

図1.スチレンダイマー・トリマー標準溶液のクロマトグラム(GC-FID)

カラム: DB-1 (0.25mm i.d. × 5m × 0.1 μm)
 カラム温度: 50°C-20°C/min-250°C
 キャリアーガス: He 3.0mL/min
 注入口温度: 220°C
 検出器温度: 260°C

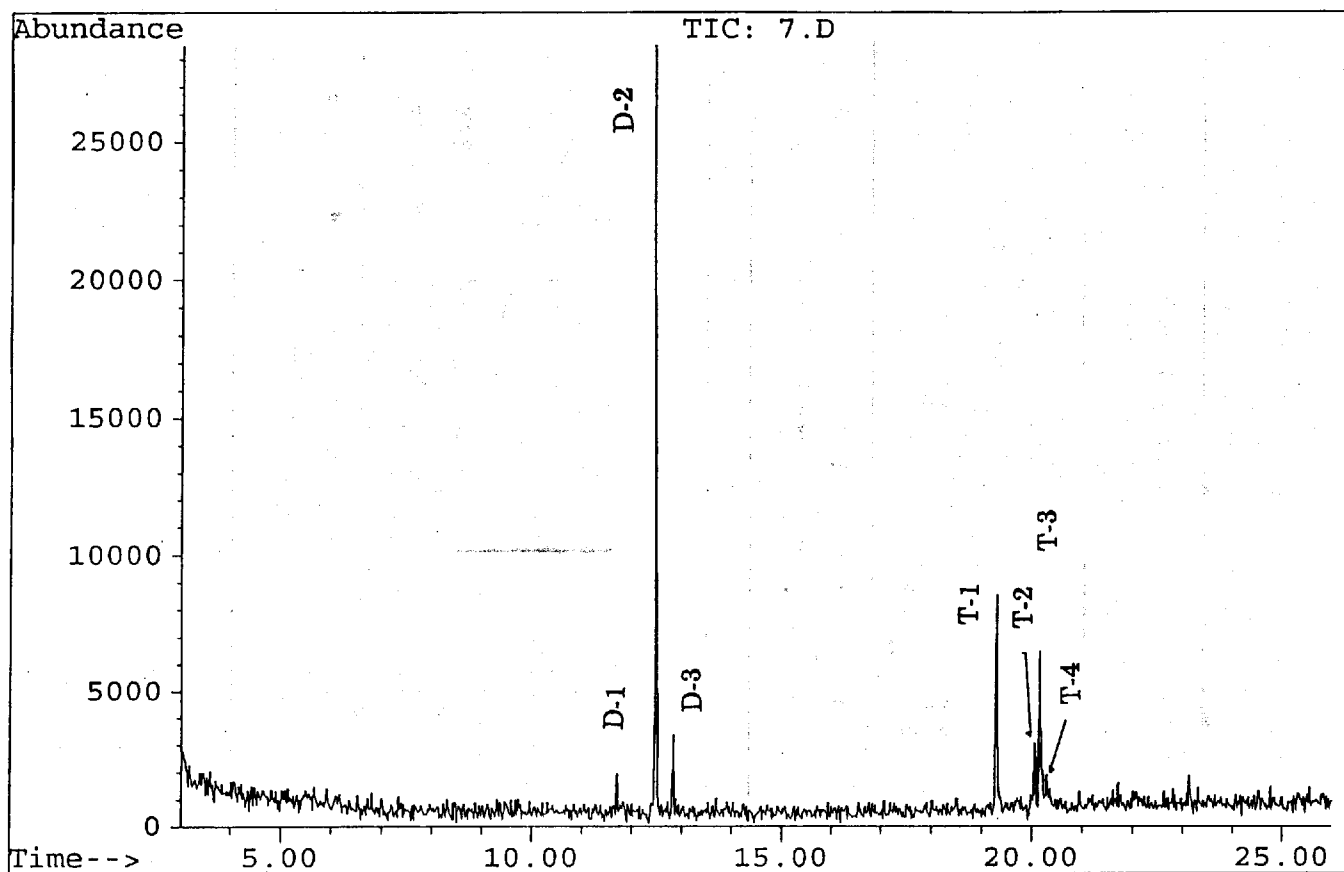


図2.スチレンダイマー・トリマー標準溶液のクロマトグラム(GC-MS)

カラム: Hp-5MS (0.25mm i.d. × 30m × 0.25 μm)
カラム温度: 100°C (3min) - 10°C/min - 280°C (5min)
キャリアーガス: He 1.0mL/min
注入口温度: 250°C
測定モード: SCAN

