

第27回シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会

2024（令和6）年8月19日

参考資料3

令和5年度室内環境空気汚染化学物質実態調査結果

厚生労働省 医薬局 医薬品審査管理課
化学物質安全対策室

令和5年度室内環境空気汚染化学物質実態調査について

- 令和5年度実態調査では、24か所の地方衛生研究所の協力を得て、国立医薬品食品衛生研究所が中心となり、96軒の一般居住住宅を対象としたVOCの実態調査を行った。捕集体積不足となった2軒を除く94軒の結果を、次のスライド以降で示す。
- 「TVOC測定と同時に定性することが望ましいVOC」（資料3-1参照）のうち、「指針値が設定されている物質」及び「初期リスク評価済み」の物質に加えて、黄色で示した物質の定量分析を行った。
- I/O比を算出する目的で、定量下限値未満 (< LOQ) については、LOQの2分の1の値として集計した。

指針値が設定されている物質

トルエン、エチルベンゼン、キシレン、スチレン、1,4-ジクロロベンゼン、テトラデカン

初期リスク評価済み物質

2-エチル-1-ヘキサノール、2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタジオールモノイソブチレート (TMPD-MIB)、2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタジオールジイソブチレート (TMPD-DIB)

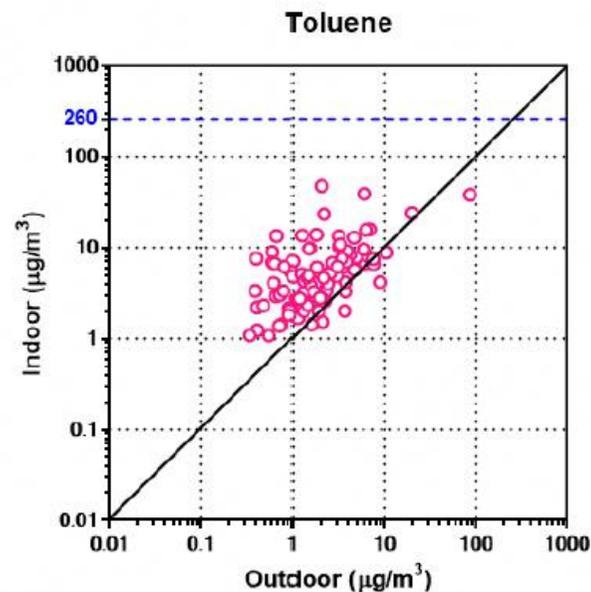
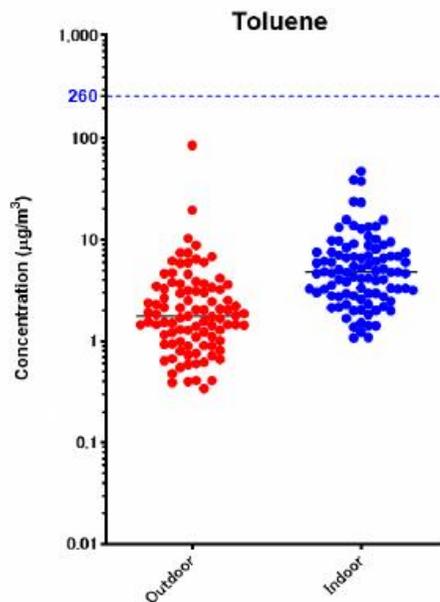
その他のTVOC測定と同時に定性することが望ましいVOC

n-アルカン類	n-ヘキサン、n-ヘプタン、n-オクタン、n-ノナン、n-デカン、n-ウンデカン、n-ドデカン、n-トリデカン、n-ペンタデカン、n-ヘキサデカン
脂肪族アルデヒド類	ヘプタナール、デカナール
グリコール類、グリコールエーテル類	1,3-ブタンジオール、プロピレングリコール1-モノメチルエーテル、ジプロピレングリコール、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル
テルペン類	α -ピネン、D-リモネン、メントール
環状シロキサン類	オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン
芳香族炭化水素類	1,2,4-トリメチルベンゼン、1-エチル-3-メチルベンゼン
その他	酢酸エチル

指針値が設定されている物質

トルエン

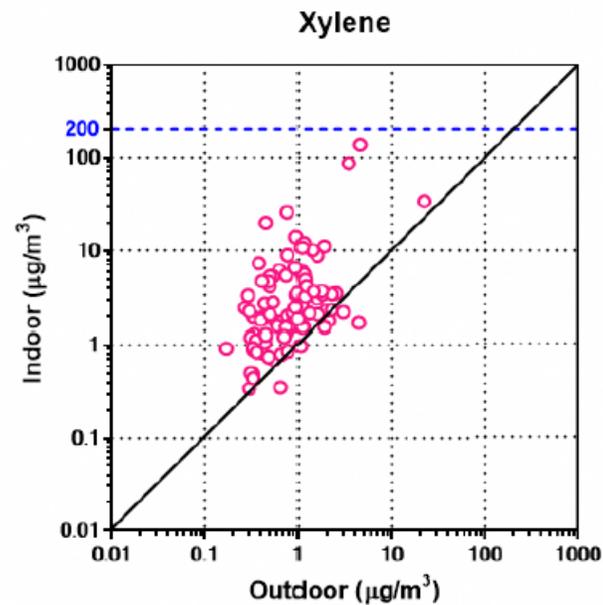
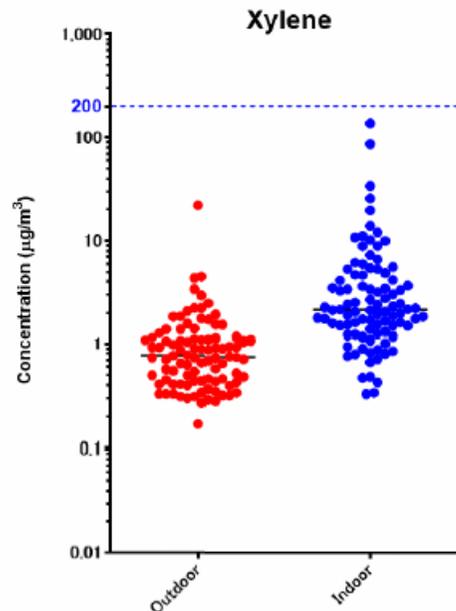
	Toluene	
	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Outdoor	Indoor
最小値	0.34	1.1
中央値	1.8	4.8
平均値	3.5	6.9
95% パーセンタイル	7.4	18.5
最大値	85.4	47.5
指針値超過数	0	0
> LOQ	94	94
(%)	100.0	100.0
IO比 > 1	86	
(%)	91.5	
IO比 > 2	58	
(%)	61.7	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



