

浄水器協会技術レポート

浄水シャワーの医療機関における皮膚、頭皮および
髪への影響に関するアンケート調査

2018年12月



一般社団法人浄水器協会
浄水シャワー分科会

1. はじめに

水道水には細菌汚染を防ぐ目的で、塩素（次亜塩素酸ナトリウム溶液等）が注入されている。塩素については人体への影響を懸念する声もあり、WHO（世界保健機関）は塩素の殺菌力を認めているが、一方、たんぱく質を酸化させる性質を持つという声もある。浄水器協会では、皮膚に対する効果試験として、これまで、皮膚のバリア機能に関する各種パラメータの変化量を測定し、浄水シャワーの効果を検討する最適な評価を行っている。

本調査研究データではこれまでの研究、評価の集大成として2015年から2017年にかけて、皮膚科医療機関におけるアトピー性皮膚炎等の傾向が認められる被験者を医師が抽出した上で、被験者による直接アンケート方式により浄水シャワー使用における効果の調査・評価を行った。

2. 調査方法

医療機関に通院する皮膚疾患を持つ調査研究に同意を得た被験者18名を対象とし、アンケート方式による質問に対し回答を得て集計した。なお、アンケート調査の内容及び結果の集計は一般社団法人浄水器協会（以下、「浄水器協会とする。」）が行い、鶴町皮膚科クリニック院長の鶴町和道医師^{※1}により総合監修を得た。

3. 集計方法と結果

アンケートの集計は設問する際、予め分類したカテゴリー別に6つのセクションに分けて行った。さらに各々のカテゴリーで、詳細について設問したデータをまとめた。以下3.1項に分類を、また、浄水シャワー・浄水器の認知度等に関する調査結果（(1)、(6)）を3.2項に、使用感に関する調査結果（(2)～(5)）について、“使用前に比べ緩和した”との回答を得た調査結果サマリーを3.3項に示す。なお、調査データ集計詳細については次ページ以降にまとめた。（表中の回答数値は人数を示す）。

3.1 カテゴリーと内容

- (1) 浄水シャワー・浄水器の認知度等に関する調査
- (2) 皮膚に関連する浄水シャワーの使用前と使用後における使用感の変化の調査
- (3) 頭皮・髪に関連する浄水シャワーの使用前と使用後における使用感の変化の調査
- (4) 眼に関連する浄水シャワーの使用前と使用後における使用感の変化の調査
- (5) 鼻に関連する浄水シャワーの使用前と使用後における使用感の変化の調査
- (6) その他の調査

3.2 調査結果のサマリー

表-1 浄水シャワー、浄水器の認知度等に関する調査結果

単位：％

カテゴリー	小分類				
	知っている	カルキ臭		現在のシャワーとの違い	
		気になる	浄水シャワーで取れた	感じた	感じた時期：2週間以内
(1) 浄水シャワーの認知度	39	44	61	61	67
(6) その他	浄水器を使用している	浄水シャワーを継続使用したい			
	50	89			

表-2 “使用前に比べ緩和した”との調査結果

単位：％

カテゴリー	小分類					
	かゆみ	かさつき	ヒリヒリ感	脂性	ツツパリ感	弾力感
(2) 皮膚関連	83	72	56	17	66	44
(3) 頭皮・髪関連	かゆみ	パサパサ感	つや	櫛通り	ボリューム	フケ・枝毛の量
	61	73	56	50	22	28
(4) 眼関連	刺激	かゆみ	目ヤニ量	充血		
	27	28	22	16		
(5) 鼻関連	鼻つまり	ムズムズ感	痛み	鼻汁量	くしゃみ	
	11	16	11	11	22	

