

温浴施設の利用目的と意義を考慮した低照度光環境の試行

正会員 中村 有歩（東芝） 専門会員 小林 茂雄（東京都市大学）
非会員 中村 敏之（アクアプランニング）

Examination of Low-Illuminance Environment Considering Purpose and Significance of Public Bath Facilities

Member Yuhu Nakamura (Toshiba Corporation)
Fellow Member Shigeo Kobayashi (Tokyo City University)
Non Member Toshiyuki Nakamura (Aqua Planning Inc.)

ABSTRACT

We examined the possibility of further lowering the illuminance in public bath facilities. A questionnaire survey of public bath users was conducted to explore the significance of modern public bath facilities, and users' preferences for brightness were obtained. On the basis of the survey results, a lighting environment with a lower illuminance than before was experimentally constructed and put in place for 21 days in a public bath facility. The results showed that even for an outdoor bath with about 0.5 to 1 lux, users evaluated the brightness as exactly good, and the lighting environment was evaluated to be effective for relaxation and interaction with accompanying persons. We showed the new possibility of designing lighting environments that match the demands of users of public bath facilities.

KEYWORDS : public bath facility, low illuminance, lighting experiment, interpersonal communication, physical and mental health

1. 背景と目的

日本人が心から休息できる場所の一つに温浴施設が挙げられる。銭湯や湯屋、寺社の施湯など、古くから湯船に入る風呂文化が根付いている日本では、衛生的・医学的な面だけでなく、観光学的観点からも公衆浴場が発展してきた。温泉旅行といった言葉に代表されるように、その土地ならではの温浴施設を求め旅の目的地とすることもある。また、泉質の保持や湯船などの設備に工夫を凝らすだけでなく、食事やマッサージ、ゲームといった付帯サービスを擁する日帰りの施設も普及するようになった。一方で、増え続けていた公衆浴場数は、2000年頃をピークに競争激化や利用人口の減少などから減少傾向に転じており¹⁾、現在は利用者のニーズに合わせて施設を差別化する方法が模索されている。本研究は現代の温浴施設に求められる目的と意義を改めて把握し、施設特有の性質を考慮して、入浴の効果や対人的な交流を高めるような低照度の光環境を検討し試行するものである。

近年の温浴施設の利用者の属性や目的を扱った既往調査では、約80%の利用者が健康な人であることや、「疲れがとれる」などの身体機能の向上が主な目的として挙げられている²⁾。その一方で、「顔見知りになれる」「コミュニケーションが取れる」ことを指摘する人も多くあり³⁾、健康面だけでなく人と人との交流の場としての意義があることが示されている。入浴空間の光環境については、視認性や安全面からJISの照明基準や厚生労働省の「公衆浴場における衛生等管理要領等」で推奨照度が定められており、特に鏡を見る洗い場で高い照度が必要とされている。ただし、入浴時の心理的な側面から最適な光環境や照度レベルを把握しようとした研究はほとんどみられない。一方、浴室照明が入浴時や入浴後の体温変化への影響に関する研究がなされており、入浴後は3,000Kの低色温度照明で直腸温低下が小さくなるという結果⁴⁾や、低照度条件下では直腸温の下降が大きい傾向にあるという結果⁵⁾などが得られている。湯の温度が体温を直接左右することや、交感神経や副交感神経などの自律神経に作用することは良く

知られているため⁶⁾、温度と光環境と組み合わせることでそうした効果をより高めることも可能であると思われる。また、基本的に一人で入浴する住宅の浴室と異なり、互いに裸身となった他者と空間を共有し入浴する温浴施設では、対人的な意識も生じやすい。すなわち、羞恥心を感じて遠慮したり、逆に解放感によって他者をより身近に感じたりすることなどである。こうした日常的な空間とは異なった温浴施設の特性を光環境の計画に組み込むことで、他者への意識の緩和や親密さの増強に寄与することが可能ではないだろうか。

本研究は、温浴施設を現状よりも暗くすることの意義と可能性を検討する。はじめに、温浴施設の利用目的や好みの明るさの状態を把握するアンケート調査を行い、次に、実際の温浴施設を対象に光環境を操作する実験を行う。対象とする温浴施設は、「スーパース銭湯」や「日帰り温泉」と呼ばれる施設を対象とする。温泉かどうかは問わないが、入浴時間の比較的短い銭湯や、複数日に渡って入浴する旅館などの宿泊施設は含めていない。

