

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）

「公衆浴場の衛生管理の推進のための研究」

研究代表者 泉山信司 国立感染症研究所

令和4年度分担研究報告書

「入浴施設の衛生管理の手引きの改定」

研究分担者	黒木俊郎	岡山理科大学
研究分担者	小坂浩司	国立保健医療科学院
研究分担者	金谷潤一	富山県衛生研究所
研究分担者	中西典子	神戸市環境保健研究所
研究分担者	田栗利紹	長崎県環境保健研究センター
研究協力者	水戸智文	北海道保健福祉部
研究協力者	大森恵梨子	仙台市衛生研究所
研究協力者	武藤千恵子	東京都健康安全研究センター
研究協力者	大橋美至	神奈川県健康医療局
研究協力者	陳内理生	神奈川県衛生研究所
研究協力者	中嶋直樹	神奈川県衛生研究所
研究協力者	磯部順子	富山県衛生研究所
研究協力者	枝川亜希子	大阪健康安全基盤研究所
研究協力者	井上花音	岡山県保健福祉部
研究協力者	平塚貴大	広島県衛生研究所
研究協力者	尾崎淳朗	愛媛県保健福祉部
研究協力者	浅野由紀子	愛媛県立衛生環境研究所
研究協力者	尾崎吉純	高知県健康政策部
研究協力者	緒方喜久代	大分県薬剤師会検査センター
研究協力者	杉本貴之	宮崎県中央保健所
研究協力者	倉 文明	国立感染症研究所
研究協力者	中臣昌広	オフィス環監未来塾
研究協力者	斉藤利明	株式会社ヤマト
研究協力者	藤井 明	健美薬湯株式会社
研究協力者	縣 邦雄	アクアス株式会社
研究協力者	石森啓益	柴田科学株式会社

令和元年度から令和3年度に実施した厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）「公衆浴場におけるレジオネラ症対策に資する検査・消毒方法等の衛生管理手法の開発のための研究」において、入浴施設におけるレジオネラ症の防止のための具体的な衛生指導や衛生管理を紹介することを目的に、入浴施設の衛生管理の手引きを作成した。当該手引きが現場で活用され続けるためには、内容の見直しと新しい設備や管理技術等に関する情報や具体例の追加が必要である。そこで研究班の研究分担者と研究協力者から構成する手引きワーキンググループと複数の自治体の環境衛生部署の担当者をメンバーとする入浴施設の衛生管理の手引き検討会を別々に立ち上げ、手引きの改定の検討を行った。ワーキンググループは研究班の成果を手引きに加えることや手引きの見直しを行うことならびに手引きに追加するQ&Aを検討することを役割として担うこととし、Q&Aに関連して浴槽水の塩素濃度の測定に関する問題点などを協議した。検討会では、手引きの作成時に自治体の環境衛生担当部署から寄せられた手引きの内容に対する要望の中から対応できなかったQ&Aの掲載、監視指導や管理のためのチェックシートならびに記録簿の例示、簡易版の作成について検討することとし、今年度はチェックシートの作成を検討した。

A. はじめに

日本においてはレジオネラ症の発生に関連する主な要因は入浴施設とされている。そのため、入浴施設ではレジオネラ属菌の増殖・定着を防ぐための衛生管理を徹底させることが求められており、厚生労働省が発出している「公衆浴場における水質基準等に関する指針」、「公衆浴場における衛生等管理要領」（以下管理要領）、「循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアル」（以下マニュアル）並びに「レジオネラ症を予防するために必要な措置に関する技術上の指針」（以下指針）や自治体が定める条例等に従って保健所の監視指導も行われている。