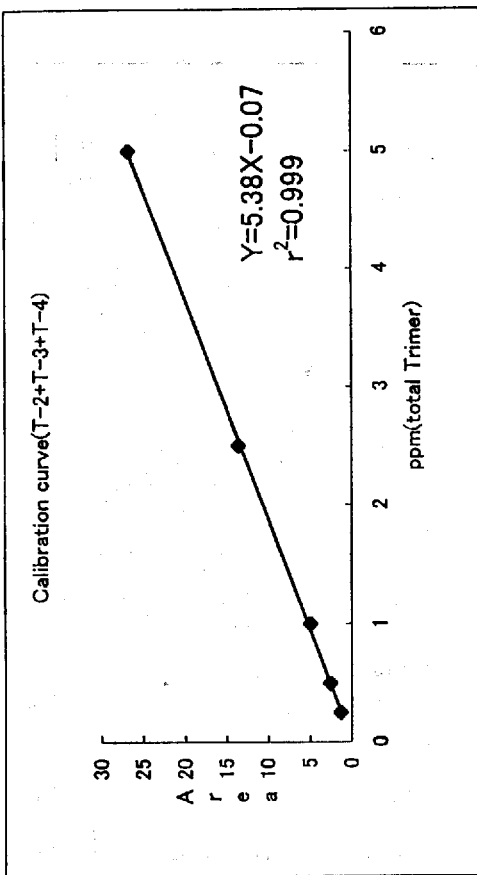
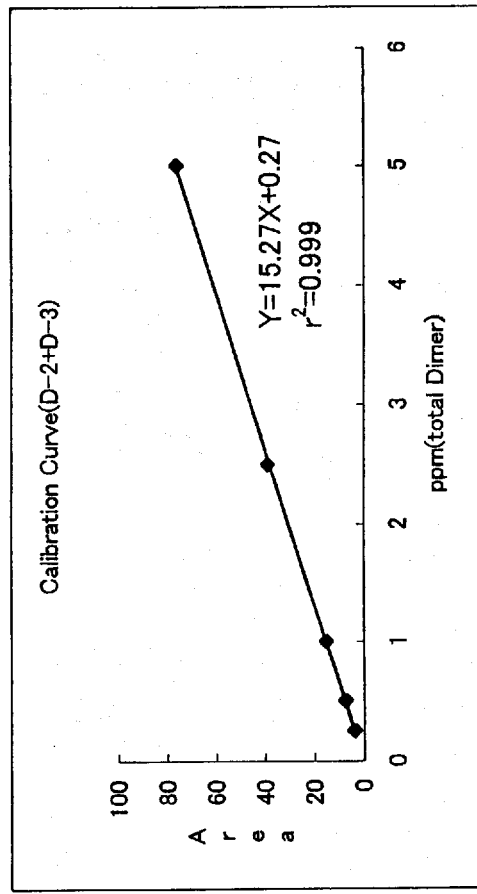
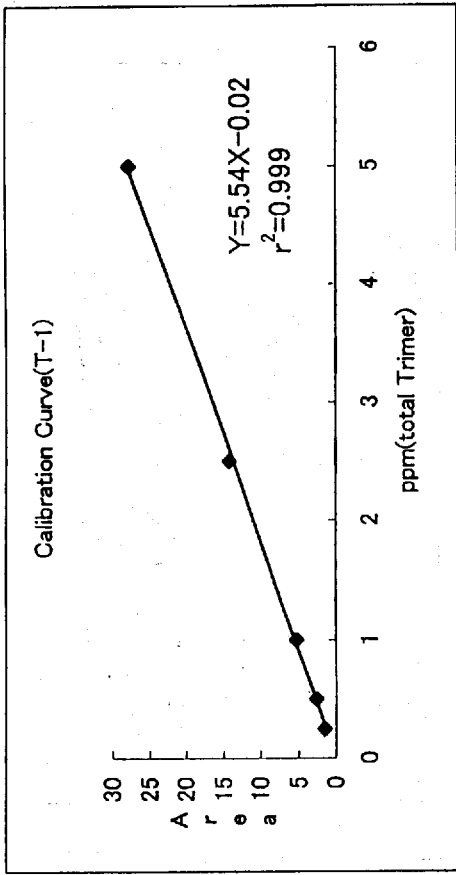