指針値が設定されている物質

キシレン

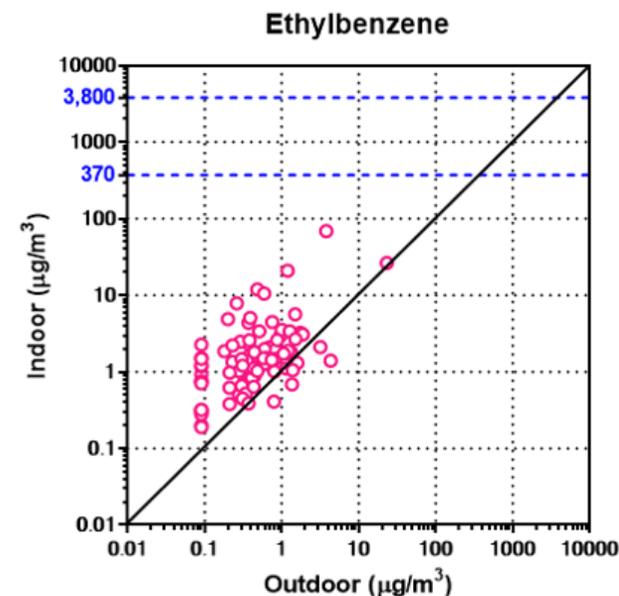
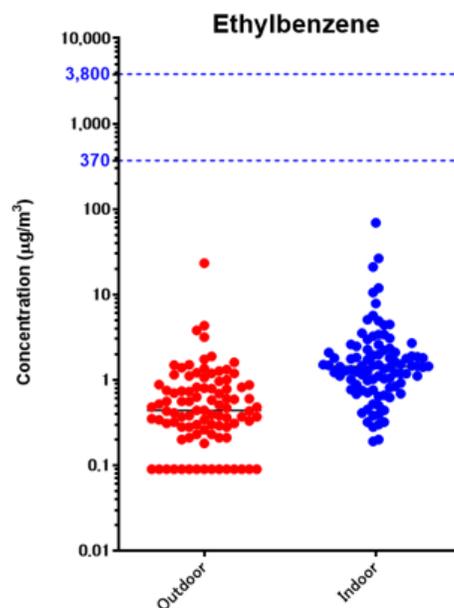
	Xylene	
	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Outdoor	Indoor
最小値	0.17	0.34
中央値	0.77	2.2
平均値	1.2	6.2
95% パーセンタイル	2.7	16.0
最大値	22.1	137.1
指針値超過数	0	0
> LOQ	94	94
(%)	100.0	100.0
VO比 > 1	88	
(%)	93.6	
VO比 > 2	61	
(%)	64.9	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



指針値が設定されている物質

エチルベンゼン

	Ethylbenzene	
	3,800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	0.19
中央値	0.44	1.4
平均値	0.91	3.1
95% パーセンタイル	1.8	8.8
最大値	23.3	69.0
指針値超過数	0	0
> LOQ	79	94
(%)	84.0	100.0
I/O比 > 1	87	
(%)	92.6	
I/O比 > 2	64	
(%)	68.1	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



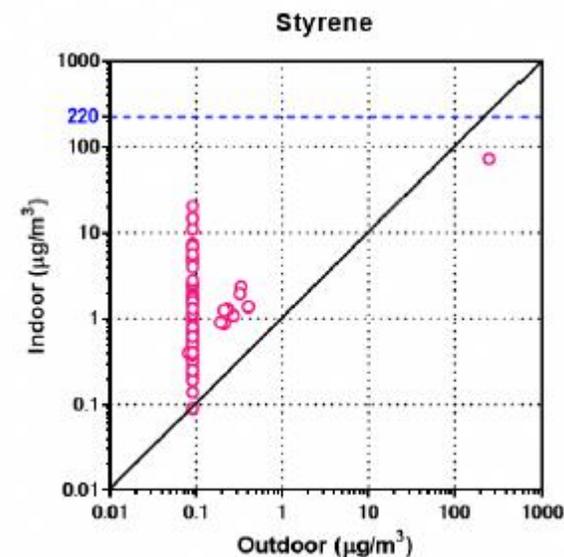
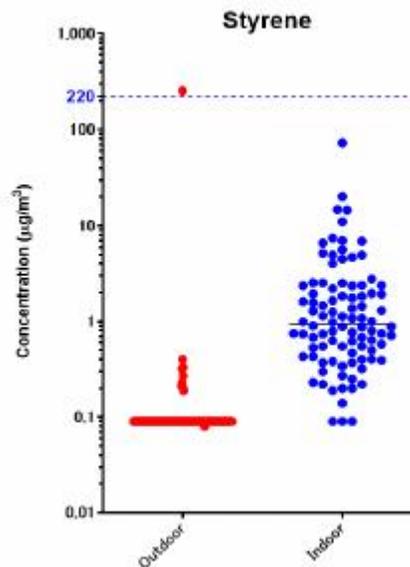
※現在の指針値は3,800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、370 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ への改定を検討中。

370 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超過数も0。

指針値が設定されている物質

スチレン

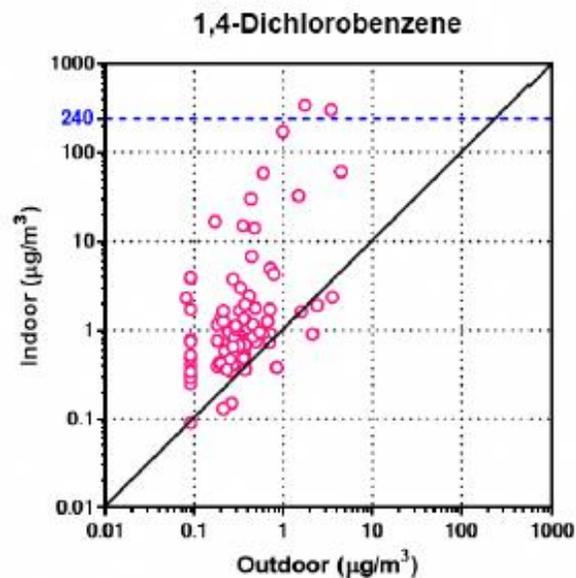
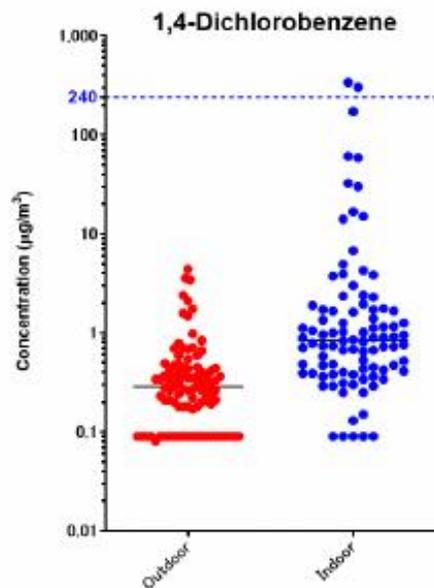
	Styrene	
	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	< LOQ	0.94
平均値	2.8	2.9
95% パーセンタイル	0.24	8.7
最大値	253.1	72.7
指針値超過数	1	0
> LOQ	9	91
(%)	9.6	96.8
VO比 > 1	93	
(%)	98.9	
VO比 > 2	89	
(%)	94.7	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