2. 温浴施設の利用目的と意義に関する調査

夜間に温浴施設を利用する際に重要視する項目を尋ねるアンケート調査を行った。設問は、既往研究^{1~6)}と予備的調査を元に、物理条件や心理条件など大きく8つを定めた。施設に求める条件として6項目の中から2項目以内を選定してもらい、身体状態としてリラックスしたいかリフレッシュしたい（活性化させる）かのどちらかを重視するかを選定、入浴中に他者と会話をしたいかしたくないかどちらかを選定、湯の温度や湯船深度・広さ、入浴時間、照度などについて最も好みの条件を選定してもらうようにした。複数の条件を好む場合もあると思われるが、あえて一つを選定してもらうことで好みの傾向を顕在化させることを試みた。

照度は浴室の床面照度が300 (lx) 以上、100 ~ 200 (lx)、50 (lx) 以下の3条件とした。JIS照明基準 (Z 9110 : 2010) では、住宅や宿泊施設の浴室の推奨維持照度は100 ~ 200 (lx) で公衆浴場

の浴槽は200（1x）であり、厚生労働省の公衆浴場における衛生等管理要領等では浴室の推奨照度は150～300（1x）とされている。アンケートの回答者には、夜間の一般的な浴室の明るさは100～200（1x）であることを説明し、約300（1x）、約150（1x）、約50（1x）の3つの照度の目安を、実際にその場の室内照明の状態を変えて体感してもらっている。回答者は、10代から70代の178人（男性121人、女性57人、10代は18歳以上）である。

表1にアンケート結果を属性別に示している。回答者全体の傾向としては、温浴施設の条件として清潔さが最も重視され、続いて雰囲気、設備の順である。90%以上の人がリフレッシュすることよりもリラックスすることを重視している。入浴中に話したい人と話したくない人は拮抗している。湯船の温度や深度は一般的な40℃程度で60cm程度の条件が好まれている。その中で照度は、通常の浴室（JISなどで示されているレベル）よりも低い50（1x）以下が最も好まれる結果となり、次いで100～200（1x）程度である。属性による違いでは、男性は設備や大きさを、女性は清潔さや雰囲気をより重視している傾向がある。男性は女性よりも話したいという人が多く、女性は暗い浴室をより好んでいる。また、40代以上は湯の質と清潔さを20代以下は雰囲気と設備をより重視している。20代以下は温浴施設で話したい人の方が多く、40

代以上は話したくない人の方が多い。照度の好みは属性による顕著な違いはなかった。

表2に全回答者のクロス集計結果を示す。照度（明るさ）の好みと他の項目との関係に着目すると、300（1x）以上の明るい浴室を好む人は、施設の大きさを重視し、身体のリフレッシュを求め、他者と話したくなく、高温のお湯と長時間の入浴を好む傾向がやや強いことが分かる。一方、50（1x）以下の暗い浴室を好む人は、露天風呂・雰囲気・湯の質を重視し、身体のリラックスを求め、低温のお湯で広い湯船を好む傾向がやや強いことが分かる。入浴中の過ごし方や施設の特徴によって、好まれる明るさのレベルが異なるものと考えられる。

既往研究では、低温の湯では副交感神経が優位になって筋肉が弛緩しやすく⁶⁾、また低照度の環境では覚醒水準が低くなる⁷⁾ことが示されている。これらのことから、両方の条件が伴うことで身体的なリラックス効果はより高まりやすくなるものと推測できる。また、低照度の光環境では、浴室空間の見え方を左右するだけではなく、他者を見たり見られたりする感覚が弱まるために、話をせずに一人で過ごすことに有利であると考えられる。一方で既往研究では、低照度の空間において目的や作業を他者と共有した場合に、社会的背景や肩書を意識せずに会話しやすくなること

表1 温浴施設の利用目的と意義に関するアンケート結果
Table 1 Questionnaire result by respondent attribute.