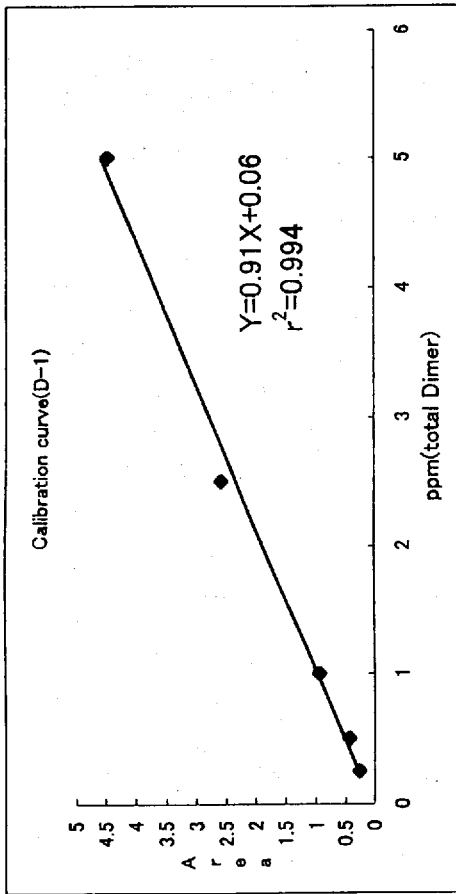
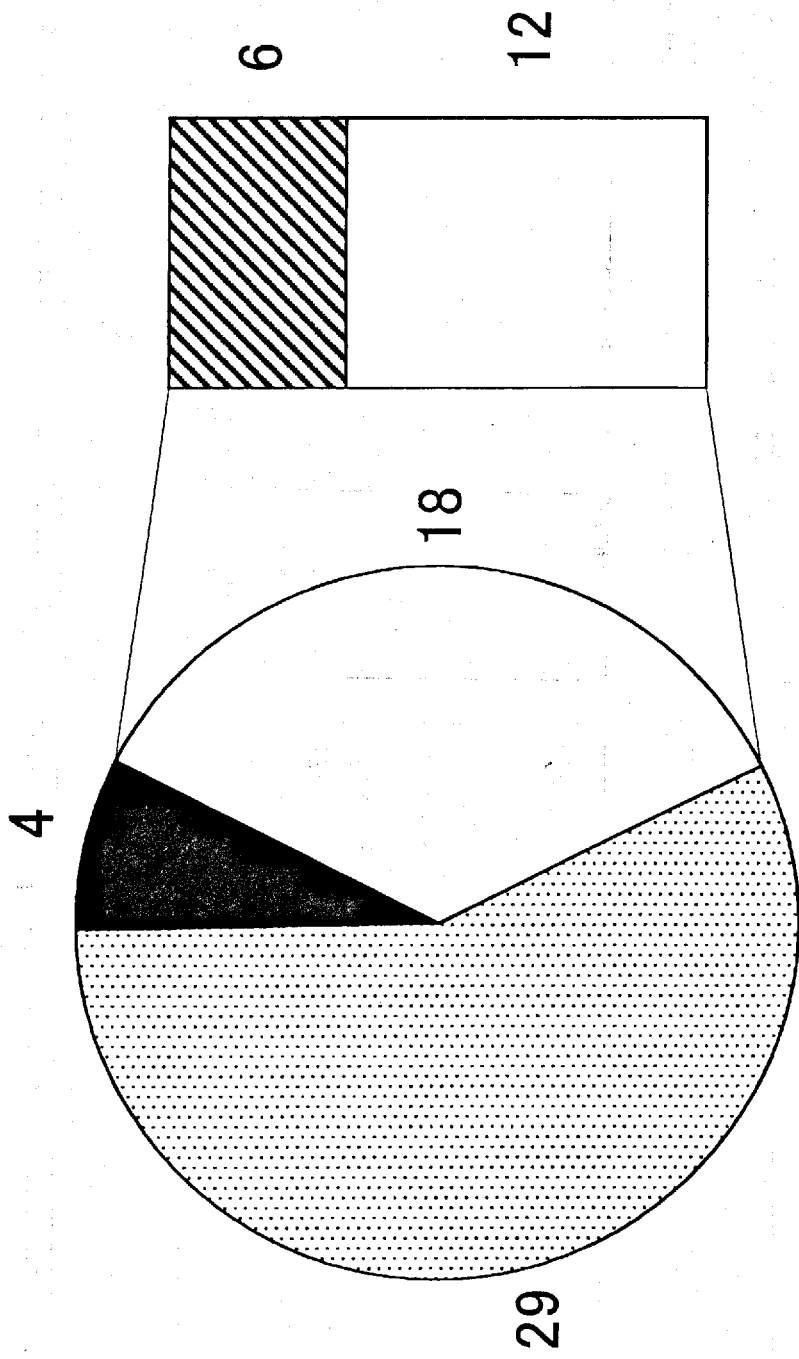


