

あら  
洗う  
を  
あら  
洗う

技術者が語る洗剤の戦後文化史

# 白もの信仰と清潔な香り

## 合成洗剤 VS 粉石鹼

私が入社した戦後すぐは物資欠乏の時代で、油脂を使わない粉石鹼の代替品のようなものを開発していました。ただ、包装の問題もあって固まりやすく、サラサラした粉にならなかった。困っていると1948年頃から、いろいろな海外文献が入ってくるようになりました。それを見ると、米国では石油を原料とする合成洗剤というものがある。そこでも開発しようということになりました。

産（現三井物産）がアメリカから合成洗剤のベースになるアルキルベンゼンを業界に紹介してくれました。これを出発点に、一斉に各社が開発し、1951年は合成洗剤の幕開けとなりました。当時はこれこそ新時代の洗剤だと言っていましたよ。

一方、粉石鹼や化粧石鹼が伸びてきていまして、これと洗濯機の普及が相乗的に消費を拡大していました。会社の創立記念日の時にあの松下幸之助さんが来られて「粉石鹼という良いものを作ってくれたので、洗濯機も伸びた」と挨拶してくださいました。こちらからすれば、「洗濯機ができたから粉石鹼も売れた」ということです。1950年代というのは、粉石鹼がどんどん増えていった時期でもあります。



## 藤井徹也

財団法人洗濯科学協会会長

1923年生まれ。1942年 東京大学工学部応用化学科研究生。1946年ライオン油脂株式会社入社。商品研究所長、家庭科学研究所長、広報部長を務める。83年退社。85年日本石鹼洗剤工業会専務理事に就任。1984年藍綬褒賞授与、農学博士。

かかりました。

合成洗剤が粉石鹼を追い抜いた秘密は、リンの化合物にあります。当時国内に2社あった化学メーカーに大量発注して、洗剤の30%ほど入れられるようになり、やっと粉石鹼なみの洗浄力がついてきました。ただ、やはり問題は残っていました。合成洗剤は濃度が薄くても泡がよく出る。3回、4回とすぎをしても、泡が消えないため、河川への影響が取り沙汰されたのです。洗剤成分が0.5ppm残存しただけで泡が出てしまうので、水道水の基準では、それ以下にするように濃度が規制されています。しかし、石鹼だとその百倍あっても泡は出ないのです。

## 地域により異なる水と洗剤の普及

日本の水の平均硬度というのは5度（水1リットル中に酸化カルシウムが10ミリグラム含まれるとき硬度1とする）程度で軟水です。もちろん、鍾乳洞のできるような場所の水は硬度が10度以上もある硬水ですが、日本の水は基本的には軟質です。余談ですが、旧国鉄（現JR）は蒸気機関車を走らせていましたが、水の硬度が高くカルシウム分が高いと、釜の中に石灰のカスが溜まってしまつた。です

から、全国の機関区の地元の水の硬度を調べていました。

石鹼は、水によって汚れの落ちが違ってきます。水により汚れ落ちが違つたということは、合成洗剤にはなかつた。ほとんどの硬度の水にも、同じように効力を発揮できるのが、合成洗剤の強みです。

逆に言えば、日本で合成洗剤が最初なかなか伸びなかつた理由が水が良いからということもあるわけです。欧米では、硬度が30度もある所がある。こうなると石鹼は全然効きません。このため、早くから合成洗剤が発達していました。日本は粉石鹼で間に合いますからね。私はそう思っています。

次の問題はすすぎの泡をいかに減らすか。この問題の解決には数年かかりましたが、合成洗剤は粉石鹼と洗浄力は同じ程度で溶けも早い。カスも出ないということで、1960年頃から普及していきました。昔は各社とも2年に1回ぐらいい新製品を出していたし、1社で5品種ぐらいの洗剤を出していました。値段は粉石鹼より若干高かつたのですが、量は粉石鹼より少なくてすみますので、1回当たりの洗濯コストは安くなりました。大量生産でコストが安定したこともあり、1963年には合成洗剤が粉石鹼を追い抜いてしまいました。それから、合成洗剤時代が到

