



本日のおはなし



乳幼児期の食生活支援



大阪母子医療センター 栄養管理室
管理栄養士 西本裕紀子



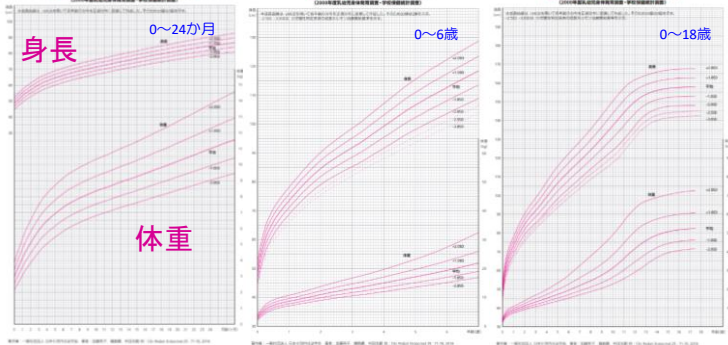
オリジナルキャラクター
モコニャン

2025.2.9 (日) 三重県医師会館

- 子どもの成長と食べることに関わる発達
- 乳児期・離乳期の食生活支援
(家族と同じ美味しい食事を一緒に楽しく食べる)
- 幼児期の食生活支援
(栄養不良の予防と適切な食習慣の獲得)

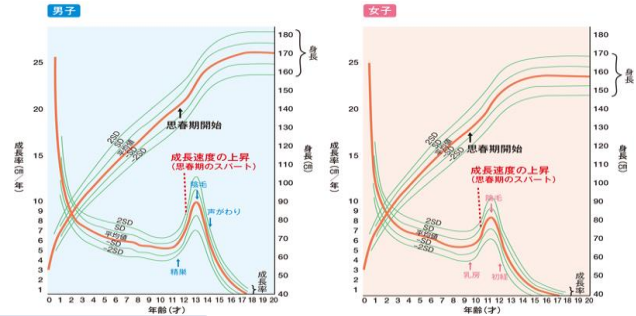
子どもと大人の違い 子ども・発育(成長・発達)する

成長曲線



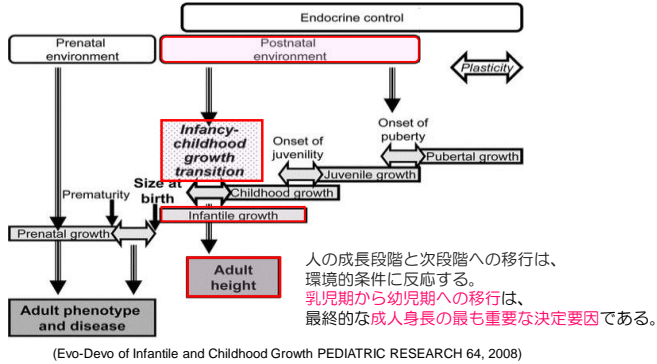
(日本小児内科学会ホームページ)

平均的な身長伸びのパターン

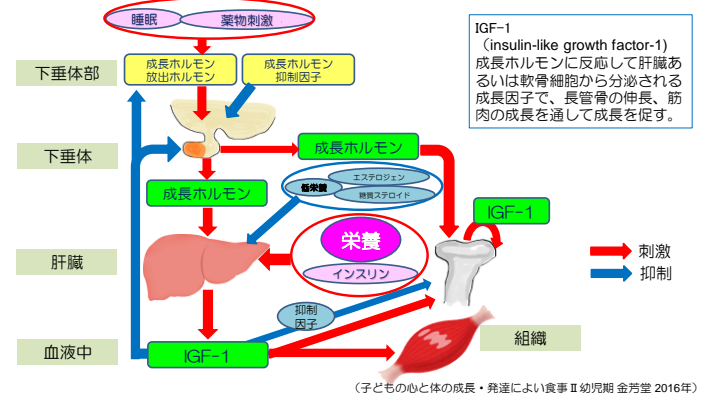


- 乳幼児期**
1歳までに生まれたときの身長の1/2 (約25cm) 伸びて約87cm、2歳から4歳までの2年間に同じように約12cm伸び、生まれたときの身長の2倍 (約100cm) になる。この時期の成長には、「栄養の摂取」が重要な働きをしている。
- 小児期**
4歳の平均身長は約100cmで、その後は年間約6cmずつ伸びていく。この時期の成長に「成長ホルモン」が大きく関わっている。
- 思春期**
成長する速度が急速に速くなる。これを思春期の成長スパートという。速度がピークに達する年齢は、男子が13歳、女子が11歳。ピークを過ぎると、速度はゆるやかになり、やがて身長の伸びが止まる。この時期は「性ホルモン」が重要な働きをしている。

人の成長段階と次段階への成長移行



成長ホルモン作用のメカニズム



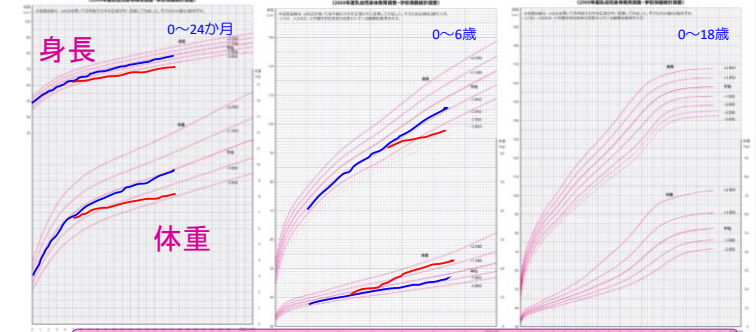
栄養不良

栄養または特定の栄養素の摂取量と必要栄養量のアンバランスにより健康上の不利益につながっている状態

<p>低栄養</p> <p>成長障害 (やせ・低身長)</p>	<p>過栄養</p> <p>肥満・肥満合併症</p>
--	-----------------------------------

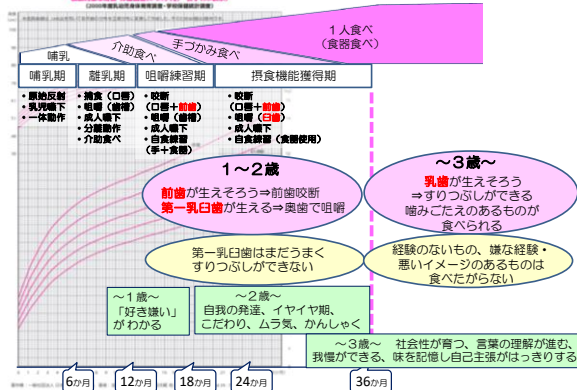


子どもと大人の違い 子ども・・発育 (成長・発達) する



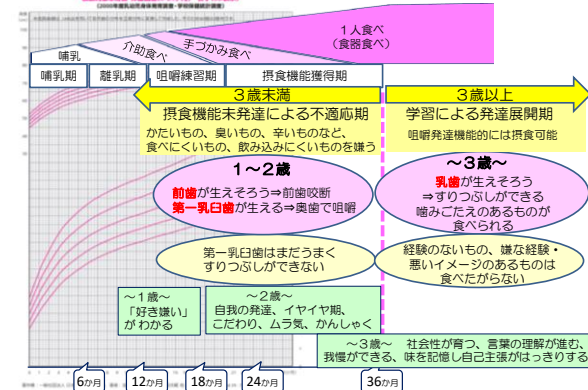
個々の成長の軌道を読み取る→支援すべき問題点を見つける

定型発達児の摂食機能と嗜好の発達



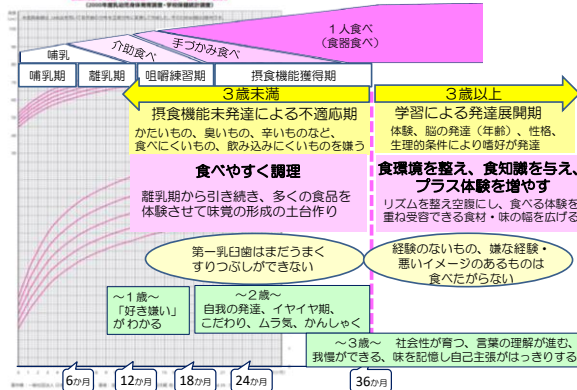
(角井忠美「食べる機能をつなぐ食事」 医歯薬出版1994/弘中祥司「食べる機能の発達」小児臨床栄養学第2版、診断と治療社2018より引用して作成)

定型発達児の摂食機能と嗜好の発達



(角井忠美「食べる機能をつなぐ食事」 医歯薬出版1994/弘中祥司「食べる機能の発達」小児臨床栄養学第2版、診断と治療社2018より引用して作成)

定型発達児の摂食機能と嗜好の発達



(角井忠美「食べる機能をつなぐ食事」 医歯薬出版1994/弘中祥司「食べる機能の発達」小児臨床栄養学第2版、診断と治療社2018より引用して作成)