		求条件								身体状態		会話		湯温(℃)			湯船深度(cm)			湯船広さ(m ²)			入浴時間(min.)			照度(lx)		
		清潔さ	設備	湯の質	大きさ	雰囲気	露天	リラックス	リフレッシュ	話したい	話したくない	≥42	40程度	38≥	≥70	60程度	50≥	≥50	30程度	10≥	≥40	30程度	20≥	≥300	100-200程度	50≥		
全回答者		178	108	52	38	16	79	45	168	10	88	86	38	120	20	24	140	13	96	66	16	54	79	44	12	69	97	
性別	男性	122	71	38	26	13	52	30	113	9	64	57	26	82	14	15	102	5	62	48	12	40	54	27	8	49	65	
	女性	56	37	14	12	3	27	15	55	1	24	29	12	38	6	9	38	8	34	18	4	14	25	17	4	20	32	
年代	10～20代	145	85	46	24	12	69	34	137	8	79	62	31	97	17	21	115	8	73	57	15	46	64	35	7	59	79	
	40～70代	33	23	6	14	4	10	11	31	2	9	24	7	23	3	3	25	5	23	9	1	8	15	9	5	10	18	

表2 アンケート結果のクロス集計
Table 2 Crosstab of questionnaire results.

		B																								
		求条件					身体状態		会話		湯温(℃)			湯船深度(cm)		湯船広さ(m ²)		入浴時間(min.)		照度(lx)						
		清潔さ	設備	湯の質	大きさ	雰囲気	露天風呂	リラックス	リフレッシュ	話したい	話したくない	≧42	40 程度	38≧	≧70	60 程度	50≧	≧50	30 程度	10≧	≧40	30 程度	20≧	≧300	100-200 程度	50≧
項目	回答																									
求条件	清潔さ	108	50	13.9	2.8	38.9	15.7	99.1	0.9	48.1	52.8	18.5	74.1	7.4	7.4	85.2	6.5	52.8	39.8	7.4	27.8	45.4	26.9	5.6	42.6	51.9
	設備	51.9	52	11.5	7.7	25.0	5.8	98.1	1.9	53.8	46.2	15.4	75.0	9.6	19.2	76.9	3.8	59.6	32.7	7.7	25.0	48.1	26.9	9.6	42.3	48.1
	湯の質	40.5	16.2	38	5.4	8.1	29.7	91.9	10.8	43.2	62.2	27.0	64.9	10.8	13.5	81.1	8.1	51.4	45.9	5.4	29.7	43.2	29.7	2.7	40.5	59.5
	大きさ	18.8	25.0	12.5	16	25.0	31.3	87.5	12.5	62.5	43.8	31.3	50.0	18.8	25.0	68.8	6.3	62.5	25.0	12.5	12.5	50.0	31.3	18.8	50.0	31.3
	雰囲気	53.2	16.5	3.8	5.1	79	16.5	94.9	5.1	46.8	50.6	22.8	62.0	15.2	13.9	75.9	8.9	48.1	40.5	11.4	24.1	44.3	31.6	6.3	35.4	58.2
	露天風呂	38.6	6.8	25.0	11.4	29.5	45	93.2	9.1	54.5	47.7	18.2	75.0	9.1	13.6	79.5	9.1	59.1	31.8	11.4	15.9	45.5	38.6	4.5	31.8	65.9
身体状態	リラックス	63.7	30.4	20.2	8.3	44.6	24.4	168	-	50.0	50.6	20.2	68.5	11.3	12.5	79.8	7.1	53.6	36.9	9.5	25.0	44.0	30.4	6.0	38.7	55.4
	リフレッシュ	11.1	11.1	44.4	22.2	44.4	44.4	-	10	66.7	33.3	44.4	55.6	11.1	33.3	66.7	11.1	66.7	44.4	0.0	22.2	55.6	33.3	22.2	44.4	44.4
会話	話したい	58.0	31.8	17.0	10.2	42.0	26.1	93.2	6.8	88	-	21.6	68.2	10.2	15.9	80.7	3.4	53.4	35.2	11.4	23.9	39.8	36.4	4.5	45.5	50.0
	話したくない	65.9	28.2	25.9	7.1	47.1	23.5	97.6	3.5	-	86	20.0	68.2	12.9	11.8	78.8	9.4	57.6	37.6	5.9	25.9	50.6	23.5	9.4	30.6	61.2
湯温(℃)	42≦	54.1	21.6	27.0	13.5	48.6	21.6	91.9	10.8	56.8	51.4	38	-	-	24.3	73.0	5.4	54.1	37.8	10.8	35.1	32.4	35.1	10.8	48.6	43.2
	40程度	66.7	32.5	20.0	6.7	40.8	27.5	95.8	4.2	50.0	48.3	-	120	-	10.0	84.2	5.0	52.5	40.0	7.5	23.3	47.5	28.3	5.0	40.0	55.0
	38≧	40.0	25.0	20.0	15.0	60.0	20.0	95.0	5.0	45.0	55.0	-	-	20	15.0	60.0	25.0	65.0	20.0	15.0	15.0	50.0	35.0	10.0	15.0	75.0
	70≦	34.8	43.5	21.7	17.4	47.8	26.1	91.3	13.0	60.9	43.5	39.1	52.2	13.0	24	-	-	69.6	21.7	13.0	21.7	60.9	21.7	4.3	39.1	60.9
	60程度	65.7	28.6	21.4	7.9	42.9	25.0	95.7	4.3	51.4	48.6	19.3	72.1	8.6	-	140	-	52.9	40.7	6.4	25.7	42.9	30.7	6.4	40.7	52.9
湯船深度(cm)	50≧	53.8	15.4	23.1	7.7	53.8	30.8	92.3	7.7	30.8	69.2	15.4	46.2	38.5	-	-	13	46.2	23.1	30.8	23.1	30.8	46.2	7.7	23.1	69.2
	50≦	60.0	32.6	20.0	10.5	40.0	27.4	94.7	6.3	49.5	51.6	21.1	66.3	13.7	16.8	77.9	6.3	96	-	-	22.1	50.5	27.4	4.2	34.7	62.1
湯船広さ(m ²)	30程度	65.2	25.8	25.8	6.1	48.5	21.2	93.9	6.1	48.5	50.0	21.2	72.7	6.1	7.6	86.4	4.5	-	66	-	28.8	40.9	30.3	9.1	45.5	45.5
	10≧	50.0	25.0	12.5	12.5	56.3	31.3	100.0	0.0	68.8	37.5	25.0	56.3	18.8	18.8	56.3	25.0	-	-	16	25.0	25.0	50.0	12.5	37.5	50.0
入浴時間(min.)	40≦	53.7	25.9	20.4	9.3	46.3	31.5	94.4	5.6	61.1	38.9	24.1	63.0	13.0	9.3	79.6	11.1	48.1	37.0	14.8	54	-	-	1.9	38.9	59.3
	30程度	62.8	32.1	20.5	10.3	44.9	25.6	94.9	6.4	44.9	55.1	15.4	73.1	12.8	17.9	76.9	5.1	61.5	34.6	5.1	-	79	-	7.7	39.7	53.8
	20≧	68.2	29.5	25.0	4.5	43.2	15.9	95.5	4.5	50.0	52.3	29.5	63.6	6.8	11.4	81.8	6.8	47.7	43.2	9.1	-	-	44	11.4	38.6	50.0
照度(lx)	300≦	50.0	41.7	8.3	25.0	41.7	16.7	83.3	16.7	33.3	66.7	33.3	50.0	16.7	8.3	75.0	8.3	33.3	50.0	16.7	41.7	50.0	8.3	12	-	-
	100-200程度	66.7	31.9	21.7	11.6	40.6	20.3	94.2	5.8	59.4	39.1	26.1	69.6	4.3	13.0	82.6	4.3	47.8	43.5	8.7	24.6	44.9	30.4	-	69	-
	50≧	58.3	26.0	22.9	5.2	47.9	30.2	96.9	4.2	46.3	54.6	16.7	68.8	15.6	14.6	77.1	9.4	61.5	31.3	8.3	22.9	43.8	33.3	-	-	97