※1：鶴町皮膚科クリニック 院長 〒300-0874 茨城県土浦市荒川沖西1-17-4

4. 調査結果詳細

4.1 浄水シャワーの認知度に関する調査

(1) 浄水シャワーを知っていますか

浄水シャワーを「知っている」との回答は全体の39%で、「知らない」の回答は61%であった。

知っている	7
知らない	11

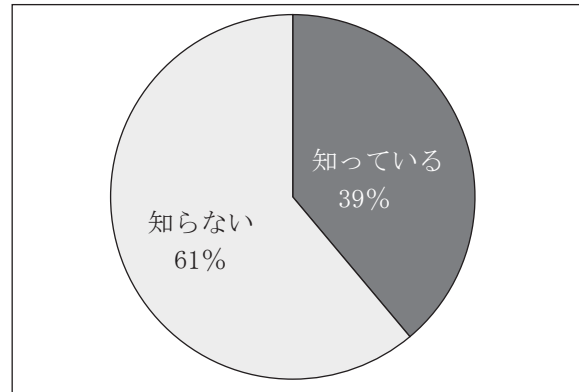


図-1 浄水シャワーの認知度

(2) 水やカルキの臭いについて

カルキの臭いが「気になる」との回答は、全体の44%で、「気にならない」は56%であった。

気になる	8
気にならない	10

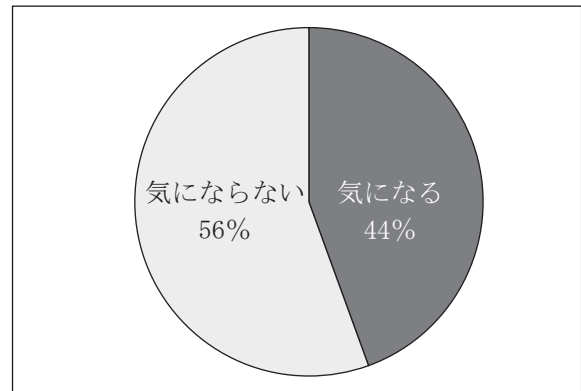


図-2 水やカルキの臭いについて

(3) 浄水シャワーを使用してカルキの臭いはとれましたか

カルキの臭いが「取れた」との回答は61%で、「取れなかった」との回答は無かった。

取れた	11
無回答	7

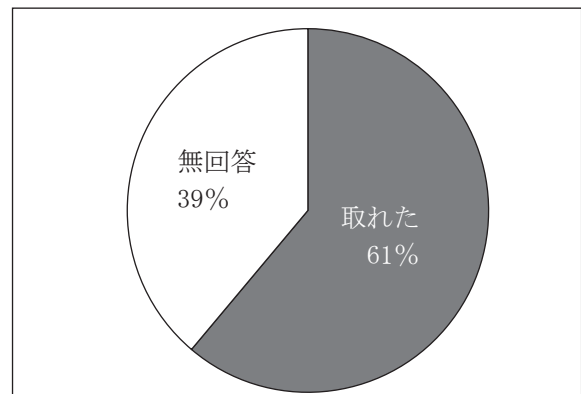


図-3 浄水シャワー使用時のカルキの臭い

(4) これまでお使いのシャワーと違いを感じましたか

これまでお使いのシャワーとの違いを感じたは、「はっきり感じた」から「何となく感じた」まで含め、全体の61%で、「あまり感じられなかった」は39%であった。

はっきり感じた	3
何となく感じた	8
あまり感じられなかった	7

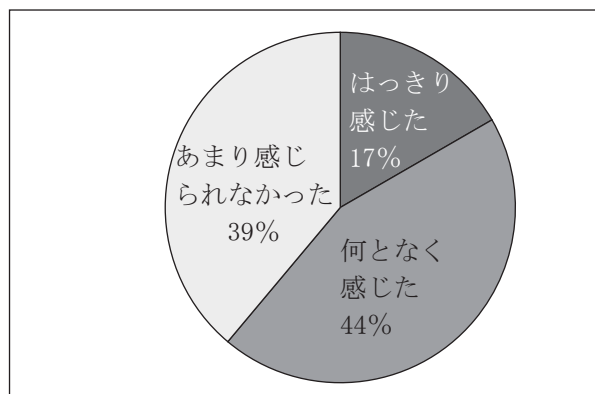


図-4 シャワーの違い

(5) 違いを感じた時期はいつですか

違いを感じた時期については、全体で67%から「感じた」との回答を得たが、2週間以内でほとんどが違いを感じられた。

使用直後	4
使用して2～3日後	5
使用して1週間後	2
使用して2週間後	1
無回答	6

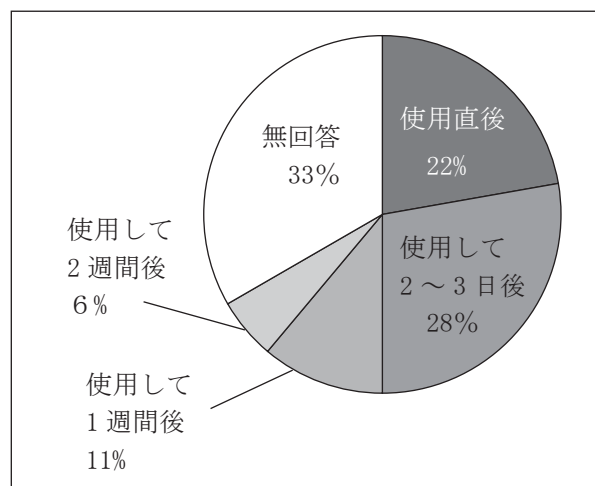


図-5 違いを感じた時期

4.2 皮膚に関連する浄水シャワー使用前と使用後における使用感の変化の調査

4.2から4.5では、浄水シャワーを使用する前の状態から、使用後における状態の変化を”浄水シャワーの使用感の変化”として調査した。感じ方の強さを以下の5つのステージとして定義し、使用前から使用後における変化の指標としてまとめた。

- ・ステージ4：非常に強く感じる。
- ・ステージ3：強く感じる
- ・ステージ2：感じる
- ・ステージ1：あまり感じない
- ・ステージ0：全く感じない

(1) 皮膚の痒みについて

皮膚の痒みについては、全体の83%が緩和したとの回答を得た。

痒みについて非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）及び、強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）の、いずれも2ステージの変化があったは33%であった。非常に強く感じる（ステージ4）から強く感じる（ステージ3）への変化、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）への変化、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への変化の様にいずれも1ステージの変化が50%であった。また、変化無しは17%であった。

2ステージの変化	6
(内訳) 4～2	4
3～1	2
1ステージの変化	9
(内訳) 4～3	1
3～2	7
2～1	1
変化無し	3

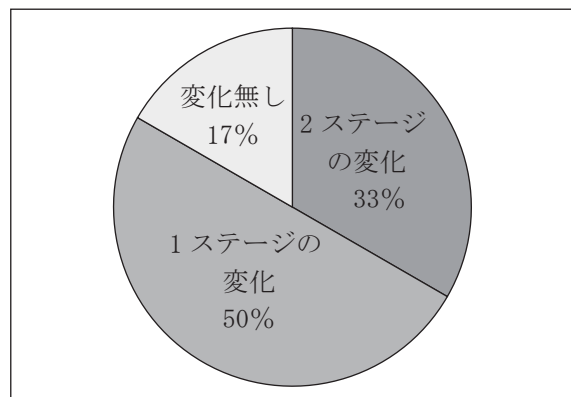


図-6 皮膚の痒み

(2) 皮膚のかさつきについて

皮膚のかさつきについては、全体の72%が緩和したとの回答を得られた。

かさつきについて非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）へ及び、強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）への2ステージの変化があったは39%。強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）への1ステージの変化が33%であった。また、変化無しは22%であった。

2ステージの変化	7
(内訳) 4～2	5
3～1	2
1ステージの変化	6
(内訳) 3～2	6
変化無し	4
強くなった	1

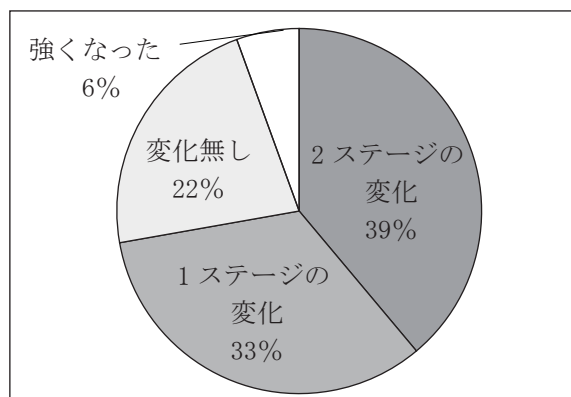


図-7 皮膚のかさつき

(3) 皮膚のひりひり感について

皮膚のひりひり感については、全体の56%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）からあまり感じない（ステージ1）への様に3ステージの変化があったが6%、非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）へ及び、強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）へと2ステージの変化があったは28%で、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）への変化及び、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があったが22%であった。また、変化無しは44%であった。

3ステージの変化	1
(内訳) 4～1	1
2ステージの変化	5
(内訳) 4～2	3
3～1	2
1ステージの変化	4
(内訳) 3～2	2
2～1	2
変化無し	8

