

水温と稻の生育との關係 (第四報)

浸水による穀收量上の被害

農學博士 近藤萬太郎

岡村保

緒言

著者等⁽¹⁾は第三報に於て稻を浸水したる時に、その生育時期、水温及び浸水日数が、稻の生育に及ぼす影響につきて實驗して、ヶ條的にその結果を報告したり。茲にはその續報として、浸水稻の穀收量を調査したる結果を報告せんとす。

第一章 實驗の方法

昭和七年七月二日に水稻雄神、及び吉神の苗を五萬分の一反のポットに植ゑ込み、後に記すが如く二十五日目、四十日目、五十五日目、七十日目、九十七日目の五期に分ちて、水温攝氏二〇度、二五度、三〇度、三五度、四〇度の水中に、二、四、六、八、十日間浸水したり。其結果稻の穀收量が如何なる響影を受けたるかを知らんが爲めに、一株の總穀粒數、一株の總穀重、一穂の粒數、粃米千粒の重量、粒着の疎密、總重に對する穀重の割合等を調査したり。

各ポットに與へたる施肥料は堆肥一五g、綿實粕一・二g、硫安〇・一五g、過燐石灰〇・五二g、硫酸加里〇・二

gなり。

浸水時期は次の如し。

- 第一期 插秧後二十五日目(七月二十七日)より浸水
 第二期 " 四十日目(八月十一日) " "
 第三期 " 五十五日目(八月二十六日) " "
 第四期 " 七十日目(九月十日) " " (出穂期)
 第五期 " 九十七日目(十月七日) " " (結實期)

第二章 插秧後二十五日目の稻の浸水

插秧後二十五日目に稻を種々の温度に浸したる結果、收量上に及ぼしたる影響は第一表甲、乙の如し。

第一表 浸水稲の收量

插秧後廿五日、昭和七年七月廿七日に浸水

甲、雄 神

水 温	浸水日数	一株の総粒数	一株の粒重	一株の粒数	籾米千粒重	稲管の疎密 10cm上の 粒数	總重に對する 粒重の比 %
2日間	4	281	7.3 ^g	84	29.7 ^g	43	46.2
		213	7.1	86	29.3	44	45.1

20°C	6	233	7.0	68	20.9	38	47.0
	8	255	7.4	70	28.8	40	46.6
	10	263	6.7	77	27.5	43	48.4
	2	278	7.8	77	30.1	40	44.4
25°C	4	221	6.8	71	30.8	37	42.4
	6	219	7.1	72	22.3	38	46.6
	8	224	6.6	69	29.6	38	46.7
	10	257	7.4	68	28.7	40	44.2
30°C	2	215	6.7	72	31.0	35	42.2
	4	200	6.5	70	31.1	38	39.8
	6	237	7.2	71	30.5	36	42.2
	8	189	5.6	71	29.5	41	43.3
35°C	10	159	4.6	57	29.0	34	44.6
	2	217	6.5	84	30.2	44	41.3
	4	233	6.7	81	28.7	45	44.8
	6	241	7.9	67	29.1	39	44.3
35°C	8	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0
	2	133	4.7	58	28.0	38	41.1

40°C	4	63	0.4	46	6.1	30	33.3
	6	100	2.3	32	14.1	22	43.7
	8	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0
不浸水(標準)	278	7.3	72	29.2	44	44.1	

乙、吉 神

水 温	浸水日数	一株の総粒数	一株の粒重	一穂の粒数	粳米千粒重	粒の長さ mm 上の 粒数	總重に對する 粒重の比 %
20°C	2日間	318	8.4	85	29.5	44	48.1
	4	289	8.8	72	30.3	42	46.4
	6	267	8.1	73	30.3	40	49.4
	8	270	7.4	78	29.4	41	47.3
	10	243	7.0	71	28.6	37	49.6
25°C	2	265	9.3	84	31.6	43	46.9
	4	256	7.9	77	30.9	40	46.1
	6	240	7.6	77	31.7	40	48.2
	8	254	7.9	71	31.0	38	47.4
	10	218	7.3	75	29.6	41	47.3

