

水準	度数	標準偏差	偏差の絶対値の平均	中央値からの偏差の絶対値の平均
10:00:0	56	2.006159	1.607143	1.607143
11:00:0	29	0.953345	0.741974	0.689655
12:00:0	15	1.207122	0.960000	0.866667
13:00:0	27	1.441153	1.333333	1.296296
14:00:0	33	2.063389	1.880624	1.636364
15:00:0	16	0.894427	0.750000	0.500000
16:00:0	7	0.534522	0.489796	0.428571
17:00:0	33	1.034445	0.833792	0.818182
18:00:0	32	2.206113	2.023438	1.937500
19:00:0	41	2.018814	1.475312	1.341463
20:00:0	23	1.192864	0.793951	0.695652
21:00:0	12	0.937437	0.833333	0.833333
22:00:0	17	1.212678	1.051903	1.000000
23:00:0	9	1.000000	0.888889	0.666667

検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
O'Brien[.5]	5.2564	23	491	<.0001
Brown-Forsythe	4.7220	23	491	<.0001
Levene	6.8284	23	491	<.0001
Bartlett	.	23	.	.

警告: 標本サイズが小さいため、注意してください。

Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。

F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
.	23	.	.

Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)

水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均0/標準偏差0
00:00:0	21	5190	247.143	-0.345
01:00:0	3	114	38.000	-2.599
02:00:0	3	114	38.000	-2.599
03:00:0	6	1314	219.000	-0.653
04:00:0	6	518	86.333	-2.878
05:00:0	28	6378.5	227.804	-1.118
06:00:0	35	11020	314.857	2.371
07:00:0	6	373	62.167	-3.283
08:00:0	3	114	38.000	-2.599
09:00:0	54	20683	383.019	6.609

水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均0/標準偏差0
10:00:0	56	21189.5	378.384	6.495
11:00:0	29	5719	197.207	-2.293
12:00:0	15	2091	139.400	-3.172
13:00:0	27	5625.5	208.352	-1.803
14:00:0	33	9194.5	278.621	0.833
15:00:0	16	2618	163.625	-2.610
16:00:0	7	556	79.429	-3.237
17:00:0	33	8369.5	253.621	-0.176
18:00:0	32	9284	290.125	1.277
19:00:0	41	11838	288.732	1.396
20:00:0	23	5089	221.261	-1.226
21:00:0	12	1606	133.833	-2.962
22:00:0	17	2524.5	148.500	-3.124
23:00:0	9	1347	149.667	-2.231

一元配置検定(カイ2乗近似)

カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)
185.8269	23	<.0001

平均の比較

Tukey-KramerのHSD検定を使ったすべてのペアの比較

q*	Alpha											
3.65835	0.05											
Abs(Dif)-LSD	09:00:0	10:00:0	06:00:0	18:00:0	19:00:0	14:00:0	00:00:0	17:00:0	05:00:0	20:00:0	13:00:0	
09:00:0	-1.2421	-0.8381	-0.0577	0.2477	0.4436	0.4224	0.7688	1.0891	1.2827	1.2191	1.4788	
10:00:0	-0.8381	-1.2197	-0.4407	-0.1356	0.0610	0.0392	0.3842	0.7059	0.8990	0.8348	1.0950	
06:00:0	-0.0577	-0.4407	-1.5428	-1.2339	-1.0477	-1.0604	-0.6958	-0.3937	-0.1936	-0.2492	0.0040	
18:00:0	0.2477	-0.1356	-1.2339	-1.6135	-1.4294	-1.4403	-1.0715	-0.7736	-0.5719	-0.6257	-0.3741	
19:00:0	0.4436	0.0610	-1.0477	-1.4294	-1.4255	-1.4414	-1.0838	-0.7747	-0.5771	-0.6358	-0.3801	
14:00:0	0.4224	0.0392	-1.0604	-1.4403	-1.4414	-1.5889	-1.2215	-0.9222	-0.7211	-0.7755	-0.5233	
00:00:0	0.7688	0.3842	-0.6958	-1.0715	-1.0838	-1.2215	-1.9918	-1.7151	-1.5060	-1.5505	-1.3064	
17:00:0	1.0891	0.7059	-0.3937	-0.7736	-0.7747	-0.9222	-1.7151	-1.5889	-1.3877	-1.4422	-1.1900	
05:00:0	1.2827	0.8990	-0.1936	-0.5719	-0.5771	-0.7211	-1.5060	-1.3877	-1.7249	-1.7759	-1.5265	
20:00:0	1.2191	0.8348	-0.2492	-0.6257	-0.6358	-0.7755	-1.5505	-1.4422	-1.7759	-1.9032	-1.6575	
13:00:0	1.4788	1.0950	0.0040	-0.3741	-0.3801	-0.5233	-1.3064	-1.1900	-1.5265	-1.6575	-1.7566	
03:00:0	0.2226	-0.1653	-1.1947	-1.5588	-1.6016	-1.7129	-2.4162	-2.3796	-2.6892	-2.7848	-2.9130	
11:00:0	1.6521	1.2685	0.1744	-0.2043	-0.2086	-0.3533	-1.1400	-1.0200	-1.3578	-1.4902	-1.5881	
15:00:0	1.6629	1.2776	0.2094	-0.1637	-0.1830	-0.3146	-1.0703	-0.9813	-1.3084	-1.4272	-1.5362	
23:00:0	1.3429	0.9560	-0.0884	-0.4560	-0.4896	-0.6089	-1.3333	-1.2756	-1.5921	-1.6970	-1.8175	
22:00:0	1.9110	1.5258	0.4550	0.0814	0.0636	-0.0694	-0.8284	-0.7361	-1.0643	-1.1845	-1.2924	
12:00:0	1.9163	1.5307	0.4654	0.0929	0.0719	-0.0583	-0.8105	-0.7250	-1.0508	-1.1681	-1.2784	
21:00:0	1.7736	1.3874	0.3314	-0.0389	-0.0655	-0.1908	-0.9308	-0.8575	-1.1793	-1.2911	-1.4059	
04:00:0	1.5559	1.1680	0.1387	-0.2255	-0.2683	-0.3796	-1.0829	-1.0462	-1.3559	-1.4514	-1.5796	
16:00:0	1.8359	1.4483	0.4135	0.0480	0.0086	-0.1056	-0.8168	-0.7723	-1.0845	-1.1835	-1.3089	

q*	Alpha										
07:00:0	1.8893	1.5014	0.4720	0.1079	0.0651	-0.0462	-0.7496	-0.7129	-1.0225	-1.1181	-1.2463
02:00:0	1.1716	0.7823	-0.2256	-0.5845	-0.6407	-0.7405	-1.4121	-1.4071	-1.7065	-1.7879	-1.9278
01:00:0	1.1716	0.7823	-0.2256	-0.5845	-0.6407	-0.7405	-1.4121	-1.4071	-1.7065	-1.7879	-1.9278
08:00:0	1.1716	0.7823	-0.2256	-0.5845	-0.6407	-0.7405	-1.4121	-1.4071	-1.7065	-1.7879	-1.9278

