

# 身体組成学

## 英語論文執筆のための例文集 - I

### Childhood obesity (小児期肥満)関連

「緒言」&「考察」関連	・・・・・・・・・・	2
「被験者」&「方法」関連	・・・・・・・・・・	17
「結果」関連	・・・・・・・・・・	21

本例文集は、身体組成学の領域における小児期肥満に関して、英語論文を作成したり、和文論文の英文抄録を作成する際に参考に  
にする例文集である。

そのまま使用できることは稀であろうが、単語を入れ替え、構  
文に注意して意図する英文の作成に役立てることを目的としてい  
る。

編集

九州大学名誉教授

小宮 秀一

## INTRODUVTION(緒言) & DISCUSSION(考察)-related style

The prevalence of obesity and overweight is increasing worldwide.

肥満と過体重の罹患率は、世界的に増加している。

Obesity is routinely described as a major problem in developed countries and in some segments of developing countries.

肥満は、先進国でも発展途上国のかなりの部分でも大きな問題とみなされている。

The prevalence of obesity among Japanese children is 5-10% and has increased at an accelerated rate in the past several years.

日本人小児の肥満罹患率は5-10%であり、過去数年間に加速した速度で増加している。

Obesity in childhood is a public health problem of increasing importance in developed countries.

小児期の肥満は、先進国において増加している重大な公衆衛生上の問題である。

The causes of the higher rates of obesity in advanced countries are poorly studied but likely include the extreme and rapid changes in lifestyle, physical activity, and diet that accompany urbanization and rapid economic development.

先進国における肥満のより高い率の原因は、恐らく都市化と急速な経済発展に伴う生活様式の極度で急な変化、身体活動、及びダイエット等であるが十分には研究されていない。

Overweight and obesity are also on the rise in many less-developed countries of the world.

過体重と肥満は、世界の多くの開発途上国でも上昇している。

Obesity is related to cardiovascular disease, hypertension, and diabetes in adulthood.

肥満は、成人期における心血管系疾患、高血圧、及び糖尿病と関係がある。

There is increasing interest in the accurate estimation of body size and body composition due to the recognition of their associations with various chronic diseases.

様々な慢性疾患とそれらの関連の認識のために、体格や身体組成の正確な推定に感心が高まっている。

The relation between obesity and disease was noted as early as 100-200 BC by Samhita and Ayurveda, who observed the relation between glycosuria, obesity, and lifestyle.

肥満と疾病の関係は、糖尿、肥満、及び生活様式の関係を観察した Aamhita and Ayurveda によって早くも 100-200BC に言及された。

Epidemiologic evidence supports the theory that the relation between obesity and disease risk begins early in life.

疫学的な知見は、肥満と疾病のリスクとの関係がまだ若い時期に始まるという理論を確認している。

Childhood obesity is rapidly emerging as a global epidemic that will have profound public health consequences as overweight children become overweight adults.

小児期肥満は、過体重小児が過体重成人になる故に重大な公衆衛生上の結果を示すであろうという世界的な流行となつて急速に出現している。

Although the immediate health implications of childhood obesity have not been examined extensively, obesity in childhood is associated with obesity in adulthood, which in turn is associated with increased morbidity, cardiovascular disease (CVD), and type 2 diabetes.

小児期肥満に関する直接の健康上の意味は、大規模には調査されていないが、小児期肥満が成人期肥満と関連があり、それは次に、疾病率の増大、心血管系疾患(CVD)や2型糖尿病と関係している。

Obesity in childhood is also related to morbidity and mortality rates in adulthood because both body weight and body composition in childhood are important determinants of obesity in adulthood.

小児期の肥満は、小児期における体重も体組成もが成人期肥満の重大な決定要因であるため、成人期の罹患率にも死亡率にも関係がある。

Although the long-term effect of overweight and obesity on morbidity and mortality in children has not yet been well documented, several studies suggest that obesity in childhood is followed by serious consequence in adulthood.

小児の罹患率と死亡率に及ぼす過体重と肥満の長期の影響は、まだ十分には記述されていないが、幾つかの研究は、小児期の肥満が成人期の深刻な結果につながることを提唱している。

To better document and understand the global trend toward increasing obesity, standard measures and reference values for obesity should be adopted.

増加している肥満の世界的な傾向を一層よく記述し、理解するには、肥満に関する標準尺度と基準値が採用されるべきである。

Childhood obesity often track into adulthood.

小児期肥満は、しばしば成人期肥満へとつながる。

Children who are obesity tend to be obesity as adolescents and young adults.

肥満である小児は、青年や若年成人になるにつれ肥満になる傾向にある。

The management of overweight and obesity in children should not be delayed until adulthood because then it is even more difficult to achieve lasting weight reductions.

小児の過体重や肥満の管理は、長続きする体重減少を成し遂げることさえ困難であるため、成人期まで送らせてはならない。

The prevention or treatment of obesity requires the identification of individual children who would likely become overweight or obese in adulthood.

肥満の予防や治療は、成人期に過体重や肥満になるような個々の小児の識別を必要とする。

The definition of obesity in childhood is clearly an important question but is hampered by several difficulties.

小児期肥満の定義は、幾つかの困難によって邪魔されるが、明らかに重大な問題である。

Obesity is defined as an excess of body fat mass.

肥満は、体脂肪の過多と定義される。

Obesity should ideally be assessed by direct measures of the degree of fatness.

理論的に言えば、肥満は肥満度の直接測定によって評価されるべきである。

The most accurate and direct measures of total body fat, e.g. densitometry and body water, are inappropriate for routine clinical practice, so less invasive and less direct procedures must be used.

総体脂肪の最も正確で直接測定である、例えば、密度測定法や体水分法は、日常の臨床検査では不適當であるので、侵襲的でなく直説法でないものが使われるべきである。

These measurements are generally impractical to collect.

これらの測定値は、集めるのに通常実際的ではない。

Epidemiologic studies require a simple indicator of obesity.

疫学的研究は、肥満の簡単な指標を必要としている。

There is no internationally acceptable index to assess childhood obesity nor is there an established cutoff point to define overweight in children.

小児期肥満を評価するのに国際的に容認できる指標はなく、小児の過体重を定義する確立したカットオフ・ポイントもない。

Criteria for obesity, however, vary, and there is a need for an indicator that has applicability across a broad range of populations.

