

水洗トイレの底に水が見えるのは？

青森・野呂茂樹

洗面台や水洗トイレや流し台の排水管にはサイフォンの原理が使われているものが多いです。コップとストローで模型をつくりその仕組みを試してみたいはかが？

【洗面台の排水管】

洗面台の排水管は図のように曲がった部分があるものが多いです。

この曲がった部分はトラップと呼ばれ、水が溜まっています。

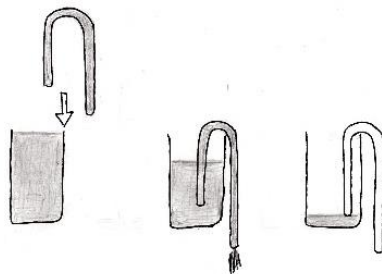
この溜まり水は、下水管から排水管を通して洗面台に悪臭や虫などが上がってくるのを防ぐ役目をしています。

洗面台に注がれた水は、溜まり水とながってトラップの山の部分を越えて下水管に流れ落ち（トラップの谷の部分に少量の水を残して）、ほとんど排水されます（サイフォンの原理）。

曲がるストロー2本をつなぎ合わせ、一端をコップの底に刺したもので試すことができます。

（サイフォンの原理）

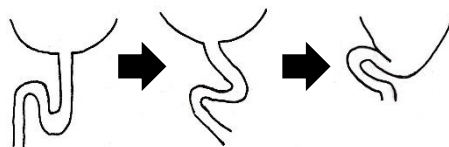
サイフォン（siphon、ギリシア語で「チューブ、管」の意味）とは、液体で満たされた管を利用して、液体をある地点から目的地まで、途中出発地点より高い地点を通して導く装置で、このメカニズムをサイフォンの原理といいます。



曲がるストローに水を満たし、コップの水に差し込むと、水が流れ落ち、水位がコップ内の端の高さになると止まります。

【水洗トイレの排水管】

洗面台は立ったまま利用しますが、トイレは腰をかけて使用するので高さを低くしなければいけません。そこで、トラップ部分を本体に密着させた構造になっています。



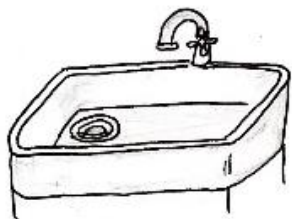
このため、溜まり水が見えるのです。

溜り水は悪臭や虫などが上がってくるのを防ぐ役目や便が便器にこびりつくのを防ぐ役目をしています。

溜まり水が見える



【流し台の排水管】



流し台の排水部分は、図のようなつくりになっています。

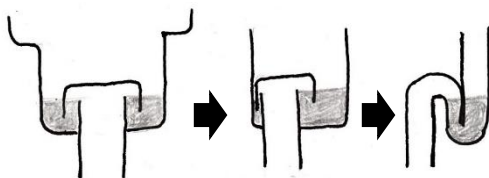


排水管は底から中へ少し突き出ています。その管に茶碗を逆さにしたようなキャップが被さっていて、キャップの縁から水が入り込めるようになっています。

その上に大きなゴミを取り除く網かごがついています。

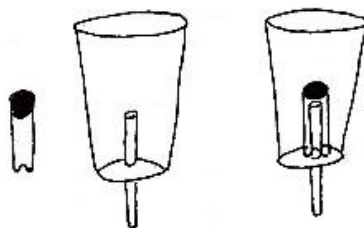
原理を考えてみます。

排水部分（トラップ部分）の片側を中央に寄せます。すると、洗面台のトラップと同じ形になります。



キャップを取り除くと、下水管からの悪臭や害虫が上がってきます。

コップとストローで模型をつかって確かめましょう。



（つくり）

- ① コップの底に穴をあけ、細いストロー（例：4mmφ）を通し、接着剤／ホットボンドで水漏れしないように固定します。
- ② 太いストロー（例：6mmφ）を、コップ内の細いストローより 1cm 程度長く切断し、一端を密封します（BB弾を差し込むホットボンドを詰める、先を熱して柔らかいうち圧して密着させるなど）。
- ③ 太いストローの他端を波状にカットして隙間から水が入り込めるようにします。

（使い方）

- ① 太いストローをコップ内のストローに被せ、水をコップに満たすと、外のストローから水が流れ落ち、太いストローの下端で止まります。
- ② 太いストローなしで、コップに水を満たすと外のストローから流れ落ち、水位がコップ内のストローの高さになったとき止まります。
- ③ このとき、水を満たした太いストローをコップ内の細いストローに被せると、外のストローから水が流れ落ち、太いストローの下端で止まります。

【参考HP】

<http://www.arvindguptatoys.com/toys/secretsiphon.html>