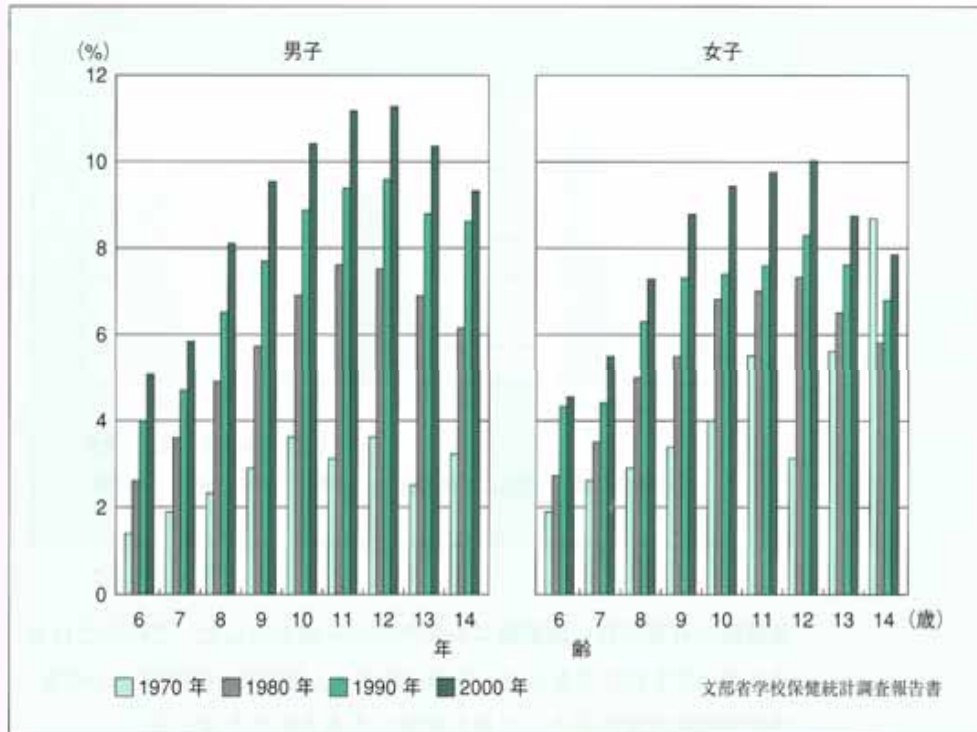


小児肥満の増加

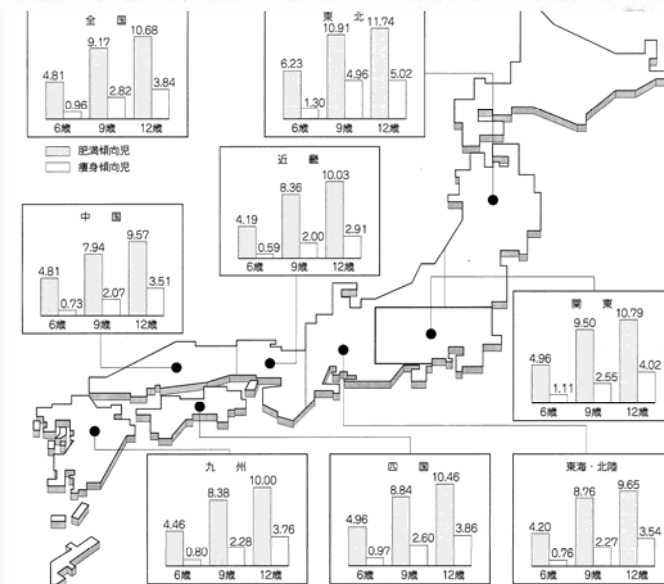
肥満児(肥満度20%以上)の頻度推移



肥満発生頻度(学校保健統計調査)
就学時 約5% 学童後期 約11%

この40年間で、3-4倍に増加

地域区分別肥満傾向児と痩身傾向児の出現率(平成12年度)



注) 1 肥満傾向児：性別、年齢別に身長別平均体重を求め、その平均体重の120%以上の者
 痩身傾向児：性別、年齢別に身長別平均体重を求め、その平均体重の80%以下の者
 2 地域区分
 東 北…北海道、青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島 中 国…鳥取、島根、岡山、広島、山口
 関 東…茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野 四 国…徳島、香川、愛媛、高知
 東海・北陸…岐阜、静岡、愛知、三重、新潟、富山、石川、福井 九 州…福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄
 近 畿…滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山 資料：文部科学省「平成12年度学校保健統計調査報告書」2001

**肥満児童は、
全国的に年々増加現在
挙げ止まり状態**

小児肥満：年齢区分

乳児肥満



幼児肥満

乳幼児期でのリスク・対応



学童肥満



思春期肥満

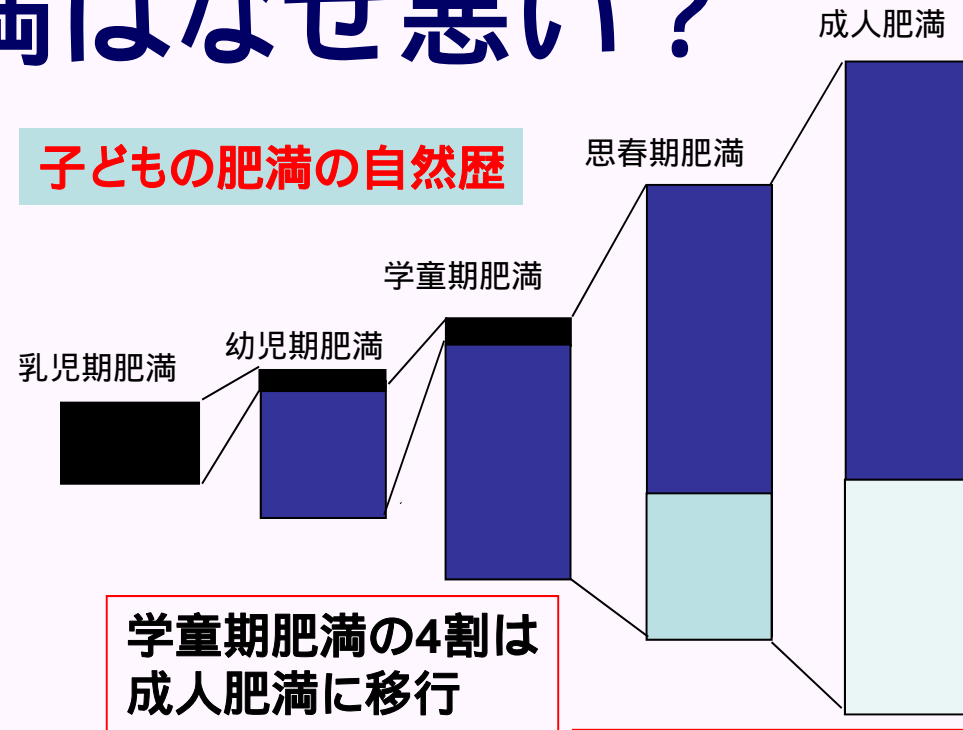


成人肥満

学童肥満→思春期肥満
→成人肥満と移行する
例は、
3-5歳時にすでに肥満で
ある例が多い。

小児肥満はなぜ悪い？

1. トラッキング
(小児肥満は成人肥満につながる)