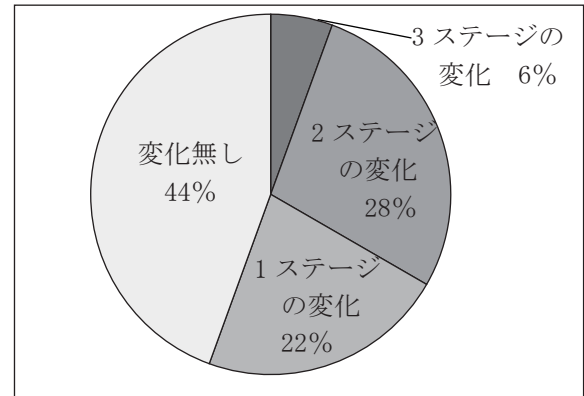


図-8 皮膚のひりひり感

(4) 皮膚の脂性について

皮膚の脂性については、変化があった方は全体の17%であった。

非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）への2ステージの変化があったは6%で、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）への変化及び、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があったが11%でした。また、変化無しは83%であった。

2ステージの変化	1
(内訳) 4～2	1
1ステージの変化	2
(内訳) 3～2	1
2～1	1
変化無し	15

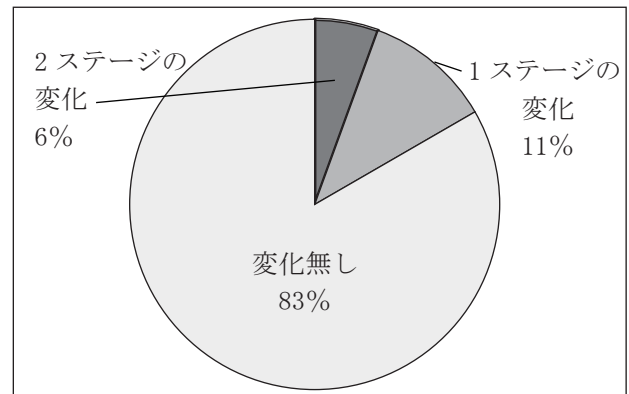


図-9 皮膚の脂性

(5) 皮膚のつっぱり感について

皮膚のつっぱり感については、全体の66%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）、強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）へのいずれも2ステージの変化があったが33%であった。強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）へ、及び感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があったについても33%であった。逆に、感じる（ステージ2）から強く感じる（ステージ3）に強まったが6%であった。

また、変化無しは28%であった。

2ステージの変化	6
(内訳) 4～2	3
3～1	3
1ステージの変化	6
(内訳) 3～2	1
2～1	5
変化無し	5
強まった	1
(内訳) 2→3	1

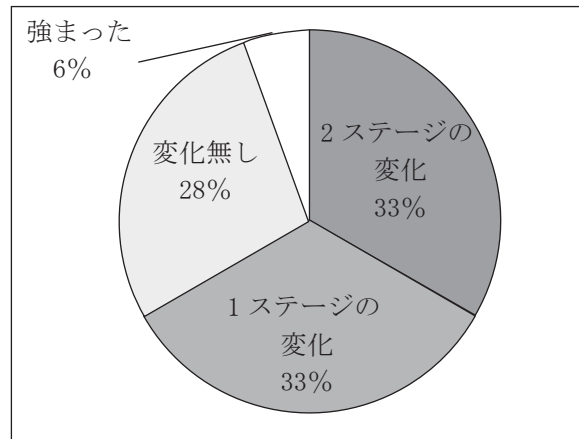


図-10 皮膚のつっぱり感

(6) 皮膚の弾力感のについて

皮膚の弾力感については、全体の44%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）からあまり感じない（ステージ1）へと3ステージの変化があったは、5%、非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）及び、強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）への2ステージの変化があったは、11%、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）への変化及び、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があったが28%であった。

また、変化無しは56%であった。

3ステージの変化	1
(内訳) 4～1	1
2ステージの変化	2
(内訳) 4～2	1
3～1	1
1ステージの変化	5
(内訳) 3～2	2
2～1	3
変化無し	10

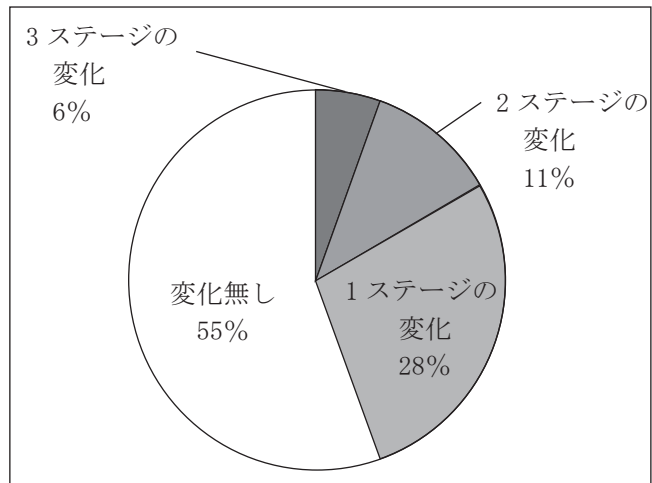


図-11 皮膚の弾力感

4.3 頭皮・髪に関連する浄水シャワー使用前と使用後の使用感の変化の調査

(1) 頭皮・髪の痒みについて

頭皮、髪の痒みについては、全体の61%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）からあまり感じない（ステージ1）への3ステージの変化があったが5%、非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）及び、強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）への2ステージの変化があったが17%、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）及び、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があったが39%であった。

また、変化無しは33%であった。

3ステージの変化	1
(内訳) 4～1	1
2ステージの変化	3
(内訳) 4～2	1
3～1	2
1ステージの変化	7
(内訳) 3～2	5
2～1	2
変化無し	6
無回答	1

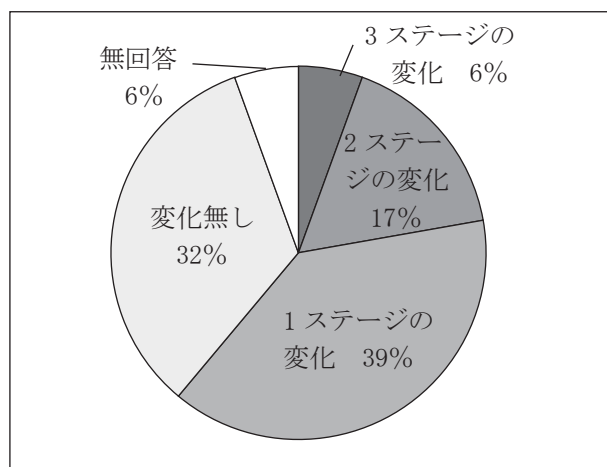


図-12 頭皮・髪の痒み

(2) 頭皮・髪のパサパサ感について

髪のパサパサ感については、全体の73%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）及び、強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）への2ステージの変化があったが17%。非常に強く感じる（ステージ4）から強く感じる（ステージ3）、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）及び、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があったが56%であった。

