

肥満が 肥満**症**に 変わったら。 ～ 一次性肥満の治療方法 ～

聖隷浜松病院 総合診療内科

作成者：河西怜、杉山由夏、中村円香、野口拓樹

監修：石田恵章、本間陽一郎



分野：内分泌
テーマ：治療

症例：26歳男性 Aさん

【主訴】 過食

【現病歴】

初期研修医となり、多忙で自宅で料理もせず、不規則な生活に加え、偏った食事をする機会も増えた。

BMIがついに30を超え、医者として危機感を覚え、今回肥満症について興味を持ったため、当院総合診療内科を受診した。

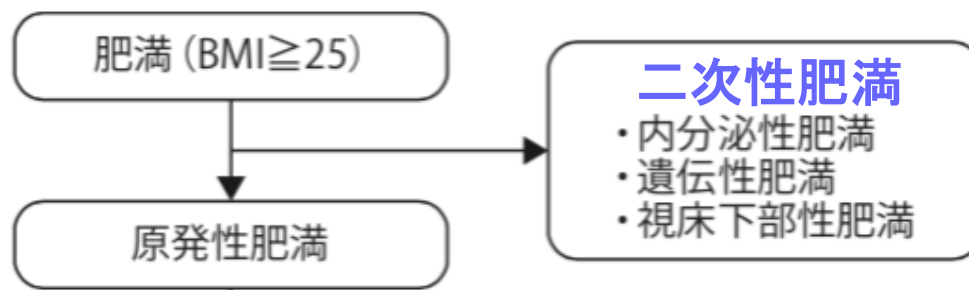
【既往・内服歴】 なし

【生活歴】 運動習慣なし、食生活は揚げ物と甘味中心

【身体所見】 身長 170cm 体重 90kg(1年前76kg) BMI 31.14

肥満とは

肥満: BMI25以上



成因による肥満の分類

1. 単純性肥満（原発性肥満）
2. 症候性肥満（二次性肥満）
 - 1) 内分泌性肥満
 - ① Cushing 症候群
 - ② 甲状腺機能低下症
 - ③ 偽性副甲状腺機能低下症
 - ④ インスリノーマ
 - ⑤ 性腺機能低下症
 - ⑥ Stein-Leventhal 症候群
 - 2) 遺伝性肥満（先天異常症候群）
 - ① Bardet-Biedl 症候群
 - ② Prader-Willi 症候群
 - 3) 視床下部性肥満
 - ① 間脳腫瘍
 - ② Frölich 症候群
 - ③ empty sella 症候群
 - 4) 薬物による肥満
 - ① 向精神薬
 - ② 副腎皮質ホルモン

肥満のうち、**二次性肥満**の鑑別が必要。
二次性肥満は原疾患の治療を行なう。

二次性肥満の解説については、
JHN clinical question
「外来で肥満!?を見つけたら、、、」
を参照してください。



本症例は原発性肥満だった

担当医「検査の結果、原発性肥満でした。」

Aさん 「病気じゃなくてよかったです。」

担当医「あなたは肥満症という病気なので、治療が必要です。」

Aさん 「え、わたしは病気なんですか？」



Clinical Questions

Q1. 原発性肥満とは？ なぜ治療対象なの？

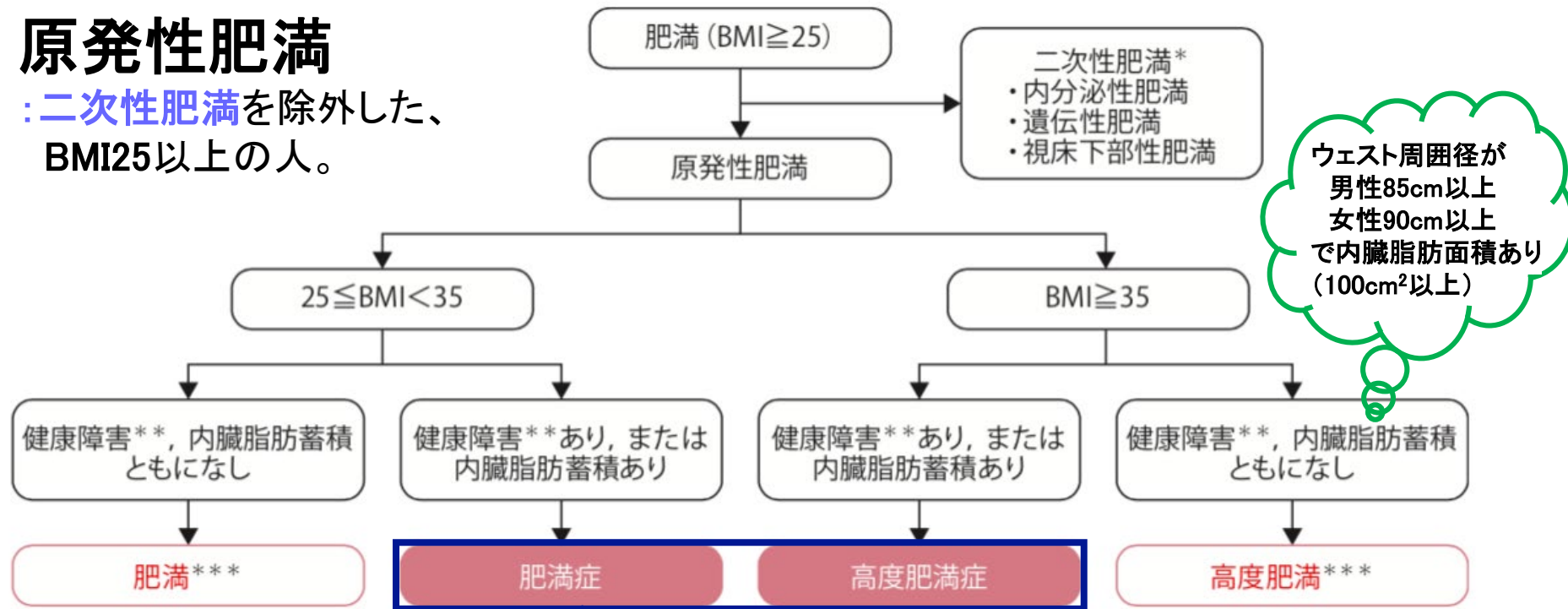
Q2. 原発性肥満に対して、どんな治療法があるの？

Q3. どれが有効なの？

「原発性」肥満とは

原発性肥満

: 二次性肥満を除外した、
BMI25以上の人。



肥満症診断のフローチャート (肥満症診療ガイドライン 2016 より)

肥満症

治療対象

: 原発性肥満のうち、BMI25以上で、
健康障害または**内臓脂肪蓄積**がある人。
高度肥満症はBMI35以上。

肥満起因・関連の健康障害

1. 耐糖能障害
2. 脂質異常症
3. 高血圧症
4. 高尿酸血症
5. 冠動脈疾患
6. 脳梗塞、TIA
7. 脂肪肝
8. 月経異常、不妊
9. 睡眠時無呼吸症候群、肥満低換気
10. 運動器疾患: 変形性関節症など
11. 肥満関連腎臓病

