

9) 症例 9

表1. 症例9
プラセボ

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	35.1	34.2	16.4	16.5	0.46	0.48	1066.6	1033.3	55.3	53.2	17.4	15.1
	2回目	33.8	34	15.5	14.2	0.45	0.41	900	866.6	53.1	49.8	16.3	15.1
	3回目	33.1	33.3	16.4	15.7	0.49	0.47	983.3	1083.3	54	53.2	15.1	15.1
	4回目	33.8	32.7	15.8	14.6	0.46	0.44	1066.6	1016.6	47.2	50.3	14.8	14.9
左	1回目	35.4	34.8	16.5	16.1	0.46	0.46	1016.6	966.6	55.3	50.6	20.9	18.6
	2回目	35.4	35.2	16.3	14.7	0.46	0.41	966.6	883.3	52.9	50	25.8	18.2
	3回目	33.6	34.2	16	15.4	0.47	0.45	1000	916.6	54.9	50.6	19.8	16.9
	4回目	35.5	34.4	16.8	15.8	0.47	0.46	1016.6	1166.6	54.3	55.2	20.9	16.5
平均	34.5	34.1	16.2	15.4	0.47	0.45	1002.0	991.6	53.4	51.6	18.9	16.3	
		p= 0.4299385		p= 0.0203712		p= 0.1061503		p= 0.8046		p= 0.1550		p= 0.0904043	

ホルムアルデヒド8ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	33.8	32.4	15.2	16.1	0.45	0.49	916.6	1100	57.5	53.4	15.4	15.7
	2回目	32.8	31.9	13.8	15.6	0.42	0.49	833.3	1016.6	51.1	51.8	16.6	15.1
	3回目	33	31.8	13.9	16.6	0.42	0.52	816.6	1133.3	51.5	56.9	16.2	15.1
	4回目	32.5	32.2	12.6	15.7	0.38	0.48	816.6	1050	46.5	53.1	14.5	15.4
左	1回目	33.9	35.5	13.8	17.1	0.4	0.48	950	1116.6	48.6	61.9	16.9	22.3
	2回目	33	35.6	13.3	16.6	0.4	0.46	800	866.6	48.6	62.8	17.1	27.5
	3回目	35.9	35.7	14.3	17.8	0.39	0.49	816.6	1066.6	55	64.7	23.2	22.8
	4回目	36.1	36.5	13.7	17	0.37	0.46	866.6	1016.6	54.3	59.2	24	23.1
平均	33.9	34.0	13.8	16.6	0.40	0.48	852.0	1045.8	51.6	58.0	18.0	19.6	
		p= 0.9327035		p= 3.741E-06		p= 5.616E-06		p= 8.499E-05		p= 0.0116262		p= 0.4554387	

ホルムアルデヒド40ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	34.2	33.4	16.5	15.3	0.48	0.45	1033.3	850	53.2	53.2	15.1	16.5
	2回目	34	33.7	14.2	13.7	0.41	0.4	866.6	816.6	49.8	46.9	15.1	15.7
	3回目	33.3	32.9	15.7	15	0.47	0.45	1083.3	1100	53.2	51.2	15.1	15.9
	4回目	32.7	32.3	14.6	15.4	0.44	0.47	1016.6	966.6	50.3	50.8	14.9	16.2
左	1回目	34.8	36.2	16.1	15.4	0.46	0.42	966.6	916.6	50.6	55.2	18.6	25
	2回目	35.2	35.4	14.7	14.5	0.41	0.41	883.3	883.3	50	48.3	18.2	20.6
	3回目	34.2	35.7	15.4	15.3	0.45	0.42	916.6	1016.6	50.6	55	16.9	19.8
	4回目	34.4	34.7	15.8	16.3	0.46	0.47	1166.6	1000	55.2	53.8	16.5	19.8
平均	34.1	34.3	15.4	15.1	0.45	0.44	991.6	943.7	51.6	51.8	16.3	18.7	
		p= 0.7490104		p= 0.5124932		p= 0.4125805		p= 0.3505		p= 0.8863615		p= 0.079442	

* Paired t-testにて検定。有意水準5%にて判定。

表2. 症例9

負荷前 / A1	p値	Post-hoc test	負荷後 / A1	p値	Post-hoc test	
プラセボ	0.5602		プラセボ	0.90419		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb			
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb			
負荷前 / A3	<u>2E-06</u>	p/8: s.	負荷後 / A3	<u>0.00253</u>	p/8: s.	
プラセボ		p/40: s.	プラセボ		p/40: n.s.	
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb			
負荷前 / CR	<u>6E-05</u>	p/8: s.	負荷後 / CR	<u>0.00225</u>	p/8: s.	
プラセボ		p/40: n.s.	プラセボ		p/40: n.s.	
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb			
負荷前 / T5	<u>0.0008</u>	p/8: s.	負荷後 / T5	0.12141		
プラセボ		p/40: n.s.	プラセボ			
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb			
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb			
負荷前 / VC	0.3916		負荷後 / VC	<u>0.00209</u>	p/8: s.	
プラセボ			p/40: n.s.		プラセボ	p/40: n.s.
ホルムアルデヒド8ppb			8/40: s.		ホルムアルデヒド8ppb	8/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb			
負荷前 / VD	0.0637		負荷後 / VD	0.16887		
プラセボ			プラセボ			
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb			
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb			

* 3群比較は、一元配置分散分析による。

* Post-hoc testは、Fisher's PLSDを使用し、有意水準5%で判定。

* p; プラセボ 8:ホルムアルデヒド8ppb 40:ホルムアルデヒド40ppb S.:有意差あり n.s.:有意差なし

A1

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
35.1	33.8	34.2
33.8	32.8	34
33.1	33	33.3
33.8	32.5	32.7
35.4	33.9	34.8
35.4	33	35.2
33.6	35.9	34.2
35.5	36.1	34.4

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	34.4625	0.9598214	0.9797048	0.3463779
8ppb・前	8	33.875	1.9478571	1.3956565	0.4934391
40ppb・前	8	34.1	0.6314286	0.7946248	0.2809423
合計	24	34.145833	1.1382428	1.0668846	0.2177769

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	26.179583	23				
群間変動	1.4058333	2	0.7029167	0.5958424	0.5601505	3.4667949
誤差変動	24.77375	21	1.1797024			

A3

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
16.4	15.2	16.5
15.5	13.8	14.2
16.4	13.9	15.7
15.8	12.6	14.6
16.5	13.8	16.1
16.3	13.3	14.7
16	14.3	15.4
16.8	13.7	15.8

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	16.2125	0.1755357	0.4189698	0.1481282
8ppb・前	8	13.825	0.5592857	0.7478541	0.2644063
40ppb・前	8	15.375	0.645	0.8031189	0.2839454
合計	24	15.1375	1.4407065	1.2002943	0.2450091

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	33.13625	23				
群間変動	23.4775	2	11.73875	25.522324	2.39E-06	3.4667949
誤差変動	9.65875	21	0.4599405			

A1

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
34.2	32.4	33.4
34	31.9	33.7
33.3	31.8	32.9
32.7	32.2	32.3
34.8	35.5	36.2
35.2	35.6	35.4
34.2	35.7	35.7
34.4	36.5	34.7

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	34.1	0.6314286	0.7946248	0.2809423
8ppb・後	8	33.95	4.14	2.034699	0.7193747
40ppb・後	8	34.2875	2.0098214	1.4176817	0.5012262
合計	24	34.1125	2.08375	1.44352	0.2946573

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	47.92625	23				
群間変動	0.4575	2	0.22875	0.1011982	0.904192	3.4667949
誤差変動	47.46875	21	2.2604167			

A3

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
16.5	16.1	15.3
14.2	15.6	13.7
15.7	16.6	15
14.6	15.7	15.4
16.1	17.1	15.4
14.7	16.6	14.5
15.4	17.8	15.3
15.8	17	16.3

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	15.375	0.645	0.8031189	0.2839454
8ppb・後	8	16.5625	0.559643	0.7463004	0.263857
40ppb・後	8	15.1125	0.5755357	0.7586407	0.26822
合計	24	15.683333	0.9562319	0.9778711	0.1996071

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	21.993333	23				
群間変動	9.5508333	2	4.7754167	8.059775	0.0025262	3.4667949
誤差変動	12.4425	21	0.5925			

多重比較検定の結果
Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	0.5875	1.1293772	0.291603
ブラセボ・前,40ppb・前	0.3625	1.1293772	0.5117216
8ppb・前,40ppb・前	-0.225	1.1293772	0.6828479

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	0.5875	1.4299976	0.5658453
ブラセボ・前,40ppb・前	0.3625	1.4299976	0.8021592
8ppb・前,40ppb・前	-0.225	1.4299976	0.9180735

多重比較検定の結果
Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	0.15	1.5633169	0.8437609
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.1875	1.5633169	0.8054568
8ppb・後,40ppb・後	-0.3375	1.5633169	0.658058

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	0.15	1.9794445	0.9803075
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.1875	1.9794445	0.9694174
8ppb・後,40ppb・後	-0.3375	1.9794445	0.9045635

多重比較検定の結果
Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	2.3875	0.7051859	5.988E-07 S
ブラセボ・前,40ppb・前	0.8375	0.7051859	0.0221754 S
8ppb・前,40ppb・前	-1.55	0.7051859	0.000166 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	2.3875	0.892894	2.969E-06 S
ブラセボ・前,40ppb・前	0.8375	0.892894	0.0687273
8ppb・前,40ppb・前	-1.55	0.892894	0.0007091 S

多重比較検定の結果
Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-1.1875	0.8003813	0.0056077 S
ブラセボ・後,40ppb・後	0.2625	0.8003813	0.5026625
8ppb・後,40ppb・後	1.45	0.8003813	0.0011312 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-1.1875	1.0134288	0.0197314 S
ブラセボ・後,40ppb・後	0.2625	1.0134288	0.794489
8ppb・後,40ppb・後	1.45	1.0134288	0.0044195 S

CR

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
0.46	0.45	0.48
0.45	0.42	0.41
0.49	0.42	0.47
0.46	0.38	0.44
0.46	0.4	0.46
0.46	0.4	0.41
0.47	0.39	0.45
0.47	0.37	0.46

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	0.465	0.0001429	0.0119523	0.0042258
8ppb・前	8	0.40375	0.0006554	0.0255999	0.0090509
40ppb・前	8	0.4475	0.0006786	0.0260494	0.0092099
合計	24	0.43875	0.0011418	0.0337912	0.0068976

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0262625	23				
群間変動	0.015925	2	0.0079625	16.175333	5.602E-05	3.4667949
誤差変動	0.0103375	21	0.0004923			

T5

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
1066.6	916.6	1033.3
900	833.3	866.6
983.3	816.6	1083.3
1066.6	816.6	1016.6
1016.6	950	966.6
966.6	800	883.3
1000	816.6	916.6
1016.6	866.6	1166.6

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	1002.0375	2969.0684	54.489158	19.264827
8ppb・前	8	852.0375	2971.9255	54.51537	19.274094
40ppb・前	8	991.6125	10714.524	103.51099	36.59666
合計	24	948.5625	9949.0546	99.744948	20.360352

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	228828.26	23				
群間変動	112239.63	2	56119.815	10.108328	0.0008415	3.4667949
誤差変動	116588.63	21	5551.8393			

CR

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
0.48	0.49	0.45
0.41	0.49	0.4
0.47	0.52	0.45
0.44	0.48	0.47
0.46	0.48	0.42
0.41	0.46	0.41
0.45	0.49	0.42
0.46	0.46	0.47

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	0.4475	0.0006786	0.0260494	0.0092099
8ppb・後	8	0.48375	0.0003696	0.0192261	0.0067975
40ppb・後	8	0.43625	0.0007411	0.0272226	0.0096247
合計	24	0.4558333	0.0009732	0.031196	0.0063679

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0223833	23				
群間変動	0.0098583	2	0.0049292	8.2644711	0.0022514	3.4667949
誤差変動	0.012525	21	0.0005964			

T5

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
1033.3	1100	850
866.6	1016.6	816.6
1083.3	1133.3	1100
1016.6	1050	966.6
966.6	1116.6	916.6
883.3	866.6	883.3
916.6	1066.6	1016.6
1166.6	1016.6	1000

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	991.6125	10714.524	103.51099	36.59666
8ppb・後	8	1045.7875	7124.9612	84.409486	29.84326
40ppb・後	8	943.7125	8964.9812	94.683585	33.475702
合計	24	993.70417	9972.2169	99.860988	20.384039

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	229360.99	23				
群間変動	41729.723	2	20864.862	2.3352296	0.1214086	3.4667949
誤差変動	187631.27	21	8934.8222			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	0.06125	0.0230702	1.77E-05 S
ブラセボ・前,40ppb・前	0.0175	0.0230702	0.1296259
8ppb・前,40ppb・前	-0.04375	0.0230702	0.0007431 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	0.06125	0.0292111	8.142E-05 S
ブラセボ・前,40ppb・前	0.0175	0.0292111	0.3085458
8ppb・前,40ppb・前	-0.04375	0.0292111	0.0029688 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.03625	0.0253941	0.0073278 S
ブラセボ・後,40ppb・後	0.01125	0.0253941	0.3673551
8ppb・後,40ppb・後	0.0475	0.0253941	0.0008449 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.03625	0.0321535	0.0252384 S
ブラセボ・後,40ppb・後	0.01125	0.0321535	0.6596482
8ppb・後,40ppb・後	0.0475	0.0321535	0.0033533 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-54.175	98.286923	0.2645786
ブラセボ・後,40ppb・後	47.9	98.286923	0.3223583
8ppb・後,40ppb・後	102.075	98.286923	0.042505 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-54.175	124.44918	0.5287545
ブラセボ・後,40ppb・後	47.9	124.44918	0.6056683
8ppb・後,40ppb・後	102.075	124.44918	0.1217008

VC

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
55.3	57.5	53.2
53.1	51.1	49.8
54	51.5	53.2
47.2	46.5	50.3
55.3	48.6	50.6
52.9	48.6	50
54.9	55	50.6
54.3	54.3	55.2

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	53.375	7.0592857	2.6569316	0.9393672
8ppb・前	8	51.6375	13.988393	3.740106	1.3223272
40ppb・前	8	51.6125	3.9383929	1.9845384	0.7016403
合計	24	52.208333	8.3147101	2.8835239	0.5885969

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	191.23833	23				
群間変動	16.335833	2	8.1679167	0.9806964	0.3915806	3.4667949
誤差変動	174.9025	21	8.3286905			

VD

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・前
15.1	15.7	15.1
15.1	15.1	15.1
15.1	15.1	15.1
14.9	15.4	14.9
18.6	22.3	18.6
18.2	27.5	18.2
16.9	22.8	16.9
16.5	23.1	16.5

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	16.3	2.2257143	1.4918828	0.5274602
8ppb・後	8	19.625	23.647857	4.8629062	1.719297
40ppb・前	8	16.3	2.2257143	1.4918828	0.5274602
合計	24	17.408333	11.11558	3.3340036	0.6805506

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	255.65833	23				
群間変動	58.963333	2	29.481667	3.1475889	0.0637383	3.4667949
誤差変動	196.695	21	9.3664286			