消化吸収能の発達

- 小児（特に、新生児・乳児）の消化吸収能は未熟
- 糖質・脂質・たんぱく質の消化吸収能は、消化管ホルモンや母乳などによる経腸栄養によってその発達が促される

多糖類	十二指腸内のアマラーゼ濃度は、新生児期を過ぎて徐々に上昇、3歳頃に成人と同レベルに達する
二糖類 (乳糖、 ショ糖、 麦芽糖など)	小腸粘膜に存在する二糖類分解酵素（ラクターゼ、スクラーゼ）で単糖類（ブドウ糖+ガラクトース、ブドウ糖+果糖）に分解され吸収される。 乳児のラクターゼ活性は高く、徐々に低下して成人では低くなる。 ブドウ糖の吸収能は、乳児期以降に著明に上昇。（12か月まで4.5g/h→成人30g/h）
たんぱく質	ペプシン活性に必要な胃酸分泌能：出生時は成人の30%以下 ペプシン活性：出生時は成人の10%以下→2歳頃にペプシン濃度は成人とほぼ同等レベル 十二指腸内のトリプシン、キモトリプシン、カルボキシペプチターゼ濃度：成人の10~60% エンテロキナーゼ活性：成人の10%（たんぱく質の消化に大きな影響なし） →12か月までに酵素活性は徐々に増加し、2~3歳までに安定 オリゴペプチターゼ、ジペプチターゼ活性は新生児期から十分な活性あり
脂肪 (LCT)	新生児・乳児の胆汁リパーゼ活性は低く、十二指腸内の胆汁酸濃度も低い →母乳由来胆汁酸依存性リパーゼの代償作用により、母乳栄養児の脂肪消化吸収は維持される →酵素活性は生後1か月未満で成人の50%、1歳までに80%に達し、以後徐々に上昇
(MCT)	水溶性で胆汁酸や胆汁リパーゼが無くてもMCTのまま、または細胞内リパーゼによって速やかに脂肪酸まで分解され、門脈から直接肝臓に入る

(参考：日本小児栄養消化器肝臓学会編「小児臨床栄養学改定2版」)

本日のおはなし



- ▶ 子どもの成長と食べることに関わる発達
- ▶ 乳児期・離乳期の食生活支援
(家族と同じ美味しい食事を一緒に楽しく食べる)
- ▶ 幼児期の食生活支援
(栄養不良の予防と適切な食習慣の獲得)

母乳・ミルク・フォローアップミルク・牛乳の比較



100mlあたり	母乳 ^{*1}	乳児用調製乳 ^{*2}	フォローアップミルク ^{*3}	牛乳 ^{*1}
エネルギー(kcal)	65	68	65	67
たんぱく質(g)	1.1	1.6	1.6	3.3
脂質(g)	3.5	3.5	2.5	3.8
炭水化物(g)				
ビタミンD(μg)				
カルシウム(mg)				
リン(mg)				
鉄(mg)				
亜鉛(mg)				
銅(mg)				



カゼイン/乳清たんぱく質 比

母乳； 40 / 60 シスチン、スレオニン、トリプトファン、タウリン

牛乳； 82 / 18 メチオニン、フェニルアラニン、ヒスチジン

*1 日本食品標準成分表2015年版(七訂)より作成 *2 A社の乳児用調製乳の成分組成,13.5%調乳液
*3 A社のフォローアップミルクの成分組成,14%調乳液

母乳・ミルク・フォローアップミルク・牛乳の比較



100mlあたり	母乳 ^{*1}	乳児用調製乳 ^{*2}	フォローアップミルク ^{*3}	牛乳 ^{*1}
エネルギー(kcal)	65	68	65	67
たんぱく質(g)	1.1	1.6	1.6	3.3
脂質(g)	3.5	3.5	2.5	3.8
炭水化物(g)	7.2	7.7	9.0	4.8
ビタミンD(μg)	0.3	0.9	0.9	0.3
カルシウム(mg)	27	51	113	110
リン(mg)	14	28	57	93
鉄(mg)	0.04	0.81	1.3	0.02
亜鉛(mg)	0.3	0.4	0.1	0.4
銅(mg)	0.03	0.04	0.003	0.01



*1 日本食品標準成分表2015年版(七訂)より作成 *2 A社の乳児用調製乳の成分組成,13.5%調乳液
*3 A社のフォローアップミルクの成分組成,14%調乳液

特別用途食品



乳児の発育や、妊産婦、授乳婦、えん下困難者、病者などの健康の保持・回復などに適するという特別の用途について表示を行う食品表示の許可に当たっては、規格又は要件への適合性について、国の審査を受ける必要がある

特別用途食品の許可品目一覧（乳児用調製粉乳）				
平成30年5月15日現在				
商品名	申請者	許可を受けた表示内容	許可目	許可番号
明治ほほえみ	株式会社明治	「明治ほほえみ」は母乳が足りない赤ちゃんに安心してお使いいただけます。	H24.6.21	第24002号
明治ほほえみらくらくキューブ	株式会社明治	「明治ほほえみ」は母乳が足りない赤ちゃんに安心してお使いいただけます。	H24.6.21	第24003号
ビーンスタークすこやか エム1	雀田ビーンスターク株式会社	母乳は赤ちゃんに最良の栄養です。ビーンスタークすこやかは、母乳が足りないときや与えられないときに母乳の代わりにお使いいただくために作られたミルクです。	H25.9.19	第25001号
森永はぐくみ	森永乳業株式会社	赤ちゃんにとって、健康なお母さんの母乳が最良です。森永はぐくみは、母乳が足りない赤ちゃんに、安心してお使いいただけます。	H26.4.21	第26002号
森永はぐくいり赤ちゃん	森永乳業株式会社	赤ちゃんにとって、健康なお母さんの母乳が最良です。本品は、母乳が足りない赤ちゃんに、安心してお使いいただけます。	H26.4.21	第26003号
アイクレオのバランスミルク	アイクレオ株式会社	母乳は赤ちゃんにとって最良の栄養です。「アイクレオのバランスミルク」は母乳が不足したり与えられない場合に母乳の代わりを目的で作られたものです。	H27.10.1	第27003号
雷田メグミルクぴゅあ	雷田メグミルク株式会社	母乳は赤ちゃんの発育に最良の栄養です。母乳が足りないときや与えられないときに母乳の代わり安心してお使いください。	H27.12.25	第27005号
和光堂レーベンスミルクはいはい	アサヒグループ食品株式会社	赤ちゃんにとってはお母さんの母乳が最良です。和光堂レーベンスミルクはいはいは、母乳が不足したりあげられないとき、安心してお使いいただけます。	H28.3.24	第27006号

(消費者WEBサイトより)

離乳とは

- 乳汁栄養から幼児食に移行する過程をいう。この間に乳児の摂食機能は、乳汁を吸うことから、食物をかみつぶして飲み込むことへと発達し、摂取する食品は量や種類が多くなり、献立や調理の形態も変化していく。また、摂食行動は次第に自立へと向かっていく。
- 乳児の食欲、摂食行動、成長・発達パターンあるいは地域の食文化、家庭の食習慣などを考慮した無理のない離乳の進め方、離乳食の内容や量を、それぞれの子どもの状況に合わせて進めていくことが重要。
- 離乳の完了とは、形のある食物をかみつぶすることができるようになり、エネルギーや栄養素の大部分が母乳又は育児用ミルク以外の食物から摂取できるようになった状態をいう。母乳又は育児用ミルクは、子どもの離乳の進行及び完了の状況に応じて与える。なお、離乳の完了は、母乳又は育児用ミルクを飲んでいない状態を意味するものではない。
- 生活習慣病予防の観点から、この時期に健康的な食習慣の基礎を培うことも重要
- 生活リズムを身につけ、食べる楽しさを体験していくことができるよう、一人ひとりの子どもの「食べる力」を育む。

厚生労働省：離乳に関する基本的考え方「授乳・離乳の支援ガイド」2019年3月抜粋

乳児期の食事摂取基準（1日あたり） 厚生省：日本人の食事摂取基準〔2025年版〕

エネルギー・三大栄養素	月齢	0～5		6～8		9～11	
	策定項目	男児	女児	男児	女児	男児	女児
エネルギー (kcal)	推定必要量	550	500	650	600	700	650
たんぱく質 (g)	目安量	10		15		25	
脂質 脂質 (%エネルギー)	目安量	50			40		
多量ミネラル	カリウム (mg)	目安量	400		700		
	カルシウム (mg)	目安量	200		250		
	マグネシウム (mg)	目安量	20		60		
	リン (mg)	目安量	120		260		
微量ミネラル	鉄 (mg)	推奨量	目安量 0.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	亜鉛 (mg)	目安量	1.5		2		
	銅 (mg)	目安量	0.3		0.4		
	マンガン (mg)	目安量	0.01		0.5		
	ヨウ素 (μg)	目安量	100		130		
	セレン (μg)	目安量	15			15	

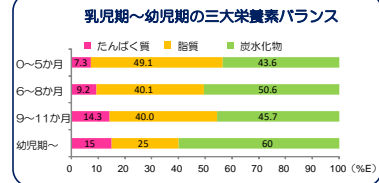
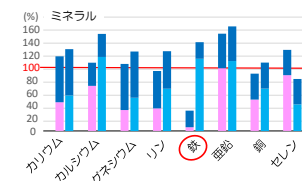
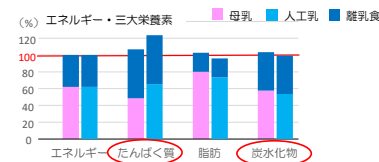
目安量：健康な乳児が順調に成長・発達していると考えられる集団における摂取量に基づいて設定

