

表-9 K小学校(ウエットシステム)浮遊菌数及び浮遊粒子数測定結果(夏場)

測定場所	浮遊菌数測定結果(100L当たり)		浮遊粒子数 (/FT <sup>3</sup> )
	一般細菌数	大腸菌群数	
釜横	25	0	348240
調理台付近	26	0	220380
棚横	5	0	214800
廊下(厨房外)	136	0	217700

表-10 小学校(ドライシステム)浮遊菌数及び浮遊粒子数測定結果(夏場)

測定場所	浮遊菌数測定結果(100L当たり)		浮遊粒子数 (/FT <sup>3</sup> )
	一般細菌数	大腸菌群数	
調理台	8	0	194880
釜横	25	1	185780
食器洗浄機横	22	0	201400
廊下(厨房外)	108	0	330620

表-11 床の生菌数対数値\*の比較

グループ	K小学校(ウェットシステム)			Y小学校(ドライシステム)		
	一般細菌数	大腸菌群数	グラム陰性菌数	一般細菌数	大腸菌群数	グラム陰性菌数
床	5.15	2.83	4.08	4.72	1.00	1.95
	5.04	1.00	2.56	5.48	1.00	2.40
	4.92	1.00	2.20	6.18	1.00	3.66
	7.72	1.00	3.46	5.34	1.00	2.40
	8.20	3.54	6.63	6.18	1.00	3.45
	6.32	1.60	3.68	6.72	1.00	3.72
	6.91	1.00	4.89	6.52	1.00	2.67
	7.66	1.95	3.91	6.08	1.00	1.48
	7.64	2.69	5.69	5.63	1.00	1.60
	7.36	1.70	6.08	5.59	1.00	2.72
	5.38	1.00	2.67	6.04	1.00	2.00
	7.11	3.86	5.72	7.49	1.30	2.99
	6.91	1.00	4.45	7.40	1.00	4.36
	5.30	1.00	2.46	5.41	2.95	3.73
	8.26	2.23	6.54	5.32	1.00	1.00
平均値	6.66	1.83	4.33	6.01	1.15	2.68

\* <1.00は1.00とした。

表-12 試料の生菌数測定結果

試料液	相対湿度	放置温度	対象	生菌数(試料当たり)			
				開始時	6時間後	24時間後	48時間後
豚肉ドリップ	60%	10℃	一般細菌	$2.8 \times 10^5$	$2.6 \times 10^5$	$3.6 \times 10^5$	$2.6 \times 10^5$
			大腸菌群	$1.3 \times 10^2$	$5.1 \times 10^2$	$6.0 \times 10^2$	$3.9 \times 10^2$
		30℃	一般細菌	$2.8 \times 10^5$	$3.0 \times 10^5$	$6.2 \times 10^3$	$7.2 \times 10^5$
			大腸菌群	$1.3 \times 10^2$	$5.0 \times 10^2$	70	$1.6 \times 10^2$
	90%	10℃	一般細菌	$2.8 \times 10^5$	$2.9 \times 10^5$	$4.2 \times 10^5$	$2.5 \times 10^3$
			大腸菌群	$1.3 \times 10^2$	$5.5 \times 10^2$	$3.8 \times 10^2$	$6.5 \times 10^3$
		30℃	一般細菌	$2.8 \times 10^5$	$5.3 \times 10^5$	$1.1 \times 10^8$	$2.8 \times 10^7$
			大腸菌群	$1.3 \times 10^2$	$8.7 \times 10^2$	$1.6 \times 10^6$	$2.6 \times 10^4$
野菜洗い液	60%	10℃	一般細菌	$7.9 \times 10^3$	$8.5 \times 10^2$	$5.3 \times 10^3$	<10
			大腸菌群	<10	<10	<10	<10
		30℃	一般細菌	$7.9 \times 10^3$	$1.4 \times 10^4$	$6.2 \times 10^3$	$1.8 \times 10^3$
			大腸菌群	<10	20	<10	<10
	90%	10℃	一般細菌	$7.9 \times 10^3$	$5.5 \times 10^3$	$4.2 \times 10^5$	$1.8 \times 10^6$
			大腸菌群	<10	<10	<10	<10
		30℃	一般細菌	$7.9 \times 10^3$	$2.5 \times 10^4$	$8.0 \times 10^7$	$4.3 \times 10^8$
			大腸菌群	<10	<10	$1.2 \times 10^5$	$2.1 \times 10^6$

<10 : 検出せず

: 試料液が乾燥していた。

表-13 試料の生菌数対数値\*測定結果

試料液	相対湿度	放置温度	対象	生菌数(試料当たり)			
				開始時	6時間後	24時間後	48時間後
豚肉ドリップ	60%	10℃	一般細菌	5.45	5.41	5.56	5.41
			大腸菌群	2.11	2.71	2.78	2.59
		30℃	一般細菌	5.45	5.48	3.79	5.86
			大腸菌群	2.11	2.70	1.85	2.20
	90%	10℃	一般細菌	5.45	5.46	5.62	3.40
			大腸菌群	2.11	2.74	2.58	3.81
		30℃	一般細菌	5.45	5.72	8.04	7.45
			大腸菌群	2.11	2.94	6.20	4.41
野菜洗い液	60%	10℃	一般細菌	3.90	2.93	3.72	1.00
			大腸菌群	1.00	1.00	1.00	1.00
		30℃	一般細菌	3.90	4.15	3.79	3.26
			大腸菌群	1.00	1.30	1.00	1.00
	90%	10℃	一般細菌	3.90	3.74	5.62	6.26
			大腸菌群	1.00	1.00	1.00	1.00
		30℃	一般細菌	3.90	4.40	7.90	8.63
			大腸菌群	1.00	1.00	5.08	6.32