30°C	2	212	7.6	88	31.3	42	43.8
	4	272	8.5	77	31.1	39	45.3
	6	213	6.6	68	31.0	36	43.4
	8	170	5.1	75	29.8	42	41.4
	10	178	5.2	67	29.3	38	44.8
35°C	2	217	7.4	100	29.9	48	44.4
	4	288	8.6	79	29.7	43	46.0
	6	228	6.7	71	29.6	38	47.0
	8	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0
40°C	2	166	5.5	79	28.1	45	44.0
	4	153	2.0	81	13.1	49	45.7
	6	93	1.3	45	13.8	31	34.9
	8	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0
不浸水 (標準)		204	8.3	76	28.8	42	44.6

備考 1. 一株の總粒数に數重は結實粒のみとす。

2. 一部の粒数は結實粒の外に胚及び澱粉粒をも加算したり。

第一表によれば次の事實を認む。

水温と稻の生育との關係、第四報

攝氏二〇度の水中に稻を浸す時は、一株の總粒數、並に穀重は減少すれど、二、四日間の浸水にては殆んど害なきことあり。又一穗の粒數及び粃米千粒重も減少す。粒着の疎密、總重に對する穀重の比は、浸水によつて特別に減少したるを認めず。

攝氏二五度の水中にては、一株の總粒數並に穀重は減少す。只二日間の浸水にては殆んど被害無きことあり。他の一穗の粒數及び粃米千粒重も減少す。粒着の疎密並に總重に對する穀重の比に於ては減少せず。被害の狀況は攝氏二〇度の場合に似たり。

攝氏三〇度の水中にては、一株の總粒數及び穀重に於て減少せり。特に八日、又十日間浸水に於て其被害は大なり。一穗の粒數及び粃米千粒重も減少す、粒着の疎密並に總重に對する穀重の比に就ては特に著しく減少したるを認めず。

攝氏三五度の水中にては、一株の總粒數及び穀重に於て減少せり。又八―十日間浸水にては稻は枯死せり。一穗の粒數、粃米千粒重、粒着の疎密、總重に對する穀重の比に於ては左程の減少なし。

攝氏四〇度の水中にては、一株の總粒數並に穀重は著しく減少せり。又浸水八―十日間の稻は枯死せり。一穗の粒數、粃米千粒重も減少す。粒着の疎密、總重に對する穀重の比に於ても浸水日數が長くなれば害せらる。

以上の事項を綜合して考ふれば、攝氏二〇度乃至四〇度の水中に、二日乃至十日間浸す時は、水溫高く、且つ浸水日數の長き程、一株の總粒數及び穀重は減少するものなるが、二〇度にて二、四日間、二五度にて二日間にては、其被害無きことありと云ふべし。而して一株の總粒數及び穀重が減少せしは、主として浸水の爲めに稻の分蘗が小となりしに因るなるが、又同時に充實不充分なることにも原因するなり。

第三章 插秧後四十日目の稲の浸水

插秧後四十日目に稲を種々の温度に浸したる結果、收量上に及ぼしたる影響は第二表甲、乙の如し。

第二表 浸水稻の收量

插秧後四十日目、昭和七年八月十一日に浸水

甲、雄 丙

水温	浸水日数	一株の總粒数	一株の浸重	一穂の粒数	穎米千粒重	稲の葉面上の 總粒数 (10cm ² 以上) 粒数	總重に對する 浸水の比 %
30°C	2日間	270	7.0	79	28.1	47	45.2
	4	274	7.8	81	28.3	47	41.6
	6	269	7.7	71	28.6	46	40.7
	8	274	7.2	67	28.2	45	36.6
	10	192	5.2	63	27.0	44	32.3
25°C	2	251	7.4	77	29.4	44	45.7
	4	226	6.6	70	29.2	42	40.0
	6	253	7.3	61	28.9	40	38.2
	8	232	6.4	62	27.7	40	34.6
	10	183	4.7	58	25.8	45	31.5

30°C	2	282	8.1	71	28.6	43	43.7	
	4	272	7.8	66	28.6	40	40.6	
	6	195	5.7	61	29.1	40	38.1	
	8	140	3.7	64	25.9	44	28.7	
	10	146	3.6	53	24.7	43	27.4	
	35°C	2	213	7.0	77	28.8	43	39.3
		4	208	6.0	83	28.9	46	34.6
		6	109	2.8	50	25.6	37	28.8
		8	67	0.9	52	12.8	35	22.4
		10	0	0	0	0	0	0
40°C		2	129	3.3	59	25.4	40	33.3
	4	58	1.2	44	21.0	32	24.5	
	6	25	0.2	33	13.0	25	9.1	
	8	0	0	0	0	0	0	
不浸水 (標準)	10	0	0	0	0	0	0	
	258	7.3	72	28.2	44	44.1		

