

今年度は、腸管出血性大腸菌や赤痢など腸管感染症の保育所内集団感染がニュースになった。感染源や感染拡大の要因について分析するため、事故園への訪問による聞き取り調査を実施した。

B. 研究方法

I. 微生物汚染状況調査

昨年度と同じ公立保育所3所の協力を得て、保育土の手指、保育室、トイレ等の屋内保育環境、ならびに園庭のペット飼育小屋と遊具、砂場の砂の微生物検査を実施した。検査の対象とした微生物は、一般生菌、大腸菌群、大腸菌、黄色ぶどう球菌、サルモネラ菌、および真菌である。ただし、サルモネラ菌検査はペット飼育小屋と園庭遊具に対してのみ実施した。

砂を除く検査対象については、日水製薬のフードスタンプならびにクリーンスタンプを使用して、検体採取を行なった。1所当たり約100検体を採取した。同一検体、あるいは同一とみなせる程度の近傍にそれぞれ以下の5種類のスタンプを当てた。すなわち、フードスタンプ生菌数用・標準寒天、フードスタンプ大腸菌・大腸菌群用・XM-G寒天、クリーンスタンプ卵黄加マンニト食塩培地（黄色ぶどう球菌用）、フードスタンプサルモネラ用・MLCB寒天、クリーンスタンプポテトデキストロース寒天（真菌用）である。各スタンプをそれぞれの指定温度で指定時間培養後、生育したコロニーのうち条件に合う特徴を有するものを計数し、10cm²あたりの当該微生物数とした。真菌については、クロラムフェニコール添加ポテトデキストロースとブドウ糖25%添加ポテトデキストロース培地を用い

て二次培養後、染色を行い、顕微鏡により形態学的な同定を行った。

砂については、1保育所の砂場から3地点を選び、各地点から表層および35cm深層の砂を約100gずつ採取した。うち10gを用いて、上記5微生物について直接塗抹法による定量検査を行なった。使用した粉末培地はフードスタンプ等の成分に準じた、同じ日水製薬製のものである。残りの砂を使用し、昨年同様、犬および猫回虫卵検査を行なった。

II. 腸管出血性大腸菌感染事例調査

腸管出血性大腸菌による集団感染の発生した保育園2園を訪問し、所轄保健所と園の双方から、発生状況、衛生管理状況について、説明を受けた。

C. 研究結果

I. 微生物汚染状況調査

A. 細菌

スタンプ検査の結果、大腸菌群と黄色ぶどう球菌の検出率が夏に高かった（表1、グラフ1）。細菌の種類、及び調査場所分類ごとに分析してみると、冬期に一般生菌数が高かった検体は、乳児室、2歳以上の保育室、トイレに分散していた（表2）のに対し、夏期の一般生菌数は、上位3検体をはじめ上位20のうち7つが乳児室由来の検体であった。夏期の一般生菌による汚染の上位3検体は、乳児がよく握り口にも持っていく布製の棒、乳児室内手洗いコック、および乳児用テーブルであった。（表3）

大腸菌群数が高かった検体も乳児室に多く、冬に大腸菌群が検出された9検体のうち5検体が（表4）、夏に大腸菌群が検出さ

れた22検体のうち8検体(表5)が乳児室由来の検体であった。特に夏期の乳児室では大腸菌群の陽性率が30%を超えていた。

大腸菌が検出されたのは、冬期に屋外ベット小屋1検体、夏期には乳児室の食事直後のテーブル1検体であった。菌数は高くはなかった。

黄色ぶどう球菌は、冬期には手洗いコック、汚物バケツ、顔拭きのお絞り、保育士の手指、計5検体から検出されたのみであったが、夏期には、乳児室7検体、保育室11検体、トイレ3検体、屋外ベット小屋の取っ手、計22検体から検出された。

サルモネラはいずれの検体でも夏冬共に陰性であった。

イ. 真菌

スタンプ検査の結果、冬期における真菌の陽性率が65.6%だったのに対し、夏期における陽性率は77.7%に増加した(表1)。夏冬を通し真菌が多く検出された場所は、ベット小屋、昆虫等飼育箱、クーラールーバー、ヒータールーバーであった(表6)。内訳はそれぞれ、ベット小屋から *Cladosporium*、昆虫等飼育箱から *Yeast*、*Cladosporium*、*Alternaria*、クーラールーバーから *Yeast*、*Alternaria*、ヒータールーバーから *Cladosporium*、*Alternaria*、*Penicillium*、*Aspergillus* 等であった。

