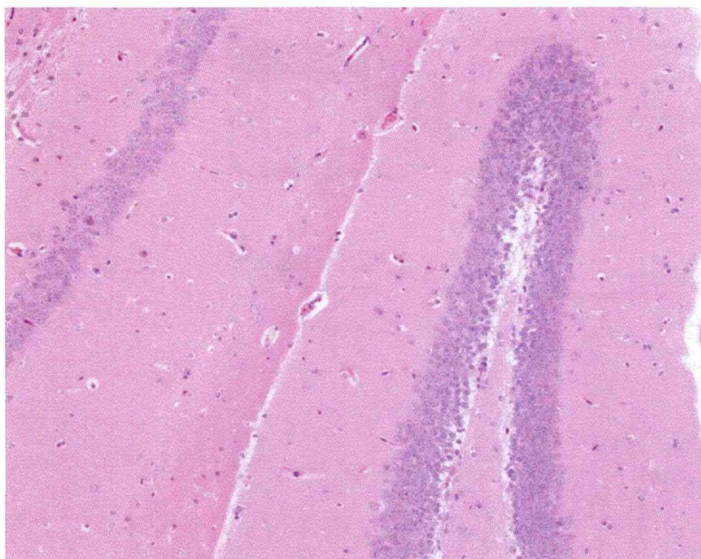
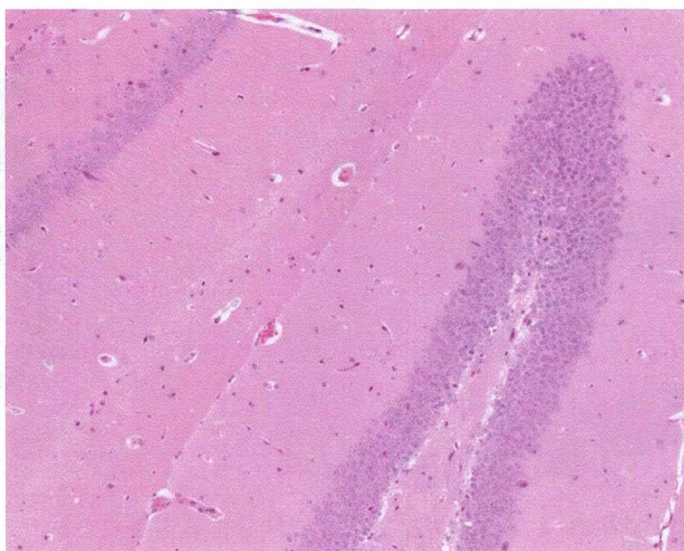
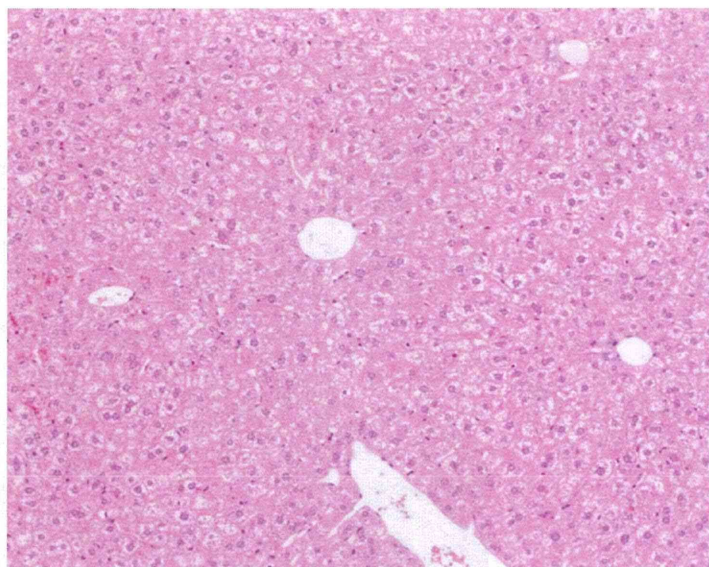




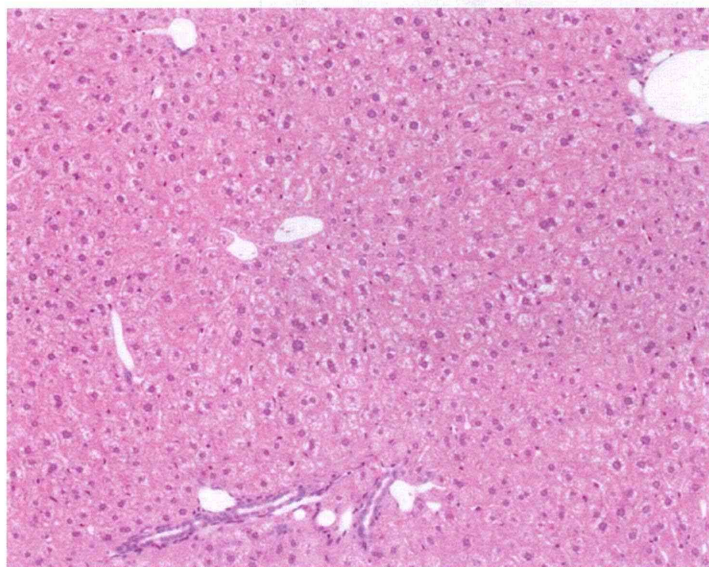
図キシレン・2 極低濃度キシレンを 28 日間反復吸入暴露したマウスの病理組織学的検査
脳（海馬）、ヘマトキシリン・エオジン染色、キシレン 2.0ppm 暴露群



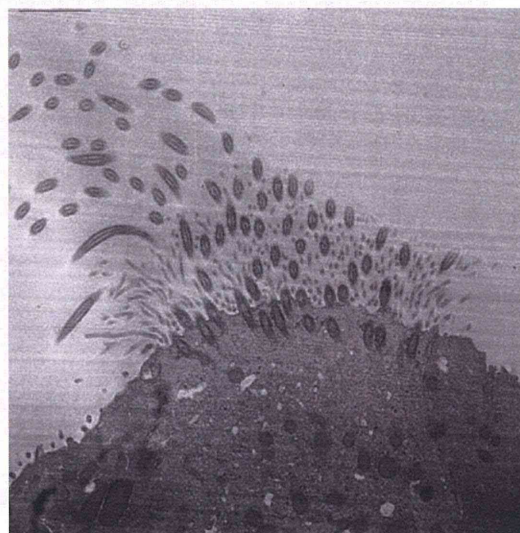
図キシレン・3 極低濃度キシレンを 28 日間反復吸入暴露したマウスの病理組織学的検査
脳（海馬）、ヘマトキシリン・エオジン染色、対照群