来したということになるはずですが、それはいかなかつたわけです。

## 生物分解性という基準

1962年に、「合成洗剤は安全ではない」という説が出ました。これはわたしたちにも勉強になりました。

合成洗剤に含まれる界面活性剤というのは、アメリカでは発育が早くなるので動物の飼料にも入れていたほどです。有害物質の濃縮という問題があつて、アメリカでは界面活性剤の毒性について非常に詳しく調べられています。また、1964年頃から河川や湖沼における発泡公害が方々に発生し、これを解決するために、先進国の間で、化学物質の生分解性の基準を定めて直ちに施行されました。つまり、合成洗剤も水中の微生物が分解できるような化学構造を持ったものに変えていったわけです。

自然界には微生物による自浄作用があります。川には微生物が水中にいて、昔は「水に流せ」といつても川に捨てていましたが、それは生物分解性のあるものがほとんどだったため、長い間には菌が食べて分解してくれていたわけです。石鹼は生物分解性は良いのですが、量が多くなると酸欠にな

つて、今度はヘドロが溜まってしまつという難点もあつた。これについては全国の自治体に出かけていつて、議論しました。

1983年に厚生省（当時）が『洗剤の毒性とその評価』というレポートを出しました。この冒頭に安全についての考え方が書かれ、奇形や慢性毒性の問題は否定されました。国の見解といつことで、全国の消費者運動は次第に沈静化していました。

## 気になる汚れとすすぎの観念

イギリスでは日本と違って、水の使用量が少ないのです。1970年当時の話ですが、NHKの取材班の人がある家庭にうかがつて、食事の片づけを見ていたそうです。奥さんが皿などを洗剤の入つてい

る桶に突っ込んで汚れを落とす、洗い籠に入れていく。まとめてすすぐのかなと思つて見ていると、後で乾いたタオルで拭いてそのまま棚にしまつてしまつた。びっくりしたそうです。これを放映したら、「あの洗剤を教えてください」とNHKに問い合わせがかなりきたといつことですね。それは日本で売つてい

るものと同じ、普通の台所用洗剤だったのですが、「衛生的」といつて観念が全然違つたのですよ。それで、今はどうかと思つて、先頃、イギリスに住んでいるある大学の先生に聞くと、「今でも食器はすすがない」といつていました。今だにです。清潔意識が違つたといつ点は確かにあると思いますね。また、ドイツ人の奥さんを持つた日本人から以前聞いた話ですが、彼は「家では日本の洗剤を使つていない」といつています。「なぜですか」と聞くと、「汚れ落ちが悪い」といつつ。「だからドイツの洗濯機を使つてドイツの洗剤を使つている」といつています。何がいけないのか。よくよくうかがつてみると、「日本は水洗濯です。水では汚れは落ちません」といつつので、ドイツの洗濯機は90度ぐらいまで温度が上がりますし、米国は60度ぐらいです。ヨーロッパのほうが高い。ドイツは「煮洗い」をするわけです。さらに、漂白剤を入れます。ところが、日本の洗濯機は漂白剤は入つていないし、温度は低い。そこまで言われると、確かに汚れ落ちは負けます。ただ、そこまでしないと落ちないような汚れは日本では洗濯機では洗わな

らしいものです。洗う習慣として、煮洗いは日本になかった。煮洗いの有無は、油分をたくさん食べる体質や汗などの分泌物の差ではないかという人もいます。彼らは風呂にはあまり入らない。せいぜいシャワー。だから余計に洋服につくのかもしれないですね。けれど、体臭は気にして、制汗剤や香水を使う。気にする汚れが国によって違うことの表れです。

除菌と殺菌は違いますが、合成洗剤には殺菌作用に似た作用があります。これを除菌と言っています。除菌というのはわれわれにしてみればあたりまえの話で、あるメーカーがテレビコマーシャルで使い出してから、一般的になった言葉です。消費者にもそれまで除菌という概念はなく、消費者の感覚が商品PRで作られたという例でしょうね。