2. 合併症

小児期にすでに動脈硬化の初期病変状態
(血管内皮機能の障害、内膜中膜肥厚が出現)

動脈硬化の病態に関与するアディポサイトカインの発見
小児期にすでに病態に関与

小児肥満症と小児メタボリックシンドロームの存在

小児肥満の判定

主な肥満指標

(A) 体格指数

- 1) カウプ指数 = 体重kg / (身長m)² (BMI)
- 3) ロール指数 = 体重kg / (身長m)³ x10
- 4) 肥満度 = (体重 - 標準体重) / 標準体重 x100

(B) 体型指数

- 1) 腹囲
- 2) 腹囲 / 身長

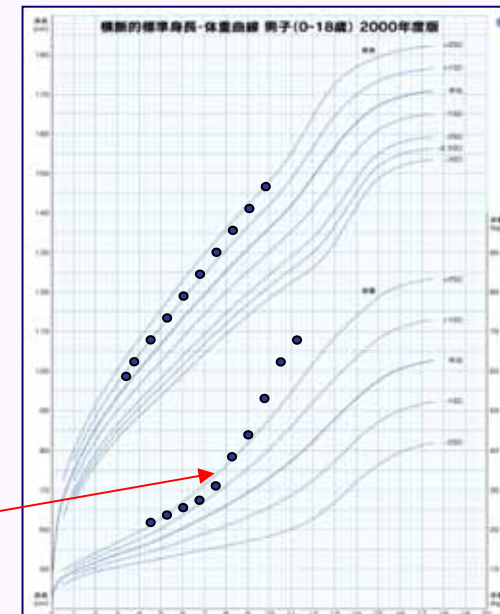
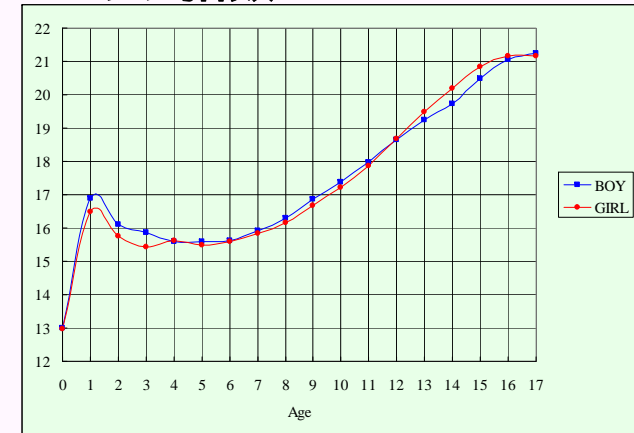
C) 体脂肪率

- 1) 皮化脂肪厚より算出する方法
皮脂厚計による方法
超音波による測定
- 2) インピーダンス法
- 3) Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA)法

D) 成長曲線

小児肥満の診断

カウプ指数 = BMI



小児肥満の判定：肥満度

$$\text{肥満度}(\%) = (\text{実測体重} - \text{標準体重}) \div \text{標準体重} \times 100$$

全国調査での各年齢、身長における標準体重を基準として使用。

適正範囲は $\pm 10\%$ 。

幼児期： $+15\%$ 以上：「肥満」

学童期以降： $+20\% \sim +30\%$ ：「軽度肥満」

$+30\% \sim +50\%$ ：「中等度肥満」

$+50\%$ 以上：「高度肥満」

-10% 以下：「やせ」

内臓脂肪蓄積の評価

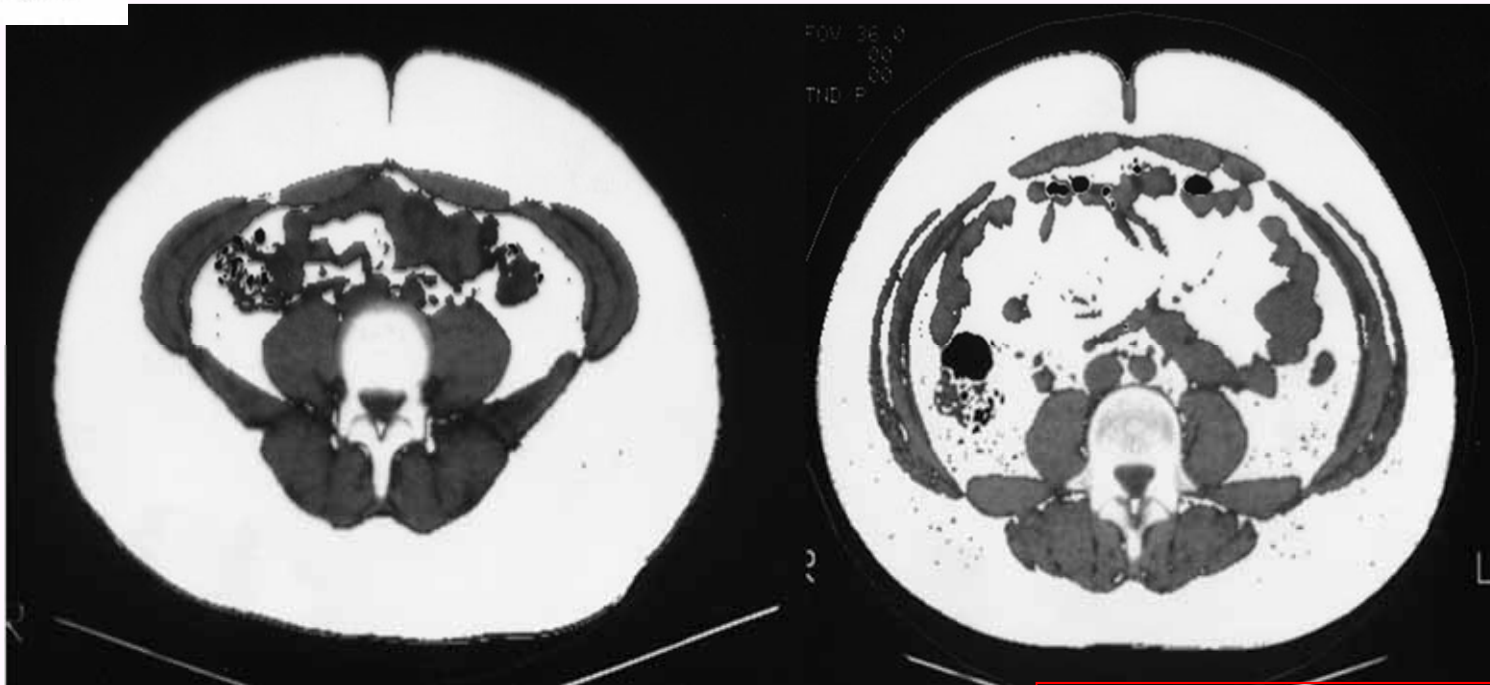
臍レベルのCTスキャン

内臓脂肪面積 60cm^2 以上 (成人では 100cm^2 以上)