乙、吉 神

水 温	浸水日數	一株の総粒數	一株の穀重	一穂の粒數	稻米千粒重	稻米の総粒數 1000粒以上	總重に對する 穀重の比
-----	------	--------	-------	-------	-------	-------------------	----------------

20°C	2日間	229	6.6	76	28.8	41	45.4
	4	241	7.1	67	26.5	42	43.6
	6	193	5.6	68	26.1	44	38.0
	8	240	6.6	65	27.4	46	37.4
	10	196	5.5	60	28.1	34	43.2
25°C	2	244	7.0	80	28.7	47	42.2
	4	229	6.9	68	30.0	42	39.9
	6	199	5.9	65	29.8	44	36.2
	8	199	5.8	59	28.9	49	37.3
	10	160	4.4	60	27.4	30	40.2
30°C	2	238	8.0	81	29.8	46	44.0
	4	236	7.7	72	30.0	44	41.8
	6	201	6.1	72	30.4	43	40.0
	8	174	4.5	78	28.1	44	33.5
	10	136	3.9	62	25.1	28	40.1
35°C	2	217	6.5	77	29.9	43	40.7
	4	133	5.5	68	28.5	42	35.3
	6	126	3.4	52	24.9	38	29.4
	8	90	1.8	60	19.4	41	23.8

	10	0	0	0	0	0	0
	2	148	4.0	68	27.5	42	33.4
	4	63	0.7	40	11.1	34	23.2
40°C	6	0	0	11	0	15	0
	8	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0
不浸水 (標準)		204	8.3	73	28.8	42	44.6

備考 1. 一株の總粒數並に穀重は結實粒のみとす。

2. 一穗の粒數には結實粒の外に胚及び脱落粒をも加算したり。

攝氏二〇度の水中に稻を浸す時は、一株の總粒數及び穀重は減少す。特に浸水十日間のものに於て其害大なり。一穗の粒數、粃米千粒重、總重に對する穀重の比等も浸水によりて減少すれど、其粒着の疎密には概して影響少し。

攝氏二五度の水中にては、一株の總粒數及び穀重は減少す。特に十日間浸水に於て其減少著し。一穗の粒數、粃米千粒重並に總重に對する穀重の比も浸水によりて減少す。粒着の疎密には大なる影響無かりし。但し十日間浸水にては惡影響あり。

攝氏三〇度の水中にては、一株の總粒數及び穀重は減少す。特に八日或は八日以上浸水せられたる場合に其被害は大なりし。一穗の粒數、粃米千粒重、總重に對する穀重の比も減少せり。粒着の疎密には著しき影響を認めざりし。

攝氏三五度の水中にては、一株の總粒數及び穀重は大に減少す。特に六日又は六日以上浸されし時は其被害大なり。又十日間浸水にては枯死せり。一穗の粒數、粃米千粒重、總重に對する穀重の比も減少す。粒着の疎密も六日又は六日以上浸水せられし時に減少せるを認めたり。

攝氏四〇度の水中に浸されし時は、穀收上の總ての事項に就きて大に減少せるを認む。既に二日浸水にて被害大なるが、四日又四日以上浸されし時は、其被害特に大にして、六、八、十日にては枯死す。

以上を要するに、挿秧四十日後に稻を浸水する時は、水溫が高く、浸水日數の長き程其被害の大なるを認むるは勿論なるが、就中水溫二〇度、二五度にては十日間、三〇度にては八日間、三五度にては六日間、四〇度にては二日間浸水に於て、既に其被害の大なるを認むるなり。只粒着の疎密のみは、高温又は長期浸水の場合を除けば、浸水の影響を受くることの比較的少きを認めたり。