肥満症が体重を落としたら

2008年に開始した特定健診・特定保健指導で、「肥満症」の診断基準を満たす3,408人を対象とし、1年後の体重変化を追った報告では、

1-3 %の減量で LDL-chol、HDL-chol、TG、HbA1c、肝機能 が有意改善
3-5 %の減量で 血圧、尿酸、空腹時血糖 が有意改善

とのエビデンスがある。

つまり、
わずか **1 %の減量** でも効果的！



やはり肥満は死にやすかった！

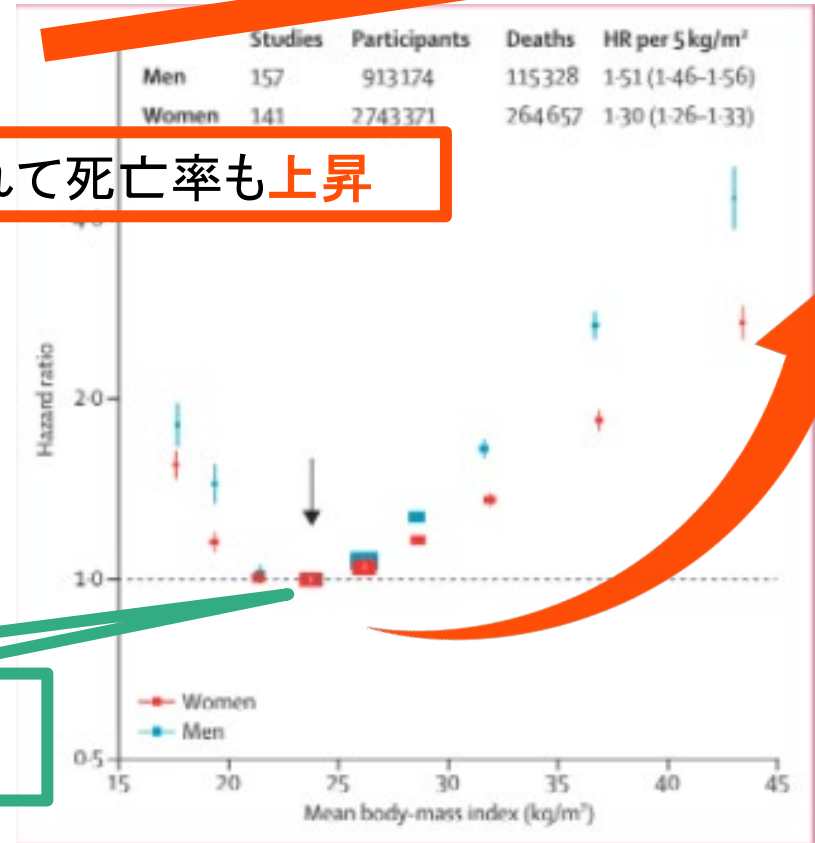
	15-0- <18.5 kg/m ²	18.5- <20.0 kg/m ²	20.0- <22.5 kg/m ²	22.5- <25.0 kg/m ²	25.0- <27.5 kg/m ²	27.5- <30.0 kg/m ²	30.0- <35.0 kg/m ²	35.0- <40.0 kg/m ²	40.0- <60.0 kg/m ²
Participants/deaths	114 091/12 726	230 749/20 989	838 907/72 701	1 075 894/98 833	821 303/84 952	428 800/45 341	330 840/37 318	80 827/9 179	30 044/3 840
HR (95% CI)	1.51 (1.43-1.59)	1.13 (1.09-1.17)	1.00 (0.98-1.02)	1.00 (0.99-1.01)	1.07 (1.07-1.08)	1.20 (1.18-1.22)	1.45 (1.41-1.48)	1.94 (1.87-2.01)	2.76 (2.60-2.92)

BMIが上昇するにつれて死亡率も**上昇**

死因に関しては様々
中でも下記との関連で強い関連あり

- ・心血管疾患(冠動脈)
- ・脳卒中
- ・呼吸器疾患

BMI 22.5-25での死亡率が最も低い



肥満の指標はBMIだけではない！

ウエスト周囲に比べて、内臓脂肪多く大腿筋肉量少ない

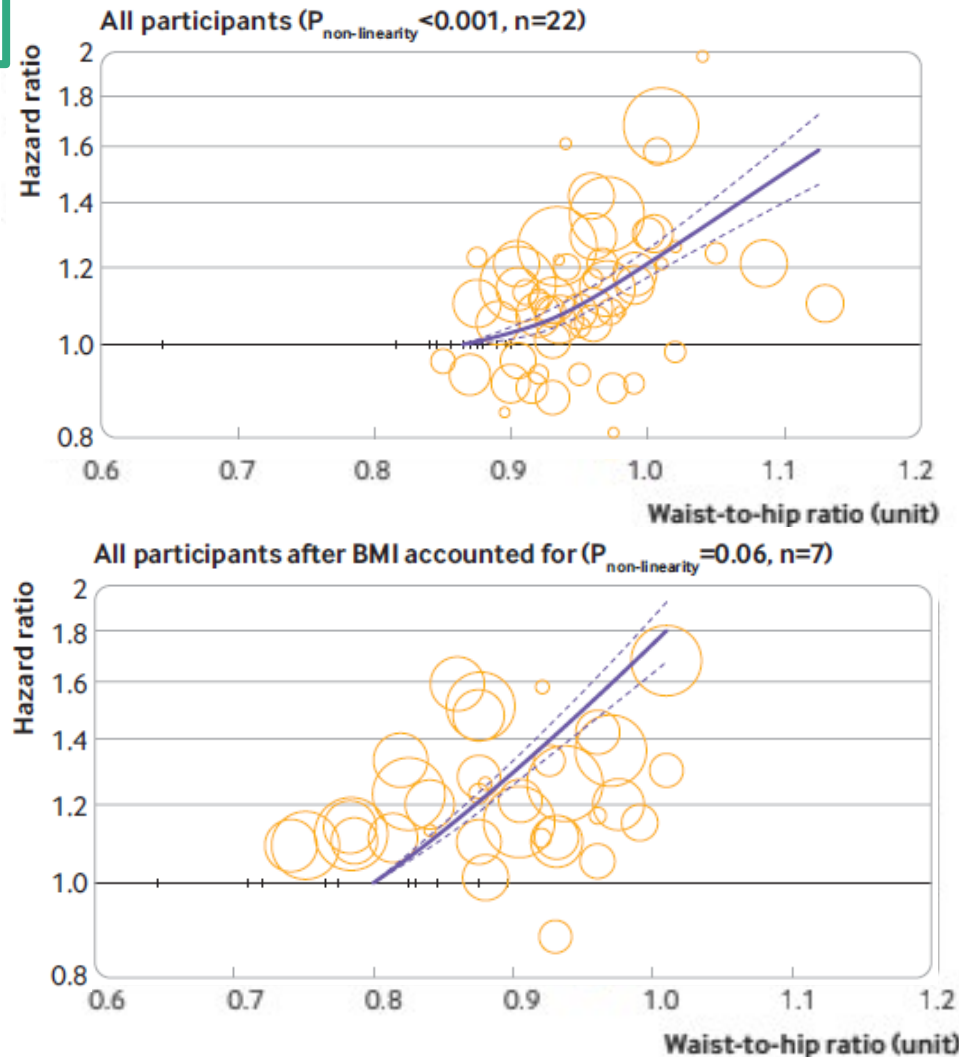
指標	死亡率との相関
ウエスト周囲	正
ウエストーヒップ比	正
ウエストー身長比	正
ウエストー大腿比	正
Body adiposity index	正
Body shape index	正
ヒップ周囲	負
大腿周囲	負