また、変化無しは22%であった。

2ステージの変化	3
(内訳) 4～2	2
3～1	1
1ステージの変化	10
(内訳) 4～3	1
3～2	5
2～1	4
変化無し	4
無回答	1

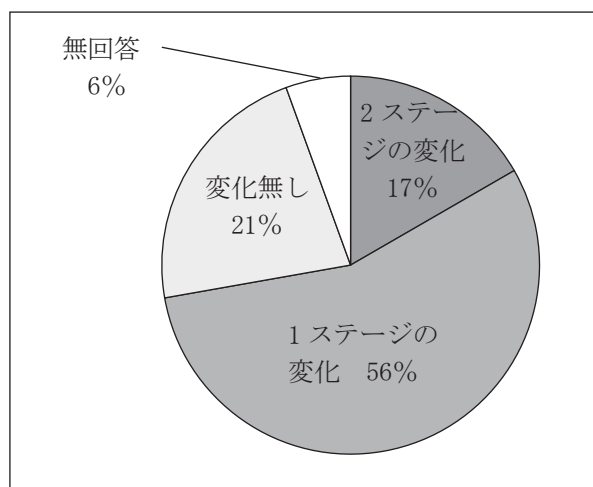


図-13 髪のパサパサ感

(3) 髪につやについて

髪につやについては、56%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）への2ステージの変化があったが17%、非常に強く感じる（ステージ4）から強く感じる（ステージ3）、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）、あまり感じない（ステージ1）から全く感じない（ステージ0）への1ステージの変化があったが39%であった。

また、変化無しは39%であった。

2ステージの変化	3
(内訳) 4～2	3
1ステージの変化	7
(内訳) 4～3	2
3～2	3
2～1	1
1～0	1
変化無し	7
無回答	1

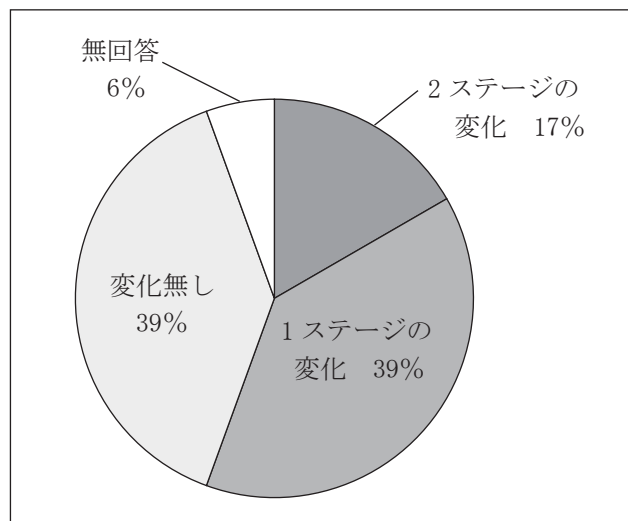


図-14 髪につや

(4) 髪が櫛通りについて

髪が櫛通りについては、全体の50%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）への2ステージの変化があった方が17%、非常に強く感じる（ステージ4）から強く感じる（ステージ3）、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）及び、あまり感じない（ステージ1）から全く感じない（ステージ0）への1ステージの変化があったが33%であった。

また、変化無しは39%であった。

2ステージの変化	3
(内訳) 4～2	3
1ステージの変化	6
(内訳) 4～3	1
3～2	3
2～1	1
1～0	1
変化無し	7
悪くなった	1
(内訳) 1→2	1
無回答	1

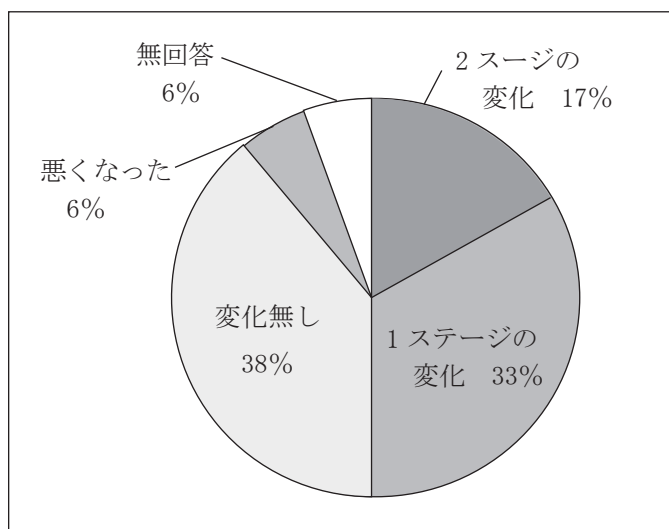


図-15 髪が櫛通り

(5) 髪のボリュームについて

髪のボリュームについては、全体の22%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）への2ステージの変化があったは5%、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）及び、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があったが17%でした。変化無しは67%であった。

また、ボリュームが少なくなったと感じたは6%であった。

2ステージの変化	1
(内訳) 4～2	1
1ステージの変化	3
(内訳) 3～2	2
2～1	1
より少なくなった	1
(内訳) 1→2	1
変化無し	12
無回答	1

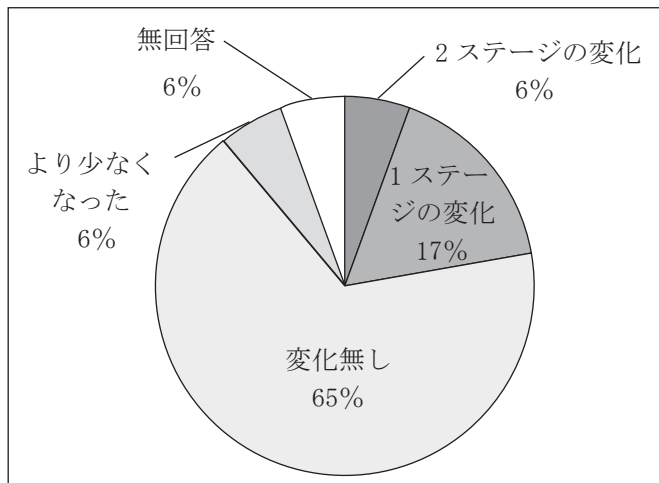


図-16 髪のボリューム

(6) 頭皮のフケ、枝毛の量について

頭皮のフケ、枝毛の量については全体の28%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）から強く感じる（ステージ3）、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）及び、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があった方は28%で変化無しは61%であった。また、あまり感じない（ステージ1）から感じる（ステージ2）に強まったが5%であった。

