

香川県小児生活習慣病
予防健診マニュアル
—ダイジェスト版(医師編)—

制作：香川県小児科医会

ごあいさつ

香川県小児科医会 会長
永井 崇雄

香川県は近年“うどん県”を標榜し、うどんの消費量が全国一多いことは有名ですが、一方で糖尿病の罹病率が高いこともわかってきました。そこで、2012年から各市町が実施する小児生活習慣病予防健診の補助事業が県の事業として開始されました。学校健診は児童生徒の発育発達を支援するために非常に重要な役割を担ってきました。その中でも小児生活習慣病予防健診は、成人してからの脳卒中、心筋梗塞などにつながる高血圧、高脂血症、痛風や尿酸結石のリスクを高める高尿酸血症、2型糖尿病の予備軍の発見、生活指導につながるのみならず、小児期から発症する家族性高コレステロール血症(FH)、1型糖尿病の早期発見が期待されます。県内ではそれまでも、生活習慣病健診の先進県として三木町をはじめ多くの市町がすでに小児の予防健診に取り組んできました。しかしながら、測定方法、食事など検査時の条件、検査項目、基準値などにばらつきがあれば、結果の解釈にも影響を与え、当然ですがその集計結果にも様々なバイアスがかかります。また、学校医の中で小児科医の占める割合は必ずしも100%でないため、他科の先生の応援をいただけなかったら全ての学校をカバーできません。そこで香川県内だけでも同じ体制で実施し、どなたが校医でも同様の健診が受けられるように、まずは小学校における小児生活習慣病予防健診マニュアルのダイジェスト版を作成しました。

香川県小児科医会は、当然ながら会員の主に小児科医の会費で運用されていますので、結果的に会員以外の他科の先生方の手助けをするマニュアルを作成することに複雑な感想を抱く方もありました。それでも最後はみなさん理解していただき、積極的なご協力がいただけました。まだまだ未完成的な部分も多いため、まずダイジェスト版として発行することにしました。ご利用いただき、ご批判を受けながら改訂を重ね、改善していければと考えています。

最後に、本マニュアルは香川県小児科医会の小児生活習慣病対策ワーキンググループのみなさまの献身的かつ精力的なご努力の賜物です。無報酬で2年以上の血のにじむような、とても活発な議論をしていただきました。また、香川大学医学部小児科学教室の全面的なご協力のもと監修していただきました。加えて、香川県健康福祉部のみなさまにはオブザーバーとしてご意見をいただき、健診に関与する諸組織との調整もしてくださいました。このように、まさに“オールかがわ”で作成されたものです。

2020年はオリンピックも控え活気のある年になる予定でしたが、年明けから新型コロナウイルス感染症の拡大がおさまらず、学校の休業など子どもたちも不安なまま新年度を迎えました。せめて学校健診の現場では、本マニュアルが有効に活用されスムーズな健診が進められることに期待して、ごあいさつとさせていただきます。

— 目次 —

項目	ページ
小児生活習慣病予防健診の流れ	1
各種基準	2
やせ・肥満の管理	3
小児メタボリック症候群の管理	7
脂質の管理	8
尿酸の管理	11
肝機能の管理	14
HbA1cの管理	17
血圧の管理	18
個人情報管理	20

このマニュアルの使い方

■使用目的

現在、香川県では県レベルの小児生活習慣病予防健診が行われていますが、歴史的な経緯により地域ごとにさまざまなシステムでなされています。そのため、隣の医療圏に行くと診断基準が変わる等の問題がみられています。そこで、香川県内で統一した健診システムを共有することを目的に本マニュアルを作成しました。

本マニュアルはダイジェスト版であり、解説版は2020年の秋発行に向けて編集中です。ダイジェスト版では特にフローチャートなどの図表を中心に示しており、二次検診を担当する先生方に特に共通認識してもらいたい重要事項のみを判りやすく編集し要約したものです。日常診療の場において一目で健診結果の評価や今後の対策を立てることに役立つものとなっております。ダイジェスト版で説明が不十分なところ(背景、図表の解説、具体的注意事項など)は、後日発行する解説版の方で補っていただければと思います。

■利用対象

小学校4年生時に行う香川県小児生活習慣病予防健診に従事する医師を対象としています。また、一次健診で問題を指摘された児が訪れる二次検診までを想定しています。そのため、より高度の精査・治療が必要とお考えの時には各地の基幹病院にご紹介いただけますと幸いです。

■利用方法

まず、一次健診における判定は各種基準(p.2)にて判断ください。その後、一旦、各地の教育委員会へ判定結果を返却することとなります。学校から二次検診の勧奨を受けた児が貴院を受診されたとき、問題を指摘されている項目については、それぞれのフローチャートに沿って診療方針をご確認ください。各医療機関の判断によって更に高度の精査・加療が必要となれば、基幹病院へご紹介ください。

■個人情報保護について

小児生活習慣病予防健診において、健診結果を踏まえた判定や指導、分析を実施するためには、p.21～p.23に示すような同意書によって同意を得た上で個人情報を収集し、県全体の関係各所において、収集した情報をその地で共に利用する必要があります。また、関係各所において、個人データが勝手に使われてしまうことのない「適切な管理・保管」を厳重におこなっていく必要があります。

■改訂につき

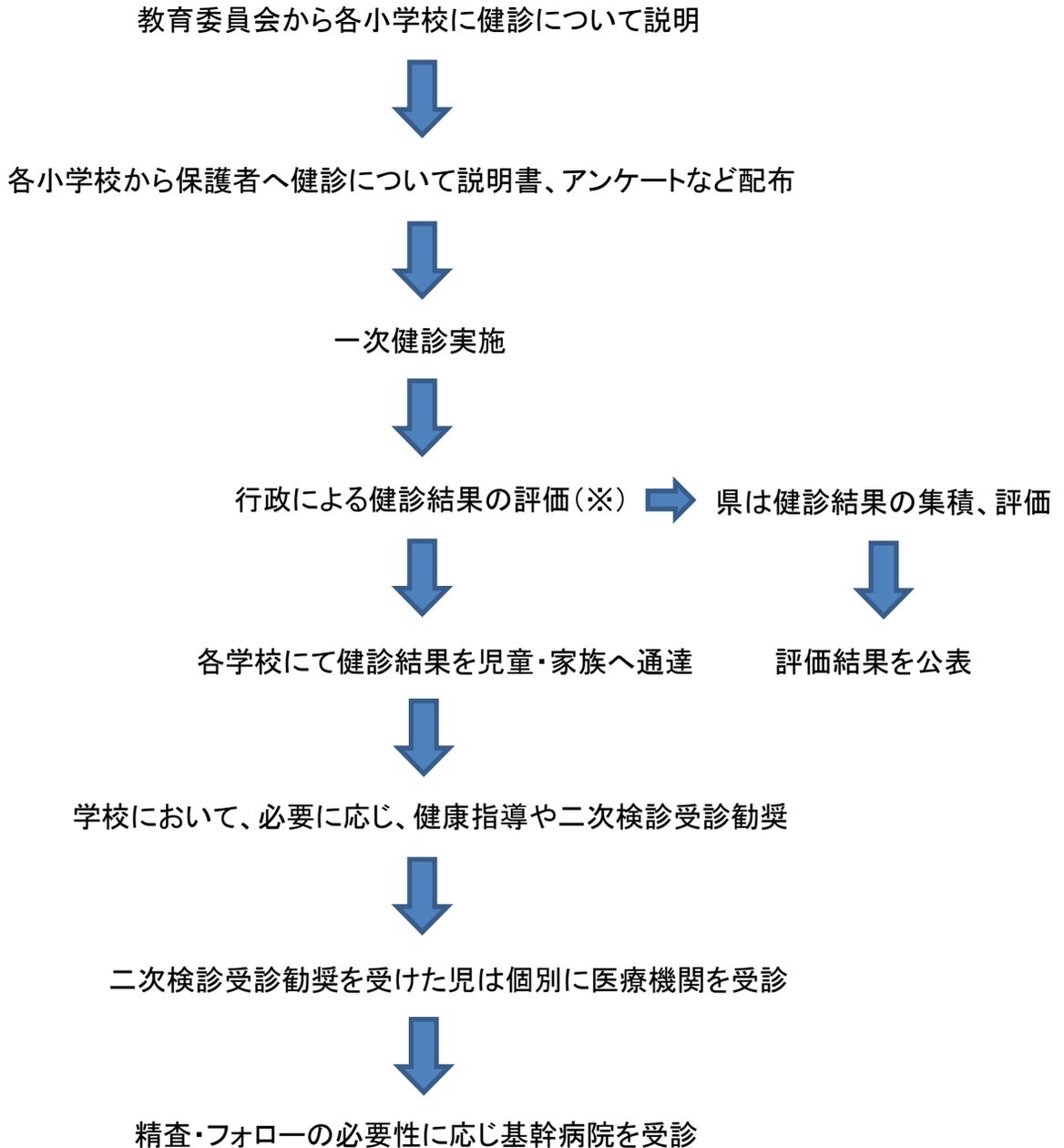
このマニュアルは現在の香川県において入手可能なデータを基に、健診で活用しやすいように考えられた独自のものです。今後、県と協力し健診データを蓄積することで、より使いやすいものへと改訂してゆく予定です。

また、将来、中学生を対象としたマニュアルも検討する予定です。

■注意

本マニュアルの内容は、香川県小児科医会がオリジナルに作成したものです。上記目の以外のご使用、転用はお控えください。

小児生活習慣病予防健診の流れ



(※) 健診結果の評価は行政が行いますが、地域の事情に合わせて、担当医や医師会などに委託されています。

各種基準

・やせ・肥満の判定基準

一次判定	要受診		要指導	正常	要指導	要受診	
やせ肥満	高度やせ	軽度やせ	やせぎみ	正常	軽度肥満	中等度肥満	高度肥満
肥満度(%)	-30以下	-29~-20	-19~-15	-14~19	20~29	30~49	50以上