上記8項目の中で死亡率との
相関が最も強いのは

ウエストーヒップ比



肥満の指標として使える！



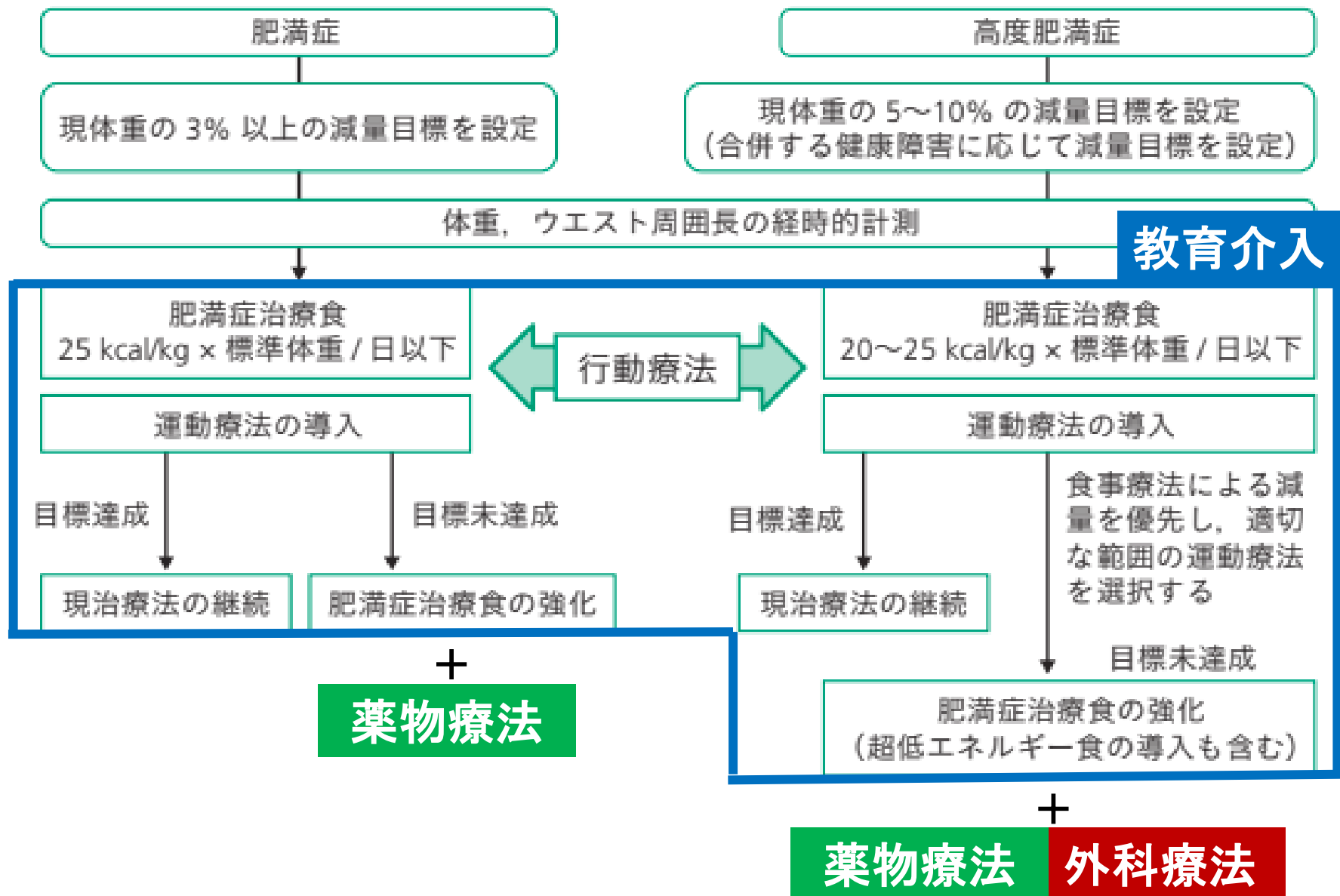
Clinical Questions

Q1. 原発性肥満とは？ なぜ治療対象なの？

Q2. 原発性肥満に対して、どんな治療法があるの？

Q3. どれが有効なの？

日本の肥満症ガイドライン



教育介入 ① 行動療法

行動療法：食事療法や運動療法の効果を上げるtips。

食行動質問票

「甘いものはベツバラ」的 満腹感覚の「**ずれ**」
「いらいらするとつい食べてしまう」という食の「**くせ**」
などの生活習慣の問題点を知る

グラフ化体重日記

1日4回体重を測り、グラフ化する(1日1回でもOK)
「夜に食べすぎ」「ストレスどか食いしている」といった
問題点を抽出しやすい
セルフモニタリングで次第に減量効果が！

30回咀嚼法

肥満の患者は概して「早食い」by ガイドライン
しっかり咀嚼し、食事時間を延長させて満腹感を
形成する

高度肥満症の背景

うつ病、統合失調症、むちゃ食い性障害などの精神的問題
が背景にある場合、臨床心理士や精神科医と連携をとる。

食行動質問票

氏名 ()	年齢 ()	性別 (男・女)
身長 (cm)	体重 (kg)	
次に示す番号で以下の問いにお答え下さい。 (1. そんなことはない 2. 時々そういうことがある 3. そういう傾向がある 4. 全くその通り)		
1. 早食いである ()	30. ハンバーガーなどのファーストフードをよく ()	
2. 太るのは甘いものが好きだからだと思う ()	利用する ()	
3. コンビニをよく利用する ()	31. 何もしていないとついものを食べてしまう ()	
4. 夜食をとることが多い ()	32. たくさん食べてしまった後で後悔する ()	
5. 冷蔵庫に食べ物が少ないと落ち着かない ()	33. 食料品を買うときには、必要量よりも多めに ()	
6. 食べてすぐ横になるのが太る原因だと思う ()	買っておかまいと気が済まない ()	
7. 宴会・飲み会が多い ()	34. 果物やお菓子が目の前にあるとつい手が出て ()	
8. 人から「よく食べるね」と言われる ()	しまう ()	
9. 空腹になるとイライラする ()	35. 一日の食事中、夕食が豪華で量も多い ()	
10. 風邪をひいてもよく食べる ()	36. 太るのは運動不足のせいだ ()	
11. スナック菓子をよく食べる ()	37. 夕食をとるのが遅い ()	
12. 料理があまるともったいないので食べてし ()	38. 料理を作る時には、多めに作らないと気が ()	
まう ()	済まない ()	
13. 食後でも好きなものなら入る ()	39. 空腹を感じると眠れない ()	
14. 濃い味好きである ()	40. 菓子パンをよく食べる ()	
15. お腹一杯食べないと満腹感を感じない ()	41. ローカロリーめ込むように食べる ()	
16. イライラしたり心配事があるとつい食べて ()	42. 他人よりも太りやすい体質だと思う ()	
しまう ()	43. 油っこいものが好きである ()	
17. 夕食の品数が少ないと不満である ()	44. スーパーなどでおいしそうなのがあると ()	
18. 朝が弱い夜型人間である ()	予定外でもつい買ってしまふ ()	
19. 麺類が好きである ()	45. 食後すぐでも次の食事のことが気になる ()	
20. 間食が多い ()	46. ビールをよく飲む ()	
21. 水を飲んでも太る方だ ()	47. ゆっくり食事をとる暇がない ()	
22. 身の回りにいつも食べ物を置いている ()	48. 朝食をとらない ()	
23. 他人が食べているとつられて食べてしまふ ()	49. 空腹や満腹感がわからない ()	
24. よく噛まない ()	50. お付き合いで食べることが多い ()	
25. 外食や出勤が多い ()	51. それほど食べていないのに腹が膨れる ()	
26. 食事の時間が不規則である ()	52. 甘いものに目がない ()	
27. 外食や出勤を取るときは多めに注文してし ()	53. 食前にはお腹が空いていないことが多い ()	
まう ()	54. 肉食が多い ()	
28. 食事のメニューは和食よりも洋食が多い ()	55. 食事の時は食べ物を次から次へと口に入れて ()	
	食べてしまふ ()	