1ステージの変化	5
(内訳) 4～3	1
3～2	2
2～1	2
増えた	1
(内訳) 1→2	1
変化無し	11
無回答	1

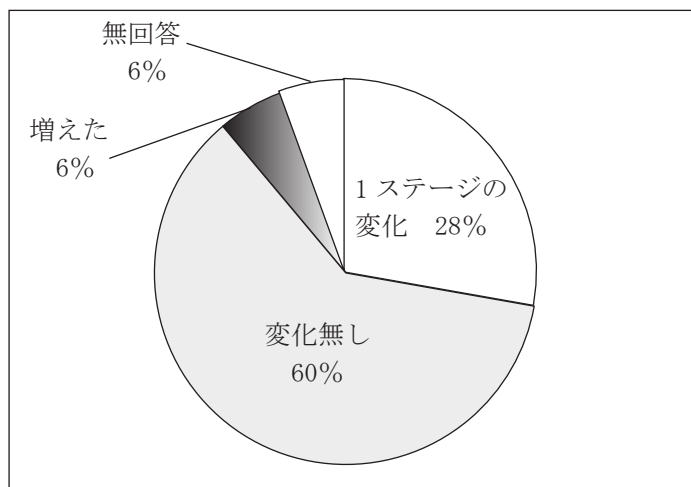


図-17 フケ・枝毛の量

4.4 眼に関連する浄水シャワー使用前と使用後の使用感の変化の調査

(1) 眼の刺激（しみ感）について

眼の刺激（しみ感）については、全体の27%の方から緩和したとの回答を得た。

強く感じた（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）への2ステージの変化があったは5%、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）及び、あまり感じない（ステージ1）から全く感じない（ステージ0）への1ステージの変化があったは22%であった。

また、変化無しが56%であった。

2ステージの変化	1
(内訳) 3～1	1
1ステージの変化	4
(内訳) 3～2	1
2～1	2
1～0	1
変化無し	10
無回答	3

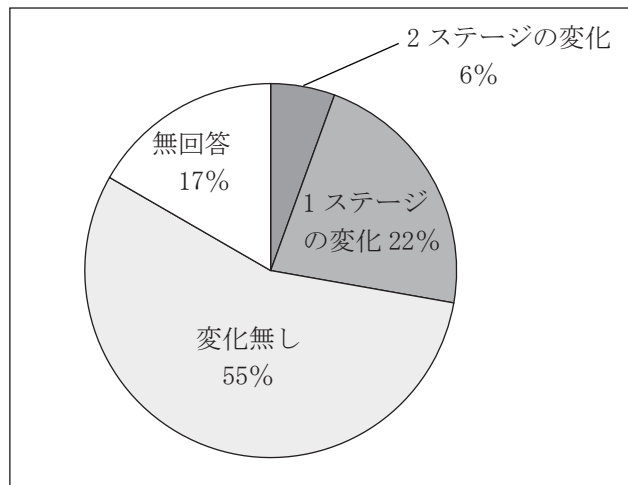


図-18 眼の刺激（しみ感）

(2) 眼の痒みについて

眼の痒みについては、全体の28%の方から緩和したとの回答を得た。

強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）及び、感じる（ステージ2）から全く感じない（ステージ0）への2ステージの変化があったは17%、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）及び、あまり感じない（ステージ1）から全く感じない（ステージ0）への1ステージの変化があったは11%であった。

また、変化無しは55%であった。

2ステージの変化	3
(内訳) 3～1	2
2～0	1
1ステージの変化	2
(内訳) 2～1	1
1～0	1
変化無し	10
無回答	3

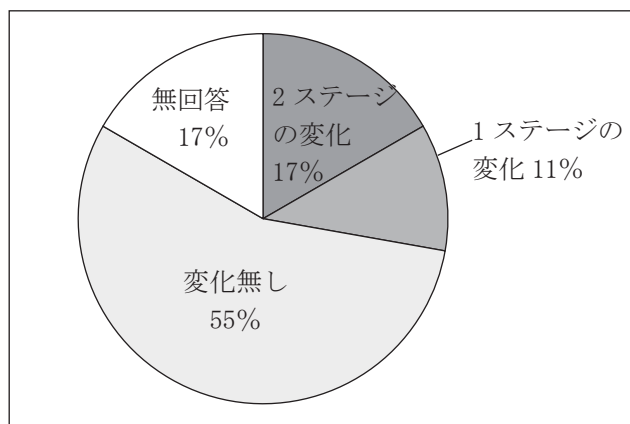


図-19 眼の痒み

(3) 目やにの量について

目やにの量については、全体の22%の方から緩和したとの回答を得た。

強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）への2ステージの変化があったが5%、強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）及び、あまり感じない（ステージ1）から全く感じない（ステージ0）への1ステージの変化があったが17%であった。

また、変化無しは61%であった。

2ステージの変化	1
(内訳) 3～1	1
1ステージの変化	3
(内訳) 3～2	1
2～1	1
1～0	1
変化無し	11
無回答	3

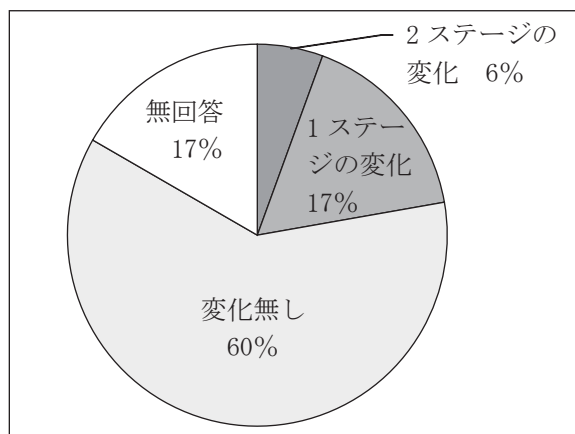


図-20 目やにの量

(4) 眼の充血について（充血の軽減）

目の充血については、全体の16%の方から緩和したとの回答を得た。

強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）及び、あまり感じない（ステージ1）から全く感じない（ステージ0）への1ステージの変化があったが16%であった。

