

解明が進む

メタボリック シンドローム

脂肪細胞の機能からエネルギー代謝・摂食・心血管系の
制御機構, 予防と治療まで

序

春日雅人, 伊藤 裕, 箕越靖彦

概論

メタボリックシンドロームとは何か?

春日雅人 20 (2250)

1. メタボリックシンドロームの概念 2. メタボリックシンドロームの病態 3. メタボリックシンドロームの診断 4. メタボリックシンドロームの成因 5. メタボリックシンドロームにおける糖尿病の発症

第1章 脂肪細胞とメタボリックシンドローム

1. 脂肪細胞の大きさと数の制御メカニズム

阪上 浩 32 (2262)

1. 脂肪細胞のサイズと数 2. 脂肪細胞の肥大化とその制御メカニズム 3. 脂肪細胞数の増加とその制御メカニズム

2. メタボリックシンドローム病態における 脂肪組織の機能変化

益崎裕章, 田中智洋, 中尾一和 41 (2271)

1. 脂肪組織機能異常症: メタボリックシンドロームの中核病態 2. 脂肪組織機能異常症における 11 β -HSD1 の病態的意義 3. 遺伝子操作マウス解析から見えてきたメタボリックシンドローム治療への展望 4. 11 β -HSD1 を標的とする創薬への展開

3. アディポサイトカインとメタボリックシンドローム

日生下 垂紀, 船橋 徹 47 (2277)

1. TNF- α 2. アディポネクチン 3. レジスチン

4. 脂肪組織の炎症性変化とメタボリックシンドローム

小川佳宏, 菅波孝祥 54 (2284)

1. 脂肪組織におけるマクロファージ浸潤の分子機構 2. 脂肪細胞とマクロファージの相互作用 3. 炎症性アディポサイトカインとしての飽和脂肪酸 4. *n-3* 多価不飽和脂肪酸の抗炎症作用 5. 脂肪組織リモデリング

5. 褐色脂肪とメタボリックシンドローム

斉藤昌之 61 (2291)

1. 褐色脂肪と UCP 2. 褐色脂肪・UCP-1 の活性化機構 3. UCP-1 と脂肪エネルギー消費・肥満との関係 4. UCP-1 活性化による肥満の軽減 5. UCP-1 と糖代謝 6. ヒトの褐色脂肪: FDG-PET による機能評価

第2章 エネルギー代謝とメタボリックシンドローム

1. **AMPK とエネルギー代謝調節**
 鈴木 敦, 箕越靖彦 68 (2298)
 1. AMPK の構造と活性化機構 2. AMPK による代謝調節作用 3. レプチンによる代謝・
 摂食調節作用と AMPK
2. **生活習慣病と核内受容体 (LXR, FXR, PPAR)**
 酒井寿郎 76 (2306)
 1. 核内受容体とは 2. LXR : オキシステロール受容体 3. FXR : farnesoid X receptors
 4. PPARs (peroxisome proliferator-activated receptors)
3. **哺乳類サーチュイン: NAD, 代謝, 老化を結ぶ普遍的制御因子**
 今井 眞一郎 87 (2317)
 1. 哺乳類サーチュイン Sirt1 の機能 2. ミトコンドリアサーチュイン Sirt3, Sirt4 の機能
 3. 老化, メタボリックシンドローム, そしてサーチュイン
4. **AGF とエネルギー代謝調節**
 田畑光久, 尾池雄一 94 (2324)
 1. AGF の同定 2. AGF 遺伝子欠損マウスは肥満を呈する 3. AGF トランスジェニックマ
 ウスは抗肥満作用を有する 4. 血中 AGF の抗肥満作用 5. AGF の抗肥満作用の治療への
 可能性 6. AGF の抗肥満・抗インスリン抵抗性作用の分子機構 7. AGF の発現制御機構
 8. AGF のファミリー分子 (Angptl) の代謝作用
5. **レプチンによるエネルギー代謝調節とメタボリックシンドローム**
 海老原 健, 日下部 徹, 益崎裕章, 中尾一和 101 (2331)
 1. レプチンの多彩な代謝調節作用 2. 代謝調節におけるレプチン抵抗性の意義
6. **臓器間相互作用によるエネルギー代謝調節**
 山田哲也, 片桐秀樹 109 (2339)
 1. 血流を脳への入力経路とするエネルギー代謝調節 2. 神経経路を脳への入力経路とする
 代謝・エネルギー調節

