

勸業模範場彙報第三卷第二號

昭和三年<sup>二</sup>二月一日

調査研究

干拓地除鹽試験報告 (第一報)

目次

緒言

第一章 干拓地土壤の一般的考察.....	3
一 干拓地土壤の理學的組成.....	3
二 干拓地土壤の化學的組成.....	4
三 干拓地土壤の色.....	4
四 干拓地土壤の反應.....	5
五 干拓地土壤の深度.....	5
第二章 土壤の理學的性質に及ぼす鹽類の影響.....	5
一 土壤の硬度に及ぼす鹽類の影響.....	5
二 土壤の水分に及ぼす鹽類の影響.....	6
三 土壤の凝集沈降に及ぼす鹽類の影響.....	7
四 土壤の滲透作用に及ぼす鹽類の影響.....	8
第三章 干潟地土壤中に於ける鹽化曹達量.....	9
第四章 自然的要素の除鹽に及ぼす影響.....	12
一 氣象が除鹽に及ぼす影響.....	12
二 集水區域の大小及河川の有無が除鹽に及ぼす影響.....	13
三 土質及土層の深淺が除鹽に及ぼす影響.....	13
四 地下水の高低が除鹽に及ぼす影響.....	13
五 自然に除鹽せられたる土壤中の鹽類含量及其一般的性狀.....	13
第五章 干潟地土壤中に於ける鹽類の水に溶解する速度.....	16
第六章 除鹽試験.....	18
一 試験地.....	19
二 試験方法.....	19
三 試験期及試験期中の氣象.....	20
四 試験地土壤の土性と理學的組成.....	23

90  
/  
13

五	除鹽期間に於ける除鹽せざる土壤鹽類の移動.....	24
第七章	湛水法に由る除鹽試験.....	25
一	五日湛水法.....	25
二	十日湛水法.....	33
三	二十日湛水法.....	48
四	湛水期間の長短と是れが決定.....	
五	湛水法に由る除鹽成績概要.....	
第八章	耕鋤法に由る除鹽試験.....	
一	牛耕不乾法.....	43
二	牛耕乾燥法.....	52
三	一回牛耕法.....	54
四	牛耕半耕法.....	57
五	湛水牛耕法.....	59
六	水耕法.....	65
七	トラクター耕鋤不乾法.....	71
八	トラクター耕鋤乾燥法.....	79
九	不乾法及乾燥法除鹽比較.....	84
十	トラクター半耕法.....	85
十一	耕鋤法に由る除鹽成績概要.....	87
第九章	攪拌法に由る除鹽試験.....	90
一	馬鉄鋤拌法.....	90
二	中耕機攪拌法.....	96
三	畜力除草機攪拌法.....	102
四	攪拌法に由る除鹽成績概要.....	104
第十章	明渠法に由る除鹽試験.....	105
一	明渠五寸堀.....	105
二	明渠一尺堀.....	112
三	明渠五寸堀及一尺堀除鹽比較.....	119
四	明渠法に由る除鹽成績概要.....	120
第十一章	滲透法に由る除鹽試験及成績概要.....	120
第十二章	各種除鹽法成績比較.....	122
第十三章	除鹽法旅行後に於ける土壤の鹽類含有量.....	125
第十四章	除鹽地に於ける水稻栽培試験.....	128



## 干拓地除鹽試驗報告 (第一報)

技 手            西        次        雄  
 技 手            一        木        寛  
 囑 託            郡        司        好        磨

### 緒            言

朝鮮に於ける干瀉地の所在面積及分布状態に就ては未だ正確の調査を行ひたることなく従つて其適確なる状態を知るに由なしと雖も本島の地勢大體に於て西及南に傾き従つて大河は概して西海岸及南海岸に河口を開くもの多く加之西海岸は潮の干満の差大にして仁川附近にありては其差三十餘尺に達する状態なるを以て西海岸及南海岸は一帯に干瀉地多く一區域にして數千町歩に達するもの少なからず反之日本海沿岸は大河の注ぐもの少く又潮の干満の差數尺に過ぎざるがため干瀉地少く其面積亦大ならず

大正十一年五月水産課調査による本島干瀉地概算面積及分布状況を示せば

道 名	干瀉地概算面積 町歩	總面積に對する百分率
平 安 北 道	116,155.8	16.25
平 安 南 道	96,907.5	13.43
黄 海 道	97,190.0	13.60
京 畿 道	125,196.6	17.53
忠 清 南 道	77,783.3	10.88
全 羅 北 道	33,380.0	5.37
全 羅 南 道	156,283.3	21.86
慶 尙 南 道	7,790.8	1.09
合 計	714,787.3	100.00

右表に示すが如く干瀉地は 714,787 町歩餘の廣大なる面積を有し就中全羅南道京畿道及平安北道は各10萬餘町歩の干瀉地を所有す而して全羅北道、慶尙南道は頗る減少して全島干瀉地の 5%—1%を示せり

以上の干瀉地中農耕地として經濟的に經營せらるべき面積を知ること甚だ困難なるべしと雖も今大正十三年四月本場化學部に於て各道に就て調査した

る20町歩以上の干潟地貸付許可面積及許可出願中面積並に昭和二年三月殖産局發行朝鮮の土地改良事業による干潟地面積等を擧ぐれば

道名	貸付許可面積	許可出願中面積	殖産局發表による干潟地面積
平安北道	7,638.87 <sup>町</sup>	6,108.37 <sup>町</sup>	12,681 <sup>町</sup>
平安南道	1,456.00	27,487.00	43,868
黃海道	29,843.00	29,630.00	50,579
京畿道	10,032.11	8,801.86	37,142
忠清南道	15,915.00	5,294.00	12,054
全羅北道	11,398.82	1,206.23	5,849
全羅南道	26,413.00	21,623.00	40,251
慶尙南道	1,655.61	1,943.14	5,054
合計	104,352.41	102,093.60	207,469

貸付許可面積及許可出願中面積を合するときは 206.445 町歩餘にして之れに20町歩以下の干拓地を加算するときは更に面積増大するは明かなり而して該面積を本島の總番面積 1,540,000 町歩に比較すれば 13.4%以上の面積を占む

斯の如く20餘萬町歩の干拓地が貸付許可或は許可出願せらるゝにかゝはらず未だ其業の完成したるを聞くに至らざるは甚だ遺憾に耐へざる處にして其原因たるや諸種の事情伏在すと雖も干潟地が特に多量の鹽化物（鹽化曹達、鹽化加里、鹽化石灰、鹽化苦土等）を含有するに基くべし

既に吾人の知る如く水稻の發育し能ふ土壤溶液の鹽類の濃度は食鹽 0.3%以下なり。然るに干潟地は其の九倍に相當する 2.7%の鹽化物を含有する海水にりて形成せられたるがため作物の生育に適應する濃度に除鹽すること容易ならざるべし

干拓地の含有する鹽類の排除は諸種の原因によりて遲速を來すべし就中各種鹽類の理化學的性質、土壤の理學的性質、降水、地下水、氣温、地温及び蒸發等は其の尤も重なるものなり而して曩に元本場技師農學博士鈴木眞吉氏は主として干潟地土壤に於ける可溶性鹽類の種類、分布及移動等に就き研究せられ更に灌水除鹽に就て報告せられたり、然れども除鹽と至大の關係を有する是等の相互的關係並に適當なる除鹽法に就ては未だ十分なる調査を見ず而して經濟的除鹽法の攻究は干拓地の利用開發上最も重大なる關係を有する處にして現下の尤も急務とする處なり

除鹽法攻究の一端として全羅北道沃溝郡米面不二農場干拓地に於て各種試験を施行せり本試験は從來行はれつゝある方法に就て調査し之れに加ふるに鹽類の性質を應用したる方法を調査せしものなれども本試験は未だ二回に過ぎず且つ期間短時日なりしを以て元より精確なる成績と云ひ難きも茲に除鹽試験第一報として調査したる結果を掲げんとするものなり

本除鹽法は砂壤土の干拓地にて施行せるものにして埴土即ち粘質干拓地にして畜力による耕鋤容易ならざる處に於ては本報告中の耕鋤除鹽法は適用し能はざるものなるべし

## 第一章 干拓地土壤の一般的考察

干潟地土壤は江河及海水により運搬沈積せられたる洪積土及沖積土にして海水によりて浸漬せられ多量の鹽類を含蓄し一般に礫を混することなく細砂以下の土粒より形成せらる而して其の土質は所在によりて多少の差異あり概して京畿道管内は粘質土壤（埴土）多く黃海道は砂質土壤多く平安南北道及全羅南北道は前二者の中間に位するが如し

### 一、干拓地土壤の理學的組成

粒 徑 (耗)	京畿道野坂農場 土壤〇—八寸	全羅北道不二農 場土壤〇—八寸	黃海道川佐農場 土壤〇—八寸	黃海道鬼頭農場 土壤〇—八寸
2.00—0.25 粗 砂	7.387	0.0460	1.2991	0.4392
0.25—0.05 細 砂	3.8898	62.5220	81.4225	75.9205
0.05—0.01 微 砂	32.6059	15.3600	7.6520	9.5935
0.01—以下 粘 土	62.7156	22.0820	9.9740	14.2230
土 性	埴 土	砂壤土	砂 土	砂壤土

(備考) 土壤の分類及命名法は大正十五年八月發行の農學會報土壤の分類及命名並に土性調査及作圖に關する調査報告による(以下之れに準ず)

京畿道振威郡野坂農場土壤は埴土に屬し粘土頗る多く 62.7156%を含有し全羅北道不二農場土壤は砂壤土にして粘土は少く 22.082%細砂は著しく増大し62.522%を示す黃海道鬼頭農場土壤は砂壤土に屬し不二農場と同一なりと雖も粘土は少く且つ細砂 75.9205%を含有し砂上に類すべく黃海道川佐農場土壤は砂土にして粘土は頗る少く僅に 9.974%を含有し細砂は最も多く 81.4225%を示せり而して川佐農場及魂頭農場の土壤は直徑二耗以上の土粒の痕

跡を含有せり斯の如く土質を異にするを以て除鹽方法も亦多少の差異あるべし

## 二、干拓地土壤の化學的組成

野坂農場土壤(植土)の成分表(乾土100)

灼熱の際に於ける損質	2.8571	腐植質	.4520	
全窒素	.0563	鹽酸に不溶物	85.1028	
加里 $K_2O$	.6664	曹達 $Na_2O$	.7481	
磷酸 $P_2O_5$	.1559	硫酸 $SO_3$	.0924	
鹽酸に溶解する硅酸	.0970	炭酸曹達に溶解せる硅酸	14.2344	
硅酸合計 $SiO_2$	14.3314	礬土 $Al_2O_3$	6.1624	
酸化鐵 $Fe_2O_3$	4.7260	酸化高僂 $Mn_2O_3$	.1644	
石灰 $CaO$	.3945	苦土 $MgO$	1.5266	
炭酸 $CO_2$	.0380	鹽類	.4117	
硫酸に依り 可溶性とな れる粘土分	硅酸	6.8321	磷酸吸收	544.908
	酸化鐵	1.0402	窒素吸收	478.453
	礬土	5.6378		

化學的組成成分を朝鮮に於ける普通耕土に比較すれば石灰の含有量は稍低く加里は0.6664%を又磷酸は0.1559%を含有して稍々豊富なりと云ふべく窒素は其含量少なし而して土壤の養分吸收率中窒素の吸收率は良好にして磷酸に對する吸收率は中位に屬す

## 三、干拓土壤の色

大正十一年九月京畿道振威郡野坂農場に於て採集したる防潮堤外土壤は表面より一尺内外灰色を帯ぶる淡黄色を呈し以下1.5—2.0尺間は濃灰色の土壤を混入し二尺以下の土層は碧色を帯ぶる濃灰色を呈せり大正十三年六月前記農場に於て採集せる七年前より水稻を栽培せる土壤は表層上一尺間は淡黄色を呈し以下一尺は濃灰色の土壤を混入せり大正十年十月黃海道甕津郡にて四回的水稻作を経たる畚に在りては表土八寸間は淡黄色にて普通畚の耕土に類し地下1.3尺にて碧色を帯ぶる濃灰色に變せり以上の如く土壤中の鹽類が除去せらるゝに至れば淡黄色を呈するに至る是の變化は實驗によりて明かにして碧色を帯ぶる濃灰色の土壤を管に充し上部より淡水を注ぎ底部より排水除鹽するときは表土より漸次土色は變化し淡黄色を呈するに至る

#### 四、干拓地土壤の反應

干潟地土壤が海水に常に浸漬せらるゝときは其反應は殆んど中性なるも除鹽せられたる土壤は一般にアルカリ性を呈す

土壤の少量を硝子皿に入れ少量の蒸餾水を加へ良く攪拌したる後リトマス試験紙にて反應を検せしに其結果次の如し

一	京畿道振威郡野坂農場防潮堤外埴土	アルカリ性を呈せず
二	同 防潮堤内埴土	アルカリ性を呈す
三	同 安城川下流干潟地農圃埴土	アルカリ性を呈す
四	(一) 黄海道甕津郡川佐農場畚砂壤土	アルカリ性を呈す
	(二) 同	アルカリ性を呈せず
五	(一) 同 末永農場未墾地砂壤土	アルカリ性を呈す
	(二) 同	アルカリ性を呈せず
六	天津軍糧城附近アルカリ土壤	アルカリ性反應強し

以上の如く干拓地土壤は一般にアルカリ性反應を呈するも例外の土壤を認むることあり即ち黄海道甕津郡川佐農場内の表層土を削除したる耕地はリトマス試験紙に對し強き酸性反應を呈せり

#### 五、干拓地土壤の深度

土層の深さは一定のものにあらず概して縁に近き所は淺し野坂農場にて採集したるものは (一) 1.25尺間は干拓地土壤にて形成し以下は堅き赤色の山土に變せり又あるものは深さ (二) 1.6尺にて濃灰色の礫に達せり川佐場農に於て大正十三年八月採集したるものは深さ五寸の干潟地土壤を有し下層は赤色の粘質土壤なり大正十年野坂農場に於て深さ 16.0 尺餘採掘したるに 16.0 尺以下に圭角を有する砂土を混入し干潟地土壤滯積の底部に達したるが如し該土壤は下層に至るまで海水と略同一の溶液を含有せり

### 第二章 土壤の理學的性質に及ぼす

#### 鹽類の影響

##### 一、土壤の硬度に及ぼす鹽類の影響

湛水中の畚に於て含鹽量大なるものは土質硬く之れに反し含鹽量少なき土壤は柔軟なり故に實驗家は畚の硬度によりて除鹽程度の概略を窺知すと云ふ含鹽量大なる耕地を耕鋤し灌水するときは土塊は潮解して平坦となり表土は硬く恰も耕起せざるものの如く感ず而して數回耕鋤して除鹽を行ふときは鹽類の減少と共に耕鋤の原形保たれ土質は柔軟となる

## 二、土壤の水分に及ぼす鹽類の影響

畚の状態に於て土壤含鹽量大なるものは土壤水分少く反之して含鹽量小なるときは土壤水分増大す又土壤は鹽類を多量に含有する程縮少す粘質干拓地土壤を硝子管に充し土壤溶液濃度（土壤中の鹽化物を鹽化曹達と看做す以下之に準ず）を鹽化曹達を以て 0.1% 0.6% 1.0% の三種に區別し土壤水分に及ぼす影響に就て實驗したる結果は次の如し

土層の深さ	鹽類痕跡	0.1%	0.6%	1.0%
0-1 <sup>寸</sup>	57.46	47.99	40.90	43.17
1-2	49.69	43.54	33.83	39.04
2-4	55.34	46.80	41.76	41.10
4-6	43.43	43.62	40.63	39.34
平均	51.48	45.49	40.57	40.66

以上の結果によれば鹽類痕跡の土壤は水分含量最も多く表層一寸間は 57.46% にして六寸間の平均数は 51.48% なり然るに 1.0% の土壤水分は最小にして表層一寸間は 43.17% を示し六寸間の平均数は 40.66% なり即ち之等二者間には顯著なる差あるを認むべし

粘質畚土壤は水分を多量に含有し殊に除鹽程度の進捗したる畚に於て大なり砂質畚土壤は粘質畚土壤に比し著しく土壤水分少し従つて乾土に對する鹽化曹達量を土壤水分に對する鹽化曹達量に改算するときは土質によりて著しき差異を生ず

土層の深さ	土壤水分 原土(100)	鹽化曹達	
		乾土(100)	土壤水分(100)
粘質干拓畚	0-4 <sup>寸</sup>	.2574	.2933
	4-8	.3503	.7216
	8-12	.6545	1.2615



	土層の深さ 寸	土 壤 水 分 原 土 (100)	鹽 化 曹 達	
			乾 土 (100)	土 壤 水 分 (100)
砂 質 干 畚	0—4	27.70	.1049	.2738
	4—8	21.82	.2505	.8975
	8—12	21.14	.3673	1.3701

粘質土壤の0—4寸間土壤水分は46.70%砂質土壤は27.70%にて兩者間には著しき差異あるを知る又粘質土壤の最低なる8—12寸間土壤は砂質土壤表層土より遙かに大なるを認むべし而して是二者間に土壤溶液濃度に著しき差を認むるは表に示す如く粘質土壤0—4寸間の乾土に對する含鹽量 .2574 %を土壤水分に換算するときは .2938 %にして前濃度と大差なし然れども砂質土壤4—8寸間の乾土に對する含鹽量 .2505 %は粘質土壤の0—4寸間と殆んど差なきも土壤水分に對する濃度は .8975 %にて兩者間に著しき差異あり

### 三、土壤の凝集沈降に及ぼす鹽類の影響

干拓圃場を視察するときは丘麓の附近に所在する灌水路及畚の溜水は一般に混濁するを視るべし又水稻の良く生育する畚に於て溜水は常に混濁す然るに防潮堤に接近する水路又は水稻の辛して生育する畚の溜水は清澄なるを認むべし是れ干潟地土壤中には前記土壤の成分表に示したる如く鹽化曹達を主とする加里、石灰、苦土の鹽化物及硫酸鹽を含有し是等鹽類が土壤の凝集沈降作用を促進するが爲めなり更に實驗の結果を示せば次の如し

#### 第 一 實 驗

濁 水	10.cc	10.cc	10.cc
鹽化曹達 N/10	4.cc	5.cc	6.cc
蒸 餾 水	2.cc	1.cc	—
30 分 間 後	混濁	混濁	混濁
1 時 間 後	"	"	"
3 時 間 後	"	"	半透明
5 時 間 後	"	"	稍透明
28 時 間 後	半透明	半透明	透 明
71 時 間 後	"	透 明	透 明

表に示す如く鹽化曹達量の異なる程清澄の速かなる事を知る

#### 第 二 實 驗

濁 水	20.cc	20.cc	20.cc	20.cc
-----	-------	-------	-------	-------

添加鹽類及び量	N/10鹽化曹達3.cc	N/10鹽化加里3.cc	N/10鹽化石灰3.cc	N/10鹽化苦土3.cc
20 分 間 後	混 濁	混 濁	半 透 明	半 透 明
30 分 間 後	"	"	透 明	透 明
40 分 間 後	"	"	"	"
1 時 間 後	"	"	"	"
3 時 間 後	"	沈澱を認む	"	"
6 時 間 後	"	"	"	"
22 時 間 後	沈澱を認む	半 透 明	"	"

濁水が清澄する速度は鹽類の種類によりて著しき差異あり鹽化曹達は鹽化加里に比し其作用鈍く又鹽化石灰及鹽化苦土は鹽化曹達及鹽化加里に比し迅速に微粒土を凝集沈降せしめ液を透明に至らしむ

#### 四、土壤の滲透作用に及ぼす鹽類の影響

干拓圃場に於て一般に多量の鹽類を含有する耕地は水を保留する力少なく除鹽せらるゝに従ひて保水力を増大す即ち土壤含鹽量大なる時は水の滲透容易にして鹽類が減少するに従ひ滲透困難となる今實驗結果を示せば次の如し

##### 第 一 實 驗

##### 粘 質 干 瀉 地 土 壤 (八時間滲透量)

海水濃度(鹽化曹達)	1.0%	0.6%	0.3%
滲 透 量 mm	49.3	17.3	6.4
1.0%液を100とした る場合	100.0	35.09	12.98

濃度の異なるものは滲透作用速かにして1.0%のものは0.6%の約三倍量に達し0.3%に比較するときは更に其差は顯著なるを知る

##### 第 二 實 驗

##### 滲 透 量 mm (二四時間平均)

月 日	N/1 鹽化曹達 50.cc	N/1 鹽化加里 50.cc	N/10 鹽化石灰 50.cc	N/10 鹽化苦土 50.cc
5. 7	2.00	3.75	3.75	3.00
5. 9	2.00	3.50	3.25	3.00
5.11	1.50	3.25	3.25	2.75
5.13	1.25	3.00	3.00	2.50
5.16	1.50	3.33	3.33	2.67
5.19	1.33	3.17	3.33	2.50
5.22	1.33	3.00	3.00	2.50
平 均	1.56	3.28	3.27	2.70

滲透作用は其の含有する鹽類の種類によりても亦差異あるを知るべし即ち鹽化曹達は鹽化加里に比し遙かに遲鈍にして又鹽化苦土は鹽化石灰に比し鈍し鹽化曹達及鹽化加里は鹽化石灰及鹽化苦土の10倍の濃度に於ても其滲透性は寧ろ後者の二鹽類に劣るを見るべし

既に述べたる如く干瀉地土壤は細微土を多量に含有し且つ諸種の鹽類を多く含むが故に除鹽作業並に作物栽培に當りては干瀉地土壤の理化學的性質並に土壤と鹽類との關係を知得し置くの必要あるは言を俟たざる處なり

### 第三章 干瀉地土壤中に於ける鹽化曹達量

干拓農場の防潮堤外に於て深さ36寸採土し表層より4寸毎に區分し分析したるに左の結果を得たり(分析法 土壤を一定量秤り之れに五倍量の水を注ぎ土壤内の鹽類を充分溶出せしめ鹽化物を硝酸銀にて定量せり而して本報告の含鹽量は鹽化曹達の含量を意味す)

#### 防潮堤外土壤含鹽量 (土性 埴土)

土層の深さ 寸	天然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
表層土 4	25.143	.9988	1.1743
4—8	25.488	.8839	1.0024
8—12	25.455	.9187	1.0796
12—16	25.460	1.0260	1.1910
16—20	29.530	1.1448	1.3385
20—24	30.957	1.3127	1.5477
24—28	31.596	1.2928	1.5162
28—32	34.095	1.3732	1.6169
32—36	33.847	1.4174	1.6862

#### 防潮堤外土壤含鹽量 (土性 砂土)

土層の深さ 寸	天然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
表層土 4	24.280	1.7481	2.1236
4—8	24.240	1.2325	1.4679
8—12	23.152	1.2137	1.3883
12—16	24.010	.9818	1.1185
16—20	23.400	1.3301	1.5562
20—24	24.180	.9943	1.1298
24—28	22.900	1.0468	1.1526
28—32	27.100	1.2612	1.3556

土層の深さ	天然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土200)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
32-36 <sup>寸</sup>	27.820	1.2105	1.3424
36-40	24.320	1.1019	1.2189

築堤後十年を經過したる堤内の不毛地に於て乾燥状態にある土壤中の鹽化曹達分布状態を調査したるに左の結果を得たり

表層一寸九分間の土壤含鹽量 (土性 埴土)

土層の深さ	自然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
0-1 <sup>分</sup>	4.0834	1.2392	1.9803
1-4	14.3000	2.2536	2.7563
4-7	16.9343	1.6847	2.0062
7-10	17.6667	1.3544	1.6385
10-13	18.8833	1.2011	1.4251
13-16	18.6317	1.0762	1.3703
16-19	19.6167	1.1008	1.3523

前表に依れば0-1分間に比し1-4分間に於て含鹽量多く又下層より遙かに多量の鹽類を集積せるを認む而して1-4分以下は漸次減少せり

前土壤と同一地點にて土壤を一寸深さ毎に採集したる含鹽量は次の如し

表層九寸間の土壤含鹽量 (性土 埴土)

土層の深さ	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
表層土 1 <sup>寸</sup>	.8329	1.0241
1-2	.5020	.6241
2-3	.6395	.7929
3-4	.7000	.9036
4-5	.7611	.9532
5-6	.7542	.9126
6-7	.7069	.8397
7-8	.7006	.8369
8-9	.6991	.8004

鹽類の聚積は表層土一寸間に於て最も多く反之し次層は急劇に減少し以下漸次濃度を増加せり

前土壤と同一地點にて深さ四寸毎に採集したる各層土壤の含鹽量は次の如し

土 壤 含 鹽 量 (土性 埴土)

土層の深さ	自然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
表層土 4 <sup>寸</sup>	21.247	.7005	.8789
4—8	22.539	.58.44	.7431
8—12	24.491	.6252	.7638
12—16	24.871	.6297	.7839
16—20	27.539	.6575	.8218
20—24	27.219	.6964	.8772
24—28	26.235	.6840	.87.03

土壤含鹽量は表層土四寸に於て最も多く次層土4—8寸間は反つて他の層より少く又漸次下層に増加せり之の現像は表層九寸間の土壤含鹽量分布状態と略同一なるを認む

以上の結果によれば土壤が乾燥状態にある場合に鹽類は表層土の1—4分間に於て最も多く聚積し従つて之の層を含有する表層土一寸間及表層土四寸間は他の層より含鹽量大なるを知る次に灌水せる場合に於ける畚の土壤含鹽量を調査せしに次の結果を得たり

(1) 畚 土 壤 含 鹽 量 (土性 埴土)

土層の深さ	自然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
表層土 1.2 <sup>寸</sup>	45.8913	.0903	.2325
1.2—2.3	42.1553	.1456	.3206
2.4—3.6	41.6881	.2031	.3406
3.6—4.8	38.8574	.2137	.3533
灌 水	—	.0754	.0976

(2)

表層土 1.2	45.0105	.1111	.2149
1.2—2.4	31.4439	.1265	.2823
2.4—3.6	32.9173	.1390	.2685
3.6—4.8	32.4375	.1393	.2517
灌 水	—	.1123	.1424

土壤含鹽量は二者共に下層土 3.6—4.8 寸間に於て最も多く上層に向つて減少す

畚 土 壤 含 鹽 量 (土性 埴土)

土層の深さ	自然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
表層土 4 <sup>寸</sup>	46.700	.2574	.3984

土層の深さ	自然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
4—8	35.100	.3903	.4736
8—12	34.160	.6545	.7663
12—17	36.560	1.0107	1.2180

土壤含鹽量は下層土に於て最大にして1.0107%を示し、上層に漸減し、表層土四寸は最も少く.2574%にして最下層の四分の一に該當す。依之ば土壤が水に覆はるゝ場合は表土より漸次下層に向つて含鹽量増大す。

干拓地土壤一反歩に含有する鹽化曹達の總量を示せば次の如し一反歩の四寸深さの土壤重量を40,000貫と看做せり。

#### 一反歩の土壤に含有する鹽化曹達量貫

土壤含鹽量 (%)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
土壤四寸間に於ける含有量 (貫)	40.0	80.0	120.0	160.0	200.0	240.0	280.0	320.0	360.0
土壤一〇寸間に於ける含有量 (貫)	100.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	900.0

## 第四章 自然的要素の除鹽に及ぼす影響

廣莫たる干潟地に稍小高き草生地を見出し又赤色のシチメス草の繁茂せる農圃に大麥馬鈴薯白菜等が良好なる發育を營める台地を認むべし彼の米產地として誇る全羅南北道の平原及黃海道延白郡の海邊に沿へる平野等は皆往時の干潟地にして即ち其土質は干潟地土壤に類し且つ貝類の掘出さるゝ或は旱天の續く場合に鹽類の露出を認む斯の如く干潟地は年月の經過と共に自然に除鹽せられ肥沃なる農耕地を形成す然して其遲速は諸種の原因によりて異なるべし其原因の重なるものを舉んに

氣象、集水區域の大小、河川の有無、土質、土層の深淺、地下水の高低等にして今之等の諸因に就て概略を述べれば

### 一、氣象が除鹽に及ぼす影響

氣溫 干潟地は深層に至るまで多量の鹽類を含有し土壤内に於て絶へず毛管現象行はれ高溫の場合は表土が乾燥すること速かなるがため下層の溶液は上昇し水分の蒸發によりて鹽類は著しく表土に集積し降雨の際流失すること速かなり又干潟地に水を堪へたる場合に溫度高き時は鹽類の溶出を迅速ならしめ従つて氣溫高き場合は除鹽を速かならしむべし

降水 土壤中の鹽類は降水によりて溶解せられ地面を流下し或は下層へ滲透し鹽類を除去す乾燥状態にある土壤に於て降水による除鹽の效果最も大なり降雨後の土壤含鹽量を檢する時は表層土は著しく減少し下層に順次大なるを認むべし而して以上の外温度風等も除鹽に影響する處少なからず

## 二、集水區域の大小及河川の有無が除鹽に及ぼす影響

集水區域大なる地方に於ては降水を多量に集め表土の鹽類を良く溶解し又地下へ滲透して地下水となりて頗る速かに除鹽す干拓地に於て目撃するが如く降水の流下する區域は草生地多く之等の草生地の土壤の含鹽量は乾土に對し0.3—0.4%以下なるを普通とす

河川の有無は直ちに干拓地の肥沃度及土壤含鹽量の濃度を想像し得べし即ち河水の流下する區域は草生地多く往々干拓地内の中央に草生地を見出すことあり之河水の常に流れし處にして土壤含鹽量も頗る少し

## 三、土質及土層の深淺が除鹽に及ぼす影響

粘質土壤にありては毛管現象及滲透作用は著しく緩慢にして之れに伴ふ鹽類の移動も鈍く又土壤内に於ける鹽類の瀰散作用も頗る不活潑にして除鹽せらるゝこと遅く且つ表層が除鹽せられたるときは深層より上昇する鹽類を容易に通過せしめざるが如し反之して砂質土壤は空隙大なるがため鹽類の移動速かにして除鹽せらるゝこと迅速なり

土層の深淺は前章土壤含鹽量にて記載したるが如く土層の深き程一定面積内の鹽類は多く従つて土層の深きものは作物の生育に適する濃度に除鹽せらるゝこと容易ならざるも淺きものは速かに耕地と爲すを得べし

## 四、地下水の高低が除鹽に及ぼす影響

地下水高きときは土壤表面蒸發に伴ひ鹽類の上昇速かに行はれ且つ降水の滲透作用は鈍く従つて除鹽も緩慢なるべし

## 五、自然に除鹽せられたる土壤中の鹽類

### 含量及其一般的性狀

自然に除鹽せられたる各種土壤の含鹽量を調査せし結果に就て記述すべし

## 防潮堤外草生地土壤含鹽量 (土性 埴土)

土層の深さ	自然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
表層土 4	17.704	.0243	.1530
4—8	22.360	.0279	.1930
8—12	29.099	.2335	.3795
12—16	22.970	.3058	.5007
16—20	22.667	.4612	.5769
20—24	26.943	.6289	.7862
24—28	24.263	.5810	.6842

該草生地は防潮堤より四町餘距て其面積僅かに十數坪にして大潮時は海面上に1—2尺を露出し全面に雜草叢生す

## 干拓地内草生地土壤含鹽量 (土性 砂壤土)

(1) 土層の深さ	鹽 化 曹 達 (風乾土100)	(2) 土層の深さ	鹽 化 曹 達 (風乾土100)
表層土 4	0.075	表層土 4	0.100
4—8	0.075	4—8	0.100
8—12	0.075	4—12	0.100

(1) 土壤は干拓地内の草生地にして築堤前海水に覆はれたること殆んどなく全面に雜草繁茂せり該草生地は大正十四年開拓し同十五年麥を試作して相當の收量を擧げ昭和二年五月馬鈴薯豌豆茄子等を栽培せり馬鈴薯の生育は良好にして丈 1.5 尺根長七寸内外に伸長せり而して土壤含鹽量は頗る少く 0.057% にして著しく自然に除鹽せられたるを認むべし

(2) 土壤は大正十四年開墾し同年無肥料にて粟を作り相當の收量を擧げ大正十五年裸麥を昭和二年五月馬鈴薯を栽培せしものなり

## 築堤後九箇年を経過したる土壤含鹽量 (土性 埴土)

土層の深さ	鹽 化 曹 達 (乾土100)
表層土 I	.2031
1—2	.1191
2—3	.1086
3—4	.1107
4—5	.1224

上記土壤は干拓地内に於ける小面積の台地にしてクサネム生育せる處なり而して該土壤は築堤前常に海水に浸漬されたるや否は不明なるも嘗て土工を行はざる處なり



## 築堤後一箇年を経過したる土壤含鹽量 (土性 砂壤土)

土層の深さ す	自然状態に於ける土 壤水分(原土100)	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固形物 (乾土100)
0—4	38.1117	.0196	.1324
4—8	29.0797	.0186	.1064
8—12	32.0369	.0146	.1922
12—28	31.5336	0.0077	.1438

上記土壤は山麓に接し築堤前は大潮時に於てのみ海水に覆はれたる處にして築堤後直ちに開墾し水稻を栽培せり土壤含鹽量は各層共頗る僅小にして最下層に於て最も少し而して最下層は岩盤に達し土壤水分も多く以上の結果より推定するときは上層土は降水のため除鹽せられ下層土は地下水が岩盤に沿ひ流下すると共に土壤中の鹽類を流失し除鹽の効果を大ならしめたるに因るべし

## 築堤後九箇年を経過したる土壤含鹽量 (乾土100に對する鹽化曹達) (土性 埴土)

土壤番號	表層土3.5す	3.5—7.0す	7.0—10.5す
1	.3029	.2750	.3114
2	.5639	.7346	.7332
3	.1153	.9878	.8081
4	.8508	.2013	.1781
5	1.6099	.3760	.3299
6	1.2094	.7420	.6402

