

高希釈倍率の泳動結果の表

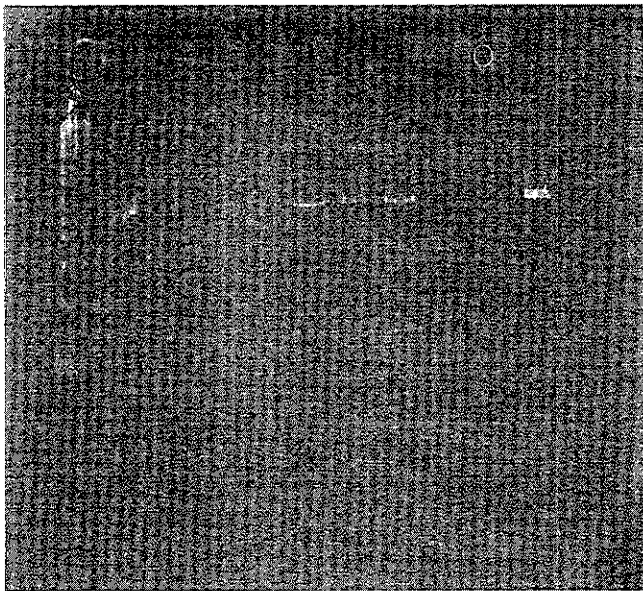
抽出したDNAの希釈倍率	バンドの検出
10 ⁵ 倍希釈	+
10 ⁶ 倍希釈	±
10 ⁷ 倍希釈	-
10 ⁸ 倍希釈	-

(アガロースゲル)

2. PCR阻害物質の証明

有機汚泥、無機汚泥にH.pが存在しないことを明らかにするためにH.pプライマーでPCRを行った。

有機汚泥、無機汚泥を原液、10²倍、10⁴倍にPWで希釈したものにH.p菌液(10⁸CFU/ml)を試料の1/10量添加したものをそれぞれX10ExTaq用緩衝液3μlに5μl加えた。99℃で20分間DNAを熱変性させ、95℃3分間インキュベートした。H.pプライマーでPCR(30μl)を行い(陰性コントロールとしてPW<Negative Control:NC>10倍希釈菌液を陽性コントロール<Positive Control:PC>として同時に反応させた)阻害の有無を判定した。



左レーンより

- マーカー 1Kbラダー
- 陽性コントロール (+)
- 陰性コントロール (-)
- 有機汚泥 (-)
- 無機汚泥 (-)
- 有機汚泥(原液)+H.p菌液 (+)
- 有機汚泥(10²倍希釈)+H.p菌液(+)
- 有機汚泥(10⁴倍希釈)+H.p菌液(+)
- 無機汚泥(原液)+H.p菌液 (-)
- 無機汚泥(10²倍希釈)+H.p菌液(+)
- 無機汚泥(10⁴倍希釈)+H.p菌液(+)

(6%ポリアクリルアミドゲル)

PC、有機汚泥原液、有機汚泥・無機汚泥 100 倍希釈、有機汚泥・無機汚泥 10000 倍希釈に菌液を添加したものにバンドが見られた。すなわち無機汚泥は 100 倍以上の希釈が必要であった。

3.遠心分離によるPCR阻害物質の除去

操作法(1) 無機汚泥を 3000rpm、5 分間と 15 分間遠心分離した上澄に 10^4 倍希釈した *H. pylori* から抽出した DNA(最終的に 10^5 倍希釈)を添加したもの(後添加)、無機汚泥の原液及び無機汚泥を 3000rpm、5 分間と 15 分間遠心分離した上澄をそれぞれ ExTaq 用緩衝液 $3\mu\text{l}$ に検体として $5\mu\text{l}$ 加えた。99℃で 20 分間 DNA を熱変性させ、次いで 95℃3 分間インキュベートした後 H.p プライマーで PCR を行った(NC、PC も同時に反応させた)。

PC は、*H. pylori* から抽出した DNA を 10^5 倍、 10^6 倍希釈したものとした。

PC、遠心分離した無機汚泥の上澄に H.p の DNA を添加したものにバンドが検出された。遠心分離は、阻害除去の有効な手段の 1 つと考えられた

泳動結果の表

試料名	バンドの検出
NC	-
H.pyloriから抽出したDNAを 10^6 倍希釈	+
H.pyloriから抽出したDNAを 10^5 倍希釈	+
無機汚泥	-
無機汚泥(3000rpm, 5分間)	-
無機汚泥(3000rpm, 15分間)	-
無機汚泥(3000rpm, 5分間)+H.p抽出DNA	+
無機汚泥(3000rpm, 15分間)+H.p抽出DNA	+