図3. GC-FIDにおけるスチレンダイマー・トリマーの検量線



■ HIPS
 ▨ GPPS
 □ PS foam
 ▩ OPS (EPS)
 □ PS foam (PSP)

図4. 試料の材質的分類

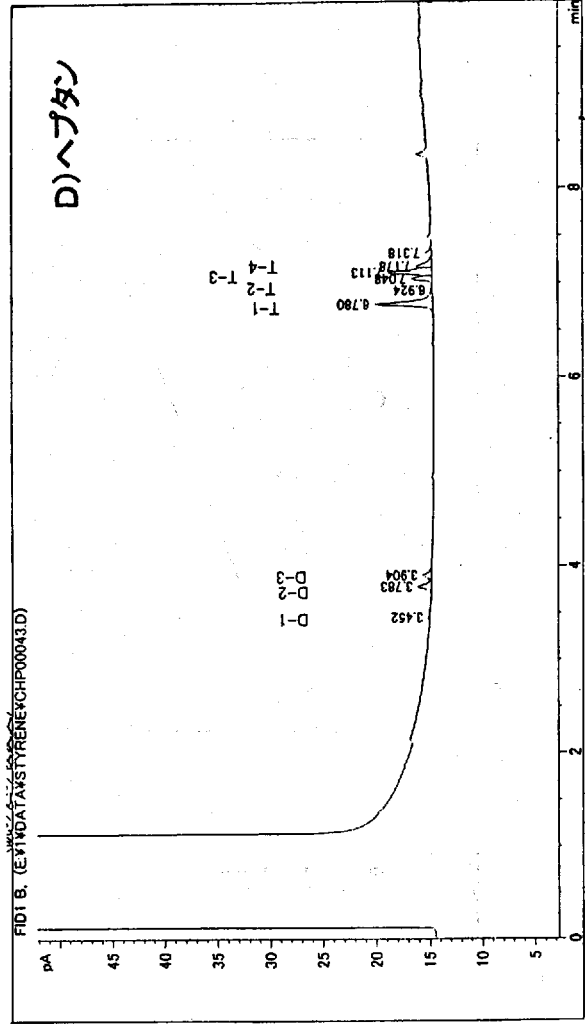
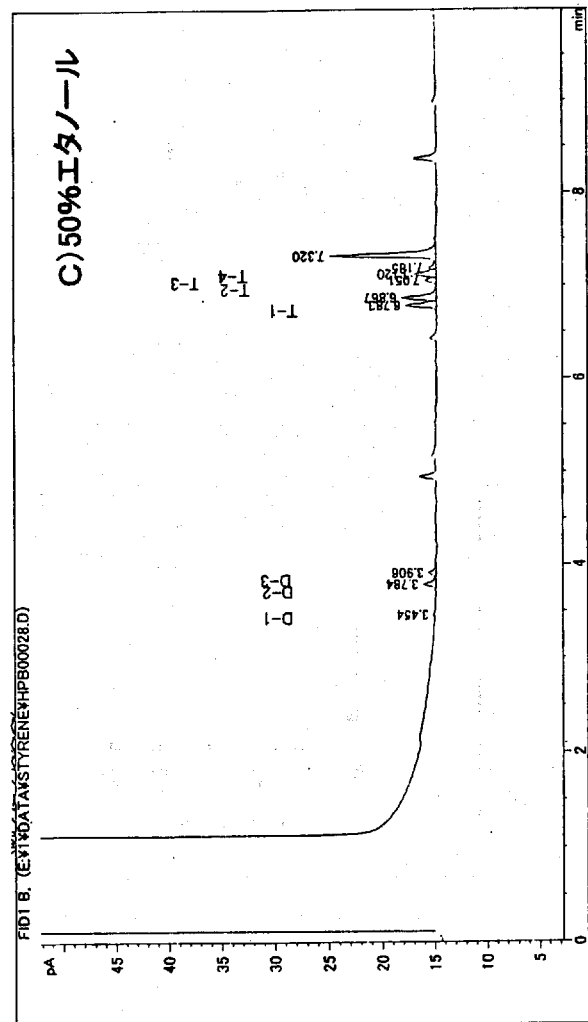
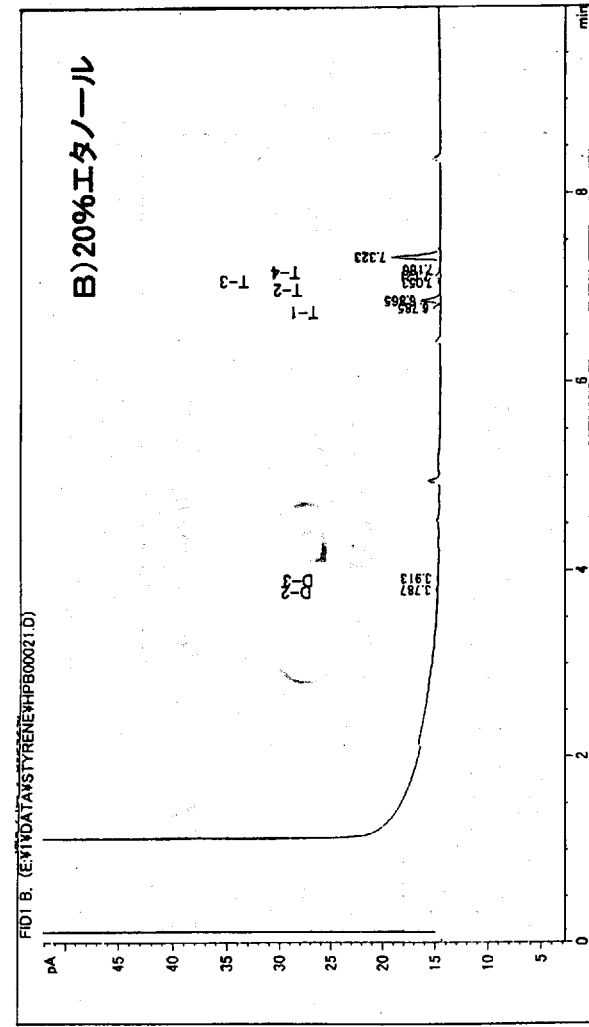
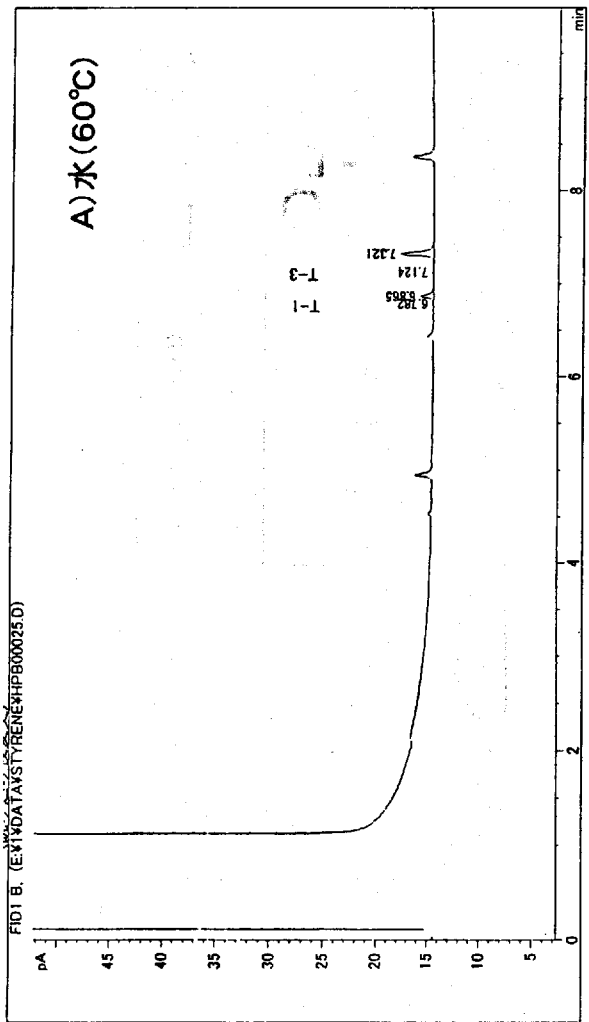