皮下脂肪型肥満

内臓脂肪型肥満



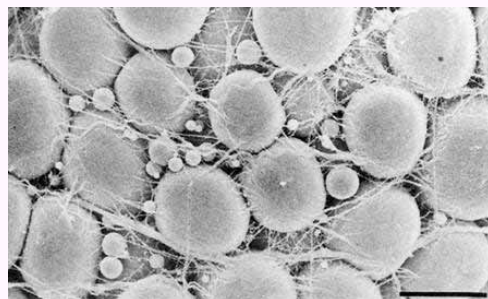
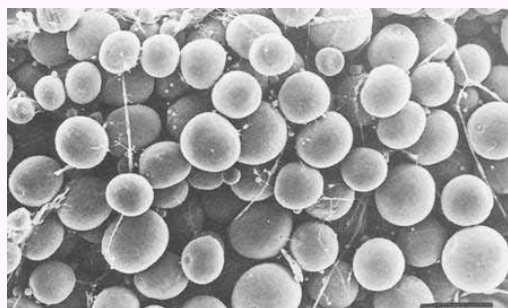
腹囲: 80cm 以上 (小学生では 75cm 以上)
腹囲/身長: 0.5 以上



メタボリックシンドローム
診断の
必須項目

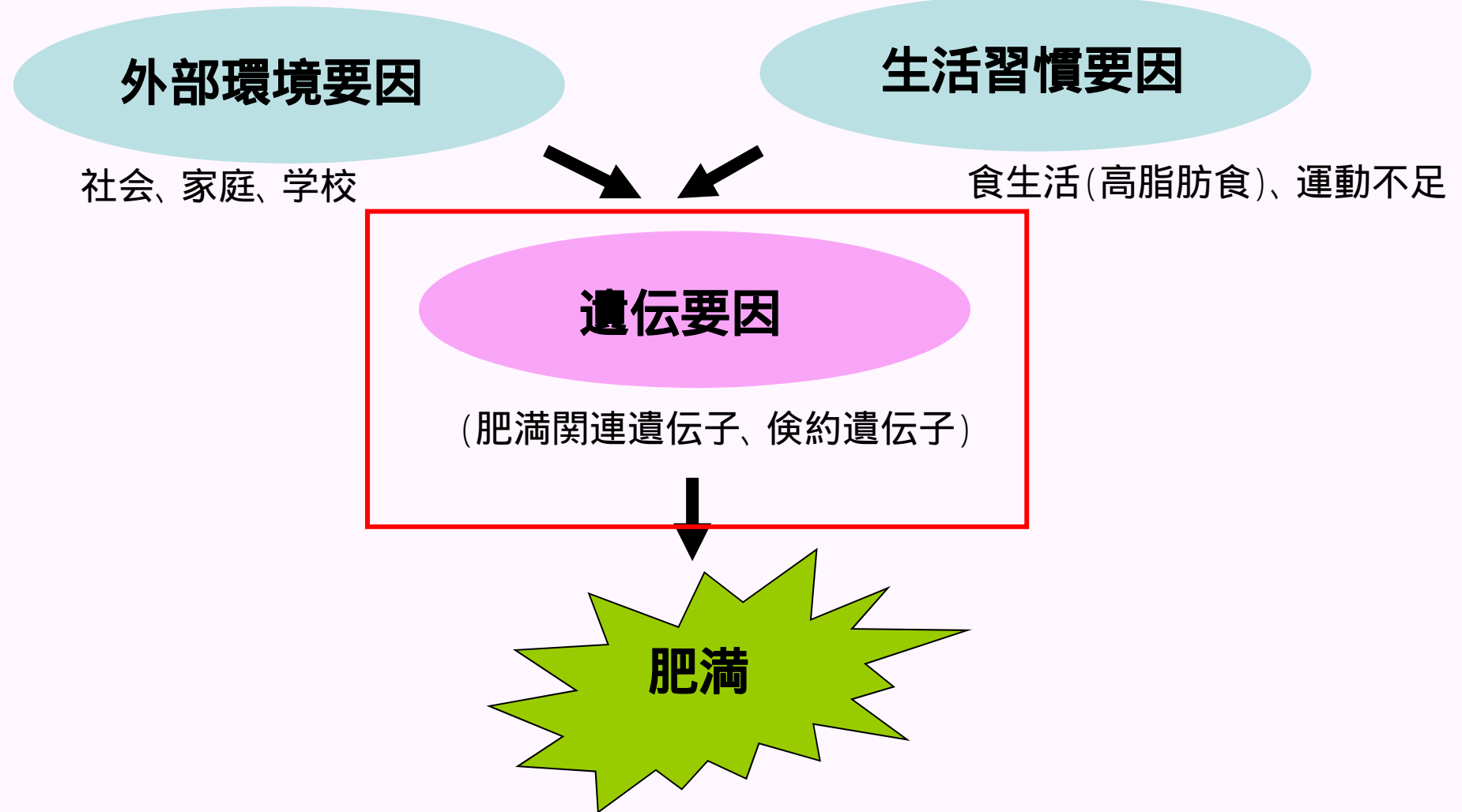
アディポサイトカイン

脂肪細胞: エネルギーを脂肪滴として貯蔵するだけでなく、
種々の生理活性物質(アディポサイトカイン)を分泌している



アディポサイトカインの発現量は内臓脂肪で有意に高い

肥満はなぜ起こる？

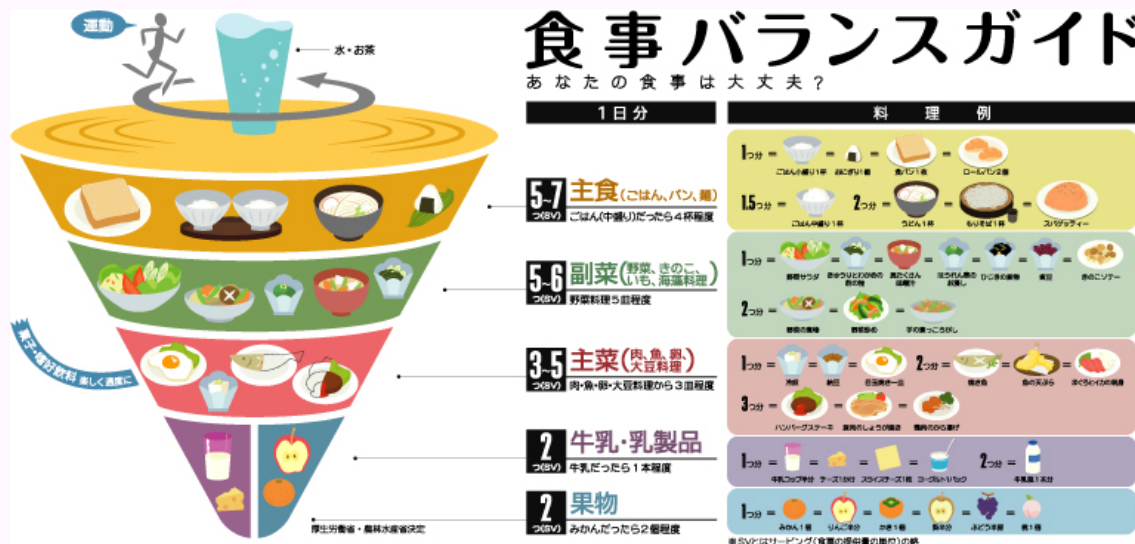


小児肥満と食育

2005年6月に**食育基本法**が成立

食育とは

国民一人一人が、生涯を通じた健全な食生活の実現が図れるよう、自らの食について考える習慣や食に関する様々な知識と食を選択する判断力を楽しく身に付けるための学習等の取組み。



