

自家製“おしぼり”の安全性に対する細菌学的追及

宮川 豊美、川村 一男

I 結 言

“おしぼり”は飲食業界でのサービスを主流に、私共の日常生活の中でも広く使用されている。

業者の貸おしぼりの衛生状態については、行政当局は衛生指導基準¹⁾を設定し指導しているが、好ましい状態ではないとの報告が多い²⁾。当初、おしぼりは布帛を用いていたが、衛生管理に手数の掛ることと、費用が紙製の2～2.7倍掛る³⁾ことも相俟って、近年は紙製のおしぼりの普及が著しい。

家庭で使用される“おしぼり”も、従来タオルなどの布帛を繰り返し使用する利用方法は近年減少して、紙製やウエットティッシュペーパーが主になってきており、このことは、デパートやスーパーのおしぼりコーナーでの品揃えからも、その様子を伺うことが出来る。

しかし、エコロジー、リサイクルなる言葉が広く使われるようになった今日、家庭では手軽さの便だけでなく、資源愛護の立場から布帛のおしぼりを見直すべきとの思いがするが、いかがであろうか。このようなことから私共は、家庭で安全に、しかも簡便で衛生的なおしぼり作りの検討を試みたので、その結果について報告する。

II 実験方法

1. おしぼりについて

試料は、“おしぼり”と“おしぼり容器”がセットになって市販されているものを用いた。

“おしぼり”の大きさは27×30cm、重量20gの綿100%タオル地で、おしぼり容器の材質はポリプロピレンである。

“おしぼり”の水分量は、手を拭いた時の手指の濡れ具合や、使用後の快感を検討した結果、乾燥布帛重量の3倍の重量になるよう水分を含ませるのが適切と考えられたので、おし

より重量が60gになるように調製した。

2. 一般生菌数測定条件

まず作業者の手指を化粧石けん（アニオン活性剤）で40秒間もみ洗いの後、流水で40秒間石けん分を洗い流し、その手で、“おしぼり”を下記a～dの条件に調製した。調製時間は、実験日当日の午前9～10時の間とした。

調製後の“おしぼり”は付属の容器に詰めて、4時間実験室（5号館3階）に放置の後、滅菌生理食塩水90mlで十分に攪拌し、この液を検液とした。

一般生菌数の測定は常法に従った。なお実験期間は、平成5年3～11月である。

“おしぼり”調製の条件は、

- a. 上水道水（実験室）で“おしぼり”を漏らした後、上記重量になるように絞ったもの。
- b. aの如く調製したものを、電子レンジ（550W）で1分間及び2分間加熱したもの。
- c. aの如く調製したものをラップで包み、電子レンジで1分、1分半及び2分間加熱したもの。
- d. 0.05%逆性石けん液（塩化ベンザルコニウム、200倍希釈）100mlに90秒間浸して調製したもの。

なお、a～dに調製の“おしぼり”は、それぞれ同条件にて洗濯の後天日乾燥したものである。

III 実験結果及び考察

家庭で調製使用される布おしぼり（タオル）について、家庭で実施可能な衛生的で簡単な“おしぼり”の作り方を求めて、一般生菌数を示標として検索した。

1. 布製おしぼりの衛生状態

家庭で調製され使用される布製おしぼりについての衛生学的報告は少ないので、まず、タオルに上水道水を含ませ放置した場合の一般生菌数を求め、衛生状態を検討した。

布製おしぼり調製後4時間実験室に放置した（室温19～31.5℃）場合の結果を、表1に示した。

おしぼり1枚当りの一般生菌数は、 $5.0 \times 10^1 \sim 7.4 \times 10^2$ の範囲であった。、 10^2 検出されたのは、気温26℃、気湿74%以上であった7～8月であり、10～11月と3～5月の結果は、 $10^1 \sim 10^2$ に留った。

おしぼりの衛生基準に示される生菌数は、 10^5 /枚以下と定められている。おしぼり業者の貸おしぼりが製造直後の細菌数で、 $10^3 \sim 10^{6-7}$ との報告¹と比較すると、私共が行った家庭での一

