

肥満と消化器疾患

肥満は、大きな健康問題を引き起こします。

■肥満とは？

脂肪組織の過剰な蓄積状態で、肥満度指数（BMI；Body Mass Index Fig.1） ≥ 25 が肥満で、肥満（1度）～肥満（4度）に分類されます（Fig.2）。

Fig.1 BMI 値の求め方

$$\text{BMI} = \text{体重 (kg)} \div \text{身長 (m)}^2$$

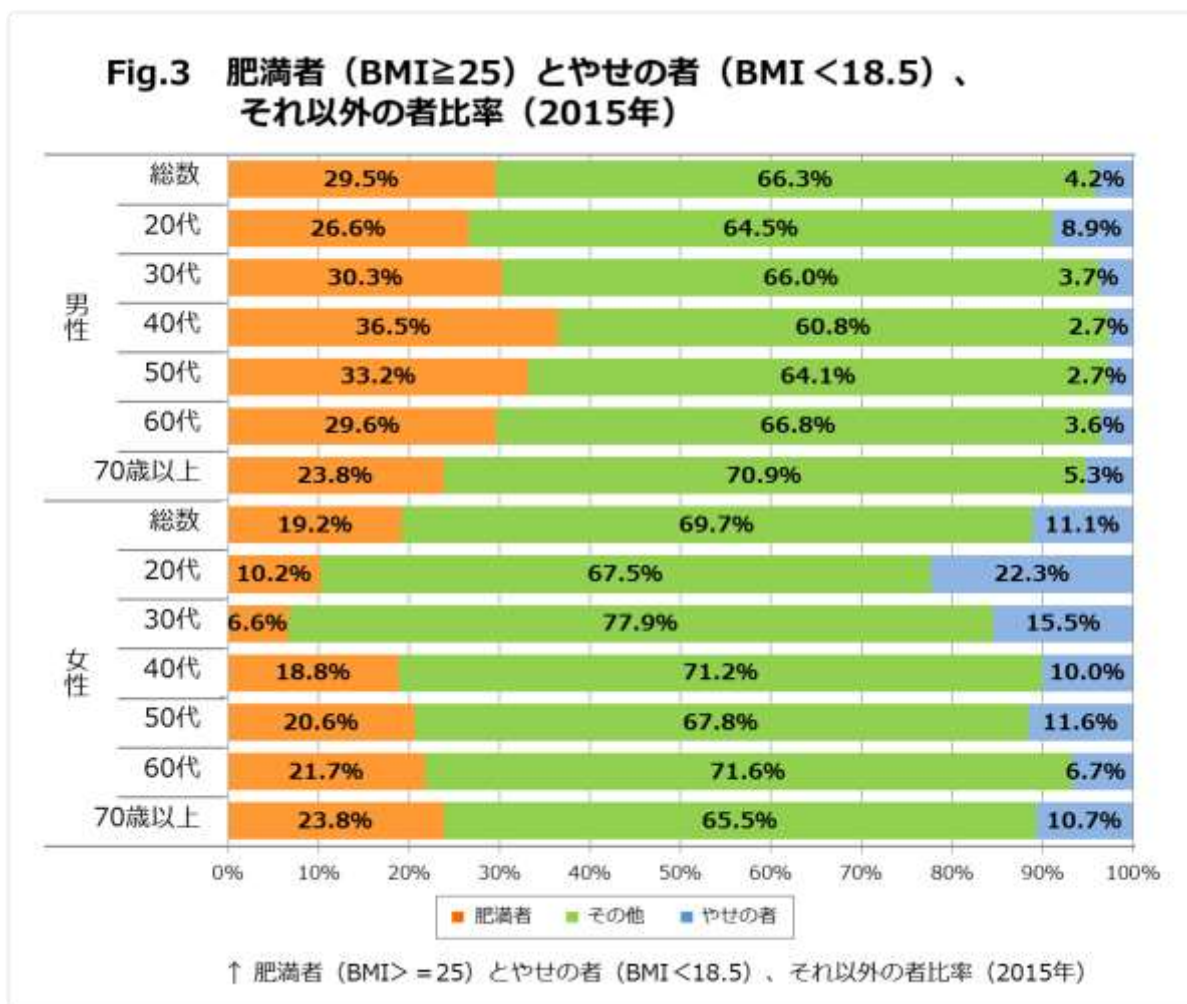
自分のBMI値を計算してみよう！

体重	身長	身長		BMI
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">kg</div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">m</div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">m</div>	=	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"></div>
÷	÷			

Fig.2 肥満の判定基準

BMI 値	日本肥満学会基準
BMI < 18.5	低体重
18.5 ≤ BMI < 25.0	普通体重
25.0 ≤ BMI < 30.0	肥満（1度）
30.0 ≤ BMI < 35.0	肥満（2度）
35.0 ≤ BMI < 40.0	肥満（3度）
40.0 ≤ BMI	肥満（4度）

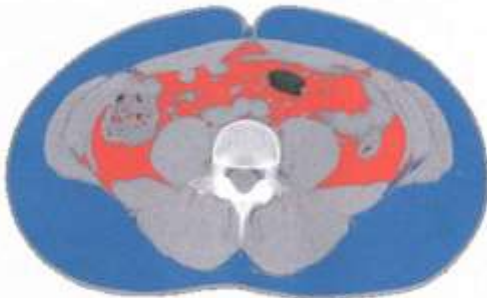
BMI ≥ 25 の肥満者は、平成 28 年厚生労働省「国民健康・栄養調査」では、男性の約 3 割、女性では約 2 割を占め、男性は中年（40～50 歳代）が多く、女性では高齢者ほど多くなっています（Fig.3）。