小児肥満やメタボリックシンドロームに対する対応として、学校、地域社会、国全体として取り組むべき、重要な課題である。

小児肥満症

- 肥満とは？

脂肪組織が過剰に蓄積した状態。小児では肥満度 20%

- 肥満症とは？

肥満に起因ないし関連する健康障害(医学的異常)を合併する場合で、医学的に**肥満を軽減する治療(医学的介入)**を必要とする病態
(小児体格適正化委員会 2002)

- 具体的には？

(小児体格適正化委員会はスコアリング・システムに小児肥満症の診断を提言)

高度肥満(3点)、高血圧(6点)、睡眠時無呼吸など肺換気障害(6点)、2型糖尿病または耐糖能障害(6点)、腹囲増加または臍部CTで内臓脂肪蓄積(6点)、肝機能障害(4点)、高インスリン血症(4点)、高コレステロール血症(3点)、高中性脂肪血症(3点)、低HDLコレステロール血症(3点)、黒色表皮症(3点)、高尿酸血症(2点)、皮膚線状(2点)など。

合計スコアが6点以上のもの→小児肥満症

メタボリックシンドローム

メタボリックシンドロームとは？

内臓脂肪の蓄積が中心的役割

動脈硬化のリスクとなる因子の集積
(糖尿病、高脂血症、高血圧など)

表1 危険因子重積症候群(成人)

シンドローム X	死の四重奏	インスリン抵抗性症候群	内臓脂肪蓄積症候群
インスリン抵抗性	上半身肥満	2型糖尿病	内臓脂肪蓄積
高インスリン血症	耐糖能異常	高インスリン血症	インスリン抵抗性
耐糖能異常	高TG血症	肥満	耐糖能異常
高TG血症	高血圧症	高脂血症	高脂血症
低HDL-C血症		高血圧症	高血圧症
高血圧症			

メタボリックシンドロームとして統合

小児メタボリックシンドローム

1. メタボリックシンドロームは小児にも存在。
2. 小児メタボリックシンドロームは成人のメタボリックシンドロームにつながる。
3. 小児の血管にも動脈硬化の初期病変(内膜中膜肥厚、弾力性の低下血管拡張反応の低下など)。
4. 生活習慣の確立は子どものとき。

小児メタボリックシンドローム診断基準(2007)

1. 腹囲	80 cm以上
・腹囲/身長が0.5以上 ・小学生では腹囲75 cm以上	
<hr/>	
2. 血清脂質	
中性脂肪	120 mg/dl以上
かつ/または	
HDLコレステロール	40 mg/dl未満
3. 血圧	
収縮期血圧	125 mmHg以上
かつ/または	
拡張期血圧	70 mmHg以上
4.空腹時血糖	100 mg/dl以上

1があり, 2~4のうち2項目を有する場合にメタボリックシンドロームと診断する

学童期・思春期肥満

- すでに完成された肥満
- 小児肥満症・小児メタボリックシンドロームの存在
- まだ生活習慣は完全には完成しておらず、
修正が可能である。



- 肥満の一次予防という観点からは、学童期以前(乳幼児期)からの対応が必要

学童期肥満

- 文部省学校保健統計調査によると
肥満発生頻度；**就学時4%台** 学童後期**10%台**
学童期肥満児の発生頻度：この**40年間で、3-4倍**に増加
- **学童肥満の4割は成人肥満に移行する**

思春期肥満

- **思春期肥満の70%は成人肥満に移行**
- 思春期肥満は高脂血症、脂肪肝、2型糖尿病などの代謝異常の出現率が上昇する。**(思春期におけるインスリン感受性の変化)**

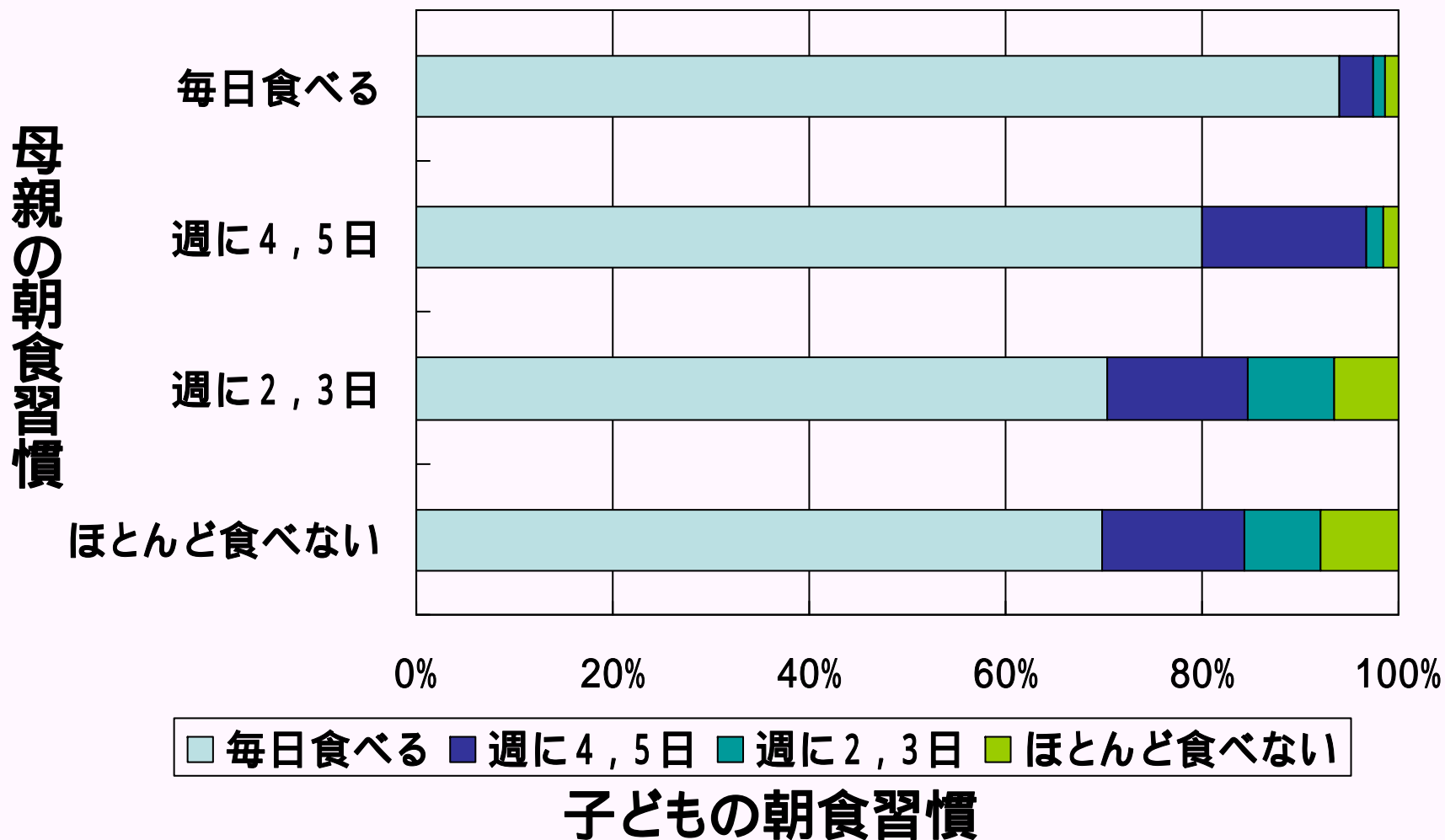
学童肥満→思春期肥満→成人肥満と移行する例は、
3-5歳時にすでに肥満である例が多い。