(アガロースゲル)

操作法(2) 無機汚泥に *H. pylori* から抽出した DNA(最終的に 10^5 倍希釈)を添加したものを 3000rpm で 5 分間、15 分間と 1500rpm で 15 分間、30 分間遠心分離した上澄(前添加)をそれぞれ ExTaq 用緩衝液 $3\mu\text{l}$ に検体として $5\mu\text{l}$ 加えた。99℃で 20 分間 DNA を熱変性させ、95℃3 分間インキュベートした後 H.p プライマーで PCR を行った(NC も同時に反応させた)。

H. pylori から抽出した DNA を 10^5 希釈したものも同時に反応させた。

H. pylori から抽出した DNA を遠心分離を行う前に添加すると 1500rpm で 30 分

間遠心分離したものしかバンドが検出されなかった。(1500rpm15 分間の遠心分離ではうすいバンドしか検出できない。)PC:H.pylori から抽出した DNA を 10^5 倍希釈もバンドが検出できているので PCR には、問題はないと思われた。

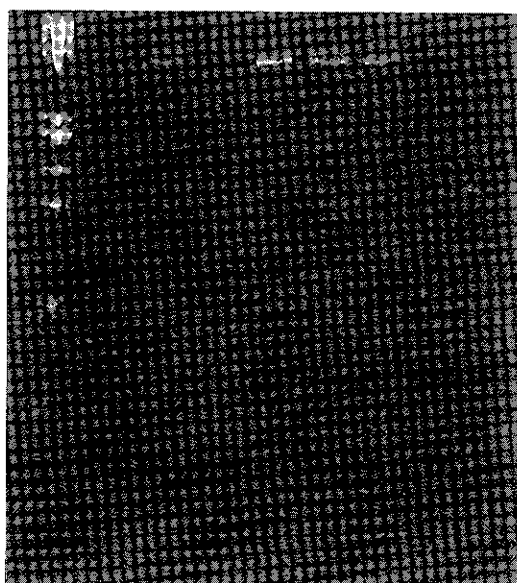
泳動結果の表

試料名	バンドの検出
NC	—
H.pylori から抽出した DNA を 10^5 倍希釈	+
無機汚泥+H.p 抽出 DNA(3000rpm、5 分間)	—
無機汚泥+H.p 抽出 DNA(3000rpm、15 分間)	—
無機汚泥+H.p 抽出 DNA(1500rpm、15 分間)	±
無機汚泥+H.p 抽出 DNA(1500rpm、30 分間)	+

(アガロースゲル)

操作法(3) 無機汚泥に H.pylori から抽出した DNA を添加したものを 2000rpm で 5 分間と 1500rpm で 10 分間、30 分間遠心分離した上澄(前添加)と遠心分離を行わなかったものをそれぞれ ExTaq 用緩衝液 $3\mu\text{l}$ に検体として $5\mu\text{l}$ 加えた。99°C で 20 分間 DNA を熱変性させ、次いで 95°C 3 分間インキュベートした後 H.p プライマーで PCR を行った(NC も同時に反応させた)。PC(H.pylori から抽出した DNA)も同時に反応させた。

PC、2000rpm で 5 分間と 1500rpm で 10 分間、30 分間遠心分離したものにバンドが検出された。無機汚泥の前処理として 2000rpm 5 分間及び 1500rpm 10 分間または 30 分間の遠心分離は有効であると考えられた。



左から

マーカー

NC

(-)

PC(H.pylori から抽出した DNA) (+)

無機汚泥+H.p 抽出 DNA (-)

無機汚泥+H.p 抽出 DNA(2000rpm、5 分間)(+)

無機汚泥+H.p 抽出 DNA(1500rpm、10 分間)(+)

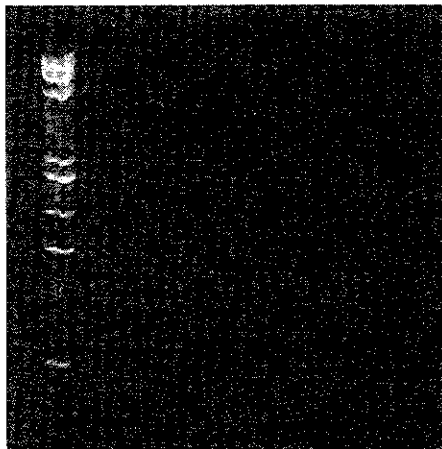
無機汚泥+H.p 抽出 DNA(1500rpm、30 分間)(+)