しかし、肥満の基準は変化し、広い範囲の集団にわたって適用性をもつ指標が必要である。

Weight-for-age is probably the criterion for obesity in children used most frequently.

年齢別標準体重が、恐らく最も頻繁に使われる小児肥満の基準であろう。

Weight is measured easily and routinely, and reference data are widely available.

体重は、簡単に日常的に測定され、基準データが広く入手できる。

Measurements of stature and weight in children are generally reliable and have small technical errors of measurement.

小児の身長と体重の測定は、一般に信頼でき、測定に関してちょっとした技術的な誤りをもっている。

Weight and height are simple, reliable, and suitable measures for field studies and are included in almost all population and epidemiologic studies.

体重と身長は、フィールド研究にとって簡単に信頼できる適切な尺度であり、殆ど全ての集団研究や疫学的研究に組み込まれている。

Body mass is reasonably correlated with body fat but is also highly correlated with height, which is weakly correlated with body fat.

体重は、体脂肪と適度に相関するが、体脂肪と弱く相関する身長とも高度に相関する。

Therefore, weight adjusted for height is a far more useful index with which to assess overweight and is a reasonable

indicator of fatness.

従って、身長で調節した体重は、過体重を評価するのに役立つ指標であり、肥満の妥当な指標である。

The high reliability of measurements of height and body mass suggests that a variant of weight-for-height provides a more reliable measure of adiposity that can be used to compare adiposity within and between populations.

身長と体重の測定に関する高い信頼性は、身長別標準体重という変形が肥満の非常に信頼できる尺度を提供することを示唆し、それは、集団内や集団間の肥満を比較するのに使うことができる。

The simplest indicators of obesity are those based on weight, particularly when each individual's weight has been suitably adjusted for sex, age, and height.

とりわけ、各個人の体重が性、年齢、及び身長で適切に調節されているならば、肥満の最も簡単な指標は、体重に基づいたものである。

Studies in children have used indicators based on the table of weight and height for age and weight-for-height tables produced by the Ministry of Health, Labour and Welfare and the Tokyo Metropolitan University.

小児の研究では、年齢別の標準体重や標準身長の表に基づいた指標、及び厚生労働省や東京都立大学によって提示された身長別標準体重表が使われている。

Although weight is considered one indicator of fatness, children of the same weight but at different stages of height can have widely different levels of adiposity.

体重は、肥満の1つの指標と見なされてはいるが、身長ステージは異なるが同じ体重の小児では、大きく異なる脂肪レベルを示しうる。

The relation between height and weight may be affected by numerous other factors.

身長と体重の関係は、多くの別の要因に影響されるかも知れない。

Weight is affected by sex, age, and height; height is also affected by sex and age.

体重は、性、年齢、及び身長に影響され、身長も性や年齢に影響される。

In adults, however, these relations are simple because adult height does not change.

しかし、成人では、身長が変化しないためこれらの関係は単純である。

Obesity is the amount of fat in the body, expressed either as total fat mass (in kg) or the fraction (percentage) of total body fat.

肥満は、総脂肪量(kg)や総体脂肪の分数(%)のどちらかで表される身体の脂肪量である。

Overweight describes excess body weight.

過体重は、過剰な体重を云う。

Ideal measurements of body fat in population should be reliable and correlate well with body fat in both sexes and across all ages and ethnic groups.

集団における体脂肪の理想的な測定値は、信頼されるべきであり、男女と全年齢及び全人種にわたり体脂肪と十分に相

関すべきである。

Because individuals of different stature or body builds may have similar fat masses yet substantially different proportions of total body fat, and because obesity connotes a condition of excess body fat, body fat expressed as a percentage of body mass (percentage body fat) is the most relevant measure against which anthropometric measurements should be correlated.

身長や体格の異なった人々は、総体脂肪の異なった割合にも関わらず実質的には類似した脂肪量を示すかも知れないし、肥満が過剰な体脂肪の状態を意味するため、人体計測学的測定値が関すべきであるのに対して、体重のパーセンテージとして表示された体脂肪(体脂肪率)が最も適切な尺度である。

Although other measures, such as triceps skinfold thickness, offer direct measurements of subcutaneous fat and are reasonably well correlated with percentage body fat, measurements by different observers and measurements of fatter subjects are difficult to reproduce.

上腕背側部皮下脂肪厚のような別の尺度が、皮下脂肪の直接測定値を提供し、体脂肪率と適度に相関するが、異なった観測者による測定値や太った被験者の測定値を再現するのが難しい。

Weight adjusted for height squared [body mass index (BMI; in  $\text{kg}/\text{m}^2$ )] is now used widely to measure adults obesity.

身長<sup>2</sup>で調節した体重[ボディマス指数(BMI:  $\text{kg}/\text{m}^2$ )]は、現在成人肥満を測定するのに広く用いられている。

The BMI, first used by Adolphe Quetelet in the nineteenth century, is calculated as weight (kg)  $\div$  (height, m)<sup>2</sup>.

19世紀に Adolphe Quetelet によって最初に使われた BMI は、体重(kg) $\div$ (身長,m)<sup>2</sup>として計算される。

Currently, the body mass index (BMI; in  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) is used widely because of the relative ease and accuracy of the basic measurements.

現在、ボディマス指数(BMI;  $\text{kg}/\text{m}^2$ )は、基本的な測定<sup>の</sup>相対的な容易さと正確さのため、広く用いられている。

Body mass index (BMI; in  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) has achieved international acceptance as a standard for the assessment of obesity in adults and correlates with body fat ( $r=0.7-0.8$ ).

ボディマス指数(BMI;  $\text{kg}/\text{m}^2$ )は、成人肥満の評価基準として国際的な容認に達しており、体脂肪と相関する( $r=0.7-0.8$ ).

The body mass index (in  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) was used frequently, as well as several other methods.

ボディマス指数( $\text{kg}/\text{m}^2$ )は、他の幾つかの方法と同様に頻繁に使われている。

For adults, assessment have been based on body mass index [BMI ( $\text{kg}/\text{ht}^2$ )] .

成人の評価は、ボディマス指数[ BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )]に基づいている。

BMI is simple, reliable measure of levels of body fatness.

BMI は、肥満度レベルの簡単で正確な尺度である。

Body mass index (BMI; wt in  $\text{kg}/\text{ht}^2$  in m) has been proposed as a simple and valid measure for monitoring fatness.