ウ. 砂場

大腸菌群の陽性率は冬期の77.8%から夏期には100%に、大腸菌の陽性率は冬期の0%から夏期には77.8%に、いずれも増加した。黄色ぶどう球菌とサルモネラは夏冬ともに検出されなかった。

真菌は夏冬ともに全検体から検出されたが、その菌数は夏期の方が多かった。

虫卵も夏冬ともに検出されなかった。

(以上表7、グラフ2)

II. 腸管出血性大腸菌感染事例調査

ア. 私立A保育園の事例

本例は平成13年6月、私立A保育園において、園児10名、園児の家族2名、計12名が腸管出血性大腸菌 O157:H7 に感染した事例である。有症園児等15名、入院者数2名であった。発症日が一峰性を示さなかったこと、感染園児は11クラス中5クラスのみに見られ特に1クラスに多く発症したこと、給食の保存食から原因菌が検出されなかったことから、給食が原因とは考えにくく、結局原因は不明であった。感染児が集中したクラスは3歳児クラスであり、16人の園児に対し、担任保育士は1名であった。感染が拡大していった要因として、排泄行動の未熟さや手洗いの不十分さ、水道の蛇口の汚染やタオルの配置などの不備、おもちゃ等の消毒の不備などがあり、これらが重なったものと推察される。このクラスはトイレの陰に位置し、唯一日当たりの悪い部屋でもあった。

イ. 市立B保育園の事例

本例は平成13年7月末から8月初め、市立B保育園において、園児16名がやはり腸管出血性大腸菌 O157:H7 に感染した事例である。有症園児数11名、入院園児数6名、HUS併発2名であり、うち1名が亡くなった。保健所により多角度から調査がなされたが、原因は特定できなかった。保健所による調査と我々の聞き取りの結果をま

とめる。

1. 感染者および発症者の状況

感染者および発症者が5歳児クラスおよびその家族に限定されていた。5歳児クラスの発症者11名は7月27日から31日の間に発症している。

2. 給食に関する保存食・拭き取り検査結果、その他喫食に関する調査結果

7月18日から2週間分の保存食および給食関係の拭き取り検体計105検体は全て陰性であった。また、お茶やウォータークーラーの水は一度沸かした水を使用し、お茶に使用されるやかんはクラス毎に決められているわけではない。

* 園児の発症日は一峰性を示したが、感染者が5歳児の1クラスに集中し、給食の保存食から原因菌が検出されなかったことから、この事例も給食が原因とは考えにくかった。

3. 発症したクラスの園児の特徴

園児35名中には障害児もおり、排泄や食事に介助が必要なことが多かった。その他の園児も、5歳児には指しゃぶり、爪噛み、ものを舐めるなどの癖を持つ子が多い。これらの癖を持つ子は、感染グループで8/16、非感染グループで3/19であった。

* 児童福祉最低基準を満たし、さらに障害児に配慮した加配があったものの、クラスの特徴を考えると、35人の園児数に対し3人の保育士ではなお注意が行き届かなかったのではないかと考えられた。指しゃぶりや爪噛みなどの癖や手洗い時の要介助など園児側の要因なども危険要因として考えられた。

4. その他の要因

普段よく遊ぶグループが形成されている。同じグループのメンバーに感染者が偏る傾向があった。

個人持ちのお手拭きタオルが接近して壁にかけられている。他の子のタオルで拭いてしまう子もいる。タオルの順番は出席番号順。感染者を四角で囲むと、以下のよう

出席番号が連続して感染している。
・・CDEFGHIJKL MNOPQR STUV
WXYZ・・

保育士は、全部把握して手洗いをさせていると言っていたが、園児からの聞き取り調査からは、排泄後の手洗いが不十分、あるいは行われなかったことがあることも窺われた。

* 遊びの行動の中に感染の機会があった可能性がある。タオルの接近、排泄後の手洗いの不徹底は危険要因と考えられる。

D. 考察

保育所の環境保健学的向上に資するため、本研究2年度目の本年は、保育所衛生環境の実態調査ならびに腸管感染症集団発生施設への聞き取り調査を行なった。調査の対象とした微生物は、一般的な微生物汚染の指標としての一般生菌とかび、糞便に由来する汚染の指標としての大腸菌（参考として大腸菌群も）とサルモネラ菌、さらに手指に由来する食中毒菌としての黄色ぶどう球菌である。