肥満には、皮下脂肪型肥満と内臓脂肪型肥満がありますが、メタボCT（腹部CT）にて、一目瞭然です（Fig.4）。皮下脂肪も内臓脂肪も、共に中性脂肪で、地震等にて閉じ込められた時の栄養源になりますが、問題となるのは、内臓脂肪型肥満の方で、動脈硬化の原因となります。

Fig.4 肥満の分類

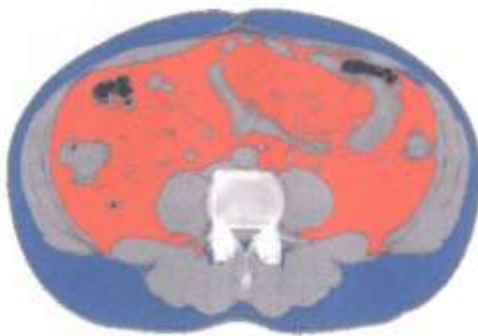
皮下脂肪型肥満



■ 内臓脂肪 ■ 皮下脂肪 ■ 黒・灰色：空気、その他組織

身長	167.5	cm
体重	71.0	kg
皮下脂肪 面積	206.1	cm ²
内臓脂肪 面積	56.3	cm ²
体格指数BMI	25.3	
理想体重	61.7	kg
腹囲	88.5	cm

内臓脂肪型肥満



■ 内臓脂肪 ■ 皮下脂肪 ■ 黒・灰色：空気、その他組織

身長	173.5	cm
体重	82.7	kg
皮下脂肪 面積	151.1	cm ²
内臓脂肪 面積	237.6	cm ²
体格指数BMI	27.5	
理想体重	66.2	kg
腹囲	99.5	cm

内臓脂肪：超過 (100cm²未満正常), BMI：超過 (18.5~24.9正常), 腹囲：超過 (男性85cm未満, 女性90cm未満正常)

■肥満症とは？

“肥満”に起因する健康障害 (Fig.5) をきたし、減量を必要とする病態です。

Fig.5 肥満に起因ないしは関連して
発症する健康障害

- I. 脂肪細胞の質的異常による肥満症
 - 1. 耐糖能障害, 2型糖尿病
 - 2. 脂質代謝異常
 - 高コレステロール血症
 - 低HDL-コレステロール血症
 - 高トリグリセリド血症
 - 3. 高血圧
 - 4. 高尿酸血症・痛風
 - 5. 脂肪肝
 - NASHを含む
 - 6. 冠動脈疾患
 - 心筋梗塞
 - 狭心症
 - 7. 脳梗塞
 - 脳血栓症
 - 一過性脳虚血発作
- II. 脂肪細胞の量的異常による肥満症
 - 8. 骨・関節疾患
 - 変形性膝関節症
 - 変形性股関節症
 - 変形性脊椎症
 - 腰痛症
 - 9. 睡眠時無呼吸症候群, Pickwick症候群
 - 10. 月経異常
 - 月経周期の異常
 - 月経量と周期の異常
 - 無月経
 - 月経随伴症状の異常
- III. 特殊な病態を伴う健康障害
 - 11. 肥満妊婦
 - 12. 心理的サポートの必要な肥満症

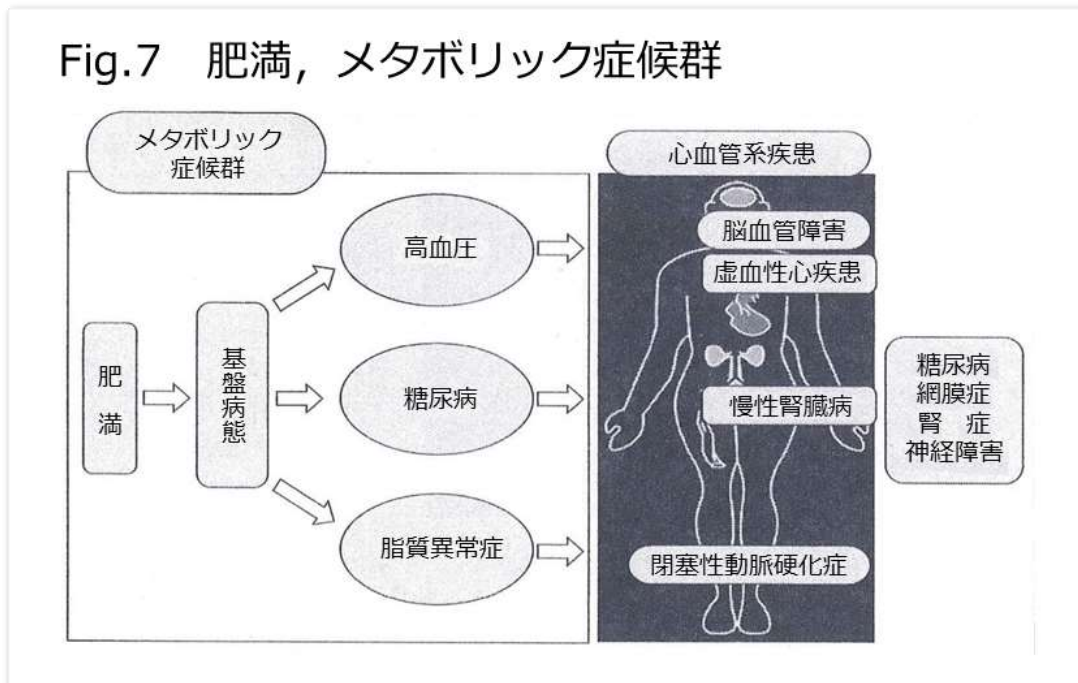
(日本肥満学会編：肥満症治療ガイドライン, 2006)