Abs(Dif)-LSD	03:00:0	11:00:0	15:00:0	23:00:0	22:00:0	12:00:0	21:00:0	04:00:0	16:00:0	07:00:0	02:00:0
09:00:0	0.2226	1.6521	1.6629	1.3429	1.9110	1.9163	1.7736	1.5559	1.8359	1.8893	1.1716
10:00:0	-0.1653	1.2685	1.2776	0.9560	1.5258	1.5307	1.3874	1.1680	1.4483	1.5014	0.7823
06:00:0	-1.1947	0.1744	0.2094	-0.0884	0.4550	0.4654	0.3314	0.1387	0.4135	0.4720	-0.2256
18:00:0	-1.5588	-0.2043	-0.1637	-0.4560	0.0814	0.0929	-0.0389	-0.2255	0.0480	0.1079	-0.5845
19:00:0	-1.6016	-0.2086	-0.1830	-0.4896	0.0636	0.0719	-0.0655	-0.2683	0.0086	0.0651	-0.6407
14:00:0	-1.7129	-0.3533	-0.3146	-0.6089	-0.0694	-0.0583	-0.1908	-0.3796	-0.1056	-0.0462	-0.7405
00:00:0	-2.4162	-1.1400	-1.0703	-1.3333	-0.8284	-0.8105	-0.9308	-1.0829	-0.8168	-0.7496	-1.4121
17:00:0	-2.3796	-1.0200	-0.9813	-1.2756	-0.7361	-0.7250	-0.8575	-1.0462	-0.7723	-0.7129	-1.4071
05:00:0	-2.6892	-1.3578	-1.3084	-1.5921	-1.0643	-1.0508	-1.1793	-1.3559	-1.0845	-1.0225	-1.7065
20:00:0	-2.7848	-1.4902	-1.4272	-1.6970	-1.1845	-1.1681	-1.2911	-1.4514	-1.1835	-1.1181	-1.7879
13:00:0	-2.9130	-1.5881	-1.5362	-1.8175	-1.2924	-1.2784	-1.4059	-1.5796	-1.3089	-1.2463	-1.9278
03:00:0	-3.7263	-2.7567	-2.5897	-2.7349	-2.3589	-2.3176	-2.3937	-2.3930	-2.1622	-2.0596	-2.5637
11:00:0	-2.7567	-1.6949	-1.6479	-1.9339	-1.4035	-1.3906	-1.5199	-1.6992	-1.4273	-1.3659	-2.0522
15:00:0	-2.5897	-1.6479	-2.2819	-2.5225	-2.0422	-2.0196	-2.1314	-2.2563	-1.9962	-1.9230	-2.5606
23:00:0	-2.7349	-1.9339	-2.5225	-3.0425	-2.6214	-2.5880	-2.6793	-2.7349	-2.4907	-2.4016	-2.9694
22:00:0	-2.3589	-1.4035	-2.0422	-2.6214	-2.2137	-2.1922	-2.3060	-2.4373	-2.1758	-2.1040	-2.7476
12:00:0	-2.3176	-1.3906	-2.0196	-2.5880	-2.1922	-2.3567	-2.4663	-2.5843	-2.3257	-2.2510	-2.8819
21:00:0	-2.3937	-1.5199	-2.1314	-2.6793	-2.3060	-2.4663	-2.6349	-2.7271	-2.4743	-2.3937	-2.9994
04:00:0	-2.3930	-1.6992	-2.2563	-2.7349	-2.4373	-2.5843	-2.7271	-3.7263	-3.4955	-3.3930	-3.8971
16:00:0	-2.1622	-1.4273	-1.9962	-2.4907	-2.1758	-2.3257	-2.4743	-3.4955	-3.4499	-3.3526	-3.8823
07:00:0	-2.0596	-1.3659	-1.9230	-2.4016	-2.1040	-2.2510	-2.3937	-3.3930	-3.3526	-3.7263	-4.2304
02:00:0	-2.5637	-2.0522	-2.5606	-2.9694	-2.7476	-2.8819	-2.9994	-3.8971	-3.8823	-4.2304	-5.2698
01:00:0	-2.5637	-2.0522	-2.5606	-2.9694	-2.7476	-2.8819	-2.9994	-3.8971	-3.8823	-4.2304	-5.2698
08:00:0	-2.5637	-2.0522	-2.5606	-2.9694	-2.7476	-2.8819	-2.9994	-3.8971	-3.8823	-4.2304	-5.2698

Abs(Dif)-LSD	01:00:0	08:00:0
09:00:0	1.1716	1.1716
10:00:0	0.7823	0.7823
06:00:0	-0.2256	-0.2256
18:00:0	-0.5845	-0.5845
19:00:0	-0.6407	-0.6407
14:00:0	-0.7405	-0.7405
00:00:0	-1.4121	-1.4121
17:00:0	-1.4071	-1.4071
05:00:0	-1.7065	-1.7065
20:00:0	-1.7879	-1.7879

Abs(Dif)-LSD	01:00:0	08:00:0
13:00:0	-1.9278	-1.9278
03:00:0	-2.5637	-2.5637
11:00:0	-2.0522	-2.0522
15:00:0	-2.5606	-2.5606
23:00:0	-2.9694	-2.9694
22:00:0	-2.7476	-2.7476
12:00:0	-2.8819	-2.8819
21:00:0	-2.9994	-2.9994
04:00:0	-3.8971	-3.8971
16:00:0	-3.8823	-3.8823
07:00:0	-4.2304	-4.2304
02:00:0	-5.2698	-5.2698
01:00:0	-5.2698	-5.2698
08:00:0	-5.2698	-5.2698

値が正の場合、ペアになっている平均の間に有意差があることを示します。

水準					平均	
09:00:0	A				6.0000000	
10:00:0	A	B			5.6071429	
06:00:0	A	B	C		4.6571429	
18:00:0		B	C	D	4.3125000	
19:00:0			C	D	4.2195122	
14:00:0			C	D	E	4.1515152
00:00:0			C	D	E	3.5714286
17:00:0			C	D	E	3.4848485
05:00:0			C	D	E	3.2142857
20:00:0			C	D	E	3.1739130
13:00:0				D	E	3.0000000
03:00:0		B	C	D	E	3.0000000
11:00:0				D	E	2.8620690
15:00:0				D	E	2.5000000
23:00:0			C	D	E	2.3333333
22:00:0					E	2.2941176
12:00:0					E	2.2000000
21:00:0				D	E	2.1666667
04:00:0				D	E	1.6666667
16:00:0					E	1.5714286
07:00:0					E	1.3333333
02:00:0			C	D	E	1.0000000
01:00:0			C	D	E	1.0000000
08:00:0			C	D	E	1.0000000

Abs(Dif)-LSD	01:00:0	08:00:0
13:00:0	-1.9278	-1.9278
03:00:0	-2.5637	-2.5637
11:00:0	-2.0522	-2.0522
15:00:0	-2.5606	-2.5606
23:00:0	-2.9694	-2.9694
22:00:0	-2.7476	-2.7476
12:00:0	-2.8819	-2.8819
21:00:0	-2.9994	-2.9994
04:00:0	-3.8971	-3.8971
16:00:0	-3.8823	-3.8823
07:00:0	-4.2304	-4.2304
02:00:0	-5.2698	-5.2698
01:00:0	-5.2698	-5.2698
08:00:0	-5.2698	-5.2698

値が正の場合、ペアになっている平均の間に有意差があることを示します。

水準					平均
09:00:0	A				6.0000000
10:00:0	A	B			5.6071429
06:00:0	A	B	C		4.6571429
18:00:0		B	C	D	4.3125000
19:00:0			C	D	4.2195122
14:00:0			C	D	4.1515152
00:00:0			C	D	3.5714286
17:00:0			C	D	3.4848485
05:00:0			C	D	3.2142857
20:00:0			C	D	3.1739130
13:00:0				D	3.0000000
03:00:0		B	C	D	3.0000000
11:00:0				D	2.8620690
15:00:0				D	2.5000000
23:00:0			C	D	2.3333333
22:00:0				E	2.2941176
12:00:0				E	2.2000000
21:00:0				D	2.1666667
04:00:0				D	1.6666667
16:00:0				E	1.5714286
07:00:0				E	1.3333333
02:00:0			C	D	1.0000000
01:00:0			C	D	1.0000000
08:00:0			C	D	1.0000000

