



Title	市販台所用洗剤の使用量の考察
Author(s)	上野, 洋子
Citation	北海道教育大学紀要. 第二部. C, 家庭・養護・体育編, 32(1): 1-8
Issue Date	1981-09
URL	<a href="http://s-ir.sap.hokkyodai.ac.jp/dspace/handle/123456789/6607">http://s-ir.sap.hokkyodai.ac.jp/dspace/handle/123456789/6607</a>
Rights	

## 市販用台所洗剤の使用量の考察

上 野 洋 子

北海道教育大学函館分校家政学教室

### A Consumption Finding Survey of Kitchen Detergents

Yoko UENO

Home Economics Laboratory, Hakodate College, Hokkaido University of Education,  
Hakodate 040

#### SUMMARY

For everyday needs, housewives generally use kitchen detergents roughly in the light of the directions printed on the detergent boxes, but the consumption of the detergents seems to be considerably controlled by the size of the spout of each detergent box. I had therefore to take the boxes themselves into consideration, in particular measuring the sizes of their spouts.

Throughout these laboratory experiments, ten girl students helped me to make an actual consumption finding survey of kitchen detergents. In this survey the following five detergent brands were tested:

“CHERRINA”, “MAMALEMON”, “NEW ONETIME”, “FAMILY” and “COOP K SOFT”.

Here are the five main findings that I obtained through this study :

- 1 . Among the tested kitchen detergents, only “CO-OP K SOFT” directs that it should not to be applied to foods.
- 2 . The spout size of each kind of detergent box is different from every other ; for example, the smallest of the five is 1.45 mm, while the biggest is 3.40 mm.
- 3 . The viscosity of a liquid detergent generally rises as the liquid cools over the range of temperature which we are ordinarily familiar with. At 5°C the viscosity of “FAMILY” showed 345, which was the highest of the five kinds of detergents under the same conditions.
- 4 . Each of the ten girl students individually examined each of the five types of liquid detergents pouring them one by one separately into 2 lit. water prepared individually in five bowls. The average quantity of detergent consumed by each 2 lit. water was 5.8 ml ; this

is well over the standard(3ml) that the makers suggest in their instructions. The consumption of "FAMILY" was much higher than that of the other detergents.

5. Further experiments revealed that much more detergent was needed at 20°C of its liquid temperature than for the same one at 5°C, while twice diluted detergents were used in less quantity than those on the market. But we could not find a clear tendency as to the relation between brands, compared with their viscosities and their consumptions.

The findings of this survey give us, the detergent users, a serious warning about our poor understanding of the directions printed on detergent boxes, particularly with regard to our random or careless quantity choice for the proper use of kitchen detergents. In so far as this is the reality of detergent use in almost every family, it seems desirable that the makers' should examine and improve the directions and hints for the good use of their kitchen detergents.

## I 序

現在市販されている台所用洗剤は、洗剤容器の大きさや形、液体成分の異なるものなど多様である。一般家庭で台所用洗剤を購入する際には、「汚れがおちること」、「メーカー品であること」を理由に洗剤を選択している場合が多く、安全性はあまり重視されていない(8)。しかしながら、台所用洗剤は、食品衛生上いくつかの問題が指摘されているため(1, 4, 5,)不適切な取扱いは改善を要する。

これまでの、函館市内の一般家庭を対象とした台所用洗剤の使用状況調査によれば(6, 7), 洗剤使用時の濃度が高く、すすぎ時間が短かった。一般家庭で洗剤を使う場合「適当にうすめて使う」という方法が多くとられていることや、洗剤そのものの粘度、押し出し口の大きさなどが、使用量に影響を与えていると思われた。また、すすぎ時間とくに野菜・果物の洗浄時間が短かったことは、洗剤容器に貼布してある使用基準(2)の記載内容を生かしてなかったためであると考えたので、市販台所用洗剤への表示内容、容器の口径等、洗剤容器そのものについて調査をしてみた。

