

糖質制限が著効した肥満の症例

板東 浩

〔日内会誌 103：2609～2612, 2014〕

Key words 肥満, 糖質制限食, 糖尿病, 体重減少

今回の症候 肥満

症 例

患者：34歳の男性。

主訴：体重増加, 倦怠感。

現病歴：生来健康。1～2カ月前から倦怠感が出現したため来院した。

既往歴：特記すべきことはない。

家族歴：特記すべきことはない。

生活歴：銀行員。外勤と内勤の仕事は長時間にわたり, ストレスの多い生活が続いている。

喫煙歴はなく, アルコールは機会飲酒である。

体重は18歳時に67 kg, 1～2年前には95 kgと最も増加した。

身体所見：身長175 cm, 体重(初診時)91 kg, BMI 29.7 kg/m²。体温36.5℃。呼吸数12/分。脈拍68/分, 整。血圧120/80 mmHg。眼瞼結膜に貧血はなく, 眼球結膜に黄染はない。頸部, 腋窩のリンパ節腫脹はない。心音と呼吸音とに異常はない。腹部は膨満し, 腹囲は96 cm, 下腿浮腫はない。神経学的所見に異常を認めない。

検査所見

尿所見：比重1.017, 蛋白(-), 糖3+, ウロビリノーゲン(+/-), ケトン体(-), ビリルビン(-), 潜血(-)。

血液所見：赤血球418万/μl, Hb 14.2 g/dl, Ht 40%, 白血球6,800/μl, 血小板数16.7万/μl。

生化学所見：TP 7.2 g/dl, Alb 4.2 g/dl, BUN 17 mg/dl, Cr 0.8 mg/dl, 総ビリルビン 0.8 mg/dl, AST 21 IU/l, ALT 18 IU/l, LD 403 IU/l, AMY 34 IU/l, CK 86 IU/l, Na 135 mEq/l, K 4.0 mEq/l, Cl 101 mEq/l, TG 175 mg/dl, HDL-C 41 mg/dl, LDL-C 152 mg/dl。

糖尿病・内分泌関連所見：血糖365 mg/dl, HbA1c 9.7%, 血中IRI 13.3 μU/ml, 血中C-peptide 4.2 ng/ml, 尿中C-peptide 124 μg/日, TSH 2.9 μU/ml, FT₃ 2.6 pg/ml, FT₄ 2.0 ng/dl。

胸部X線：異常なし。

心電図：異常なし。

プロブレムリスト

1. 肥満
2. 体重増加, 倦怠感
3. 糖尿病
4. 銀行の仕事, ストレスフルな生活

きたじま田岡病院内科, 徳島大学

How Does the Physician Interpret the Patient's Narrative as It Relates to the Physical Exam?; A case with obesity treated by low carbohydrate diet (LCD).

Hiroshi Bando : Internal Medicine Department, Kitajima Taoka Hospital, Japan and Tokushima University, Japan.

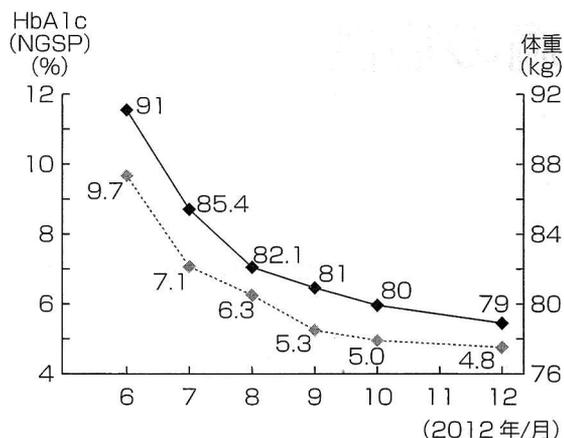


図1. 体重およびHbA1c値の経過

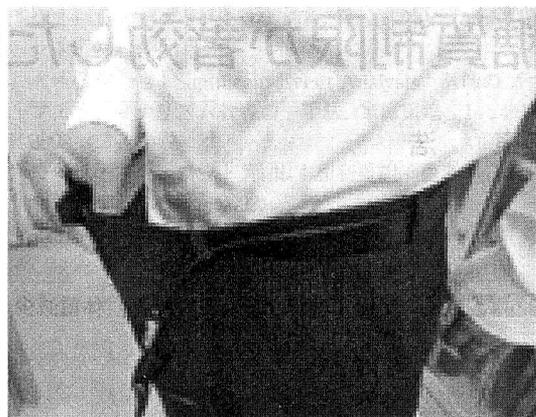


図2. 糖質制限による減量と腹囲の減少

診 断

以上の検査所見から、肥満を基盤として、体重増加やストレスの多い生活などの因子が重なり、糖尿病を発症したと考えられた。

経 過

糖尿病の治療法は食事療法、運動療法、薬物療法の三者である。本例では詳細に相談、検討を行い、実施可能であると判断し、近年注目されている糖質制限食（low carbohydrate diet：LCD）を開始した。