厚生労働省から技術的助言として発出されている上述の管理要領やマニュアルは管理方法等の具体的な記述が少ないため、具体的な内容を提示してほしいといったこと

が保健所等から求められていた。そうした要望を受けて、令和元年度から令和3年度に実施した厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）「公衆浴場におけるレジオネラ症対策に資する検査・消毒方法等の衛生管理手法の開発のための研究」においては、上述の指針や管理要領及びマニュアルによる技術的助言に基づいて行われる入浴施設でのレジオネラ症防止のための具体的な衛生指導や衛生管理を紹介することを目的に、入浴施設の衛生管理の手引き（以下手引き）を作成した。しかし、入浴施設に関連するレジオネラ症あるいは汚染事例の発生や入浴関連設備・管理手法の開発・導入などがあるため、当該手引きの見直しや改定は継続して行う必要がある。そこで本研究班においては、見直しや不足している内容の追加ならびに新たな管理手法の紹介などを行うこととした。

B. 方法

手引きの内容の見直しと追加などを行うために、ワーキンググループ（以下 WG）と入浴施設の衛生管理の手引き検討会（以下検討会）を立ち上げた。

1) WG における検討

WG のメンバーは研究班に所属する研究分担者と研究協力者の一部とした。WG の役割は、手引きの内容の見直しや修正の検討、本研究班で検討している研究のうち手引きに引用することが可能な内容を検討して追加すること及び Q&A の検討などとした。今年度は浴槽水の塩素濃度の測定における問題点を議論した。

2) 検討会における検討

検討会のメンバーは、自治体の本庁あるいは保健所の環境衛生部署に所属し、入浴施設の監視指導に当たっている自治体職員とし、入浴施設の現場における監視指導の経験を活かした内容を手引きに盛り込むことを目指した。

複数回の検討会をオンラインで開催し、入浴施設の監視指導の際に利用することが出来るチェックシートや記録簿の作成、簡易版や手引きに追加する Q&A の作成を検討することとした。今年度は手引きにおいて例示するためのチェックシートの作成を中心に検討を行った。

C. 結果及び考察

1) WG における検討

浴槽水の遊離残留塩素濃度及び結合塩素濃度を測定する場合に泉質が様々であり、泉質によっては正確に測定することが困難

である場合や測定結果が正しくない可能性が生じる場合があるといった問題点を指摘した。測定時における異常の発生に関連する Q&A の必要性も議論した。

WG での議論を受けて、塩素濃度の測定に関連した Q&A で想定される質問の作成を試みた。

Q:『営業時に浴槽水に次亜塩素酸ナトリウムを添加して消毒を行っているが、DPD 法で遊離残留塩素濃度を測定すると次のような現象が発生した。こうした現象が起きた場合はどのように解釈して対処すればよいか。』

現象 1：DPD 試薬を加えても全く発色しない。

現象 2：DPD 試薬を加えると一瞬発色するがすぐに透明になる。

現象 3：DPD 試薬を加えて次第に色が濃くなった。

今後前述の Q&A を完成させるとともに、入浴施設の衛生管理を進める際に生じる様々な問題点に関連する Q&A の作成を検討する予定である。

2) 検討会における検討

初回の検討会において、手引きの概要ならびに検討会の目的と役割、予定している検討の内容などの説明を行った。続いて検討する内容としてチェックシートの作成から検討することを決め、Q&A については質問とそれに対する回答を検討しながら蓄積していくこととした。

チェックシートは、施設の構造や衛生管理の状況を記録するための調査票（以下調査票 1）と入浴施設の監視指導時に施設の

構造や衛生管理の実施状況が管理要領や各自治体の条例等に適合しているかを確認するための調査票（以下調査票 2）の 2 種類を作成することとし、今年度は調査票 2（構造設備基準、維持管理基準、水質基準）を作成した（別添参照）。項目は設備のリストとし、基準の列には管理要領や条例等の内容を掲載し、その右側の列には基準が管理要領に拠るか条例等に拠るかを記載できるようにした。さらにその右側の列は調査の結果を記録することを想定しているが、調査票を利用する自治体が自由に使えるように空白にした。当報告書には現在継続して検討している調査票 2 案を掲載しているが、今後修正する可能性がある。調査票 1 は調査票 2 が完成した後に検討する予定である。