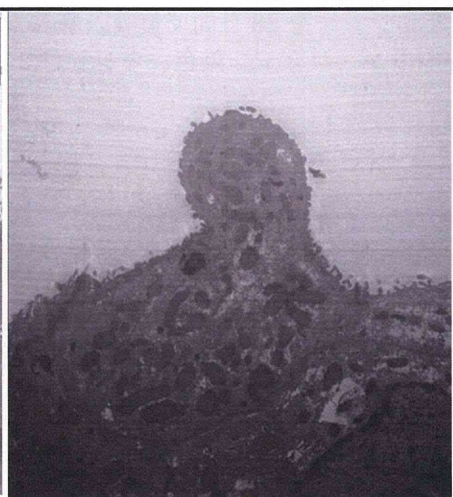
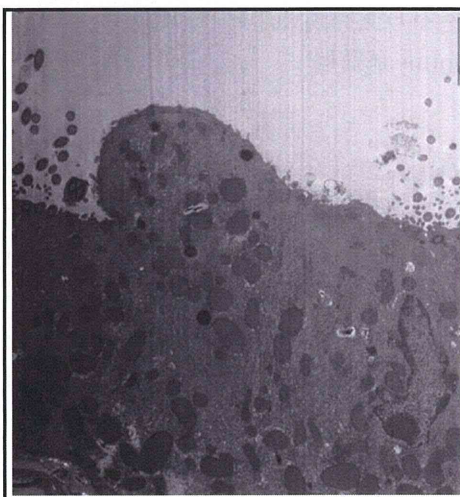
図キシレン・4 極低濃度キシレンを 28 日間反復吸入暴露したマウスの病理組織学的検査
肝臓、ヘマトキシリン・エオジン染色、キシレン 2.0ppm 暴露群



図キシレン・5 極低濃度キシレンを 28 日間反復吸入暴露したマウスの病理組織学的検査
肝臓、ヘマトキシリン・エオジン染色、対照群

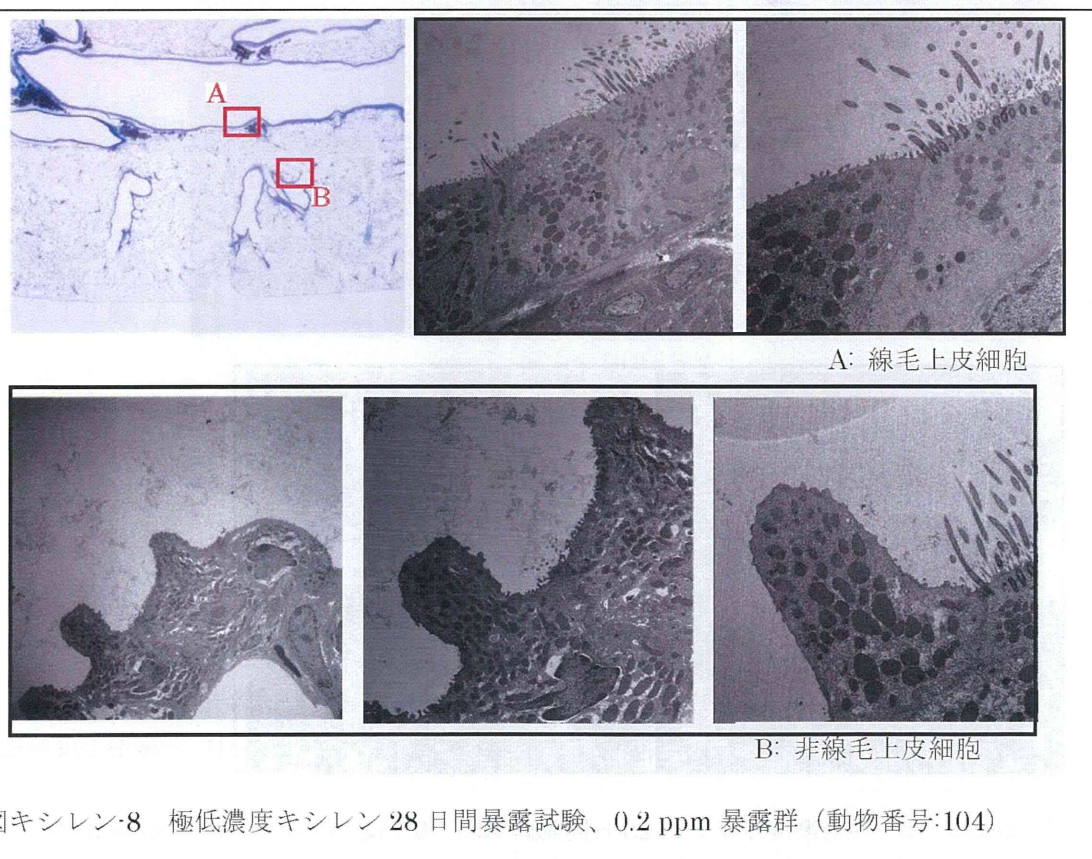
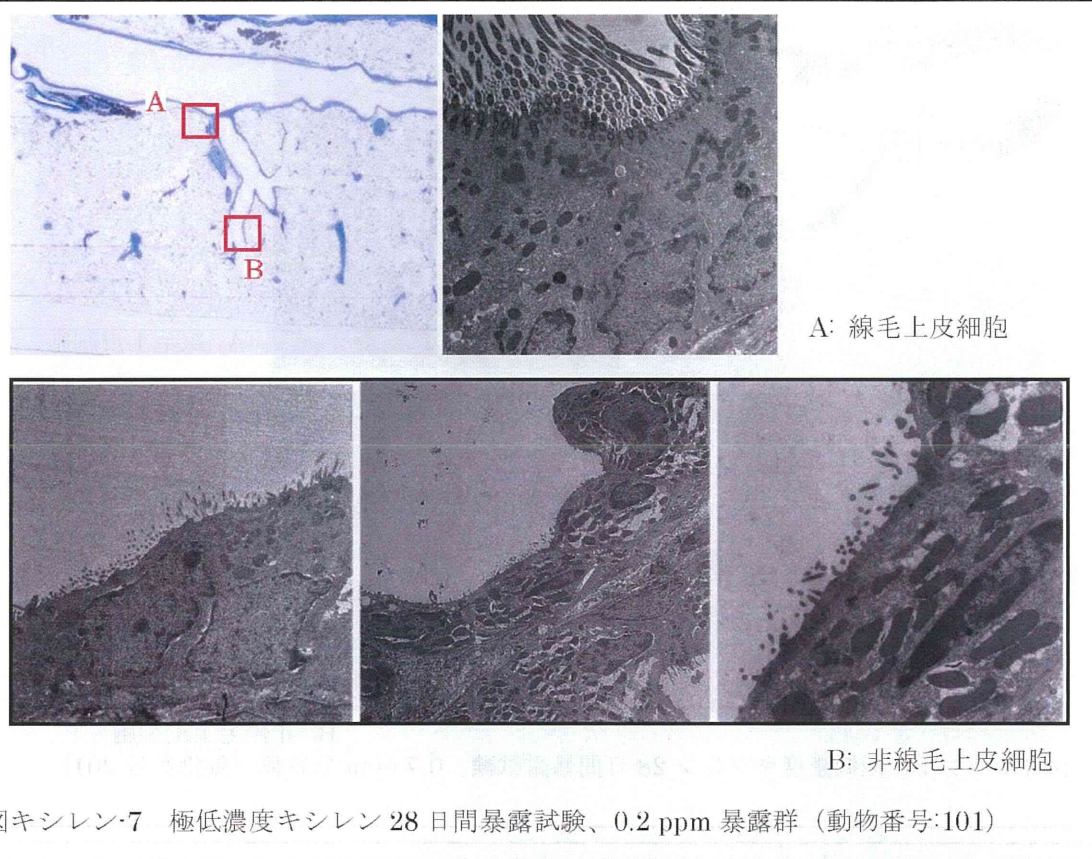