ボディマス指数(BMI; kg の体重/ $\text{m}^2$ の身長<sup>2</sup>)は、肥満度を監視するための簡単で確かな尺度として提案されている。

The BMI now appears to be a widely accepted index for classifying adiposity in adults.

BMI は、現在、成人肥満を分類するために広く容認された指数であると見なされている。

BMI is the most commonly used index of obesity and overweight.

BMI は、肥満と過体重の最も一般に使われている指数である。

The use of BMI may be justified when screening a population.

BMI の使用は、集団を審査する場合に正当化されるかも知れない。

In adults, a BMI cutoff point of 25 is used to define overweight.

成人の場合、25 という BMI のカットオフ・ポイントが過体重を定義するのに使われている。

The use of BMI is widely accepted, so that BMI values > 25 and 30 are commonly deemed to indicate individuals who are mildly obese and obese, respectively, for most ethnic groups, irrespective of sex, age, height, and social class.

BMI 値>25 と 30 が、性、年齢、身長、及び社会階層に関係なく、殆どの人種グループの適度な肥満や肥満である個体をそれぞれ示すと一般に思われているので、BMI の使用が広く容認されている。

This cutoff is based on an increased risk for morbidity and mortality.

このカットオフは、罹患率と死亡率のリスクの増大に基づいている。

For example, the United States has adopted the 85th and 95th percentiles of NHANES II to define overweight and obesity in children.

例えば、合衆国は、小児の過体重と肥満を定義するのに NHANES II の 85%ile と 95%ile を使用している。

BMI is closely related to body fatness in children and adults.

BMI は、小児と成人の肥満度と密接に関連している。

BMI values during adulthood are largely independent of values during infancy, but they are related to BMI pattern of change by >6 y of age.

成人期の BMI 値は、乳児期の値に殆ど依存しないが、それらは 6 歳までの BMI パターンの変化と関連がある。

A rapid change in BMI at <6 y of age is associated with high BMI values at 16 y of age.

6 歳までの BMI の急速な変化は、16 歳での高い BMI 値と関係がある。

Other analyses have shown that pattern of change in BMI during later childhood and adolescence are closely related to those during early childhood.

別の分析は、小児期後期と青年期の BMI パターンの変化が小児期初期のそれらと密接に関連することを示した。

The use of BMI for children is advocated by Cole (1986), who produced reference curves of BMI with age for British children.

小児に対する BMI の使用は、英国小児の年齢別 BMI の基準曲線を提示した Cole (1986) によって提言されている。

The body mass index (BMI; wt in kg/ht<sup>2</sup> m) has been proposed as a simple, accurate, and valid measure of obesity in childhood that could be used worldwide.

ボディマス指数(BMI; 体重,kg/身長<sup>2</sup>,m<sup>2</sup>)は、世界的に使用でき、小児期肥満の簡単で、正確で、妥当な尺度である。

The measurements used to derive BMI as an assessment of adiposity in children are reliable and noninvasive.

小児肥満の評価としての BMI を引き出すために使われる測定は、信頼でき押しつけがましくない。

BMI adjusts for height by using the square power.

BMI は、二乗を用いて身長で調節する。

The advantages of BMI are that it is easy to compute, is relatively independent of stature, and correlates with other indexes of obesity.

BMI の有利な点は、それが容易に計算され、身長とは比較的關係が無く、肥満の他の指標と相関することである。

Because a consistent and pragmatic definition for obesity in children is required, BMI may therefore be appropriate.

小児肥満に関して論理的で実際的な定義が必要だからこそ、BMI が適切なのかも知れない。

However, the correlations between BMI and amount or percentage of body fat vary among studies and ethnic groups.

しかし、BMI と体脂肪量や体脂肪率との相関は、研究や人種の間で異なる。

The validity of BMI as an index of fatness has not been carefully examined or extensively studied in younger children or adolescents.

肥満指標としての BMI の妥当性は、慎重には調べられていないし、若い小児や青年では大規模に研究されていない。

The correlation between BMI and estimated %BF is highest in prepubertal boys and somewhat lower later in puberty.

BMI と推定した%BF 間の相関は、思春期前の男児で高く、思春期後半ではやや低い。

Among girls, correlation between BMI and estimated %BF decrease with advancing maturation.

女児の間で、BMI と推定した%BF 間の相関は成熟の進行とともに低下する。

The differences might reflect methodologic variation in estimating body composition.

その差は、身体組成の推定における方法論上の変異を反映するであろう。

Overall, the use of BMI as an indicator of adiposity appears also acceptable for children.

概して、肥満の指標としての BMI の使用は、小児に対しても容認できると思われる。

In summary, the BMI offers a reasonable measure of fatness in children and adolescents.

要約すると、BMI は、小児と青年の肥満に関して適度な尺度を提供する。

Allowing for the ease of measuring height and weight in the field setting, the BMI is an acceptable and valid indicator of the overweight and the obesity in children.

現場での身長や体重の測定の容易さを考慮に入れると、BMI は、小児の過体重や肥満の容認できる妥当な指標である。

However, BMI should be used with caution when assessing children.

しかし、小児を評価する場合、BMI は注意して使われるべきである。

In children, factor such as growth make definitions more complex.

小児では、発育のような要因が定義を複雑にする。

Stage of sexual maturation may be a confounder when interpreting BMI as an indicator of the overweight and of the obesity.



性成熟のステージは、過体重や肥満の指標として BMI を判断する場合の交絡要因かも知れない。

On average, BMI increases with stage of genital maturation in boys (though not significantly), whereas the triceps skinfold thickness does not; %BF, in contrast, decreases in the late stage of maturation (reflecting the rapid growth of FFM at this time).

概して、BMI は男児の性器の成熟ステージと共に増大するが(有意ではないが)、上腕背側部皮下脂肪厚は増大しない; 対照的に %BF は成熟の最後のステージで低下する(この時の FFM の急速な発育を反映している)。 Therefore, different methods have been used to calculate prevalence of childhood obesity internationally.

従って、小児期肥満の罹患率を計算するには別の方法が国際的に使われている。

An ideal index will predict early morbidity or mortality from chronic diseases.

理想の指標は、慢性疾患による罹患率や死亡率を容易に予測するであろう。

However, because obesity in children is rarely associated with morbidity or mortality, the likelihood that obesity will persist into adulthood may have to be used as such an indicator.