学童期移行の肥満を防止するためには、幼児期からの対応が必要

小児肥満の原因 食習慣

- 朝食の欠食
- 脂質の過剰摂取
- 外食(特にファストフード)
高脂肪+高シヨ糖摂取
- 清涼飲料水
高シヨ糖摂取
- 食卓の環境
孤食、個食、偏食、過食

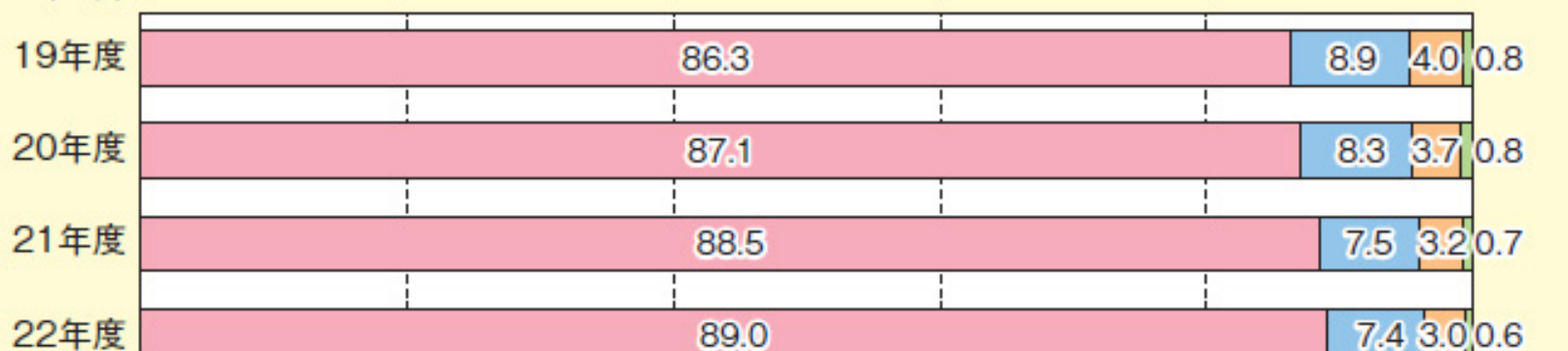
子どもの朝食習慣と母親の朝食習慣 (平成17年度国民栄養調査)



