

株式会社 ケン・コープ・サッポロ
2022年度 『マーモw』定期散布試験
@オーク・ヒルズCC

作成日 2023.3.29

コース管理本部 技術研究所

試験内容

◆試験期間 5月～翌3月

◆散布

マーモw

試験区 月2回(0.5/m²)+通常管理

対照区 通常管理

※散布水量100cc マルチプロ

◆場所:オーク・ヒルズCC PG

◆調査内容

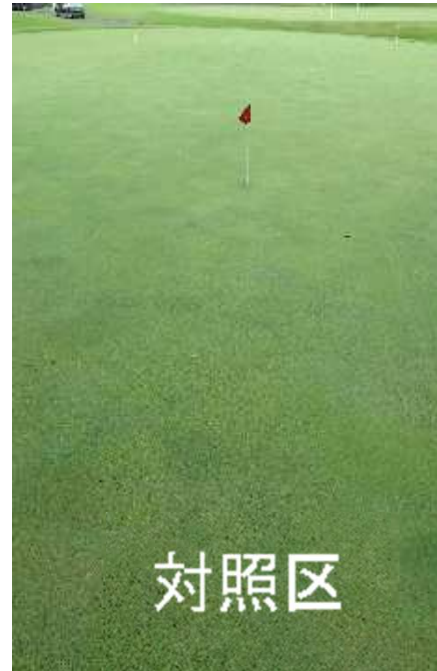
・根圏調査

土壌水分、芽数、根長、サッチ厚、コンパクション(山中式、ファームネス)、NDVI

・葉身分析(月2回、5月～12月、翌3月)

・土壌分析(11月)

・経過観察(色調写真)