右浸水の被害は、挿秧後二十五日目の浸水に於けると同じけれど、其被害は大なるを見るなり。

第四章 挿秧後五十五日目の稻の浸水

挿秧後五十五日目に稻を種々の溫度に浸したる結果、收量上に及ぼしたる影響は第三表甲、乙の如し。

第三表 浸水稲の收量

挿秧後五十五日 昭和七年八月廿六日に浸水

甲、 雄 神

水 温	浸水日數	一株の總粒數	一株の粟重	一穂の粒數	籾米千粒重	籾の稜徑 總軸10cm 上の 粒數	總重に對する 粒重の比 %
20°C	2日間	257	5 7.4	72	5 28.6	43	41.1
	4	206	5.9	75	28.5	47	41.4
	6	180	4.8	59	26.9	42	38.6
	8	161	4.1	56	25.5	45	32.1
	10	135	3.2	56	23.5	45	23.7
	2	269	7.6	74	28.1	45	44.9
25°C	4	246	6.9	71	27.8	47	44.0
	6	263	7.0	74	26.7	50	37.2
	8	154	3.9	68	25.4	49	29.9
	10	117	2.6	61	22.4	48	22.4
	2	171	4.8	75	27.9	45	33.5
	4	207	5.7	75	27.3	48	38.4
30°C	6	161	4.1	67	25.1	47	30.5
	8	52	1.2	63	23.4	47	10.8
	10	19	0.4	38	19.4	38	3.4
	2	188	5.2	74	27.6	45	36.0
35°C	4	115	2.9	55	25.1	42	21.1
	6	8	0.2	35	24.0	31	1.8

40°C	8	0	0	19	0	21	0
	10	0	0	0	0	0	0
	2	23	0.5	62	22.2	21	4.9
	4	0	0	22	0	28	0
不浸水(標準)	6	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0
	253	7.3	72	28.2	44	44.1	

乙、吉 神

水 温	浸水日数	一搵の総粒数	一搵の浸率	一搵の粒数	籾米千粒重	稲茎の残量 総籾10cm上の 粒数	総重に占める 浸率の比 %
20°C	2日間	225	6.6	86	23.1	48	46.2
	4	218	6.2	73	28.5	44	38.8
	6	212	5.9	68	27.8	46	33.2
	8	109	2.9	43	26.3	36	26.6
	10	150	3.5	69	23.3	52	27.7
	2	266	7.6	68	28.4	43	43.8

25°C	4	261	7.5	83	28.7	51	41.9
	6	201	5.5	75	27.3	51	37.5
	8	127	3.8	75	20.5	55	37.6
	10	121	2.9	71	23.8	56	21.0
30°C	2	240	6.9	88	28.6	49	42.7
	4	214	6.9	82	28.3	48	40.7
	6	162	4.3	72	26.3	51	37.4
	8	81	2.1	67	25.2	51	13.8
10	14	0.3	10	23.6	10	2.8	
35°C	2	242	6.9	80	28.4	45	39.0
	4	69	1.8	63	25.7	47	15.4
	6	22	0.5	49	22.3	40	41.7
	8	4	0.0	14	10.7	14	0.4
10	0	0	0	0	0	0	
40°C	2	37	0.8	19	21.6	18	8.1
	4	0	0	32	0	22	0
	6	0	0	23	0	19	0
	8	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	

不浸水 (標準)	294	8.3	76	23.8	12	44.6
----------	-----	-----	----	------	----	------

備考 1. 一株の粒数とは、一株の總粒重の粒数のみなり。

2. 一株の總粒重とは、一株の總粒重のみのみなり。

3. 一株の粒数には、根及び葉部粒数を含む。

第三表によれば、挿秧後五十五日目の稲を水に浸す時は、常に被害ありて、一株の總粒数及び穀重、一種の粒数、米千粒重、總重に對する穀重の比は、水温高く、浸水日数の長き程減少す。又粒着の疎密は左程に影響を受けざれど、水温高く、浸水日数が長き時は減少す。以上の事實は挿秧後四十日目の浸水に置けると同じ。されど第二表と第三表とを對比すれば、其被害の程度は、概して四十日目に比して、五十五日目の害が大なるを見るなり。