同じ文字でつながっていない水準は有意に異なります。

## 研究成果の刊行に関する一覧表

No	筆頭著者名	題名	発表誌名	書籍全体の編集者名	出版年
1	中原孝洋	医療行為発生時点管理による注射 業務リスクマネジメント	日本医療情報学会 第24回 医療情報学連合大会論文集 (第5回日本医療情報学会学術大会) 巻号:第24巻 Supplement ページ:634-635	日本医療情報学会	2004年

# 医療行為発生時点管理による注射業務リスクマネジメント

○中原孝洋<sup>1)</sup> 山西文子<sup>2)</sup> 鈴木明彦<sup>3)</sup> 秋山昌範<sup>1)</sup>

国立国際医療センター医療情報システム開発研究部<sup>1)</sup>

国立国際医療センター看護部<sup>2)</sup>

盛岡赤十字病院消化器科<sup>3)</sup>

## Risk management of the Injection operation with POAS(Point of Act System)

Takahiro Nakahara<sup>1)</sup> Fumiko Yamanishi<sup>2)</sup> Akihiko Suzuki<sup>3)</sup> Masanori Akiyama<sup>1)</sup>

Medical Informatics, International Medical Center of Japan, Tokyo, Japan<sup>1)</sup>

Nursing Department, International Medical Center of Japan, Tokyo, Japan<sup>2)</sup>

Department of Digestive Organs, Morioka Red Cross Hospital, Iwate, Japan<sup>3)</sup>

Abstract: The systems which attach PDA to a hospital information system have been increasing in number. However, there seem to be a lot of insufficient systems from the viewpoint of the business improvement and the risk management. On the other hand, the system which develops at International Medical Center of Japan is thorough in the source input, and does an accurate record and the progress management in real time.

This time, the case which PDA had warned at the injection business was analyzed. Change by the day of the week is small in the whole hospital. However, when it sees for every ward, there is day of the week change, and being based on inspection and/or procedure depending on the ward was suggested.

It turns out that the error of a rate which cannot be disregarded has occurred on the occasion of injection / intravenous drip business. Moreover, there may be an accident induction factor for every ward, and it is necessary to advance analysis

Keywords: Risk management , Injection operation , Patient safety , Human error

### 1. はじめに

PDAを附帯している病院情報システムが増えてきており、これらはベッドサイドでのPDA利用を想定している。しかし、多くのシステムにおいてPDAは、単なるオーダーのビューアであったり、点滴ボトルの目視確認を代行しているのみであり、このようなシステムでは、むしろ事故を誘発する可能性が考えられる。

一方、国立国際医療センター（以下、当センターという）他3病院で稼働している電子カルテシステム（以下、本システムという）では、発生源入力を徹底し、医療行為の発生時点管理(POAS: Point of Act System)を用いている。注射・点滴業務に際してもPDAを用いた実施確認と実施入力を実現し、薬剤のアリバイ管理と進捗管理（プロセス制御）もリアルタイムに行っている。

当センターではPDAが発する警告について解析を行い、病棟や時間毎に差が生じる傾向があることが明らかとなった。また、同一のシステムを採用している盛岡赤十字病院と比較することによって、各病院の分析を試みた。今後、医療安全に寄与できるデータを蓄積することで、病院の制度や運用に反映させることが可能と考えている。

### 2. 方法

#### 2.1 システムの概要

本システムでは、全ての医療行為についてオーダーから実施に至るまで、その発生時点(Point of Act)で進捗管理を行うと共に、誰が、誰に、何を、何を、いつ、どこで、何を、何を（6W1H）を同時に記録している。本システムにおける注射・点滴業務の流れは図1の通りである。薬剤は、処方箋単位ではなく1処方単位で管理されており、処方毎にバーコード管理されている。つまり、処方された薬剤は、薬剤師の監査、看護師の指示受けを経て初めて混注が可能となり、混注後の薬剤でなければ実施ができない。また、オーダーに対する進捗状況は、電子カルテ画面上にて一目でわかるように表現されている（図2）。

ベッドサイドでは、PDAを用いて実施及び実施終了の入力を行うが、前述の通り、未混注状態で実施しようとするPDAは警告を発する。また、実施及び実施終了は、全てPDAで入力を行うこととしている。

#### 2.2 対象期間及び事象

当センターは2003年1～3月、盛岡赤十字病院は、2003年7～9月を対象期間とした。各病院ともシステムの稼働後7～9か月目であり、システムには十分習熟した期間である。対象事象は未混注薬剤の実施時警告とし、病院全体及び病棟毎の警告率を算出した。

### 3. 結果

対象期間に行われた注射・点滴業務は、当センターで98,958件、盛岡赤十字病院で60,334件であった。同期間の注射・点滴に関するインシデントレポート数は各々82件（全レポートの14.9%）、52件（20.6%）であった。

当センターの警告率は、病院全体で平均すると、月平均4.2～4.5%で推移し、月及び週間を通しての変動は少なかった。病棟毎の注射・点滴件数に対する警告率の相関係数は-0.21であり、病棟における注射・点滴業務量の多少と警告率に直接的な相関を見出せなかった。病棟別に観察すると、多くの病棟では月によって警告率が異なっていたが、一定の傾向を特に認めなかった。また、一部の病棟では、曜日により警告率に差違が発生していた。

盛岡赤十字病院の病院全体での警告率は、月平均1.7～2.1%であり、当センターと同様に月及び曜日変動は

少なかった。一方、病棟毎の月変動が認められ、曜日変動を有する病棟が存在した。

#### 4. 考察

今回の調査研究は、混注せずに注射・点滴を試みた事象について、システムが発した警告を対象とした。警告の中には混注時のバーコード読み取り作業を忘れていた可能性もあるが、リスクマネジメントの観点では、安全を担保するために進捗管理と正確な記録の必要があり、いずれであっても算出対象と判断した。

当センターでは、注射・点滴業務の約4%で、盛岡赤十字病院では約2%でPDAが警告を発していた。注射・点滴のインシデントレポート数の比較では盛岡赤十字病院の報告率が高く、注射・点滴業務への関心が高いことが考えられるが、引き続き調査を行っている。病棟(診療科)によって、注射・点滴件数に大きな差があるが、業務量の多少と警告率には相関関係を認めなかった。また、曜日変動が見られる病棟があるが、曜日に依存した検査日や処置日がある一因になっている可能性がある。

現在、院内のアクシデント、インシデントの把握は報告書ベースで行われており、いわば点による分析を主としてきた。責任は個人に向かい、組織としての業務の改善は困難であった。本システムの場合は、業務が時系列的に記録されているため、線による分析、さらに病棟全体を面として捉えることができ、組織的な改善を行うことが可能である。

また、本システムでは、注射・点滴業務の進捗を管理しており、順番を越えて業務を進めることはできない。医療事故を防止するためには、本システムのように、業務のプロセス管理が必須であるが、このような機能をもったシステムは、我々が調べた範囲内で本システム以外存在しなかった。

今回の調査研究によって、注射・点滴業務に際し、実際に無視できない率のエラーが発生していることがわかった。また、病棟毎の事故誘発因子がある可能性があり、さらに分析を進める必要がある。注射・点滴件数が少なくとも事故が起こる可能性があることが示唆されたことから、ダブルチェックや声かけによる事故防止では限界があり、ITによる管理が必須であると考えられた。