LCDを開始後、血糖は直ちに下降して、日内変動は常に200 mg/dl以下を維持し、薬剤の追加はせず経過をみた。1カ月後の血中総ケトン体濃度は244 μmol/l(28~120)、アセト酢酸34 μmol/l(14~68)、3-ヒドロキシ酪酸210 μmol/l(0~74)と上昇がみられ、糖質制限による脂肪燃焼の継続が示唆された。体重は2カ月で8.9 kg低下し、HbA1cは9.7%から6.3%まで低下した(図1)。経過中薬剤は使用せず、6カ月後には体重79 kg、HbA1c 4.8%まで軽快し、腹囲も84 cmまで減少した(図2)。

その後、食事内容は本人に任せていたが、患者の希望で軽い糖質制限を継続しており、体重、HbA1cともに維持できている。

解 説

1. 肥満について

肥満を国際的に概観すると、OECD加盟国でBMI 30 kg/m²以上の割合をみると、日本の肥満度は低く^{1,2)}、日本では男性4.4%、女性3.5%とされる³⁾。そして、我が国でBMIが25 kg/m²以上(日本における肥満)の割合(2012年)は男性29.1%、女性19.4%であるという。

厚生労働科学研究班や日本人間ドック学会との共同研究によるVACATION-J研究(Visceral Fat Accumulation and Coronary Artery disease Investigation in Japan study)(9施設研究, n=12,443)では、腹部CTで内臓脂肪が検討された。内臓脂肪面積100 cm²以上が男女ともに肥満関連リスクを平均1つ以上有する基準値となることが確認されている⁴⁾(図3)。

米国の最新の肥満治療指針(2013年、米国心臓協会、米国心臓病学会、北米肥満学会)によると、3~5%の減量で心血管病危険因子の一部は臨床的に意義のある改善がみられるが、より

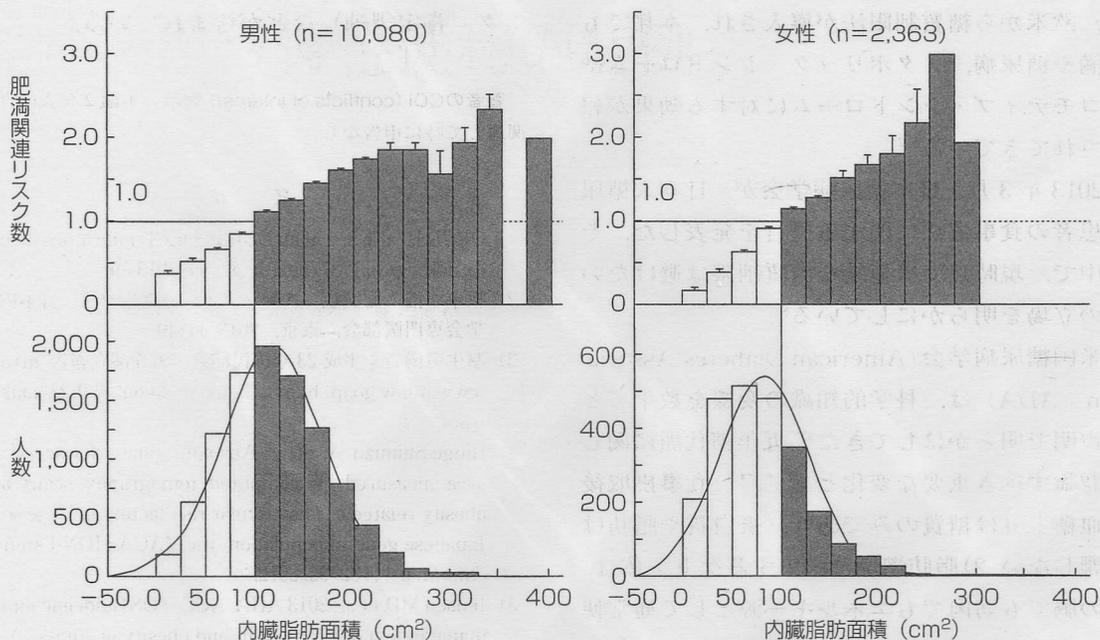


図3. 内臓脂肪面積と肥満関連リスク数

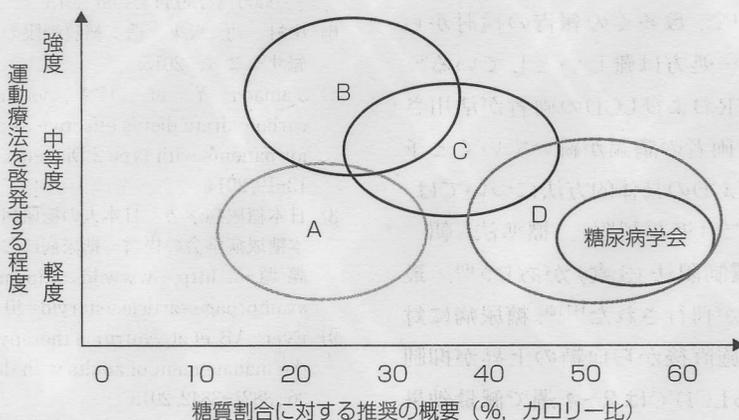


図4. CRとLCDの活用に関する概念図(文献10を改変)