検査に使用したフードスタンプは半定量的検査に用いることしかできないものの、同一面積あたりの微生物汚染についておよその比較は可能であり、また迅速簡便に検体採取を実施することができた。スタン

プ上のコロニー数から汚染度を判定する際、保健所の衛生指導に使用する拭き取り検査結果に準ずるとすると、スタンプ当たり100コロニーを超えるものについては、汚染があると判断してよいと考えられる。

この基準で見た場合、屋内で園児が直接手で触れる箇所としては、夏冬ともにおもちゃやテーブル面の細菌汚染、昆虫飼育箱の細菌とかび汚染が多かった。また室内手洗い、トイレ手洗いに共通してコックの細菌汚染が見られ、石鹸入れの汚染も高かった。食事前のテーブルの消毒、昆虫等の世話をした後の園児の手洗いについては注意して行なう必要があると考えられる。また、石鹸入れは頻りに掃除し、手を洗う際には汚れたコックから再汚染を受けないよう、コックも洗うように指導する必要があると思われた。

保育士が扱うものとしては、トイレや室内の手洗いコックをはじめ、使用後のお手拭き、ふきん・雑巾類に細菌汚染が見られた。これらは頻りに、また園児ごとに取り替える必要があることが再認識された。乾燥面であるにもかかわらず高菌数が認められたのは、汚物入れバケツのふたやおむつ交換台・マットである。大腸菌等は検出されなかったものの、糞便由来病原体が汚物処理後の保育士の手を介して感染を広げる可能性があることを示す例と言える。

これらに共通して、乳児室に関連する検体からの一般生菌、大腸菌群、黄色ぶどう球菌の検出が特に夏期に多かったことは、注意すべきである。中には乳児が頻りに口に持っていくおもちゃも含まれ、毎日の洗浄・消毒を含む衛生管理が必要であると考えられる。

保育室内のヒーターおよびクーラーのルーバーは真菌汚染が高かった。特に *Cladosporium*・*Penicillium*・*Aspergillus* 等は呼吸器などの主要アレルゲンと考えられており、注意が必要である。園児の保育環境にそれらが吹き出されることから、特にアレルギー対策としてもより頻繁な清掃が必要である。

砂場の砂から虫卵は検出されなかったものの、夏期に大腸菌の検出率が急増したことは、何らかの糞便汚染があり広範に汚染されていることを示唆するものである。より厳しい衛生管理が求められる。

全国アンケートの結果と総合すると、昆虫等を含む飼育動物等と触れた後の手洗い頻度が75%にすぎないことは、飼育小屋や昆虫箱周囲の汚染が高いことから問題であると思われる。

腸管出血性大腸菌による集団感染が起きた保育園への訪問調査では、食中毒以外の集団感染について原因究明や予防措置の難しさを実感させられた。調査した2園とも特定のクラスに患者或いは感染者が集中しており、クラスでの生活の中に感染原因があると推察される。トイレ後の手洗いの不備や手洗いコックからの再感染、手拭タオルの相互汚染やおもちゃを媒介とした感染も疑われた。いずれも微生物汚染実態調査から危険因子として浮かび上がってきた検体と一致することは注目に値すると思われる。さらに、クラスの成長段階（トイレの要介助など）や障害児を抱えるなどの特徴に合わせた形で、保育条件が整っていなかったのではないかも推察される。衛生管理には、手順やマニュアルとともに、それが実現できる保育体制全体の整備が不可欠

であると考えられる。

E. 結論

全体的に、衛生面での意識、清掃・消毒の状況は良好であった。しかし乳児室内の微生物汚染状況や昆虫等を含む動物の飼育環境の汚れ、用便汚物から保育士を介した感染の可能性など、昨年同様の問題が浮かび上がった。また、やはり夏期には汚染率、汚染菌数ともに高くなることが確認された。

微生物学的保育環境の調査から、おもちゃについては頻繁な洗浄と消毒が、昆虫等の室内飼育箱やヒーター・クーラーのルーバーに対しては、より頻繁な清掃が必要であることがわかった。手洗いコックやオムツなどの汚物入れバケツのふたに高い微生物汚染が認められ、腸管感染症の園内での感染拡大経路として危険性が危惧された。本年度相次いで報告された腸管出血性大腸菌集団感染は、その危惧が現実となったものであった。実地調査により、さらに手拭タオルの管理やおもちゃの管理、保育士の人員配置等、保育所の管理体制の問題点や、子どもの遊びや癖など行動上の注意点も浮かび上がった。研究班最終年度である次年度には、モデル保育所での長期間モニタリングにより、保育所での感染症の発症とその伝播の実態、関連する危険因子について解析し、対策の提言を行なう予定である。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

