

平成 11 年度環境庁請負業務結果報告書

平成 11 年度「子供の遊び場」の土壤中ダイオキシン類
実態調査報告書

目 次

1 . 目的	1
2 . 調査実施機関	1
3 . 調査内容	1
3 - 1 子供の遊び場の土壌中ダイオキシン類濃度調査	1
(1) 調査の対象とした子供の遊び場	1
(2) 調査地点	1
(3) 調査時期	1
(4) 調査方法	1
3 - 2 子供の遊び場の利用状況等アンケート調査	2
(1) 調査の対象とした子供の遊び場	2
(2) 調査時期	2
(3) 調査方法	2
4 . 調査結果	3
4 - 1 子供の遊び場の土壌中ダイオキシン類濃度調査	3
(1) 地域別土壌中濃度	3
(2) 土性との関係	5
(3) 強熱減量との関係	6
(4) 土(砂)の入替状況との関係	7
4 - 2 子供の遊び場の利用状況等アンケート調査	8
(1) 年齢構成	8
(2) 土(砂)遊びを開始した時期	9
(3) 天候の良い時期に土(砂)遊びをする頻度	10
(4) 天候の良い時期に土(砂)遊びする1日当たりの時間数	15
(5) 土(砂)を口に入れる頻度	18
(6) 土(砂)遊び後の手洗い状況	21
5 . まとめ	25
5 - 1 子供の遊び場の土壌中ダイオキシン類濃度調査	25
5 - 2 子供の遊び場の利用状況等アンケート調査	25
【参考】地点別調査結果一覧	26

1. 目的

子供の遊び場における土壤中ダイオキシン類濃度の実態及び子供の遊び場の利用状況等を把握するため、子供の遊び場の土壤中ダイオキシン類濃度調査及び子供の遊び場の利用状況等アンケート調査を実施した。

2. 調査実施機関

株式会社ユニチカ環境技術センター

3. 調査内容

3 - 1 子供の遊び場の土壤中ダイオキシン類濃度調査

(1) 調査の対象とした子供の遊び場

街区公園(児童公園)、児童遊園、保育所、幼稚園などの中で、通常概ね5人以上の0～6歳の子供が土(砂)遊びをしている場所を対象とした。

(2) 調査地点

47都道府県及び12政令指定都市の協力を得て、「平成10年度ダイオキシン類緊急全国一斉調査」と同様の区分により、各自治体ごとに発生源周辺、大都市及び中小都市から各2地点ずつ子供の遊び場を選定した。(全国354地点)

(3) 調査時期

平成11年9～10月(試料採取)

(4) 調査方法

ア 試料採取

「ダイオキシン類に係る土壤調査暫定マニュアル(平成10年度1月環境庁水質保全局土壤農薬課)」に従い、子供が実際に遊んでいる場所(砂場等)において、5地点混合法に準じて実施した。

イ 分析

「ダイオキシン類に係る土壤調査暫定マニュアル」に従い、前処理及び分析を実施した。

ウ 調査対象物質、毒性等量換算方法及び定量下限値

・調査対象物質

ダイオキシン類(ポリ塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン(PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)及びコプラナーポリ塩化ビフェニル(Co-PCB))

・毒性等量換算方法

ダイオキシン類の分析結果については、1998年にWHOが発表した毒性等価係数(TEF)を換算係数として用いて毒性等量(以下「TEQ」という。)に換算して表示した。以下、調査結果において、ダイオキシン類の濃度表示はすべてTEQ換算した数値である。

なお、換算に当たっては、定量下限値未満の数値を0として扱った。また、参考と

して定量下限未満の数値を定量下限の 1/2 として毒性等量換算した結果を併記した。

・ 定量下限値

定量下限値については、以下のとおり。

	ダイオキシン類			
	PCDD 及び PCDF			Co-PCB
	4、5 塩素化物	6、7 塩素化物	8 塩素化物	
定量下限値 (pg/g)	1	2	5	2

・ 精度管理

「ダイオキシン類に係る土壌調査暫定マニュアル」に基づき精度管理を実施した。
分析装置の安定性や回収率の確認を行うとともに、一部の試料については二重測定や外部精度管理を行い、分析が適切に実施されていることを確認した。

3 - 2 子供の遊び場の利用状況等アンケート調査

(1) 調査の対象とした子供の遊び場

子供の遊び場の土壌中ダイオキシン類濃度調査を実施した子供の遊び場（3 - 1 (1) により選定）を対象とした。

(2) 調査時期

平成 11 年 9 ~ 10 月（子供の遊び場の土壌中ダイオキシン類濃度調査の試料採取に併せて実施）

(3) 調査方法

ア アンケート

子供の遊び場の利用状況調査

全国 354 地点の子供の遊び場（(1)参照）において、当該子供の遊び場が一般に開放されている公園等に設置されている場合には、実際に子供を遊ばせている保護者概ね 5 人を対象に、現地でアンケート調査を行った。また、子供の遊び場が幼稚園又は保育園に設置されている場合には、当該施設の管理者に対してアンケート調査を行った。（このため層別無作為抽出とはなっていない。）

子供の遊び場の管理状況調査

当該子供の遊び場の管理者に対してアンケート調査を行った。

イ 調査項目

利用状況

土(砂)遊びを開始した時期、土(砂)遊びをする頻度、土(砂)遊びする 1 日当たりの時間数等

管理状況

子供の遊び場の設置時期、土(砂)の入替状況等

4. 調査結果

4 - 1 子供の遊び場の土壌中ダイオキシン類濃度調査

(1) 地域別土壌中濃度

354 地点における調査結果は以下のとおりであり、全地点の平均値は 0.91pg-TEQ/g (最小 0 pg-TEQ/g ~ 最大 54 pg-TEQ/g) であった。

表 1 地域別土壌中ダイオキシン類濃度

地 域 区 分		土 壌 中 濃 度 (pg-TEQ/g)	
		PCDD+PCDF	PCDD+PCDF+Co-PCB
発生源周辺地域 n = 118	平均	0.96 (2.8)	1.0 (3.0)
	最小	0 (2.0)	0 (2.1)
	最大	45 (45)	49 (49)
大 都 市 地 域 n = 118	平均	0.47 (2.4)	0.58 (2.6)
	最小	0 (2.0)	0.00068 (2.1)
	最大	15 (16)	19 (20)
中小都市地域 n = 118	平均	1.1 (3.0)	1.1 (3.1)
	最小	0 (2.0)	0.00033 (2.1)
	最大	53 (54)	54 (55)
全 地 点 n = 354	平均	0.84 (2.7)	0.91 (2.9)
	最小	0 (2.0)	0 (2.1)
	最大	53 (54)	54 (55)

(注) () 内は、定量下限未満の数値を定量下限の 1/2 として毒性等量換算した結果を参考として併記したものである。

調査結果の分布では、ダイオキシン類濃度が 1.0pg-TEQ/g 未満の地点が 312 地点と、全体の 88% であった。

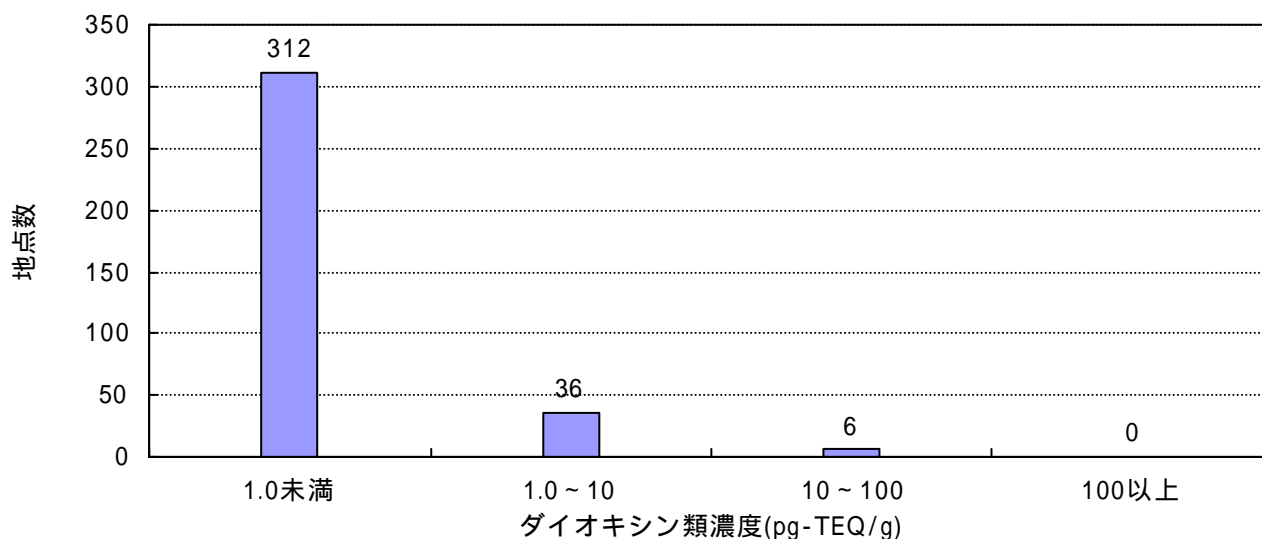


図 1 土壌中ダイオキシン類濃度の分布

また、地域別の土壌中ダイオキシン類の分布状況は、次のとおりであった。

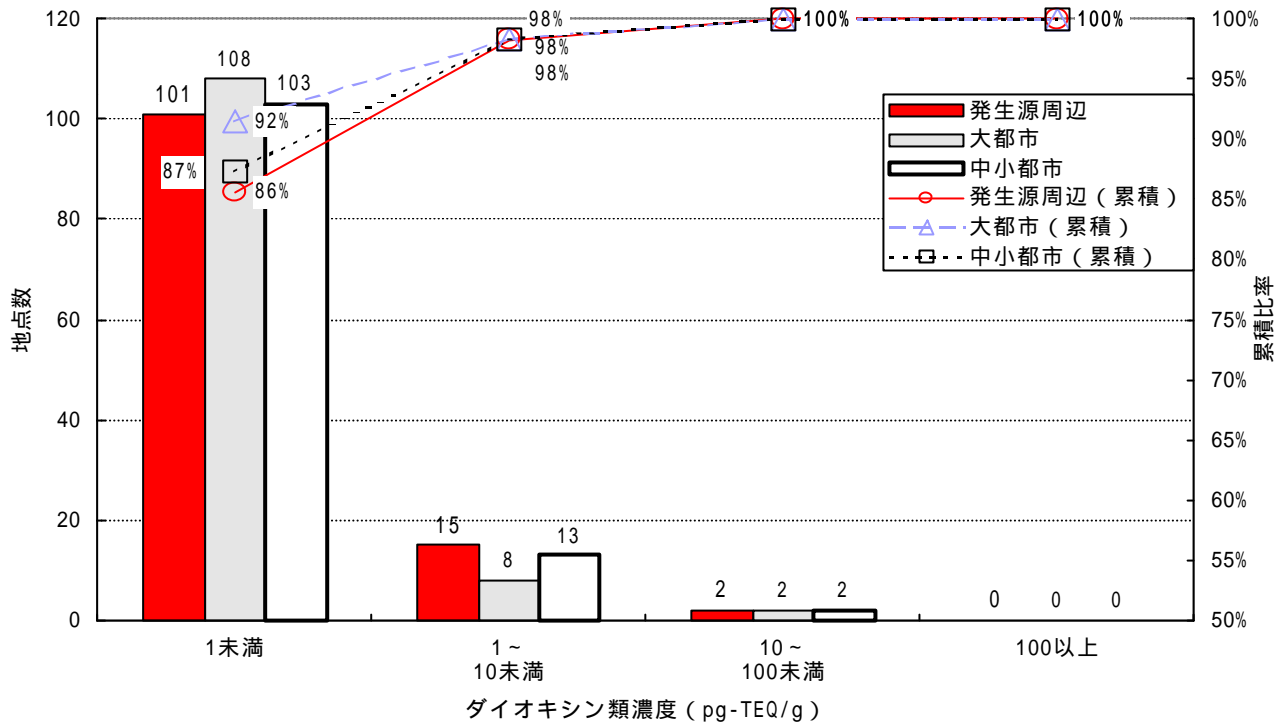


図2 地域別土壌中ダイオキシン類濃度の分布

これらの値は、「平成10年度ダイオキシン類緊急全国一斉調査」における全国286地点の平均値6.5pg-TEQ/g及び最大値61pg-TEQ/g(PCDD及びPCDFのみでは、全国344地点の平均値6.2pg-TEQ/g及び最大値110pg-TEQ/g)をそれぞれ下回った。

