

# 身近にある台所用品

●シリーズ●

## 材料の素顔に迫る

身近な金属の  
ミクロ組織を読む

第・回  
28

### 1. はじめに

“たわし”は“束子”と当て字されていますが、「手藁」(テワラ)が元の形なのだそうです。また、“たわし”と言えば、“亀の子たわし”を思い出される方も多いことと思います。

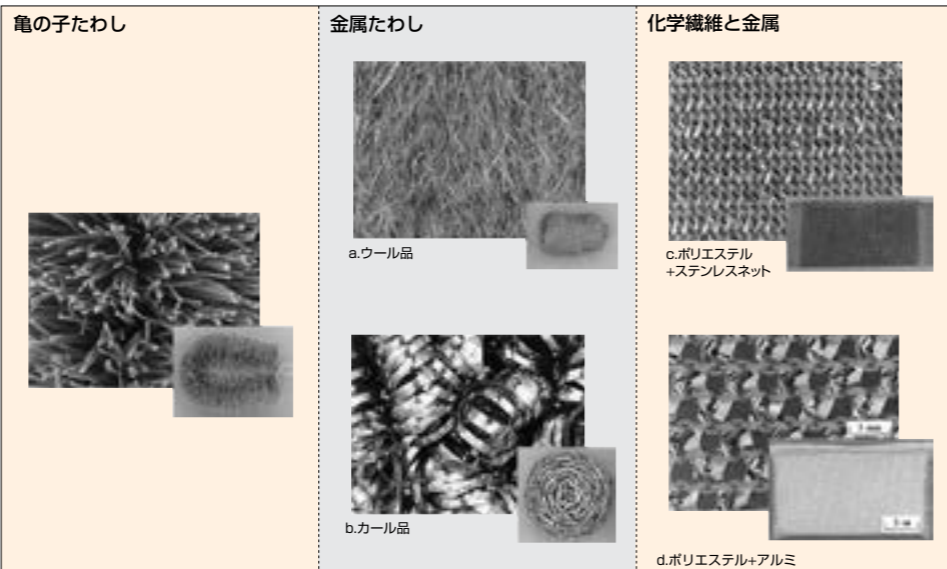
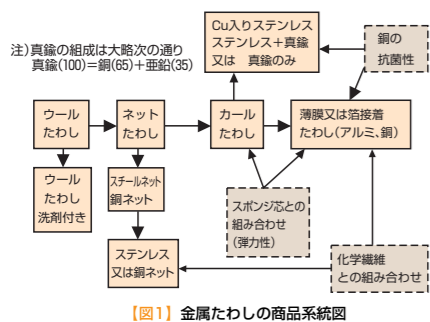
お店の台所用品コーナーをちょっとのぞいてみますと、いろんなたわしが並べられているのに気が付きます。日常生活の中で「食」と切り離せない「洗うための道具」としてのたわし、その中でも“金属を利用したたわし”に注目してみました。

### 2. 金属たわしの種類

人類がこの世に現れ、道具を使って調理を始めて以来、「洗う」という作業は日常的に繰り返されてきたことでしょう。従って、洗うための道具も、自然発生的にいろんな物が使われてきたものと想像されます。少し前までは、藁(ワラ)や庭に生えている棕櫚(シュロ、ヤシ科常緑高木、樹高10m)の毛状樹皮を剥いで、適当な大きさに丸めてしぼり、使用されていました。「亀の子たわし」については次のような話が伝えられています。

売れ残り、山積みになった横編みの足拭きマットの切れ端を、2つ折りして障子の棧を洗う妻の姿から繊維を立てることを思いついた西尾氏が、大正4年(1915)に特許を取得した「亀の子たわし」は爆発的に売れたと言われています。長門形の簡素な構造と妻の手を参考に決めたとされる持ちやすい形状、などから今も各方面で使用されています。(写真1) また、金属たわしについては、次のような話があります。

訪問販売員のE. W. コックス氏がアルミ調理器具実演販売のための手みやげとして、主婦が調理で困っている焦げ付きに注目して、1917年に、研磨力と洗浄力を兼ね備えた石鹸つきのスチールウールを思いついたのだそ