1998年にWHO（世界保健機関）が提唱した**メタボリック症候群**が、日本でも次第に周知され、市民権を得たのはこの10年前からです。厚生労働省の提唱により**健康診断でも活用**されています。メタボリック症候群は、腹部内臓脂肪の過剰蓄積がベースとなり、血圧・血糖高値、脂質異常症（中性脂肪の高値もしくは善玉コレステロール低値）により、診断されます（Fig.6）。メタボリック症候群は、**動脈硬化性疾患**（脳卒中・虚血性心疾患・閉塞性動脈硬化症など）および**慢性腎臓病（CKD）**の危険因子ですが（Fig.7）、生活習慣の改善や治療により、その発症および進行阻止も可能です。

Fig.6 **メタボリックシンドロームの診断基準**

内臓脂肪（腹腔内脂肪）蓄積	
ウエスト周囲径	男性 $\geq 85\text{cm}$ 女性 $\geq 90\text{cm}$ (内臓脂肪面積 男女とも $\geq 100\text{cm}^2$ に相当)
上記に加え以下のうち2項目以上	
高トリグリセリド血症 かつ/または 低HDLコレステロール血症	$\geq 150\text{mg/dL}$ $< 40\text{mg/dL}$ 男女とも
収縮期血圧 かつ/または 拡張期血圧	$\geq 130\text{mmHg}$ $\geq 85\text{mmHg}$
空腹時高血糖	$\geq 110\text{mg/dL}$

Fig.7 **肥満，メタボリック症候群**



ただし、肥満（内臓脂肪型肥満）は、動脈硬化性疾患・CKDの危険因子だけではなく、**種々の消化器がんや消化器疾患のベース**ともなります。

肥満と消化器疾患

■肥満と消化器がん

肥満の有無による消化器がんの発生リスク；男女共に肥満者が、非肥満者に対し、発がん率が高くなっています（Fig.8）。

Fig.8 肥満による消化器がんリスクの上昇（肥満／非肥満）

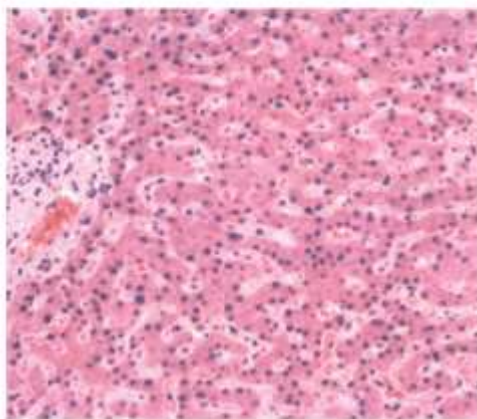
肥満の人は、肥満でない人よりも消化器がんにかかる危険性が高くなります。

女性	消化器がん	男性
2.6倍	食道がん	1.9倍
—	胃がん	1.9倍
2.6倍	肝臓がん	4.5倍
2.6倍	胆嚢がん	1.8倍
2.6倍	膵臓がん	2.6倍
2.6倍	大腸がん	1.8倍

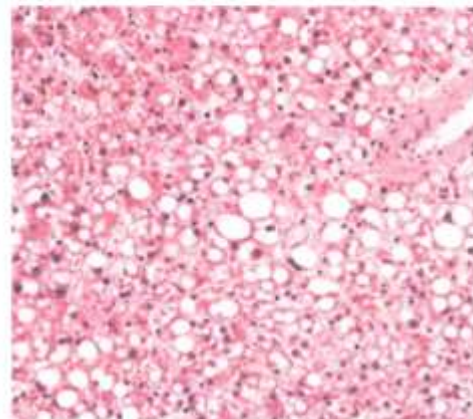
■肥満と脂肪肝

内臓脂肪型肥満の一部分症として脂肪肝（Fig.9）があります。

Fig.9 肝臓の組織



正常な肝臓



脂肪肝

肝細胞の30%以上に脂肪滴が存在すれば、脂肪肝と診断されます

肥満や生活習慣病を原因とする（アルコールを原因としない）脂肪肝を、**NAFLD（非アルコール性脂肪性肝疾患）**と定義されますが（Fig.10）、本邦では**1000万人以上**いる