また、変化無しは67%であった。

1ステージの変化	3
(内訳) 3～2	1
2～1	1
1～0	1
変化無し	12
無回答	3

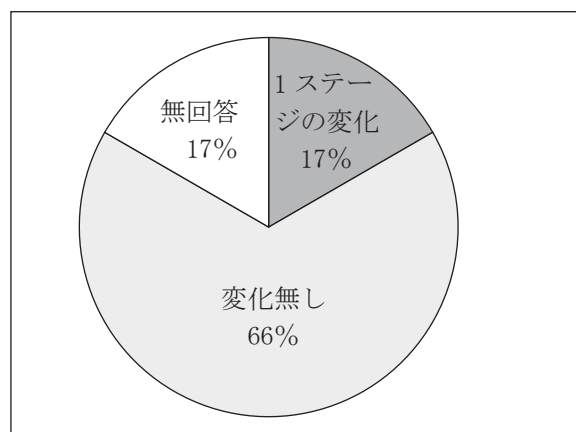


図-21 眼の充血

4.5 鼻に関連する浄水シャワー使用前と使用後の使用感の変化の調査

(1) 鼻のつまり感について

鼻のつまり感については、全体の11%の方から緩和したとの回答を得た。

強く感じる（ステージ3）から感じる（ステージ2）及び、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があったが11%であった。

また、変化無しは72%であった。

1ステージの変化	2
(内訳) 3～2	1
2～1	1
変化無し	13
無回答	3

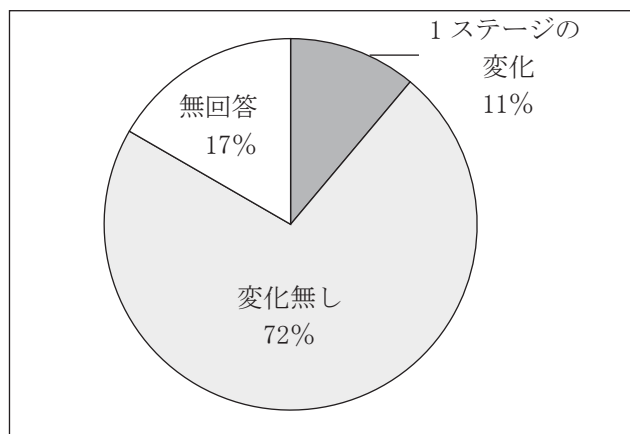


図-22 鼻のつまり感

(2) 鼻のムズムズ感について

鼻のムズムズ感については、全体の16%の方から緩和したとの回答を得た。

非常に強く感じる（ステージ4）から感じる（ステージ2）、強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）及び、感じる（ステージ2）から全く感じない（ステージ0）への2ステージの変化があったが16%であった。

また、変化無しは67%であった。

2ステージの変化	3
(内訳) 4～2	1
3～1	1
2～0	1
変化無し	12
無回答	3

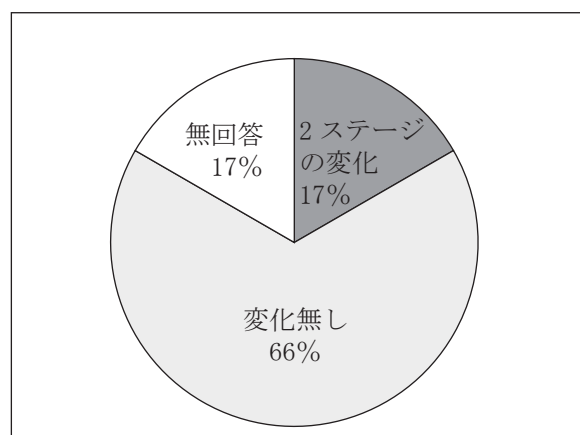


図-23 鼻のムズムズ感

(3) 鼻の痛みについて

鼻の痛みについては、全体の11%の方から緩和したとの回答を得た。

強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）及び、感じる（ステージ2）から全く感じない（ステージ0）への2ステージの変化があったが11%であった。

また、変化無しは72%であった。

2ステージの変化	2
(内訳) 3～1	1
2～0	1
変化無し	13
無回答	3

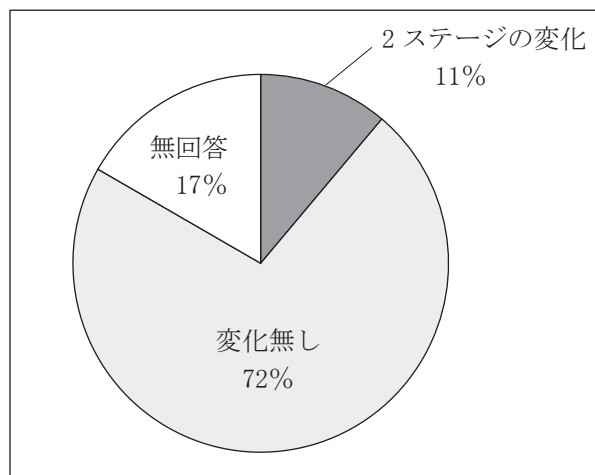


図-24 鼻の痛み

(4) 鼻汁の量について

鼻汁の量については、全体の11%の方から緩和したとの回答を得た。

強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）及び、感じる（ステージ2）から全く感じない（ステージ0）への2ステージの変化が11%であった。

また、変化無しは72%であった。

2ステージの変化	2
(内訳) 3～1	1
2～0	1
変化無し	13
無回答	3

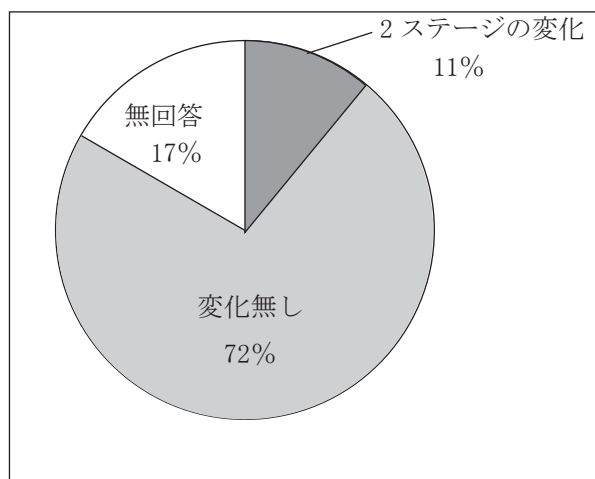


図-25 鼻汁の量

(5) 鼻・くしゃみについて

くしゃみについては、全体の22%の方から緩和したとの回答を得た。

強く感じる（ステージ3）からあまり感じない（ステージ1）、感じる（ステージ2）から全く感じない（ステージ0）への2ステージの変化があったが17%、感じる（ステージ2）からあまり感じない（ステージ1）への1ステージの変化があったが5%であった。