乳児期の食事摂取基準（1日あたり） 厚生省：日本人の食事摂取基準〔2025年版〕

エネルギー・三大栄養素	月齢	0～5		6～8		9～11	
	策定項目	男児	女児	男児	女児	男児	女児
エネルギー (kcal)	推定必要量	550	500	650	600	700	650
たんぱく質 (g)	目安量	10		15		25	
脂質 脂質 (%エネルギー)	目安量	50			40		
脂溶性ビタミン	ビタミンA (μg)	目安量	300		400		
	ビタミンD (μg)	目安量	5		5		
	ビタミンE (mg)	目安量	3		4		
	ビタミンK (μg)	目安量	4		7		
	ビタミンB1 (mg)	目安量	0.1		0.2		
水溶性ビタミン	ビタミンB2 (mg)	目安量	0.3		0.4		
	ビタミンB6 (mg)	目安量	0.2		0.3		
	ビタミンB12 (μg)	目安量	0.4		0.9		
	葉酸 (μg)	目安量	40		70		
	ビタミンC (μg)	目安量	40		40		

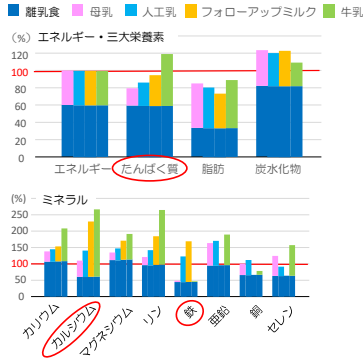
目安量：健康な乳児が順調に成長・発達していると考えられる集団における摂取量に基づいて設定

6～8カ月児の基準値に対する摂取率
(乳汁650ml、離乳中期2回食の場合)

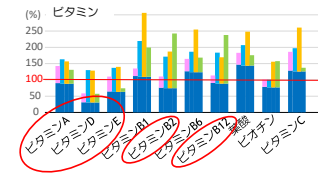
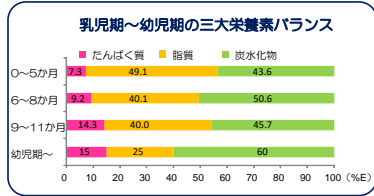


(日本人の食事摂取基準2025年版・日本標準食品成分表8訂・自施設離乳食荷重平均成分及び食品構成により作成)

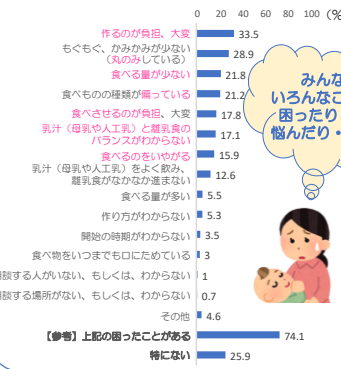
9～11カ月児の基準値に対する摂取率 (離乳後期3回食で約400～450kcal摂取の場合)



(日本人の食事摂取基準2025年版・日本標準食品成分表8訂・施設離乳食標準平均成分及び食品構成により作成)



離乳食について困ったこと

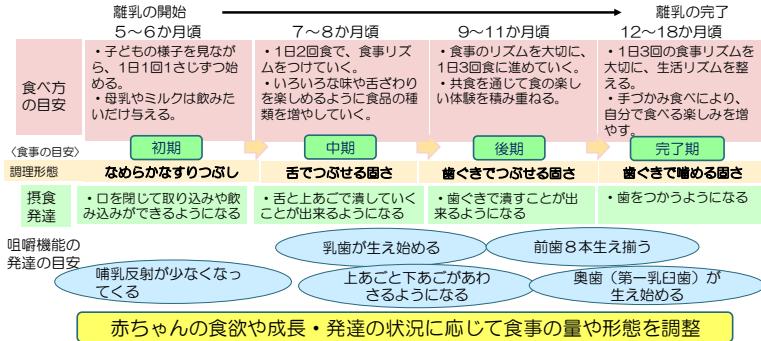


保護者に伝えたいこと

- ♥ 離乳食は、乳汁だけを飲んでた赤ちゃんが、成長に伴って不足する栄養を補っていく食事。
- ♥ 普段の家族の食事と同じものが食べられるようになるまで、赤ちゃんの発達に合わせて食べやすくして、だんだん固形物を食べることができるように少しずつ練習していく食事。特別な食事ではない。
- ♥ 赤ちゃんはすべてが初めて。これからだんだん食べられるようになっていく練習中。
- ♥ 食べることが好きな赤ちゃん、苦手な赤ちゃん、個性はいろいろ。
- ♥ 毎日の食事で、うれしい経験、楽しい経験をたくさん積み重ねて、食べることが上手になっていく。
- ♥ それぞれの赤ちゃんのペースで成長曲線にそって伸びていくかを確認。

定型発達児の離乳食のすすめ方の目安

(厚生労働省「授乳・離乳の支援ガイド」)



<成長の目安> 体重や身長が成長曲線のカーブに沿っているかどうか確認する

離乳食どうやってすすめていくの？保護者に伝えたいこと

離乳食をはじめるとあって、見直したいこと

- ♥ いずれ赤ちゃんが一緒に食べるようになる食事が、ご家族の食事です
- ♥ 赤ちゃんのご家族の生活リズムは、規則正しくできていますか
- ♥ 赤ちゃんのご家族の食事はバランスよく食べられていますか
- ♥ 赤ちゃんのご家族は、楽しく食事をされていますか



離乳食をすすめるにあたって

- ♥ 離乳食調理器具セットがあると便利 (2,000～4,000円程度)
- ♥ 作りやすい量で作り、食べる量に合わせて小分けして冷凍保存しておくこと便利 (冷凍保存目安：1～2週間)
- ♥ 家族の料理から取り分けて食べる量だけ手元調理をしながら食材の種類を増やしていく



離乳食の衛生管理

- ♥ 衛生面に十分配慮して調理。食具も赤ちゃん専用で清潔なものを使い、大人の唾液が混ざらないように介助
- ♥ はちみつは、乳児ボツリヌス症予防のため、赤ちゃんの腸内環境が整っていない1歳までは使わない

離乳食どうやってすすめていくの？保護者に伝えたいこと

授乳と離乳食がある生活リズムの例

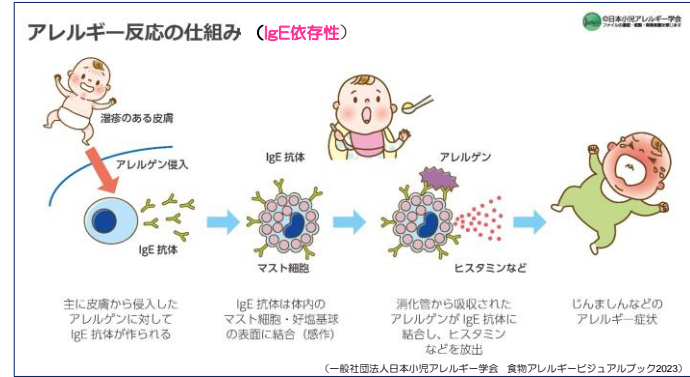
1回食
2回食
3回食
3回食おやつ

授乳と食事のリズムを整えていく

- ♥授乳のリズムがだいたい一定になるように調整し、毎日だいたい同じ時間帯に離乳食を与えるようにする。
食前2〜3時間は空腹になるようにする。
- ♥先に離乳食を食べるだけ与え、その後授乳する。食後の授乳は赤ちゃんが飲むだけ与える。
- ♥離乳食をしっかり食べるようになれば、自然に食後の授乳量が減っていく。

♥家族と一緒に食べる

食物アレルギー：食物によって引き起こされる抗原特異的な免疫学的機序を介し生体にとって不利益な症状が惹起される現象



新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症 (通称：新生児・乳児消化管アレルギー)

FPIAP	血便のみ	軽症で早めに改善	治療は原因食物除去 多くは3歳までに寛解
FPE	持続する消化吸収不良 (体重増加不良 ± 嘔吐)	頻度は稀	
FPIES	嘔吐 (± 下痢、血便)	最も多い	

原因食物 **ミルク**：新生児・乳児早期
卵黄 (固形食物)：離乳食期

急性：摂取 → 頻回嘔吐・不活発 → 下痢 ± 血便 → 輸液

慢性：繰り返す摂取 → 嘔吐、血便、体重増加不良など → 摂取中止 → 中止して数日後に改善

検査：
・特異的IgE抗体陰性
・末梢血好酸球増多
・ALST陽性

ALST：アレルギーリンパ球刺激試験

アドレナリンでは効果不十分

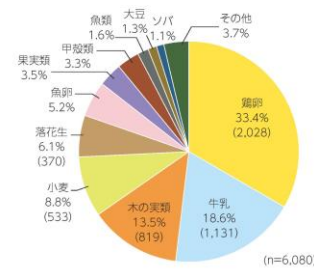
FPIAP：food protein-induced allergic proctocolitis (食物蛋白誘発アレルギー性直腸結腸炎)
FPE：food protein-induced enteropathy (食物蛋白誘発胃腸症)
FPIES：food protein-induced enterocolitis syndrome (食物蛋白誘発胃腸炎症候群 (Eアパイスと呼ぶことが多い))

(一般社団法人日本小児アレルギー学会 食物アレルギービジュアルブック2023)

乳児期に特定の物を食べて嘔吐・下痢、血便を認めることが複数回あれば、新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症を疑う

