

健診受診者の肥満度および体重変化と生活習慣病との関係に関する研究

まきの ゆみこ
牧野 由美子¹⁾
おおしろ ひとし
大城 等²⁾

おむら えみこ
小村 恵美子¹⁾

キーワード：減量目標，高血圧，血中脂質異常，糖尿病，肝機能異常

要 旨

健診受診者について、肥満度と生活習慣病との関係、1年間の体重変化と各疾患の総合判定の変化との関係を明らかにし減量目標の設定に役立てることを目的に検討を行った。肥満度3区分と生活習慣病指標となる各種検査値平均の比較では肥満度が高いほど有意に高い値を示した。また1年間の体重変化2 kg以上に着目しその増減と高血圧、血中脂質異常、糖尿病、肝機能異常の総合判定の変化を見たところ、男性では2 kg以上の体重増減で有意に総合判定が悪化または改善した。女性では有意差ありとまでは言えない項目もあったが、2 kgの減量を目標とした保健指導は、生活習慣病の予防、改善に役立つと思われた。

【目 的】

当財団の健康診断受診者に関するこれまでの解析により、近年、肥満に該当するものの増加が著しいことが明らかとなっている¹⁾。肥満は生活習慣病に大きな影響を与えるため、減量目標の設定は保健指導の重要なポイントである。これまで5%以上の減量の効果について報告²⁾されているが、肥満者にとって高い目標設定となる場合も多い。本研究は、当財団の健診受診者について、肥満度

とこれら疾患との関係、体重変化と各疾患の総合判定の変化との関係を明らかにすることにより、今後の受診者への減量目標の設定に役立てることを目的とする。

【方 法】

2020年度、2021年度の2年連続受診者のうち、2021年度20歳以上80歳未満で、体重、BMI、血圧、血中脂質、血糖、肝機能のデータのあるもの7,371人（男4,316人、女3,055人）を対象に、2年間のデータをIDでひも付けをし、2020年度のBody Mass Indexによる肥満度3区分（やせ：BMI 18.5未満、適正：BMI 18.5以上25.0未満、肥満：BMI 25.0以上）と各種検査値（最大血圧

Yumiko MAKINO et al.

1) 公益財団法人ヘルスサイエンスセンター島根

2) 合同会社 DATA MILL

連絡先：〒693-0021出雲市塩冶町223-7

公益財団法人ヘルスサイエンスセンター島根

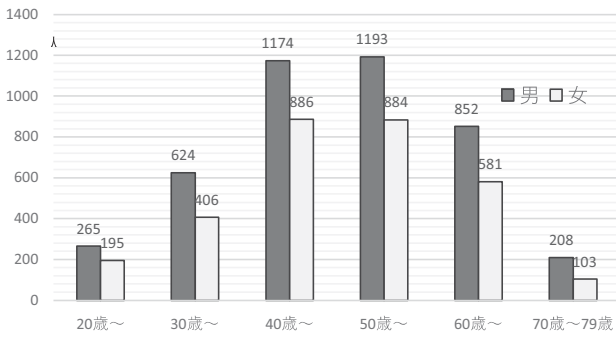


図1. 対象者の年齢構成 (2021)

値, LDL-コレステロール値³⁾, 空腹時血糖, GPT(ALT)) との関係, 2020～2021年度の1年間の体重変化および2 kgの体重変化が主な生活習慣病の総合判定に与える影響について解析した。肥満度区別の各種検査値の比較についてはKruskal-Wallisにより行った。体重変化と総合判定の変化との関連はカイ2乗検定および残差分析により行った。解析にはSPSS Ver 28(IBM)を用いた。なお, ID, 性別, 年齢以外の個人の特定につながる情報は取り扱わなかった。