糖質摂取割合に対する見解には幅があり、臨床現場では適切に対応する。
 A：LCDの継続(江部康二)，B：LCD+運動療法の推奨(中村巧)，C：
 CRとLCDを症例に応じて適用(板東浩)，D：プライマリ・ケア医学の
 視点(丸山泉)，糖尿病学会：従来の標準的なCR
 CR：calorie restriction，LCD：low carbohydrate diet

大きな減量はさらに効果が大きく、6カ月で5～10%の減量を推奨している⁵⁾。

2. 糖質制限について

本邦の栄養指導は、従来カロリー制限法(calorie restriction：CR)法が一般的であったが、近

年、欧米から糖質制限法が導入され、本邦でも肥満や糖尿病、メタボリック・シンドロームやロコモティブ・シンドロームに対する効果が報告されてきている^{6,7)}。

2013年3月、日本糖尿病学会が⁸⁾、日本人糖尿病患者の食事療法に関する提言を発表した。その中で、現時点では極端な糖質制限は避けたいとの立場を明らかにしている⁸⁾。

米国糖尿病学会(American Diabetes Association: ADA)は、科学的知識の変遷を数年ごとの声明で明らかにしてきた⁹⁾。近年糖代謝に関して認識すべき重要な変化として、1)食事摂取後の血糖上昇は糖質のみであり、蛋白質や脂肪は影響しない。2)脂肪燃焼に由来するケトン体は、人の脳でも筋肉でもエネルギー源として通常使われている。3)インスリン分泌能が保たれていれば血中ケトン体濃度の上昇は、臨床的に問題はみられないといったことが挙げられる。

ADAは声明の中で、数多くの報告の検討から画一的なエネルギー処方難しいとしている⁹⁾。実際の診療では、CRおよびLCDの両者が活用されており¹⁰⁾、今後も両者の議論が続いていくと予想される¹⁰⁾(図4)。LCDの具体的方法については、プチ制限法(夕食だけ糖質制限)、標準法(朝、夕)、スーパー糖質制限法(3食)があり^{6,10)}、最新ガイドや啓発書が刊行された^{11,12)}。糖尿病に対するLCDでは、実施直後から血糖の上昇が抑制され、肥満に対するLCDでは2~4週で減量効果が高く、メタボに対する治療効果も期待される^{2,6,10,11)}。

3. 社会心理的見地から

近年、肥満に対する心療内科的な立場から、食事・運動療法に加えて、認知行動療法を主としたストレスマネジメントが注目され¹³⁾、認知再構成、問題解決技法、アサーション・トレーニング

(肯定訓練)などが含まれている。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

文 献

- 1) OECD: Health at a glance 2013—OECD indicators. http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2013-en
- 2) 板東 浩：肥満症。コモンディジェズブック。日本内科学会専門医部会，東京，2013，44-49.
- 3) 厚生労働省：平成23年国民健康・栄養調査報告。 <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h23-houkoku.pdf>
- 4) Hiuge-Shimizu A, et al: Absolute value of visceral fat area measured on computed tomography scans and obesity-related cardiovascular risk factors in large-scale Japanese general population (the VACATION-J study). *Ann Med* 44: 82-92, 2012.
- 5) Jensen MD, et al: 2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the management of overweight and obesity in adults: A report of the American college of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation* DOI: 10.1161/01.cir.0000437739.71477.ee, 2013.
- 6) 中村 巧，板東 浩：糖質制限の実践法。メディカル情報サービス，2013.
- 7) Yamada Y, et al: A non-calorie-restricted low-carbohydrate diet is effective as an alternative therapy for patients with type 2 Diabetes. *Internal Medicine* 53: 13-19, 2014.
- 8) 日本糖尿病学会：日本人の糖尿病の食事療法に関する日本糖尿病学会の提言～糖尿病における食事療法の現状と課題～ <http://www.jds.or.jp/modules/important/index.php?page=article&storyid=40>
- 9) Evert AB, et al: Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care* 36: 3821-3842, 2013.
- 10) 中村 巧，他：これからの食事療法はプライマリ・ケアの哲学で 糖質制限+カロリー制限をうまく適用。板東浩監修。メディカル情報サービス，2013.
- 11) 江部康二：糖尿病治療のための！糖質制限食パーフェクトガイド。東洋経済新報社，2013.
- 12) 江部康二：炭水化物の食べすぎで早死にはいけません：生活習慣病を予防&改善する糖質制限食31のポイント。東洋経済新報社，2014.
- 13) 野崎剛弘，他：肥満の認知行動療法—集団治療の試み。日診療内誌 17: 220-225, 2013.