

第34回麻布環境科学研究会 一般演題10

原発被災区域の住宅における有害生物汚染

○橋本 一浩¹, 篠原 直秀², 風間 美芽³,
徳村 雅弘⁴, 関根 真⁴, 川上 裕司¹

¹(株)エフシージー総合研究所, ²産業技術総合研究所, ³東洋大学, ⁴横浜国立大学

1. 緒言

2011年3月に発生した福島第一原子力発電所の事故により、周辺の市町村は警戒区域として立ち入りが禁止された。2012年4月16日、線量の低い一部の地域では、日中の帰宅のみが許される居住制限区域となった。この地域の住宅は、長い間、人が立ち入ることができず放置されたためにカビ・害虫・ネズミなどが発生し問題となっている。帰宅制限が解除された後に、これら有害生物による住民への健康影響が懸念される。

本研究では、原発から15km圏内に位置する南相馬市小高区の住宅を対象として、室内のカビおよび衛生害虫の汚染状況について調査を行った。

2. 方法

福島第一原子力発電所から15km前後の場所に位置する戸建住宅5軒（いずれも南相馬市小高区内）を対象とした。警戒区域指定解除後に毎週帰宅している住宅が1軒（住宅A）、東日本大震災以降一度も帰宅していない住宅が1軒（住宅B）、数回帰宅した住宅が2軒（住宅C、D）、一度帰宅した住宅が1軒（住宅E）、津波により1階部分が全て流された住宅が1軒（住宅F）であった。調査は、2012年8月末に行った。

各住宅の空中浮遊真菌を捕集・分離した。浮遊真菌の捕集は、エアーサンプラーにDG18寒天平板培地を取り付け、それぞれの測定地点で20～50Lの空気を吸引することにより行った。サンプリングは住宅1軒につき、リビングダイニング5地点、屋外1地点とし

た。DG18平板培地は実験室へ持ち帰り、25℃下で7～10日培養し、培地に発生した真菌集落を計数して、1m³当たりの浮遊真菌数を算出した。発生した集落をMEA培地、CYA培地などにおいて二次培養を行い、集落の形態、光学顕微鏡による形態観察から種・属を同定した。

真菌のサンプリングを行った室内で、同時に昆虫類の捕獲を試みた。1部屋につき歩行性昆虫用トラップを3個、飛翔性昆虫トラップを2個設置した。トラップは1週間後に回収し、光学顕微鏡にて昆虫類の同定を行った。

3. 結果

住宅B及び住宅Eでは、室内空気中の真菌濃度が極めて高く、捕集した真菌濃度が検出上限（52,000 CFU/m³）を超えていた。震災後の帰宅回数が多いほど、室内のカビ濃度が低くなる傾向が見られた。菌種としては、*Cladosporium* や *Penicillium* など一般の住宅で普通に見られる真菌が全ての住宅に共通して分離された。真菌濃度が検出上限を超えた住宅B及び住宅Eでは、特に *Penicillium* による高濃度汚染が顕著であった。

昆虫類はそれほど捕獲されず、捕獲された虫も衛生問題に関わらない種が大半であった。居住者が長期間に渡って退避しているため、餌がなくなり、ヒトの住環境に依存している害虫がむしろ少なくなったと思われる。