(6%ポリアクリルアミドゲル)

4.有機汚泥中阻害物質の証明

有機汚泥に *H. pylori* から抽出した DNA を試料の 1/10 量添加したものを X10ExTaq 用緩衝液 3 μ l に 5 μ l 加えた。99 $^{\circ}$ C で 20 分間 DNA を熱変性させ、95 $^{\circ}$ C 3 分間インキュベートした。H.p プライマーで PCR(30 μ l)を行い(陰性コントロールとして PW<NC>10 倍希釈の *H. pylori* から抽出した DNA を陽性コントロール<PC>として同時に反応させた) 阻害の有無を判定した。

PC のみにバンドが見られた。有機汚泥には PCR を阻害する物質がやはり存在すると考えられた。2.PCR 阻害物質の証明とは添加物が異なり(菌液か抽出 DNA)、さらに濃度の違いもあるため結果が異なったと思われた。



左へんより

マーカー

NC (—)

PC (+)

有機汚泥(アノ汚染水) (—)

有機汚泥(アノ汚染水)+H.p 抽出 DNA (—)

(6%ポリアクリルアミドゲル)

4 考察

- 1.今回試料とした有機汚泥、無機汚泥中に *H. pylori* が存在しないことを H.p プライマーを用いた PCR により確認し、添加用の菌種を *H.pylori* とした。
培養した *H. pylori* より DNA を抽出し添加用とした。
- 2.有機汚泥、無機汚泥中には PCR 阻害物質が存在することが菌及び DNA の添加実験により証明された。
- 3.PCR 阻害物質の除去法として無機汚泥では 1500~2000rpm 遠心処理が有効であった。さらにフィルターの使用などを検討する予定である。
- 4.研究室内の拭き取り試験を行うために試料採取の使用器具の選別、ほこりなどの環境由来 PCR 阻害物質の除去法の検討を行う予定である。

7 第1部「PCR 廃棄物の実態調査アンケート」第2部「環境由来 PCR 阻害物質の除去方法の検討」についての結論

アンケート調査とその調査結果でえられた限り、遺伝子検査、遺伝子操作技術の全国での実施状況が把握できたと考える。それに基づく PCR 廃棄物の発生と処理に関する排出側の意識と排出状況の実態が推測されたものとなった。今回は DNA に限って調査したので今後は、遺伝子増幅操作に限らず遺伝子操作を行った DNA、RNA についても廃棄の問題を検討する必要がある。

汚染 DNA のスメアテストによる検索に関しては無機汚泥を用いた実験から遺伝子増幅反応 (PCR) を阻害する物質の検出を行った。これらの方法論を確立して PCR 反応の最適化を行い、PCR 廃棄物による汚染の実態を調査したい。

<参考文献>

- 1) 古庄敏行,井村裕夫:臨床 DNA 診断法, 金原出版, 東京, 1995
- 2) 白戸四郎:医療施設の廃棄物管理, 理工図書, 東京, 1997.
- 3) 松島 肇:医療廃棄物に関する課題と対応, 医学のあゆみ, 174, 206-210, 1995.
- 4) 保科定頼,河野緑,町田勝彦,井川幸雄:遺伝子増幅操作に伴う DNA 廃棄物処理に関する検討, 医療廃棄物研究, 5,84-86,1993
- 5) Coles, S.: Inquiry into Pasteur Deaths. Nature, 338: 607, 1989.
- 6) Coles, S.: Cancer Risk Indicated. Nature, 343, 583, 1990
- 7) Hans Will, Roberto Attaneo, Cholanreza Darai, Fritz Deinhard, Huub Schellekens, and Heinz Schaller. Infectious hepatitis B virus form cloned DNA of known nucleotide sequence. Proc.Natl.Acad. Sci.USA 82:891-895(1985).
- 8) 厚生科学研究(生活安全総合研究事業)「新課題医療廃棄物の処理システムの構築に関する研究」(H10-生活-043)平成10年度総括研究報告書

厚生科学研究費補助金（生活安全総合研究事業）

「新課題医療廃棄物の処理システムの構築に関する研究」

(H10－生活－043)

