

佐賀平野における灌漑水の水質について（その2）

井手一浩・徳安雅行・水町昭二郎・小林 淳
(佐賀県農業試験場)

1. 緒 言

灌漑水には作物の生育に必要な諸種の養分を含有し、水田に対する養分の重要な天然供給源になっている。

著者等は昭和28年度から実施中の施肥改善事業の一環として、佐賀平野水田の灌漑水の水質について調査を行つて来た。前報¹⁾において、佐賀平坦地区の河川及び溝渠の水質について報告したが、今回は脊振山麓と三養基平坦地区の河川、天山山麓地区の河川、杵島平坦地区の溜池及び灌漑用さく井の水質について報告する。

2. 佐賀平野水田の灌漑水系の概要

佐賀平野水田における灌漑水の主水源は、脊振山塊に集水域を有する嘉瀬川、城原川、田手川、その他若干の河川を主とし、一部において溜池灌漑、筑後川からの揚水灌漑、及び干拓地におけるさく井灌漑などを行つている。このうちで標高4~5m以上の平坦上

部、山麓及び河川の流域の一部は、河川から直接流入する所謂自然灌漑であり、標高4~5以下の平坦中下部は溝渠より揚水灌漑する機械灌漑である。筑後川からの揚水灌漑や杵島平坦地区、干拓地におけるさく井灌漑もこれに属する。

3. 調査成績

昭和33年度から昭和36年度までに行つた試水の分析成績は次表の通りである。

4. 調査結果の概要

(1) No. 1~10の河川は、K₂O、Fe₂O₃、などが低く、一般に成分含量が少々低い。特にNo. 3とNo. 7は採水地点が山麓下部にあり、下流で採水したものと比較して濃度が低い。

(2) No. 11~15の河川は、No. 15を除いてNa₂O、SO₃、Clなどが特に高く、CaO、MgO、K₂O、なども高く、蒸発残渣も多い。

(3) No. 16~22は灌漑用溜池の水で、No. 16を除い

灌 漑 水 分 析 成 績 mg/l

番号	河川名	採水地点	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	CO ₂	SO ₃	Cl	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	NO ₃ -N	NH ₄ -N	蒸発残渣	pH	採水年次
1	秋光川	三養基郡基山町秋光	19.1	3.7	10.9	1.70	16.9	8.1	14.4	12.7	0.10	0.07	0.022	120	6.8	34	
2	木川	鳥栖市池田	11.3	3.2	9.7	1.31	12.6	7.7	10.2	15.3	0.07	0.11	0.15	100	6.9	34	
3	安良川	井川口	5.8	2.1	7.2	0.81	7.8	7.3	8.9	14.4	0.07	0.10	0.14	82	7.2	34	
4	沼川	江島	20.4	4.7	10.1	1.40	16.2	8.7	13.4	15.1	0.09	0.11	0.29	144	6.8	34	
5	寒水川	三養基郡中原村川原	11.6	1.7	8.1	1.30	11.2	6.0	4.7	21.4	0.05	0.02	0.01	0.02	66	6.7	35
6	切通川	上峰村切通	17.4	4.6	9.2	1.73	12.5	9.8	8.1	17.0	0.05	0.01	0.01	0.02	85	6.5	35
7	田手川	神埼郡東脊振村松隈	6.4	1.9	6.7	0.92	8.1	2.3	2.8	20.9	0.03	0.01	0.09	0	50	7.1	35
8	三津川	三津東	16.8	2.3	9.9	1.60	12.1	7.4	10.9	21.2	0.03	0	0.27	0.02	84	6.7	35
9	祇園川	小城郡小城町高原	19.2	17.0	9.2	1.48	31.9	8.8	5.9	25.6	0.01	0	0.01	0	118	7.2	33
10	晴気川	砂田	21.0	6.3	11.4	1.80	9.7	11.3	12.6	17.2	0.19	0.03	0.08	0.12	92	7.1	33
		均	14.9	4.8	9.2	1.41	13.9	7.7	9.2	18.1	0.07	0.05	0.09	0.07	94	6.9	
11	牛津川	小城郡小城町三上右原	28.6	9.2	126.9	7.00	11.5	77.2	118.8	17.7	0.23	0.02	0.35	0.08	405	6.7	33
12	羽佐岡水道	牛津町大村	28.0	8.6	57.7	2.60	13.1	74.0	14.1	17.7	0.20	0.03	0.35	0	237	6.9	33
13	多久川	多久市道祖元	18.9	5.0	11.6	1.64	16.4	15.3	8.3	15.0	0.03	0	0.08	0.02	95	7.2	35
14	宮の前	宮の前	42.9	14.0	84.8	3.85	5.3	139.3	8.1	25.9	0.57	0.01	0.24	0.02	387	7.7	35
15	今井手川	申川内	16.2	9.5	7.1	1.56	26.4	6.0	4.9	22.4	0.01	0.01	0.06	0.02	118	7.5	35
		均	26.9	9.3	57.6	3.33	14.5	62.4	30.8	19.7	0.21	0.01	0.22	0.03	248	7.2	
16	大願寺堤	佐賀郡大和町大願寺	12.8	4.8	11.3	2.05	11.6	9.1	7.6	14.2	0.22	0.01	2.02	0.17	80	7.0	35
17	野口堤	野口	8.3	1.8	10.1	1.31	9.7	3.6	5.8	18.8	0.04	0	0.55	0.02	71	6.7	35
18	焼米堤	杵島郡北方町焼米	8.7	2.0	7.9	1.92	7.1	8.5	7.8	12.3	0.07	0	0.19	0.04	64	6.8	36
19	嘉瀬川溜池	白石町須古字嘉瀬川	4.7	2.5	4.6	1.29	7.3	1.9	3.6	23.3	0.05	0	0.04	0.04	52	6.8	36
20	梅木谷	有明村上田野上	4.9	3.2	4.5	0.78	7.7	2.8	3.4	19.5	0.11	9	0.04	0.04	50	7.2	36
21	深浦	深浦	3.6	2.3	5.0	0.71	5.2	2.4	3.8	17.8	0.04	0	0.33	0.04	48	6.8	36
22	朝日ダム	武雄市朝日町	8.4	2.3	7.1	1.25	8.3	7.4	5.3	9.2	0.04	0	0.01	0.03	54	7.2	36
		均	7.3	2.7	7.2	1.33	8.1	5.1	5.3	16.4	0.08	0	0.40	0.05	60	6.9	
23	福吉さく井	杵島郡白石町福吉	3.0	0.3	67.8	8.28	51.7	1.0	9.0	77.2	0.25	13.60	0.03	0.10	233	7.5	36
24	大原	遠の江	6.0	1.3	94.2	10.50	73.7	1.1	28.6	53.0	4.52	2.10	0.03	0.13	280	7.7	36
25	横手	横手	30.7	21.0	232.1	21.12	102.6	1.0	195.0	69.7	0.66	0.74	3.85	0.04	635	7.1	36
26	彦松	有明村牛屋東分	16.6	12.8	18.9	6.54	43.6	1.1	19.0	45.3	0.25	0.30	0.03	0.16	169	7.3	36
		均	14.1	8.9	103.2	11.61	67.9	1.1	62.9	61.3	1.42	4.19	0.97	0.08	329	7.4	

