

## 水稲葉の珪酸含量について(第2報)

松田方延\*・中村信夫\*

河野満雄\*・大賀暎男\*

MATSUDA, M., NAKAMURA, N., KAWANO, M. and OGA, K.  
Amounts of Silica in Leaves of Rice Plant (Part 2).

**緒言** 昭和30年度に引続き、水稲止葉中珪酸含量の灌漑水系による地域性を明らかにし、併せて窒素の施用量による差異、各種施用資材による差異、品種間差異等諸環境との関係を窺知して珪酸欠乏地の分布を把握し、これが改良方策の資とするため調査を実施したので、その結果の概要を報告する。

**調査方法** 1. 調査地及び調査点数(1)灌漑水系との関係: 昭和30年度調査地点中主要河川毎に抽出、県下384点(2)窒素との関係: 窒素適量試験地、県下7ヶ所(3)資材との関係: 秋落現地改良試験地、県下4ヶ所(4)品種との関係: 20品種、県下4ヶ所。

2. 採取方法 成熟期(収穫前2週間以内)に於いて各調査地点毎に20株を選び1株から2~3枚の止葉を採取、計50~60葉を分析に供した。

3. 分析方法 珪酸の分析は農林省指定によるモリブデン青比色定量法、他は常法によつた。

**成績の概要並びに考察** 1. 灌漑水系との関係第1表に示す通り、一般に31年度は30年度に比べて珪酸含量は少なかつたが、傾向としては2、3の例外を除いて大体同様であつた。即ち珪酸含量の最も多かつたのは主として火山岩地帯に源を發する川内川流域で、次いで火山岩、深造岩、古生層等を主体とする五ヶ瀬川上流々域が多く、以下都城盆地附近(火山岩、第三紀層)に源を發する大淀川流域、第三紀層を貫流する南那珂の諸河川流域で、最も少いのは県中北部地帯の中生層を貫流する諸河川流域である。水稲体中珪酸含

量が灌漑水中珪酸含量と関係があることは既に小林純氏によつて指摘され、又土壤の地質系統別の珪酸含量は火山岩>第三紀層>深造岩>古生層>沖積層>中生層の順に併列されるが、本県における水稲止葉中の珪酸含量も、灌漑水中の珪酸含量即ち系統河川による地域性が或る程度認められる様に思われる。

2. 窒素との関係 一般に窒素の増施に従つて止葉中窒素の含量は増加し、珪酸含量は低減している。併しながら西都、池島両試験地においては窒素の吸収状態がやや乱れ、広瀬、吉尾両試験地においては窒素2.5貫施用区の窒素吸収率は同2.0貫施用区より減少しており、又高城試験地の無窒素区の珪酸含量は特に低い値を示している。即ち窒素と珪酸の吸収状態の相互関係においては2、3の例外を除いて各地とも略同様の傾向が認められたが、これ等と反収との関係は不明瞭であつた。

3. 資材との関係 秋落現地改良試験地における改良資材施用区の止葉中珪酸含量並びに収量比率は第3表に示す通り、含鉄スラッグA、B、珪酸石灰の各区は珪酸含量多く、特に含鉄スラッグA区は北川試験地以外は最高の含有率を示した。又これ等の地区は収量においてもかなりの増収を示し、特に止葉中珪酸含量の一般に低率を示す北川、北郷、木城の各試験地においてはこれ等珪酸質資材の効果が大きい傾向がみられた。即ち秋落水田に投入する各地資材の効果は鉄材補給の効果の他に、含有する珪酸の効果もかなり著しいものと思われる。