しかし、小児の肥満が罹患率や死亡率とはめったに関係していないので、肥満が成人期に持続するという見込みがそのような指標として使われなければならないかも知れない。

Percentiles are the most commonly used method for clinical monitoring of individual growth.

パーセンタイルは、個体発育の臨床的なモニタリングとして最も一般に使われる方法である。

Many countries have published BMI-for-age chart for their populations, and some have also defined cutoff points on these charts to define overweight and obesity.

多くの国々は、それらの国民に関する年齢別 BMI 図を発行しており、幾つかは、過体重と肥満を明確にするカットオフポイントもこれらの図で定義している。

However, the cutoff points vary from country to country and the rationale for the choice of cutoff is rarely provided.

しかし、カットオフポイントは国ごとに異なり、カットオフの選択に関する理論的根拠は滅多に規定されていない。

As a result, different BMI-for-age values define overweight and obesity in different populations.

結果として、異なった年齢別 BMI 値が色々な集団における過体重と肥満を明確にする。

The definition of cutoff points for overweight and obesity vary from above the 75th to above the 95 the percentiles.

過体重と肥満に関するカットオフポイントの定義は、75%ile 以上から 95%ile 以上まで異なる。

BMI has been used in many countries, although cutoff points used vary between the 75th and 90th percentile.

BMI は多くの国で使われているが、使われているカットオフポイントは、75%ile と 90%ile の間で異なる。

A consensus conference proposed the use of a BMI above the 75th percentile as a screening index for overweight, and a BMI above the 90th percentile as an index of excess adiposity in adolescents.

合意協議会は、過体重の選考基準として 75%ile 以上の使用を提案し、青年の過度の肥満の尺度として 90%ile 以上の

BMI を提案した。

There is general agreement on the use of BMI with selected cutpoints as guidelines for desirable weight, and this consensus will provide a basis for assessment of overweight and obesity, which is important in scientific research and in public health programs.

望ましい体重のガイドラインとして選択されたカットポイントをもつ BMI の使用に関しては一般的な合意があり、この合意は、科学的研究や公衆衛生問題において重要である過体重や肥満の評価に関する基礎を提供するであろう。

The definition of childhood obesity remains unclear.

小児期肥満の定義は、まだはっきりしない。

Clearly an international consensus on definitions of obesity is needed.

確かに、肥満の定義に関する国際的な合意が必要である。

Body mass index (BMI; in  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) value at or above the 75th percentile are associated with increased morbidity and mortality in adulthood, and there are significant correlations between BMI values in childhood and adulthood.

75%ile かそれ以上のボディマス指数(BMI;  $\text{kg}/\text{m}^2$ )値は、成人期における罹患率や死亡率の増大と関連し、小児期と成人期の BMI 値間には有意な相関がある。

Recommendation of an anthropometric indicator of obesity based on validity statistics depends on the nature, extent, and implications of misclassification resulting from use of the indicator.

妥当性統計に基づいた肥満の人体計測学的指標の推奨は、指標の使用によって生じる報告ミスの性質、大きさ、及び意味に依存する。

There are, however, few fixed criteria for judging preferred indicators that apply across all screening procedures.

しかし、全てのスクリーニング法にわたって当てはまる好ましい指標を判断するための確固たる基準はない。

Calculation of the sensitivity and specificity of a BMI above the 75th and 90th percentiles for an increase in percentage body fat would provide critical insight into the validity of these BMI cutpoints to assess obesity.

体脂肪率の増加に関する 75%ile と 90%ile 以上の BMI の感度と特異度の算出は、肥満を評価するためのこれら BMI カットポイントの妥当性に重大な洞察を提供するであろう。

In general, anthropometric indicators of obesity are characterized by low sensitivities and high specificities.

一般に、肥満の人体計測学的指標は、低感度と高特異度によって特徴づけられる。

The BMI has limitations; it tends to have high specificity, but variable sensitivity in children, although the validity of the BMI across diverse samples of youth has not been evaluated.

BMI には限界がある；小児では変動する感度であるとは云え、高い特異度をもつ傾向にあるが、若者の種々のサンプルにわたる BMI の妥当性は評価されていない。

Accordingly, the majority of truly obese children are not correctly identified using these indicators, but almost all children who are not obese are correctly identified.

従って、真に肥満である小児の大多数は、これらの指標を用いて正確には見分けられないが、肥満でない殆ど全ての小

児は、正確に識別される。

In summary, application of the recommended reference and cutoff values showed BMI to have high specificity, but low and variable sensitivity, as an indicator of the overweight and of the obesity in childhood.

要約すると、推薦された基準やカットオフ値の適用は、高い感度をもつ BMI を示すが、小児期の過体重や肥満の指標としては低くて変動する感度を示す。

These low sensitivities overall mean that the proportion of false negatives are correspondingly high [false negatives (percent)=100-sensitivity].

これらの低い感度は、総合的に見れば、偽陰性の比率がそれ相応に高いということを意味する[偽陰性(%)=100 - 感度]。

On the other hand, the efficiency of the BMI as an indicator of the overweight and of the obesity was relatively high.

一方、過体重と肥満の指標としての BMI の効率の良さは、比較的高かった。

Weight-for-height, as well as weight/ideal weight are also often used, the latter with a cutoff limit of > 120%.

身長別体重も体重/理想体重もしばしば用いられ、後者は、120%以上のカットオフ限界である。

In Asia weight-for-height is often used, except in Japan, where BMI is reported.

アジアでは、BMI が報告されている日本を除いて、身長別体重が頻繁に使われる。

Subgrouping into central and peripheral obesity is useful because of the higher risks associated with the central obesity.

中枢型や末梢型肥満に分けることは、高いリスクが中枢型肥満と関連があるため有益である。

BMI is poor indicator of central fat.

BMI は、中枢型肥満にとって不十分な指標である。

In adults, intraabdominal adipose tissue (IAAT), or visceral fat (body fat located within the abdominal cavity around the visceral organs), has emerged as the clinically relevant type of body fat independent of total body fat.

成人では、腹部内脂肪組織(IAAT)、或いは内臓脂肪(内臓器官を囲んで腹腔内に位置した体脂肪)は、総体脂肪とは関係なく、体脂肪の臨床的に関連したタイプとして明らかにされている。

Because IAAT lies within the abdominal cavity it can only be directly quantified with imaging techniques.