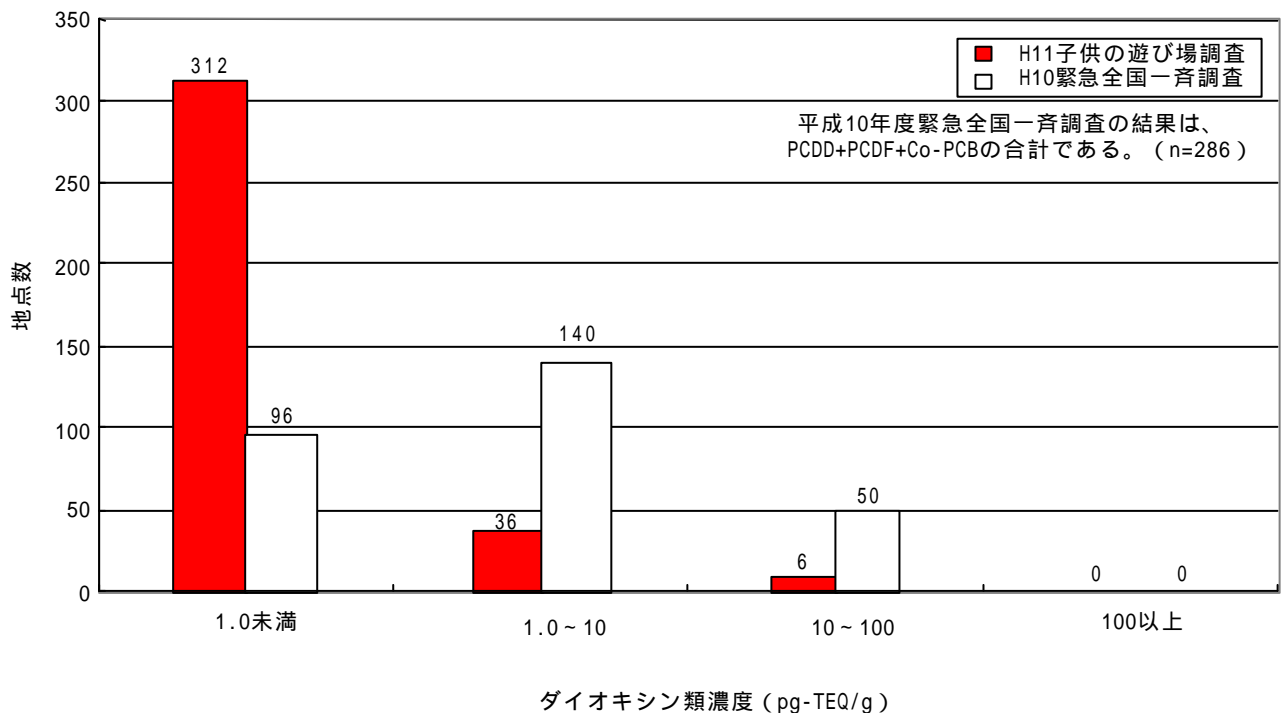


図3 平成10年度緊急全国一斉調査との比較

(2) 土性との関係

試料を採取した地点の土性別の調査結果は以下のとおりであった。

なお、砂土とは、ほとんど砂ばかり（砂 85%以上）で、ねばり気を全く感じない土壌であり、砂壤土とは、砂の感じが強く（砂 65～85%）、ねばり気はわずかしかない土壌、壤土とは、ある程度砂を感じ（砂 40～65%）、ねばり気もあり砂と粘土が同じくらいの土壌をいう。

試料採取地点の大部分が砂場となったため、試料の約 91%が砂土又は砂壤土（それぞれ 70%、21%）であった。

表2 土性別土壌中ダイオキシン類濃度

土性区分		土壌中濃度 (pg-TEQ/g)	
		PCDD+PCDF	PCDD+PCDF+Co-PCB
砂土 n = 248	平均	0.42 (2.3)	0.45 (2.5)
	最小	0 (2.0)	0.00033 (2.1)
	最大	8.0 (8.9)	11 (12)
砂壤土 n = 74	平均	1.3 (3.2)	1.5 (3.5)
	最小	0.00098 (2.0)	0.0012 (2.1)
	最大	45 (45)	49 (49)
壤土 n = 20	平均	1.1 (2.9)	1.2 (3.1)
	最小	0 (2.0)	0 (2.1)
	最大	8.9 (9.5)	8.9 (9.6)

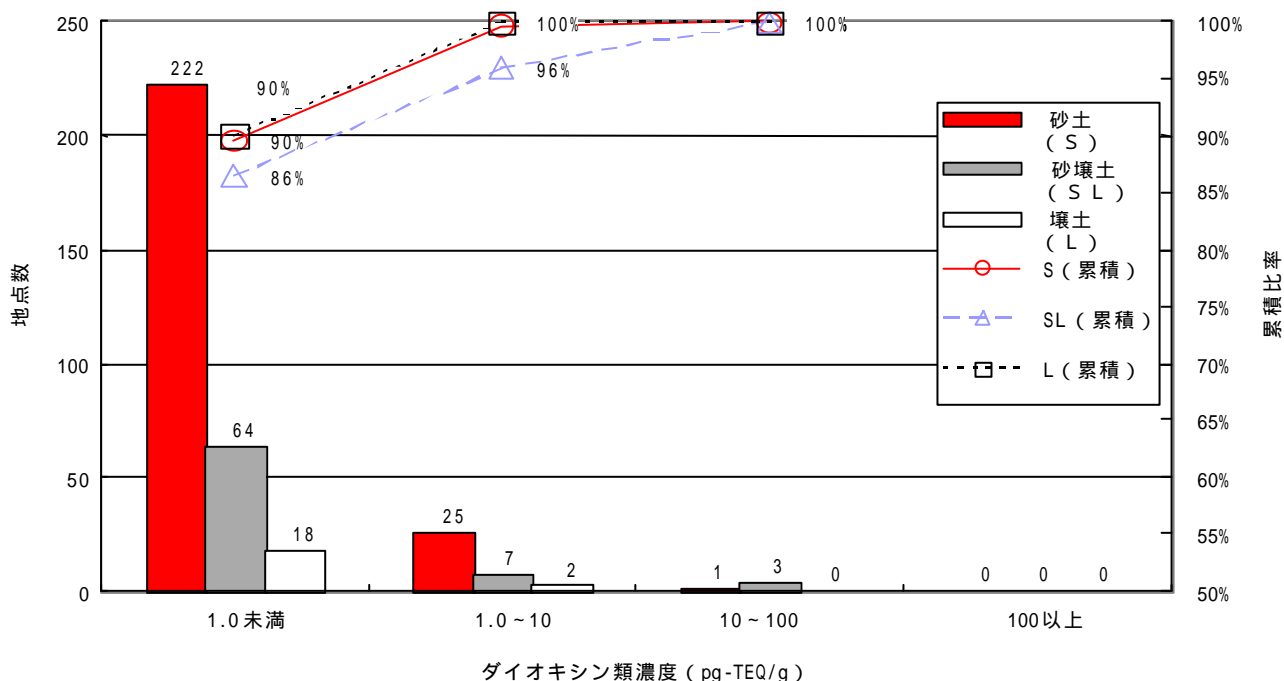


図4 土性別土壌中ダイオキシン類濃度の分布

(3) 強熱減量との関係

試料の強熱減量と土壤中のダイオキシン類濃度の関係は以下のとおりであった。

強熱減量とは、試料をあらかじめ 110 に乾燥した後、700～800 で加熱することにより損失した質量の減少量であり、主として試料に含まれる有機物や水分の量を推定するのに用いる。

なお、今回調査を実施した 354 地点における強熱減量の平均値は 1.5% (最小 0.2%～最大 11.6%) であり、「平成 10 年度緊急全国一斉調査」で強熱減量を調査した 177 地点の平均値 4.7% (最小 0.2%～最大 22.9%) と比較して低い値であった。

表 3 強熱減量と土壤中ダイオキシン類濃度

強熱減量		土壤中濃度 (pg-TEQ/g)	
		PCDD+PCDF	PCDD+PCDF+Co-PCB
1%未満 n = 114	平均	0.31 (2.2)	0.33 (2.4)
	最小	0 (2.0)	0 (2.1)
	最大	8.9 (9.5)	8.9 (9.6)
1%以上 3%未満 n = 217	平均	0.49 (2.4)	0.53 (2.5)
	最小	0 (2.0)	0.00066 (2.1)
	最大	8.1 (8.9)	11 (12)
3%以上 n = 23	平均	6.8 (8.4)	7.4 (9.1)
	最小	0.0024 (2.0)	0.0058 (2.1)
	最大	53 (54)	54 (55)

土壤中のダイオキシン類濃度が 1.0pg-TEQ/g 以上 (42 地点) については、ダイオキシン類濃度と強熱減量の相関が示唆された。

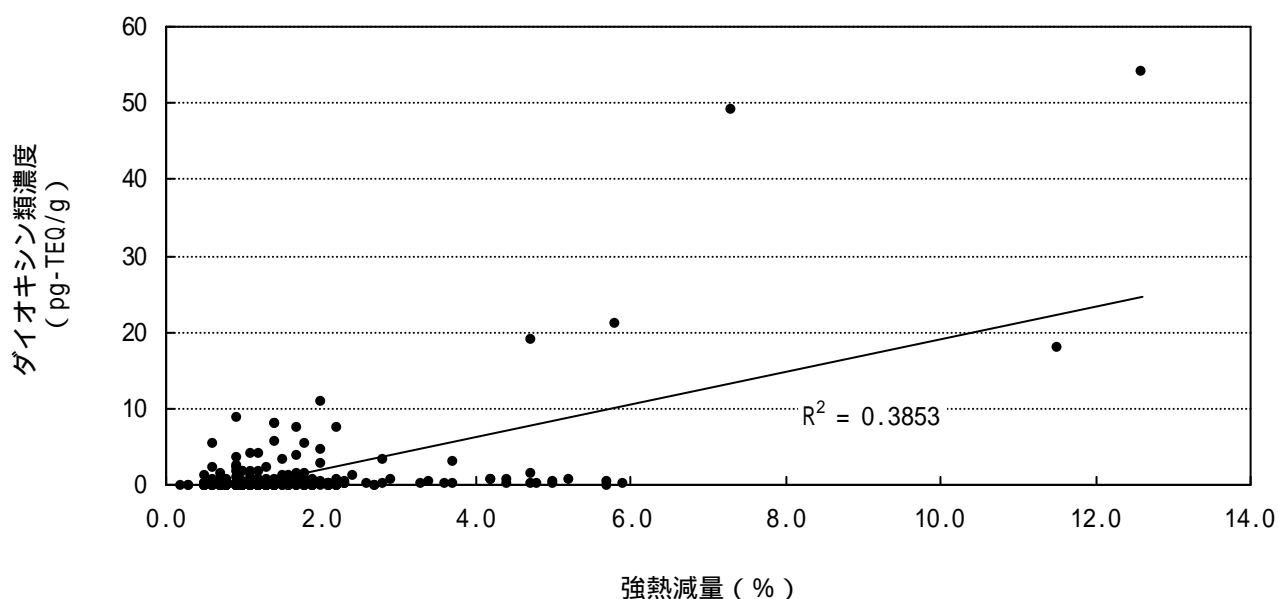


図 5 強熱減量と土壤中ダイオキシン類濃度の関係 (全体)