また、市販台所用洗剤のほとんどが液体であり、粘性を有するので、洗剤の粘度と使用量との関連を明らかにし、洗剤使用時に役立てたいと考えた。なお供試用洗剤は、さきに実施したアンケート調査の結果から(8)、使用率の高かった5種を選んだ。

## II 調査・実験方法

### 1 台所用洗剤の容器の調査

台所用洗剤の容器に貼布されている記述内容と、洗剤容器の押し出し口の径を調査した。

調査のために使用した洗剤の商品名は、チェリーナ、NEW ワンタイム(花王石鹼KK製)、ママレモン、ファミリー(ライオン油脂KK製)、CO-OP Kソフト(日本生活共同組合製)の5種であり、洗剤容器はそれぞれ380(400)mlと800mlの2種を選んだ。以下の調査・実験には上記5種の洗剤と、2種の容器を使用した。記述内容を380(400)mlと800mlにわけて要約したものが第1表である。

洗剤容器の押し出し口は、ノギスで内径を測った。各洗剤の容量別口径を第2表に示した。

第1表 台所用洗剤の容器に貼布されていた記述事項

商品名	容量 (ml)	特長								使い方								使用上の注意								家庭用品品質表示法に基づく表示								備考				
		油汚れをおとす	すすぎが簡単である	農薬・雑菌をおとす	台所用専用洗剤	食器・野菜洗い	香料配合	高級アルコール系	色素無添加	標準使用量を守る	使用の都度薄めて使う	キャップの先を切って使う	使いすぎに注意する	野菜・果実は流水で洗う	原液の使用はさける	幼児の手の届く所に置かない	幼児のいたすらに注意する	炊事用手袋を使用する	使用後は手を洗いクリームをつける	誤って飲みこんだ際水をのませる	野菜・果実に5分以上つけない	すすぎの際の注意(食器・食品)	すすぎの際の注意(食器)	手の荒れる人は脂肪酸系に変える	食器・調理器具以外に使わない	品名	直鎖アルキルベンゼン系	高級アルコール系	高級脂肪酸系	陰イオン系	液性	食器・調理器具用	野菜・果実用		正味量	標準使用量	洗剤液の色調	キャップの型
チェリーナ	380	○	○	○						○																												⑦
	800	○	○	○						○																											⑦	
ママレモン	380	○	○	○						○																											⑦	
	800	○	○	○						○																											⑦	
NEW ワントタイム	380	○	○	○						○																											⑦	
	800	○	○	○						○																											⑦	
7アミリー	380	○	○	○						○																											⑦	
	800	○	○	○						○																											⑦	
CO-OPK ソフ	400																																				④	
	800																																				④	

## 2 台所用洗剤の粘度の測定方法

洗剤の液温を5℃、10℃、15℃、20℃、25℃、30℃に調整し、オストワルド粘度計 NO.4 で、液体の粘度を測った。洗剤を使用する場合、市販洗剤の原液をそのまま使用する場合と、あらかじめ稀釈しておいたものを使用する場合とがあるので、ここでは、原液の粘度と、蒸留水で2倍に稀釈したものの、両方を測った。

## 3 台所用洗剤の使用量測定についての 実験方法

洗剤使用量を測るための実験対象者は、大学生女子10名であり、以下のような方法で実験した。

珪瑯製ボールに水2lを入れた。調査対象者には、この中に洗剤液を入れて、食器を洗浄することを想定させた上、ボール内に「適当にうすめて使用する」際の量を押し出させた。この時の押し出し量を算出し、水2lに対する洗剤の使用量とした、なお、洗剤の使用量を測るために設定した条件は次の3点である。①洗剤容器の大きさ(380(400)ml, 800ml) ②原液と稀釈液、③洗剤液の温度(5℃、20℃)である。

第2表 洗剤容器の押し出し口の径

項目 商品名	容器の容量 (ml)	押し出し口の径 (mm)
チェリーナ	380	3.35
	800	3.00
ママレモン	380	3.15
	800	3.10
NEW ワнтаイム	380	3.10
	800	3.40
ファミリー	380	3.20
	800	2.90
CO-OP K ソフト	400	1.45
	800	1.50