注釈：値は B/Ax100（単位：％）、太字下線は回答者数（単位：人）

が示されている^{8~10)}。そのため低照度の空間で他者と湯船を共有するとき、たとえ会話しようとする場合においても、気を遣わないコミュニケーションが生じやすいのではないかと推測できる。以上の事柄を総合すると、雰囲気重視した温浴施設の広い湯船で、50(lx)以下の低照度の光環境をつくることの意義が改めて見えてくる。すなわち、一般的な光環境よりもリラックス効果が高く、一人で過ごしやすくなると共に、他者との対人コミュニケーションにも有効に働くのではないかとということである。

3. 低照度照明環境の適用実験

3.1 実験概要

照度を抑えた暗い浴室は、利用者が求めるリラックス効果と一人で過ごせること、そして他者との親密な会話を促すことに寄与するのではないかと考えた。そこで営業中の温浴施設において、通常よりも低照度の光環境を設定し、実際に利用者に体感してもらう実験を行うこととした。対象施設は埼玉県比企郡滑川町に位置する日帰り温浴施設の「なめがわ温泉花和楽の湯」である。約2万平米の広大な敷地に、温浴棟、レストラン棟、休憩棟等が分棟形式に配置しており、それらを半屋外の回廊が接続している。筆者の一人が設計した施設であり、全体に和風に統一し、木質材料を主体とした落ち着いたデザインとなっている。2010年に竣工した。強アルカリ単純泉の温泉で、内湯の温度は約41℃で、外湯の温度は約40℃である。若年層から高齢者まで幅広い年代に利用されている。

