

平成 23 年
戦場ヶ原自然研究路利用者数調査
報告書



平成 23 年 2 月

日光自然環境事務所

1. 目的

戦場ヶ原自然研究路は日光国立公園の特別保護地区である戦場ヶ原湿原を觀賞するための施設である。環境省では三位一体の改革以降、国立公園における主要な歩道として当該歩道を直轄整備し、木道単線化の工事を進めている。しかしながら、平成17年に登山者カウンターによる利用者数調査が行われた以降、利用者数調査は行われておらず、利用者数は把握されていなかった。直轄施設の利用者数を把握し、データを蓄積することを目的とし、平成22年より登山者カウンターによる利用者数調査を行っている。

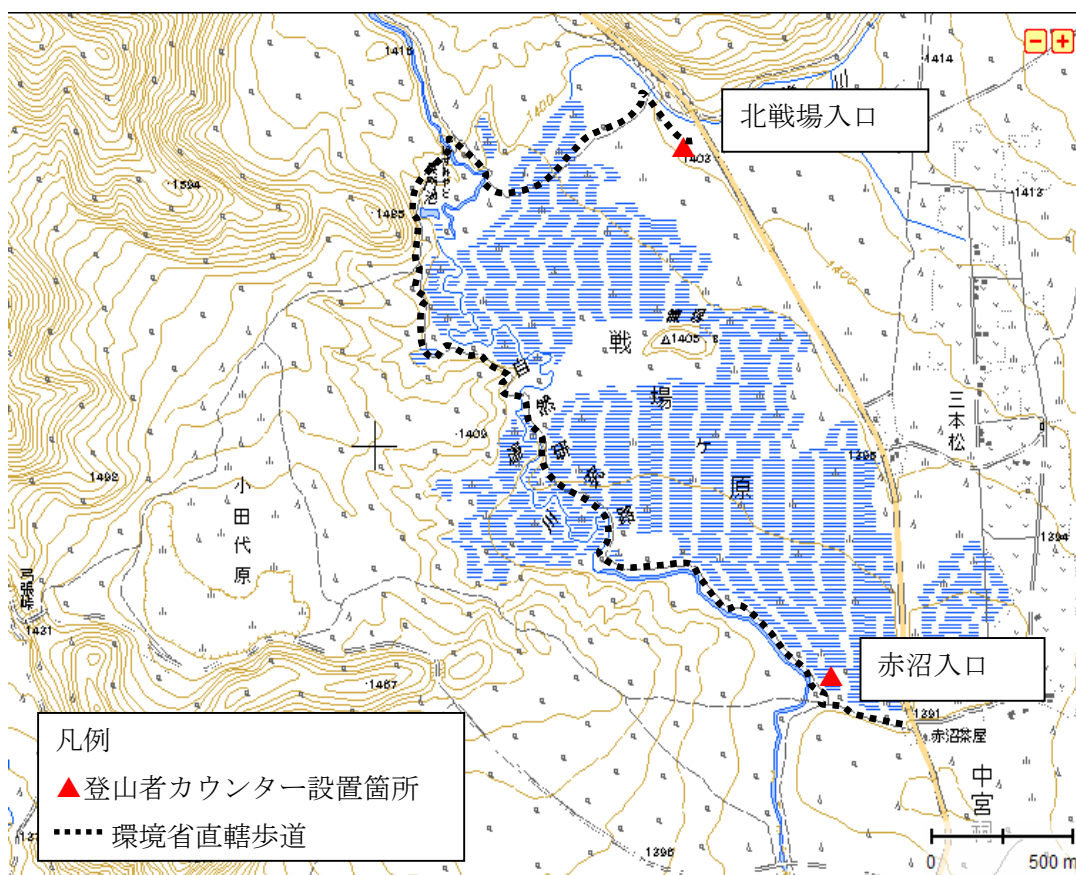
2. 調査期間

平成23年5月1日～平成23年11月30日（7ヶ月間）

3. 調査地

赤沼入口と北戦場入口の2箇所に登山者カウンターを設置した。

図1. 登山者カウンター設置箇所



4. 調査方法

登山者カウンターは、映測サイエンスの「LR カウンターⅢa」を使用した。登山者カウンターのセンサー窓から赤外線を 2m の距離まで飛ばしており、通行人にぶつかって反射した光をセンサー窓で受け取ることで反応する。センサー窓は 2 つあり、順に反応することで、通行人の進行方向（左右）を識別し、1 カウントとなる。ロガーの容量は左右合わせて約 160 万人である。データはリモコンを利用して CF カードに取り込み、CF カードを持ち帰り、専用のソフトを利用してデータ解析を行った。毎月、月初めにデータ回収及びメンテナンス（センサー窓の清掃、バッテリー交換など）を行った。