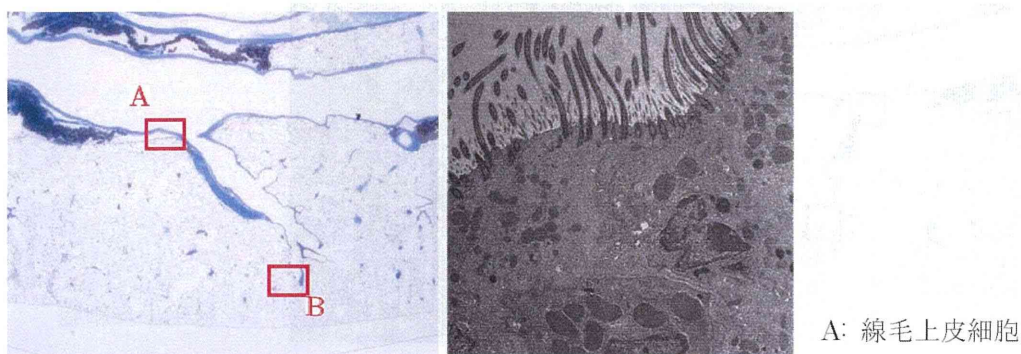
A: 線毛上皮細胞



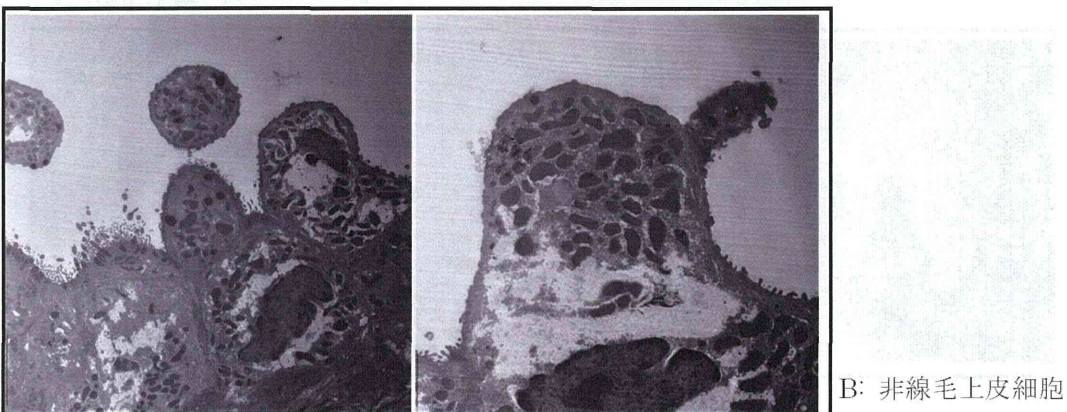
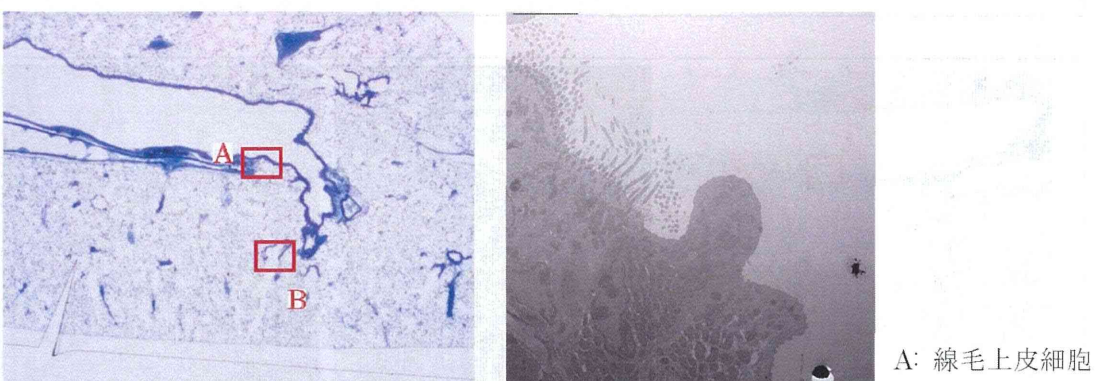
B: 非線毛上皮細胞