森田師郎、中原理善、小林昌子、村松ミネ子、貞永明彦、波多野義純、宮崎晴久、坂本卓雄、金児克忠、皆川武人、斎藤麻美、佐野暁男、片山三重子、牧島満利子、角田光淳、春日文字：

保育所の環境保健衛生的対応に関する実地調査結果

日本防菌防黴学会第28回年次大会、5月23-24日、2001年、大阪府豊中市
(2002年5月の防菌防黴学会にも2題発表予定)

春日文字
食品汚染病原微生物のリスクアセスメント
モダンメディア、第47巻、第5号、p. 1-9、2001

春日文字
微生物学的リスクアセスメントと予測微生物学
食品工業、第44巻、第14号、p. 18-24、2001

春日文字
わが国における食中毒の現状と問題点
平成13年度食中毒防止に関する中央講習会テキスト、日本体育・学校健康センター、p. 89-108、2001

春日文字
食品企業にも求められる科学的なリスクアナリシスの概念－微生物学的リスクアセスメントで衛生面などの目標値設定が可能に
月刊 HACCP、第71号(2001年8月号)、p. 75-80、2001

熊谷進、中村政幸、浅井鉄夫、春日文字、

能田健

フィールドとベーシックリサーチの領域横
断的ワークショップ①ーサルモネラ症を例
にしてー
月刊 HACCP、第 71 号 (2001 年 8 月号)、
p. 46-48、2001