## III 結果と考察

### 1 台所用洗剤の容器に表示されていた記述内容と、口径の測定結果

台所用洗剤には、家庭用品品質表示法に基づく表示(3)のほかに記載事項がいくつかある。この内容を特長、使い方、使用上の注意に分けて整理した第1表によると、商品によって記述内容が異なり、同種の商品でも容器の大きさによって違いがあった。

表示義務のある「家庭用品品質表示法」の内容は、どれにも記載してあった。成分は主に表中の4種に分類され、2種以上の混合が多かった。用途では、CO-OP Kソフトだけが野菜・果実を使用対象から除き、さらに、「食器・調理器具以外には使わない」と明記してあった。また、他の4種の洗剤と著しく異なっていたのは、「原液の使用はさける」、「使いすぎに注意する」と記述してあったことと、洗剤の利点を強調する「農薬や雑菌をおとす」、「すすぎが簡単である」などの内容が無かったことである。

チェリーナ、ママレモンの2種は、肉眼的観察で色素添加を行っていると思われたが、色素添加についてはふれられていない。

洗剤容器への記述内容にみる限り、CO-OP Kソフトが使い方や使用時の注意事項が具体的に記述されていた。また、洗剤を食品に対して使用させないよう表示しており、食品衛生上好ましくないとの判断が明確であった。

次に、洗剤容器の押し出し口の径(第2表による)は、表示内容と同様商品名や容器の大きさが異なっていた、NEWワнтаイム800ml容器の口径は最も大きく3.40mm小さいのはCO-OP Kソフト400ml容器1.45mmで前者は後者の2.3倍である。また、チェリーナ、ママレモン、ファミリーの3種は、容量の多い容器と比較して、少ない容器の口径が大きい。洗剤容器の口径を全体的

にみたところ、CO-OP Kソフトが1.5 mm であるのに対して他の4種はいずれも 2.9 mm 以上で、およそ2倍の大きさである。

台所用洗剤の容器に表示されている記述内容や押し出し口の内径は、商品の種類や容器の大きさによって異なっていることが明らかであった。記述内容では、洗剤成分の違いによる取扱い方法が明瞭でないこと、またほとんどの洗剤が食品に対しての使用を前提としていたことなどは、洗剤の使用実態からみて(6)、「食品衛生上使用禁止」と明記するのが適当であると考えている。使用者のために表示内容は、さらに具体的な表現が加えられなければならない。

また、洗剤容器の口径は、使用量に影響を与えるので記述内容とあわせて基準化する必要がある。

## 2 台所用洗剤の粘度測定の結果

さきに実施した台所用洗剤の使用量調査では(8)、夏期と冬期の使用量に差があった。これは、気温の変化が洗剤液の粘度に影響を与えたものであると予想したので、液温を調整し粘度を測った。

洗剤の温度を5℃から30℃までの間を6段階に設定して測った結果(蒸留水を1とした)を図示した。図1は市販洗剤の原液であり、図2は蒸留水で2倍にした稀釈液の粘度である。

原液と稀釈液の粘度には大差があり、稀釈によって洗剤の粘度は著しく低下することが明らかである。原液との差の大きいのはCO-OP Kソフトで、小さいのはNEW ワンタイムである。どの商品でも温度による影響は大きい。特に原液の粘度は、低温となるに従って高くなり、ママレモン、