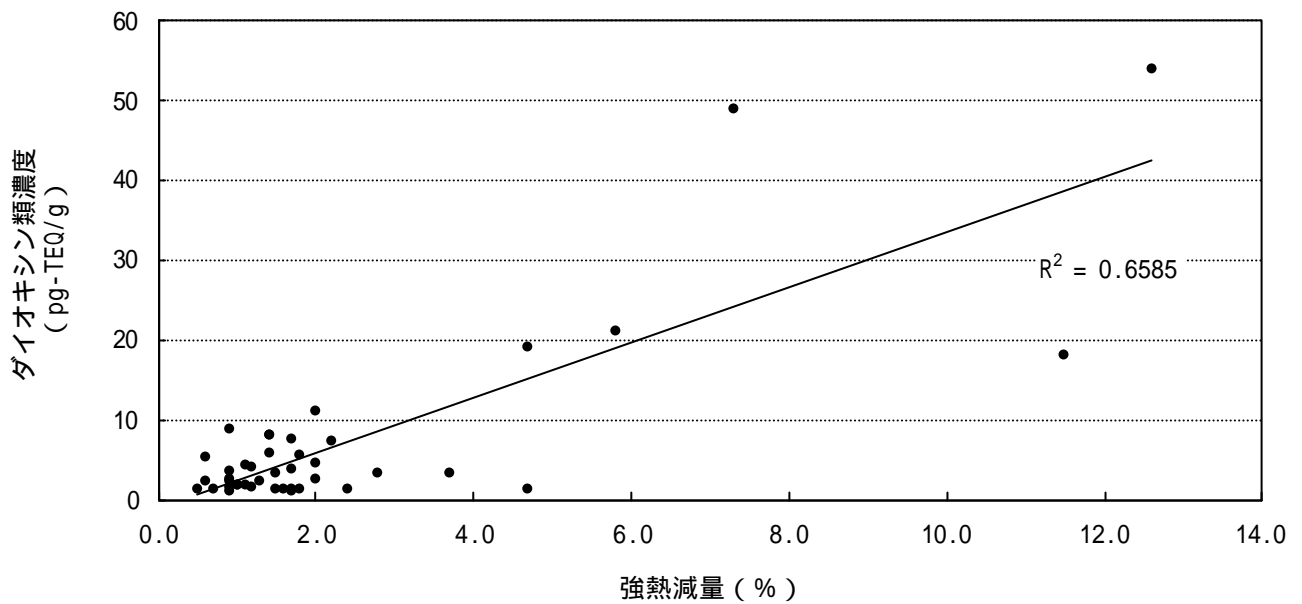


図6 強熱減量と土壤中ダイオキシン類濃度の関係 (1.0pg-TEQ/g 以上、n = 42)

(4) 土(砂)の入替状況との関係

管理者へのアンケートにより得られた子供の遊び場の土(砂)を入れ替えてからの期間と、土壤中のダイオキシン類濃度の関係は以下のとおりであった。

なお、土(砂)を入れ替えてからの期間が不明な77地点は除外した。

表3 土(砂)入替期間と土壤中ダイオキシン類濃度

土(砂)を入れ替えてからの期間		土壤中濃度(pg-TEQ/g)	
		PCDD+PCDF	PCDD+PCDF+Co-PCB
500日未満 n = 220	平均	0.44 (2.4)	0.47 (2.5)
	最小	0 (2.0)	0 (2.1)
	最大	19 (20)	21 (22)
500日以上 1,000日未満 n = 44	平均	0.53 (2.4)	0.54 (2.5)
	最小	0 (2.0)	0.00080 (2.1)
	最大	8.9 (9.5)	8.9 (9.6)
1,000日以上 n = 13	平均	0.46 (2.3)	0.61 (2.6)
	最小	0.012 (2.0)	0.014 (2.1)
	最大	2.2 (3.6)	2.2 (3.7)

土(砂)を入れ替えてからの期間とダイオキシン類濃度の間には、特に関係は見られなかった。

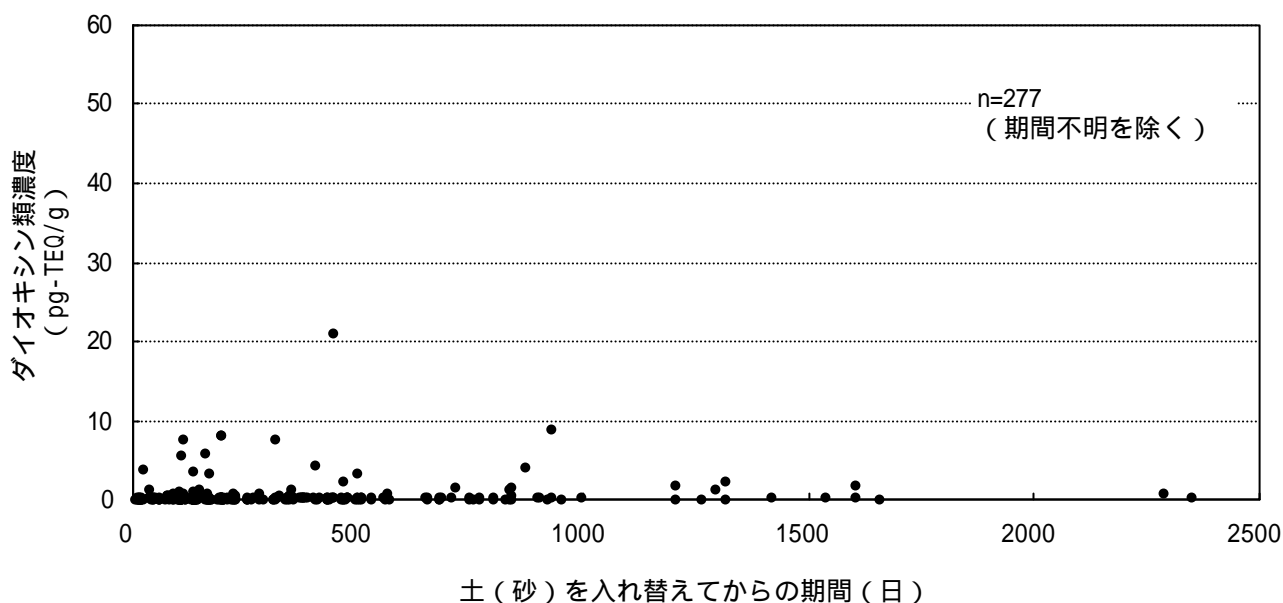


図7 土(砂)を入れ替えてからの期間とダイオキシン類濃度の関係

4 - 2 子供の遊び場の利用状況等アンケート調査結果

(1) 年齢構成

保護者に対して実施したアンケート（回答数 792）及び幼稚園・保育園の管理者に対して実施したアンケート（回答数 202）において、回答の対象となった子供の年齢構成は次のとおりであった。

なお、以下の表では、保護者等に対して実施したアンケート及び幼稚園・保育園の管理者に対して実施したアンケートの回答について、男女別・年齢別に足しあわせた数字を示した。

表4 回答の対象となった子供の年齢構成

年 齢	男 子		女 子		合 計	
0 歳以上～1 歳未満	254	1.3%	235	1.2%	489	2.4%
1 歳以上～2 歳未満	762	3.8%	654	3.2%	1416	7.0%
2 歳以上～3 歳未満	1139	5.6%	901	4.5%	2040	10.1%
3 歳以上～4 歳未満	2011	10.0%	1837	9.1%	3848	19.1%
4 歳以上～5 歳未満	2891	14.3%	2661	13.2%	5552	27.5%
5 歳以上～6 歳未満	2933	14.5%	2694	13.3%	5627	27.9%
6 歳以上～	630	3.1%	594	2.9%	1224	6.1%
合 計	10620	52.6%	9576	47.4%	20196	100 %

回答の対象となった子供の総数は20196人で、うち男子が10620人（52.6%）、女子が9576人（47.4%）であった。年齢別に見ると、男女とも5歳以上6歳未満（男女合計で27.9%）が最も多く、次いで4歳以上5歳未満（男女合計で27.5%）、3歳以上4歳未満（19.1%）で、3歳以上6歳未満で全体の74.4%であった。

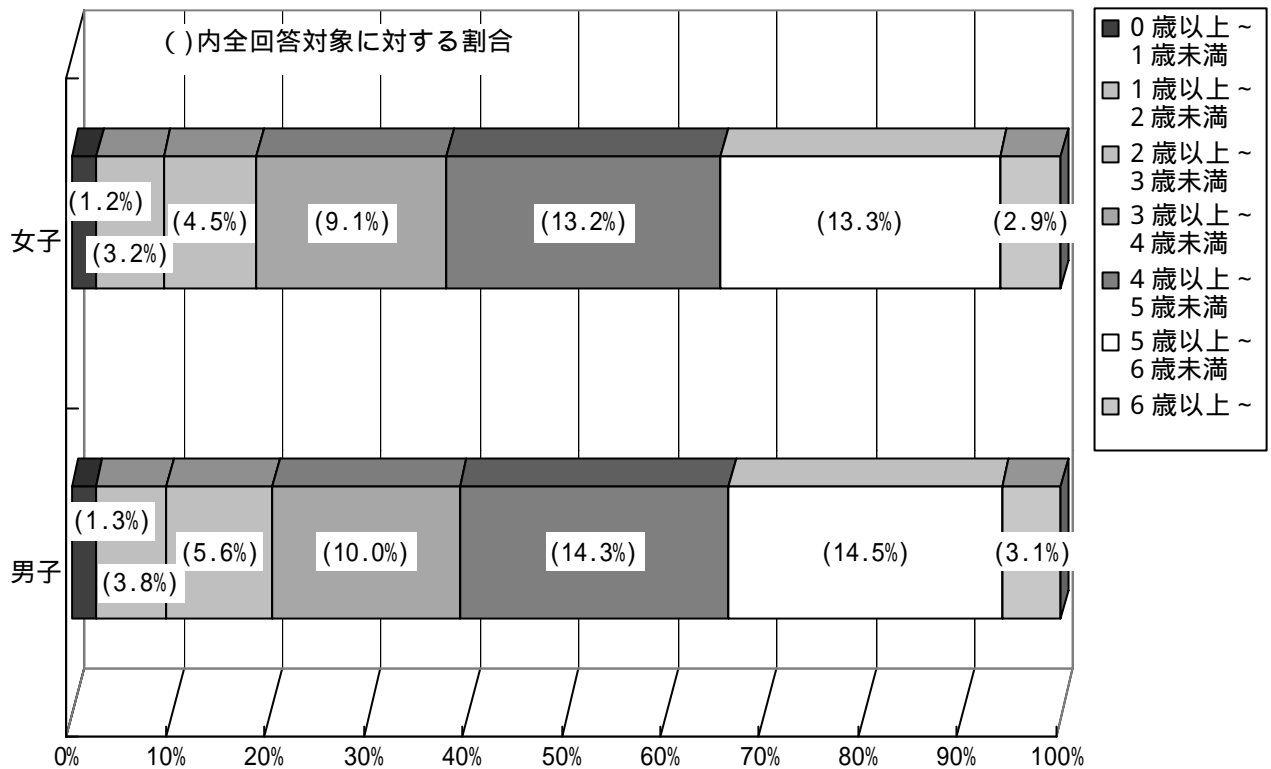


図8 回答の対象となった子供の年齢構成

(2) 土(砂)遊びを開始した時期

回答の対象となった子供が土(砂)遊びを開始した時期は以下のとおりであった。

表5 土(砂)遊びを開始した時期

年 齢	合 計	比 率	累積比率
6ヶ月未満	797	4.0%	4.0%
6ヶ月～1歳	4652	23.2%	27.1%
1歳～1歳6ヶ月	6533	32.5%	59.6%
1歳6ヶ月～2歳	1477	7.4%	67.0%
2歳～2歳6ヶ月	930	4.6%	71.6%
2歳6ヶ月～3歳	21	0.1%	71.7%
3歳～4歳	3257	16.2%	87.9%
4歳以上	2421	12.1%	100.0%
有効回答数合計	20088	100.0%	
無回答	108		

土(砂)遊びを開始した時期については、1歳～1歳6ヶ月が最も多く32.5%、次いで6ヶ月～1歳が23.2%であり、1歳6ヶ月までに、子供の約60%が土(砂)遊びを始めるという結果であった。