なお、登山者カウンターの前を並んで歩いたり、連続して歩いたり、距離が遠かったりした場合、正確にカウント出来ないので、実際の利用者数は登山者カウンターのカウント数よりも多くなる。

5. 調査結果

5-1. 平成 23 年の利用者数

5 月から 11 月までの累計利用者数は、赤沼入口で 176,498 人（1 日平均 825 人）、北戦場入口で 35,974 人（1 日平均 168 人）であった。

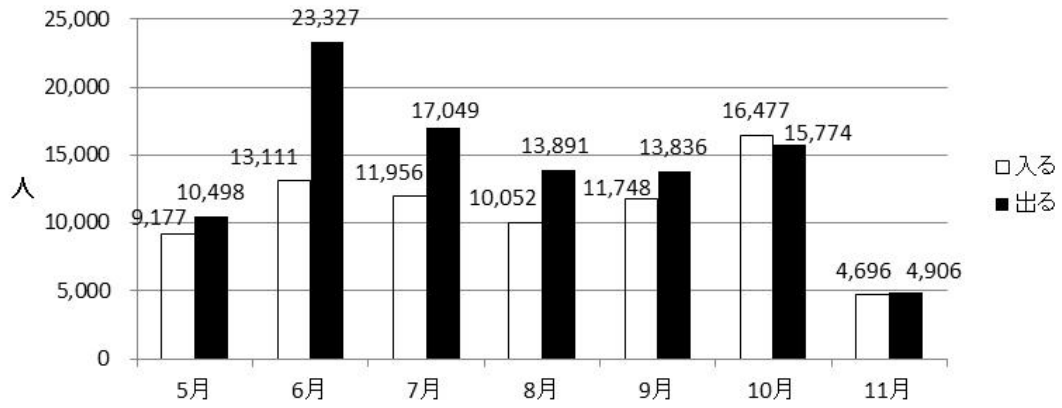
月別利用者数は表 1 のとおりであった。両地点とも 6 月と 10 月の利用者数が多く、11 月の利用者数が少なかった（グラフ 1、2 参照）。また、赤沼入口は北戦場入口よりも、毎月 3～7 倍の利用者数であった。

