

サーモマップ® 地上実測値との検証

2007年8月22日、万博公園にて上空より熱赤外撮影を行い地表面温度を計測した。また対象地内の池において、撮影とほぼ同時刻（5分以内）の温度の実測値が得られた（総合科学株式会社提供）。両者の比較検証結果をここに示す。なお熱赤外撮影は表面の放射温度を計測しており、地上の温度計は水面間際の水中の物理温度を計測している。2007.10 作成

表1 地上実測値と熱赤外撮影の値

	地点	ID	実測	熱赤	差分	
日の出直後	池A	1	7	20.71	22.90	2.19
		2	9	21.24	23.60	2.36
		3	11	20.86	23.70	2.84
		4	13	22.02	24.30	2.28
		5	15	20.33	25.50	5.17
	池B	6	55	28.08	27.60	-0.48
		7	57	28.40	27.50	-0.90
		8	59	28.89	27.82	-1.07
		9	61	27.64	27.30	-0.34
		10	63	28.12	27.56	-0.56
	池C	11	45	30.30	28.90	-1.40
		12	47	29.95	28.70	-1.25
		13	49	29.95	28.90	-1.05
		14	51	29.93	28.90	-1.03
		15	53	30.33	29.10	-1.23
	池D	16	25	27.50	27.00	-0.50
		17	27	27.53	27.10	-0.43
		18	29	27.20	27.10	-0.10
		19	31	27.02	27.10	0.08
		20	33	27.02	27.30	0.28
	池E	21	35	24.75	25.50	0.75
		22	37	24.65	25.30	0.65
		23	39	24.38	25.30	0.92
		24	41	24.55	24.90	0.35
		25	43	24.66	25.30	0.64
午前中	池A	26	7	21.87	28.30	6.43
		27	9	22.73	26.70	3.97
		28	11	24.23	28.20	3.97
		29	13	24.40	27.20	2.80
		30	15	21.66	26.60	4.94
	池B	31	55	29.92	30.70	0.78
		32	57	29.32	30.40	1.08
		33	59	29.62	30.30	0.68
		34	61	29.86	30.30	0.44
		35	63	29.78	30.80	1.02
	池C	36	45	30.49	30.80	0.31
		37	47	30.32	31.50	1.18
		38	49	30.51	31.00	0.49
		39	51	30.68	30.90	0.22
		40	53	30.33	31.00	0.67
	池D	41	25	29.51	30.20	0.69
		42	27	29.53	30.50	0.97
		43	29	28.83	30.30	1.47
		44	31	29.59	30.10	0.51
		45	33	29.76	30.90	1.14
	池E	46	35	26.32	28.10	1.78
		47	37	27.10	28.30	1.20
		48	39	25.76	27.80	2.04
		49	41	26.12	28.40	2.28
		50	43	25.88	28.50	2.62



図1 地上温度計設置地点（位置はGPSにて計測）

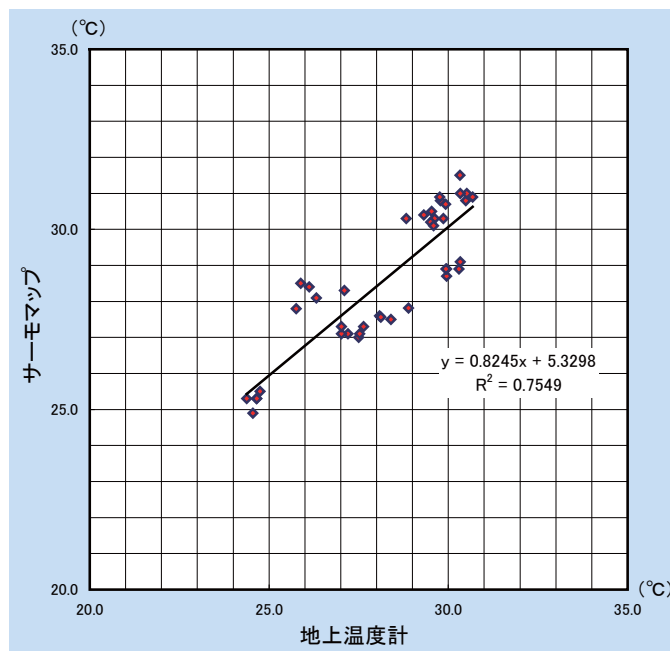


図2 地上温度と熱赤外撮影(サーモマップ)

表2 差分について

平均	0.37
絶対値の平均	0.89
絶対値最大値	2.62
標準偏差	1.05

※ 池Aでは水中でスプリンクラーが動いており、水面と水面付近の温度が大きく違うと思われるため検証には使用せず。

熱赤外撮影装置

NEC三栄社製 サーモレーサーTS7302



温度測定範囲 : -40℃~120℃
 感度設定 : 0.3℃~20℃
 測定精度 : ±2%
 画像データ : 画素数:320×240ドット
 焦点距離 : 50cm~∞
 測定波長 : 8~14μm

使用した地上温度計

ONSET社製 StowAway Tidbit Data Logger



メモリー容量 : 32K
 計測範囲 : -5℃~37℃
 最大読取誤差 : ±0.2℃
 計測感覚 : 最短0.5秒
 寸法 : 30*40*16mm
 重量 : 22g

