

米のとぎ汁による洗浄効果

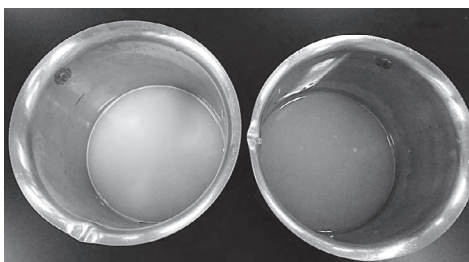
商品テスト

米のとぎ汁は、古くから料理や掃除などに利用され、近年は環境意識や自然志向の高い消費者の間で汚れ落としにも活用されています。米のとぎ汁には脂質やでんぷん、界面活性剤の役割をするタンパク質が含まれているため、汚れを落としやすくするとされていますが、実際の洗浄力について科学的データや情報は多くはありません。そこで、衣類についての汚れについて洗濯洗剤などと比較し、米のとぎ汁に洗浄効果が認められるかをテストしました。

テスト方法

水（水道水）、米のとぎ汁、合成洗剤、石けんの洗浄液で洗濯した場合を比較しました。

米のとぎ汁は次の方法で作りました。精米後の米3合（450g）に水（水道水）を米が浸る程度加え、ソフトボールを握るように指を開き、米同士がこすり合うよう軽く20回かき回します。総量1.2Lまで水を加え、軽くかきまわした後、ざるで米をこしたものを「とぎ汁1回目」、このといだ米を用いて同じ操作をしたものを「とぎ汁2回目」としました。



左：とぎ汁1回目 右：とぎ汁2回目

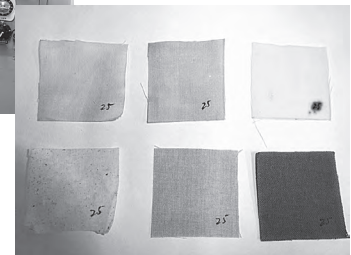
洗浄力試験機を用いてコーヒー、ぶどうジュース、ラー油、カレー、複合汚れ、血液の6種類の汚染布※を洗濯し、洗濯前、洗濯後で白度がどの程度上がったかで洗浄率を求めました。また、同時に各洗浄液の水素イオン濃度（pH）も測定しました。

洗濯条件は液温が15℃、40℃の2条件で行いました。

※コーヒー、ぶどうジュース、ラー油、カレーは市販食品を綿白布に付着させ、24時間放置し自然乾燥したもの。複合汚れはタンパク質、オレイン酸、カーボンブラックなどを一定量付着させ、天然襟あか汚れを模した人工汚染布。血液は国際規格等に使用される豚の血液を強固に付着させた人工汚染布（EMPA111）を使用。



洗浄力試験機



6種類の汚染布

テスト結果

○水素イオン濃度（pH）

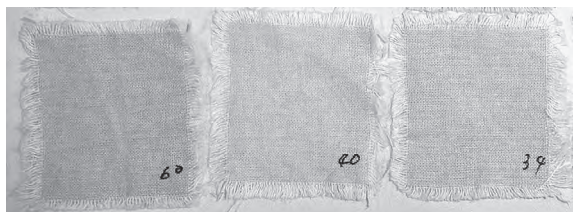
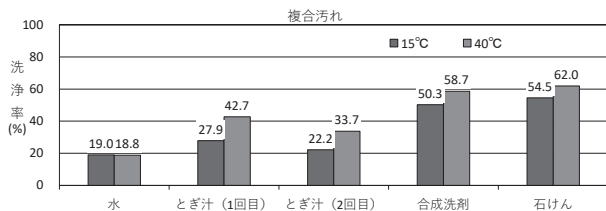
米のとぎ汁のpH（ペーハー）は7付近で水と同様に中性でした。合成洗剤の洗浄液は中性、石けんは弱アルカリ性でした。合成洗剤の洗浄率が石けんより低い理由として、今回使用した液体合成洗剤の洗浄液のpHが中性に近い値であった可能性が考えられました。

○水、合成洗剤、石けんと比較

血液、ぶどうジュース、ラー油では水との差は認められず、合成洗剤や石けんの洗浄力のほうが高く、米のとぎ汁の洗浄効果は認められませんでした。

複合汚れ、カレー、コーヒーは水と比較して米のとぎ汁の洗浄効果が認められました。

複合汚れは液温40℃の場合、とぎ汁1回目で水より2倍以上、とぎ汁2回目でも約1.4倍でした。複合汚れは襟あか汚れと相関性があるとされていることから、皮脂汚れなどに効果的と考えられます。



<複合汚れ> 左：水のみ 中：とぎ汁1回目
右：とぎ汁2回目



<カレー> 左：水のみ 中：とぎ汁1回目
右：とぎ汁2回目

カレーでは、石けんほどの洗浄率はないものの米のとぎ汁の洗浄率は水よりやや高く、合成洗剤と同等でした。

コーヒーでは、石けんほどの洗浄率はなかったものの、液温が40°Cの場合、水、合成洗剤より洗浄率が高く、とぎ汁1回目で水の約1.3倍、2回目でも1.2倍の洗浄率でした。

○液温

洗浄液の液温は15°Cよりも40°Cの洗浄率が高くなり、血液以外は温度が高いほど洗浄効果も上がると考えられました。血液は温度が上がるとタンパク質が凝固して固まるため、洗浄率が下がりました。

○2回目とぎ汁の効果

複合汚れ、コーヒーは水より洗浄率が高く、2回目のとぎ汁にも洗浄効果がありました。

消費者へのアドバイス

- ・米のとぎ汁には合成洗剤や石けんほどではないものの水と比較して洗浄効果が認められました。汚れの種類としては複合汚れ、カレー、コーヒーに効果が認められました。複合汚れは襟あか汚れと相関性があるとされていることから皮脂汚れなどにも効果的と考えられます。

- ・米のとぎ汁にはタンパク質や油性成分、でんぷんなどが含まれ、これらが界面活性剤などの役割を果たしていると考えられます。一方、洗浄液の液性は中性であり、アルカリ性を必要とする血液やぶどうジュースなどの色素汚れなどには弱アルカリ性の石けんなどのほうがよく落ちます。

- ・2回目とぎ汁にも多少の洗浄効果があること、温度を上げると洗浄力が上がることもわかりました。廃棄する前に、台所ふきんの洗浄などちょっとした汚れ落としに利用するとよいでしょう。

洗浄液	pH		洗浄率 (%)											
			複合汚れ		血液		ぶどうジュース		カレー		ラー油		コーヒー	
	15°C	40°C	15°C	40°C	15°C	40°C	15°C	40°C	15°C	40°C	15°C	40°C	15°C	40°C
水	7.4	7.2	19.0	18.8	9.2	8.6	43.9	67.9	40.9	59.6	82.3	78.6	33.6	38.4
米のとぎ汁 (1回目)	7.1	6.7	27.9	42.7	8.3	7.2	43.1	68.7	45.4	64.3	81.1	81.4	39.4	50.3
米のとぎ汁 (2回目)	7.3	6.7	22.2	33.7	7.7	3.3	43.0	62.6	44.3	62.7	81.2	82.7	36.0	47.8
合成洗剤	7.5	7.4	50.3	58.7	11.0	6.0	49.8	69.2	45.5	66.5	85.9	84.1	41.0	46.1
石けん	9.7	9.3	54.5	62.0	34.4	41.1	54.7	74.9	49.9	69.5	84.4	82.9	44.6	53.7