・小児メタボリック症候群(MetS)判定基準

(1)があり(2)~(4)の2項目を満たす場合にMetSと判断する	
(1) ウエスト周囲長 ウエスト身長比 (ウエスト周囲長÷身長)≥0.5も相当	≥75cm
(2) 血清脂質(空腹時)	TG≥120mg/dL かつ/または HDL-C<40mg/dL
(3) 血圧	収縮気圧≥125mmHg かつ/または 拡張気圧≥70mmHg
(4) 空腹時血糖	≥100mg/dL

診断基準を満たす

- (1)があり、(2)から(4)のうち2項目を満たさない 要受診
 (1)を満たさない 要指導
 (1)を満たさない 正常

・脂質判定基準

一次判定	要受診	正常	要指導	
検査項目 (mg/dL)	低値	正常	高値	直ちに 基幹病院へ
TG	40未満 (空腹時 30未満)	40~149 (空腹時 30~119)	150以上 (空腹時 120以上)	500以上
LDL-C	20未満	20~130 境界域(要指導) 130~139	140以上	200以上
HDL-C	40未満	40~99	100以上	
TC	120未満	120~219	220以上	
non-HDL-C	30未満	30~149	150以上	

(non-HDL-C ≒ LDL-C + 10mg/dL)

TG; triglyceride, LDL-C; low density lipoprotein cholesterol,
 HDL-C; high density lipoprotein cholesterol, TC; total cholesterol,
 non-HDL-C; non-high density lipoprotein cholesterol

・尿酸判定基準

一次判定	要受診	正常	要指導	要受診
尿酸	低値	正常	境界域	高値
mg/dL	2.0以下	2.1~5.9	6.0~6.9	7.0以上

・肝機能判定基準

一次判定	正常	要指導	要受診
肝機能 (IU/L)	正常	境界域	高値
AST	30未満	30~39	40以上
ALT	30未満	30~39	40以上
γGTP	20未満	20~29	30以上

・HbA1c判定基準

一次判定	要受診	正常	要指導	要受診
HbA1c	低値	正常値	境界域	高値
%	4.7以下	4.8~5.5	5.6~5.9	6.0以上

HbA1cは採血管により測定値に差異が生じる

酵素法; NaF入り・灰色スピッツ(5.6%)

NaF無し・紫色スピッツ(5.7%)

測定法HPLC(5.8%)

を基準として考える。

ただし、4.7%以下、6.0%以上は採血管、測定法に関わらず異常値とする。

・血圧判定基準

収縮期圧 (mmHg)	125以上	高血圧		
	120~124	正常 高血圧		
	120未満	基準域		
		75未満	75~79	80以上
拡張期圧(mmHg)				

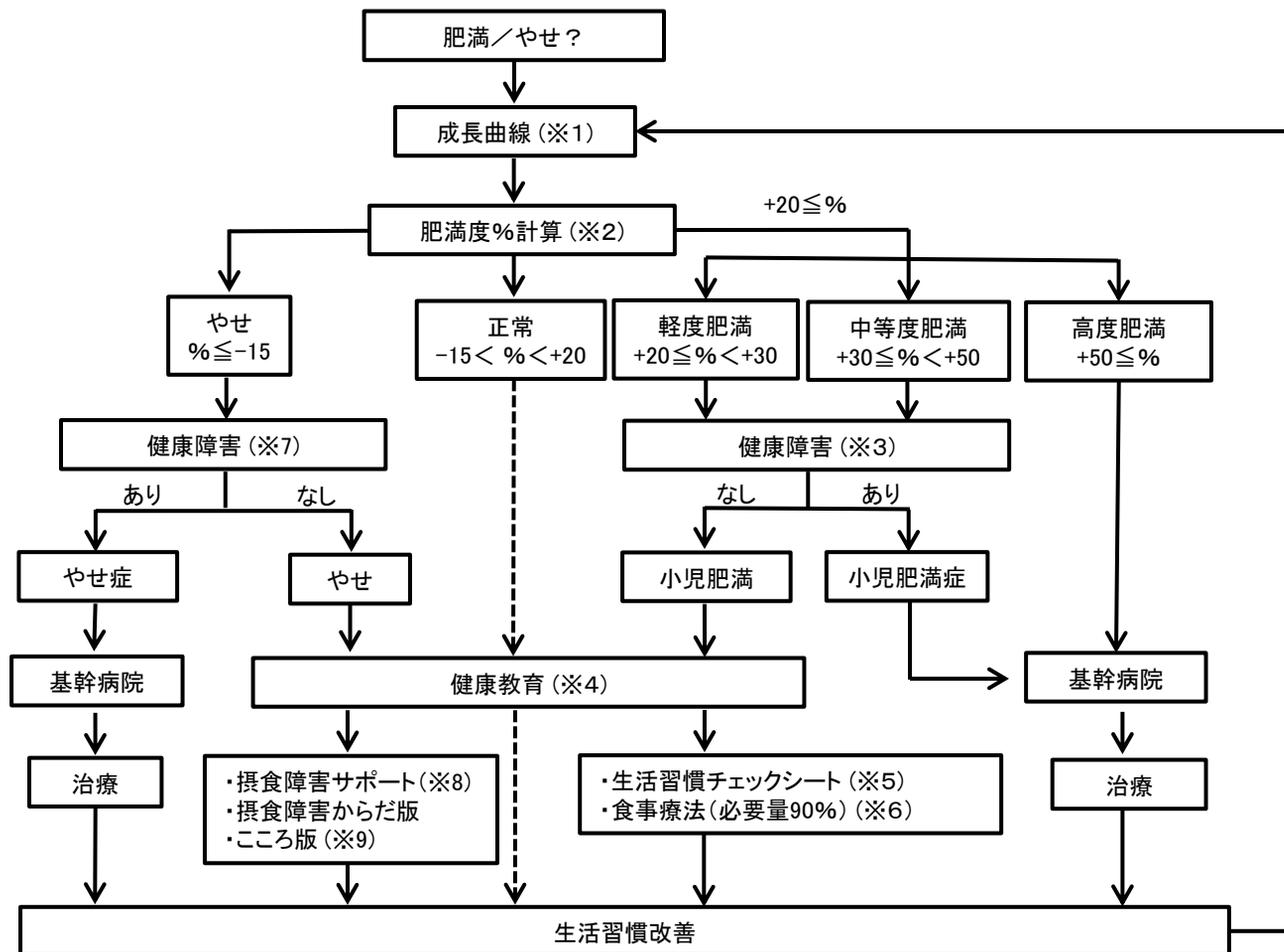
一次判定

要受診; 血圧評価時、正常高血圧の児まで含めると1割程の児が要再検となる可能性あり。高血圧判定の児のみとすると1%程の児が要再検対象となる可能性あり。

基準値を正常とし、基準値と要受診の間は要指導とする。

やせ・肥満の管理

やせ・肥満の管理 フローチャート



肥満/やせポイント

1. 肥満度が、+20%以上の場合に「肥満」、-15%以下の場合に「やせ」と判定される。
(文部科学省の判定基準では、やせを、-20%以下としているが、早期介入のため、-15%以下としている。)
2. 基礎疾患の有無によって「原発性」と「二次性」に大別され、原発性は、健康障害のない「肥満」/「やせ」と、健康障害を有する「肥満症」/「やせ症」に分けられる。(尚、二次性については鑑別疾患として、(※10)及び(※11)を参照のこと)
3. 小児期から肥満と肥満症を明確に区別し、肥満症の小児には適切な介入治療を行う必要がある。治療目標は、体重を減らすことなく、内臓脂肪を減少させて肥満に伴う合併症の数や程度を減少させることである。
4. やせ症については、心身症の一つとしての配慮が必要な場合がある。
5. 成長曲線は、鑑別診断、経過観察および治療効果の判定に有用で、特に、1チャネル以上のシフトがあれば、受診する必要がある。
6. 治療は、成人期での生活習慣病発症を予防するためにセルフコントロールができることを目標に、睡眠時間を含めた生活リズムの改善・食事療法・運動療法を、患児を中心に寄り添い気長に、家族・学校・地域などが協力して実施することが望まれる。(香川県ツール(※4)の活用も！)

(※1) 成長曲線

成長評価用チャート: 標準身長体重曲線・肥満度判定曲線
 / 日本小児内分泌学会ホームページ
http://jspe.umin.jp/medical/chart_dl.html

年齢 (歳)	男子		年齢 (歳)	女子	
	a	b		a	b
5	0.386	23.699	5	0.377	22.750
6	0.461	32.382	6	0.458	32.079
7	0.513	38.878	7	0.508	38.367
8	0.592	48.804	8	0.561	45.006
9	0.687	61.390	9	0.652	56.992
10	0.752	70.461	10	0.730	68.091
11	0.782	75.106	11	0.803	78.846
12	0.783	75.642	12	0.796	76.934
13	0.815	81.348	13	0.655	54.234
14	0.832	83.695	14	0.594	43.264
15	0.766	70.989	15	0.560	37.002
16	0.656	51.822	16	0.578	39.057
17	0.672	53.642	17	0.598	42.339

(※2) 肥満度%計算

肥満度とは、実測体重が標準体重に対して何%の増減に
 当たるかを示す指数である。

計算式は、以下の通りである。

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

5歳以上17歳までの性別・年齢別・身長別標準体重計算式

$$\text{標準体重} = a \times \text{実測身長}(\text{cm}) - b$$

小児保健研究 69:6-13, 2010より

(※3) 健康障害: 診断基準(肥満症)

適用年齢: 6歳から18歳未満

A項目: 肥満治療を必要とする医学的異常

B項目: 肥満と関連が深い代謝異常

参考項目: 身体的因子や生活面の問題

A項目: ①高血圧

②睡眠時無呼吸症候群などの換気障害

③2型糖尿病・耐糖能障害

④内臓脂肪型肥満

⑤早期動脈硬化症

肥満の程度を勘案して判定する方法

(1) A項目を1つ有するもの

(2) 肥満度が+50%以上でB項目の1つ以上を満たす

(3) 肥満度が+50%未満でB項目の2つ以上を満たすものを

小児肥満症と診断する

(参考項目は2つ以上あれば、B項目1つと同等とする)