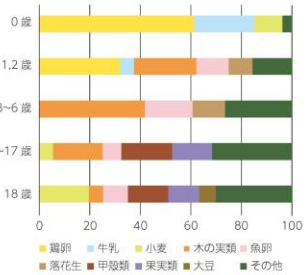
原因食物の頻度

即時型食物アレルギーの原因食物の内訳



摂取後 60 分以内に症状を誘発して医療機関を受診した患者の全国調査

年齢別 新規発症の原因食物



杉崎千鶴子, 他. アレルギー, 2023; 72: 1032-37. より
(一般社団法人日本小児アレルギー学会 食物アレルギービジュアルブック2023)

食物アレルギーの管理の原則

正しい診断に基づいた必要最小限の原因食物の除去

正しい診断	食べる本当に症状が出るものだけを除去する × 心配だから念のために除去 × 血液検査が陽性だったから除去 × 関係のありそうな食物は除去		
必要最小限の除去	原因食物も「食べられる範囲」は食べる ○ 食べられる「量」を確認する ○ 食べられる「加工食品」を確認する ○ 食べられる「料理法」を確認する		
安全の確保	誤食を防ぐ、混入を防ぐ アレルゲン食品表示 外食・中食の注意	必要な栄養摂取 卵除去 → タンパク質の代替（肉・魚） 牛乳除去 → アレルギー用ミルク 小麦除去 → カルシウム代替（小魚・大豆） 主食の代替（米粉製品）	○ 摂取できるもの × 摂取できないもの

(一般社団法人日本小児アレルギー学会 食物アレルギー-ビジュアルブック2023)

リスク因子と予防法

リスク因子

家族歴 	短い日光照射 	皮膚バリア機能の低下 	環境中の食物アレルゲン
予防法 妊娠中・授乳中に食物除去をしても予防効果なし	湿疹、アトピー性皮膚炎の乳児	湿疹、アトピー性皮膚炎の治療	離乳食開始を遅らせない。皮膚をきれいにして、食物アレルギーの原因として多い食物摂取を遅らせない
食物アレルギーになりやすい食物の摂取を「遅らせる」ことは、むしろ発症リスクを高めることが分かってきた。	(アレルギー診療ガイドライン 2021) より (一般社団法人日本小児アレルギー学会 食物アレルギー-ビジュアルブック2023)		

むすかしく考えないですすめましょう

- ♥ はじめてのものは、少しの量から、慣れてら量を増やす。数字ではなく、赤ちゃんの様子を見ながらすすめる。
- ♥ 赤ちゃんの摂食機能の発達レベルに合わせて食べやすく調理する。はじめは十分にやわらかく煮込んでなめらかにすりつぶし、慣れてきたら、発達に合わせて、食べやすいものからつぶし方をあらくしていく。
- ♥ 慣れてきたら、主菜（おかゆなど）、主菜（肉、魚、卵、豆腐など）、副菜（野菜・芋など）を組み合わせる。

〈食事の目安〉	初期	中期	後期	完了期
調理形態	なめらかなすりつぶし	舌でつぶせる固さ	歯ぐきでつぶせる固さ	歯ぐきで噛める固さ
主食 炭水化物	つぶしがゆ 1さじ〜茶碗半分	〜おかゆ 茶碗半分	〜硬がゆ 茶碗1杯	〜軟飯 茶碗1杯
副菜 ビタミン・ミネラル・食物繊維	野菜・芋（南瓜）・芋・人参・大根・たまねぎ・ブロッコリー・菜っ葉・海草・・・など何でも 柔らかく煮すりつぶし	〜あらかつぶし	〜細かいきざみ・きざみ	〜一口大
主菜 たんぱく質 ミネラル	〜加熱卵黄・つぶし豆腐・つぶし煮魚	〜加熱卵・豆腐・納豆・ほくし魚・煮込みひき肉	〜大さじ1〜2	〜大さじ2〜3
油脂 脂質	バター・オイル・すりごま	〜マヨネーズ・ピーナッツバター	〜バター	〜バター
乳製品 カルシウム	ヨーグルト・牛乳（料理用）	〜ヨーグルト・フォローアップミルク	〜牛乳	〜牛乳
くだもの ビタミン 炭水化物	りんご・バナナ・みかん・キウイ・ぶどう・すいか・かき・いちご・なし・・・など何でも コンポート・果汁	〜すりおろし〜あらおろし	〜スライス	〜あらきざみ

離乳食どうやってすすめていくの？保護者に伝えたいこと

家族と一緒に楽しく食べる子どもを育てていく

噛む 集中できない 無理に与えられるのは嫌 楽しくない		家族の食べているものを見慣れる 家族の食べているものに興味をわく 家族の食べている姿を見て、真似をして、食べ方を覚えていく 家族の食事と同じものを少しずつ食べて家庭の食事になじんでいく
♥ 発達が進むと、自分で食べたがったり、好まないものを嫌がったり、思うように食べてくれないときがある。食べるものばかりを与えず、リズムを守って空腹にし、食事の形状を食べやすくしたり、味付けをおいしくして、大人と一緒に楽しく食べるようにする。	♥ 家族の食事から取り分けて、食べやすいように、つぶしたり、きざんだりし、同じ料理と一緒に楽しく食べさせていく。	

♥外出時、作る余裕がない時や非常時は**市販のベビーフード**を使うと便利（バランスと■を整えて選択）

36kcal たんぱく質0.4g 43円/70gでできあがり
57kcal、たんぱく質1.4g、213円

21kcal たんぱく質1.0g 170円/70g

52kcal たんぱく質1.8g 170円/70g
91kcal、たんぱく質2.9g、340円

39kcal たんぱく質1.1g 170円/70g

75kcal、たんぱく質2.3g、267円

58kcal たんぱく質1.8g 105円/80g
84kcal、たんぱく質2.8g、210円

26kcal たんぱく質1.0g 105円/80g

94kcal、たんぱく質3.5g、267円

(表示価格は2024年11月近隣スーパー税込み小売価格)

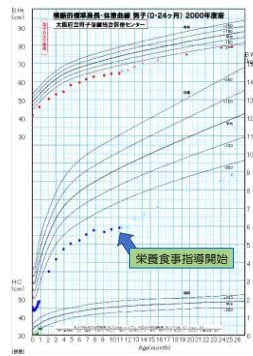
離乳食どうやってすすめていくの？保護者に伝えたいこと

赤ちゃんの水分補給

- ♥離乳食をはじめの頃から、**水分補給に湯冷ましや麦茶**をのませていく。
- ♥食後やお風呂上り、長時間の外出時、大人が水分を取るタイミングなど、**喉が渇きそう**などに飲ませる。
- ♥赤ちゃんの口のサイズに合った**スプーン**を使って**少しずつ**、繰り返し飲ませる。上手に飲めるようになったら、月齢に合った飲み口のマグなどを使ってもよい。
- ♥ジュースやスポーツ飲料などの**糖分のある飲み物**を、水分補給に**たくさんあげることは、水やお茶を飲まない原因になるので控える。**
- ♥下痢や嘔吐などで**脱水が心配な時は、受診する。**受診するまでの間にも、赤ちゃん用の**経口補水液を、少量ずつ小まめに**飲ませる。母乳・ミルクを飲める場合は飲ませてよい。

症例
(自験例)

低出生体重児 0歳11か月男児 主訴：発育不良
(出生情報： 在胎35週3日、体重 1562g)



乳幼児期の栄養食事指導における聞き取りと観察のポイント

発育状況	<ul style="list-style-type: none"> これまでの体格の経時的変化（成長障害が生じた時期の乳汁、食事の摂取状況） 両親の体格（家族性の低身長の可能性に配慮） 運動発達 ・知的発達 ・摂食嚥下発達
家族背景	<ul style="list-style-type: none"> 家族構成 ・ 児の発育状況に対する家族の思い ・ 食の進まない児に対する家族の気持ち 家族の食事の好き嫌い ・ 家庭内で心理的なストレスの原因はないか
食生活	<ul style="list-style-type: none"> 起床から就寝までの生活リズムは規則正しいか。 乳汁や栄養剤を摂取している場合、適切な選択ができていないか。 毎食、患児の食事が用意されているか。 朝食、昼食、間食、夕食はいつ、誰と、何をどれだけの量とどれだけの時間かけて食べるか。 食事の形状や味付けは患児の摂食嚥下発達レベルに適しているか。 食事は自食に任せず、保護者によって適切に介助されているか。 食事は大皿盛りか個別盛りか 食間に菓子や牛乳、ジュース、スポーツ飲料などを過剰に摂取していないか。 好き嫌いはあるか。 ・アレルギーはあるか。 給食の食べ方と家庭の食べ方に違いがあるか。 患児が食事で摂取可能な量はどれだけか。（不足する栄養を補う方法を検討する） 食卓の雰囲気
消化器症状	<ul style="list-style-type: none"> 下痢、便秘、嘔吐などの消化器症状はないか
運動	<ul style="list-style-type: none"> 日中、十分に遊んだり活動ができていないか



聞き取りの中から、食べられる子か、食べられない子か、食べない子なのかを把握し、食事が少ない要因を推察し、対策を検討していく。

症例 (自験例) 低出生体重児 0歳11か月男児 主訴：発育不良
(出生情報： 在胎35週3日、体重 1562g)

食生活

7:30 起床
8:00 朝食 (バナナ1/4本)
母乳
9:00 母乳
10:00~11:30 昼寝 (母乳飲みながら入眠)
12:30 昼食 (ゆで野菜のすりつぶし食50g 味付けなし) 食べたがらない。
母乳
母乳
15:00~16:00 昼寝 (母乳飲みながら入眠)
母乳
母乳
18:30 入浴
母乳
20:00 夕食 (パン粥40g、味噌汁の豆腐25g)
母乳
母乳
21:00 母乳飲みながら入眠
23:00~夜泣き頻繁 授乳しながら寝て朝になる。母乳の分泌量不明。

