

パーキンソン病発症の 鍵を調べる

BL43IR

概要

パーキンソン病発症の鍵となる「レビー小体」の
タンパク質レベルでの構造を調べた



パーキンソン病とは？

中脳の黒質にある神経細胞の病変
などにより起こる。

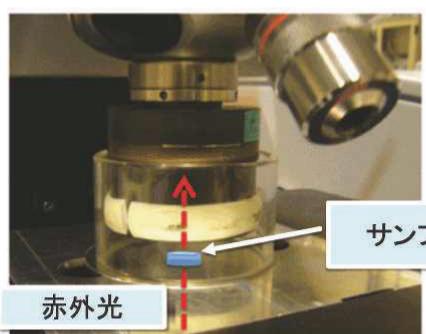
症状：手足のふるえ、筋肉のこわばり



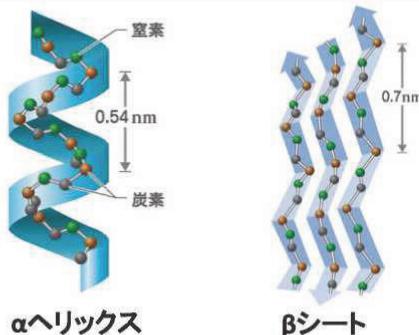
原因解明の手掛かりは、レビー小体！

レビー小体は、脳の黒質の神経細胞を構成するタンパク質が異常に変化して形成され、発症に深く関わっているとされています。
その構造を調査しました。

赤外線顕微分光でタンパク質の構造を調べる



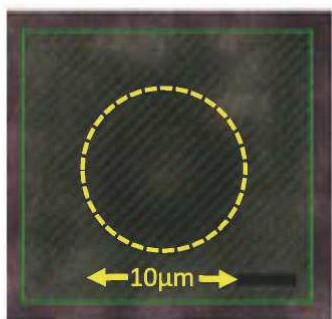
色々なタンパク質の構造



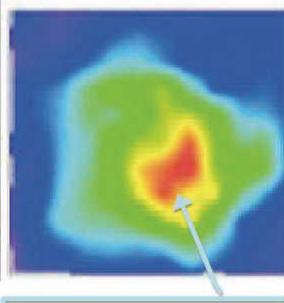
画像出典: LS-EDI <http://csls-db.c.u-tokyo.ac.jp>

- βシート構造を持つタンパク質が含まれている
- レビー小体の中心部と外周部で成分が異なる

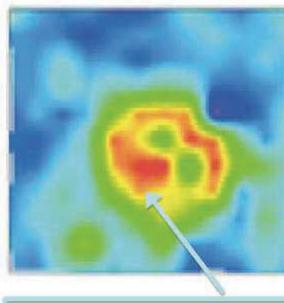
赤外分光による解析結果



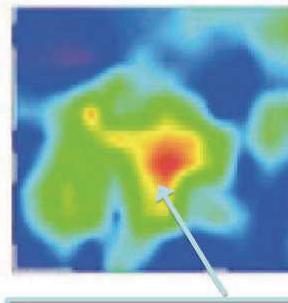
レビー小体の顕微鏡写真



タンパク質が
中心部に多く分布



βシート構造を持つタンパク質が外周部に多く分布



脂質が
中心部に多く分布

年齢とともにペチャンコ髪になるのはなぜ？

BL43IR

概要

加齢とともに起こる毛髪根元の倒れについて、その原因と機能を回復させる有効成分について調べた



毛髪物性の比較

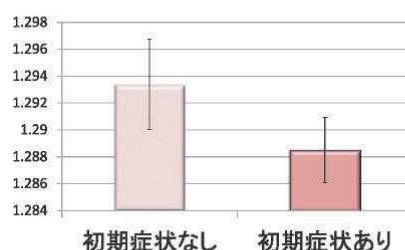
剛性率測定

50代では、
毛髪の弾力が低下

毛髪密度測定

ペチャンコ髪では、
毛髪密度が低い

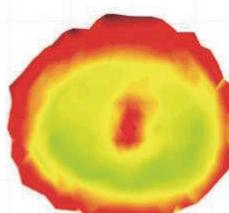
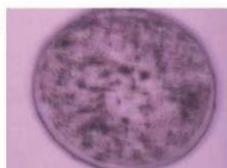
毛髪密度(g/cm^3)



赤外顕微分光により、毛髪内部の構造学的な違いを調べた

毛髪の横断面切片

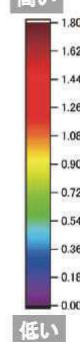
● 20代



● 50代



タンパク質
密度
高い



タンパク質成分の
マッピング測定結果

20代毛髪ではタンパク質密度の二重構造が現れている。

50代毛髪ではこれが崩れている場所があった。

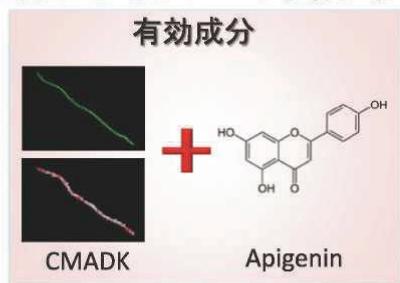
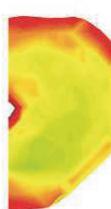
II

ペちゃんこ髪の原因

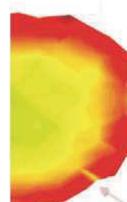
ヘアケア

有効成分によるタンパク質分布の変化

処理前



処理後



商品開発に
利用されています！

タンパク質の二重構造が回復