平成 11 年度総括研究報告書

資料編

平成 12 年 3 月

主任研究者：松島 肇
浜松医科大学医学部

目 次

I. 病院アンケート調査の概要	
松島 肇 (浜松医科大学医学部)	1
II. 消毒剤に関するアンケート結果	
松島 肇 (浜松医科大学医学部)	13
III. 異常プリオン蛋白 (TSE病原体) 汚染廃棄物処理に関するアンケート結果	
配島由二 (国立医薬品食品衛生研究所療品部)	53
IV. PCR廃棄物処理に関するアンケート結果	
保科定頼 (東京慈恵会医科大学医学部)	87
V. 新課題医療廃棄物についてのアンケート	103

I. 病院アンケート調査の概要

主任研究者：松島 肇

浜松医科大学医学部環境科学研究室

I. 病院アンケート調査の概要

1 目的

新課題医療廃棄物についてのアンケートは、病院における消毒剤、異常プリオン蛋白汚染廃棄物、PCR廃棄物などの細胞毒性廃棄物の処理に関する実態を把握し、今後、それらの処理システム構築の資料とするために実施したものです。アンケートにご協力いただいた医療機関に対して感謝いたします。

2 回収率・有効部数

全体では、配付数 539部に対して回収数 161部であり、回収率は約30%であった。類型別の回収率では、大学病院で相対的に高く、中核病院、中規模病院の順であった。有効部数では、全体としてⅡ. 消毒剤に関するアンケートが多く、Ⅳ. PCR廃棄物処理に関するアンケートが少なかった。

表 I.- 1 回収率・有効部数

		大学病院	中核病院	中規模病院	計
配付数 (部)		116	223	200	539
回収数 (部)		41	67	53	161
回収率 (%)		35.3	30.0	26.5	29.9
有効部数	I. 貴病院の概要	41	67	53	161
	Ⅱ. 消毒剤に関するアンケート	34	65	53	152
	Ⅲ. 異常プリオン蛋白汚染廃棄物に関するアンケート	39	57	47	143
	Ⅳ. PCR廃棄物処理に関するアンケート	32	22	8	62

3 病床数

3-1 合計病床数

合計病床数では、全体として1～200床が最も多く、401～600床、201～400床、601～800床などの順であった。類型別では、大学病院で601～800床が最も多く、続いて1001床以上であり、中核病院では401～600床が多く、201～400床と続き、中規模病院では1～200床が圧倒的に多く約85%を占めていた。

表 I.- 2 病床数 (合計)

		1～200 床	201～400 床	401～600 床	601～800 床	801～1000 床	1001床 以上	有効回答 計 (母数)
大学病院	実数	5	2	4	14	5	11	41
	%	12.2	4.9	9.8	34.1	12.2	26.8	100.0
中核病院	実数	0	24	31	10	1	1	67
	%	0.0	35.8	46.3	14.9	1.5	1.5	100.0
中規模病院	実数	45	8	0	0	0	0	53
	%	84.9	15.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	実数	50	34	35	24	6	12	161
	%	31.1	21.1	21.7	14.9	3.7	7.5	100.0

3-2 一般病棟

合計病床数に占める一般病床の割合は、90%以上であり、類型別では、2-1と同様であった。

表 I.- 3 病床数 (一般病棟)

		1～200 床	201～400 床	401～600 床	601～800 床	801～1000 床	1001床 以上	有効回答 計 (母数)
大学病院	実数	5	3	16	2	7	8	41
	%	12.2	7.3	39.0	4.9	17.1	19.5	100.0
中核病院	実数	0	31	30	4	2	0	67
	%	0.0	46.3	44.8	6.0	3.0	0.0	100.0
中規模病院	実数	45	7	0	0	0	0	52
	%	86.5	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	実数	50	41	46	6	9	8	160
	%	31.3	25.6	28.8	3.8	5.6	5.0	100.0

3-3 ICU/CCU

ICU/CCUでは、大学病院が最も多く、中核病院、中規模病院と続いていたが、中規模病院では53病院のうち6病院しか設置されていなかった。

表 I.- 4 病床数 (ICU/CCU)

		1~10床	11~20床	21~30床	31~40床	41~50床	51床以上	有効回答 計 (母数)
大学病院	実数	21	6	2	1	1	2	33
	%	63.6	18.2	6.1	3.0	3.0	6.1	100.0
中核病院	実数	16	8	4	0	2	1	31
	%	51.6	25.8	12.9	0.0	6.5	3.2	100.0
中規模病院	実数	6	0	0	0	0	0	6
	%	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	実数	43	14	6	1	3	3	70
	%	61.4	20.0	8.6	1.4	4.3	4.3	100.0

3-4 精神病棟

表 I.- 5 病床数 (精神病棟)