<10 : 検出せず : 試料液が乾燥していた。

\* <1.00は1.00とした。

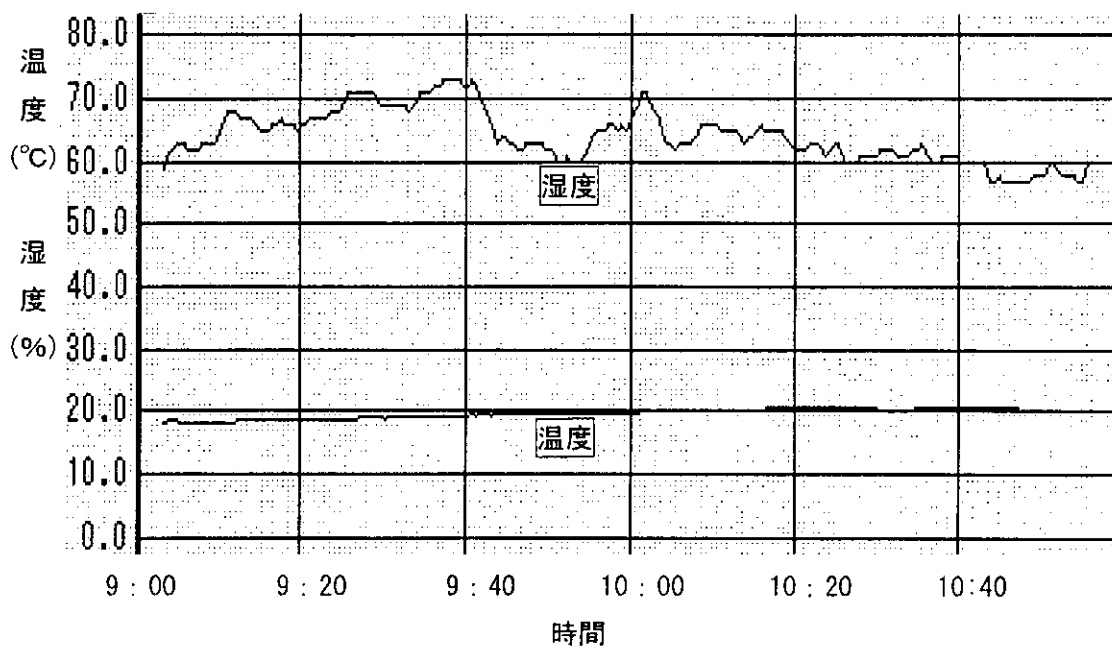


図-1 K小学校(ウェットシステム)釜横における温湿度変化

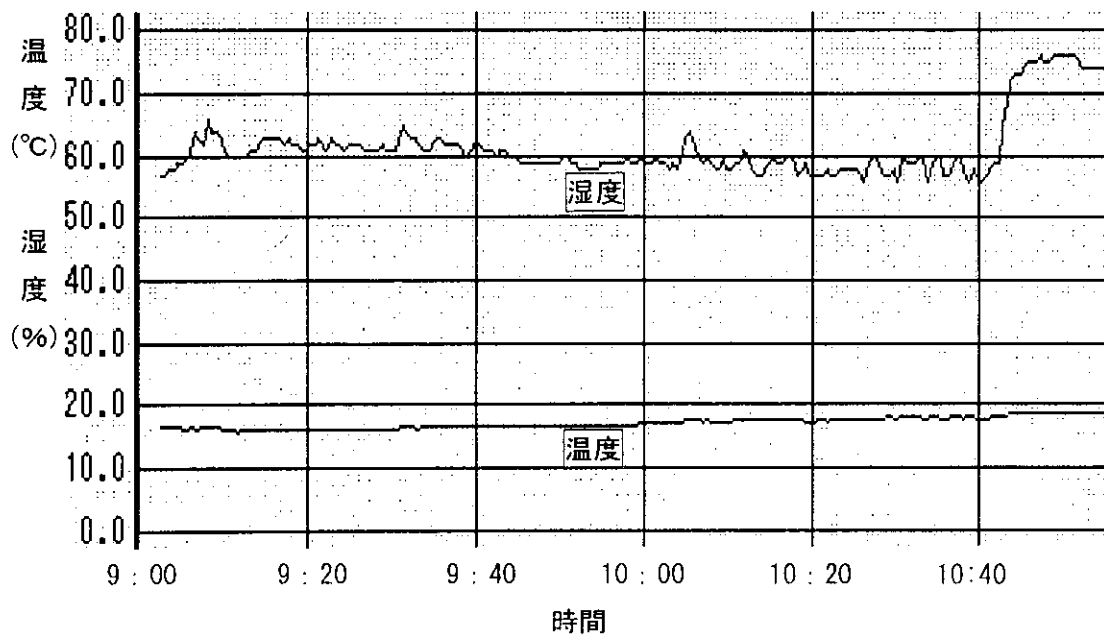


図-2 K小学校(ウェットシステム)調理台付近における温湿度変化