(備考) 土壤は一反歩内にて採集せり

土壤含鹽量は採集位置によりて頗る差異あり即ち自然除鹽の異なるを知るべし

## 築堤後十箇年を経過したる土壤含鹽量 (土性 砂土)

土層の深さ す	鹽 化 曹 達 (乾土100)	土壤浸出液の固 形物(乾土100)
0—10	1.6503	1.9410
10—20	.8479	.9433
20—30	1.0301	1.2234
30—40	1.2816	1.5794
40—50	1.2513	1.6013
50—55	1.0355	1.3031
55—70	.9143	1.1572

## 築堤後七箇年を経過したる土壤含鹽量 (土性 砂壤土)

土層の深さ サ	鹽化曹達 (乾土100)	土壤浸出液の固 形物(乾土100)
0—4	.5476	.7687
4—8	.5522	.7706
8—12	.7204	.9367
12—16	.9140	1.2048
16—20	.9853	1.2895
20—24	1.1867	1.4844
24—28	1.3010	1.6112
28—32	1.4571	1.7884
32—40	1.3959	1.7775
40—48	1.5176	1.9975
48—56	1.3342	1.6801
56—66	1.5565	2.1909
66—76	1.2321	1.6029

上表に示すが如く自然に除鹽せらふゝ程度は場處によりて著しく差異あるを認むべし作物を栽培するに當り自然除鹽の諸原因を調査し最も除鹽の速かなる處より耕作を始め順次除鹽の遲鈍なる場所へ展開するは干拓地經營上緊要の事と云ふべし

## 第五章 干瀉地土壤中に於ける鹽類の 水に溶解する速度

現今朝鮮にて行はるゝ干拓地の除鹽法は鹽類が水に溶解する性質即ち鹽類の瀟散作用を應用したるものなり茲に本場化學部に於て實驗したる土壤中の鹽化曹達の瀟散作用を掲ぐれば下の如し

### 第一 實驗

土壤(不二沃溝農場にて採集す)に水を注ぎ溶液の鹽化物を鹽化曹達と看做し其濃度を0.5%に至らしめ硝子圓筒(内徑2糎長さ43糎)に入れ土層の高さを約八寸となし上澄液を除去したる後水を二寸の深さに湛へ三日區は三日間後水を取換へ檢鹽せり五日區十日區十五日區の方法は三日區に準ず而して各區は二個を一組とせり

土層形成日 昭和二年六月十四日 實驗期間七月二十二日—八月二十日

回 數	三日區		五日區		十日區		十五日區		三十日區	
	湛水濃度(%)	原土溶液を100とした場合	湛水濃度(%)	原土溶液を100とした場合	湛水濃度(%)	原土溶液を100とした場合	湛水濃度(%)	原土溶液を100とした場合	湛水濃度(%)	原土溶液を100とした場合
第 1 回	.054	10.80	.075	15.00	.145	29.00	.131	26.2	.186	37.2
第 2 回	.039	7.80	.070	14.00	.087	17.40	.099	19.8	—	—
第 3 回	.031	6.20	.049	9.80	.087	17.40	—	—	—	—
第 4 回	.028	5.60	.044	8.80	—	—	—	—	—	—
第 5 回	.025	5.00	.041	8.20	—	—	—	—	—	—
第 6 回	.022	4.40	.034	6.80	—	—	—	—	—	—
第 7 回	.020	4.00	—	—	—	—	—	—	—	—
第 8 回	.017	3.40	—	—	—	—	—	—	—	—
第 9 回	.015	3.00	—	—	—	—	—	—	—	—
第 10 回	.012	2.40	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計	.263		.313		.319		.230		.186	

(備考) 實驗期間の温度は二實驗に等し

三日區の第一回三日間に溶出したる率は .054% にして原溶液(0.5%)の10.8% なり而して其後の溶解は遞減し第五回は第一回の半數に達せり而して最終の第十回は第一回の四分の一に相當す五日區の第一回は原溶液の15% に當り第六回は第一回の約半數なり而して期間の長き區程第一回と終回の差は低減す

各區の30日間に溶解したる鹽化曹達量は水100に對し三日區 0.263 五日區は 0.313 十日區は 0.319 十五日區は .230 30日區は .186 にして十日區及五日區最も多量に溶解せり而して三日區及十五日區は畧同量にて30日區は最も劣る

第二實驗

土壤(不二沃溝農場にて採集す)に水を注ぎ溶液の濃度(鹽化曹達)を1.0% 及 0.5% の二種となし硝子圓筒(内徑8 釐長さ25 釐)に入れ土層の高さを4.5 寸に至らしめ上澄液を除去したる後水を二寸深さに注ぎ20日間毎日鹽化曹達の溶解程度を檢せり

土層形成日 昭和二年六月十三日 實驗期間 七月二十二日—八月二十日

經 週 日	1.0%區(三箇平均)		0.5%區(三箇平均)		氣 温	
	湛水濃度(%)	各日の増加率	湛水濃度(%)	各日の増加率	最 高	最 低
1	.073	.073	.066	.016	28.0	25.0
2	.107	.034	.059	.043	31.0	24.0
3	.133	.026	.071	.012	31.0	26.0
4	.154	.021	.081	.010	30.0	25.0

經過日	1.0%區(三個平均)		0.5%區(三個平均)		氣 溫	
	湛水濃度(%)	各日の増加率	湛水濃度(%)	各日の増加率	最 高	最 低
5	.171	.017	.099	.011	30.5	26.0
6	.187	.016	.102	.003	32.5	27.0
7	.200	.013	.107	.005	32.5	27.5
8	.201	.001	.113	.006	31.5	28.0
9	.210	.009	.116	.003	30.0	27.5
10	.228	.018	.124	.008	31.0	27.5
11	.237	.009	.126	.002	31.0	27.0
12	.240	.003	.129	.003	31.0	26.5
13	.242	.002	.132	.003	31.5	27.0
14	.249	.007	.136	.004	28.5	24.5
15	.256	.007	.139	.003	30.5	26.0
16	.266	.010	.144	.005	30.5	25.5
17	.271	.004	.146	.002	30.5	26.0
18	.274	.003	.150	.004	30.5	26.5
19	.280	.006	.153	.003	27.5	27.0
20	.284	.004	.155	.002	28.5	25.0
30	.334	.050	.184	.029	—	—

湛水に溶解する鹽化曹達の増加量は1.0%區及0.5%區の兩者共四日一五日目までが多く而して十日後は頗る低下せり 1.0%區の十日目の濃度は.228% 二十日目は.284%にて.056%増加し三十日目は.334%にして二十日目より0.5%大なり

## 第六章 除 鹽 試 験

本島に於て現今行はるゝ干拓地除鹽の方法は之を大別して湛水法、耕鋤法及攪拌法に分つことを得べし

湛水法は一般に行るゝ方法にして耕地面に水を湛へ土壤中の鹽類を溶出せしめたる後排水す是の方法は單に鹽類の上向に瀾散する作用を應用したるものなり

耕鋤法は耕地を耕起したる後灌水するか或は耕地に水を湛へて耕鋤す耕鋤は水に接する土壤の表面を大ならしめ鹽類の溶出をして容易ならしむるにあら

ら 攪拌法は耕地に水を湛へ耕鋤攪拌して鹽類の溶解を促進せしむるものにして該方法は未だ一般に施行せられず

本除鹽試驗は從來行はれつゝある是れ等の方法に就て調査し之に加ふるに鹽類の性質を應用したる除鹽法に就き調査せり以下其結果を掲げんとす

## 一、試 驗 地

大正十五年第一回試験

場 所 全羅北道沃漕郡米而不二農場未墾地

面 積 三町歩

試験地概況 試験地は大正十年に防潮堤を完成し大正十五年に五反區畫に整地したる未墾地なり試験地は乾燥し全面に草丈一尺内外のシチメンソ一密生し草丈1—2尺のハマツナ其間に混生す之等の雜草は紅色にして葉は殆んど落下し多數結實せり

整地 高低の大差なき區域を撰定し所要の面積に區劃せり雜草は悉く刈り取り畦畔は耕地の表土數寸間を採りて構成し土壤を深く掘り取ることを避けたり

昭和貳年第二回試験

場 所 不二農場未墾地

面 積 四町五反

試験地概況 試験地は大正十年防潮堤を完成し五反區畫に整地せる未墾地なり試験地は乾燥し草丈3—4寸の紅色のシチメン草密生す

整地 耕地を五反區畫に整理せり而して畦畔の構成には土層を深く掘るを避け畦畔は巾三—四尺となし漏水を防止せり

## 二、試 驗 方 法

各試験區には所定の方法(各種除鹽法に記載せり)によりて水を湛へ溶解する鹽化物の量を一定期間毎日檢定し且つ試験前後に於ける土壤中の鹽化物の移動を調査せり其の概畧次の如し

イ 土壤採集 試験前各區の數ヶ所に於て表面より深さ 1.2 尺及八寸の土層を三角採土器を以て採集し之れを四寸宛に區別せり而して試験終了後再び前採集點に接して前記の方法により採土せり

- ロ 土壤含鹽量檢定 風乾したる土壤50瓦に水250 匁を加へ振盪したる後上澄液の適量を探り約20分の1規定硝酸銀液を以て鹽化物を定量し全鹽化物を鹽化曹達と見做し風乾土100に對する割合に算出せり但し風乾土に對する鹽化曹達量は土壤中に含有する絶對量とは幾分の差あり今試驗土壤の風乾土の水分を示せば次の如し

土層の深さ	(一)	(二)	(三)
0—4	1.08	1.04	1.10
4—8	1.52	1.40	1.16
8—12	1.84	1.10	1.30
平均水分	1.28%		

以上の如く2%に近きものは只一個にして水分は僅少なるを以て土壤含鹽量の計算に此の水分を考慮せざるも大差なかるべし

- ハ 灌水採集 試驗區内の土壤を採集したる點に接して灌水を採集せり採集の場合は長さ21尺の竿の先端に採集器を固着せしめて採水し試驗區内に踏み入ることを避けたり
- ニ 水深調査 各區に一寸角の棒を建て灌水の深さを毎日調査し灌水の深さを成る可く同一ならしめんがため減水を補充せりと雖も灌水の蒸發及蟹穴よりの漏水等のため著しく困難を減じたり
- ホ 灌水含鹽量檢定 採集したる灌水を10—20匁取り20分の1規定硝酸銀液にて定量し全鹽化物を鹽化曹達と見做し灌水100匁に對する割合にて算出せり

### 三、試驗期及試驗期中の氣象

#### イ 試 驗 時 期

第一回 大正十五年十一月二十日—十一月二十九日 十日間

第二回 昭和二年五月二十二日—六月十日 二十日間

#### ロ 氣 象

- 一、氣溫 自記寒暖計を試驗地附近に設けたる間口一間奥行1.5間の分折小屋内に靜置せり
- 二、水溫 明渠除鹽區の灌水(深サ1.2尺)の水面ヨリ4寸の位置にて檢せ

6

三、地温 10糎、50糎、100糎の地中寒暖計を洪水除鹽區に埋設せり

四、雨量及蒸發量 洪水除鹽區内に雨量計及び蒸發計を設置して測定せり

大正十五年除鹽試驗期間の氣象

月 日	氣温(C)		水温(C)	地 温 (C)			降水量(耗)	蒸發量(耗)
	最 高	最 低		10糎	50糎	100糎		
11 19	13.0	8.0	9.6	12.5	12.5	13.5	—	—
20	13.5	8.5	11.5	11.5	12.5	13.5	—	—
21	16.5	4.0	12.5	12.0	12.5	13.5	—	—
22	14.0	7.5	11.0	11.5	12.0	13.0	—	1.9
23	12.0	3.5	11.5	12.0	12.0	13.0	—	2.0
24	12.0	2.5	12.0	11.0	12.0	13.0	—	1.6
25	12.5	7.5	10.5	11.5	11.5	13.0	1.6	2.1
26	9.5	6.0	8.5	9.0	11.5	13.0	1.4	2.5
27	12.0	6.0	9.0	10.5	11.0	13.0	—	1.9
28	14.0	3.0	11.5	10.5	11.0	13.0	—	1.7
29	15.0	7.0	—	—	—	—	—	—

(備考) 11月26日強風

試驗期間の氣温は著しき差を認めざるも毎日の最高及び最低の差は大なり水温の高低は 1.2 度に過ぎずして氣温の變動に影響さるゝ處小なるを知る地温は10糎に於て水温と大差なく氣温に影響さるゝこと水温より更に鈍し50糎の地温は水温より稍高く又其變動も少し殊に 100 糎の地温は水温に比し約二度高く10日間に於ける變動は僅かに 0.5 度に過ぎず

以上の結果によれば試験期間の地温は表土10糎に於て水温と畧同一にして下層に至るに従ひ稍高温なり降水量は十一月二十五日及二十六日の兩日に 3 耗を示し試験成績に影響する處微弱なるべし

昭和二年除鹽試驗期間の氣象

月 日	氣温(C)		水温(C)	地 温 (C)			降水量(耗)	蒸發量(耗)
	最 高	最 低		10糎	50糎	100糎		
5 24	17.0	14.0	—	—	—	—	—	—
25	18.5	13.5	—	—	—	—	—	—
26	22.5	15.0	—	18.5	16.1	14.5	—	4.8
27	23.5	17.0	—	19.5	16.5	15.0	—	5.0
28	22.0	17.5	—	20.5	17.0	15.0	—	4.8
29	20.5	15.5	—	18.5	17.0	15.0	—	4.9
30	22.0	15.5	—	20.0	17.0	16.0	—	4.2

月 日	氣溫(°C)		水溫(°C)	地 温 (°C)			降水量(耗)	蒸發量(耗)
	最 高	最 低		10 釐	50 釐	100 釐		
5 31	20.0	16.0	23.0	20.1	18.0	16.0	—	4.5
6 1	21.5	17.0	23.2	21.0	18.0	16.0	—	4.4
2	22.0	17.0	23.7	21.2	18.6	16.0	—	4.6
3	22.0	17.5	23.1	20.5	18.2	16.0	28.0	4.7
4	25.0	18.0	29.6	20.4	18.0	16.0	—	4.4
5	23.0	17.0	29.8	21.0	18.5	16.0	—	5.2
6	22.0	17.5	30.3	21.0	18.6	17.0	—	4.5
7	22.0	17.0	27.0	21.5	18.8	17.0	—	6.2
8	22.0	19.0	25.0	22.0	19.0	17.0	—	6.7
9	22.0	17.5	25.5	20.0	18.9	17.0	—	6.0
10	25.0	17.5	26.0	23.0	20.0	17.0	—	6.2

氣溫は五月二十五日までを除き試験期間中は大差なきも六月に入りて稍高く水溫は氣溫に比し遙かに高し地溫は10釐に於て水溫に比し頗る低く氣溫と大差を認めず而して地下50釐に於て地溫は10釐に此し遙かに低く100釐に於ては更に小にして漸く水溫の半數に達せり今各除鹽試験期間に於ける各五日間の平均數を求め其の氣象狀態を對照せんに次の如し

## 大 正 十 五 年

第 1 回 日 期	氣 温 (°C)		水 温 (°C)	地 温 (°C)			蒸 發 量 (耗)
	最 高	最 低		10 釐	50 釐	100 釐	
第 1 回 5 月 20—24	13.6	5.2	11.7	11.6	12.2	13.2	1.8
第 2 回 5 月 25—29	13.6	5.9	9.9	10.4	11.2	13.0	2.1
平 均	13.1	5.6	10.8	11.0	11.7	13.1	2.0

## 昭 和 二 年

第 1 回 日 期	最 高	最 低	水 温 (°C)	地 温 (°C)			蒸 發 量 (耗)
				10 釐	50 釐	100 釐	
第 1 回 5 月 22—26	19.3	14.2	—	—	—	—	—
第 2 回 5 月 27—31	21.6	16.3	—	19.6	17.1	15.4	4.7
第 3 回 6 月 1—5	23.7	17.3	25.7	20.8	18.3	16.0	4.7
第 4 回 6 月 6—10	22.6	17.7	26.8	21.5	19.1	17.0	5.9
平 均	21.8	16.4	26.3	20.6	18.2	16.1	5.1

大正十五年の水溫は10.8度昭和二年は26.3度にして前者より15.5度高し地



温10種は前者 11.0度後者は 20.6度にて著しき差を認め又50種に於ても兩者間に6.5度の差あり而して100種は其差頗る少なく3.9度に至る蒸發量は大正十五年は2.9耗昭和二年は5.9耗にして二倍に該當す斯の如く兩者の試験期間の氣象に顯著なる差異あるを以て兩者の除鹽成績に影響する處少なからざるべし

兩者の氣象に就て殊に異なる點は地温にして大正十五年は100種に於て13.1度を示し50種は11.7度10種は11.0度にして上層に順次低下せるを認むるも昭和二年は100種に於て17.0度50種は19.1度10種は21.5度にて上層に至るに従ひ高温となり前年と反對の結果を示せり是の現象は鹽類の移動に影響する處少なからず

#### 四、試験地土壤の土性と理學的組成

大正十五年除鹽試験地土壤洗滌分析成績表(風乾土100)

供試土壤トラクター耕鋤不乾法五日區土壤

粒徑(耗)	土 層 の 深 さ		
	0—4寸間	4—8寸間	8—12寸間
2.00—0.25 粗砂	.023%	.092%	.052%
0.25—0.05 細砂	56.046	60.224	64.408
0.05—0.01 微砂	19.966	17.764	13.404
0.01以下 粘土	23.969	21.929	22.136

土性 砂壤土

供試土壤トラクター半耕乾燥區土壤

粒徑(耗)	0—4寸間	4—8寸間	8—12寸間
2.00—0.25	.040%	.022%	.023%
0.25—0.05	66.208	67.610	61.218
0.05—0.01	12.496	11.214	9.188
0.01以下	21.292	21.154	28.571

土性 砂壤土

右の成績によれば各土壤の組成は畧同様なるを認め0.25—0.05の細砂を最も多量に含有し全土壤の60.0%余に達し粗砂は頗る少く0.5耗以上のものを認めず

昭和二年除鹽試驗地土壤洗滌分析成績表 (乾風土100)

供試土壤	牛耕不乾法十日區土壤		トラクター耕鋤地土壤	
	表層土 4寸	4—8寸	表層土 4寸	4—8寸
粒徑(糎)				
2.00—0.25 粗砂	0.0215	0.0240	0.0198	0.0290
0.25—0.05 細砂	81.3542	81.4898	75.2990	74.0555
0.05—0.01 微砂	5.7245	5.6567	11.2442	11.1998
0.01以下 粘土	12.8998	12.8295	13.4370	14.7157
土性	砂壤土		砂壤土	

表層土及次層土の組成は殆んど同一なり牛耕不乾法十日區土壤はトラクター耕鋤地土壤に比し細砂多く微砂は之れに反して半数なり粘土は兩者共類る少し

大正十五年試驗地は21.0%以上の粘土を含有し昭和二年試驗地は15.0%以下にありて前者より多量の砂を含有し寧ろ砂上に類似す

### 五 除鹽期間に於ける除鹽せざる土壤の鹽類の移動

本區は除鹽作業を行はず單に土壤を採集し除鹽試驗期間中土壤内の鹽類移動を調査せり

供試面積 五反歩

土壤採集 試驗前大正十五年十一月十六日

試驗後同 年十二月一日

#### 土 壤 含 鹽 量 (風乾土100)

土壤番號	上層の深さ 寸	試驗前土壤	試驗後土壤	増	減
1	0—4	.8540	.8014	(—)	.0526
	4—8	.3500	.3175	(—)	.0325
	8—12	.3710	.3780	(+)	.0070
2	0—4	.3226	.4838	(+)	.0618
	4—8	.3010	.3326	(+)	.0316
	8—12	.3450	.3629	(+)	.0199
3	0—4	.6510	.5443	(—)	.1067
	4—8	.4629	.2873	(—)	.1747
	8—12	.5740	.3326	(—)	.2414
4	0—4	1.1340	1.1189	(—)	.0151
	4—8	.5950	.6048	(+)	.0098
	8—12	.5740	.6048	(+)	.0308

土壤番號	土層の深さ	試験前土壤	試験後土壤	増	減
5	0—4	.4559	.4687	(+)	.0137
	4—8	.3185	.4536	(+)	.1351
	8—12	.4025	.4536	(+)	.0511
6	0—4	.2800	.2326	(+)	.0526
	4—8	.2310	.2722	(+)	.0412
	8—12	.2730	.2519	(—)	.0211
7	0—4	.3900	.2570	(—)	.2330
	4—8	.2940	.2722	(—)	.0218
	8—12	.3080	.2873	(—)	.0207
8	0—4	.9380	.9526	(+)	.0146
	4—8	.5110	.6350	(+)	.0134
	8—1.2	.6370	.6048	(—)	.0322
9	0—4	1.0859	.9374	(—)	.1476
	4—8	.5745	.5594	(—)	.0151
	8—12	.6580	.5746	(—)	.0834
10	0—4	.7210	.8467	(+)	.1257
	4—8	.4130	.5746	(+)	.1616
	8—12	.6020	.4379	(—)	.1641

右の結果によれば十一月十六日採集したる土壤の含鹽量と十五日間後即ち十二月一日に採集したる土壤の含鹽量との間には三及七土壤を除きたる他は殆んど差違なきを認む

該試験期間の氣象は鹽類の移動に影響する處甚だ少く且つ十一月二十五日及二六日の降雨(1.6—1.4耗)は鹽類の移動に及ぼす處微弱なりし事を知るべし表中の三土壤及七土壤は試験期間中に灌水路より漏水して數日間溜まれば之れがため除鹽せられたるものと認めらる

## 第七章 灌水法に由る除鹽試験

耕地に水を灌へ土壤中の鹽類を溶出せしめ灌水を毎日檢定し除鹽程度並に排水の適期を知らんとす

方法 試験區に灌水し所定の期間水を灌へたる後排水し之れと同時に灌水す大正十五年に於ては五日區は試験期間に二回十日區は一回灌水し昭和三年に於ては五日區は四回十日區は二回二十日區は一回とせり

### 一、五日灌水法

大正十五年

供試面積 各五畝步

灌 水 第一回十一月二十日 第二回十一月二十五日

排 水 第一回十一月二十四日 第二回十一月二十九日

土壤採集 試驗前十一月十七日 試驗後十二月一日

五日灌水法灌水含鹽量 (灌水100)

## 第一區

經過 日數	採 水 番 號			採 水 番 號			備 考	
	水深	一	二	水深	三	四		
0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	—	1.6600	1.6660	—	1.2390	1.2390		
第一回 {	22	—	—	—	—	—		
	23	—	.2349	.2175	—	.3016	.2290 灌水濃度 .0516%	
	24	5	2.0	.3248	.3248	1.0	.3248	.3190
第二回 {	26	2	—	.1421	.1189	—	.116	.1276 灌水濃度 .0377%
	27	3	—	.1508	.1566	—	.1566	.1798
	28	4	—	.1798	.2059	—	.1856	.1885
	29	5	1.7	.2262	.2204	2.3	.2320	.2320

## 第二區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	—	1.2680	1.2680	—	1.4980	1.4980		
第一回 {	22	3	—	.3045	.2871	—	.3103	.2871 灌水濃度 .0516%
	23	4	—	.3654	.3480	—	.3016	.2900
	24	5	2.0	.3306	.3190	2.0	.3190	.3190
第二回 {	26	2	—	.1044	.1276	—	.1044	.0986 灌水濃度 .0377%
	27	3	—	.1972	.1334	—	.1305	.1334
	28	4	—	.1943	.2059	—	.2030	.1566
	29	5	1.7	.2146	.2030	1.7	.2610	.2030

## 第三區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	—	1.6310	1.6310	—	1.8900	1.8900		
第一回 {	22	3	—	.3741	.3799	—	.3306	.3770 灌水濃度 .0516%
	23	4	—	.7714	.7192	—	.5046	.7250
	24	5	1.0	.5858	.5858	1.0	.5800	.5858
第二回 {	26	2	—	.1334	.1566	—	.1276	.1334 灌水濃度 .0377%
	27	3	—	.1682	.1711	—	.1711	.1711
	28	4	—	.2610	.2320	—	.2320	.2378
	29	5	1.0	.3016	.2494	1.0	.2494	.2494

## 第四區

	經過 日數	探水番號			水深番號			備	考
		水深	一	二	水深	三	四		
0-4寸間土壤 含鹽量 (%)		—	1.8480	1.8480	—	2.3030	2.3030		
第一回	11.22	2	—	.3625	.3651	—	.3625	.3625	灌水濃度 .0516%
	23	4	—	.4292	.4331	—	.4524	.4292	
	24	5	1.5	.4408	.4350	1.5	.4408	.4118	
第二回	26	2	—	.1334	.1459	—	.0783	.1363	灌水濃度 .0377%
	27	3	—	.1682	.1682	—	.1798	.1740	
	28	4	—	.2668	.2240	—	.2240	.1736	
	29	5	1.3	.2030	.1904	1.3	.2260	.1818	

以上の試験區より排除したる反當鹽化曹達量は次の如し

區名	表層土 四寸間 土壤含鹽量 (%)	水深	灌水含鹽 量 (%)	灌水含鹽 量 (%)	反當除鹽 量 (貫)	第一回除鹽量100 に對する第二回	
第一區	1.4525	第一回	2.3	.3234	.0516	50.2	100.00
		第二回	2.0	.2277	.0367	30.4	60.56
第二區	1.3830	第一回	2.0	.3219	.0516	43.4	100.00
		第二回	1.7	.2204	.0377	25.0	57.60
第三區	1.7605	第一回	1.0	.5844	.0516	42.8	100.00
		第二回	1.0	.2625	.0377	18.0	42.06
第四區	1.0755	第一回	1.5	.4321	.0516	45.8	100.00
		第二回	1.3	.2003	.0377	17.0	37.12
平均反當除鹽量(貫)			第一回	45.6	第二回	22.6	

各試験區は地盤稍高きため豫定の水深まで水を灌へる能はず除鹽試験として淺きに失するの感あり

各區共第一回に於て多量の鹽類を排除し其の平均反當量は 45.6貫に達し第二回は頗る減少し 22.6貫にして第一回の約半量なり

五日灌水法土壤含鹽量 (風乾土100)

第一區

土壤番號	土層の深さ	試験前土壤	試験後土壤	増	減
1	0-4	1.6660	1.0900	(-)	.5760
	4-8	.5110	.4878	(-)	.0232
	8-12	.5390	.7280	(+)	.1890
2	0-4	1.4770	.9028	(-)	.5742
	4-8	.5670	.6261	(+)	.0591
	8-12	.6090	.6115	(+)	.0025
3	0-4	1.2390	.8445	(+)	.3945
	4-8	.4760	.5096	(+)	.0336
	8-12	.5180	.4950	(-)	.0230

土壤番號	土層の深さ	試験前土壤	試験後土壤	増	減
4	0—4	1.3930	.6479	(—)	.7451
	4—8	.6500	.4659	(—)	.1841
	8—12	.6160	.5678	(—)	.0482
第 二 區					
1	0—4	1.2680	.6770	(—)	.5910
	4—8	.6309	.5970	(—)	.0339
	8—12	.6440	.6188	(—)	.0251
2	0—4	1.5610	1.0992	(—)	.4617
	4—8	.7490	.9755	(+)	.2265
	8—12	.6650	.8663	(+)	.2013
3	0—4	1.4980	1.3686	(+)	.1292
	4—8	.8330	.9682	(+)	.1352
	8—12	.7709	.8590	(+)	.0890
4	0—4	1.7859	1.2449	(—)	.5401
	4—8	.5040	.7717	(+)	.2677
	8—12	.5010	.7280	(+)	.2240
第 三 區					
1	0—4	1.6310	1.1367	(—)	.4943
	4—8	.6099	.8081	(+)	.1991
	8—12	.6650	.7862	(+)	.1212
2	0—4	2.1350	1.1734	(—)	.9616
	4—8	.4800	.7134	(+)	.2334
	8—12	.7630	.6698	(—)	.0932
3	0—4	1.8900	1.2667	(—)	.6233
	4—8	.9460	.9318	(—)	.0142
	8—12	1.5540	.7294	(—)	.8246
4	0—4	2.4430	1.0483	(—)	1.3947
	4—8	1.0780	.7571	(—)	.3209
	8—12	.9450	.6552	(—)	.2898
第 四 區					
1	0—4	1.8480	1.0192	(—)	.8288
	4—8	.8890	.6843	(—)	.2047
	8—12	.8190	.6988	(—)	.1202
2	0—4	2.1070	1.1648	(—)	.9422
	4—8	.8260	.7717	(—)	.0543
	8—12	.8120	.6989	(—)	.1131
3	0—4	2.3030	.6989	(—)	1.6041
	4—8	.8540	.6115	(—)	.2426
	8—12	.7280	.5970	(—)	.1310

土壤番號	土層の深さ	試験前土壤	試験後土壤	増減
4	0—4	2.5970	.7862	(-) 1.8108
	4—8	.8120	.6261	(-) .1859
	8—12	.7210	.7134	(-) .0076

即ち表層土0—4寸間に於て各區共頗る多く除鹽せられ試験前の土壤含鹽量の二分ノ一内外に減少せり而して次層(4—8寸間)以下は殆んど増減なく十日間の灌水は四寸以下の土層に影響すること少きを知るべし

## 昭和二年

供試面積 各五畝歩

灌水 第一回五月二十二日 第二回五月二十七日 第三回六月一日  
第四回六月六日

排水 第一回五月二十六日 第二回五月三十一日 第三回六月五日  
第四回六月十日

## 五日灌水法灌水含鹽量 (灌水100)

## 第五區

	經過日数	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二		
0—4寸間土壤含鹽量 (%)	—	—	1.325	.975	1.150	—
第一回	5.23	2	.305	.300	.303	.273
	24	3	.310	.310	.310	.278
	25	4	.255	.250	.253	.287
	26	5	.330	.290	.310	.310
	27	1	—	—	—	—
第二回	28	2	.195	.185	.190	1.650
	29	3	.230	.235	.233	.218
	30	4	.250	.280	.260	.243
	31	5	.300	.300	.300	.260
第三回	6.1	1	.25	—	—	—
	2	2	.33	—	—	—
	3	3	.32	.140	.135	1.440
	4	4	.30	.165	.163	.163
	5	5	.28	.180	.180	.168
第四回	6	1	.20	—	—	—
	7	2	.30	.080	.080	.080
	8	3	.30	.105	.108	.108
	9	4	.25	.135	.138	.115
	10	5	.22	.170	.165	.123

第六區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日數	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度	
			一	二			
5.23	—	—	1.300	1.125	1.213	—	
第一回	2	2	.265	.260	.263	.263	
	3	2.5	.375	.370	.373	.311	
	4	3.0	.195	.295	.295	.295	
	5	2.6	.400	.365	.383	.332	
第二回	27	1	.125	.140	.133	.120	
	28	2	.180	.185	.183	.146	
	29	3	.250	.205	.278	.185	
	30	4	.270	.265	.268	.206	
第三回	31	5	.290	.295	.293	.215	
	6. 1	1	2.5	—	—	—	
	2	2	—	—	—	—	
	3	3	3.0	.135	.135	.135	.135
	4	4	3.6	.170	.160	.165	.143
	5	5	2.5	.180	.180	.180	.150
第四回	6	1	1.9	—	—	—	
	7	2	2.9	.075	.075	.075	.073
	8	3	2.5	.105	.105	.105	.087
	9	4	2.5	.125	.125	.125	.104
	10	5	2.3	.150	.155	.153	.117

第七區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日數	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度	
			一	二			
5.23	—	—	.500	.957	.738	—	
第一回	2	2	.150	.170	.160	.160	
	24	3	.195	.190	.193	.180	
	25	4	3.0	.240	.235	.238	.238
	25	5	3.0	.265	.265	.265	.265
第二回	27	1	.090	.085	.088	.070	
	28	2	.115	.130	.123	.105	
	29	3	.150	.145	.148	.138	
	30	4	2.4	.165	.160	.163	.130
第三回	31	5	2.6	.165	.165	.165	.143
	6. 1	1	2.8	—	—	—	
	2	2	2.5	—	—	—	
	3	3	2.6	.120	.105	.113	.098
	4	4	2.2	.110	.120	.115	.084
	5	5	2.8	.120	.125	.123	.115



	經過日數	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二		
第四回	6	1	1.1	—	—	—
	7	2	2.7	.060	.060	.054
	8	3	2.3	.075	.075	.058
	9	4	2.3	.140	.140	.087
	10	5	3.0	.105	.105	.105

(備考) 湛水の深さは鹽類の上昇作用に遲速を生ずるを以て湛水の濃度を三寸の水深に換算するに當を得ざるも便宜上之を算出せり

湛水に溶出する鹽化曹達は時日の經過するに従ひ其量漸次増大するを認め又土壤含鹽量の異なる區に於て溶出量も亦大なり

以上の結果により各區の平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

(備考) 湛水の含鹽量は著しく少量なりしを以て除鹽量計量には之を無視したり

五日湛水法の平均濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度(%)			平均	反當除鹽量(貫)	
	第五區	第六區	第七區			
0-4寸間土壤含鹽量(%)	1.150	1.213	.738	1.034	—	
第一回	2	.273	.263	.232	—	
	3	.278	.311	.180	—	
	4	.287	.295	.238	—	
	5	.310	.332	.265	.302	72.61
	1	.133	.120	.070	.108	—
第二回	2	.165	.146	.107	.139	—
	3	.218	.185	.138	.180	—
	4	.243	.206	—	—	—
	5	.260	.215	.143	.206	49.53
	1	—	—	—	—	—
第三回	2	—	—	—	—	
	3	1.440	.135	.098	.126	—
	4	.163	.143	.084	.130	—
	5	.168	.150	.115	.144	34.62
	1	—	—	—	—	—
第四回	2	.080	.073	.054	.069	—
	3	.108	.087	.058	.084	—
	4	.115	.104	.087	.102	—
	5	.123	.117	.105	.115	27.65