		1~50床	51~100床	101~150床	151~200床	201床以上	有効回答 計 (母数)
大学病院	実数	23	8	2	0	0	33
	%	69.7	24.2	6.1	0.0	0.0	100.0
中核病院	実数	10	6	4	1	0	21
	%	47.6	28.6	19.0	4.8	0.0	100.0
中規模病院	実数	1	1	1	0	0	3
	%	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	100.0
計	実数	34	15	7	1	0	57
	%	59.6	26.3	12.3	1.8	0.0	100.0

3-5 その他

その他として、結核病床、療養型病床、感染症病床、救急救命センター病床などが記述されていた。大学病院ではほとんど該当するものがなく、中核病院では結核病床が過半数であり、中規模病院では療養型が多いなどの特徴があった。

表 I.- 6 病床数 (その他)

		1~20床	21~40床	41~60床	61~80床	81~100床	101床以上	有効回答計 (母数)
		大学病院	実数	3	3	1	1	0
	%	37.5	37.5	12.5	12.5	0.0	0.0	100.0
中核病院	実数	15	3	8	3	2	1	32
	%	46.9	9.4	25.0	9.4	6.3	3.1	100.0
中規模病院	実数	0	5	1	1	4	1	12
	%	0.0	41.7	8.3	8.3	33.3	8.3	100.0
計	実数	18	11	10	5	6	2	52
	%	34.6	21.2	19.2	9.6	11.5	3.8	100.0

4 標榜診療科目

4. 標榜診療科目を選び、番号に○印を付けてください。

- (1)内科 (2)精神神経科 (3)神経内科 (4)呼吸器科 (5)消化器科
 (6)循環器科 (7)小児科 (8)外科 (9)整形外科 (10)形成外科
 (11)脳神経外科 (12)小児外科 (13)皮膚科 (14)泌尿器科 (15)産婦人科
 (16)産科 (17)婦人科 (18)眼科 (19)耳鼻咽喉科 (20)放射線科
 (21)麻酔科 (22)口腔外科
 (23)その他(具体的に: _____)

大学病院では、内科、小児科、外科、整形外科、脳神経外科、皮膚科、泌尿器科、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、精神神経科、放射線科、麻酔科などが設置されているが、100%にならないのはアンケートに分院などを含んでいるためである。中核病院では、内科、小児科、外科、整形外科、皮膚科、泌尿器科、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、放射線科、麻酔科などが90%以上設置されている。中規模病院では、内科、外科が90%以上である。