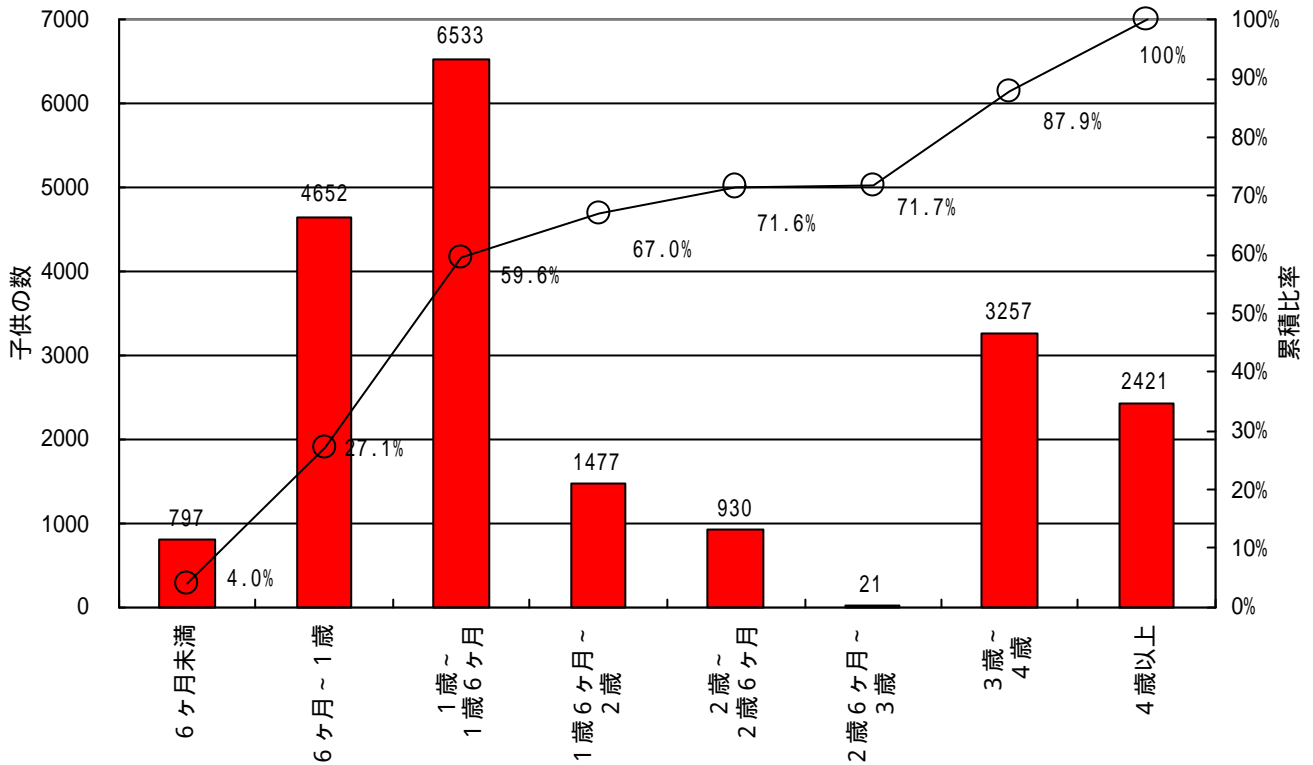


図9 土(砂)遊びを開始する時期

(3) 天候の良い時期に土(砂)遊びをする頻度

回答の対象となった子供が1週間に土(砂)遊びをする頻度は以下のとおりであった。

表6 土(砂)遊びをする頻度

年齢		遊ばせない	1日未満	1日～2日	3日～4日	5日～6日	毎日	有効回答	無回答
男 子	0歳以上～1歳未満	96	37	23	41	19	6	222	31
	1歳以上～2歳未満	23	49	190	244	215	18	739	23
	2歳以上～3歳未満	0	49	167	430	440	18	1104	35
	3歳以上～4歳未満	0	46	179	375	1308	32	1940	71
	4歳以上～5歳未満	0	72	213	496	1969	20	2770	121
	5歳以上～6歳未満	0	60	201	571	1966	15	2813	120
	6歳以上～	8	33	39	151	370	7	608	22
	合計	127	346	1012	2308	6287	116	10196	424
女 子	0歳以上～1歳未満	93	40	25	33	12	3	206	29
	1歳以上～2歳未満	15	41	164	199	184	17	620	34
	2歳以上～3歳未満	0	39	134	328	346	19	866	35
	3歳以上～4歳未満	0	37	170	346	1200	24	1777	60
	4歳以上～5歳未満	0	68	241	411	1821	24	2565	96
	5歳以上～6歳未満	0	52	184	536	1832	14	2618	76
	6歳以上～	0	33	38	138	359	6	574	20
	合計	108	310	956	1991	5754	107	9226	350
合計		235	656	1968	4299	12041	223	19422	774

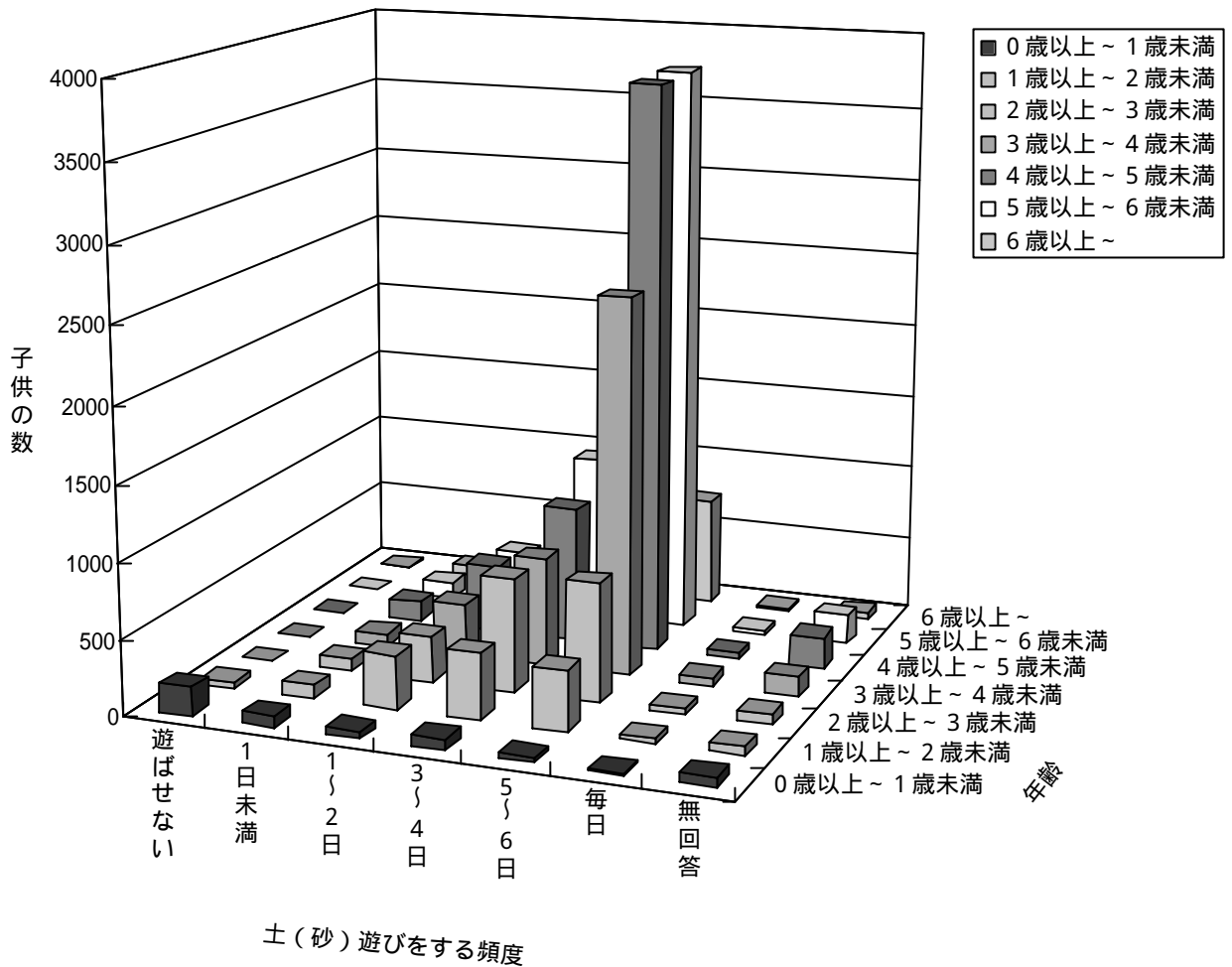


図10 土(砂)遊びをする頻度

また、回答の対象となった子供が1週間に土(砂)遊びをする頻度の割合は以下のとおりであった。

表7 各年齢層における土(砂)遊びをする頻度の割合

年 齢	遊ばせない	1日未満	1日~2日	3日~4日	5日~6日	毎日	有効回答	無回答
0歳以上~1歳未満	44.2%	18.0%	11.2%	17.3%	7.2%	2.1%	428	60
1歳以上~2歳未満	2.8%	6.6%	26.0%	32.6%	29.4%	2.6%	1359	57
2歳以上~3歳未満	0.0%	4.5%	15.3%	38.5%	39.9%	1.9%	1970	70
3歳以上~4歳未満	0.0%	2.2%	9.4%	19.4%	67.5%	1.5%	3717	131
4歳以上~5歳未満	0.0%	2.6%	8.5%	17.0%	71.0%	0.8%	5335	217
5歳以上~6歳未満	0.0%	2.1%	7.1%	20.4%	69.9%	0.5%	5431	196
6歳以上~	0.7%	5.6%	6.5%	24.5%	61.7%	1.1%	1182	42
合 計	1.2%	3.4%	10.1%	22.1%	62.0%	1.1%	19422	774