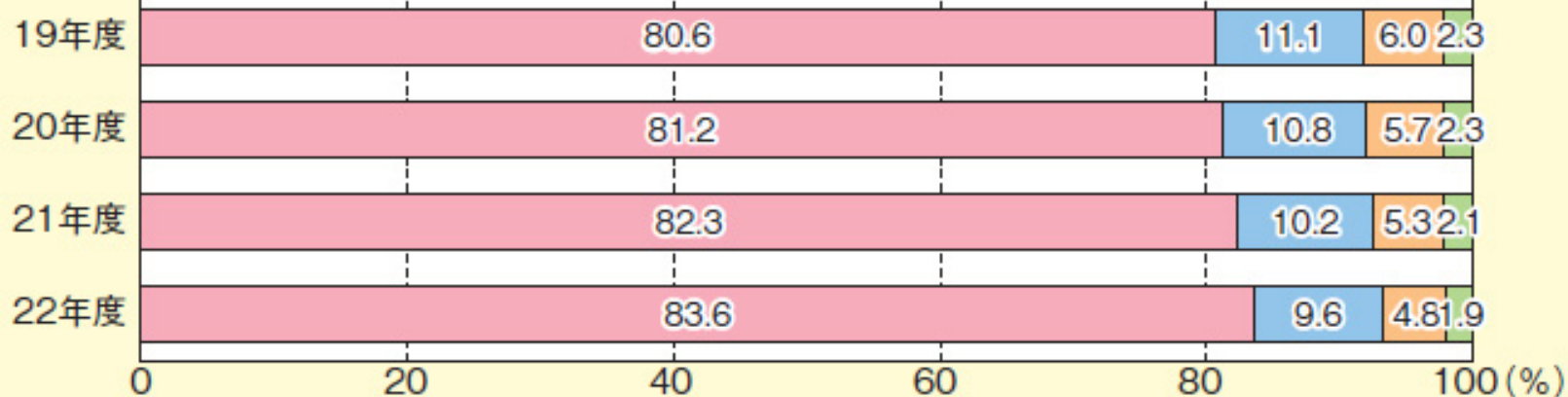
図表2-1-5

朝ごはんを食べないことがある小・中学生の割合

○小学生（6年）



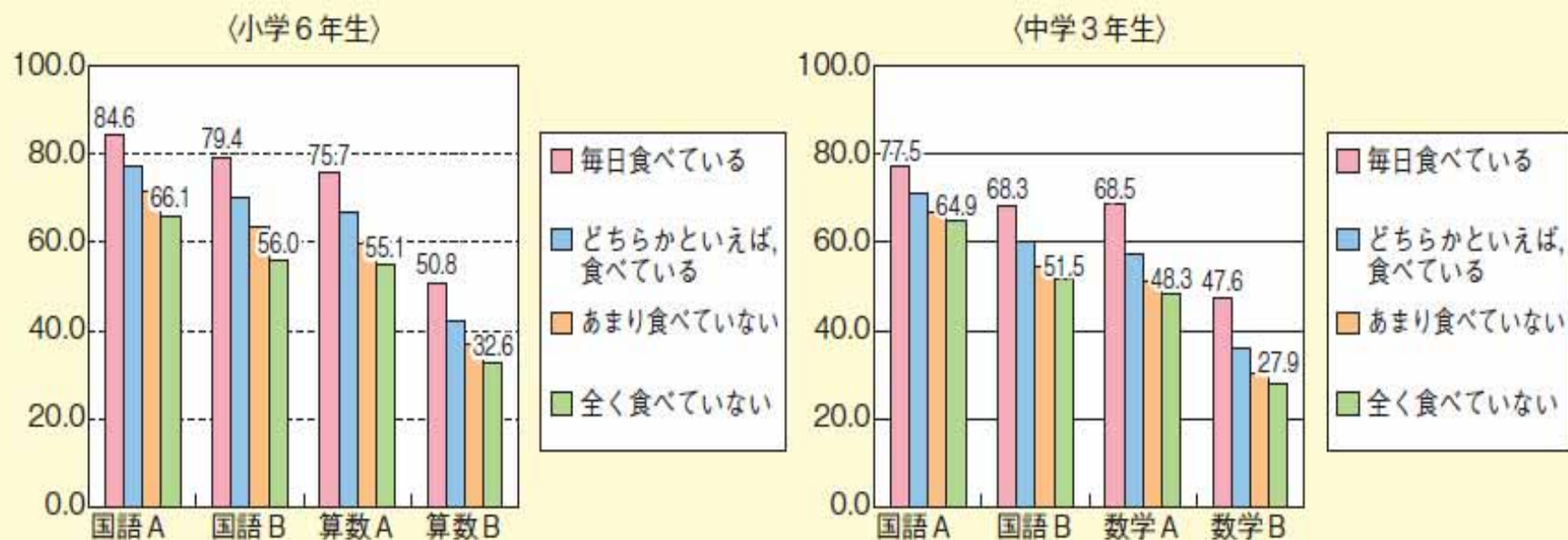
○中学生（3年）



■食べている ■どちらかといえば、食べている ■あまり食べていない ■全く食べていない

（出典）文部科学省「全国学力・学習状況調査」より作成

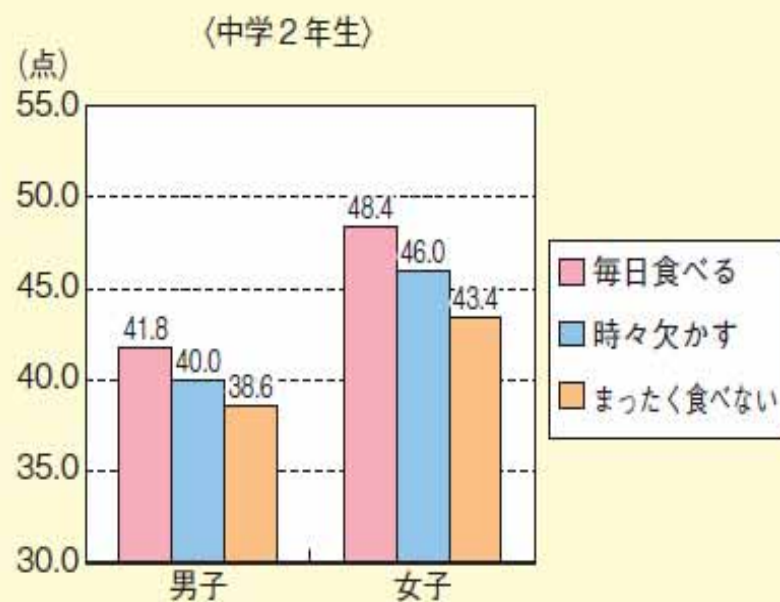
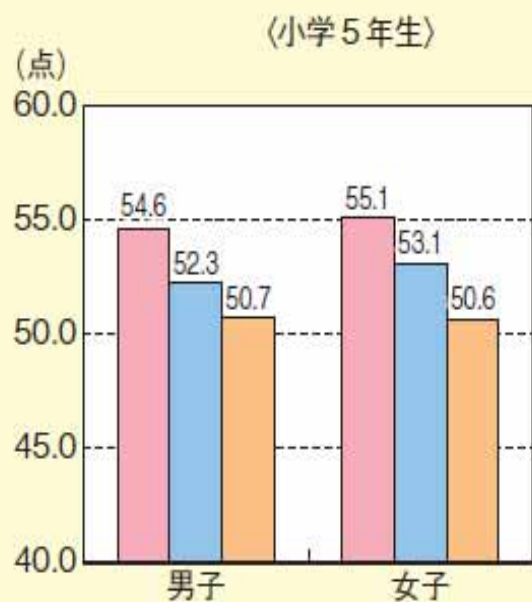
図表2-1-6 朝食の摂取と学力調査の平均正答率との関係



(出典) 文部科学省「平成22年度全国学力・学習状況調査」より作成

(対象) 小学6年生約27万人, 中学3年生約44万人(抽出調査)

図表2-1-7 朝食の摂取と体力合計点との関係



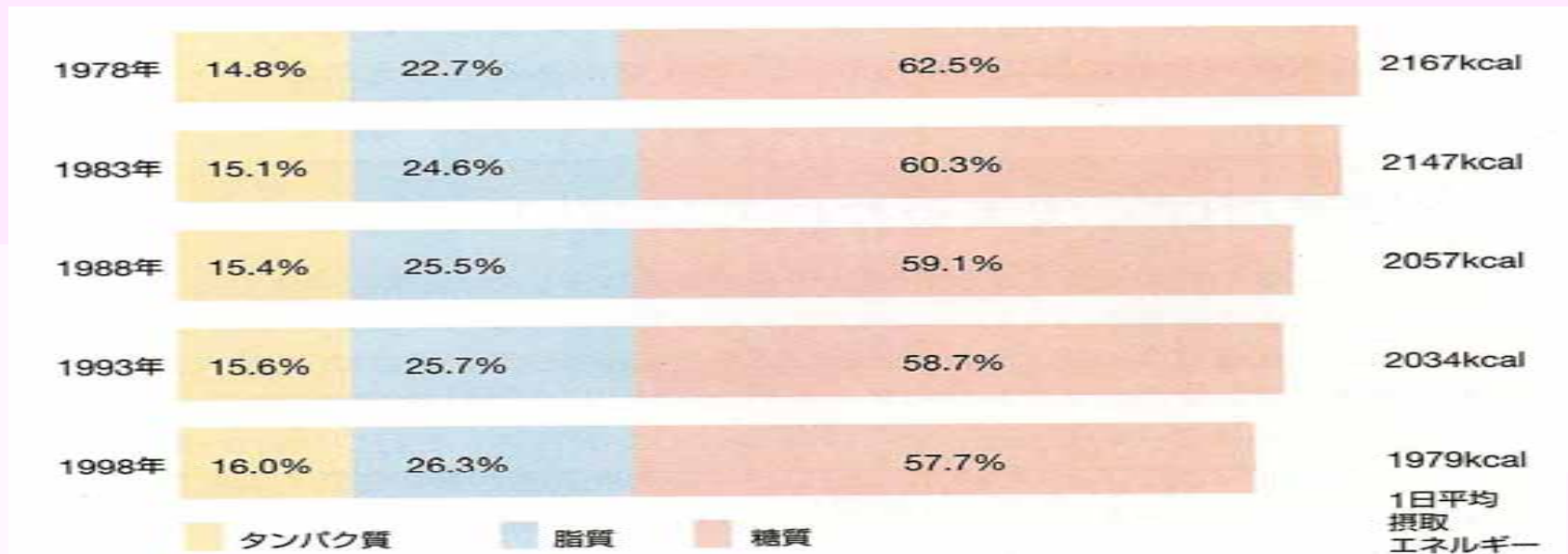
(出典) 文部科学省「平成22年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査」より作成