埼玉県の条例によって屋内の浴場は20(lx)以上の床面照度となるよう定められている(埼玉県公衆浴場法施行条例 第四条別表第一第四号)。この施設の内湯は20(lx)を少し上回るように設計されており、元々通常の施設よりも暗めの照明設計がされている。一方屋外の露天風呂は、出口部分を除いて内湯より若干低い10~15(lx)程度の床面照度を持つ。条例では露天風呂は照度基準の対象になっていないため、屋外の安全性を確保しながらできるだけ照度を落とすような計画を行った。

照明計画の趣旨を図1に、施設の配置図と露天風呂の配灯図

通常時



実験時

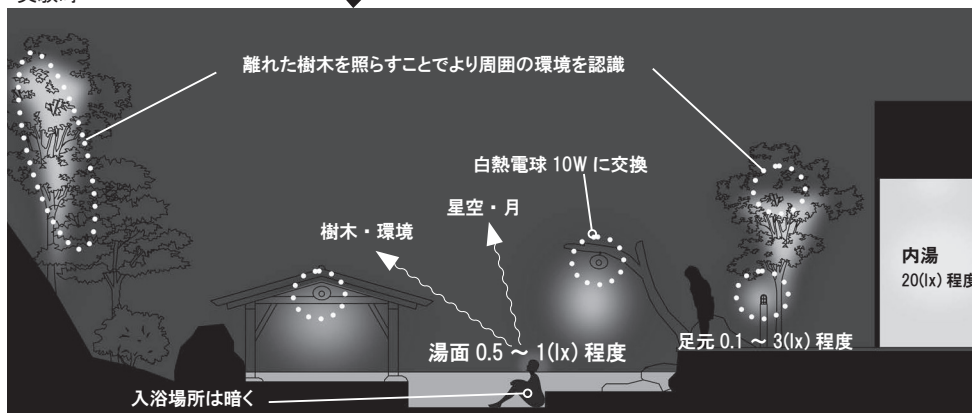


図1 露天風呂の低照度照明計画の概念図

Fig. 1 Conceptual diagram of low lighting level plan of outdoor bath.

を図2に示す。通常時は内湯の出口から露天風呂の浴槽までのエリアがほぼ均質に照明される一方で、動線や浴槽の周囲には光が配置されておらず利用する部分だけが明るく見えるような状況であった。それに対して実験時には、歩行経路の段差や浴槽の淵に光を照射する以外は浴槽内部に光を設けないようにした。露天風呂の周囲には傾斜面に多数の樹木があるため、そうした自然要素に目が行くように小型のスポットライトを分散して配置した。既存の光源を入れ替えたり消灯したりすると共に新たな照明器具を配置し、施設の管理者に安全面の確認を取りながら最低限の光環