図キシレン・6 極低濃度キシレン 28 日間暴露試験、対照群（動物番号:001）

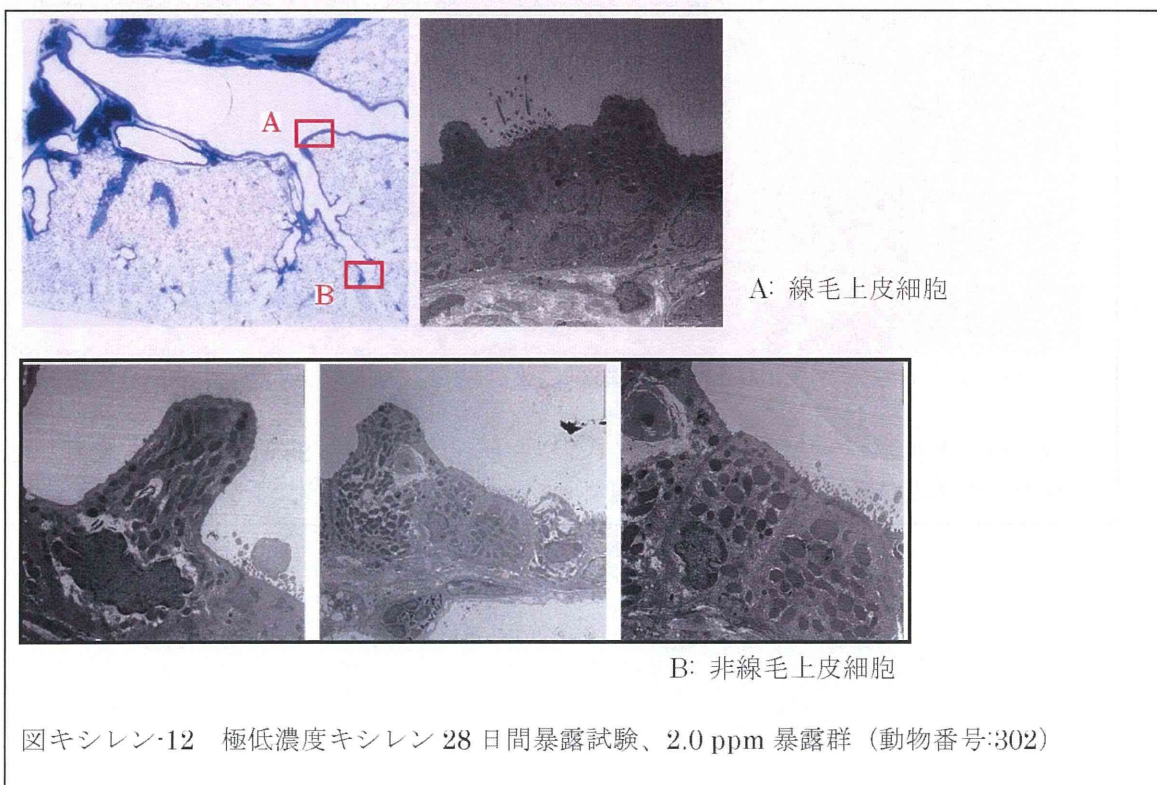
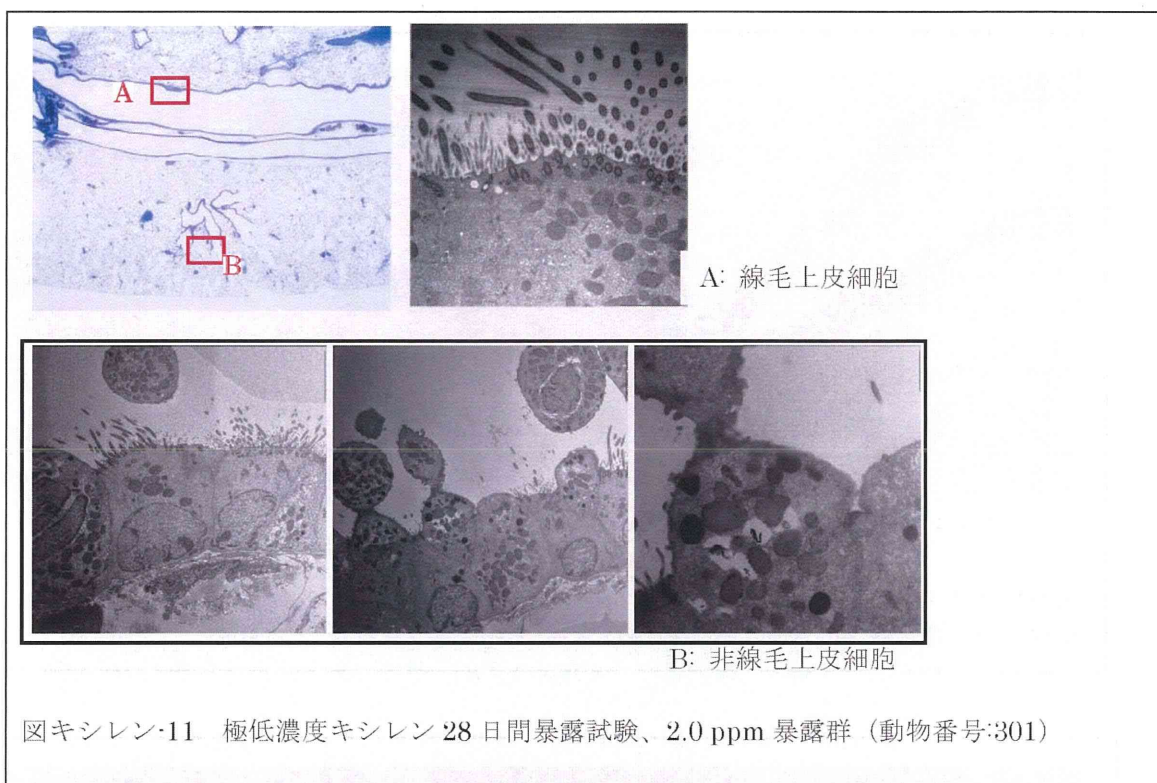


