

早期水稲における炭水化物と燐酸の関係について

木下光則・堀 克也
(熊本県農業試験場)KINOSHITA, M. and HORI, K.
Relationships between Carbohydrate and Phosphate of Rice
Plant in Early Planting Cultivation.

早期水稲における炭水化物と燐酸の関係を、越路早生、農林29号、コシヒカリ、フジミノリ、西南5号、西南8号を使い実験を行ったので、その結果を報告する。

実験方法

全燐酸：灰化は乾式で行い、モリブデン青光度法により定量(第1表)。

炭水化物：村山等¹⁾の方法に従い定量(第1表)。

全燐酸と炭水化物については地上部全部を供試。

第1表 (乾物%)

時期	品 種 名	全燐酸	全炭水化物	全 糖	粗澱粉	ヘミセルロース
5月8日	越路早生	1.59	21.80	5.93	9.05	6.82
	農林29号	1.71	24.87	5.04	9.86	9.97
	コシヒカリ	1.44	21.66	5.23	8.97	7.46
	フジミノリ	1.52	22.19	6.43	8.01	7.75
	西南5号	1.17	20.28	6.54	6.84	6.90
5月22日	西南8号	1.54	19.75	4.87	9.33	5.55
	越路早生	2.27	20.29	3.78	4.26	12.25
	農林29号	2.32	18.30	3.29	6.50	8.51
	コシヒカリ	1.73	16.78	1.73	6.08	8.97
	フジミノリ	2.06	18.99	3.38	3.22	12.39
6月7日	西南5号	2.07	19.51	3.04	6.30	10.17
	西南8号	2.46	21.09	3.81	5.17	12.11
	越路早生	0.69	18.62	3.30	6.48	8.84
	農林29号	0.60	19.01	3.46	5.98	9.51
	コシヒカリ	0.56	18.72	2.14	6.61	9.97
6月19日	フジミノリ	0.69	19.05	2.80	6.67	9.58
	西南5号	0.72	17.93	3.31	6.20	8.42
	西南8号	0.44	16.94	2.59	5.70	8.85
	越路早生	0.74	24.06	5.84	9.61	8.61
	農林29号	0.52	21.66	5.26	8.69	7.71
7月3日	コシヒカリ	0.60	24.51	4.83	11.23	8.45
	フジミノリ	0.59	26.13	6.38	9.13	10.62
	西南5号	0.60	23.99	5.77	8.96	9.26
	西南8号	0.59	20.95	5.27	7.78	7.90
	越路早生	0.56	22.02	5.45	7.75	8.82
7月3日	農林29号	0.60	21.85	6.23	7.93	7.69
	コシヒカリ	0.60	22.74	5.53	8.86	8.35
	フジミノリ	0.53	21.61	5.08	7.70	8.83
	西南5号	0.43	23.95	4.67	9.43	9.85
	西南8号	0.61	23.86	4.83	8.33	9.60

形態別燐：分離はSCHNEIDER法²⁾³⁾による。定量はALLEN法⁴⁾-中村変法⁵⁾により行った(第2表)。

第2表

時期	品 種 名	酸 溶 性 燐			燐脂質	核 酸	燐蛋白
		無機燐	d_7P	全燐酸			
6月7日 (莖葉)	越路早生	0.025	0.0012	0.040			
	農林29号	0.023	0.0011	0.069			
	コシヒカリ	0.019	0.0010	0.063			
	フジミノリ	0.020	0.0034	0.054			
	西南5号	0.027	0.0002	0.071			
乳熟期 (籾)	西南8号	0.028	0.0012	0.079			
	越路早生	0.046	0.014	0.196	0.100	0.011	0.003
	農林29号	0.043	0.012	0.098	0.302	0.011	0.001
	コシヒカリ	0.088	0.014	0.190	0.001	0.027	0.004
	フジミノリ	0.036	0.017	0.100	0.002	0.011	0.003
西南5号	西南5号	0.056	0.012	0.171	0.026	0.028	0.003
	西南8号	0.043	0.013	0.137	0.007	0.018	0.002

(各形態の燐-P-を乾物に対する%で表した)

第3表

月 日	日照時間	月 日	日照時間	月 日	日照時間
5月5日	1.5	6月4日	0.6	6月30日	8.7
6日	7.6	5日	1.6	7月1日	8.5
7日	1.5	6日	3.5	2日	1.5
8日	4.9	7日	8.1	3日	0
5月19日	1.9	6月16日	6.8		
20日	1.7	17日	4.0		
21日	3.4	18日	2.9		
22日	5.4	19日	9.9		

実験結果及び考察

全燐酸と炭水化物(第1表)の間には、最高分蘗期頃迄は可成相関があるが、以後は相互関係が認められない。又、炭水化物の集積と日照時間(第3表)の間には、定量前3日程の日照の累計が、炭水化物含量の大小に影響を及ぼしている。各形態別燐含量(第2表)は、いずれも品種により相当変位があるが、特に燐脂質に著しい。炭水化物集積が最も顕著な乳熟期の籾では、 d_7P が炭水化物の集積に最も関与していると思われる(第1表及び第2表)。

参 考 文 献

- 1) 村山登外：農業技術B-4 (1955), 123.
- 2) Schneider, W.C.: J. Biol. Chem. 161 (1945), 293.
- 3) 脇田正三：農化 35 (1961), 583.
- 4) R. J. Allen: Biol. J. 34 (1940), 858.
- 5) 中村道徳：農化 24 (1950), 1.