まあ、まな板などは塩素系の洗剤を布に浸して覆っておけば消毒にはなりますが、昔はそこまでは考えていませんでしたよ。別に、そうしなくても病気になるわけはないですから。ただ、テレビを見ると、濡れた真っ白い皿が出てきて、奥さんが乾いた布でそれを拭くと、「キュッキュ」と音がする。やはりそういうものがいいのかなと思ってしまうのですね。それに対して、「そこまでする必要は

ないでしょう」という運動は、主流にはならなかったと思います。

## 白もの信仰

日本人は韓国の人と同様に、白いものは清潔だという感覚があります。ドイツで開発された蛍光漂白剤という染料があります。これは白い綿布に染色させると紫外線を吸収して可視光線に変える性質があります。1953年頃、これを粉石鹼に入れました。本来、木綿の白布を洗うと黄色くくすんでいくのが自然なことです。それをこの粉石鹼で洗うと、黄色っぽい木綿が白く見える。洗濯屋さんでは古くから「青味付け」といって青い染料を入れていました。要するに青い染料を、白いものに薄くかけるわけです。すると、見た目に青白くなって、より白い感じになる。しかしこれは目の錯覚なのです。蛍光漂白剤の成分も生物分解性です。これを洗剤から除いたら、多分「色落ちが悪い」とか

「白ものがきれいににならない」と消費者から言われるでしょうね。ただ、粉石鹼には入っていないので、石鹼しか使わないと木綿が黄色っぽい白色になってきます。これを「黄ばた」と言っています。この二つは、清潔さとはまったく関係ありません。単なる色味の問

題ですが、白いものはより白くという感覚は、日本人の清潔感が根底にあるのでしょうか。

ただ、蛍光漂白剤が出る前は、そのような白さを消費者は知らなかった。今、私達が洗濯物で真っ白と思っている「色」は、戦後になって知った色です。そして、一度それを知ってしまったと、なかなか抜けられない。

このように日本人には、強烈な白色信仰がある。例えば化粧石鹼も、圧倒的に白が多いです。白くないとなかなか消費者が買ってくれないのが、現実です。

## きれいな匂い

石鹼に香料が入るようになったのは、戦前からですが、技術があまり進歩していなかった。戦後、欧米からいろいろな石鹼が入ってくると、どれもいい匂いがして、それが商品開発の刺激となりました。現在あるラベンダーなどの花

の匂いは、すべて戦後から始まったものです。

私も、かつて化粧石鹼の開発を手がけましたが、匂い選びにはずいぶん苦労しました。万人が好む匂いであることが理想です。「良い匂いだけれど、他の人はそう思わない」というのでは、一般家庭商品としては失格です。香料会社の人に、「こんな匂い」と言っても相手に伝わらない。そこで、赤い匂い、青い匂い、黄色い匂いと色で表現して、それを共同開発の相手に覚えてもらいました。匂いは怖いものですね。高級石鹼の代名詞だったキヤメイは、あの匂いだからキヤメイなのであって、匂いを変えるとキヤメイでなくなってしまう。匂いを変えたために、本当に売れなくなってしまうし、たが。

まれる匂いを作ることは、実は大変なことなのです。こんなことがありました。新製品の匂いを2種類に絞って、1つは大変良い匂いだがコストが高い。もう1つは安いがあまり良くないので高いほうを推したのですが、採算が取れないので紛糾しました。結論は社長の鶴の一声「コストが高いのは宣伝費と考えよ」これが、幸運なことに大ヒットしました。

おもしろいことがありましてね。主婦に試作品を2つ作って評価してもらおうのですが、あるときまったく同じ成分のシャンプーを匂いだけ変えて、比較してもらったんです。すると匂いの良いものが、泡立ちも良いすべて良いとなる。匂いしか変わらないのに、です。これは匂いというものが大変な力を持っているということの証明です。昭和40年代は、もうシャンプーなどのトイレタリー商品はどこも拮抗していましたが、あとは匂いで付加価値をつけようという競争