第3章 中枢神経系とメタボリックシンドローム

1. **グレリンとメタボリックシンドローム**
 上野浩晶, 中里雅光 117 (2347)
 1. グレリンとグレリン受容体 2. グレリンの摂食や脂肪蓄積に対する作用 3. 体重や体組
 成と血中グレリン濃度の関係 4. メタボリックシンドローム患者におけるグレリン 5. グ
 レリンやグレリン受容体の遺伝子多型と肥満およびメタボリックシンドローム 6. グレリン
 の心血管系への作用とメタボリックシンドローム
2. **オレキシンとメタボリックシンドローム**
 桜井 武 122 (2352)
 1. オレキシンとオレキシン受容体 2. ナルコレプシーとオレキシン 3. オレキシン神経に
 による覚醒制御の機構 4. オレキシン産生神経の制御機構 5. 報酬系とオレキシン 6. 摂食
 行動とオレキシン神経 7. メタボリックシンドローム・摂食異常症とオレキシン

- 3. カンナビノイドとメタボリックシンドローム** 宮崎 滋 131 (2361)
1. 肥満症治療薬 2. 内因性カンナビノイド系 3. 体重減少効果 4. メタボリックシンドロームに対する効果 5. 安全性
- 4. 新規神経ペプチド nesfatin-1 による摂食調節作用** 清水弘行, 大井晋介, 森 昌朋 135 (2365)
1. nesfatin-1 の発見とその局在 2. nesfatin-1 による摂食抑制作用 3. nesfatin-1 による摂食抑制機構
- 5. 摂食調節ペプチドの発現調節機構— FoxO1** 北村忠弘 141 (2371)
1. レプチンが摂食を抑制する分子メカニズム 2. インスリンによる摂食抑制作用 3. インスリンシグナル下流で調節を受ける転写因子 FoxO1 4. インスリンの代謝作用における FoxO1 の役割 5. FoxO1 は視床下部弓状核のニューロンに発現している 6. FoxO1 はレプチンの摂食抑制作用を阻害する 7. FoxO1 は Agrp と Pomc の遺伝子転写を調節している 8. FoxO1 と STAT3 は Agrp および Pomc プロモーターとの結合を競合阻害する 9. FoxO1 による転写共役活性化因子と転写共役抑制因子の交換
- 6. 中枢神経系による肝糖代謝調節作用** 小川 渉 148 (2378)
1. 栄養素のもつ中枢神経作用 2. ホルモンの中枢作用と肝糖代謝