IAAT は腹腔内にあるので、画像法でのみ直接定量することができる。

Both computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) have been used in children for this purpose.

コンピュータ断層撮影法 (CT) と磁気共鳴画像法 (MRI) の両方が、この目的のため小児に用いられている。

CT and MRI are accurate imaging technique for assessing body fat distribution, but their disadvantages are cost, radiation exposure (for CT), and limited availability outside of research settings.

CT と MRI は、体脂肪分布の評価にとって正確な画像法であるが、それらの短所は費用、放射線曝露 (CT の)、及び外の研究環境での限られた有効性である。

The major advantages of these imaging techniques are the high resolution of the images and the capability to identify small deposits of IAAT.

これらの画像法の主要な長所は、画像の高い分解能と少ない IAAT の貯蔵物を確認するための性能である。

Because these techniques are expensive and CT involves radiation exposure, IAAT is often measured in a single, cross-sectional slice at an anatomic landmark, usually the level of the umbilicus or the L3-L4 disk space.

これらの方法は高価で、CT は放射線曝露を伴うので、IAAT は通常臍のレベルか L3-L4 のディスク領域という解剖標識点での単一横断スライスで度々測定される。

With these approaches, adipose tissue is measured in terms of cross-sectional area ( $\text{cm}^2$ ) or volume ( $\text{cm}^3$ ).

これらの方法では、脂肪組織は横断面積 ( $\text{cm}^2$ ) や体積 ( $\text{cm}^3$ ) によって測定される。

In addition, subcutaneous abdominal adipose tissue (SAAT) is also accurately quantified at the same time.

さらに、腹部皮下脂肪組織 (SAAT) も同時に正確に定量される。

Total fat mass is an important determinant of IAAT.

総脂肪量は、IAAT の重要な決定要素である。

In prepubertal children, the correlation between IAAT and total fat is 0.81.

思春期前の小児で、IAAT と総脂肪の相関は 0.81 である。

However, the relation between IAAT and total body fat is not significant after adjusting for SAAT and there is no relation between IAAT and percentage body fat.

しかし、IAAT と総体脂肪の関係は、SAAT で調節すると有意でなく、IAAT と%BF には関係がない。

IAAT, or visceral fat, begin to accumulate in early childhood.

IAAT、或いは内臓脂肪は、小児期の初期に蓄積し始める。

Even before puberty there is tremendous variation in the amount of IAAT in children.

思春期の前でも、小児の IAAT 量にはものすごい変異がある。

Sex differences in IAAT begin to emerge during pubertal development, with boys having more IAAT than girls.

IAAT の性差は、男児が女児より多くの IAAT をもち、思春期発達時に明らかになり始める。

Some studies suggest that IAAT in children increases in proportion to overall fatness as measured in adults, whereas other studies showed that obese children tend to accumulate subcutaneous fat and not IAAT.

幾つかの研究は、小児の IAAT が成人で測定された全体的な肥満度に比例して増加することを示しているが、別の研究は、肥満小児が IAAT ではなく皮下脂肪を蓄積させる傾向にあることを示している。

It is currently unclear whether the amount of IAAT accumulation seen in children is appropriate for their body size, and whether the observed extremes are related to extremes of general body fatness.

小児にみられる IAAT の蓄積量が彼らのボディ・サイズに対して適切であるかどうか、また観察された極端な状態が一般的な肥満度の極端な状態と関係があるかどうかは現在明らかではない。

Ethnicity is known to affect fat distribution.

人種は脂肪分布に影響することが知られている。

The hormonal environment plays a key role in determining body fat distribution.

ホルモン環境は、体脂肪分布の決定に重要な役割を演じている。

Physical activity is an important determinant of IAAT.

身体活動は、IAAT の重要な決定要因である。

In adults, physical inactivity is associated with elevated IAAT and IAAT is selectively reduced after aerobic and strength-training exercise.

成人では、身体的な不活動が高い IAAT と関係し、IAAT は、有酸素性運動や筋力トレーニング運動の後、選択的に減じられる。

Some studies suggested that the rate of IAAT accumulation can be slowed in children by using exercise interventions.

幾つかの研究は、IAAT 蓄積の速度が運動介入を用いることで小児では遅らせることができることを示している。

Because sex hormones are known to affect regional fat deposition, the changing hormonal environment during puberty may contribute to development of sex differences and large individual changes in fat distribution.

性ホルモンは局所の脂肪貯蔵物に影響を及ぼすことが知られているので、思春期のホルモン環境の変化は、脂肪分布における性差と大きな個体変化に寄与するであろう。

The influence of dietary factors on IAAT accumulation has not been extensively studied.

IAAT の蓄積に及ぼす食事要因の影響は、広く研究されていない。

It is currently unclear whether increasing adiposity in children is related to increasing deposition of IAAT.

小児における脂肪過多の増大が IAAT の高い貯蔵物と関係があるかどうかは現在明らかではない。

There is some concern that a single slice of the abdomen may not reflect total IAAT content, and further studies in children is needed to explore this issue.

腹部の単一スライスが全 IAAT 量を反映していないという幾つかな問題があり、小児における将来の研究は、この問題を探究する必要がある。

Thus, based on the relation between IAAT and anthropometric measures, other indirect indicators of body fat distribution were used.

従って、IAAT と人体測定値の関係を基礎として、体脂肪分布に関する別の間接指標が用いられた。

Indirect measures of IAAT include dual energy X-ray absorptiometry (DXA) to measure fat mass in the trunk region and anthropometric measures (circumferences and skinfold thicknesses).

IAAT の間接測定法は、体幹領域の脂肪量を測定するための二重エネルギーX線吸収法や人体測定法（周径囲や皮下脂肪厚）などである。

IAAT can be quantified directly only with imaging techniques, although various anthropometric indexes are highly correlated and therefore may provide indirect measures.

種々の人体測定指数は高度に相関し、間接的な尺度を提供するが、IAATは画像法でのみ直接定量できる。

For example, in adults the waist-to-hip ratio and waist circumference are often used as markers of IAAT.

例えば、成人では、ウエスト-ヒップ比やウエスト周径囲がIAATのマーカ-として度々用いられる。

However, in children the correlation between WHR or waist circumference and IAAT as measured by imaging techniques is not strong.