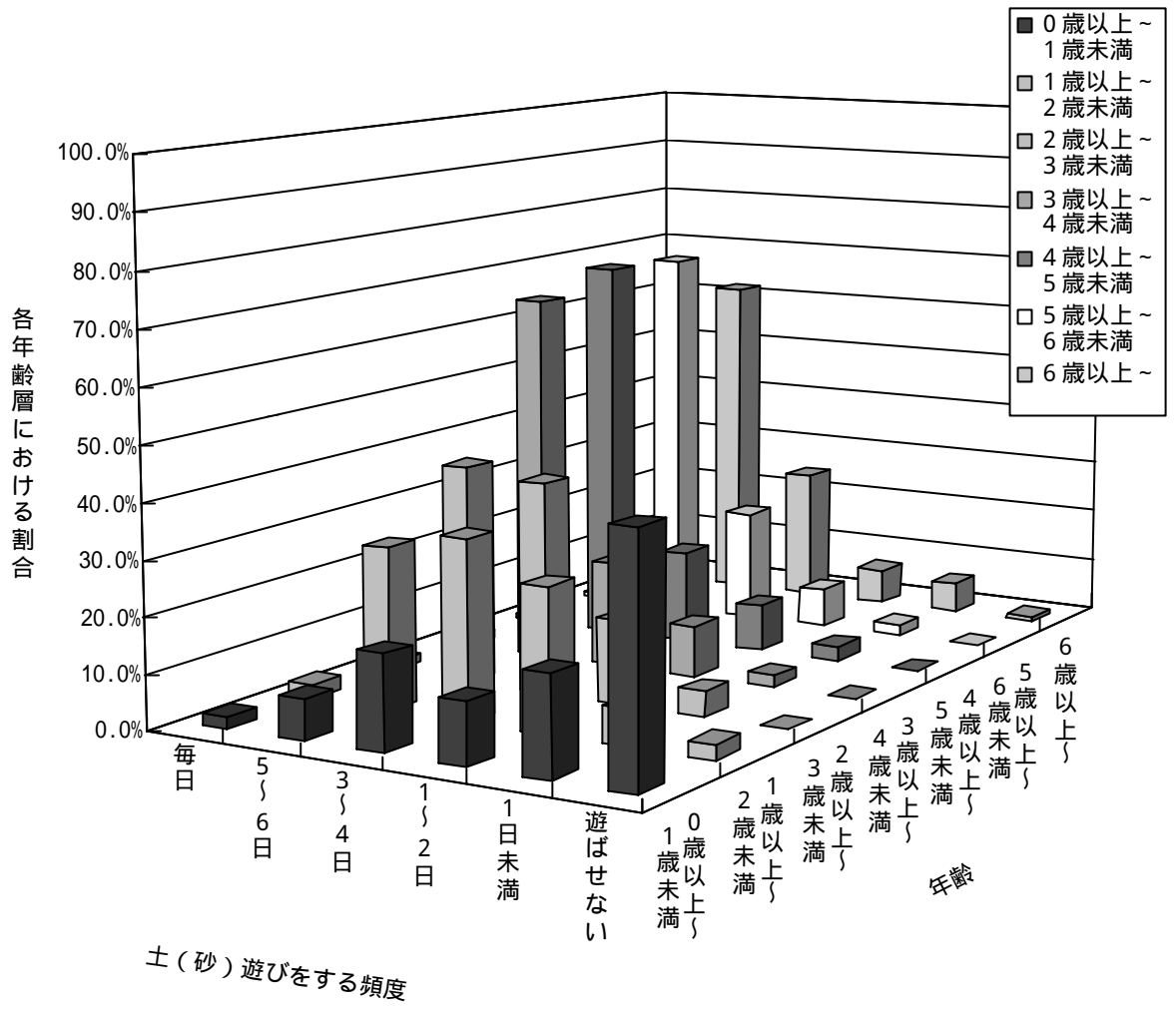


図 11 年齢別の土(砂)遊びをする頻度の割合

さらに、回答があったものについて、土(砂)遊びをする頻度を累積比率としてまとめた結果は次のとおりであった。

表8 土(砂)遊びをする頻度の累積比率

年 齢		毎日	5日 以上	3日 以上	1日 以上	1日未 満含む	遊ばせ ない	有効 回答	無回答
男 子	0歳以上～1歳未満	2.7%	11.3%	29.7%	40.1%	56.8%	100.0%	222	31
	1歳以上～2歳未満	2.4%	31.5%	64.5%	90.3%	96.9%	100.0%	739	23
	2歳以上～3歳未満	1.6%	41.5%	80.4%	95.6%	100.0%	100.0%	1104	35
	3歳以上～4歳未満	1.6%	69.1%	88.4%	97.6%	100.0%	100.0%	1940	71
	4歳以上～5歳未満	0.7%	71.8%	89.7%	97.4%	100.0%	100.0%	2770	121
	5歳以上～6歳未満	0.5%	70.4%	90.7%	97.9%	100.0%	100.0%	2813	120
	6歳以上～	1.2%	62.0%	86.8%	93.3%	98.7%	100.0%	608	22
	合 計	1.1%	62.8%	85.4%	95.4%	98.8%	100.0%	10196	424
女 子	0歳以上～1歳未満	1.5%	7.3%	23.3%	35.4%	54.9%	100.0%	206	29
	1歳以上～2歳未満	2.7%	32.4%	64.5%	91.0%	97.6%	100.0%	620	34
	2歳以上～3歳未満	2.2%	42.1%	80.0%	95.5%	100.0%	100.0%	866	35
	3歳以上～4歳未満	1.4%	68.9%	88.4%	97.9%	100.0%	100.0%	1777	60
	4歳以上～5歳未満	0.9%	71.9%	88.0%	97.3%	100.0%	100.0%	2565	96
	5歳以上～6歳未満	0.5%	70.5%	91.0%	98.0%	100.0%	100.0%	2618	76
	6歳以上～	1.0%	63.6%	87.6%	94.3%	100.0%	100.0%	574	20
	合 計	1.2%	63.5%	85.1%	95.5%	98.8%	100.0%	9226	350
合 計		1.1%	63.1%	85.3%	95.4%	98.8%	100.0%	19422	774

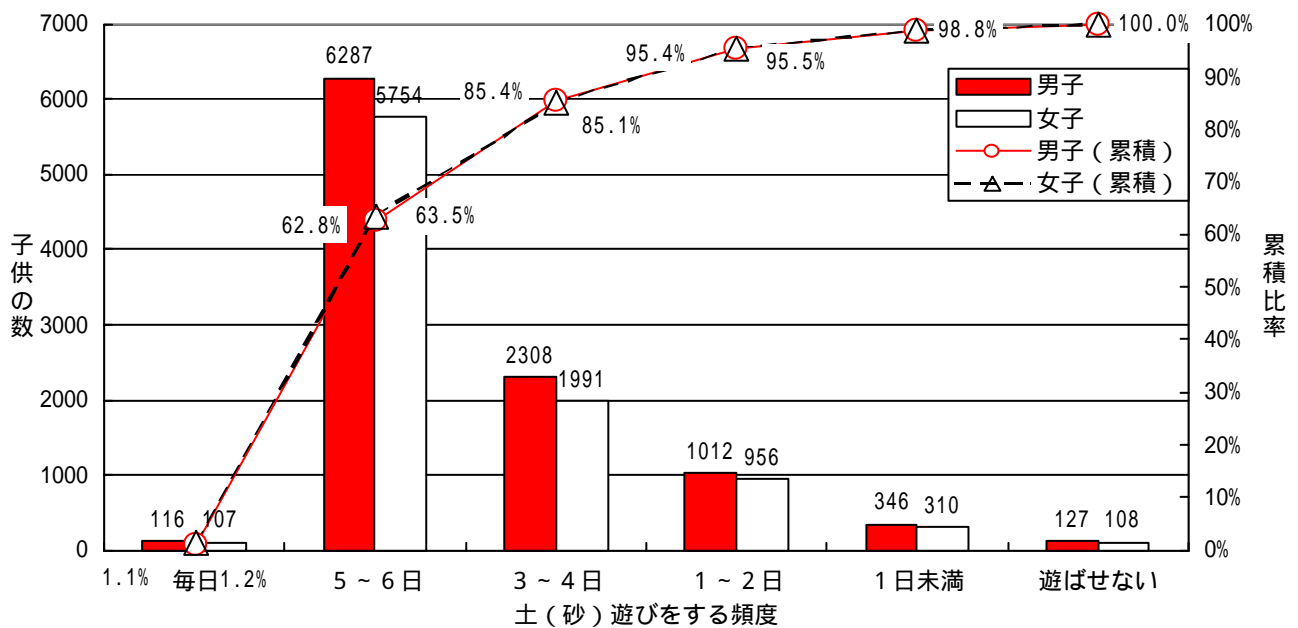


図12 土(砂)遊びをする頻度の累積比率

回答のあったものについてまとめると、全体では、5日以上遊ぶ子供が約63%、3日以上遊ぶ子供が約85%で、男女間に差は見られなかった。

一方、各年齢別にみると、土(砂)遊びをする頻度は高年齢になるほど高くなる傾向が見られた。

なお、平成10年度の気象データの収集結果から得られた調査地点近傍の無降水日数の割合は以下のとおりであり、全体では年間の日数の約80%で降雨がない状況であった。

ただし、積雪、強風、降雨翌日等の理由から土(砂)遊びができない日は考慮されていない。

表9 子供を遊ばせる機会に関する気象データ

	9時時点の無降水日数の割合			15時時点の無降水日数の割合		
	平均値	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値
全地点	82%	88%	67%	83%	90%	72%
北海道	74%	77%	70%	76%	81%	72%
東北	75%	85%	67%	78%	88%	72%
関東	83%	87%	81%	85%	87%	83%
北陸	77%	80%	71%	77%	79%	75%
中部	84%	87%	78%	85%	87%	76%
近畿	84%	87%	79%	84%	87%	79%
中国	84%	88%	76%	85%	88%	79%
九州	85%	88%	83%	87%	90%	85%

(4) 天候の良い時期に土(砂)遊びする1日当たりの時間数

回答の対象となった子供が、1日に土(砂)遊びをする時間は以下のとおりであった。

表10 1日当たりの土(砂)遊びの時間

年 齢		30分未満	30分以上 1時間未満	1時間以上 2時間未満	2時間 以上	有効 回答	無回答
男 子	0歳以上～1歳未満	82	34	4	7	127	31
	1歳以上～2歳未満	257	377	58	11	703	36
	2歳以上～3歳未満	197	684	180	37	1098	41
	3歳以上～4歳未満	150	1052	549	212	1963	48
	4歳以上～5歳未満	196	1325	918	372	2811	80
	5歳以上～6歳未満	217	1132	1103	400	2852	81
	合計	1156	4848	3053	1110	10167	326
女 子	0歳以上～1歳未満	74	36	3	2	115	27
	1歳以上～2歳未満	207	337	47	17	608	31
	2歳以上～3歳未満	149	568	138	17	872	29
	3歳以上～4歳未満	125	952	495	217	1789	48
	4歳以上～5歳未満	147	1186	913	363	2609	52
	5歳以上～6歳未満	184	1036	1069	362	2651	43
	合計	934	4345	2925	1029	9233	235
合計		2090	9193	5978	2139	19400	561

土(砂)遊びをさせない子供 235 人を除く

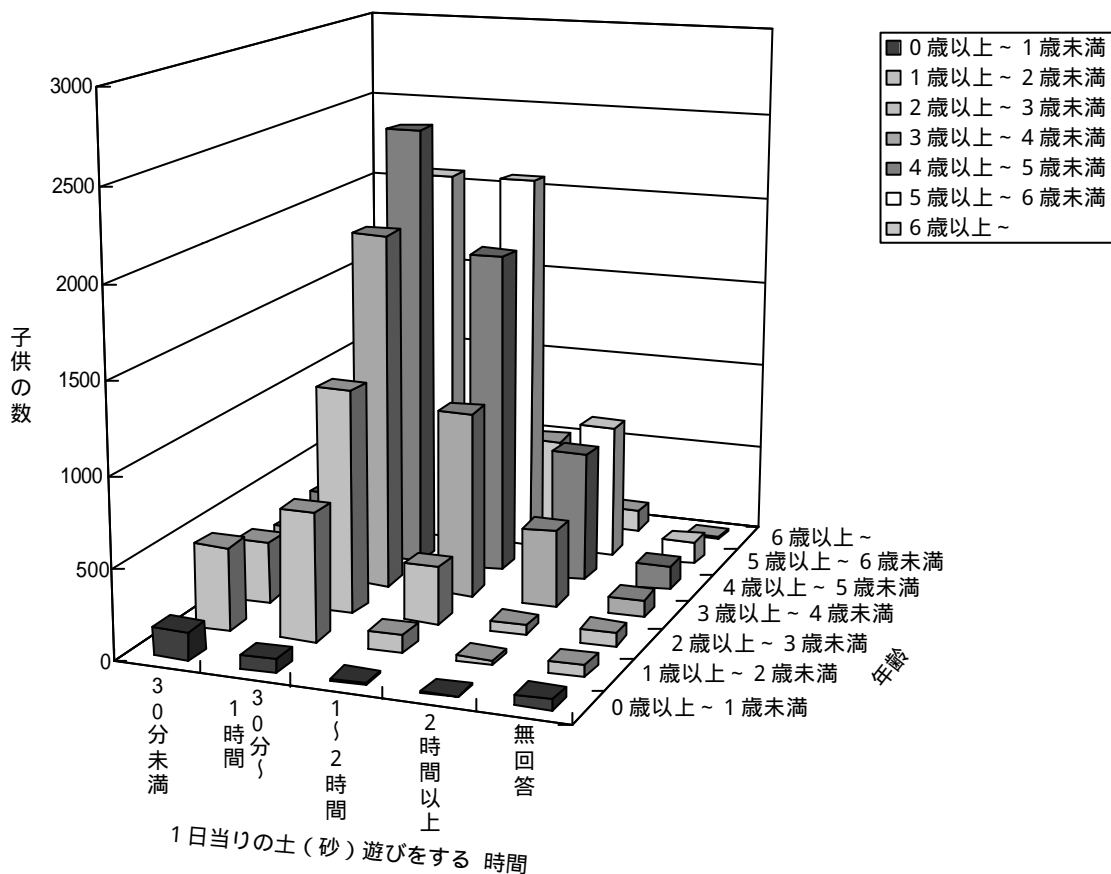


図13 1日当たりの土(砂)遊びの時間

また、1日に土(砂)遊びをする時間の割合は以下のとおりであった。

表 11 各年齢層における1日当たりの土(砂)遊び時間の割合

年 齢	30分未満	30分以上 1時間未満	1時間以上 2時間未満	2時間 以上	有効 回答	無回答
0歳以上～1歳未満	64.5%	28.9%	2.9%	3.7%	242	58
1歳以上～2歳未満	35.4%	54.5%	8.0%	2.1%	1311	67
2歳以上～3歳未満	17.6%	63.6%	16.1%	2.7%	1970	70
3歳以上～4歳未満	7.3%	53.4%	27.8%	11.4%	3752	96
4歳以上～5歳未満	6.3%	46.3%	33.8%	13.6%	5420	132
5歳以上～6歳未満	7.3%	39.4%	39.5%	13.8%	5503	124
6歳以上～	8.7%	39.4%	41.7%	10.1%	1202	14
合 計	10.8%	47.4%	30.8%	11.0%	19400	561

