厚生労働科学研究費補助金（健やか次世代育成総合研究事業）
分担研究報告書

小児摂食障害におけるアウトカム尺度の開発に関する研究
－学校保健における思春期やせの早期発見システムの構築、および発症要因と予後因子の抽出にむけて－

摂食障害患者における体格指標～標準体重比と BMI～

分担研究者　井口敏之　星ヶ丘マタニティ病院小児科

研究要旨
摂食障害患者の体格評価に今後 BMI が用いられることが増えると思われる。小児の摂食障害患者の体重評価、重症度評価、治療の基準に今までは、標準体重比が用いられてきたので、BMI との相関を検討した。対象は当院小児科を受診した摂食障害患者で標準体重比 85%以下かつ初診時 7 歳以上 16 歳未満の 101 例である。BMI と標準体重比では 11 歳未満の症例は、標準体重比に比べて、BMI は低く出すぎる傾向があり、11 歳以上であれば、標準体重比と同様に重症度の体重評価が可能を思われた。BMI-SDS では、標準体重比とよく相関しており、年齢が低くても問題なく使用可能と思われた。

A. 研究目的

小児の摂食障害患者の体格評価に、BMI を使用する場合に、標準体重比と比べてどのような配慮が必要か検討する。

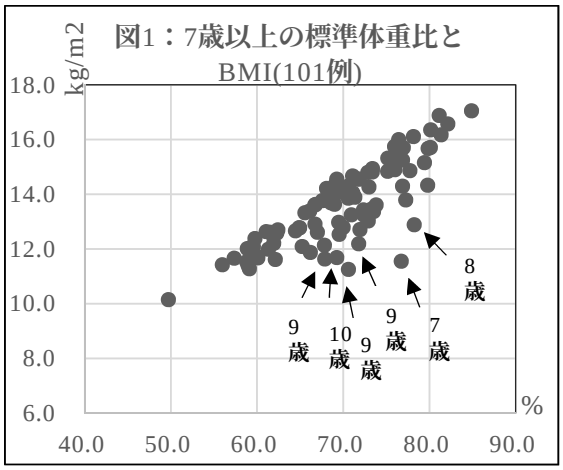
B. 研究方法

対象は当院のやせを呈している摂食障害患者で、標準体重比 85%未満の 101 名の初診時の体重・身長。年齢は 7 歳から 15 歳の女。診断は神経性やせ症だけにかかわらず、食物回避性情緒障害や機能性嚥下障害なども含まれている。標準体重と BMI、BMI%、BMI-SDS は日本小児内分泌学会のホームページ（http://jspe.umin.jp/medical/taikaku.htm）にある体格指数計算ソフトを使用した。なお、個人が特定されないよう年齢と体重と身長のみ用いて倫理面に配慮した。

C. 研究結果

１）標準体重比と BMI

図 1 に BMI と標準体重比を示す。おおむねよく相関しているが、下のほうにずれるケースが存在する。これらを見てみると、7～10 歳と低年齢の子たちで、標準体重比と比べて、BMI はより低くなり重症度を見誤る可能性がある。



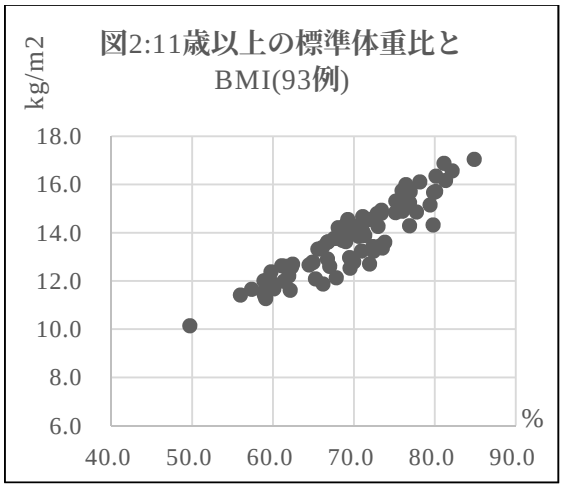
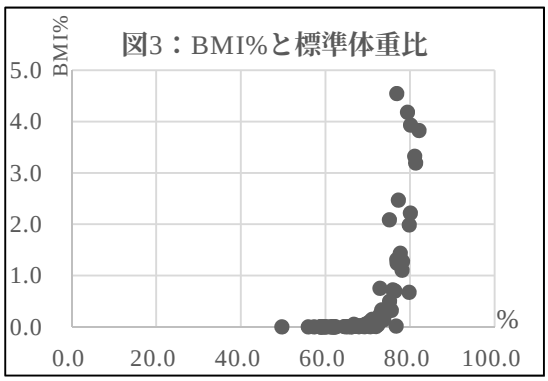


図 2 は 11 歳以上に限った場合(7~10 歳の 8 人をのぞいた 93 例)で、11 歳以上になれば、BMI がより低く外れてしまうことはなくなり、標準体重比と同じように体重減少の重症度を考える際に有用である(r^2=0.789)。また、標準体重比が一般診療の中で使用しにくい場合は、BMI でみると、生理が来るかどうかの目安の標準体重比は 85%で BMI では 17 以上、入院適応の 65%は BMI13 以下、退院の一つの目安の標準体重比 70%は 14 以上、体育が許可される標準体重比 75%は BMI15 以上と考えておくと診療上の参考になると思われる。なお、一般的な BMI でやせの目安とされているのは 18.5 未満（日本肥満学会 2000）とされており、今回のデータとずれているが、対象年齢が大人と小児思春期と違うことが影響しているのかもしれない。