VC

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
53.2	53.4	53.2
49.8	51.8	46.9
53.2	56.9	51.2
50.3	53.1	50.8
50.6	61.9	55.2
50	62.8	48.3
50.6	64.7	55
55.2	59.2	53.8

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	51.6125	3.9383929	1.9845384	0.7016403
8ppb・後	8	57.975	24.199286	4.919277	1.739227
40ppb・後	8	51.8	9.34	3.0561414	1.0805091
合計	24	53.795833	20.524764	4.5304265	0.9247694

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	472.06958	23				
群間変動	209.72583	2	104.86292	8.3940298	0.0020945	3.4667949
誤差変動	262.34375	21	12.49256			

VD

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
15.1	15.7	16.5
15.1	15.1	15.7
15.1	15.1	15.9
14.9	15.4	16.2
18.6	22.3	25
18.2	27.5	20.6
16.9	22.8	19.8
16.5	23.1	19.8

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	16.3	2.2257143	1.4918828	0.5274602
8ppb・後	8	19.625	23.647857	4.8629062	1.719297
40ppb・後	8	18.6875	10.52125	3.2436476	1.1468026
合計	24	18.204167	13.121286	3.6223316	0.7394053

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	301.78958	23				
群間変動	47.025833	2	23.512917	1.9381535	0.1688692	3.4667949
誤差変動	254.76375	21	12.131607			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	1.7375	3.0008283	0.2419438
ブラセボ・前,40ppb・前	1.7625	3.0008283	0.2354565
8ppb・前,40ppb・前	0.025	3.0008283	0.9863406

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	1.7375	3.7995961	0.4960835
ブラセボ・前,40ppb・前	1.7625	3.7995961	0.4864373
8ppb・前,40ppb・前	0.025	3.7995961	0.9998499

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-6.3625	3.675179	0.0016826 S
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.1875	3.675179	0.9165119
8ppb・後,40ppb・後	6.175	3.675179	0.002162 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-6.3625	4.6534472	0.0064255 S
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.1875	4.6534472	0.994389
8ppb・後,40ppb・後	6.175	4.6534472	0.0081303 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-3.325	3.1822903	0.0413808 S
ブラセボ・後,40ppb・前	0	3.1822903	1
8ppb・後,40ppb・前	3.325	3.1822903	0.0413808 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-3.325	4.0293601	0.1189083
ブラセボ・後,40ppb・前	0	4.0293601	1
8ppb・後,40ppb・前	3.325	4.0293601	0.1189083

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-3.325	3.6216956	0.0699885
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.3875	3.6216956	0.1848728
8ppb・後,40ppb・後	0.9375	3.6216956	0.5960152

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-3.325	4.5857275	0.1862548
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.3875	4.5857275	0.4065613
8ppb・後,40ppb・後	0.9375	4.5857275	0.8659703

10) 症例 1 0

表1. 症例10
プラセボ

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	31	33.8	15.6	19.3	0.5	0.57	1816.6	2416.6	50.1	45.6	14.9	13.4
	2回目	32.9	30.4	18.8	16.1	0.57	0.53	1733.3	1333.3	47	44.3	12.7	15.3
	3回目	32.2	30.4	18.1	17	0.56	0.55	2300	29	53.8	52.9	12.8	12.7
	4回目	29.1	35	15.4	19.5	0.53	0.55	1400	2333.3	53.5	36.4	18.5	13.1
左	1回目	28.5	31.5	16.1	17.7	0.56	0.56	1516.6	3850	46.4	39.9	16.3	16
	2回目	30.4	32.3	17.4	16.5	0.57	0.51	1716.6	1516.6	42.7	46.7	14.6	15.4
	3回目	30.2	29.3	16.8	16.4	0.55	0.55	2250	1766.6	44.3	45.5	14.5	21.8
	4回目	26.2	32.5	15.4	18.6	0.59	0.57	1483.3	1966.6	43.7	43.6	15.4	18.2
平均	30.1	31.9	16.7	17.6	0.55	0.55	1777.1	1901.5	47.7	44.4	15.0	15.7	
		p= 0.0901932		p= 0.1788983		p= 0.6870651		p= 0.7614		p= 0.1704136		p= 0.5496346	

ホルムアルデヒド8ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	32.2	32.2	19.3	17.5	0.59	0.54	1850	1416.6	45.4	49.5	13	14.8
	2回目	29.8	28.6	16.4	16.5	0.55	0.57	1300	2133.3	51.4	54.3	14	12.7
	3回目	32.5	29.9	18.8	17.3	0.57	0.57	1616.6	3266.6	51.7	55.7	13.3	13.3
	4回目	31	27.4	18.9	15.7	0.6	0.57	1516.6	1366.6	51.2	56.4	13.9	15.9
左	1回目	32.6	38.3	18.1	14.2	0.55	0.37	1616.6	666.6	55	62.1	13.2	11.1
	2回目	28.7	32.6	17.2	16.8	0.59	0.51	1450	2350	61.6	59.5	12.6	17.1
	3回目	34.1	31.5	18.8	15.1	0.55	0.48	1450	1816.6	60.6	56.7	11.3	12.1
	4回目	32	31	19	16.2	0.59	0.52	1633.3	1533.3	59.5	62.5	16.3	12.4
平均	31.6	31.4	18.3	16.2	0.57	0.52	1554.1	1818.7	54.6	57.1	13.5	13.7	
		p= 0.8958589		p= 0.0012621		p= 0.0377581		p= 0.3635		p= 0.3287432		p= 0.80339	

ホルムアルデヒド40ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	26.5	27.7	15.6	17.1	0.58	0.61	1416.6	1750	51.8	45.1	12.2	14.9
	2回目	26.3	23.5	15.8	14.5	0.6	0.61	1483.3	3250	46.3	43.6	12.5	10.5
	3回目	26.3	25.4	14.9	15.1	0.56	0.59	1566.6	1533.3	30.7	44.9	14.9	13.1
	4回目	26.6	27.8	16.3	17.7	0.61	0.63	1400	2933.3	49.2	54.1	12.5	11.3
左	1回目	25.7	26.3	15.4	17.1	0.59	0.64	1466.6	1950	55.2	46.9	18.2	15.6
	2回目	28.9	30.1	16.2	16.6	0.55	0.55	1516.6	1516.6	49.2	50	16.2	20.9
	3回目	29.6	30.4	16.8	16.7	0.56	0.54	1433.3	1500	43.9	40	28.6	19.4
	4回目	25.5	29.1	16	17.9	0.62	0.61	1500	2833.3	39.1	30.4	14.6	14.8
平均	26.9	27.5	15.9	16.6	0.58	0.60	1472.9	2158.3	45.7	44.4	16.2	15.1	
		p= 0.547738		p= 0.1535179		p= 0.3914388		p= 0.0186		p= 0.7315447		p= 0.6255624	

* Paired t-testにて検定。有意水準5%にて判定。

表2. 症例10

負荷前 / A1	p値	Post-hoc test	負荷後 / A1	p値	Post-hoc test
プラセボ	<u>0.0001</u>	p/8: n.s.	プラセボ	<u>0.00512</u>	p/8: n.s.
ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.
負荷前 / A3	<u>0.0003</u>	p/8: s.	負荷後 / A3	0.06808	
プラセボ		p/40: n.s.	プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / CR	0.0727		負荷後 / CR	<u>0.00671</u>	p/8: n.s.
プラセボ			プラセボ		p/40: s.
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / T5	<u>0.031</u>	p/8: n.s.	負荷後 / T5	<u>0.72589</u>	
プラセボ		p/40: s.	プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: n.s.	ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / VC	<u>0.021</u>	p/8: s.	負荷後 / VC	<u>0.00013</u>	p/8: s.
プラセボ		p/40: n.s.	プラセボ		p/40: n.s.
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / VD	0.2894		負荷後 / VD	0.38651	
プラセボ			プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		

* 3群比較は、一元配置分散分析による。

* Post-hoc testは、Fisher's PLSDを使用し、有意水準5%で判定。

* p; プラセボ 8:ホルムアルデヒド8ppb 40:ホルムアルデヒド40ppb S.:有意差あり n.s.:有意差なし

A1

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
31	32.2	26.5
32.9	29.8	26.3
32.2	32.5	26.3
29.1	31	26.6
28.5	32.6	25.7
30.4	28.7	28.9
30.2	34.1	29.6
26.2	32	25.5

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	30.0625	4.5598214	2.1353738	0.7549687
8ppb・前	8	31.6125	2.94125	1.7150073	0.6063466
40ppb・前	8	26.925	2.2364286	1.4954693	0.5287283
合計	24	29.533333	6.9310145	2.632682	0.537394

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	159.413333	23				
群間変動	91.2508333	2	45.625417	14.056611	0.0001336	3.4667949
誤差変動	68.1625	21	3.2458333			

A3

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
15.6	19.3	15.6
18.8	16.4	15.8
18.1	18.8	14.9
15.4	18.9	16.3
16.1	18.1	15.4
17.4	17.2	16.2
16.8	18.8	16.8
15.4	19	16

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	16.7	1.6885714	1.2994504	0.4594251
8ppb・前	8	18.3125	1.0298214	1.0148012	0.3587864
40ppb・前	8	15.875	0.345	0.587367	0.2076656
合計	24	16.9625	2.0015761	1.4147707	0.2887889

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	46.03625	23				
群間変動	24.5925	2	12.29625	12.041795	0.0003282	3.4667949
誤差変動	21.44375	21	1.021131			

A1

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
33.8	32.2	27.7
30.4	28.6	23.5
30.4	29.9	25.4
35	27.4	27.8
31.5	38.3	26.3
32.3	32.6	30.1
29.3	31.5	30.4
32.5	31	29.1

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	31.9	3.5942857	1.8958602	0.6702878
8ppb・後	8	31.4375	10.848393	3.2936899	1.1644952
40ppb・後	8	27.5375	5.67125	2.3814386	0.8419657
合計	24	30.291667	10.116449	3.1806366	0.6492447

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	232.678333	23				
群間変動	91.8808333	2	45.940417	6.8520304	0.0051205	3.4667949
誤差変動	140.7975	21	6.7046429			

A3

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
19.3	17.5	17.1
16.1	16.5	14.5
17	17.3	15.1
19.5	15.7	17.7
17.7	14.2	17.1
16.5	16.8	16.6
16.4	15.1	16.7
18.6	16.2	17.9

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	17.6375	1.8226786	1.3500661	0.4773205
8ppb・後	8	16.1625	1.2569643	1.1211442	0.3963843
40ppb・後	8	16.5875	1.4383929	1.1993302	0.4240272
合計	24	16.795833	1.7760688	1.3326923	0.2720347

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	40.8495833	23				
群間変動	9.2233333	2	4.6116667	3.0621715	0.0680818	3.4667949
誤差変動	31.62625	21	1.5060119			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.55	1.8733369	0.1000127
ブラセボ・前,40ppb・前	3.1375	1.8733369	0.0022197 S
8ppb・前,40ppb・前	4.6875	1.8733369	3.711E-05 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.55	2.3719863	0.2503538
ブラセボ・前,40ppb・前	3.1375	2.3719863	0.0083334 S
8ppb・前,40ppb・前	4.6875	2.3719863	0.0001671 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	0.4625	2.6924063	0.7244809
ブラセボ・後,40ppb・後	4.3625	2.6924063	0.0028975 S
8ppb・後,40ppb・後	3.9	2.6924063	0.0066317 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	0.4625	3.4090777	0.9383659
ブラセボ・後,40ppb・後	4.3625	3.4090777	0.0106914 S
8ppb・後,40ppb・後	3.9	3.4090777	0.0230276 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.6125	1.0507357	0.0043896 S
ブラセボ・前,40ppb・前	0.825	1.0507357	0.1174081
8ppb・前,40ppb・前	2.4375	1.0507357	9.085E-05 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.6125	1.3304232	0.0157331 S
ブラセボ・前,40ppb・前	0.825	1.3304232	0.2850759
8ppb・前,40ppb・前	2.4375	1.3304232	0.000397 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	1.475	1.2760479	0.0255382 S
ブラセボ・後,40ppb・後	1.05	1.2760479	0.1017734
8ppb・後,40ppb・後	-0.425	1.2760479	0.4961272

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	1.475	1.6157095	0.0779015
ブラセボ・後,40ppb・後	1.05	1.6157095	0.2539424
8ppb・後,40ppb・後	-0.425	1.6157095	0.7888548

CR

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
0.5	0.59	0.58
0.57	0.55	0.6
0.56	0.57	0.56
0.53	0.6	0.61
0.56	0.55	0.59
0.57	0.59	0.55
0.55	0.55	0.56
0.59	0.59	0.62

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	0.55375	0.0007696	0.0277424	0.0098084
8ppb・前	8	0.57375	0.0004554	0.0213391	0.0075445
40ppb・前	8	0.58375	0.0006554	0.0255999	0.0090509
合計	24	0.5704167	0.0007346	0.0271035	0.0055325

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.01689583	23				
群間変動	0.00373333	2	0.0018667	2.9781576	0.072672	3.4667949
誤差変動	0.0131625	21	0.0006268			

T5

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
1816.6	1850	1416.6
1733.3	1300	1483.3
2300	1616.6	1566.6
1400	1516.6	1400
1516.6	1616.6	1466.6
1716.6	1450	1516.6
2250	1450	1433.3
1483.3	1633.3	1500

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	1777.05	114368.69	338.1844	119.56624
8ppb・前	8	1554.1375	27041.231	164.44218	58.139091
40ppb・前	8	1472.875	3089.1279	55.579923	19.65047
合計	24	1601.3542	61232.002	247.45101	50.510726

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	1408336.04	23				
群間変動	396842.686	2	198421.34	4.1195013	0.0309525	3.4667949
誤差変動	1011493.35	21	48166.35			

CR

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
0.57	0.54	0.61
0.53	0.57	0.61
0.55	0.57	0.59
0.55	0.57	0.63
0.56	0.37	0.64
0.51	0.51	0.55
0.55	0.48	0.54
0.57	0.52	0.61

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	0.54875	0.0004125	0.0203101	0.0071807
8ppb・後	8	0.51625	0.0045696	0.0675991	0.0238999
40ppb・後	8	0.5975	0.0012786	0.0357571	0.0126421
合計	24	0.5541667	0.0030688	0.0553971	0.0113079

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.07058333	23				
群間変動	0.02675833	2	0.0133792	6.4110097	0.0067098	3.4667949
誤差変動	0.043825	21	0.0020869			

T5

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
2416.6	1416.6	1750
1333.3	2133.3	3250
29	3266.6	1533.3
2333.3	1366.6	2933.3
3850	666.6	1950
1516.6	2350	1516.6
1766.6	1816.6	1500
1966.6	1533.3	2833.3

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	1901.5	1178303.3	1085.4968	383.78107
8ppb・後	8	1818.7	607505.44	779.42635	275.56883
40ppb・後	8	2158.3125	527702.78	726.43154	256.83233
合計	24	1959.5042	725926.13	852.01299	173.91642