(対象) 小学5年生約21万人、中学2年生約21万人(抽出調査)

肥満の原因 生活習慣の変化



- 近代社会の生活習慣の変化(運動量の減少、高脂肪食)の影響が大きく関与している。



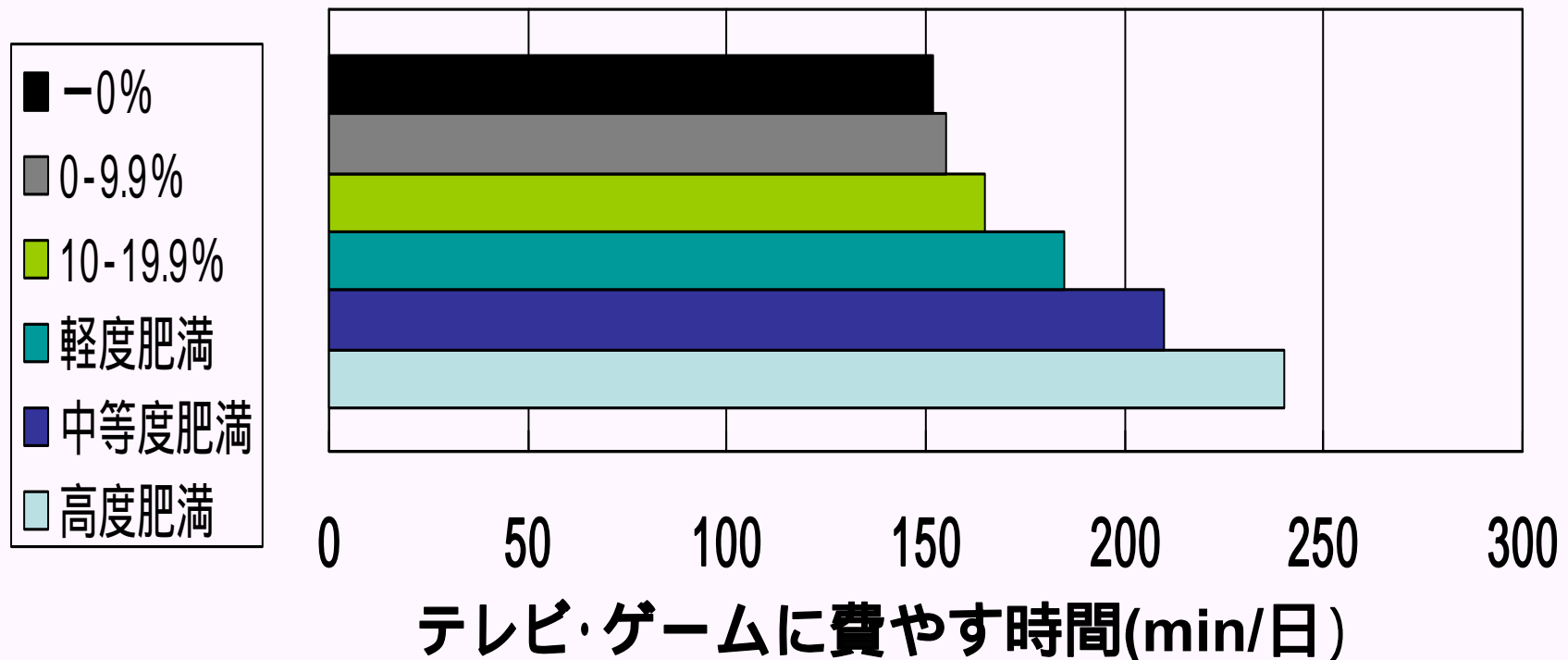
摂取カロリーはむしろ減っている 日本人の肥満人口や平均BMIは増加しているが、国民栄養調査によると1日の平均摂取カロリーはむしろ減少している。しかし、内訳を見ると糖質が減少し、脂質が増えるといった、食の欧米化が進んでいることがわかる。データ出典は平成10年国民栄養調査。

小児肥満の原因

運動不足

- 日常生活の中の身体活動の減少
- 座りがちな生活習慣

(大国真彦ら 日児誌 1995を改変)

