

## 2. 器物等の着色

### (1) 青色 〔原因〕

容器やタオルなどに付着した銅イオンは、石鹼やお湯垢などに含まれる脂肪酸と反応すると、水に溶けない青色をした銅石鹼を作ります。

銅は、給湯管や一部の給水管、および湯沸かし器に使用されており、新しいときに溶け出しやすくなっています。

### 〔対策〕

容器やタオルなどを青く染めないためには、石鹼やお湯垢が残らないように、こまめに手入れをすることが大切です。

#### ① タオル

食酢を10倍に薄めたものを70～80℃に温め、タオルを浸すと数秒で脱色します。

ただし、この方法を繰り返すと、タオルが黄ばみますので、こうなった場合は漂白剤で漂白してください。

#### ② 容器

市販のアルカリ性洗剤を少量滴下してから、スポンジ等によくこすり、中和して洗い流してください。

### 〔安全性〕

銅は人体にとって必要な成分の一つで、成人の1日あたりの必要摂取量は、男性が1.8mg、女性が1.6mgとされ、食物などから1日0.76～3.6mg取り入れられています。水道法の銅の基準は1.0mg/L以下で、これ以上の銅が含まれると水の味を悪くしたり、タオル類を青くすることから決められた値です。

銅管からの銅の溶出については、水質と深い関係があり、pH値が著しく低い場合、遊離残留塩素が高い場合、水温が高い場合、溶存炭酸ガスの濃度が高い場合などは、銅の溶出量が多くなるといわれております。いずれの場合も溶出量は1.0mg/Lを超えることはありません。

銅の摂取基準			
年齢	1日の必要摂取量 [mg]		許容上限 摂取量 [mg]
	男	女	
才(月)			
0～6(月)	0.3	0.3	—
6～(月)	0.7	0.7	—
1～2	0.8	0.8	—
3～5	1.0	1.0	—
6～8	1.3	1.4	—
9～11	1.4	1.6	—
12～14	1.8	1.6	—
15～17	1.8	1.6	—
18～29	1.8	1.6	9.0
30～49	1.8	1.6	9.0
50～69	1.8	1.6	9.0
70以上	1.6	1.4	—

## (2) 黒 色

### ① 魔法ビンの内面が黒くなる。

〔原因〕

ガラス製の魔法ビンに湯沸かし器などのお湯を入れると、内面が黒くなることがあります。これは湯沸かし器などに使用されている銅管からわずかな銅が溶け出し、その銅が魔法ビンの内面に徐々に付着して、黒色に見えるようになったと考えられます。

〔対策〕

朝の使い始めや湯沸かし器を長く使用しなかったときは、使い始めの水に銅が多く含まれている恐れがありますので、銅管部分の水を約1分間くらい流してから使用してください。

### ② アルミニウム製の鍋やヤカンが黒くなる。

〔原因〕

アルミニウム製の鍋やヤカンの内部が黒くなることをアルミニウムの黒変化現象といいます。これはアルミニウムと水中の酸素がアルミニウム表面で酸化反応を起こし、水酸化アルミニウム被膜が生成されることが原因です。この水酸化アルミニウムと水中に溶けている物質が複雑な反応を起こし、アルミニウムの表面に固着して黒変化を引き起こします。

水酸化アルミニウムに作用する物質としては、新しい給湯器から微量に溶け出す銅イオン、卵殻やコンニャクに含まれているカルシウムなどが原因物質としてあげられます。アルマイト加工された製品は黒変化が起りませんが、ナイロンたわしなどによる洗浄や煮炊きの繰り返しにより、アルマイト皮膜が無くなり黒変化を引き起こすことがあります。黒変化皮膜は無害ですので、使用には差し支えありません。

〔対策〕

アルミニウム製の鍋やヤカンは空炊きしたり、水道水を注ぎ足しながら使用しないでください。また、これらの中に水や食物を長い時間放置しないようにしましょう。使用後はよく洗い、水分を拭き取り、乾燥させるようにしましょう。

軽金属製品協会発行の『お台所のアルミガイド』には、「黒くなった部分はクレンザーやスチールたわしできれいに除けます。ただし、そのままにしておくと黒変化しますので、米のとぎ汁を入れて10～15分ほど沸騰させてください。アルマイトに類似した皮膜ができ、黒変化が起りにくくなります。」と、記載されています。

〔安全性〕

水酸化アルミニウムは、医薬品(制酸剤)にも用いられている物質なので安全性に問題はありません。

〔参考〕

アルマイト加工とは、硫酸処理(白色アルマイト)やシュウ酸処理(黄色アルマイト)により、アルミニウムの表面に約10 $\mu$ mの耐蝕性酸化アルミニウム被膜を作ることを行います。しかし、この処理だけでは被膜に無数のピンホールが存在するため、沸騰水処理や蒸気処理をおこない、これらを含めてアルマイト加工といいます。

### ③ 水切りカゴや風呂のタイルなどが黒くなる。

〔原因〕

水切りカゴや風呂のタイルなどは乾燥しにくく、水滴が残りがちです。こうした所に空気中の雑菌(細菌やカビ)などが付着・繁殖し、黒色の付着物となることがあります。

〔対策〕

洗剤でよく洗い、取れないときは漂白剤を使用してください。頻繁に起こる場合は使用後よく洗い、喚起に注意するとともに、浄化槽への高濃度の漂白剤流入に注意が必要です。

### (3) 紫 色

#### ① 布巾が紫色になる。

〔原因〕

空気中には多くの雑菌(細菌やカビ)がおり、湿気を帯びた布巾には雑菌が繁殖しやすく、増殖すると紫色になったりします。

なお、高温多湿の場所や梅雨時は、特に雑菌が繁殖しやすい時期です。

〔対策〕

雑菌で着色した布巾はそのままにせず、台所用漂白剤などで漂白し、水洗いしてから使いましょう。また、使用後の布巾はよく洗浄し、乾燥させましょう。

#### ② お茶(紅茶・コーヒー)の飲み残しが紫色になる。

〔原因〕

水道管に鉄管を使用している関係で、微量の鉄分が水道水に含まれていることがあります。飲みのこされたお茶(紅茶・コーヒー)をそのままにしておくと、お茶の中に含まれているタンニンと鉄が反応して、紫色のタンニン鉄が生成されます。このタンニン鉄が紫色になる原因です。

また、空気中の雑菌(細菌・カビ)が繁殖して起こる場合もあります。

〔対策〕

タンニン鉄は有害ではありませんが、空気中の雑菌が繁殖している可能性がありますので、着色した水の飲用はさけてください。

### (4) 桃 色

#### ① 浴室のタイルや便器の内側などが桃色になる。

〔原因〕

浴室のタイル、流し口、便器の内側などには水が溜まりやすく、また、石鹸かす、湯あか、汚物などで汚れやすくなっています。ここに空気中の雑菌(細菌・カビ)が付着し繁殖します。これらの雑菌の中には繁殖にともなって、桃色、黄色、だいたい色など、特定の色素を作るものがあるため、条件によってはこうした場所がくすんだ薄桃色から鮮やかな桃色まで、様々に着色することがあります。

〔対策〕

着色した部分をよく洗い流してください。水洗いでは、見た目にきれいであっても雑菌の一部が生き残り、再び繁殖して同じ現象が起こることがあります。熱湯もしくは漂白剤で雑菌の繁殖を防いでください。

漂白剤の使用にあたっては、換気に注意するとともに、浄化槽への漂白剤の高濃度流入に注意してください。