指針値が設定されている物質

パラジクロロベンゼン

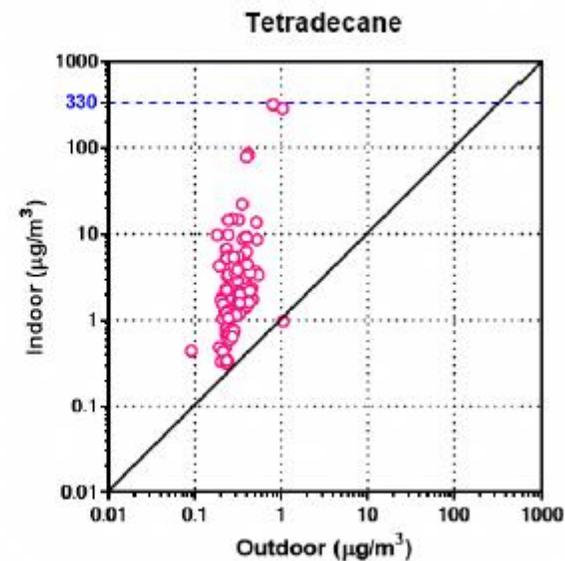
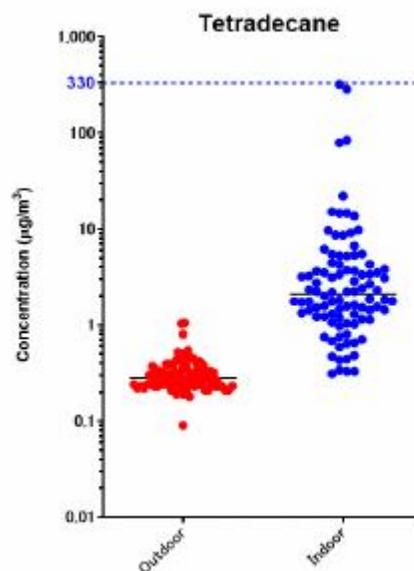
	1,4-Dichlorobenzene	
	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.29	0.84
平均値	0.50	12.1
95% パーセンタイル	1.9	41.6
最大値	4.4	338.7
指針値超過数	0	2
> LOQ	71	89
(%)	75.5	94.7
I/O比 > 1	87	
(%)	92.6	
I/O比 > 2	65	
(%)	69.1	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



指針値が設定されている物質

テトラデカン

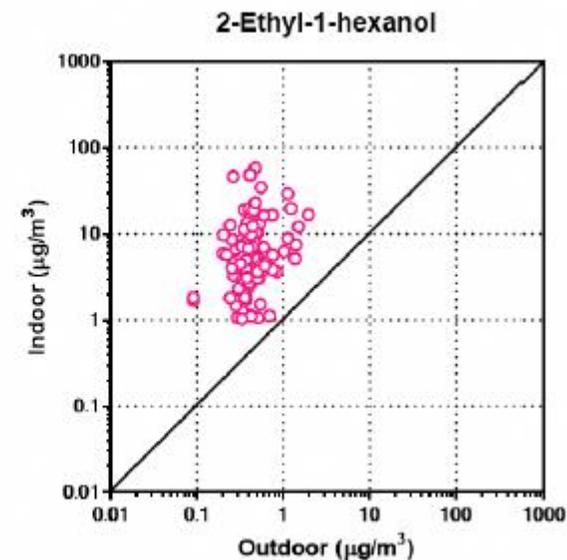
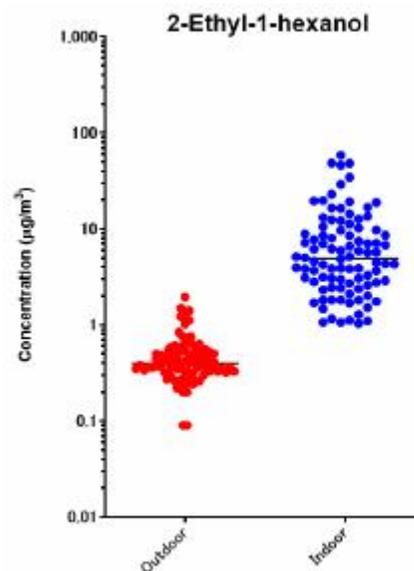
	Tetradecane	
	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	0.31
中央値	0.28	2.1
平均値	0.32	11.4
95% パーセンタイル	0.51	17.5
最大値	1.05	317.8
指針値超過数	0	0
> LOQ	93	94
(%)	98.9	100.0
I/O比 > 1	93	
(%)	98.9	
I/O比 > 2	89	
(%)	94.7	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



初期リスク評価を実施した物質

2-エチル-1ヘキサノール

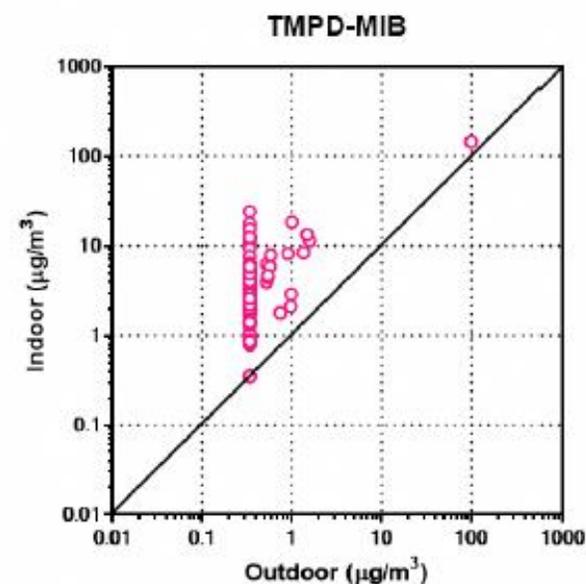
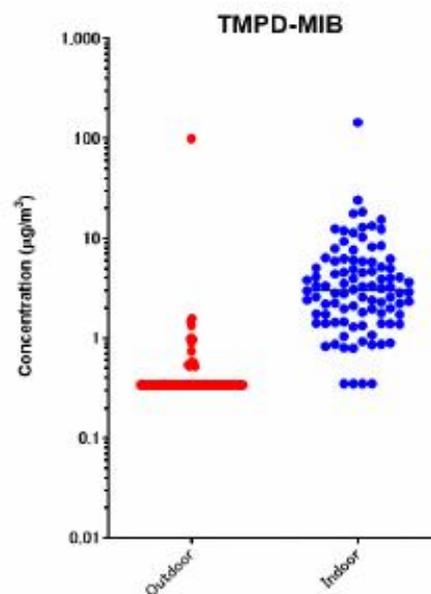
	2-Ethyl-1-hexanol	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	1.03
中央値	0.40	4.9
平均値	0.49	8.7
95% パーセンタイル	1.2	31.0
最大値	2.0	58.2
> LOQ	92	94
(%)	97.9	100.0
I/O比 > 1	94	
(%)	100.0	
I/O比 > 2	93	
(%)	98.9	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



初期リスク評価を実施した物質

2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールモノイソブチレート (TMPD-MIB)

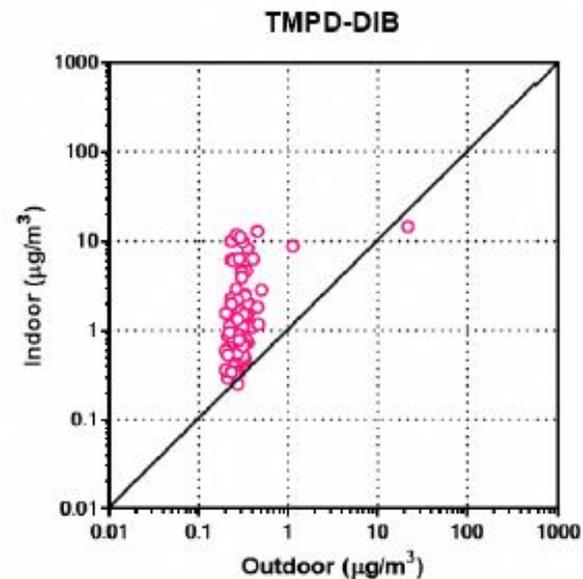
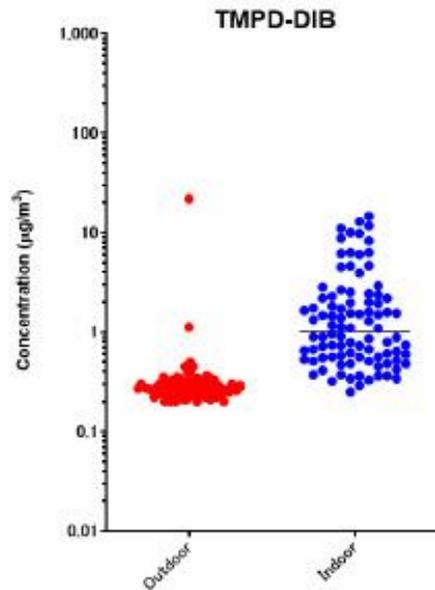
	TMPD-MIB	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	< LOQ	3.0
平均値	1.5	5.9
95% パーセンタイル	1.0	14.0
最大値	99.6	144.5
> LOQ	15	90
(%)	16.0	95.7
I/O比 > 1	94	
(%)	100.0	
I/O比 > 2	89	
(%)	94.7	
	LOQ: 0.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