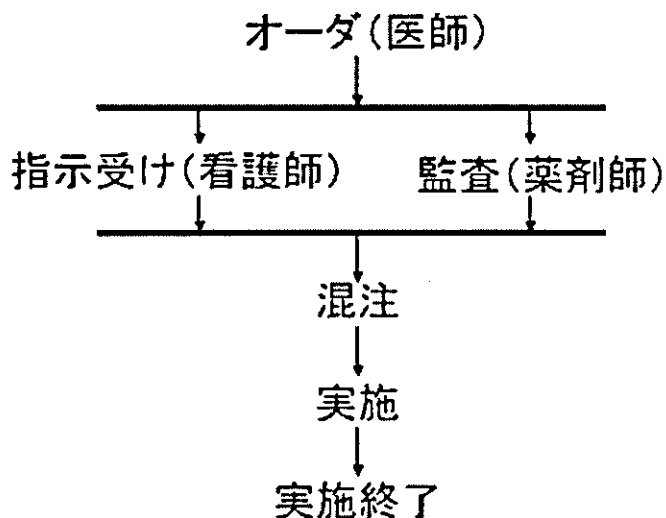


図1 注射業務のフロー

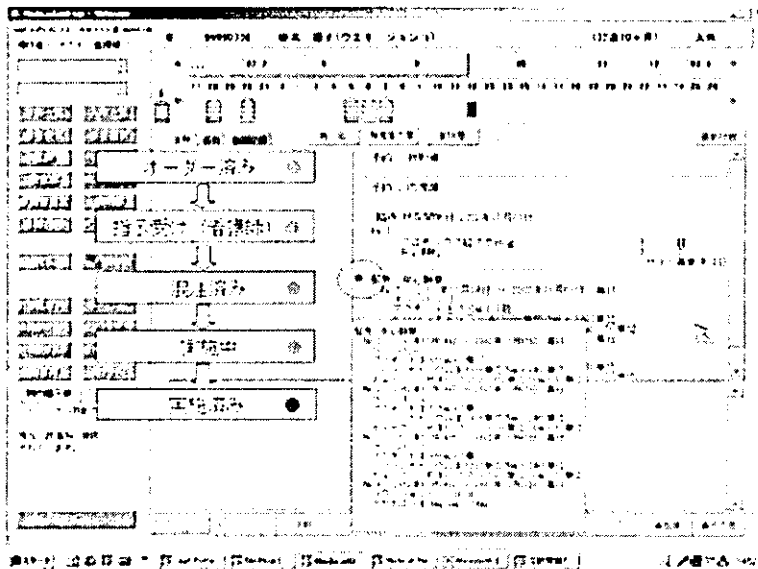


図2 電子カルテ画面



電子カルテシステムにおける  
「PDA実施入力」エラーデータ  
及びヒヤリ・ハット報告の検討

盛岡赤十字病院 消化器内科  
鈴木明彦

同 放射線科  
阿部 知博

目 的

- 電子カルテ実施入力デバイス (PDA) エラー入力記録、及びヒヤリ・ハット報告で集積されたデータを検討する事により、医療安全に関与する因子を探索する

## 対 象

- 2004年1月～12月に集積された電子カルテ PDA 実施入力システムによって記録されたエラー記録
- 同期間に報告されたヒヤリ・ハット報告

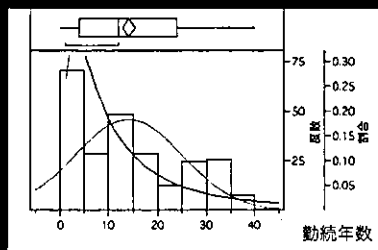
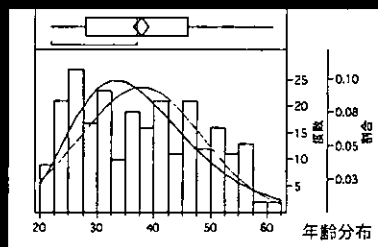
## PDAエラー記録

- ボトルラベル照合画面でバーコードを読み込んだ際に発生したエラー
- リストバンド照合画面でバーコードを読み込んだ際に発生したエラー
- エラー記録のみから医療行為ミス・操作ミスの判断は出来ない

## 方法

- 市販統計ソフト JMP ver.5.1.2を用いてPDAエラーデータ及びヒヤリ・ハット報告を検討した
- 検討項目：職員年齢・勤続年数・総実施件数・注射実施件数・点滴実施件数・新規変更オーダー・中止オーダー・月別変動・曜日別変動・時間変動

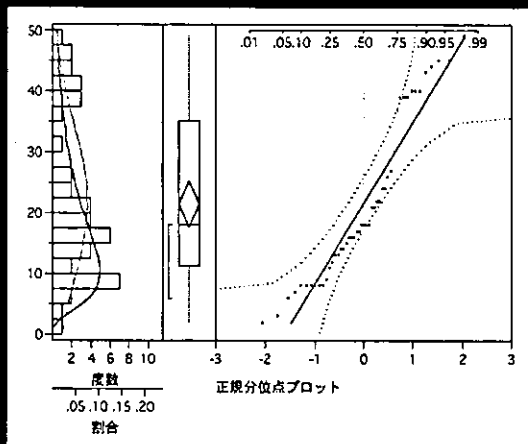
### 看護職員データ (251名)



- 平均年齢 36.7才 (37才)
- 平均勤続年数 12.7年 (12年)
- 平均ログイン時間 148時間/月
- 平均総実施件数 775件/月
- 平均注射回数 16/月
- 平均点滴回数 68/月
- 平均混注確認エラー 1.4/月 (1.0)
- 平均ボトル読み込みエラー 4.6/月 (3.0)
- 平均患者読み込みエラー 0.2/月 (0.0)

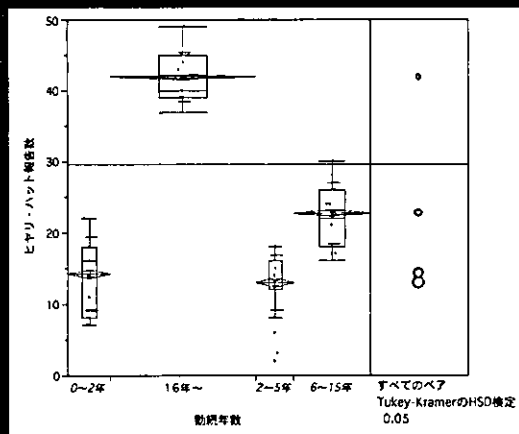
( ) 内は中央値

# ヒヤリ・ハット報告の一変量分布



分位点		
100.0%	最大値	49.000
99.5%		49.000
97.5%		49.000
90.0%		45.000
75.0%	4分位点	40.000
50.0%	中央値(メディアン)	30.000
25.0%	4分位点	18.000
10.0%		13.000
2.5%		8.000
0.5%		3.585
0.0%	最小値	2.000
モーメント		
平均		29.576108
標準偏差		12.994008
平均の標準偏差		0.4033151
平均の上側95%信頼限界		30.367515
平均の下側95%信頼限界		28.784701
N		1038
重みの合計		1038
合計		30700
分散		168.84425
歪度		-0.178339
尖度		-1.406145
変動係数		43.934139
欠測値 N		0

# 勤続年数とヒヤリ・ハット報告



Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)				
水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均0/標準偏差
0~2年	147	26757	182.020	-14.767
16年~	500	394250	788.500	27.937
2~5年	128	17297	135.133	-15.530
6~15年	263	100937	383.791	-8.517

一元配置検定(カイ2乗近似)

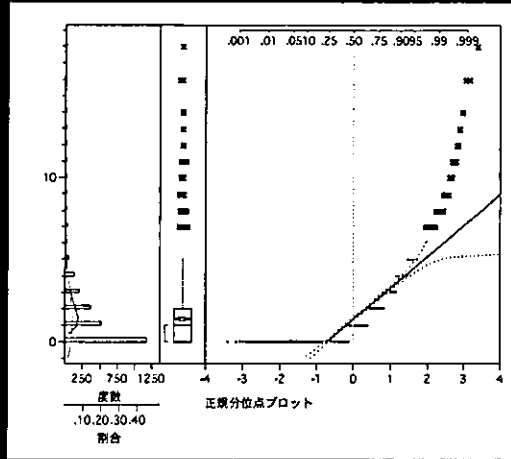
カイ2乗 自由度 p値(Prob>ChiSq)  
857.3078 3 <.0001