【結 果】

1) 対象者の性別年齢構成

2021年度でみると, 男女とも40, 50歳代が最も

多く, 次いで60歳代であった(図1)。

2) 年齢階級別肥満度

これら受診者の2020年度の年齢階級別の肥満度3区分の状況をみたものが図2である。男性では, 肥満の割合は年齢とともに増加し50歳代でピーク(37.5%)に達し, その後やや低下傾向となっている。女性では, 30歳代がピーク(18.0%)で男性より少なく, その後はほぼ横ばいで年齢による増減はあまりみられない。やせについては, 男性では20歳代, 女性では20, 30歳代で多く, 女性では年齢とともに低下している。

3) 肥満度別の検査値平均

2020年度のBMIを用い肥満度3区分別に, 検査値平均を比較した(治療中のものは除外)。男女とも, いずれの項目も肥満度が高いほど, 有意に高い平均値を示した(図3)。

4) 1年間の体重変化(全体・年齢階級別)

2020年度から21年度にかけての体重の増減の分布を2 kg単位に区切ってみると, 男女とも2 kg以内の増減が最も多く, 男性では全体の65.7%, 女性では75.7%を占めた(図4)。

年齢階級別にみると(図5), 2 kg以上増加するものが, 男性では20～40歳代で2割以上, 女性

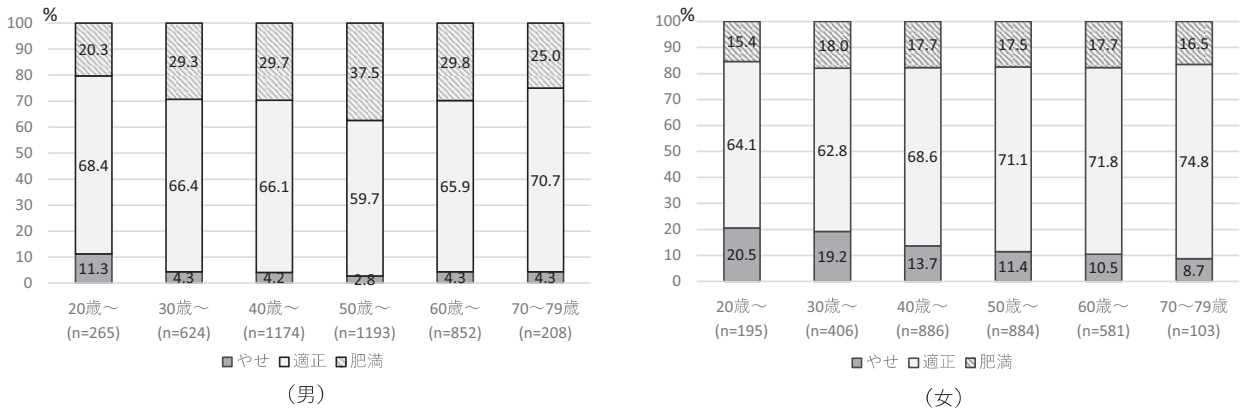


図2. 年齢階級別肥満度 (2020)