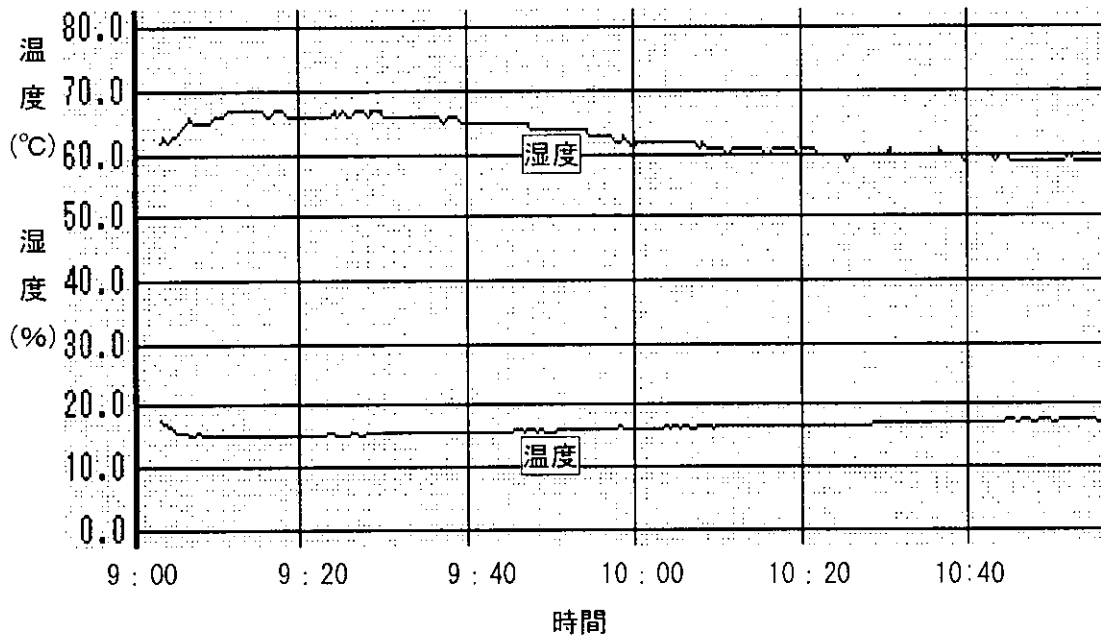


図-3 K小学校(ウェットシステム) 棚横における温湿度変化

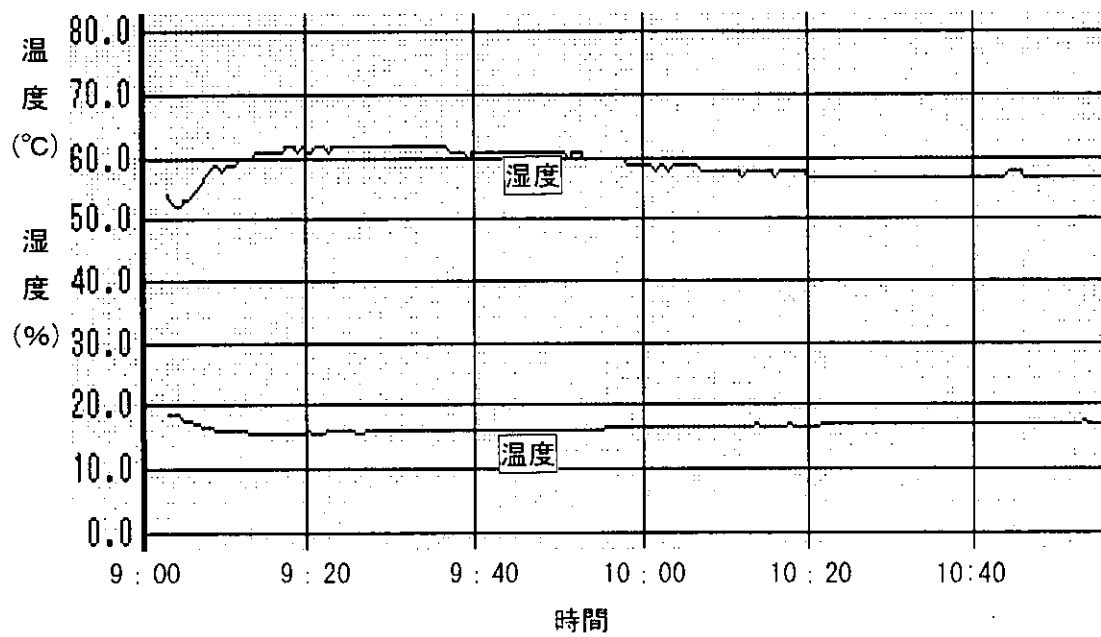


図-4 K小学校(ウェットシステム) 廊下における温湿度変化

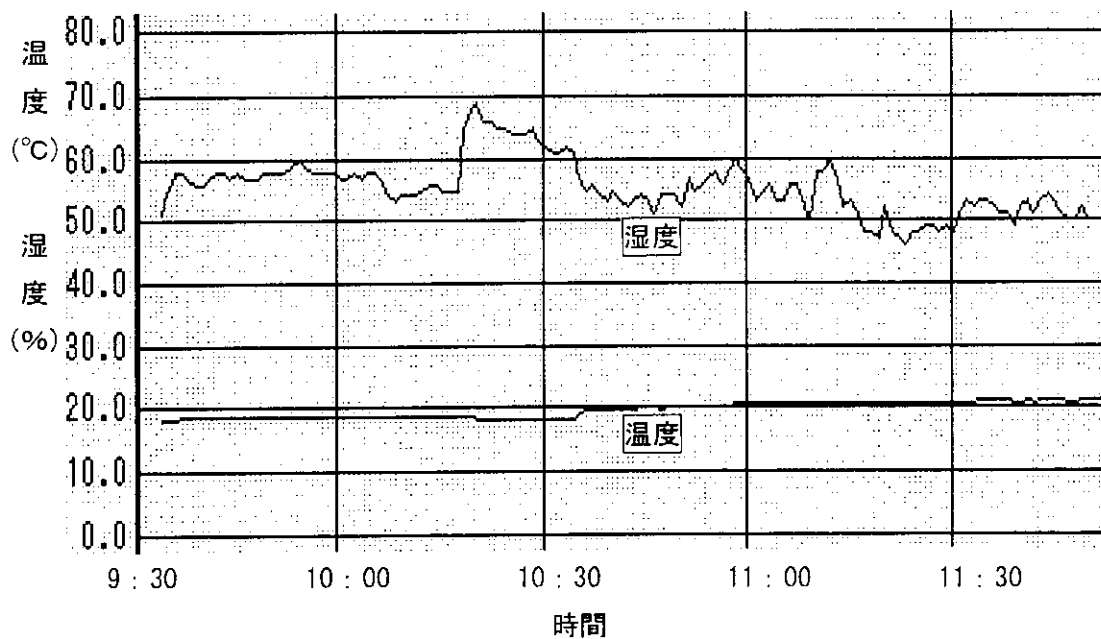


図-5 Y小学校(ドライシステム)調理台における温湿度変化