検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
O'Brien[.5]	29.0751	3	1034	<.0001
Brown-Forsythe	18.0557	3	1034	<.0001
Levene	25.3051	3	1034	<.0001
Bartlett	15.2185	3	.	<.0001

Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。

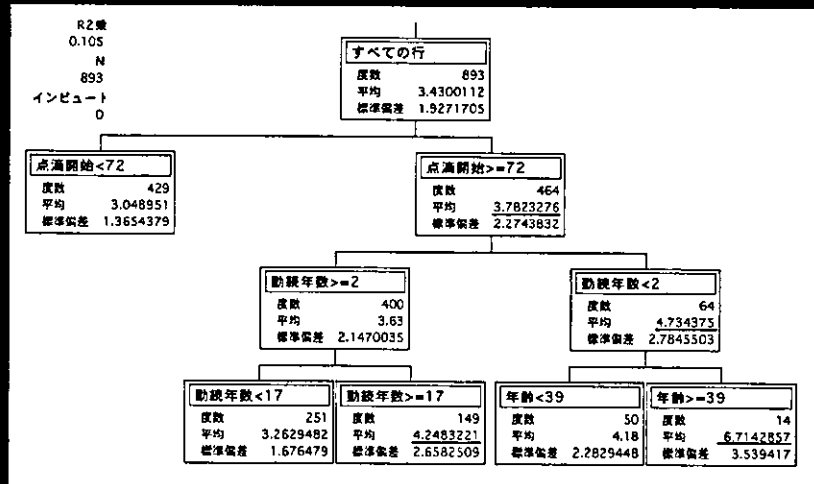
F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
3396.8756	3	340.97	<.0001

# 混注確認エラー変量の分布

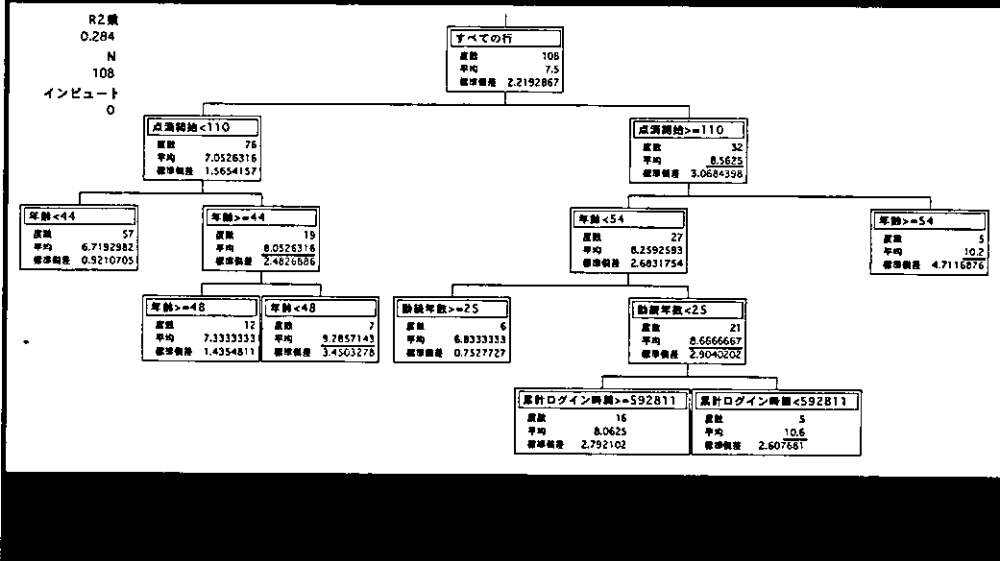


分位点		
100.0%	最大値	18.000
99.5%		9.000
97.5%		6.775
90.0%		4.000
75.0%	4分位点	2.000
50.0%	中央値(メディアン)	1.000
25.0%	4分位点	0.000
10.0%		0.000
2.5%		0.000
0.5%		0.000
0.0%	最小値	0.000
モーメント		
平均		1.3784509
標準偏差		1.8984043
平均の標準誤差		0.0371736
平均の上側95%信頼限界		1.4513437
平均の下側95%信頼限界		1.3055581
N		2608
重みの合計		2608
合計		3595
分散		3.603939
平方		2.2915854
尖度		8.6248695
歪度係数		137.72012
欠測値 N		0