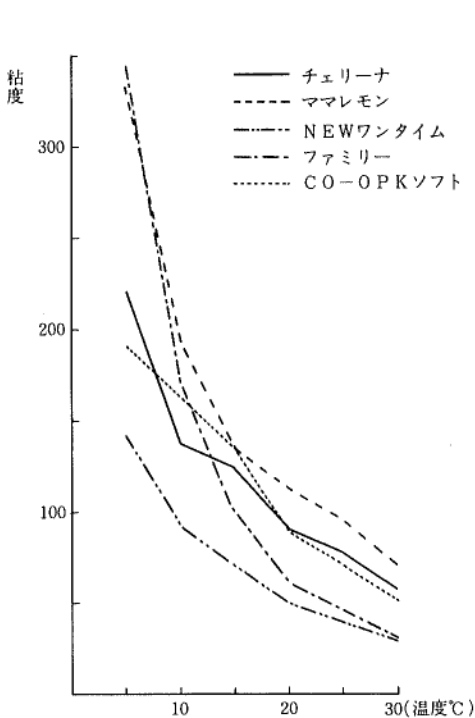


図1 原液の温度別粘度 (オスワルド粘度計による)

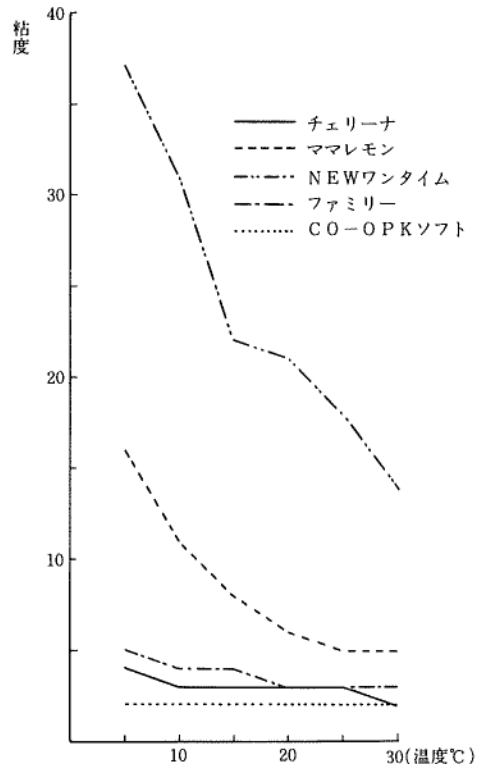


図2 稀釈液洗剤の温度別粘度 (オスワルド粘度計による)

ファミリーは条件下5℃の粘度が333, 345 と他の3種に比較して高い。温度による影響を最も受けやすいのはファミリーの原液であった。このように、温度や稀釈によって粘性が変わることは、当然のことながら使用量に影響を与えると考えられた。

### 3 台所用洗剤の使用量測定の結果

実験対象者10名に対して、水2lの入ったボース内に洗剤を入れさせ、食器洗浄を想定させ実験した。洗剤使用量は、被対象者が、ボール内に入れた洗剤量である。

第3表-1)は、10名の使用量を個人別(5種類の平均)に示したものである。洗浄時の水量は2lであったから、標準使用量は、3mlとなる。この量と比較すると10名の平均使用量は5.8mlとなり、個人別平均使用量は全員が使用基準を越えていた。

第3表-2)は、10名の使用量を商品別に整理したものである。表中でも明かなとおり、ファミリーの使用量は他の商品に比較して多くなる傾向を示し、液温の上昇によって量の増加が顕著となり、20℃の原液を使った場合の量は12.5mlと多くなる。使用量が多いのは、ファミリーに続いてNEWワнтаイム、チェリーナとなっており、CO-OP Kソフトは5種のうち最も少なかった。

洗剤容器の容量別大きさでは、800ml容器を使った場合の量がやや多くなる傾向がみられた。

第3表-1) 調査対象10名による洗剤の個人別平均使用量

単位 ml

調査番号	容量		380(400)ml容器を使用した場合				800ml容器を使用した場合			
	濃度・温度(℃)		原液		稀釈液※		原液		稀釈液※	
	5	20	5	20	5	20	5	20		
1	6.9	9.6	7.2	7.4	9.6	7.8	9.4	8.0		
2	3.6	3.3	1.6	2.9	3.3	4.3	3.6	3.4		
3	10.0	8.5	4.8	4.7	9.9	8.7	4.9	5.1		
4	6.2	7.9	3.4	3.7	5.9	8.4	3.0	3.3		
5	5.2	10.9	4.7	4.7	7.5	11.6	3.9	4.2		
6	5.4	5.5	5.6	4.5	6.0	6.1	4.4	3.9		
7	6.7	8.0	4.9	4.2	6.8	7.1	5.3	5.5		
8	3.4	8.9	3.0	4.6	5.2	7.6	4.0	4.1		
9	4.4	6.8	3.9	5.0	6.5	9.4	5.2	5.6		
10	4.3	7.2	3.5	4.7	4.9	5.4	3.1	4.6		