土(砂)遊びをさせない子供 235 人を除く

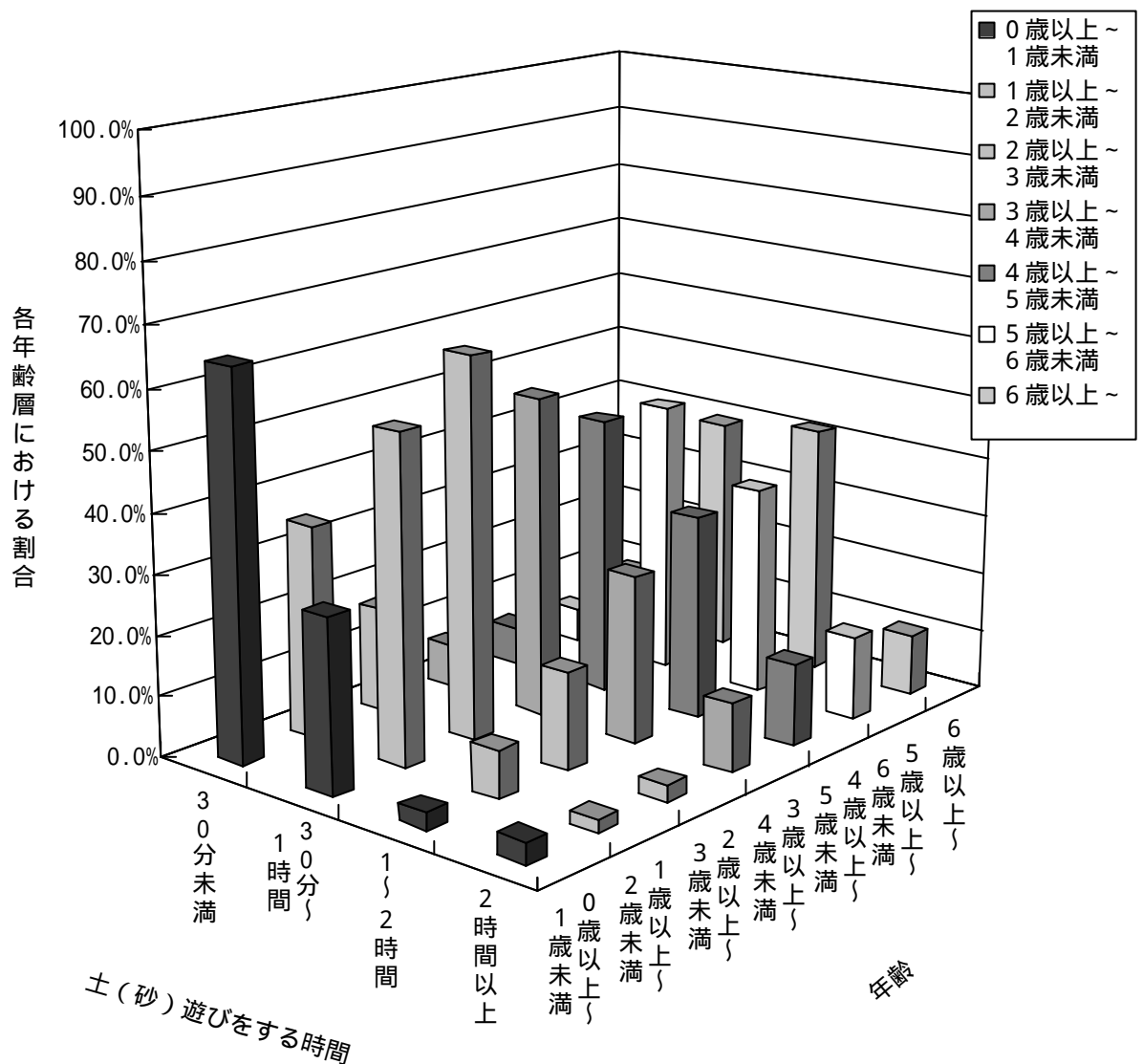


図 14 1日当たりの土(砂)遊びの時間の割合

さらに、回答があったものについて、土(砂)遊びをする1日当たりの時間を累積比率としてまとめた結果は次のとおりであった。

表 12 1日当たりの土(砂)遊びの時間の累積比率

年 齢		2時間以上	1時間以上	30分以上	30分未満を含む	有効回答	無回答
男 子	0歳以上～1歳未満	5.5%	8.7%	35.4%	100.0%	127	31
	1歳以上～2歳未満	1.6%	9.8%	63.4%	100.0%	703	36
	2歳以上～3歳未満	3.4%	19.8%	82.1%	100.0%	1098	41
	3歳以上～4歳未満	10.8%	38.8%	92.4%	100.0%	1963	48
	4歳以上～5歳未満	13.2%	45.9%	93.0%	100.0%	2811	80
	5歳以上～6歳未満	14.0%	52.7%	92.4%	100.0%	2852	81
	6歳以上～	11.6%	50.9%	90.7%	100.0%	613	9
	合 計	10.9%	40.9%	88.6%	100.0%	10167	326
女 子	0歳以上～1歳未満	1.7%	4.3%	35.7%	100.0%	115	27
	1歳以上～2歳未満	2.8%	10.5%	66.0%	100.0%	608	31
	2歳以上～3歳未満	1.9%	17.8%	82.9%	100.0%	872	29
	3歳以上～4歳未満	12.1%	39.8%	93.0%	100.0%	1789	48
	4歳以上～5歳未満	13.9%	48.9%	94.4%	100.0%	2609	52
	5歳以上～6歳未満	13.7%	54.0%	93.1%	100.0%	2651	43
	6歳以上～	8.7%	52.8%	91.9%	100.0%	589	5
	合 計	11.1%	42.8%	89.9%	100.0%	9233	235
合 計		11.0%	41.8%	89.2%	100.0%	19400	561

土(砂)遊びをさせない子供 235 人を除く

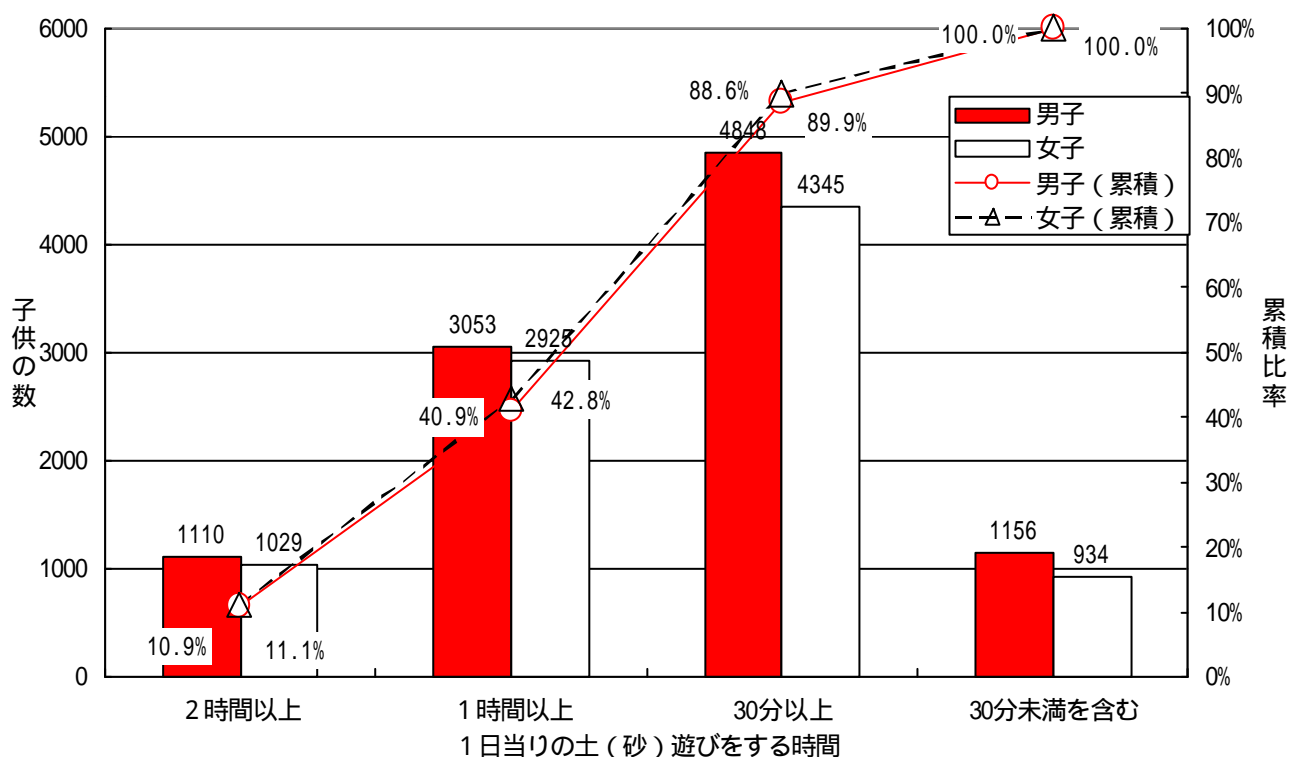


図 15 1日当たりの土(砂)遊びをする時間の累積比率

回答のあったものについてまとめると、全体では、1時間以上遊ぶ子供が約42%、30分以上遊ぶ子供が約89%で、男女間に差は見られなかった。

(5) 土(砂)を口に入れる頻度

回答の対象となった子供が、土(砂)遊びに伴い土(砂)を口に入れる頻度(保護者等が目にする頻度)は以下のとおりであった。

表 13 土(砂)を口に入れる頻度

年 齢		毎回見られる	毎回ではないが、よく見られる	減多に見られない	見たことがない	有効回答	無回答
男 子	0歳以上～1歳未満	21	66	21	6	114	44
	1歳以上～2歳未満	56	372	254	41	723	16
	2歳以上～3歳未満	18	162	666	261	1107	32
	3歳以上～4歳未満	21	98	1049	803	1971	40
	4歳以上～5歳未満	3	43	1181	1601	2828	63
	5歳以上～6歳未満	2	23	1056	1803	2884	49
	6歳以上～	1	9	191	413	614	8
	合 計	122	773	4418	4928	10241	252
女 子	0歳以上～1歳未満	18	57	21	12	108	34
	1歳以上～2歳未満	28	312	231	49	620	19
	2歳以上～3歳未満	15	114	469	224	822	79
	3歳以上～4歳未満	15	70	974	735	1794	43
	4歳以上～5歳未満	6	76	993	1543	2618	43
	5歳以上～6歳未満	1	40	930	1659	2630	64
	6歳以上～	1	3	185	405	594	0
	合 計	84	672	3803	4627	9186	282
合 計		206	1445	8221	9555	19427	534

土(砂)遊びをさせない子供 235 人を除く

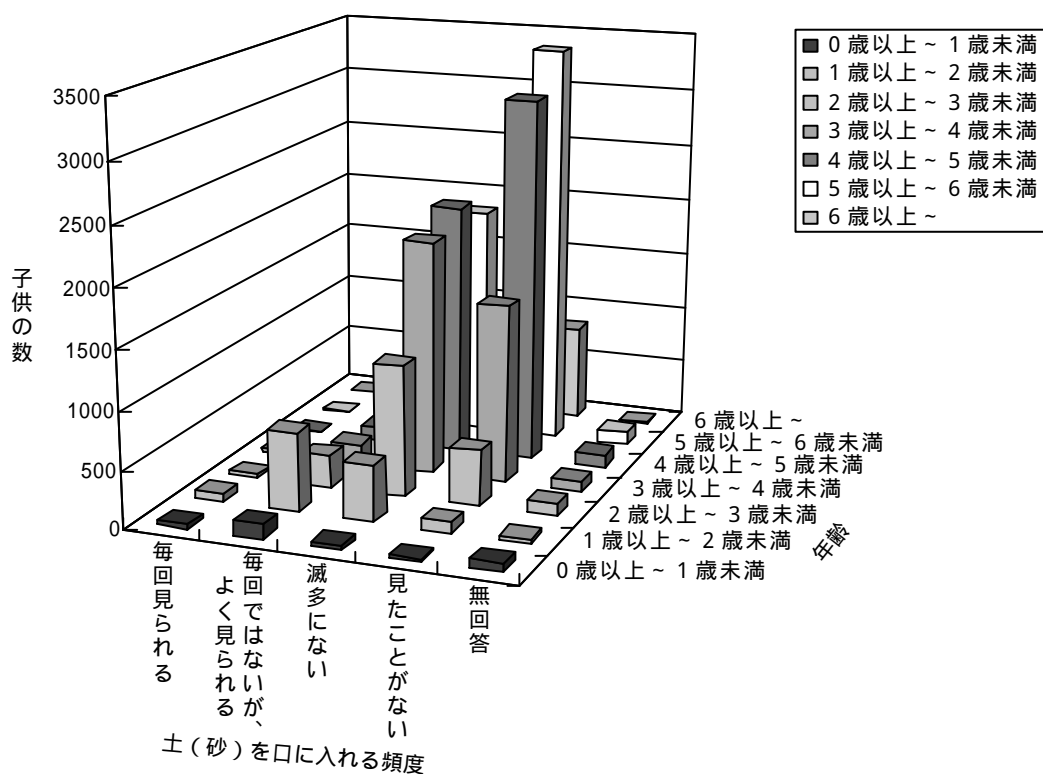


図 16 土(砂)を口に入れる頻度

また、土(砂)遊びに伴い土(砂)を口に入れる頻度(保護者等が目にする頻度)の割合は以下のとおりであった。

表 14 各年齢層の土(砂)を口に入れる頻度の割合

年 齢	毎回見られる	毎回ではないが、よく見られる	滅多に見られない	見たことがない	有効回答	無回答
0歳以上～1歳未満	17.6%	55.4%	18.9%	8.1%	222	78
1歳以上～2歳未満	6.3%	50.9%	36.1%	6.7%	1343	35
2歳以上～3歳未満	1.7%	14.3%	58.8%	25.1%	1929	111
3歳以上～4歳未満	1.0%	4.5%	53.7%	40.8%	3765	83
4歳以上～5歳未満	0.2%	2.2%	39.9%	57.7%	5446	106
5歳以上～6歳未満	0.1%	1.1%	36.0%	62.8%	5514	113
6歳以上～	0.2%	1.0%	31.1%	67.7%	1208	8
合 計	1.1%	7.4%	42.3%	49.2%	19427	534