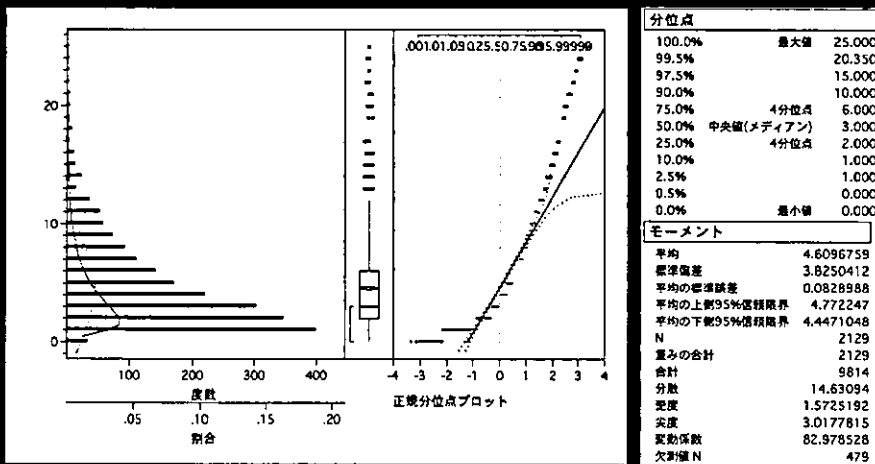
# 混注確認エラー<のパーティション分析



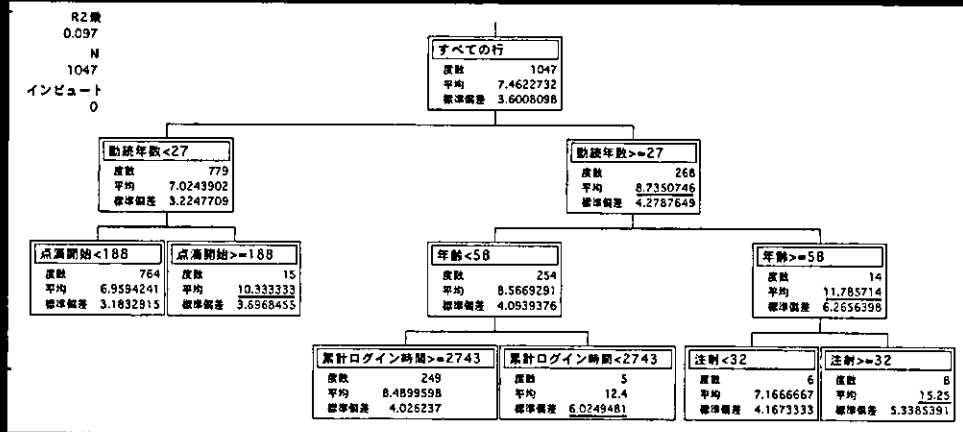
## 混注確認エラー外れ値のパーティション分析



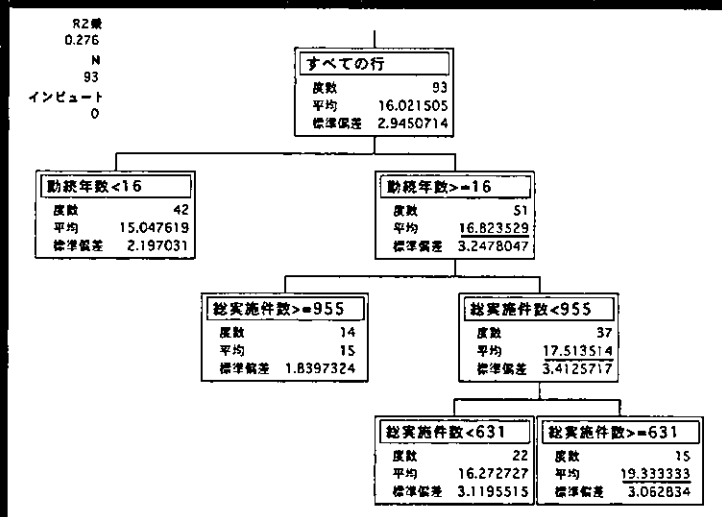
## ボトル読み取りエラー変量の分布



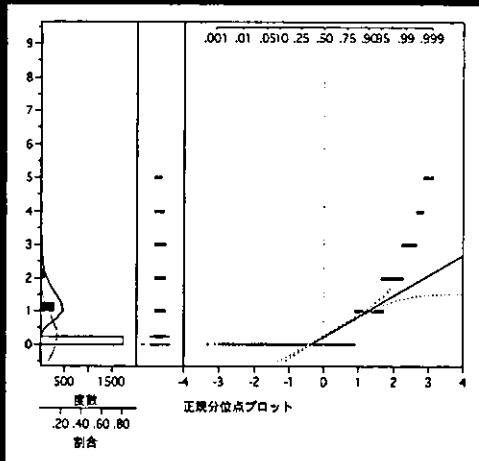
# ボトル読み込みエラー3<のパーティション分析



# ボトル読み込みエラー外れ値のパーティション分析

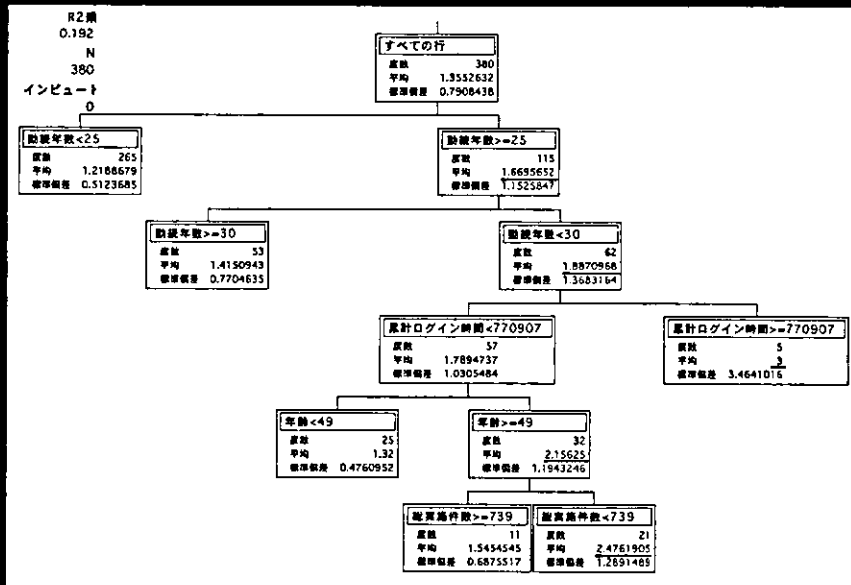


# 患者読み取りエラー—変量の分布



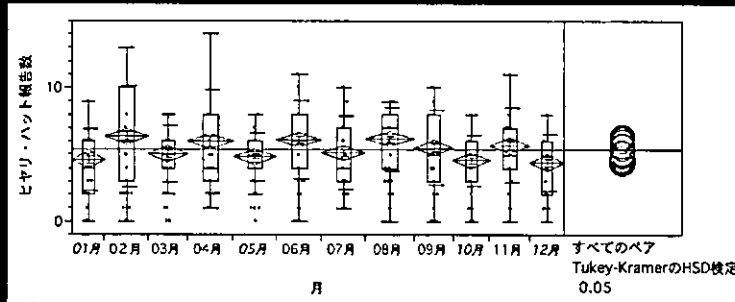
分位数		
100.0%	最大値	9.0000
99.5%		3.0000
97.5%		2.0000
90.0%		1.0000
75.0%	4分位数	0.0000
50.0%	中央値(メディアン)	0.0000
25.0%	4分位数	0.0000
10.0%		0.0000
2.5%		0.0000
0.5%		0.0000
0.0%	最小値	0.0000
モーメント		
平均		0.2418976
標準偏差		0.6171205
平均の標準誤差		0.0133746
平均の上側95%信頼限界		0.2681263
平均の下側95%信頼限界		0.2156689
N		2129
重みの合計		2129
合計		515
分散		0.3808378
標準		4.0802795
尖度		29.365689
歪度係数		255.11643
欠測値 N		479

# 患者読み取りエラー外れ値のパーティション分析





## 月によるヒヤリ・ハット報告の分析



検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
O'Brien[.5]	12.9643	11	1010	<.0001
Brown-Forsythe	6.2706	11	1010	<.0001
Levene	10.6356	11	1010	<.0001
Bartlett	10.4223	11	.	<.0001

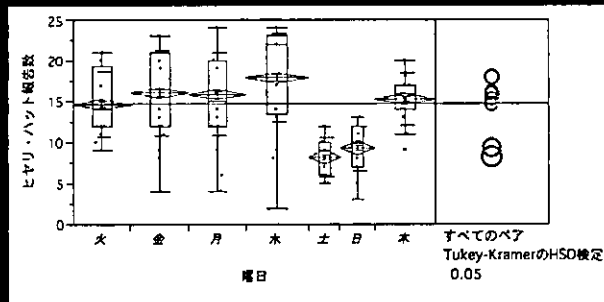
Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。

F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
6.1639	11	392.02	<.0001

Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)				
水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均0/標準偏差
01月	68	29459.5	433.228	-2.280
02月	91	51782	569.033	1.962
03月	83	41131	495.554	-0.517
04月	94	48179	512.543	0.036
05月	89	41780.5	469.444	-1.417
06月	93	54266	583.505	2.485
07月	90	43028	478.089	-1.133
08月	103	63581	617.291	3.864
09月	80	41418.5	517.731	0.198
10月	77	33449	434.403	-2.401
11月	84	45284	539.095	0.901
12月	70	29394.5	419.921	-2.709

一元配置検定(カイ2乗近似)		
カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)
43.6010	11	<.0001

## 曜日によるヒヤリ・ハット報告数の分析



検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
O'Brien[.5]	27.1410	6	1031	<.0001
Brown-Forsythe	25.1937	6	1031	<.0001
Levene	43.4026	6	1031	<.0001
Bartlett	25.4490	6	.	<.0001

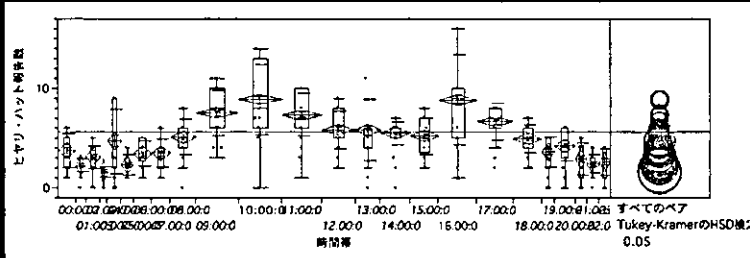
Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。

F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
154.3967	6	433.94	<.0001

Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)				
水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均0/標準偏差
火	164	84273	513.860	-0.263
金	166	97994	590.325	3.329
月	164	97345.5	593.570	3.457
水	181	127504.5	704.445	9.157
土	90	12885	143.167	-12.493
日	99	19815	200.152	-11.172
木	174	99424	571.402	2.509

