

4. カビ相の実態と変化

浴室内部のカビ相の特徴を明らかにするため、浴室ドアの内側と外側の菌相を比較した(表-3)。ドア内側の総カビ数は888 CFU/cm²と外側の約3倍で、内側のカビ相は外側とは大きく異なっていた。例えば、*Cladosporium* は外側では101 CFU/cm²であるのに対して、内側ではその約1/5の20.0 CFU/cm²であった。その他、*Acremonium* も内側でより少ない傾向がみられた。一方、*Exophiala* の場合、内側では118 CFU/cm²と、外側の33.3 CFU/cm²の約4倍であった。また、*Exophiala* の他に、*Cladophialophora*、*Phoma*、*Scolecobasidium* の3属はとりわけ内側により多く認められ、有意の差が認められた。外側では*Cladosporium* が優占していたのに対して、内側では*Exophiala* が優占し、*Cladophialophora*、*Phoma*、*Scolecobasidium*、*Cladosporium* と、暗色のカビが続いた。なお、酵母については、浴室ドアの内外で明確な違いはみられなかった。

浴室ドアの外側は、浴室からの水蒸気などで結露しやすいが、浴室より室内環境の影響を受けていると考えられる。同様に、住宅内で比較的湿った環境である結露した窓の*Cladosporium* や*Aureobasidium* の多いカビ相⁶⁾や、*Cladosporium*、*Aspergillus*、*Penicillium* の多いエアコンのカビ相⁷⁾は、浴室のカビ相とは明らかに異なっている。*Exophiala*、*Phoma*、*Scolecobasidium*、*Cladophialophora* の4属がみられる環境は、他に洗濯機と洗面所だけである。これらのカビの多くは、暗色の菌体や胞子をもち、石鹸やシャンプーを好むことが明らかになっている^{8), 9)}。

Moriyama ら¹⁰⁾ は浴室の壁や浮遊しているカビ相を調査し、*Cladosporium*、*Phoma*、*Penicillium*、*Alternaria* が多いことを1992年に報告している。歴史的にみると、20年以上前の文献では、浴室の主な汚染カビは*Cladosporium*であることが指摘されている¹¹⁾。*Exophiala* など4属の増加は、それ以降の非イオン界面活性剤の入ったシャンプーの普及と関連があるかもしれない。

5. 洗剤の影響

洗濯機について使用洗剤とカビ汚染の関係を調べると、合成洗剤の場合でも粉石鹼の場合でも検出された平均カビ数に差はみられなかった¹²⁾。ただ、粉石鹼を使用している洗濯機と、合成洗剤を使用している洗濯機とでは、付着しているカビ相に大きな違いがみられた(表-4)。粉石鹼の場合は*Exophiala* が優占しているのに対して、合成洗剤では*Scolecobasidium*(写真-1)と*Exophiala* が優占していた。とりわけ*Scolecobasidium*の平均カビ数は、粉石鹼の場合が30.9×10⁴ CFU/台に対して、合成洗剤の場合にはその約100倍にあたる3,430×10⁴ CFU/台であった。一方、粉石鹼の場合でも合成洗剤の場合でも、*Exophiala*の平均カビ数は1,000×10⁴ CFU/台前後で、両者のカビ数に差はみられなかった。また、室内環境に多い*Cladosporium* や *Penicillium* は粉石鹼でも合成洗剤でも少なかった。

表-3 浴室ドアの内側と外側のカビ相の比較

属名	平均検出数(CFU/cm ²)	
	内側	外側
総カビ数	888	317
<i>Acremonium</i>	10.6	14.2
<i>Alternaria</i>	10.1	10.6
<i>Aureobasidium</i>	17.5	12.5
<i>Cladosporium</i>	20.0	101
<i>Cladophialophora</i>	37.4	10.5
<i>Exophiala</i>	118	33.3
<i>Fusarium</i>	10.4	10.0
<i>Phialophora</i>	12.5	13.8
<i>Phoma</i>	34.7	12.0
<i>Paecilomyces</i>	10.6	11.5
<i>Scolecobasidium</i>	27.9	15.0
その他のカビ	11.1	11.5
未同定	11.7	11.0
総酵母数	637	681
<i>Rhodotolura</i>	388	589
その他の酵母	39.8	18.5

サンプル数：内側；103，外側；38
2007年に調査

表-4 使用洗剤の異なる脱水槽におけるカビ相の比較

属名	平均検出数(10 ⁴ CFU/台)	
	粉石鹼	合成洗剤
<i>Acremonium</i>	6.9	2.0
<i>Cladosporium</i>	9.7	16.9
<i>Exophiala</i>	912	1,470
<i>Cyphellophora</i>	2.0	5.0
<i>Scolecobasidium</i>	30.9	3,430
<i>Penicillium</i>	2.0	2.8
<i>Phoma</i>	56.1	6.9
<i>Cladophialophora</i>	48.3	13.7
その他のカビ	2.0	3.9
未同定	2.0	3.7

台数：粉石鹼；5，合成洗剤；19