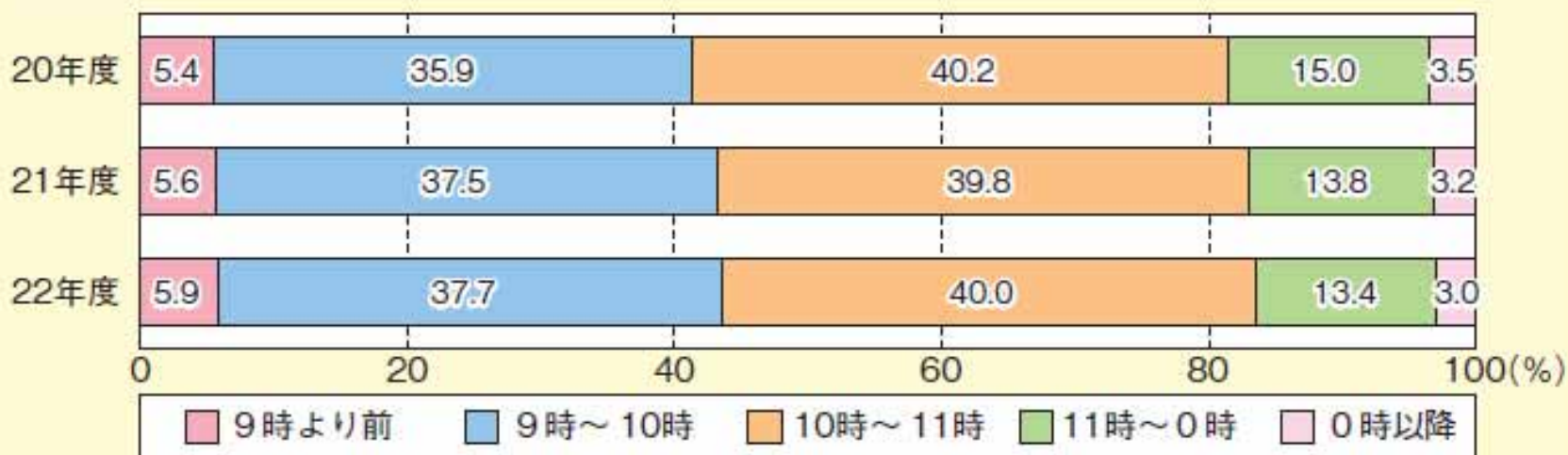


小児肥満の原因 睡眠時間

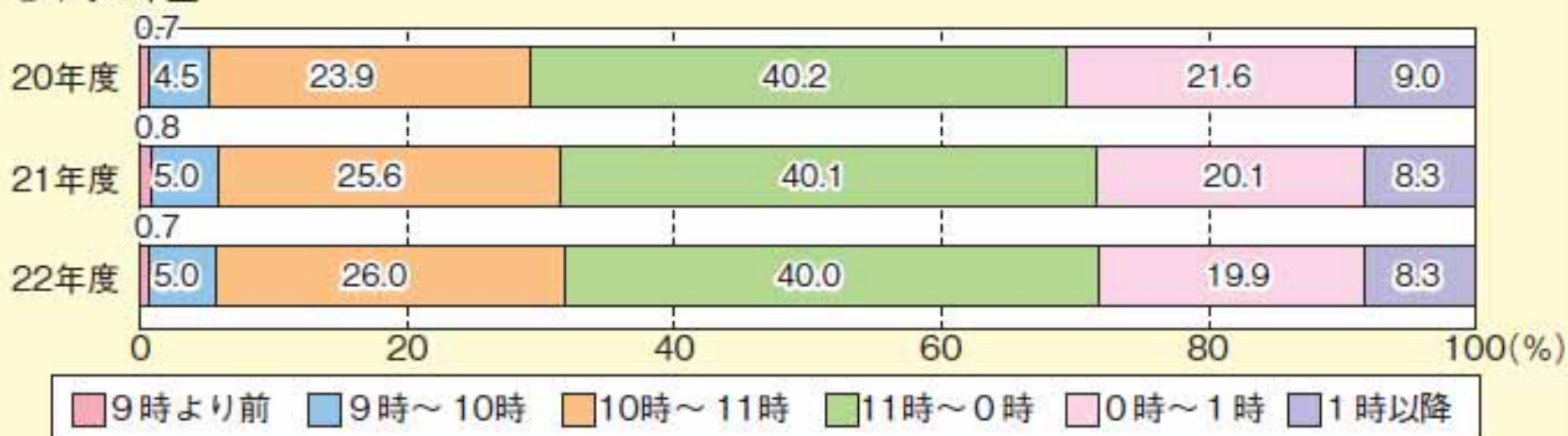
図表2-1-4

小・中学生における就寝時間

○小学6年生



○中学3年生



(出典) 文部科学省「全国学力・学習状況調査」より作成

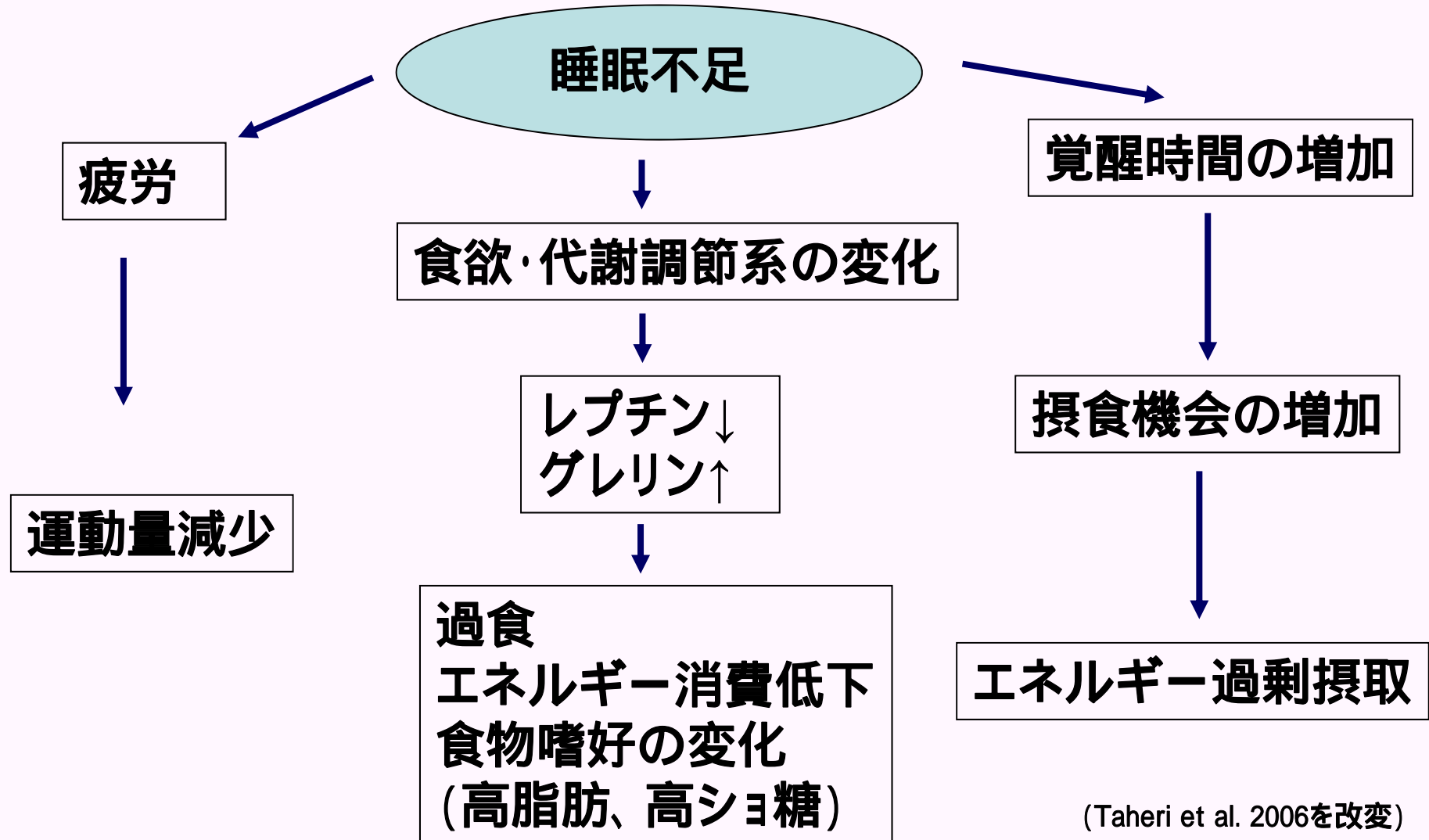
睡眠時間の短縮と肥満の頻度の関係

富山県在住の6-7歳の児童8274名を対象

	男児(4194名)			女児(4080名)			オッズ比
	小児数	肥満小児の頻度	オッズ比	小児数	肥満小児の頻度	オッズ比	
睡眠時間							
< 8h	51	11(21.6)	5.49	59	14(23.7)	2.31	2.87
8-9h	973	155(15.9)	3.45	935	146(15.6)	1.28	1.89
9-10h	2939	324(11.0)	2.28	2843	379(13.3)	1.23	1.49
> 10h	231	12(5.19)	1.0	243	27(11.1)	1.00	1.00
p-value			<0.001			0.048	<0.001

(Sekine et al. Child Care Health & Disease 2002)

睡眠時間の短縮が肥満につながる メカニズム



(Taheri et al. 2006を改変)

だから

- 早寝・早起き・朝ごはん
- 規則正しい生活
- 一日60分以上の身体活動

小児の肥満：治療

- 食事療法
- 運動療法
- 行動認知療法

Family-based cognitive behavioral therapy
(家庭に基盤をおいた認知行動療法)

4つの原則

(1) セルフモニター

ライフスタイルなどを自分でモニターする

(2) 刺激のコントロール

食べ過ぎや運動不足の原因となる刺激を除くように環境を整備する

(3) 自己評価

自分で食事や運動に関する手近な目標を決めて、自分で評価する。

(4) 最終目標として、肥満に関連した事柄のすべてについて意識改革をする