【写真1】色々な金属たわし

うです。この手みやげが訪問販売品以上に好評で、本格的なたわし製造に乗り出したということです。この新製品に「S・O・S」(Save Our Soucepan)という商品名をつけたのは奥さんの提案によるそうです。(注: 当時話題の遭難信号は「SOS」と連続表記され、Save Our Shipの略とするのは俗説。奥さんは勘違いされていたようですが…)

スチールウールが1900年代始めに使われ始めて以降、年次は明確ではありませんが、図1に示すような種々のたわしは商品として提供されています。大きな流れは、ウールからネット、カールたわしへ、さらに化学繊維の上にアルミ蒸着し織り込んだたわしまで、ずいぶん多様化しています。便利になった反面、使う側で、洗う対象物の状況に応じて、より適切なものを使い分ける必要が出てきているようです。

### 3. いろいろなたわしと特長



【写真2】外観および横断面形状の比較 ( )内ビッカース硬さは参考値

いろいろなたわしを“洗う、磨く”といった機能を果たす部分の材質に注目すると、大きくは、金属、化学繊維、無機砥粒、植物繊維に分けることが出来るようです。亀の子たわしもコイヤの繊維(ヤシ科高木、実を水で晒して採取、輸入品)やポリプロピレン繊維で作られた物が増えてきています。磨き粉として使われる無機砥粒は、高分子に付着させることで、たわしとして使うことが出来ます。また用途に応じて付着させる砥粒の粒度を変えて適用することが出来ます。金属が活用されているたわしについて見ますと、次のように分類出来ます。(写真1)

- (1) 単一金属のたわし: スチールウール、ネット(ステンレス、銅) カール(ステンレス、真鍮)
- (2) 異種金属組合せたわし: ステンレス+真鍮又は銅
- (3) 化学繊維と金属の組合せ: 高純度アルミ+ナイロンヤーン ポリエステル+ステンレスのネット ポリエステルフィルム+アルミフィルム
- (4) 組み合わせ品: スチールウール+石鹸付

### 4. 各金属たわしの比較調査と機能化の工夫

#### 4-1 各金属たわしの比較調査

(1) スチールウールたわし (写真1a, 2c): ウールは断面が10~50ミクロン程度の微細で不定形な断面であること、伸縮性と削りやすさに配慮された低炭素高磷鋼(0.075C~

# 『金属たわし』 西田 和彦

例えば、焦げ付きやサビなどの頑固な汚れも強力に落とせる、ステンレスのカールトわし。“金属の切屑を丸めただけ”のようにも見えますが、それでは切断面のギザギザが洗う人の手を傷つけてしまうそうです。ではどんな工夫がされているのでしょうか。今回は“金属たわし”を徹底調査しました。

0.064P)が使用されていることから、細線加工された線から連続的に削り出されたものと思われます。

(2) 金属カールトわし (写真1b, 2b): 写真2のaに比べてbは横断面が扁平な長方形で、短辺の両端面はやや円弧状をなしています。長辺面では、切り屑が見られるようなギザギザが認められないことから、円形断面の伸線加工材を平圧して製造されたものと推定されます。