一元配置検定(カイ2乗近似)		
カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)
349.3607	6	<.0001

## 時間帯によるヒヤリ・ハット報告の分析



水準	度数	標準偏差	偏差の絶対値の平均	中央値からの偏差の絶対値の平均
00:00:00	34	0.697224	1.370934	1.329412
01:00:00	18	0.646782	0.519159	0.444444
02:00:00	27	1.174273	0.987854	0.962983
03:00:00	13	0.506370	0.473373	0.364615
04:00:00	26	2.249778	2.982749	2.461338
05:00:00	23	0.973970	0.771287	0.653174
06:00:00	34	1.258129	1.072864	1.000000
07:00:00	35	1.400480	1.120000	1.028571
08:00:00	48	1.758373	1.430536	1.416667
09:00:00	80	2.294400	1.815425	1.850000
10:00:00	63	3.516971	3.065176	2.951807
11:00:00	75	2.144509	1.719447	1.706647
12:00:00	62	3.309369	1.537861	1.483871
13:00:00	47	3.113288	2.529733	2.254043
14:00:00	56	1.127576	0.843112	0.785714
15:00:00	35	1.861106	1.510838	1.471898
16:00:00	72	4.574886	3.392393	3.555556
17:00:00	70	1.827531	1.354884	1.343857
18:00:00	53	1.384656	1.077964	1.056604
19:00:00	24	1.503207	1.319444	1.230000
20:00:00	39	1.430344	1.120316	1.051282
21:00:00	22	1.370838	1.371901	1.363636
22:00:00	23	0.891328	0.718336	0.565217
23:00:00	21	1.263598	1.160998	1.142857

検定 F値 分子の自由度 分母の自由度 p値(Prob>F)

O'Brien [S]	22.2615	23	1014	<.0001
Brown-Forsythe	11.6544	23	1014	<.0001
Levene	18.8165	23	1014	<.0001
Bartlett	18.2847	23		<.0001

Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。  
F値 分子の自由度 分母の自由度 p値(Prob>F)  
66.2707 23 281.33 <.0001

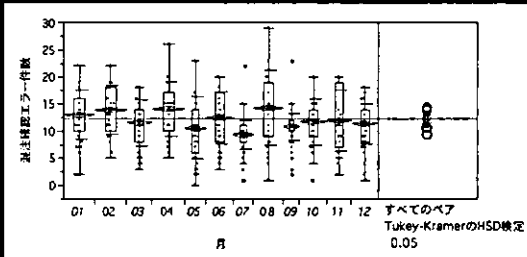
Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)

水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均O/標準偏差
00:00:00	34	11186	329.059	-3.792
01:00:00	18	2404	133.556	-5.548
02:00:00	27	6405.5	237.241	-4.992
03:00:00	13	928	71.385	-5.461
04:00:00	26	10853.5	417.442	-1.770
05:00:00	23	3368.5	146.457	-6.077
06:00:00	34	9606	282.529	-4.718
07:00:00	35	10149	289.971	-4.640
08:00:00	48	23830	496.458	-0.549
09:00:00	80	59289	741.112	6.930
10:00:00	83	65248.5	786.127	8.506
11:00:00	75	55195	735.933	6.536
12:00:00	62	36062.5	581.653	1.695
13:00:00	47	24505	521.383	0.044
14:00:00	56	31461.5	561.812	1.093
15:00:00	53	26950	508.491	-0.276
16:00:00	72	53332.5	740.729	6.536
17:00:00	70	47855	683.643	4.777
18:00:00	53	25604	483.094	-0.914
19:00:00	24	7425.5	309.396	-3.498
20:00:00	39	15049	385.872	-2.857
21:00:00	22	5033	228.773	-4.629
22:00:00	23	3535.5	153.717	-5.959
23:00:00	21	3962.5	188.690	-5.144

一元配置検定(カイ2乗近似)

カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)
497.4200	23	<.0001

## 月による混注確認エラーの分析 (外れ値除外)



水準	度数	標準偏差	偏差の絶対値の平均	中央値からの偏差の絶対値の平均
01	346	4.506297	3.757894	3.757225
02	354	4.523618	3.880079	3.870056
03	288	4.286759	3.506944	3.416657
04	372	5.006682	3.969650	3.946237
05	233	5.684730	4.651476	4.360515
06	303	4.792747	4.305199	4.264026
07	231	2.560820	1.984521	1.974026
08	335	6.986776	5.856592	5.835821
09	183	2.440144	1.973066	1.950820
10	304	4.267334	3.346693	3.335526
11	276	5.548421	4.759609	4.702899
12	302	3.717814	3.132757	3.086093

検定 F値 分子の自由度 分母の自由度 p値(Prob>F)

O'Brien [S]	43.4817	11	3515	<.0001
Brown-Forsythe	39.8030	11	3515	<.0001
Levene	46.2568	11	3515	<.0001
Bartlett	39.9963	11		<.0001

Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。  
F値 分子の自由度 分母の自由度 p値(Prob>F)  
43.8200 11 1341 <.0001

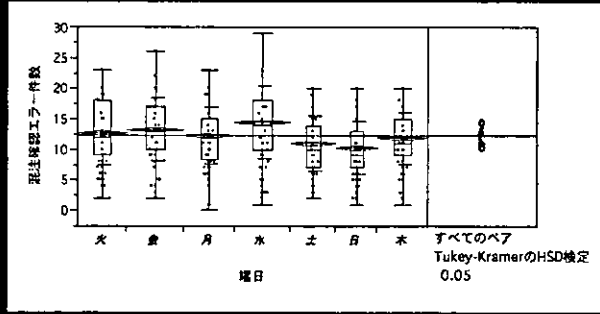
Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)

水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均O/標準偏差
01	346	668487	1932.04	3.239
02	354	748468.5	2114.32	6.839
03	288	481222	1670.91	-1.622
04	372	791043.5	2126.46	7.274
05	233	314490.5	1349.74	-6.439
06	303	551003	1818.49	0.976
07	231	263873.5	1142.31	-9.619
08	335	669892	1999.68	4.462
09	183	272721.5	1515.14	-3.403
10	304	508988	1674.30	-1.610
11	276	462026.5	1674.01	-1.533
12	302	484862	1605.50	-2.835

一元配置検定(カイ2乗近似)

カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)
268.2467	11	<.0001

## 曜日による混注確認エラーの分析



水準	度数	標準偏差	個々の絶対値の平均	中央値からの偏差の絶対値の平均
火	517	5.305055	4.480653	4.427466
金	576	5.126062	4.160940	4.135417
月	516	4.699740	3.713539	3.678295
水	583	5.941429	4.749115	4.687822
土	460	4.545069	3.781550	3.721739
日	428	4.370991	3.518386	3.420561
木	518	4.269928	3.544968	3.494208

検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
O'Brien[.5]	18.7849	6	3591	<.0001
Brown-Forsythe	13.4345	6	3591	<.0001
Levene	14.7577	6	3591	<.0001
Bartlett	15.3578	6		<.0001

Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。

検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
	37.9007	6	1580.5	<.0001

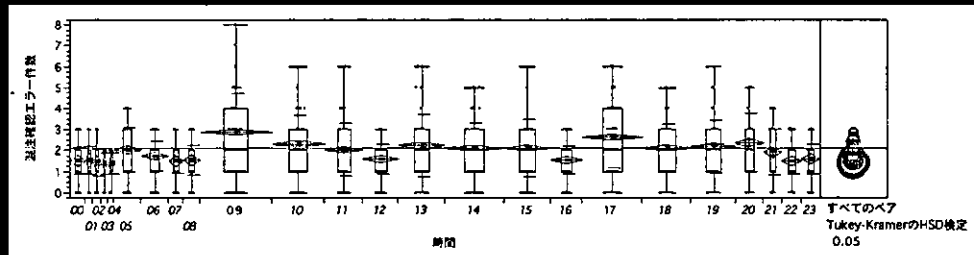
### Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)