土(砂)遊びをさせない子供 235 人を除く

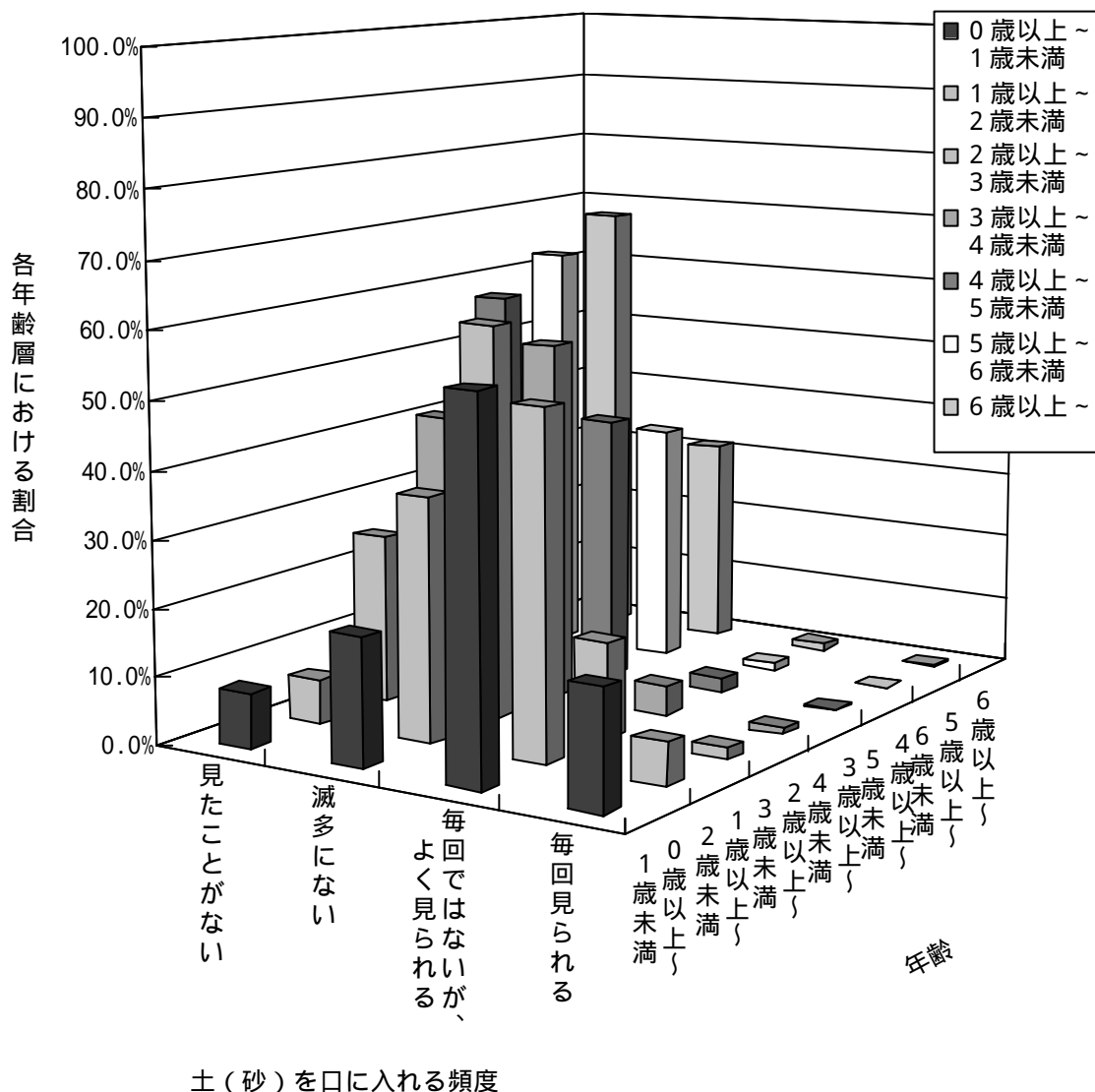


図 17 土(砂)を口に入れる頻度の割合

さらに、回答があったものについて、土(砂)を口に入れる頻度を累積比率としてまとめた結果は次のとおりであった。

表 15 土(砂)を口に入れる頻度の累積比率

年 齢		毎回見られる	毎回ではないが、よく見られる以上の頻度	滅多に見られない以上の頻度	見たことがないを含む	有効回答	無回答
男 子	0歳以上～1歳未満	18.4%	76.3%	94.7%	100.0%	114	44
	1歳以上～2歳未満	7.7%	59.2%	94.3%	100.0%	723	16
	2歳以上～3歳未満	1.6%	16.3%	76.4%	100.0%	1107	32
	3歳以上～4歳未満	1.1%	6.0%	59.3%	100.0%	1971	40
	4歳以上～5歳未満	0.1%	1.6%	43.4%	100.0%	2828	63
	5歳以上～6歳未満	0.1%	0.9%	37.5%	100.0%	2884	49
	6歳以上～	0.2%	1.6%	32.7%	100.0%	614	8
	合 計	1.2%	8.7%	51.9%	100.0%	10241	252
女 子	0歳以上～1歳未満	16.7%	69.4%	88.9%	100.0%	108	34
	1歳以上～2歳未満	4.5%	54.8%	92.1%	100.0%	620	19
	2歳以上～3歳未満	1.8%	15.7%	72.7%	100.0%	822	79
	3歳以上～4歳未満	0.8%	4.7%	59.0%	100.0%	1794	43
	4歳以上～5歳未満	0.2%	3.1%	41.1%	100.0%	2618	43
	5歳以上～6歳未満	0.0%	1.6%	36.9%	100.0%	2630	64
	6歳以上～	0.2%	0.7%	31.8%	100.0%	594	0
	合 計	0.9%	8.2%	49.6%	100.0%	9186	282
合 計		1.1%	8.5%	50.8%	100.0%	19427	534

土(砂)遊びをさせない子供 235 人を除く

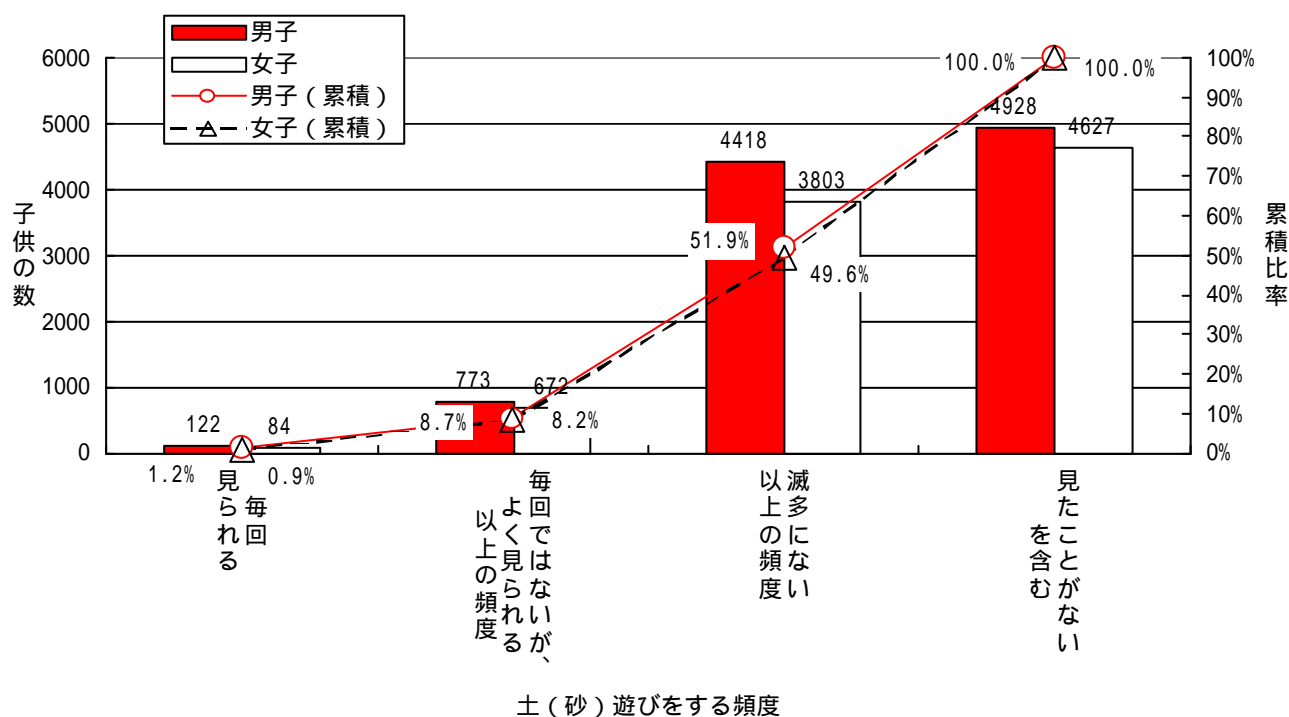


図 18 土(砂)を口に入れる頻度の累積比率

回答のあったものについてまとめると、全体では、「よく見られる」以上の頻度は10%未満と低く、男女間に差は見られなかった。

各年齢別では、1歳未満では「よく見られる」以上の頻度が50%を超えたが、高年齢になるほど口に入れる頻度は低くなる傾向が見られた。

(6) 土(砂)遊び後の手洗い状況

回答の対象となった子供について、土(砂)遊びの後に保護者等が手洗いを行わせる頻度は、以下のとおりであった。

表 16 土(砂)遊びの後に手洗いを行わせる頻度

年 齢		必ず洗わせる	だいたい洗わせる	あまり洗わせる ない	有効回答	無回答
男 子	0歳以上～1歳未満	115	2	0	117	41
	1歳以上～2歳未満	708	12	0	720	19
	2歳以上～3歳未満	1092	25	1	1118	21
	3歳以上～4歳未満	1889	94	1	1984	27
	4歳以上～5歳未満	2753	108	0	2861	30
	5歳以上～6歳未満	2807	100	1	2908	25
	6歳以上～	597	21	0	618	4
	合 計	9961	362	3	10326	167
女 子	0歳以上～1歳未満	106	3	0	109	33
	1歳以上～2歳未満	614	10	1	625	14
	2歳以上～3歳未満	869	17	1	887	14
	3歳以上～4歳未満	1729	90	1	1820	17
	4歳以上～5歳未満	2557	81	0	2638	23
	5歳以上～6歳未満	2568	83	1	2652	42
	6歳以上～	568	26	0	594	0
	合 計	9011	310	4	9325	143
合 計		18972	672	7	19651	310