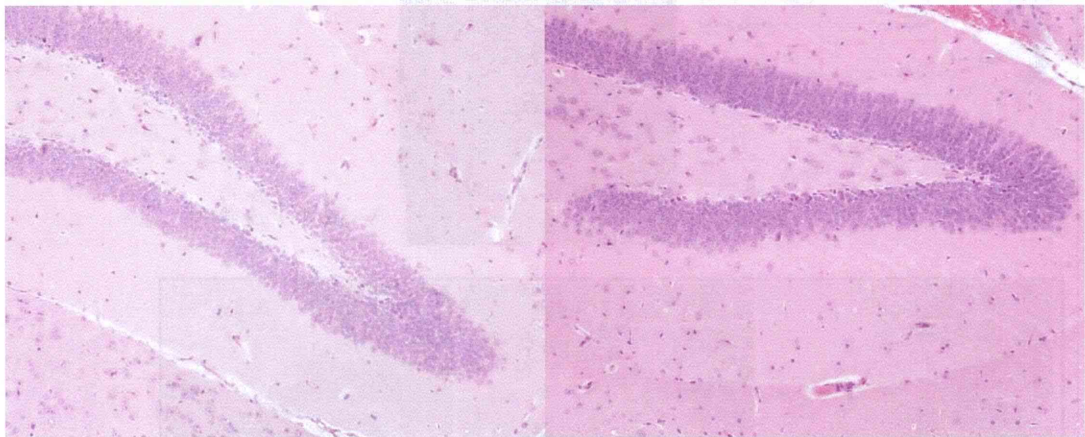


図キシレン・9 極低濃度キシレン 28 日間暴露試験、0.7 ppm 暴露群（動物番号:201）



図キシレン・10 極低濃度キシレン 28 日間暴露試験、0.7 ppm 暴露群（動物番号:202）





パラジクロロベンゼン 0.4 ppm 暴露群

対照群

図パラジクロロベンゼン-1 極低濃度パラジクロロベンゼンを 28 日間反復吸入暴露したマウスの病理組織学的検査、脳（海馬）、ヘマトキシリン・エオジン染色



パラジクロロベンゼン 0.4 ppm 暴露群

対照群

図パラジクロロベンゼン-2 極低濃度パラジクロロベンゼンを 28 日間反復吸入暴露したマウスの病理組織学的検査、肝臓、ヘマトキシリン・エオジン染色

表ホルムアルデヒド-1 体重推移(22 時間/日×28 日間)

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		0	4	7	
Control	6	25.4 ± 0.6	25.2 ± 0.9	25.7 ± 1.3	
0.1 ppm	6	25.4 ± 0.6	25.2 ± 0.7	24.8 ± 0.9	
0.3 ppm	6	25.4 ± 0.5	24.5 ± 0.5	24.8 ± 0.6	
1.0 ppm	6	25.1 ± 0.6	24.7 ± 0.5	24.4 ± 0.6	

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		11	14	18	
Control	6	25.3 ± 0.8	26.0 ± 0.7	26.0 ± 0.6	
0.1 ppm	6	25.0 ± 0.6	25.0 ± 1.0	25.5 ± 0.7	
0.3 ppm	6	24.9 ± 0.5	25.2 ± 0.5 *	25.6 ± 0.4	
1.0 ppm	6	24.5 ± 0.4	24.7 ± 0.6 **	25.1 ± 0.5 *	

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		21	25	28	
Control	6	26.3 ± 0.8	27.2 ± 0.6	27.5 ± 1.0	
0.1 ppm	6	25.7 ± 0.9	26.4 ± 0.6	27.2 ± 0.5	
0.3 ppm	6	26.0 ± 0.7	26.6 ± 0.9	27.0 ± 1.1	
1.0 ppm	6	25.7 ± 0.5	25.8 ± 0.8 **	26.5 ± 0.7	

平均値±標準偏差 (* P<0.05, ** P<0.01)

表ホルムアルデヒド・2 摂餌量推移(22 時間/日×28 日間)

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		4	7	11	
Control	6	4.4 ± 0.3	3.7 ± 0.4	3.9 ± 0.2	
0.1 ppm	6	4.4 ± 0.4	3.4 ± 0.2	3.8 ± 0.2	
0.3 ppm	6	4.0 ± 0.2 *	3.4 ± 0.2	4.0 ± 0.2	
1.0 ppm	6	4.3 ± 0.2	3.1 ± 0.3 **	3.4 ± 0.2 **	

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		14	18	21	
Control	6	3.4 ± 0.2	4.0 ± 0.1	3.4 ± 0.3	
0.1 ppm	6	3.3 ± 0.3	4.0 ± 0.2	3.3 ± 0.3	
0.3 ppm	6	3.3 ± 0.3	4.1 ± 0.2	3.4 ± 0.2	
1.0 ppm	6	3.1 ± 0.3	3.7 ± 0.2 *	3.0 ± 0.2 *	

Exp. Group	Number of animals	Exposure		(day)
		25	28	
Control	6	4.0 ± 0.2	3.3 ± 0.2	
0.1 ppm	6	4.1 ± 0.1	3.4 ± 0.2	
0.3 ppm	6	4.0 ± 0.2	3.5 ± 0.7	
1.0 ppm	6	3.6 ± 0.3	3.1 ± 0.2	

平均値±標準偏差 (* P<0.05, ** P<0.01)

表ホルムアルデヒド-3 各臓器の絶対・相対重量及び最終体重(22 時間/日×28 日間)