図5. FIDクロマトグラム(溶出試験)

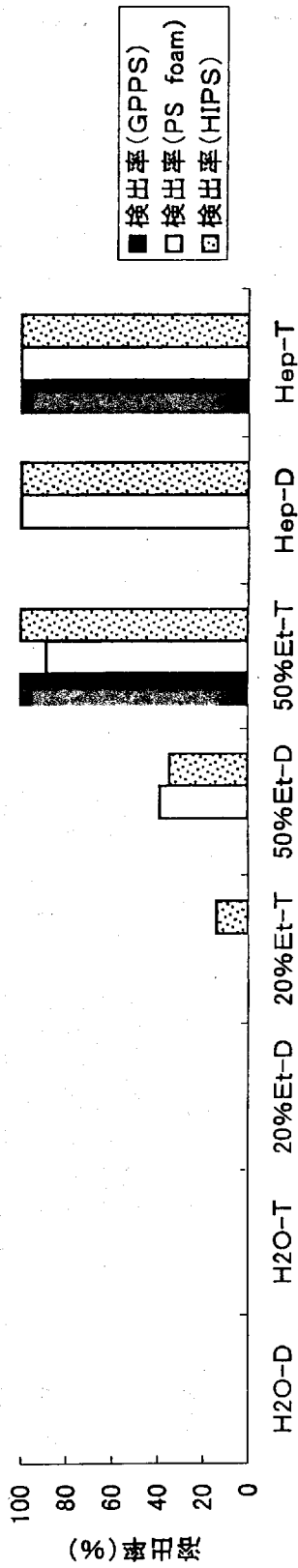


図6.スチレンダイマー・トリマーの検出率

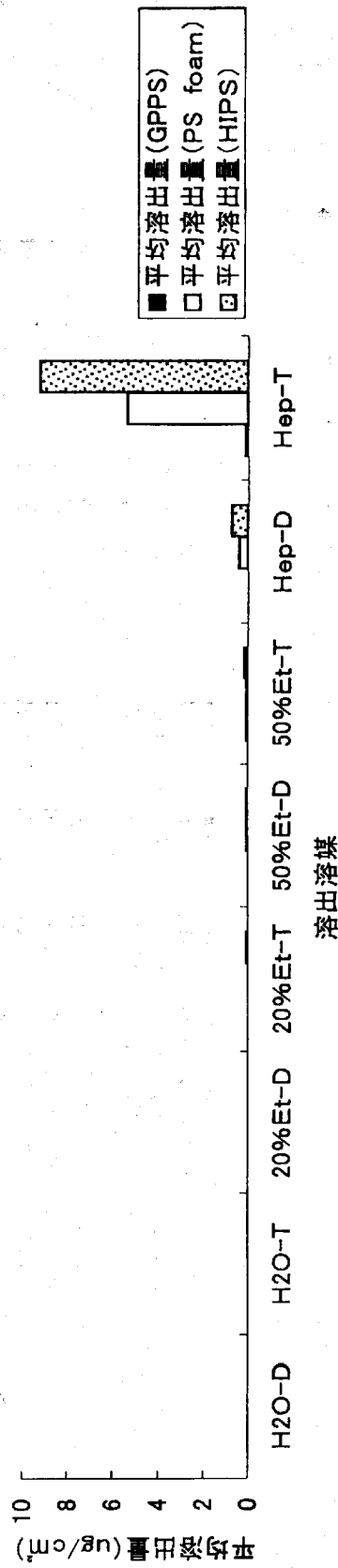


図7.スチレンダイマー・トリマーの平均溶出量

注) H₂O-D : 水 (60°C, 30min) 溶出ダイマー, H₂O-T : 水 (60°C, 30min) 溶出トリマー
 20%Et-D : 20%Et/水 (60°C, 30min) 溶出ダイマー, 20%Et-T : 20%Et/水 (60°C, 30min) 溶出トリマー
 50%Et-D : 50%Et/水 (60°C, 30min) 溶出ダイマー, 50%Et-T : 50%Et/水 (60°C, 30min) 溶出トリマー
 Hep-D : n-ヘプタン (25°C, 30min) 溶出ダイマー, Hep-T : n-ヘプタン (25°C, 30min) 溶出トリマー