と云われています。非飲酒者において、肥満度の上昇（BMIの上昇）につれ、NAFLDの割合も急激な上昇をきたします（Fig.11）。

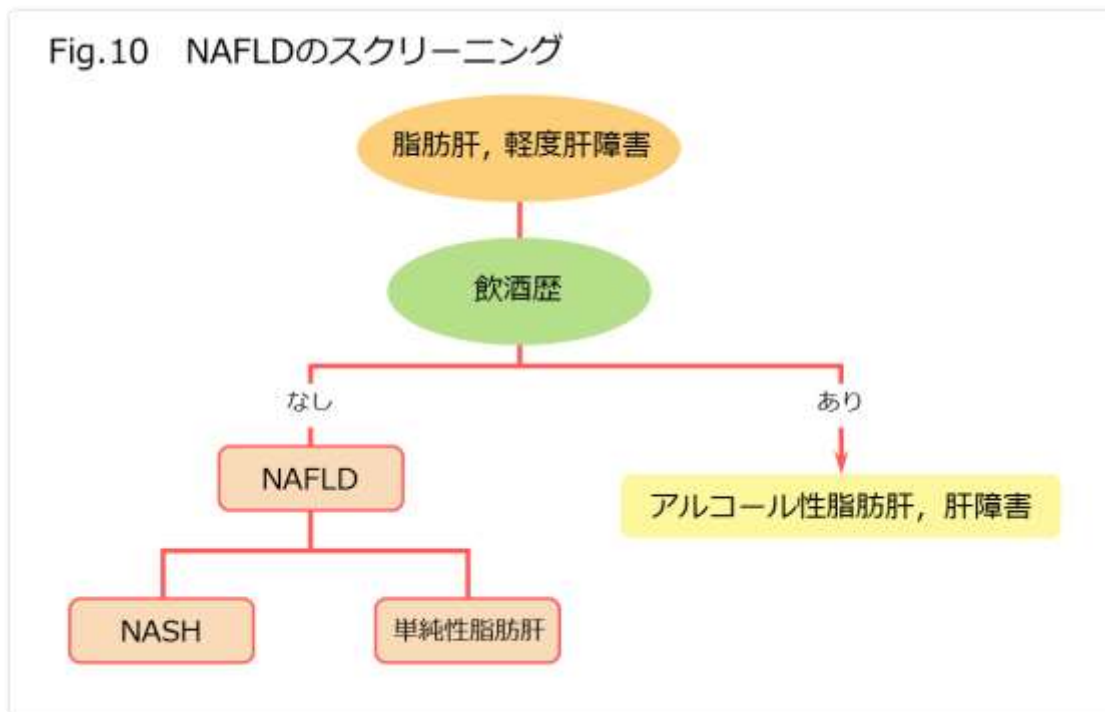
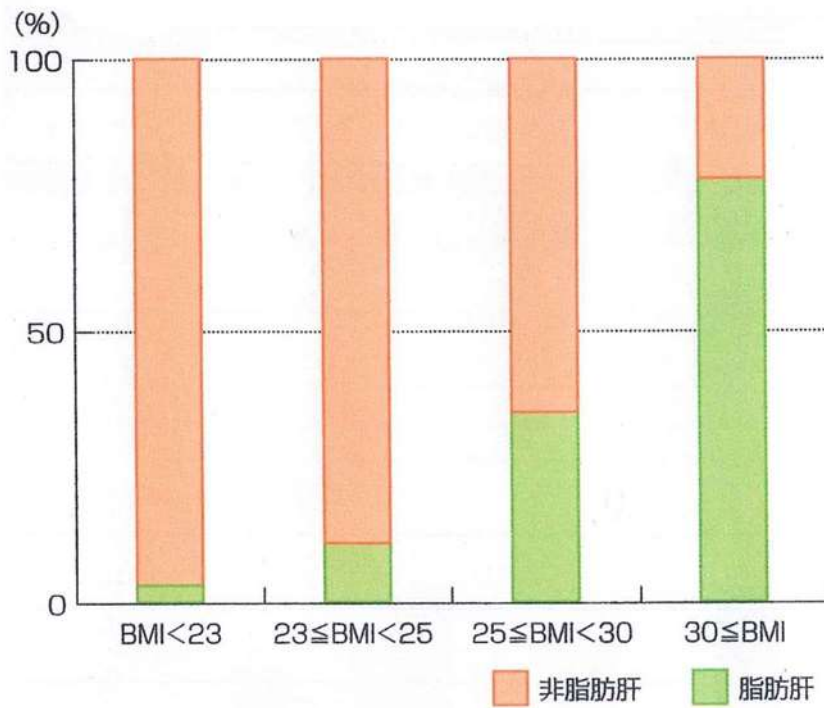
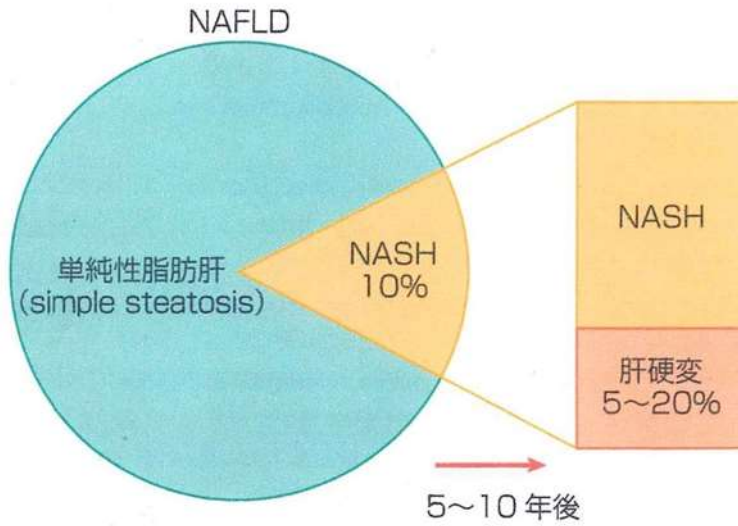


Fig.11 非飲酒者での肥満度別脂肪肝の合併頻度



以前は、脂肪肝から肝硬変⇒肝がんへの進展は否定的でしたが、この 20 年前より、NAFLD⇒NASH (非アルコール性脂肪肝炎) ⇒肝硬変から肝がんに移行することが分かってきました (Fig.12)。