B項目: ①NAFLD

②高インスリン血症かつ/または黒色表皮症

③高TG血症かつ/または高non-HDL-C血症

④高TG血症かつ/または低HDL-C血症

⑤高尿酸血症

日本肥満学会: 小児肥満症診療ガイドライン2017より

参考項目: ①皮膚線状などの皮膚所見

②肥満に起因する運動器機能障害

③月経異常

④肥満に起因する不登校・いじめなど

⑤低出生体重児または高出生体重児

生活習慣・教育ツール / 香川県版

(※4) 健康教育

Youtube

①小児生活習慣病予防健診健康教育用動画【事前指導編】《香川県》

https://www.youtube.com/watch?v=JslgyUA_sl4

②小児生活習慣病予防健診健康教育用動画【事後指導編】《香川県》

<https://www.youtube.com/watch?v=0uVz4GQZHWQ&list=PLUFtd36fo7z04JDBXCdj4nZRIjY16pQC8&index=2>

③生活習慣☆リズム感♪ダンスプロモーションビデオ《香川県》

<https://www.youtube.com/watch?v=xx5GAydieW4>

④生活習慣啓発動画教材『生活習慣☆リズム感♪教室～教えて！mimika先生！～』《小学生運動編》

https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=vI1EkfXaQm8

⑤生活習慣啓発動画教材『生活習慣☆リズム感♪教室～教えて！mimika先生！～』《小学生睡眠編》

<https://www.youtube.com/watch?v=E50808uMqoo&list=PLUFtd36fo7z04JDBXCdj4nZRIjY16pQC8&index=3>

⑥生活習慣啓発動画教材『生活習慣☆リズム感♪教室～教えて！mimika先生！～』《小学生朝ごはん編》

<https://www.youtube.com/watch?v=mnfkgbuznZE&list=PLUFtd36fo7z04JDBXCdj4nZRIjY16pQC8&index=4>

リーフレット

小児生活習慣病予防健診事後指導用リーフレット



(※5) 日本人の摂取基準(2020年版)

年齢	推定エネルギー必要量 (Kcal/日) 身体活動レベルⅡ		たんぱく質 推奨量(g/日)		脂質(%エネルギー) 目標量	食塩相当量(g/日) 目標量	
	男性	女性	男性	女性		男性	女性
6～7歳	1550	1450	30	30	20～30	4.5	4.5
8～9歳	1850	1700	40	40		5.0	5.0
10～11歳	2250	2100	45	50		6.0	6.0
12～14歳	2600	2400	60	55		7.0	6.5
15～17歳	2800	2300	65	55		7.5	6.5

日本人の食事摂取基準(2020年版) (「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書より)

(※6) 肥満症にとって好ましい運動

< 種類 >

重力方向へ大きな力がかからず、酸素を十分に取り入れることのできる有酸素運動
(ドッジボール、サッカーなどの外遊び、ウォーキング、軽いジョギング、水泳、自転車こぎなど)。
筋肉を増やすための軽いレジスタンス運動(相撲遊び、力くらべ、ダンベル体操等)。
子ども達の嗜好にあったもの(球技、ゲーム性)。

< 強度 >

ややきつと感じる程度(心拍数で平均120～140拍/分の強さ)、ほんのり汗をかく程度でよい。

< 時間 >

脂肪をできるだけ使うため少なくとも1日20～30分続けて行うのが望ましいが、できない場合は、細切れでも構わない。100～200kcal程度の消費を目標に。

< 頻度 >

週最低2～3回、できれば毎日。運動(外遊び)の習慣化ができるように。

< 期間 >

2～3カ月の継続が運動効果発現の目安。

「子どもの肥満症Q&A」(日本小児保健協会・学校保健委員会)より

(※7) 健康障害:診断基準(やせ症)

下記の対応指針を参考にするに際して、判定基準との整合性から、肥満度の「未満」は、「以下」に読み替えることとする。

< 健康障害:やせ症 >

1. 医療機関を受診 / 医療につなげることが勧められる。
 - ①肥満度: -20% 未満 + 徐脈(心拍数60/分未満)
2. 強く勧める / いずれかが見られた場合は受診を強く勧める。
 - ①肥満度: -30% 未満
 - ②成長曲線から明らかに外れる + 徐脈
3. 緊急受診 / 下記の身体症状や行動のいずれかが見られた場合は、早急な医療的処置を必要とする。
 - ①肥満度: -30% 未満
 - ②急激なやせの進行
 - ③意識障害(ぼんやりする、記憶力低下など)
 - ④ほとんど何も食べない
 - ⑤ほとんど何も飲まない
 - ⑥徐脈 < 50/分
 - ⑦低血圧(臥位収縮期血圧が70mmHg未満)
 - ⑧低体温 < 35度
 - ⑨不整脈
 - ⑩著しい脱水
 - ⑪著しい筋力低下(椅子から立ち上がれない、階段を上がれないなど)
 - ⑫ふらつき転倒
 - ⑬強い腹痛
 - ⑭浮腫
 - ⑮低血糖症状(発汗、ぼんやりする)

「摂食障害に関する学校と医療のより良い連携のための対応指針 小学校版」
(摂食障害に関する学校と医療のより良い連携のための対応指針作成委員会)より

(※8) 摂食障害サポートパンフ

「小児摂食障害.サポートパンフ」 日本小児心身医学会 摂食障害ワーキンググループ

(※9) 摂食障害の患者教育用パンフレット

「摂食障害のからだ版」

「摂食障害のこころ版」

(※10) 鑑別疾患:肥満

- ・ 遺伝性肥満(ブラダー・ウィリ症候群、ターナー症候群など)
- ・ 視床下部性肥満(視床下部下垂体腫瘍、外科手術、頭部外傷、脳血管障害、髄膜炎など)
- ・ 内分泌性肥満(成長ホルモン分泌不全、性腺機能低下症、甲状腺機能低下症、偽性副甲状腺機能低下症など)

(※11) 鑑別疾患:やせ

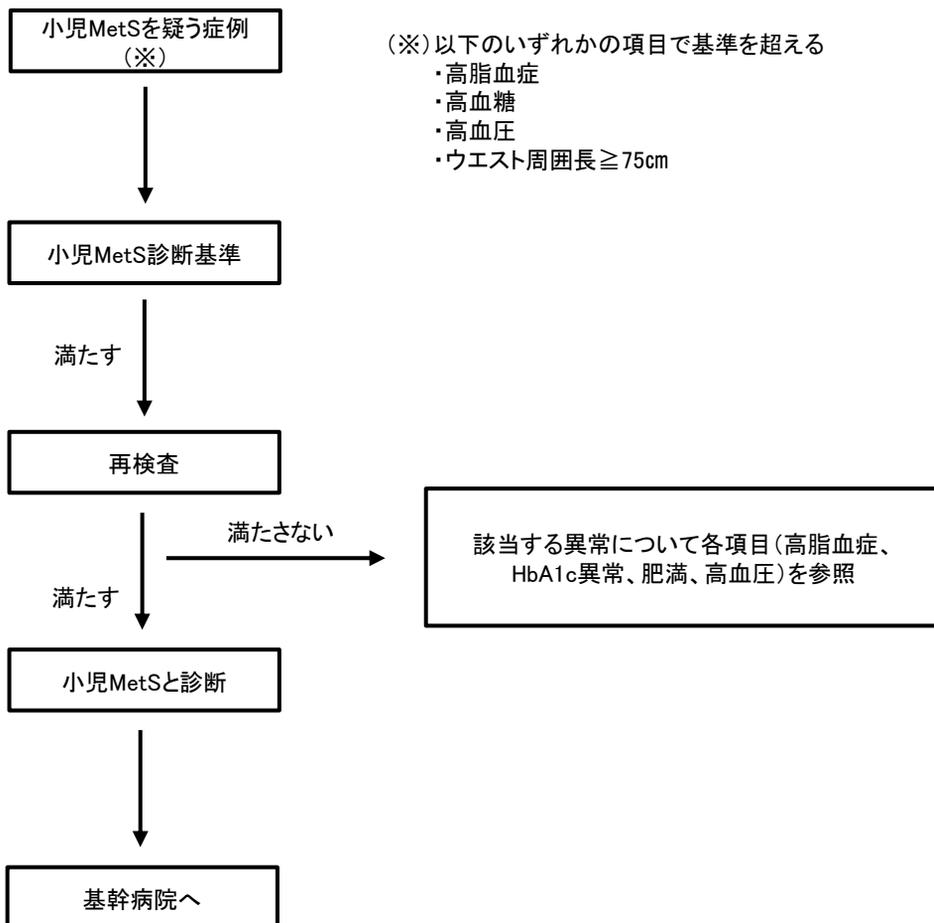
- ・ 脳下垂体腫瘍、悪性腫瘍
- ・ 口腔消化器疾患(炎症性腸疾患を含む)
- ・ 感染症(結核・HIVなど)
- ・ 薬物乱用
- ・ その他の全身性疾患: 糖尿病, 甲状腺機能亢進症, 膠原病など