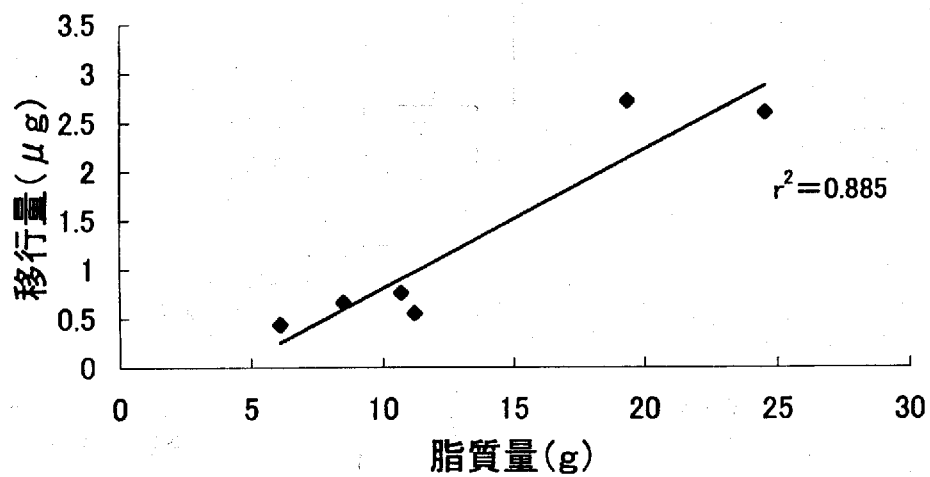


図8.脂質含有量とスチレントリマーの移行量

注) 移行量は、やきそば等の捨て汁を含む。
脂質量は、やきそば等のソース中の量も含む。

表1-1 食品類似溶媒によるスチレンダイマーおよびトリマーの溶出量(ug/cm³)

種類	分類	一般名	溶出溶媒	溶出条件	ダイマー(D)				トリマー(T)				全溶出量 (ug/cm ³)			
					D-1	D-2	D-3	T-1	T-2	T-3	T-4	ダイマー(D)	トリマー(T)			
PS cup (EPS)	かき氷カップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.02	<0.01	0.05	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	<0.01	0.02	0.08
PS cup (EPS)	スープカップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.08	0.01	0.12	0.01	0.02	0.05	0.02	0.05	0.02	0.09	0.21
PS cup (EPS)	即席みそ汁容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			n-ヘプタン	25°C, 60min	0.01	0.07	0.05	0.14	0.03	0.07	0.07	0.03	0.07	<0.01	0.13	0.24
PS cup (EPS)	スープカップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.12	0.01	0.19	0.01	0.03	0.07	0.03	0.07	0.03	0.13	0.32
PS cup (EPS)	納豆容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.03
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.05	<0.01	0.30	<0.01	0.16	<0.01	0.16	0.37	0.15	0.05	0.98
PS tray (EPS)	どんぶり		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.03	0.02	<0.01	0.02	<0.01	0	0.05
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.04	<0.01	0.16	<0.01	0.16	0.24	0.13	0.24	0.10	0.04	0.63
PS cup (PSP)	即席ラーメン容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.03	0.03	0.01	0.03	0.01	0.01	0.08
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.12	0.08	0.53	<0.01	0.53	1.24	0.53	1.24	0.45	0.20	2.75
PS cup (PSP)	即席ラーメン容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.14	0.21	0.83	<0.01	0.81	1.90	0.81	1.90	0.72	0.35	4.26

表1-2

種類	分類	一般名	溶出溶媒	溶出条件	ダイマー(D)				トリマー(T)				全溶出量 (µg/cm ²)			
					D-1	D-2	D-3	T-1	T-2	T-3	T-4	ダイマー(D)	トリマー(T)			
PS cup (PSP)	即席する容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	0.01	<0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.09
		n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.21	0.18	1.18	0.82	1.96	0.72	0.39	0.39	0.39	4.68		
PS cup (PSP)	即席ラーメン容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0	0.07
		n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.10	0.32	1.00	1.27	2.83	1.10	0.42	0.42	0.42	6.20		
PS cup (PSP)	即席ラーメン容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0	0.06
		n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.14	0.21	1.00	1.31	2.97	1.14	0.35	0.35	0.35	6.42		
PS cup (PSP)	即席ラーメン容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.06	0.02	0.06	0.02	0.02	0	0.13
		n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.17	0.39	1.32	1.51	3.44	1.41	0.56	0.56	0.56	7.68		
PS cup (PSP)	即席みそ汁容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.05	0.11	0.04	0.11	0.04	0.01	0.01	0.24
		n-ヘプタン	25°C, 60min	0.10	0.28	0.19	1.27	1.87	4.13	1.59	0.57	0.57	0.57	8.86		
PS cup (PSP)	即席ラーメン容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.04	0.02	0.04	0.01	0.02	0	0.07
		n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.05	0.56	0.74	2.66	5.70	2.05	0.61	0.61	0.61	11.15		
PS cup (PSP)	即席ラーメン容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.06	0.02	0.06	0.02	0.02	0	0.13
		n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.19	0.34	1.23	2.47	5.57	1.97	0.53	0.53	0.53	11.24		
PS cup (PSP)	フードカップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.06	0.02	0.06	0.02	0.02	0	0.13
		n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.19	0.34	1.23	2.47	5.57	1.97	0.53	0.53	0.53	11.24		
PS cup (PSP)	即席ラーメン容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.11	0.13	0.29	0.11	0.29	0.10	0.09	0.09	0.63
		n-ヘプタン	25°C, 60min	0.07	0.38	2.13	2.60	6.02	12.97	4.85	2.58	2.58	2.58	26.44		