Fig.12 NAFLDの予後

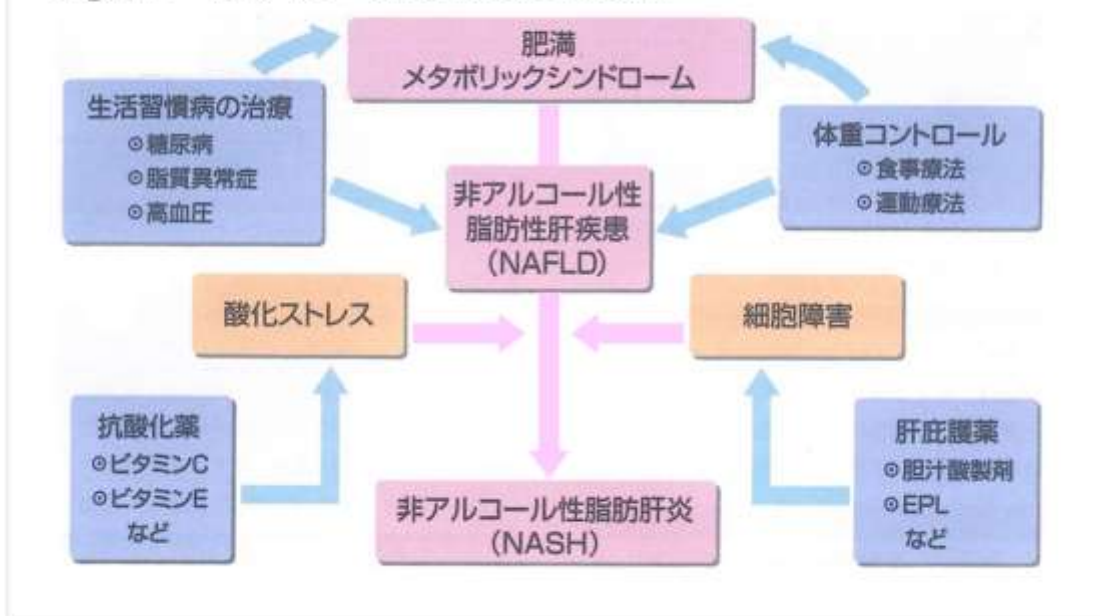


NASH肝硬変の病態

肝不全	40~60%
5年肝細胞癌発癌率	0~15%
5年生存率	60~90%
主な死因	肝不全あるいは肝細胞癌

このNAFLDからNASH・肝硬変・肝がんへの移行を阻止するためには、まずは生活習慣の改善（カロリーを控えめにして、有酸素運動）、他の生活習慣病の治療、ならびに肝障害に対する治療が必要です（Fig.13）。

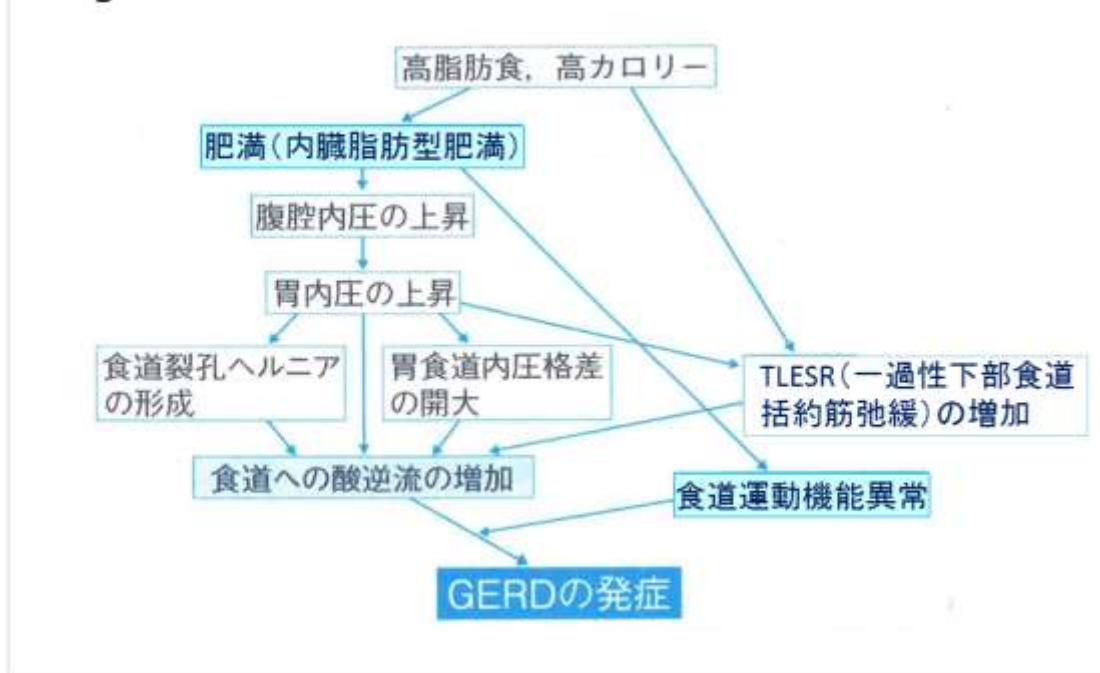
Fig.13 NAFLD・NASHの治療戦略



■肥満と胃食道逆流症（GERD）

過食・運動不足による肥満（特に内臓脂肪型肥満）により、腹腔内圧および胃内圧の上昇を来し、下部食道括約筋の機能低下による胃酸の逆流により、GERDが発症します（Fig.14）。