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	16696300.9	23				
群間変動	501720.401	2	250860.2	0.325298	0.7258872	3.4667949
誤差変動	16194580.5	21	771170.5			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-0.02	0.0260323	0.1250445
ブラセボ・前,40ppb・前	-0.03	0.0260323	0.0259367 S
8ppb・前,40ppb・前	-0.01	0.0260323	0.4333145

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-0.02	0.0329616	0.2998292
ブラセボ・前,40ppb・前	-0.03	0.0329616	0.0789761
8ppb・前,40ppb・前	-0.01	0.0329616	0.7302737

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	0.0325	0.0475011	0.1694632
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.04875	0.0475011	0.0447691 S
8ppb・後,40ppb・後	-0.08125	0.0475011	0.0018632 S

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	0.0325	0.0601451	0.3804518
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.04875	0.0601451	0.1272834
8ppb・後,40ppb・後	-0.08125	0.0601451	0.0070715 S

VC

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
50.1	45.4	51.8
47	51.4	46.3
53.8	51.7	30.7
53.5	51.2	49.2
46.4	55	55.2
42.7	61.6	49.2
44.3	60.6	43.9
43.7	59.5	39.1

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	47.6875	18.764107	4.3317557	1.5315069
8ppb・前	8	54.55	32	5.6568542	2
40ppb・前	8	45.675	60.587857	7.7838202	2.751996
合計	24	49.304167	48.951721	6.9965507	1.4281649

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	1125.88958	23				
群間変動	346.425833	2	173.21292	4.666633	0.0210451	3.4667949
誤差変動	779.46375	21	37.117321			

VD

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
14.9	13	12.2
12.7	14	12.5
12.8	13.3	14.9
18.5	13.9	12.5
16.3	13.2	18.2
14.6	12.6	16.2
14.5	11.3	28.6
15.4	16.3	14.6

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	14.9625	3.5198214	1.8761187	0.6633081
8ppb・前	8	13.45	2.0371429	1.4272851	0.5046215
40ppb・前	8	16.2125	29.34125	5.4167564	1.9151126
合計	24	14.875	11.952391	3.4572231	0.7057027

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	274.905	23				
群間変動	30.6175	2	15.30875	1.3160057	0.2894312	3.4667949
誤差変動	244.2875	21	11.632738			

VC

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
45.6	49.5	45.1
44.3	54.3	43.6
52.9	55.7	44.9
36.4	56.4	54.1
39.9	62.1	46.9
46.7	59.5	50
45.5	56.7	40
43.6	62.5	30.4

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	44.3625	23.582679	4.8562	1.716926
8ppb・後	8	57.0875	18.304107	4.2783299	1.5126181
40ppb・後	8	44.375	49.776429	7.0552412	2.4944045
合計	24	48.608333	65.408623	8.0875598	1.6508662

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	1504.39833	23				
群間変動	862.755833	2	431.37792	14.118354	0.0001301	3.4667949
誤差変動	641.6425	21	30.554405			

VD

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
13.4	14.8	14.9
15.3	12.7	10.5
12.7	13.3	13.1
13.1	15.9	11.3
16	11.1	15.6
15.4	17.1	20.9
21.8	12.1	19.4
18.2	12.4	14.8

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	15.7375	9.2626786	3.0434649	1.0760273
8ppb・後	8	13.675	4.2535714	2.0624188	0.7291752
40ppb・後	8	15.0625	13.156964	3.627253	1.2824276
合計	24	14.825	8.8871739	2.9811363	0.6085219

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	204.405	23				
群間変動	17.6925	2	8.84625	0.9949588	0.3865091	3.4667949
誤差変動	186.7125	21	8.8910714			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-6.8625	6.3349194	0.0350919 S
ブラセボ・前,40ppb・前	2.0125	6.3349194	0.5160134
8ppb・前,40ppb・前	8.875	6.3349194	0.0083073 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-6.8625	8.0211638	0.1030203
ブラセボ・前,40ppb・前	2.0125	8.0211638	0.8057366
8ppb・前,40ppb・前	8.875	8.0211638	0.0283128 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-12.725	5.7476418	0.0001534 S
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.0125	5.7476418	0.9964341
8ppb・後,40ppb・後	12.7125	5.7476418	0.000155 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-12.725	7.2775632	0.0006572 S
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.0125	7.2775632	0.9999898
8ppb・後,40ppb・後	12.7125	7.2775632	0.0006641 S

11) 症例 1 1

表1. 症例11
プラセボ

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	36	34	18.6	17.2	0.51	0.5	1150	1266.6	70.5	58.3	15.3	13.6
	2回目	34	34.1	16.6	17.9	0.48	0.52	1033.3	1100	66.4	63.8	13.6	17.1
	3回目	31.2	32.2	16	16.8	0.51	0.52	1100	933.3	59.5	63.3	14	15.9
	4回目	31.9	32.7	15.5	16.8	0.49	0.51	983.3	983.3	57.6	58.7	14.9	14.9
左	1回目	37.5	33.7	19.5	18	0.52	0.53	833.3	1166.6	58.7	59.2	16	19.5
	2回目	34.5	35.3	17.2	20.3	0.5	0.57	883.3	1166.6	68.2	83	13.5	22.1
	3回目	34.6	32.7	17.9	16.8	0.51	0.51	750	983.3	63.3	58.7	26.3	14.9
	4回目	34.9	33.2	18.3	17.8	0.52	0.53	1000	800	73.9	56.1	21.1	21.4
平均		34.3	33.5	17.5	17.7	0.51	0.52	966.7	1050.0	64.8	62.6	16.8	17.4
		p= 0.314088		p= 0.700606		p= 0.0572575		p= 0.2668		p= 0.5755883		p= 0.769214	

ホルムアルデヒド8ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	34.1	34	18.1	18.8	0.53	0.55	1216.6	1300	52.2	64.4	14.5	15.9
	2回目	32.3	32.7	16.2	17.2	0.5	0.52	850	1166.6	64.2	62.2	16.8	15.6
	3回目	34	33.9	17.8	15.7	0.52	0.46	1250	1233.3	67.1	64.7	14.6	13
	4回目	33.9	32.3	17.1	17.3	0.5	0.52	933.3	1066.6	65.6	58.7	16.8	15.1
左	1回目	37.6	37.8	20.2	22	0.53	0.58	883.3	1216.6	68.7	89.8	26.4	25.2
	2回目	38.1	36.4	20.7	19.7	0.54	0.54	866.6	1100	67.9	84.9	26.6	21.2
	3回目	39.6	37.6	22.2	18.7	0.56	0.49	1283.3	1233.3	86.7	84.6	25.2	18.8
	4回目	40	35.8	21.9	20.4	0.54	0.57	950	1150	83	85.3	28.4	21.5
平均		36.2	35.1	19.3	18.7	0.53	0.53	1029.1	1183.3	69.4	74.3	21.2	18.3
		p= 0.3930025		p= 0.6151347		p= 0.9386235		p= 0.0487		p= 0.4247766		p= 0.2816145	

ホルムアルデヒド40ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	40.9	31.7	21.1	14.2	0.51	0.44	1250	783.3	82.1	40.5	24	17.4
	2回目	34.7	37.3	16.7	17.8	0.48	0.47	1016.6	1233.3	60.6	49.4	20	20.5
	3回目	33.4		18.1		0.54		1816.6		62.2		15.1	
	4回目	32.9		16.6		0.51		1133.3		52.7		14.9	
左	1回目	38.3	36.2	19.3	16.8	0.5	0.46	1100	966.6	60.4	45.9	20.9	20.8
	2回目	35.3	37.5	18.2	18.1	0.51	0.48	1050	1466.6	73.1	50.9	20.2	22
	3回目	31.7		17		0.53		1633.3		59.9		24.3	
	4回目	38.4		21.1		0.55		1100		85.8		26	
平均		35.7	35.7	18.5	16.7	0.52	0.46	1262.5	1112.5	67.1	46.7	20.7	20.2
		p= 0.9896062		p= 0.1388272		p= 0.0019642		p= 0.4305		p= 0.0085349		p= 0.8249077	

* Paired t-testにて検定。有意水準5%にて判定。

表2. 症例11

負荷前 / A1	p値	Post-hoc test	負荷後 / A1	p値	Post-hoc test
プラセボ	0.3922		プラセボ	0.13497	
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / A3	0.1685		負荷後 / A3	0.16061	
プラセボ			プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb	ホルムアルデヒド40ppb				
負荷前 / CR	0.092		負荷後 / CR	<u>0.00527</u>	p/8: n.s.*
プラセボ			プラセボ		p/40: s.*
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.*
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / T5	<u>0.031</u>	p/8: n.s.	負荷後 / T5	0.30374	
プラセボ		p/40: s.	プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / VC	0.6478		負荷後 / VC	<u>0.0013</u>	p/8: n.s.*
プラセボ			プラセボ		p/40: n.s.*
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.*
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / VD	0.1562		負荷後 / VD	0.44375	
プラセボ			プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		

* 3群比較は、一元配置分散分析による。

Post-hoc testは、Fisher's PLSDを使用し、有意水準5%で判定。なお、*では、Scheffe'sを使用し、有意水準5%で判定。

* p; プラセボ 8:ホルムアルデヒド8ppb 40:ホルムアルデヒド40ppb S.:有意差あり n.s.:有意差なし

A1

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
36	34.1	40.9
34	32.3	34.7
31.2	34	33.4
31.9	33.9	32.9
37.5	37.6	38.3
34.5	38.1	35.3
34.6	39.6	31.7
34.9	40	38.4

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	34.325	4.1535714	2.0380313	0.7205529
8ppb・前	8	36.2	8.76	2.9597297	1.0464225
40ppb・前	8	35.7	10.197143	3.1932966	1.1290008
合計	24	35.408333	7.6894928	2.7729935	0.5660349

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	176.85833	23				
群間変動	15.083333	2	7.5416667	0.9789832	0.3921947	3.4667949
誤差変動	161.775	21	7.7035714			

A3

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
18.6	18.1	21.1
16.6	16.2	16.7
16	17.8	18.1
15.5	17.1	16.6
19.5	20.2	19.3
17.2	20.7	18.2
17.9	22.2	17
18.3	21.9	21.1

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	17.45	1.8771429	1.3700886	0.4843995
8ppb・前	8	19.275	5.1535714	2.2701479	0.8026185
40ppb・前	8	18.5125	3.3583929	1.8325918	0.6479191
合計	24	18.4125	3.7463587	1.9355513	0.3950927

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	86.16625	23				
群間変動	13.4425	2	6.72125	1.9408549	0.1684846	3.4667949
誤差変動	72.72375	21	3.4630357			

A1

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
34	34	31.7
34.1	32.7	37.3
32.2	33.9	
32.7	32.3	
33.7	37.8	36.2
35.3	36.4	37.5
32.7	37.6	
33.2	35.8	

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	33.4875	0.9926786	0.9963326	0.3522568
8ppb・後	8	35.0625	4.5655357	2.1367114	0.7554416
40ppb・後	4	35.675	7.3491667	2.7109346	1.3554673
合計	20	34.555	4.0605	2.0150682	0.450583

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	77.1495	19				
群間変動	16.1945	2	8.09725	2.2582766	0.1349733	3.5915377
誤差変動	60.955	17	3.5855882			

A3

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
17.2	18.8	14.2
17.9	17.2	17.8
16.8	15.7	
16.8	17.3	
18	22	16.8
20.3	19.7	18.1
16.8	18.7	
17.8	20.4	

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	17.7	1.3685714	1.1698596	0.4136078
8ppb・後	8	18.725	3.9992857	1.9998214	0.7070436
40ppb・後	4	16.725	3.1425	1.7727098	0.8863549
合計	20	17.915	3.0676579	1.7514731	0.3916413

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	58.2855	19				
群間変動	11.283	2	5.6415	2.040434	0.1606067	3.5915377
誤差変動	47.0025	17	2.7648529			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.875	2.8860167	0.1910438
ブラセボ・前,40ppb・前	-1.375	2.8860167	0.3330623
8ppb・前,40ppb・前	0.5	2.8860167	0.7222277

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.875	3.6542237	0.4167725
ブラセボ・前,40ppb・前	-1.375	3.6542237	0.6189589
8ppb・前,40ppb・前	0.5	3.6542237	0.9373438

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-1.575	1.9975392	0.1145303
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.1875	2.4464759	0.0764316
8ppb・後,40ppb・後	-0.6125	2.4464759	0.6041782

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-1.575	2.5374963	0.2774968
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.1875	3.1077856	0.1987621
8ppb・後,40ppb・後	-0.6125	3.1077856	0.870774

CR

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
0.51	0.53	0.51
0.48	0.5	0.48
0.51	0.52	0.54
0.49	0.5	0.51
0.52	0.53	0.5
0.5	0.54	0.51
0.51	0.56	0.53
0.52	0.54	0.55

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	0.505	0.0002	0.0141421	0.005
8ppb・前	8	0.5275	0.0004214	0.0205287	0.007258
40ppb・前	8	0.51625	0.0005125	0.0226385	0.0080039
合計	24	0.51625	0.0004332	0.0208123	0.0042483

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0099625	23				
群間変動	0.002025	2	0.0010125	2.6787402	0.0920051	3.4667949
誤差変動	0.0079375	21	0.000378			

T5

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
1150	1216.6	1250
1033.3	850	1016.6
1100	1250	1816.6
983.3	933.3	1133.3
833.3	883.3	1100
883.3	866.6	1050
750	1283.3	1633.3
1000	950	1100

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	966.65	18413.969	135.69808	47.976516
8ppb・前	8	1029.1375	34820.834	186.60341	65.97427
40ppb・前	8	1262.475	88543.414	297.56245	105.20421
合計	24	1086.0875	60061.603	245.07469	50.025661

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	1381416.9	23				
群間変動	388969.35	2	194484.68	4.1152586	0.031047	3.4667949
誤差変動	992447.51	21	47259.405			

CR

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
0.5	0.55	0.44
0.52	0.52	0.47
0.52	0.46	
0.51	0.52	
0.53	0.58	0.46
0.57	0.54	0.48
0.51	0.49	
0.53	0.57	

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	0.52375	0.0004554	0.0213391	0.0075445
8ppb・後	8	0.52875	0.0016125	0.0401559	0.0141973
40ppb・後	4	0.4625	0.0002917	0.0170783	0.0085391
合計	20	0.5135	0.0014976	0.0386992	0.0086534

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.028455	19				
群間変動	0.013105	2	0.0065525	7.2568404	0.0052671	3.5915377
誤差変動	0.01535	17	0.0009029			

T5

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
1266.6	1300	783.3
1100	1166.6	1233.3
933.3	1233.3	
983.3	1066.6	
1166.6	1216.6	966.6
1166.6	1100	1466.6
983.3	1233.3	
800	1150	

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	1049.9625	23089.048	151.95081	53.722724
8ppb・後	8	1183.3	5953.3343	77.157853	27.279421
40ppb・後	4	1112.45	89879.63	299.79932	149.89966
合計	20	1115.795	28637.214	169.22534	37.839935