各區の平均湛水濃度は第一回の五日目に於て最も大にして其反當除鹽量は72.61貫を示し第二回にありては49.53貫第三回は34.62貫第四回は27.65貫なり

今第一回の反當除鹽量を100とするときは第二回は68.21%第三回は47.68%第四回は38.08にして次第に除鹽効果の減少する事を示せり即ち土壤が乾燥状態にある時は表土數分間に集積せる鹽類は湛水に速かに溶出し之等の鹽類が溶解する時は下層より鹽類は上昇すと雖も其の速度は頗る緩慢となり第三回及第四回の如く除鹽の効果は著しく遞減す湛水中に溶解する鹽類の量は毎日増加するが故に幾日間湛水するを以て適當とすべきかは除鹽用水節約上頗る重大なる問題とす依つて排水の適期に就ては後項に記述せり

五日湛水法土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第五區		第六區		第七區	
	一	二	一	二	一	二
0-4寸	1.325	.975	1.300	1.125	.500	.975
4-8	.525	.400	1.300	.400	.500	.450
平均	.925	.688	1.300	.763	.500	.713

土壤含鹽量は第六區の一及第七區の一を除き他は表層土四寸に於て頗る多量にして次層の二倍餘に達せり

大正十五年及昭和二年の五日湛水區の反當除鹽量を對照すれば次の如し

大正十五年及昭和二年の五日湛水法反當除鹽量對照

年度別	試験區名	0-4寸間 土壤含鹽量	第1回	第2回	第1-2回 合計	第3回	第4回	合計
			貫	貫	貫	貫	貫	
大正 年月	第一區	1.4437	50.20	30.40	26.00	—	—	—
15.11	第二區	1.5280	43.40	25.00	68.40	—	—	—
15.11	第三區	2.0237	42.80	18.00	60.80	—	—	—
15.11	第四區	2.2125	45.80	17.00	62.80	—	—	—
平均		1.8210	45.55	22.60	68.15	—	—	—
昭和 年月	2.5-6 第五區	1.1500	74.53	62.51	137.04	40.39	29.57	207.00
2.5-6	第六區	1.2130	79.82	51.69	131.51	36.06	28.13	195.70
2.5-6	第七區	.7280	63.71	34.38	98.09	27.65	25.25	150.99
平均		1.0340	72.61	49.53	122.21	34.62	27.65	184.65

(備考) 昭和二年の平均數は前表より轉記せり

大正十五年十一月及昭和二年五月-六月の除鹽量には兩者間に顯著なる差異あるを認むべし即ち十一月に於ける第一回5日間の平均反當除鹽量は45.55貫五月-六月は72.61貫にして前者より頗る大なり又第二回は前者22.60貫後者は49.53貫にて二倍強に達せり而して兩者の十日間に排除したる量は十一月に於て68.15貫五月-六月は122.21貫にして後者に於て多く尙土壤含鹽

量は前者1.821%後者は1.034%にて頗る少し

以上の結果によれば五月一六月に於て除鹽効果顯著にして五月一六月の二十日間即ち四回に渡る反當除鹽量は184.65貫の多きに達せり以上の如く兩者間に顯著なる差異を生じたるは主として除鹽時期の異なるに因るべし即ち氣象は前に記載したる如く十一月の氣溫水溫は五月一六月に比し著しく低く地溫は100 糎に於て兩者間に大差なきも50糎及10糎に於て著しき差異を認むべし灌水の水深は又鹽類の溶解量に影響する所多く十一月の試験區内の水深は最高2.2寸にして五月一六月は3.0寸餘に達せり之等も亦兩者間に差異を生じたる一因たるべし

## 二、十日灌水法

大正十五年

供試面積 各五畝歩  
 灌水 大正十五年十一月二十日  
 排水 同 同 月二十九日  
 土壤採集日 試験前 同 月十七日 試験後 同年十二月一日  
 十日灌水法灌水含鹽量 (灌水100)

### 第一區

月 日	經過日	水 深	採水番號		水 深	採水番號		備 考
			一	二		三	四	
試験前	0-4寸間		.5880	—		.9310	—	
22	3	寸	—	—	寸	—	—	灌水濃度 .0516%
23	4		.2262	.2320		.2204	.2204	
24	5		.2320	.2378		.2320	.2320	
25	6		.2726	.2668		.2668	.2610	畦畔より漏水す
26	7		.2436	.2668		.2436	.2436	灌水補足す
27	8		.3123	.3016		.3123	.3123	
28	9		—	—		—	—	
29	10	2.0	.3828	.3712	2.5	.3712	.3721	

### 第二區

試験前	0-4寸間		.4690	.4690		.6860	.6860	
22	3		.2132	.2132		.2132	.2146	灌水濃度 .0516%
23	4		.2204	.2146		.2088	.2088	

月 日	経過日	水 深	採水番號		水 深	採水番號		備 考
			一	二		三	四	
24	5	す	.2262	.2320	す	.2262	.2320	
25	6		.2494	.2552		.2610	.2610	畦畔より漏水す
26	7		.1972	.2088		.2320	.2088	湛水を補足す
27	8		.2668	.2668		.2668	.2668	湛水濃度 .0377%
28	9	—	—	—	—	—	—	
29	10	2.0	.4060	.3828	2.0	.3944	.3596	

以上の試験區より排除せられたる反當鹽化曹達量は次の如し

區 名	平均水深	平均含鹽量	湛水含鹽量	反當除鹽量貫
第一區十日湛水區	2.3 <sup>す</sup>	.3743	.0447	60.6
第二區十日湛水區	2.0	.3857	.0447	54.6

土壤中の鹽類が湛水に溶出する量は時日の経過と共に順次増加するを知る之れによれば晩秋に於ける湛水除鹽は長期間水を湛へ充分鹽類を溶出せしめたる後排水するを可とす

十日間湛水により排除したる反當鹽化曹達量は第一區に於て 60.6貫第二區に於ては稍少く 54.6貫なり之を五日湛水區の反當除鹽量 68.2貫に比するときは何れも遙かに劣るを知る而して是の原因は主として用水量に在るものと見らるべし即ち五日區は十日區に比し倍量の水を要せしなり故に排水の適期は専ら用水量の供給如何にあるものと云ふべく用水量少き場合は寧ろ十日區に於て有利なるが如し

十日湛水法土壤含鹽量 (風乾土100)

第一區

土壤番號	土層の深さ	試験前土壤	試験後土壤	増 減
1	0—4 <sup>す</sup>	2.4850	1.1648	(-) 1.3212
	4—8	.7490	1.1160	(+) .3670
	8—12	.5810	1.1160	(+) .5350
2	0—4	.5880	.7644	(+) .1764
	4—8	.2870	.4514	(+) .1644
	8—12	.3080	.4077	(+) .0997
2	0—4	2.1140	1.1010	(+) 1.0130
	4—8	.8540	.7384	(-) .1156
	8—12	.6930	.6916	(-) .0014
4	0—4	.9310	.7280	(-) .2030
	4—8	.4760	.6770	(+) .2010
	8—12	.4200	.5096	(+) .0896

第二區

土壤番號	土層の深さ	試驗前土壤	試驗後土壤	增	減
1	0-4	.8890	.4206	(-)	.4584
	4-8	.3929	.4441	(+)	.0521
	8-12	.4830	.5169	(+)	.0339
2	0-4	.4290	.3136	(+)	.1554
	4-8	.2100	.1960	(+)	.0140
	8-12	.2030	.1725	(+)	.0305
3	0-4	1.9399	.9391	(-)	.9999
	4-8	.7280	1.3631	(-)	.6354
	8-12	.6440	1.3978	(+)	.7528
4	0-4	.6860	.2621	(-)	.4239
	4-8	.3640	.2985	(-)	.0655
	8-12	.3500	.3567	(+)	.0067

土壤含鹽量は0-4寸間土壤に於て著しく減少し次層4-8寸間土壤に於ては試驗前より試験後に於て反つて稍増加の傾向を示すもの多し是れ諸種の原因によるべく土壤が頗る乾燥せる場合に表土は多量の鹽類を含有するが故に灌水は是等の鹽類を溶解し下層へ滲透して下層土の含鹽量を却つて増大せしむるものなるべし

昭和二年

供試面積 各五畝歩  
 灌水 第一回 五月二十二日 第二回 六月一日  
 排水 同 五月三十一日 同 六月十日  
 土壤採集日 五月二十日

十日灌水法の灌水含鹽量 (灌水100)

第三區

0-4寸間土層 含鹽量(%)	經過日數	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
5.23	—	—	1.575	1.525	—	—
24	2	午前三寸深	.160	.200	.180	.180
25	3	3.0	.265	.265	.365	.265
26	4	3.0	.325	.305	.315	.315
27	5	2.7	.365	.385	.375	.338
28	6	2.5	.420	.420	.420	.350
	7	2.5	.440	.435	.427	.364

	経過日数	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二		
29	8	2.6	.430	.425	.425	.371
30	9	2.5	.460	.460	.460	.383
31	10	2.5	.460	.465	.463	.386
6. 1	1	2.5	—	—	—	—
2	2	3.0	.100	.100	.100	.100
3	3	3.0	.130	.135	.132	.133
4	4	2.8	.150	.150	.150	.140
5	5	2.9	.170	.165	.168	.151
6	6	2.5	.195	.195	.195	.162
7	7	2.8	.175	.175	.175	.163
8	8	2.7	.200	.200	.200	.173
9	9	2.6	.210	.205	.208	.180
10	10	2.4	.230	.230	.230	.184

## 第四區

0-4寸間土壤 含鹽量(%)	経過日数	水深	採水番號	平均濃度	水深三寸に對する濃度
5.23	—	—	1.425	1.425	1.425
5.23	2	午前三寸深	.210	.200	.205
24	3	3.0	.290	.290	.290
25	4	2.7	.345	.345	.345
26	5	2.4	.425	.420	.423
27	6	2.3	.460	.465	.463
28	7	2.3	.470	.480	.475
29	8	2.3	.485	.490	.488
30	9	2.3	.500	.500	.500
31	10	2.5	.470	.470	.470
6. 1	1	2.2	—	—	—
2	2	3.0	.105	.110	.108
3	3	3.0	.135	.140	.138
4	4	2.9	.160	.155	.158
5	5	2.7	.175	.180	.178
6	6	2.4	.205	.205	.205
7	7	2.6	.200	.200	.200
8	8	2.4	.225	.225	.225
9	9	2.4	.245	.245	.245
10	10	2.2	.265	.265	.265

十日灌水法土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第 三 區		第 四 區	
	一	二	一	二
0-4	1.575	1.525	1.425	1.425
4-8	.575	.500	.550	.600
平 均	1.075	1.013	.988	1.013

各々表層土に多量の鹽類を集積し次層土は三分の一に該當せり而して各土壤間には殆んど大差なし

以上の結果により兩區の平均灌水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

十日灌水法の平均灌水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する水濃度(%)			反當除鹽量 (貫)	
	第 三 區	第 四 區	平 均		
0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	1.550	1.425	1.488	—	
第一回	2	.180	.205	.193	—
	3	.265	.290	.278	—
	4	.315	.311	.313	—
	5	.338	.338	.338	—
	6	.350	.355	.353	—
	7	.364	.364	.364	—
	8	.371	.374	.373	—
	9	.383	.383	.383	—
	10	.386	.392	.389	93.53
	第二回	1	—	—	—
2		.100	.108	.104	—
3		.123	.138	.136	—
4		.140	.153	.147	—
5		.151	.160	.156	—
6		.163	.164	.164	—
7		.163	.173	.168	—
8		.173	.180	.177	—
9		.180	.188	.184	—
10		.184	.194	.189	45.44

反當除鹽量は第一回に於て 93.53貫を示し第二回に於ては 45.44貫にして前者の半數に至れり大正十五年及び昭和二年の十日灌水區の反當除鹽量を對照すれば次の如し

## 大正十五年及昭和二年の十日湛水法の反當除鹽量比較(貫)

大正 年月	試驗區	水深 寸	0-4寸間平均 土壤含鹽量	第一回	第二回	合計
15.11	第一區	2.3	1.529	60.6	—	60.6
15.11	第二區	2.0	1.96	54.6	—	54.6
平均			1.263	57.6	—	57.6
昭和 年月	2.5-6	第三區	3.0	92.80	44.24	137.04
2.5-6		第四區	3.0	1.425	94.25	46.64
平均			1.488	93.52	45.44	138.97

大正十五年に於ける平均反當除鹽量は57.6貫にして昭和二年は著しく増大して93.52貫を示し約二倍に相當す斯の如く二者間に相違を生じたる主因は五日湛水試験に於けると同様なるべし

## 三、二十日湛水法

## 昭和二年

供試面積 各五畝歩  
 灌水 五月廿二日  
 排水 六月十日  
 土壤採集日 五月二十日

二十日湛水法の湛水含鹽量 (湛水100)

## 第一區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日數	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
			.975	1.050	10.13	—
5.23	2	午前三寸湛水	.185	.205	.195	.1950
24	3	3.0	.260	.260	.260	.2600
25	4	3.0	.295	.300	.298	.2980
26	5	3.0	.320	.330	.325	.3250
27	6	2.8	.365	.410	.375	.3500
28	7	—	.415	.415	.415	—
29	8	2.8	.485	.490	.488	.4560
30	9	2.6	.540	.520	.530	.4393
31	10	2.8	.480	.450	.450	.4480
6.1	11	2.8	.535	.515	.525	.4900
2	12	2.9	.525	.495	.510	.4930



月日	經過日數	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二		
6. 3	13	3.0	.505	.490	.498	.4980
4	14	3.0	.505	.505	.505	.5050
5	15	2.7	.585	.585	.585	.5270
6	16	2.5	.615	.605	.610	.5085
7	17	—	.430	.430	.430	—
8	18	—	.460	.465	.463	—
9	19	3.0	.445	.435	.440	.4400
10	20	3.0	.465	.465	.465	.4650

第二區

0—4寸間土壤含鹽量 (%)			1.425	1.500	—	—
5.23	2	午前三寸汲水	.195	.200	.198	.1980
24	3	3.0	.275	.270	.273	.2730
25	4	3.0	.300	.350	.355	.3550
26	5	3.0	.380	.395	.388	.3880
27	6	2.8	.425	.440	.438	.4090
28	7	3.0	.410	.420	.415	.4150
29	8	2.9	.510	.505	.508	.4911
30	9	2.8	.560	.565	.563	.5255
31	10	3.0	.504	.501	.521	.5210
6. 1	11	2.6	.580	.565	.523	.4533 漏水 補水
2	12	—	.400	.450	.425	—
3	13	3.0	.515	.495	.505	.5050
4	14	3.0	.525	.545	.533	.5330
5	15	2.8	.570	.565	.518	.4835 漏水 補水
6	16	2.6	.610	.630	.620	.5375
7	17	2.9	.495	.485	.495	.4785 漏水 補水
8	18	2.7	.535	.505	.520	.4680
9	19	2.9	.510	.510	.510	.4930
10	20	2.8	.550	.550	.550	.5133

二十日湛水法土壤含鹽量 (風乾土100)

土壤の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0—4	.975	1.050	1.425	1.500
4—8	.425	.475	.425	.575
平均	.700	.763	.925	1.038

表層土の含鹽量は各次層土より頗る多量なり第一區土壤は第二區より稍

少し

本試験に於ける灌水濃度は甚だ不規則にて結果を見出し能はず長期間水を湛へたるときは滲透による漏水殊に蟹害による漏水夥しく之れを補給するときは灌水の濃度は稀薄となり鹽類の溶解程度を調査し能はず表中に灌水の濃度が著しく減少せるは漏水後補水したる結果にして補水後は濃度再び増加せるを知る

#### 四、灌水期間の長短と是れが決定

灌水法に於て最も經濟的に有効なる灌水期間を決定するは甚だ緊要なるも種々の困難有り是れを判定するに當り先づ季節、氣温、地温、降水、土壤の組成土壤含鹽量灌水の深淺用水の多寡作物の有無等を考慮すべきものなるべし今之等の諸因に就て大略を述べんに

季節 夏季に於ては最も鹽類の溶解速かに行はるゝがため春秋より短期間の灌水にて可なるべく冬季は最も鹽類の上昇作用遲鈍なるを以て長期間灌水せざれば除鹽の効果少なるべし

氣温及地温 氣温及び地温が高きときは鹽類の溶解迅速なるが故に短期間にて効果を擧げ得べきも温度低きときは之れに反すべし

降水 降雨の場合は概して氣温低く爲めに鹽類の溶解遲鈍なること及び雨水を滞留するときは水量大なれば長期間灌水するを可とす灌水除鹽中に降雨ある場合は降雨前の灌水を流失したる後降雨を湛へるときは除鹽を速かならしむ

土壤の組成 埴土は砂壤土に比し鹽類の溶出緩慢なるを以て稍長期間灌水するを可とすべし

土壤含鹽量 土壤含鹽量大なる場合は鹽類の溶出量は多く之に反し含鹽量小なるときは溶出量小なるが爲め前者の場合は一回の灌水期間短かきを可とするも後者にありては長期間灌水するを可とすべし土壤が乾燥状態の場合は鹽類は表層に著しく集積するを以て短期間にて除鹽効果大にして降雨後の如く土壤濕潤なる場合は長期間灌水すべきものなり

灌水の深淺 水深が大なる時は鹽類の溶出大なるも水量多きため濃度を増加せざるが故淺きものに比し長期間湛へるを可とす

用水の多寡 用水が豊富なる場合は短期間湛へ數回に分ちて灌排水を行ひ

得るも用水少き場合は一定の水量に成るべく多量の鹽類を溶解せしめざる可からざるが故に長期間灌水するを可とす

作物の有無 作物の生育中灌水濃度が植生に有害程度に達する場合は短期間と雖も灌水を排除せざるべからざるも作物を栽培せざる場合は充分鹽類を溶解せしめ排水するを可とす

大正十五年及昭和二年に於ける灌水法除鹽試験の成績により灌水の適期を窺はんに

大正十五年十日灌水法灌水濃度の増加率

月 日	経過日	第一區		第二區	
		四箇平均灌水濃度%	各日の増加量	四箇平均灌水濃度%	各日の増加量
11.23	4	.2245	—	.2132	—
24	5	.2335	.0080	.2291	.0158
25	6	.2663	.0333	.2567	.0276
26	7	—	—	—	—
27	8	.3070	.0402	.2668	.0101
28	9	—	—	—	—
29	10	.3746	.0676	.3857	.1189

各日の増加量は不規則なりと雖も毎日増加せるを示し十日目に於ても増加率を減せず之の結果によれば晩秋即ち十一月頃に於ては一回の灌水を十日以上灌水し置くも差支なきものゝ如し

昭和二年十日灌水法灌水濃度の増加率

経過日	第一回		第二回	
	水深三寸に對する灌水濃度(%) (二箇平均)	各日の増加量	水深三寸に對する灌水濃度(%) (二箇平均)	各日の増加量
2	.180	—	.205	—
3	.265	.085	.290	.085
4	.315	.050	.311	.021
5	.338	.023	.338	.027
6	.350	.012	.355	.017
7	.364	.014	.364	.009
8	.371	.007	.374	.010
9	.383	.012	.383	.009
10	.386	.003	.392	.009
1	—	—	—	—
2	.100	—	.108	—
3	.133	.033	.138	.030
4	.140	.007	.153	.015

經過日	水深三寸に對する 湛水濃度(%) (二個平均)	各日の増加量	水深三寸に對する 湛水濃度(%) (二個平均)	各日の増加量
0				
5	.151	.011	.160	.007
6	.163	.013	.164	.004
7	.163	—	.173	.009
8	.173	.011	.180	.007
9	.180	.007	.188	.008
10	.184	.004	.194	.006

第一回到ける鹽類増加量は三日目まで大にして五日目に於ても尙稍多量に溶解するを以て五日一六日目に排水するを以て最も適當なりと認むべし

第二回到けるは土壤の表層にある多量の鹽類は第一回湛水によりて既に排除せられたるを以て湛水に溶解する程度著しく劣れりと雖も其増加率は八日九日目に於ても大差なし故に湛水の日数は既に述べたる如く諸種の事情を考慮して決定すべきを適當と認む

### 五、湛水法に由る除鹽成績概要

- 一、湛水法は耕地に水を湛へ土壤中の鹽類を溶解せしめ湛水の排除により除鹽の效果並に湛水期間の適期を調査せり
- 二、試験は大正十五年に於ては十一月二十日より同二十九日に至る十日間に於て五日湛水區及十日湛水區の二種とし昭和二年に於ては五月二十三日より六月十日に至たる二十日間に於て五日湛水區十日湛水區及二十日湛水區の三種とせり五日湛水區は五日間湛水したる後排水し更に灌水して此の操作を二回或は四回行へり十日湛水區は十日間湛水し二十日湛水區は二十日間湛水せしものにて其の他は五日湛水區に準ず
- 三、大正十五年に於ける五日湛水區の第一回(五日間)湛水による反當除鹽量は 45.55 貫第二回は 22.6 貫にして昭和二年に於ける第一回反當除鹽量は 72.61 貫第二回 49.53 貫を示し後者に於て除鹽效果大なり兩者に於ける試験土壤の含鹽量は前者に於て遙かに多くして其の效果の反つて後者に劣るは主として氣象の影響に起因したるべし
- 四、大正十五年に於ける十日湛水區の反當除鹽量は 57.6 貫にして昭和二年に於ける第一回反當除鹽量(十日間)は 93.53 貫を示し前者の二倍弱に達す而して後者に於ける第二回は頗る減少して 45.44 貫に至り第一回到比し

半数以下なり斯の如く五月一六月の季節に於ける除鹽の効果は顯著なるも十一月の晩秋にありては其効果頗る低下す

- 五、灌水除鹽の效果は第一回に於て著大にして第二回以下は頗る低下して半数に減少す即ち土壤が乾燥状態にある場合に鹽類は表層數分間に集積するが爲め灌水に溶出すること迅速なるも集積せる鹽類の大部分が除去せられたる後は灌水に溶出すること頗る遲鈍となる
- 六、灌水法に於て最も經濟的に有効なる灌水期間は諸種の原因によりて決定すべく其主なるものは季節、氣温、地温、降水、土壤の組成、土壤含鹽量、灌水の深淺、用水の多寡及作物の有無等なり
- 七、灌水の適期は本試驗成績によれば主として用水量の多寡によるものなれども十一月に於ては十日間餘湛へるも差支なかるべし而して五月一六月の季節に於て第一回は五日一六日間を可とするも第二回目以後は灌水期間を延長するを得策とす以上は表層土が乾燥状態にある場合に於て土壤が濕潤なるときは灌水期間を伸長すべきを適當なりと認む

## 第八章 耕鋤法に由る除鹽試驗

耕鋤法は耕地を耕起し土壤の水に接する部分を擴大し且つ水の土壤中に浸入することを容易ならしめ鹽類の溶解を大ならしむ耕鋤は犁を用ひて牛耕せるもの及カタピラートラクターを動力として圓盤犁を用ひたるもの、二種とせり

### 一、牛耕不乾法

方法 試驗地を牛耕して直ちに水を灌き五日間或は十日間湛へたる後排水す而して排水終れば直ちに牛耕して再び灌水す

#### 牛耕不乾法五日區

大正十五年

供試面積	各五畝歩
起 耕	第一回 大正十五年十一月十七日
	第二回 同 同 月二十五日
灌 水	第一回 同 同 月二十日

	第二回	大正十五年十一月二十五日	
排 水	第一回	同	同 月二十四日
	第二回	同	同 月二十九日
土壤採集日	試驗前	同	同 月十七日
	試驗後	同	十二月一日

牛耕不乾法五日區湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

	經過日數	水深	採水番號		水深	採水番號		備 考	
			一	二		三	四		
試驗前0-4寸間土壤含増量 (%)		—	2.0370	2.0370	—	1.4910	1.4910	湛水濃度.0516%	
第一回	22	3	.4939	.4176	—	.4089	.4002		
	23	4	.4408	.4524	—	.4234	.4006		
	24	5	2.5	.4466	.4408	—	.4350	.4350	
第二回	26	2	—	.2552	.2494	—	.2726	.2494	湛水濃度.0377%
	27	3	—	.2581	.2639	—	.2552	.2494	
	28	4	—	—	—	—	—	—	湛水補足す
	29	5	2.2	.2494	.2668	2.7	.2778	.2856	

第二區

試驗前0-4寸間土壤含増量 (%)		—	1.4910	1.4910	—	.9590	.9590		
第一回	22	3	—	.3388	.3414	—	.3416	.3388	湛水濃度.0516%
	23	4	—	.4032	.3920	—	.3920	.3864	
	24	5	2.0	.4088	.4088	2.0	.3976	.4088	
第二回	26	2	—	.2352	.1736	—	.2352	.1792	湛水濃度.0377%
	27	3	—	.2240	.1820	—	.2352	.2128	
	28	4	—	.2464	.2240	—	.2436	.2408	
	29	5	2.0	.3052	.2660	2.0	.3136	.2464	

該試驗區より排除せられたる反當鹽化曹達量は次の如し

區	名	平均水深	平均土壤含鹽量(%)	平均含鹽量(%)	湛水含鹽量(%)	反當除鹽量(貫)
第一區	二四日除鹽量	2.8	1.795	.4394	.0516	87.0
	二九日除鹽量	2.5	—	.2699	.0377	46.6
第二區	二四日除鹽貫	2.0	1.225	.4060	.0516	56.8
	二九日除鹽量	2.0	—	.2828	.0377	39.2
平均反當除鹽量		第一回	71.9貫	第二回	43.9貫	合計 114.8貫

第一區の第一回除鹽量は 87.0 貫第二回は頗る低下して 46.6 貫に至る第二區に於ても第一回に於て多く 56.8 貫第二回は 39.2 貫なり而して第一區は第

二區より遙かに多量の鹽類を除去せり之れ兩者の土壤含鹽量第一區 1.795 %  
第二區 1.225 %の差に基きたるものなり

牛耕不乾法五日區土壤含鹽量 (風乾土100)

第一區

土壤番號	土層の深さ 寸	試驗前土壤	試驗後土壤	増	減
1	0-4	2.0370	.4990	(-)	1.5380
	4-8	1.0010	.6210	(-)	.3800
	8-12	.8960	.4077	(-)	.4883
2	0-4	1.9740	.8299	(-)	1.1442
	4-8	.9172	.9172	(-)	.1047
	8-12	.8820	.8154	(-)	.0660
3	0-4	1.4910	.6406	(-)	.8504
	4-8	.7980	.6989	(-)	.0991
	8-12	.8120	.5678	(-)	.2442
4	0-4	1.5330	.6989	(-)	.8341
	4-8	.7770	.5678	(-)	.2092
	8-12	.8630	.5898	(-)	.2732

第二區

1	0-4	1.4140	.9318	(-)	.4822
	4-8	.9170	1.0774	(+)	.1604
	8-12	.8470	1.0629	(+)	.2159
2	0-4	1.4910	.8298	(-)	.6612
	4-8	.6580	.8299	(+)	.1719
	8-12	.5806	.8445	(+)	.2640
3	0-4	1.8730	.8736	(-)	.7994
	4-8	.6860	.7280	(+)	.0420
	8-12	.6300	.6989	(+)	.0689
4	0-4	.9590	.4805	(-)	.4785
	4-8	.3780	.4659	(+)	.0879
	8-12	.6020	.4650	(-)	.1361

土壤含鹽量の増減を見るに除鹽後に於て著しく減少し表土(0-4寸間)は  
原土の約半量に減じたるもの多し殊に第一區は除鹽効果大なり

昭和二年

供試面積 各五畝歩

起 耕 第一回 五月二十一日 第二回 五月二十七日

第三回 六月一日 第四回 六月六日

灌 水	第一回	五月二十二日	第二回	五月二十七日
	第三回	六月 一 日	第四回	六月 六 日
排 水	第一回	五月二十六日	第二回	五月三十一日
	第三回	六月 五 日	第四回	六月 十 日
土壤採集日	五月二十日			

## 不乾法五日區灌水含鹽量 (灌水100)

## 第 三 區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日數	水 深	採 水 番 號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
5.23	—	—	.975	1.350	—	—
24	2	3.0	.125	.125	.125	.125
25	3	3.0	.140	.140	.140	.140
26	4	3.0	.170	.175	.173	.173
27	5	3.0	.025	.200	.203	.203
28	—	—	—	—	—	—
29	2	3.0	.210	.205	.208	.208
30	3	2.8	.235	.250	.243	.227
31	4	2.6	.290	.285	.288	.250
6.1	5	2.9	.280	.285	.283	.274
2	1	—	—	—	—	—
3	2	2.9	—	—	—	—
4	3	2.8	.215	.210	.213	.199
5	4	2.8	.235	.230	.233	.218
6	5	2.6	.270	.270	.270	.234
7	1	3.0	—	—	—	—
8	2	2.9	.125	.125	.125	.121
9	3	2.8	.120	.160	.140	.131
10	4	3.0	.180	.185	.183	.183
	5	2.7	.210	.210	.210	.189

## 第 四 區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日數	水 深	採 水 番 號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
5.23	—	—	1.200	1.175	—	—
24	2	3.0	.115	.130	.123	.123
25	3	3.0	.145	.145	.145	.145
26	4	—	.170	.165	.168	.168
27	5	3.0	.190	.190	.190	.190
28	1	—	—	—	—	—
29	2	3.0	.245	.230	.238	.238
	3	2.8	.295	.295	.295	.275



	經過日數	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二		
B. 日	0	—	—	—	—	—
20	4	2.7	.350	.350	.350	.315
31	5	3.0	.345	.350	.348	.348
G. 1	1	—	—	—	—	—
2	2	3.0	—	—	—	—
3	3	3.0	.285	.265	.275	.275
4	4	2.7	.305	.310	.308	.277
5	5	2.7	.350	.355	.353	.318
6	1	2.8	—	—	—	—
7	2	2.8	.130	.120	.125	.113
8	3	3.1	.170	.175	.173	.145
9	4	3.0	.210	.205	.208	.208
10	5	2.7	.245	.245	.245	.221

第五區

0—4寸間土壤含鹽量(%)

5.23	—	—	1.275	1.275	—	—
24	2	2.7	—	.140	.140	.126
25	3	3.0	.130	.130	.130	.130
26	4	3.0	.125	.150	.138	.138
28	5	3.0	.185	.170	.178	.178
27	1	—	—	—	—	—
28	2	3.0	.210	.205	.208	.208
29	3	2.6	.255	.245	.250	.213
30	4	2.3	.285	.285	.285	.215
31	5	3.0	.270	.265	.268	.268
G. 1	1	—	—	—	—	—
2	2	3.0	—	—	—	—
3	3	2.8	.230	.235	.233	.218
4	4	2.7	.260	.250	.255	.229
5	5	2.6	.280	.280	.285	.247
6	1	3.0	—	—	—	—
7	2	3.0	.125	.125	.125	.125
8	3	2.9	.155	.158	.158	.153
9	4	3.0	.175	.175	.175	.175
10	5	2.8	.200	.200	.200	.180

牛耕不乾法五日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第三區		第四區		第五區	
	一	二	一	二	一	二
0—4寸	.975	1.350	1.200	1.175	1.275	1.275

土層の深さ	第三區		第四區		第五區	
	—	二	—	二	—	二
4—8寸	.525	.525	.500	.425	.425	.525
平均	.750	.938	.850	.800	.800	.900

土壤含鹽量は 0—4 寸間に多量にして次層は半量以下に位す而して各土層の平均數の間には差違少きを認むべし

以上の結果により各區の平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

牛耕不乾法五日區の平均湛水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度 (%)				各日の增加率	反當除鹽量(貫)	
	第三區	第四區	第五區	平均			
0—4寸間土壤含鹽量%	1.163	1.188	1.275	1.209	—	—	
第一回	1	—	—	—	—	—	
	2	.125	.123	.126	.125	—	—
	3	.140	.145	.130	.138	.013	—
	4	.173	.168	.138	.160	.022	—
	5	.203	.190	.178	.190	.030	45.68
第二回	1	—	—	—	—	—	
	2	.203	.238	.208	.216	—	—
	3	.227	.275	.213	.237	.021	—
	4	.250	.315	.215	.260	.023	—
	5	.274	.348	.268	.297	.037	71.41
第三回	1	—	—	—	—	—	
	2	—	—	—	—	—	
	3	.199	.275	.218	.231	—	—
	4	.218	.277	.229	.241	.010	—
	5	.234	.318	.247	.266	.025	63.95
第四回	1	—	—	—	—	—	
	2	.121	.113	.125	.120	—	—
	3	.131	.145	.153	.143	.021	—
	4	.183	.208	.175	.187	.044	—
	5	.189	.221	.180	.197	.010	47.36

三區の湛水濃度は第一回—第四回共に時日の經過と共に漸次増加するを認め第五日目に於て最大の濃度に達せり

而して第一回の反當除鹽量は 45.68 貫にて第二回は頗る増大して 71.41 貫第三回は幾分減少し 63.95 貫第四回は更に減じて 47.36 貫を示せり

四回除鹽の内最も小なるは第一回なり而して初回は土壤含鹽量最大なるべ

きに其除鹽量は反つて第四回に劣れり今第一回の除鹽量を 100 とするときは第二回は 156.33 第三回は 140.00 第四回は 103.68 にして第二回に於て除鹽効果顯著なり