表1 上水道水のみを含ませた、“おしぼり”の検査結果

実施時期	一般生菌数/枚	pH	検体数	実験室環境	
				°C	%
3～5月	$5.0 \times 10^1 \sim 1.7 \times 10^2$	5.4～5.8	18	19～22	59～66
7～8月	$1.0 \times 10^2 \sim 7.4 \times 10^2$	5.4～5.8	10	26～31.5	74～83
10～11月	$9.0 \times 10^1 \sim 2.4 \times 10^2$	5.3～5.8	12	21.5～26	64～80

一般的な“おしぼり”の調製方法、即ち、ただ上水道水で漏らして絞っただけでも、しっかり手を洗った後“おしぼり”を調製すれば、4時間を経過しても衛生基準内であり、衛生的に安全性が確保されていると言えよう。

化粧石けんでの手洗いについては興味深い報告もある。例えば、30～40秒の化粧石けんのもみ洗い、20秒の流水すすぎでは、手を洗う前より後の方が菌量が多い頻度が高いとの報告⁴⁾や、化粧石けん・薬用石けん共に、水洗いのみの時とほとんど菌量が変わらず、消毒・除菌の効果が認められなかったとの報告⁵⁾もある。これらの理由として、手指の固着菌叢が水分によって表皮に浮出し拡散したためとか、また、手指の表面に付着する一過性の付着菌は除去し得るが、毛孔、汗腺に存在する常在菌は除去されないからだとの指摘もある⁶⁾⁷⁾。

しかし、今回の私共の試みからは、手荒れや手指に傷がなければ家庭での手洗いは、化粧石けんで40秒のもみ洗い、40秒の流水すすぎでも充分衛生的効果のあったことが、おしぼりの菌数結果 10^2 まで、からも推定出来よう。

“おしぼり”のpHは、東京都の衛生指導基準によれば5.2～8.2である。業者の作る貸おしぼりは、洗浄・すすぎにNaClOが使われるので、pHの基準が必要となる訳で、家庭用おしぼりとは基を一にすることではないが、家庭用の“おしぼり”pHは、上水道水のpHと関係するものと推察出来る。上水道水の水質基準でのpH値は5.8以上8.6以下であるので、私共のおしぼりpH値5.3～5.8は好ましいとは言えない。本学5号館水道水のpH値が、常時上水道法の水質基準内にあるように維持されることを望むこと切である。

2. 電子レンジ加熱の結果

電子レンジを利用することにより、“おしぼり”の一般生菌数を減じられるものと考え実験を行った。その結果を表2に示した。

調製した“おしぼり”をそのまま電子レンジ(550W)で1分間加熱した時の一般生菌数は、 $<10 \sim 1.4 \times 10^1$ であった。また、2分間加熱した結果は $<10 \sim 1.0 \times 10^1$ であり、両者に差異を認めなかった。上水道水を含ませたのみの時の菌数、 $5.0 \times 10^1 \sim 7.4 \times 10^2$ と比較すると、電子レ

レンジ利用は1分間の加熱（おしぼり1個）でも滅菌効果があったと考える。

700Wの電子レンジの中におしぼり10本を入れ、3分間加熱すると、中心部温度は90°C以上になり、E. coli、S. aureusなら2～4分で完全に殺菌されたことが報告されている。⁸⁾

“おしぼり”をそのままではなく、ラップに包んで電子レンジで1分、1分半及び2分間加熱した結果はそれぞれ、 $<10\sim 1.2\times 10^1$ 、 $<10\sim 1.9\times 10^1$ 及び $<10\sim 1.0\times 10^1$ であり、これら三者間に差はみられなかった。従って、おしぼりをラップで包み1分間加熱すれば良いと言えよう。また、前述のラップ無しでおしぼりを加熱した結果と比較すると（1分間加熱時一般生菌数）、ラップ無し $<10\sim 1.4\times 10^1$ 、ラップ有り $<10\sim 1.2\times 10^1$ であり、二者間には差を特に認め得なかった。