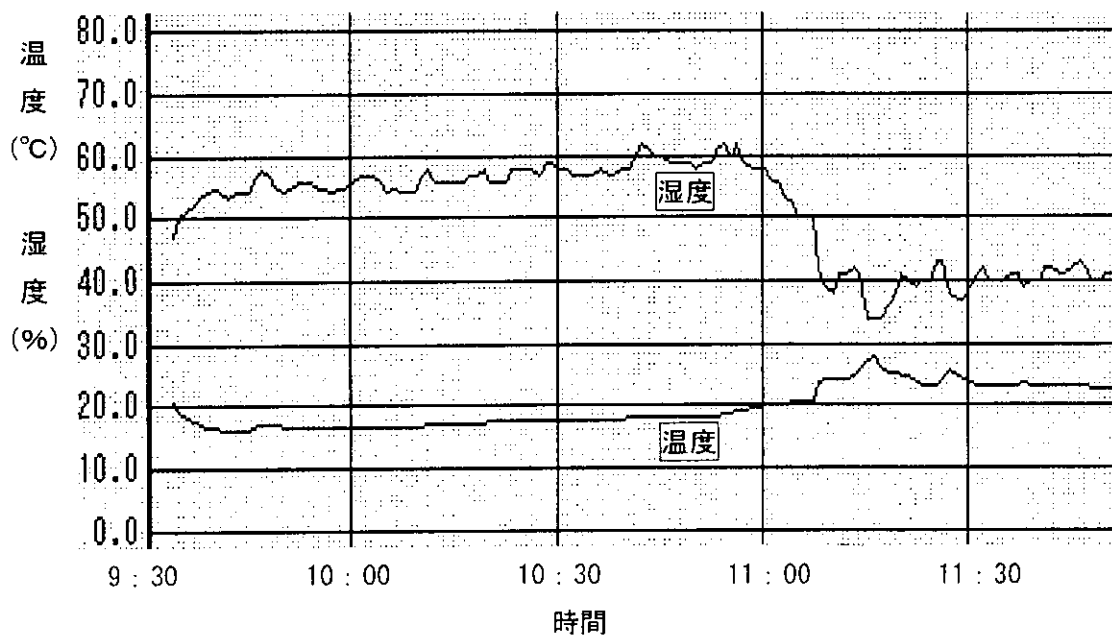


図-6 Y小学校(ドライシステム)釜横における温湿度変化

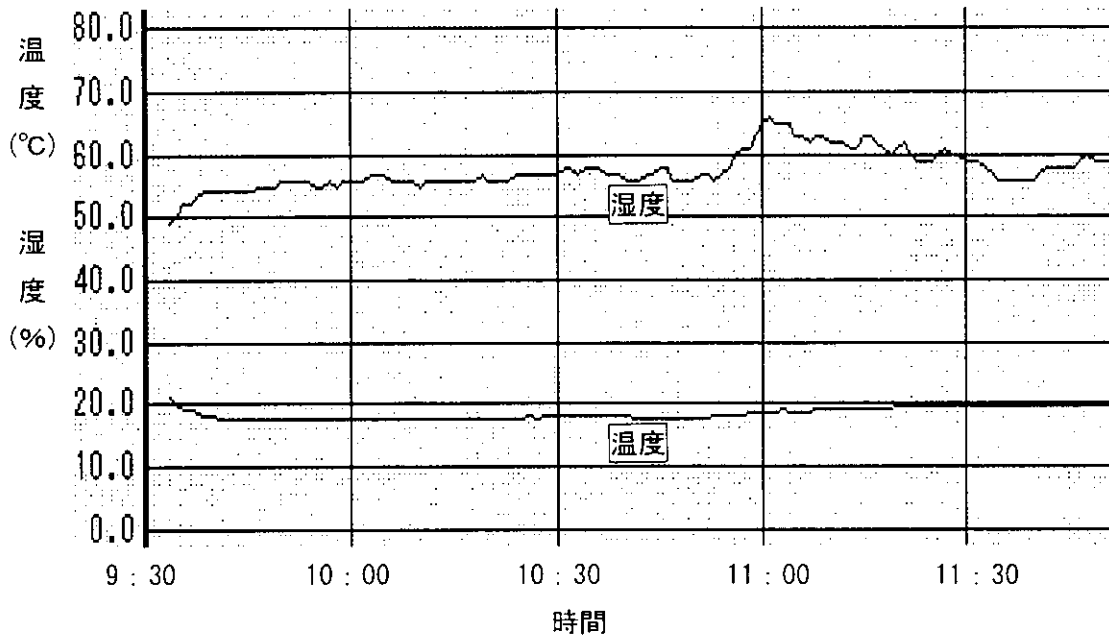


図-7 Y小学校(ドライシステム)食器洗浄機横における温湿度変化

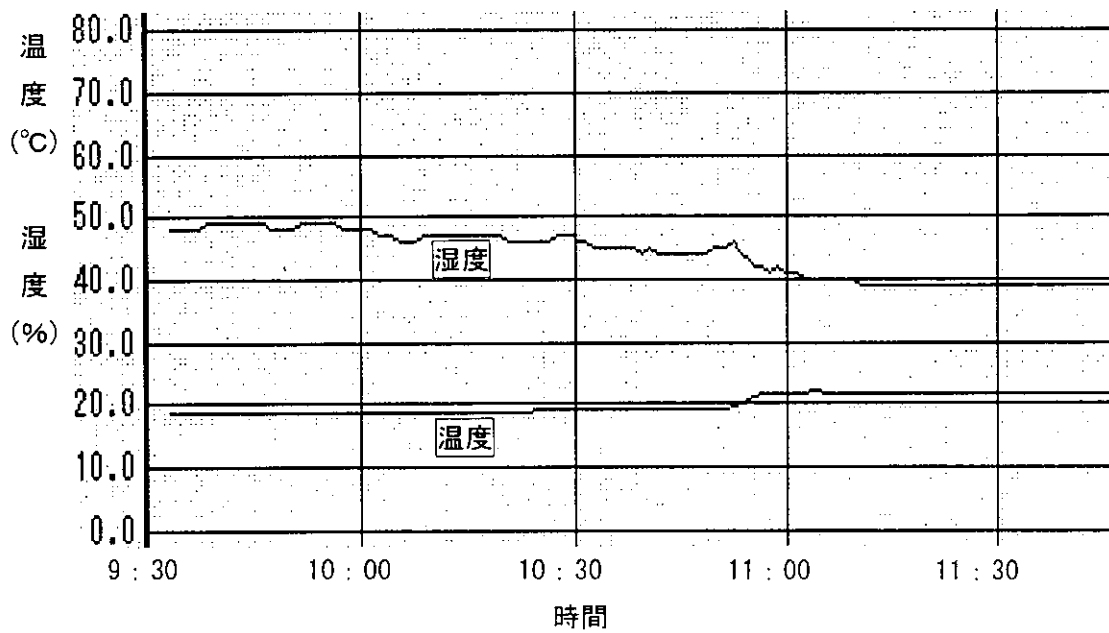


図-8 Y小学校(ドライシステム)廊下における温湿度変化