初期リスク評価を実施した物質

2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールジイソブチレート (TMPD-DIB)

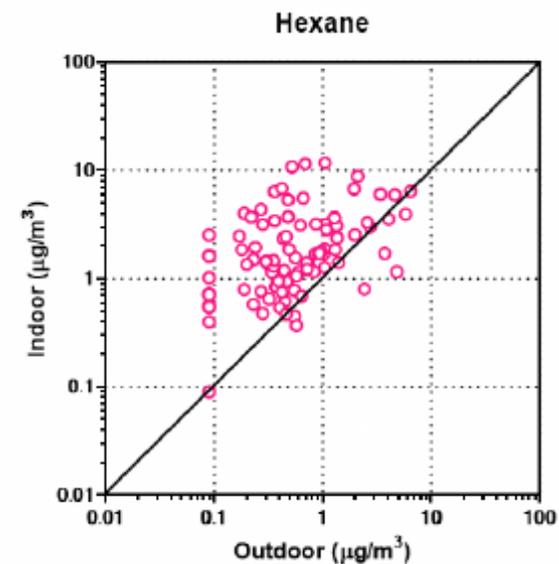
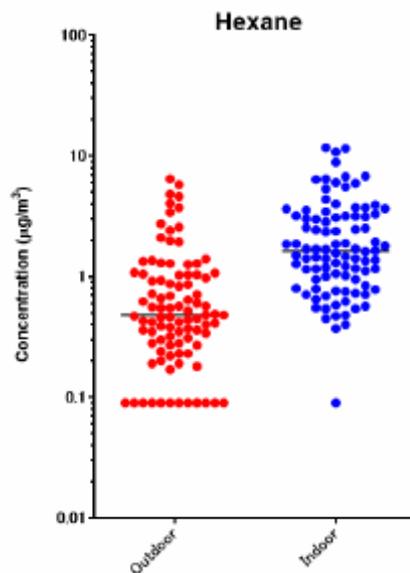
	TMPD-DIB	
	Outdoor	Indoor
最小値	0.20	0.25
中央値	0.27	1.02
平均値	0.52	2.3
95% パーセンタイル	0.45	9.9
最大値	21.8	14.5
> LOQ	94	94
(%)	100.0	100.0
I/O比 > 1	92	
(%)	97.9	
I/O比 > 2	72	
(%)	76.6	
	LOQ: 0.17 ug/m ³	



定性することが望ましいVOC

n-ヘキサン

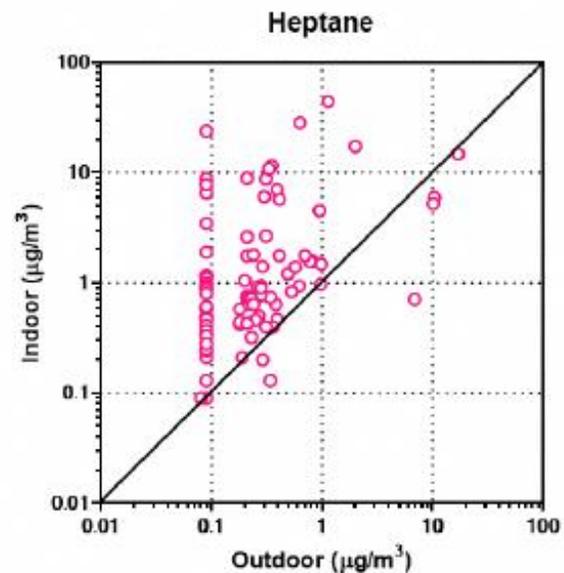
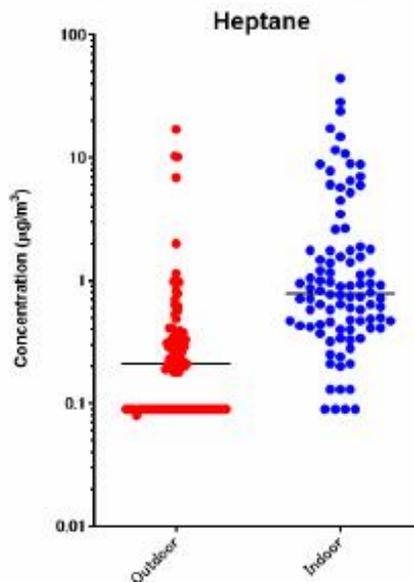
	Hexane	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.48	1.6
平均値	0.95	2.5
95% パーセンタイル	3.8	6.7
最大値	6.4	11.7
> LOQ	82	93
(%)	87.2	98.9
I/O比 > 1	86	
(%)	91.5	
I/O比 > 2	58	
(%)	61.7	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



定性することが望ましいVOC

n-ヘプタン

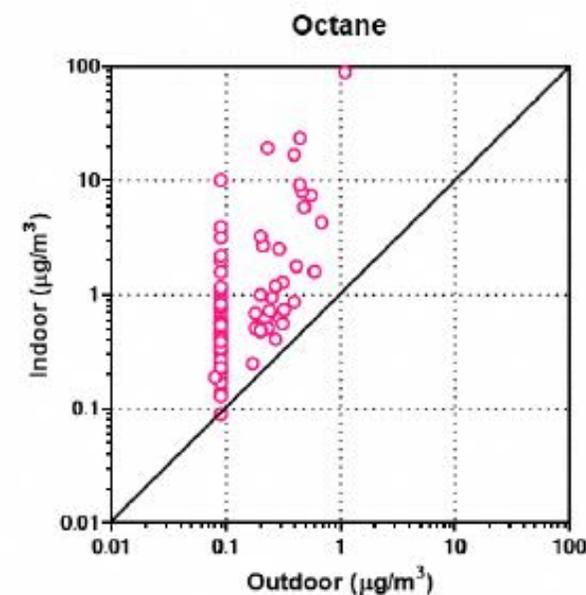
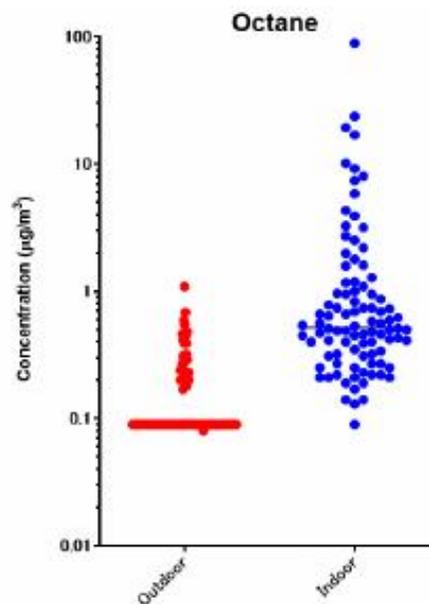
	Heptane	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.21	0.79
平均値	0.74	3.1
95% パーセンタイル	1.4	12.7
最大値	17.0	44.1
> LOQ	56	87
(%)	59.6	92.6
VO比 > 1	88	
(%)	93.6	
VO比 > 2	68	
(%)	72.3	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