水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均0/標準偏差
火	517	963325.5	1863.30	1.512
金	576	1134371	1969.39	4.292
月	516	932052	1806.30	0.161
水	583	1256854.5	2155.84	9.067
土	460	697990.5	1517.37	-6.250
日	428	584680	1366.07	-9.215
木	518	905327.5	1747.74	-1.228

### 一元配置検定(カイ2乗近似)

カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)
196.5091	6	<.0001

## 時間帯による混注読み取りエラーの分析 (外れ値除外)



水準	度数	標準偏差	個々の絶対値の平均	中央値からの偏差の絶対値の平均
00	74	0.846238	0.582907	0.513514
01	33	0.665719	0.595041	0.545455
02	42	0.503048	0.551029	0.428571
03	30	0.498273	0.480000	0.400000
04	30	0.498273	0.480000	0.400000
05	129	1.041357	0.844180	0.829457
06	131	0.721371	0.626537	0.527785
07	71	0.582439	0.542749	0.507042
08	78	0.896789	0.621302	0.538462
09	340	1.823227	1.517785	1.405887
10	249	1.361850	1.130627	1.040161
11	179	1.242359	0.928184	0.910615
12	170	0.899358	0.628235	0.600000
13	221	1.477545	1.178764	1.099548
14	281	1.172725	0.919593	0.849765
15	217	1.369517	1.053579	1.000000
16	153	0.668277	0.602845	0.549020
17	288	1.451233	1.204090	1.131944
18	229	1.113772	0.884499	0.842795
19	211	1.268279	0.995124	0.924171
20	133	1.395196	1.158886	1.045113
21	87	0.991387	0.908971	0.908046
22	93	0.818949	0.563765	0.494624
23	87	0.722217	0.643782	0.597701

検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
O'Brien[.5]	18.0242	23	3532	<.0001
Brown-Forsythe	13.4975	23	3532	<.0001
Levene	25.1173	23	3532	<.0001
Bartlett	31.3321	23		<.0001

Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。

検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
	77.9354	23	756.88	<.0001

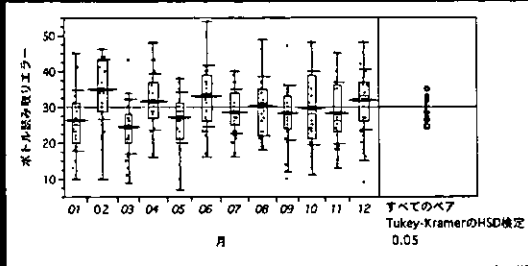
### Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)

水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均0/標準偏差
00	74	100192	1353.95	-3.796
01	33	45882	1390.36	-2.304
02	42	52465.5	1249.18	-3.550
03	30	37401	1246.70	-3.009
04	30	37401	1246.70	-3.009
05	129	232959.5	1805.89	0.326
06	131	209384	1598.35	-2.161
07	71	96863	1364.27	-3.627
08	78	106828.5	1369.60	-3.756
09	340	746392.5	2195.27	8.313
10	249	483008.5	1939.79	2.715
11	179	310358	1733.84	-0.631
12	170	245640.5	1444.94	-4.585
13	221	403251	1824.67	0.729
14	281	519689	1849.43	1.274
15	217	385006	1774.22	-0.067
16	153	212904	1391.53	-5.033
17	288	622868	2162.74	6.997
18	229	426783.5	1863.68	1.371
19	211	393792.5	1866.32	1.353
20	133	261964.5	1969.66	2.311
21	87	144066.5	1655.94	-1.191
22	93	124394.5	1337.58	-4.432
23	87	124850.5	1435.06	-3.336

### 一元配置検定(カイ2乗近似)

カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)
282.0402	23	<.0001

## 月によるボトル確認エラーの分析



水準	度数	標準偏差	偏差の絶対値の平均	中央値からの偏差の絶対値の平均
01	728	8.44709	6.850426	6.728022
02	941	8.33449	6.914432	6.913921
03	681	7.66680	5.913908	5.895742
04	888	7.82556	6.296191	6.063063
05	763	7.13135	5.862394	5.682831
06	924	8.49508	6.687637	6.675325
07	845	6.21018	4.897952	4.862722
08	870	8.35710	6.620679	6.521839
09	680	7.61119	5.791678	5.750000
10	815	10.25205	8.669562	8.413497
11	772	8.59405	7.526108	7.355285
12	906	8.50380	6.798328	6.785872

検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
O'Brien[.5]	27.6039	11	9801	<.0001
Brown-Forsythe	26.2432	11	9801	<.0001
Levene	32.0564	11	9801	<.0001
Bartlett	23.5095	11	.	<.0001

Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。

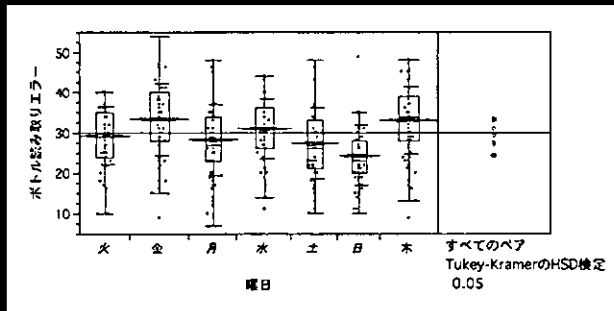
検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
	112.2772	11	3806.7	<.0001

Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)				
水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均0/標準偏差
01	728	2701561	3710.94	-11.849
02	941	6157660	6543.74	18.655
03	681	2138975	3140.93	-16.878
04	888	4844894	5455.96	6.060
05	763	3162996.5	4145.47	-7.738
06	924	5475092	5925.42	11.491
07	845	3855232.5	4562.41	-3.702
08	870	4350600.5	5000.69	1.023
09	680	3024253	4447.43	-4.389
10	815	3857531.5	4733.17	-1.831
11	772	3420299.5	4430.44	-4.873
12	906	5163295.5	5699.00	8.840

一元配置検定(カイ2乗近似)			
カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)	
1045.2154	11	<.0001	

## 曜日によるボトル読み取りエラーの分析



水準	度数	標準偏差	偏差の絶対値の平均	中央値からの偏差の絶対値の平均
火	1394	7.012544	6.057179	6.022956
水	1594	8.928205	7.227857	7.212045
木	1321	8.746668	6.760637	6.632536
金	1480	7.341926	5.805668	5.805405
土	1282	8.791140	7.101297	6.996880
日	1155	7.547653	5.488482	5.456277
月	1587	8.378622	6.942384	6.906742

検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
O'Brien[.5]	25.0322	6	9806	<.0001
Brown-Forsythe	24.5074	6	9806	<.0001
Levene	27.3314	6	9806	<.0001
Bartlett	26.6720	6	.	<.0001

Welchの分散分析は、標準偏差が等しくない場合に平均が等しいことを調べる検定。

検定	F値	分子の自由度	分母の自由度	p値(Prob>F)
	214.3915	6	4290.4	<.0001

Wilcoxon/Kruskal-Wallisの検定(順位和)				
水準	度数	スコア和	スコア平均	平均-平均0/標準偏差
火	1394	6746794.5	4839.88	-0.956
水	1594	9618923	6034.46	17.376
木	1321	5751062	4333.57	-7.639
金	1480	7935107.5	5361.56	6.704
土	1282	5129778.5	4001.39	-12.286
日	1155	3447097.5	2984.50	-24.574
月	1587	9523628	6001.03	16.817

一元配置検定(カイ2乗近似)			
カイ2乗	自由度	p値(Prob>ChiSq)	
1243.4118	6	<.0001	