しかし、小児では、WHRやウエスト周径囲と画像法で測定したようなIAATとの相関は弱い。

In young children waist-to-hip ratio is not significantly correlated with IAAT, whereas individual trunk skinfold thickness and the ratio of trunk-to-extremity skinfold thickness explain 62% of the variation in IAAT.

若年小児で、ウエスト-ヒップ比は、IAATと有意に相関しないが、個体の体幹皮下脂肪厚と体幹-四肢皮下脂肪厚比は、IAATにおける分散の62%を説明する。

In prepubertal children the strongest anthropometric correlates of IAAT is abdominal skinfold thickness ( $r=0.88$ ), and the strongest correlates of SAAT is waist circumference ( $r=0.93$ ).

思春期前の小児で、IAATの最も強い人体測定の相関は、腹部皮下脂肪厚 ( $r=0.88$ ) であり、SAATの最も強い相関はウエスト囲 ( $r=0.93$ ) である。

DXA measurements of total abdominal fat do not distinguish SAAT from IAAT.

総腹部脂肪のDEX測定法は、IAATとSAATを区別しない。

This article discusses the use of body mass index (BMI; in  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) as an index of obesity.

本論文は、肥満の指数としてボディ・マス指数 (BMI;  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) の使用を論じている。

The purpose of the present study was to establish a reasonable index with which to assess obesity (overweight) in children.

本研究の目的は、小児の肥満(過体重)を評価するための適度な指数を確立することであった。

The purpose of the present study is to evaluate the sensitivity and specificity of the BMI as an indicator of the overweight and of the obesity in aged 6-10 years of children comprising Japanese.

本研究の目的は、日本人から成っている小児の6歳から10歳における過体重と肥満の指標としてのBMIの感度と特異度を評価することである。

Adiposity increases during the 1st year and then decreases.

脂肪蓄積は一年目の間に増大し、それから減少する。

The normal evolution of adipose tissue comprises several phases: during the first year of life adiposity increases rapidly due to the growth in the size of the adipocytes which diminishes in the next year or two and then remains stable for several years.

脂肪組織の正常な漸進的変化は、幾つかの段階から成っている：人生の最初の年、脂肪蓄積は脂肪細胞のサイズにおける発育によって急速に増大し、それは次の年、或いは2年目に減少し、それから数年間安定したままである。

The onset of the second period of rapid growth in body fat, termed here the adiposity rebound, starts at about 6 yr. ここで、脂肪蓄積リバウンドと呼んだ体脂肪の急速な発育の第二期の開始は、約6歳で始まる。

The beginning of the post-infancy rise in the body mass index (BMI, kg/m<sup>2</sup>) has been termed the adiposity rebound, and several studies have found that an early rebound increases the risk for obesity in adulthood.

ボディ・マス指数 (BMI, kg/m<sup>2</sup>) における乳児期以後の上昇開始は、体脂肪蓄積リバウンドと呼ばれており、幾つかの研究は、初期のリバウンドが成人期における肥満のリスクを高めることを示している。

Evaluation of adiposity by BMI has been used because it has been found suitable for application to children.

BMI による体脂肪蓄積の評価は、それが小児への適用にとってふさわしいと認められているので、用いられている。

SUBJECTS(被験者) & METHODS(方法)-related style

The population in the present study consists of 6-9 y-old children.

本研究の集団は、6歳から9歳までの小児から成っている。

Height was measured to the nearest 0.1 cm.

身長は、0.1cm単位で測定された。

Weight was measured to the nearest 0.02 kg using a balance beam scale.

体重は、バランス・ビーム秤を用いて0.02kg単位で測定された。

Children were examined while wearing underpants.

小児は、パンツをつけたままで検査された。

The skinfold thickness was measured to the nearest millimeter with Harpenden skinfold caliper.

皮下脂肪厚は、Harpenden皮下脂肪厚キャリパーでmm単位まで測定された。

Using bioelectrically-determined percentage body fat as the criterion of true obesity, 327 children aged 6-9 years were classified as obese or overweight using conventional referent values for three anthropometric indicators of obesity (weight, BMI and percent body fat estimated from the sum of two skinfolds).

真の肥満の基準として生体電気的に測定した体脂肪率を用いて、6歳から9歳までの327人の小児が、肥満に関する3つの人体計測学的指標（体重、BMI、2つの皮下脂肪厚和から推定した体脂肪率）の慣習的な標準値を用いて肥満か過体重に分類された。

Total body water was determined by bioelectrical impedance analysis (BIA), and percent body fat (%BF) was calculated using the equation of Komiya.

総体水分量は、生体電気インピーダンス法で測定し、体脂肪率(%BF)は小宮の式を用いて計算した。

Because of decreases in the hydration of the fat-free body during childhood, the Komiya equation probably underestimates %BF in these children.

小児期では除脂肪の水和の低下のため、小宮の式は恐らくこれらの小児の%BFを過小推定するであろう。

Nevertheless, to be consistent with available reference data for %BF, it was necessary to use the Komiya equation.

それにも関わらず、%BFの利用できる標準データと一致させるため、小宮の式の使用が必要であった。

Different methods, cutoff points, and reference material were used.

異なった方法、カットオフ・ポイント、及び標準資料が用いられた。

The body mass index (BMI) was derived as weight/stature<sup>2</sup>.

ボディ・マス指数(BMI)は、体重/身長<sup>2</sup>として得られた。

BMI was calculated for all subjects.

BMIが全ての被験者について計算された。

We calculated the percentiles directly from the data for each sex.

我々はそれぞれの性のデータから直接%ileを算出した。

The 75th percentile for BMI data during childhood has been recommended as the upper limit of normal for children.



小児期の BMI データの 75%ile が正常な小児の上限として推薦されている。

The overweight was defined as a BMI at or above the 75th percentile and below the 90th percentile, whereas the obesity was defined as a BMI at or above the 90th percentile of all samples.

過体重は、全サンプルの 75%ile かそれ以上で 90%ile 以下と定義し、それに対して、肥満は 90%ile かそれ以上と定義した。

These levels have been recommended as reference values by an international conference.

これらのレベルは国際的な協議会によって標準値として推薦されている。

Referent values for relative weight was 120 percent on national reference data.

比体重の基準値は、全国的な標準データの 120%であった。

The indicator of true obesity (overweight) was %BF from BIA.