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	544107.07	19				
群間変動	71171.501	2	35585.75	1.2791547	0.3037384	3.5915377
誤差変動	472935.57	17	27819.739			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-0.0225	0.0202155	0.0308419 S
ブラセボ・前,40ppb・前	-0.01125	0.0202155	0.2601398
8ppb・前,40ppb・前	0.01125	0.0202155	0.2601398

Sheffe's 有意水準 5%

分散分析表

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-0.0225	0.0255965	0.0920051
ブラセボ・前,40ppb・前	-0.01125	0.0255965	0.5224658
8ppb・前,40ppb・前	0.01125	0.0255965	0.5224658

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.005	0.0316989	0.7433615
ブラセボ・後,40ppb・後	0.06125	0.0388231	0.0039768 S
8ppb・後,40ppb・後	0.06625	0.0388231	0.0022074 S

Sheffe's 有意水準 5%

分散分析表

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.005	0.0402675	0.9463006
ブラセボ・後,40ppb・後	0.06125	0.0493174	0.0140444 S
8ppb・後,40ppb・後	0.06625	0.0493174	0.0080897 S

VC

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
70.5	52.2	82.1
66.4	64.2	60.6
59.5	67.1	62.2
57.6	65.6	52.7
58.7	68.7	60.4
68.2	67.9	73.1
63.3	86.7	59.9
73.9	83	85.8

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	64.7625	35.542679	5.9617681	2.1078033
8ppb・前	8	69.425	118.51357	10.886394	3.8489215
40ppb・前	8	67.1	140.14857	11.838436	4.1855193
合計	24	67.095833	93.321286	9.6602943	1.9718993

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	2146.3896	23				
群間変動	86.955833	2	43.477917	0.4433433	0.6477574	3.4667949
誤差変動	2059.4338	21	98.068274			

VD

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
15.3	15.3	24
13.6	13.6	20
14	14	15.1
14.9	14.9	14.9
16	16	20.9
13.5	13.5	20.2
26.3	26.3	24.3
21.1	21.1	26

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	16.8375	20.599821	4.5387026	1.6046737
8ppb・前	8	16.8375	20.599821	4.5387026	1.6046737
40ppb・前	8	20.675	16.816429	4.1007839	1.4498461
合計	24	18.116667	21.071884	4.5904122	0.937014

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	484.65333	23				
群間変動	78.540833	2	39.270417	2.0306658	0.1562281	3.4667949
誤差変動	406.1125	21	19.33869			

VC

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
58.3	64.4	40.5
63.8	62.2	49.4
63.3	64.7	
58.7	58.7	
59.2	89.8	45.9
83	84.9	50.9
58.7	84.6	
56.1	85.3	

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	62.6375	74.399821	8.6255331	3.0495865
8ppb・後	8	74.325	165.66214	12.870981	4.5505788
40ppb・後	4	46.675	21.335833	4.6190728	2.3095364
合計	20	64.12	200.65642	14.165325	3.1674629

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	3812.472	19				
群間変動	2068.0308	2	1034.0154	10.076729	0.0012996	3.5915377
誤差変動	1744.4412	17	102.61419			

VD

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
13.6	15.9	17.4
17.1	15.6	20.5
15.9	13	
14.9	15.1	
19.5	25.2	20.8
22.1	21.2	22
14.9	18.8	
21.4	21.5	

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	17.425	10.253571	3.2021198	1.1321203
8ppb・後	8	18.2875	16.84125	4.1038092	1.4509157
40ppb・後	4	20.175	3.8425	1.9602296	0.9801148
合計	20	18.32	11.651158	3.4133792	0.7632548

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	221.372	19				
群間変動	20.18075	2	10.090375	0.8526036	0.4437459	3.5915377
誤差変動	201.19125	17	11.834779			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-4.6625	10.29715	0.3570844
ブラセボ・前,40ppb・前	-2.3375	10.29715	0.6417369
8ppb・前,40ppb・前	2.325	10.29715	0.6435102

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差 棄却値 P値

ブラセボ・前,8ppb・前	-4.6625	13.038071	0.647758
ブラセボ・前,40ppb・前	-2.3375	13.038071	0.8950788
8ppb・前,40ppb・前	2.325	13.038071	0.8961322

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-11.6875	10.68609	0.038735 S
ブラセボ・後,40ppb・後	15.9625	13.087734	0.0197413 S
8ppb・後,40ppb・後	27.65	13.087734	0.0003459 S

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差 棄却値 P値

ブラセボ・後,8ppb・後	-11.6875	13.574659	0.098659
ブラセボ・後,40ppb・後	15.9625	16.625494	0.0610501
8ppb・後,40ppb・後	27.65	16.625494	0.0013877 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	0	4.5726326	1
ブラセボ・前,40ppb・前	-3.8375	4.5726326	0.0955534
8ppb・前,40ppb・前	-3.8375	4.5726326	0.0955534

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差 棄却値 P値

ブラセボ・前,8ppb・前	0	5.7897872	1
ブラセボ・前,40ppb・前	-3.8375	5.7897872	0.2411865
8ppb・前,40ppb・前	-3.8375	5.7897872	0.2411865

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.8625	3.6290687	0.6225007
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.75	4.4446833	0.2091553
8ppb・後,40ppb・後	-1.8875	4.4446833	0.3827832

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差 棄却値 P値

ブラセボ・後,8ppb・後	-0.8625	4.6100465	0.8826781
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.75	5.6461308	0.443986
8ppb・後,40ppb・後	-1.8875	5.6461308	0.6755768

12) 症例 1 2

表1. 症例12
プラセボ

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	23.8	14.8	11.1	7.1	0.46	0.48	1066.6	633.3	38.4	28.1	10.5	10.1
	2回目	22.9	15.3	10.6	8.4	0.46	0.54	966.6	983.3	34.7	30.4	10.4	9.3
	3回目	26.8	19	11.6	9.5	0.43	0.5	1416.6	933.3	40.2	35.3	9.6	9
	4回目	21.7	17.8	10.3	8.8	0.47	0.49	866.6	833.3	35.5	33.6	10.4	9.1
左	1回目	29.9	18.4	11.8	8.6	0.39	0.46	1066.6	566.6	35.5	36.8	16.5	21.2
	2回目	25.5	17	11.3	9.5	0.44	0.55	950	1016.6	37.7	35.3	17.7	11.9
	3回目	30.7	20.6	12.5	10.3	0.4	0.5	2950	933.3	40	40.5	17.7	13.1
	4回目	23.5	18.7	10.8	9.3	0.46	0.5	833.3	766.6	39.1	34.7	14.5	12.2
平均	25.6	17.7	11.3	8.9	0.44	0.50	1264.5	833.3	37.6	34.3	13.4	12.0	
		p= 4.269E-05		p= 8.055E-05		p= 0.0007659		p= 0.1140		p= 0.0507891		p= 0.4664258	

ホルムアルデヒド8ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	21	16.7	10.6	9.9	0.5	0.59	1400	1466.6	36.7	30.1	18.9	9.1
	2回目	21.4	19.6	11.2	11.3	0.52	0.57	1216.6	1716.6	37.3	37.3	10.2	10.2
	3回目	23.3	21.2	12.1	11.7	0.51	0.55	2100	1416.6	33.2	37.4	10.5	9.3
	4回目	23.9	23.7	11.6	13	0.48	0.55	1383.3	1366.6	39	45.9	9.9	10.5
左	1回目	20.9	17.9	11.9	10.3	0.56	0.57	1666.6	1716.6	33.9	30.7	13.3	10.8
	2回目	22.6	19	11.5	10.9	0.5	0.57	1666.6	1566.6	36.4	38.5	13.6	12.2
	3回目	23.7	22.2	12.8	11.4	0.53	0.51	2050	1483.3	31.9	39.1	14.3	12.3
	4回目	23.8	25	11.5	13.2	0.48	0.52	1716.6	1666.6	41.4	44.6	12	11.9
平均	22.6	20.7	11.7	11.5	0.51	0.55	1650.0	1549.9	36.2	38.0	12.8	10.8	
		p= 0.1083685		p= 0.6976668		p= 0.0058862		p= 0.4227		p= 0.4633505		p= 0.0930565	

ホルムアルデヒド40ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	29.1	23.6	13.3	11.8	0.45	0.5	1850	1016.6	44.9	45.1	11	12.5
	2回目	29	24.3	13.6	12.3	0.46	0.5	1383.3	1150	40.4	43.9	11.7	11.9
	3回目	27.4	24.5	13.8	12.4	0.5	0.5	1966.6	1233.3	42.5	42.6	9.9	10.5
	4回目	26.1	25.8	12.7	13.2	0.48	0.51	3733.3	3066.6	42.8	42	9.6	10.2
左	1回目	36.4	29.8	12	10.2	0.33	0.65	2550	866.6	47.8	57.6	13.7	19.9
	2回目	31.2	31.6	13.8	14.4	0.44	0.45	1683.3	933.3	43.6	67.1	19.4	22.2
	3回目	34.4	33.5	14.7	12	0.42	0.65	1183.3	916.6	43.6	42.3	29.5	19.1
	4回目	27.9	31.8	13	15.2	0.46	0.47	3550	1366.6	43.6	59.9	10.8	24
平均	30.2	28.1	13.4	12.7	0.44	0.53	2237.5	1318.7	43.7	50.1	14.5	16.3	
		p= 0.2914267		p= 0.298105		p= 0.0200		p= 0.0486		p= 0.0951265		p= 0.5663365	

* Paired t-testにて検定。有意水準5%にて判定。

表2. 症例12

負荷前 / A1	p値	Post-hoc test	負荷後 / A1	p値	Post-hoc test
プラセボ	<u>0.0001</u>	p/8: s.	プラセボ	<u>3E-06</u>	p/8: n.s.
ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.
負荷前 / A3			負荷後 / A3		
プラセボ	<u>2E-05</u>	p/8: n.s.	プラセボ	<u>2.3E-05</u>	p/8: s.
ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド40ppb		8/40: n.s.
負荷前 / CR			負荷後 / CR		
プラセボ	<u>0.0015</u>	p/8: s.	プラセボ	0.15079	
ホルムアルデヒド8ppb		p/40: n.s.	ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / T5			負荷後 / T5		
プラセボ	<u>0.0388</u>	p/8: n.s.	プラセボ	<u>0.01134</u>	p/8: s.
ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb		8/40: n.s.	ホルムアルデヒド40ppb		8/40: n.s.
負荷前 / VC			負荷後 / VC		
プラセボ	<u>2E-05</u>	p/8: n.s.	プラセボ	<u>0.00048</u>	p/8: n.s.
ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.
負荷前 / VD			負荷後 / VD		
プラセボ			プラセボ	<u>0.03195</u>	p/8: n.s.
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.

* 3群比較は、一元配置分散分析による。

* Post-hoc testは、Fisher's PLSDを使用し、有意水準5%で判定。

* p; プラセボ 8:ホルムアルデヒド8ppb 40:ホルムアルデヒド40ppb S.:有意差あり n.s.:有意差なし

A1

プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
23.8	21	29.1
22.9	21.4	29
26.8	23.3	27.4
21.7	23.9	26.1
29.9	20.9	36.4
25.5	22.6	31.2
30.7	23.7	34.4
23.5	23.8	27.9

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	25.6	10.871429	3.2971849	1.1657309
8ppb・前	8	22.575	1.6735714	1.2936659	0.45738
40ppb・前	8	30.1875	12.809821	3.5790811	1.2653963
合計	24	26.120833	17.936504	4.235151	0.8644966

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	412.53958	23				
群間変動	235.05583	2	117.52792	13.905984	0.0001425	3.4667949
誤差変動	177.48375	21	8.4516071			

A3

プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
11.1	10.6	13.3
10.6	11.2	13.6
11.6	12.1	13.8
10.3	11.6	12.7
11.8	11.9	12
11.3	11.5	13.8
12.5	12.8	14.7
10.8	11.5	13

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	11.25	0.5057143	0.7111359	0.2514245
8ppb・前	8	11.65	0.42	0.6480741	0.2291288
40ppb・前	8	13.3625	0.6655357	0.8158037	0.2884302
合計	24	12.0875	1.3602717	1.1663069	0.2380714

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	31.28625	23				
群間変動	20.1475	2	10.07375	18.992145	1.952E-05	3.4667949
誤差変動	11.13875	21	0.5304167			

A1

プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
14.8	16.7	23.6
15.3	19.6	24.3
19	21.2	24.5
17.8	23.7	25.8
18.4	17.9	29.8
17	19	31.6
20.6	22.2	33.5
18.7	25	31.8

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	17.7	3.7514286	1.9368605	0.6847836
8ppb・後	8	20.6625	8.2741071	2.8764748	1.0169874
40ppb・後	8	28.1125	15.846964	3.9808246	1.407434
合計	24	22.158333	28.506014	5.3391024	1.0898397

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	655.63833	23				
群間変動	460.53083	2	230.26542	24.784151	2.971E-06	3.4667949
誤差変動	195.1075	21	9.2908333			

A3

プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
7.1	9.9	11.8
8.4	11.3	12.3
9.5	11.7	12.4
8.8	13	13.2
8.6	10.3	10.2
9.5	10.9	14.4
10.3	11.4	12
9.3	13.2	15.2

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	8.9375	0.9169643	0.9575825	0.3385565
8ppb・後	8	11.4625	1.3683929	1.1697833	0.4135808
40ppb・後	8	12.6875	2.4555357	1.5670149	0.5540234
合計	24	11.029167	3.9865036	1.9966231	0.407559

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	91.689583	23				
群間変動	58.503333	2	29.251667	18.510226	2.321E-05	3.4667949
誤差変動	33.18625	21	1.5802976			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前, 8ppb・前	3.025	3.0228906	0.0498543 S
プラセボ・前, 40ppb・前	-4.5875	3.0228906	0.0047654 S
8ppb・前, 40ppb・前	-7.6125	3.0228906	3.432E-05 S

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前, 8ppb・前	3.025	3.8275311	0.1396314
プラセボ・前, 40ppb・前	-4.5875	3.8275311	0.0169765 S
8ppb・前, 40ppb・前	-7.6125	3.8275311	0.0001548 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後, 8ppb・後	-2.9625	3.1694223	0.0654352
プラセボ・後, 40ppb・後	-10.4125	3.1694223	9.371E-07 S
8ppb・後, 40ppb・後	-7.45	3.1694223	7.806E-05 S

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後, 8ppb・後	-2.9625	4.013067	0.1759992
プラセボ・後, 40ppb・後	-10.4125	4.013067	4.609E-06 S
8ppb・後, 40ppb・後	-7.45	4.013067	0.0003429 S

CR

プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
0.46	0.5	0.45
0.46	0.52	0.46
0.43	0.51	0.5
0.47	0.48	0.48
0.39	0.56	0.33
0.44	0.5	0.44
0.4	0.53	0.42
0.46	0.48	0.46

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	0.43875	0.0008982	0.0299702	0.0105961
8ppb・前	8	0.51	0.0007143	0.0267261	0.0094491
40ppb・前	8	0.4425	0.00265	0.0514782	0.0182003
合計	24	0.46375	0.0024158	0.0491504	0.0100328

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0555625	23				
群間変動	0.025725	2	0.0128625	9.0527859	0.0014615	3.4667949
誤差変動	0.0298375	21	0.0014208			