表1-3

種類	分類	一般名	溶出溶媒	溶出条件	ダイマー(D)			トリマー(T)			全溶出量 (ug/cm)			
					D-1	D-2	D-3	T-1	T-2	T-3	T-4	ダイマー(D)	トリマー(T)	
PS tray (PSP)	即席カレー容器		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0	0	0.08
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.06	0.14	0.28	0.21	0.58	0.20	1.31		
PS tray (PSP)	カレー皿		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.02	0.04	0.02	0	0	0.13
			n-ヘプタン	25°C, 60min	0.02	0.19	0.02	0.54	0.35	1.29	0.23	2.71		
HIPS Bowl	フードカップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.03	0.01	0	0	0.07
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.06	0.40	0.99	1.07	2.70	0.46	5.90		
HIPS cup	コップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.09	<0.01	0.02	<0.01	0	0	0.11
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.10	0.02	0.25	0.20	0.33	0.12	0.91		
HIPS cup	フードカップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.03	0.01	0	0	0.06
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.02	0.18	0.33	0.45	1.12	0.20	2.39		
HIPS cup	マグカップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.04	0.02	0	0	0.09
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	<0.01	0.03	0.28	1.02	2.00	0.03	4.01		
HIPS cup	コップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0.02
			n-ヘプタン	25°C, 60min	0.01	0.10	0.28	0.85	0.90	2.17	0.39	4.70		
HIPS cup	コップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.01	0.03	<0.01	<0.01	0	0.09
			n-ヘプタン	25°C, 60min	0.02	0.63	<0.01	1.23	0.85	1.91	0.65	4.73		

表1-4

種類	分類	一般名	溶出溶媒	溶出条件	ダイマー(D)				トリマー(T)				全溶出量 (ug/cm)		
					D-1	D-2	D-3	T-1	T-2	T-3	T-4	ダイマー(D)	トリマー(T)		
HIPS cup	乳酸菌飲料容器	水	20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
					<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.07	0.03	0.03	0	0.15	
					<0.01	<0.01	0.30	0.63	1.80	4.06	1.44	0.30	7.93		
HIPS cup	乳酸菌飲料容器	水	20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.03	<0.01	0	0.04		
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.03	<0.01	0	0.04		
					<0.01	<0.01	0.27	0.74	1.85	4.36	1.50	0.27	8.45		
HIPS cup	乳酸菌飲料容器	水	20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0		
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.04	0.01	0	0.07		
					<0.01	<0.01	0.27	0.74	1.91	4.59	1.69	0.27	8.93		
HIPS cup	乳酸菌飲料容器	水	20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0		
					<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.04	0.08	0.03	0	0.17		
					<0.01	<0.01	0.41	0.88	2.28	5.04	1.99	0.46	10.19		
HIPS cup	コップ	水	20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0		
					<0.01	<0.01	0.01	0.12	0.07	0.12	0.03	0.03	0.34		
					<0.01	<0.01	0.13	1.90	1.91	6.51	1.18	0.61	11.50		
HIPS cup	ヨーグルト容器	水	20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0		
					<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.02	0.05	0.02	0	0.12		
					<0.01	<0.01	1.37	1.87	3.07	7.03	2.66	1.55	14.63		
HIPS cup	乳製品容器	水	20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0		
					<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.05	0.02	0	0.1		
					<0.01	<0.01	1.39	2.97	6.93	15.91	5.99	1.65	31.80		
HIPS fork	フォーク	水	20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0.02		
					<0.01	<0.01	<0.01	0.14	0.06	0.12	0.05	0.07	0.37		
					<0.01	<0.01	1.09	1.16	1.99	4.40	1.81	1.38	9.36		

表1-5

種類	分類	一般名	溶出溶媒	溶出条件	ダイマー(D)				トリマー(T)				全溶出量 (µg/cm ²)			
					D-1	D-2	D-3	T-1	T-2	T-3	T-4	ダイマー(D)	トリマー(T)			
HIPS juicer	ジュウサー		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	0.02	<0.01	0.09	0.02	0.09	0.05	0.02	0.05	0.02	0.02	0.18
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.17	0.03	0.57	0.21	0.49	0.19	0.20	0.20	1.46	1.46	
HIPS pack	フードカップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.02	0.03	0.05	0.02	0.05	0.02	0	0.12
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.05	0.13	0.42	1.13	2.52	0.86	0.18	0.18	4.93	4.93	
HIPS pack	フードカップ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0.08
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.02	0.04	0.04	0.02	0.04	0.02	0	0.12
			n-ヘプタン	25°C, 60min	0.04	0.20	0.34	1.37	1.58	3.50	1.40	0.58	0.58	7.85	7.85	
HIPS pick	ピック		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	0.04	0.02	0.02	0.02	<0.01	0	0.06
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.01	<0.01	0.05	0.04	0.09	0.03	0.01	0.01	0.21	0.21	
HIPS pick	ピック		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.04	0.09	0.03	0.09	0.03	0.04	0.04	0.2
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	<0.01	0.19	0.10	0.25	0.49	0.18	0.19	0.19	1.02	1.02	
HIPS plate	フードトレイ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	0.01	0.03	0.03	0.08	0.03	0.08	0.03	0.01	0.01	0.17
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.10	0.39	1.07	1.83	4.12	1.60	0.49	0.49	8.62	8.62	
HIPS pot	クッキングポット		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0.01
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.01	0.04	0.02	0.02	0.02	0	0.09	
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.11	0.07	0.61	0.35	0.66	0.33	0.18	0.18	1.95	1.95	
HIPS slicer	スライサー		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.02	0.02	0.02	0	0.09
			n-ヘプタン	25°C, 60min	0.02	0.10	0.13	0.38	0.40	0.97	0.33	0.25	0.25	2.08	2.08	