問題点

- ・少量頻回の授乳で空腹時間がない
- ・離乳食は食べるかわかっているものだけを与え、蛋白源食材がほとんど無く、量少ない
- ・育児マニュアル通りに離乳食が進まず母親の育児ストレスが強い
- ・摂取量不足
- ・貧血

食事摂取量：110kcal、たんぱく質4g、脂質3g、炭水化物18g、 母乳量不明

症例 (自験例) 低出生体重児 0歳11か月男児 主訴：発育不良
(出生情報： 在胎35週3日、体重 1562g)

食生活

7:30 起床
8:00 朝食 (バナナ1/4本)
母乳
9:00 母乳
10:00~11:30 昼寝 (母乳飲みながら入眠)
12:30 昼食 (ゆで野菜のすりつぶし食50g 味付けなし) 食べたがらない。
母乳
母乳
15:00~16:00 昼寝 (母乳飲みながら入眠)
母乳
母乳
18:30 入浴
母乳
20:00 夕食 (パン粥40g、味噌汁の豆腐25g)
母乳
母乳
21:00 母乳飲みながら入眠
23:00~夜泣き頻繁 授乳しながら寝て朝になる。母乳の分泌量不明。

栄養指導

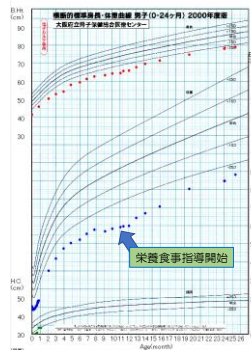
- ・母親の思いを傾聴、共感、労い
- ・授乳リズムを整え食事時間に空腹にする食後に授乳
- ・毎食、蛋白源食材を料理に入れる
- ・味付けはうす味でも美味しく作る
- ・家族の食材からの取り分け調理
- ・家族も一緒に食べる
- ・フォローアップミルクの調理応用

食事摂取量：110kcal、たんぱく質4g、脂質3g、炭水化物18g、 母乳量不明

症例 (自験例) 低出生体重児 0歳11か月男児 主訴：発育不良
(出生情報： 在胎35週3日、体重 1562g)

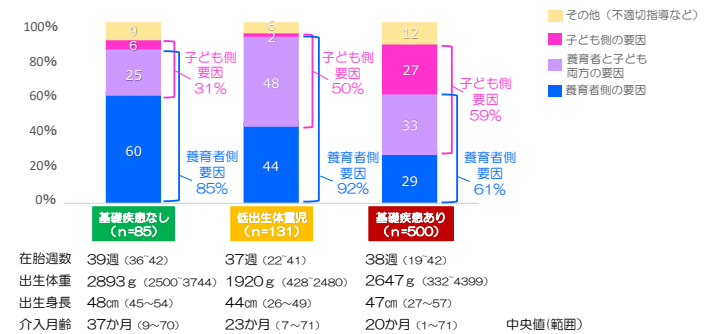
食生活 (1歳1か月時)

7:30 起床
8:00 朝食 (パン・野菜・バター・卵・牛乳・フォローアップミルクで作ったパン粥)
10:00~11:30 昼寝 (母乳飲みながら入眠)
12:30 昼食 (味付けした雑炊80g：卵、魚、ミンチ肉、野菜など)
15:00~16:00 昼寝 (母乳飲みながら入眠)
16:00 パナナ1/2本
18:30 夕食 (味付けした雑炊100g、一部大人の食事から取り分け)
20:00 入浴
母乳
母乳
21:00 母乳飲みながら入眠
23:00~夜泣き回数減少 夜間授乳回数の減少



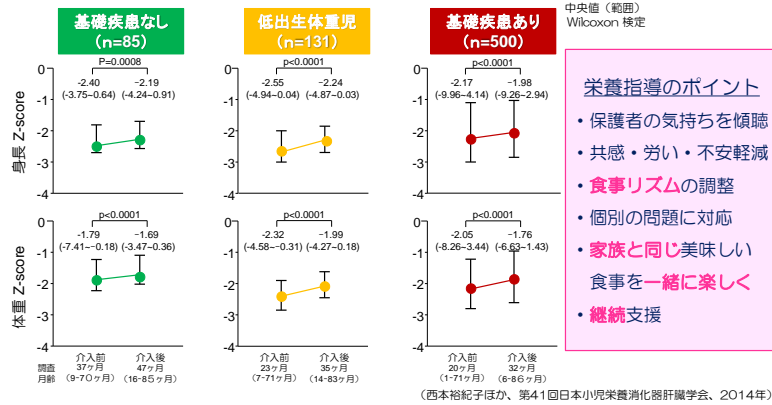
食事摂取量：500kcal、たんぱく質20g、脂質15g、炭水化物72g、 母乳量不明

発育に問題のある児の養育者側要因と子ども側要因



(西本裕紀子ほか、第41回日本小児栄養消化器肝臓学会、2014年)

発育に問題のある児の栄養指導介入前後の体格Z-scoreの比較

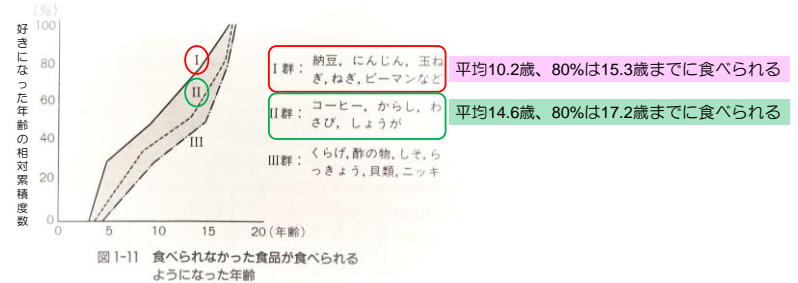
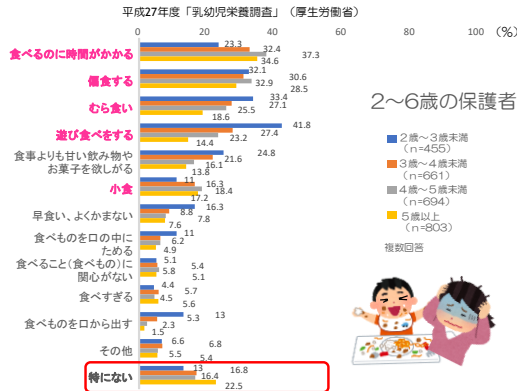


本日のおはなし

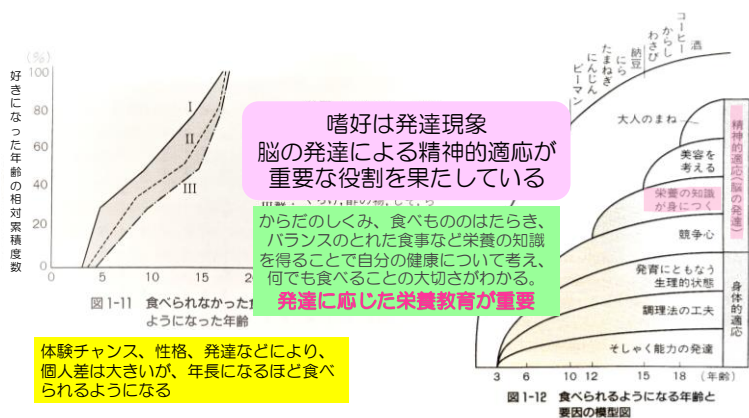


- 子どもの成長と食べることに関わる発達
- 乳児期・離乳期の食生活支援 (家族と同じ美味しい食事を一緒に楽しく食べる)
- 幼児期の食生活支援 (栄養不良の予防と適切な食習慣の獲得)

子どもの食事で保護者が困っていること



体験チャンス、性格、発達などにより、個人差は大きいですが、年長になるほど食べられるようになる



体験チャンス、性格、発達などにより、個人差は大きいですが、年長になるほど食べられるようになる

(二木 武 新版 小児の発達栄養行動—摂食から排泄まで/生理・心理・臨床— 医歯薬出版 p.42-43)

苦味な野菜の食体験を繰り返すことで子供たちの野菜の受容を改善する可能性がある
Jane Wardle et al. Increasing children's acceptance of vegetables; a randomized trial of parent-led exposure. Appetite. 2003 Apr;40(2):155-62.

子どもが好まない食品が食卓に並ぶ機会が少ないことが摂取不足の原因となり、保護者の偏食に対する意識が高いとは子どもの偏食の比率が低い
水津久美子 他. 児童の食生活に関する実態と保護者の意識との関連について-児童の元気創造を目指して-. 山口県立大学生活科学部研究報告.2006;31:39-40.

家庭で嫌がる料理も保育園の給食ではほとんど(82.3%)の子どもが食べていた
松添直隆 他. 園児と保護者の食嗜好の現状. 保育と保健. 2012;19(1):35-40.