また、変化無しは61%であった。

2ステージの変化	3
(内訳) 3～1	2
2～0	1
1ステージの変化	1
(内訳) 2～1	1
変化無し	11
無回答	3

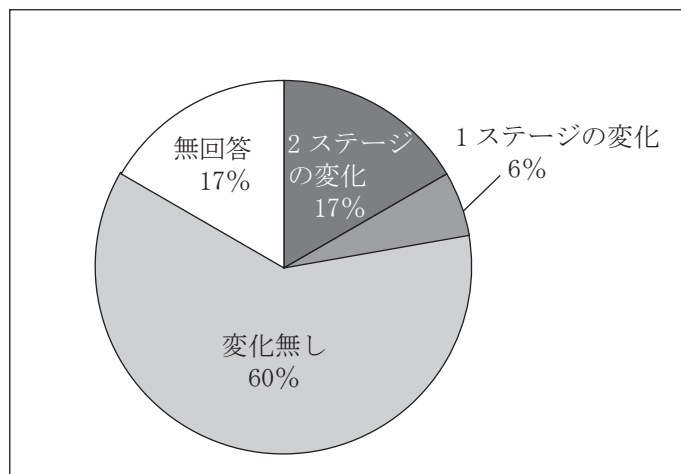


図-26 鼻・くしゃみ感

4.6 その他の調査

(1) 現在浄水器をお使いですか

浄水器を現在使用しているが50%、使用していないが44%であった。

使用している	9
使用していない	8
無回答	1

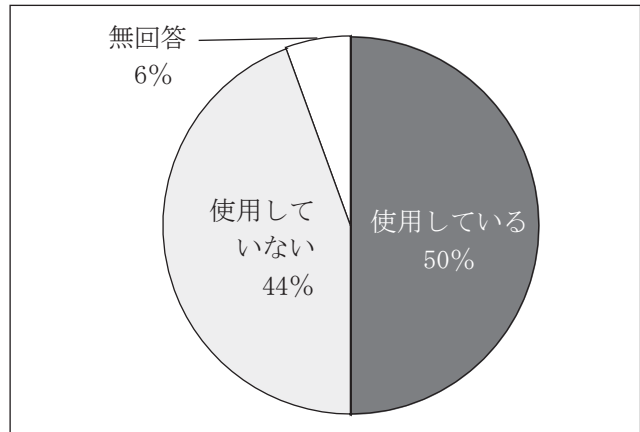


図-27 浄水器の認知度

(2) 今後も浄水シャワーを使いたいですか

浄水シャワーの継続使用については、全体の89%の方から継続使用をしたいとの回答を得た。使用したくないは5%であった。

使用したい	16
使用したくない	1
無回答	1

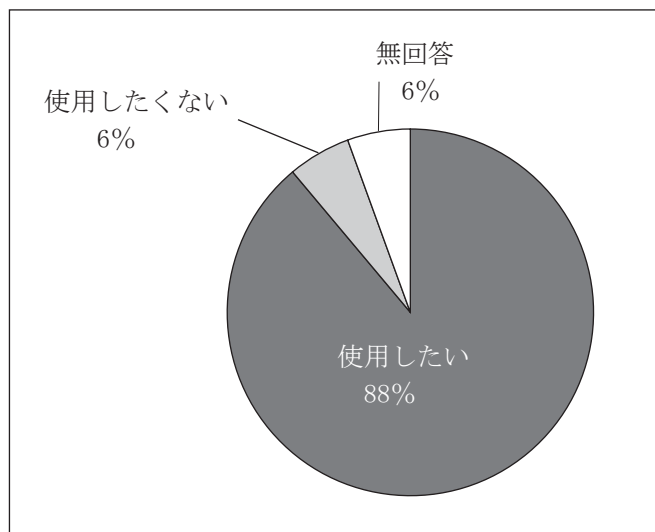


図-28 浄水シャワー使用継続

5. 考察

今回のアンケート調査では、医療機関に通院するアトピー性皮膚炎等の皮膚疾患を持つ被験者に対して塩素を除去する浄水シャワーの使用についての包括的な調査を初めて行った。

アンケート調査からは、回答者の半数以上が浄水シャワーを知らないと回答しているものの、半数以上が浄水シャワーを使用してカルキの臭いは取れたと使用実感の回答をしており、今後も継続して使用したいとの回答を得た。

また、効果としてアトピー性皮膚炎等の皮膚疾患を持つ被験者が浄水シャワーを使用することにより、皮膚、頭皮・毛髪に関しては、使用前に比べ緩和したことが示唆され、眼・鼻に関しては顕著ではないが限定的な優位性が示唆された。

これらの結果は、これまでに浄水器協会⁽¹⁾が研究を行った浄水シャワーの使用における角質水分量の喪失を抑制できることを示す内容と相関し、角質水分量の抑制効果がこの優位性の背景にあると考えられる。

また、本アンケート調査の実施及び監修を頂いている鶴町皮膚科クリニック院長 鶴町 和道医師により、これまでにおこなわれた小学校でのアンケート調査の結果⁽²⁾より、乾燥肌や皮膚に対して直接水道水中の塩素が影響し、アトピー性皮膚炎等を形成する要因となることが考察されている。

これらの調査結果や報告から、浄水シャワーを使用することにより、アトピー性皮膚炎等の皮膚疾患に対して抑制効果の優位性を示すと考えることができる。

なお、本アンケート調査報告では、医療機関によるアトピー性皮膚炎等の傾向が認められる被験者 17 の抽出であったため、調査数が限定的なものとなったため、今後継続して検討することとした。

6. 謝辞

今回のアンケート調査結果の監修、解析及び評価方法に関するご助言等、多岐に渡りご指導をいただきました、鶴町皮膚科クリニック 鶴町 和道院長に深く感謝いたします。また、本調査を推進するに当たり、実際に浄水シャワーをご使用いただきアンケート調査にご協力いただきました被験者の方々に感謝いたします。