表1-6

種類	分類	一般名	溶出溶媒	溶出条件	ダイマー(D)			トリマー(T)			全溶出量 (ug/cm)			
					D-1	D-2	D-3	T-1	T-2	T-3	T-4	ダイマー(D)	トリマー(T)	
HIPS spoon	計量スプーン		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	0.01	<0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.09
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.25	0.17	0.98	0.47	1.16	0.42	3.04		
HIPS spoon	スプーン		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	0.04	0.03	0.14	0.04	0.10	0.03	0.07	0.31	
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.09	0.67	0.77	1.72	3.83	0.76	7.92		
HIPS stick	箸		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0.01
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.03	<0.01	0.07	0.02	0.04	0.03	0.14		
HIPS tray	クッキー抜き型		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.01	0.04	0	0.06
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.04	0.51	1.03	2.46	5.88	0.55	11.29		
HIPS tray	アイスクリームトレイ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	0	0.06
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.26	0.89	2.02	2.75	6.36	1.15	13.57		
HIPS tray	冷凍食品トレイ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	0.09	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	0.09	0.06
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.31	3.18	3.68	7.53	17.55	3.49	34.6		
HIPS tray	フードトレイ		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	0.01	0.06	0.178	0.11	0.23	0.09	0.07	0.608	
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	0.46	3.65	7.70	16.21	35.62	4.11	73.69		
OPS pack	フードパック		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0.01
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.05	0	0.10		

表1-7

種類	分類	一般名	溶出溶媒	溶出条件	ダイマー(D)				トリマー(T)				全溶出量 (µg/cm ²)			
					D-1	D-2	D-3	T-1	T-2	T-3	T-4	ダイマー(D)	トリマー(T)			
OPS pack	フードパック		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0.02
OPS pack	フードパック		n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.04	0.04	0.02	0.02	0	0.10	
			水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
OPS pack	フードパック		50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0	0.04	
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.06	0.03	0.06	0.03	0.03	0	0.14
			水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
AS stick	箸		20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0.04
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.05	0.08	0.04	0.08	0.04	0.04	0	0.19
ABS stick	箸		水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
ABS tray	どんぶり		n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			20%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
ABS tray	どんぶり		50%エタノール	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	
			n-ヘプタン	25°C, 60min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
			水	60°C, 30min	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0

表2. 即席食品の基礎データ(容器材質, 内容物性状, 脂質量, 95°C溶出試験結果)

Sample	Material	Food type	Lipid (g/cup)	Total Migrant*1 (ug/cm ²)
Spaghetti	HIPS(out)/PSP(in)	Raw	8.5	ND*2
Chow mein	PSP	Fried	24.5	ND
Won tan	PSP	Fried	10.7	ND
Japanese Noodle	PSP	Fried	19.3	ND
Chinese Noodle	HIPS(out)/PSP(in)	Raw	11.2	ND
Chinese Noodle	PSP	Non-fried	6.1	ND

Total Migrant*:Migrant of Styrene Dimers and Trimers into hot water(95°C)
 ND*2<0.001ug/cm²

表3 スチレンダイマーおよびトリマーのめん、具、スープ、捨て汁への移行

Sample	Test time (min)	Portion	Weight (g)	amount of migrant(ng)							Total migrant (μ g/cup)
				D-2	D-3	T-1	T-2	T-3	T-4	Total	
Spaghetti	10	Noodles	244	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	2.7	0.66
	10	Drained water	264	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0
Chow mein	10	Noodles	262	ND	ND	2.4	2.4	2.9	ND	7.7	2.02
	10	Drained water	227	ND	ND	1.0	ND	1.5	ND	2.5	0.57
Won tan	30	Noodles	104	ND	ND	3.1	1.5	2.7	ND	7.3	0.76
	30	Soup	86	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0
Japanese Noodle	30	Noodles	301	ND	ND	3.1	1.5	1.7	ND	6.3	1.90
	30	Soup	117	ND	ND	2.4	ND	1.7	ND	4.1	0.48
	30	Age	47	ND	ND	5.0	ND	ND	ND	5.0	0.23
Chinese Noodle	30	Noodles	304	ND	ND	1.8	ND	ND	ND	1.8	0.55
	30	Soup	274	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0
Chinese Noodle	30	Noodles	268	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	1.6	0.43
	30	Soup	216	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	1.1	0

ND<1.0ng/g