

P2-508 閉経に伴う体脂肪分布の上半身へのシフトは体組織成分の変化（筋肉量減少，体脂肪量増加）に先行する。

鹿兒島大

松尾隆志，桑波田知樹，岩元一朗，家村明子，堂地 勉

【目的】加齢や閉経により骨塩量（BMD）低下，上半身型体脂肪分布への移行，筋肉量低下，体脂肪量増加が起こる。これらの一連の変化の中でBMD低下は最も先に起る。しかし，その後体組織成分や体脂肪分布がどのような順序でどのように変化していくかは明確でない。そこで次のような検討を行った。【方法】ICの得られた閉経女性188例を対象とし，50-53（n=42），54-57（n=49），58-61（n=44），62-65歳（n=53）の4歳毎の4群に分けた。規則的月経周期を有する50-53歳の有経女性51例を対照とした。年齢，身長，体重，閉経後年数を調査した。体脂肪量（率），筋肉量，全身と腰椎のBMD，躯幹・下肢脂肪量比（T/L fat），筋肉量比（T/L lean）をDEXA（QDR2000）で測定した。これらの因子を群間で比較した。【成績】1）50-53歳の閉経群では対照に比較して唯一BMDだけが低く（ $P<0.05$ ），他の因子に差を認めなかった。2）54-57歳になって初めてT/L fat（ 1.2 ± 0.4 ）は対照（ 1.06 ± 0.4 ）を上回り（ $P<0.05$ ），以後加齢とともに上昇した。一方，3）筋肉量は58-61歳（ 32.5 ± 4.6 ）になって初めて対照（ $34.2\pm4.4\text{kg}$ ）を下回り（ $P<0.05$ ），以後加齢とともに低下した。4）体脂肪率は58-61歳（ $35.1\pm6.2\%$ ）になって初めて対照（ $32.4\pm6.8\%$ ）を上回り（ $P<0.05$ ），以後加齢とともに増加した。5）T/L leanは5群間で差を認めなかった。【結論】閉経により最も早く起こる現象はBMD低下である。次に体脂肪分布の上半身へのシフト，最後に起こるのが筋肉量の低下とそれと鏡面的な体脂肪量の増加である。閉経初期の体脂肪分布の上半身へのシフトには，運動量の低下よりは閉経に伴うestrogenの低下などが関与しているように思われる。

P2-509 筋肉分布の体脂肪分布に及ぼす影響に関する検討

鹿兒島大

桑波田知樹，松尾隆志，岩元一朗，家村明子，堂地 勉

【目的】肥満が体脂肪組織の過剰な蓄積であると定義すれば，その蓄積の絶対量（肥満度）よりも蓄積部位の異常（体脂肪分異常）が様々な内分泌・代謝異常と関連して重要であることが示されている。加齢や閉経により上半身型体脂肪分布へ移行する。ところで，運動は筋肉量を増加させ，それとは鏡面的に体脂肪量を減少させる。しかし，筋肉分布が体脂肪分布にどのように影響しているかは必ずしも明確でない。そこで以下のような検討を行った。【方法】ICの得られた対象は20-53歳の有経女性（n=413）と50-75歳の閉経女性（n=229）である。年齢，身長，体重，閉経後年数を調査した。全身型DEXAで躯幹と下肢の脂肪量と筋肉量を正確に測定し，躯幹・下肢脂肪量比（T/L fat），筋肉量比（T/L lean）を求めた。T/L fat，T/L lean，年齢などの相互の関連性をピアソンの相関係数，重回帰分析で求めた。【成績】有経女性では，1）T/L fatは年齢と弱い正の相関（ $r=0.117$ ， $P<0.05$ ）を示した。2）T/L leanとは負の相関（ $r=-0.315$ ， $P<0.001$ ）を示した。この関係は，年齢，身長を補正しても依然有意（ $P<0.001$ ）であった。閉経女性では，3）T/L fatは年齢と正の相関（ $r=0.323$ ， $P<0.001$ ）を示した。4）T/L leanとは負の相関（ $r=-0.207$ ， $P<0.01$ ）を示した。この関係は，年齢，身長，閉経後年数を補正しても依然有意（ $P<0.05$ ）であった。5）有経・閉経全体解析でも全く同様の結果であった。【結論】加齢や閉経により体脂肪分布は上半身型へ移行し，この現象は筋肉分布とは逆相関していることが明らかになった。従って，上半身型体脂肪分布への移行を軽減するには，腹筋強化などで躯幹の筋肉を増加させることが重要と言える。

P2-510 高齢者における血中テストステロン濃度とbody mass indexとの関係には性差がある

徳島大

海野友香，安井敏之，富田純子，山田正代，上村浩一，苛原 稔

【目的】最近，閉経後女性の血中テストステロン（T）や性ステロイドホルモン結合グロブリン（SHBG）濃度がインスリン抵抗性やメタボリック症候群と関係することが報告されている。そこで，これらの病態に深く関係する因子としてbody mass index（BMI）と性ステロイドホルモンとの関係をpopulation based-studyとして高齢男女で比較検討した。【方法】A県B村に在住する男女のうち，文書にて同意の得られた50歳以上の男性123例，女性147例の血中エストラジオール（E2），T，SHBGを測定した。さらにfree T（FT）やbioavailable T（BT）濃度を計算式により求めた。【成績】対象者の平均血中E2，T濃度は，それぞれ女性はE2が 6.0pg/ml ，Tが 0.18ng/ml ，男性はE2が 19.5pg/ml ，Tが 4.9ng/ml であった。女性ではTはBMIとの間に有意な（ $r=0.237$ ， $p<0.01$ ）正の相関を示し，FT，BTともに有意な（ $r=0.411$ および $r=0.422$ ， $p<0.01$ ）正の相関を示した。一方，男性のTはBMIとの間に有意な（ $r=-0.365$ ， $p<0.001$ ）負の相関を示した。また，女性ではEはBMIとの間に有意な（ $p<0.01$ ）正の相関を示したが，男性のEはBMIとの間に有意な相関がみられなかった。なお，SHBGは男女ともにBMIと有意な（ $p<0.001$ ）負の相関を示した。【結論】高齢者のT濃度はBMIの影響を受けるが，男女でその動態は異なり，女性ではBMIが高くなるとT濃度は増加することから，閉経後の代謝にT濃度が関与し，メタボリック症候群などに影響する可能性が示された。