小児メタボリック症候群の管理

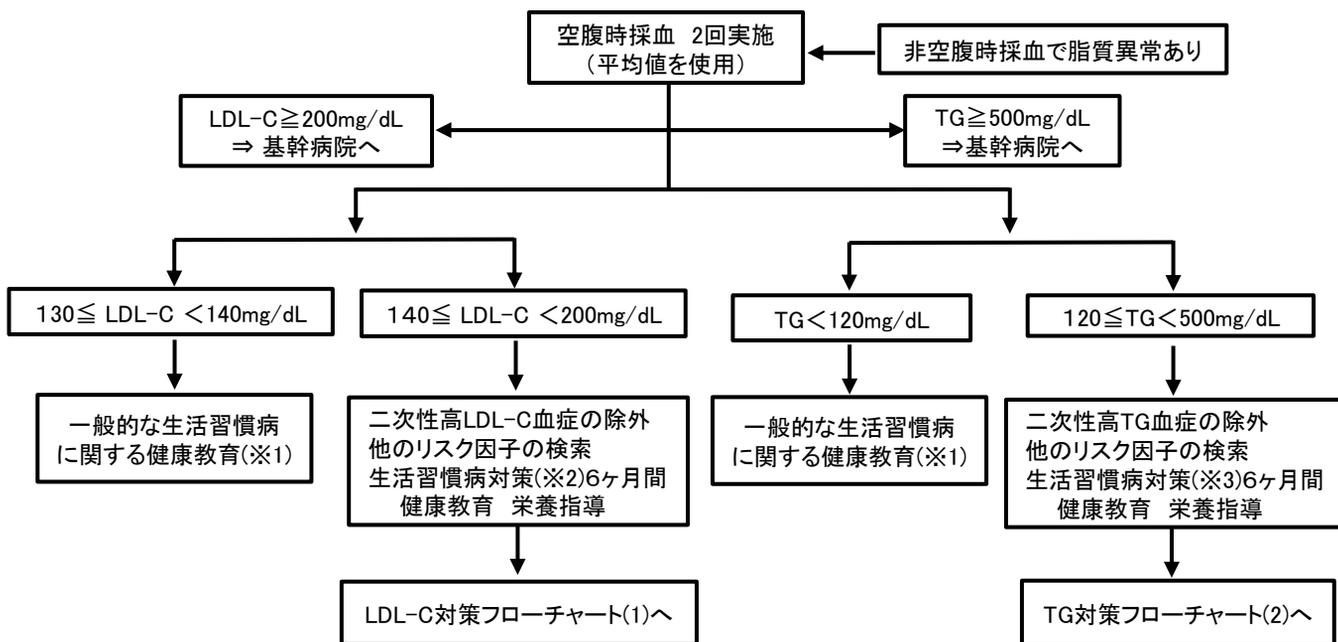
小児メタボリック症候群(以下、小児MetS)の診断は下記の診断基準に基づいて行われる

(1)があり(2)～(4)のうち2項目を満たす場合に小児MetSと判断する	
(1) ウエスト周囲長 ウエスト身長比(ウエスト周囲長÷身長)≥0.5も相当	≥75cm
(2) 血清脂質(空腹時)	TG≥120mg/dL かつ/または HDL-C<40mg/dL
(3) 血圧	収縮気圧≥125mmHg かつ/または 拡張気圧≥70mmHg
(4) 空腹時血糖	≥100mg/dL

一次健診で小児MetSの可能性があると考えられる児が受診した場合には必ず空腹時血糖の測定など再評価を行う。その上で小児MetSの診断基準を満たした場合には基幹病院へ紹介する。

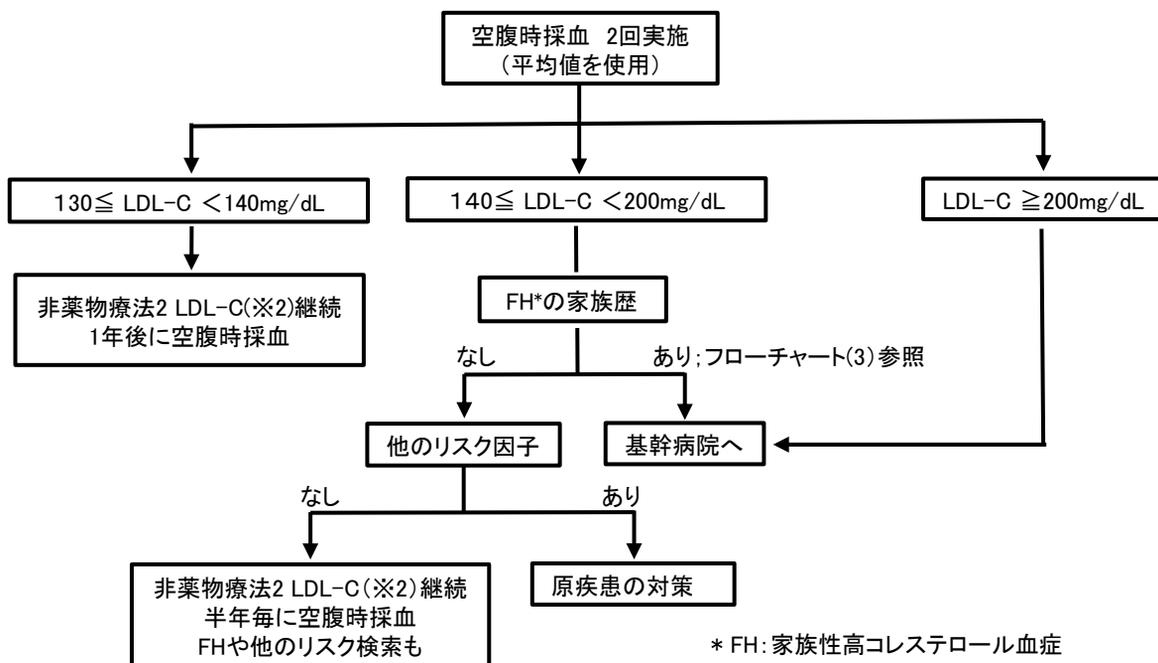


脂質の管理



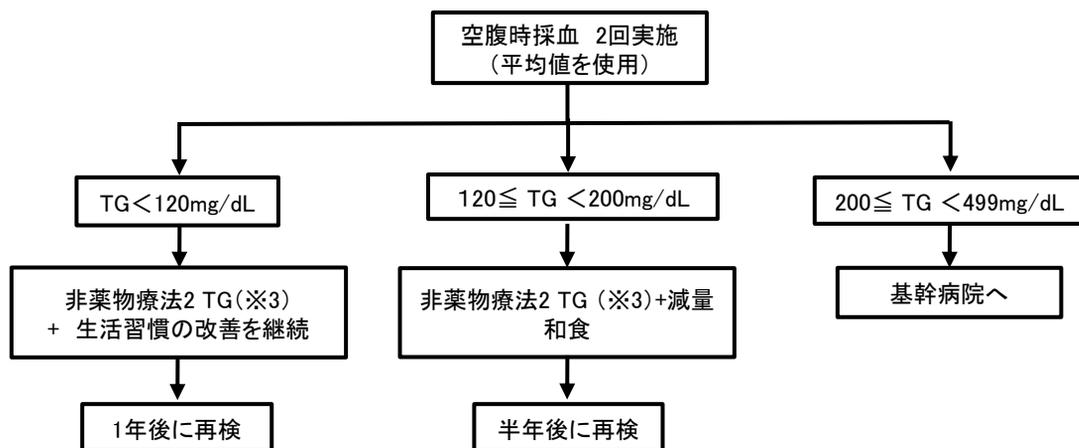
ただし、LDL-Cの代わりにnon HDL-Cを用いるときは「non-HDL-C ≒ LDL-C + 10mg/dL」として考える
 また、TC < 120 mg/dL、TG < 30mg/dL、LDL-C < 20mg/dL、HDL-C < 40mg/dL、non-HDL-C < 30mg/dLにおいては低脂血症を考慮する

(1) 高LDL-C血症であった児の事後管理フローチャート

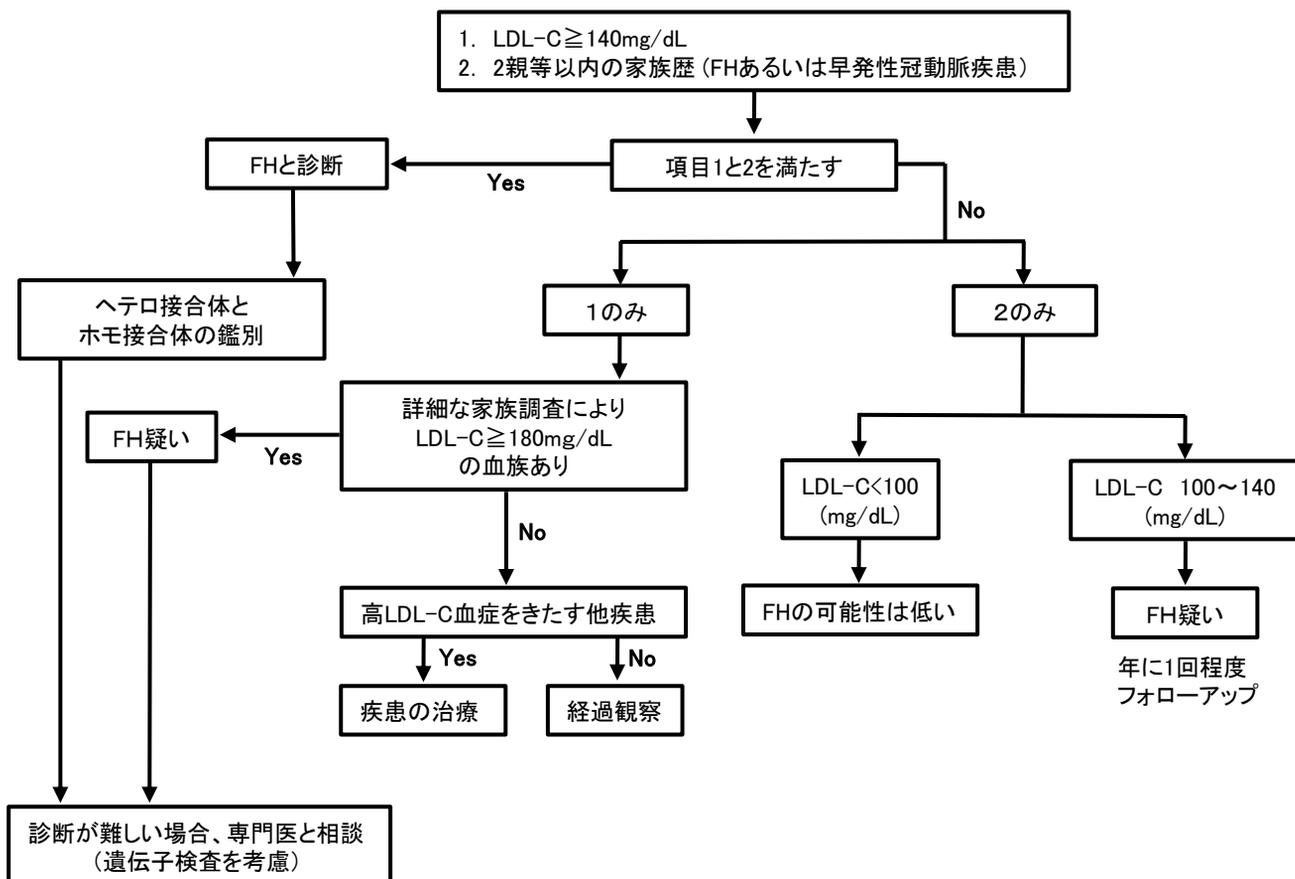


* FH: 家族性高コレステロール血症

(2) 高TG血症であった児の事後管理フローチャート



(3) 小児家族性高コレステロール血症管理フローチャート



(※1) 非薬物療法1

- ◆ エネルギーバランス;和食を中心に、炭水化物50～65%、蛋白質13～20%、脂質20～30%
- ◆ 糖質;砂糖の入った飲み物を制限する/避ける。水を奨励
- ◆ 蛋白質;獣肉より魚・鶏肉・乳製品を
- ◆ 脂質摂取
 - ・飽和脂肪酸(獣肉の脂身、バター、ラード等)は10% /エネルギー必要量とする
 - ・できるだけトランス脂肪酸(マーガリン、ファットスプレッド、ショートニング等)を避ける
 - ・一価不飽和脂肪酸(オリーブ油など)やn-6系多価不飽和脂肪酸(大豆油やコーン油、サフラワー油など)を20%までとする
 - …摂りすぎに注意
 - ・n-3系多価不飽和脂肪酸(しそ油、えごま油、青魚、クルマミなど)は適量摂取が推奨される;週に2～3日は魚やシーフードを
 - ・コレステロールは1日に200mgまでとする
- ◆ 繊維質の摂取;10歳における摂取量の目標は13g/day