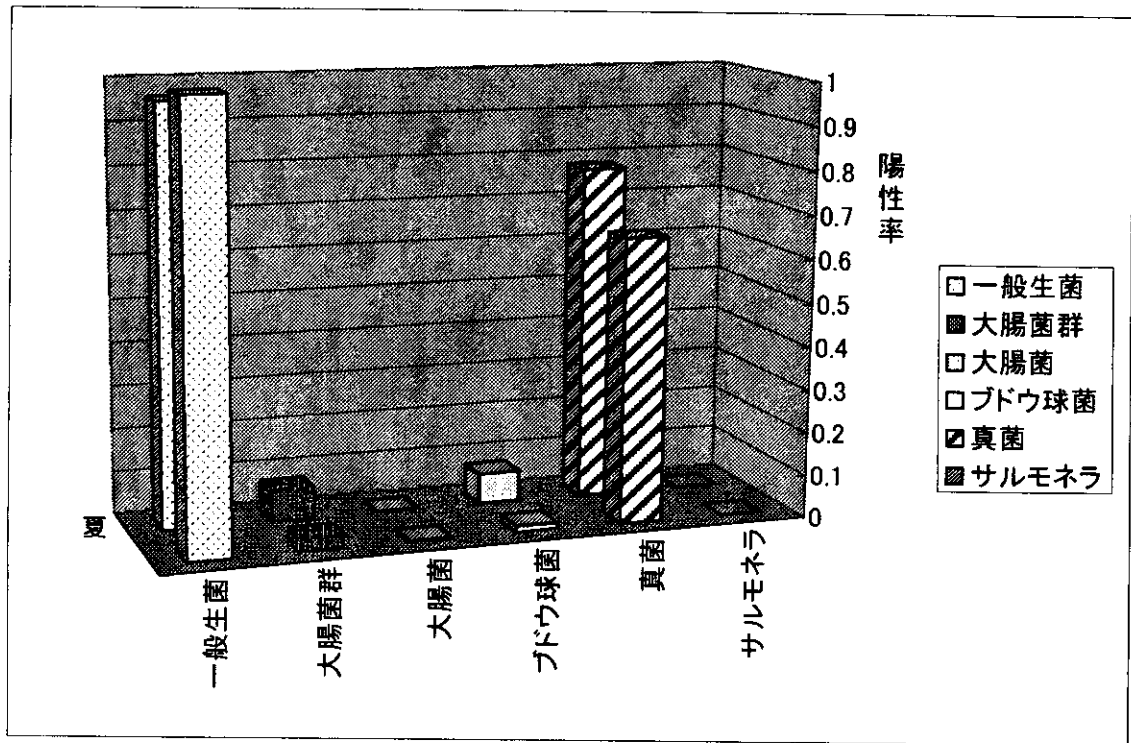
春日文子

微生物学的リスクアセスメントーその動向
と実際
獣疫学雑誌、第 5 巻、第 2 号、p. 89-97、
2001

H. 知的財産権の出願・登録状況
特になし。

I. 参考文献
特になし。

グラフ1. 保育園における微生物種類ごとの汚染実態と季節差



グラフ2

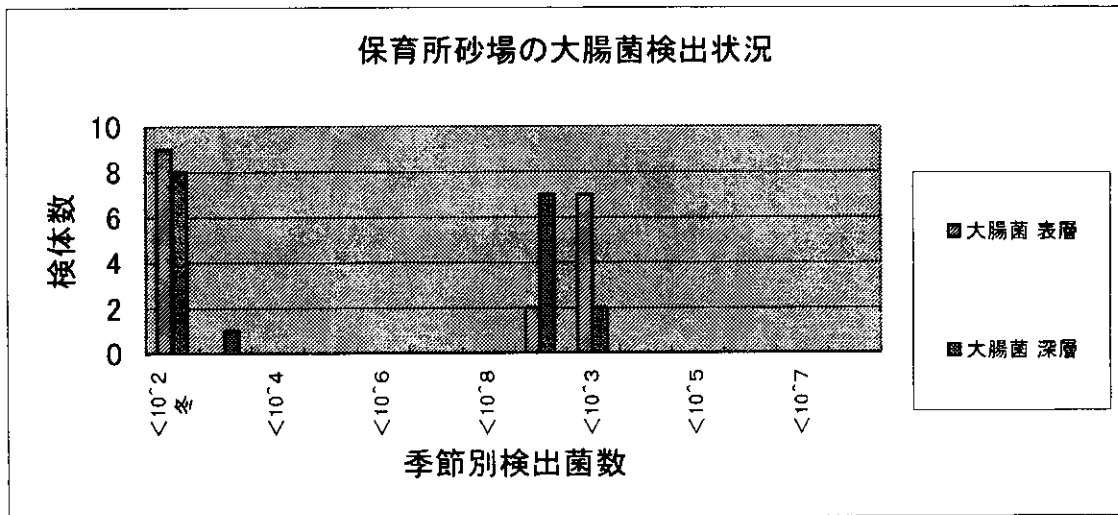
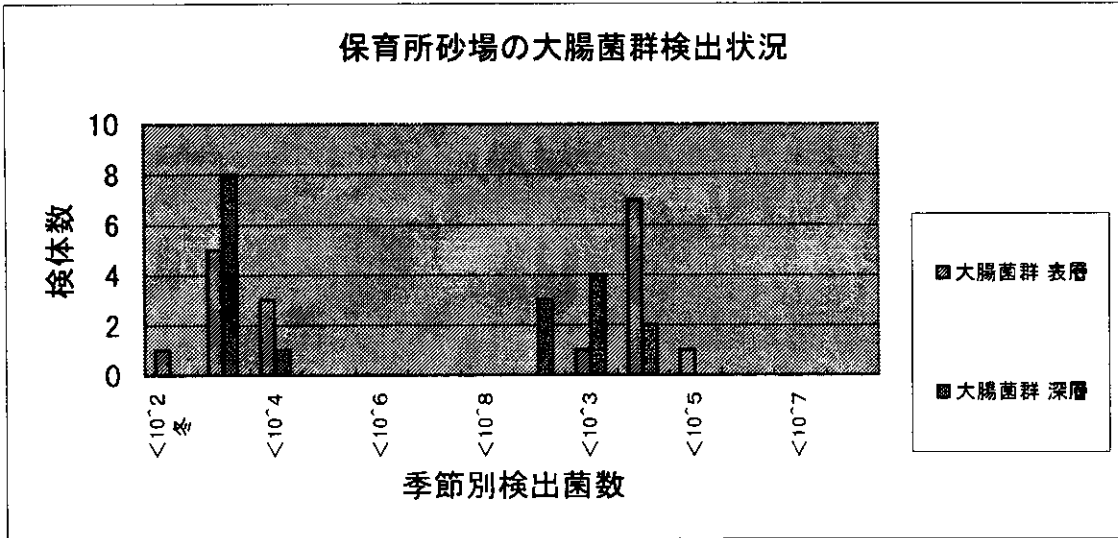