肝			
Exp. Group	Liver (g/100g)	Liver (g)	Body weight (g)
Control	5.304 ± 0.498	1.459 ± 0.150	27.5 ± 1.0
0.1 ppm	5.363 ± 0.642	1.458 ± 0.180	27.2 ± 0.5
0.3 ppm	5.478 ± 0.153	1.477 ± 0.085	27.0 ± 1.1
1.0 ppm	5.431 ± 0.161	1.438 ± 0.042	26.5 ± 0.7
腎			
Exp. Group	Kidney (g/100g)	Kidney (g)	Body weight (g)
Control	1.087 ± 0.091	0.299 ± 0.030	27.5 ± 1.0
0.1 ppm	1.111 ± 0.065	0.302 ± 0.014	27.2 ± 0.5
0.3 ppm	1.109 ± 0.052	0.299 ± 0.017	27.0 ± 1.1
1.0 ppm	1.102 ± 0.063	0.292 ± 0.021	26.5 ± 0.7
脾			
Exp. Group	Spleen (g/100g)	Spleen (g)	Body weight (g)
Control	0.266 ± 0.029	0.073 ± 0.009	27.5 ± 1.0
0.1 ppm	0.278 ± 0.032	0.076 ± 0.008	27.2 ± 0.5
0.3 ppm	0.239 ± 0.020	0.065 ± 0.008	27.0 ± 1.1
1.0 ppm	0.239 ± 0.023	0.063 ± 0.006	26.5 ± 0.7
心			
Exp. Group	Heart (g/100g)	Heart (g)	Body weight (g)
Control	0.509 ± 0.045	0.140 ± 0.013	27.5 ± 1.0
0.1 ppm	0.504 ± 0.054	0.137 ± 0.013	27.2 ± 0.5
0.3 ppm	0.497 ± 0.015	0.134 ± 0.003	27.0 ± 1.1
1.0 ppm	0.490 ± 0.015	0.130 ± 0.005	26.5 ± 0.7
脳			
Exp. Group	Brain (g/100g)	Brain (g)	Body weight (g)
Control	1.665 ± 0.093	0.457 ± 0.015	27.5 ± 1.0
0.1 ppm	1.693 ± 0.044	0.460 ± 0.006	27.2 ± 0.5
0.3 ppm	1.701 ± 0.075	0.458 ± 0.008	27.0 ± 1.1
1.0 ppm	1.682 ± 0.051	0.446 ± 0.016	26.5 ± 0.7

平均値±標準偏差 (* P<0.05, ** P<0.01)

表ホルムアルデヒド-4 病理組織学的検索結果

		対照群	0.1 ppm群	0.3 ppm群	1.0 ppm群
臓器名		検索数	6	6	6
脳	所見				
肝臓	炎症性細胞集簇巣		著変なし	著変なし	著変なし
腎臓	好塩基性尿細管		1+:2	1+:5, 2+:1	1+:3
	乳頭部鉾質沈着		1+:1	1+:1	1+:1
脾臓			著変なし	著変なし	著変なし
胸腺			著変なし	著変なし	著変なし
心臓			著変なし	著変なし	著変なし

1+:軽度、2+:中等度

表キシレン-1 体重推移(22 時間/日×28 日間)

Exp. Group	Nom ber of animals	Exposure			(day)
		0	4	7	
Control	6	23.7 ± 0.4	23.8 ± 0.5	23.5 ± 0.4	
0.2 ppm	6	24.2 ± 0.8	24.1 ± 1.0	23.9 ± 0.8	
0.7 ppm	6	24.1 ± 1.0	23.9 ± 1.0	23.8 ± 1.3	
2.0 ppm	6	23.7 ± 0.5	23.8 ± 1.0	23.4 ± 0.6	

Exp. Group	Nom ber of animals	Exposure			(day)
		11	14	18	
Control	6	23.8 ± 0.4	23.9 ± 0.4	24.4 ± 0.5	
0.2 ppm	6	24.0 ± 1.1	24.3 ± 1.0	24.6 ± 1.1	
0.7 ppm	6	24.0 ± 1.3	24.3 ± 1.3	24.6 ± 1.5	
2.0 ppm	6	23.9 ± 0.6	24.2 ± 0.7	24.2 ± 0.7	

Exp. Group	Nom ber of animals	Exposure			(day)
		21	25	28	
Control	6	24.5 ± 0.4	25.1 ± 0.7	25.9 ± 1.0	
0.2 ppm	6	24.7 ± 1.0	24.5 ± 1.1	25.1 ± 1.3	
0.7 ppm	6	25.1 ± 1.3	25.2 ± 1.2	25.8 ± 1.0	
2.0 ppm	6	24.3 ± 0.5	25.0 ± 0.7	25.7 ± 0.8	

平均値±標準偏差 *P<0.05,**P<0.01)

表キシレン-2 摂餌量推移(22 時間/日×28 日間)

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		4	7	11	
Control	6	4.4 ± 0.4	3.7 ± 0.2	4.0 ± 0.2	
0.2 ppm	6	4.4 ± 0.2	3.8 ± 0.2	4.0 ± 0.4	
0.7 ppm	6	4.2 ± 0.2	3.8 ± 0.5	4.1 ± 0.2	
2.0 ppm	6	4.3 ± 0.4	3.7 ± 0.2	4.1 ± 0.2	

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		14	18	21	
Control	6	4.0 ± 0.2	3.9 ± 0.2	3.6 ± 0.3	
0.2 ppm	6	4.0 ± 0.4	4.1 ± 0.3	3.9 ± 0.3	
0.7 ppm	6	4.2 ± 0.2	4.0 ± 0.5	3.8 ± 0.4	
2.0 ppm	6	4.1 ± 0.3	3.8 ± 0.3	3.7 ± 0.2	

Exp. Group	Number of animals	Exposure		(day)
		25	28	
Control	6	4.1 ± 0.3	4.1 ± 0.2	
0.2 ppm	6	3.9 ± 0.5	4.6 ± 0.5	
0.7 ppm	6	4.1 ± 0.3	4.0 ± 0.3	
2.0 ppm	6	4.0 ± 0.1	4.0 ± 0.3	

平均値±標準偏差 (*P<0.05,**P<0.01)

表キシレン-3 各臓器の絶対・相対重量及び最終体重(22 時間/日×28 日間)