まずは体重増加を止めること。その先に減量がある！
治療者は患者を型にはめず、受容的・共感的な態度で
指導することが大切。

教育介入 ② 食事療法

	肥満症 ($25 \leq \text{BMI} < 35$)	高度肥満症 ($35 \leq \text{BMI}$)
目的	肥満に伴う健康障害の改善	
目標摂取 カロリー	25kcal x 標準体重(kg)	20-25 kcal x 標準体重(kg) Low Carbo Diet(LCD) ; 低エネルギー食
目標期間 ・減少量	最初の3-6ヶ月で3%減量	最初の6ヶ月で5-10%減量
特徴	糖質 50-60% 蛋白質 15-20% : 1g/(標準体重)/日の摂取を! 脂質 20-25% フォーミュラ食も有効	LCDまたは600kcal/日以下の超低 エネルギー食 (Very Low Carbo Diet(VLCD)) 不足しがちな栄養素をフォーミュラ 食(180kcal/袋)で補う

・フォーミュラ食: 糖質と脂質を抑え、十分な蛋白質と必要なビタミン、ミネラル、微量元素を含んだ調製品。約1,300円/食と高価だが効果的。



・VLCDは、禁忌症例や副作用もあるため入院による導入が望ましい。

®MICRODIET

教育介入 ③ 運動療法

運動療法は、運動禁忌を除く全ての肥満症に勧める。

運動療法前のメディカルチェック

- 1) **脳心血管疾患**の既往またはそれを疑わせる徴候・症状あり
→ 多段階運動負荷試験がオススメ
- 2) **Ⅲ度高血圧**(180/100mmHg以上)
→ まずは服薬で血圧をコントロール
- 3) **糖尿病**あり
→ 事前に合併症や心電図検査
- 4) **運動部位の筋骨格系**に急性炎症あり
→ 改善してから。

運動プログラムの原則 (FITT)

F (Frequency; 頻度)

- ・週5日以上
- ・運動の急性効果が不要なら週5日未満でOK

I (Intensity; 強度)

- ・最初は低～中強度からスタート
- ・慣れてきたら強度UPも可

強度は次項

T (Time; 継続時間)

- ・1日30-60分、週150-300分
- ・1回10分未満の中強度を積み重ねることも可

T (Type; 種類)

- ・有酸素運動主体で筋トレ、ストレッチなどを併用する
- ・日々の生活動作も増やし、座位の時間を減らそう

教育介入 ③ 運動療法

METs ; Metabolic Equivalents

- ・1MET = 3.5mL/kg/分
(; 酸素消費量を元にした運動強度)
- ・消費kcal = METs x 時間 x 体重kg

例) 90kgのAさんが週4回1時間ジョギングすると、
28 METs/週の運動強度
 $7.0 \times 1 \times 90 = 630$ kcalの消費カロリー。

通常の新奨METs

肥満症に限らず、厚生労働省が発表する
「健康づくりのための身体活動基準2013」
で新奨される身体活動量の基準：

18-64歳

3 METs以上の身体活動を23 METs・時/週

65歳

強度を問わず、身体活動を10 METs・時/週

活動	METs
横になってテレビ鑑賞	1.0
皿洗い、アイロンがけ	1.8
ストレッチ	2.3
掃除機をかける	3.3
階段を降りる	3.5
サーキットトレーニング	4.3
平泳ぎ	5.3
競歩	6.5
ジョギング	7.0
自転車全般	7.5
縄跳び	12.3

特定健診は日本独自の教育介入

対象

40—74歳の保険者と被扶養者

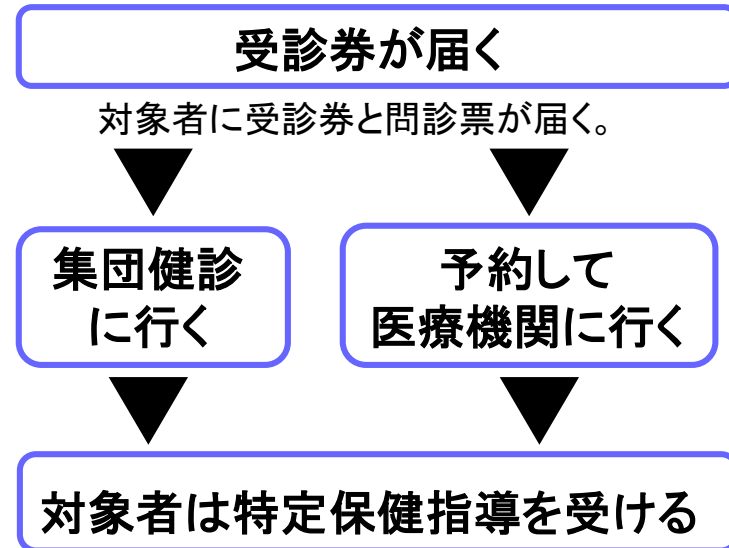
内容

特定健診と特定健診指導に分かれる。
特定の検査項目や質問票が追加され、
それらの結果から該当者が特定健診
指導を受ける。

特定保健指導

特定健診の結果から、生活習慣病の発症リスクが高く、生活習慣の改善による生活習慣病の予防効果が多く期待できる方に対して、専門スタッフ(保健師、管理栄養士など)が生活習慣を見直すサポートをする。

特定健診の流れ



特定健診は本当に有効？

有効？

「特定保健指導の受診者は、未受診者と比較して3年後にメタボリックシンドロームと診断される割合を31%抑制した。
腹部肥満は33%改善し、血圧や中性脂肪、HbA1c、HDL-cholesterolの低値など、心血管リスクも有意に改善した。」

Nakao YM, et al. PLoS One. 2018 Jan 9;13(1) PMID: 29315322

無効？

「2013年に健診を受けた40-74歳の男性約7万5000人のうち、対象者に特定健診と保健指導を施行したところ、1年後の腹囲(-0.34cm)、体重(-0.29kg)、BMI(-0.1)は微減したが、3,4年後には有意差は消失した。
血圧やHbA1c, LDL-cholesterolは1-4年間で改善は認めなかった。」

Fukuma S, et al. JAMA Intern Med. 2020;180(12):1630-1637. PMID: 33031512

オンライン活用法は有効？

「オンライン＋サポートは有効？」

忙しい現代の日本人は、オンライン活用で痩せられるのか。

アメリカの20-70歳のBMI27-40である
高血圧症または2型糖尿病患者840名に
対し、

a. 複合介入群 298名

(郵送＋オンライン指導＋進捗の監視、
定期的な電話やメールでのサポート)

b. オンラインプログラム群 216名

(郵送＋オンライン指導のみ)

c. 通常介入群 326名

(体重管理の一般的な情報を郵送のみ)