「間食の与え方」と「偏食傾向」に有意な関連
時刻を決めず欲しがるときに間食を与える場合は、時刻を決めて与える場合に比べて偏食傾向が約2.6倍不良となった
「起床時刻・就寝時刻の規則性」と「朝食の食欲」に有意な関連
起床時刻が決まっていない場合は、決まっている場合に比べて朝食時の食欲が約2.4倍不良傾向になる。就寝時刻が決まっていない場合は、決まっている場合に比べて、朝食時の食欲が約2倍不良傾向になる。
佐藤ゆき、他. 4歳児の生活習慣と食欲、偏食との関連. 小児保健研究 72(6)p.868—874.2013

幼児期の子どもの「食」



朝食を食べる、間食は時間を決めて食べる、規則正しい食生活習慣で、親子で食事作りをしたり、食品の種類を増やして食体験を広げることが、偏食改善につながる

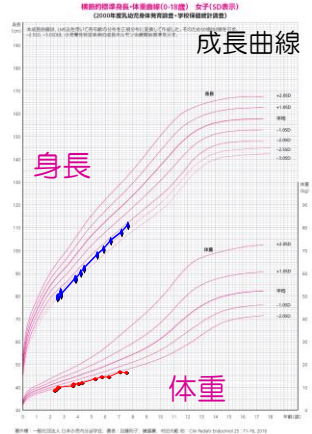
年齢別栄養必要量等(体重kgあたりの比較)

年齢	エネルギー(必要量)(kcal)	たんぱく質(推奨量)(g)	カルシウム(推奨量)(mg)	鉄(推奨量)(mg)	亜鉛(推奨量)(mg)	ビタミンA(推奨量)(μg RAE)	ビタミンD(目安量)(μg)	ビタミンB1(推奨量)(mg)
1~2歳	82.4	1.7	39	0.35	0.30	36.4	0.30	0.03
3~5歳	79.5	1.5	36	0.30	0.24	30.3	0.27	0.03
6~7歳	68.7	1.4	27	0.27	0.23	22.5	0.25	0.03
8~9歳	65.3	1.4	23	0.27	0.20	17.9	0.23	0.03
10~11歳	61.7	1.3	20	0.27	0.22	16.9	0.22	0.03
12~14歳	52.7	1.2	20	0.18	0.17	16.3	0.18	0.02
15~17歳	47.3	1.1	13	0.15	0.17	15.1	0.15	0.02
18~29歳	41.5	1.0	13	0.11	0.14	13.5	0.14	0.02
30~49歳	39.4	0.9	11	0.11	0.14	12.9	0.13	0.02

日本人の食事摂取基準2025年版(男性データ)から作成

低栄養 成長障害（やせ・低身長）

- ・身長 ≤ -2SD
- ・年間成長速度が遅い
(1年間の伸びが4cm以下)



低出生体重児と家族性低身長を除く、基礎疾患が明確でない

低身長児30例の栄養指標

(平均年齢5.6±1.3歳、身長 -2.5±0.4SD、肥満度 -4.9±7.4%)

血液検査データ

ヘモグロビン (g/dl)	ヘマトクリット (%)	平均赤血球容積 MCV (f l)	平均赤血球ヘモグロビン量 MCH (D 克)	鉄 (μg/dl)	亜鉛 (μg/dl)
12.6±0.6	37.6±1.6	81.8±3.2	27.4±1.2	86 ±37	83±13
(12-18)	(35-48)	(89-99)	(29-35)	(65-157)	(80-135)

トランスフェリン (mg/dl)	プレアルブミン (mg/dl)	レチノール結合蛋白 (mg/dl)	尿素窒素 (mg/dl)	アルブミン (g/dl)	IGF-1 Z-score (SD)
269±23	17.9±3.1	2.0±0.4	12.5±2.6	4.5±0.2	-1.2±1.1
(190-320)	(22-40)	(2.6-6.8)	(8.5-20.0)	(3.8-5.3)	(参考値)



低身長児は低栄養に陥っている

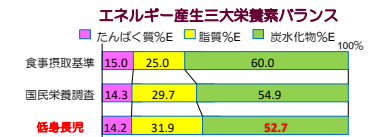
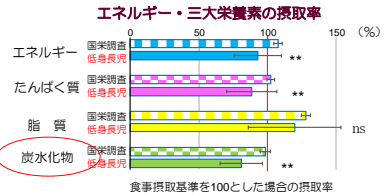
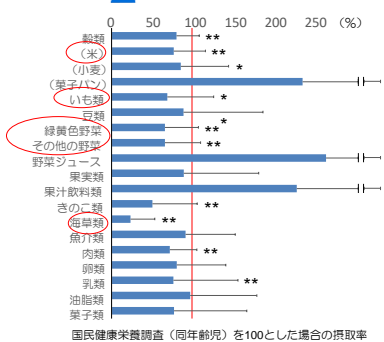


(西本裕紀子ほか、日本小児栄養消化器肝臓学会雑誌 26:28-36,2012年)

低出生体重児と家族性低身長を除く、基礎疾患が明確でない

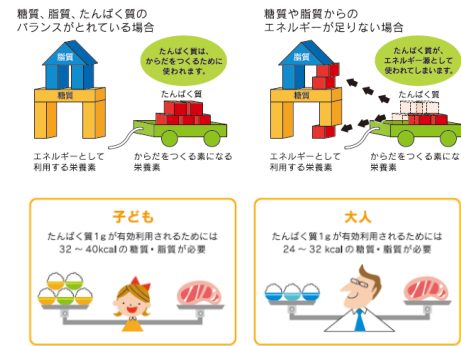
低身長児30例の栄養摂取状況

(平均年齢5.6±1.3歳、身長 -2.5±0.4SD、肥満度 -4.9±7.4%)



(西本裕紀子ほか、日本小児栄養消化器肝臓学会雑誌 26:28-36,2012年)

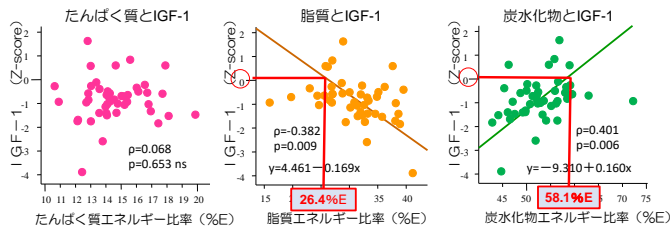
糖質・脂質のたんぱく質節約効果



(西本裕紀子、こどもの心と体の成長・発達に良い食事 II 幼児期 p26-27 金芳堂2016)

(低出生体重児を除外した基礎疾患のない低身長児46例の研究)

エネルギー産生三大栄養素のエネルギー比率とIGF-1 (Z-score) との関係



IGF-1は、たんぱく質%と相関はなく、脂質%と負の相関、炭水化物%と正の相関があった
(西本裕紀子ほか、New Diet Therapy 28:3-9,2013)

●たんぱく質が十分であってもエネルギー量が少なければIGF-1は増加しない。

Smith WJ, et al. Effect of caloric or protein restriction on insulin-like growth factor- I and IGF- binding proteins in children and adults. Jclin Endocrinol Metab.80:443-9.1995.

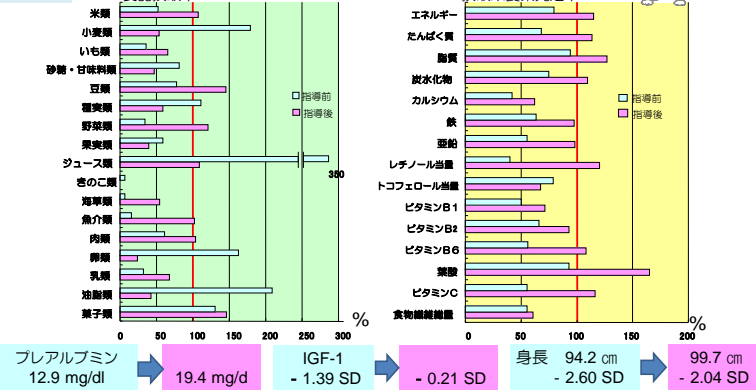
症例 (自験例) 4歳9ヶ月男児 身長94.2cm (-2.6SD) 基礎疾患なし



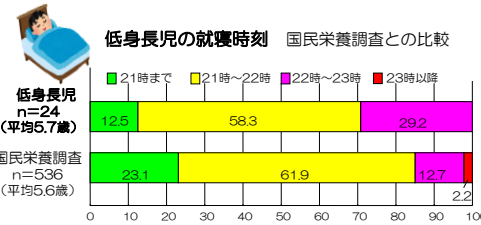
- #### 栄養食事指導のポイント
- ・母の思いを傾聴
 - ・おやつはダラダラ食べず 栄養価の高いものにする
 - ・夕食時刻を早めてみる
 - ・就寝前の菓子をやめ 就寝時刻を早める
 - ・幼稚園へ協力依頼し 給食で声かけてもらう
 - ・朝食におかずを足す
 - ・主食(米)を食べられる範囲で増やす
 - ・食事の時は叱らず褒める
 - ・継続指導



症例 (自験例) 4歳9ヶ月男児 身長94.2cm (-2.6SD) 基礎疾患なし



低身長児の食生活パターン

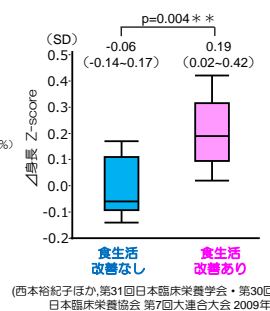


1回の食事にかかる時間
 幼児 (n=31) : 45.2 ± 19分
 学童 (n=17) : 43.2 ± 19分

食生活リズムが乱れやすい

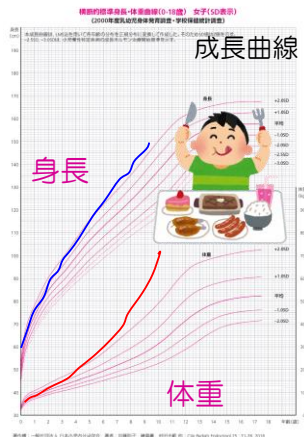
3度の食事は嫌い おやつは好き

栄養指導介入半年後 食生活改善有無別
 △身長Z-scoreの比較 (半年後身長SD-介入時身長SD)