T5

プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
1066.6	1400	1850
966.6	1216.6	1383.3
1416.6	2100	1966.6
866.6	1383.3	3733.3
1066.6	1666.6	2550
950	1666.6	1683.3
2950	2050	1183.3
833.3	1716.6	3550

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	1264.5375	496326.57	704.50448	249.07995
8ppb・前	8	1649.9625	98421.588	313.72215	110.91753
40ppb・前	8	2237.475	918486.59	958.37706	338.83746
合計	24	1717.325	627544.57	792.17711	161.70248

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	14433525	23				
群間変動	3840882	2	1920441	3.8072897	0.0388271	3.4667949
誤差変動	10592643	21	504411.58			

CR

プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
0.48	0.59	0.5
0.54	0.57	0.5
0.5	0.55	0.5
0.49	0.55	0.51
0.46	0.57	0.65
0.55	0.57	0.45
0.5	0.51	0.65
0.5	0.52	0.47

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	0.5025	0.0008786	0.0296407	0.0104796
8ppb・後	8	0.55375	0.0007411	0.0272226	0.0096247
40ppb・後	8	0.52875	0.0059839	0.0773559	0.0273494
合計	24	0.5283333	0.002771	0.0526404	0.0107452

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0637333	23				
群間変動	0.0105083	2	0.0052542	2.073039	0.1507873	3.4667949
誤差変動	0.053225	21	0.0025345			

T5

プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
633.3	1466.6	1016.6
983.3	1716.6	1150
933.3	1416.6	1233.3
833.3	1366.6	3066.6
566.6	1716.6	866.6
1016.6	1566.6	933.3
933.3	1483.3	916.6
766.6	1666.6	1366.6

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	833.2875	27382.381	165.47623	58.504681
8ppb・後	8	1549.9375	18888.254	137.43454	48.590449
40ppb・後	8	1318.7	528439.72	726.9386	257.01161
合計	24	1233.975	267976.58	517.66454	105.66783

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	6163461.3	23				
群間変動	2140488.8	2	1070244.4	5.586698	0.0113393	3.4667949
誤差変動	4022972.5	21	191570.12			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前, 8ppb・前	-0.07125	0.0391944	0.0010969 S
プラセボ・前, 40ppb・前	-0.00375	0.0391944	0.8441993
8ppb・前, 40ppb・前	0.0675	0.0391944	0.001759 S

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前, 8ppb・前	-0.07125	0.0496273	0.0042927 S
プラセボ・前, 40ppb・前	-0.00375	0.0496273	0.9804182
8ppb・前, 40ppb・前	0.0675	0.0496273	0.0066994 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後, 8ppb・後	-0.05125	0.0523481	0.0545609
プラセボ・後, 40ppb・後	-0.02625	0.0523481	0.3088867
8ppb・後, 40ppb・後	0.025	0.0523481	0.319358

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後, 8ppb・後	-0.05125	0.0662823	0.1508391
プラセボ・後, 40ppb・後	-0.02625	0.0662823	0.5885283
8ppb・後, 40ppb・後	0.025	0.0662823	0.6175736

VC

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
38.4	36.7	44.9
34.7	37.3	40.4
40.2	33.2	42.5
35.5	39	42.8
35.5	33.9	47.8
37.7	36.4	43.6
40	31.9	43.6
39.1	41.4	43.6

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	37.6375	4.6626786	2.1593236
8ppb・前	8	36.2225	9.8792857	3.1431331
40ppb・前	8	43.65	4.4857143	2.1179505
合計	24	39.170833	16.605634	4.0750011

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	381.92958	23				
群間変動	248.73583	2	124.36792	19.608474	1.571E-05	3.4667949
誤差変動	133.19375	21	6.3425595			

VD

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
10.5	18.9	11
10.4	10.2	11.7
9.6	10.5	9.9
10.4	9.9	9.6
16.5	13.3	13.7
17.7	13.6	19.4
17.7	14.3	29.5
14.5	12	10.8

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	13.4125	12.664107	3.5586665
8ppb・前	8	12.8375	8.7769643	2.9625942
40ppb・前	8	14.45	46.94	6.8512773
合計	24	13.566667	21.276232	4.6126166

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	489.35333	23				
群間変動	10.685833	2	5.3429167	0.2344033	0.7930847	3.4667949
誤差変動	478.6675	21	22.79369			

VC

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
28.1	30.1	45.1
30.4	37.3	43.9
35.3	37.4	42.6
33.6	45.9	42
36.8	30.7	57.6
35.3	38.5	67.1
40.5	39.1	42.3
34.7	44.6	59.9

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	34.3375	14.425536	3.7980963
8ppb・後	8	37.95	31.994286	5.6563492
40ppb・後	8	50.0625	98.202679	9.9097265
合計	24	40.783333	91.208406	9.5503092

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	2097.7933	23				
群間変動	1085.4358	2	542.71792	11.257956	0.0004759	3.4667949
誤差変動	1012.3575	21	48.2075			

VD

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
10.1	9.1	12.5
9.3	10.2	11.9
9	9.3	10.5
9.1	10.5	10.2
21.2	10.8	19.9
11.9	12.2	22.2
13.1	12.3	19.1
12.2	11.9	24

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	11.9875	16.315536	4.0392494
8ppb・後	8	10.7875	15.726786	1.2540648
40ppb・後	8	16.2875	31.364107	5.6003667
合計	24	13.020833	20.807808	4.5615576

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	478.57958	23				
群間変動	133.81333	2	66.906667	4.0753409	0.0319515	3.4667949
誤差変動	344.76625	21	16.41744			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前8ppb・前	1.4125	2.6186958	0.2746427
ブラセボ・前40ppb・前	-6.0125	2.6186958	0.0001022 S
8ppb・前40ppb・前	-7.425	2.6186958	7.476E-06 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前8ppb・前	1.4125	3.3157467	0.5428048
ブラセボ・前40ppb・前	-6.0125	3.3157467	0.0004446 S
8ppb・前40ppb・前	-7.425	3.3157467	3.517E-05 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後8ppb・後	-3.6125	7.2195493	0.3098978
ブラセボ・後40ppb・後	-15.725	7.2195493	0.0001832 S
8ppb・後40ppb・後	-12.1125	7.2195493	0.0021881 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後8ppb・後	-3.6125	9.1412667	0.5898309
ブラセボ・後40ppb・後	-15.725	9.1412667	0.0007796 S
8ppb・後40ppb・後	-12.1125	9.1412667	0.0082225 S

13) 症例 1 3

表1. 症例13
プラセボ

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	38.8	37	12.9	13.1	0.33	0.35	900	866.6	40.8	42.6	14.2	15.4
	2回目	38.4	36.3	12.4	14.9	0.32	0.31	1116.6	1100	41.4	48.5	11.9	13.6
	3回目	36.4	36.1	11.5	13.8	0.31	0.38	866.6	816.6	41.6	49.7	14.2	15.7
	4回目	38.9	36.3	13.8	14.8	0.35	0.4	1166.6	1066.6	48.9	50.3	13.1	13.9
左	1回目	32	31.3	9.2	9.8	0.38	0.31	566.6	850	38.1	36.5	18.6	16.3
	2回目	31.2	30.7	9.3	12.3	0.29	0.39	883.3	866.6	37.3	49.2	14.8	22.6
	3回目	31.5	28.3	8.9	9	0.28	0.31	666.6	550	36.7	39.1	18.5	22.9
	4回目	31.6	29.9	9.7	11.2	0.3	0.37	716.6	766.6	38.4	40.5	17.1	20.2
平均	34.9	33.2	11.0	12.4	0.32	0.35	860.4	860.4	40.4	44.6	15.3	17.6	
		p= 0.3798307		p= 0.1979919		p= 0.0893313		p= 0.9999		p= 0.1039835		p= 0.1766107	

ホルムアルデヒド8ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	38.4	39.4	12.3	14.1	0.32	0.35	1000	1133.3	41.3	45.1	16.3	16.6
	2回目	36.8	37.7	13	15.4	0.35	0.4	916.6	1333.3	45.7	49.2	13.4	12.8
	3回目	36.3	36.1	13.3	13.1	0.36	0.36	1166.6	1066.6	46.3	46.8	12.5	13.7
	4回目	36.4	34.2	12.7	13	0.34	0.38	966.6	1250	46.2	46.8	12.8	11.4
左	1回目	31	32.1	9.7	10.6	0.31	0.33	816.6	1133.3	37.9	40	16.5	16.3
	2回目	30.4	31.1	10.3	12.9	0.34	0.41	766.6	1216.6	37.3	46.2	15.6	16.9
	3回目	29.5	28.4	10	9.9	0.34	0.35	1116.6	766.6	38.2	39.4	16.2	18.3
	4回目	29.9	27.5	9.8	10.1	0.32	0.36	866.6	966.6	39.7	39.6	17.2	15.4
平均	33.6	33.3	11.4	12.4	0.34	0.37	952.0	1108.3	41.6	44.1	15.1	15.2	
		p= 0.8928445		p= 0.2836937		p= 0.0122016		p= 0.0713		p= 0.209627		p= 0.9166077	

ホルムアルデヒド40ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	40.9	39.7	11.9	0.14	0.29	0.36	883.3	1116.6	36.1	48.6	12.3	14.3
	2回目	40	37.9	10.3	13.9	0.25	0.36	766.6	983.3	34.5	46.6	13	12.8
	3回目	38.5	35.5	11.4	14.4	0.29	0.4	983.3	966.6	37.4	54.1	11.9	14.8
	4回目	38.7	36.8	12.2	15.1	0.31	0.41	1416.6	1300	39.3	50.6	13	13.1
左	1回目	34.1	30.1	9.3	9.7	0.27	0.32	733.3	833.3	35.3	39.7	16.5	14.5
	2回目	33	29.3	7.6	10.4	0.23	0.35	600	666.6	29.5	36.5	17.9	16.2
	3回目	31.7	29.9	8.5	11.2	0.26	0.37	783.3	833.3	31	48	12.8	18.3
	4回目	32.9	30.1	9.6	11.4	0.29	0.37	950	1116.6	37.9	42.5	22.4	15.1
平均	36.2	33.7	10.1	10.8	0.27	0.37	889.6	977.0	35.1	45.8	15.0	14.9	
		p= 0.2170468		p= 0.7067909		p= 7.323E-06		p= 0.4489		p= 0.0005237		p= 0.9525086	

* Paired t-testにて検定。有意水準5%にて判定。

表2. 症例13

負荷前 / A1	p値	Post-hoc test	負荷後 / A1	p値
プラセボ	0.3696		プラセボ	0.97508
ホルムアルデヒド8ppb				
ホルムアルデヒド40ppb				
負荷前 / A3	0.3323		負荷後 / A3	0.53127
プラセボ				
ホルムアルデヒド8ppb ホルムアルデヒド40ppb				
負荷前 / CR	<u>0.0004</u>	p/8: n.s. p/40: s. 8/40: s.	負荷後 / CR	0.55568
プラセボ				
ホルムアルデヒド8ppb ホルムアルデヒド40ppb				
負荷前 / T5	0.6596		負荷後 / T5	0.64229
プラセボ				
ホルムアルデヒド8ppb ホルムアルデヒド40ppb				
負荷前 / VC	<u>0.0056</u>	p/8: n.s. p/40: s. 8/40: s.	負荷後 / VC	0.79368
プラセボ				
ホルムアルデヒド8ppb ホルムアルデヒド40ppb				
負荷前 / VD	0.9713		負荷後 / VD	0.12532
プラセボ				
ホルムアルデヒド8ppb ホルムアルデヒド40ppb				

* 3群比較は、一元配置分散分析による。

* Post-hoc testは、Fisher's PLSDを使用し、有意水準5%で判定。

* p; プラセボ 8:ホルムアルデヒド8ppb 40:ホルムアルデヒド40ppb S.:有意差あり n.s.:有意差なし

A1

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
38.8	38.4	40.9
38.4	36.8	40
36.4	36.3	38.5
38.9	36.4	38.7
32	31	34.1
31.2	30.4	33
31.5	29.5	31.7
31.6	29.9	32.9

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	34.85	12.891429	3.5904636	1.2694206
8ppb・前	8	33.5875	13.70125	3.70152	1.3086849
40ppb・前	8	36.225	13.407857	3.6616741	1.2945973
合計	24	34.8875	13.38462	3.6584996	0.7467881

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	307.84625	23				
群間変動	27.8425	2	13.92125	1.0440798	0.3695854	3.4667949
誤差変動	280.00375	21	13.333512			

A3

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
12.9	12.3	11.9
12.4	13	10.3
11.5	13.3	11.4
13.8	12.7	12.2
9.2	9.7	9.3
9.3	10.3	7.6
8.9	10	8.5
9.7	9.8	9.6

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	10.9625	3.6969643	1.9227491	0.6797945
8ppb・前	8	11.3875	2.4698214	1.5715666	0.5556327
40ppb・前	8	10.1	2.7257143	1.6509737	0.5837074
合計	24	10.816667	3.0057971	1.7337235	0.3538948

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	69.133333	23				
群間変動	6.8858333	2	3.4429167	1.1615125	0.3323237	3.4667949
誤差変動	62.2475	21	2.9641667			

A1

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
37	39.4	39.7
36.3	37.7	37.9
36.1	36.1	35.5
36.3	34.2	36.8
31.3	32.1	30.1
30.7	31.1	29.3
28.3	28.4	29.9
29.9	27.5	30.1

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	33.2375	12.402679	3.5217437	1.2451244
8ppb・後	8	33.3125	18.449821	4.2953255	1.5186269
40ppb・後	8	33.6625	18.028393	4.2459855	1.5011826
合計	24	33.404167	14.912591	3.8616824	0.7882626

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	342.98958	23				
群間変動	0.8233333	2	0.4116667	0.0252655	0.9750806	3.4667949
誤差変動	342.16625	21	16.293631			

A3

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
13.1	14.1	0.14
14.9	15.4	13.9
13.8	13.1	14.4
14.8	13	15.1
9.8	10.6	9.7
12.3	12.9	10.4
9	9.9	11.2
11.2	10.1	11.4

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	12.3625	4.8883929	2.210971	0.7816963
8ppb・後	8	12.3875	3.9669643	1.9917239	0.7041808
40ppb・後	8	10.78	22.368914	4.7295787	1.6721586
合計	24	11.843333	10.093067	3.1769587	0.648494

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	232.14053	23				
群間変動	13.570633	2	6.7853167	0.6519271	0.5312677	3.4667949
誤差変動	218.5699	21	10.40809			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	1.2625	3.7968641	0.4968288
ブラセボ・前,40ppb・前	-1.375	3.7968641	0.4597421
8ppb・前,40ppb・前	-2.6375	3.7968641	0.1633242

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	1.2625	4.8075228	0.7894637
ブラセボ・前,40ppb・前	-1.375	4.8075228	0.7559139
8ppb・前,40ppb・前	-2.6375	4.8075228	0.3697982

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.075	4.1972198	0.970708
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.425	4.1972198	0.8352476
8ppb・後,40ppb・後	-0.35	4.1972198	0.8639852