曜日別に平均利用者数を比較すると、両地点とも木曜日の利用者数が最も多く、平日と週末に顕著な差異はなかった。

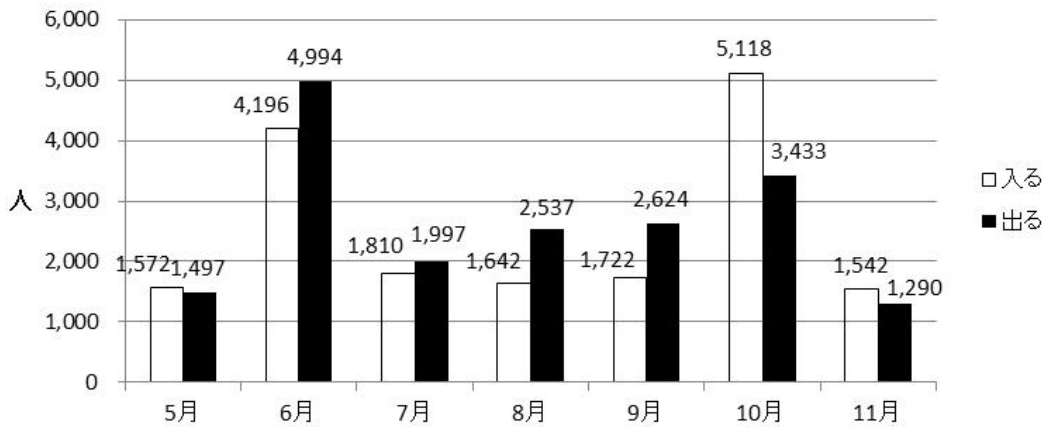
表 1. 平成 23 年の月別利用者数 ※小数点以下は四捨五入

設置箇所	月	入る	出る	合計	1 日平均
赤沼入口	5 月	9,177	10,498	19,675	635
	6 月	13,111	23,327	36,438	1,215
	7 月	11,956	17,049	29,005	936
	8 月	10,052	13,891	23,943	772
	9 月	11,748	13,836	25,584	853
	10 月	16,477	15,774	32,251	1,040
	11 月	4,696	4,906	9,602	320
北戦場入口	5 月	1,572	1,497	3,069	99
	6 月	4,196	4,994	9,190	306
	7 月	1,810	1,997	3,807	123
	8 月	1,642	2,537	4,179	135
	9 月	1,722	2,624	4,346	145
	10 月	5,118	3,433	8,551	276
	11 月	1,542	1,290	2,832	94