支援的行動

- ◆ 小児の推定エネルギー必要量

エネルギー必要量	男児			女児		
	低い	普通	高い	低い	普通	高い
8～9歳	1600	1850	2100	1500	1700	1900
10歳～11歳	1950	2250	2500	1850	2100	2350

目安として

低い;座った生活が主

普通;外遊びをする

高い;積極的な運動クラブ活動参加

- ◆ 急激な成長期にあわせた適度なエネルギー摂取量の増量、and/or日頃からの中等度～活発な身体活動(外遊びや運動クラブ等)
- ◆ 減塩
- ◆ 食物繊維摂取の奨励:年齢+5g/日
ただし、繊維質の多い自然な食べ物(果物、野菜、全粒粉)が良く、サプリで摂取することは推奨されない
精製された炭水化物(砂糖、白米、白パン)を制限する

(※2) 非薬物療法2 LDL-C(LDL-C高値またはnon-HDL-C)高値

栄養士と相談

栄養療法

- ◆ 脂肪からのカロリー;25～30%、飽和脂肪酸からは7%以下
- ◆ 一価不飽和脂肪酸からは10%まで。コレステロール<200 mg / 日;できるだけトランス脂肪酸を避ける

支持対策

- ◆ 中程度から激しい身体活動を1時間/日行い、座って画面を見ている時間は2時間/日未満にする

(※3) 非薬物療法2 TG

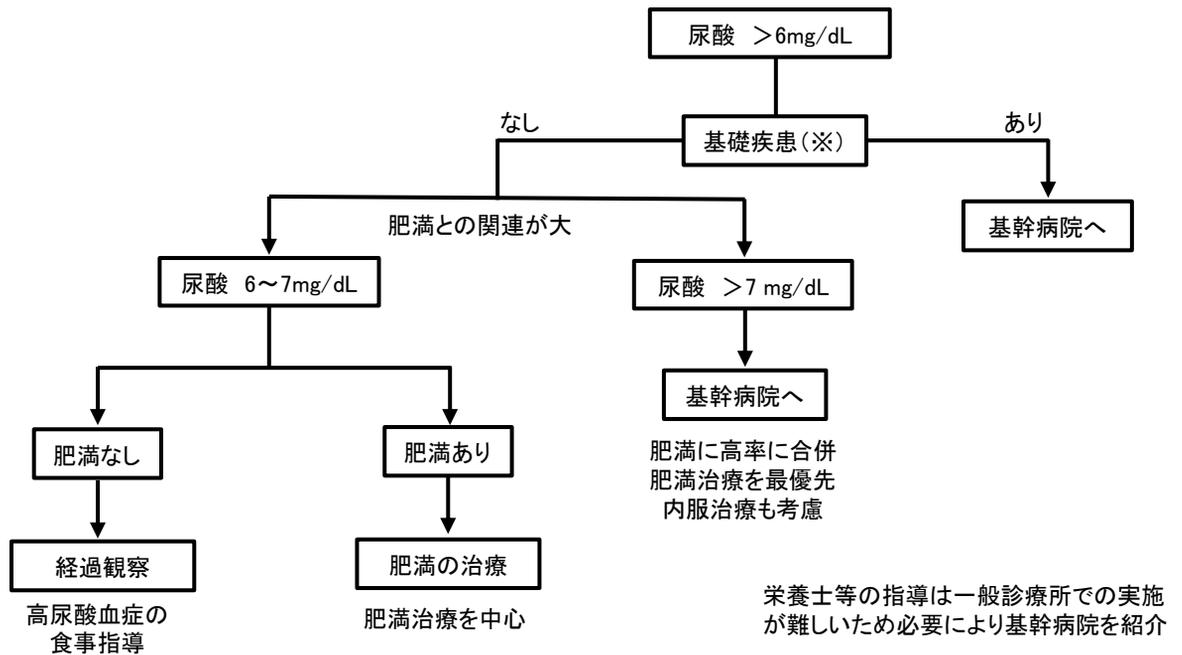
栄養士と相談

栄養療法

- ◆ 脂肪からのカロリー;25～30%、飽和脂肪酸からは7%以下
- ◆ 一価不飽和脂肪酸からは10%まで。コレステロール<200 mg / 日;できるだけトランス脂肪酸を避ける
- ◆ 糖分摂取制限
 - ・脂肪酸は一価から多価不飽和脂肪酸に変更する
 - ・砂糖入りの飲み物、お茶や水にする
 - ・炭水化物エネルギー比は50%程度に抑制する
- ◆ n-3系脂肪酸を増やすために食事の魚を増やす
- ◆ 子供に肥満がある場合、栄養療法にはカロリー制限を含める必要があり、活動量を通常より多くする必要がある。
- ◆ 日頃からの中等度～活発な身体活動(外遊びや運動クラブ等)を積極的に勧める

尿酸の管理

高尿酸血症



1. 小児では年齢による尿酸値の基準が違う。
高度運動後の採血では、一過性に高値となる可能性がある。
2. 小4では、男女とも6.0mg/dL以上を精密検査の対象とする。
(中1生は男子7.0mg/dL以上、女子6.0mg/dL以上)
3. 臨床上問題となる高尿酸血症は、大部分が肥満に伴うものである。
4. 基礎疾患をもつ児が治療の対象になることがほとんどで、小児期に痛風等の症状をきたすことは稀である。治療は肥満の改善のための食事療法および運動療法が主である。
現在、薬物治療についてのエビデンスはない。

(※)小児の高尿酸血症をきたす疾患および病態

A 急性疾患

1. 胃腸炎(ロタウイルス)
2. 呼吸器疾患(RS、インフルエンザなど)
3. ぜんそく発作
4. がんの腫瘍崩壊症候群
5. 溶血性貧血 急性特発性血小板減少性紫斑病
6. 薬剤(テオフィリン、カルバマゼピン、テグレトール、シクロスポリン)
7. 鉛中毒

B 慢性疾患

1. チアノーゼ型心疾患、心不全
2. 腎疾患(急性糸球体腎炎、ネフローゼ症候群)
3. ダウン症候群
4. 先天性代謝異常症(HGPRT欠損症、PRPP合成酵素亢進症など)
5. 肥満

高尿酸血症・痛風の食事

一般的な一汁二(三)菜の定食では、主菜が魚、肉(80~100g)であれば、プリン体の含有量は、140~180mgとなる。主菜が、豆腐、卵であれば、30~40mgとなる。
成人での一日摂取量は400mg程度であることが推奨されている。

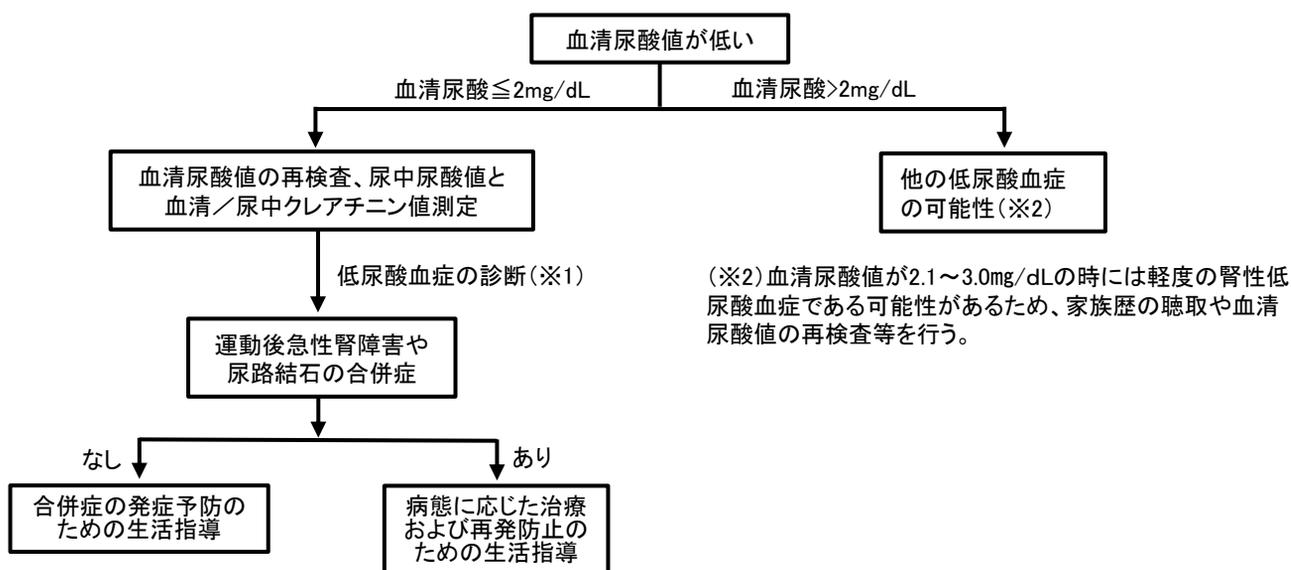
プリン体の多い食品と少ない食品 (100gあたり)