真の肥満（過体重）の指標は、BIA による%BF であった。

Percentage of body mass as fat (%BF) was estimated from bioelectrical impedance analysis (BIA) and the equation of Nagamine.

体脂肪率 (%BF) は、生体電気インピーダンス法 (BIA) と長嶺の式から推定した。

Individuals were considered obese if %BF equalled or exceeded 25 percent in boys and 30 percent in girls.

個体は、もし%BF が男児で 25%、女児で 30%と等しいか越えた場合肥満とみなされた。

For boys, overweight was defined as  $\geq 20\%$  BF and obesity was defined as  $\geq 25\%$  BF.

男児について、過体重は $\geq 20\%$  BF、肥満は $\geq 25\%$  BF として定義された。

For girls, the cutoff for overweight was  $\geq 25\%$  BF and that for obesity was  $\geq 30\%$  BF.

女児について、過体重のカットオフは、 $\geq 25\%$  BF、肥満のそれは $\geq 30\%$  BF であった。

This corresponded to a BMI of 27.8 for boys and 27.3 for girls.

これは、男児で 27.8、女児で 27.3 という BMI に該当した。

Validity and misclassification of anthropometric indicators were evaluated by calculating sensitivity, specificity, predictive value of a positive test and efficiency relative to true obesity.

人体計測学的指標の妥当性や分類ミスは、真の肥満に対する感度、特異度、陽性テストの予測値や効率の良さを計算することで評価された。

Estimates of sensitivity, specificity, predictive value and efficiency were used to describe the relative validity of the anthropometric indicators, and the nature of misclassification resulting when the indicators were applied.

感度、特異度、予測値の推定、及び効率の良さが人体計測学的指標の相対的な妥当性とその指針が適用された時の分類ミスの結果の特徴を述べるために用いられた。

Sensitivity, specificity, predictive value, and efficiency were calculated with the equations of Himes and Bouchard as shown in Figure 1.

感度, 特異度, 予測値, 及び効率の良さは, 図1に示したように Himes と Bouchard の式を用いて計算した.

Sensitivity refers to the percentage of participants who were correctly predicted to be in the overweight or obesity group.

感度は, 過体重グループ或いは肥満グループにあると正確に予測された参加者の比率を指して言う.

Sensitivity is the proportion of truly obese (or overweight) children who are identified as such by the indicator (true positives).

感度は, 指標によってそのように確認される真の肥満(或いは過体重)小児の割合である (真の陽性).

Specificity refers to the percentage of participants who were correctly predicted to be in the remaining group.

特異度は, 残りのグループにあると正確に予測された参加者の比率を指して言う.

Specificity is the proportion of individuals truly not obese (or overweight) who are identified as such by the indicator (true negatives).

特異度は, 指標によってそのように確認される実際に肥満でない個体の割合である (真の陰性).

The predictive value (of a positive test) is the proportion of those identified as obese (or overweight) by an indicator who are truly obese.

予測値(陽性テストの)は, 実際に肥満である者が指標によって肥満と確認された者の割合である.

Predictive value of a positive test is of interest in practical terms, because this statistic describes the proportion of those screened and identified as obese by the indicator who are truly obese.

陽性テストの予測値は, この統計が実際に肥満である者が指標によって肥満とふり分けられ, 確認された者の割合を記述するので, 実際的な点で有意義なものである.

Overall correctness in classification is described by indicator efficiency.

分類の全体的な正確さは, 指標の効率の良さと記述される.

The efficiency is the proportion of all children correctly classified by an indicator as obese (or overweight) and as no obese (or overweight).

有効性は, 肥満(或いは過体重)や非肥満(或いは過体重)として指標によって正確に分類された全小児の割合である.

A longitudinal study of 50 subjects who examined at ages 4, 5 and 6 y.

50人の被験者の縦断的研究が4, 5, 6歳で調査された.

The minimum BMI was obtained by a simple comparison of the observed values at three examinations, occurring at ages of 4, 5 and 6 y.

4歳, 5歳, 6歳で現れている最小のBMIは, 3回の調査での実測値の簡単な比較で得られた.

The age at which the minimum BMI occurred is termed  $age_{min}$ .

現れた最小BMIの年齢は,  $age_{min}$  と呼ばれる.

For example, a child with BMI values of 16.0 (4 y), 16.9 (5 y) and 17.5 (6 y) was classified as having an  $\text{age}_{\min}$  of  $\leq$  4 y and this group was termed Early-Type.

例えば、4歳で16.0、5歳で16.9、6歳で17.5というBMI値をもつ小児は $\leq$ 4歳か以下に $\text{age}_{\min}$ をもつと分類され、このグループは早期タイプと呼ばれた。

The estimated  $\text{age}_{\min}$  of child with BMI values of 15.0 (4 y), 14.6 (5 y) and 15.3 (6 y) was 5 y and this group was termed Intermediate-Type.

4歳で15.0、5歳で14.6、6歳で15.3というBMI値をもつ小児の推定 $\text{age}_{\min}$ は、5歳であり、このグループは中間タイプと呼ばれた。

While, the estimated  $\text{age}_{\min}$  of a child with values of 15.8 (4 y), 15.2 (5 y) and 14.8 (6 y) was 6 y and this group was termed Late-Type.

一方、4歳で15.8、5歳で15.2、6歳で14.8という値をもつ小児の推定 $\text{age}_{\min}$ は、6歳であり、このグループは晩期タイプと呼ばれた。

## RESULT(結果)-related style

The number of subjects, the subjects' age, body size, body composition and indicator of fatness are shown in Table 1.

被験者数、被験者の年齢、ボディ・サイズ、身体組成、及び肥満度の指標が表1に示されている。

This sample size was adequate but not generous.

このサンプル・サイズは、適切であったが、十分ではなかった。

Median statures and weights of the age groups of these children approximated the national reference data for the Japan.

これらの小児の年齢グループの身長と体重の中央値は、日本の全国標準値データに近似した。

Boys were relatively heavier and taller than the girls, while the girls exceeded the boys in mean values for most of the fatness-related variables.

男児は女児より比較的体重が重く、背は高いが、女児は肥満度関連変数の大部分の平均値で男児を越えた。

Absolute triceps skinfold thickness did not increase in boys, but increased significantly in girls during childhood.

小児期を通じて上腕背側部皮下脂肪厚の絶対値は、男児では増加しなかったが、女児では有意に増加した。

Subscapular skinfold thicknesses did not increase in both boys and girls during childhood.