表1. 保育園における微生物種類ごとの汚染実態と季節差

	一般生菌	大腸菌群	大腸菌	黄色ぶどう球菌	真菌	サルモネラ
冬						
検体数	305	305	305	305	305	12
陽性数	305	9	1	5	200	0
陽性率	1,000	0.030	0.003	0.016	0.656	0
最大(10 cm ² あたり)	670	75	2	0	1001	0
最小(10 cm ² あたり)	1	0	0	0	0	0
平均(10 cm ² あたり)	50.1	0.3	0.0	0.0	9.1	0
標準偏差	88.5	4.3	0.1	0.0	58.4	0
夏						
検体数	309	309	309	309	309	14
陽性数	297	22	1	22	240	0
陽性率	0.961	0.071	0.003	0.071	0.777	0
最大(10 cm ² あたり)	1001	158	1	32	1000	0
最小(10 cm ² あたり)	0	0	0	0	0	0
平均(10 cm ² あたり)	45.0	0.8	0.0	0.4	18.2	0
標準偏差	91.0	9.3	0.1	2.3	85.9	0

表2. 冬期に一般生菌数が多く検出された検体

検体名	場所分類	用途	備考	温度	湿度	一般生菌
トイレ手洗いコック	③トイレ等	幼児用				670
おむつ入れ	③トイレ等					630
カーペット	②保育室	3歳		14.3	37	600
昆虫等飼育箱	⑥屋外、ペット、金魚	園庭				430
玩具/木製	①乳児室(0~1歳)	0歳				385
トイレ手洗いコック	③トイレ等	幼児用				360
玩具/プラスチック	②保育室	2歳				345
おむつ洗い縁	③トイレ等	0歳				320
保育士の手指	⑦手指					320
テーブル	②保育室	2歳				320
テーブル	②保育室	2歳				310
室内手洗いコック	②保育室	4.5歳		15.3	34	258
トイレ手洗いコック	③トイレ等			14.3	28.6	240
ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外				230
布巻手摺り	①乳児室(0~1歳)	1歳				223
おむつ入れ	③トイレ等					210
室内手洗いコック	②保育室	3歳		14.3	37	200
おしぼり顔拭き	①乳児室(0~1歳)	0歳				178
お手拭	②保育室	3歳				175
テーブル	②保育室	2歳				165

ただし、菌数はフードスタンプ10 cm²あたりのコロニー数

表3. 夏期に一般生菌数が多く検出された検体

検体名	場所分類	備考	温度	湿度	一般生菌
玩具/布製	①乳児室(0~1歳)	1歳			1001
室内手洗いコック	①乳児室(0~1歳)	0歳	26.4	75.8	700
テーブル	①乳児室(0~1歳)	1歳	27.2	68	700
お手拭(個人用)	②保育室	2歳			450
ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外			310
トイレ手洗いコック	③トイレ等	幼児用			280
玩具/木製	①乳児室(0~1歳)	0歳	26.4	75.8	254
室内手洗いコック	①乳児室(0~1歳)	1歳	27.2	68	214
お手拭	②保育室	2歳			200
玩具/プラスチック	①乳児室(0~1歳)	0歳	26.4	75.8	190
保育士の手指	⑦手指				160
ヒータールーバー	②保育室	5歳	26.7	66.3	160
トイレ前足ふきタ オル	③トイレ等				155
室内手洗いコック	②保育室	4歳	25.5	82.3	150
お手拭	②保育室	5歳	26.7	66.3	150
玩具/プラスチック	②保育室	4.5歳			135
トイレ便座	③トイレ等	共通			122
テーブル	①乳児室(0~1歳)	0歳	26.4	75.8	120
ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	23.5	90	120
保育士の手指	⑦手指				120
床/木	②保育室	2歳	27.4	64.2	120

ただし、菌数はフードスタンプ10 cm²あたりのコロニー数

表4. 冬期に大腸菌群が検出された検体

検体名	場所分類	用途	備考	黄色ぶど			
				一般細菌	大腸菌群	大腸菌	サルモネラ
テーブル	①乳児室(0~1歳)	0歳		17	75	0	0
クローラーバー	①乳児室(0~1歳)	0.1歳		65	1	0	0
クローラーバー	②保育室	4.5歳		65	2	0	0
ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	あひる、水入れ外側	119	1	2	0
テーブル	①乳児室(0~1歳)	1歳		9	1	0	0
玩具/布製	①乳児室(0~1歳)	1歳	犬のぬいぐるみ	65	1	0	0
昆虫等飼育箱	②保育室	2歳	金魚鉢の上	51	2	0	0
昆虫等飼育箱	⑥屋外、ペット、金魚	園庭	金魚槽の上辺	430	1	0	0
台フキン	①乳児室(0~1歳)	0歳	テーブル拭き取り後	65	2	0	0