に分かれて12ヶ月間介入をし、その
6ヶ月後に体重のフォローを行なった。

結果

	6ヶ月後	12ヶ月後	18ヶ月後
a.	-2.8 %	-2.9 %	-2.6 %
b.	-2.0 %	-1.7 %	-0.9 %
c.	-1.0 %	-1.2 %	-1.9 %

考察

減量はサポートが手厚いほど成功するが、
そのサポートがなくなると痩せなくなりがち。

地道に自身で痩せることが継続的な減量に
つながっている。

教育介入のまとめ

肥満症治療は、患者の遺伝的素因、行動、社会心理、環境要素といった背景を理解し、

- ① 行動療法
- ② 食事療法(肥満症治療食を含む)
- ③ 運動療法

を元にした患者教育が基本となる。



その上で、薬物療法や外科療法も治療の選択肢として考慮される。

肥満に対する薬物療法

- 食事療法、運動療法などを3ヶ月を目安に行っただけ、改善が見られない場合に検討する
- 単純な体重減少と、肥満に伴う健康障害の改善が目標

日本で肥満症に対して適応のある唯一の薬

- ✓ 食欲抑制剤

糖尿病を合併した肥満症に使用可能な血糖降下薬

- ✓ ビグアイド系薬剤
- ✓ SGLT2阻害薬
- ✓ GLP-1受容体作動薬

日本未承認の抗肥満薬

- ✓ リパーゼ阻害薬
- ✓ 選択的セロトニン_{2c}受容体アゴニスト

食欲抑制剤

✓ ノルアドレナリン再取り込み抑制薬 マジンドール

- 視床下部室傍核のノルアドレナリン再取り込みを抑制することで食欲を低下させる
- 日本の多施設研究で14週のマジンドール投与で**体重減少が4.6kg、相対体重減少が9.2%**

Inoue S, et al. Am J Clin Nutr. 1992 Jan;55(1 Suppl):199S-202S. PMID: 1728834

- メタ解析で180日以内の**体重減少で有意差あり**だが、FDAの認証基準の**5-10%の体重減少には届かなかった**
- 解析に含まれたRCTの多くが製薬会社からの資金提供を受けており**バイアスのリスクが高い**

Lucchetta Rc et al. Clinics (Sao Paulo). 2017 May;72(5):317-324. PMID: 28591345

- 薬理作用が**アンフェタミンと類似・依存性あり**
- 米国:2001年承認取り消し EU:使用なし

代表的な血糖降下薬

糖尿病に使用でき、なおかつ体重減少も期待できる薬剤

✓ ビグアナイド系薬剤 メトホルミン

- 米国における2型糖尿病の第1選択薬
- 糖新生阻害とインスリンを介したグルコース利用を増加させる
- 多少の減量(-1~2kg)と減量後の体重維持が期待できる

UpToDate: Metformin in the treatment of adults with type 2 diabetes mellitus

Apolzan JW, et al. Ann Intern Med. 2019 May 21;170(10):682-690. PMID: 31009939

✓ SGLT2阻害薬 イブラグリフロジン カナグリフロジン他

- 近位尿細管のグルコース再吸収を阻害し尿中へ排泄
- 2年間で-2.99kg(95%CI -3.64~2.34)の体重減少効果

UpToDate: Sodium-glucose co-transporter 2 inhibitors for the treatment of hyperglycemia in type 2 diabetes mellitus

新規の血糖降下薬

GLP-1受容体作動薬: GLP-1受容体に作用しインスリン分泌促進作用のほか胃排泄運動抑制作用や食欲抑制作用などを有する

✓ リラグルチド 1日1回自己注射

- 非糖尿病群で**3.2kg**、糖尿病群で**2.8kg**の体重減少効果
- 血圧、総コレステロール、HbA1cも優位に低下した

Vilsbøll T, et al. BMJ. 2012 Jan 10;344:d7771. PMID: 22236411

✓ セマグルチド 週1回自己注射

- SUSTAIN trial群で有効性の検証がされている
- リラグルチドと比較しHbA1c**1.7%**(lira 1.0%)低下、体重減少**5.8kg**(lira 1.9kg)と有意に血糖管理、体重減少に効果を示した

M.S. Capehorn, et al. Diabetes & Metabolism, 2020, 46, 2, 100-109. PMID: 31539622

有効な反面、定期的な自己注射が必要であった

新規の血糖降下薬

世界初の経口 GLP-1受容体作動薬

セマグルチド経口薬(商品名:リベルサス)が薬価収載

✓ セマグルチド経口薬 **1日1回経口**

- PIONEER trial群で検証がされている
- 日本人2型糖尿病患者のランダム化比較試験
- 243人をリベルサス(3,7,14mg) プラセボ リラグルチドに割付
- 用量依存的にHbA1cの改善効果あり
- 14mg群で**1.2kg/26週, 1.8kg/56週**とプラセボ、リラグルチドに対し体重減少効果でも有意差あり
- 便秘、嘔気などの消化管副作用がみられた

Yamada Y, et al. Lancet Diabetes Endocrinol. 2020 May;8(5):377–391. PMID: 32333875.

日本未承認の薬

✓ 選択的セロトニン2c受容体アゴニスト Lorcaserin

- 摂食抑制、疼痛閾値調節、睡眠、情動などに作用
- 1年後に**糖尿病群 2.6kg** (95%CI 2.3~2.9)、**前糖尿病群 2.8kg** (2.5~3.2)、**正常血糖群 3.3kg** (2.6~4.0)の体重減少効果が認められた(すべて $p < 0.0001$)
- 前糖尿病患者の**糖尿病発症リスクを19%減少**させた

Bohula EA, et al. Lancet. 2018 Nov 24;392(10161):2269–2279. PMID: 30293771.

✓ リパーゼ阻害薬 Orlistat/Cetilistat

- 膵リパーゼの活性化を阻害し脂肪吸収を30%前後抑制する
- 脂肪便や下痢などの副作用あり
- 代謝性疾患のない日本人肥満患者の二重盲検試験でOrlistatで**2.21±0.23 kg**の体重減少効果（体重減少率2.79±0.30%）

Shirai K, et al. Adv Ther. 2019 Jan;36(1):86–100. PMID: 30535651

各薬剤の比較

	一般名	適応	体重減少効果	用法	薬価
食欲抑制剤	マジンドール	高度肥満症	4.6kg/14w	1~3錠/日	189.5円/錠
ビグアナイド系薬剤	メトホルミン	糖尿病	1-2kg	1~9錠/日	9.8円/錠
SGLT2阻害薬	イプラグリフロジン	糖尿病	2.99kg/2y	1~2錠/日	195.2円/錠
GLP-1受容体作動薬	リラグルチド	糖尿病	3.2kg/20w	0.9~1.8mg/日	10396円/18mg
GLP-1受容体作動薬	経口セマグルチド	糖尿病	1.8kg/56w	3~14mg日	334円/7mg
リパーゼ阻害薬	Orlistat/Cetilistat	未承認	2.2kg/24w	1~3錠/日	—
選択的セロトニン 受容体アゴニスト	Lorcaserin	未承認	3.3kg/1y	2錠/日	—

※薬剤毎に研究デザインが異なることから体重減少効果に関して本表での単純比較は推奨されない。

※用法、薬価は添付文書上の推奨用量を元に概算

日本における抗肥満薬の現状

- ✓ 肥満症に対し日本で使用できるのはマジンドールのみ
- ✓ 糖尿病合併患者に対しては体重減少効果を期待した薬剤選択も考慮することが可能である
- ✓ 医療経済的な観点からも、肥満症に対する薬物療法を保険適応にすべきか検討されている
- ✓ 日本において、肥満症に対する薬物治療自体があまり歓迎されておらず、選択肢が増える気配に乏しい

日本の肥満手術の『適応』

そもそも、どんな人が手術適応になるのか??

