

「中性脂肪のお話」

●中性脂肪 Triglyceride, TG とは

英国ヘルスケア通信 2025年5月号で「コレステロールのお話」を書きましたが、今回、その続きとして中性脂肪についてお話ししたいと思います。

中性脂肪 (トリグリセリド Triglyceride, 以下 TG) は、コレステロール、リン脂質、脂肪酸といった脂質の仲間で、食事から摂る脂質の大部分 (約 90～95%) を占めています。TG はグリセロールと (飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸、トランス脂肪酸のいずれかの) 脂肪酸で出来ています。

食事として摂取された TG はそのままの形では吸収されず、胆汁酸と膵臓の酵素の働きで、いったんグリセロールと脂肪酸の形に分解されて、小腸から取り込まれます。その後、再び TG の形に再度合成されてから、カイロミクロンという配送トラックに積まれて筋肉や脂肪組織に送られ、余った分が肝臓でエネルギーとして利用されます。

● 中性脂肪 Triglyceride, TG の役割

TG には以下 1) ～ 4) のような役割があります。

1) エネルギーの貯蔵と、飢餓や運動時のエネルギーの供給

食事から摂った糖質や脂質が余ると、肝臓や脂肪組織で TG に作り替えられます。食事が摂れない時や運動時には、脂肪組織に蓄えられた TG が分解されて脂肪酸になり、エネルギー源として使われます。

2) 体温を保つ

皮下脂肪として蓄えられた TG は、外に熱を逃がしにくくして体温維持を助ける役割があります。

3) 内臓を保護する

内臓周囲の脂肪 (内臓脂肪) は、適量なら臓器を守るクッションとして働きます。

4) 脂溶性ビタミンの吸収を助ける

TG は脂溶性ビタミン (ビタミン A, D, E, K) を腸管から体内へ取り込むための輸送システムの一部として働きます。

● 皮下脂肪と内臓脂肪

余った TG が脂肪細胞として皮下組織に貯蔵されるのが皮下脂肪、腹腔内臓器 (特に胃や腸) の周りに貯蔵されるのが内臓脂肪です。

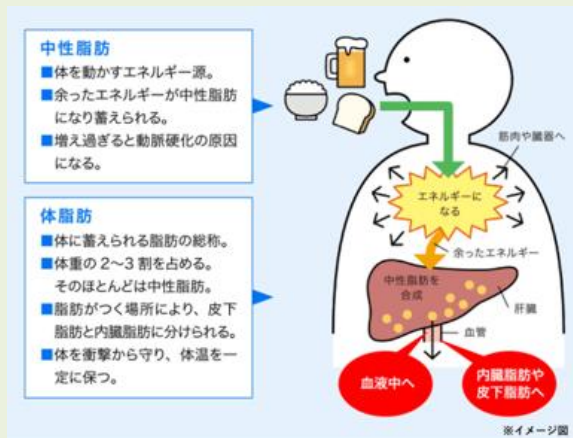
皮下脂肪は適量なら、① 体温の維持、② 外部からの衝撃の緩和、③ エネルギーの貯蔵を担います。女性の場合、皮下脂肪は下半身につきやすい傾向があります。

一方、内臓脂肪も適量なら、① 内臓の保護、② エネルギーの貯蔵を担います。内臓脂肪は皮下脂肪より代謝が活発です。ですが、内臓脂肪が過剰になると、① インスリン*に対する抵抗性、② 血糖値の上昇、③ TG の増加、④ HDL コレステロール (善玉) の低下、⑤ 動脈硬化リスクの上昇など、身体の代謝に悪影響を及ぼします。
(*インスリンは膵臓から分泌され、血液中のブドウ糖を細胞に取り込ませて、エネルギーとして活用・貯蔵するホルモンです)

一般的に 皮下脂肪は減りにくく、内臓脂肪は減りやすい 傾向があります。理由は、内臓脂肪の脂肪細胞はエネルギー源として利用されやすいためです。ですので、内臓脂肪を減らすためには、① 有酸素運動、② 筋力トレーニング、③ 糖質や総カロリーの摂り過ぎの見直し、④ 睡眠や飲酒習慣の改善などが効果的です。

内臓脂肪量を推測するため、健診等で腹囲の測定が行われています。男性で **85cm**、女性で **90cm** の腹囲が内臓脂肪の断面積 100cm² に相当します。腹囲がそれら基準値を越えると、**高血圧症、脂肪肝、脂質異常症、高尿酸血症、2型糖尿病などの生活習慣病が引き起される**との研究結果が報告されています。





● 高中性脂肪血症 (高 TG 血症) とは

高中性脂肪血症 (高 Triglyceride, TG 血症) は、脂質異常症の一種で、血液中 TG の数値が基準値より高い状態です。10 時間以上の絶食 (水分可) 後の TG 値が 150mg/dl 以上、あるいは食事時間の問わない随時の TG 値が 175mg/dl 以上であった時、高 TG 血症と診断されます。特に TG 値 500mg/dl 以上の場合、急性膵炎のリスクが高くなるため、速やかな精査と治療が必要です。

遺伝子異常による一次性高 TG 血症は高 TG 血症全体の数%程度です。他の疾患、薬剤 (ステロイド・経口避妊薬・利尿薬・β 遮断薬・免疫抑制薬・HIV 治療薬 etc)、生活習慣などによって二次的に生じる高 TG 血症が約 80-90 %以上を占めています。両者が関与する例も少なくありません。例えば TG 値 250mg/dl の方の場合、その背景要因として、内臓脂肪型の肥満、糖質の過剰摂取、過度の飲酒、運動不足、インスリンに対する抵抗性や 2 型糖尿病を有することが多いです。