表I.-7 標榜診療科目

項目	大学病院		中核病院		中規模病院		計	
	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%
1-内科	38	92.7	66	98.5	45	84.9	149	92.5
2-神経内科	16	39.0	32	47.8	11	20.8	59	36.6
3-呼吸器科	13	31.7	29	43.3	17	32.1	59	36.6
4-消化器科	14	34.1	29	43.3	24	45.3	67	41.6
5-循環器科	27	65.9	33	49.3	24	45.3	84	52.2
6-小児科	38	92.7	63	94.0	26	49.1	127	78.9
7-外科	38	92.7	66	98.5	42	79.2	146	90.7
8-整形外科	38	92.7	66	98.5	37	69.8	141	87.6
9-形成外科	18	43.9	21	31.3	1	1.9	40	24.8
10-脳神経外科	35	85.4	57	85.1	15	28.3	107	66.5
11-小児外科	16	39.0	11	16.4	0	0.0	27	16.8
12-皮膚科	37	90.2	61	91.0	16	30.2	114	70.8
13-泌尿器科	37	90.2	61	91.0	17	32.1	115	71.4
14-産婦人科	36	87.8	62	92.5	18	34.0	116	72.0
15-眼科	38	92.7	66	98.5	19	35.8	123	76.4
16-耳鼻咽喉科	38	92.7	65	97.0	16	30.2	119	73.9
17-精神神経科	31	75.6	32	47.8	6	11.3	69	42.9
18-精神科	4	9.8	9	13.4	1	1.9	14	8.7
19-神経科	3	7.3	3	4.5	0	0.0	6	3.7
20-放射線科	39	95.1	62	92.5	25	47.2	126	78.3
21-麻酔科	36	87.8	61	91.0	14	26.4	111	68.9
22-麻酔科蘇生科	2	4.9	0	0.0	0	0.0	2	1.2
23-口腔外科	15	36.6	22	32.8	2	3.8	39	24.2
24-歯科口腔外科	9	22.0	3	4.5	1	1.9	13	8.1
25-歯科	8	19.5	20	29.9	3	5.7	31	19.3
26-小児歯科	2	4.9	0	0.0	0	0.0	2	1.2
27-矯正歯科	2	4.9	0	0.0	0	0.0	2	1.2
28-心臓血管外科	17	41.5	19	28.4	2	3.8	38	23.6
29-心臓外科	0	0.0	2	3.0	0	0.0	2	1.2
30-呼吸器外科	5	12.2	12	17.9	0	0.0	17	10.6
31-リハビリテーション科	12	29.3	31	46.3	12	22.6	55	34.2
32-リウマチ科	3	7.3	5	7.5	2	3.8	10	6.2
33-アレルギー科	4	9.8	2	3.0	1	1.9	7	4.3
34-心療内科	2	4.9	4	6.0	0	0.0	6	3.7
35-血液内科	2	4.9	0	0.0	0	0.0	2	1.2
36-気管食道科	3	7.3	2	3.0	1	1.9	6	3.7
37-胃腸科	0	0.0	1	1.5	5	9.4	6	3.7
38-肛門科	4	9.8	1	1.5	3	5.7	8	5.0
39-腎内科	0	0.0	1	1.5	0	0.0	1	0.6
40-腎内・外科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
41-腎小児科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
42-東洋医学	0	0.0	1	1.5	0	0.0	1	0.6
43-理学診療科	1	2.4	1	1.5	0	0.0	2	1.2
44-内分泌内科・外科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
45-糖尿病センター	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
46-ペインクリニック	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
47-救命救急センター	1	2.4	1	1.5	0	0.0	2	1.2
48-皮膚泌尿器科	0	0.0	0	0.0	1	1.9	1	0.6
49-健康管理科	0	0.0	0	0.0	1	1.9	1	0.6
50-胸部外科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
51-美容外科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
52-性病科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
53-臨床検査科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
54-代謝内分泌内科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
55-核医学診療科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
56-老年科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
57-代謝内科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
58-発達小児科	1	2.4	0	0.0	0	0.0	1	0.6
無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
回答数	41		67		53		161	

※ この質問は複数回答のため、比率の合計は100%にならない。
この質問は複数回答のため、回答率(%)を以下の式で計算している。

$$\text{回答率} = \frac{\text{選択肢それぞれの回答数}}{\text{その質問の回答数 (1つ以上の選択肢を選択した部数)}} \times 100 (\%)$$

5 入院患者数

大学病院での入院患者数は401～600人が最も多く、続いて 801～1000人、1001人、200人以下の順で減少していた。中核病院では、201～400人および401～600人が約85%を占めていた。中規模病院では、200人以下が80%以上であった。

表 I.- 8 入院患者数

		200人	201～400	401～600	601～800	801～1000	1001人	有効回答 計 (母数)
		以下	人	人	人	人	以上	
大学病院	実数	6	2	15	4	8	6	41
	%	14.6	4.9	36.6	9.8	19.5	14.6	100.0
中核病院	実数	2	28	28	3	1	4	66
	%	3.0	42.4	42.4	4.5	1.5	6.1	100.0
中規模病院	実数	41	6	0	0	0	2	49
	%	83.7	12.2	0.0	0.0	0.0	4.1	100.0
計	実数	49	36	43	7	9	12	156
	%	31.4	23.1	27.6	4.5	5.8	7.7	100.0

6 外来患者数

大学病院では、月平均10,001～20,000人、20,001～30,000人、30,001～40,000人の順であったが、50,001人以上も約15%を占めていた。中核病院では、20,001～30,000人、10,001～20,000人、30,001～40,000人の順であり、それらが約90%を占めていた。中規模病院では、10,000人以下が約85%であった。

表 I.- 9 外来患者数 (月平均)

		10,000	10,001～	20,001～	30,001～	40,001～	50,001	有効回答 計 (母数)
		人/月 以下	20,000 人/月	30,000 人/月	40,000 人/月	50,000 人/月	人/月 以上	
大学病院	実数	5	11	9	8	2	6	41
	%	12.2	26.8	22.0	19.5	4.9	14.6	100.0
中核病院	実数	6	19	28	12	1	1	67
	%	9.0	28.4	41.8	17.9	1.5	1.5	100.0
中規模病院	実数	45	6	1	0	0	1	53
	%	84.9	11.3	1.9	0.0	0.0	1.9	100.0
計	実数	56	36	38	20	3	8	161
	%	34.8	22.4	23.6	12.4	1.9	5.0	100.0