斯の如く第一回は他より除鹽効果少なし之既に述べたるが如く土壤の乾燥せる場合は鹽類は表面に頗る多量に存在す而してかゝる場合に牛耕を行はんか表土は下層に轉換せられて鹽類を含むこと少き下層土が表面に置換せられ湛水は鹽類少き土壤に接するに至る殊に含鹽量多き土壤を耕鋤したる後灌水するとき土壤は鹽類の影響を蒙り崩解し表面は忽ち平坦となり土塊の間隙は破壊せられ爲めに鹽類の溶出を著しく阻害す而して第二回の牛耕に於ては鹽類を多量に含有する前表土を上部に鋤き上ぐるを以て鹽類の溶解は著しく増大するに至る

大正十五年及昭和二年牛耕不乾法五日區反當除鹽量對照

		0—4 間 土壤含 鹽量%	第 一 回 (貫)	第 二 回 (貫)	第一回 及第二 回合計	第 三 回 (貫)	第 四 回 (貫)	合 計
大正	15.11	1.764	87.00	46.60	133.60	—	—	—
	15.11	1.225	56.80	39.20	96.00	—	—	—
平 均		1.495	71.90	42.90	114.80	—	—	—
昭和	2.5—6	1.113	48.81	65.88	114.69	56.26	45.41	216.39
	2.5—6	1.188	45.68	83.67	129.35	76.46	53.13	258.94
平 均		1.275	42.80	64.43	107.23	56.38	43.28	206.89
平 均		1.190	45.76	71.33	117.09	63.03	47.28	227.41

大正十五年の第一區の第一回除鹽量は過大の感あるも是土壤含鹽量大なるに基くべし第一回は第一區及第二區共に第二回より遙かに除鹽の効果多く平均數 71.90 貫に對し 42.90 貫を示せり昭和二年にありては第一回は各第二回の除鹽量に頗る劣れり大正十五年十一月の第一回は 71.90 貫昭和二年五月一六月に於ては 45.76 貫を示し後者は前者より遙かに少し第二回に於ては大正十五年は 42.9 貫昭和二年は頗る増大して 71.33 貫に達す又第三回及第四回除鹽量に於ても大正 15 年の第二回より多量の鹽類を除去せり大正十五年の 2 回に渡り排除したる鹽類量は 114.80 貫昭和二年は 11.709 貫にして兩者間に殆んど差違を認め難しと雖も土壤含鹽量前者 1.495 % 後 1.190 % より窺ふときは昭和二年に於て効果多し兩者の第一回及第二回の除鹽量の差違に就ての理由は爾後の試験に俟たざれば判斷し難し大正十五年及昭和二年の總除鹽量は

除鹽回數を異にするため比較し能はざるも前者は反當 114.80貫後者は 227.89 貫の鹽類を除去せり

牛耕不乾法十日區

昭和二年

供試面積 各五畝歩

起 耕	第一回	五月二十一日	第二回	六月一日
灌 水	同	五月二十二日	同	六月一日
排 水	同	五月三十一日	同	六月十日
土壤採集日		五月二十日		

牛耕不乾法十日區湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水 深	採 水 番 號		平 均 濃 度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
5.24	3	3.0	.130	—	.130	.130
25	4	3.0	.170	.165	.168	.168
26	5	3.0	.200	.205	.203	.203
27	6	2.6	.245	.245	.245	.212
28	7	2.6	.305	.305	.305	.264
29	8	2.7	.330	.300	.315	.284
30	9	2.6	.375	.320	.348	.302
31	10	3.0	.305	.300	.303	.303
6.1	1	—	—	—	—	—
2	2	—	—	—	—	—
3	3	—	—	—	—	—
4	4	3.0	—	—	—	—
5	5	3.0	—	—	—	—
6	6	2.9	.265	.265	.265	.256
7	7	3.2	.255	.255	.255	.272
8	8	3.0	.300	.300	.300	.300
9	9	2.9	.355	.360	.358	.346
10	10	3.0	.400	.340	.373	.373

第二區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水 深	一	二	平 均 濃 度	水深三寸に 對する濃度
5.24	3	2.7	.165	.180	.173	.156

月 日	經過日	水 深	採 水 番 號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二		
25	4	2.5	.195	.200	.198	.165
26	5	2.4	.225	.240	.233	.186
27	6	2.2	.285	.240	.263	.193
28	7	2.1	.240	.345	.343	.240
29	8	2.7	.300	.300	.300	.270
30	9	2.6	.345	.345	.345	.299
31	10	2.6	.345	.350	.348	.302
6. 1	1	—	—	—	—	—
2	2	—	—	—	—	—
3	3	—	—	—	—	—
4	4	3.0	—	—	—	—
5	5	3.0	.170	.165	.168	.168
6	6	2.8	.225	.220	.223	.208
7	7	—	.210	.180	.195	—
8	8	2.7	.270	.280	.280	.252
9	9	2.9	.330	.225	.278	.269
10	10	3.0	.285	.290	.288	.288

以上の結果より平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

牛耕不乾法十日區の平均湛水濃度及反當除鹽量貫

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度			各 日 の 增加量	反 當 除 鹽 量 貫
	第一區	第二區	平 均		
0—4寸間土壤含鹽量 (%)	1.380	1.55	1.470	—	—
第一回	1	—	—	—	—
	2	—	—	—	—
	3	.130	.156	.143	—
	4	.168	.165	.167	.024
	5	.203	.186	.195	.028
	6	.212	.193	.203	.006
	7	.264	.240	.252	.049
	8	.284	.270	.277	.025
	9	.302	.299	.301	.024
	10	.303	.302	.303	.002
第二回	1	—	—	—	—
	2	—	—	—	—
	3	—	—	—	—
	4	—	—	—	—

経過日数	水深三寸に對する湛水濃度			各日の量	反當除鹽量貫
	第一回	第二區	平均		
5	—	—	—	—	—
6	.256	.208	.224	—	—
7	.272	—	—	—	—
8	.300	.252	.276	—	—
9	.346	.269	.308	.032	—
10	.373	.288	.331	.023	79.6

(備考) 第二回湛水の場合は漏水著しく所定の水を湛へしむるを得ず従つて毎日の湛水含鹽量を檢定する能はざりき

牛耕不乾法十日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0—4	1.250	1.500	1.500	1.600
4—8	.600	.775	.700	.500
平均	.925	1.140	1.100	1.050

表層土四寸間に鹽類を多量に含有し次層は其半量以下にあり平均數は第一區に於て第二區より稍小なり

第一回十日間の反當除鹽量は 72.9 貫第二回は 79.7 貫にて第二回に於て稍除鹽の效果大なり第一回湛水の濃度は日數の重なるに順して増加せるを示す第二回は前半期の湛水含鹽量不明のため増鹽程度を知り能はざるも五日區より窺ふときは第一回と等しく湛水の濃度は漸次増大したるべし

牛耕不乾區の湛水の期間は湛水法にて述べたる如く諸種の原因により定むべきも以上の結果に依れば第一回は多量の鹽類を含有する表土が下層へ埋めらるるが故に鹽類の溶解鈍く従つて長期間水を湛ふるを可とするも第二回に於ては鹽類の溶出速かなるを以て湛水期間を短くし土壤鹽類が漸次減少するに至れば其期間を伸長すべきものなるべし昭和二年に於ける五日區は二十日間に227.41貫を一反歩より排除し十日區は同一期間に152.5貫を排除せり前者は後者より遙かに多量にて 74.91 貫大なり故に除鹽回數を重ねる程効果多しと雖も經濟的に除鹽作業を行ふには何れを採用すべきかは熟考を要すべきものなるべし

二、牛耕乾燥法

方法 試驗區を牛耕し十日間乾燥せしめ土塊の表面に鹽類を集積せしめたる後灌水して土壤中の鹽類を迅速に且つ多量に溶解せしむ灌水期間は十日とせり

昭和二年

供試面積 各五畝歩

起 耕 五月二十一日  
 乾 燥 十日間  
 灌 水 六月一日  
 排 水 六月十日  
 土壤採集 五月二十日

牛耕乾燥法十日區湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水 深	採 水 番 號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
6.2	2	3.0	.850	1.125	.988	—
3	3	3.0	.225	.220	.223	.223
4	4	2.8	.290	.295	.293	.293
5	5	2.7	.330	.330	.330	.308
6	6	2.5	.370	.350	.360	.324
7	7	3.2	.420	.420	.420	.350
8	8	3.0	.360	.355	.358	.382
9	9	3.0	.395	.390	.393	.393
10	10	3.0	.430	.435	.433	.433
			.475	.475	.475	.475

第二區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水 深	採 水 番 號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
6.2	2	3.0	1.500	1.225	1.363	—
3	3	3.0	.260	.285	.273	.273
4	4	2.6	.300	.300	.300	.300
5	5	2.6	.375	.445	.410	.355
6	6	2.4	.430	.425	.428	.371
7	7	3.0	.490	.501	.496	.397
8	8	3.0	.415	.395	.405	.405
9	9	2.8	.455	.475	.465	.465
10	10	3.0	.525	.515	.520	.485
			.525	.515	.520	.520

## 牛耕乾燥法十日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0—4	.850	1.125	1.500	1.225
4—8	.475	.475	.750	.525
平均	.663	.800	1.125	.880

各表層上四寸間に多く下層の二倍餘に達す而して平均數は第一區土壤に於て第二區土壤より含鹽量少し

以上二區の平均灌水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

## 牛耕乾燥法十日區平均灌水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する灌水濃度			各日の增加率	反當除鹽量
	第一區	第二區	平均		
0—4寸間土壤含鹽量 (%)	.988	1.363	1.176	—	—
1	—	—	—	—	—
2	.223	.273	.248	—	—
3	.263	.300	.297	.049	—
4	.308	.355	.332	.035	—
5	.324	.371	.348	.016	—
6	.350	.397	.374	.026	—
7	.382	.405	.394	.020	—
8	.393	.465	.429	.035	—
9	.433	.485	.459	.030	—
10	.475	.520	.498	.039	119.73

第二區の土壤含鹽量は第一區より遙かに多く之れに伴ひ其灌水濃度も又大なり灌水濃度は二日に於て既に.297%に達し土壤鹽類の溶出速かなるを認む灌水後は時日の經過するに従ひ濃度は増加し其増加率も亦大なり反當除鹽量は頗る多く十日間に 119.73 貫を排除せり

該區は耕鋤後十日間乾燥せしめたるがため土壤水分の蒸發に伴ひ鹽類は土塊表面に著しく集積し水に溶解すること容易にして十日間一回の灌水と雖も除鹽の効果は顯著なり

## 三、一回牛耕法

方法 試驗地を牛耕して灌水し五日間灌へたる後排水し以下灌水法五日區に準ず



該方法は干拓農場に於て一般に行はる

昭和二年

供試面積	各五畝歩			
起 耕	五月二十一日			
灌 水	第一回	五月二十二日	第二回	五月二十七日
	第三回	六月 一 日	第四回	六月 六 日
排 水	第一回	五月二十六日	第二回	五月三十一日
	第三回	六月 五 日	第四回	六月 十 日

一回牛糞五日灌水區の灌水含鹽量 (灌水100)

第 一 區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水 深	採 水 番 號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
			.750	1.275	1.013	—
5.25	0	3.5	.085	.085	.085	.099
26	5	3.0	.110	.100	.105	.105
27	1	3.0	.040	.035	.033	.038
28	2	3.4	.045	.035	.040	.045
29	3	3.0	.060	.060	.060	.060
30	4	3.0	.070	.075	.073	.073
31	5	3.0	.075	.075	.075	.075
6.1	1	—	—	—	—	—
2	2	2.8	—	—	—	—
3	3	3.0	.055	.055	.055	.055
4	4	3.0	.055	.060	.058	.058
5	5	3.0	.070	.065	.067	.067
6	1	2.2	—	—	—	—
7	2	2.9	.045	.050	.048	.046
8	3	2.6	.060	.055	.058	.050
9	4	2.8	.070	.070	.070	.065
10	5	3.0	.075	.075	.075	.075

第 二 區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水 深	一	二	平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			.350	.600	.475	—
5.25	0	3.5	.090	.090	.090	.105
26	5	3.0	.090	.120	.105	.105
27	1	3.0	.045	.045	.045	.045
28	2	3.0	.060	.060	.060	.060

月 日	経過日	水 深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二		
5 29	3	3.0	.065	.070	.068	.068
30	4	2.8	.070	.080	.075	.070
31	5	2.7	.075	.080	.078	.070
6 1	1	—	—	—	—	—
2	2	3.2	—	—	—	—
3	3	3.0	.050	.050	.050	.050
4	4	3.1	.060	.055	.058	.060
5	5	3.0	.060	.065	.063	.063
6	1	2.8	—	—	—	—
7	2	3.0	.035	.035	.035	.035
8	3	2.5	.050	.050	.050	.042
9	4	2.6	.060	.070	.065	.056
10	5	3.0	.065	.070	.068	.068

一回牛耕五日湛水區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0-4	.750	1.275	.350	.600
4-8	.250	.500	.200	.275
平 均	.500	.888	.280	.438

第一區の一土壤含鹽量は二に比し頗る少量にて亦第二區は第一區一より更に少なし

以上の表に依り各區の平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

一回牛耕五日湛水區平均湛水濃度及反當除鹽量

経過日數	水深三寸に對する湛水濃度 (%)			各 日 の 率	反 當 除 量	
	第一區	第二區	平 均			
0-4寸間平均土壤含鹽量%	1.013	.475	.744	—	—	
4-8寸間平均土壤含鹽量%	.375	.238	.307	—	—	
第一回 {	4	.099	.105	.102	—	
	5	.105	.105	.105	.003	25.25
第二回 {	1	.038	.045	.042	—	
	2	.048	.060	.054	.012	—
	3	.060	.068	.064	.010	—
	4	.073	.070	.072	.005	—
第三回 {	5	.075	.070	.073	.001	17.55
	1	—	—	—	—	—

經過日數	水深三寸に對する灌水濃度 (%)			各日の增加率	反當除量	
	第一區	第二區	平均			
第三回	1	—	—	—	—	
	2	.055	.050	.053	—	
	3	.058	.060	.059	.006	—
	4	.067	.063	.065	.006	15.63
	5	—	—	—	—	—
第四回	1	.046	.035	.041	—	—
	2	.050	.042	.046	.005	—
	3	.065	.056	.061	.015	—
	4	.075	.068	.072	.011	17.30
	5	—	—	—	—	—

灌水の含鹽量は頗る少く且つ毎日の増加率も僅小なり第一回五日間の反當除鹽量は 25.25 貫にして第二回は更に減少して 17.55 貫を示し第三回は 15.63 貫第四回は 17.30 貫なり而して一反歩の總除鹽量は 75.73 貫に達す

第一區及第二區の 0 寸—4 寸間平均土壤含鹽量は兩者間に著しき差異ありて第一區は第二區の二倍強に達せり然れども 4 寸—8 寸間平均土壤含鹽量は .375% 及 .238 にして前者は後者の約一倍半に該當す第一回除鹽の場合は牛耕のため上層反轉せられ表面より深さ三寸内外の最も含鹽量少き土壤が水に接するを以て其の含鹽量は寧ろ 4 寸—8 寸間土壤含鹽量 (.375%—0.238) に近き濃度なるべし二區の灌水濃度が大差なきは以上の結果に基くべし

該方法は一回の牛耕を行へりと雖も除鹽結果より論するときは効果は殆んど認め難く返つて下層に鹽類を集積するものゝ如し

#### 四、牛 耕 半 耕 法

巾二尺以内の未耕地に左右より鋤掛け畦形に起耕す依つて區域半部は耕鋤せられ半部は未耕鋤のまゝ、殘る之に直ちに灌水し五日間後に落水し之と同時に水を入れ再び五日間灌へしむ

試驗區は第一、第二の二區とし第一區は起耕後五日間二回水を灌へ第二區は第二回目の灌水のとき第二回の起耕を行へり之の際前回の未耕鋤の部分起耕せり

供試面積 各一反歩

起 耕 第一區 大正十五年十一月十七日

第二區 第一回 同月十七日

	第二回	十一月二十五日
灌水	第一回	同月二十日
	第二回	同月二十五日
排水	第一回	同月二十四日
	第二回	同月二十九日
土壤採集	試験前	同月十七日
	試験後	同月三十日

牛耕半耕五日湛水區湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

		採 水 番 號								
		一		二		三		四		
水深		水深	水深	水深	水深	水深	水深	水深	水深	
寸		寸	寸	寸	寸	寸	寸	寸	寸	
第一回	22	—	.1041	—	.1626	—	.1421	—	.2407	湛水濃度.0516%
	23	—	.2755	—	.2030	—	.3016	—	.2523	
	24	6	.3016	3	.2726	8	.2900	5	.3074	
第二回	26	—	—	—	—	—	—	—	—	湛水濃度.0377%
	27	—	.0986	—	.0986	—	.1102	—	.0986	
	28	—	.1015	—	.1133	—	.0886	—	.0812	
	29	5.5	.1276	2.5	.1276	7.5	.1276	4.5	.0754	

第二區

第一回	22	—	.2726	—	.3277	—	.4640	—	.3132
	23	—	.3886	—	.4118	—	.6467	—	.4002
	24	—	.6380	—	.3538	—	.6960	—	.4640
第二回	26	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	—	—	—	—	—	—	—	—
	28	—	.5220	—	.3480	—	.5336	—	.3712
	29	—	.6380	—	.4408	—	.5974	—	.4205

(備考) 11月26日は二區其畦畔決潰し湛水は全部流失せり湛水は畦間の溝に於て採集す半耕區は畦形に起耕するがため湛水は畦間の溝に多量に湛ふるも畦の天は露出す

牛耕半耕五日湛水區土壤含鹽量 (風乾土100)

第一區

土壤番號	土層の深さ	試験前土壤	試験後土壤	増	減
	寸				
1	0—4	1.6310	.8820	(—)	.7490
	4—8	.5110	.5460	(+)	.0350
	8—12	.5250	.4200	(+)	.1050
2	0—4	2.0170	1.8295	(—)	.1875
	4—8	.7770	.7560	(—)	.0210
	8—12	.7840	.6804	(—)	.1036

土壤番號	土層の深さ	試験前土壤	試験後土壤	増	減
3	0—4	2,4710	1,8295	(—)	.6415
	4—8	1,1060	1,0438	(—)	.0622
	8—12	.9520	.8920	(—)	.0600
4	0—4	1,9530	1,7640	(—)	.1890
	4—8	.9100	.6720	(—)	.2380
	8—12	.9450	.6440	(—)	.3010
第二區					
1	0—4	1,0080	.8820	(—)	.1260
	4—8	.7210	.5320	(—)	.1890
	8—12	.7350	1,0610	(+)	.3290
2	0—4	1,8760	.9380	(—)	.9380
	4—8	1,2670	.9800	(—)	.2870
	8—12	.5160	.7560	(+)	.2400
3	0—4	1,8140	1,0080	(—)	.8060
	4—8	.6860	.7420	(+)	.0560
	8—12	.5600	.7420	(+)	.1820
4	0—4	1,4490	1,3860	(+)	.0630
	4—8	.9630	.8960	(+)	.0670
	8—12	.7280	.8400	(+)	.1120

牛耕半耕區は灌水の量を窺知すること困難なるがため該區より除鹽せられたる鹽化曹達量を知る能はず

第一區の第一回灌水の最終日(24日)に於ける平均灌水濃度は .2927%を示し第二回(29日)は .1146にして初回の二分の一に達せず第二區の第一回最終日(24日)の灌水は .5380%第二回(29日)は .5290%にして前回と畧同一濃度にあるを知るべし之れ第二區は次回灌水の場合も試験區を耕鋤したる結果除鹽の効果を著大ならしめたるによるべし

### 五、湛水牛耕法

方法 試験區に水を灌き五日間及十日間湛へ表層土に集積したる鹽類を溶出せしめたる後排水して牛耕を行ひ再び灌水す五日區は牛耕を三回行ひ十日區は一回行へり

#### 湛水牛耕法五日區

昭和二年

供試面積 各五畝歩

灌 水	第一回	五月二十二日	第二回	五月二十七日
	第三回	六月 一 日	第四回	六月 六 日
排 水	第一回	五月二十六日	第二回	五月三十一日
	第三回	六月 五 日	第四回	六月 十 日
起 耕	第一回	五月二十七日	第二回	六月 一 日
	第三回	六月 六 日		
土壤採集日		五月二十日		

灌水牛耕法五日區灌水含鹽量 (灌水100)

第一區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水 深	採 水 番 號		平均濃度	水 深 三 寸 に 對 する 灌 水 濃 度
			一	二		
5.23	1	3.0	1.100	1.375	1.238	—
24	2	3.0	.165	.195	.180	.180
25	3	3.0	.250	.250	.250	.250
26	4	—	.310	.310	.310	.310
26	5	3.0	.355	.355	.355	.355
27	1	—	—	—	—	—
28	2	—	.150	.175	.113	.113
29	3	2.8	.225	.240	.233	.218
30	4	2.5	.290	.295	.283	.236
31	5	3.0	.280	.280	.280	.280
6. 1	1	—	—	—	—	—
2	2	2.7	—	—	—	—
3	3	3.0	.145	.145	.145	.145
4	4	2.8	.165	.160	.163	.152
5	5	2.8	.175	.170	.173	.162
6	1	3.0	—	—	—	—
7	2	3.0	.100	.110	.105	.105
8	3	2.6	.145	.150	.148	.128
9	4	3.0	.160	.155	.158	.158
10	5	2.70	.190	.190	.190	.171

第二區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水 深	一	二	平均濃度	水 深 三 寸 に 對 する 灌 水 濃 度
5.23	1	3.0	1.575	1.575	1.575	—
24	2	3.0	.195	.200	.198	.198
25	3	3.0	.295	.275	.285	.285
25	4	3.0	.375	.300	.338	.388

月日	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸對水濃度
			一	二		
26	5	3.0	.420	.430	.425	.425
27	1	—	—	—	—	—
28	2	3.0	.200	.220	.210	.210
29	3	2.8	.320	.310	.310	.294
30	4	2.6	.400	.400	.400	.347
31	5	3.2	.360	.360	.360	.384
6. 1	1	—	—	—	—	—
2	2	2.9	—	—	—	—
3	3	3.0	.200	.200	.200	.200
4	4	2.8	.225	.225	.225	.210
5	5	2.8	.270	.270	.270	.252
6	1	3.0	—	—	—	—
7	2	2.9	.175	.170	.173	.167
8	3	3.0	.200	.240	.220	.220
9	4	3.0	.250	.250	.250	.250
10	5	2.7	.290	.285	.288	.259

第三區

0—4寸間土壤含鹽量(%)

月日	經過日	水深	一	二	平均濃度	水深三寸對水濃度
23	2	3.0	1.625	1.250	1.438	
24	3	3.0	.170	.175	.173	.173
25	4	3.0	.245	.235	.240	.240
26	5	3.0	.295	.300	.298	.298
27	1	—	—	—	—	—
28	2	3.0	.120	.115	.115	.115
29	3	2.8	.240	.235	.235	.219
30	4	2.5	.275	.280	.280	.233
31	5	2.9	.330	.330	.330	.319
6. 1	1	—	—	—	—	—
2	2	2.7	—	—	—	—
3	3	2.9	.125	.125	.125	.121
4	4	2.8	.145	1.43	.143	.133
5	5	2.8	.180	.175	.175	.163
6	1	3.0	—	—	—	—
7	2	3.0	.135	.130	.130	.130
8	3	2.7	.165	.165	.165	.139
9	4	3.0	.180	.170	.175	.175
10	5	2.8	.200	.195	.198	.185

灌水牛耕法五日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區		第三區	
	一	二	一	二	一	二
0—4寸	1.100	1.375	1.575	1.575	1.625	1.250
4—8	.475	.475	.625	.675	.750	.825
平均	.788	.925	1.100	1.125	1.118	1.038

各土壤含鹽量は0寸—四寸間に於て多く第三區の二を除き何れも次層の二倍餘の數を示せり第二區は最大にて第三區は稍劣り第一區は殊に小なり

以上の結果より各區の平均灌水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

灌水牛耕法五日區の平均灌水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する灌水濃度(%)			平均	各日の加率	反當除鹽量	除費
	第一區	第二區	第三區				
0—4寸間土壤含鹽量%	1.238	1.575	1.438	1.417	—	—	—
第一回	1	.180	.198	.173	.184	—	—
	2	.250	.285	.240	.258	.074	—
	3	.310	.388	.298	.332	.074	—
	4	.355	.425	.345	.375	.043	90.16
第二回	1	—	—	—	—	—	—
	2	.113	.210	.115	.146	—	—
	3	.218	.294	.219	.244	.098	—
	4	.236	.347	.233	.272	.028	—
第三回	1	.280	.384	.319	.328	.056	78.86
	2	—	—	—	—	—	—
	3	.145	.200	.121	.155	—	—
	4	.152	.210	.133	.165	.010	—
第四回	1	.162	.252	.163	.192	.027	46.16
	2	—	—	—	—	—	—
	3	.105	.167	.130	.134	—	—
	4	.128	.220	.139	.162	.028	—
第五回	1	.158	.250	.175	.194	.032	—
	2	.171	.259	.185	.205	.011	49.29
	3	—	—	—	—	—	—

灌水濃度は第二區最大にして第三區第一區の順にて土壤含鹽量の順と一致せり第一回除鹽は單に灌水せるのみなるに其の反當除鹽量は頗る多く90.16貫を示せり第二回以下は牛耕したる後灌水せるも反當除鹽量は第一回より減少し第二回は78.86貫第三回及第四回は殊に其量小にして46.16貫及



49.29貫を示せり

洪水の各日の増鹽量は時日の経過するに従ひ増大するを以て五日以後に排水すべきものなるべし

湛水牛耕法十日區

昭和二年

供試面積 各五畝歩  
 起 耕 六月一日  
 灌 水 第一回 五月二十二日 第二回 六月一日  
 排 水 第一回 五月三十一日 第二回 六月十日  
 土壤採集日 五月二十日

湛水牛耕法十日區湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水 深	採 水 番 號		平均濃度	水 深 三 寸 に 對 する 湛 水 濃 度
			一	二		
5.23	5	3.0	1.675	1.200	1.438	—
24	2	3.0	.155	.110	.113	.133
25	3	3.0	.170	.185	.178	.178
26	4	3.0	.210	.200	.205	.205
27	5	3.0	.235	.240	.238	.238
28	6	—	.240	.255	.248	.248
29	7	2.7	.280	.275	.278	.250
30	8	2.8	.280	.285	.283	.264
31	9	2.6	.325	.310	.318	.270
6.1	10	3.0	.295	.295	.295	.295
2	1	—	—	—	—	—
3	2	2.9	.110	.100	.105	.102
4	3	3.0	.160	.155	.158	.158
5	4	2.7	.180	.180	.180	.162
6	5	2.7	.200	.220	.210	.189
7	6	2.7	.210	.230	.220	.193
8	7	3.0	.210	.200	.205	.205
9	8	2.8	.220	.225	.223	.213
10	9	2.9	.225	.225	.225	.218
	10	3.0	.220	.225	.223	.223

第二區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸 に對する 湛水濃度
			一	二		
			1,075	.800	.938	—
5.23 <sup>11</sup>	2	3.0	.150	.200	.180	.180
24	3	2.8	.215	.220	.218	.204
25	4	2.7	.245	.240	.243	.219
26	5	2.5	—	.275	.275	.229
27	6	—	—	—	—	—
28	7	2.9	.250	.250	.250	.242
29	8	3.0	.255	.250	.253	.253
30	9	2.9	.275	.275	.275	.266
31	10	2.9	.275	.280	.278	.269
6. 1	1	—	—	—	—	—
2	2	—	—	—	—	—
3	3	3.0	.130	.120	.125	.125
4	4	3.0	.145	.140	.143	.143
5	5	2.5	.185	.190	.188	.157
6	6	—	—	—	—	—
7	7	3.0	.170	.165	.168	.168
8	8	3.0	.195	.200	.198	.198
9	9	2.9	.215	.210	.213	.206
10	10	2.8	.225	.225	.225	.210

湛水牛耕法十日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0-4 寸	1,675	1,200	1,075	.800
4-8	.800	1,100	.475	.425
平均	1,238	1,150	.775	.613

第一區二の土壤含鹽量は 0寸—四寸間と四寸—八寸間に殆んど差なし他は各々表層土に於て下層土の二倍量を示せり又第一區は第二區より遙かに多量の鹽類を含有し第二區の二は第一區の半量に該當す

以上の結果により各區の平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

湛水牛耕法十日區の平均湛水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度 (%)			各日の 增加率	反當除 鹽量
	第一區	第二區	平均		
0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	1,438	.938	1,188	—	—
第一回 { 2 <sup>11</sup>	.133	.180	.157	—	—

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度 (%)			各日の增加率	反當除鹽量(貫)		
	第一區	第二區	平均				
第一回	3	.178	.024	.191	.034	—	
	4	.205	.219	.212	.051	—	
	5	.238	.229	.234	.022	—	
	6	.248	—	—	—	—	
	7	.250	.242	.246	.012	—	
	8	.264	.253	.259	.013	—	
	9	.276	.266	.271	.021	—	
	10	.295	.269	.282	.011	67.80	
	第二回	1	—	—	—	—	—
		2	.102	—	—	—	—
3		.153	.125	.142	—	—	
4		.162	.143	.153	.011	—	
5		.189	.157	.223	.020	—	
6		.198	—	—	—	—	
7		.205	.168	.187	.014	—	
8		.213	.198	.206	.019	—	
9		.218	.206	.212	.006	—	
10		.223	.210	.217	.006	52.17	

第一回は單に水を湛へたるも鹽類の溶出は速かなり而して其増加率は五日目までに多量にて其後は漸次増加せり第二回は牛耕を行へるも第一回の如く湛水の濃度は増大せず鹽類の溶解は八日目まで稍大なるも其後は頗る遞減す

第一回の反當除鹽は 67.80 貫にて第二回は減少して 52.17 貫を示し湛水牛耕法五日區と同様の結果を示せり

### 六・水 耕 法

方法 試驗地に水を湛へ牛耕し五日間及十日間後に排水し再び灌水して牛耕し斯の操作を數回反覆す

#### 水、耕 法 五 日 區

昭和二年

供試面積 各五畝歩

起 耕 第一回 五月二十二日 第二回 五月二十七日

第三回 六月 一 日 第四回 六月 六 日

灌水	〃	五月二十二日	〃	五月二十七日
	〃	六月一日	〃	六月六日
排水	〃	五月二十六日	〃	五月三十一日
	〃	六月五日	〃	六月十日
土壤採集日		五月二十日		

水耕法五日區湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
5.23	—	—	1,475	1,600	1,538	—
24	2	3.0	.340	.290	.315	.315
25	3	3.0	.365	.315	.340	.340
26	4	3.0	.400	.400	.400	.400
27	5	3.0	.435	.440	.438	.438
28	1	2.9	.255	.260	.258	.249
29	2	2.6	.280	.280	.280	.261
30	3	2.8	.295	.315	.305	.285
31	4	2.6	.350	.355	.353	.306
6.1	5	2.7	.355	.375	.365	.329
2	1	2.3	—	—	—	—
3	2	3.0	—	—	—	—
4	3	2.7	.250	.240	.245	.221
5	4	2.7	.265	.265	.265	.239
6	5	2.7	.280	.285	.283	.255
7	1	3.0	—	—	—	—
8	2	2.7	.160	.165	.163	.147
9	3	3.0	.170	.170	.170	.170
10	4	3.0	.180	.185	.183	.183
	5	2.8	.205	.215	.210	.196

第二區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	一	二	平均濃度	水深三寸に 對する濃度
5.23	—	—	1,275	1,175	1,225	—
24	2	2.8	.320	.300	.310	.289
25	3	3.0	.300	.305	.303	.303
26	4	3.0	.310	.315	.313	.313
27	5	3.0	.340	.335	.338	.338
28	1	3.0	.140	.135	.163	.163
	2	2.7	.220	.225	.223	.201

經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
		一	二		
29	3	3.0	.220 .210	.215	.215
30	4	2.6	.285 .280	.283	.245
31	5	2.8	.290 .265	.278	.260
6. 1	1	2.8	— —	—	—
2	2	3.0	— —	—	—
3	3	2.7	.215 .205	.210	.189
4	4	2.6	.220 .235	.228	.198
5	5	2.6	.250 .250	.250	.217
6	1	3.0	— —	—	—
7	2	2.8	.145 .145	.145	.135
8	3	2.8	.190 .180	.185	.173
9	4	3.0	.175 .180	.178	.178
10	5	2.9	.200 .200	.200	.193

第三區

0—4寸間土壤  
含鹽量 (%)  
5.23

—	—	—	.850 .975	.913	—
2	2.6	.225	.205	.215	.186
24	3	2.6	.225	.225	.215
25	4	3.0	.215	.210	.213
26	5	3.0	.225	.230	.228
27	1	2.6	.145	.145	.145
28	2	2.6	.160	.185	.173
29	3	2.6	.200	.210	.205
30	4	2.7	.200	.210	.205
31	5	3.0	.190	.210	.200
6. 1	1	3.0	— —	—	—
2	2	3.0	— —	—	—
3	3	2.6	.175	.185	.180
4	4	2.5	.210	.200	.205
5	5	2.5	.215	.210	.213
6	1	3.0	— —	—	—
7	2	2.8	.120	.125	.123
8	3	2.5	.145	.150	.148
9	4	2.8	.150	.150	.150
10	5	2.6	.160	.165	.163

水耕法五日區土壤含鹽量 (風乾±100)

土層の深さ	第一區		第二區		第三區	
	一	二	一	二	一	二
0-4	1,475	1,600	1,275	1,175	.850	.975
4-8	.625	1,125	.450	.500	.400	.550
平均	1,050	1,363	.863	.838	.630	.763