Fig.14 肥満とGERD発症の機序



GERDは、胸やけ等の臨床症状（Fig.15）とびらんや潰瘍等の内視鏡所見（Fig.16）により、NERD（非びらん性胃食道逆流症）と逆流性食道炎に分類されます（Fig.17）。

Fig.15 GERDでおこる症状

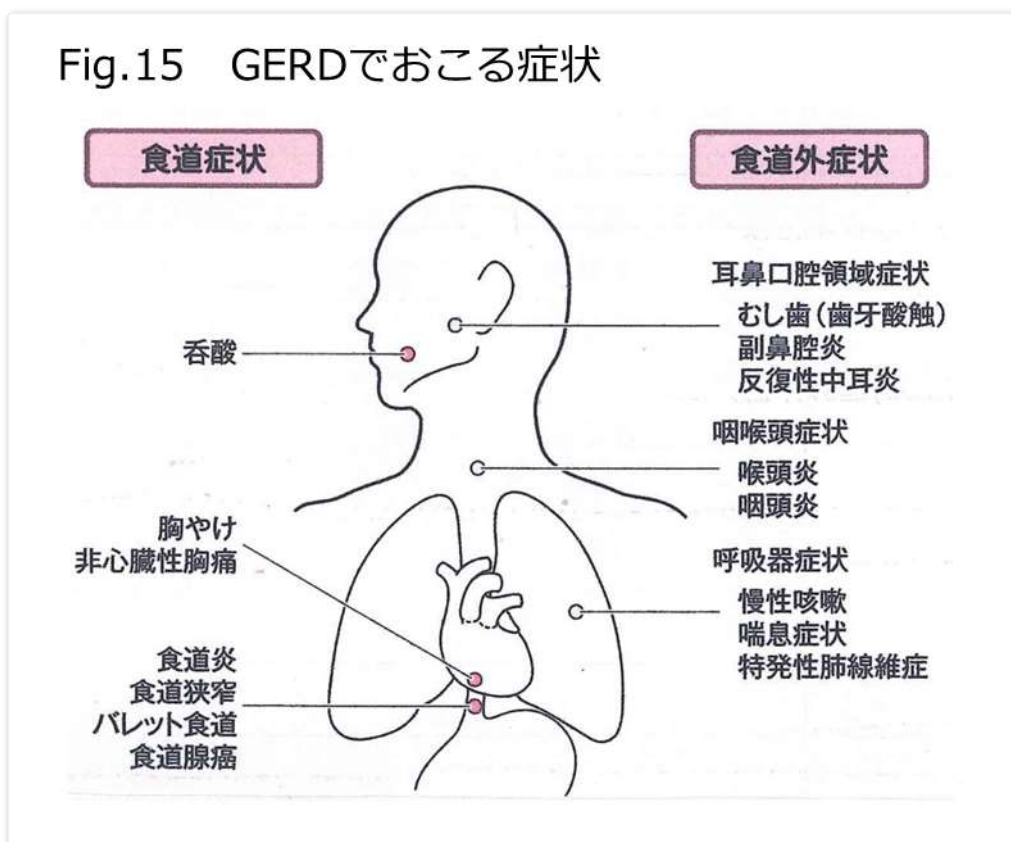


Fig.16 逆流性食道炎（食道潰瘍）

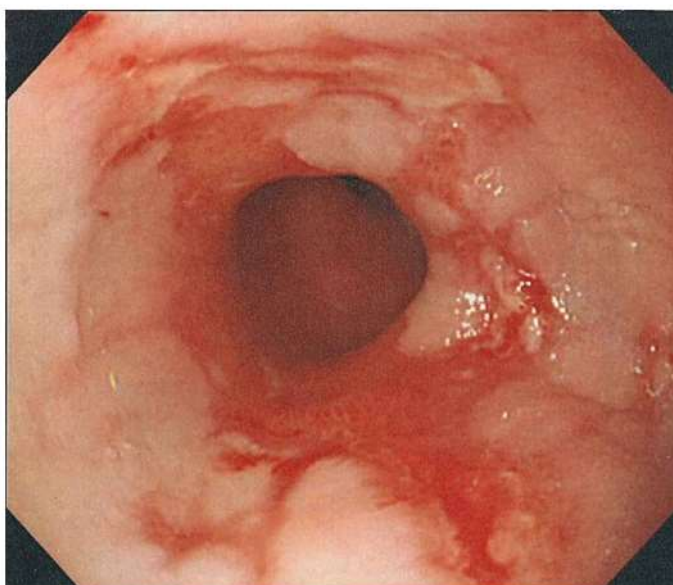
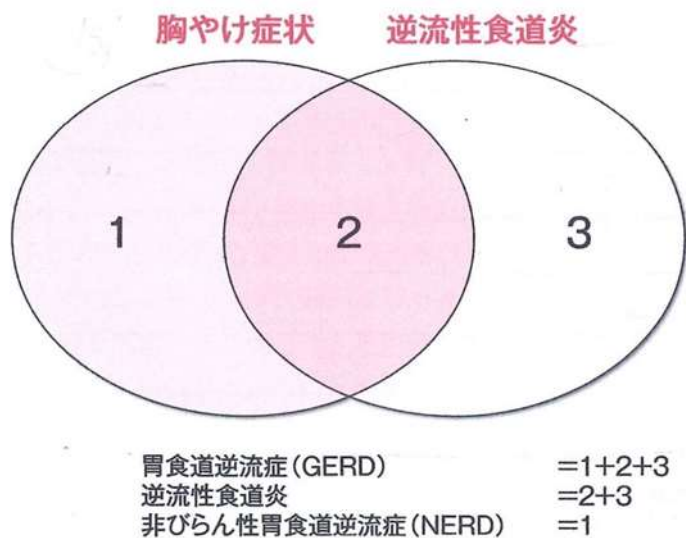
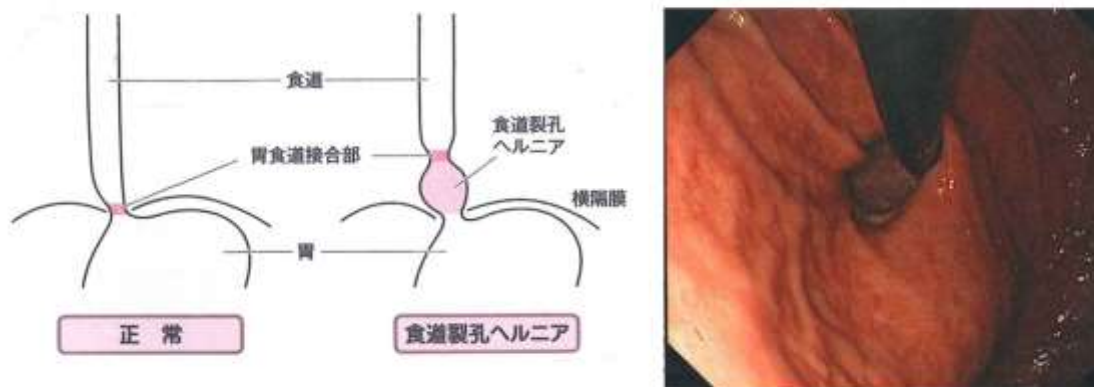


Fig.17 胃食道逆流症 (GERD)



さらなる腹部内臓脂肪の過剰蓄積により、**食道裂孔ヘルニア**を来たしやすく (Fig.18)、逆流性食道炎が頻発します。