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.075	5.3144462	0.9993098
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.425	5.3144462	0.9780956
8ppb・後,40ppb・後	-0.35	5.3144462	0.9850865

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-0.425	1.7902105	0.6266385
ブラセボ・前,40ppb・前	0.8625	1.7902105	0.3277829
8ppb・前,40ppb・前	1.2875	1.7902105	0.1496261

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-0.425	2.2667331	0.8858829
ブラセボ・前,40ppb・前	0.8625	2.2667331	0.6124396
8ppb・前,40ppb・前	1.2875	2.2667331	0.3454827

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.025	3.3545812	0.9877809
ブラセボ・後,40ppb・後	1.5825	3.3545812	0.3377394
8ppb・後,40ppb・後	1.6075	3.3545812	0.3303321

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.025	4.2475119	0.9998799
ブラセボ・後,40ppb・後	1.5825	4.2475119	0.6246765
8ppb・後,40ppb・後	1.6075	4.2475119	0.6155961

CR

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
0.33	0.32	0.29
0.32	0.35	0.25
0.31	0.36	0.29
0.35	0.34	0.31
0.38	0.31	0.27
0.29	0.34	0.23
0.28	0.34	0.26
0.3	0.32	0.29

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	0.32	0.0010857	0.0329502	0.0116496
8ppb・前	8	0.335	0.0002857	0.0169031	0.0059761
40ppb・前	8	0.27375	0.0006839	0.026152	0.0092461
合計	24	0.3095833	0.0013346	0.0365322	0.0074571

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0306958	23				
群間変動	0.0163083	2	0.0081542	11.901825	0.0003504	3.4667949
誤差変動	0.0143875	21	0.0006851			

T5

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
900	1000	883.3
1116.6	916.6	766.6
866.6	1166.6	983.3
1166.6	966.6	1416.6
566.6	816.6	733.3
883.3	766.6	600
666.6	1116.6	783.3
716.6	866.6	950

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	860.3625	43726.171	209.10804	73.930856
8ppb・前	8	952.025	19559.445	139.85509	49.44624
40ppb・前	8	889.55	60703.294	246.38039	87.108621
合計	24	900.64583	39261.21	198.14442	40.44606

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	903007.84	23				
群間変動	35085.466	2	17542.733	0.4244589	0.6596116	3.4667949
誤差変動	867922.37	21	41329.637			

CR

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
0.35	0.35	0.36
0.31	0.4	0.36
0.38	0.36	0.4
0.4	0.38	0.41
0.31	0.33	0.32
0.39	0.41	0.35
0.31	0.35	0.37
0.37	0.36	0.37

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	0.3525	0.00145	0.0380789	0.0134629
8ppb・後	8	0.3675	0.0007357	0.0271241	0.0095898
40ppb・後	8	0.3675	0.0007929	0.0281577	0.0099553
合計	24	0.3625	0.0009587	0.0309628	0.0063203

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.02205	23				
群間変動	0.0012	2	0.0006	0.6043165	0.5556782	3.4667949
誤差変動	0.02085	21	0.0009929			

T5

ブラセボ・後	8ppb・前	40ppb・前
866.6	1000	
1100	916.6	766.6
816.6	1166.6	983.3
1066.6	966.6	1416.6
850	816.6	733.3
866.6	766.6	600
550	1116.6	783.3
766.6	866.6	950

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	860.375	29596.668	172.03682	60.824201
8ppb・前	8	952.025	19559.445	139.85509	49.44624
40ppb・前	7	890.44286	70813.07	266.10725	100.57909
合計	23	901.40435	36535.416	191.1424	39.855945

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	803779.15	22				
群間変動	34807.942	2	17403.971	0.452656	0.6422933	3.4928291
誤差変動	768971.21	20	38448.56			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-0.015	0.0272167	0.2646295
ブラセボ・前,40ppb・前	0.04625	0.0272167	0.0019682 S
8ppb・前,40ppb・前	0.06125	0.0272167	0.000128 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-0.015	0.0344613	0.5288264
ブラセボ・前,40ppb・前	0.04625	0.0344613	0.0074451 S
8ppb・前,40ppb・前	0.06125	0.0344613	0.0005523 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.015	0.0327639	0.3518822
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.015	0.0327639	0.3518822
8ppb・後,40ppb・後	0	0.0327639	1

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.015	0.0414851	0.6416399
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.015	0.0414851	0.6416399
8ppb・後,40ppb・後	0	0.0414851	1

VC

	プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
	40.8	41.3	36.1
	41.4	45.7	34.5
	41.6	46.3	37.4
	48.9	46.2	39.3
	38.1	37.9	35.3
	37.3	37.3	29.5
	36.7	38.2	31
	38.4	39.7	37.9

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	40.4	15.348571	3.9177253	1.3851251
8ppb・前	8	41.575	15.356429	3.9187279	1.3854795
40ppb・前	8	35.125	11.476429	3.3876878	1.1977285
合計	24	39.033333	21.047536	4.5877594	0.9364725

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	484.09333	23				
群間変動	188.82333	2	94.411667	6.7146849	0.0055661	3.4667949
誤差変動	295.27	21	14.060476			

VD

	プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
	14.2	16.3	12.3
	11.9	13.4	13
	14.2	12.5	11.9
	13.1	12.8	13
	18.6	16.5	16.5
	14.8	15.6	17.9
	18.5	16.2	12.8
	17.1	17.2	22.4

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	15.3	6.2057143	2.4911271	0.8807464
8ppb・前	8	15.0625	3.4569643	1.8592913	0.6573588
40ppb・前	8	14.975	13.593571	3.6869461	1.3035323
合計	24	15.1125	7.097663	2.664144	0.5438161

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	163.24625	23				
群間変動	0.4525	2	0.22625	0.0291857	0.9712754	3.4667949
誤差変動	162.79375	21	7.7520833			

VC

	プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
	42.6	45.1	48.6
	48.5	49.2	46.6
	49.7	46.8	54.1
	50.3	46.8	50.6
	36.5	40	39.7
	49.2	46.2	36.5
	39.1	39.4	48
	40.5	39.6	42.5

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	44.55	30.217143	5.4970122	1.9434873
8ppb・後	8	44.1375	15.019821	3.8755414	1.3702108
40ppb・後	8	45.825	34.262143	5.8533873	2.0694849
合計	24	44.8375	24.73375	4.9733037	1.0151714

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	568.87625	23				
群間変動	12.3825	2	6.19125	0.2336347	0.7936813	3.4667949
誤差変動	556.49375	21	26.499702			

VD

	プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
	15.4	16.6	14.3
	13.6	12.8	12.8
	15.7	13.7	14.8
	13.9	11.4	13.1
	16.3	16.3	14.5
	22.6	16.9	16.2
	22.9	18.3	18.3
	20.2	15.4	15.1

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	17.575	14.239286	3.7734978	1.3341329
8ppb・後	8	15.175	5.4507143	2.3346765	0.8254328
40ppb・後	8	14.8875	3.0669643	1.751275	0.6191692
合計	24	15.879167	8.4408514	2.9053143	0.5930448

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	194.13958	23				
群間変動	34.840833	2	17.420417	2.2964948	0.1253233	3.4667949
誤差変動	159.29875	21	7.5856548			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前,8ppb・前	-1.175	3.898996	0.5376023
プラセボ・前,40ppb・前	5.275	3.898996	0.0104087 S
8ppb・前,40ppb・前	6.45	3.898996	0.0024546 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前,8ppb・前	-1.175	4.9368404	0.8231886
プラセボ・前,40ppb・前	5.275	4.9368404	0.0347819 S
8ppb・前,40ppb・前	6.45	4.9368404	0.0091563 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後,8ppb・後	0.4125	5.3527046	0.8742054
プラセボ・後,40ppb・後	-1.275	5.3527046	0.6254908
8ppb・後,40ppb・後	-1.6875	5.3527046	0.5191864

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後,8ppb・後	0.4125	6.7775007	0.9872477
プラセボ・後,40ppb・後	-1.275	6.7775007	0.8851671
8ppb・後,40ppb・後	-1.6875	6.7775007	0.8083583

14) 症例 1 4

表1. 症例14
プラセボ

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	36.3	38.1	17.9	19.2	0.49	0.5	1850	1350	55.7	61.9	15.7	18.8
	2回目	32.2	36.2	16.4	17.9	0.51	0.49	1216.6	1466.6	53.4	61	14.8	17.2
	3回目	32.1	35.1	16.3	15.4	0.5	0.43	1166.6	1233.3	52.3	60.4	14.8	15.4
	4回目	33.3	32.3	18	18.1	0.53	0.48	1300	1416.6	42.3	48.7	18.2	16.2
左	1回目	38.7	38.4	18.5	20.6	0.47	0.48	1100	933.3	58.9	63.4	20.3	38.8
	2回目	33.1	35.2	16.8	17.8	0.5	0.5	1366.6	1133.3	56.1	65	17.7	20
	3回目	32.4	34.9	15.8	16.1	0.48	0.46	1200	933.3	52.4	60.9	17.7	21.2
	4回目	30.6	35.3	16.5	18.1	0.54	0.51	1066.6	1366.6	56.1	48.9	17.7	22.9
平均	33.6	35.7	17.0	17.9	0.50	0.48	1283.3	1229.1	53.4	58.8	17.1	21.3	
		p= 0.0902042		p= 0.2131006		p= 0.1091302		p= 0.6454112		p= 0.0807296		p= 0.1471639	

ホルムアルデヒド8ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	35.4	33.8	15.3	17.6	0.43	0.52	1116.6	1266.6	47.8	56.9	17.2	17.5
	2回目	36.4	31.2	18	16.2	0.49	0.51	1650	1050	50.5	56.9	16.2	15.7
	3回目	32.2	31.7	16.4	16.8	0.51	0.53	1200	1200	54	62.5	16.2	16.5
	4回目	32.8	33	16.6	18.1	0.5	0.54	1550	1583.3	52.1	61	15.4	15.9
左	1回目	36.7	37.9	16.8	19.4	0.45	0.51	1166.6	1600	61.2	62.2	22.8	25.5
	2回目	38	31.6	18.1	15.3	0.47	0.48	1216.6	816.6	59.8	60.7	26.1	23.4
	3回目	34.2	36.4	17.3	19.4	0.5	0.53	1100	1066.6	58.1	71.7	20.5	31.6
	4回目	32.2	31	15.9	17.4	0.49	0.56	983.3	1550	59.5	61.6	21.2	21.7
平均	34.7	33.3	16.8	17.5	0.48	0.52	1247.9	1266.6	55.4	61.7	19.5	21.0	
		p= 0.2594452		p= 0.2588978		p= <u>0.0053777</u>		p= 0.8880		p= <u>0.0194061</u>		p= 0.5385513	

ホルムアルデヒド40ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	36.9	36.8	16.7	18.4	0.45	0.5	1150	1466.6	58.6	49.7	16.6	16.6
	2回目	35.3	37.4	15.8	19.6	0.44	0.52	1066.6	1533.3	56.4	56.3	15.9	18.6
	3回目	38	35.7	17.9	18.6	0.47	0.52	1266.6	1316.6	61.6	54.1	16.8	17.4
	4回目	38.5	35.9	17.3	17.5	0.45	0.48	1116.6	1166.6	54.4	58.1	17.1	17.4
左	1回目	41.3	39.1	17.7	20.3	0.42	0.51	1100	1900	62.4	59.6	25.5	26.6
	2回目	35.4	35.9	15.8	18.9	0.44	0.52	966.6	1466.6	62.4	50.3	17.9	18.3
	3回目	39.1	35.6	17.7	18.6	0.45	0.52	1383.3	1516.6	56.7	57.5	23.1	17.1
	4回目	36	34.7	16.1	16.7	0.44	0.48	900	1133.3	59.6	58.6	19.4	20.9
平均	37.6	36.4	16.9	18.6	0.45	0.51	1118.7	1437.5	59.0	55.5	19.0	19.1	
		p= 0.2015378		p= <u>0.004708</u>		p= <u>2.287E-06</u>		p= <u>0.0073</u>		p= 0.0609596		p= 0.9653057	

* Paired t-testにて検定。有意水準5%にて判定。

表2. 症例14

負荷前 / A1	p値	Post-hoc test	負荷後 / A1	p値	Post-hoc test
プラセボ	<u>0.0076</u>	p/8: n.s.	プラセボ	<u>0.01608</u>	p/8: s.
ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		p/40: n.s.
ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド40ppb		8/40: s.
負荷前 / A3	0.89		負荷後 / A3	0.34121	
プラセボ			プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / CR	<u>0.0002</u>	p/8: n.s.	負荷後 / CR	0.00561	p/8: s.
プラセボ		p/40: s.	プラセボ		p/40: s.
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		8/40: n.s.
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / T5	0.2946		負荷後 / T5	0.22839	
プラセボ			プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / VC	0.0561		負荷後 / VC	0.07075	
プラセボ			プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / VD	0.3107		負荷後 / VD	0.7165	
プラセボ			プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		

* 3群比較は、一元配置分散分析による。

* Post-hoc testは、Fisher's PLSDを使用し、有意水準5%で判定。

* p; プラセボ 8:ホルムアルデヒド8ppb 40:ホルムアルデヒド40ppb S.:有意差あり n.s.:有意差なし

A1

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
36.3	35.4	36.9
32.2	36.4	35.3
32.1	32.2	38
33.3	32.8	38.5
38.7	36.7	41.3
33.1	38	35.4
32.4	34.2	39.1
30.6	32.2	36

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	33.5875	6.8983929	2.6264792	0.9286006
8ppb・前	8	34.7375	4.9455357	2.223856	0.7862518
40ppb・前	8	37.5625	4.2969643	2.072912	0.7328851
合計	24	35.295833	7.8230254	2.7969672	0.5709285

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	179.92958	23				
群間変動	66.943333	2	33.471667	6.2211552	0.0075543	3.4667949
誤差変動	112.98625	21	5.3802976			

A3

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
17.9	15.3	16.7
16.4	18	15.8
16.3	16.4	17.9
18	16.6	17.3
18.5	16.8	17.7
16.8	18.1	15.8
15.8	17.3	17.7
16.5	15.9	16.1

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	17.025	0.9478571	0.9735796	0.3442124
8ppb・前	8	16.8	0.9485714	0.9739463	0.344342
40ppb・前	8	16.875	0.7907143	0.8892212	0.3143872
合計	24	16.9	0.8269565	0.9093715	0.1856247

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	19.02	23				
群間変動	0.21	2	0.105	0.1172249	0.889963	3.4667949
誤差変動	18.81	21	0.8957143			

A1

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
38.1	33.8	36.8
36.2	31.2	37.4
35.1	31.7	35.7
32.3	33	35.9
38.4	37.9	39.1
35.2	31.6	35.9
34.9	36.4	35.6
35.3	31	34.7

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	35.6875	3.7526786	1.9371832	0.6848977
8ppb・後	8	33.325	6.6078571	2.5705753	0.9088356
40ppb・後	8	36.3875	1.8526786	1.3611314	0.4812326
合計	24	35.133333	5.5084058	2.3469993	0.4790792