7 手術件数

大学病院では、年間の手術件数が3,001件以上のものが70%以上を占めているが、中核病院では、1,001～4,000件/年が70%以上であり、中規模病院では、1,000件/年以下が約80%であった。

表 I.- 10 手術件数 (年間)

		1,000	1,001	2,001	3,001	4,001	5,001	有効回答 計 (母数)
		件/年 以下	～2,000 件/年	～3,000 件/年	～4,000 件/年	～5,000 件/年	件/年 以上	
大学病院	実数	5	4	3	9	7	12	40
	%	12.5	10.0	7.5	22.5	17.5	30.0	100.0
中核病院	実数	4	14	20	15	6	7	66
	%	6.1	21.2	30.3	22.7	9.1	10.6	100.0
中規模病院	実数	34	6	2	1	0	0	43
	%	79.1	14.0	4.7	2.3	0.0	0.0	100.0
計	実数	43	24	25	25	13	19	149
	%	28.9	16.1	16.8	16.8	8.7	12.8	100.0

8 人工透析件数

大学病院での年間人工透析件数は、4,000件以下が約80%を占めていたが、中核病院では、その割合が約45%であり、10,001件以上も約23%を占めていた。中規模病院では、2,000件/年以下が最も多かったが、2,001～4,000件、4,001～6,000件、6,001～8,000件、8,001～10,000件、10,001件/年以上もそれぞれ10%以上を占めていた。

表 I.- 11 人工透析件数 (年間)

		2,000	2,001	4,001	6,001	8,001	10,001	有効回答 計 (母数)
		件/年 以下	～4,000 件/年	～6,000 件/年	～8,000 件/年	～10,000 件/年	件/年 以上	
大学病院	実数	21	4	2	2	1	2	32
	%	65.6	12.5	6.3	6.3	3.1	6.3	100.0
中核病院	実数	16	7	8	5	4	12	52
	%	30.8	13.5	15.4	9.6	7.7	23.1	100.0
中規模病院	実数	6	4	3	2	2	2	19
	%	31.6	21.1	15.8	10.5	10.5	10.5	100.0
計	実数	43	15	13	9	7	16	103
	%	41.7	14.6	12.6	8.7	6.8	15.5	100.0

9 建築面積

10 延床面積

11 敷地面積

建築面積はそれぞれの病床数を反映している結果となっており、大学病院では、10,001㎡以上が過半数を占め、中核病院では、5,001～10,000㎡が50%以上であり、中規模病院では、5,000㎡以下が約80%を占めていた。

延床面積、敷地面積ともそれぞれの病床数を反映している結果となっていた。

表 I.- 12 建築面積

		5,000㎡ 以下	5,001 ～10,000㎡	10,001 ～15,000㎡	15,001 ～20,000㎡	20,001㎡ 以上	有効回答 計 (母数)
大学病院	実数	5	8	9	9	8	39
	%	12.8	20.5	23.1	23.1	20.5	100.0
中核病院	実数	5	34	13	3	5	60
	%	8.3	56.7	21.7	5.0	8.3	100.0
中規模病院	実数	36	8	1	0	1	46
	%	78.3	17.4	2.2	0.0	2.2	100.0
計	実数	46	50	23	12	14	145
	%	31.7	34.5	15.9	8.3	9.7	100.0

表 I.- 13 延床面積

		1,0000 ㎡ 以下	1,0001 ～ 2,0000 ㎡	2,0001 ～ 3,0000 ㎡	3,0001 ～ 4,0000 ㎡	4,0001 ～ 5,0000 ㎡	5,0001 ～ 7,0000 ㎡	7,0001 ～ 9,0000 ㎡	9,0001 ㎡ 以上	有効回答 計 (母数)
大学病院	実数	2	4	0	1	10	9	6	7	39
	%	5.1	10.3	0.0	2.6	25.6	23.1	15.4	17.9	100.0
中核病院	実数	0	16	27	8	10	2	2	0	65
	%	0.0	24.6	41.5	12.3	15.4	3.1	3.1	0.0	100.0
中規模病院	実数	37	11	1	0	0	0	0	0	49
	%	75.5	22.4	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	実数	39	31	28	9	20	11	8	7	153
	%	25.5	20.3	18.3	5.9	13.1	7.2	5.2	4.6	100.0