(3) ネットとたわし (写真1c): ステンレス平細線と化学繊維の混紡。平線が逆U字型に編まれ山部が洗浄面に突き出るような編み方になっています。

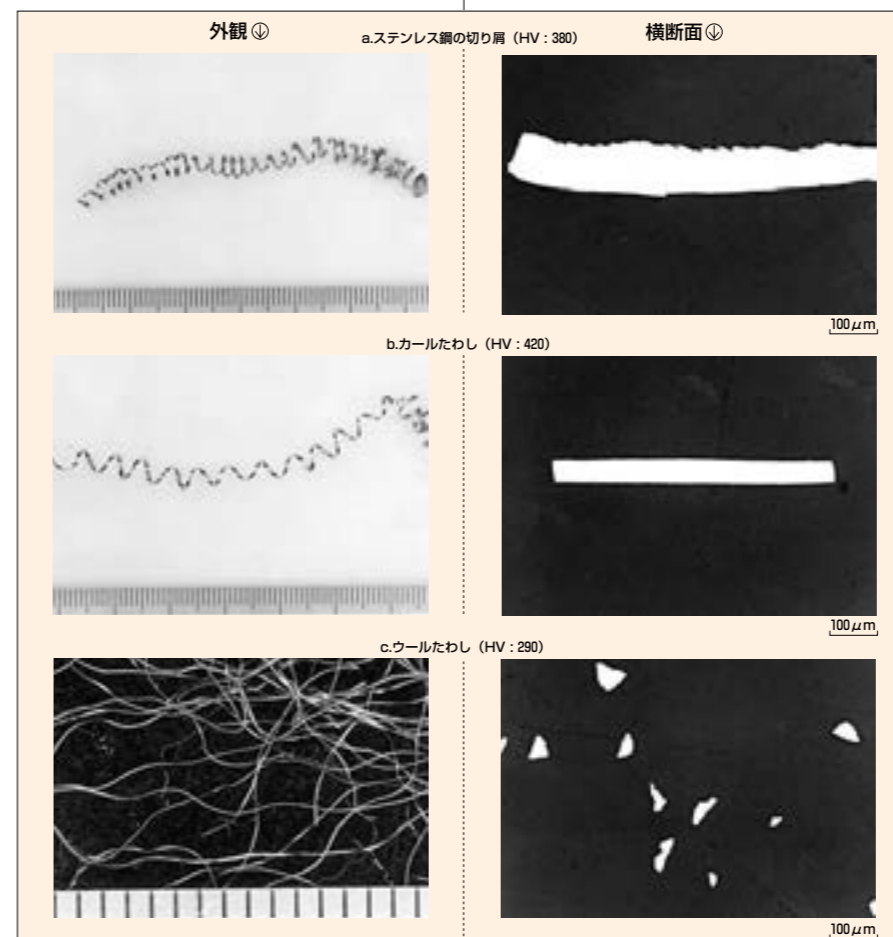
(4) アルミ蒸着たわし (写真1d): 化学繊維の表面にアルミ付着。数百オングストローム程度の非常に薄い膜であり化学分析によりアルミの存在が確認されます。品質表示には蒸着とあります。

加工したときに排出される“切屑をただ丸めただけ”のように見えます。ところが、実際はそのような単純なものではなく、製造プロセスでの工夫のかたまりなのです。

伸線と圧延によって扁平形状を創出し、カーリングは、圧延時の上下面のすべり(伸び)が均等と同じでないようにして生成させたものと思われます。ちょうど、人間の髪の毛を、爪を立てた側に強くこすりながら引っ張った時に出来るあらせん状の髪の毛の生成と同じ原理が活用されているようです。カール品は大略図2に示すような製造プロセスを経ているものと思われます。このようにして生成された平線のカール品は、焦げ付きなどの剥き取りを容易にし、弾力性があり型くずれしにくいなど、使いやすさと生産性の両立を図った、非常に優れた商品であると思われます。

軟らかな材質の器具やフッ素樹脂加工されたフライパンでも傷つけずに洗いたいとの要望が増えています。金属の種類をより軟質なものへ、さらに化学繊維に張り付けたアルミ薄膜(銅製もあり)へと変えることで、軟

#### 4-2 高機能化への流れ (図1参照) カール品の金属たわしは一見、金属を切削



【図2】カールトわしの製造プロセス

### 5. あとがき

たかが“たわし”、されどどうして製品の身中の片鱗に触れてみますとなかなかどうして、この中にも製造技術から消費者ニーズを踏まえた商品化に至るまでずいぶん色々の工夫をこらされていることがわかります。

歴史的には、金属ウールで始まった金属たわしが、他の素材との競争にさらされながらも十分にその生命(商品価値)を保っているのは、携わる技術者のたゆまざる工夫と努力が、金属なりの良さを引き出してきたからにちがいないでしょう。得意な分野にはますます磨きをかけて思う次第です。

【参考文献】  
1. チャールズ・バナーティ:『はじまりコレクション』フォーユー出版社  
2. 日刊工業新聞社:『解体新書 五の巻 たわしの項目』  
3. 家庭用金属たわし技術振興会:『塑性加工』日本塑性加工学会 誌28巻323号P1230~1231「金属たわし」