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	126.69333	23				
群間変動	41.200833	2	20.600417	5.0601953	0.0160816	3.4667949
誤差変動	85.4925	21	4.0710714			

A3

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
19.2	17.6	18.4
17.9	16.2	19.6
15.4	16.8	18.6
18.1	18.1	17.5
20.6	19.4	20.3
17.8	15.3	18.9
16.1	19.4	18.6
18.1	17.4	16.7

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	17.9	2.6514286	1.6283208	0.5756983
8ppb・後	8	17.525	2.0878571	1.4449419	0.5108641
40ppb・後	8	18.575	1.2621429	1.1234513	0.3972
合計	24	18	2.0234783	1.4224902	0.2903646

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	46.54	23				
群間変動	4.53	2	2.265	1.1322304	0.3412135	3.4667949
誤差変動	42.01	21	2.0004762			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.15	2.4118813	0.3326945
ブラセボ・前,40ppb・前	-3.975	2.4118813	0.0025299 S
8ppb・前,40ppb・前	-2.825	2.4118813	0.0238533 S

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.15	3.0538818	0.6185068
ブラセボ・前,40ppb・前	-3.975	3.0538818	0.0094189 S
8ppb・前,40ppb・前	-2.825	3.0538818	0.0733289

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	2.3625	2.098008	0.0291285 S
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.7	2.098008	0.4953726
8ppb・後,40ppb・後	-3.0625	2.098008	0.0062873 S

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	2.3625	2.6564609	0.0874945
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.7	2.6564609	0.7881988
8ppb・後,40ppb・後	-3.0625	2.6564609	0.021925 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	0.375	1.4706844	0.6014895
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.675	1.4706844	0.3506994
8ppb・後,40ppb・後	-1.05	1.4706844	0.1524676

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	0.375	1.8621547	0.8696551
ブラセボ・後,40ppb・後	-0.675	1.8621547	0.6402397
8ppb・後,40ppb・後	-1.05	1.8621547	0.3505898

CR

プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
0.49	0.43	0.45
0.51	0.49	0.44
0.5	0.51	0.47
0.53	0.5	0.45
0.47	0.45	0.42
0.5	0.47	0.44
0.48	0.5	0.45
0.54	0.49	0.44

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	0.5025	0.0005643	0.0237547	0.0083986
8ppb・前	8	0.48	0.0007714	0.0277746	0.0098198
40ppb・前	8	0.445	0.0002	0.0141421	0.005
合計	24	0.4758333	0.0010514	0.0324261	0.0066189

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0241833	23				
群間変動	0.0134333	2	0.0067167	13.12093	0.0002008	3.4667949
誤差変動	0.01075	21	0.0005119			

T5

プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
1850	1116.6	1150
1216.6	1650	1066.6
1166.6	1200	1266.6
1300	1550	1116.6
1100	1166.6	1100
1366.6	1216.6	966.6
1200	1100	1383.3
1066.6	983.3	900

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	1283.3	61990.16	248.97823	88.027098
8ppb・前	8	1247.8875	53137.124	230.51491	81.499328
40ppb・前	8	1118.7125	23842.838	154.41126	54.592626
合計	24	1216.6333	47516.04	217.98174	44.495337

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	1092868.9	23				
群間変動	120078.06	2	60039.028	1.2960849	0.2946048	3.4667949
誤差変動	972790.86	21	46323.374			

CR

プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
0.5	0.52	0.5
0.49	0.51	0.52
0.43	0.53	0.52
0.48	0.54	0.48
0.48	0.51	0.51
0.5	0.48	0.52
0.46	0.53	0.52
0.51	0.56	0.48

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	0.48125	0.0006696	0.0258775	0.0091491
8ppb・後	8	0.5225	0.0005643	0.0237547	0.0083986
40ppb・後	8	0.50625	0.0003125	0.0176777	0.00625
合計	24	0.5033333	0.000771	0.0277671	0.0056679

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0177333	23				
群間変動	0.0069083	2	0.0034542	6.7009238	0.005613	3.4667949
誤差変動	0.010825	21	0.000515			

T5

プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
1350	1266.6	1466.6
1466.6	1050	1533.3
1233.3	1200	1316.6
1416.6	1583.3	1166.6
933.3	1600	1900
1133.3	816.6	1466.6
933.3	1066.6	1516.6
1366.6	1550	1133.3

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	1229.125	44182.302	210.19587	74.315461
8ppb・後	8	1266.6375	83660.16	289.24066	102.26202
40ppb・後	8	1437.45	58796.509	242.47991	85.729596
合計	24	1311.0708	65380.951	255.69699	52.19393

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	1503761.9	23				
群間変動	197289.08	2	98644.538	1.5855939	0.2283882	3.4667949
誤差変動	1306472.8	21	62212.99			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前,8ppb・前	0.0225	0.023526	0.0598957
プラセボ・前,40ppb・前	0.0575	0.023526	4.931E-05 S
8ppb・前,40ppb・前	0.035	0.023526	0.0055 S

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前,8ppb・前	0.0225	0.0297882	0.1633049
プラセボ・前,40ppb・前	0.0575	0.0297882	0.0002199 S
8ppb・前,40ppb・前	0.035	0.0297882	0.0193815 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後,8ppb・後	-0.04125	0.0236079	0.0015544 S
プラセボ・後,40ppb・後	-0.025	0.0236079	0.0389596 S
8ppb・後,40ppb・後	0.01625	0.0236079	0.1670139

Scheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後,8ppb・後	-0.04125	0.0298919	0.0059638 S
プラセボ・後,40ppb・後	-0.025	0.0298919	0.1128463
8ppb・後,40ppb・後	0.01625	0.0298919	0.3762189

VC

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
55.7	47.8	58.6
53.4	50.5	56.4
52.3	54	61.6
42.3	52.1	54.4
58.9	61.2	62.4
56.1	59.8	62.4
52.4	58.1	56.7
56.1	59.5	59.6

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	53.4	25.077143	5.0077083	1.7704923
8ppb・前	8	55.375	24.530714	4.9528491	1.7510966
40ppb・前	8	59.0125	9.0869643	3.0144592	1.0657723
合計	24	55.929167	23.502156	4.8479022	0.9895739

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	540.54958	23				
群間変動	129.68583	2	64.842917	3.3142404	0.0561118	3.4667949
誤差変動	410.86375	21	19.56494			

VD

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
15.7	17.2	16.6
14.8	16.2	15.9
14.8	16.2	16.8
18.2	15.4	17.1
20.3	22.8	25.5
17.7	26.1	17.9
17.7	20.5	23.1
17.7	21.2	19.4

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	17.1125	3.58125	1.8924191	0.6690712
8ppb・前	8	19.45	14.6	3.8209946	1.3509256
40ppb・前	8	19.0375	12.034107	3.4690211	1.2264842
合計	24	18.533333	10.278841	3.2060631	0.6544349

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	236.41333	23				
群間変動	24.905833	2	12.452917	1.236416	0.310717	3.4667949
誤差変動	211.5075	21	10.071786			

VC

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
61.9	56.9	49.7
61	56.9	56.3
60.4	62.5	54.1
48.7	61	58.1
63.4	62.2	59.6
65	60.7	50.3
60.9	71.7	57.5
48.9	61.6	58.6

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	58.775	40.147857	6.3362337	2.2401969
8ppb・後	8	61.6875	21.209821	4.6054122	1.6282591
40ppb・後	8	55.525	14.350714	3.7882337	1.3393429
合計	24	58.6625	29.65288	5.4454458	1.111547

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	682.01625	23				
群間変動	152.0575	2	76.02875	3.0126944	0.0707452	3.4667949
誤差変動	529.95875	21	25.236131			

VD

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
18.8	17.5	16.6
17.2	15.7	18.6
15.4	16.5	17.4
16.2	15.9	17.4
38.8	25.5	26.6
20	23.4	18.3
21.2	31.6	17.1
22.9	21.7	20.9

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	21.3125	56.34125	7.5060809	2.6538003
8ppb・後	8	20.975	32.207857	5.6751967	2.006485
40ppb・後	8	19.1125	10.915536	3.3038668	1.1680933
合計	24	20.466667	31.248406	5.5900274	1.1410596

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	718.71333	23				
群間変動	22.460833	2	11.230417	0.3387259	0.7165	3.4667949
誤差変動	696.2525	21	33.154881			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.975	4.5993032	0.3819699
ブラセボ・前,40ppb・前	-5.6125	4.5993032	0.0191472 S
8ppb・前,40ppb・前	-3.6375	4.5993032	0.1149137

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-1.975	5.8235571	0.6761424
ブラセボ・前,40ppb・前	-5.6125	5.8235571	0.0602905
8ppb・前,40ppb・前	-3.6375	5.8235571	0.280194

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-2.9125	5.2235309	0.2592522
ブラセボ・後,40ppb・後	3.25	5.2235309	0.209749
8ppb・後,40ppb・後	6.1625	5.2235309	0.0229693 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-2.9125	6.6139432	0.5212015
ブラセボ・後,40ppb・後	3.25	6.6139432	0.4469094
8ppb・後,40ppb・後	6.1625	6.6139432	0.0709109

15) 症例 1 5

表1. 症例15
プラセボ

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	30.7	31.1	14	16.9	0.45	0.49	1116.6	1683.3	39.9	46.6	11.4	11
	2回目	31.4	30	15.1	15.2	0.48	0.5	1283.3	1233.3	44	45.7	11.6	11.6
	3回目	31.4	30.9	15.6	15.5	0.49	0.42	1250	1316.6	45.6	50.1	11.1	11.6
	4回目	31.2	31.1	14.5	14.8	0.46	0.47	1166.6	1216.6	41.4	43.6	11.3	12.3
左	1回目	32.7	30.3	13.8	15.1	0.42	0.51	1200	1333.3	36.8	42	15.7	11.9
	2回目	30.6	29.3	13.8	13.4	0.45	0.49	1250	1116.6	42.3	44.8	12.7	13.3
	3回目	30	26.8	13.8	12.3	0.45	0.46	1083.3	966.6	40.7	37	12.3	14
	4回目	31	30.1	13.4	13.3	0.43	0.44	1133.3	1100	40.4	37.6	13.7	12.5
平均	31.1	30.0	14.3	14.6	0.45	0.47	1185.4	1245.8	41.4	43.4	12.5	12.3	
		p= 0.0596868		p= 0.6015367		p= 0.193216		p= 0.4621		p= 0.2861892		p= 0.7641438	

ホルムアルデヒド8ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	31	30.7	14.4	16.3	0.46	0.53	1283.3	1250	41.4	47.7	11	11.6
	2回目	30.8	30.3	15.3	14.5	0.49	0.47	1266.6	1200	45.2	44.3	11.6	11.3
	3回目	29.9	29.8	15.2	12.4	0.5	0.41	1266.6	916.6	45.6	40.2	11.4	11.6
	4回目	28.6	31.7	14.1	15.9	0.49	0.5	1050	1233.3	428	48.6	11.1	12.3
左	1回目	31.6	35	13.1	16.5	0.41	0.47	1000	1200	38.4	51.2	14.9	16.5
	2回目	29.6	32.8	13.7	15.3	0.46	0.46	1116.6	1216.6	42	48	12.5	13.3
	3回目	28.7	31.7	13.2	12.9	0.46	0.4	1000	966.6	41.6	40.2	13.4	12.5
	4回目	29.3	32.5	13.3	15.6	0.45	0.47	1050	1183.3	43.9	50	13.9	14.3
平均	29.9	31.8	14.0	14.9	0.47	0.46	1129.1	1145.8	90.8	46.3	12.5	12.9	
		p= 0.0184229		p= 0.177666		p= 0.9462696		p= 0.7956		p= 0.3717225		p= 0.5849922	

ホルムアルデヒド40ppb

		A1 負荷		A3 負荷		CR 負荷		T5 負荷		VC 負荷		VD 負荷	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
右	1回目	28.7	31	10.5	14	0.36	0.45	900	1216.6	29.3	45.7	10.7	10.8
	2回目	30.5	31.2	13.8	13.9	0.45	0.44	1116.6	1150	41.7	44.6	11.6	11
	3回目	31.9	32.1	14.5	14.4	0.45	0.44	1166.6	1050	43.9	49.8	11.7	12.8
	4回目	31.1	31.5	13.7	14.1	0.44	0.44	1116.6	1100	43.3	45.4	11.9	12.2
左	1回目	29	36.6	10.6	14	0.36	0.38	766.6	1083.3	35.3	50.9	14.6	16.2
	2回目	29.2	31.7	12.7	13.5	0.43	0.42	1100	1016.6	44.6	39.3	13	14.9
	3回目	30.3	31.5	12.8	13.2	0.42	0.41	966.6	1000	45.1	47.5	15.4	15.6
	4回目	29.2	30.3	12.3	13	0.42	0.43	966.6	966.6	43.9	44.6	15.6	14.6
平均	30.0	32.0	12.6	13.8	0.42	0.43	1012.5	1072.9	40.9	46.0	13.1	13.5	
		p= 0.0247452		p= 0.0520397		p= 0.5218593		p= 0.3020634		p= 0.0488993		p= 0.6589972	

* Paired t-testにて検定。有意水準5%にて判定。

表2. 症例15

負荷前 / A1	p値	Post-hoc test	負荷後 / A1	p値	Post-hoc test
プラセボ	0.0507		プラセボ	<u>0.04532</u>	p/8: s.
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		p/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		8/40: n.s.
負荷前 / A3	<u>0.0118</u>	p/8: n.s.	負荷後 / A3	0.1928	
プラセボ		p/40: s.	プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / CR	<u>0.0101</u>	p/8: n.s.	負荷後 / CR	<u>0.02562</u>	p/8: n.s.
プラセボ		p/40: s.	プラセボ		p/40: s.
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.	ホルムアルデヒド8ppb		8/40: s.
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / T5	<u>0.0197</u>	p/8: n.s.	負荷後 / T5	0.09686	
プラセボ		p/40: s.	プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb		8/40: n.s.	ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / VC	0.3647		負荷後 / VC	0.33277	
プラセボ			プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		
負荷前 / VD	0.7168		負荷後 / VD	0.35343	
プラセボ			プラセボ		
ホルムアルデヒド8ppb			ホルムアルデヒド8ppb		
ホルムアルデヒド40ppb			ホルムアルデヒド40ppb		

* 3群比較は、一元配置分散分析による。

* Post-hoc testは、Fisher's PLSDを使用し、有意水準5%で判定。

* p; プラセボ 8:ホルムアルデヒド8ppb 40:ホルムアルデヒド40ppb S.:有意差あり n.s.:有意差なし

A1

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
30.7	31	28.7
31.4	30.8	30.5
31.4	29.9	31.9
31.2	28.6	31.1
32.7	31.6	29
30.6	29.6	29.2
30	28.7	30.3
31	29.3	29.2

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	31.125	0.625	0.7905694	0.2795085
8ppb・前	8	29.9375	1.21125	1.100568	0.3891096
40ppb・前	8	29.9875	1.3041071	1.1419751	0.4037492
合計	24	30.35	1.2695652	1.1267498	0.2299968