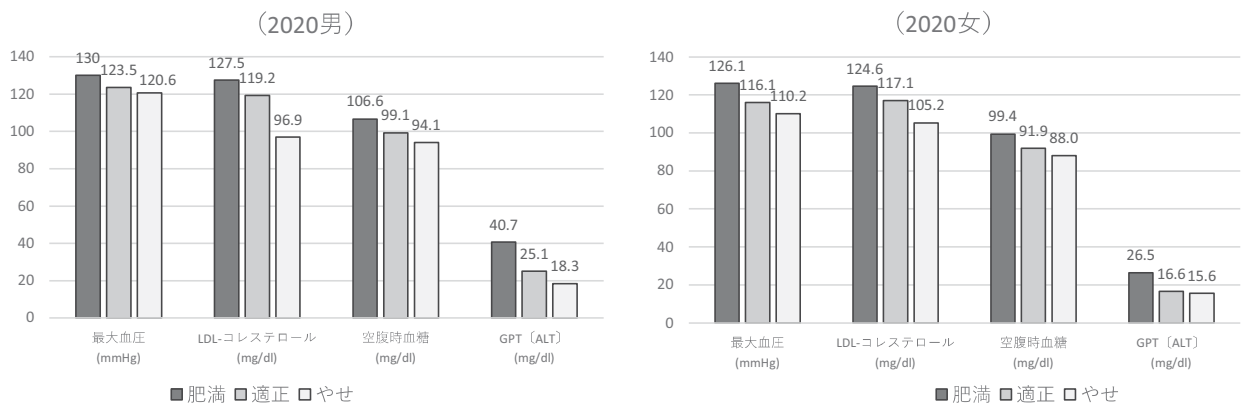


図3. 肥満度別各種検査平均値（2020、治療中を除く）

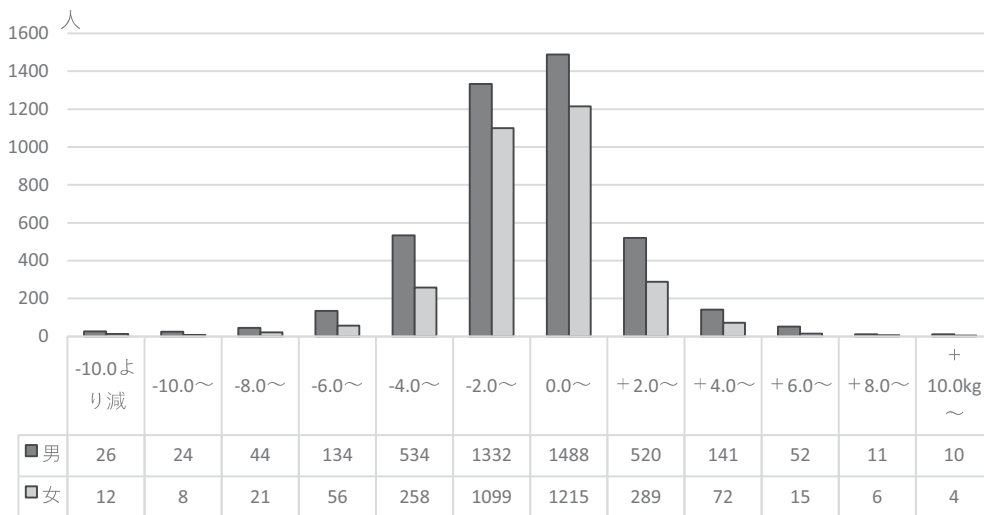


図4. 1年間の体重の増減分布（2020～2021）

でも20～40歳代が多いが男性に比べその割合は低かった。一方、2 kg を超えて低下する割合も、男性では20歳代をピーク（21.9%）に徐々に下がるものの50歳代まで20%近くあった。女性では、20歳代で2 kg を超えて低下するものが19.0%と高かったが、他の年代では10%程度でほぼ横ばいであった。

5) 1年間の体重の変化と各種生活習慣病総合判定の変化（図5～図9）

1年間で2 kg の体重の増減が、血圧・血中脂質・糖代謝・肝機能に与える影響を、人間ドック学会の基準に基づく疾病ごとの総合判定（異常な

し・軽度異常・要観察・要治療・要精査・治療中）の変化でみた。ほとんどの疾病について男女とも2 kg 以上体重増加したもので総合判定が悪化する割合が有意に高かった。しかし女性の肝機能異常については体重の増加による悪化割合の増加はみられなかった。また2 kg を超える体重減少で男性では全ての疾病の総合判定が有意に改善したが、女性では高血圧、肝機能異常は有意に改善したものの、血中脂質、糖尿病は改善が有意とまではいえなかった。なかには、体重が2 kg 以上増加してもこれら判定結果が改善しているもの、体重が2 kg を超えて減少しても判定結果が悪化し