定性することが望ましいVOC

n-オクタン

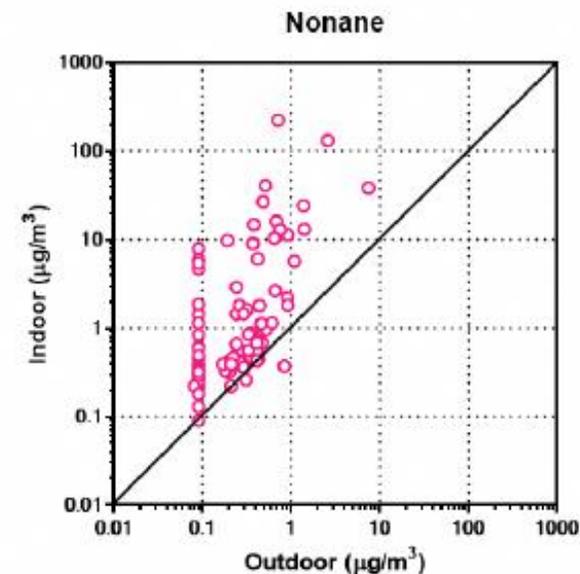
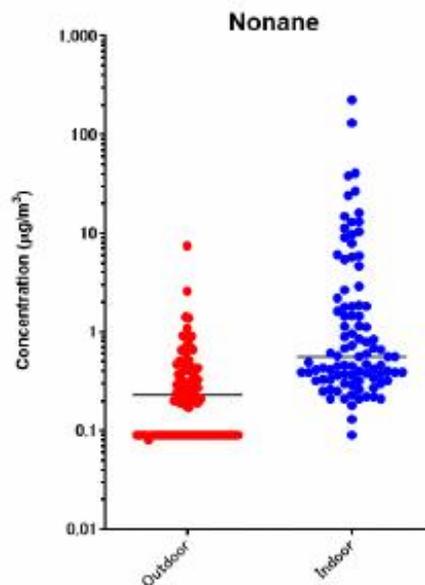
	Octane	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	< LOQ	0.52
平均値	0.17	2.7
95% パーセンタイル	0.46	9.5
最大値	1.1	89.3
> LOQ	33	90
(%)	35.1	95.7
I/O比 > 1	94	
(%)	100.0	
I/O比 > 2	87	
(%)	92.6	
	LOQ: 0.17 ug/m ³	



定性することが望ましいVOC

n-ノナン

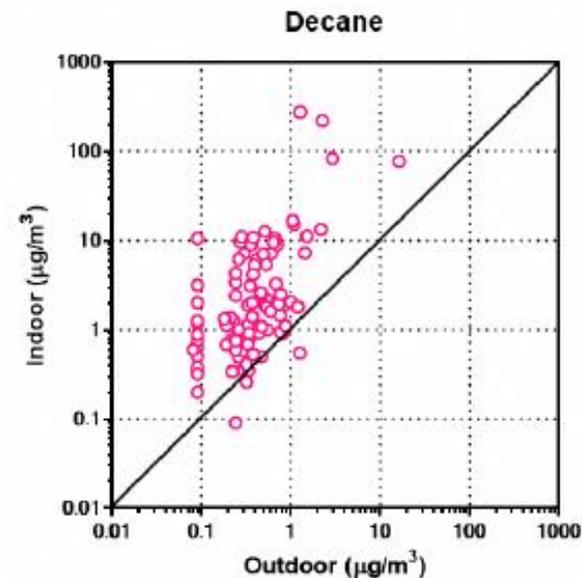
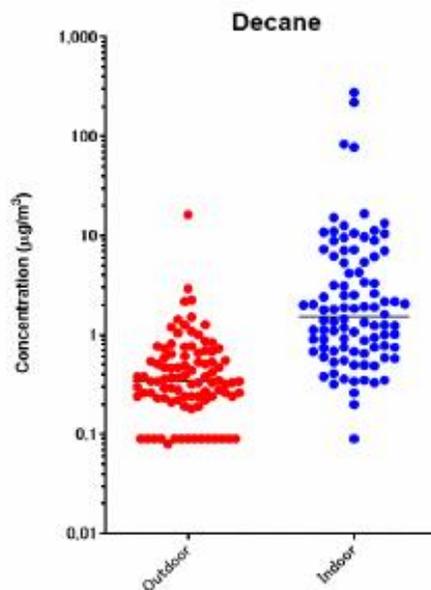
	Nonane	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.23	0.56
平均値	0.41	7.1
95% パーセンタイル	0.98	25.0
最大値	7.4	224.3
> LOQ	59	92
(%)	62.8	97.9
I/O比 > 1	92	
(%)	97.9	
I/O比 > 2	67	
(%)	71.3	
	LOQ: 0.17 ug/m ³	



定性することが望ましいVOC

n-デカン

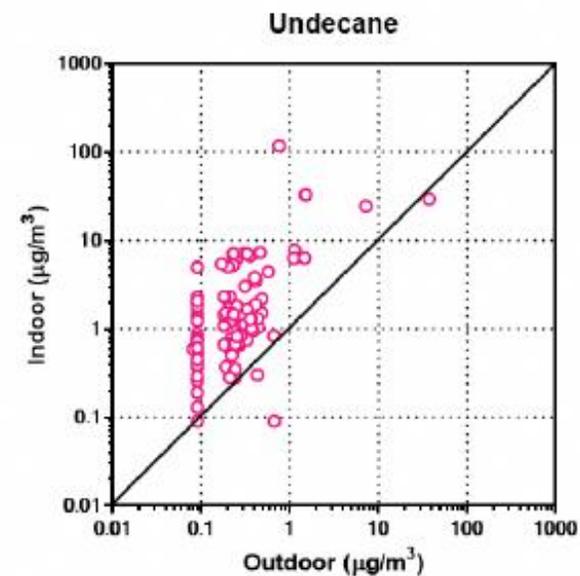
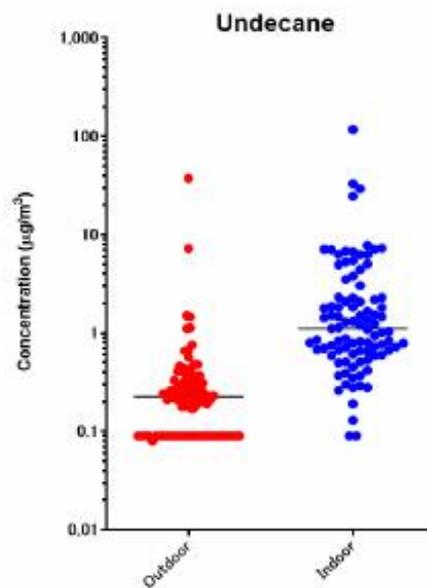
	Decane	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.35	1.5
平均値	0.67	10.1
95% パーセンタイル	1.5	15.7
最大値	16.3	275.7
> LOQ	79	93
(%)	84.0	98.9
I/O比 > 1	91	
(%)	96.8	
I/O比 > 2	77	
(%)	81.9	
	LOQ: 0.17 ug/m ³	