一方若年時から TG 値が 1,000mg/dl 以上と著明に高かったり、家族にも同様の方がいる場合は、一次性高 TG 血症を疑う必要があります。

次に TG が増加するとどうなるのかを「荷物」と「トラック」に例えて説明します。

コレステロールと TG を荷物と仮定します。これを積んで運ぶトラックに、コレステロール配送トラック (LDL 号)、TG 配送トラック (VLDL 号)、

コレステロール回収トラック (HDL 号) があり、血液という道路を走っていると想像して下さい。

TG が増加、つまり TG という荷物が増えすぎると、TG 配送トラック (VLDL 号) が大量に走るようになります。その影響で配送システムのバランスが崩れ、コレステロール回収トラック (HDL 号) の数が減るばかりか、コレステロール配送トラック (LDL 号) が変性して、小型で故障しやすい車 (small dense LDL 号) にグレードダウンします。

このように高 TG 血症は、コレステロールを積むことのできる HDL を減少させるばかりか、質が悪く動脈硬化を起こしやすい small dense LDL を増加させることによって、動脈硬化のリスクを高めます。

● 飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸、トランス脂肪酸

先に触れました、TG を構成する脂肪酸である、① 飽和脂肪酸、② 不飽和脂肪酸、③ トランス脂肪酸について少し補足したいと思います。

① **飽和脂肪酸**は炭素同士の二重結合を持たない脂肪酸で、バター、ラード、牛、脂、脂身の多い肉、ココナッツオイルなどに多く含まれています。これを**過剰に摂取すると LDL コレステロール (悪玉) が上がりやすくなります**。

② **不飽和脂肪酸**は 1 つ以上の二重結合を持つ脂肪酸で、オリーブオイル、アボカド、ナッツ類などに多く含まれる一価不飽和脂肪酸と、青魚に多い EPA・DHA (オメガ ω 3)、大豆油、菜種油などに多いリノール酸 (オメガ ω 6) があります。EPA や DHA は、**TG を下げる作用**を持つことが知られています。

③ **トランス脂肪酸**は、マーガリン・ショートニング、パン・焼き菓子、揚げ物・スナック菓子、インスタント食品などの加工食品に含まれることがある脂肪酸です。このトランス脂肪酸は **LDL コレステロール (悪玉) を上げ、HDL コレステロール (善玉) を下げる**ため、出来るだけその摂取を抑えることが勧められます。

● 中性脂肪 TG を下げる食事

TG を下げるための食事は、脂質を極端に減らすより、余分なエネルギー、特に糖質とアルコールの摂取を減らす方が効果的です。

1) 適正なエネルギーの摂取

食べ過ぎると、余ったエネルギーが肝臓でTGに替えられます。①適正体重を目標にして、②腹八分目として、③間食を減らすことを心がけましょう。体重を5～10%減らすのみでも、TG値の低下を期待できます。

2) 糖質の摂り過ぎを避ける

糖質を過剰に摂取すると、余ったブドウ糖が肝臓でTGに替えられます。清涼飲料水、ジュース、菓子類、ケーキ、アイスクリーム、砂糖入りコーヒー、過剰な白米・パン・麺類などはTG値を上げやすいことが知られています。

3) アルコール摂取を控える

アルコールは肝臓でのTGの合成を促進します。TG値が高い人では、禁酒または大幅な節酒でTG値が大きく改善されることがあります。

4) 脂質の質の改善

バター、ラード、脂身の多い肉、加工肉、トランス脂肪酸を多く含む食品を減らし、サバ、イワシ、サンマ、サケ、オリーブオイル、適量のナッツ類を積極的に摂りましょう。特に青魚に含まれるEPA・DHAは、TG値を下げる効果があります。

5) 食物繊維の摂取量を増やす

食物繊維を多く摂取すると、TG値を下げ、代謝の質も改善します。その理由は以下の通りです。

① 食後の血糖値の上昇を緩やかにする

水溶性の食物繊維(オートミール、大麦、海藻、果物、豆類など)は、水を吸ってゲル状になることによって、食べ物の消化・吸収が緩やかになり、食後の血糖値の急激な上昇を防ぎます。

血糖値が急上昇すると、インスリンが多く分泌され、余ったブドウ糖が肝臓でTGに替わり貯蔵されます。ですので血糖値の上昇を緩やかにすると、TGが肝臓に貯蔵されにくくなります。

② エネルギーの摂り過ぎを防止

食物繊維は噛み応えがあり、胃の中でかさが増すため、満腹感を得られやすくなります。その結果、間食が減り、食べ過ぎが防がれますので、体重減少を期待できます。

③ 腸内環境の改善

腸内細菌が食物繊維を発酵させると、短鎖脂肪酸が作られます。短鎖脂肪酸は肝臓での脂肪合成を抑制してインスリンの働きを改善します。

● 中性脂肪 TG を下げる運動

最後に運動について述べたいと思います。運動により、①TGがエネルギー源として使われ、②筋肉や脂肪組織で酵素(リポタンパク質リパーゼ)の働きが高まってTGが分解され、③内臓脂肪を減らすことが期待できます。ですので、運動はTGを下げる手段として非常に有効です。

運動の基本は有酸素運動です。1日30分程度、週5日以上(合計150分以上/週)、早歩き、ジョギング、自転車、水泳、ダンスなどがお勧めです。また、筋力トレーニングは、筋肉量を維持・増加させて基礎代謝を高め、インスリン感受性を改善させるので、有酸素運動と組み合わせるとTGを下げるためにより効果的です。

● おわりに

今回のお話が中性脂肪(Triglyceride, TG)の数値が高い方のお役に立てましたら幸いです。

Reference

- 大正製薬 ヘルスケアコンテンツ：内臓脂肪と中性脂肪の違いを解説！
- 動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2022年版

ジャパングリーンメディカルセンター
松下 雅英(まつした まさひで)