極めて多い (300mg~)	鶏レバー、マイワシ干物、白子(イサキ、ふぐ、たら)、太刀魚、健康食品(クロレラ、ローヤルゼリーなど)
多い (200~300)	豚、牛レバー、カツオ、マイワシ、大正エビ、干物(マアジ、さんま)
中程度 (100~200)	肉(豚、牛、鶏)類の多くの部位や魚類 ホウレンソウ(芽)
少ない (50~100)	ウナギ、ワカサギ、豚ロース、豚バラ、牛肩ロース、牛タン、マトン、ボンレスハム、プレスハム、ベーコン、ツミレ、ほうれん草、カリフラワー
極めて少ない (~50)	かまぼこ、焼きちくわ、さつま揚げ、カズノコ、ウインナーソーセージ、豆腐、牛乳、鶏卵、野菜類全般、米などの穀物、卵(とり、ウズラ)、乳製品、豆類、きのこ類、豆腐など

高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン 第2版(日本痛風・核酸代謝学会 ガイドライン改訂委員会)、111、2010、メディカルレビュー社 より改変
高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン 第3版(日本痛風・核酸代謝学会 ガイドライン改訂委員会)、142、2019、診断と治療社 より改変

低尿酸血症

腎性低尿酸血症の診療アルゴリズム



(※1)腎性低尿酸血症の診断指針

診断基準: 必須項目の1. および2. を継続的に認め、3. を満たすこと。

必須項目
1. 血清尿酸値(S_{UA})2.0mg/dL以下の低尿酸血症を認める*。
2. 尿中尿酸排出率(FE_{UA})または尿酸クリアランス(C_{UA})の上昇を認める**。
3. 他の低尿酸血症(※2参照)を否定できる。

* S_{UA} 2.1~3.0mg/dLの場合も、軽度の腎性低尿酸血症の可能性は否定できない。特に、以下の参考項目 1)~3)のいずれかを認めた場合は、腎性低尿酸血症の可能性を考慮して、必須項目1. と2. について 再検査を行うことが望ましい。

** FE_{UA} 、 C_{UA} (尿中尿酸排泄率値)の正常値は、それぞれ8.3(5.5~11.1)%、11.0(7.3~14.7)ml/分。

参考項目
1)腎性低尿酸血症の病因遺伝子(<i>URAT1/SLC22A12</i> 遺伝子、 <i>GLUT9/SLC2A9</i> 遺伝子)の変異を認める。
2)運動後急性腎障害の既往がある***。
3)腎性低尿酸血症の家族歴を認める。

*** 運動後急性腎障害発症時は S_{UA} の低値を認めないことがあるため、発症前や軽快後の S_{UA} を確認する。

$$FE_{UA} \text{ 計算式} = \frac{\text{尿中尿酸濃度} \times \text{血清クレアチニン濃度}}{\text{血清尿酸濃度} \times \text{尿中クレアチニン濃度}} \times 100$$

腎性低尿酸血症診療ガイドライン p3 2017 メディカルレビュー社より 一部改変

(※2)腎性低尿酸血症の鑑別疾患(主な低尿酸血症の成因)

1. 尿酸排泄亢進型低尿酸血症	
(1)腎性低尿酸血症(RHUC*)	(6)糖尿病
(2)ファンコニー病	(7)薬物(ベンズプロマロン、プロベネシドなど)
(3)ウィルソン病	(8)妊娠
(4)抗利尿ホルモン不適合分泌症候群(SIADH)	(9)難治性下痢
(5)悪性腫瘍	

2. 尿酸産生低下型低尿酸血症	
(1)キサンチン尿症(タイプI、II)	(5)特発性尿酸産生低下型低尿酸血症
(2)モリブデンコファクター欠損症	(6)重症肝障害
(3)PNP欠損症	(7)薬物(アロプリノールなど)
(4)PRPP合成酵素活性低下症	(8)るいそう(低栄養状態)

補足: 他の症状を有さない疾患はRHUCとキサンチン尿症だけである。

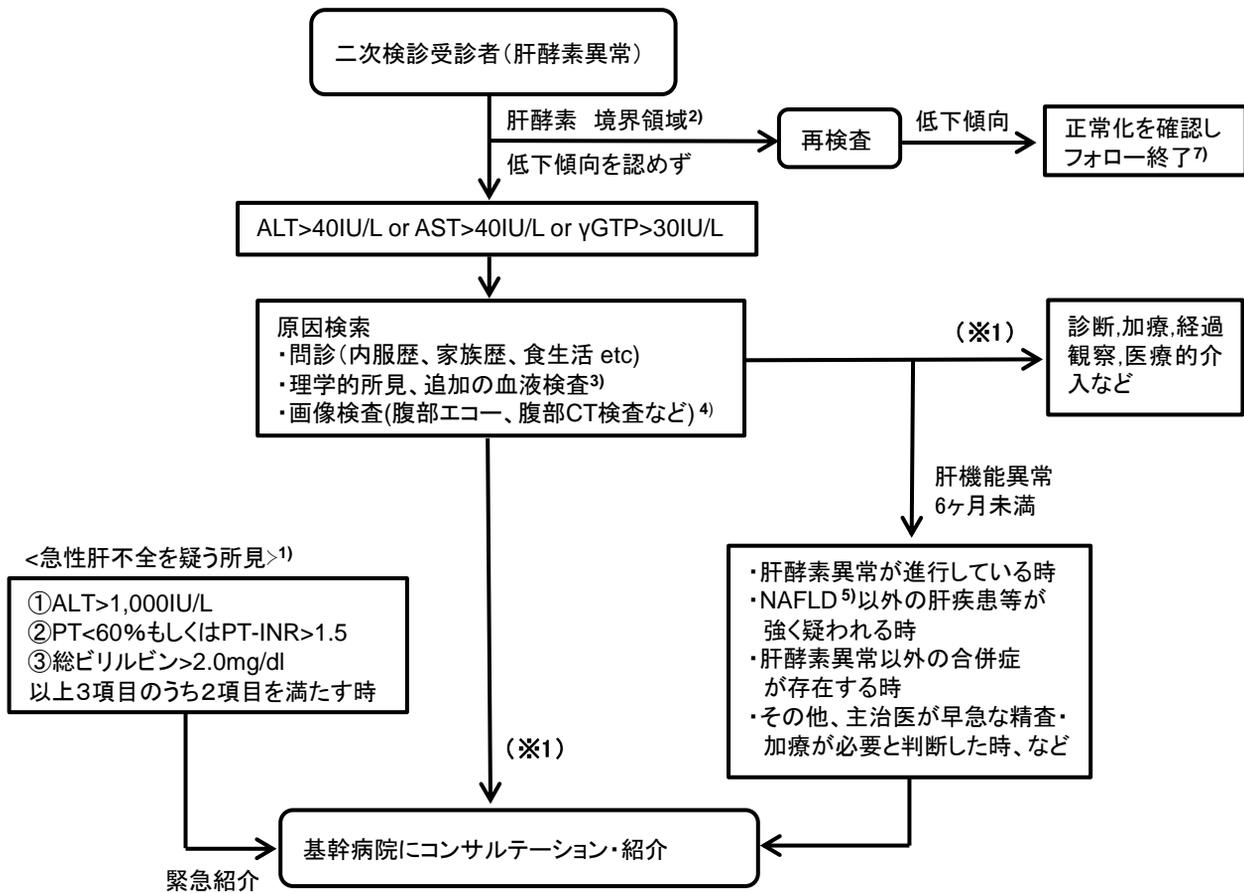
* RHUC: Renal Hypouricemia

腎性低尿酸血症診療ガイドライン p3 2017 メディカルレビュー社より

肝機能の管理

— 肝酵素異常の取扱い方、管理 —

1. 原因検索、診断から初期管理までの流れ(概略)



(※1)
・6ヶ月以上肝機能異常が続く時
・NAFLD⁵⁾疑いだが未確定の時
・異常の原因が特定できない時
・NASH⁶⁾を疑う時、など

- 1) 参考文献: 十河 剛 他: 日本小児科学会雑誌 117, 718-731, 2013.
- 2) 肝酵素の“境界領域”は本文(解説版)の記載を参照.
- 3) 追加血液検査については後述の鑑別のための検査を参照.
- 4) NAFLDを疑ったときは画像検査にて確定診断することが望ましい.
- 5) NAFLD: 非アルコール性脂肪性肝疾患
- 6) NASH: 非アルコール性脂肪性肝炎
- 7) AST、ALTの正常化は1回の評価ではなく、複数回行い確認することが望ましい.