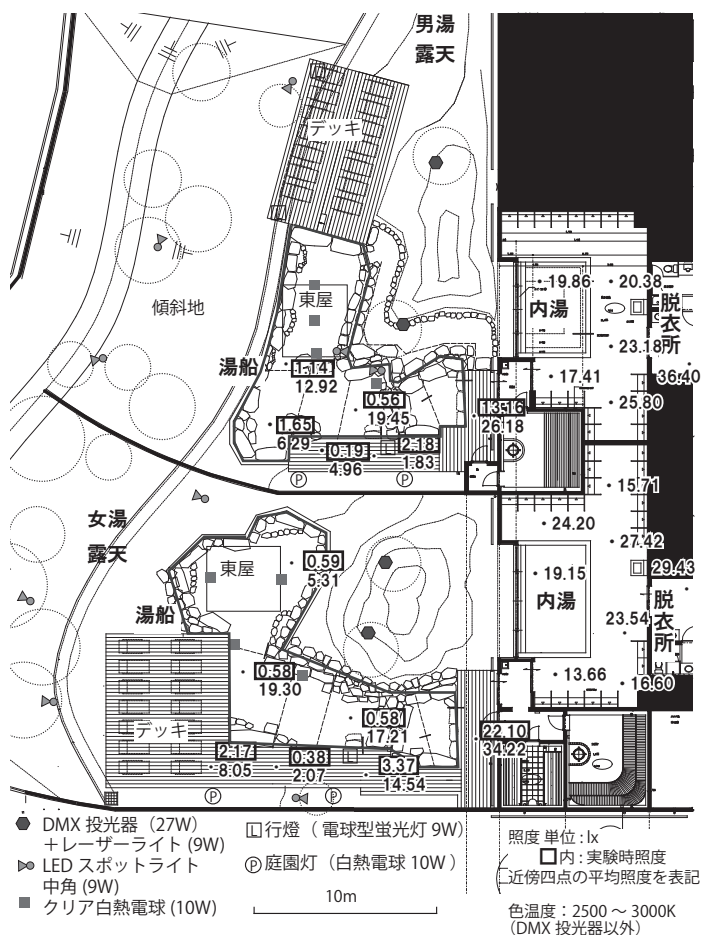


図2 実験時の配灯図と主な床面照度

Fig. 2 Layout diagram and illuminance distribution around the bathtub during the experiment.

表3 エリア毎の床面平均照度(lx)

Table 3 Average floor illuminance of the facility (lx).

		通常時	実験時
男湯	出口部分	26.18	13.16
	露天 歩行動線	3.40	1.19
	湯面	12.89	1.12
	内湯 歩行動線	21.69	同左
女湯	湯面	19.86	同左
	脱衣所	31.40	同左
	出口部分	34.22	22.10
	露天 歩行動線	8.22	1.97
その他	湯面	13.94	0.58
	内湯 歩行動線	20.19	同左
	湯面	19.15	同左
	脱衣所	34.43	同左
アプローチ	アプローチ	5.36	2.09
	ロビー	154.50	同左
	廊下	45.84	同左

境を構築した。最終的に、露天風呂への出口部分を10～20（lx）程度、歩行動線を0.1～3（lx）程度、湯面を0.5～1（lx）程度まで下げることができた。また露天風呂以外も、駐車場から施設エントランスへのアプローチや中庭も同じような考え方で小型のスポットライトや点光源を分散配置する手法へと変更している。表3に、通常時と実験時の施設の主な床面平均照度を示す。露天風呂の照度は、夜間に利用されるエリアを対象に約5m間隔でポイントを選定し、各地点の近傍照度（1m四方）を測定した。

照明実験の実施期間は2017年12月26日～2018年1月16日の21日間で、16時から24時まで屋外照明を点灯している。2018年1月1日から2日かけては、「スーパームーン」と呼ばれる満月が眺められる時期と重なった。利用者には、通常よりも屋外の明るさを抑えた光環境としていることを館内のポスターなどで周知した。期間中の外気温は0～13℃であった。図3に照明実験時の写真を示す。

3.2 実験結果

実験期間中の入浴者数は、男女合計で9,727人であった。照度を落としたことによる事故や苦情は全くなかった。夜間の利用者の中で59人（男性24人、女性35人）を対象にアンケート調査を実施した。結果を表4に示す。表より、内湯の明るさは79.7%の人が「丁度良い」と回答しており、露天風呂についても71.2%の人が「丁度良い」と回答している。内湯も露天風呂も、男性は

「明るすぎる」「やや明るい」と回答した人の方が若干多く、女性は「暗すぎる」「やや暗い」と回答した人の方が若干多い傾向にあった。女性の入浴者に理由を尋ねたところ、「明るくてはっきり見える浴室は清潔感があって好き」「暗いとプライバシーの不安を感じる（覗かれているかもしれないという不安）」という回答が得られた。それでも男女共約80%の人は湯面を約1（lx）に落とした露天風呂の明るさを「丁度良い」と感じ、「いい暗さ加減」「いつもより暗いけど暗すぎるとは思わない」との言及がされた。明るさに対する評価と年代との明確な関係はみられなかった。

光の状態によって効果があったことについては、「リラックスする」が74.6%と最も多く、次に「リフレッシュする」と「一人でゆっくり過ごす」が共に20%台であった。「他者と交流すること」効果があると回答したのは3人と少なかった。57.6%の人が普段の施設の雰囲気にならべて（初めての利用者は他の施設と比べて）「良かった」と回答している。4名が「悪かった」と回答しており、明るさに関するものと年末年始の混雑に起因するものであった。

湯船での交流については、54.2%の人が浴室内で交流したとし

表5 浴室内で取られた会話内容（人）
Table 5 Conversation contents taken in the bathroom. (number of people)

- ・最近の出来事について（6）
（学校でのこと、友人や近所の人の噂話、仕事や勉強のこと）
- ・お湯や湯船の状態について（4）
（いいお湯だ、湯気の状態、泉質）
- ・周囲の環境や雰囲気について（3）
（いい暗さ加減で落ち着く、ライトアップについて、雰囲気について）
- ・個人的なことについて（3）
（恋愛などの相談、打ち明け話）
- ・星空や月明りについて（2）
（スーパームーンだ、星が見えなくて残念）



図3 照明実験前後の写真（全て男湯）
Fig. 3 Pictures before and after lighting experiment (all pictures are male bath).