定性することが望ましいVOC

n-ウンデカン

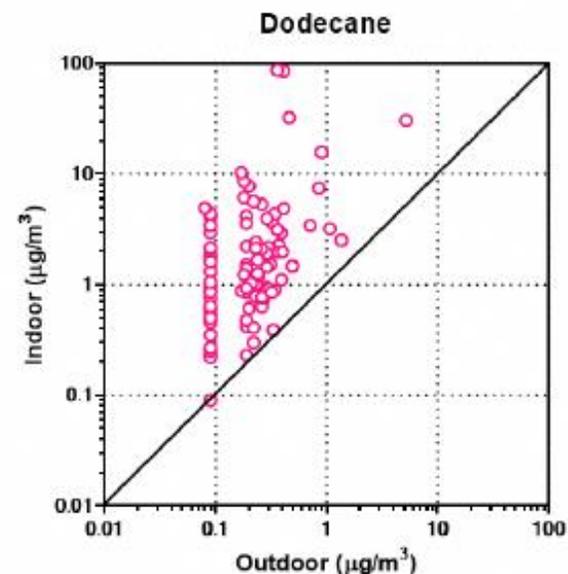
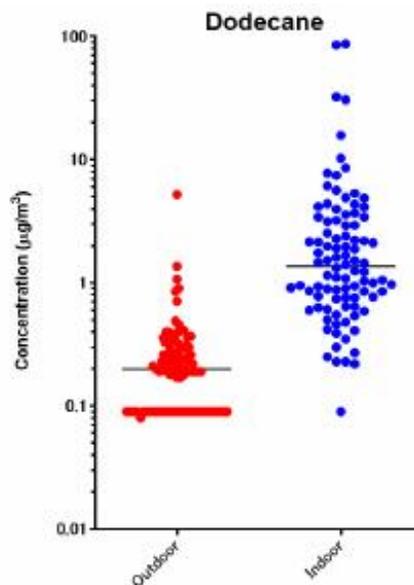
	Undecane	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.22	1.1
平均値	0.75	4.0
95% パーセンタイル	1.1	7.5
最大値	37.3	117.6
> LOQ	65	91
(%)	69.1	96.8
I/O比 > 1	91	
(%)	96.8	
I/O比 > 2	85	
(%)	90.4	
	LOQ: 0.17 ug/m ³	



定性することが望ましいVOC

n-ドデカン

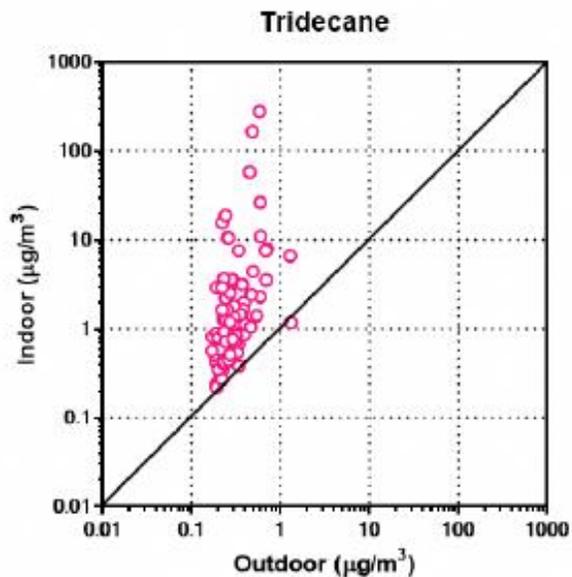
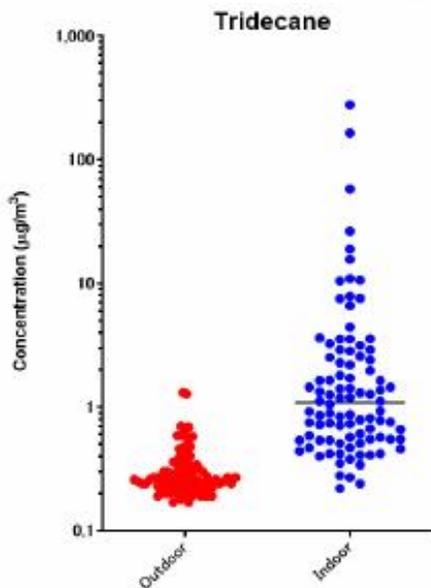
	Dodecane	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.20	1.4
平均値	0.30	4.6
95% パーセンタイル	0.76	12.2
最大値	5.2	87.2
> LOQ	64	93
(%)	68.1	98.9
VO比 > 1	94	
(%)	100.0	
VO比 > 2	88	
(%)	93.6	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



定性することが望ましいVOC

n-トリデカン

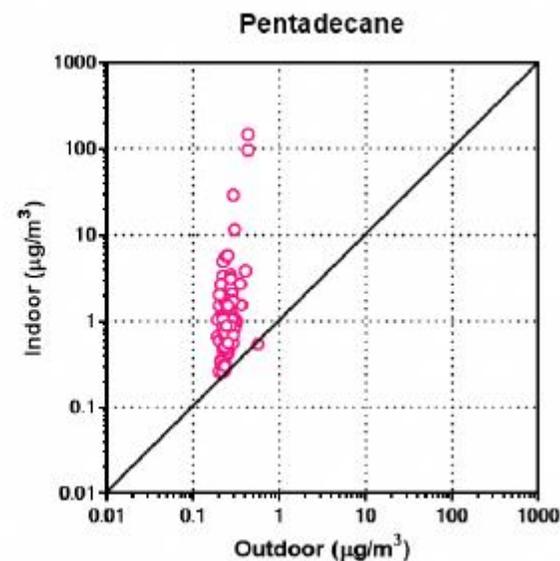
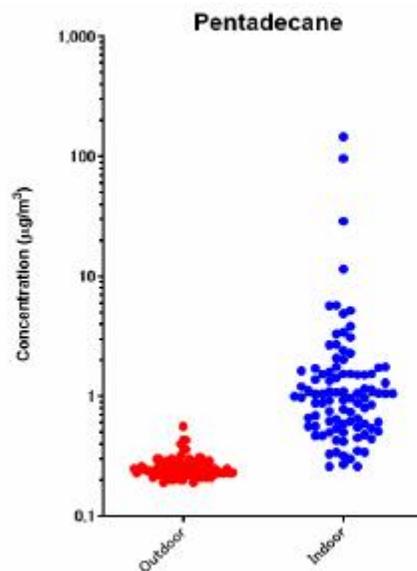
	Tridecane	
	Outdoor	Indoor
最小値	0.17	0.22
中央値	0.26	1.1
平均値	0.32	7.7
95% パーセンタイル	0.62	16.8
最大値	1.3	278.1
> LOQ	94	94
(%)	100.0	100.0
I/O比 > 1	93	
(%)	98.9	
I/O比 > 2	74	
(%)	78.7	
	LOQ: 0.17 ug/m ³	