水温二〇度、二五度にて八日間、三〇度にて六日間、三五度に四日間、四〇度にて二日間浸水せらるゝ時は、既に其被害は大となるなり。

第五章 挿秧後七十日目の稲の浸水

挿秧後七十日目に、稲を種々の温度の水に浸したる結果、收量上に及ぼしたる影響は第四表、甲乙の如し。

第四表 浸水稲の收量

挿秧後七十日、昭和七年九月十日に浸水

甲、堆 神

水 温	浸水日數	一株の總粒數	一株の粒重	一株の粒數	籾米千粒重	籾着の稈部 10cm 上の 粒數	總重に對する 稈部の比 %
20°C	2日間	84	5 2.4	72	5 28.6	40	17.2
		87	2.5	72	29.2	42	15.6
	6	37	1.3	68	34.0	38	8.4
		29	0.8	64	27.2	39	5.2
	8	88	1.8	65	26.6	36	11.5
		10					
25°C	2	63	1.9	81	28.1	44	13.1
		38	1.1	68	28.1	39	6.5
	4	49	1.5	76	30.1	42	11.2
		23	0.6	54	24.5	32	4.0
	8	28	0.8	60	27.1	36	5.2
		10					
30°C	2	88	2.6	39	29.6	22	15.9
		32	0.9	75	27.1	41	7.8
	4	13	0.3	59	21.2	36	2.1
		11	0.2	55	19.1	34	1.7
	8	21	0.4	61	19.8	37	3.1
		10					
35°C	2	30	0.8	57	25.2	35	5.3
		13	0.3	60	20.0	36	1.9
	4	3	0.01	67	12.5	39	0.3
		6					

不浸水 (標準)	273	7.3	72	28.2	44	44.1
8	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0

乙、吉 門

水 温	浸水日数	一株の總粒数	一株の稈重	一穂の粒数	穀米千粒重	稈重の葉密 穂粒1000粒上の 粒数	總重に對する 穀重の比 %
27°C	2日間	114	\bar{x} 3.5	77	\bar{x} 30.6	43	32.6
	4	113	3.5	67	30.7	38	18.1
	6	63	1.9	63	30.3	38	12.5
	8	41	1.1	70	29.9	37	7.8
	10	11	0.3	41	25.5	27	1.9
	2	99	3.0	88	30.3	47	17.4

25°C	4	93	2.9	73	30.8	40	18.3
	6	46	1.4	73	31.1	41	9.0
	8	20	0.5	58	25.0	33	3.8
	10	49	1.0	65	24.4	37	6.8
30°C	2	93	2.9	77	30.8	42	18.2
	4	20	0.5	56	24.4	34	3.1
	6	18	0.4	68	24.3	38	2.8
	8	0	0	0	0	0	0
	10	6	0.05	47	8.2	31	0.4
35°C	2	67	1.7	71	25.8	39	10.8
	4	8	0.2	30	25.0	31	1.2
	6	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0
40°C	2	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0

不浸水 (懸種)	29.1	8.3	7.6	28.8	12	44.6
----------	------	-----	-----	------	----	------

備考 1. 此時期は田開花中なりし故に、水より稻を出したる後に、懸は懸致して結實粒少なし。

2. 一株の粒数と同一株の總結實粒数のみなり。
3. 一株の總穀重と同一株の總結實粒のみなり。
4. 一穂の粒数には、徒及葉稈粒数をも含む。

第四表によれば、浸水の爲めに一株の總結實粒数並に穀重は著しく小となりたり。其他の項目に就きても、浸水の爲めに大に減少せるを認む、かくの如き現象は、他の時期に於ても常に認めし所なるが、此時期は開花中なりし故に、其被害は特に甚だしかりし。殊に三五度、四〇度の水温にては、其害は甚しくして、結實せざる場合ありたり。

開花期にて多少の結實を見たりしは、水温二〇度にて二―四日間、水温二五、三〇度にて二日間の浸水なりし。又全く結實を見ざりしは、既に攝氏三五度にて六日間、四〇度にて二日間の浸水の場合なりし。

第六章 插秧後九十七日目の稻の浸水

插秧後九十七日目に稻を種々の温度の水に浸したる結果、收量上に及ぼしたる影響は第五表、甲乙の如し。

第五表 浸水稲の收量

插秧後九十七日、昭和七年十月七日に浸水

甲、 雄 神

水温	浸水日数	一株の總粒数	一株の稈重	一穗の粒数	籾米千粒数	籾の長さ 10cm 上の 穂軸 粒数	總粒に對する 籾米の比 %
20°C	2日間	215	$\frac{E}{6.8}$ 3.5	76	$\frac{E}{27.6}$ 25.4	44	43.1
	4	138	3.5	75	25.4	44	38.6
	6	180	4.3	71	24.7	42	29.0
	8	252	6.6	76	26.0	43	40.1
	10	227	5.7	74	24.9	42	40.0
	25°C	2	214	5.9	76	27.8	42
4		215	6.4	82	26.2	45	38.9
6		182	4.4	75	24.3	43	28.2
8		199	5.0	71	25.1	42	34.4
10		207	6.4	70	24.1	42	37.2
30°C		2	188	4.2	75	22.4	45
	4	246	6.4	84	25.9	45	39.3
	6	212	4.9	78	22.9	43	35.1
	8	244	6.1	79	25.1	42	39.2
	10	189	4.1	75	22.7	42	35.4
	35°C	2	158	3.7	71	24.7	43
4		150	3.1	72	22.4	43	28.8
6		168	3.8	80	22.5	44	36.5