ただし、菌数はフードスタンプ10 cm²あたりのコロニー数

表5. 夏期に大腸菌群が検出された検体

検体名	場所分類	備考	一般生菌	大腸菌群	大腸菌	黄色ぶどう球菌	サルモネラ
トイレ床	③トイレ等	小便器前タイル H13:食事直後、食べ物で汚れあり	48	158	0	1	
テーブル	①乳児室(0~1歳)	0歳	120	39	1	0	
保育士の手指	⑦手指		11	12	0	0	
カーペット/畳	①乳児室(0~1歳)	0歳	29	9	0	0	
沐浴槽内側	③トイレ等	3畳敷き中央 H13:使用している H13:食事直後、食べ物で汚れあり	55	6	0	0	
テーブル	①乳児室(0~1歳)	0歳	45	5	0	0	
カーペット/ドリー							
ムマット	①乳児室(0~1歳)	0歳	22	4	0	0	
おむつ交換台	③トイレ等	タオル:トイレの中(うんち用)	96	3	0	1	
布巻手摺り	①乳児室(0~1歳)	0歳	71	3	0	0	
ヒータールー	①乳児室(0~1歳)	0歳	55	2	0	0	
ヒータールー	②保育室	4.5歳	52	2	0	0	
階段カーペット	⑤その他	中央部、第一コーナーから上がった中金魚槽の上辺(ホテイアオイ多数、金魚20匹くらい) うさぎ、手すり(北側) 6羽 おむつ処理後の手洗い用	29	2	0	0	
昆虫等飼育箱	⑥屋外、ペット、金魚	園庭	94	1	0	0	0
ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	85	1	0	0	0
トイレ手洗いコック	③トイレ等	0歳	75	1	0	0	
ヒータールー	①乳児室(0~1歳)	1歳	70	1	0	0	
ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	30	1	0	0	0
玩具/木製	②保育室	3歳	29	1	0	0	
床/木	②保育室	5歳	24	1	0	0	
おむつ交換台	①乳児室(0~1歳)	0歳	22	1	0	0	2
玩具/布製	②保育室	3歳	13	1	0	0	0
テーブル	②保育室	5歳	6	1	0	0	0

ただし、菌数はフードスタンプ10 cm²あたりのコロニー数

表6. 真菌の多く検出された検体(冬および夏のトップ20)ならびに季節差

	検体名	場所分類	用途	備考	温度	湿度	一般生菌	真菌
冬	昆虫等飼育箱	⑥屋外、ペット、金魚	園庭	辺			430	1001
	昆虫等飼育箱	②保育室	4.5歳	金魚	15.3	34	19	113
	クーラールーバー	①乳児室(0~1歳)	0.1歳		15	32	65	90
	ヒータールーバー	②保育室	5歳				25	64
	クーラールーバー	②保育室	2歳				35	57
	クーラールーバー	②保育室	4.5歳		15.3	34	65	57
	クーラールーバー	④遊戯室、ホール	遊戯室	入口側			82	54
	昆虫等飼育箱	②保育室	2歳	ザリガニ			145	47
	おしぼり顔拭き	①乳児室(0~1歳)	0歳	使用後			178	47
	昆虫等飼育箱	①乳児室(0~1歳)	0歳	金魚鉢の上			41	42
	玩具/プラスチック	②保育室	3歳	トレー	14.3	37	32	39
	玩具/布製	②保育室	3歳	くま人形			41	38
	屋寝用ふとん	①乳児室(0~1歳)	0歳	敷布団、カ			3	35
	クーラールーバー	④遊戯室、ホール	ホール	バーなし			59	33
	玩具/木製	②保育室	4.5歳	キッチン型	15.3	34	20	29
	おむつ交換マット	①乳児室(0~1歳)	0歳				30	28
	布巻手摺り	①乳児室(0~1歳)	0歳	遊戯室と食事			19	25
	トイレ便座	③トイレ等	共通	室の境			32	25
	ヒータールーバー	②保育室	3歳	3つのうちの	14.3	28.6	17	24
	ヒータールーバー	②保育室	5歳	中央	14.3	37	26	24
夏	ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	うさぎ、餌箱			30	1000
	ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	(昼用)	26.5	68.5	115	1000
	室内手洗いコック	②保育室	2歳	うさぎ、手すり	27.4	64.2	57	336
	ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	(西側)	26.5	68.5	85	280
	室内手洗いコック	①乳児室(0~1歳)	1歳	うさぎ、手すり	27.2	68	214	245
	ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	(北側)6羽			36	132
	おむつ洗い	③トイレ等		うさぎ、ドア把			43	130
	ヒータールーバー	②保育室	3歳	手付近(夜			42	108
	床/木	②保育室	2歳	奥の縁(同			27	87
	ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	上)	27.4	64.2	27	87
	ペット小屋	⑥屋外、ペット、金魚	屋外	ベランダ口	26.5	68.5	60	83
	昆虫等飼育箱	⑥屋外、ペット、金魚	園庭	うさぎ、手すり	26.5	68.5	94	82
	床/木	①乳児室(0~1歳)	1歳	(南側)			58	66
	ヒータールーバー	①乳児室(0~1歳)	0歳	金魚槽の上	27.9	62.8	85	61
	トイレ手洗いコック	③トイレ等	幼児用	辺(ホテイアオ			280	54
	ヒータールーバー	①乳児室(0~1歳)	1歳	イ多数、金魚			70	53
	玩具/プラスチック	②保育室	3歳	20匹くらい)	26.3	77.6	53	51
	昆虫等飼育箱	②保育室	3歳	テーブル下、			92	51
	ヒータールーバー	①乳児室(0~1歳)	0歳	奥	26.4	75.8	55	45
	ヒータールーバー	②保育室	4歳	H12:5歳、	25.5	82.3	80	42
汚物バケツ	③トイレ等	0歳	H13:4歳			8	42	