4. 品種との関係県内4ヶ所において20品種につき

\*宮崎縣農業試験場

第 1 表 水系別珪酸含量分布一覽

水系	SiO <sub>2</sub>	年次	調査 点数	SiO <sub>2</sub> 含量 (乾物中%)	同左変異 係数(%)	1)河川水中 SiO <sub>2</sub> 含量 (mg/l)	調査地包含市町村名
川内川		年	39	22.4 ± 2.94 18.6 ± 3.24	13.13 17.42	41.8	飯野町, 加久藤町, 眞幸町
		30 31					
五ヶ瀬川上流		30	16	19.8 ± 1.79 16.5 ± 3.06	9.04 18.55	42.3	日ノ影町, 高千穂町, 五ヶ瀬町
		31					
大淀川下流		30	19	19.5 ± 3.20 15.3 ± 1.60	16.41 10.46	39.8	宮崎市, 生目村
		31					
大淀川上流		30	18	19.2 ± 4.15 14.6 ± 2.94	21.61 20.14	50.6	都城市
		31					
福島川		30	15	17.9 ± 2.15 13.4 ± 3.18	12.01 23.73	—	串間市
		31					
五ヶ瀬川下流		30	27	16.3 ± 2.87 15.0 ± 1.68	17.61 11.20	35.3	延岡市, 北方村
		31					
清武川		30	8	15.9 ± 2.58 13.1 ± 2.73	16.23 20.84	25.8	宮崎市
		31					
本庄川		30	31	14.7 ± 2.89 14.5 ± 2.76	19.66 19.03	13.0	國富町, 綾町
		31					
広渡川		30	29	14.7 ± 2.75 12.5 ± 2.39	18.71 19.12	21.7	日南市
		31					
耳川		30	20	14.4 ± 3.44 12.0 ± 3.15	23.89 26.25	11.7	日向市, 椎葉村, 東郷村, 西郷村, 諸塚村,
		31					
一ツ瀬川		30	56	13.7 ± 2.60 11.4 ± 2.03	18.98 17.81	10.9	富田村, 三納村, 新田村, 三財村, 西都町, 都於郷村, 西米良村
		31					
小丸川		30	16	12.7 ± 2.70 12.2 ± 2.96	21.26 24.26	12.1	高鍋町, 東郷村, 南郷村
		31					

註. 1) 年平均, 小林純氏による.

第 2 表 窒素との関係 (止葉乾物中%, 農林 18 号)

試験地 反当 N量	項目	1) 広瀬		2) 西都		3) 富田		4) 池島		5) 吉尾		6) 山野原		7) 高城	
		N	SiO <sub>2</sub>	N	SiO <sub>2</sub>	N	SiO <sub>2</sub>	N	SiO <sub>2</sub>	N	SiO <sub>2</sub>	N	SiO <sub>2</sub>	N	SiO <sub>2</sub>
		無	N	1.632	14.25	1.919	12.72	1.367	16.25	1.605	20.50	1.341	20.51	1.276	24.78
N 1.0 貫		1.703	14.59	2.008	11.74	1.558	16.73	1.937	18.65	1.488	16.42	1.390	22.52	1.638	18.50
N 1.5 貫		1.717	13.60	1.943	11.60	1.541	14.59	1.766	17.13	1.592	14.47	1.488	22.34	1.570	17.94
N 2.0 貫		1.873	13.27	1.830	10.78	1.638	13.39	1.828	16.39	1.737	13.06	1.597	21.06	1.688	17.64
N 2.5 貫		1.802	11.83	2.086	10.33	1.854	11.83	1.806	16.22	1.574	13.36	1.726	19.62	1.698	15.97

註. 1) 宮崎郡 広瀬町, 一ツ瀬川沖積, 砂壤土  
 2) 児湯郡 西都町, // // , 壤土  
 3) // 富田村, // // , //  
 4) 都城市 池島, 大淀川沖積, //  
 5) // 吉尾, // // , //  
 6) // 山野原, 腐植に富む火山灰土壤, 壤土  
 7) 北諸縣郡高城町, 大淀川沖積, 壤土