※原液に換算

第3表-2) 調査対象10名による洗剤の商品別平均使用量

単位 ml

商品名	容量		380(400)ml容器を使用した場合				800ml容器を使用した場合			
	濃度・温度(℃)		原液		稀釈液※		原液		稀釈液※	
	5	20	5	20	5	20	5	20		
チェリーナ	4.5	8.3	5.3	4.3	8.0	8.0	4.7	4.7		
ママレモン	4.8	6.1	4.7	5.4	5.2	5.9	4.9	5.2		
NEW ワнтаイム	6.0	9.0	4.7	5.4	5.9	7.4	6.1	5.5		
ファミリー	8.1	8.6	4.1	5.8	9.1	12.5	4.7	6.0		
CO-OP Kソフト	4.7	6.1	2.4	2.0	4.7	4.4	2.9	2.7		

※原液に換算

使用量測定の結果を洗剤名別に整理し図で表わしてみた。図3は原液と希釈液（原液に換算）の使用量であり図4は、5℃と20℃との場合で測った結果である。

図3によると、どの洗剤でも原液より、希釈液使用時の量が少なくなっている。この差の大きかったのはCO-OP Kソフトであり、希釈によって50%使用量が軽減された。これに対して、ママレモンの差は小さい。

洗剤液の温度による影響では、液温の高い方の使用量が多く、特にファミリーはこの影響を受けやすいが、CO-OP Kソフトにとってはあまり差が生じないとみられる。

これらの実験結果から、洗剤そのものの粘度が使用量に影響するのは、液温が20℃程度にまで上昇した場合であり、液温の低下によって粘性が高くなることと使用量との間には、一定の関係がみられなかった。すなわち、ファミリーの場合を例にみると、5℃の粘度が345で最も高かったが、使用量は、粘度の低い他の洗剤よりも多くなっている。