各區の土壤含鹽量は表層土に於て多く第一區の二を除き各々二倍餘に達す第一區は他の區より遙かに大にして第三區は著しく少し

各區の平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

水耕法五日區平均湛水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度(%)			平均	各日の增加率	反當除鹽量(貫)	
	第一區	第二區	第三區				
0-4寸間土壤含鹽量(%)	1,538	1,225	.913	1,225	—	—	
第一區	1	.315	.289	.186	.253	—	
	2	.240	.303	.195	.279	.016	—
	3	.400	.313	.213	.209	.030	—
	4	.488	.338	.228	.335	.026	80.54
第二區	1	.249	.163	.126	.179	—	—
	2	.261	.201	.150	.204	—	—
	3	.285	.215	.178	.226	.025	—
	4	.306	.245	.185	.245	.019	—
	5	.329	.260	.200	.263	.018	63.23
第三區	1	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—
	3	.121	.189	.156	.189	—	—
	4	.239	.198	.171	.203	.214	—
	5	.258	.217	.177	.216	.013	51.93
第四區	1	—	—	—	—	—	—
	2	.147	.135	.115	.133	.133	—
	3	.170	.173	.123	.155	.023	—
	4	.183	.178	.140	.167	.012	—
	5	.196	.193	.141	.177	.010	42.56

湛水濃度は土壤含鹽量の大なるものに於て高く即ち第一區は第二及第三區より遙かに土壤含鹽量大なると共に其湛水濃度も大なり而して第二區の土壤含鹽量は中間に位し其湛水濃度にありても亦中間に位す

各五日間の湛水濃度は第一日目に於て既に高く第五日目と著しき差なきを認む

水耕法は前に記載したる如く試験區に水を湛へ耕鋤するを以て幾分攪拌の作用を營み鹽類の溶解を迅速ならしむるものゝ如し

反當除鹽量は第一回に於て最大にして80.54貫を示し第二回は減少して63.23貫第三回は51.93貫第四回は42.56貫にして漸次低下せり而して一反歩より排除したる量は238.2貫に達せり

水 耕 十 日 區

昭 和 二 年

供試面積	各五畝歩			
起 耕	第一回	五月二十二日	第二回	六月一日
灌 水	"	五月二十二日	"	六月一日
排 水	"	五月三十一日	"	六月十日
土壤採集日	五月二十日			

水耕法十日區湛水含鹽量 (湛水100)

第 一 區

0-4寸間土壤含鹽量 (%)	經過日	水 深	採 水 番 號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二		
	—	—	1.450	1.225	1.338	—
5.23	2	3.0	.250	.245	.248	.248
24	3	3.0	.315	.370	.343	.313
55	4	—	—	.335	—	—
26	5	2.5	.370	.400	.385	.321
27	6	2.5	.400	.410	.405	.338
28	7	2.4	.435	.435	.435	.348
29	8	2.6	.420	.410	.415	.360
30	9	—	—	—	—	—
31	10	2.8	.420	.405	.413	.385
6.1	1	2.8	—	—	—	—
2	2	3.0	.170	.180	.175	.175
3	3	2.9	.205	.210	.208	.201
4	4	2.7	.230	.225	.228	.205
5	5	2.6	.240	.245	.243	.211
6	6	2.4	.275	.280	.278	.223
7	7	2.9	.235	.240	.238	.230
8	8	2.7	.270	.270	.270	.243
9	9	2.9	.255	.255	.255	.247

B 10	經過日 B 10	水深 寸 2.8	採水番號		平均濃度 .270	水深三寸に 對する濃度 .252
			一	二		
<b>第二區</b>						
0-4寸間土壤 含鹽量 (%) B 5.23	—	—	1.325	1.300	1.318	—
24	2	2.7	.335	.295	.315	.283
25	3	2.7	.365	.310	.338	.304
26	4	2.8	.335	.335	.335	.313
27	5	2.7	.365	.365	.365	.329
28	6	2.6	.395	.405	.400	.347
29	7	2.5	.415	.435	.425	.354
30	8	2.7	.405	.415	.410	.369
31	9	—	—	—	—	—
6. 1	10	2.7	.400	.405	.415	.371
2	1	2.6	—	—	—	—
3	2	2.9	.155	.165	.160	.153
4	3	2.7	.185	.185	.185	.167
5	4	2.6	.200	.205	.203	.175
6	5	2.5	.220	.215	.218	.182
7	6	2.4	.235	.245	.240	.192
8	7	2.9	.215	.210	.213	.206
9	8	2.7	.230	.235	.233	.210
10	9	3.0	.230	.225	.227	.227
10	10	2.8	.250	.245	.248	.232

## 水耕法十日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0-4寸 <sup>寸</sup>	1.450	1.225	1.325	1.300
4-8寸	1.050	.525	.500	.650
平均	1.250	.825	.913	.975

土壤含鹽量は各々表層土に多く第一區の一を除き他の次層土は表層土の半量以下にあり

各區の平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

## 水耕法十日區平均湛水濃度及反當除鹽量



經過日數	水深三寸に對する湛水濃度(%)			各日の 増加率	反當除鹽 量(貫)	
	第一區	第二區	平均			
0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	1.338	1.318	1.328	—	—	
第一回	2	.248	.283	.266	—	—
	3	.313	.304	.309	.043	—
	4	—	.313	—	—	—
	5	.321	.329	.325	.016	—
	6	.338	.347	.343	.018	—
	7	.348	.354	.351	.018	—
	8	.360	.369	.365	.014	87.76
	9	—	—	—	—	—
	10	.385	.371	.378	.013	—
	第二回	2	.175	.155	.165	—
3		.201	.167	.184	.019	—
4		.205	.175	.190	.006	—
5		.211	.182	.197	.007	—
6		.223	.192	.208	.011	—
7		.230	.206	.218	.010	—
8		.243	.210	.227	.009	—
9		.247	.227	.237	.010	—
10		.252	.233	.242	.005	58.18

兩者の土壤含鹽量は略同一にて又其湛水濃度に於ても殆んど差なきを認む  
而して湛水に溶出したる鹽類は第一日及第二日目に多く以後は漸次増加せり  
第一回の十日間に排除したる鹽類量は 87.76 貫にて第二回は減少し 58.18  
貫なり而して一反歩の總除鹽量は 145.94 貫に達せり

### 七、トラクター耕鋤不乾法

五反區劃の試験地をトラクター耕耘機を以て深さ六寸に耕起したる後二區  
に分ち一つを不乾法他を乾燥法に使用せり

方法 試験地を起耕して灌水し五日間水を湛へたる後排水し同時に再び灌  
水して五日間湛水す

#### トラクター耕鋤不乾法五日區

大正十五年

供試面積 二反五畝歩

起 耕 大正十五年十一月七日

灌 水 第一回 // 二十日 第二回十一月二十五日

排水 第一回    二十四日    二十九日  
 土壤採集 試驗前    十六日 試驗後    三十日

トラクター耕鋤不乾法五日區灌水含鹽量 (灌水100)

第一區

	月日	經過日	採水番號				反當除鹽量(貫)	備考
			水深一	水深二	水深三	水深四		
第一回	22	3	.2610	.2668	.2726	.3944	—	灌水濃度.0516%
	23	4	.3364	.3596	.3422	.3886	—	
	24	5	3.0 <sup>寸</sup> .3306	3.0 <sup>寸</sup> .3480	2.5 <sup>寸</sup> .2784	3.0 <sup>寸</sup> .3828	65.88	
第二回	26	2	.1102	.1102	.1044	.1102	—	灌水濃度.0377%
	27	3	.2320	.2378	.1334	.3920	—	
	28	4	—	—	—	—	—	灌水を補足す
	29	5	3.0 <sup>寸</sup> .1914	3.0 <sup>寸</sup> .1856	3.5 <sup>寸</sup> .1914	3.0 <sup>寸</sup> .8560	35.04	

第二區

第一回	22	3	.3451	.3248	.3357	.3973	—	灌水濃度.0516%
	23	4	.4002	.4280	.3944	.3944	—	
	24	5	2.5 <sup>寸</sup> .3886	2.5 <sup>寸</sup> .4290	3.0 <sup>寸</sup> .3828	2.5 <sup>寸</sup> .4176	73.56	灌水を補足す
第二回	26	2	.1624	.1624	.1392	.1566	—	灌水濃度.0377%
	27	3	.1856	.1856	.1856	.1914	—	
	28	4	.3132	.3074	.1508	.2320	—	
	29	5	2.5 <sup>寸</sup> .3494	2.5 <sup>寸</sup> .2610	3.0 <sup>寸</sup> .2378	2.5 <sup>寸</sup> .2320	43.24	灌水を補足す

五日間に於ける反當除鹽量は第一區第一回到於て 65.88 貫第二回は頗る減少して 35.04 貫を示し第二區第一回は 73.56 貫第二回は 43.24 貫なり第二回は第一回より遙かに効果少し以上の結果によれば第一回五日間に多量の鹽類を排除し第二回到於ては著しく減少し約半數に至る

トラクター耕鋤不乾法五日區土壤含鹽量 (風乾土100)

第一區

土壤番號	土層の深さ	試驗前土壤	試驗後土壤	増減
1	0—4 <sup>寸</sup>	1.0220	.6350	(-) .3870
	4—8	.7490	.5746	(-) .1744
	8—12	.6930	.6350	(-) .0580
2	0—4	1.4630	.8921	(-) .5709
	4—8	.5670	.4334	(-) .1336
	8—12	.7490	.6350	(-) .1140

土壤番號	土層の深さ	試験前土壤	試験後土壤	増	減
3	0-4	1.1060	1.4213	(+)	.3153
	4-8	.3920	.7560	(+)	.3640
	8-12	.5320	.7106	(+)	.1786
4	0-4	1.6800	1.2096	(-)	.4704
	4-8	.8120	.4385	(-)	.3735
	8-12	1.1410	.6804	(-)	.4606
5	0-4	.9170	1.1945	(+)	.2775
	4-8	.6790	.9875	(+)	.2585
	8-12	.6720	.9072	(+)	.2352
第 二 區					
1	0-4	1.4490	1.2247	(-)	.2243
	4-8	.5460	.8921	(+)	.3461
	8-12	.6020	.7711	(+)	.1691
2	0-4	1.4630	.9979	(-)	.4651
	4-8	.7210	.8165	(+)	.0955
	8-12	.6720	.7560	(+)	.0840
3	0-4	1.5400	.7258	(-)	.8142
	4-8	.6020	.7258	(+)	.1238
	8-12	.5810	.8014	(+)	.2204
4	0-4	1.4070	.9092	(-)	.4978
	4-8	.6510	.5970	(-)	.0540
	8-12	.5740	.5141	(-)	.0599
5	0-4	1.6800	.9526	(-)	.7274
	4-8	.3430	.7862	(+)	.4432
	8-12	.5320	.6350	(+)	.1030

試験前土壤含鹽量は表層土四寸間に於て最も多く大なるものは1.68%に達す而して四寸一八寸間最小にして八寸一 一尺二寸間は再び増大せり

除鹽後の土壤含鹽量の増減は採集點によりて著しき差異あり概して表層土四寸間に於て鹽類を多く排除し四一八寸間は除鹽せらるゝこと少く却て稍増加せるものを認むべし土壤は灌水と異なり其の除鹽前後の含鹽量によりて排除したる鹽類の量を推定し難し

トラクター耕鋤不乾法十日區

昭和二年

供試面積 各二反畝歩

起耕 五月二十四日

(備考) 本試験に於ては四寸及八寸深さに耕鋤せり

灌 水 第一回五月二十九日 第二回六月八日

排 水 第一回六月七日 第二回六月十七日

土壤採集日 五月二十二日

トラクター耕鋤不乾法十日區(耕鋤四寸)湛水含鹽量 (湛水100)

### 第一區

0-8寸間土 壤含鹽量 月日	經過日	水深	採 水 番 號				平均濃度	水深三寸に 對する濃度	
			一	二	三	四			
5.31	3	4.0	.800	.800	.875	.850	.831	—	
6. 1	4	4.3	.120	.110	.120	.110	.115	.165	
	2	5	4.3	.140	.140	.140	.135	.139	.199
	3	6	3.9	.165	.160	.180	.165	.168	.215
	4	7	3.6	.175	.170	.225	.230	.200	.240
	5	8	3.8	.200	.200	.210	.215	.206	.262
	6	9	3.7	.225	.215	.225	.225	.223	.275
	7	10	4.5	.190	.195	.190	.190	.191	.287
	8	1	—	—	—	—	—	—	—
	9	2	—	—	—	—	—	—	—
	10	3	4.5	.090	.090	.085	.085	.088	.132
	11	4	4.2	.110	.110	.105	.110	.109	.152
	12	5	4.1	.130	.130	.130	.130	.130	.178
	13	6	4.0	.135	.150	.145	.140	.143	.191
	14	7	3.5	.175	.170	.170	.175	.173	.202
	15	8	3.4	.190	.185	.185	.190	.188	.213
	16	9	3.3	.190	.185	.210	.210	.199	.219
	17	10	2.8	.240	.235	.230	.240	.236	.220

### 第二區

0-8寸間土 壤含鹽量 (%) 月日	經過日	水深	一	二	三	四	平均濃度	水深三寸に 對する濃度	
5.31	2	4.5	.110	.105	.130	.130	.131	.197	
6. 1	4	4.5	.140	.145	.150	.150	.146	.219	
	2	5	4.0	.175	.175	.195	.200	.186	.248
	3	6	3.4	.205	.215	.250	.240	.228	.257
	4	7	3.4	.235	.225	.235	.235	.238	.270
	5	8	3.8	.215	.215	.225	.230	.221	.280
	6	9	3.5	.250	.245	.250	.260	.251	.293
	7	10	4.3	.185	.205	.230	.215	.221	.317

月 日	経過日	水 深	採 水 番 號				平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二	三	四		
8	1	—	—	—	—	—	—	
9	2	—	—	—	—	—	—	
10	2	3.7	.093	.095	.090	.100	.094	.116
11	4	3.5	.110	.115	.140	.130	.124	.116
12	5	3.2	.145	.135	.150	.150	.145	.155
13	6	3.0	.165	.160	.210	.180	.179	.179
14	7	3.2	.170	.170	.175	.175	.173	.185
15	8	3.1	.200	.190	.200	.205	.199	.206
16	9	3.2	.195	.200	.215	.215	.206	.214
17	10	2.5	.260	.235	.270	.285	.270	.225

トラクター耕鋤不乾法十日區耕鋤四寸土壤含鹽量 (風乾土100)

第一區

土層の深さ	土 壤 番 號			
	一	二	三	四
0— <sup>寸</sup> 4	1.050	1.125	1.350	1.225
4—8	.550	.475	.400	.475
8—12	.600	.425	.350	.475
平 均	.733	.675	.700	.725

第二區

0— <sup>寸</sup> 4	1.000	.950	1.400	1.500
4—8	.450	.450	.675	.525
8—12	.450	.425	.550	.525
平 均	.633	.608	.643	.783

土壤含鹽量は各々表層土四寸間に於て多量にして四寸—八寸間及八寸—一尺二寸間の二倍餘に達し表層土に鹽類の集積するを認む第一區及第二區の間には大差なし

トラクター耕鋤不乾法十日區(耕鋤八寸)湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

経過日	水 深	採 水 番 號				平均濃度	水深三寸に對する濃度	
		一	二	三	四			
0-8寸間の土 壤含鹽量(%)	—	.800	.983	.825	.900	.878	—	
5.31	<sup>寸</sup> 2	4.0	.175	.140	.125	.130	.143	.191
6.1	4	4.0	.190	.160	.145	.170	.166	.221
2	5	3.5	.220	.210	.215	.220	.216	.252
3	6	3.3	.260	.265	.260	.280	.266	.263

	經過日	水深	採 水 番 號				平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二	三	四		
4	7	3.2	.285	.295	.330	.295	.301	.321
5	8	3.1	.330	.329	.325	.329	.324	.335
6	9	—	—	—	—	—	—	—
7	10	2.9	.370	.375	.365	.350	.365	.353
8	1	—	—	—	—	—	—	—
9	2	—	—	—	—	—	—	—
10	3	3.8	.105	.100	.105	.110	.105	.133
11	4	3.8	.130	.140	.140	.135	.136	.172
12	5	3.7	.160	.155	.185	.160	.165	.204
13	6	3.5	.190	.185	.180	.180	.184	.515
14	7	2.9	.230	.230	.225	.230	.229	.221
15	8	2.6	.255	.260	.265	.260	.260	.225
16	9	2.6	.260	.265	.260	.260	.261	.226
17	10	2.6	.265	.265	.265	.270	.266	.231

## 第 二 區

0-8寸間の土 壤含鹽量(%)								
5.31	3	5.7	.090	.130	.090	.105	.104	.198
6.1	4	5.6	.130	.125	.150	.160	.144	.260
	2	5.0	.170	.160	.165	.165	.165	.275
	3	4.1	.210	.195	.250	.230	.216	.295
	4	4.5	.215	.215	.220	.170	.205	.308
	5	3.9	.240	.255	.235	.245	.244	.317
	6	9	—	—	—	—	—	—
	7	10	.275	.270	.265	.275	.271	.334
	8	—	—	—	—	—	—	—
	9	2	—	—	—	—	—	—
	10	3	.085	.085	.085	.090	.086	.138
	11	4	.120	.110	.110	.120	.115	.169
	12	5	.135	.135	.140	.140	.138	.163
	13	6	.160	.165	.155	.155	.159	.217
	14	7	.185	.185	.165	.185	.180	.222
	15	8	.210	.215	.210	.210	.211	.225
	16	9	.210	.215	.220	.215	.215	.237
	17	10	.215	.225	.230	.220	.222	.244

トラクター耕鋤不乾法十日區(耕鋤8寸)土壤含鹽量(風乾土100)

## 第 一 區

土層の深さ	土 壤 番 號			
	一	二	三	四
0-4	1.150	1.425	1.200	1.225
0-8	.450	.550	.450	.575
4-12	.400	.475	.550	.550
平 均	.667	.816	.733	.783

第 二 區

0-4	1.375	1.550	1.750	1.275
4-8	.675	.750	.625	.450
8-12	.525	.550	.600	.375
平 均	.858	.950	.992	.700

各土壤其表層土四寸間に多量の鹽類を含有し概して四寸一八寸間及八寸一  
一尺二寸間には大なる差違を認めず

以上の結果により耕鋤四寸及耕鋤八寸の平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

トラクター耕鋤不乾法十日區平均湛水含鹽量 (水深三寸に對する湛水濃度)

經過日數	第一區 耕鋤四寸	第二區 同 上	平均濃 度(%)	各日の 增鹽量	第一區 耕鋤八寸	第二區 同 上	平均濃 度(%)	各日の 增鹽量	反當除鹽 量貫
0-8寸間	.831	.855	.843	—	.878	1.057	.968	—	
第一回	3	.124	.199	.162	—	.191	.198	.195	—
	4	.165	.219	.192	.030	.221	.269	.245	.050
	5	.199	.245	.224	.032	.252	.275	.264	.019
	6	.218	.257	.238	.014	.293	.295	.294	.030
	7	.240	.270	.255	.017	.321	.308	.315	.021
	8	.261	.280	.271	.016	.335	.317	.325	.011
	9	.275	.293	.284	.013	—	—	—	—
	10	.287	.317	.302	.018	.353	.334	.344	.018
	反當除鹽	69.00	76.21	72.61	—	84.87	80.54	82.72	—
	第二回	3	.132	.116	.124	—	.133	.138	.161
4		.152	.145	.149	.025	.172	.169	.171	.010
5		.178	.155	.167	.018	.204	.193	.199	.028
6		.191	.179	.185	.018	.215	.217	.216	.017
7		.220	.185	.193	.008	.221	.222	.222	.006
8		.213	.203	.210	.007	.225	.225	.225	.003
9		.219	.214	.217	.007	.223	.237	.232	.007
10		.220	.225	.223	.006	.231	.244	.238	.005
反當除鹽		52.89	54.10	53.62	—	55.54	58.66	57.22	—

四寸及八寸耕鋤の湛水に溶出する鹽類の增加率は第一回の十日間に於て五

日一六日目まで多く第二回は第一回と同一なる結果を示せり

四寸耕鋤の第一回十日間に一反歩より排除したる量は 72.61 貫にて第二回は劣りて 53.62 貫を除鹽せり八寸耕鋤にありては第一回の十日間に 82.71 貫にて第二回は減少し 57.22 貫を示せり而して四寸耕鋤と八寸耕鋤の除鹽量は第一回にありて反當 10.1 貫第二回は 3.6 貫の差を生じ八寸耕鋤に於て稍々優れり然れども二者の土壤含鹽量は八寸耕鋤地に於て稍大なり之れ其の一因たるべし而して兩者の何れが經濟的に有利なるかは本項に於ては推定し能はず

大正十五年十一月に於ける除鹽結果と昭和二年五月一六月に行へるものとを比較すれば次の如し

大正十五年は耕鋤後五日間水を湛へ昭和二年は十日間湛水したるを以て鹽類の溶解程度は異なるべし亦湛水の深さを異にするがため兩者を正確に比較し難し

大正十五年及昭和二年トラクター耕鋤不乾法反當除鹽量比較

年 度 別	試験區名	毎回の湛水期間	0-8寸間土 壤含鹽量	第一回 (貫)	第二回 (貫)	合 計
大正十五年十一月	第一區	5	.974	65.88	35.04	100.92
同	第二區	5	1.048	73.56	43.24	116.80
平 均	—	—	1.011	69.72	39.14	108.86
昭和二年五月六月 耕鋤四寸	第一區	10	.831	69.00	52.59	121.59
同	第二區	10	.855	76.21	54.10	130.31
昭和二年五月六月 耕鋤八寸	第一區	10	.878	84.87	55.54	140.41
同	第二區	10	1.057	80.54	58.66	139.20
平 均	—	—	.905	77.66	55.33	132.95

大正十五年十一月の除鹽成績77.66によれば第一回の平均反當除鹽量は69.72貫を示し第二回は頗る減少して39.14貫にして前者を100とするととき後者は56.139に該當せり而して一反歩の總除鹽量は108.86貫なり昭和二年五月六月の成績によれば第一回平均反當除鹽量は77.66貫第二回は55.33貫にて前者を100とすれば後者は71.246に當る而して一反歩の總除鹽量は132.95貫に達す

大正十五年は毎回五日間の湛水除鹽にして昭和二年は十日間の量を示すがため除鹽日數より論するときは大正十五年は十日間(二回除鹽)に108.86貫昭和二年は十日間(一回除鹽)に77.66貫を示し前者に於て効果大なり然れども除鹽用水量より見るときは後者に於て多量の鹽類を排除せり兩者の總除鹽量



は108.86貫及132.95貫にして後者は24.09貫優り之れを兩者の土壤含鹽量に比較するときは前者は1.011%後者は905%にして前者に於て反つて多く五月及六月の季節に於て除鹽効果顯著なりと云ふべし

### 八、トラクター耕鋤乾燥法

方法 試驗地を耕起して八日間土壤を乾燥し五日間水を湛へたる後落水せりトラクター耕鋤乾燥法五日區

大正十五年

供試面積 二反五畝歩

起 耕 大正十五年十一月十七日

灌 水 十一月二十五日

排 水 同 二十九日

土壤採集 試驗前十一月十六日 試驗後十一月三十日

トラクター耕鋤乾燥法五日區湛水含鹽量 (湛水100)

#### 第一區

月日	日	經過日	採 水 番 號				反當除鹽量(貫)	備 考	
			水深	一	二	水深			三
11.26	2	—	.2930	.1345	—	.2059	.2001	—	湛水濃度.0377%
7	3	—	.2450	.1914	—	.2378	.2262	—	
8	4	—	—	—	—	—	—	—	
9	5	3	.2900	.2784	3.5寸	.2842	.2784	64.80	

#### 第二區

11.26	2	—	.1972	.2030	—	.1972	.2320	—	湛水濃度.0377%
27	3	—	.2494	.2436	—	.2552	.1740	—	
28	4	—	—	—	—	—	—	—	
29	5	3	.3190	.3306	3.0	.3886	.3306	70.80	

五日間に於ける反當除鹽量は第一區 64.80貫第二區 70.80貫を示し兩者の平均數は 67.80貫なり

トラクター耕鋤乾燥法土壤含鹽量 (風乾土100)

#### 第一區

土壤番號	土層の深さ	試驗前土壤	試驗後土壤	増	減
1	0—4寸	1.1480	.8618	(-)	.2862
	4—8	.4550	.8769	(+)	.4218
	8—12	.4340	.3478	(+)	.0862

土壤番號	土層の深さ	試験前土壤	試験後土壤	増	減
2	0—4	.3996	.3981	(-)	.0059
	4—8	.3150	.4990	(+)	.1840
	8—12	.3360	.5898	(+)	.2538
3	0—4	.9310	.5898	(-)	.3418
	4—8	.5600	.5898	(+)	.0297
	8—12	.5600	.6643	(+)	.1043
4	0—4	.9660	.9677	(+)	.0027
	4—8	.4270	.7106	(+)	.2836
	8—12	.4060	.7560	(+)	.3500
5	0—4	.8260	.3173	(-)	.5085
	4—8	.6300	.4536	(-)	.1764
	8—12	.3360	.5141	(+)	.1781
第 二 區					
1	0—4	1.0570	.6048	(-)	.3522
	4—8	.4410	.2570	(-)	.1840
	8—12	.5220	.1814	(-)	.3505
2	0—4	.6230	.6804	(+)	.0574
	4—8	.3220	.1966	(-)	.1254
	8—12	.4760	.3780	(-)	.0980
3	0—4	.6020	.2873	(-)	.3147
	4—8	.4480	.4236	(-)	.0244
	8—12	.5180	.5897	(+)	.0717
4	0—4	.9250	.5014	(-)	.4236
	4—8	.4270	.4082	(-)	.0188
	8—12	.4900	.4082	(-)	.0818
5	0—4	1.0010	.7106	(-)	.2904
	4—8	.4900	.2268	(-)	.2632
	8—12	.4830	.2570	(-)	.2260

試験前は表層土四寸間に最も多量に鹽類を含有し次層土の二倍餘に達するもの多く而して八寸—一尺二寸間は次層土より稍大なり

大正十五年に於ける不乾法及乾燥法の土壤含鹽量は除鹽後四寸—八寸間以下の土層に反つて増大せるものあり之れ試験前土壤含鹽量に認むる如く表層土四寸間は次層土の倍餘の鹽類を含有し耕鋤の場合該表土は轉換して下層に位せしめたるべし

トラクター耕鋤乾燥法十日區

昭和二年

供試面積二反五畝歩

起耕五月二十四日

乾 燥 十四日間

灌 水 六月八日

排 水 六月十七日

土壤採集日 五月二十二日

(備考) 本試験に於ては耕地を四寸及八寸の深さに耕鋤せり

トラクター耕鋤乾燥法十日區(耕鋤四寸)湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

經過日	採 水 番 號				平均濃度	水深三寸に對する濃度	
	水 深	一	二	三			四
0-8寸間土壤含鹽量	—	.725	.775	.763	.475	.685	—
6.10 3	3.5	.255	.260	.260	.255	.258	.301
11 4	3.5	.280	.285	.275	.275	.270	.326
12 5	3.3	.310	.315	.300	.300	.306	.337
13 6	3.2	.325	.345	.340	.325	.333	.358
14 7	2.8	.355	.375	.425	.440	.399	.372
15 8	3.0	.390	.395	.350	.385	.385	.380
16 9	2.8	.425	.425	.450	.420	.425	.399
17 10	2.8	.440	.435	.430	.445	.443	.413

第二區

經過日	採 水 番 號				平均濃度	水深三寸に對する濃度	
	水 深	一	二	三			四
0-8寸間土壤含鹽量	—	1.063	1.238	1.138	1.125	1.141	—
6.10 3	3.3	.245	.255	.235	.250	.246	.271
11 4	3.1	.285	.290	.275	.280	.283	.292
12 5	3.3	.320	.325	.295	.305	.311	.342
13 6	3.0	.410	.405	.395	.410	.405	.405
14 7	2.4	.545	.435	.545	.555	.520	.416
15 8	2.2	.590	.600	.580	.585	.589	.432
16 9	1.9	.710	.720	.670	.730	.708	.448
17 10	1.8	.770	.760	.765	.775	.768	.461

トラクター耕鋤乾燥法十日區(耕鋤四寸)土壤含鹽量 (風乾土100)

第一區

土層の深さ	土 壤 番 號			
	一	二	三	四
0-4 寸	1.025	1.000	.825	.600
4-8 寸	.425	.550	.700	.350
8-12 寸	.450	.625	.625	.650
平均	.633	.725	.717	.533

## 第二區

土層の深さ す	一	二	三	四
0—4	1.525	1.700	1.600	1.650
4—8	.600	.755	.675	.600
8—12	.500	.650	.575	.700
平均	.875	1.410	.933	.983

第一區の三土壤を除き他は表層土に多量の鹽類を含有す而して四—八寸間及八寸—一尺二寸間の土壤含鹽量は大なる差異なし

第二區の表層土含鹽量は次層土より多量にして二倍半に達し表面蒸發に伴ふ鹽類の集積盛んに行はれたるを知るべし

第一區の表層土含鹽量は第二區のものに比し遙かに劣り半量以下に位するものあり而して平均量に於ても第二區は第一區より多量なり

トラクター耕鋤乾燥法十日區(耕鋤八寸)湛水含鹽量 (湛水100)

## 第一區

經過日	水深 寸	採 水 番 號				平均濃度	水深三寸に 對する濃度	
		一	二	三	四			
0—8寸土 壤含鹽量 月 日 6.10	—	.726	.663	.563	.700	.663	.317	
3	4.0	.150	.160	.175	.165	.163	.652	
11	4	4.4	.185	.185	.180	.175	.181	.266
12	5	4.2	.205	.210	.210	.205	.208	.291
13	6	4.0	.230	.235	.235	.230	.233	.311
14	7	3.5	.290	.285	.290	.290	.289	.337
15	8	3.4	.310	.310	.310	.295	.306	.347
16	9	3.8	.275	.280	.280	.280	.279	.353
17	10	3.7	.285	.295	.300	.295	.294	.363

## 第二區

經過日	水深 寸	採 水 番 號				平均濃度	水深三寸に 對する濃度	
		一	二	三	四			
0—8間土 壤含鹽量 月 日 6.10	—	.683	.883	.875	.600	—	—	
3	3.5	.235	.225	.175	.180	.204	.338	
11	4	3.3	.225	.225	.230	.225	.226	.241
12	5	3.0	.265	.270	.260	.245	.260	.260
13	6	3.2	.245	.250	.265	.260	.255	.272
14	7	3.2	.270	.275	.270	.265	.270	.288
15	8	3.0	.300	.290	.300	.290	.295	.295
16	9	4.2	.245	.235	.220	.210	.228	.319
17	10	4.0	.260	.265	.275	.265	.266	.355

トラクター耕鋤乾燥法十日區(耕鋤八寸)土壤含鹽量 (風乾土100)

第一區

土層の深さ	土 壤 番 號			
	一	二	三	四
0—4	1.125	.675	.775	.950
4—8	.825	.650	.370	.450
8—12	.350	.650	.350	.450
平均	.600	.658	.492	.617

第二區

0—4	.875	1.300	1.200	.825
4—8	.500	.475	.550	.375
8—12	.375	.475	.400	.450
平均	.917	.750	.717	.550

各土壤共 0寸—四寸間に於て鹽類を多量含有す第二區土壤含鹽量は各々第一區より大なるを認むべし

以上の結果により耕鋤四寸及耕鋤八寸の平均灌水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

トラクター乾燥法十日區平均灌水含鹽量及反當除鹽量

經過日數	第一區 (耕鋤四寸)	第二區 (同上)	平均濃 度(%)	各日の 増加量	第一區 (耕鋤八寸)	第二區 (同上)	平均濃 度(%)	各日の 増加量
0-8寸間土 壤含鹽量	.685	1.141	.912	—	.663	.763	.713	—
3	.301	.171	.286	—	.217	.238	.228	—
4	.326	.292	.309	.023	.266	.241	.254	.026
5	.337	.342	.340	.031	.291	.260	.276	.022
6	.358	.405	.384	.024	.311	.272	.292	.016
7	.372	.416	.394	.030	.337	.288	.313	.021
8	.380	.432	.406	.012	.347	.295	.321	.012
9	.399	.448	.424	.018	.353	.319	.334	.013
10	.413	.461	.437	.013	.363	.355	.359	.025
反當除鹽量	99.30	110.84	105.01	—	87.27	85.35	86.31	—

耕鋤四寸及耕鋤八寸に於て灌水に溶出したる鹽類の増加は灌水後七日目まで速かにして其後は僅小なり之れによれば五月六月の季節に於て水深を約三寸に保つときは灌水期間は七日間位にて可なるべし

十日間の反當除鹽量は四寸耕鋤に於て第一區99.30貫第二區110.84貫を示し後者は前者より稍多量なり兩者の土壤含鹽量を見るに第一區は第二區より遙かに小なり之れ其除鹽効果に差を生じたる原因の一なるべし八寸耕鋤にあり

ては第一區及第二區の兩者間に殆んど差なく 87.27貫及 85.35貫を示し又其土壤含鹽量に於ても大差なきを認む、四寸耕鋤及八寸耕鋤の反當除鹽量は105.0貫及 86.31貫にて四寸耕鋤稍大なり之れ四寸鋤耕の土壤含鹽量は 0.913% 八寸耕鋤は 0.713% にして兩者の土壤含鹽量の差に基因せるものなるべし而して四寸耕鋤及八寸耕鋤の除鹽効果は殆んど差なきもの、如し