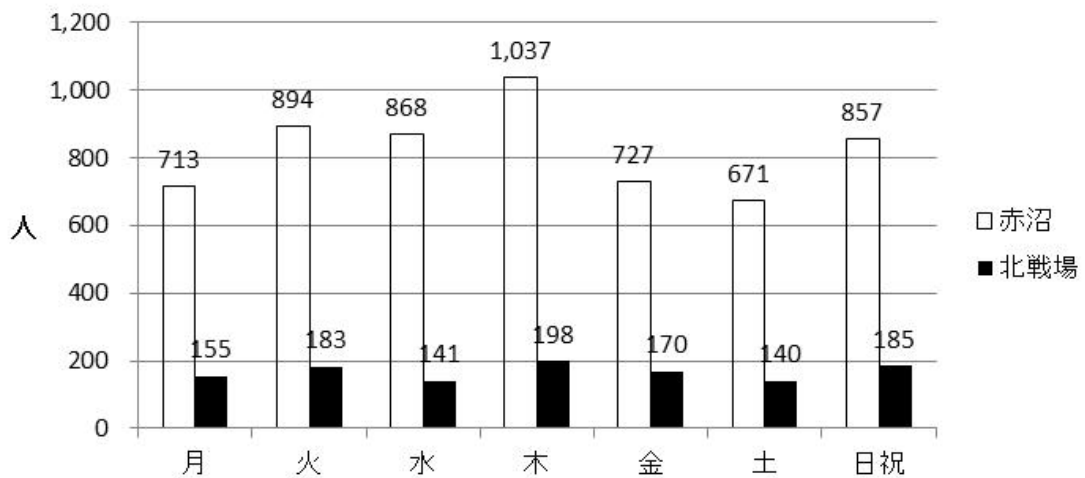
グラフ1. H23年赤沼入口の月別利用者数



グラフ2. H23年北戦場入口の月別利用者数



グラフ3. 曜日別平均利用者数

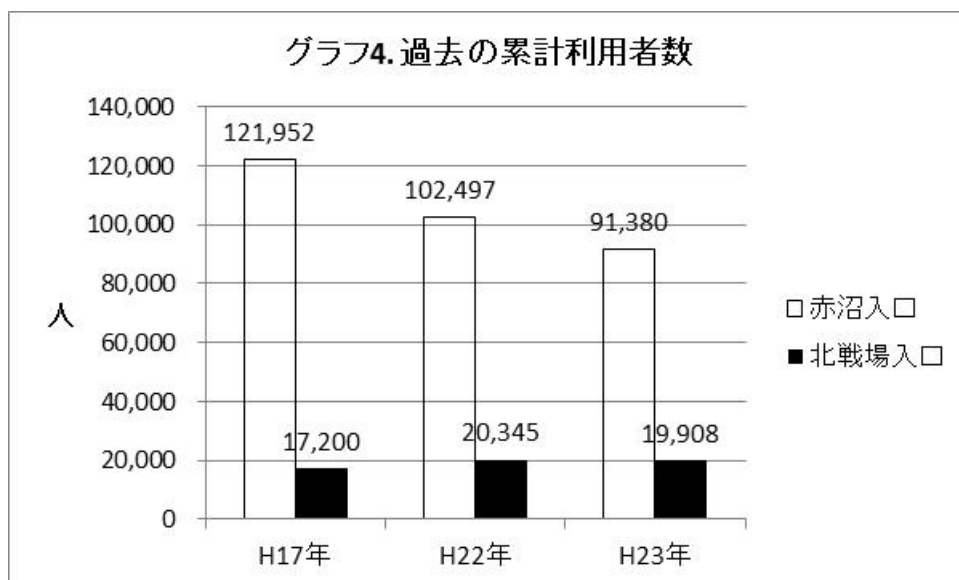


5-2. 過去の利用者数との比較

過去に調査が行われた、平成 17 年と平成 22 年のデータと平成 23 年の調査結果を比較した。赤沼入口の累計利用者数（平成 22 年は 7 月からのデータしかないため、7 月から 11 月のデータを比較）は、平成 17 年に 121,952 人、平成 22 年に 102,497 人、平成 23 年に 91,380 人であった。北戦場入口の累計利用者数は、平成 17 年に 17,200 人、平成 22 年に 20,345 人、平成 23 年に 19,908 人であった。両地点とも、平成 23 年の累計利用者は平成 22 年よりも減少していた。

表 2. 過去の累計利用者数

設置箇所	H17 年	H22 年	H23 年
赤沼入口	121,952	102,497	91,380
北戦場入口	17,200	20,345	19,908



月別利用者数は表 3 のとおりであった。月ごとに利用者数を比較しても、赤沼入口では全ての月で減少し、北戦場入口では全ての月で増加した。

表 3. 過去の月別利用者数

設置箇所	年	月	入る	出る	合計	1日平均
赤沼入口	H17年	8月	12,649	20,351	33,000	1,065
		9月	13,384	19,419	32,803	1,093
		10月	20,324	23,839	44,163	1,425
		11月	5,964	6,022	11,986	400
	H22年	8月	12,773	17,419	30,192	974
		9月	11,509	14,975	26,484	883
		10月	18,171	17,147	35,318	1,139
		11月	5,273	5,230	10,503	350
	H23年	8月	10,052	13,891	23,943	772
		9月	11,748	13,836	25,584	853
		10月	16,477	15,774	32,251	1,040
		11月	4,696	4,906	9,602	320
北戦場入口	H17年	8月	1,611	2,047	3,658	118
		9月	1,781	1,933	3,714	124
		10月	4,517	3,102	7,619	246
		11月	1,044	1,165	2,209	74
	H22年	8月	1,868	3,658	5,526	178
		9月	2,060	2,751	4,811	160
		10月	4,372	3,344	7,716	249
		11月	1,241	1,051	2,292	76
	H23年	8月	1,642	2,537	4,179	135
		9月	1,722	2,624	4,346	145
		10月	5,118	3,433	8,551	276
		11月	1,542	1,290	2,832	94

