

生物と室内環境

—暮らしの中のカビ・ダニ・昆虫—

川上裕司

(株)エフシージー総合研究所環境科学研究室

1. はじめに

年間降雨量が多い、島国日本の温暖多湿な気候風土は、カビが繁殖しやすい環境である。近代的な日本の住宅は、蒸し暑い夏の気候をしのぐ「夏型の住宅形態」から冬の寒さをいかに防ぐかに重点を置いた「高断熱高气密の冬型の住宅形態」へと変化した。住宅形態の変化は、年間を通して室内の寒暖差を縮めた一方で、カビをはじめ室内発生型のダニ（室内塵性ダニ類）や昆虫類に対して快適な繁殖環境を提供したといえよう。それに伴い、これら微小生物が引き起こすアレルギー性疾患や刺咬害などが問題視され始めた。現在では、室内で発生するカビやダニがアレルゲンの上位に挙げられており、小学生～高校生の喘息の一因ともなっている。本講演では、暮らしの中で健康被害を及ぼす有害生物について解説する。

2. カビの有害性

カビの主たる繁殖場所は土壌であるが、一般住宅、オフィスビル、学校、病院、劇場など全ての室内環境中に沢山のカビが普遍的に存在しており、見方を替えればカビの世界に人が生活しているといえる。実際に、演者は14軒の一般住宅のキッチンから合計31種のカビと酵母を分離している。カビが好む環境は、「温度 20～30℃・湿度 80%R.H.、酸素・水分・栄養源がある場所」であるが、5℃の低温や52℃の高温、62% R.H.の湿度でも発育する種もいる。

室内環境中に最も普通に存在するカビは、コウジカビ (*Aspergillus*)、アオカビ (*Penicillium*)、クロカビ (*Cladosporium*) の3つの仲間のカビであり、単細胞性胞子は3～10 μ mである。カビの人への疾病起因は「アレルギー性疾患」、「カビ毒中毒症」、「真菌症」の3つが挙げられるが、コウジカビ類やアオカビ類は発酵食品の製造に利用

される有用菌が多く含まれる一方、カビ毒 (mycotoxin) 産生菌や肺アスペルギルス症起因菌のような有害菌も多く含まれる。クロカビ類は浴室のタイル目地など水周りによく繁殖し、アレルゲンとなるカビである。

3. ダニおよび小昆虫類

室内環境学の立場からダニと小昆虫類をみた場合、発生型から3つの型に区分される。即ち、①室内空間発生型（住宅建材や換気ダクト内などから発生する）、②屋外発生侵入型（庭やベランダなどの植物などから発生して室内に侵入する）、③物品付着侵入型（家具などの商品とそれらの梱包材などに付着して侵入・発生する）である。また、住宅や施設の立地条件（都市部か田園地帯か）によっても室内環境中で見られる種類はおのずと変わってくる。例えば、河川や湖沼が付近にある場合には、夜間の灯火に誘引されてユスリカ類が住宅のガラス窓に飛来する。それだけでは室内環境学の範疇外だが、「①サッシの棧でユスリカ類が死亡→②死骸が溜まる→③乾燥して微細塵となる→④窓開け換気の際に室内空気中に微細塵（アレルゲン）が飛散する→⑤人がそれを吸入して喘息症状を起す」ということになれば、当然、室内環境学の範疇となる。他の昆虫でも同様のことが示唆され、住宅構造や居住環境の多様化にともない、従来問題にされなかったダニや小昆虫類が注目されることも予想される。

4. おわりに

我々の身の回りのカビや有害生物を100%防除することは不可能であり、それらが起因する疾病から身を守り、上手につき合うしかない。対策法としては、一般的な食中毒予防の標語「①付けない、②繁殖させない、③殺菌する」に加えて、「④結露を防止する、⑤換気する」などが挙げられる。