7. 参考文献

- (1) 一般社団法人浄水器協会 浄水シャワー分科会 「浄水シャワーが皮膚に及ぼす効果の研究」
- (2) 鶴町皮膚科クリニックホームページ「アトピー性皮膚炎の個々の要因」より

※利益相反

申告すべき利益相反はない。

【参考資料】

鶴町和道医師調査結果（出典元：鶴町皮膚科クリニックホームページより）

温水は冷水よりも塩素が遊離しやすいので、刺激を感じやすくなります。風呂で痒くなるのは、温度刺激よりも塩素による化学的刺激が主体です。乳幼児が風呂に入って泣いたり、赤みが増す場合は、水道水であれば塩素による刺激が存在します。また、ほ乳瓶を塩素系の消毒薬で殺菌するのも皮膚にとっては有害（水道水の500倍以上の塩素濃度）となるので、煮沸や電子レンジによる方法をお勧めします。シャワーはより塩素が遊離しやすいためにお風呂に入るよりもより刺激を受けやすい状況にありますので、乾燥肌や皮膚に対して直接影響し、アトピーを形成する要因となっているのが「水道水中の塩素」です。水道水中の塩素は皮膚を乾燥させ、汗腺を閉塞させると私は考えています。実際に当院の統計によると、ホコリや布団に入ると痒くなる方は14%、プールで悪化22%、風呂で痒くなるのは34%です。しかも驚くべきことに全国的には、水道水中の塩素濃度がプールの濃度より高い地域が3分の1もあります。

水道法によると、蛇口からの残留塩素は0.1ppm以上となっていますが、その上限は設定されていないのです。ちなみに、プールの塩素濃度は0.4ppm～1ppmとの規定があります。

私が、患者さん宅の水道水を調べたところ、東京太田区1.5ppm、川崎、横浜0.8～1.2ppm、茨城県南部では0.2～0.7ppmとの数値を得ました。つまり、半数近くが、プールの水以上の塩素が混入した水道水を使用しているということです。また、都市部ほど塩素濃度は高くなっており、アトピー性皮膚炎が都市部に多いのと一致します。これでは、プールから出た後に洗眼しても逆効果ということになります。こうしたことより、水道水中の残留塩素こそがアトピー性皮膚炎の最大の要因ではないかと疑問をもち、更に検証してみました。そのため、土浦市内の小学校でアンケート調査を行いました。

土浦市立右靱小学校におけるアンケート結果（1995）

		男子（242名）	女子（273名）	合計（515）名
現在アトピー		30名 14.00%	34名 12.40%	70名 13.50%
過去アトピー		42名 17.36%	49名 17.95%	91名 17.66%
水について不安	水道水使用	75名 30.989% -70.09%	94名 34.43% -72.87%	189名 32.82% -71.61%
	浄水器使用	56名 23.14% -52.34%	52名 19.05% -40.31%	108名 20.97% -45.76%
現在アトピー	ほこりで悪化	2名 -5.56%	5名 -14.71%	7名 -10.00%
	風呂水がしみる	7名 2.89% -5.50%	15名 5.49% -44.12%	22名 4.27% -31.43%
	プールで悪化	3名 1.2% -8.33%	4名 1.4% -11.76%	7名 -10.00%

実際にダニやハウスダストが多いほこりで悪化することを自覚する人は全体の10%であり、風呂の水がしみると答えた方は31%でした。話は前後しますが、では一体風呂の水はどうしてしみるのかを考えてみる必要があります。皮膚炎があるから水やお湯がしみるのか？それとも水に含まれている

成分がアトピー性皮膚炎の患者には刺激と感ずるのかです。いずれにせよ、このように毎日刺激を受けることで病状は悪化し遷延化（せんえんか）することには間違いありません。アンケートにおいても、このように推察することが充分できます。

なお温水は冷水よりも塩素が遊離しやすいので、刺激を感じやすくなります。風呂で痒くなるのは、温度刺激よりも塩素による化学的刺激が主体です。乳幼児が風呂に入って泣いたり、赤みが増す場合は、水道水であれば塩素による刺激が存在します。

また、ほ乳瓶を塩素系の消毒薬で殺菌するのも皮膚にとっては有害（水道水の500倍以上の塩素濃度）となるので、煮沸や電子レンジによる方法をお勧めします。シャワーはより塩素が遊離しやすいためにお風呂に入るよりもより刺激を受けやすい状況にありますので、特に注意を要します。

■ 外からの刺激

乳幼児の場合、皮膚が未熟であるため、湿疹ができやすい状態にあります。果汁による酸、味噌汁、しょうゆの塩による刺激と患者自身のよだれなど外からの刺激により口の周りに湿疹ができます。その場合は、刺激物の摂取を中止し、ガーゼでよだれをよく拭いてください。

■ 紙おむつによるかぶれ

おむつを当てた部分やテープを当てた部分はかぶれが起きやすい状態になっています。かぶれが起きた場合は製品を変える必要があります。

■ IgEによる1型アレルギー

一般的なアトピー原因論として、IgEによる1型アレルギーがあります。ほこりをあびたり、布団に入るとかゆみが悪化するの、ダニ・ハウスダストに対するアレルギー反応と考えられます。そのため、症状を改善するにはアレルゲン（アレルギーを引き起こす原因物質）を排除する必要があります。ダニが最も多いのは布団ですので、ダニを排除するにはまず第一に布団のダニを排除する必要があります。そこで私自身、1987年に済生会中央病院皮膚科勤務医時代、他に先駆けて血液検査でダニアレルギー強陽性の方50名に（株）帝人より防ダニ布団を試作・供与していただき、その効果を検証いたしました。下表にその結果を示します。外用剤は全ての方が、ステロイド剤を防ダニ布団使用以前より使用中も継続して外用していました。私としては、ダニアレルギーのほぼ全員の方に著しい軽快を期待したのですが、効果はその半分の45%でした。これは何を意味するのでしょうか。確かにダニアレルギーのある方は、まず第一に防ダニ布団を使用する必要がありますが、実は他の要因が存在しているのです。むろん、私自身この時点では水道水の塩素に気がついていませんでした。

防ダニ布団の1年間の有効性

	中等症 (6例)	重症 (16例)	全症例 (22例)
悪化	0	0	0
不変	1 (16.7%)	3 (18.8%)	4 (18.2%)
やや軽快	0	4 (25.0%)	4 (18.2%)
軽快	2 (33.3%)	2 (12.5%)	4 (18.2%)
著しく軽快	3 (50.0%)	7 (43.8%)	10 (45.5%)