定性することが望ましいVOC

n-ペンタデカン

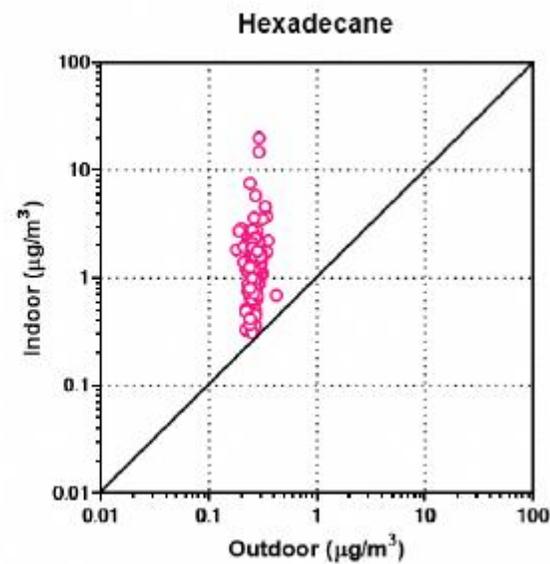
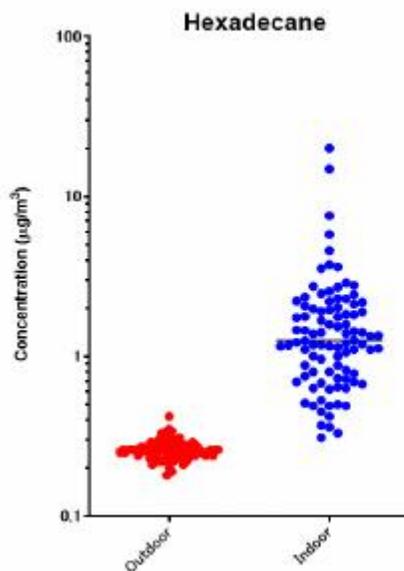
	Pentadecane	
	Outdoor	Indoor
最小値	0.19	0.26
中央値	0.24	1.02
平均値	0.26	4.3
95% パーセンタイル	0.35	5.7
最大値	0.56	146.3
> LOQ	94	94
(%)	100.0	100.0
I/O比 > 1	93	
(%)	98.9	
I/O比 > 2	76	
(%)	80.9	
LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		



定性することが望ましいVOC

n-ヘキサデカン

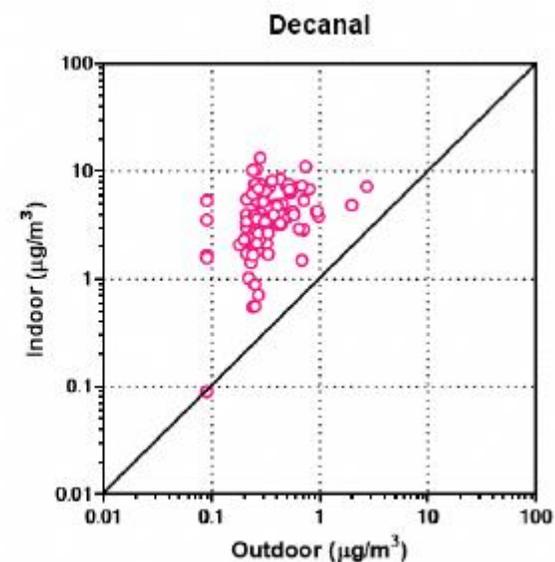
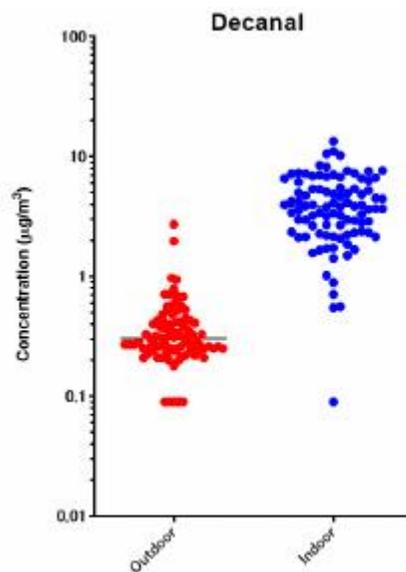
	Hexadecane	
	Outdoor	Indoor
最小値	0.18	0.31
中央値	0.26	1.3
平均値	0.26	1.9
95% パーセンタイル	0.32	4.0
最大値	0.42	20.0
> LOQ	94	94
(%)	100.0	100.0
I/O比 > 1	94	
(%)	100.0	
I/O比 > 2	86	
(%)	91.5	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



定性することが望ましいVOC

デカナール

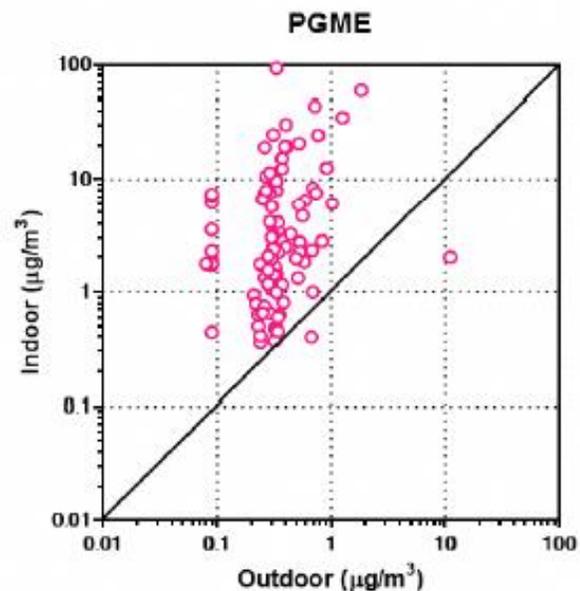
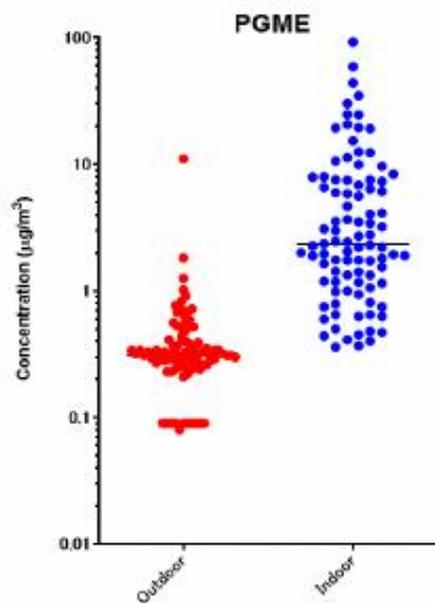
	Decanal	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.31	3.8
平均値	0.39	4.3
95% パーセンタイル	0.76	8.3
最大値	2.7	13.4
> LOQ	89	93
(%)	94.7	98.9
I/O比 > 1	94	
(%)	100.0	
I/O比 > 2	93	
(%)	98.9	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