【手術適応】(肥満症診療ガイドライン2016より)

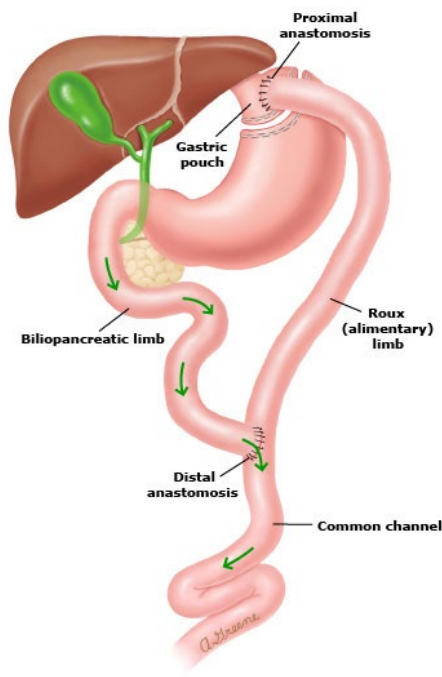
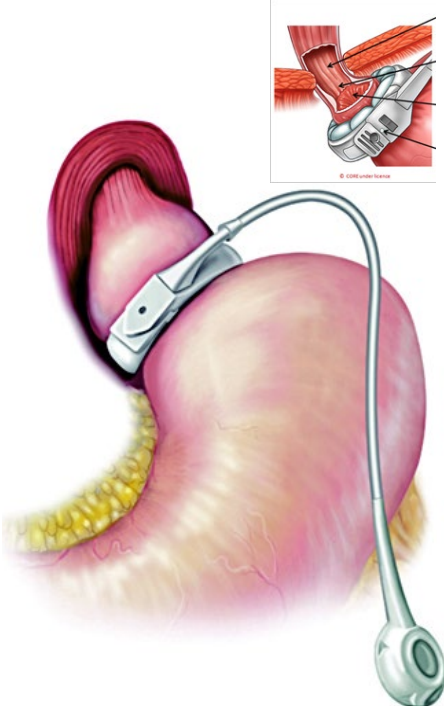
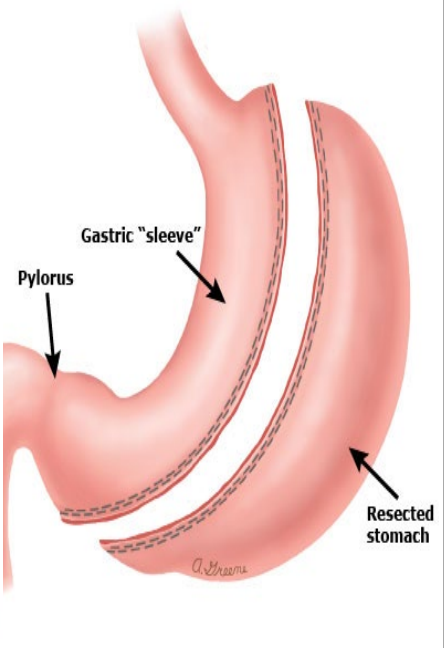
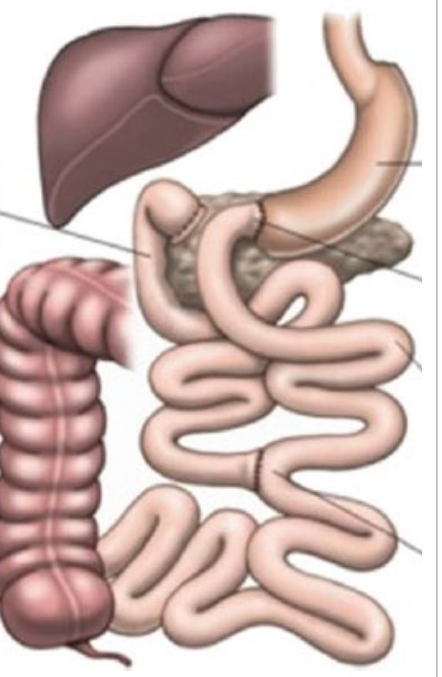
- ✓ 18～65歳の**原発性肥満**で、
- ✓ 6カ月以上の**内科治療**で改善が見られない**BMI 35以上**の高度肥満症。
(※糖尿病等の代謝障害を合併する例ではBMI 32以上。)

【保険適応】

- ✓ 術式：**LSG(腹腔鏡下スリーブ状胃切除術)**のみ(術式詳細は次項)。
- ✓ 適応：以下をともに満たす場合のみ
 - ① 6か月以上の内科的治療によっても十分な効果が得られない**BMIが35以上**の患者。
 - ② 糖尿病、高血圧症、脂質異常症、または睡眠時無呼吸症候群のうち**1つ以上を合併**している。

※先進医療による**LSG-DJB**を受ける場合は、**内科的治療抵抗性の糖尿病を合併する重症肥満症**(BMI35以上)であることが条件となる(2018年以降)。

主な術式は4種類！

① LRYGB	② LAGB	③ LSG	④ LSG-DJB
laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass	laparoscopic adjustable gastric banding	laparoscopic sleeve gastrectomy	laparoscopic sleeve gastrectomy with duodenojejunal bypass
腹腔鏡下 Roux-en-Y 胃バイパス術	腹腔鏡下 調節胃バンディング術	腹腔鏡下 スリーブ状胃切除術	腹腔鏡下スリーブ状胃切除術+ 十二指腸-空腸バイパス術
			