2. NAFLDを示唆する特徴、所見

- ・無症状のことが多い(時に軽度肝腫大、右季肋部痛がある)
- ・肥満やメタボリック症候群を合併しやすい
- ・軽度～中等度のALT高値
- ・AST/ALT比<1
- ・半数にγGTPの軽度高値がみられる

3. NAFLD診断の注意点

- ・ASTおよびALTが正常域でもNAFLDを除外できない。
- ・一般に診断は腹部超音波エコーや腹部CTスキャンなど画像診断で行われる。
- ・他の器質的疾患が除外されていることが条件

4. NAFLDが疑われるが、自施設に画像検査の設備がない時

- ・6か月以上肝機能異常を認める時は、検査が可能な施設での確認が望まれる。

5. 診断のための画像検査

- ・腹部超音波検査: 診断検査、経過評価としては簡便で一般的である。
- ・腹部CTスキャン検査:
 - ①臓器別にCT値として数値化され客観的評価が得やすい
 - ②内臓脂肪や皮下脂肪の評価が可能
 - ③他の肝胆道疾患を除外するスクリーニングとしても有用である。

6. 鑑別する疾患

学童期に肝酵素の異常として発見される可能性のある主な疾患

・肝疾患

- 非アルコール性脂肪性肝疾患
- 非アルコール性脂肪性肝炎
- 慢性ウイルス肝炎(B型、C型)
- 自己免疫性肝炎
- 原発性硬化性胆管炎
- 膠原病・自己免疫性疾患*
(バセドウ病、SLEなど)
- 薬剤性肝障害
- 肝腫瘍
- 胆石症(無症候性)

・脂肪肝・代謝疾患など

- ウイilson病
- 家族性高脂血症
- シトリン欠損症
- ライソゾーム酸性リパーゼ欠損症
- 尿素サイクル異常症
(遅発型OTC欠損症)
- 門脈大循環短絡症

・血液疾患(AST>ALTが多い)

- 溶血性疾患(遺伝性球状赤血球症など)
- 鉄過剰状態(赤血球輸血後など)
- 血液悪性腫瘍など

・筋原性疾患(AST>ALTが多い)

- 筋ジストロフィー
(ベッカー型、肢体型など)
- 糖原病(特に遅発型ポンペ病: II型)
- 若年性皮膚筋炎

・各種急性感染症(AST>ALTが多い)

- ウイルス
(EBV, CMV, パルボB19など)
- マイコプラズマ、細菌、リケッチャ、
寄生虫、真菌

・健常者における異常(基本的ASTのみ異常)

- 激しい運動、採血時の溶血
- マクロAST血症

*自己免疫性肝炎以外の自己免疫性疾患

7. 原因検索のための検査

・下記の各種検査を網羅的に行う必要はない。スクリーニング検査で肝酵素異常の原因が特定できない時は、2)～8)の検査の選択が考慮される。

- 1) スクリーニング検査
CBC、AST、ALT、LDH、TB(DB)、 γ GTP、TP、TP分画、IgG、血清銅
セルロプラスミン、CK、アルドラーゼ、HBs抗原、HCV抗体(第Ⅲ世代)
FT3、FT4、TSH
- 2) 自己免疫性肝炎、膠原病等を疑う時
抗核抗体、抗平滑筋抗体など自己抗体の測定
- 3) 溶血を疑う時
CBC、網状RBC、LDHアイソザイム
- 4) 各種感染症を疑う時
疑う感染症の診断的マーカー(抗原・抗体、遺伝子、培養、他)
- 5) 慢性肝疾患にて肝線維化を疑う時
PⅢP、Ⅳ型コラーゲン、ヒアルロン酸など肝線維化マーカー
- 6) 代謝疾患を疑う時
血糖、血液ガス、アンモニア、乳酸/ピルビン酸、ケトン体/遊離脂肪酸
血中アミノ酸分析、尿中有機酸分析など
- 7) 画像検査
腹部超音波検査、腹部CTスキャン、(MRI検査)
- 8) 肝組織学的検査(肝生検)

8. 治療の基本

・治療の基本は、内臓肥満、耐糖能異常、脂質代謝異常、高血圧などの是正であり、2型糖尿病、早期動脈硬化、虚血性心疾患などの発症予防が極めて重要である。すなわち、食事療法、運動療法、生活環境の整備などの生活指導が管理の主体となる。

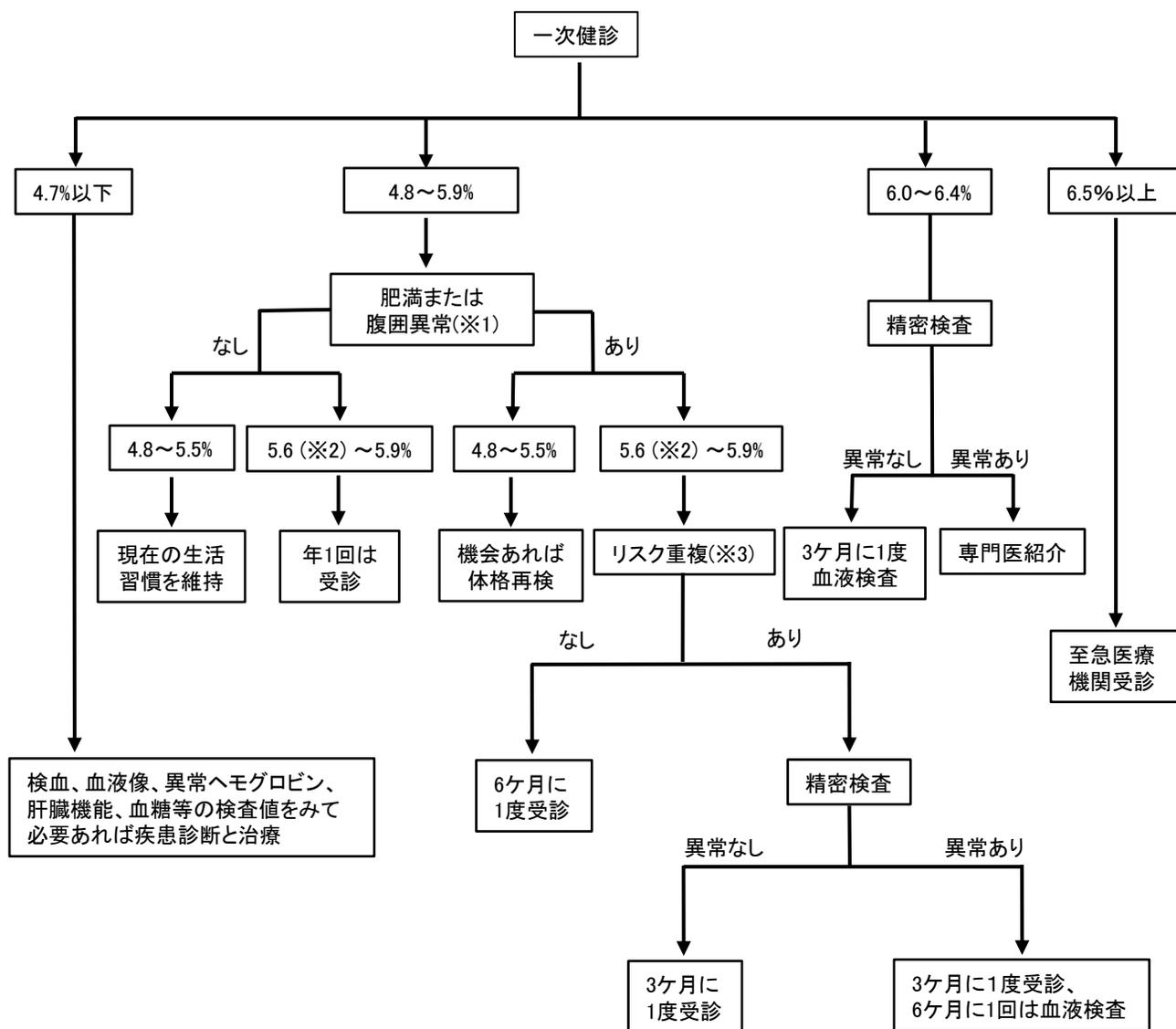
9. 肝障害の予後

・小児NAFLDの大部分を占める単純性脂肪肝は非進行性で、その予後は一般的に良好であるが、一部の高度肥満や高度肝酵素異常例ではNASHへの進展に注意して経過観察する。

10. 専門医療機関への紹介のタイミング

- ・NAFLD 疑いだが未確定の時
- ・NASHが疑われる時
- ・NAFLDとして、医療的介入を行っても、中等度以上の肝酵素異常が続く時
- ・原因検索を行っても肝酵素異常の原因が特定できない時

HbA1cの管理



(※1) 腹囲異常: 腹囲/身長が0.5以上または小学生高学年は腹囲75cm以上、中学生は80cm以上

(※2) 異常値基準: EDTA管使用酵素法では5.7%を、測定法HPLCでは5.8%を高値基準とする。

(※3) リスク重複: ①血清脂質: トリグリセライド120mg/dl以上(食後2時間以降の場合は150mg/dl以上)

またはHDLコレステロール40mg/dl未満

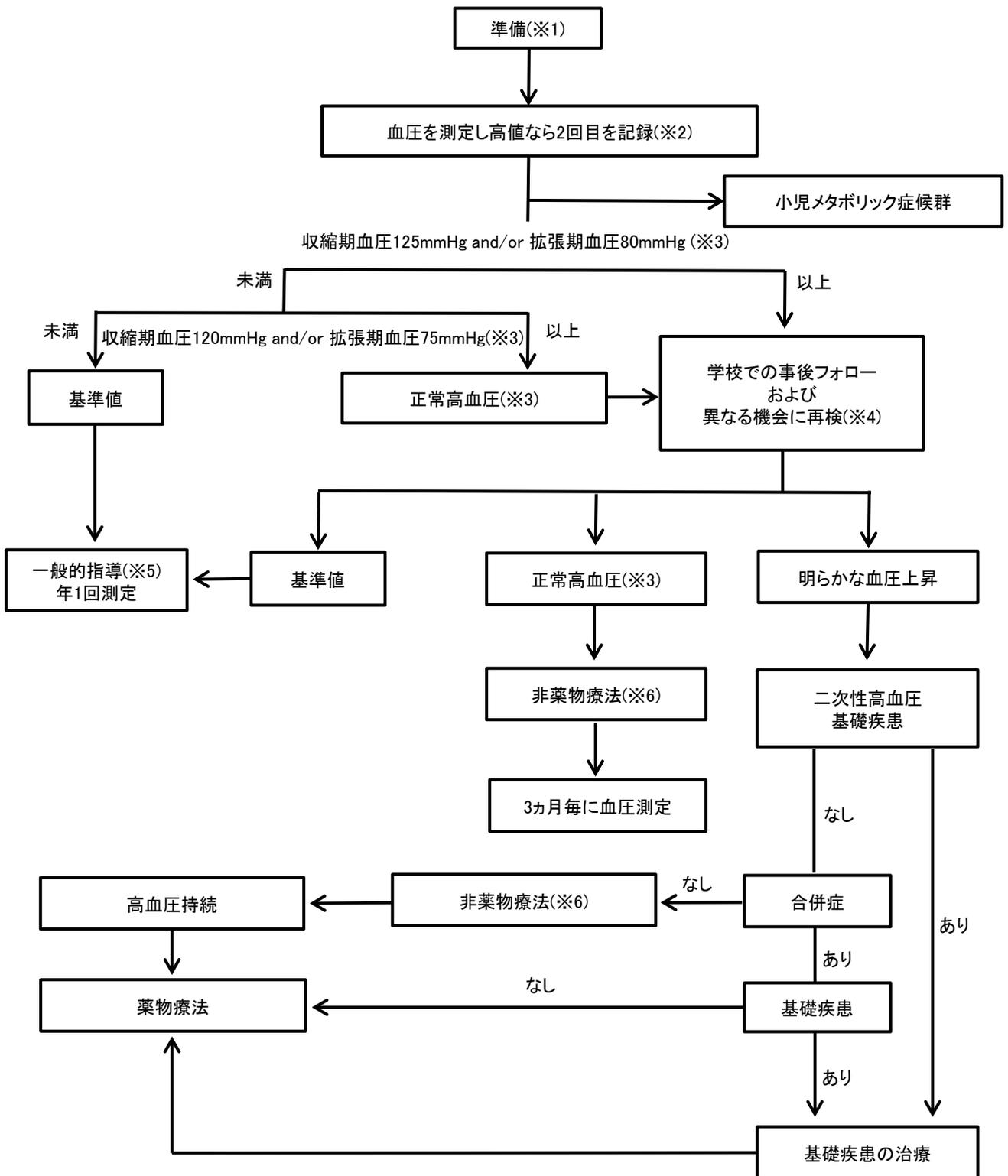
②血圧: 収縮期血圧125mmHg、拡張期血圧70mmHg以上のいずれかを含むもの

