

タバコをやめると遺伝子変異のある細胞が減少

タバコには 60 もの発がん性物質が含まれており、喫煙により DNA が直接障害され、遺伝子変異を引き起こすことで肺がんを発症することが知られている。本研究では、喫煙の影響を遺伝子レベルで解明するため、16 人の気管支上皮細胞を調べた。気管支細胞から 632 のコロニーを形成させ、その遺伝子の塩基配列を解読した。結果、変異の大部分は喫煙によるものであったことがわかった。喫煙により、同じ人における遺伝子変異の量が 1 細胞当たり 1,000 から 10,000 以上へと増大していた。一方で、元喫煙者や現役の喫煙者において、喫煙歴のない人と変異量が変わらない細胞もあった。現役の喫煙者には正常な変異量の細胞はほとんどなかったが、元喫煙者にはそのような細胞が 4 倍の頻度で出現していた。また、正常な変異量の細胞のテロメアは、元喫煙者の変異量の多い細胞よりも長かった。"driver mutation (癌細胞の発生・増殖・維持に関与する遺伝子)" は年齢とともに発現頻度が高くなり、喫煙歴のない中年期の成人では 4-14%、現役喫煙者では少なくとも 25% に発現することがわかった。

したがって、喫煙により遺伝子変異の発生頻度が上昇するが、禁煙することによって正常型の細胞に置き換わることが示された。

Nature. Published Jan 29, 2020.