

# 菜種の不稔症に関する研究

## 第9報 不稔症発生の土壤条件

土持綱男\*・川嶋次夫\*・匹田 巖\*

TSUCHIMOCHI, T., KAWASHIMA, T., and HIKITA, I. Study  
on the Sterility of Rape. Part 9 Soil conditions  
under which rape may be sterilized.

菜種作における栽培法の改善に資するため所謂菜種不稔症に関する一連の研究を行つてきた。

本報においては不稔症の発生に最も関係ある硼素についてその吸収と根圏土壤の水分及び酸度との関係を明らかにしようとした。

供試品種はすべて農林 14 号を用いた。

\*宮崎縣農業試験場

### (1) 土壤 pH と硼素との関係

2 万分 1 ワグネルポットに火山灰土壤 9 kg を填充し消石灰及び  $N/10H_2SO_4$  を夫々適量加えて土壤 pH を 4.8 乃至 6.0 の範囲の 4 段階に区分し更に硼砂の施用及び無施用の両区を設けた。その他の施肥条件は同一として各ポットに 1 株宛移植し生育せしめた。

土壤 pH は生育の途中に漸次変化して各ポット間の

処理差が減少し、収穫時においては各ポットとも約5.0~5.5を示すにすぎなくなつた。

土壌の水溶性B濃度は硼砂施用区、同無施用区ともpHの低い方が夫々高い値であつたが、これも収穫時にはその差が僅少となつた。

第1表 土壌のpH及水溶性B濃度

区名	項目 月日 硼砂	pH (W)					B ppm(風干土)		
		12月25日	1月8日	2月27日	4月15日	5月22日	1月19日	2月27日	5月14日
		0~5区	—	4.80	5.22	4.74	4.94	5.25	0.287
0~6区	—	5.25	5.74	5.16	5.18	5.30	0.272	0.244	0.100
0~7区	—	5.52	5.95	5.30	5.22	5.40	0.147	0.106	0.063
0~8区	—	6.04	6.14	5.69	5.33	5.57	0.259	0.211	0.044
20~5区	+	4.85	5.36	4.92	4.67	5.01	0.553	0.406	0.153
20~6区	+	5.45	5.74	5.07	5.23	5.30	0.456	0.588	0.138
20~7区	+	5.68	6.06	5.62	5.40	5.40	0.362	0.244	0.125
20~8区	+	6.00	6.26	5.76	5.87	5.69	0.331	0.548	0.116

収量を茎重、子実重等で比較するにpHの低い場合は硼砂無施用でも茎重56gm内外、子実重30gm以上で硼砂施用区に劣らないがpHの高い場合の硼砂無

施用では茎重50gm,

子実重25gmとなつて同施用区の茎重52gm, 子実重27gmを示すのに対して稍々劣るようになった。

第2表 収量 (1株当りgm)

区名	項目 分枝数 (本)	茎重	莢重	子実重
0~5区	13	56.0	29.1	31.4
0~6区	14	55.5	25.7	30.3
0~7区	12	46.8	21.0	17.4
0~8区	12	50.3	23.4	25.3
20~5区	13	53.4	27.1	28.6
20~6区	12	59.7	26.5	30.2
20~7区	11	52.3	26.0	28.5
20~8区	11	51.5	24.3	26.7

菜種のB吸収を比較するに硼砂施用区は同無施用区に比し濃度及び吸収量とも明らかに高い値であるが土壌pHの間では余り明らかな結果がみられなかつた。

しかし硼砂無施用区においては高pHが稍々低い傾向があつた。

第3表 菜種のB吸収濃度及吸収量 (2月26日採取)

区名	部位	mg/100gm	mg/株	区名	部位	mg/100gm	mg/株
0~5区	茎	1.598	0.104	20~5区	茎	1.865	0.175
	葉	0.648	0.142		葉	1.786	0.543
	根	0.145	0.018		根	0.927	0.187
	平均又は計	0.647	0.263		平均又は計	1.510	0.905
0~6区	茎	1.672	0.116	20~6区	茎	2.164	0.208
	葉	0.430	0.114		葉	1.798	0.445
	根	0.367	0.041		根	0.892	0.518
	平均又は計	0.596	0.271		平均又は計	1.558	0.812
0~7区	茎	0.746	0.064	20~7区	茎	2.656	0.215
	葉	0.249	0.077		葉	1.486	0.468
	根	1.036	0.149		根	0.861	0.164
	平均又は計	0.808	0.290		平均又は計	1.445	0.848
0~8区	茎	0.857	0.054	20~8区	茎	2.000	0.171
	葉	0.605	0.143		葉	2.651	0.768
	根	0.448	0.047		根	1.863	0.263
	平均又は計	0.604	0.247		平均又は計	2.329	1.203

この試験では硼砂の無施用でも著しい不稔症の発現はなかつたが、硼砂の施用により明らかに収量の増加を見た。しかし土壌pH5内外では硼砂施用の効果が明らかでなくなつた。即ちpH5程度では硼砂無施用でも水溶性Bが約0.3ppmとなつて著しいB不足とはならないと思われた。

#### (2) 土壌水分と硼素の吸収との関係

2万分1ワグネルポットで水の供給を飽和容水量の60% (作物の適量) と40% (不足) とに処理し、更に硼砂施用区と無施用区に区別して降雨の侵入を除いて菜種を栽培した。

水処理の効果は生育後期は根の繁茂のため明らかでないと思われたので4月からは水の供給を同量とした。

第4表 土壌水分 (最大容水量に対する%)

区別	月日 硼砂	12月25日	1月10日	1月28日	3月1日
		0~60区	—	64.76	56.22
0~40区	—	59.53	55.61	38.81	39.92
20~60区	+	65.63	54.94	53.54	56.43
20~40区	+	60.35	53.54	38.08	35.32

但し当初は予め含有する土壤水分のため両処理区間に所期の水分差を与えることはできなかつた。

収量を全量並びに子実重で比較するに硼砂施用区は水処理の各区とも無施用区に夫々優る。しかし水 60% 区は 40% に対し硼砂の有無に拘らず一層顕著な増収となつた。即ち子実重収量差は水処理間で約 10gm を示すが硼砂有無間では 3~4 gm をみるにすぎなかつた。

菜種の吸収した B はその濃度においては硼砂の無施用区でも施用区に劣らないが吸収量においては後者が各水処理とも夫々高くなつた。

この試験では最も生育の劣つた硼砂無施用水分不足

第 5 表 収 量 (1 株当)

区 名	全重	根重	稈重	莢重	子実重	分枝数
	gm	gm	gm	gm	gm	本
0~60 区	123.2	14.8	50.9	25.5	32.0	13.5
0~40 区	91.2	11.7	42.3	16.1	21.1	13.5
20~60 区	131.8	15.7	54.1	26.9	35.1	12.0
20~40 区	104.1	13.5	44.1	20.7	25.8	11.5

区においても著しい不稔症の発現はなかつた。

収量の比較では明らかに硼砂施用の効果は認められるが土壤水分の適否は硼砂施用の有無よりもより大きい影響があつた。