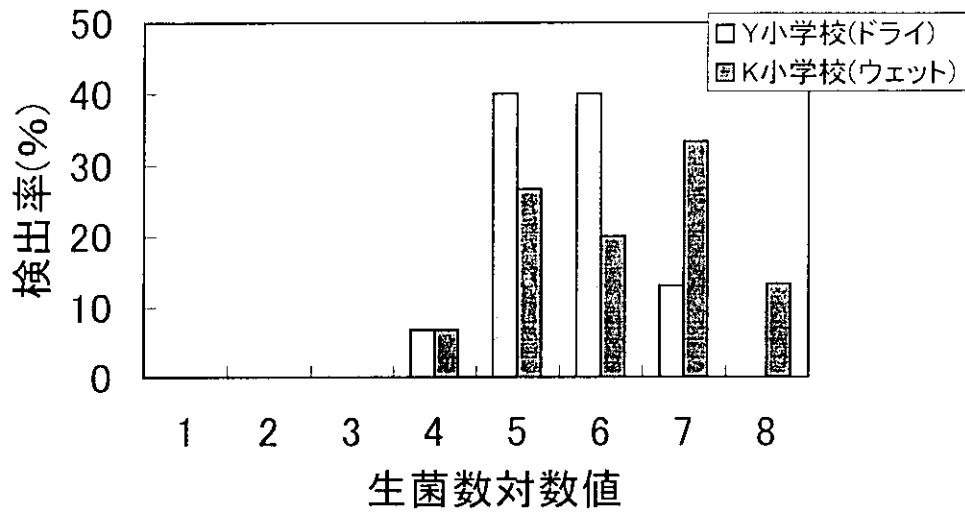


図-9 床の一般細菌検出率

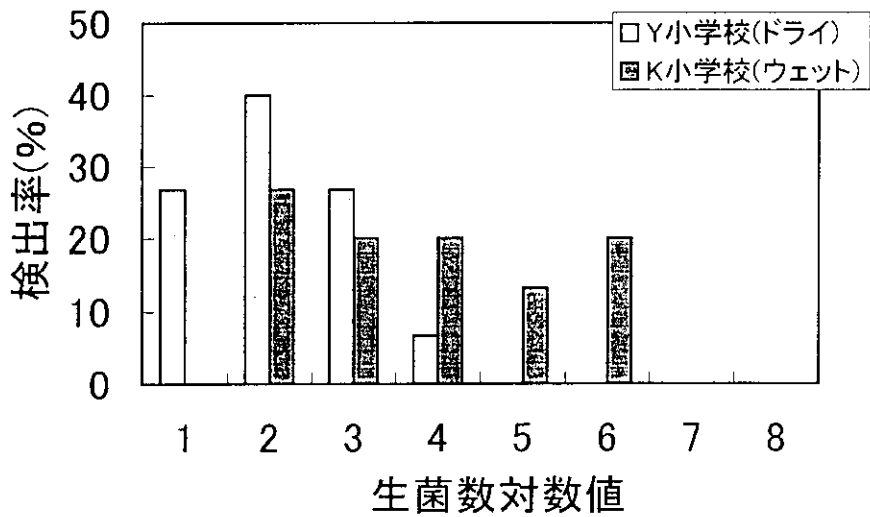


図-10 床のグラム陰性菌検出率

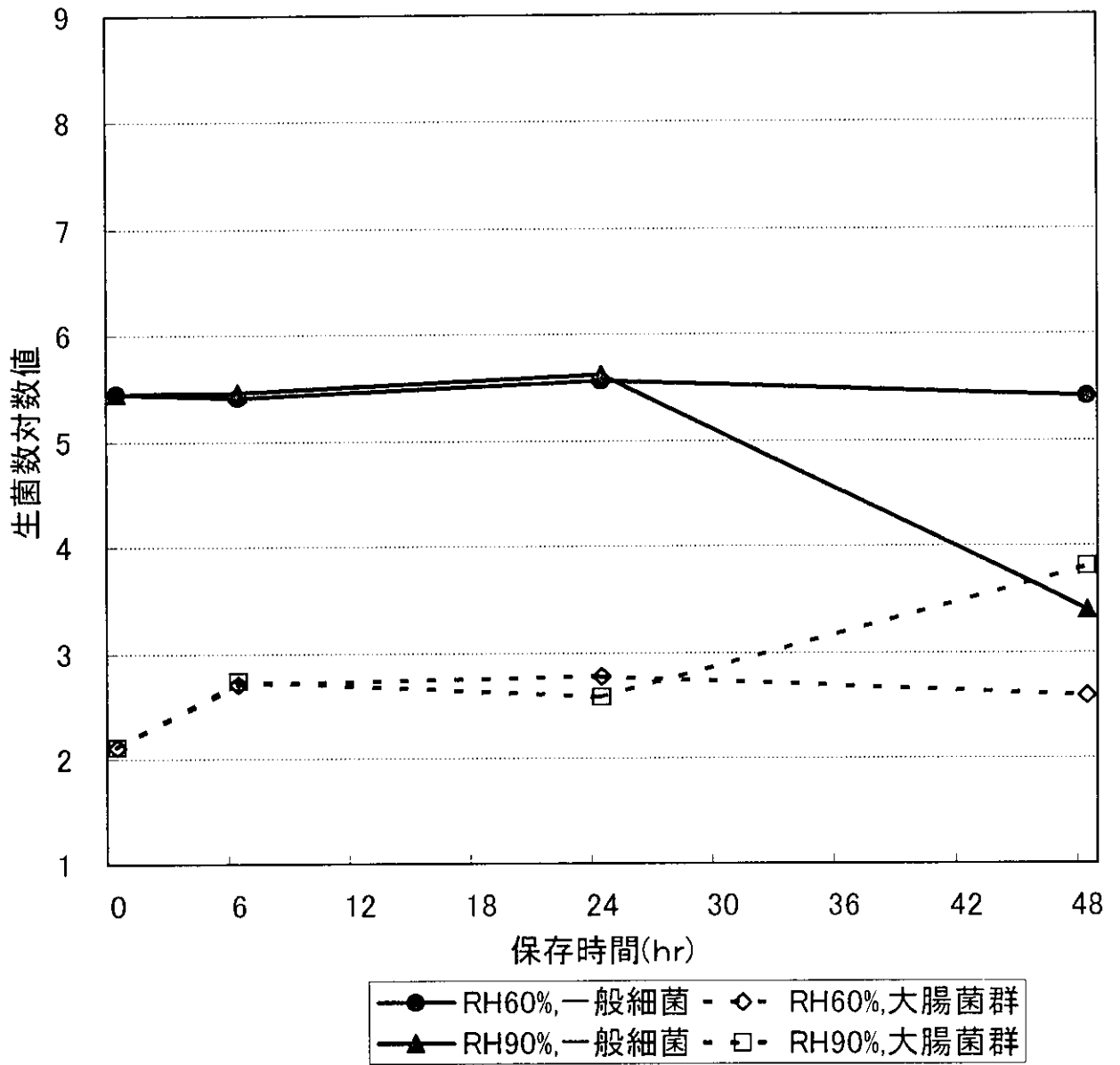


図-11 フィルム上に滴下した豚肉ドリップ中の細菌の消長(10°C保存)