定性することが望ましいVOC

プロピレングリコール1-モノメチルエーテル

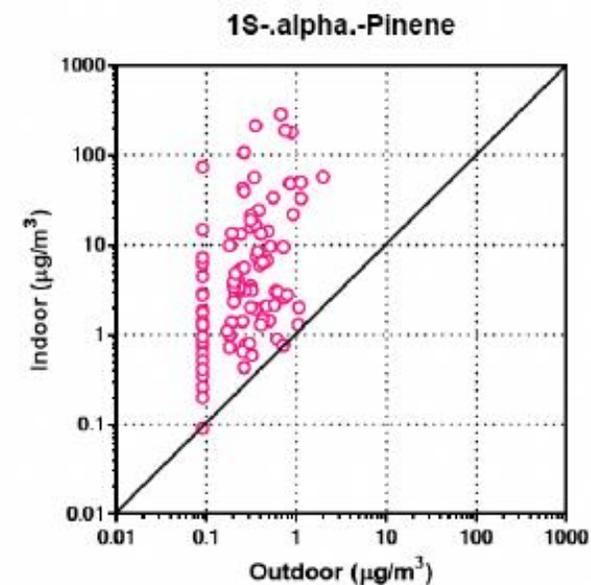
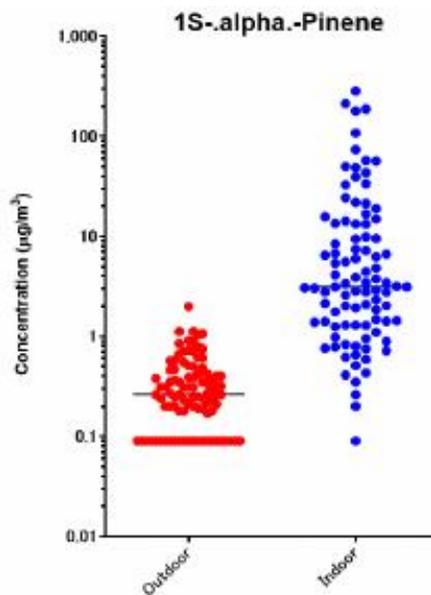
	PGME	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	0.36
中央値	0.31	2.3
平均値	0.49	7.2
95% パーセンタイル	0.86	26.8
最大値	11.1	92.7
> LOQ	83	94
(%)	88.3	100.0
I/O比 > 1	92	
(%)	97.9	
I/O比 > 2	83	
(%)	88.3	
LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		



定性することが望ましいVOC

α-ピネン

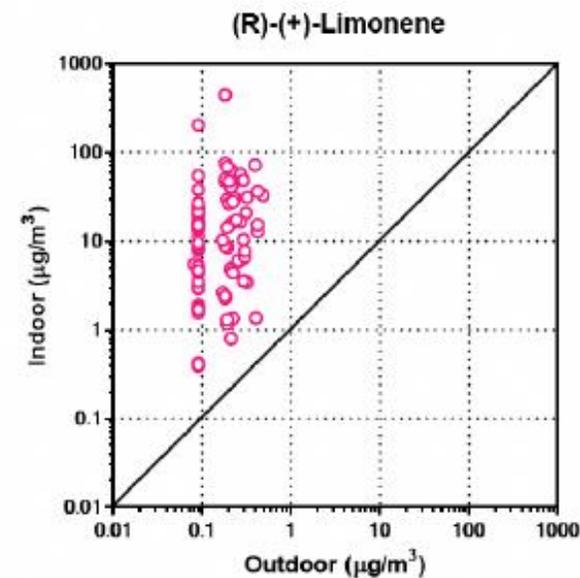
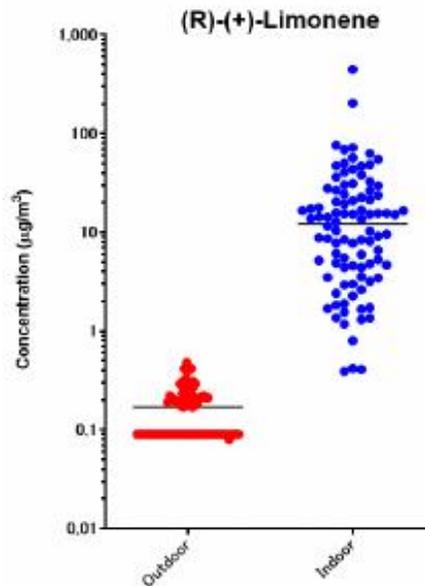
	1S-alpha.-Pinene	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.26	3.1
平均値	0.36	19.1
95% パーセンタイル	0.95	85.7
最大値	2.0	285.3
> LOQ	71	93
(%)	75.5	98.9
VO比 > 1	94	
(%)	100.0	
VO比 > 2	87	
(%)	92.6	
	LOQ: 0.17 ug/m ³	



定性することが望ましいVOC

D-リモネン

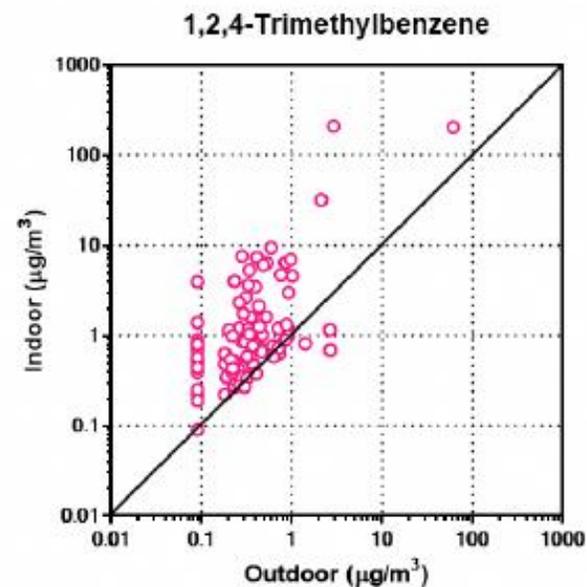
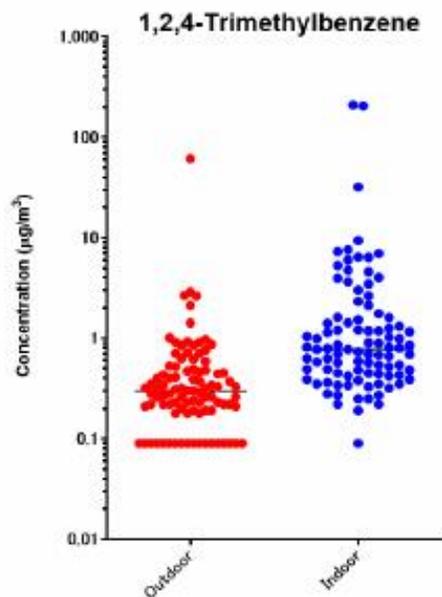
	(R)-(+)-Limonene	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	0.39
中央値	0.17	12.1
平均値	0.17	23.6
95% パーセンタイル	0.40	64.6
最大値	0.48	444.6
> LOQ	48	94
(%)	51.1	100.0
VO比 > 1	94	
(%)	100.0	
VO比 > 2	94	
(%)	100.0	
LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		



定性することが望ましいVOC

1,2,4-トリメチルベンゼン

	1,2,4-Trimethylbenzene	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	< LOQ
中央値	0.30	0.78
平均値	1.1	6.2
95% パーセンタイル	1.7	7.4
最大値	61.2	209.1
> LOQ	76	93
(%)	80.9	98.9
I/O比 > 1	87	
(%)	92.6	
I/O比 > 2	57	
(%)	60.6	
	LOQ: 0.17 ug/m ³	



定性することが望ましいVOC

酢酸エチル

	Ethyl acetate	
	Outdoor	Indoor
最小値	< LOQ	0.40
中央値	0.69	6.4
平均値	5.5	16.6
95% パーセンタイル	7.5	56.2
最大値	330.4	196.3
> LOQ	80	94
(%)	85.1	100.0
I/O比 > 1	88	
(%)	93.6	
I/O比 > 2	81	
(%)	86.2	
	LOQ: 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