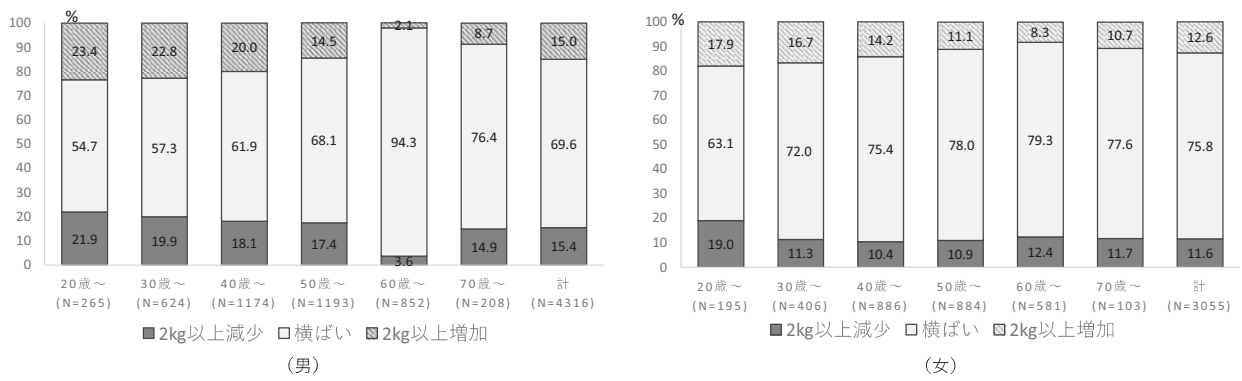


図5. 年齢階級別体重増減の割合 (%) 2020~2021

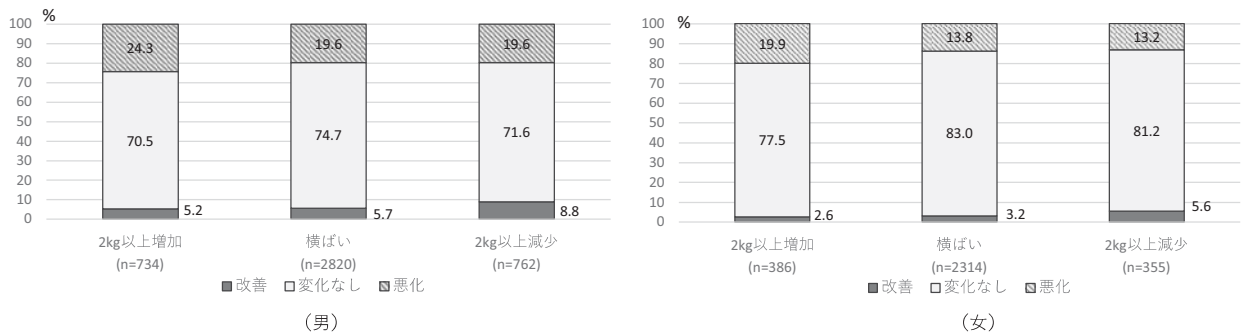


図6. 体重増減による血圧総合判定の変化 2020~2021

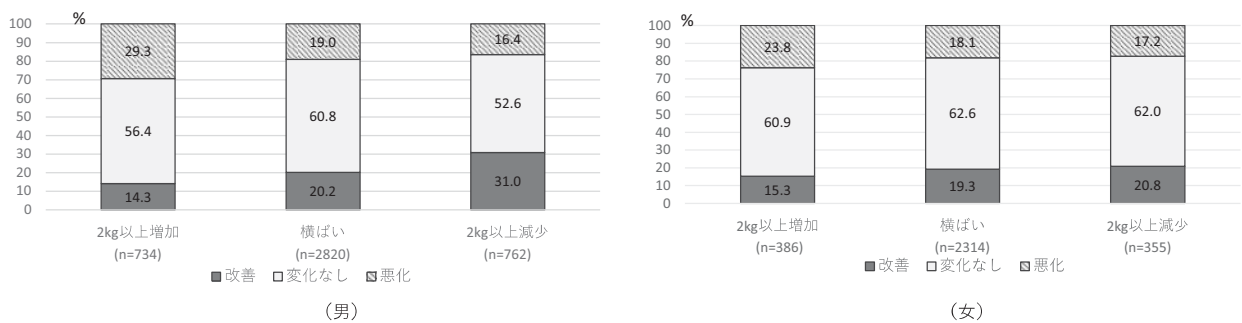


図7. 体重増減による血中脂質総合判定の変化 2020~2021

ているものもみられた。

【考 察】

① 本研究では、男性が女性よりも肥満の割合が高く、20歳代 (20.3%) から50歳代 (37.5%) で年齢とともに増加している。この傾向は、久保田

ら⁴⁾の調査からも報告されている。一方、令和元年国民健康・栄養調査⁵⁾と比較すると、男性の肥満を示す割合は全国よりやや低い傾向にあり、特に40歳代では全国39.7%と比較して29.7%と差が大きかった。女性の肥満は、20歳代で全国8.9%と比較して15.4%と高いが、50歳代以降では低い