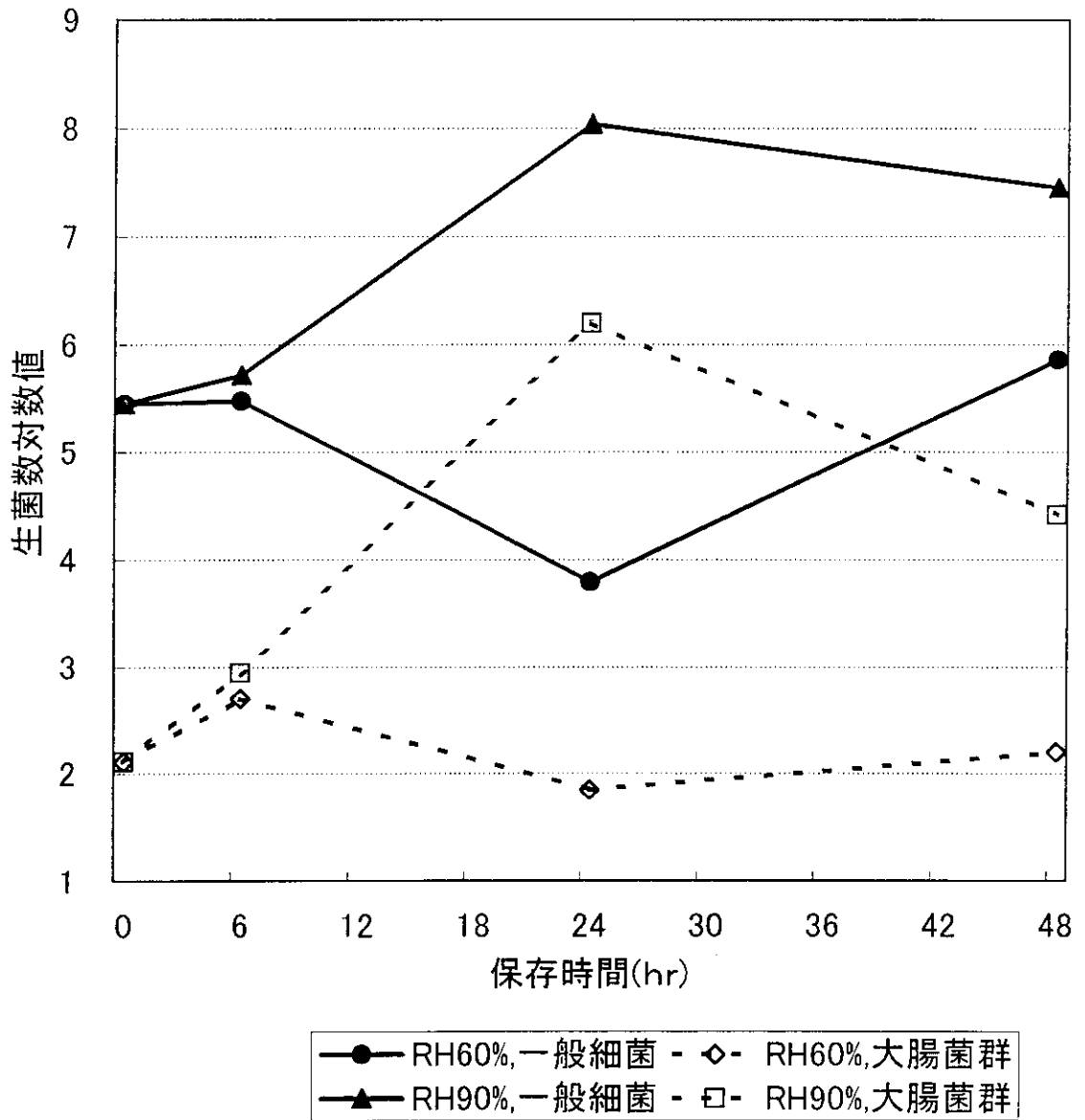


図-12 フィルム上に滴下した豚肉ドリップ中の細菌の消長(30°C保存)

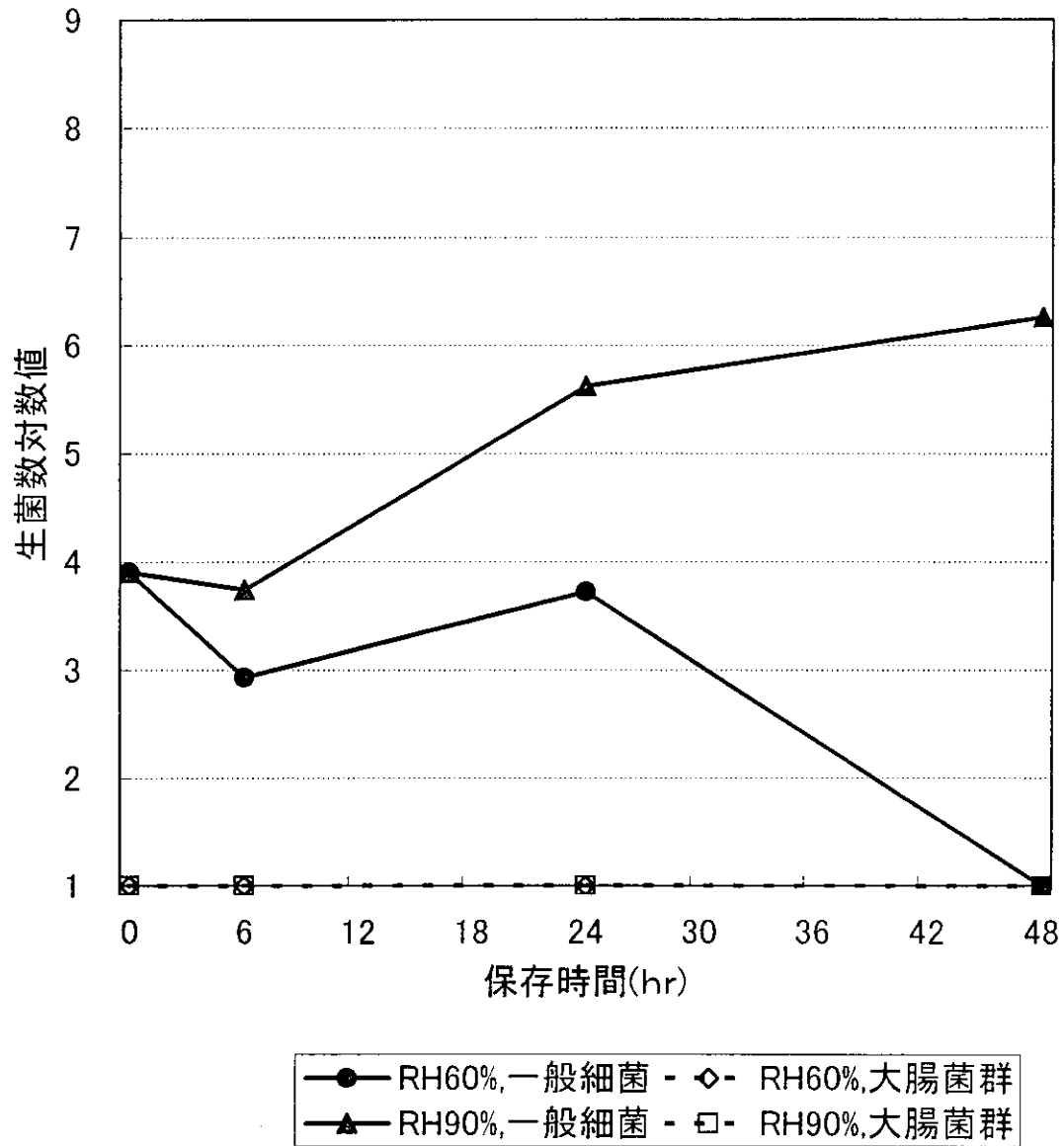


図-13 フィルム上に滴下した野菜洗い液中の細菌の消長(10°C保存)

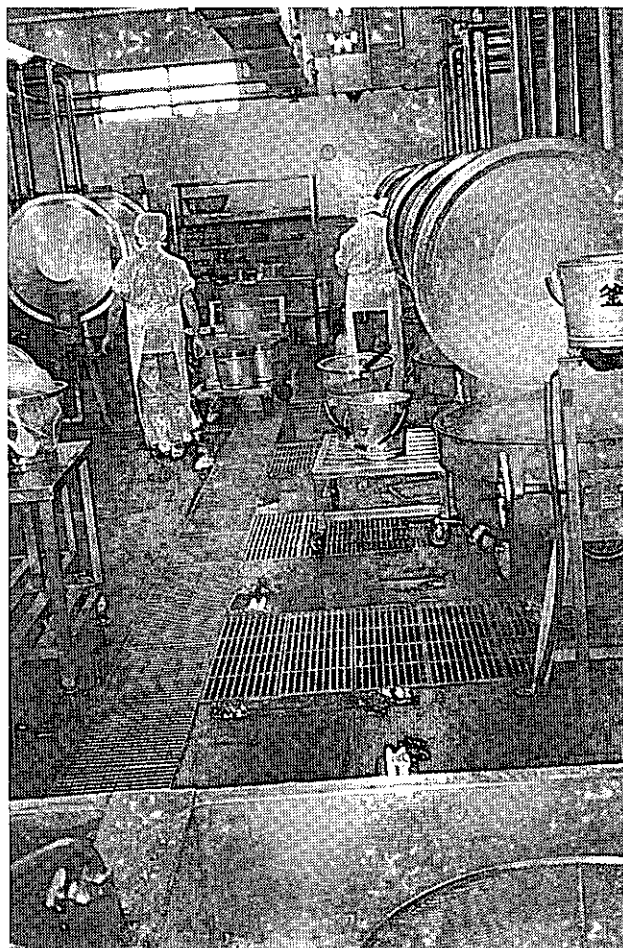


写真 - 1 K小学校 (ウェットシステム)