	標準体重比	BMI
入院適応	65%	13
体育など運動許可・制限	75%	15
やせ、生理停止・再開	85%	17（18.5）

2）標準体重比と BMI%（図 3）

BMI%は標準体重比 70%以下になるとすべて 0%になってしまうので、摂食障害の体重比較には使えない。



3）標準体重比と BMI-SDS

BMI-SDS は標準体重比とよく相関しており(r^2=0.908) (図 4)、重症度比較や改善度を見ていくのに有用である。参考までに、標準体重比が 80%は-2SD,入院適応を考える 65%が-4.3SD,入院の絶対的適応になり、肝機能障害が起きやすくなる 60%が-5SD,合併症や死亡率が急激に上がる 55%が -6.5SD,50%が-８SD とほぼ同等と思われた。

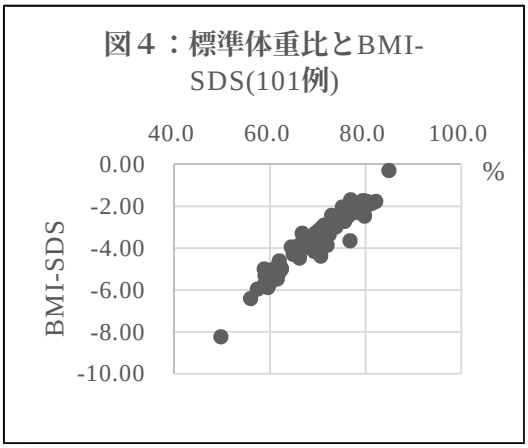


図４：標準体重比とBMI-SDS(101例)

4）症例で見る標準体重比と BMI-SDS（図5）

症例の変化を追ってみると、横軸を標準体重、縦軸を BMI-SDS でプロットすると、-５SD 以下から-1.7SD まで改善し、きれいに直線で相関しているのがわかる。現在摂食障害のワーキンググループ（WG）のアウトカム指標の体重評価は SDS でどれだけ改善しているかで見ている。他の症例と比較したり、目標体重の設定をしたり、予後を比較するのにも有用と思われた。

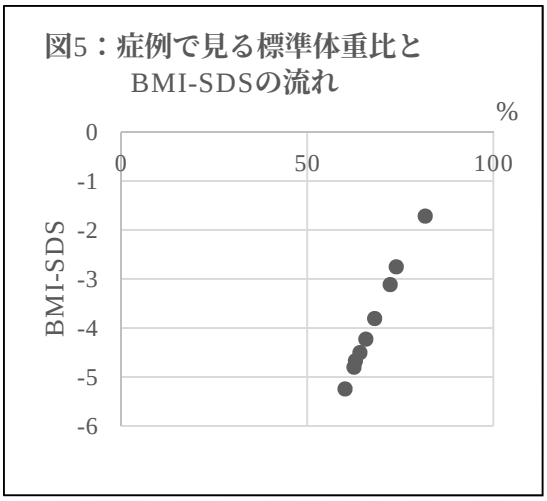


図5：症例で見る標準体重比とBMI-SDSの流れ

D. 考察

今後摂食障害の体重評価に BMI が用いられるようになると思われるが、BMI そのものは 11 歳以上であれば、標準体重比と同じように使用可能である。文献的にも日本小児内分泌学会のホームページに「日本人小児の体格の評価に関する基本的な考え方」[1] が記載されており、その中で、「BMI と肥満度による小児肥満の評価を年齢別に検討すると、身長に関わらず、女児 6 歳以前あるいは 12 歳以降ではよく一致する」とある。今回の検討では 11 歳以上としているが、摂食障害が増加してくるのは 11 歳頃からで、手元に標準体重が計算できない状況であっても、11 歳以上であれば、BMI でやせの重症度の把握が可能と思われた。

BMI-SDS は低年齢であっても標準体重比と同じ感覚で使用可能で、症例内での変化を見たり、群として重症度比較する場合にも有用である。ただし、コンピューター等で計算しないと出せないこと、直感的に理解しにくいことなどもあり、内分泌の論文 [2] でも紹介されているが、診療の現場では標準体重比（肥満度）や BMI を、研究などでの評価には BMI-SDS が使用されていくのかもしれない。

E. 結論

BMI と標準体重比では 11 歳未満の症例は、標準体重比に比べて、BMI は低く出すぎる傾向があり、11 歳以上であれば、標準体重比と同様に重症度の体重評価が可能を思われた。BMI-SDS では、標準体重比とよく相関しており、年齢が低くても問題なく使用可能と思われた。

F. 文献

1）日本小児内分泌学会・日本成長学会合同標準値委員会：日本人小児の体格の評価

に関する基本的な考え方.日本小児内分泌学会ホームページ
2）磯島豪ら：Body Mass Index(BMI)Z スコア（SD スコア）と肥満度の相関―内分泌外来を受診した小児における検討―.成長会誌 13（2)、69-76.2007

G. 健康危険情報

特になし。

H. 研究発表

井口敏之、関口一恵：摂食障害の体重評価について-標準体重比と BMI. 第 32 回日本小児心身医学会（大阪)、2014.9.12-14

I. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。