(西本裕紀子ほか、第31回日本臨床栄養学会・第30回日本臨床栄養協会 第7回大連合大会 2009年)

過栄養
肥満・肥満合併症



小児肥満の合併症

肥満 → 内臓肥満 → 肥満症

皮下脂肪型肥満 (熊) 内臓脂肪型肥満 (熊)

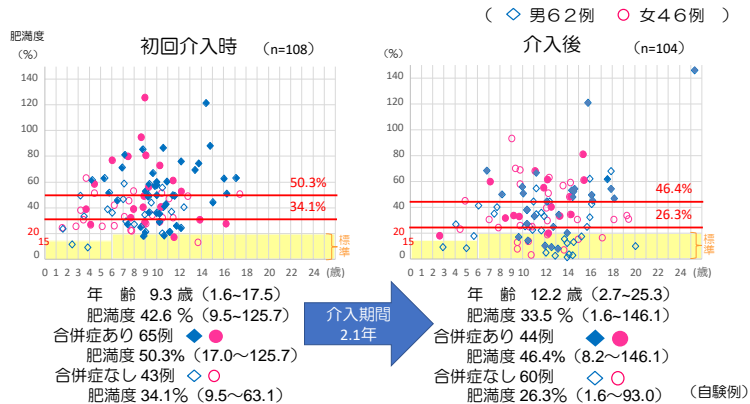
メタボリックシンドローム

内臓脂肪の蓄積により、高脂血症、高血圧、糖尿病などの
動脈硬化症の危険因子をいくつもあわせもった状態

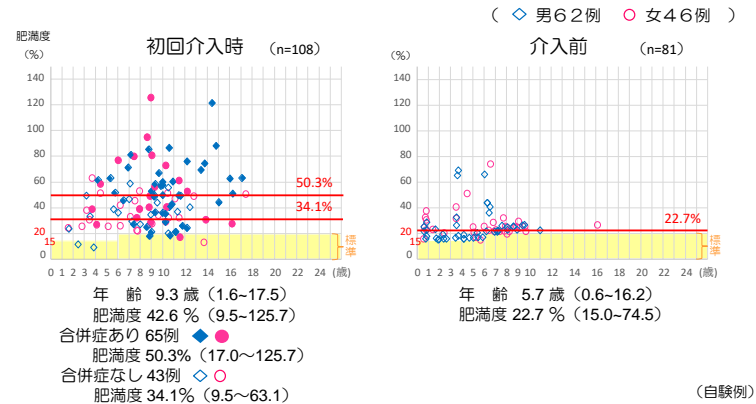
高脂血症 高血圧 2型糖尿病

黒色表皮腫 脂肪肝・NASH 睡眠時無呼吸 高尿酸血症
運動機能障害 月経異常 腎障害 精神的・心理社会的問題

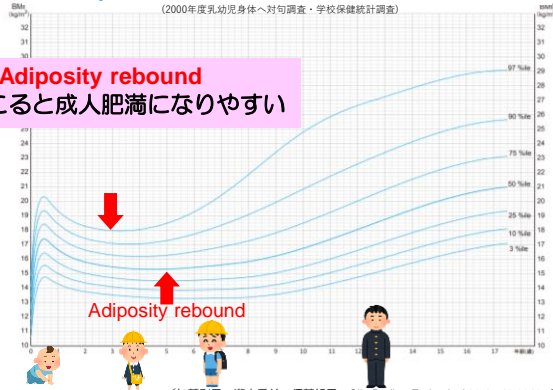
過去5年間に栄養指導を行った基礎疾患のない肥満児の肥満度



過去5年間に栄養指導を行った基礎疾患のない肥満児の肥満度

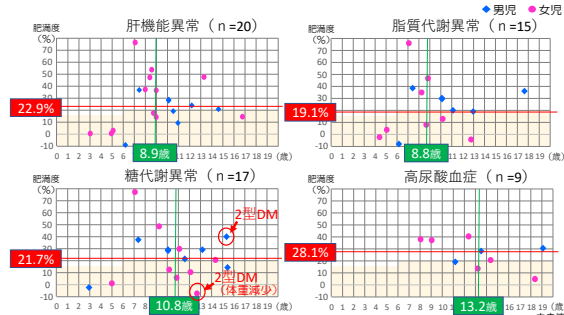


Body Mass Index Percentile 曲線 男子



(加藤則子、瀧本秀美、須藤紀子：Clin Pediatr Endocrinol,20:47-49,2011. ©日本小児内分泌学会)

過体重で栄養食事指導を行った低出生体重児20例で合併症を認めた最初の年齢と体格



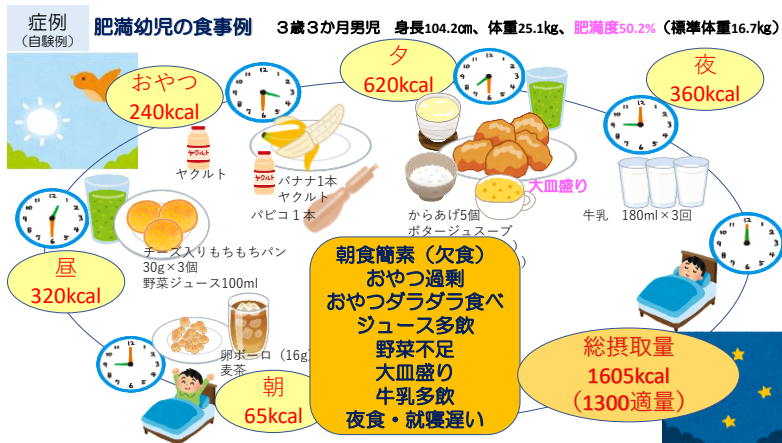
低出生体重児は軽度肥満の段階から肥満合併症が認められた

西本裕紀子、第42回日本臨床栄養学会総会・第41回日本臨床栄養協会総会（2020年）

低出生体重児は過栄養による非感染性疾患の発症リスクが高い



DOHaD (Developmental Origins of Health and Disease)
『胎児期（さらには胎児になる前の胎芽期）や乳児期の環境因子が、成長後の健康や様々な疾患の発症リスクに影響を及ぼす』



家庭における肥満児の朝食と夕食の例

(自験例)

朝食 食パン+チョコスプレッド コーンスープ(インスタント) 飲むヨーグルト	夕食 (10歳女児) 米飯・牛肉煮込み イカリソウフライ	朝食 おにぎり ヨーグルト お茶	夕食 (9歳男児) ハンバーガー ナゲット・ポテト バナナ豆乳
朝食 スナックパン	夕食 (11歳女児) チャーシュー丼・カレーうどん	朝食 おにぎり・コーンスープ 飲むヨーグルト	夕食(外食) (10歳女児) うどん 天ぷら(エビ・ちくわ)
朝食 米飯・ウインナー・卵(マヨネーズ)	夕食 (14歳女児) おにぎり弁当・うどん	朝食 欠食	夕食 (12歳男児) 米飯・卵焼き・豚肉ソテー

肥満児はなぜ過食するのか？

食べてしまう環境がある

適切な食事を与えられない環境がある

野菜好きな子どもに育てる

野菜料理を食べるメリット

- ・エネルギーが低くたくさん食べても肥満になりにくい
- ・ビタミン・ミネラルがたんぱく質、炭水化物の代謝を助ける
- ・食物繊維が血糖上昇を緩やかにして肥満を予防する
- ・食物繊維で満腹感が得られ食べすぎを防げる
- ・咀嚼してゆっくり食べられる
- ・おなかの調子を整えて便秘を良くする



幼児後期の1回の食事の目安

主食 160kcal	+	主菜 120kcal	+	副菜(野菜料理) 100kcal	=	総量 380kcal
						
ごはん 160kcal		さば 120kcal		小松菜と麩の 味噌汁 30kcal		かみ餅の物 30kcal
				ピーマン人参 きんぴら 40kcal		

肥満は予防が大切



発達レベルに合った野菜料理で
時間をかけて野菜好きな子どもに育てていく

離乳期～幼児期

大根、人参、たまねぎ、菜っ葉類、芋類、くだものなどを煮込んだり、ペースト状にして食べやすく。

幼児期～学童期

海草類、きのこ類なども、刻んだり、煮物や汁物の具材にして食べやすく。

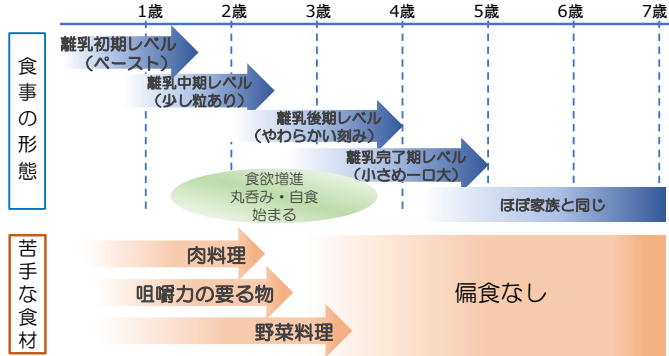
食欲が増してきたら野菜料理を増やしていく



便秘を予防 将来の肥満を予防!