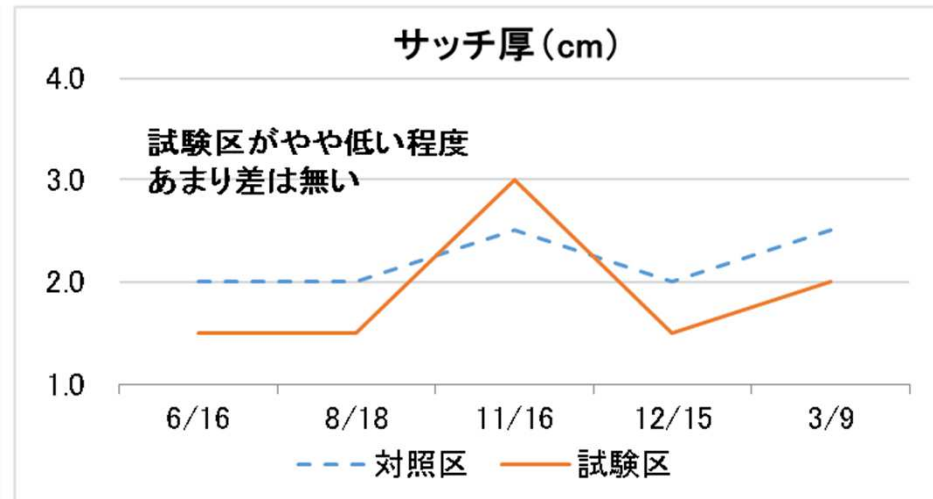
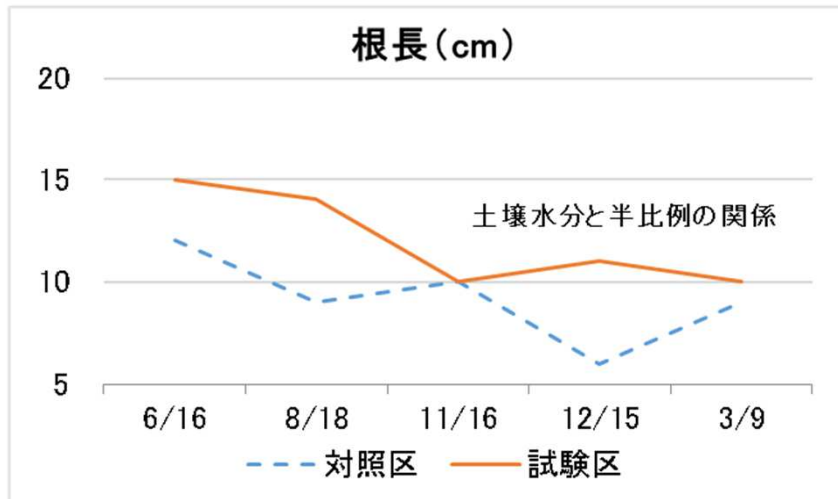