第 4 章 血管とメタボリックシンドローム

- 1. メタボローム解析技術の医学・生物学への応用** 末松 誠, 大村光代, 小野江 理成, 菱木貴子, 曾我朋義 154 (2384)
1. ストレス誘導性ガス分子 CO による血流調節作用機序の解明 2. メタボローム技術による CO の標的分子の探索とストレスバイオマーカーの同定
- 2. 脂肪組織循環とメタボリックシンドローム** 真鍋一郎, 西村 智, 永井良三 162 (2392)
1. 脂肪組織発生分化における血管 2. 脂肪組織機能と血管 3. 脂肪組織の肥満と血管 4. 脂肪組織と血管の病態の共通点
- 3. メタボリックシンドロームにおける血管老化の分子メカニズム** 南野 徹, 小室一成 171 (2401)
1. 生体内における血管細胞老化 2. 細胞老化と血管機能 3. メタボリックシンドロームにおける血管老化シグナル
- 4. メタボリックシンドロームにおける循環調節ホルモンの意義** 宮下和季, 伊藤 裕 178 (2408)
1. カテコラミンとメタボリックシンドローム 2. レニン-アンジオテンシン系とメタボリックシンドローム 3. 一酸化窒素とメタボリックシンドローム 4. ナトリウム利尿ペプチドとメタボリックシンドローム
- 5. メタボリックシンドロームおよび動脈硬化症におけるナチュラルキラー T 細胞の役割** 石森直樹, 筒井裕之 183 (2413)
1. NKT 細胞の機能 2. NKT 細胞は動脈硬化初期病変形成に関与する 3. NKT 細胞はアテローム性病変進展にも関与する 5. 高脂食投与肥満マウスでの検討

- 6. メタボリックシンドロームにおける動脈硬化** 山田信博 188 (2418)
1. 内皮細胞機能, 単球の泡沫化から心血管事故 2. 診療ターゲットと EBM 3. メタボリックシンドロームの病態 4. わが国の診断基準と国際基準の相違 5. 高中性脂肪血症へのアプローチ: nonHDL コレステロールの意義
- 7. メタボリックシンドロームにおける血管再生** 伊藤 裕 194 (2424)
1. メタボリックシンドロームと血管再生 2. 血管再生医療における soil と seed 3. 血管新生因子の臨床応用とその問題点 4. 幹細胞を用いた血管再生治療開発の現状 5. ES 細胞の血管再生治療への応用: サルおよびヒト ES 細胞での検討 6. ヒト ES 細胞の血管再生移植医療への応用の可能性 7. ヒト ES 細胞由来血管前駆細胞の血管再生創薬への応用

第 5 章 メタボリックシンドロームの予防と治療

- 1. 高血圧発症予防の展望** 篠村裕之, 伊藤 裕 205 (2435)
1. 高血圧発症予防に関する動物実験 2. 高血圧発症予防と退行に関する臨床試験 (TROPHY 試験と STAR CAST 試験)
- 2. メタボリックシンドロームにおける運動療法の分子基盤
—脂肪を燃やしやすい運動とは?** 江崎 治, 三浦進司 211 (2441)
1. 軽い運動の方が強い運動よりも脂肪燃焼させる効率は高い 2. 運動中の脂肪燃焼は筋肉での AMP キナーゼの活性化が関与 3. 運動トレーニング (有酸素運動) を行うと脂肪を燃焼しやすい体質になる 4. 脂肪組織での脂肪分解機序 5. 運動による脂肪分解機序
- 3. 脂肪細胞の移植から観察したメタボリックシンドローム** 齋藤 康 218 (2448)
1. 実験的脂肪分布の変換と個体代謝機能の変化 2. 内臓脂肪組織の TNF- α の分泌上昇の機序について 3. 脂肪細胞の移植を用いた個体の機能修復
- 4. メタボリックシンドロームにおける酸化ストレスと抗酸化療法の展望** 長瀬美樹, 藤田敏郎 223 (2453)
1. メタボリックシンドロームと酸化ストレス 2. メタボリックシンドロームモデルの腎障害と酸化ストレスの関与 3. メタボリックシンドロームに対する抗酸化療法の展望
- 5. PPAR γ を介するメタボリックシンドロームの治療** 窪田直人, 門脇 孝 228 (2458)
1. PPAR の構造とアイソフォーム 2. PPAR γ の個体における脂肪蓄積・インスリン感受性調節のメカニズム 3. ヒト PPAR γ 2 遺伝子多型と糖尿病 4. PPAR γ の脂肪蓄積・インスリン感受性調節の分子メカニズム 5. チアソリジン誘導体によるインスリン抵抗性改善におけるアディポネクチンの役割 6. チアソリジン誘導体の大血管障害抑制効果