肩甲骨下部皮下脂肪厚は、小児期を通じて男女とも増加しなかった。

The overall prevalences of true obesity, as defined in this study, were 16.5% in boys and 14.9% in girls.

本研究で定義したような真の肥満の全体的な罹患率は、男児で 16.5%、女児で 14.9%であった。

The correlations between BMI and skinfold thicknesses were generally higher in girls than boys.

BMI と皮下脂肪厚の相関は、男児より女児で概して高かった。

Percentile of BMI tended to dip slightly with increasing age from 2 to 6 y and then rose steadily with age after 6 y.

BMI の%ile は、2 歳から 6 歳まで年齢の増加と共に僅かに下がる傾向にあり、その後、6 歳以降年齢と共に着実に上昇した。

Fifteen percent of girls and 6% of boys had BMIs  $\geq$  90%ile.

女児の 15%と男児の 6%が BMI  $\geq$  90%ile を示した。

As an indicator of obesity, BMI correlated highly with total body fat mass and with predicted percentage body fat in childhood.

肥満の指標として、BMI は小児期の総体脂肪量や%BF と高く相関した。

The correlations were moderate to moderately high and did not vary between boys and girls.

相関は、中位から適度に高く、男女間では異ならなかった。

With few exceptions, the correlations were moderate to moderately high.

僅かな例外はあるが、相関は中位から適度に高かった。

The lowest correlations were those in the samples from boys.

最も低い相関は、男児のサンプルのものであった。

Partial correlation, controlling for age, between the BMI and %BF (indicators of obesity), though significant, varied among samples.

BMI と%BF (肥満の指標) 間で年齢について調節している偏相関は有意であったが、サンプル間で異なった。

The statistics concerning validity of the anthropometric indicators rounded to the nearest whole percent are presented in Table 1.

整数のパーセント単位に四捨五入した人体計測学的指標の妥当性に関する統計が表 1 に示されている。

Both the levels and the patterns of validity statistics for anthropometric indicators of obesity for girls differed considerably from those of for boys.

女兒の肥満に関する人体計測学的指標の妥当性統計のレベルとパターンの両方は、男児のそれとはかなり違った。

Except for relative weight, there were no statistically significant differences among indicator sensitivities.

比体重を除いて、指標の感度間に統計的な有意差はなかった。

For boys, there were few appreciable differences among indicators in sensitivity, most identifying less than half of the truly obese children.

男児では、感度の指標間に大した違いはなかったが、殆どの識別は、真の肥満小児の半分以下であった。

BMI as an indicator of each condition had high specificity and lower but variable sensitivity.

それぞれの状態の指標としての BMI は、高い特異度を示し、低い変動する感度を示した。

Sensitivities ranged from 14.3% to 60.0% for obesity.

感度は、肥満で 14.3%から 60.0%まで変動した。

The sensitivities were 0.81 for boys and 0.86 for girls, and the specificities were 0.77 for boys and 0.81 for girls.

感度は、男児で 0.81 と女兒で 0.86、特異度は、男児で 0.77 と女兒で 0.81 であった。

Although BMI had a sensitivity of 65.5% in girls, the corresponding specificity was 100.0%.

BMI は女兒で 65.5%の感度を示したが、対応する特異度は 100%であった。

For girls, the preferred indicator based on specificity was BMI, and second was estimated %BF from the sum of two skinfolds.

女兒で、特異度に基づいた好ましい指標は BMI であり、次は、2つの皮下脂肪厚和から推定した%BF であった。

The specificities of all anthropometric indicators for boys were high, and indicated almost all boys truly not obese are classified correctly by any of the indicators.

男児に関する全ての人体計測学的指標の特異度は高く、実際に肥満でない殆ど全ての男児がどの指標によっても正確に分類されることを示した。

Accordingly, the proportions of boys truly not obese, but considered obese by the indicators (false positives) were relatively small.

従って、指標によって肥満とみなされたが、実際には肥満でない男児の割合(擬陽性)は比較的小さかった。

Those were also the sample with the lowest specificities when %BF was used as the criterion.

それらは、%BF が基準として用いられた時、最も低い特異度をもつサンプルでもあった。

Specificities of the BMI relative to the triceps skinfold thickness and %BF were high, indicating that almost all boys

and girls not obese were classified correctly.

上腕背側部皮下脂肪厚や%BFに関して BMI の特異度は高く、肥満でない殆ど全ての男児と女児は正確に分類された。

Thus, almost all children who were not overweight or who were not obesity were classified correctly.

従って、過体重でなく肥満でなかった殆ど全ての小児は、正確に分類された。

In contrast, sensitivities (ie, proportions of subjects truly overweight or truly obesity) were variable, ranging from 20.0 to 75.0% for obesity with the triceps skinfold thickness as the criterion and from 4.3% to 30.8% for obesity with %BF as the criterion.

それに対して、感度（すなわち、確実に過体重にあるか確実に肥満である被験者の比率）は、基準として上腕背側部皮下脂肪厚を用いた肥満で 20.0%から 75.0%までに及び、基準として%BFを用いた肥満で 4.3%から 30.8%までに及び、変動するものであった。

BMI had a higher predictive value than estimated %BF from the sum of two skinfolds or weight.

BMI は、2つの皮下脂肪厚和や体重から推定した%BF より高い予測値を示した。

Because of the complete specificity of BMI in girls, there was also 100 percent predictive value for BMI.

女児における BMI の完璧な特異度のため、BMI には 100%の予測値もあった。

The overall efficiencies of the anthropometric indicators of obesity in girls were very similar, and ranged from 82 to 86 percent.

女児の肥満に関する人体計測学的指標の全体的な有効性は、非常に類似しており、82%から 86%までの範囲にわたった。

The efficiencies were generally lower than the levels observed for corresponding indicators in boys.

有効性は、男児の対応する指標で観察されたレベルより概して低かった。

The predictive value for weight was markedly lower than that of the other indicators.

体重の予測値は、別の指標のものより著しく低かった。

The observed efficiency statistics of indicators were fairly high (72-95 percent).

指標の観察された有効性は、かなり高かった（72-95%）。

In contrast, many children who were overweight or who were obesity were not identified correctly with the BMI.

それに対して、過体重や肥満であった多くの小児は、BMI では正確に識別されなかった。