調査したが、その結果は第4表に示す通り調査地による変動が甚だしく一定の傾を見出し難かつた。

結 び 以上の成績よりみれば、本県における水稻止葉中の珪酸含量は灌溉水中の珪酸含量と密接な関係を有することが認められ、かつ、このことは各地の土

壤中有効珪酸の欠乏度を或る程度示唆しているものと思われ、又秋落現地改良試験の結果等を併せて考えれば、秋落水田のみならず、止葉中珪酸含量の低い地帯（本県においては中北部地帯）においては、珪酸資材投入の効果がかなりあるものと推察される。

第3表 施用資材との関係 (止葉乾物%, 農林18号)

資材	1) 北 川		2) 北 郷		3) 木 城		4) 小 林	
	玄米重比率	SiO <sub>2</sub>	玄米重比率	SiO <sub>2</sub>	玄米重比率	SiO <sub>2</sub>	玄米重比率	SiO <sub>2</sub>
標 準	100.0 (298.13)	9.40	100.0 (379.43)	11.63	100.0 (281.81)	8.49	100.0 (408.38)	15.37
含鉄粘土 1500 貫	97.2	11.87	112.2	13.21	113.6	8.60	104.4	16.30
〃 3000 貫	103.4	10.88	109.8	12.60	119.3	9.58	104.1	16.57
含鉄スラッグA	113.8	11.25	117.8	14.44	129.3	11.67	105.2	19.49
〃 B	112.4	11.38	115.0	14.15	125.7	9.80	105.2	17.94
珪酸石灰	100.8	11.63	119.7	13.27	125.9	10.00	104.6	18.11

- 註 (1) 1) 東田杵郡 北川村, 北川沖積, 砂壤土  
 2) 〃 北郷村, 五十鈴川〃, 壤土  
 3) 児湯郡 木城村, 小丸川〃, 砂壤土  
 4) 小林市, 腐植に富む火山灰壤, 壤土  
 (2) ( ) 内は反当玄米重 (kg) (3) 反当含鉄スラッグ 100 貫, 珪酸石灰 100 貫施用 (4) 資材中の SiO<sub>2</sub> 含量 含鉄スラッグA 34.60%, 同 B 14.24%, 珪酸石灰 40.68%

第4表 品種との関係 (乾物中%)

早中 晩別	品 種 名	1) 宮 崎		2) 高 崎		3) 高 城	4) 都 城
		9月4日	10月19日	9月4日	10月18日	10月19日	9月27日
早 生 種	金山南風	—	—	—	—	—	18.9
	山雄中2	—	—	—	—	—	17.9
	雄町3	—	—	—	—	—	18.3
	タカチホ	10.1	21.0	16.5	31.5	—	18.4
	豊千本	9.6	16.9	14.7	29.8	—	—
中 生 種	農林27	12.1	20.3	14.1	31.2	20.8	—
	Pi 1	11.9	16.8	14.1	27.8	18.6	—
	シホニシ	—	—	—	—	—	16.7
	宝1	11.1	15.5	16.5	30.4	21.0	16.9
	旭三井	11.6	17.7	15.1	28.0	16.8	16.1
	非神力2	—	—	—	—	—	12.2
	農林18	10.6	17.1	14.2	29.8	16.7	18.2
全勝17	14.4	21.3	15.3	23.7	17.8	—	
黄	12.6	19.7	13.5	27.3	19.6	—	
晩 生 種	ツルギ	12.0	16.9	16.8	26.5	20.4	—
	シモ	10.1	17.3	14.8	29.5	17.6	15.7
	日向	9.7	16.4	14.6	23.8	—	—
	瑞	10.4	17.1	12.4	23.7	16.4	14.0
	日向	10.7	18.2	13.7	26.0	14.9	—

- 註 (1) 1) 宮崎市 大坪町, 第三紀層, 壤土  
 2) 北諸縣郡 高崎町, 腐植に富む火山灰土壌, 壤土  
 3) 〃 高城町, 〃 〃 〃  
 4) 都城市 一方城町, 〃 〃 〃  
 (2) 宮崎, 高崎の9月4日採取葉は止葉の次葉, 他は何れも止葉。