洗うを洗う 白もの信仰と清潔な香り

期	年代	生産量 (千トン)	特記事項
石鹼時代	1940年 昭和15年	石鹼 206	第2次世界大戦終結 1945年
	1950年 昭和25年	石鹼 96 合成洗剤 2	
揺籃期	1951年 昭和26年	石鹼 148 合成洗剤 5	石油系合成洗剤登場 1951年 台所用合成洗剤登場 1956年 住宅・家具用合成洗剤登場 1960年
	1960年 昭和35年	石鹼 347 合成洗剤 86	
高度成長期	1961年 昭和36年	石鹼 299 合成洗剤 150	ヘビー合成洗剤本格化 1961年 石鹼と合成洗剤の生産量が逆転 1963年 合成洗剤の安全性問題が発生 1961年～ 合成洗剤の発泡公害とソフト化 1967年～
	1970年 昭和45年	石鹼 151 合成洗剤 626	
安定成長期	1971年 昭和46年	石鹼 144 合成洗剤 647	合成洗剤のソフト化率 98.5% 1972年 富栄養化現象が社会問題になる 1972年 日本石鹼洗剤工業会、 洗剤中のリン分自主規制 1975年 瀬戸内海環境保全特別措置法制定 1978年 琵琶湖富栄養化防止条例制定 1979年 無リン合成洗剤出現 1980年
	1980年 昭和55年	石鹼 198 合成洗剤 775	
成熟期	1981年 昭和56年	石鹼 190 合成洗剤 828	『洗剤の毒性とその評価』発刊 1983年 洗剤の無リン化率 95% 1985年 コンパクト型洗剤の出現 1987年 コンパクト型洗剤のシェア 80% 1989年
	1989年 平成元年	石鹼 180 合成洗剤 934	

石鹼の生産量推移 (10年毎)      合成洗剤の生産量推移 (10年毎)

日本における石鹼、合成洗剤の発展史

藤井徹也『洗剤—その化学と実際』幸書房 1991より

半世紀を振り返ると

戦後、「洗う」という仕事はす

が激化していきました。丁度、今30歳代後半から40歳代の方々が生まれた頃です。

今のような液体のシャンプーやリンスも出始めたのも同時代で、それ以前は粉末でしたよ。

リンスについてもこんな話があります。リンスは静電気除け、櫛の通りをよくするために使うわけで、大体の人は風呂で髪を洗います。洗い終わりに髪を洗って、同じつければ、リンスをスプレーにしたらどうだろうと売り出したことがありましたが、これはあまり売れませんでしたね。やはり液体タイプでないとダメ。要するに、夜、風呂に入ってシャンプーしてリンスをするという一連の動作の中で使ってもらうものでないとダメなのです。一度洗った後に夜、整髪料としてリンスをつけるというところは、リンス効果という点ではどちらも同じなのに消費者には受け入れてもらえませんでした。それと、これは強調しておかなくてはなりません、これだけ液体シャンプーやリンスが伸びてきた隠れた理由は、ポリボトルの普及です。これで液体ものは飛躍的に伸びましたね。

べて、とにかく楽になりました。私は欠乏の戦後から高度成長期にほとんどの商品を手がけてきましたから、特にそれを実感しています。また商品に関連して安全性や環境問題も勉強できました。当時、2000年頃になったら、誰か新しい洗剤を開発してくれるかなと思っていましたけれど、結局何も変わらなかつたですね。

少量の水でいかに洗うかということ、これからのテーマになってくるでしょう。洗うということ、究極的には水の問題ですから、例えば、電機メーカーは「洗剤のいらぬ洗濯機」を考え、われわれは「洗濯機のいらぬ洗剤」を考える(笑)。

結局、今後はどこに技術のテーマがいくかという、「使い捨て問題」です。さらに言えば、いつか化石資源依存から脱却しなければならぬのではないかと思っています。私は、地球が砂漠化しようとしている時代に、いつか、破綻が来るのではないかなと思っています。私の時代には洗剤の質として環境負荷の問題を解決しましたから、あとは、消費資源の問題をどう解決するかが問われますね。