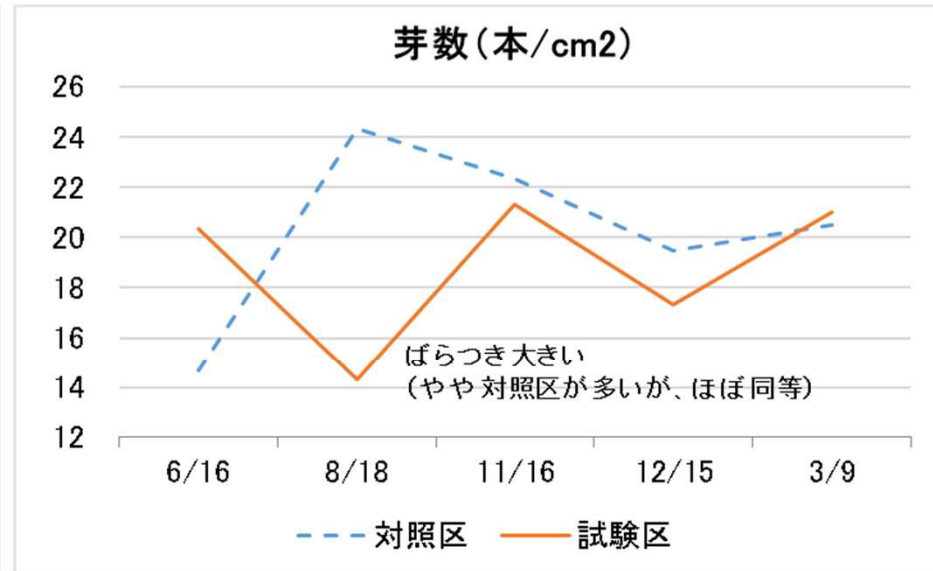
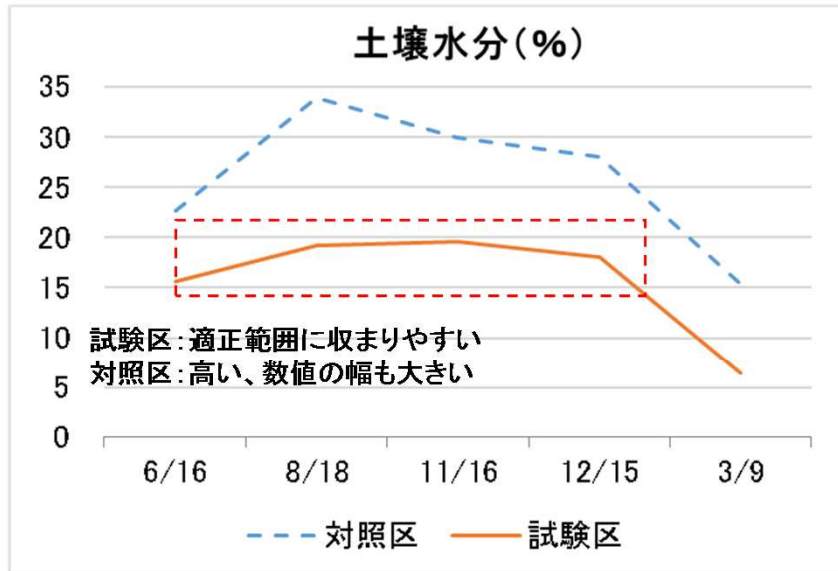