※小数点以下は四捨五入

図5. H17年とH22年の累計利用者数

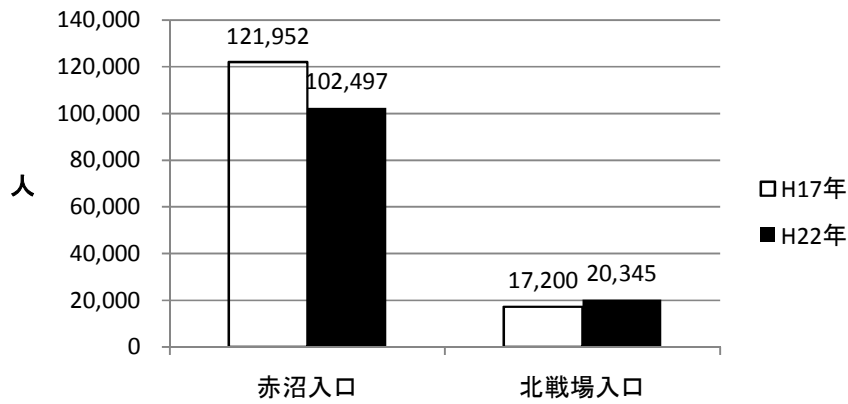


図6. 赤沼入口における月別利用者数の変化

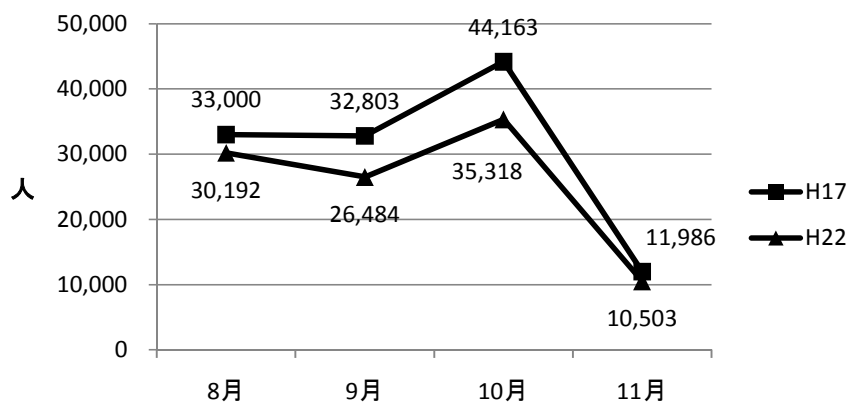
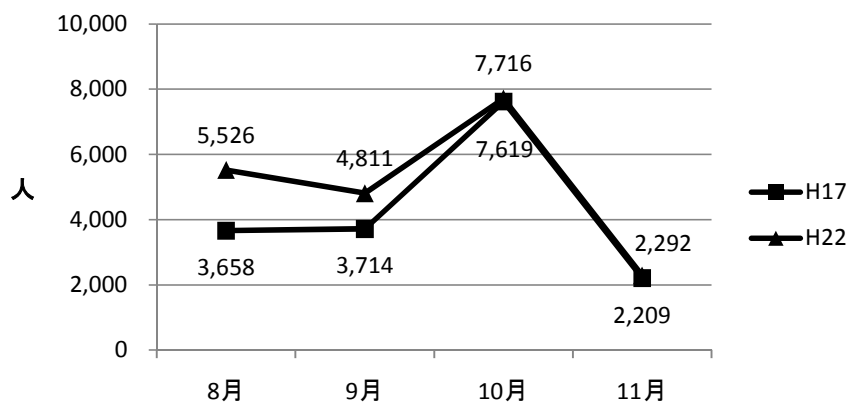


図7. 北戦場入口における月別利用者数の変化



6. 考察

平成 22 年の調査結果から、戦場ヶ原自然研究路の利用者数は、紅葉シーズンである 10 月に 1 日の平均利用者数が 1,000 人を越えることが明らかになった。

また、平成 22 年は両地点とも 8 月と 9 月は歩道を出る人が多く、10 月と 11 月は歩道に入る人が多い傾向が見られた。修学旅行のコースの影響ではないかと推測したが、修学旅行のガイドを行っている日光自然博物館に問い合わせたところ、修学旅行のピークは 6 月と 9 月で、コースに偏りはないとのことであった。さらに、平成 17 年は赤沼入口では全ての月で歩道を出る人が多く、北戦場入口では 10 月のみ歩道に入る人が多かったことから、理由は不明であった。

平成 17 年の調査結果と比較すると、赤沼入口の累計利用者数は約 20,000 人減少しており、北戦場入口は約 3,000 人増加していた。月別の利用者数を比較しても、赤沼入口は全ての月で減少しており、北戦場入口では全ての月で増加していた。以上のことから、北戦場の木道を利用する人は増加傾向にあるのではないかと推測される。一方で、戦場ヶ原自然研究路全体の利用者数は減少傾向にあるのではないかと推測された。今回の比較は、平成 17 年と平成 22 年の 2 時点の比較であることから、今後も調査を継続していくことにより、傾向が明らかになるものと考えられる。

7. 課題

7-1. 調査開始日

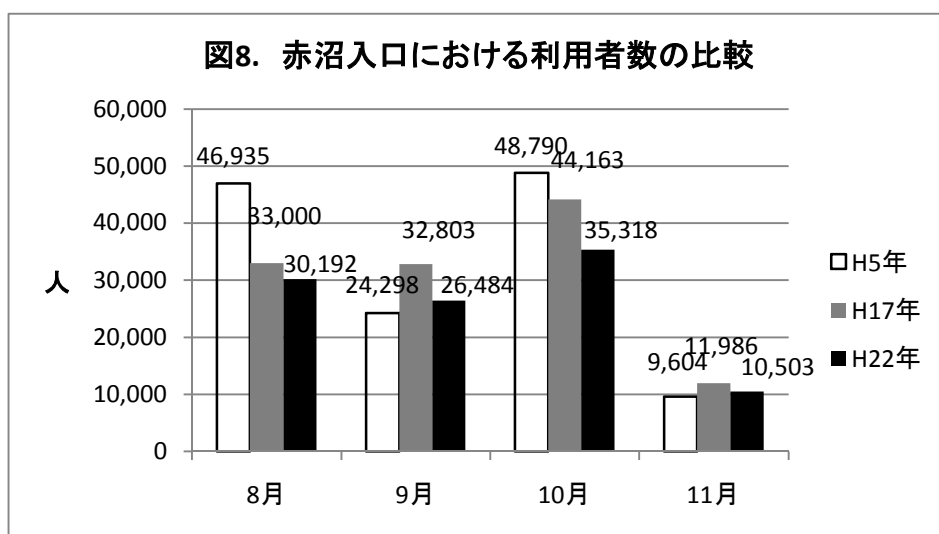
平成 22 年は利用者の増加するゴールデンウィーク前に、登山者カウンターを設置する予定であった。しかし、直前になって国有林の申請書を提出する必要があることが判明し、許可がおりるまで設置することが出来なかった。来年は、積雪がなくなり、利用者が増加するゴールデンウィーク前に設置出来るよう準備する必要がある。