5種の洗剤のうち、CO-OP Kソフトの使用量が少なかったのは、口径が小さかったことが原因であろうと推察された。

洗剤容器の大きさや口径の違いはあっても、380(400)mlより、800ml容器の使用量が多くなる傾向は、洗剤容器の形状や、取扱い方に左右されるためであろう。

台所用洗剤をあらかじめ希釈しておいたものを使用することは、洗剤の種類によっても異なるが、平均35%軽減された。これはすでに報告した結果と同様であった。

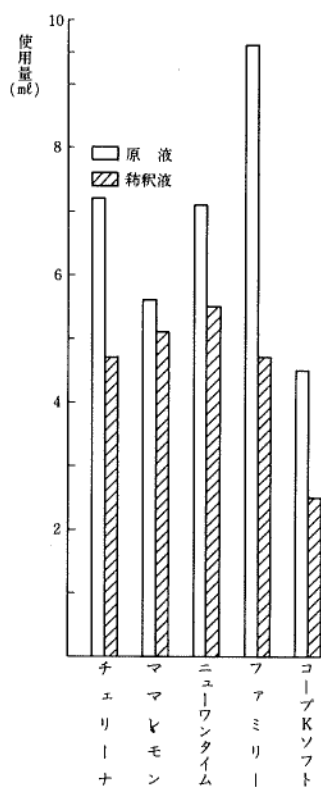


図3 台所用洗剤の濃度別使用量（水2lに対して）

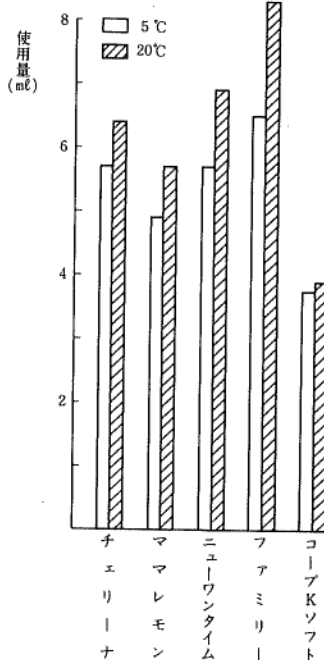


図4 台所用洗剤の温度別使用量（水2lに対して）



以上の調査・実験結果から、市販台所用洗剤は、商品の種類によって、表示内容や容器の大きさ、口径、洗剤液の性状等が異なっていることが明らかになり、使用上からは、多くの問題が残されていると考えられた。これらの問題解決には、消費者の積極的な解決への姿勢が最も重要であることは言うまでもないが、生産者は、食品衛生上必要な表示方法を再検討すると共に、液体洗剤の性状が、使用する際の量に与える影響等について研究する必要があると考える。

#### IV 要 約

台所用洗剤の使用には、洗剤容器に貼布してある表示内容を参考にしているのので、この記述内容と洗剤容器の口径など、洗剤容器そのものについて調査した。また、洗剤の粘度、濃度、温度等が使用量にどのような影響を与えるかを知るため、大学生女子 10 名を実験対象として台所用洗剤の使用量を測った。なおこの際使用した洗剤名は、チェリーナ、ママレモン、NEW ワンタイム、ファミリー、CO-OP K セフトの 5 種類である。これらの結果は以下のようにまとめられる。

1) 洗剤の容器に貼布してある記述内容は、5 種類の洗剤のうち、CO-OP K ソフトだけが、洗剤を食品への使用対象としていなかったことに特徴があった。

2) 洗剤容器の口径は、最も小さいも 1.45 mm、大きいのは 3,40 mm であり、商品名や容器の大きさによって内径が異なっている。

3) 洗剤液の粘度は、温度低下に伴なって高くなった。ファミリーが 5℃ の場合、粘度が 345 となり最も高いが、液温が上昇すると他の洗剤に比べて粘度が低くなる。

4) 実験対象者が水 2 l に対して使用した洗剤量は、平均 5.8 ml であり標準使用量を越えていた。また、ファミリーは、他の洗剤を使った場合より使用量が多くなる傾向を示した。

5) 洗剤の使用量は、洗剤液の温度が 5℃ より 20℃ の場合に多くなること、原液を使用した場合の方が、洗剤をあらかじめ稀釈しておいたものを使用するより多くなることが明らかとなった。しかし、洗剤の種類や粘度と使用量との関連では、一定の傾向が見出せなかった。

以上のことから、台所用洗剤は使用者自身の自覚に待つところが大きいと、洗剤容器の表示内容は、使用時の指標となるので、記述内容の検討・改善が必要であると考えた。

#### 文 献

- 1) 北村富子 (1978) 食器に残留する中性洗剤について、日本大学文理学部研究年報自然科学編, 26, 95-101.
- 2) 厚生省環境衛生局食品化学課 (1973) 食品添加物の一部改正について、食品衛生研究, 24, 669-722.
- 3) 生活科学研究会 (1971) 洗剤関係の品質表示法の改正について, 17, 16.
- 4) 東京都衛生局 (1973) 中性洗剤に関する調査研究の結果について, 2-54.
- 5) 上野洋子 (1976) 食器用中性洗剤の水洗条件による残存量について、北海道教育大学紀要 II C, 27, 17-24.
- 6) 上野洋子 (1979) 台所用洗剤の使用量とすすぎ方について、北海道教育大学紀要 II C, 30, 1-11.
- 7) 上野洋子 (1980) 台所用洗剤の使用量とすすぎ方について、大学生の場合、北海道教育大学紀要 II C, 31, 21-32.
- 8) 上野洋子 (1981) 台所用洗剤の使用状況調査、北海道教育大学紀要 II C, 31, 33-42.