以上の結果から、電子レンジの“おしぼり”への利用は、1分間の加熱で充分であり、ラップの有無には関係ないと言えよう。しかし、おしぼりの二次汚染を防ぐには、ラップで包んで電子レンジで加熱した方が、より良いのは当然である。

3. 逆性石けん使用について

0.05%逆性石けん液（オスバン液200倍希釈）に90秒間浸したおしぼりの一般生菌数を、表3に示した。

一般生菌数は0～ <10 であり、電子レンジでの加熱と比較してもその殺菌効果の、より高いことが伺える。

表2 電子レンジ使用時の“おしぼり”の検査結果

電子レンジ(550W)	時間(秒)	一般生菌数/枚	検体数	実施時期
おしぼりのみ	60	$<10\sim 1.4\times 10^1$	12	7～10月
	120	$<10\sim 1.0\times 10^1$	8	8～10月
おしぼりをラップで包む	60	$<10\sim 1.2\times 10^1$	8	8～10月
	90	$<10\sim 1.9\times 10^1$	6	8～10月
	120	$<10\sim 1.0\times 10^1$	8	8～10月

表3 逆性石鹸使用時の“おしぼり”の検査結果

逆性石鹸	一般生菌数/枚	検体数	実施時期
塩化ベンサルコニウム (0.05%)	0～ <10	10	7～10月

逆性石けんの特性・有効性については種々報告されているが⁹⁾、家庭でもっと手軽に利用したい消毒薬と考える。しかし、使用に当って注意すべき事は、手指・おしぼりの汚れや石けん分（陰イオン活性）を十分に除去してから用いるようにしないと、イオン解離が反対であることから、効果が低下するばかりでなく無効になることもある¹⁰⁾。

また、逆性石けんは温度と殺菌力の関係があり、35～45℃に温めて使用すると効果的との報告¹⁾があるので、40℃前後のお湯で逆性石けん液を作り、“おしぼり”を浸漬すると更に効果は増大することが考えられる。

以上のことから、使用後のおしぼりは洗濯後充分天日乾燥させ、上水道水にておしぼりを調製後、電子レンジで1分間加熱を行うか、または逆性石けん液に浸して(200倍希釈液に90秒間)おしぼりを調製した方が、衛生的に有効で安全であることが理解される。

IV ま と め

家庭用“おしぼり”（綿100%タオル地）の衛生状態を調べ、有効・安全な殺菌・消毒法を見出そうと考え、一般生菌数を示標として検索を行った。

1. 十分な手洗いの後、上水道水でおしぼりを調製した時の一般生菌数は、 $10^1 \sim 10^2$ の範囲であった。おしぼりの衛生基準の範囲内で、概ね安全である。

2. 電子レンジでおしぼりを加熱する場合、加熱時間1分と2分間、並びに、ラップ包装の有無（加熱時間1分、1分半及び2分間）において差は認められなかった（一般生菌数 $< 10 \sim 10^1$ ）。しかし、おしぼりの二次汚染を防ぐことを考えれば、ラップで包んだ方がより好ましいと言える。

3. おしぼりを逆性石けん液（200倍希釈）に90秒間浸すと、一般生菌数は、 $0 \sim < 10$ となり、最も有効な殺菌方法であった。

文 献

- 1) 西田博、着眼点食品衛生、中央法規出版、1982、134～135
- 2) 西田博、身近な食品衛生150訓、中央法規出版、1982、32
- 3) 朝日新聞、1993年9月1日朝刊
- 4) 西田博、手洗いの科学、幸書房、1981、89～91
- 5) 小林則子、金沢康子、天使女子短期大学紀要、No. 10、57～63. (1989)
- 6) 西田博、手洗いのバイブル、光琳、1989、102～109
- 7) 佐藤和男、防菌・防微、Vol 8 No. 1. 13 (1980)
- 8) 肥後温子、臨床栄養Vol 80. No. 7. 755 (1992)

6 和洋女子大学紀要 第35集(家政系編)

9) 上田修、食品工業、5下78 (1980)

10) 宮川豊美、千々和富子、川村一男、家政学雑誌、Vol 37. No. 5. 421~424 (1986)

宮 川 豊 美(本学教授)

川 村 一 男(本学教授)