不浸水 (標準)	40°C		20°C		2
	8	10	4	6	
298	291	0	204	180	238
7.3	6.9	0	4.6	4.3	6.7
72	77	0	74	78	84
28.2	24.9	0	22.4	21.5	28.3
44	44	0	43	43	47
44.1	40.7	0	38.4	37.6	38.9
			30.9	29.7	
			0	39.2	
			0	36.1	

乙、吉 神

水 温	浸水日数	一株の総粒数	一株の乾重	一穂の粒数	粳米千粒重	粒重の係数		總重に占める乾重の比
						粒重(%)	粒数(個/cm ²)	
20°C	2日間	226	5.64	78	28.2	43	38.6	
	4	259	7.1	71	27.5	42	37.6	
	6	180	4.3	78	25.6	43	29.7	
	8	225	5.8	85	25.8	45	39.2	
	10	255	6.5	85	25.3	45	36.1	
	2	238	6.7	84	28.3	47	38.9	

水温と稻の生育との關係、第四報

25°C	4	245	6.9	78	28.2	42	40.7
	6	293	7.3	83	27.0	46	35.6
	8	314	7.8	84	24.8	45	27.9
	10	248	6.1	75	24.7	39	41.7
30°C	2	251	6.4	77	25.5	42	40.8
	4	270	6.8	81	23.0	45	32.3
	6	291	5.1	73	23.2	39	34.8
	8	287	7.0	80	24.5	44	38.5
	10	221	5.0	75	22.5	43	32.0
35°C	2	218	4.8	76	22.2	43	29.2
	4	139	3.0	73	21.5	43	25.6
	6	196	4.6	75	23.4	43	31.8
	8	253	4.7	73	18.5	43	37.9
	10	0	0	0	0	0	0
40°C	3	165	3.7	76	22.3	42	31.6
	4	239	5.5	85	23.9	44	37.4
	6	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0

不浸水（標準）	294	8.3	76	28.8	42	44.6
---------	-----	-----	----	------	----	------

備考 1. 此時期は結實期なり。

2. 一株の粒数及稈重は結實粒のみなり。

3. 一株の粒数は、秕及び脱落粒数を含む。

右の浸水は既に結實期にあるものなるが、一株の總粒数、一株の穀重、粳米千粒重、總重に對する穀重の比等に於て、被害を蒙れることは是迄の浸水と同じ、只結實期なるが故に、一種の粒数（秕を含む）及び粒着の疎密に於ては、高温にて枯死せしものを除けば、別に減少を認めざりしは當然なり。故に穀收の減少せしは、主として充實が不良となりしによるものにして、粳米千粒重の減少せしは之を示すなり。

第四表に比較すれば、結實期の浸水は開花期の浸水に比して、其被害の程度小なるを認むるは言ふ迄も無し。

第七章 考察

著者等は第三報に於て、種々の温度の水中に稻を浸したる時に、之が稻の生育に及ぼす影響を實驗したるが、本報告にては其繼續として、浸水が特に穀收量に及ぼす影響を實驗したり。

浸水が稻の穀收量に及ぼす影響は、稻の生育の時期に大に關係せり。第三報に於ては、稻の生育中にて浸水の被害の最も大なるは、挿秧後二十日位にして、新葉の伸びんとする頃か、或は開花の時期なり。被害の小なるは挿秧後間も無き時か、或は生育が大に進みて伸長期に達せし頃なり、結實期の浸水は、其水温低きか或は期間が短ければ異状なけれ