根圏調査結果(表・グラフ)

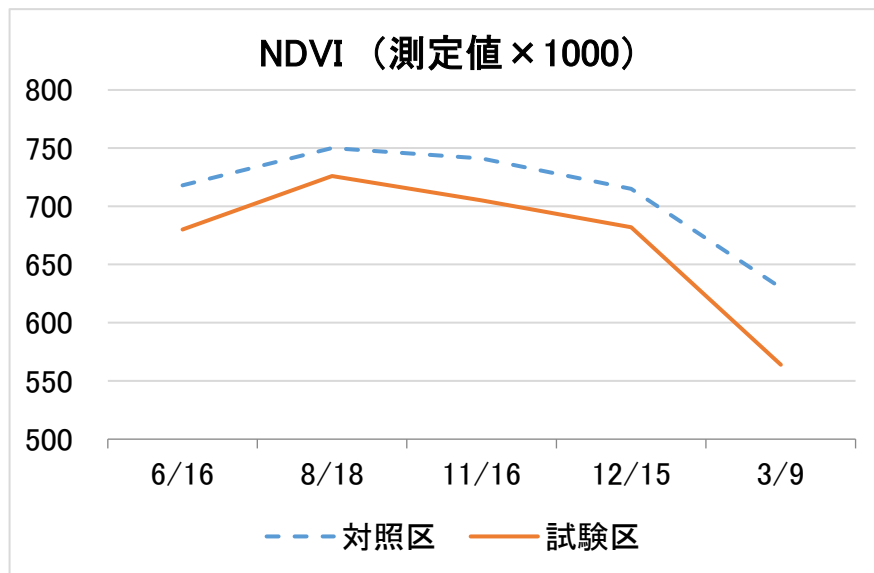
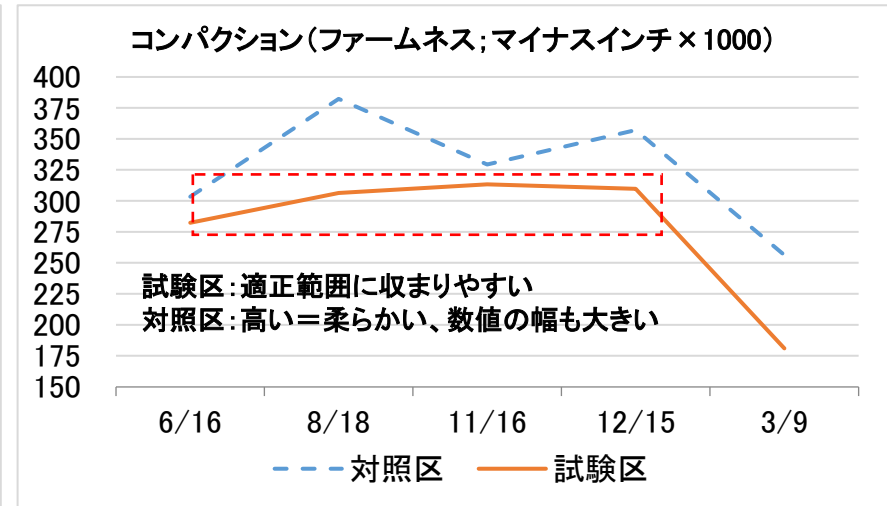
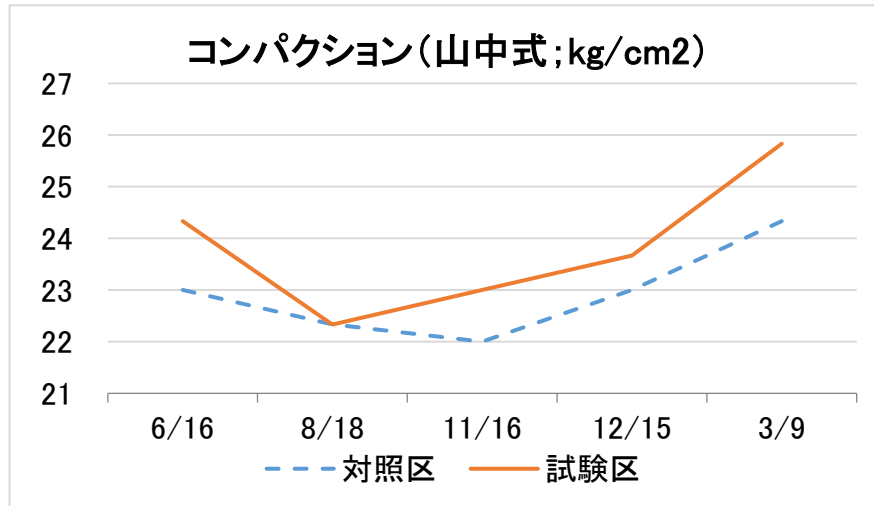
		6/16	8/18	11/16	12/15	3/9	平均	合計
土壌水分	対照区	22.6	33.9	30.0	28.0	15.4	26.0	130
	試験区	15.7	19.2	19.6	18.1	6.5	15.8	79
芽数 平均値 (本/ c m ²)	対照区	14.7	24.3	22.3	19.5	20.5	20.3	101
	試験区	20.3	14.3	21.3	17.3	21.0	18.9	94
根長 (c m)	対照区	12.0	9.0	10.0	6.0	9.0	9.2	46
	試験区	15.0	14.0	10.0	11.0	10.0	12.0	60
サッチ厚 (cm)	対照区	2.0	2.0	2.5	2.0	2.5	2.2	11
	試験区	1.5	1.5	3.0	1.5	2.0	1.9	10
コンパクション (山中式) (kg/cm ²)	対照区	23.0	22.3	22.0	23.0	24.3	22.9	115
	試験区	24.3	22.3	23.0	23.7	25.8	23.8	119
コンパクション (ファームネス) (測定値 × -1000)	対照区	303	382	329	357	256	325.7	1628
	試験区	282	306	313	310	181	278.5	1393
NDVI (測定値 × 1000)	対照区	718	750	741	715	630	710.8	3554
	試験区	680	726	705	682	564	671.4	3357