大正十五年十一月及昭和二年五月六月の除鹽成績を對照すれば次の如し

#### 大正十五年及昭和二年トラクター耕鋤乾燥法反當除鹽量比較

年 度 別	試験區名	乾燥期間 日	灌水期間 日	0-8寸間土壤 含鹽量 (%)	反當除鹽 量(貫)
大正十五年十一月	第一區	8	5	.650	64.8
〃	第二區	8	5	.605	70.8
平 均	—	—	—	.628	67.8
昭和二年五月六月 耕 鋤 四 寸	第一區	14	10	.685	99.3
〃	第二區	14	10	1.141	110.84
昭和二年五月六月 耕 鋤 八 寸	第一區	14	10	.663	87.27
〃	第二區	14	10	.763	85.35
平 均	〃	14	10	.813	95.69

大正十五年は乾燥期間八日灌水期間五日にして昭和二年は乾燥期間十四日灌水期間十日にして前年の二倍に當り兩者を比較し難しと雖も單に反當除鹽量を比較すれば前年の平均數は 67.8貫にして之れと土壤含鹽量を畧等しくする耕鋤八寸の第一區は 87.27貫にて前年より約 20.0貫多量なり而して耕鋤四寸の第二區は除鹽量最大にして前年の倍額即ち 110.8貫を示せり以上の成績によれば昭和二年五月一六月は大正十五年十一月より除鹽効果優れり

#### 九、不乾法及乾燥法除鹽比較

大正十五年十一月

試 驗 名	0-8寸間土 壤含鹽量%	第一回反當 除鹽量(貫)	第二回反當 除鹽量(貫)	合 計(貫)
第一區不 乾 法	.974	65.88	35.01	—
第二區 〃	1.048	73.56	43.24	—
平 均	1.011	69.72	39.14	108.86
第一區乾 燥 法	.650	64.80	—	—
第二區 〃	.605	70.80	—	—
平 均	.628	67.80	—	67.80

昭和二年五月六月

試 驗 名	0-8寸間土 壤含鹽量%	第一回反當 除鹽量(貫)	第二回反當 除鹽量(貫)	合 計(貫)
第一區 不乾法 四寸耕 鋤	.831	69.00	52.89	—
第二區 //	.855	76.21	54.10	—
第一區 不乾法 八寸耕 鋤	.878	84.87	55.50	—
第二區 //	1.057	80.54	58.66	—
平 均	.905	77.66	55.33	132.95
第一區 乾燥法 四寸耕 鋤	.685	99.30	—	—
第二區 //	1.141	110.84	—	—
第一區 乾燥法 八寸耕 鋤	.663	87.27	—	—
第二區 //	.763	85.35	—	—
平 均	.813	95.69	—	95.69

大正十五年の不乾法第一回(五日灌水)平均反當除鹽量は 69.72 貫乾燥法は 67.80 にして兩者間には殆んど差なしと雖も土壤含鹽量は前者 1.011%を示し後者は 0.628%にて前者より非常に少し之を除鹽用水量より論するときは乾燥法は不乾法より遙かに除鹽効果大なりと認むべし然れども不乾法の二回に渡り排除したる總除鹽量は 108.86貫にして絶對量は乾燥法より大なり

昭和二年に於ても前記と同一の結果を示し不乾法第一回(十日間灌水)の反當除鹽量は 77.66貫乾燥法は 95.69貫にて後者に於て除鹽効果顯著なりと雖も不乾法の二回に渡る量は 132.95貫にして總除鹽量に於ては不乾法優れり

以上の結果により一定用水量にて除鹽効果を大ならしめんとせば耕鋤後數日間乾燥するを可とし短期間に除鹽効果を大ならしむるには灌水を取換へるを良策とす

### 十、トラクター半耕法

方法 五反區劃の試驗地をトラクター耕耘機を以て幅三尺深さ六寸に耕鋤して三尺幅の未墾部に覆土す斯く三尺置きに耕鋤したる後二區に區別し一つを乾燥區他を不乾區となせり覆土したる處は著しく高く灌水するも土壤表面の全部は水を以て覆ふ能はず

#### トラクター半耕乾燥區

大正十五年

供 試 面 積

二反五畝歩

起 耕

大正十五年十一月十八日

乾 燥

七日間

灌 水 同 月二十五日  
 排 水 同 月二十九日  
 土 壤 採 集 日 試驗前 同 月十六日 試驗後 同月三十日

トラクター半耕乾燥區湛水含鹽量 (湛水100)

月 日	經 過 日	採 水 番 號			
		一	二	三	四
26	2	.1972	.1856	.1508	.2030
27	3	.2610	.2610	.2610	.2494
28	4	.2494	.2001	.3161	.2987
29	5	.3248	.2958	.3364	.3712

土 壤 含 鹽 量 (風乾土100)

土壤番號	土層の深さ	試 驗 前 土 壤	試 驗 後 土 壤	增 減
1	0-4	.7630	1.0584	(+) .2954
	4-8	.1400	.1966	(+) .0566
	8-12	.3660	.2873	(-) .0787
2	0-4	.9240	1.4666	(+) .5426
	4-8	.5950	.9979	(+) .4029
	8-12	.7280	.8014	(-) .0734
3	0-4	1.3730	1.2700	(-) .1030
	4-8	.5670	.5443	(-) .0227
	8-12	.6230	.5141	(-) .1089
4	0-4	1.2320	1.4364	(+) .2044
	4-8	.7490	.8214	(+) .0724
	8-12	.9450	.4234	(-) .5216
5	0-4	.4410	1.0282	(+) .5872
	4-8	.3430	.9828	(+) .6398
	8-12	.5110	.7409	(+) .2299

トラクター半耕不乾區

大 正 十 五 年

供 試 面 積 二反五畝歩

起 耕 大正十五年十一月十八日

灌 水 第一回 同月二十日 第二回 同月二十五日

排 水 第一回 同月二十四日 第二回 同月二十九日

土 壤 採 集 試驗前 同月十六日 試驗後 同月三十日

トラクター半耕不乾區湛水含鹽量 (湛水100)



月 日	経過日	採 水 番 號			
		一	二	三	四
22	3	.3248	.3857	.3799	.3538
23	4	.3654	.4002	.3016	.2727
24	5	.4292	.4582	.3712	.4060
26	2	.2320	.2320	.0812	.0522
27	3	.2146	.1798	.0686	.0522
28	4	.2406	.1624	.1537	.1653
29	5	.2202	.2146	.1914	.2030

土 壤 含 鹽 量 (風乾土100)

土壤番號	土層の深さ	試 験 前 土 壤	試 験 後 土 壤	増	減
1	0-4	.8050	.9223	(+)	.1173
	4-8	.7350	.5292	(-)	.2058
	8-12	.8050	.7258	(-)	.0792
2	0-4	1.6100	.7258	(-)	.8842
	4-8	.6860	.4082	(-)	.2778
	8-12	.1750	.4536	(+)	.2786
3	0-4	.6580	.9678	(-)	.3098
	4-8	.4270	.5746	(+)	.1478
	8-12	.5115	.5594	(+)	.0479
4	0-4	.4550	.8821	(+)	.4271
	4-8	.4270	.5292	(+)	.1022
	8-12	.2800	.5141	(+)	.2341
5	0-4	.5880	1.0130	(+)	.4250
	4-8	.7700	.6048	(-)	.1652
	8-12	.5040	.6350	(+)	.1310

トラクター半耕區は小高き畦を形成するを以て灌水は畦間に湛へるも畦は露出す従つて灌水の用量はトラクター全耕區より遙かに少く且つ區内の水量を窺ふこと困難にして該區より除鹽したる量を算出し能はず

試験後の土壤は畦の天より採集したるがため湛水による除鹽程度を知り難し即ち湛水期間は畦の兩側が水に接するも畦の天は露出し蒸發作用により鹽類は上昇集積し土壤含鹽量より視るときは除鹽の効果なきが如し然れども湛水中には多量の鹽類溶出するを以て除鹽せられたるは明かなり

十一、耕鋤法に由る除鹽成績概要

一、耕鋤法は耕地を耕起し土壤の水に接する部分を大ならしめ且つ水の土壤

中に浸透するを容易ならしめ鹽類の溶出を速かならしむ

- 二、牛耕不乾法は耕地を牛耕して灌水し所定の期間水を湛へたる後排水し再び牛耕して灌水せしむ 大正十五年十一月に行へる五日區の反當除鹽量第一回は71.9貫第二回は42.90貫にして總量は114.8貫なり而して昭和二年五月一六月に行へる五日區の第一回は45.76貫第二回は71.33にして二回の含量は117.09貫なり之等の平均土壤含鹽量は前者1.495%後者1.190%にして後者に於て遙かに少しと雖も其の除鹽量は反つて後者に於て優れり之によれば五月一六月の季節は除鹽効果著大なるを認む 昭和二年五日區の四回(二〇日間)に渡る反當除鹽量は227.41貫の多量に達す 十日區の第一回は72.9貫第二回は79.6貫にて其含量(二十日間)は152.50貫にして之れを五日區除鹽量に比すときは遙かに少し
- 三、牛耕不乾法の昭和二年に於ける第一回反當除鹽量は第二回より劣り第一回の反當除鹽量を100とするとときは第二回は156.33第三回は149.00第四回は103.68を示し第一回は最低に位す斯く第一回の除鹽効果が劣れるは多量の鹽類を含有する表土が牛耕のため深土と轉換せられ灌水は鹽類少き土壤と接するに至るによる殊に含鹽量大なる土壤を耕鋤し灌水するときは土塊は鹽類の影響を蒙り崩解し表面平坦となり土壤間隙は破壊せられ鹽類の溶出を著しく阻害す而して第二回の耕鋤の場合は前表土が表部に置換せられ鹽類の溶解を容易ならしむ
- 四、牛耕乾燥法は耕鋤後十日間乾燥して十日間灌水せり該區は灌水二日目に於て既に多量の鹽類を溶解して十日間の反當除鹽量は119.73貫に達し除鹽効果顯著なるを認む
- 五、一回牛耕法は一般に行はるゝ除鹽方法にて耕地を牛耕したる後灌水によりて除鹽す該法の第一回五日間の反當除鹽量は25.25貫第二回は17.55貫第三回は15.63貫第四回は17.30貫にして順次減少せり而して二十日間に於ける總除鹽量は75.73貫を示し除鹽効果甚だ劣れるを認むべし既に述べたるが如く耕鋤によりて多量の鹽類を含む表土は下層に轉換し鹽類は容易に上昇せざるを知るべし
- 六、灌水牛耕法は單に灌水によりて第一回の除鹽を行ひ第二回以後は牛耕し灌水す五日區の反當除鹽量は第一回90.16貫第二回は78.86貫第三回は

- 46.16 貫第四回は 49.29 貫にして二十日間に於ける總除鹽量は 264.47 貫に達す第一回は單に水を湛へたるも其除鹽効果は顯著なり 十日區の第一回十日間に於ける反當除鹽量は 67.70 貫第二回は 52.17 貫を示し二十日間に 119.97 貫を排除せり
- 七、水耕法五日區の第一回反當除鹽量は 80.54 貫第二回は 63.23 貫第三回は 51.93 貫第四回は 42.56 貫にして第一回に於て除鹽効果顯著なり而して反當總除鹽量は 238.26 貫に達す
- 八、牛耕不乾法湛水牛耕法及水耕法の第一回及第二回除鹽の場合耕鋤したる地形は灌水と同時に潰れ原型を認めず且つ土質硬し而して第四回目に至れば耕鋤の型は崩潰することなく原形を止め土質も柔軟となる
- 九、大正十五年に於けるトラクター耕鋤不乾法の平均反當除鹽量は第一回五日間に 69.72 貫第二回は 39.14 貫にして昭和二年は第一回十日間に 77.66 貫第二回 55.33 貫を示し前者は十日間(二回除鹽)に 108.86 貫後者は十日間(一回除鹽)に 77.66 貫にして前者に於て優れりと雖と後者の二回(二十日間に渡る除鹽量は 132.95 貫にして水量より比較するときは前者より大なり而して土壤含鹽量は前者 1.011 % 後者 .905 % にして除鹽効果は大正十五年十一月施行のものより昭和二年五月一六月に於ける方優れり
- 十、トラクター耕鋤不乾法四寸耕鋤の第一回(十日間)反當除鹽量は 72.61 貫第二回(十日間)は 53.62 貫にして八寸耕鋤の第一回(十日間)は 82.71 貫第二回は 57.22 貫なり 兩者の差は第一回に於て 10.10 貫第二回 3.60 貫を示し八寸耕鋤稍優れりと雖も 0 寸一八寸間土壤含鹽量は四寸耕鋤 .843 % 八寸耕鋤 .968 % なるがため除鹽の効果は兩者間に差異なきが如し
- 十一、トラクター耕鋤乾燥法の大正十五年平均反當除鹽量(五日間)は 67.80 貫昭和二年(十日間)は 95.69 貫にして後者に於て 27.89 貫優れり而して除鹽後の土壤含鹽量は 0 寸一四寸間に於て減少し四寸一八寸間は試験前土壤より増加せるものあり之れ多量の鹽類を含有する表土が耕鋤によりて下層に置換せられたるによる
- 十二、耕鋤後耕地を乾燥するときは湛水に鹽類の溶解すること速かにして除鹽効果を大ならしむ

十三、トラクター耕鋤半耕法による除鹽結果は試験區に使用したる水を推量し得ざりしを以て其成績を茲に擧げ能はずと雖も爾後報告する時機あるべし

## 第九章 攪拌法に由る除鹽試験

攪拌法は土壤を粉碎して充分水に接せしめ多量の鹽類を溶解し除鹽作業を迅速に行はんとするものなり攪拌機として馬鍬中耕機(Spring Cultivator)及畜力用除草機を使用せり該機は特に之に用ゆる目的を以て作製したる農具にあらざるを以て充分に攪拌の目的を達する事能はず

### 一、馬 鍬 攪 拌 法

方法 試験地を犁にて耕鋤したる後灌水し五日區は五日間十區は十日間灌水したる後排水せり第二回目以後は灌水のまゝ半力にて馬鍬を使用し土壤を攪拌せり攪拌は一回土表を搔き代搔の如く數回行はず該機によるときは土壤を攪拌する効果少く單に耕地面へ凹線を引く程度の場合多し

#### 馬 鍬 攪 拌 法 五 日 區

昭 和 二 年

供試面積	各五畝歩		
耕 起	五月二十二日		
攪 拌	第一回	五月二十七日	第二回 六月 一 日
	第三回	六月 六 日	
灌 水	第一回	五月二十二日	第二回 五月二十七日
	第三回	六月 一 日	第四回 六月 六 日
排 水	第一回	五月二十六日	第二回 五月三十一日
	第三回	六月 五 日	第四回 六月 十 日
土壤採集日	五月二十日		

馬鍬攪拌法五日區灌水含鹽量 (灌水100)

第 一 區

6-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
5.24	3	3.0	1.375	.750	1.063	—
25	4	3.3	.150	.155	.153	.153
26	5	3.0	.180	.185	.183	.201
27	1	3.0	.210	.220	.215	.215
27	1	3.0	.110	.160	.135	.135
28	2	2.8	.170	.175	.173	.162
29	3	2.5	.230	.220	.225	.188
30	4	2.4	.255	.260	.258	.207
31	5	2.6	.265	.225	.245	.212
6. 1	1	1.0	—	—	—	—
2	2	1.5	—	—	—	—
3	3	3.0	.100	.100	.100	.100
4	4	2.9	.115	.110	.113	.109
5	5	2.5	.140	.130	.135	.113
6	1	2.0	—	—	—	—
7	2	2.9	.090	.095	.093	.090
8	3	2.7	.115	.115	.115	.104
9	4	2.6	.135	.135	.135	.117
10	5	2.7	.135	.140	.138	.124

第二區

0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
5.24	3	3.0	1.425	1.600	1.512	—
25	4	3.0	.155	.160	.158	.158
26	5	3.0	.190	.190	.190	.190
26	5	3.0	.220	.220	.220	.220
27	1	3.1	.130	.130	.130	.134
28	2	3.0	.155	.160	.158	.155
29	3	2.6	.205	.210	.208	.180
30	4	2.5	.240	.240	.240	.200
31	5	3.0	.210	.210	.210	.210
6. 1	1	1.5	—	—	—	—
2	2	1.8	—	—	—	—
3	3	3.0	.100	.100	.100	.100
4	4	2.8	.110	.105	.108	.101
5	5	2.6	.140	.130	.135	.117
6	1	2.5	—	—	—	—
7	2	3.0	.095	.085	.090	.090

	経過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
			一	二		
8	3	2.7	.115	.120	.118	.106
9	4	2.6	.135	.135	.135	.117
10	5	3.0	.135	.135	.135	.135

## 第三區

0—4寸間土壤含鹽量(%)

月日	経過日	水深	一	二	平均濃度	水深三寸に對する濃度
5.24	3	3.0	1.475	1.600	1.538	—
25	4	3.0	.160	.155	.158	.158
26	5	3.0	.180	.185	.183	.183
27	1	3.3	.090	.095	.093	.102
28	2	3.3	.110	.110	.110	.121
29	3	3.0	.130	.125	.128	.123
30	4	2.7	.150	.145	.148	.133
31	5	3.3	.135	.135	.135	.149
6. 1	1	2.2	—	—	—	—
2	2	2.1	—	—	—	—
3	3	3.0	.050	.080	.065	.065
4	4	2.8	.085	.085	.085	.078
5	5	2.8	.090	.090	.090	.089
6	1	2.7	—	—	—	—
7	2	2.6	.105	.060	.083	.072
8	3	2.5	.110	.070	.090	.075
9	4	3.2	.070	.075	.073	.079
10	5	3.0	.115	.070	.093	.093

## 馬鍬攪拌法五日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區		第三區	
	一	二	一	二	一	二
0—4 <sup>寸</sup>	1.375	.750	1.425	1.600	1.475	1.600
4—8	.825	.645	.825	.825	.525	.975
平均	1.100	.648	1.125	1.213	1.000	1.388

土壤含鹽量は各々表層土に於て多し而して各表層土間には著しき差を認めずと雖も第一區の二土壤 0寸—4寸間は他の半量以下にありて次層土と大層なし

以上の結果により各々の平均灌水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

## 馬鍬攪拌法五日區の平均灌水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度			平均	各日の率	反當除鹽量(貫)	
	第一區	第二區	第三區				
0—4寸間平均土壤含鹽量%	1.063	1.512	1.538	1.371	—	—	
第一回	1	—	—	—	—	—	
	2	—	—	—	—	—	
	3	.153	.158	.153	.156	—	
	4	.201	.190	.183	.191	.035	—
	5	.215	.220	.205	.213	.022	51.21
第二回	1	—	.134	.102	.118	—	—
	2	.162	.158	.121	.147	.029	—
	3	.188	.180	.123	.165	.018	—
	4	.207	.200	.133	.180	.015	—
	5	.212	.210	.149	.190	.010	45.68
第三回	1	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—
	3	—	.100	.065	.083	—	—
	4	.109	.101	.079	.096	.013	—
	5	.113	.117	.084	.105	.009	25.25
第四回	1	—	—	—	—	—	—
	2	.099	.090	.072	.087	—	—
	3	.104	.106	.075	.095	.008	—
	4	.117	.117	.079	.104	.009	—
	5	.124	.135	.093	.117	.013	28.13

第一回は牛耕による除鹽を示し第二回以下に於ては馬鍬による攪拌除鹽結果を現せり第二回以下の湛水に溶解したる鹽類の量は第一回のものより何れも劣り反當除鹽量は第一回 51.21貫第二回 45.68貫を示し第三回は頗る減少して 25.25貫となり 第四回は第三回と略同一の結果を認む 以上の結果によれば馬鍬による攪拌は其効果微弱なるものゝ如し

馬 鍬 攪 拌 法 十 日 區

昭 和 二 年

供試面積	各五畝歩			
耕 起	五月二十二日			
攪 拌	六月 一 日			
灌 水	第一回	五月二十二日	第二回	六月一日
排 水	同	五月三十一日	同	六月十日
土壤採集日	五月二十日			

## 馬鋤攪拌法十日區湛水含鹽量 (湛水100)

## 第一區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
			.973	.850	.913	—
5.24	3	3.0	.115	.095	.105	.105
25	4	3.0	.140	.135	.138	.138
26	5	3.0	.150	.150	.150	.150
27	6	2.5	.165	.215	.190	.153
28	7	2.4	.205	.210	.208	.166
29	8	2.6	.245	.245	.245	.212
30	9	2.6	.275	.265	.270	.234
31	10	3.0	.240	.235	.238	.233
6.1	1	2.8	—	—	—	—
2	2	2.7	.100	.100	.100	.090
3	3	2.7	.105	.105	.105	.095
4	4	2.8	.105	.105	.105	.098
5	5	2.5	.125	.130	.123	.107
6	6	2.4	.145	.145	.145	.116
7	7	2.8	.140	.145	.143	.134
8	8	2.6	.160	.165	.163	.141
9	9	2.5	.185	.185	.183	.153
10	10	2.8	.175	.180	.173	.166

## 第二區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
			1.325	1.775	1.550	—
5.24	3	3.0	.165	.155	.160	.160
25	4	3.0	.180	.200	.190	.190
26	5	3.0	.210	.210	.210	.210
27	6	2.7	.260	.265	.263	.231
28	7	2.8	.270	.235	.278	.259
29	8	2.7	.315	.325	.320	.283
30	9	2.4	.365	.365	.365	.292
31	10	3.0	.305	.275	.290	.290
6.1	1	1.5	—	—	—	—
2	2	1.8	.140	.155	.148	.089
3	3	2.8	.125	.125	.125	.117
4	4	2.6	.150	.145	.143	.128
5	5	2.6	.175	.175	.175	.153



經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
		一	二		
6	6	2.4	.210 .215	.213	.170
7	7	2.7	.195 .195	.195	.182
8	8	2.6	.225 .225	.225	.195
9	9	2.5	.260 .260	.260	.217
10	10	2.7	.240 .245	.243	.219

馬鍬攪拌法十日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0-4 <sup>寸</sup>	.975	.850	1.325	1.775
4-8	.525	.675	.500	.775
平均	.750	.763	.913	1.280

表層土は多量の鹽類を含有し殊に第二區土壤は著しく集積せり而して第一區より遙かに含鹽量大なり

各々の平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

馬鍬攪拌法十日區平均湛水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度(%)			各日加の率	反當除鹽量(貫)
	第一區	第二區	平均		
0-4寸間平均土壤含鹽量%	.913	1.155	1.232	—	—
第一區	1	—	—	—	—
	2	—	—	—	—
	3	.105	.160	.133	—
	4	.138	.190	.164	.031
	5	.150	.210	.180	.020
	6	.158	.231	.195	.015
	7	.166	.259	.213	.018
	8	.212	.288	.250	.037
	9	.234	.292	.263	.013
	10	.233	.290	.264	.001
第二區	1	—	—	—	—
	2	.090	.089	.090	—
	3	.095	.117	.106	.016
	4	.098	.128	.113	.007
	5	.107	.152	.130	.017
	6	.116	.170	.143	.013
	7	.134	.182	.158	.015
	8	.141	.195	.168	.010
	9	.153	.217	.185	.017
	10	.166	.219	.193	.008

灌水の含鹽量は土壤含鹽量の異なる第二區に於て遙かに異なるを認む第一回の牛耕による反當除鹽量は63.47貫にして第二回の馬鍬によるときは前者より頗る減少して46.40貫にして前に述べたる五日區と同一なる結果を示し馬鍬攪拌の効果少きを知る

## 二、中耕機攪拌法

方法 試驗地に三寸の深さ水を湛へ中耕機を牛力にて牽かしめ攪拌し五日區は五日間後排水し十日區は十日間後排水せり排水終れば再び灌水し攪拌せり中耕機に依る時は表土を巾二—三寸深さ一—二寸耕起し土壤が柔軟なるに至れば深さ三寸内外に達するが如し而して該機は單に巾狭く耕鋤するも土壤を充分に攪拌するを得ず

### 中耕機攪拌法五日區

昭和二年

供試面積	各五畝歩			
攪拌	第一回	五月二十二日	第二回	五月二十七日
	第三回	六月一日	第四回	六月六日
灌水	第一回	五月二十二日	第二回	五月二十七日
	第三回	六月一日	第四回	六月六日
排水	第一回	五月二十六日	第二回	五月三十一日
	第三回	六月五日	第四回	六月十日
土壤採集日	五月二十日			

### 中耕機攪拌法五日區灌水含鹽量 (灌水100)

#### 第一區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
5.24	0	—	1.850	1.500	1.675	—
25	3	3.0	.395	.370	.383	.383
26	4	3.0	.430	.430	.430	.430
27	5	3.0	.495	.495	.495	.495
28	1	3.0	—	—	—	—
28	2	2.7	.150	.150	.150	.135
29	3	2.5	.200	.205	.203	.169

月	日	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
				一	二		
	30	4	2.3	.230	.225	.228	.175
	31	5	2.9	.205	.200	.203	.196
6.	1	1	1.0	—	—	—	—
	2	2	1.6	—	—	—	—
	3	3	3.0	.110	.110	.110	.110
	4	4	3.0	.115	.115	.115	.115
	5	5	3.0	.105	.135	.120	.120
	6	1	2.3	—	—	—	—
	7	2	2.9	.100	.100	.100	.097
	8	3	2.6	.120	.120	.120	.104
	9	4	2.7	.120	.130	.125	.113
	10	5	2.7	.130	.140	.135	.122

第二區

0—4寸間土壤含鹽量 (%)

日	日	日	日	日	日	日	日
5.24	3	3.0	.475	.470	.423	.423	.423
25	4	2.7	.555	.565	.560	.504	.504
26	5	3.0	.535	.570	.578	.578	.578
27	1	3.2	—	—	—	—	—
28	2	3.0	.200	.200	.200	.200	.200
29	3	2.9	.240	.240	.240	.232	.232
30	4	2.7	.270	.275	.273	.246	.246
31	5	3.2	.235	.235	.235	.251	.251
6. 1	1	2.3	—	—	—	—	—
	2	2.5	—	—	—	—	—
	3	2.9	.110	.120	.115	.111	.111
	4	2.7	.130	.120	.125	.113	.113
	5	2.5	.145	.145	.145	.121	.121
	6	1	2.6	—	—	—	—
	7	2	2.8	.050	.095	.088	.082
	8	3	3.0	.095	.075	.085	.085
	9	4	2.7	.100	.100	.100	.090
	10	5	3.0	.095	.103	.099	.099

第三區

0—4寸間土壤含鹽量 (%)

日	日	日	日	日	日	日	日
5.24	3	3.0	.215	.260	.238	.238	.238
25	4	3.0	.290	.290	.290	.290	.290

月	日	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
				一	二		
	26	5	3.5	.300	.320	.310	.310
	27	1	3.0	.155	.155	.155	.155
	28	2	3.0	.185	.175	.180	.180
	29	3	3.0	.195	.200	.198	.198
	30	4	3.0	.220	.215	.218	.218
	31	5	3.6	.195	.195	.195	.234
6.	1	1	3.0	—	—	—	—
	2	2	2.6	—	—	—	—
	3	3	3.0	.095	.095	.095	.095
	4	4	3.3	.090	.095	.093	.102
	5	5	3.3	.095	.095	.095	.104
	6	1	2.9	—	—	—	—
	7	2	2.8	—	—	—	—
	8	3	2.5	.070	.050	.060	.050
	9	4	3.5	.055	.030	.053	.062
	10	5	3.2	.060	.055	.058	.062

中耕機攪拌法五日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區		第三區	
	一	二	一	二	一	二
0—4	1.850	1.500	1.250	1.400	1.425	1.525
4—8	.600	.700	.650	.900	1.025	1.025
平均	1.230	1.100	.950	1.150	1.225	1.275

第一區の一表層土は頗る多量の鹽類を含有し之れに反して次層は最も少し  
各表層土は次層土より多量の鹽類を含む

以上の結果により平均灌水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

中耕機攪拌法五日區平均灌水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する灌水濃度(%)				各日の增加率	反當除鹽量(貫)
	第一區	第二區	第三區	平均		
0—4寸間土壤含鹽量(%)	1.675	1.325	1.475	1.492	—	—
第一回	5	.383	.423	.233	.348	—
	4	.430	.504	.290	.408	.060
	5	.495	.578	.310	.461	.053
第二回	1	—	—	.155	—	—
	2	.135	.200	.180	.172	—
	3	.169	.232	.198	.200	.028
	4	.175	.246	.218	.213	.013
	5	.196	.251	.234	.227	.014

経過日数	水深三寸に對する湛水濃度(%)				各日の增加率	反當除鹽量(貫)	
	第一區	第二區	第三區	平均			
第三回	1	—	—	—	—	—	
	2	—	—	—	—	—	
	3	.110	.111	.095	.105	—	
	4	.115	.113	.102	.110	.005	—
	5	.120	.121	.104	.115	.005	27.65
第四回	1	—	—	—	—	—	
	2	.070	.082	—	—	—	
	3	.104	.085	.050	.080	—	—
	4	.113	.090	.062	.088	.008	—
	5	.122	.099	.062	.094	.006	22.60

湛水は各々攪拌後2—3日にて濃度を増大し其後の溶出は稍緩慢となる反當除鹽量は第一回に於て最も多く110.84貫を示し第二回は54.58貫にて前回の半量に達せず第三回は更に減少して27.65貫第四回は前回と大差なく22.60貫を排除せり以上の結果に依れば中耕機にて攪拌するときは其効果顯著なり

耕土が乾燥状態にあるとき該中耕機を用ひて表土一寸二寸間を縦横に攪拌するときは除鹽効果を著大ならしむ而して第一回除鹽後は可及的に深く攪拌するを可とす

中耕機攪拌法十日區

昭和二年

供試面積	各五畝歩			
攪拌	第一回	五月二十二日	第二回	六月一日
灌水	同	五月二十二日	同	六月一日
排水	同	五月三十一日	同	六月十日
土壤採集日	五月二十日			

中耕機攪拌法十日區湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

経過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
		1	2		
0—4寸間土壤含鹽量(%)		1.900	1.250	1.575	—
5.24	3	.295	.250	.253	.278
25	4	.295	.310	.303	.354
26	5	.340	.335	.338	.383

月	日	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
				一	二		
	27	6	3.0	.416	.420	.415	.415
	28	7	3.1	.425	.410	.418	.432
	29	8	2.6	.515	.505	.510	.443
	30	9	2.7	.503	.502	.503	.453
	31	10	2.9	.480	.486	.480	.4640
6.	1	1	2.6	—	—	—	—
	2	2	1.8	.140	.140	.140	.084
	3	3	2.9	.145	.150	.148	.243
	4	4	2.8	.150	.160	.155	.145
	5	5	2.8	.165	.165	.165	.132
	6	6	2.4	.210	.215	.213	.170
	7	7	2.8	.210	.205	.208	.194
	8	8	2.7	.220	.235	.228	.205
	9	9	2.9	.225	.225	.225	.218
	10	10	2.6	.250	.255	.253	.219

## 第二區

0—4寸間土壤  
含鹽量(%)

5.24	1	1.475	1.725	1.600	—	
23	2	.360	.365	.363	.387	
25	4	.400	.415	.408	.408	
26	5	.460	.465	.463	.417	
27	6	.515	.520	.518	.432	
28	7	.515	.520	.518	.449	
29	8	.590	.595	.593	.454	
30	9	.620	.630	.625	.459	
31	10	.520	.520	.520	.468	
6. 1	1	1.7	—	—	—	
	2	2.0	.110	.120	.115	.071
	3	2.8	.145	.150	.148	.138
	4	2.7	.160	.165	.163	.147
	5	2.6	.185	.190	.188	.163
	6	2.6	.215	.220	.218	.189
	7	2.9	.220	.215	.218	.211
	8	2.7	.240	.240	.240	.217
	9	2.7	.255	.245	.250	.225
	10	2.6	.260	.265	.263	.228

中耕機攪拌法十日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0-4	1.900	1.250	1.475	1.725
4-8	1.100	.675	.625	.925
平均	1.500	.913	1.050	1.325

表層土含鹽量は何れも四寸一八寸間の約二倍にして第一區の一土壤は表層土及次層土共に最も多し

以上の表により平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

中耕機攪拌法十日區平均湛水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度(%)			各日の率	反當除鹽量(貫)	
	第一區	第二區	平均			
0-4寸間平均土壤含鹽量%	1.575	1.000	1.588	—	—	
第一回	3	.278	.387	.333	—	
	4	.354	.408	.381	.048	
	5	.333	.417	.400	.019	
	6	.415	.432	.424	.024	
	7	.432	.449	.441	.017	
	8	.442	.454	.448	.007	
	9	.453	.458	.456	.008	
	10	.464	.468	.466	.010	112.04
	第二回	1	—	—	—	—
		2	.084	.071	.078	—
3		.143	.138	.141	.063	
4		.145	.147	.146	.003	
5		.152	.163	.158	.012	
6		.170	.189	.180	.022	
7		.194	.211	.203	.023	
8		.205	.217	.211	.008	
9		.218	.225	.222	.001	
10		.219	.228	.224	.002	53.86

湛水濃度は攪拌後數日間に激増し六日一七日目までは相當に増加せるを認め第一回の反當除鹽量は112.04貫の多きに達し第二回は53.86貫にて前者より頗る減少し半量以下にあり而して五日區と畧同一なる結果を示せり五日區及十日區を對照するに五日區の土壤含鹽量は1.492%十日區は1.588%にて後者に於て稍優れり而して前者の第一回及第二回(十日間)の反當除鹽量は165.