写真 - 2 K小学校 (ウェットシステム)

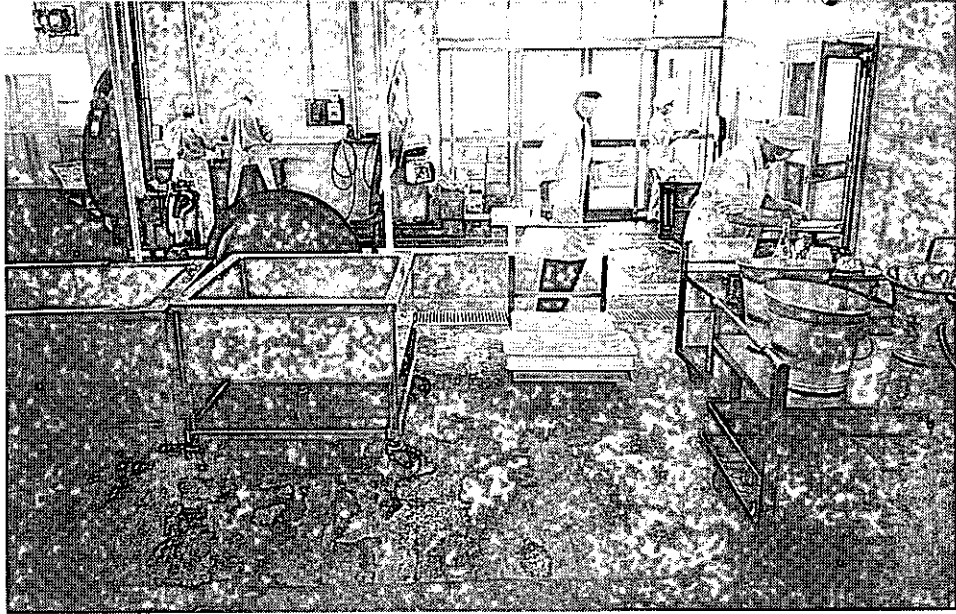


写真 - 3 Y小学校(ドライシステム)

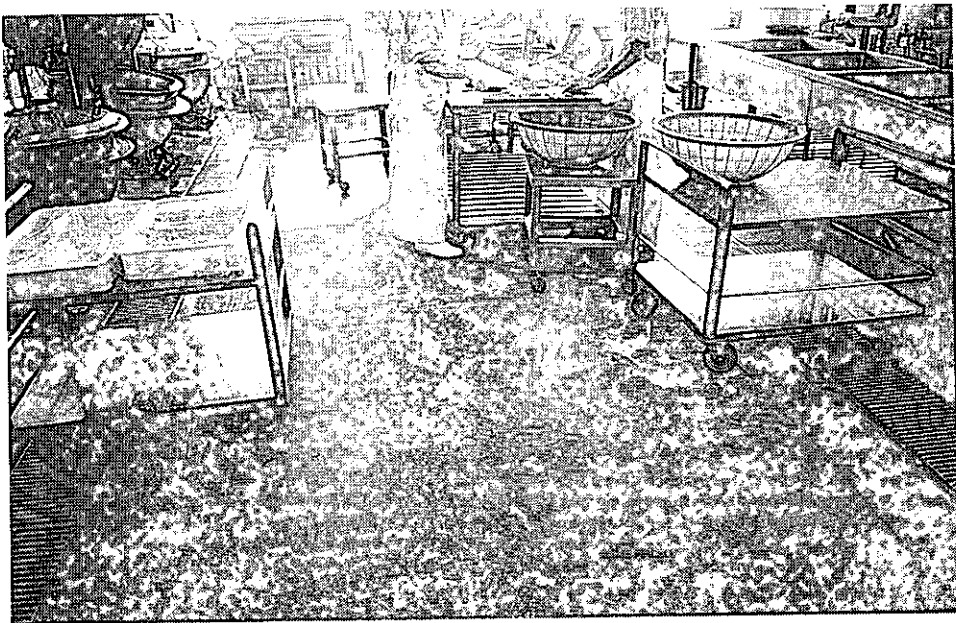


写真 - 4 Y小学校(ドライシステム)

# 分 担 研 究 報 告 書

高齢者における食中毒の臨床的特徴とその対策に関する研究及び  
諸外国の食中毒事例における各国の行政対応に関する研究

分担研究者 難 波 吉 雄

# 厚生科学研究費補助金（生活安全総合研究事業）

## 分担研究報告書

高齢者における食中毒の臨床的特徴とその対策に関する研究及び  
諸外国の食中毒事例における各国の行政対応に関する研究

分担研究者 難波吉雄（東京大学大学院医学系研究科）

### 研究要旨

70歳以上の高齢者の食中毒患者について原因物質別、原因食品別に特徴も有無について検討した。70歳以上の食中毒患者割合が近年増加傾向にあること、原因物質では全体比してウイルスによる者の割合が少ない傾向にあること、原因細菌についても特徴を有すること、原因食品では魚介類の割合が高く菓子類の割合が低い傾向が認められた。これら高齢者食中毒の特徴を明らかにすることは、その食中毒対策を考慮する上で有用と思われる。

### A. 研究目的

高齢者の食中毒について、どのような特徴があるかを明らかとすることにより、高齢者の食中毒対応マニュアルの作成について検討する。また、諸外国の食中毒事例についてもその特徴、行政対応等を明らかとすることでわが国における新たな食中毒に対応するシステム構築を目指す。

### B. 研究方法

厚生省食中毒統計を用いて、70歳以上の高齢者について原因物質、原因食品別等に検討を行った。

### C. 研究結果

(1) 全食中毒患者における70歳以上の患者のしめる割合について

平成8年 3.9% (1807/46327)

平成9年 4.9% (1963/39989)

平成10年 6.5% (3015/46179)

平成8年以降、全食中毒患者における70歳以上の患者のしめる割合は、増加傾向を示した。

(2) 70歳以上の食中毒患者の原因物質について

原因物質別に見た場合、70歳以上の患者では、全体に比して細菌によるものが多くウイルスによるものの割合は少ない（なお、平成10年の統計より、ウイルスを項目として統計を取りはじめた）。

平成10年原因物質別患者数割合

物質	全体(%)	70歳以上(%)
細菌	78.7	88.8
ウイルス	11.3	5.8
化学物質	0.5	0
自然毒	1.1	1.6
その他	1.7	0



不明 6.7 3.8

なお、平成 10 年における原因細菌別食中毒患者数割合では、全体では上位より腸炎ビブリオ、サルモネラ菌属、その他病原性大腸菌、ウエルシュ菌、カンピロバクター、ぶどう球菌の順であったが、70 歳以上では、腸炎ビブリオ、サルモネラ菌、ウエルシュ菌、ぶどう球菌、その他の病原性大腸菌、その他の順であった。