(註) i) No. 1~22は7月下旬及び8月下旬に採水したものの平均値を示す、
ii) No. 23~26は8月下旬に一回採水した、

て、CaO, MgO, K₂O, Fe₂O₃の含量が、河川の場合より非常に低い傾向を示している。SiO₂はあまり変わらない。

(4) No. 23~26は杵島平坦地区にある灌漑用さく井で、河川の水質とは非常に異っている。即ちいずれもK₂O, SiO₂, Na₂O, CO₂, Fe₂O₃, P₂O₅が非常に多く含まれており、蒸発残渣も多い。また反応はいずれもアルカリ性を示す。しかしCaO, MgO,の含量は、No. 23~24は低く、No. 25~26は高い。また4点ともSO₃が少ないのが特徴である。

5. 考 察

No. 1~10の諸河川は、いずれも花崗岩を母岩とした脊振山塊に集水域を有しているものであり、前報でも明らかにしたように成分含量は一般に低い。

No. 11~15は天山山麓多久地区の灌漑水であるが、No. 15を除いて成分含量が高い。これは本地区にある炭鉱廢水の影響によるものであり、同一水系で炭鉱廢水の流入していない地点から採水したNo. 15の水質と比較すると、SO₃, Na₂O, Cl, などが非常に高い値を示し浮遊物中に微粉炭が混在している点から見ても明らかである。

灌漑用溜池の水質は河川と比較して塩類濃度が稀薄である。

杵島平坦白石地区のさく井の水質は、河川に比較して極めて濃度が高い。有明海干拓地のさく井については、菅野²⁾の報告によっても成分含量は一般に高いようである。本地区のさく井は深さ約150m~180mで、1日当り揚水量は3,500m~4,500mである。さく井水

の水質は採取層の地質母材の影響を受けるものと考えられ、各々のさく井の水質には若干の差異が認められる。

灌漑水によつて供給される養分はそのすべてが作物に有効に利用されるものではないが、河川、溜池、さく井などの水源の相異によつて成分含量にはかなりの差があり、また成分含量の稀薄な河川や溜池の水は佐賀平野でも比較的生産力の低い平坦上部に灌漑されていることも、水田の生産力に影響を及ぼしているものと推測される。

6. 摘 要

佐賀平野における灌漑水の水質調査を行つた結果

(1)脊振山塊に集水域を有する河川の成分含量は少々低い。

(2) 天山山麓多久地区の河川は炭鉱廢水の影響を受けている。

(3) 山麓下部にある灌漑用溜池の水質は非常に稀薄である。

(4) 杵島平坦白石地区にある灌漑用さく井の水質はいずれも成分含量が極めて高い。

このように成分含量の異なる灌漑水の水質の相異は、水田の生産力に多大の影響を及ぼすものと考えられる。

参 考 文 献

- 1) 小林, 千葉, 井手, 水町:九州農業研究 20 (1958), 137~139.
- 2) 菅野一郎:九州農業試験場彙報 1:2 (1952), 185~189.