土(砂)遊びをさせない子供 235 人を除く

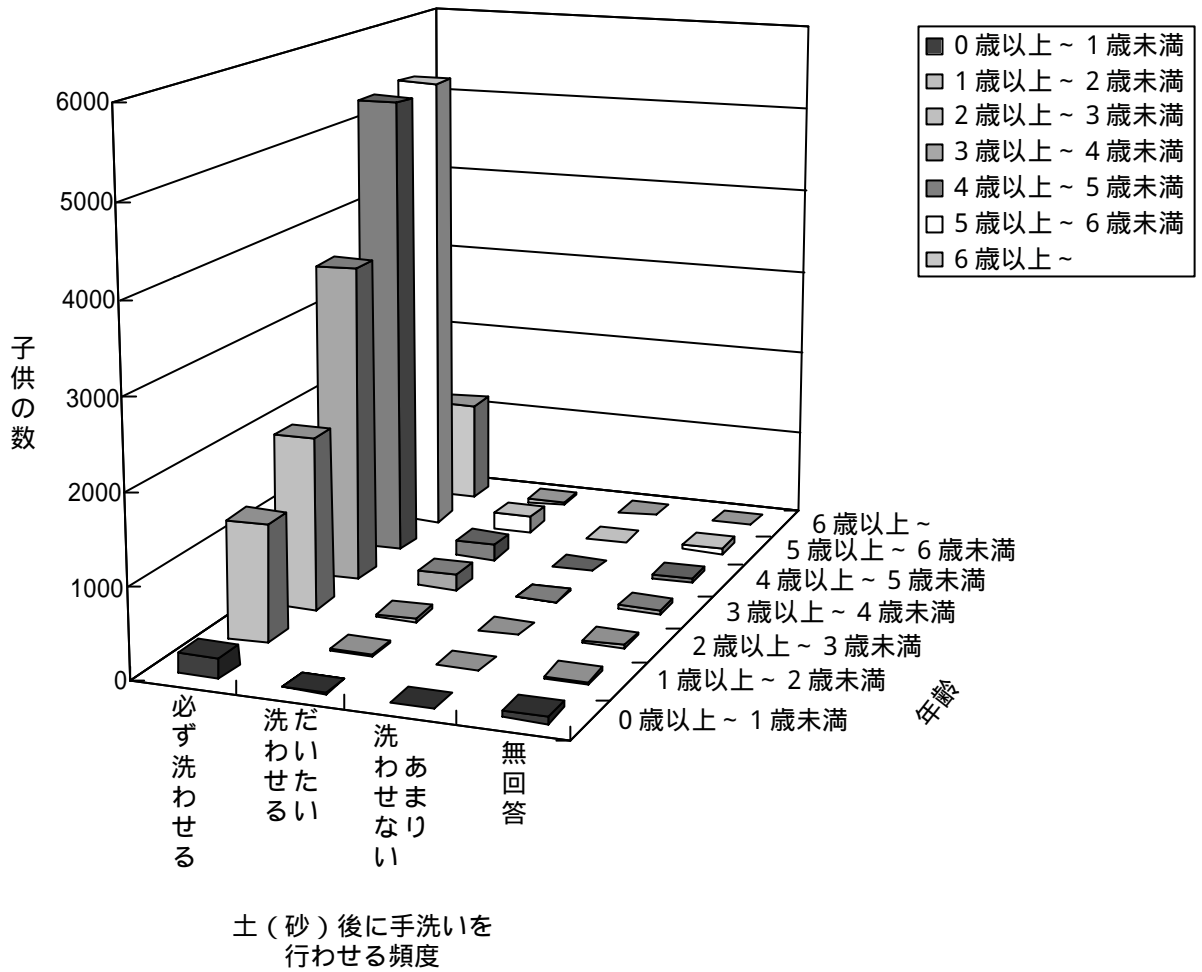


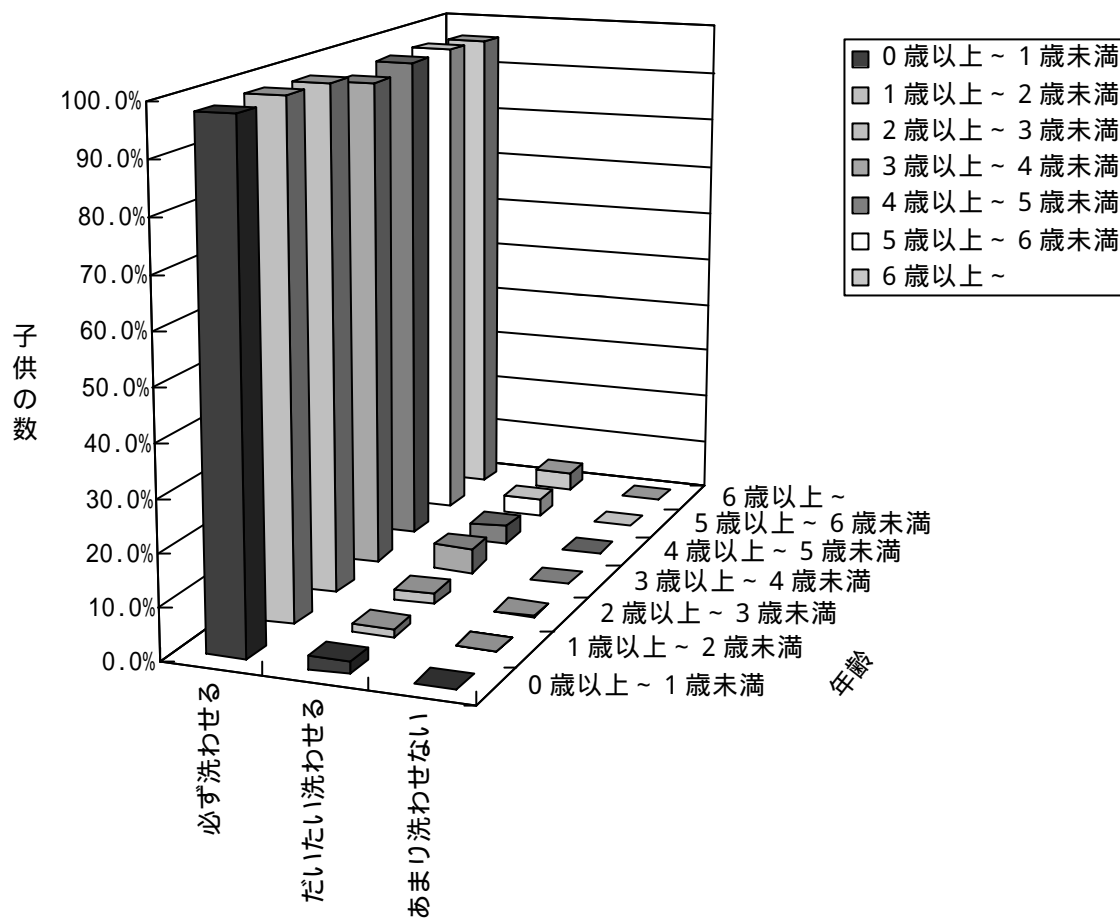
図 20 土(砂)遊びの後に手洗いを行わせる頻度

また、土(砂)遊びの後に保護者等が手洗いを行わせる頻度の割合は、以下のとおりであった。

表 17 土(砂)遊びの後に手洗いを行わせる頻度の割合

年 齢	必ず洗わせる	洗わたい	洗わせない	有効回答	無回答
0歳以上～1歳未満	97.8%	2.2%	0.0%	226	74
1歳以上～2歳未満	98.3%	1.6%	0.1%	1345	33
2歳以上～3歳未満	97.8%	2.1%	0.1%	2005	35
3歳以上～4歳未満	95.1%	4.8%	0.1%	3804	44
4歳以上～5歳未満	96.6%	3.4%	0.0%	5499	53
5歳以上～6歳未満	96.7%	3.3%	0.0%	5560	67
6歳以上～	96.1%	3.9%	0.0%	1212	4
合 計	96.5%	3.4%	0.0%	19651	310

土(砂)遊びをさせない子供 235 人を除く



土(砂)後に手洗いを
行わせる頻度

図 21 土(砂)遊びの後に手洗いを行わせる頻度の割合

さらに、回答があったものについて、土(砂)遊びの後に保護者等が手洗いを行わせる頻度を累積比率としてまとめた結果は次のとおりであった。

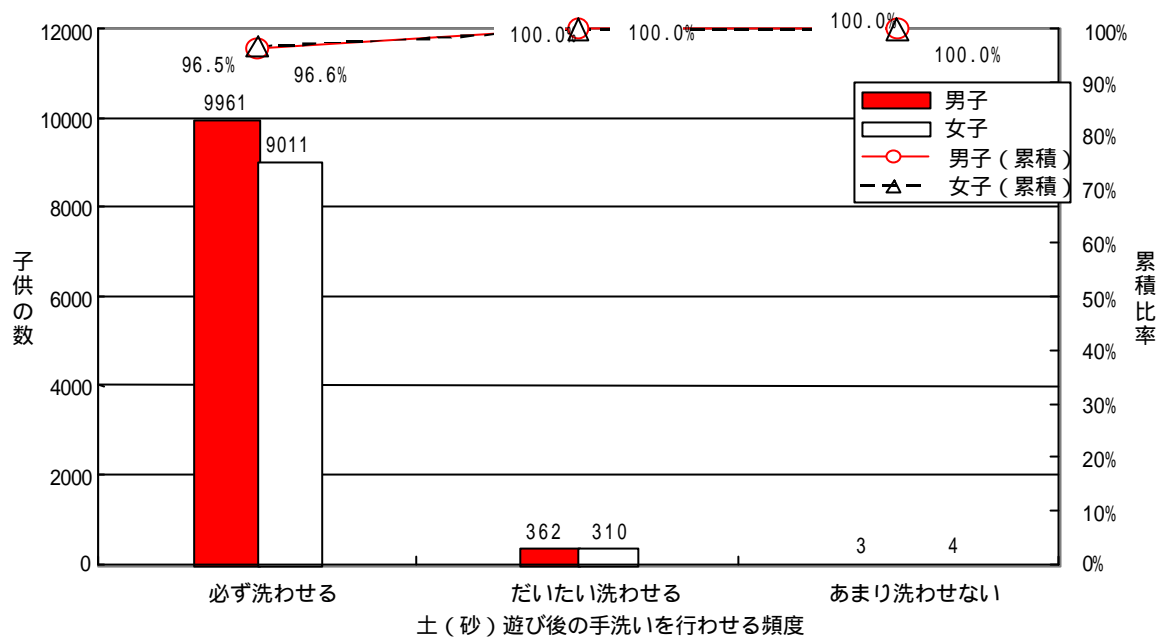


図 22 土(砂)遊びの後に手洗いを行わせる頻度の累積比率

回答のあったものについてまとめると、土(砂)遊び後は、全体として95%以上が必ず手を洗わせるという結果であった。

5.まとめ

5 - 1 子供の遊び場の土壌中ダイオキシン類濃度調査

今回調査を実施した 354 地点における土壌中のダイオキシン類濃度は、平均 0.91pg-TEQ/g (最小 0 pg-TEQ/g ~ 最大 54 pg-TEQ/g) と、「平成 10 年度緊急全国一斉調査」における全国 286 地点の平均値 6.5pg-TEQ/g 及び最大値 61pg-TEQ/g (PCDD 及び PCDF のみでは、全国 344 地点の平均値 6.2pg-TEQ/g 及び最大値 110pg-TEQ/g) と比べて低い値であり、特に問題のある地点はなかった。

また、発生源周辺、大都市、中小都市の地域別では土壌中のダイオキシン類濃度に差は見られなかったが、強熱減量が大きい土壌では土壌中のダイオキシン類濃度が高い傾向が見られたことから、土壌中の有機物の量が多くなるとダイオキシン類濃度が高くなる傾向があると考えられる。

5 - 2 子供の遊び場の利用状況等アンケート調査

今回調査の対象とした子供について、土(砂)遊びを開始した時期は、1 歳 ~ 1 歳 6 ヶ月が最も多く、回答の対象となった子供全体の 32.5%、次いで 6 ヶ月 ~ 1 歳が 23.2% であり、1 歳 6 ヶ月までに約 60% の子供が土(砂)遊びを始めるほか、土(砂)遊びをする頻度については、天候が良い時期には回答の対象となった子供全体の 85% が 3 日以上土(砂)遊びをすることがわかった。

土(砂)遊びに伴い土(砂)を口にいれる頻度については、「毎回見られる」又は「よく見られる」と回答があったのは、0 歳以上 1 歳未満の子供及び 1 歳以上 2 歳未満の子供のそれぞれの区分で 50% を超えていたが、回答の対象となった子供全体では 10% 未満と低い状況であり、また、土(砂)遊び後の手洗いの状況については、回答の対象となった子供 95% 以上について「必ず洗わせる」と回答があった。