D. まとめ

手引きの内容の見直しと、各自治体から寄せられた要望に対応するためのチェックシートや記録票の作成、Q&A の作成及び縮小版の作成を行うために、WG と検討会を立ち上げて検討を行った。WG では浴槽水の塩素濃度の測定における問題点等を検討し、関連する Q&A の質問の作成を試みた。検討会では入浴施設において保健所が行う監視指導時に利用する調査票（調査票 1 及び調査票 2）の検討を行い、調査票 2 の案を作成した。

E. 研究発表

該当なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

別添 調査票 2 (維持管理基準) (検討中)

項目		基準	管理要領 / 条例等		
維持管理基準	貯湯槽	温度	貯湯槽内の湯水全体の温度を 60℃以上に保つ これにより難しい場合は貯湯槽内の湯水の消毒を行う		
		清掃・消毒	必要に応じて生物膜の状況を監視し、清掃及び消毒を行う		
		管理	破損等の有無や温度計の性能を確認する		
	浴槽水	換水・清掃	毎日換水し、清掃する		
			連日使用型循環浴槽水は 1 週間に 1 回以上完全に換水し、清掃する		
		消毒	遊離残留塩素濃度を頻繁に測定し、常時 0.4~1.0mg/L に保つ。モノクロラミンの場合は 3 mg/L 程度を保つ		
	状態	常に満杯状態に保ち清浄に保つ			
	浴槽	1 週間に 1 回以上清掃および消毒を行う			
	水位計	少なくとも週に 1 回、消毒により生物膜を除去する			
	ろ過器	1 週間に 1 回以上逆洗浄する			
	循環配管	1 週間に 1 回以上適切な消毒方法で生物膜を除去する			
	集毛器	毎日清掃及び消毒を行う			
	消毒装置	維持管理を適切に行う			
	調節箱	必要に応じて清掃及び消毒を行う			
	オーバーフロー回収槽	浴用に使用しない			
		浴用に供する場合は回収槽内の水を消毒する			
	気泡発生装置等	適宜清掃、消毒する			
	打たせ湯・シャワー	循環ろ過水及び浴槽水を用いない			
	シャワーヘッド、ホース	1 週間に 1 回以上通水し、1 年に 1 回以上内部を洗浄、消毒する			
	循環式浴槽の塩素消毒	ろ過器の直前で投入する			
自主管理体制	責任者を置いている				
維持管理の記録	残留塩素の測定、水質検査結果、pH の結果を 3 年間保存する				
点検表等	管理要領書及び点検記録表により衛生管理を徹底する。結果は 3 年間保存する				

別添 調査票 2 (水質基準) (検討中)

項目		基準	管理要領 / 条例等		
水質基準	原湯・原水・ 上がり用湯・ 上がり用水 (水道水以外 の水を利用 した場合)	色度	5度以下		
		濁度	2度以下		
		pH 値	5.8~8.6		
		有機物	3 mg/L 以下 (TOC)、 10mg/L 以下 (過マンガン酸カリウム消費量)		
		大腸菌	検出されないこと		
		レジオネラ属菌	検出されないこと (10 cfu/100 mL 未満)		
		検査頻度	1年に1回以上		
	浴槽水	濁度	5度以下		
		有機物	8 mg/L 以下 (TOC)、 25mg/L 以下 (過マンガン酸カリウム消費量)		
		大腸菌群	1 mL 中に1個以下		
		レジオネラ属菌	検出されないこと (10 cfu/100 mL 未満)		
検査頻度		ろ過器を使用していない浴槽水及び毎日完全に換水している浴槽水は、1年に1回以上、連日使用している浴槽水は、1年に2回以上 (ただし、浴槽水の消毒が塩素消毒でない場合には、1年に4回以上)			