Fig.18 食道と胃の関係—正常像と食道裂孔ヘルニア

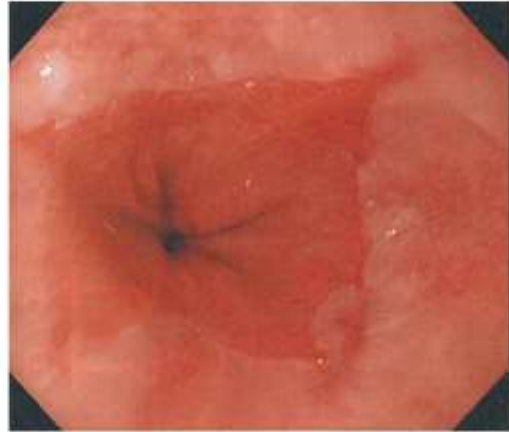


逆流した胃酸により傷害された食道粘膜 (扁平上皮) は、胃・腸の粘膜と同じタイプの**円柱上皮に置換 (化生)** され、**バレット粘膜** (バレット粘膜が 3cm 以上になるとバレット食道と定義されます) となります (Fig.19)。この状態が長く続くと、**バレット食道がん** (Fig.20) が発生しやすくなります。本邦における食道がんの約 10% を占めます。また、重症化して潰瘍を来たした場合、出血や瘢痕狭窄を来たすこともありますので、内服治療 (PPI など) が必要です。

Fig.19 食道胃接合部 (EGJ)

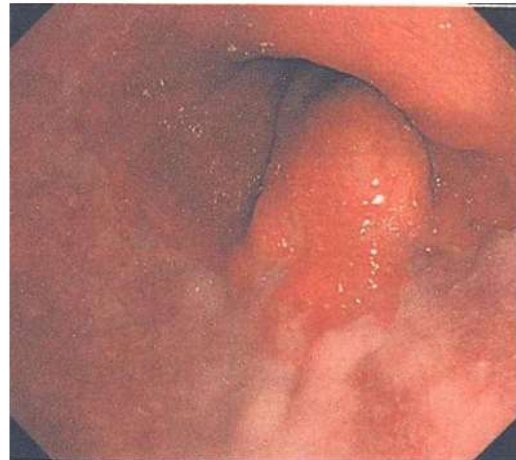
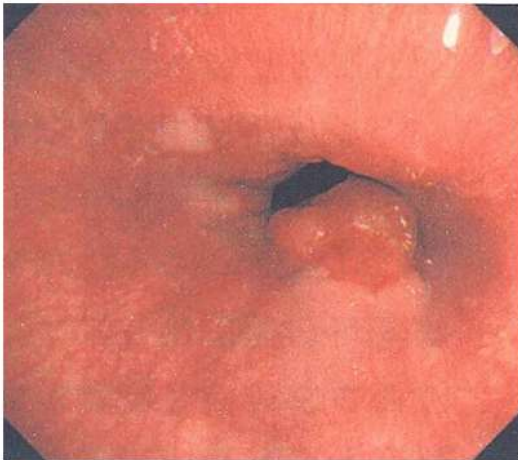