肝									
Exp. Group	Liver (g/100g)			Liver (g)		Body weight (g)			
Air control	5.700	±	0.248	1.478	±	0.107	25.9	±	1.0
0.2 ppm	5.446	±	0.240 *	1.371	±	0.121	25.1	±	1.3
0.7 ppm	5.595	±	0.107	1.444	±	0.052	25.8	±	1.0
2.0 ppm	5.678	±	0.168	1.459	±	0.066	25.7	±	0.8
腎									
Exp. Group	Kidny (g/100g)			Kidny (g)		Body weight (g)			
Air control	1.142	±	0.062	0.296	±	0.010	25.9	±	1.0
0.2 ppm	1.157	±	0.047	0.291	±	0.014	25.1	±	1.3
0.7 ppm	1.099	±	0.035	0.284	±	0.017	25.8	±	1.0
2.0 ppm	1.157	±	0.025	0.297	±	0.008	25.7	±	0.8
脾									
Exp. Group	Spleen (g/100g)			Spleen (g)		Body weight (g)			
Air control	0.278	±	0.014	0.072	±	0.005	25.9	±	1.0
0.2 ppm	0.274	±	0.027	0.069	±	0.009	25.1	±	1.3
0.7 ppm	0.274	±	0.010	0.071	±	0.003	25.8	±	1.0
2.0 ppm	0.258	±	0.016	0.066	±	0.003	25.7	±	0.8
心									
Exp. Group	Heart (g/100g)			Heart (g)		Body weight (g)			
Air control	0.515	±	0.016	0.133	±	0.006	25.9	±	1.0
0.2 ppm	0.529	±	0.022	0.133	±	0.007	25.1	±	1.3
0.7 ppm	0.504	±	0.019	0.130	±	0.005	25.8	±	1.0
2.0 ppm	0.505	±	0.024	0.130	±	0.004	25.7	±	0.8
脳									
Exp. Group	Brain (g/100g)			Brain (g)		Body weight (g)			
Air control	1.726	±	0.080	0.447	±	0.015	25.9	±	1.0
0.2 ppm	1.762	±	0.086	0.442	±	0.012	25.1	±	1.3
0.7 ppm	1.724	±	0.050	0.445	±	0.006	25.8	±	1.0
2.0 ppm	1.723	±	0.050	0.442	±	0.010	25.7	±	0.8

平均値±標準偏差 *P<0.05,**P<0.01)

表キシレン-4 病理組織学的検査結果

濃度	0 ppm	0.2 ppm 群	0.7 ppm 群	2.0 ppm 群
検索数	6	6	6	6
肝臓	炎症性細胞集簇巢 1+ : 2	炎症性細胞集簇巢 1+ : 1	炎症性細胞集簇巢 1+ : 2	炎症性細胞集簇巢 1+ : 2
腎臓	著変なし	著変なし	著変なし	著変なし
脾臓	著変なし	著変なし	著変なし	著変なし
心臓	著変なし	著変なし	著変なし	著変なし
脳	著変なし	著変なし	著変なし	著変なし
胸腺	著変なし	著変なし	著変なし	著変なし

1+、軽度 肺の病理組織学的検査は切り出し位置を確定次第実施する。

病理組織学的検査で各臓器にキシレンの暴露による影響を認めなかった。

表パラジクロロベンゼン-1 実測暴露濃度(22 時間/日×28 日間)

Day	Exp. Group			
	control	0.04 ppm	0.12 ppm	0.4 ppm
1	0.000	0.041	0.127	0.408
2	0.000	0.052	0.164	0.536
3	0.000	0.044	0.134	0.443
4	0.000	0.040	0.124	0.413
5	0.000	0.057	0.187	0.636
6	0.000	0.056	0.187	0.626
7	0.000	0.049	0.162	0.629
8	0.000	0.040	0.144	0.581
9	0.000	0.026	0.100	0.401
10	0.000	0.048	0.167	0.556
11	0.000	0.045	0.142	0.500
12	0.000	0.054	0.172	0.561
13	0.000	0.038	0.123	0.394
14	0.000	0.038	0.113	0.323
15	0.000	0.033	0.112	0.344
16	0.000	0.036	0.117	0.350
17	0.000	0.040	0.115	0.343
18	0.000	0.032	0.108	0.292
19	0.000	0.028	0.095	0.297
20	0.000	0.026	0.086	0.264
21	0.000	0.039	0.118	0.400
22	0.000	0.035	0.104	0.373
23	0.000	0.028	0.085	0.303
24	0.000	0.023	0.084	0.300
25	0.000	0.036	0.115	0.435
26	0.000	0.031	0.106	0.391
27	0.000	0.029	0.100	0.366
28	0.000	0.030	0.089	0.314
Average	0.000	0.038	0.124	0.421
S.D.	0	0.009467747	0.030551364	0.113285312

表パラジクロロベンゼン・2 体重推移(22 時間/日×28 日間)

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		0	4	7	
Control	6	23.6 ± 0.5	23.6 ± 0.8	24.3 ± 0.9	
0.04 ppm	6	23.6 ± 0.5	23.4 ± 1.1	23.5 ± 1.2	
0.12 ppm	6	23.6 ± 0.5	23.4 ± 0.7	23.9 ± 0.8	
0.4 ppm	6	23.9 ± 0.6	23.8 ± 0.7	24.2 ± 0.7	

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		11	13	18	
Control	6	24.1 ± 0.8	24.3 ± 0.6	24.8 ± 0.7	
0.04 ppm	6	23.6 ± 1.2	23.8 ± 0.6	24.2 ± 1.1	
0.12 ppm	6	24.0 ± 0.6	24.4 ± 0.8	24.9 ± 1.0	
0.4 ppm	6	24.0 ± 0.7	24.6 ± 0.4	25.1 ± 0.7	

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		21	25	28	
Control	6	24.9 ± 0.6	25.5 ± 0.4	26.1 ± 0.8	
0.04 ppm	6	24.3 ± 1.4	25.0 ± 1.7	25.1 ± 1.8	
0.12 ppm	6	25.3 ± 0.8	25.4 ± 0.8	26.0 ± 0.9	
0.4 ppm	6	25.2 ± 0.8	25.6 ± 0.8	26.2 ± 0.7	

平均値±標準偏差 *P<0.05,**P<0.01)

表パラジクロロベンゼン-3 摂餌量推移(22 時間/日×28 日間)

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		4	7	11	
Control	6	4.5 ± 0.3	4.3 ± 0.2	3.2 ± 0.2	
0.2 ppm	6	4.5 ± 0.3	4.1 ± 0.3	3.3 ± 0.1	
0.7 ppm	6	4.5 ± 0.3	4.3 ± 0.3	3.6 ± 0.2	
2.0 ppm	6	4.7 ± 0.2	4.5 ± 0.2	3.5 ± 0.2	