各術式別の特徴まとめ

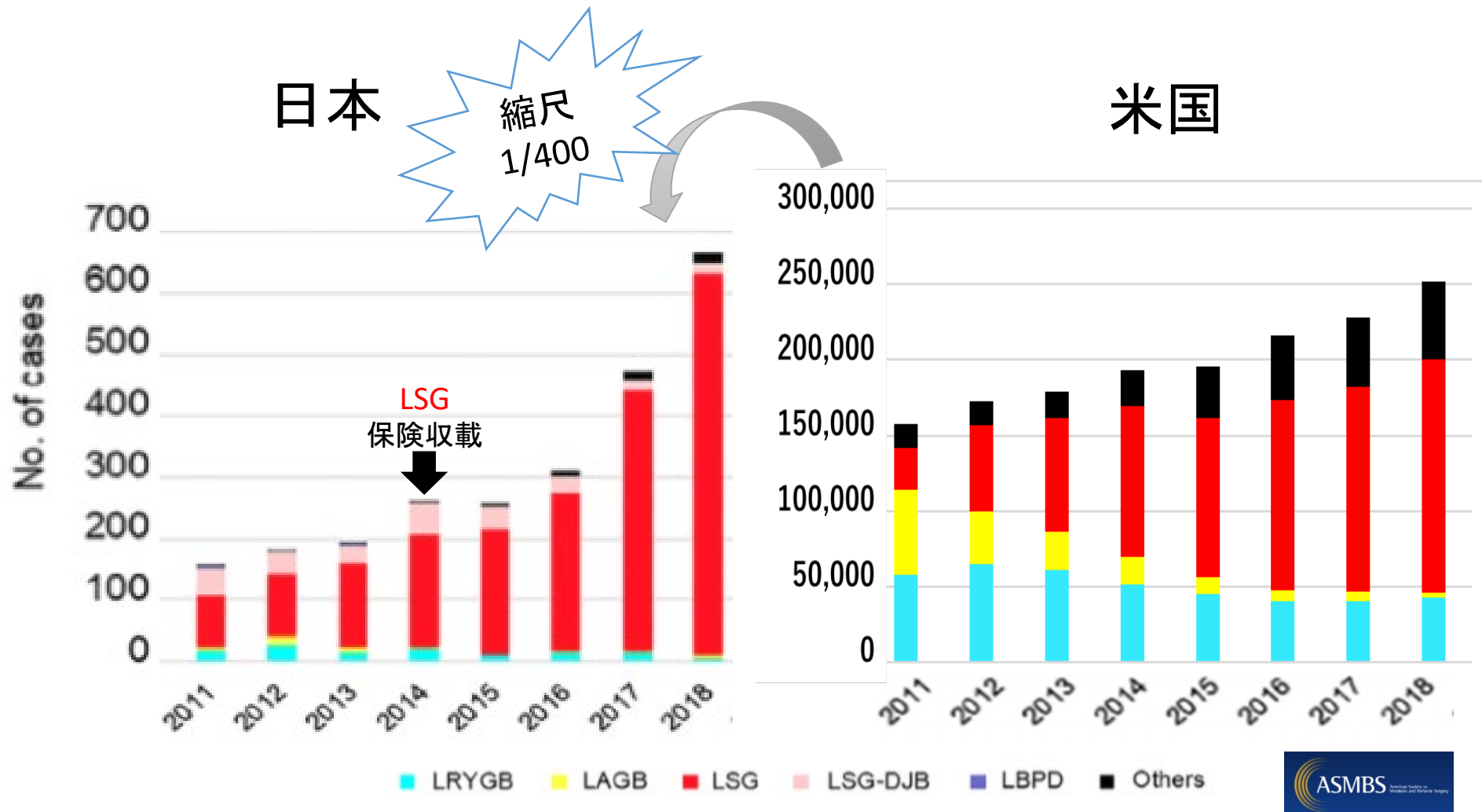
術式		① LRYGB	② LAGB	③ LSG	④ LSG-DJB
特徴 1)~3)		1963年の導入 2000年代まで主流	1993年に導入 開腹から腹腔鏡手術に早期から移行	2000年に導入 手術件数が 急増 日本では2014年に 保険収載	2007 年に導入 肥満と糖尿病患者 向けに 日本が開発
手術方法 1)~3)		胃上部と空腸を離断し、胃－空腸、空腸－空腸を吻合	胃上部に バンド留置 で腹満感を誘発 術後、バンドの締め具合も調整可	胃の大弯側を切除 胃体積を約1/10に減少	LSGに 十二指腸－空腸バイパス術を付加
作用機序 1)~3)	食事摂取量抑制作用	○	○	○	○
	吸収抑制作用	○	×	×	○
%EWL (術後1年/7年) 1)		90%/73%	51%/63%	75%/61%	90%/78%
主な合併症 1)		吻合部狭窄、潰瘍、漏出	ポート、チューブのトラブル	胃食道逆流症	胃食道逆流症
総合併症率 1)		29.8%	11.8%	16.8%	13.6%
再手術率/死亡率 1)		11.8%/0.4%	16.7% /1.0%	2.8% /0.03%	6.6%/0%

超過体重減少率(%EWL: excess weight loss)とは・・・

$$(\text{術前体重} - \text{術後体重}) / (\text{術前体重} - \text{BMI 25の体重}) \times 100$$
 術前の体重から理想体重(BMI 25kg/m²を基準としている)を差し引いた超過体重の減少率を計算したもの

- 1) Ohta M, et al. Asian Endosc Surg. 2020 PMID: 32696619
 2) IFSO official Web site, <https://www.ifso.com/roux-en-y-gastric-bypass/>
 3) Uno K, et al. Obes Surg. 2017;27(10):2537-45. PMID: 28451928

日本は、肥満手術『後進国』



- 日本では手術件数が急増するも、米国と比較すると1/400程度！
- 世界的にLSGの割合が急増

Ohta M, et al. Asian Endosc Surg. 2020 PMID: 32696619

ASMBS official Web site, <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers>

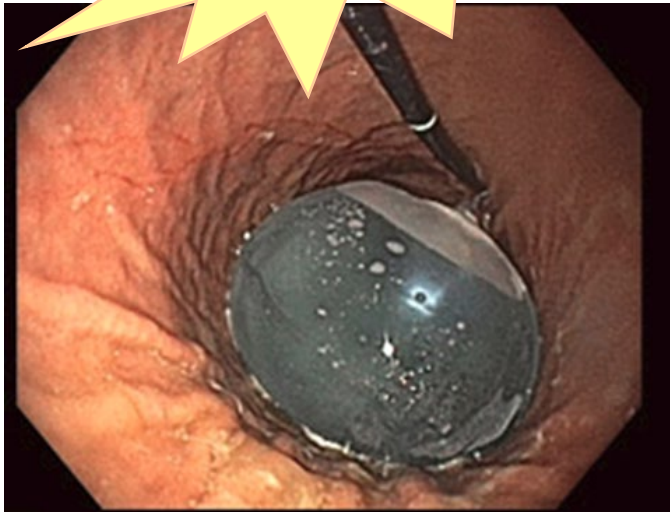
外科療法のまとめ

- 他の治療法よりも**体重減少率が大きく**、長期にわたって**減量後の体重を維持**しやすい
- 治療は**不可逆的**であり、**重篤な合併症(死亡例)**も少なからず報告されている