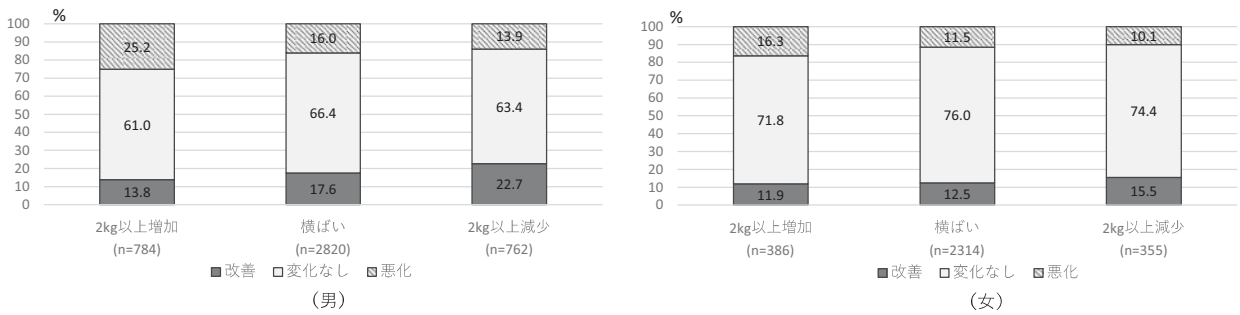


図8. 体重増減による糖代謝総合判定の変化 2020～2021

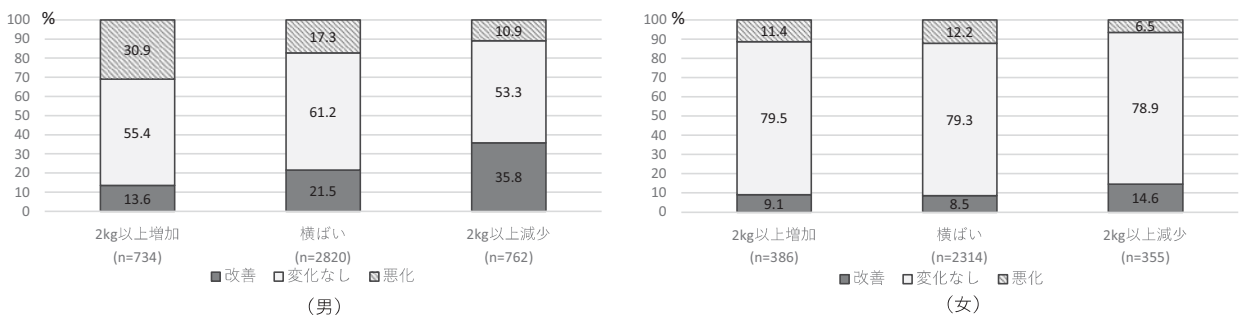


図9. 体重増減による肝機能総合判定の変化 2020～2021

傾向にあった。

肥満度が高くなる年代は、基礎代謝が低下し始めるとともに、生活環境、特に食環境が大きく変化する時期であり、この時期の保健指導が重要と思われた。

② 肥満と生活習慣病の関係を見るために、肥満度3区分別に、各疾病についてそれぞれ未治療のもの検査値平均を分析した結果、男女とも、最大血圧、LDL-コレステロール、空腹時血糖、肝機能GPTのいずれも肥満がこれらのデータに有意に影響を与えていることが明らかとなった。山岸⁶⁾は、高血圧、糖尿病の相対危険度は、BMI 25.0～26.9の群では統計学的に有意でなく、27以上で統計学的に有意だったとする報告を行っている。本研究では、一般的に指導に用いられているBMI 3区分としたため、そこまで詳細なデータ

