

1. 分析試験 (BOD、COD) の読み方

BOD とは、空気を好む微生物 (好気性微生物) が、汚濁物を食べて、分解するとき消費する酸素の量を示します。COD とは、水中の還元性有機物を一定の酸化条件下で反応させ、それに要する酸化剤 (過マンガン酸カリウム) の量を酸素量に換算した値のことです。これらの値が大きいほど、その場所の汚染がひどいことを意味します。

洗剤の場合の BOD・COD を論ずる場合、ある一定の希釈または原液により、5 日間の平均値を求めます。一般的に値が大きいほど、負荷が大きく、値が小さいほど負荷が小さいことを意味します。戦前のように、生態系が整っている環境 (河川・湖沼・海に多くの微生物が存在し、浄化の過程が整っていた時代) では、BOD の高い洗剤でも十分に浄化のシステムに合っていました。下水道、合併浄化槽が普及し、多くの河川等が水と陸との接点をコンクリートで仕切っている現代では、必ずしも BOD の高い洗剤がよいとは言えません。逆に、BOD が低く、更に動植物油を主原料とした洗剤が、一番、現代に合ったものと言えるでしょう。

2. DOC 法 (溶存有機炭素法) による生分解度試験の読み方

微生物によって分解された結果生じた有機物の断片が、どの程度残っているかを溶存有機炭素に着目して求める方法です。これは、環境ホルモンのひとつとして注目されているノニルフェノール (ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルの分解物) のような分解断片の有無を調べる大切なものです。

生分解度試験で得られた結果は、試験した洗剤に含まれている有機炭素が、ほぼ全て炭酸ガスになり分解することを意味します。

7 日後と 14 日後の誤差が $\pm 5\%$ 生じる場合は、すでに計測値が 90% を上回り、現段階の試験機では計測不能を意味します。

3. ヒメダカによる急性毒性試験 (LC50) の読み方

数値が大きいほど、毒性が低いことを示します。ヒメダカはアルカリ性に弱く、例えば pH9.9 では 48 時間生きていても pH10.0 では 24 時間で全て死んでしまいます。このようにアルカリ性では pH が 0.1 変動すると LC50 の値は大きく変動します。(日本食品分析センター：藤井氏見解)

洗剤の成分のひとつである脂肪酸アルカノールアミドは、原料ロットによって pH が 10.0~10.2 に変動します。試験の数値はその誤差範囲を読み取る必要があります。実際、同じ処方でも製造していても原料ロットによって pH が 0.2 位変動します。

4. 洗浄率の読み方

数値が大きい程、汚れ落ちが良い。すなわち、洗浄力が強いことを示します。しかし、この数値はあくまでも目安であって絶対的なものではありません。例えば、蛍光剤配合の洗剤で、反射率 25% の汚染布を洗った場合、汚れが落ちれば 50% の数値であっても、洗浄後の反射率は 100% の数値になりうる場合があります。この場合は、洗浄力としての評価よりも、反射率 (白く見せるための評価) としての評価が優先されます。また、仮にどんな汚れも完全に落とし洗浄率が 100% となる洗剤で、反射率の 80% の汚染布を洗うと、洗浄率は 100% となり、逆に反射率は 25% となる場合もあります。

このように試験方法は汚染布の作り方によっても、もちろんのこと、評価方法自体にもきわどいものがあります。ちなみに J I S K 3362 (1990) 合成洗剤試験方法に記載されている洗浄力試験では、汚れ落ちの具合を目視によって判定することになっています。