- ・芽数は、ばらつきがあるがほぼ同等と思われる。
 - ・硬さ(コンパクション) 対照区より試験区が硬い。
- 水分値が低く硬い試験区、水分値が高く柔らかい対照区

根圏調査結果(表・グラフ)



根圏調査結果(表・グラフ)



葉身分析結果

		N	P	K	Ca	Mg	Fe	NSC	QTI-3	刈取日	備考
6月	試験区	3.62	0.38	1.53	0.36	0.18	0.021	165	1.042	6/13	散布日 6/9、23
	対照区	3.90	0.40	1.59	0.38	0.18	0.022	144	0.964		
	試験区	4.13	0.41	1.69	0.40	0.19	0.028	173	1.082	6/27	
	対照区	4.42	0.41	1.80	0.40	0.19	0.022	159	1.022		
7月	試験区	4.44	0.40	1.64	0.38	0.18	0.028	135	0.897	7/11	散布日 7/7、22
	対照区	4.61	0.38	1.68	0.37	0.18	0.028	117	0.845		
	試験区	4.66	0.42	1.91	0.40	0.18	0.019	135	0.932	7/25	
	対照区	4.50	0.41	1.84	0.43	0.18	0.021	142	0.947		
8月	試験区	4.40	0.49	1.77	0.48	0.17	0.024	123	0.960	8/8	散布日 8/5、19
	対照区	4.54	0.45	1.87	0.48	0.17	0.021	119	0.922		
	試験区	4.21	0.41	1.85	0.42	0.18	0.019	137	0.958	8/22	
	対照区	4.52	0.36	1.88	0.41	0.18	0.017	128	0.896		
9月	試験区	4.31	0.47	1.98	0.42	0.19	0.017	129	0.985	9/5	散布日 9/3、16
	対照区	4.56	0.44	2.07	0.41	0.19	0.015	114	0.930		
	試験区	4.62	0.42	1.77	0.47	0.18	0.017	106	0.896	9/20	
	対照区	4.65	0.43	1.80	0.45	0.18	0.018	105	0.891		
10月	試験区	4.50	0.46	1.81	0.44	0.18	0.020	129	1.012	10/3	散布日 10/3、17
	対照区	4.62	0.45	1.82	0.44	0.18	0.022	125	0.993		
	試験区	4.58	0.44	1.82	0.32	0.19	0.013	155	1.001	10/19	
	対照区	4.53	0.39	1.83	0.31	0.18	0.012	154	1.007		
11月	試験区	4.02	0.36	1.59	0.35	0.17	0.010	121	0.960	11/4	散布日 11/14、28
	対照区	3.91	0.36	1.65	0.34	0.17	0.009	121	0.971		
	試験区	3.33	0.41	1.42	0.46	0.17	0.019	107	0.970	11/18	
	対照区	3.55	0.35	1.58	0.41	0.17	0.015	110	0.957		
12月	試験区	3.70	0.49	1.69	0.36	0.18	0.012	121	0.885	12/2	散布日 12/13、27
	対照区	4.02	0.41	1.72	0.30	0.17	0.004	118	0.858		
3月	試験区	2.52	0.38	1.26	0.32	0.17	0.026	164	1.099	3/16	散布日 1/10、27 2/7、21 3/7、21
	対照区	2.52	0.29	1.14	0.31	0.16	0.025	158	1.102		
	試験区	4.15	0.47	1.54	0.36	0.18	0.018	157	0.910	3/27	
	対照区	4.00	0.38	1.44	0.39	0.18	0.020	152	0.915		

試験区は、高温時の窒素の過剰な吸収が抑えられ、夏越しに優位なNSCの維持に貢献

葉身分析結果

試験区	N	P	K	Ca	Mg	Fe	NSC	QTI-3	刈取日
6月	3.62	0.38	1.53	0.36	0.18	0.021	165	1.042	6月13日
	4.13	0.41	1.69	0.40	0.19	0.028	173	1.082	6月27日
7月	4.44	0.40	1.64	0.38	0.18	0.028	135	0.897	7月11日
	4.66	0.42	1.91	0.40	0.18	0.019	135	0.932	7月25日
8月	4.40	0.49	1.77	0.48	0.17	0.024	123	0.960	8月8日
	4.21	0.41	1.85	0.42	0.18	0.019	137	0.958	8月22日
9月	4.31	0.47	1.98	0.42	0.19	0.017	129	0.985	9月5日
	4.62	0.42	1.77	0.47	0.18	0.017	106	0.896	9月20日
10月	4.50	0.46	1.81	0.44	0.18	0.020	129	1.012	10月3日
	4.58	0.44	1.82	0.32	0.19	0.013	155	1.001	10月19日
11月	4.02	0.36	1.59	0.35	0.17	0.010	121	0.960	11月4日
	3.33	0.41	1.42	0.46	0.17	0.019	107	0.970	11月18日
12月	3.70	0.49	1.69	0.36	0.18	0.012	121	0.885	12月2日
3月	2.52	0.38	1.26	0.32	0.17	0.026	164	1.099	3月16日
	4.15	0.47	1.54	0.36	0.18	0.018	157	0.910	3月27日
平均値	4.35	0.43	1.78	0.41	0.18	0.021	139	0.977	