42貫二十日間に於ける總除鹽量は215.67貫を示し後者の第一回十日間は112.04貫二十日間の總除鹽量は165.86貫にして五日區の第一回及第二回の合量に該當せり之れによれば中耕機による除鹽は短期に數回行ふを可とす

### 三、畜力除草機攪拌法

方法 試驗地を犁にて耕鋤したる後灌水し五日間後排水す排水終れば再び灌水して畜力除草機を以て土壤を攪拌せり該機は前記の馬鍬及中耕機より土壤を攪拌する作用大なるが如しと雖も深度淺くして表土1—2寸間を攪拌せるのみ

昭和二年

供試面積	各五畝歩			
耕起	五月二十二日			
攪拌	第一回	五月二十七日	第二回	六月一日
	第三回	六月六日		
灌水	第一回	五月二十二日	第二回	五月二十七日
	第三回	六月一日	第四回	六月六日
排水	第一回	五月二十六日	第二回	五月三十一日
	第三回	六月五日	第四回	六月十日
土壤採集日	五月二十日			

畜力除草機攪拌法五日區灌水含鹽量 (灌水100)

#### 第一區

0—4寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に 對する濃度
			一	二		
			1.475	1.050	1.263	—
5.25	4	3.0	.175	.175	.175	.175
26	5	3.0	.200	.200	.200	.200
27	1	3.0	.155	.160	.158	.158
28	2	2.7	.190	.190	.190	.1710
29	3	2.5	—	—	—	—
30	4	2.5	.245	.245	.245	.204
31	5	3.0	.230	.225	.228	.228
6.1	1	—	—	—	—	—



月	日	経過日	水深	採水番號		平均濃度	水深三寸に對する濃度
				一	二		
	2	2	1.9	—	—	—	—
	3	3	3.2	.075	.080	.078	.083
	4	4	2.8	.100	.100	.100	.093
	5	5	3.0	.120	.110	.115	.115
	6	1	1.8	—	—	—	—
	7	2	2.8	.080	.075	.078	.073
	8	3	2.7	.105	.115	.110	.099
	9	4	2.5	.135	.135	.135	.113
	10	5	2.5	.150	.150	.150	.125

第二區

0-4寸間土壤含鹽量 (%)	日	水深	一	二	平均濃度	水深三寸に對する濃度
5.25	4	3.0	.210	.215	.213	.213
26	5	2.5	.285	.290	.288	.240
27	1	3.0	.100	.150	.125	.125
28	2	2.7	.185	.190	.183	.169
29	3	3.0	.220	.220	.220	.220
30	4	3.0	.220	.225	.223	.223
31	5	2.5	.275	.285	.280	.233
6.1	1	—	—	—	—	—
2	2	2.3	—	—	—	—
3	3	3.1	.090	.095	.093	.096
4	4	3.3	.115	.120	.118	.118
5	5	2.9	.135	.130	.133	.129
6	1	2.3	—	—	—	—
7	2	3.0	.090	.095	.093	.093
8	3	2.8	.120	.125	.123	.115
9	4	2.2	.145	.150	.148	.128
10	5	3.0	.160	.165	.163	.136

除草機攪拌法五日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0-4	1.475	1.050	1.200	1.125
4-8	1.350	.375	.500	.625
平均	1.413	.713	.850	.825

第一區の一土壤含鹽量は最も多く四寸一八寸間は表層と殆んど差なし二土壤

は反之最も少し而して各表層土は下層土より多量の鹽類を含有す

以上の成績により平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

畜力除草機攪拌五日區平均湛水濃度及反當除鹽量

經過日數	水深三寸に對する湛水濃度(%)			各日の增加率	反當除鹽量(貫)	
	第一區	第二區	平均			
0-4寸間土壤 含鹽量 (%)	1.263	1.163	1.213	—	—	
第一回	4	.175	.213	.194	—	
	5	.200	.240	.220	.026	52.89
第二回	1	.158	.125	.142	—	—
	2	.171	.169	.170	.028	—
	3	—	.220	—	—	—
	4	.204	.223	.214	—	—
	5	.228	.233	.231	.017	55.54
第三回	1	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—
	3	.083	.096	.090	—	—
	4	.093	.118	.105	.016	—
	5	.115	.129	.122	.016	29.33
第四回	1	—	—	—	—	—
	2	.073	.093	.083	—	—
	3	.099	.115	.107	.024	—
	4	.113	.128	.121	.014	—
	5	.125	.136	.131	.010	31.50

第一回は前に述べたるが如く牛耕して湛水せしがため攪拌除鹽にあらず第一回の反當除鹽量は52.89貫第二回攪拌除鹽に於ては55.54貫にて前者より稍優れり而して第三回以下は甚だ減少して29.33貫及31.50貫を示せり前に述べたる牛耕不乾法によるときは第一回の除鹽効果は少なきも第二回は頗る大なり然るに除草機によるときは第一回及第二回の差は殆んど認め難し之れ該除草機の操作は淺くして下部に置換せられたる多量の鹽類を含む前表土に達せざるに基因するものなるべし該除草機による除鹽効果を大ならしめん爲には堅き土壤に使用し得ること及び土層四寸内外を攪拌しうる性能を具備するを要す

#### 四、攪拌法に由る除鹽成績概要

一、攪拌法は耕地に水を湛へ攪拌機によりて土壤を粉碎し土壤の水に接する

部分を可及的に大ならしめ多量の鹽類を溶解し且つ除鹽作業を迅速ならしむるにあり攪拌機として馬鍬及中耕機(Spring Cultivator)及畜力除草機を使用せり

二、馬鍬及中耕機による攪拌法には五日區及十日區の二種を設け馬鍬による第一回の除鹽は牛耕して土壤を膨軟ならしめ第二回より馬鍬を使用せり除草機による攪拌法には五日區の一種を設け第一回は牛耕を行ひ第二回目より除草機を使用せり

三、馬鍬攪拌法五日區の第一回反當除鹽量は 51.21 貫第二回は前回は劣り 45.68 貫第三回及第四回は頗る減少して 25.25 貫及 28.13 貫を排除せり而して馬鍬による攪拌除鹽結果は第一回の牛耕除鹽に劣り十日區に於ても第一回は 63.47 貫を排除し第二回は 46.40 貫にして前回より頗る低下す馬鍬の操作は單に表土へ凹線を描く場合多くして攪拌能率少し

四、中耕機攪拌法五日區の第一回反當除鹽量は 110.84 貫第二回は 54.58 貫第三回以下は更に遞減せり而して總反當除鹽量は 215.67 貫に達す十日區の第一回は 112.04 貫を排除し第二回は 53.86 貫に減少せり而して總反當除鹽量は 165.86 貫に達せり

五、除草機攪拌法五日區の第一回牛耕反當除鹽量は 52.89 貫第二回は 55.54 貫にして除草機による第二回の除鹽効果は第一回の牛耕除鹽と著しき差異なし第三回及第四回は効果減じ 29.33 貫及 31.50 貫に至る

六、除草機は一吋一二寸深さの土壤を轉換し深く攪拌すること能はず故に硬き土壤には使用し難し以上の不備なる點を補ふときは攪拌能率増加すべし

## 第十章 明渠法に由る除鹽試驗

明渠法は鹽類の瀟散作用並に鹽類の比重によりて降下する作用を利用し除鹽の効果を大ならしむるにあり試驗地を前圖に示したる如く 4.5 尺置きに巾 1.5 尺深さ 5 寸(5 寸堀)或は 1 尺(1 尺堀)の溝を作り堀り取りたる土は畝即ち 4.5 尺巾の表土の上に平坦に置けり斯の如く短冊形に明渠を設けて灌水せり湛水は畦の天より數寸下に達す五日區は水を五日間湛へ排水し再び灌水す十日區は十日間後に排水及灌水を行へり

### 一、明 渠 五 寸 堀

## 明渠五寸堀五日區

昭和二年

供試面積 各五畝步

明渠作業 五月二十一日

灌水 第一回 五月二十二日 第二回 五月二十七日

第三回 六月一日 第四回 六月六日

排水 第一回 五月二十六日 第二回 五月三十一日

第三回 六月五日 第四回 六月十日

土壤採集日 五月二十日

## 明渠五寸堀五日區灌水含鹽量 (灌水100)

## 第一區

0-8寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深九寸に 於ける濃度
			一	二		
5.24	日 3	寸 8.0	1.400	1.950	1.230	—
25	4	8.0	.200	.210	.205	.182
26	5	8.0	.230	.225	.225	.203
27	1	8.0	.060	.065	.063	.056
28	2	7.8	.071	.055	.078	.063
29	3	8.2	.150	.150	.150	.148
30	4	8.2	.170	.170	.170	.155
31	5	8.0	.170	.190	.180	.193
6.1	1	—	—	—	—	—
2	2	—	—	—	—	—
3	3	8.0	.050	.075	.063	.056
4	4	7.7	.070	.055	.078	.067
5	5	7.5	.075	.090	.083	.069
6	1	6.8	—	—	—	—
7	2	7.9	.090	.100	.095	.083
8	3	7.9	.100	.105	.102	.090
9	4	7.7	.115	.120	.115	.101
10	5	8.0	.115	.135	.125	.111

## 第二區

0-8寸間土壤 含鹽量 (%)			1.400	1.013	1.207	—
5.25	日 4	寸 9.0	.200	.200	.200	.200

月	日	経過日	水深	採水番號		平均濃度	水深九寸に對する濃度
				一	二		
	26	5	9.3	.240	.220	.235	.243
	27	1	—	—	—	—	—
	28	2	9.2	.150	.150	.150	.153
	29	3	9.0	.185	.185	.185	.185
	30	4	9.0	.195	.195	.195	.195
	31	5	9.0	.220	.235	.223	.231
6.	1	1	6.6	—	—	—	—
	2	2	8.6	—	—	—	—
	3	3	9.0	.120	.120	.120	.120
	4	4	9.0	.145	.155	.150	.150
	5	5	8.8	.165	.165	.165	.161
	6	1	8.6	—	—	—	—
	7	2	8.8	.075	.075	.075	.073
	8	3	8.8	.095	.090	.093	.091
	9	4	8.9	.110	.115	.113	.112
	10	5	9.0	.130	.125	.128	.128

第三區

0—5寸間土壤  
含鹽量 (%)

				.913	.750	.832	—
	5.25	4	9.0	.170	.170	.170	.170
	26	5	9.0	.290	.233	.262	.261
	27	1	—	—	—	—	—
	28	2	8.8	—	—	—	—
	29	3	8.9	.150	.155	.153	.151
	30	4	9.0	.150	.155	.153	.153
	31	5	9.2	.140	.165	.153	.156
6.	1	1	6.2	—	—	—	—
	2	2	7.6	—	—	—	—
	3	3	9.0	.075	.070	.073	.073
	4	4	8.8	.085	.080	.083	.081
	5	5	8.6	.090	.090	.090	.086
	6	1	7.0	—	—	—	—
	7	2	8.8	.060	.045	.053	.052
	8	3	8.7	.050	.055	.053	.051
	9	4	8.8	.070	.060	.065	.064
	10	5	8.8	.080	.070	.075	.073

(備考) 該明渠に水を湛ふる深さは水深九寸位を適當と認めたるを以て湛水濃度は水深九寸にて算出せり

## 明渠五寸堀五日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區		第三區	
	一	二	一	二	一	二
0-4寸	1.750	1.450	1.125	1.225	1.425	1.000
4-8寸	1.050	.650	.675	.800	.400	.500
平均	1.400	1.050	.900	1.013	.913	.750

土壤含鹽量は各々表層土に多く次層土の約二倍に達す第一區土壤の一は最も多量の鹽類を含有し第三區の二土壤は最も少く前者の半量に該當す

以上の結果により平均灌水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

## 明渠五寸堀五日區平均灌水濃度及反當除鹽量

## 水深九寸に於ける灌水濃度%

經過日數 0-8寸平均土 壤含鹽量(%)	第一區 第二區 第三區 平均				各日の 增加率	反當除 鹽量貫	
	1.230	1.207	.833	1.030			
第一回	3	.158	—	—	—	—	
	4	.182	.200	.170	.184	—	
	5	.203	.243	.261	.236	.052	42.56
第二回	1	.056	—	—	—	—	
	2	.068	.153	—	—	—	
	3	.148	.185	.151	.161	—	
	4	.155	.195	.153	.168	.007	—
	5	.193	.231	.156	.193	.025	34.80
第三回	1	—	—	—	—	—	
	2	—	—	—	—	—	
	3	.056	.120	.073	.083	—	
	4	.067	.150	.081	.099	.016	—
	5	.069	.161	.086	.105	.006	18.93
第四回	1	—	—	—	—	—	
	2	.083	.073	.052	.069	—	
	3	.090	.091	.051	.077	.008	—
	4	.101	.112	.064	.092	.015	—
	5	.111	.128	.073	.104	.012	18.75

五寸堀五日區の平均反當除鹽量は第一回五日間に 42.56貫第二回は 34.80貫第三回以下は頗る減少して第三回 18.93貫第四回18.75 貫を示し第一回の半量以下にあり一反歩より排除したる鹽類は 115.04貫に達せり

## 明渠五寸堀十日區

昭和二年

供試面積 各五畝步  
 明渠作業 五月二十一日  
 灌水 第一回 五月二十二日 第二回 六月一日  
 排水 " 五月三十一日 " 六月十日  
 土壤採集日 五月二十日

明渠五寸掘十日區湛水含鹽量 (湛水100)

第一區

0-8寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深九寸に 於ける濃度
			一	二		
			1.025	1.075	1.050	—
5.24	3	8.0	.199	.190	.195	.173
25	4	8.0	.205	.210	.208	.185
26	5	8.0	.225	.260	.243	.216
27	6	8.0	.245	.260	.253	.225
28	7	7.5	.275	.280	.278	.232
29	8	8.5	.265	.250	.258	.244
30	9	8.1	.290	.275	.283	.255
31	10	7.9	.310	.320	.315	.277
6.1	1	—	—	—	—	—
2	2	—	—	—	—	—
3	3	7.8	.053	.075	.063	.055
4	4	7.6	.100	.100	.100	.084
5	5	7.3	.110	.115	.113	.092
6	6	6.9	.105	.130	.118	.091
7	7	8.0	.175	.125	.150	.133
8	8	8.8	.145	.150	.148	.145
9	9	7.9	.170	.165	.163	.147
10	10	8.0	.153	.175	.165	.147
11	11	7.7	.175	.190	.183	.157
12	12	8.0	.180	.185	.183	.163
13	13	8.3	.215	.215	.215	.193
14	14	8.1	.235	.235	.235	.212
15	15	8.0	.245	.245	.245	.218
16	16	7.8	.255	.255	.255	.221
17	17	7.6	.270	.280	.275	.231
18	18	7.4	.310	.315	.313	.257

月	日	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深九寸に於ける濃度
				一	二		
	19	19	7.0	.385	.385	.385	.299
	20	20	6.8	.400	.405	.403	.304
第二區							
0—8寸間土壤含鹽量 (%)				1.813	1.313	1.563	—
	5.24	3	8.0	.215	.190	.203	.190
	25	4	8.0	.220	.225	.223	.198
	26	5	8.0	.230	.220	.225	.200
	27	6	7.4	.250	.265	.258	.212
	28	7	8.0	.265	.275	.270	.240
	29	8	8.4	.305	.310	.308	.288
	30	9	8.5	.340	.350	.345	.312
	31	10	8.0	.365	.365	.365	.324
6.	1	1	—	—	—	—	—
	2	2	9.0	.080	.070	.075	.075
	3	3	8.0	.105	.095	.100	.089
	4	4	7.8	.120	.125	.123	.107
	5	5	7.6	.140	.140	.140	.118
	6	6	7.2	.160	.160	.160	.128
	7	7	8.0	.165	.175	.170	.151
	8	8	7.8	.205	.200	.203	.176
	9	9	7.6	.235	.225	.230	.194
	10	10	8.0	.240	.220	.230	.204
	11	11	7.3	.255	.255	.255	.207
	12	12	6.8	.275	.275	.275	.208
	13	13	7.7	.240	.245	.243	.208
	14	14	7.5	.255	.260	.258	.214
	15	15	7.2	.270	.280	.275	.220
	16	16	8.0	.265	.270	.268	.238
	17	17	7.6	.285	.295	.290	.245
	18	18	8.0	.500	.310	.305	.271
	19	19	7.2	.375	.385	.380	.304
	20	20	7.1	.385	.395	.390	.308

明渠五寸堀十日區土壤含鹽量 (風乾土100)



土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0-4	1.200	1.400	1.550	1.625
4-8	.850	.750	1.775	1.000
平均	1.025	1.075	1.813	1.313

第一區一及二土壤の平均含鹽量は畧同一なり第二區の一土壤含鹽量は二より頗る多く且つ第二區土壤は第一區土壤より多量の鹽類を含有せり

以上の結果により平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

明渠五寸堀十日區平均湛水濃度及反當除鹽量

水深九寸に於ける湛水濃度%

經過日數	第一區			各日の增加率	反當除鹽量(貫)	
	第一區	第二區	平均			
0-8日間平均含鹽量 (%)	1.050	1.563	1.307	—	—	
第一回	3	.173	.190	.182	—	
	4	.185	.198	.192	.010	
	5	.216	.200	.208	.016	
	6	.225	.212	.219	.011	
	7	.232	.240	.236	.017	
	8	.244	.288	.266	.030	
	9	.255	.312	.284	.018	
	10	.277	.324	.301	.027	54.28
	第二回	1	—	—	—	—
		2	—	—	—	—
3		.055	.089	.072	—	
4		.084	.107	.096	.024	
5		.092	.118	.105	.009	
6		.091	.128	.110	.005	
7		.133	.151	.142	.033	
8		.145	.176	.161	.019	
9		.147	.194	.171	.010	
10		.147	.204	.176	.005	31.74
11		.157	.207	.182	.006	
12		.163	.208	.186	.004	
13		.198	.208	.203	.017	
14		.212	.214	.213	.010	
15		.218	.220	.219	.006	
16		.221	.238	.230	.011	
17		.231	.245	.238	.003	

經過日數	第一區	第二區	平均	各日の增加率	反當除鹽量(貫)
第二回	18	.257	.264	.026	—
	19	.299	.302	.038	—
	20	.304	.306	.004	55.18

灌水濃度は時日の經過するに従ひ増大し且つ其増加率は灌水法の如く一定期間後減少することなく鹽類は順次溶解するを認む即ち第一回除鹽に於て八日九日及十日目の増加率は何れも大にして第二回の二十日間にありては十八日目及十九日目に於ても鹽類の溶出は容易に行はるゝを知るべし平均反當十除鹽量は第一回十日間に 54.28貫第二回十日間に 31.74貫なり第二回は日目に排水せず二十日間灌へたるに其濃度は増加して反當除鹽量は 55.18貫に達し第一回十日間と畧同一結果を示せり而して總反當除鹽量は二十日間(二回除鹽)に於て86.02貫而して三十日間(二回除鹽)に109.46貫なり以上の結果によれば明渠除鹽5寸堀は灌水期間を延長する程除鹽の效果大なるを知る

## 二、明渠一尺堀

### 明渠一尺堀五日區

昭和二年

供試面積 各五畝歩

明渠作業 五月二十一日

灌水 第一回 五月二十二日 第二回 五月二十七日

第三回 六月一日 第四回 六月六日

排水 第一回 五月二十六日 第二回 五月三十一日

第三回 六月五日 第四回 六月十日

土壤採集日 五月二十日

### 明渠一尺堀五日區灌水含鹽量 (灌水100)

#### 第一區

經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深一二寸に於ける灌水濃度
		一	二		
0-8寸間土壤含鹽量(%)		1.325	1.603	1.464	—
〃〃 5.24	〃 3 12.0	.195	.195	.195	.195

月	日	經過日	水深 寸	採水番號		平均濃度	水深一二寸 に於ける湛 水濃度
				一	二		
	25	4	12.0	.185	.220	.203	.203
	26	5	12.0	.225	.225	.215	.225
	27	1	—	—	—	—	—
	28	2	9.7	.160	.185	.173	.140
	29	3	10.0	.180	.175	.178	.148
	30	4	9.7	.190	.205	.193	.160
	31	5	9.8	.205	.200	.203	.166
6.	1	1	—	—	—	—	—
	2	2	—	—	—	—	—
	3	3	12.0	.070	.075	.073	.073
	4	4	12.0	.070	.075	.073	.073
	5	5	11.0	.080	.080	.080	.073
	6	1	10.5	—	—	—	—
	7	2	11.7	.040	.040	.040	.039
	8	3	11.5	.040	.050	.045	.043
	9	4	12.2	.045	.040	.043	.044
	10	5	12.0	.045	.050	.048	.044

第二區

0—8寸間土壤  
含鹽量 (%)

				.975	.513	.744	—
5.25	4	4	10.0	.100	.145	.123	.103
26	5	5	10.4	.125	.145	.135	.117
27	1	1	12.0	.050	.050	.050	.050
28	2	2	11.7	.055	.055	.055	.054
29	3	3	12.0	.070	.075	.073	.073
30	4	4	11.7	.070	.080	.075	.073
31	5	5	11.7	.075	.090	.083	.081
6.	1	1	7.5	—	—	—	—
	2	2	9.6	—	—	—	—
	3	3	10.0	.050	.055	.053	.044
	4	4	10.0	.070	.070	.070	.058
	5	5	9.7	.100	.070	.085	.069
	6	1	9.4	—	—	—	—
	7	2	9.8	.050	.050	.050	.041
	8	3	9.7	.055	.065	.060	.049
	9	4	9.7	.075	.075	.075	.061
	10	5	10.0	.085	.080	.083	.069

## 第三區

0—8寸間土壤 含鹽量(%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深一二寸 に於ける湛 水濃度
			一	二		
			.775	.500	.638	—
5.25	4	10.0	.175	.165	.170	.142
26	5	9.8	.198	.185	.192	.157
27	1	—	—	—	—	—
28	2	9.6	—	—	—	—
29	3	10.0	.170	.165	.168	.140
30	4	9.4	.180	.195	.188	.143
31	5	10.0	.155	.165	.160	.147
6.1	1	—	—	—	—	—
2	2	8.5	—	—	—	—
3	3	9.7	.075	.080	.078	.063
4	4	9.5	.085	.085	.085	.067
5	5	9.6	.090	.090	.090	.072
6	1	7.8	—	—	—	—
7	2	9.5	.045	.050	.048	.038
8	3	9.8	.055	.070	.063	.051
9	4	10.0	.065	.060	.063	.053
10	5	10.0	.065	.070	.068	.057

## 明渠一尺堀五日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區		第三區	
	一	二	一	二	一	二
0—4寸	1.375	2.050	1.000	.575	.900	.600
4—8	1.275	1.200	.950	.450	.650	.400
平均	1.325	1.625	.975	.513	.775	.500

第一區の一土壤含鹽量は表層土及次層土間に殆んど差なく他の土壤は各表層土に於て大なり第一區の二表層土は著しく多量の鹽類を含み2.05%を示せり第二區及第三區土壤は前者より遙かに少し殊に第二區及第三區二土壤は其平均數 0.513% 以下にあり

以上の結果により平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

水深十二寸に於ける湛水濃度%

經過日數	第一區	第二區	第三區	平均	各日の率	反當除鹽量(貫)	
0—8寸間平均土 壤含鹽量 (%)	1.464	.744	.638	.949	—	—	
第一回 {	3	.195	—	—	—	—	
	4	.203	.103	.142	.149	—	
	5	.225	.117	.157	.166	.017	39.91
第二回 {	1	—	.050	—	—	—	
	2	.140	.054	—	—	—	
	3	.148	.073	.140	.120	—	
	4	.160	.073	.146	.126	.006	—
	5	.166	.081	.147	.131	.005	31.50
第三回 {	1	—	—	—	—	—	
	2	—	—	—	—	—	
	3	.073	.044	.063	.060	—	
	4	.073	.058	.067	.066	.006	—
	5	.073	.069	.072	.071	.005	17.07
第四回 {	1	—	—	—	—	—	
	2	.039	.041	.038	.039	—	
	3	.043	.049	.051	.048	.009	—
	4	.044	.061	.053	.053	.005	—
	5	.044	.069	.057	.057	.004	13.70

第一回の灌水濃度は三者間に著しき差ありて第一區は最も大にして五日目の濃度は、225%を示し第二區は、117%にして半量なり之れ土壤含鹽量の差に基くものならん

平均反當除鹽量は第一回 39.91貫第二回は前回と大差なく 31.50貫なるも第三回目以下は著しく遞減し 17.07貫第四回は 13.70貫に至り第三回以下は除鹽効果僅小なるを認むべし而して總反當除鹽量は 102.18貫に達す

明 渠 一 尺 堀 十 日 區

昭 和 二 年

供 試 面 積 各 五 畝 步

明 渠 作 業 五 月 二 十 一 日

灌 水 第一回 五 月 二 十 二 日 第二回 六 月 一 日

排 水 " 五 月 三 十 一 日 " 六 月 二 十 日

土 壤 採 集 日 五 月 二 十 日

明渠一尺堀十日區灌水含鹽量 (灌水100)

## 第一區

0—8寸間土壤 含鹽量 (%)	經過日	水深	採水番號		平均濃度	水深12寸に 於ける湛水 濃度
			一	二		
			1.213	1.288	1.251	—
5.24	3	10.0	.230	.210	.220	.183
25	4	9.7	.230	.240	.235	.190
26	5	9.3	.250	.245	.248	.192
27	6	9.4	.255	.240	.248	.194
28	7	9.1	.270	.260	.265	.201
29	8	10.1	.260	.250	.255	.215
30	9	10.0	.270	.250	.260	.217
31	10	10.0	.280	.270	.275	.229
6.1	1	—	—	—	—	—
2	2	10.0	.080	.070	.075	.063
3	3	10.0	.080	.075	.078	.065
4	4	9.8	.090	.085	.088	.072
5	5	9.6	.095	.095	.095	.076
6	6	9.2	.100	.100	.100	.077
7	7	10.2	.110	.100	.105	.089
8	8	10.0	.115	.105	.108	.090
9	9	9.7	.125	.115	.120	.097
10	10	9.4	.135	.120	.128	.100
11	11	9.55	.130	.125	.128	.102
12	12	9.0	.140	.145	.143	.107
13	13	9.7	.140	.130	.135	.109
14	14	9.5	.145	.140	.143	.113
15	15	9.5	.150	.150	.150	.116
16	16	10.0	.140	.145	.143	.119
17	17	9.8	.150	.150	.150	.123
18	18	9.5	.190	.185	.188	.149
19	19	9.1	.205	.195	.200	.152
20	20	8.8	.225	.210	.218	.156

## 第二區

0—8寸間土壤 含鹽量 (%)			.938	.950	.944	—
5.21	3	9.0	.210	.180	.195	.146
25	4	9.0	.199	.180	.190	.150
26	5	9.2	.200	.200	.200	.153
27	6	8.3	.200	—	—	—

月	日	経過日	水深	採水番號		平均濃度	水深12寸に於ける湛水濃度
				一	二		
	28	7	8.3	.215	.230	.223	.154
	29	8	8.7	.235	.220	.228	.165
	30	9	8.8	.240	.235	.238	.175
	31	10	8.8	.230	.240	.235	.172
6.	1	1	—	—	—	—	—
	2	2	9.0	.075	.080	.078	.059
	3	3	9.0	.085	.075	.080	.060
	4	4	8.7	.090	.080	.085	.062
	5	5	7.2	.100	.120	.110	.066
	6	6	7.8	.100	.110	.105	.068
	7	7	9.0	.100	—	—	—
	8	8	8.0	.105	.100	.103	.069
	9	9	8.4	.100	.100	.100	.070
	10	10	9.0	—	.095	—	—
	11	11	8.5	.110	.105	.108	.077
	12	12	7.7	.125	.115	.120	.077
	13	13	—	—	—	—	—
	14	14	9.0	.105	.105	.105	.079
	15	15	8.9	.110	.105	.103	.081
	16	16	9.0	.105	.100	.103	.077
	17	17	9.1	.110	.110	.110	.083
	18	18	8.3	.125	.125	.125	.086
	19	19	8.0	.135	.130	.133	.089
	20	20	7.2	.155	.150	.150	.092

明渠一尺堀十日區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	第一區		第二區	
	一	二	一	二
0-4	1.675	1.300	1.150	1.200
4-8	.750	1.275	.725	.700
平均	1.213	1.388	.933	.950

第一區の二土壤を除き各表層上の含鹽量は次層上より遙かに大なり第一區の一及二の平均土壤含鹽量は大差なく又第二區の一及二は略同一量を含有す而して第一區は第二區土壤より多量の鹽類を含めり

以上の結果により平均湛水濃度及反當除鹽量を示せば次の如し

明渠法一尺堀十日區平均湛水濃度及反當除鹽量

## 水深十二寸に對する湛水濃度%

經過日數	第一區			各日の増 加率	反當除鹽 量 (貫)		
	第一區	第二區	平均				
0-8寸間土壤 含鹽量 (%)	1.251	.944	1.098	—	—		
第一回	3	.183	.146	.165	—	—	
	4	.190	.150	.170	.005	—	
	5	.192	.153	.173	.003	—	
	6	.194	—	—	—	—	
	7	.201	.154	.178	—	—	
	8	.215	.165	.190	.012	—	
	9	.217	.175	.196	.006	—	
	10	.229	.172	.201	.005	48.33	
	第二回	1	—	—	—	—	—
		2	.063	.059	.061	—	—
3		.065	.060	.063	.002	—	
4		.072	.062	.067	.004	—	
5		.076	.066	.071	.004	—	
6		.077	.068	.073	.002	—	
7		.089	—	—	—	—	
8		.090	.069	.079	—	—	
9		.097	.070	.084	.005	—	
10		.100	—	—	—	—	
11	.102	.077	.089	—	21.40		
12	.107	.077	.092	.003	—		
13	.109	—	—	—	—		
14	.113	.079	.096	—	—		
15	.116	.081	.099	.003	—		
16	.119	.077	.098	—	—		
17	.123	.083	.103	.005	—		
18	.149	.086	.118	.015	—		
19	.152	.089	.121	.003	—		
20	.156	.092	.124	.003	29.81		

湛水に溶解する鹽類の量は土壤含鹽量の異なる第一區に於て多量にして二者間に稍異なる差あるを認むべし鹽類の溶出は時日の經過するも著しく遞減することなく第一回十日間に於て九日目及十日目は四日目及五日目と殆んど差なし第二回の二十日間に於ても同一の傾向を示し17日目18日目に至るも相當の鹽類を溶解せり平均反當除鹽量は第一回十日間に 48.33 貫第二回十日間に 21.40 貫にして前回の半量以下に減少せり而して第二回の二十日間に於て



は29.81貫に至る以上の結果によれば明渠は長期間湛水し鹽類を充分溶解したる後排水すべきものなるべし

### 三、明渠五寸堀及一尺堀除鹽比較

試 験 區 名	0-8寸間土壤 含鹽量 (%)	第一回貫	第二回貫	第三回貫	第四回貫	合 計
五寸堀五日區第一區	1.230	36.61	34.80	12.44	20.02	103.87
同 第二區	1.207	43.82	41.65	29.03	23.08	137.58
同 第三區	.833	47.06	28.13	15.51	13.16	103.86
平 均	1.090	42.56	34.80	18.93	18.75	115.04
一尺堀五日區第一區	1.464	54.10	39.97	17.55	10.58	122.20
同 第二區	.744	28.13	19.47	16.59	16.59	80.78
同 第三區	.638	37.75	35.34	17.31	13.70	104.10
平 均	.949	39.91	31.50	17.07	13.70	102.18

平均反當除鹽量は5寸堀第一回に於て42.56貫1尺堀39.91貫にして前者より稍少し第二回は34.80貫及31.50貫第三回は18.93貫及17.07貫第四回は18.75貫及13.70貫を示し毎回到に於て5寸堀區稍大なり而して二十日間に於ける總除鹽量は五寸堀115.04貫1尺堀は稍減少して102.18貫を示せり以上の成績によれば1尺堀は五寸堀に稍劣れるを認むべし之れ兩者の土壤含鹽量の差に依るべしと雖も1尺堀の土壤含鹽量平均數は、949%5寸堀は1.09%にて兩者間に大差なし今兩者の十日區の成績を窺はん

### 明渠五寸堀及一尺堀十日區當除鹽量比較

試 験 區 名	0-8寸間土壤 含鹽量 (%)	第一回貫	第二回貫	合 計
五寸堀十日區第一區	1.050	49.95	26.51	76.46
同 第二區	1.563	58.42	36.79	95.21
平 均	1.307	54.28	31.74	86.02
一尺堀十日區第一區	1.251	55.06	24.53	79.58
同 第二區	.944	41.35	18.51	59.86
平 均	1.098	38.23	21.40	69.73

以上の結果に於ても5寸堀は1尺堀に優り前者の反當總除鹽量は86.02貫後者は69.73貫にて其差16.30貫なり而して土壤含鹽量は1.307%及1.098%にして除鹽量の大なる五日區に於て多し依之れば5寸堀及1尺堀の除鹽効果は略同一にして之等の作業費を算入するときは5寸堀は遙かに優れりと云ふを得べし

#### 四、明渠法に由る除鹽成績概要

- 一、明渠法は耕地に4.5尺置きに巾1.5尺深さ5寸及1尺の溝を短柵形に設け溝に水を湛へ土壤中の鹽類を溶解せしむ明渠の深さによつて5寸堀及1尺堀を設け各々五日區及十日區とせり
- 二、5寸堀五日區の平均反當除鹽量は第一回五日間に42.56貫第二回31.80貫第三回以下は頗る減少し第三回18.93貫第四回18.75貫を示し二十日間に排除したる量は115.04貫に達せり
- 三、5寸堀十日區の平均反當除鹽量は第一回十日間に51.28貫第二回は31.74貫を示し二十日間に於ける總除鹽量は86.02貫なり
- 四、一尺堀五日區の平均反當除鹽量は第一回五日間に39.91貫第二回に31.50貫第三回及第四回は頗る遞減し17.07貫及13.70貫に至り二十日間に於ける總量は102.18貫に達せり
- 五、1尺堀十日區の平均反當除鹽量は第一回十日間に48.33貫第二回21.40貫にして總除鹽量は69.72貫なり
- 六、5寸堀五日區の二十日間に排除したる量は115.04貫一尺堀五日區は102.18貫にて前者より稍少し之れ兩者の土壤含鹽量(前者1.90%後者.94%)の差に基因するものなるべし又5寸堀十日區及1尺堀十日區に於ても前記の如き結果を示せり而して兩者に使用せる經費を加算するときは5寸堀に於て効果大なるが如し
- 七、明渠法に於て湛水に溶解する鹽類の量は時日の経過するに従ひ湛水法の如く一定期間後に減少することなく十八日及十九日日と雖も鹽類は容易に溶解す従つて湛水期間は長期に渡るを良策とす