(3) 70 歳以上の食中毒患者の原因食品

原因食品別に見た場合、70 歳以上の患者では魚介類の割合が高く、菓子類の割合が低い傾向が見られた。

平成 10 年における食中毒患者の原因食品の占める割合 (%)

	全体	70 歳以上
魚介類	10.7	16.1
魚介類加工品	0.7	0.4
肉類・加工品	0.8	0
卵類・加工品	4.1	4.8

乳類・加工品	1.8	0
穀類・加工品	1.0	2.6
野菜・加工品	2.3	2.1
菓子類	4.9	2.3
複合調理品	18.9	22.0
その他	38.7	38.1
不明	16.1	11.6

D. 考 察

高齢者の食中毒患者では、原因物質、原因食品等において、一般とは違う傾向を有する可能性が示唆された。これらの傾向が高齢者の特徴かどうかを判断するためには、年次による変化を観察する必要があると思われる。また、併せて諸外国における高齢者の食中毒患者の特徴も検討し、わが国の状況と比較することも必要と考えられた。

E. 研究発表

難波吉雄、大内尉義、Common disease の最近の話題：Alzheimer 病、現代医療 31:210-216, 1999.

# 分 担 研 究 報 告 書

集団感染を起こし得る水系由来の下痢性疾患に対する総合的研究  
—その疫学と発生防止—

分担研究者 小早川 隆 敏

# 厚生科学研究費補助金（生活安全総合研究事業）

## 分担研究報告書

### 集団感染を起こし得る水系由来の下痢性疾患に対する総合的研究 － その疫学と発生防止 －

分担研究者 小早川隆敏（東京女子医科大学国際環境・熱帯医学教室）

#### 研究要旨

時に集団感染を起こし得る水系由来の下痢性疾患のうち主として近年国内でも集団発生があり、国際的にもその集団発生が問題となっているクリプトスポリジウム症を中心に、その他、アメーバ赤痢、ランブル鞭毛虫等の疫学特徴、それに関する生活背景等に関し明らかにすることによって今後の同様疾患の発生防止策に関して検討する。また、クリプトスポリジウムのオーシストに対する消毒殺滅効果のある消毒剤の検討及び赤痢アメーバ症に対する診断法として dot-ELISA 法の有用性の評価も行っている。

#### A. 研究目的

先進諸国に於ては 20 世紀になり近代的浄水処理施設の完備が進み、水系とりわけ飲料水にかかわる下痢性疾患は大きく減少した。しかしながら近年我国に於ても原水である河川や湖沼等の水質汚濁は複雑になり、O-157、クリプトスポリジウム、有害化学物質などの新たな水質問題がでてきた。とりわけ感染性微生物に関しては、国際交流の活発化によるその輸入、更には開発や地球環境の変化による微生物の病原性の変化もあり、従来は日和見感染的に終殆していたものが、病原性を強く転じ集団発生を起こし得るものに形質転換したのも知られるようになった。本研究に於ては新たな水質問題の中で新興・再興感染症として集団感染を起こし得るクリプトスポリジウム、

赤痢アメーバ、ランブル鞭毛虫を対象として第一義的にはその疫学的情況を明らかにするが、とりわけ国内外で近年集団発生を起こし公衆衛生学的且つ、新興感染症として問題になっているクリプトスポリジウムは、情報収集のみでなく国内居住者及び海外よりの帰国者に対する糞便検査、更には国内の平均的住宅地域に供給される水道浄水及び原水に対する疫学的調査も行いその特徴を明らかにする。

更にクリプトスポリジウムのオーシストは現在の浄水処理や下水処理方法では除去したり殺滅出来ぬが、新たな数種の薬剤を用いてその消毒効果も検討する。加えて間接蛍光抗体法より手技の簡単な dot-ELISA 法が赤痢アメーバ症に対する免疫学的診断法として有用であるかも

併せて検討する。

## B. 研究方法

現時点での内外に於ける疫学情報は、国立感染症研究所感染症情報センターの協力のもとに、WHO、CDC、ICDDR,B（バングラデシュ国際下痢疾患研究センター）その他インターネットを用いて海外よりの情報と、又、厚生省への感染症発生動向調査による国内情報を得てその動態を総合的に解析する。

糞便検査による疫学調査は、初年度国内の実態把握を行うべく、東京女子医大を訪れた患者の下痢便及び軟便を用いて行った。更に実施は2年度以降となるが、海外より国内への病原微生物の水平移動の可能性に関しては、一般旅行者としては厚生省成田検疫所の協力を得て、下痢等を訴えて診断を依頼してきた海外よりの帰国者及び、多くの発展途上国で2年間現地の人と生活を共にしつつ、活動を行った青年海外協力隊員の帰国時検診の際の糞便を用いて調査を行うことになっている。

原水及び水道浄水におけるクリプトスポリジウム汚染の検査は奈良県衛生研究所の協力のもとに行った。対象は原水浄水のうち濁度1以上の原水をスクリーニング検査として蛍光抗体法、精密検査としてPCR法を用いている。

また、クリプトスポリジウムのオーシストは次亜塩素酸ナトリウムやオルソジクロロベンゼン製剤などの消毒剤に強く抵抗し、現在のところ消毒殺滅効果のあるものは認められていない。本研究ではこのオーシストに有効な消毒剤を検討する目的でアルコール系、第四アンモニウム塩系、グリシン系両性界面活性剤系、ピグアナイト系（2種）、アルデヒド系（2種）、塩素系（2種）、フェノール系

の10種薬剤を用いて感染ラットを用いて検討している。更にdot-ERISA法の赤痢アメーバ症に対する免疫診断法としての有用性に関する検討が行われた。術式は天野らの方法に準じて、ニトロセルロース膜に、赤痢アメーバ抗原に加えて特異性の検討の為の肝蛭の抗原液及び反応陽性対象健康人血清を用いて行った。尚、対照術式として間接赤血球凝集反応と間接蛍光抗体法を行った。

## C. 研究結果及び考察

クリプトスポリジウム症に関する国際的な疫学情報は、疾患の性格上とりわけ開発途上国に於ては下痢症の中での重症度による優先度が低いため散発例は公衆衛生学的にとらえられることがない。従って問題となるのは水系由来の本症集団発生に関するものとなる。

集団発生は1984年より1999年の間28回知られ、国別には米国13回、英国11回、それぞれ2回は日本、オーストラリアで総罹患数は約45万人である。原因は何れも水道水の浄水不全、末端での機械的汚水混入、食物由来、スイミングプール汚染等であった。

国内的にはクリプトスポリジウム、ジアルジアなどが感染症新法に於て4類感染症全数把握疾患として規定されており、新法施行後の我が国の疫学情報を知り得た。

先ずジアルジアに関しては平成11年4月より平成12年3月20日現在まで、届け出数は60例である。

年齢は14 - 82歳までの巾があるが、約1/3は20歳代で、20 - 60歳で全体の57%を占めている。届け出の月には特に片寄りはなく、報告地は、東京（16）、神奈川（15）、千葉（7）、大阪（6）と、大都市からの報告が多い。し