葉身分析結果

対照区	N	P	K	Ca	Mg	Fe	NSC	QTI-3	刈取日
6月	3.90	0.40	1.59	0.38	0.18	0.022	144	0.964	6月13日
	4.42	0.41	1.80	0.40	0.19	0.022	159	1.022	6月27日
7月	4.61	0.38	1.68	0.37	0.18	0.028	117	0.845	7月11日
	4.50	0.41	1.84	0.43	0.18	0.021	142	0.947	7月25日
8月	4.54	0.45	1.87	0.48	0.17	0.021	119	0.922	8月8日
	4.52	0.36	1.88	0.41	0.18	0.017	128	0.896	8月22日
9月	4.56	0.44	2.07	0.41	0.19	0.015	114	0.930	9月5日
	4.65	0.43	1.80	0.45	0.18	0.018	105	0.891	9月20日
10月	4.62	0.45	1.82	0.44	0.18	0.022	125	0.993	10月3日
	4.53	0.39	1.83	0.31	0.18	0.012	154	1.007	10月19日
11月	3.91	0.36	1.65	0.34	0.17	0.009	121	0.971	11月4日
	3.55	0.35	1.58	0.41	0.17	0.015	110	0.957	11月18日
12月	4.02	0.41	1.72	0.30	0.17	0.004	118	0.858	12月2日
3月	2.52	0.29	1.14	0.31	0.16	0.025	158	1.102	3月16日
	4.00	0.38	1.44	0.39	0.18	0.02	152	0.915	3月27日
平均値	4.49	0.41	1.82	0.41	0.18	0.020	131	0.942	

土壌分析結果

●分析結果及び判定●

判定について

：適正外（低、小、少の領域）

：適正範囲

：適正外（高、大、多の領域）

試料名 採取場所 -ホール 番号*1	測定項目 適正範囲 *3 芝種	pH	EC	CEC	交換性陽イオン1 mg/100g				交換性陽イオン2 %*2				塩基 飽和度 %	Ca/Mg 当量比	Mg/K 当量比
			mS/cm	me/100g	カルシウム CaO	マグネシウム MgO	カリウム K2O	ナトリウム Na2O	カルシウム CaO	マグネシウム MgO	カリウム K2O	ナトリウム Na2O			
			5.5~7.0	0.01~ 0.10	G:2.6以上 G以外:4.0以上	/	/	/	/	G:60 G以外:48	G:12 G以外:8	G:6 G以外:4			
試験区	バント芝	6.9	0.01	2.7	29	8	5	2	39	15	4	3	61	2.5	3.9
対照区		6.6	0.01	2.9	28	8	6	1	34	13	5	2	53	2.5	2.8

作成日：2023/3/10

試料名 採取場所 -ホール 番号*1	測定項目 適正範囲 *3 芝種	可給態リン酸	リン酸吸収 係数	微量元素（可給態）				
		P2O5		鉄	マンガ	Fe/Mn	亜鉛	銅
		mg/100g		mg/kg	mg/kg	重量比	mg/kg	mg/kg
試験区	バント芝	23.3	210	7	2	4.7	12	0
対照区		22.3	120	16	3	6.4	17	1

土壌中の鉄は、試験区で減っている=芝に吸収された

まとめ

『マーモw』の定期散布により

・コンパクションの維持に貢献

- 年間を通して、適正範囲に収まりやすい
- 土壤水分の適正化による効果

・土壤水分の適正化

- 年間を通して、適正範囲内に収まりやすい
- コンパクションの維持に繋がる

・緑度は上昇しない

- 意図しない窒素の吸収、葉の徒長などの弊害が無い
- 散布水量や量の関係なく、年間を通して、使用可能

・夏越しの優位性

- 高温時、葉身中の窒素が高くなり過ぎない、NSC維持

・散布による害(濃度障害や葉焼け等)が無い

・土壤中の鉄(微量元素)の吸収を促進

- 不足していれば、補う必要あり