表4 温浴施設の低照度照明実験アンケート結果
Table 4 Results of questionnaire on lighting experiment.

	総数	内湯の明るさ					露天風呂の明るさ					光の状態の効果				通常時と比較した湯船の雰囲気				湯船での交流			浴場外で同じ話題		
		明るすぎる	やや明るい	丁度良い	やや暗い	暗すぎる	明るすぎる	やや明るい	丁度良い	やや暗い	暗すぎる	リフレッシュする	リラックスする	一人でゆっくり	他者と交流する	良かった	変わらなかった	悪かった	分からなかった	同伴者と	同伴者以外	交流しなかった	すると思う	しないと思う	分からない
全回答者数	59	1	4	47	7	0	0	4	42	11	2	15	44	13	3	34	16	4	5	32	0	27	17	37	5
比率(%)	100	1.7	6.8	79.7	11.9	0.0	0.0	6.8	71.2	18.6	3.4	25.4	74.6	22.0	5.1	57.6	27.1	6.8	8.5	54.2	0.0	45.8	28.8	62.7	8.5
性別																									
男性	24	1	3	20	0	0	0	4	16	3	1	5	20	4	1	16	3	3	2	12	0	12	9	14	1
女性	35	0	1	27	7	0	0	0	26	8	1	10	24	9	2	18	13	1	3	20	0	15	8	23	4
年齢																									
10～29歳	25	1	3	21	0	0	0	4	17	4	0	6	21	5	2	14	7	0	4	15	0	10	7	17	1
30～49歳	23	0	0	17	6	0	0	0	16	5	2	7	15	6	1	15	6	2	0	11	0	12	6	14	8
50～69歳	11	0	1	9	1	0	0	0	9	2	0	2	8	2	0	5	3	2	1	6	0	5	4	6	1
利用回数																									
初めて	9	0	1	5	3	0	0	2	4	3	0	4	4	1	0	6	1	0	2	5	0	4	6	3	0
2～5回	22	1	2	19	0	0	0	1	17	3	1	4	21	6	2	12	6	2	2	13	0	9	5	16	1
6回以上	28	0	1	23	4	0	0	1	21	5	1	7	19	6	1	16	9	2	1	14	0	14	6	18	4

ており、相手は全て同伴者とだった。主な会話の内容を表5に示す。最近の出来事について、お湯や湯船の状態について、周囲の環境や雰囲気について、個人的なことについて、星空や月明かりについてなどである。具体的には、「ここ数日の学校であったこと」「いいお湯だ」「山奥の温泉のような夜の雰囲気ですごく気に入った」「(曇天のため)星が見えなくて残念」というものであった。また、浴室での会話を風呂以外でもするかどうかという問いに対し、62.7%の人が浴場外では「しないと思う」と回答しており、この場所では生まれないような会話が存在していたといえる。その理由として、「顔を見ないで話せる」「夜の暗さとお風呂の解放感があるから」との回答があった。

同伴者以外の他者との交流は指摘されなかったが、これは他者と交流することを目的に入浴する人がそもそも少ないことと、見知らぬ他者とのコミュニケーションは簡単に生じるわけではないためだと考えられる。しかし同伴者との会話でも浴場外では「しないと思う」という回答が多くあったことから、同伴者以外についても対人的な障壁を緩和するような効果があったのではないかと推測できる。ただしこのアンケート調査は実験時のみに行っているため、入浴そのものの効果と光環境を変更した効果を分離できているわけではない。

本施設は飲食空間や休憩所を備えた複合施設であり、利用者は2～3時間滞在することが多い。浴室だけではなく施設全体の光環境計画を改善することによってもこうした効果はさらに高まるのではないかと考えられる。