外科療法と同様の治療を可逆的に受ける方法として
内視鏡減量術も手段のひとつ！（日本では保険未収載）

内視鏡的減量術

歴史が最も古く
エビデンス多い



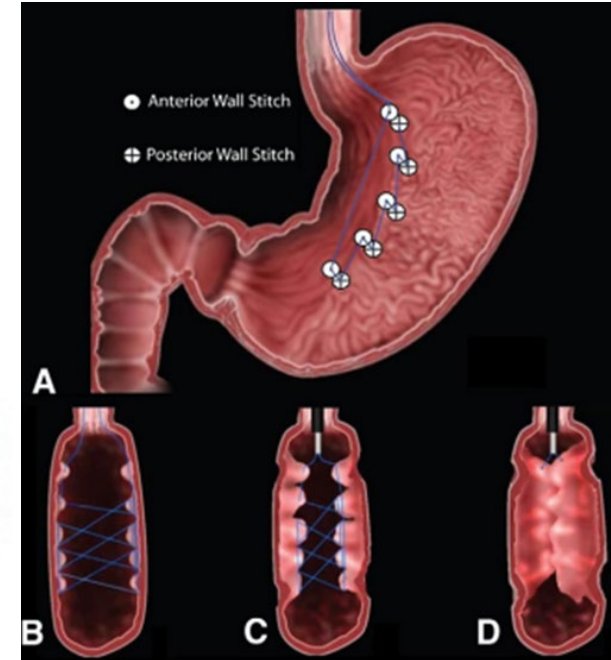
胃内バルーン術

胃内容量を物理的に減らす
→満腹感誘発、摂取量低下
胃内容物の排泄遅延



バイパススリーブ術

胆汁や膵液と食物の
混和する時間を短縮
→消化吸収を抑制



異形成術

胃壁に大きなプリーツを
作成→胃の容積を減らす

胃内バルーン留置術の大規模研究

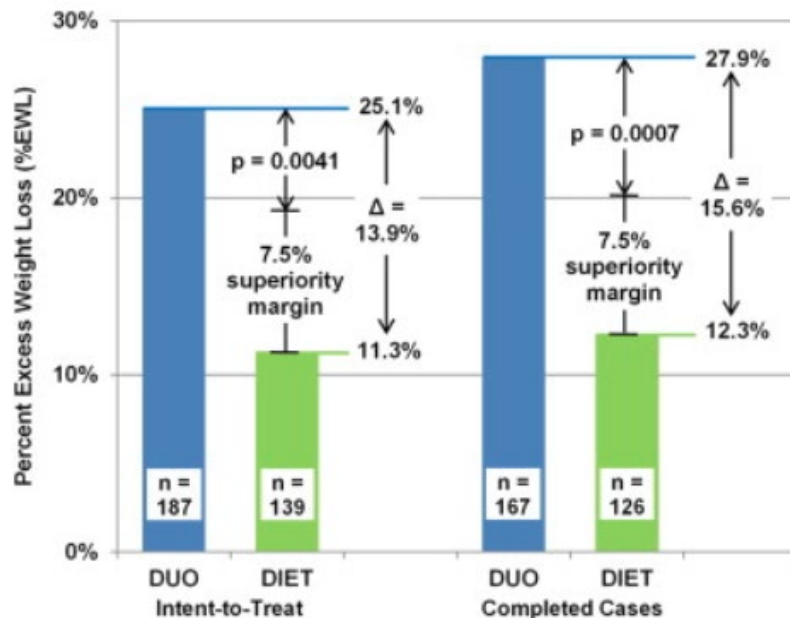
★The REDUCE povital trial

食事・運動療法
＋
内視鏡的減量術
(DUO群)

VS

食事・運動療法
(DIET群)

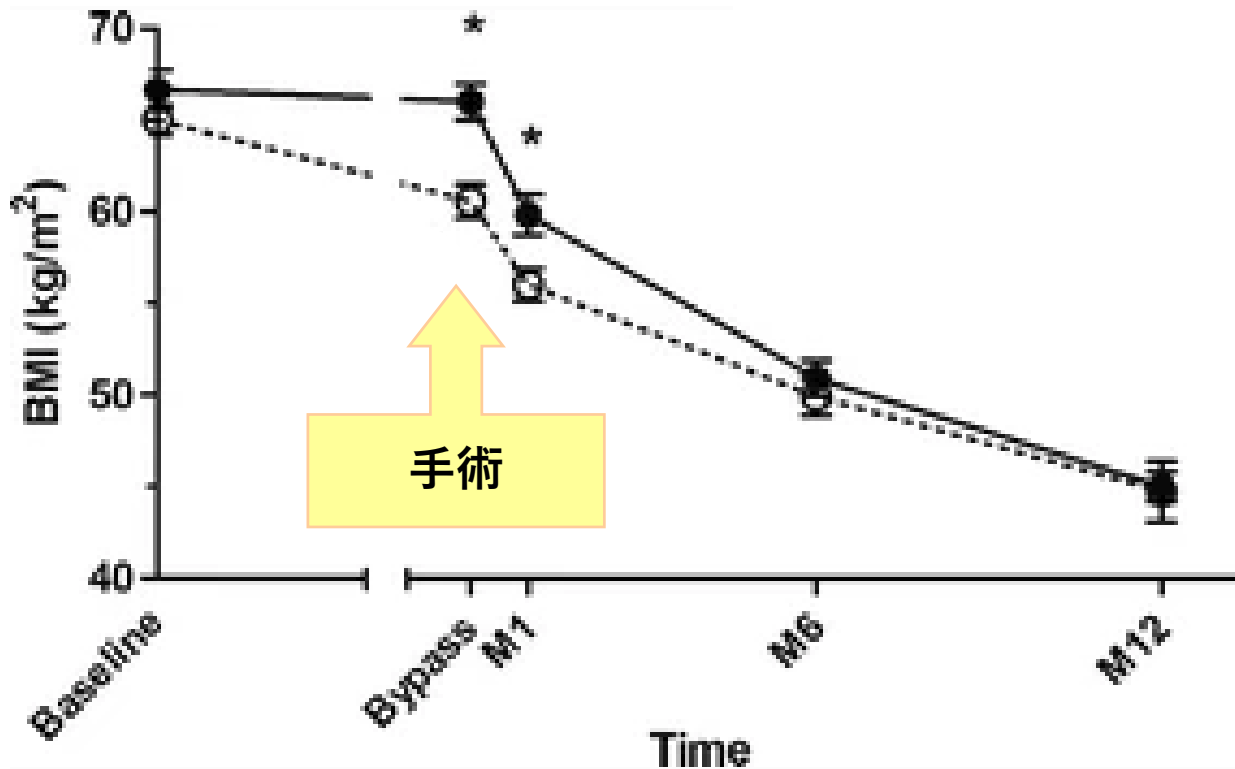
- ・前向き
- ・プラセボ対照
- ・二重盲検
- ・無作為多施設共同研究



DUOの超過体重減少率はDIET
の**2倍以上**！
さらに、胃内バルーン摘出後1
年間も**効果は継続**！

減量目的での効果も
期待できそう！

内視鏡的減量術 + 外科的手術



術前内視鏡的
減量術なし(●)

VS

術前内視鏡的
減量術あり(○)

長期的な減量効果には有意差なし
右記項目の減少には**有意差あり**！

内視鏡的減量術による効果

- ・開腹手術への移行率
- ・手術時間
- ・入院期間
- ・ICU入室期間
- ・有害事象

Clinical Questions

Q1. 原発性肥満とは？ なぜ治療対象なの？

Q2. 原発性肥満に対して、どんな治療法があるの？

Q3. どれが有効なの？

どれが有効、とは言えない。

それぞれの治療法にメリットとデメリットがあり、患者個々人の生活背景で選ばれる。

適切に肥満治療における情報を取得し、患者の意思をもって選ぶようにすることが大切。



本症例では…

担当医はAさんとスライドを見ながら、教育介入から始めた。

担当医 「まずは治療のために、**食事の見直し**とMETsをもとにした**運動**をはじめてみましょう。」

Aさん 「**薬**で痩せられませんか…？」

担当医 「お忙しい生活だと思いますが、あなたの場合、糖尿病はなく保険適応がありません。」

Aさん 「最近**肥満手術**もあると聞いたんですが…」

担当医 「有効性がありますが、リスクもあります。」

Aさん 「元気な胃にメスを入れるリスクか。やっぱりまずは食事と運動の習慣を見直してみます。」

担当医 「ひとまず次回外来までやってみましょう。」

Take Home Message

意識改革なくして
痩せなし。

あなたなら
どう指導しますか？