を得られていないが、指導現場では利用しやすいと考えている。

③ 健診受診者に、実践しやすい減量目標を示すことにより、生活習慣病の予防・改善を促すことは、健康診断の重要な役割のひとつである。桂ら⁷⁾は、65歳以上の高齢就業者について分析し、1年間の体重変動1kg、2kg、3kg以上の増減で、男性は高血圧の有所見者及び最大血圧有所見者が有意に増加または減少したが、女性では有意な変化がなかったと報告している。また上村ら⁸⁾は、「体重を5%以上減少することにより、高血圧症、糖尿病、および高 non-HDL コレステロール血症の罹患リスクが有意に低下する」と報告している。

本調査では、指導の際の目安としやすい指標を‘2kg’と設定し、1年間の体重の変化が生活

習慣病関連疾病の総合判定に与える影響を検討した。ほとんどの疾病が、2 kg 以上の体重増加により総合判定が悪化する割合が有意に増加し、一方で2 kg を超える体重減少で総合判定が改善する割合が増加する傾向が強いという結果を得た。これらを踏まえて、健診受診者に対する実践的な減量目標2 kg を目安として設定し、今後の指導に役立てることができると考えている。

今回の結果は、女性では減量に伴う改善が不明瞭な疾患も見られた。これについては、金子ら⁸⁾の報告に見られるような‘かくれ肥満’など他の要因が影響していると考えられ、今後、体脂肪率の検討も必要と思われた。

なお、体重増加にもかかわらず総合判定が改善しているもの、体重減少にもかかわらず総合判定が悪化しているものもあり、これらについては服薬の状況や前述の‘かくれ肥満’のほか、他の要因(塩分、ストレス、運動、喫煙など)について、さらに検討が必要と考えられた。

文 献

- 1) ヘルスサイエンスセンター島根：平成30年度研究事業報告・健診検査データ資料集, 2022
- 2) 上村 精一郎ほか, 体重増減と高血圧症, 糖尿病および高 non-HDL コレステロール血症の罹患リスクに関する5年間の縦断研究 : 人間ドック, 35 : 203-209, 2020
- 3) 日本動脈硬化学会：日本動脈硬化性疾患予防ガイドライン2017年版, 2017
- 4) 久保田 修ほか, 生活習慣と BMI の関連についてー健診受診者6,826人の集計よりー : 人間ドック, 25 : 626-632, 2010
- 5) 厚生労働省：令和元年国民健康・栄養調査, 2020
- 6) 山岸 良匡ほか, 地域住民における Body Mass Index と高血圧, 糖尿病, 高コレステロール血症発症に関する追跡研究 : 日本公衆衛生学会誌, 50 (11) : 1050-1057, 2003
- 7) 桂 敏樹ほか, 高齢者の体重減少が健康に及ぼす影響に関する縦断的研究ー高血圧改善のための体重減量至適量の検討ー : 日健医誌, 14(2), 37-42, 2005
- 8) 金子 美佐子ほか, Body Mass Index・体脂肪率と生活習慣病との検討 : 人間ドック, 2(1), 37-41, 2006

【結 語】

今回は、肥満度および体重の変化に焦点を当てて生活習慣病との関連を解析した。その結果、働き盛りの「体重」に視点を置いた保健指導が重要であり、その際、2 kg の減量を目安として指導することが生活習慣病の予防・改善に役立つと思われた。

【研究の限界】

本研究は、生活習慣病に大きな影響を与えていると思われる体格、体重だけに着目したため、その他関連する生活習慣(塩分、ストレス、運動、喫煙など)の影響が検討できていない。また、生活習慣病の総合判定の変化については、治療開始・中断による影響の分析ができておらず、さらなる検討が必要である。

【COI】

本研究に開示すべき COI はありません。