4. まとめ

事業形態や設備が多様化・複合化している現代の温浴施設において、求められる意義を改めて探るため、はじめにアンケート調査を行った。その結果、光環境については一般的に推奨されている照度よりも低い50 (lx) 以下が最も好まれていることが分かった。こうした趣向に基づいて、実際に営業中の温浴施設を対象として、従来よりも低照度となる光環境を実験的に構築した。露天風呂エリアにおいて、歩行動線を0.1～3 (lx) 程度に、湯面を0.5～1 (lx) 程度に落とし、3週間その光環境を継続させた。実験中の利用者へのアンケートから、大幅に照度を下げたにも関わらず、丁度良い明るさで、リラックス効果や同伴者との交流に効果があるという回答が得られた。

これまで温浴施設における光環境計画、特に内湯や露天風呂というウェットゾーンに関しては、照明手法のバリエーションが乏しい傾向にあった。明るいことが安全で、暗いことが危険という考えが浸透し、照度基準に合致した均質的な照明計画が行われるのが一般的なためである。また環境の特性から基本的に防湿防雨型の照明器具しか使用することができず、選択範囲が少なく、設置場所も限定されている。それに対して本調査と実験の結果は、利用者が何を求めそして何を求めるのかを踏まえて、それらを助長する光環境計画の新たな可能性を示すこととなった。安全性が確保できれば、低照度にするものの意義は大きいといえる。

衣服を脱ぎ他人と湯を共有するという特殊な行為がとられる温浴施設では、光の状態は身体的にも精神的にも密接に働きかけることになるだろう。今後は内湯や脱衣所などを含めて、人間の心理や行動に与える影響という観点からさらに研究を重ね、既存の枠組みを超えた豊かな入浴環境を構築していきたい。

謝辞

本研究の遂行に当たり、東京都市大学人間科学部の早坂信哉教授からは入浴医療の観点から貴重なご助言をいただきました。また温浴施設での実験は、カワラリゾート株式会社の全面的な協力を得て実施しました。記して謝意を表します。

参考文献

- (1) 厚生労働省：平成28年度衛生行政報告例，(2017)。
- (2) 桜井博行，山口有次，渡辺仁史：温浴施設における利用者行動と健康に関する基礎的研究，日本建築学会学術講演梗概集・E-1，pp.579-580，(2015)。
- (3) 松原勇：公衆浴場を利用した安全で有効な健康づくりに関する研究，厚生労働省科学研究費総括報告書，(2008)。
- (4) 本橋豊：温泉入浴の保養効果の自律神経指標による評価に関する研究，気候・地勢および温冷刺激の保養効果の自律神経指標による評価に関する研究 平成11年度研究報告書 厚生省科学総合研究，pp.17-19，(2000)。
- (5) 鳥取大輔，小崎智照，安河内朗，岩橋正義，池田和弘：浴室照明が体温変化に及ぼす影響，日本生理人類学会誌，Vol.4 特別号2，pp.24-25，(1999)。
- (6) 石澤太市：入浴法および入浴習慣が心身に及ぼす影響に関する研究，金沢大学学位論文，(2014)。
- (7) 香坂雅子：高照度光療法，睡眠医療，vol. 11(4)，pp.537-543，(2017)。
- (8) Clark, M.S., & Mills, J.: Interpersonal attraction in exchange and communal relationships. Journal of Personality and Social Psychology, 37, 12-24, (1979)。
- (9) Gergen, K. J, Gergen, M. M., & Barton, W.: Deviance in the dark. Psychology Today, 7, 129-130, (1973)。
- (10) Steidle, A., Werth, L., & Hanke, E.-V.: You can't see much in the dark: Darkness affects construal level and psychological distance. Social Psychology, 42, 174-184, (2011)。

(受付日 2019年1月29日／採録日 2019年4月26日)



中村 有歩 (正会員)

株式会社東芝 生産推進部
〒235-0017 横浜市磯子区新磯子町33
東京都市大学大学院工学研究科建築学専攻修了。建築の光環境研究を経て、現在建築設計業務に従事。



小林 茂雄 (専門会員)

東京都市大学工学部建築学科
〒158-8557 東京都世田谷区玉堤1-28-1
東京都市大学工学部建築学科教授。建築・都市の光環境計画，光環境評価，光による対人行為への影響に関する調査研究に従事。



中村 敏之 (非会員)

有限会社アクアプランニング
〒150-0001 東京都渋谷区神宮前4-3-15
東京セントラル表参道307
2003年有限会社アクアプランニング設立，同代表取締役。スーパー銭湯・日帰り温泉・ホテル旅館付帯の温泉等の温浴施設全域の企画・設計・監理・監修業務に従事。