ただし、菌数はフードスタンプ10 cm²あたりのコロニー数

表7. 砂場の微生物検査結果ならびに季節差

季節	データタイプ	採取時温 度(°C)	外気温度 (°C)	外気湿度 (%)	一般細菌 数/g	大腸菌群 /g	大腸菌 /g	黄色ぶど う球菌/g	サルモネ ラ /g	真菌	虫卵
冬	データ個数	9	3	3	9	9	9	9	9	9	9
	平均値	12.2	11.4	32.0	3.3E+06	8.9E+02				4.9E+03	
	最大	18.0	11.4	32.0	1.3E+07	1.4E+03				1.1E+04	
	最小	5.0	11.4	32.0	4.8E+05	2.0E+02				1.5E+03	
	標準偏差	5.4	0.0	0.0	4.2E+06	4.2E+02				3.0E+03	
	標準誤差				1.4E+06	139	0	0	0	999	0
	平均値の推定95%				6.0E+06	1.0E+03				6.9E+03	
					5.4E+05	3.4E+02				3.0E+03	
	陽性数	9	3	3	9	7	0	0	0	9	0
	陽性率				100%	78%	0%	0%	0%	100%	
	比率の標準誤差				0%	14%	0%	0%	0%	0%	
	95%上限				100%	105%	0%	0%	0%	0%	
	95%下限				100%	51%	0%	0%	0%	0%	
	夏	データ個数	6	6	6	9	9	9	9	9	9
平均値		27.3	25.0	79.3	3.1E+06	3.3E+03	171.4	#DIV/0!	#DIV/0!	2.2E+04	0.0
最大		32.0	26.5	90.0	7.5E+06	1.4E+04	400.0	0.0	0.0	5.8E+04	0.0
最小		25.0	23.5	68.5	7.2E+05	8.0E+02	100.0	0.0	0.0	4.7E+03	0.0
標準偏差		2.7	1.6	11.8	2.6E+06	4.1E+03	111.3	#DIV/0!	#DIV/0!	1.9E+04	#DIV/0!
標準誤差					8.7E+05	1.4E+03	3.7E+01	#DIV/0!	#DIV/0!	6.2E+03	#DIV/0!
平均値の推定95%上限					4.8E+06	6.0E+03	244.1	#DIV/0!	#DIV/0!	3.4E+04	#DIV/0!
下限					1.4E+06	6.4E+02	98.7	#DIV/0!	#DIV/0!	9.7E+03	#DIV/0!
陽性数		6	6	6	9	9	7	0	0	9	0
陽性率					100%	100%	78%	0%	0%	100%	
比率の標準誤差					0%	0%	14%	0%	0%	0%	
95%上限					100%	100%	105%	0%	0%	0%	
95%下限					100%	100%	51%	0%	0%	0%	