7-2. データの補正

平成 5 年に栃木県が赤沼入口において自然研究路の入込み数調査を行っているため、平成 17 年と平成 22 年の調査結果を比較した。栃木県は機械のデータが正しくとれているか確認するため手動で計測を行っている。平成 17 年と平成 22 年のデータに顕著な異常データは見られなかった。しかし、実際にはカウント出来ていない場面も見られたので、来年は登山者カウンターのデータにどれほど誤差が生じているか確認し、データの補正を行う必要がある。

表 4. 赤沼入口における利用者数の比較

月	H5 年	H17 年	H22 年
8 月	46,935	33,000	30,192
9 月	24,298	32,803	26,484
10 月	48,790	44,163	35,318
11 月	9,604	11,986	10,503



7-3. 戦場ヶ原自然研究路の利用者数

戦場ヶ原自然研究路の入口は、赤沼と北戦場の他に、湯滝と小田代原からの2箇所がある。4箇所入口全てに登山者カウンターを設置することが出来れば、より正確な利用者数が明らかになる。しかしながら、登山者カウンターは2台しかないことから、現状では難しい状況である。

8. 参考資料

栃木県林務部. 1994. 平成5年度 日光戦場ヶ原湿原保全対策事業 事前・モニタリング調査報告書. 48-57

参考資料

日別集計表【赤沼入口】

※ 平均値は小数点以下を四捨五入

カウンタ	日付	曜日	L(入る)	R(出る)	L+R	平均気温
01赤沼	2010/8/1	日	615	950	1565	25.8
01赤沼	2010/8/2	月	397	758	1155	23.4
01赤沼	2010/8/3	火	416	764	1180	24.3
01赤沼	2010/8/4	水	495	803	1298	25.4
01赤沼	2010/8/5	木	629	631	1260	27.2
01赤沼	2010/8/6	金	296	716	1012	26.9
01赤沼	2010/8/7	土	573	687	1260	26
01赤沼	2010/8/8	日	579	1024	1603	25
01赤沼	2010/8/9	月	387	507	894	23.3
01赤沼	2010/8/10	火	352	741	1093	25.4
01赤沼	2010/8/11	水	425	468	893	25.1
01赤沼	2010/8/12	木	238	446	684	23.4
01赤沼	2010/8/13	金	526	689	1215	23.1
01赤沼	2010/8/14	土	445	469	914	24
01赤沼	2010/8/15	日	461	542	1003	26.3
01赤沼	2010/8/16	月	448	553	1001	25.6
01赤沼	2010/8/17	火	342	358	700	25.9
01赤沼	2010/8/18	水	357	587	944	26.2
01赤沼	2010/8/19	木	265	306	571	24.5
01赤沼	2010/8/20	金	321	501	822	25
01赤沼	2010/8/21	土	605	671	1276	25.1
01赤沼	2010/8/22	日	575	737	1312	25.8
01赤沼	2010/8/23	月	376	404	780	26.3
01赤沼	2010/8/24	火	304	408	712	27.1
01赤沼	2010/8/25	水	350	325	675	26.4
01赤沼	2010/8/26	木	356	475	831	25.8
01赤沼	2010/8/27	金	265	278	543	25.1
01赤沼	2010/8/28	土	444	431	875	24.6
01赤沼	2010/8/29	日	515	559	1074	24.9
01赤沼	2010/8/30	月	245	249	494	25.2
01赤沼	2010/8/31	火	171	382	553	25.4
		合計	12773	17419	30192	
		平均	412	562	974	