學的性質の差異に就いて〔第一報〕耐旱性に就いて。日本作物学会講演會發表

## Resume

The effect of soil dryness on the plant growth of "Nori-Asa" (glutinous hemp), an amphidiploid crop raised between *Abelmoschus esculentus* and *Abel. Manihot*, was studied in comparison with those of the parents.

The growth in the plant height and the length of petiole of the uppermost leaf takes place more vigorously in *Manihot* than in "Nori-Asa" and *esculentus*. The last named two are similar in their growth rates. The three crops continue their growth until about the third day after watering. In the fourth day, the stems of *esculentus* and "Nori-Asa" and the petiole in the uppermost leaf of the three crops stopped their growth. The soil moisture at that time is ca. 6.0%. In the fifth day, the stem of *Manihot* stopped its growth, the soil moisture at that time is ca. 5.0%. The leaves of *Manihot*, *esculentus* and "Nori-Asa" begin to fall off after the soil moisture becomes approximately 6.6%, 8.0% and 8.9% respectively. The flower-buds of *Manihot*, *esculentus* and "Nori-Asa" begin to fall off after the soil moisture becomes approximately 4.7%, 6.0% and 5.8% respectively.