Exp. Group	Number of animals	Exposure			(day)
		13	18	21	
Control	6	3.3 ± 0.4	3.5 ± 0.3	3.6 ± 0.3	
0.2 ppm	6	3.4 ± 0.2	3.6 ± 0.3	3.6 ± 0.4	
0.7 ppm	6	3.8 ± 0.3	3.8 ± 0.3	4.1 ± 0.3	
2.0 ppm	6	3.8 ± 0.3	3.9 ± 0.3	4.0 ± 0.3	

Exp. Group	Number of animals	Exposure		(day)
		25	28	
Control	6	3.2 ± 0.1	3.5 ± 0.3	
0.2 ppm	6	3.2 ± 0.2	3.1 ± 0.2	
0.7 ppm	6	3.3 ± 0.2	3.6 ± 0.5	
2.0 ppm	6	3.4 ± 0.1	3.5 ± 0.3	

平均値±標準偏差 (*P<0.05,**P<0.01)

表パラジクロロベンゼン-4 各臓器の絶対・相対重量及び最終体重(22時間/日×28日間)

肝

Exp. Group	Liver (g/100g)		Liver (g)		Body weight (g)
Air control	5.463	± 0.282	1.426	± 0.085	26.1 ± 0.8
0.04 ppm	5.374	± 0.112	1.351	± 0.106	25.1 ± 1.8
0.12 ppm	5.575	± 0.110	1.450	± 0.070	26.0 ± 0.9
0.4 ppm	5.382	± 0.544	1.411	± 0.165	26.2 ± 0.7

腎

Exp. Group	Kidney (g/100g)		Kidney (g)		Body weight (g)
Air control	1.077	± 0.074	0.281	± 0.017	26.1 ± 0.8
0.04 ppm	1.125	± 0.053	0.282	± 0.018	25.1 ± 1.8
0.12 ppm	1.104	± 0.034	0.287	± 0.015	26.0 ± 0.9
0.4 ppm	1.159	± 0.061	0.303	± 0.013	26.2 ± 0.7

脾

Exp. Group	Spleen (g/100g)		Spleen (g)		Body weight (g)
Air control	0.245	± 0.021	0.064	± 0.007	26.1 ± 0.8
0.04 ppm	0.251	± 0.030	0.064	± 0.011	25.1 ± 1.8
0.12 ppm	0.255	± 0.016	0.066	± 0.004	26.0 ± 0.9
0.4 ppm	0.276	± 0.026	0.072	± 0.006	26.2 ± 0.7

心

Exp. Group	Heart (g/100g)		Heart (g)		Body weight (g)
Air control	0.496	± 0.029	0.129	± 0.005	26.1 ± 0.8
0.04 ppm	0.517	± 0.032	0.130	± 0.007	25.1 ± 1.8
0.12 ppm	0.520	± 0.049	0.135	± 0.011	26.0 ± 0.9
0.4 ppm	0.506	± 0.034	0.132	± 0.008	26.2 ± 0.7

脳

Exp. Group	Brain (g/100g)		Brain (g)		Body weight (g)
Air control	1.708	± 0.095	0.445	± 0.013	26.1 ± 0.8
0.04 ppm	1.790	± 0.050	0.449	± 0.019	25.1 ± 1.8
0.12 ppm	1.732	± 0.057	0.450	± 0.007	26.0 ± 0.9
0.4 ppm	1.718	± 0.085	0.450	± 0.016	26.2 ± 0.7

胸腺

Exp. Group	Thymus (g/100g)		Thymus (g)		Body weight (g)
Air control	0.176	± 0.026	0.046	± 0.006	26.1 ± 0.8
0.04 ppm	0.182	± 0.039	0.046	± 0.011	25.1 ± 1.8
0.12 ppm	0.190	± 0.019	0.050	± 0.005	26.0 ± 0.9
0.4 ppm	0.169	± 0.017	0.044	± 0.003	26.2 ± 0.7

平均値±標準偏差 *P<0.05,**P<0.01)

表パラジクロロベンゼン-5 病理組織学的検査結果

濃度	0 ppm	0.04 ppm 群	0.12 ppm 群	0.40 ppm 群
検索数	6	6	6	6
炎症性細胞集簇巣				
肝臓	炎症性細胞集簇巣 1+ : 3	1+ : 4 巣状壊死 1+ : 1	炎症性細胞集簇巣 1+ : 5	炎症性細胞集簇巣 1+ : 2
腎臓	著変なし	著変なし	著変なし	著変なし
脾臓	著変なし	著変なし	著変なし	著変なし
心臓	著変なし	著変なし	著変なし	著変なし
脳	著変なし	著変なし	著変なし	著変なし

1+:軽度

病理組織学的検査で各臓器にパラジクロロベンゼンの暴露による影響を認めなかった.

II. 研究成果の刊行に関する一覧表

別添 4

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
Kanno J, Aisaki K, Igarashi K, Nakatsu N, Kodama Y, Sekita K, Takagi A, Kitajima S	Chapter11 Application of Percellome Toxicogenomics to Food Safety	Ingemar Pongratz, Linda Bergander	Hormone-Disruptive Chemical Contaminants in Food	Royal Society of Chemistry	London, England	2011	184-198
Aisaki K, Kanno J	Chapter15 Standardization of Gene-Expression Information for the Safety Evaluation: Activities In Japan	Darrell R. Boverhof, B. Bhaskar Gollapudi	Applications of Toxicogenomics in Safety Evaluation and Risk Assessment	John Wiley & Sons, Inc.	New York, USA	2011	323-329

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
Kanno J, Aisaki K, Igarashi K, Kitajima S, Matsuda N, Morita K, Tsuji M, Moriyama N, Furukawa Y, Otsuka M, Tachihara E, Nakatsu N, Kodama Y.	Oral administration of pentachlorophenol induces interferon signaling mRNAs in C57BL/6 male mouse liver.	J Toxicol Sci	38	643-654	2013
Noguchi S, Hijikata M, Hamano E, Matsushita I, Ito H, Ohashi J, Nagase T, Keicho N.	MxA transcripts with distinct first exons and modulation of gene expression levels by single-nucleotide polymorphisms in human bronchial epithelial cells.	Immunogenetics	65	107-114	2013