正常EGJ



バレット粘膜

Fig.20 バレット食道がん



■肥満と胆嚢結石

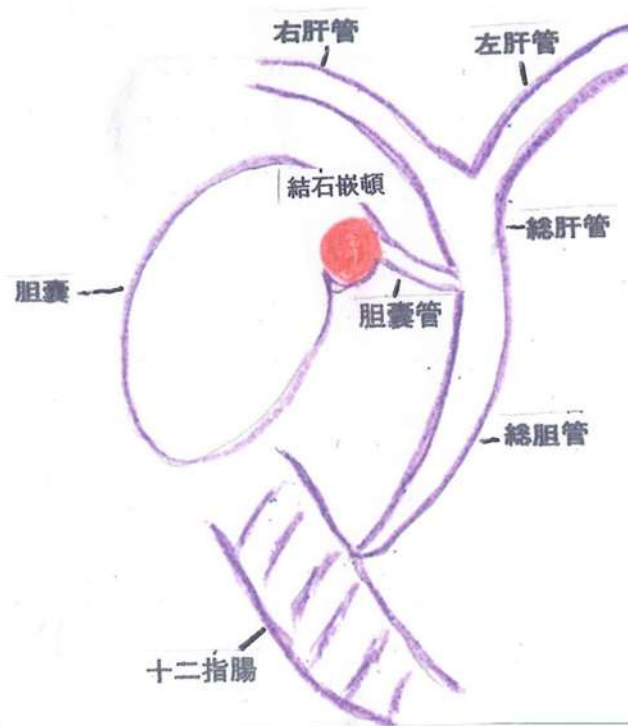
肥満者に多い胆嚢結石は、コレステロール結石 (Fig.21) がほとんどで、40~50 歳代 (forty or fifty) の女性 (female) の太った (fatty) 人が定番です (3F)。

Fig.21 コレステロール胆石



症状としては、脂っこい物を食べた後 30 分～2 時間に右上腹部痛（右肩への放散痛もあり）を来することが多いが、無症状のことも多く、健診での超音波検査で初めて発見されることも多々見られます。胆嚢結石の合併症として、①急性壊死性胆嚢炎、②胆嚢がん等があります。急性壊死性胆嚢炎は、胆嚢の出口に胆石がはまり込んで（嵌頓して Fig.22）、胆嚢への血流障害を起こし、胆嚢穿孔を来し（胆汁性腹膜炎）、緊急手術が必要となります。

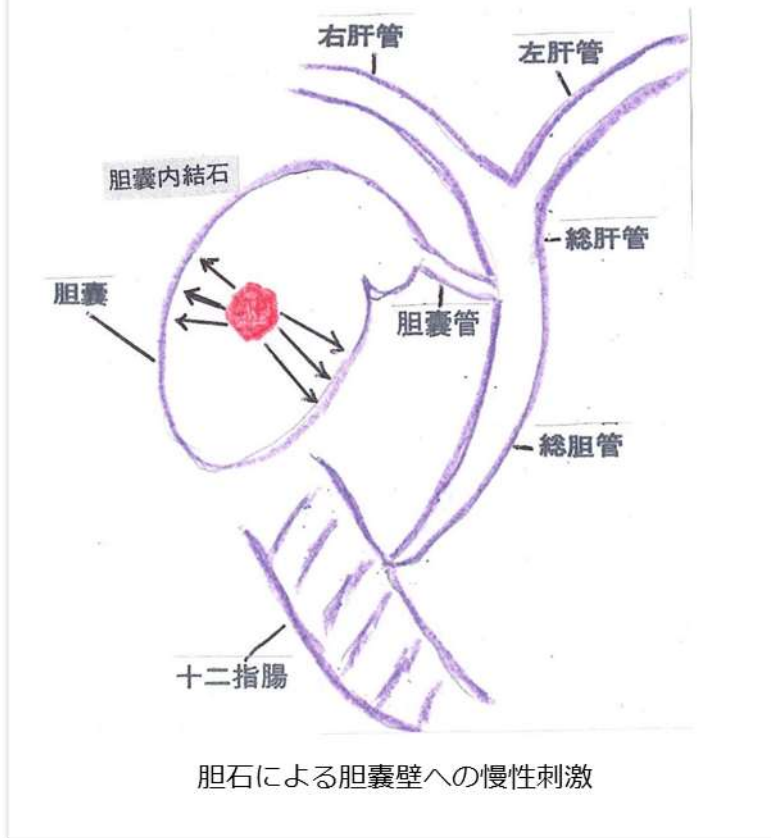
Fig.22 胆嚢結石嵌頓



腹痛（疝痛）および急性壊死性胆嚢炎の原因

胆嚢がんの約80%に胆嚢結石が見られます（長年の胆嚢壁への慢性の刺激が発がんの危険因子（Fig.23）。定期的な超音波検査もしくは腹部CTにて経過観察が必要です。

Fig.23 胆嚢がんの原因



この他にも、肥満に関連した消化器疾患（大腸がん、膵臓がん、急性膵炎等）が注目されています。

〈参考資料〉

- ①肥満と消化器疾患；日本消化器病学会 2010、②体重が気になりだしたら・・・肥満と消化器疾患ガイド；日本消化器病学会、③肥満；日本臨床 2009、④メタボリックシンドローム up to date；日本医師会雑誌 2007、⑤NASH・NAFLDの診療ガイド；日本肝臓学会、2006、⑥胃食道逆流症（GERD）ガイドブック；日本消化器病学会 2010、⑦いま、食道胃接合部が熱い；消化器内視鏡 2007