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	29.2	23				
群間変動	7.2175	2	3.60875	3.4474582	0.0507329	3.4667949
誤差変動	21.9825	21	1.0467857			

A3

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
14	14.4	10.5
15.1	15.3	13.8
15.6	15.2	14.5
14.5	14.1	13.7
13.8	13.1	10.6
13.8	13.7	12.7
13.8	13.2	12.8
13.4	13.3	12.3

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	14.25	0.5714286	0.7559289	0.2672612
8ppb・前	8	14.0375	0.7598214	0.8716774	0.3081845
40ppb・前	8	12.6125	2.1155357	1.4544881	0.5142392
合計	24	13.633333	1.6005797	1.2651402	0.2582457

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	36.813333	23				
群間変動	12.685833	2	6.3429167	5.5207232	0.0118393	3.4667949
誤差変動	24.1275	21	1.1489286			

A1

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
31.1	30.7	31
30	30.3	31.2
30.9	29.8	32.1
31.1	31.7	31.5
30.3	35	36.6
29.3	32.8	31.7
26.8	31.7	31.5
30.1	32.5	30.3

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	29.95	2.0057143	1.4162324	0.5007138
8ppb・後	8	31.8125	2.7441071	1.6565347	0.5856735
40ppb・後	8	31.9875	3.7555357	1.9379205	0.6851583
合計	24	31.25	3.4756522	1.8643101	0.3805507

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	79.94	23				
群間変動	20.4025	2	10.20125	3.5981734	0.0453187	3.4667949
誤差変動	59.5375	21	2.835125			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-1.8625	1.7508076	0.0381622 S
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.0375	1.7508076	0.024666 S
8ppb・後,40ppb・後	-0.175	1.7508076	0.8373367

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差 棄却値 P値

ブラセボ・後,8ppb・後	-1.8625	2.2168419	0.1108351
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.0375	2.2168419	0.0755403
8ppb・後,40ppb・後	-0.175	2.2168419	0.9786494

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	0.2125	1.1145493	0.695737
ブラセボ・前,40ppb・前	1.6375	1.1145493	0.0060091 S
8ppb・前,40ppb・前	1.425	1.1145493	0.0146867 S

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差 棄却値 P値

ブラセボ・前,8ppb・前	0.2125	1.4112228	0.9246749
ブラセボ・前,40ppb・前	1.6375	1.4112228	0.0210301 S
8ppb・前,40ppb・前	1.425	1.4112228	0.0475135 S

分散分析: 一元配置

	データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	14.5625	2.1655357	1.4715759	0.5202807
8ppb・後	8	14.925	2.3678571	1.5387843	0.5440424
40ppb・後	8	13.7625	0.23125	0.4808846	0.1700184
合計	24	14.416667	1.6962319	1.3023947	0.2658502

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	39.013333	23				
群間変動	5.6608333	2	2.8304167	1.7821378	0.1928018	3.4667949
誤差変動	33.3525	21	1.5882143			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.3625	1.3104104	0.5712115
ブラセボ・後,40ppb・後	0.8	1.3104104	0.2181183
8ppb・後,40ppb・後	1.1625	1.3104104	0.0792064

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差 棄却値 P値

ブラセボ・後,8ppb・後	-0.3625	1.6592187	0.8485839
ブラセボ・後,40ppb・後	0.8	1.6592187	0.4600117
8ppb・後,40ppb・後	1.1625	1.6592187	0.2065566

CR

プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
0.45	0.46	0.36
0.48	0.49	0.45
0.49	0.5	0.45
0.46	0.49	0.44
0.42	0.41	0.36
0.45	0.46	0.43
0.45	0.46	0.42
0.43	0.45	0.42

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	0.45375	0.0005411	0.0232609
8ppb・前	8	0.465	0.0008286	0.0287849
40ppb・前	8	0.41625	0.0013411	0.0366206
合計	24	0.445	0.0012783	0.0357528

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0294	23				
群間変動	0.010425	2	0.0052125	5.7687747	0.0100754	3.4667949
誤差変動	0.018975	21	0.0009036			

T5

プラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
1116.6	1283.3	900
1283.3	1266.6	1116.6
1250	1266.6	1166.6
1166.6	1050	1116.6
1200	1000	766.6
1250	1116.6	1100
1083.3	1000	966.6
1133.3	1050	966.6

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・前	8	1185.3875	5195.6555	72.080896
8ppb・前	8	1129.1375	15370.517	123.97789
40ppb・前	8	1012.45	18630.477	136.49351
合計	24	1108.9917	17342.449	131.69073

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	398876.32	23				
群間変動	124499.77	2	62249.885	4.7644291	0.0196717	3.4667949
誤差変動	274376.55	21	13065.55			

CR

プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
0.49	0.53	0.45
0.5	0.47	0.44
0.42	0.41	0.44
0.47	0.5	0.44
0.51	0.47	0.38
0.49	0.46	0.42
0.46	0.4	0.41
0.44	0.47	0.43

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	0.4725	0.0009643	0.031053
8ppb・後	8	0.46375	0.0018268	0.0427409
40ppb・後	8	0.42625	0.0005125	0.0226385
合計	24	0.4541667	0.0014254	0.037754

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	0.0327833	23				
群間変動	0.0096583	2	0.0048292	4.3854054	0.0256154	3.4667949
誤差変動	0.023125	21	0.0011012			

T5

プラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
1683.3	1250	1216.6
1233.3	1200	1150
1316.6	916.6	1050
1216.6	1233.3	1100
1333.3	1200	1083.3
1116.6	1216.6	1016.6
966.6	966.6	1000
1100	1183.3	966.6

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
プラセボ・後	8	1245.7875	45855.278	214.13846
8ppb・後	8	1145.8	16493.334	128.42638
40ppb・後	8	1072.8875	6820.6955	82.587502
合計	24	1154.825	26293.052	162.15133

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	604740.21	23				
群間変動	120555.05	2	60277.524	2.614347	0.0968607	3.4667949
誤差変動	484185.16	21	23056.436			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前,8ppb・前	-0.01125	0.031256	0.4624505
プラセボ・前,40ppb・前	0.0375	0.031256	0.0210014 S
8ppb・前,40ppb・前	0.04875	0.031256	0.0038892 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・前,8ppb・前	-0.01125	0.0395759	0.758459
プラセボ・前,40ppb・前	0.0375	0.0395759	0.0654772
8ppb・前,40ppb・前	0.04875	0.0395759	0.0140617 S

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後,8ppb・後	0.00875	0.0345052	0.6034714
プラセボ・後,40ppb・後	0.04625	0.0345052	0.0110351 S
8ppb・後,40ppb・後	0.0375	0.0345052	0.0345631 S

Sheffe's 有意水準 5%

	平均値の差	棄却値	P値
プラセボ・後,8ppb・後	0.00875	0.0436898	0.8709756
プラセボ・後,40ppb・後	0.04625	0.0436898	0.0366804 S
8ppb・後,40ppb・後	0.0375	0.0436898	0.1016625

VC

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
39.9	41.4	29.3
44	45.2	41.7
45.6	45.6	43.9
41.4	42.8	43.3
36.8	38.4	35.3
42.3	42	44.6
40.7	41.6	45.1
40.4	43.9	43.9

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	41.3875	7.1583929	2.6755173
8ppb・前	8	90.7625	18573.434	136.28439
40ppb・前	8	40.8875	31.664107	5.6270969
合計	24	57.679167	6235.6904	78.966388

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	143420.88	23				
群間変動	13135.083	2	6567.5417	1.0585834	0.3647449	3.4667949
誤差変動	130285.8	21	6204.0855			

VD

ブラセボ・前	8ppb・前	40ppb・前
11.4	11	10.7
11.6	11.6	11.6
11.1	11.4	11.7
11.3	11.1	11.9
15.7	14.9	14.6
12.7	12.5	13
12.3	13.4	15.4
13.7	13.9	15.6

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・前	8	12.475	2.4535714	1.566388
8ppb・前	8	12.475	2.1078571	1.4518461
40ppb・前	8	13.0625	3.5998214	1.8973195
合計	24	12.670833	2.5638949	1.6012167

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	58.969583	23				
群間変動	1.8408333	2	0.9204167	0.3383367	0.7167702	3.4667949
誤差変動	57.12875	21	2.7204167			

VC

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
46.6	47.7	45.7
45.7	44.3	44.6
50.1	40.2	49.8
43.6	48.6	45.4
42	51.2	50.9
44.8	48	39.3
37	40.2	47.5
37.6	50	44.6

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	43.425	19.853571	4.4557347
8ppb・後	8	46.275	18.036429	4.2469317
40ppb・後	8	45.975	12.850714	3.5847893
合計	24	45.225	17.148913	4.1411246

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	394.425	23				
群間変動	39.24	2	19.62	1.1600152	0.3327721	3.4667949
誤差変動	355.185	21	16.913571			

VD

ブラセボ・後	8ppb・後	40ppb・後
11	11.6	10.8
11.6	11.3	11
11.6	11.6	12.8
12.3	12.3	12.2
11.9	16.5	16.2
13.3	13.3	14.9
14	12.5	15.6
12.5	14.3	14.6

分散分析: 一元配置

データ数	平均値	不偏分散	標準偏差	標準誤差
ブラセボ・後	8	12.275	0.965	0.9823441
8ppb・後	8	12.925	3.0764286	1.7539751
40ppb・後	8	13.5125	4.3698214	2.0904118
合計	24	12.904167	2.8265036	1.6812209

分散分析表

変動要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値	F(0.95)
全変動	65.009583	23				
群間変動	6.1308333	2	3.0654167	1.0933274	0.3534293	3.4667949
誤差変動	58.87875	21	2.80375			

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-49.375	81.901465
ブラセボ・前,40ppb・前	0.5	81.901465
8ppb・前,40ppb・前	49.875	81.901465

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	-49.375	103.7022
ブラセボ・前,40ppb・前	0.5	103.7022
8ppb・前,40ppb・前	49.875	103.7022

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-2.85	4.2763224
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.55	4.2763224
8ppb・後,40ppb・後	0.3	4.2763224

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-2.85	5.4146044
ブラセボ・後,40ppb・後	-2.55	5.4146044
8ppb・後,40ppb・後	0.3	5.4146044

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	0	1.7150251
ブラセボ・前,40ppb・前	-0.5875	1.7150251
8ppb・前,40ppb・前	-0.5875	1.7150251

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・前,8ppb・前	0	2.1715348
ブラセボ・前,40ppb・前	-0.5875	2.1715348
8ppb・前,40ppb・前	-0.5875	2.1715348

多重比較検定の結果

Fisher's PLSD 有意水準 5%

平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.65	1.7410948
ブラセボ・後,40ppb・後	-1.2375	1.7410948
8ppb・後,40ppb・後	-0.5875	1.7410948

Sheffe's 有意水準 5%

平均値の差	棄却値	P値
ブラセボ・後,8ppb・後	-0.65	2.2045437
ブラセボ・後,40ppb・後	-1.2375	2.2045437
8ppb・後,40ppb・後	-0.5875	2.2045437

D . N I R O 検査結果

前頭部の血流を示す酸化ヘモグロビンを、近赤外線レーザー酸素濃度計（Near Infrared Oxygen Monitor; NIRO と略、 NIRO Monitor DU 浜松ホトニクス社）で測定した。NIRO の詳細は前年度の報告書を参照されたい。サンプリングタイムは 0.5sec とした。ガス負荷室に入室して 30 分間の安静を保ったのち、最初 5 分間の予備記録、続いてガス負荷を 10 分間行うが、被検者が臭いを感じないように、徐々にガス濃度を上げ、8 分前後で設定濃度に到達する。ガス負荷中止後さらに 5 分間在室して、状態を記録、そして出室となる。今回は脳血流の意味を示す酸化ヘモグロビン濃度の基線の動きとゆらぎを解析対象とした。

基線の動きは第三者にブラインドで判定を依頼した。

揺らぎは迅速フーリエ解析した。すなわち、5 分間の負荷前、5 分間の負荷前半、5 分間の負荷後半、5 分間の負荷終了後のおのおの記録の揺らぎについて周波数解析を行い、パワーを求め比較した。判定はブラインドで専門家に依頼し、負荷による血流のゆらぎに変動ありと判定する基準として以下の項目によった。

- ・パワーが全域にわたり変動が認められた場合
- ・変動が部分的であってもガス負荷に応じて変動が増強または一定の傾向が認められた場合
- ・全周波数域にわたり、パワーの分布に大きな変動が認められた場合

（ 1 ）基線の動き

基線の動きの結果のまとめ（表 D - 1）と、また各患者の負荷前後の実際の波形を提示した。

前年度での結果では、基線の揺らぎが一つの検討対象として浮上していたが、基線の上下の動きは、患者の負荷試験の観察項目には不適かと思われた。今回の NIRO 検査ではサンプリングタイムを、前年度の 2 秒と異なり、0.5 秒とした。その結果が今回の差なしの結果となったかも知れない。いずれにしろ、脳の機能検査としては、今後も今回と同様のサンプリングタイム 0.5 秒で進めたい。

（ 2 ）ゆらぎのフーリエ解析

結果判定のまとめ（表 D - 2）と、各患者毎のフーリエ解析の各図をまとめて示した。パワー表示である。自動解析のために、縦軸が一定間隔ではないために見づらい点も多いと思われる。

解析の結果は、パワーが周波数全域にわたり分布しており、特定の周波数域のみのパワーの集中は認められなかった。すなわち、心拍の影響などを投影したものではなく、各種の波形の混合であり、特定の機能を意味しているわけではなかった。

これらの結果の判定は、特定の周波数帯に関する解析でないために確実性に難点があるが、専門家にブラインドで判定してもらった結果を表 D - 2 にまとめた。

プラセボ負荷でも 2 例の患者に変動が認められた。8ppb 負荷では 4 名に、40ppb 負

荷では6名に変動が認められた。NIRO 検査で、一応はプラセボよりホルムアルデヒドガス負荷による変動を示す患者が多い結果ではあるが、判定はなお門家の判定に委ねた結果であり、判定の客観性を高めるための測定結果の数値化が今後必要である。

表D - 1 NIRO酸化ヘモグロビン基線の動き

症例	プラセボ	8ppb	40ppb	注記
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	咳き			咳きで動揺
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14	判定不能	判定不能	判定不能	動揺強度のため
15				

負荷前と負荷中および後の比較を矢印で示す

変化なし

低下

上昇

表D-2 NIROフリーエ解析

症例	プラセボ	8ppb	40ppb
1	変動なし	変動なし	変動あり
2	変動なし	変動あり	変動なし
3	変動なし	変動あり	変動なし
4	変動なし	変動あり	変動なし
5	変動なし	変動なし	変動なし
6	変動なし	変動なし	変動なし
7	変動あり	変動なし	変動あり
8	変動なし	変動なし	変動なし
9	変動あり	変動なし	変動なし
10	変動なし	変動あり	変動あり
11	変動なし	変動なし	変動なし
12	変動なし	変動なし	変動あり
13	変動なし	変動なし	変動あり
14	変動なし	変動なし	変動あり
15	変動なし	変動なし	変動なし

 は変動あり