#### 第十一章 滲透法に由る除鹽試驗及成績概要

干拓地土壤の鹽類を除去するに最も有効なるは土壤に水分を浸透せしめ之れを聚集して排除するにあり浸透作用は土壤が鹽類を多量に含有する程速かに行はるものにして以上の事項によりて茲に浸透除鹽を施行せり

方法 試驗地に明渠除鹽の如く三尺及4.5尺おきに巾1.5尺深さ1尺の溝を作り一ツ置に溝に灌水し水を湛へたる溝より空溝へ浸透せしめ鹽類を排除す

昭和二年

供試面積

五畝步

溝作業

五月二十一日

土壤採集日

五月二十日

浸透法灌水及滲透水含鹽量 (灌水100)

0.8八寸間土 壤含鹽量(%)	灌水深	一		二		平均		備 考
		灌 水	滲透水	灌 水	滲透水	灌 水	滲透水	
		1.025		.725		.875		
5.25	11.0	.295	1.330	.345	1.475	.320	1.403	
26	—	.325	.325	.315	.330	.320	.328	漏水す全面同 一となる
27	—	.030	1.765	.050	1.675	.040	1.720	漏水す
28	—	.125	1.445	.145	1.825	.135	1.635	
29	—	.135	.360	.145	.420	.140	.390	漏水す
30	—	.150	1.255	.150	1.485	.150	1.370	
31	10.6	.090	.250	.095	.250	.095	.250	漏水す
6.1	—	—	—	—	—	—	—	
2	—	.045	1.045	.055	1.620	.050	1.333	
3	—	.050	.140	.050	.165	.050	.153	漏水す
4	—	.050	.370	.050	1.465	.050	1.418	
5	10.7	.055	.185	.060	.265	.053	.225	漏水す
6	—	—	—	—	—	—	—	
7	10.4	.045	.535	.040	1.060	.043	.798	
8	10.9	.050	.925	.050	1.080	.050	1.003	
9	—	.065	1.655	.070	1.745	.068	1.700	
10	—	.090	.955	.095	1.415	.093	1.185	
11	—	—	—	—	—	—	—	漏水す
12	—	—	—	—	—	—	—	
13	10.5	.040	1.090	.045	1.075	.043	1.083	
14	10.2	.050	1.200	.060	1.125	.055	1.185	
15	—	—	—	—	—	—	—	漏水す
16	10.0	.080	1.320	.100	1.370	.090	1.345	
17	9.5	.090	1.550	.100	1.480	.095	1.515	補水す
18	10.3	.080	1.460	.090	1.430	.085	1.445	
19	9.8	.105	1.030	.100	.950	.103	.990	漏水す
20	9.0	.120	1.125	.105	1.085	.118	1.105	

浸透除鹽區土壤含鹽量 (風乾土100)

土層の深さ	4.5尺區	
	1.	2.
0—4	1.225	.825
4—8	.825	.625
平均	1.025	.725

各々表層土に於て次層土より含鹽量は夫なり而して一土壤は二土壤より遙かに多し滲透水は一日に深さ平均四分内外空溝へ増加せり試験中は蟹のため漏水せしも除鹽せらるゝに従ひ其被害は減少せり漏水したる場合は空溝の水は全部排除せり

灌水の濃度は第一回灌水の場合に増加し 0.320 % に達せしも其後の灌水濃度の増加率は頗る鈍し滲透水の濃度は甚だ高く 1.0 % 以上に達し大なるものは灌水濃度の四〇倍餘に及べり而して二十日間後と雖も 1.445 % にして滲透による除鹽の効果顯著なるを認む然れ共漏水のため試験は甚だ困難にして爾後の調査に俟たざれば其の効果を示す事能はず

## 第十二章 各種除鹽法成績比較

各種除鹽法の試験結果を對照するは甚だ困難にして前章にて示す如く同一區と雖も土壤含鹽量を異にし且つ各區を同一状態になし能はざるを以て土壤鹽類が灌水に溶解する程度を異にす従つて精細なる比較は到底なす能はず今茲に各種除鹽法により排除したる反當鹽化曹達量及之れに要したる經費を掲げて各種除鹽法優劣の大略を窺はんに

經費一反歩に付き

水利管理費(人夫一名二十町歩百五十日間)	0.50
水路修理費(百五十日間)	0.30
耕鋤費	
圓盤ハロートラクター耕鋤4寸耕起 <sup>m</sup> .78 6寸耕起 <sup>m</sup> 1.08 8寸耕起 <sup>m</sup> 2.76	
犁牛耕(三一四寸耕起一日行程三反歩一頭一日三、五圓)	1.17
馬鍬牛耕(一日行程十二反歩一頭一日三、五圓)	.29
中耕機牛耕(一日行程九反歩一頭一日三、五圓)	.39
除草機牛耕(一日行程六反歩、一頭一日三、五圓)	.58
明渠 開鑿費	3.00

水税 一箇年

6.40

(以上不二沃溝農場に於ける調査)

各除鹽法の五日區に於ける一反歩の除鹽量及經費を擧げ對照すれば下の如し

試驗期日		昭和二年	〃	〃	〃	大正15年	昭和2年					
除鹽法		灌水 法	牛耕不 乾法	一回牛 耕法	灌水牛 耕法	水耕 法	トラクター 耕法	馬鍬攪 拌法	中耕機 攪拌法	除草機 攪拌法	明渠法 五寸堀	明渠法 一尺堀
土壤含鹽量 (風乾土100)		1.033	1.209	1.744	1.417	1.225	1.011	1.371	1.492	1.213	1.307	1.949
一反歩 土壤含鹽量 貫		413.2	483.6	297.6	566.8	450.0	404.0	548.4	596.8	485.2	522.8	379.6
第一回	除鹽量 貫	72.61	45.68	25.25	90.16	80.54	69.72	51.21	110.84	52.89	42.56	39.91
	耕鋤費 円	0.0	1.17	1.17	0.0	1.17	1.08	1.17 (牛耕)	0.39	1.17 (牛耕)	3.00	3.00
第二回	除鹽量 貫	49.35	71.41	17.55	78.16	63.23	39.14	45.68	54.58	55.54	34.80	31.56
	耕鋤費 円	0.0	1.17	0.0	1.17	1.17	0.0	0.29	0.39	0.58	0.0	0.0
第三回	除鹽量 貫	34.62	63.95	15.63	46.16	51.93	—	25.25	27.65	29.33	18.93	17.07
	耕鋤費 円	0.0	1.17	0.0	1.17	1.17	—	0.29	0.39	0.58	0.0	0.0
第四回	除鹽量 貫	27.65	47.33	17.30	49.29	42.56	—	28.13	22.60	31.50	18.75	13.70
	耕鋤費 円	0.0	1.17	0.0	1.17	1.17	—	0.29	0.39	0.58	0.0	0.0
合計	除鹽量 貫	184.23	228.40	75.73	263.77	238.26	108.86	150.27	215.67	169.26	115.04	102.18
	耕鋤費 円	0.0	4.68	1.17	3.51	4.68	1.08	2.04	1.56	2.91	3.00	3.00

備考 水利管理費及水路修理費は百五十日間に渡る經費なるを以て茲に計上せず

又水税は一ヶ年分にして除鹽期間の水税を算出し能はず

第一回除鹽に於て最も効果大なるは中耕機攪拌法にて反當 110.84貫次は灌水牛耕法90.16貫水耕法 80.54貫灌水法72.61貫トラクター 耕鋤69.72貫の順にて他は頗る劣れり土壤含鹽量より窺ふときは中耕機攪拌法灌水牛耕法及灌水法は其効果略同一なるが如し各除鹽法に要したる經費より考ふるときは灌水法及中耕機攪拌法は他に優れるを知るべし乾耕を行へる牛耕不乾法一回牛法耕馬鍬攪拌法除草機攪拌法等は何れも除鹽効果少く且つ經費大なり

第二回除鹽は灌水牛耕法牛耕不乾法水耕法に於て最も効果多く次は除草機攪拌法中耕機攪拌法灌水法馬鍬攪拌法の順位を示し一回牛耕法は頗る劣る第二回の結果は牛耕或は攪拌を行へる區に於て除鹽効果大なるを認むべし而して第三回及第四回に於ても第二回と同様の成績を示せり各除鹽法の十日區に於ける一反歩の除鹽量及經費を擧ぐれば次の如し

試驗期日 昭和二年

除鹽法	灌水法	牛耕不乾法	牛耕乾燥法	灌水牛耕法	水耕法	トラクター耕鋤不乾法	同乾乾燥法	馬銀攪拌法	中耕機攪拌法	明渠法5寸堀	明渠法1尺堀
土壤含鹽量(風乾土100)	1.488	1.470	1.476	1.188	1.324	.905	.813	1.232	1.588	1.307	1.098
一反歩土壤含鹽量 貫	595.2	588.0	470.4	475.2	529.6	362.4	325.2	492.8	635.2	522.8	439.2
第一回 除鹽量 貫	93.53	72.90	119.73	67.89	87.76	77.66	95.66	63.47	112.04	54.28	48.32
第一回 耕鋤費 円	0.0	1.17	1.17	0.0	1.17	1.77	1.77	0.29	0.39	3.00	3.00
第二回 除鹽量 貫	45.44	79.6	—	52.17	58.18	54.42	—	46.40	53.86	31.74	21.40
第二回 耕鋤費 円	0.0	1.17	—	1.17	1.77	0.0	—	0.29	0.39	0.0	0.0
合計 除鹽量 貫	138.97	152.25	119.73	119.97	145.94	132.08	95.66	109.87	165.90	86.02	69.72
合計 耕鋤費 円	—	2.34	1.17	1.17	2.34	1.77	1.77	0.58	0.78	3.00	3.00

備考 トラクター耕鋤は四寸及八寸耕鋤の平均數を示せり

第一回に於て最も除鹽量大なるは牛耕乾燥法の119.73貫次は中耕機攪拌法112.04貫トラクター乾燥法95.66貫灌水法93.53貫水耕法87.76貫にして耕鋤費より窺ふときは灌水法及中耕機攪拌法優れり

第二回目の除鹽結果によれば牛耕不乾法水耕法トラクター耕鋤不乾法中耕機攪拌法灌水牛耕法の順位を示せり而してトラクター耕鋤不乾法を除き第二回除鹽は耕鋤したるものに於て成績良好なるを認むべし

以上の成績によれば單に除鹽量と經費に就て論ずるときは灌水法効果大なり然れども水稻を栽培するに當りては耕鋤せざるべからざるがため一回牛耕法と同一の經費を要す又短期間に可及的大量の鹽類を排除すること緊要なれば中耕機攪拌法灌水牛耕法及水耕法等最も良好とす

明渠法は除鹽量に對し經費過大なるが如しと雖も明渠は耕鋤法の如く一定期間後灌水に溶解する程度が著しく遞減することなく一度明渠を設くるときは久しく除鹽の効果あり

今四寸深さの一反歩の土壤より排除し得る理論的鹽化曹達量を示さん

四寸深さの一反歩土壤重量 40.000 貫

土壤水分(灌水後の水分) 30.%

土壤含鹽量(鹽化曹達) 1.5%

三寸深さの一反歩灌水重量 24.0424 貫

一反歩の土壤中には600貫の鹽化曹達を含有す而して灌水したる一反歩の土壤水分は12.000貫にして之れに灌水量を加算するときは36.042貫となり土壤中の鹽化曹達600貫は該水に溶解するを以て灌水の濃度は1.6647%に至る而して排水するときは3寸深さの灌水24.0424貫に含有する鹽化曹達400.23

貫即ち全土壤含鹽量の66.7%を除去す而して土壤中には199.77貫を残留するがため土壤の含鹽率は.5543%に減少す第二回除鹽を行ふときは残留したる199.77貫の内133.27貫を排除し土壤含鹽率は0.1663%に減少す而して再び3寸深さに水を湛へるとき湛水及四寸間土壤水分は0.1845%に至る以上の理論上の除鹽結果によれば1.5%の干拓地と雖も3寸深さに水を湛へ二回除鹽するときは土壤含鹽量は頗る減少して水稻を安全に栽培し得べし

除鹽試験の結果により一反歩の表層土四寸間土壤含鹽量の減少したる數を示せば次の如し之計算は元より假説にして土壤中の鹽類は常に上下に或は左右に移動しつゝあるを以て表層土四寸間に限定するを得ず又土壤含鹽量は採集點により差異ありて一反歩土壤の鹽化曹達量を正確に擧ぐる能はず

	理論的 除鹽	湛水法	牛耕不 乾法	一回牛 耕法	湛水牛 耕法	水耕法	馬 鋤 掘拌法	中耕機 掘拌法	除草機 掘拌法
一反歩土壤含鹽量 四寸間貫	600.0	413.2	483.6	297.6	566.8	490.0	548.4	596.8	485.2
一反歩土壤含鹽量に對する 除鹽率 第一回%	66.7	17.6	9.5	8.5	15.9	16.4	9.3	18.6	10.9
同 第1回-第2回%	88.9	29.6	24.2	14.4	29.7	29.3	17.7	27.7	23.3
同 第1回-第3回%	96.3	37.6	37.4	19.6	37.8	39.9	22.3	32.4	28.4
同 第1回-第4回%	98.8	44.6	47.2	25.5	46.5	48.6	27.4	36.1	34.6

以上の成績を理論的除鹽量に對照するときは其効果頗る劣れるを認むべし即ち理論的除鹽によれば第一回に於て土壤含鹽量の66.72%を排除するも除鹽試験によれば最大の効果ある中耕機掘拌法に於て18.6%を排除し二者間に顯著なる差異あるを認む第一回—第四回二十日間にて除鹽したる率は水耕法の48.6%最も大なりと雖も是を理論的除鹽の第一回66.7%に比較すれば未だ遠く及ばざるを知る斯の如くにて現今行はる除鹽法の効果は微弱なりと云ふべし然れども除鹽方法の攻究及除鹽農具の改良は理論的除鹽量に達せずと雖も之れに近づくを得せしむるは明なるべし

### 第十三章 除鹽法施行後に於ける土壤の鹽類含有量

大正十五年十一月除鹽を行へる試験地の土壤を昭和二年六月(六箇月餘経過)前年の土壤採集點に於て採集し土壤内に於ける鹽類の移動状態を調査したるに次の如き結果を得たり

試験地は除鹽後排水し放置せり昭和二年六月採集當時は土壤表面は乾燥し

草丈五寸内外の青色を帯ぶるシチメン草繁茂せり

土壤含鹽量は表層上四寸間に就て調査せり

トラクター耕鋤除鹽地土壤含鹽量 (風乾土100)

第一區トラクター耕鋤乾燥法五日區 第一區トラクター耕鋤不乾法五日區

土壤番號	大正十五年	昭和二年	増減	大正十五年	昭和二年	増減
1	0.862	1.025	(+) .163	0.635	2.325	(+) 1.690
2	0.393	1.500	(+) 1.017	0.892	2.175	(+) 1.283
3	0.590	1.325	(+) .735	1.421	2.150	(+) .729
4	0.968	1.550	(+) .582	1.210	1.975	(+) .765
5	0.318	1.500	(+) 1.182	1.195	2.175	(+) .980
平均	—	—	(+) 7.358	—	—	(+) 1.089
反當増鹽量貫	—	—	301.5	—	—	435.6
大正15年に於ける反當除鹽量貫	64.8	—	—	100.92	—	—

第二區トラクター耕鋤乾燥法五日區 第二區トラクター耕鋤不乾法五日區

1	0.605	1.175	(+) .570	1.225	1.925	(+) .700
2	0.680	1.175	(+) .495	0.998	1.750	(+) .752
3	0.287	1.050	(+) 1.763	0.726	1.150	(+) .424
4	0.801	1.450	(+) .652	0.909	1.300	(+) .391
5	0.711	1.550	(+) .839	0.953	1.875	(+) .922
平均	—	—	(+) .864	—	—	(+) .6378
反當増鹽量貫	—	—	345.6	—	—	255.1
大正15年に於ける反當除鹽量貫	70.8	—	—	116.8	—	—

第一區トラクター半耕乾燥法五日區 第二區トラクター半耕不乾法五日區

1	1.058	1.100	(+) .042	0.922	2.300	(+) 1.378
2	1.467	1.990	(+) .433	0.726	1.275	(+) .549
3	1.270	2.050	(+) .780	0.968	1.550	(+) .582
4	1.436	0.750	(-) .686	0.882	2.125	(+) 1.243
5	1.028	1.600	(+) .572	1.013	1.900	(+) .887
平均	—	—	(+) .929	—	—	(+) .9298
反當増鹽量貫	—	—	91.6	—	—	371.9

トラクター耕鋤乾燥法五日區の第一區は大正十五年十一月に反當 64.8貫を除鹽せりと雖も昭和二年六月の土壤含鹽量は各表土に於て昨年より増加し倍餘に達するものあり而して平均増加量は反當301.5貫を示せり第二區は反當70.8貫を除鹽したるも平均増加量345.6貫を示せり

不乾法五日區の反當除鹽量は乾燥法五日區に比し頗る大にして第一區は100.92貫第二區は116.8貫に達せり然れども土壤鹽類増加率は乾燥法五日區と略



同一の結果を示し平均増加量は不乾法345.4貫乾燥法323.6貫を示せり半耕區に於ても増大し第一區は91.6貫第二區は371.9貫に至る

五日灌水區除鹽地土壤含鹽量 (風乾土100)

土壤番號	第一區				第二區			
	大正十五年	昭和二年	増	減	大正十五年	昭和二年	増	減
1	1.090	1.775	(+)	.685	.677	1.975	(+)	1.298
2	0.903	1.200	(+)	.297	1.100	1.475	(+)	.375
3	0.845	1.800	(+)	.955	1.369	2.250	(+)	.881
4	0.648	.900	(+)	.252	1.245	1.600	(+)	.355
平均	—	—	(+)	.547	—	—	(+)	.727
反當増鹽量貫	—	—		21.88	—	—		290.8
大正15年に於ける反當除鹽量貫	80.6	—		—	68.4	—		—
土壤番號	第三區				第四區			
	大正十五年	昭和二年	増	減	大正十五年	昭和二年	増	減
1	1.137	.700	(-)	.437	1.019	2.375	(+)	1.356
2	1.173	1.950	(+)	.777	1.165	1.925	(+)	.760
3	1.267	1.950	(+)	.683	0.699	1.825	(+)	1.126
4	1.048	2.100	(+)	1.053	0.786	1.675	(+)	.889
平均	—	—	(+)	.628	—	—	(+)	1.030
反當増鹽量貫	—	—		251.2	—	—		412.0
大正15年に於ける反當除鹽量貫	60.8	—		—	62.8	—		—

五日灌水區の大正十五年に於ける反當除鹽量は第一區に於て80.6貫第二區は68.4貫第三區は60.8貫第四區は62.8貫なりと雖も除鹽後鹽類は上昇し其増加量は218.8貫290.8貫251.2貫412.0貫にして各區其頗る増加せるを認むべし

牛耕除鹽地土壤含鹽量 (風乾土100)

土壤番號	第一區牛耕不乾法五日區				第二區牛耕不乾法五日區			
	大正十五年	昭和二年	増	減	大正十五年	昭和二年	増	減
1	0.499	1.825	(+)	1.326	0.932	1.475	(+)	.543
2	0.830	1.600	(+)	.770	0.830	1.450	(+)	.620
3	0.641	0.750	(+)	.109	0.874	.875	(+)	.001
4	0.699	1.900	(+)	.501	0.466	.800	(+)	.334
平均	—	—	(+)	.677	—	—	(+)	.375
反當増鹽量貫	—	—		270.8	—	—		150.0
大正15年に於ける反當除鹽量貫	133.6	—		—	96.0	—		—

除鹽後に土壤含鹽量は著しく増加し大なるものは三倍餘に達せり第一區は反當除鹽量133.6貫にして頗る多量の鹽類を排除せりと雖も昭和二年六月に

於ては第一區 270.8貫第二區は 150.0貫の鹽類を増加せり

以上の成績によれば多量の鹽類を含有する耕地は表層上數寸間の鹽類を排除するも其後土壤を乾燥するときは表面蒸發に伴ひ下層の鹽類上昇し表層上に著しく多量の鹽類を集積し耕作前年に於ける除鹽は其方法の如何によりて反つて効果なきを認む

## 第十四章 除鹽地に於ける水稻栽培試験

昭和二年各除鹽地の三分の一面積に水稻を移植し其生育に及ぼす各種除鹽法の効果を調査せり本調査は事情のため精密なる調査を行ふ能はず尙圃場に於ては複雑なる天然因子の影響を防止する事殆んど不可能に屬するが故一回の栽培試験成績を以て直ちに其効果の大小を推定し能はず

耕種梗概

供試品種

多摩錦

肥料

無肥料

移植

昭和二年六月十四日一十八日

排水及灌水

第一回 六月十日 第二回 七月六日

第三回 七月二十七日

生育調査

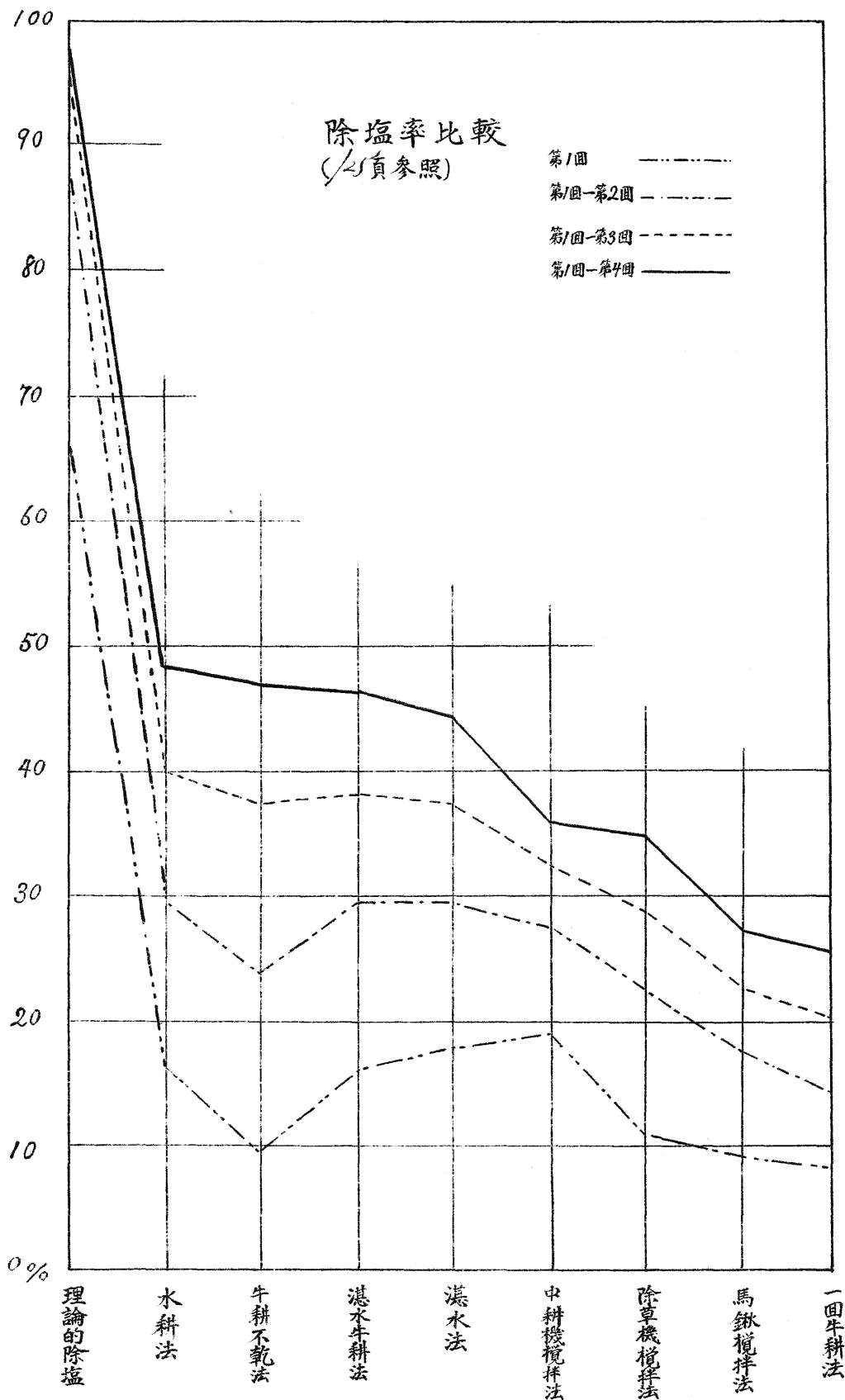
八月二十二日

試 験 區	除鹽前土壤 含鹽量%	移 植	草丈尺	分蘖本	備 考
牛耕不乾法五日區 (三區平均)	1.209	六月十四日	1.5	3.6	牛耕したる五日區の土壤は十日區に比し柔軟なり
灌水牛耕法五日區(〃)	1.417	六月十四日	1.5	4.5	
水耕法五日區(〃)	1.225	六月十四日	2.0	6.9	
馬鐵攪拌法五日區(〃) (五日區)	1.371	六月十六日	1.5	4.6	各攪拌區の表土二寸内外は軟かなるも以下頗る硬し
中耕機攪拌法(〃)	1.492	六月十六日	2.0	5.7	
除草機攪拌五日區(〃)	1.213	六月十七日	1.9	5.3	
明渠五寸堀五日區 (二區平均)	1.307	六月十八日	1.8	3.7	
明渠一尺堀五日區(〃)	.949	六月十八日	1.7	3.9	
灌水牛耕法十日區(〃)	1.188	六月十四日	1.9	6.9	
水耕法十日區(〃)	1.324	六月十六日	2.0	5.8	
馬鐵攪拌法十日區(〃)	1.232	六月十六日	1.6	3.8	
中耕機攪拌法十日區(〃)	1.588	六月十六日	1.9	4.7	

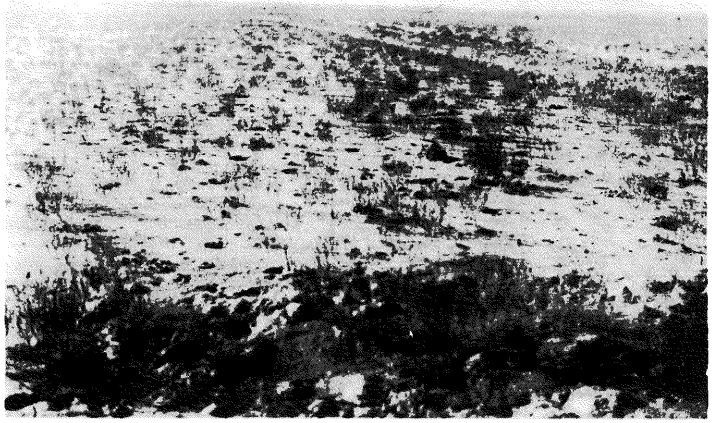
備考 生育調査は十株に就て行へり

草丈は水耕法五日區中耕機攪拌法五日區水耕法十日區に於て最も良好にして分蘖は水耕法五日區灌水牛耕法十日區最も多く中耕機攪拌法五日區水耕法十日區は次に位す以上の成績によれば水耕法中耕機攪拌法及灌水牛耕法は他の除鹽法に優れり

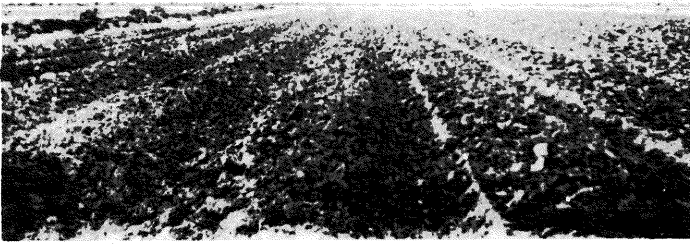
# 除鹽率比較 (以頁參照)



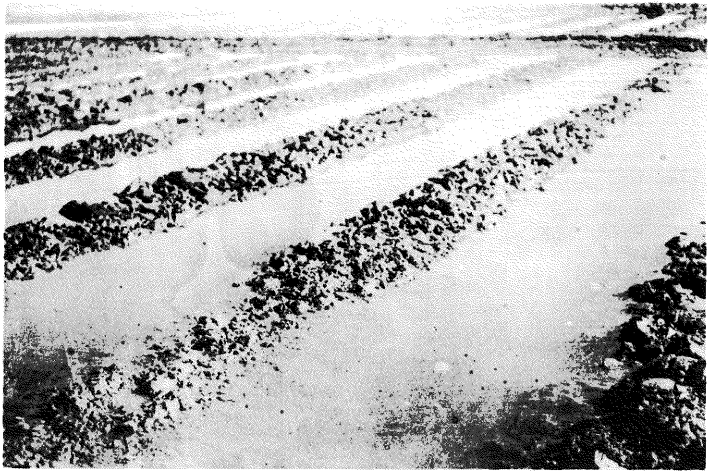
除鹽前試驗地に於けるシチメン草の繁茂せる狀況



トラクター起耕跡地



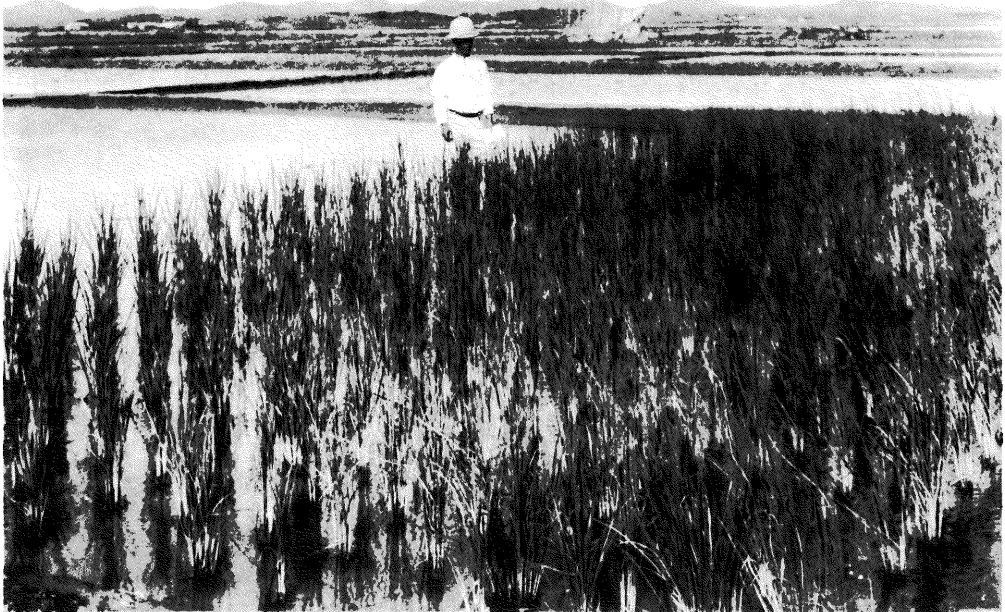
明渠除鹽地に於ける湛水の狀況





昭和二年五月に施行せる除鹽試験地の一部 湛水並に採水状況

昭和二年八月  
 澆水牛耕法  
 十日區  
 除鹽前〇一四寸  
 間土壤含鹽量  
 (風乾土一〇〇)  
 〇、九三八%  
 無肥料  
 八月二二日調査  
 草丈 一、九尺  
 分蘗 七本



昭和二年八月  
 水耕法五日區  
 除鹽前〇一四寸  
 間土壤含鹽量  
 一、二二五%  
 無肥料  
 八月二二日調査  
 草丈 一、一尺  
 分蘗 八本

五日澆水區六  
 除鹽前〇一四寸  
 間土壤含鹽量  
 一、二二三%  
 無肥料  
 八月二二日調査  
 枯死



昭和二年八月

馬銜攪拌法

五日區

除鹽前〇一四寸

間土壤含鹽量

一、〇六三%

無肥料

八月二二日調査

草丈 一、三尺

分蘖 二本

中耕機攪拌法

五日區

除鹽前〇一四寸

間土壤含鹽量

一、六七五%

無肥料

八月二二日調査

草丈 二尺

分蘖 六本



昭和二年八月

明渠五寸狹

五日區

除鹽前〇一八寸

間土壤含鹽量

〇、八三二%

無肥料

八月二二日調査

草丈 二尺

分蘖 四本





昭和三年 四月 一日印刷

昭和三年 四月 十日發行

## 朝鮮總督府勸業模範場

(朝鮮京畿道水原)

京城府蓬萊町三丁目六二・三番地

印刷人 羽 田 茂 一

京城府蓬萊町三丁目六二・三番地

印刷所 朝鮮印刷株式會社

**ANNALS**  
**OF THE**  
**AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION**  
**GOVERNMENT-GENERAL OF CHOSEN**

Vol. III. No. 2



**C O N T E N T**

Experiments on the Reduction of Salinity  
of Soils in Tidal Land..... Nishi, T.  
Ichiki, H.  
Gunji, Y.

SUIGEN, CHOSEN, JAPAN

March, 1928