(大阪母子医療センター)

ダウン症候群児の食事形態と苦手な食材



(西本裕紀子 他. 第42回日本小児栄養消化器肝臓学会 2015年)

朝食 177 kcal 食物繊維 5 g



パン1/3枚
野菜卵焼き
根菜スープ
フロッコリー
トマトサラダ
りんご1/8個
ヨーグルト

昼食 444 kcal 食物繊維 3.5 g



一口おにぎり
野菜卵焼き
鶏照り焼き
南瓜煮物
サラダ
いちご

夕食 234 kcal 食物繊維 3.6 g



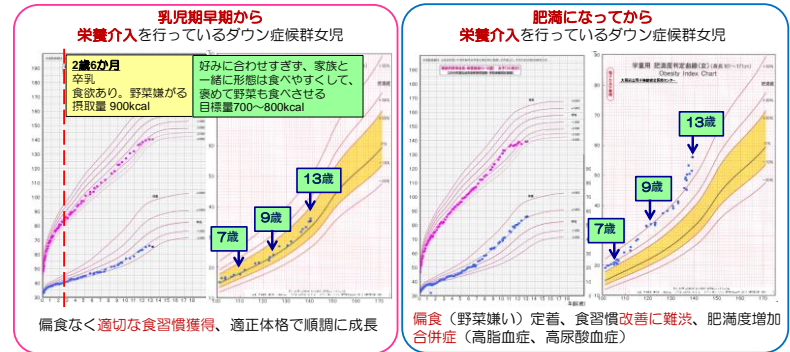
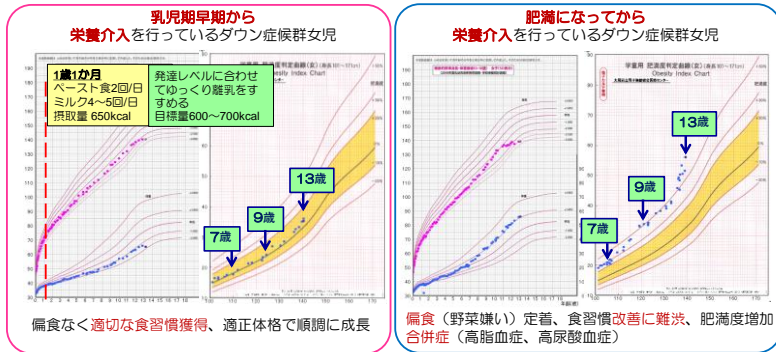
一口おにぎり
鮭ホイル蒸し
根菜スープ
フロッコリー
トマトサラダ

おやつ 50 kcal

3歳ダウン症児 (早期介入) の食事 (自験例)
(約 900 kcal 食物繊維 12.2 g)

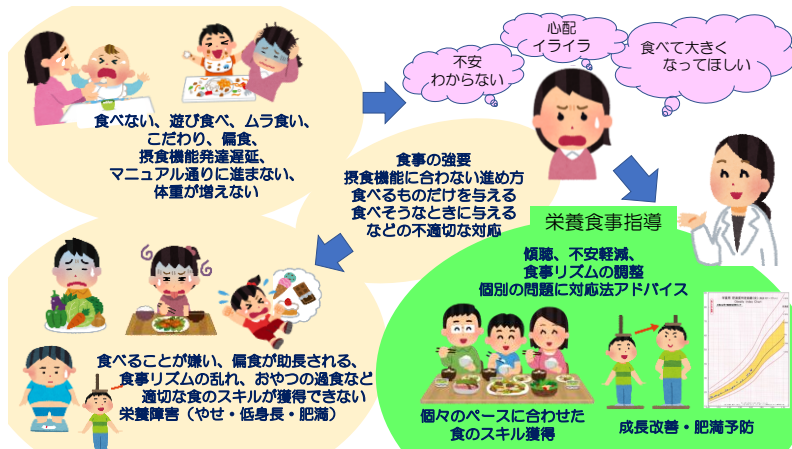
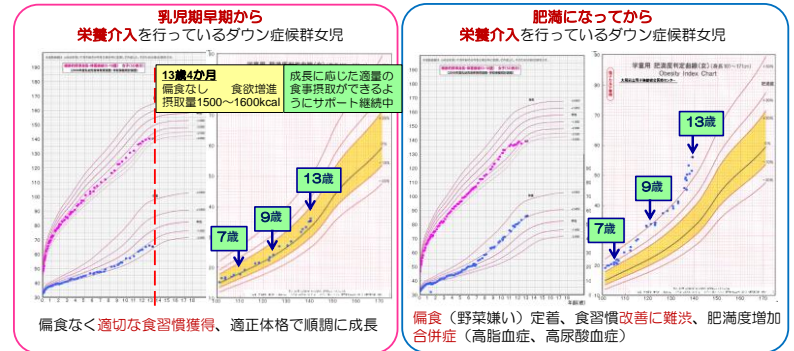
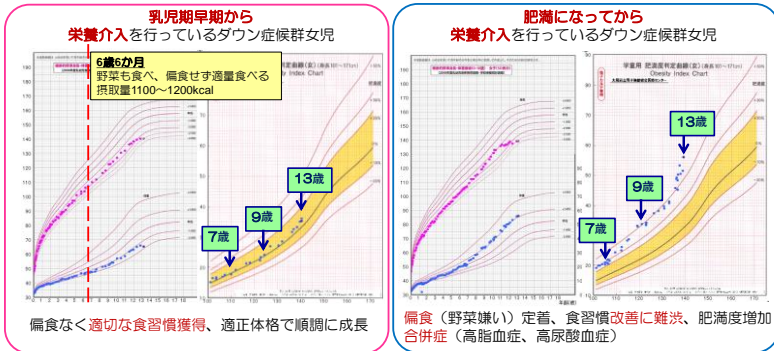
(自験例)

(自験例)



(自験例)

(自験例)



成長期の子どもの「食」

警戒心

好き嫌い

ムラ食い

こだわり

食べたがるものだけを食べたがる時に与えると
⇒ 生活リズムが乱れる・偏食が定着し栄養の過不足が生じる



嫌いなものを決めつけず、食べない子とあきらめず、無理強いせず、根気よく励まし、褒めて、成長を待つ

家族と一緒に食卓を囲んで 同じ料理を食べる

食事が楽しくなる

消化吸収がスムーズになる

協調性やコミュニケーション能力が養われる

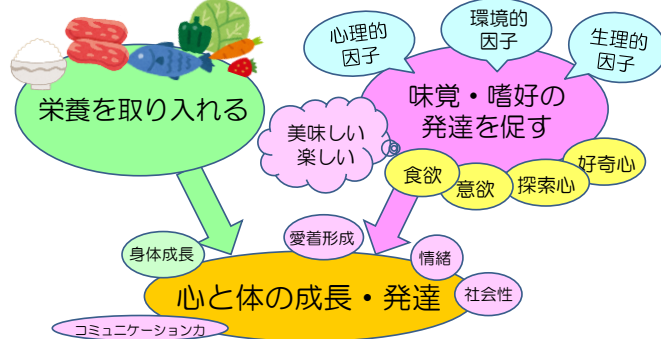
自然と食事のマナーが身につく

嫌いなものを食べるチャンスができ偏食が減る

栄養バランスが整いやすい



子どもにとっての食事とは



生きるための基本的な能力を引き出し成長・発達させる

食育

様々な経験を通じて「食」に関する知識と「食」を選択する力を習得し
健全な食生活を実践することができる人間を育てること

- 乳児期 - 子供と親を結び絆としての食事
- 幼児期 - 食習慣の基礎づくりとしての食事
- 学童期 - 食習慣の完成期としての食事
- 青年期 - 食習慣の自立期としての食事

対象特性別健康づくりのための食生活指針（厚労省1990）

それぞれの時期に応じた適切な食育

心身の成長及び人格の形成に大きな影響を及ぼし、生涯にわたって健全な心と
身体を培い豊かな人間性をはぐくんでいく基礎となる。（食育基本法 2005年）

大阪母子医療センターの管理栄養士と医師が制作した書籍

<p>こどもの心と体の成長・発達によい食事</p> <p>妊娠期・乳児期</p>	<p>こどもの心と体の成長・発達によい食事</p> <p>幼児期</p>	<p>こどもの心と体の成長・発達によい食事</p> <p>学童期・思春期</p>	<p>難治性てんかんや先天性代謝異常症の食事療法として有効な</p> <p>ケトン食</p> <p>レシピ本</p>	<p>小児の臨床栄養に携わる管理栄養士・が知っておきたい</p> <p>小児の栄養ケア</p> <p>ケースブック</p>
<p>こども病棟の医師と栄養士による食育レシピ</p> <p>I 妊娠期・乳幼児期 II 幼児期 III 学童期・思春期 金芳堂</p>			<p>難治性てんかんや先天性代謝異常症の食事療法として有効なケトン食のレシピ本 診断と治療社</p>	<p>小児の臨床栄養に携わる管理栄養士・が知っておきたい小児の栄養ケアとケースブック 医歯薬出版</p>



大阪母子医療センター 栄養管理室スタッフ

ご清聴ありがとうございました

Facebook icon: 大阪母子医療センター栄養管理室