ど、水溫高く、且つ浸水期間が長くなれば、穂の儘粃米が發芽し、或は穂が腐敗し、或は粃米となると報告したり。

本實驗にては、稻の生育期間を五期に分ち、(1)挿秧後二十五日目、(2)四十日目、(3)五十五日目、(4)七十日目、(5)九十七日目より各二、四、六、八、十日間種々の水溫にて浸水したり。其結果收量上に被害の最も大なりしは、挿秧後七十日目、即ち開花期の浸水にして、開花期を遠ざかりて早き時期程浸水の被害は小なり。又開花期を過ぎて、結實期の浸水ならば、其害は比較的少けれど、早期の浸水に比すれば被害大なるのみならず、高温にて長期となれば、粃米にて發芽するものを生ずること、前報告に述べたるが如し。

換言すれば、挿秧後日數を経るに従ひて、浸水の被害は増加し、開花期にて最大となり、開花期を過ぐれば又漸次被害は軽減せらると云ふべし。

稻の各生育期を通じて、水溫高く、浸水日數の長き程、其生育上に及ぼす害の大なるは、既に第三報にて具體的に報告したり。其關係は米の收量上に於ても同じ。

米の收量上に及ぼす害が極めて輕微にして、或は殆んど害なしと認めらるゝ場合は、挿秧後間もなき時期に水溫二〇度にて二、四日間或は水溫二五度に二日間浸したる場合なり。其他の場合は、水溫高き程又、浸水日數の多き程、害は大となりて、三〇度にて六―八日間、三五度にて四―六日間、四〇度にて二日間以上浸さるゝ時は、其被害は大にして、甚しきは枯死するものもあり。

本實驗にては、水溫二〇度を最低となしたるが、若し攝氏二〇度以下となすときは、浸水の被害は輕微なるべし。故に早期にて、未だ低溫の時の浸水は、稻の穀收量に影響少きを知るなり。

挿秧後間も無き早期の浸水に於ては、一種の粒數、粃米千粒重、總重に對する穀重の比等が著しく減少せざることあり。例へば挿秧後二十五日目に於ける浸水の如し。されば早期浸水による穀收量の減少は、主として分蘗數が減ぜし爲めなるべし。されど又溫度高く、浸水日數が増加して、被害が大なる時には、勿論粒の發育不良、粃米の生成、一種の粒數の減少せし等にも原因すべし。粒着の疎密には浸水の影響無し。

稻の生育が進みて、開花期中に浸水せられし時は、結實不良となりて收量を減じ、或は皆無に至らしむ。

又開花期を過ぎて、結實期中の浸水にては、其穀粒の充實不十分なる爲めに減收を來たすなり。

よりて穀收量の減少する原因は其浸水の時期によりて異なるものと云ふべく、概括すれば分蘗減少、充實不良、粃米、一穗の粒數の減少等によるなり。

摘 要

一、水稻を種々の生育期に、種々の溫度の水中に、種々の期間浸し、以て稻の收量上の被害程度を調査したり。

二、昭和七年七月より十月迄の間に雄神及び吉神を用ひ、挿秧後二十五日、四十日、五十日、七十日及び九十七日目に攝氏二〇度、二五度、三〇度、三五度、四〇度の水中に二、四、六、八、十日間浸水して、其稻の粃米の收量を調査せり。

三、稻を水中に浸す時は、其米の收量は減少す。只挿秧後間も無き時は、水溫が攝氏二〇度の時に二、四日間、又水溫二五度の時に二日間の浸水にては、穀收上に殆んど被害なきか、或は其被害は甚だ輕微なり。

- 四、浸水の穀收被害程度は、其挿秧後の時期によりて差異あれど、概して水溫二〇—二五度にては、八—十日間、三〇度にては六—八日間、三五度にては四—六日間、四〇度にては二日間浸さるゝ時は既に其被害は大となるなり。
- 五、浸水の被害の最も大なる期節は開花期にして、被害の最も小なるは挿秧後間も無き時なり。挿秧後日數を経るに従ひて、浸水の害は大となりて、開花期に最大となり、之を過ぎて結實期に入れば、被害は減ず。
- 六、浸水の爲めに穀收量の減少する原因は、其浸水の時期により異なるが、概括すれば分蘖減少、充實不良、糝米、一穂の粒數減少等に因るなり。

文 獻

- 一、近藤萬太郎、岡村保、水溫と稻の生育との關係(第三報) 水溫が浸水稻の生育に及ぼす影響 農學研究第十九卷 一一—一〇五 昭和七年九月

(昭和八年七月二十日 大原農業研究所)