表 I.- 14 敷地面積

		1,0000	1,0001	2,0001	3,0001	4,0001	5,0001	7,0001	9,0001	有効回答 計 (母数)
		m ² 以下	~ 2,0000 m ²	~ 3,0000 m ²	~ 4,0000 m ²	~ 5,0000 m ²	~ 7,0000 m ²	~ 9,0000 m ²	m ² 以上	
大学病院	実数	4	2	7	2	2	5	8	9	39
	%	10.3	5.1	17.9	5.1	5.1	12.8	20.5	23.1	100.0
中核病院	実数	4	16	11	16	8	6	3	2	66
	%	6.1	24.2	16.7	24.2	12.1	9.1	4.5	3.0	100.0
中規模病院	実数	33	11	2	2	0	2	0	0	50
	%	66.0	22.0	4.0	4.0	0.0	4.0	0.0	0.0	100.0
計	実数	41	29	20	20	10	13	11	11	155
	%	26.5	18.7	12.9	12.9	6.5	8.4	7.1	7.1	100.0

Ⅱ. 消毒剤に関するアンケート結果

主任研究者：松島 肇

浜松医科大学医学部環境科学研究室

II. 消毒剤に関するアンケート結果

1 消毒剤使用量

1) 消毒剤の年間使用量

1. 消毒剤の年間使用量（容量および重量）をお答えください。ただし、アルコール類は除きます。

（平成 年 月 ～ 平成 年 月の1年間）

消 毒 剤	年間使用量	
	(リットル)	(キログラム)
ヒビスクラブ(クロルヘキシジノンジグルコネート 4%)		
5%ヒビテン液(マスキン液)(クロルヘキシジノンジグルコネート 5%)		
ヒビテン・グルコネート液(クロルヘキシジノンジグルコネート 20%)		
チオ硫酸ナトリウム 2%		
手術用イソジン液(ホビトノート 7.5%)		
イソジン液(ネオヨソノート)(ホビトノート 10%)		
グリンス(トリクロサン 0.3%)		
ミルトン(次亜塩素酸ナトリウム 1%)		
ピューラックス(次亜塩素酸ナトリウム 6%)		
ステリハイド(L)(グルタルアルデヒド 2%)		
ステリハイド(L)(グルタルアルデヒド 20%)		
ファイゾヘックス(ヘキサクロロフェン 3%)		
クレゾール石鹼液 50%		
オスバン液・ウェルバ・ス・チアミトール(塩化ベンザルコニウム 10%)		
ハイアミン(T)液(塩化ベンゼトニウム 10%)		
オキシフル・オキシトール(過酸化水素水 2.5-3.5%)		
アクリノール 0.05-0.2%		
アクリフラビン 0.025-1%		
テゴー51(アルキルジアミノエチルグリシン塩酸塩 10%)		
ハイパールNo. 3&20(アルキルホリアミノエチルグリシン塩酸塩 10%)		
ホルマリン液(ホルムアルデヒド 35-38%)		
マーキュロクロム液(水銀として 0.42-0.56%)		
マーキュロクロム(水銀として 22.4-26.7%)		
チメロサール		
(その他)		

消毒剤の年間使用量（平均値）について、大学病院では、イソジン液とミルトンが多く、それぞれ53,700、53,200リットル／年であり、続いてヒビスクラブ、アクリノール、5%ヒビテン液、テゴ-51、ハイアミン液、ピューラックス、ヒビテングルコネート液などの順であり、中核病院では、ステリハイド2%が3,470リットル／年と最も多く、5%ヒビテン液、テゴ-51、オスバン液、イソジン液などが続き、中規模病院では、オスバン液が圧倒的に多くて22,480リットル／年であり、続いて5%ヒビテン液、ステリハイド2%、手術用イソジン液、イソジン液などの順であった。

消毒剤の使用率では、全体として、イソジン液が90%以上を占めており、続いて5%ヒビテン液、手術用イソジン液、ヒビスクラブ、オスバン液が80%以上であった。類型別の使用率で、大学病院が最も多く、中核病院、中規模病院に続くパターンを示す消毒剤はヒビスクラブ、5%ヒビテン液、ヒビテングルコネート液、手術用イソジン液、イソジン液、ミルトン、ピューラックス、ステリハイド2%、ハイアミン液、オキシフル、アクリノール、テゴ-51、であり、各病院ともほぼ同率の消毒剤はチオ硫酸ナトリウム、グリンス、ステリハイド20%、クレゾール石鹼液であり、中規模病院が圧倒的に多いパターンを示す消毒剤は唯一オスバン液のみであった。

また、有機水銀化合物であるマーキュロクロム液、マーキュロクロム消毒剤が14病院で使用され、その使用率は約9%であることは注目される。