

# 毛髪や爪の試料を利用した ストレスホルモンの評価

労働安全衛生総合研究所 産業ストレス研究グループ ● 井澤修平

職場の心理社会的ストレスが健康を阻害することは広く認識されている。2015年12月からはストレスチェック制度も始まり、職場のストレス対策はますます重要な課題となってきている。

そのような中、われわれは“ストレスホルモン”として知られているコルチゾールに注目して研究を行っている。コルチゾールは副腎皮質から放出されるステロイドホルモンであり、急性のストレスは血中や唾液中のコルチゾール濃度を増加させることが知られている(図1)。また、コルチゾールはさまざまな生物学的作用を有することから、ストレスと病気を結びつけるホルモンとして注目されている。コルチゾールは、従来、血液や唾液の試料から測定が行われてきた。しかしながら、血中や唾液中のコルチゾール値は日内変動が大きく、“その時点”のホルモン値を強く反映するため、職場における慢性的なストレスの影響を検討する上では指標としては扱いにくいことが難点である。

このような経緯もあり、最近では、慢性的なコルチゾール分泌の評価手法として、毛髪や爪の試料が注目されている。毛髪に関しては、形成される際に毛細血管からコルチゾールを含むステロイドが拡散すると考えられている(図2)。毛髪は1カ月で約1cm伸び

るため、例えば、根元から3cmの部分の毛髪に含まれるコルチゾールは、最近3カ月間に蓄積されたコルチゾールを表すといわれている。先行研究では、例えば、失業などの慢性的なストレスを経験している人やうつ病の患者においては、毛髪のコルチゾール濃度が高いことが報告されている。

爪に関しては、毛髪と基本的に同じ原理であり、爪が形成される際にケラチンにコルチゾールが拡散し、2週間伸ばした爪であれば、過去の2週間に蓄積されたコルチゾールを表すと考えられている。ただし、手指の爪は根元から先端までに伸びるのに数カ月を要するため、先端の爪のコルチゾールは数カ月前のものを反映していると考えられている。この点について検討した最近のわれわれの研究では、爪のコルチゾールは4カ月前に評価した唾液中コルチゾールと中程度の相関があることが示されている(Izawa et al., 2015, Psychoneuroendocrinology)。

毛髪や爪の試料は過去のコルチゾール分泌の“記録媒体”として考えることができる。まだ不明な点も残されているが、これらの指標の特徴を活かして、積極的に研究に取り入れることによって、職業性ストレスと健康の関連の解明がさらに進むことが期待される。

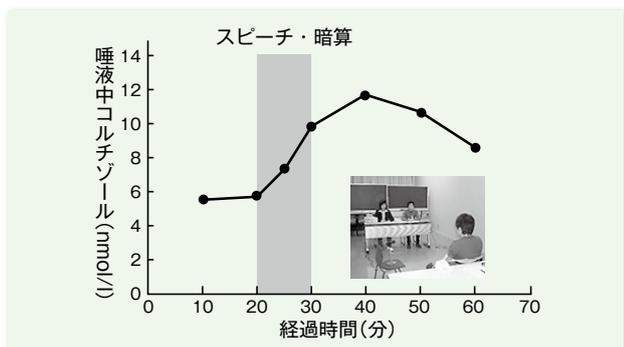


図1. 急性の精神的ストレスに対するコルチゾール反応：ストレス課題（スピーチと暗算、グレー部分）が終わってから10分後に唾液中のコルチゾールの上昇のピークが来ている(Izawa et al., 2008, Biol Psycholのデータより)。

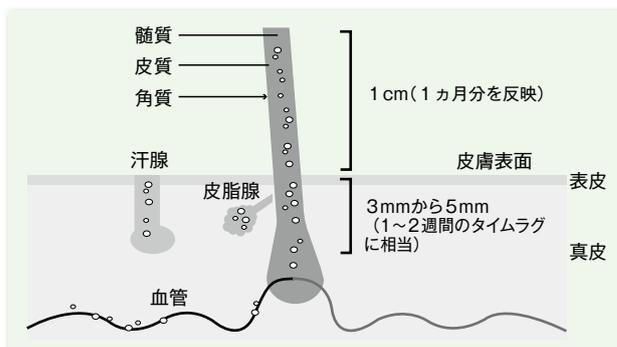


図2. 毛髪に含まれるコルチゾール：血中のコルチゾール(白い○で表現)は毛髪が形成される際に毛幹の中心部(髄質)に受動的に拡散すると考えられている(井澤・三木, 2017, 産業ストレス研究)。