* 本健診の開始後5年間のデータ解析から、HbA1c(NGSP)については測定法及び使用採血管によって、わずかながら差異が出現するため、結果の判定には注意が必要である(解説版参照)。しかし4.7%以下、6.0%以上は、それぞれ2.5%タイル以下、97.5%タイル以上にあたるため採血管、測定法に関わらず異常値とする。

フローチャートは、血糖用測定管を使用した酵素法による結果に基づいて記している。

尚、受診した際の精密検査については解説版を参考にされたい。

血圧の管理



(※1) 準備

- ・ 測定前にはカフェインの入ったものを摂取しないように注意
- ・ 恐怖心を与えないことが大切(測定中は腕が圧迫されるがすぐに楽になることを説明しておく)。
- ・ そのため、採血などの侵襲的処置の前に血圧を測定
- ・ 服を計測しやすいように整える(測定は右上腕で行う)
- ・ 精度管理された電子血圧計、又はアネロイド血圧計を使用
- ・ マンシエツト;9歳以上は13cm幅

ただし、上腕周囲長や体格に合わせたほうがよく、肩峰と肘頭の間際に当たる部位で、ゴム囊の幅が上腕周囲長の40%を超え、長さが上腕周囲を80%以上取り囲むものを選ぶ

(※2) 血圧測定

- ・ 初回測定時には両上肢で測定し左右差がないかを確認
基本的には右上肢で測定する(大動脈縮窄の影響が出ないように)
- ・ 5分くらい椅子に座って右手を心臓の高さになるよう台の上においておき、環境に慣れてから測定する
- ・ カフ位置は心臓の高さに維持し急速に加圧
- ・ カフ排気速度は2~3mmHg/秒
- ・ 厚手のシャツや上着の上からカフをまいてはいけない。また、厚手のシャツをたくし上げて上腕を圧迫してはいけない
- ・ 1回目の血圧が基準域を越えたなら、1~2分の間隔をあけて2回目を測定する

(※3) 高血圧の定義

基準値	収縮期血圧(mmHg)	拡張期血圧(mmHg)
高血圧	≥ 125	≥ 80
正常高血圧	≥ 120	≥ 75

参考)家庭血圧は診察室血圧より5mmHg低い値を参考値とする

(※4) 異なる機会に再検

- ・ 3回以上連続して測定し、安定した2つの測定値の平均値をとる
- ・ 3回以上の異なる機会の血圧測定で基準値以上であるとき高血圧であるとする
- ・ 基準値を常に超えるとき白衣高血圧に注意
⇒家庭血圧測定(診察室血圧より5mmHg低い値)を推奨
- ・ 本態性高血圧であることが多い
- ・ 本態性高血圧には肥満が合併していることが多い
- ・ 著明な血圧上昇は二次性高血圧を検討

(※5) 一般的な指導

- ・ 自己の健康状態や今後の健康の在り方について学ぶ機会
人体の仕組みや働き、ライフスタイルの重要性(早寝早起き朝ごはん)、疾病の仕組みや予防法について学ぶ等
- ・ 自身の健康管理は次世代の健康を良くすることにも繋がること

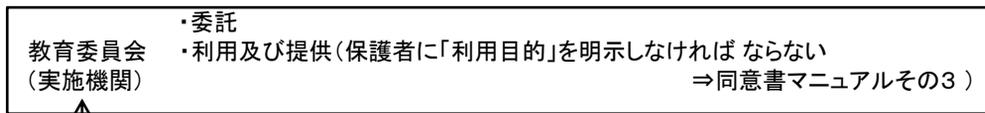
(※6) 非薬物療法

- ・ 適切な食事・運動習慣を心がける
- ・ 食塩の摂取制限
高血圧の家族歴があるものは食塩感受性が高いことも考えられる
- ・ 肥満は高血圧の最も大きなリスク因子であり、肥満の改善に努める
「楽~ややきつい」程度の有酸素運動
継続しやすいものを勧める、その評価(褒める)、子どもは球技が好き、スイミングなど定期的に通うもの、
保護者の理解と協力が重要

個人情報管理

<小児生活習慣病予防健診における個人情報収集(取得)と個人データの流れ>

香川県小児生活習慣病予防健診



健診結果を収集(取得)する際は保護者の同意が必要

健診結果を保護者にお返しすること、健診結果である個人情報を教育委員会が収集(取得)することとは別に扱われなければならない、また、健診結果は要配慮個人情報であるため、あらかじめ収集(取得)の同意を得ておかなければならない

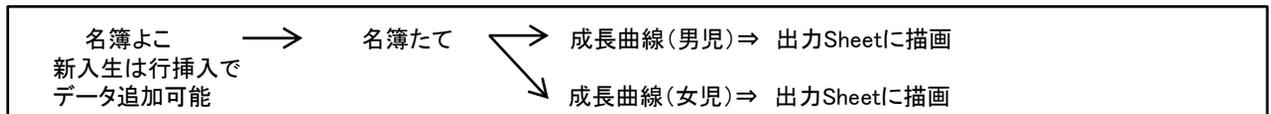
統計作成又は学術研究について

- * 統計作成: 一般に特定個人が識別できない形で個人情報が利用されるため、個人の権利利益を侵害するおそれが少なく、かつ、公益性も高いことから、個人情報保護法・都道府県および市区町村個人情報保護条例・独立行政法人個人情報保護法において 利用及び提供の制限を受けない
- ** 学術研究: 同様に利用及び提供の制限を受けない
- *** 研究・発表に際し倫理審査委員会に諮る場合: 人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(医学系指針)に規定される
ただし「症例報告」や「ケースレポート」は医学系指針の対象となっておらず、十分な匿名化が困難な場合、本人の同意が必要となる。また、学会発表が学術研究の一環として行われる場合には学会等関係団体が定める指針に従うこととなる

<成長曲線描画マニュアル>

測定日・身長(cm)・体重(kg)のデータを入れることにより身長・体重・肥満度・BMI曲線を同時に描画し、学校へ提出する管理指導表の肥満度数値(%)も表示する

1) 養護教諭用 (1,000名分)



① 年度が終了したら

「名簿よこ」Sheet → 「終了」Sheetへ移動

「名簿よこ」Sheet全体をコピー → 「終了」Sheetへ貼付(P)

② 「新年度名簿」Sheetに (クラス替えがあるので)

氏名(カタカナ)・生年月日を記入

記入すると新年度の名簿が仕上がる

③ 仕上がった「新年度名簿」Sheetを「名簿よこ」Sheetに戻す操作

「新年度名簿」Sheet → 「名簿よこ」Sheetへ

「新年度名簿」Sheet全体をコピー → 「名簿よこ」Sheetへ貼付(P)

④ 毎年①～③を繰り返す

以下の 2) 3) で使用できるよう 1) から該当する児童のデータを取り出し二次検診に持参する

2) 医師/パソコン用 (1,000名分)

二次検診受診児童に使用する



3) 医師電子カルテ用 (1個人1カルテ内)

二次検診受診児童に使用する

成長曲線(男児): 男児入力Sheetにデータを入れる ⇒ 男児出力Sheetに描画
成長曲線(女児): 女児入力Sheetにデータを入れる ⇒ 女児出力Sheetに描画

<同意書マニュアルその2>

小児生活習慣病予防健診調査票(小(中)学校)

令和 年 月 日

○○町教育委員会
○○町立○○小(中)学校長 殿

小(中)学校 ○年 ○組 児童氏名
保護者氏名

㊞

1. ○○町教育委員会では、健診結果を取得し、(裏面)のとおり収集した情報の利用及び提供をいたします。取得・提供することに同意した上で、小児生活習慣病予防健診の受診についてお答えください。

(どちらか該当する方に○をつけてください。)

- ア. 受診します。
- イ. 受診を辞退します

* 質問1で、ア 受診します。を選んだ方は以下2、3、4、5の質問にお答えください。

2. お子さんは、日常的に何らかの運動をしていますか。

(スポーツ少年団・スイミングスクールなど)どちらか該当する方に○をつけてください。

- ア、 はい
- イ、 いいえ

3. アルコール消毒で皮膚が赤くなったり、かぶれたりしたことはありますか。

- ア、 ある
- イ、 ない

4. お子さんは、現在、何らかの薬を飲んでいますか。

- ア、 飲んでいる。
- イ、 飲んでいない。

※ 飲んでいる場合、疾病名()
薬名()

5. 予防接種ではなく採血ですが、念のため今までに注射をして気分が悪くなったり、体調をくずしたりしたことがあるお子さんは、ご記入ください。

- ア、 ある
- イ、 ない

※ ある場合のみお答えください。

- ① いつ (歳ごろ)
- ② 何の注射()
- ③ その後どのように対応していますか。
()

<同意書マニュアルその3>

収集した情報の利用及び提供について

小児生活習慣病予防健診は、健診結果をふまえた判定や指導、分析を実施するためには、県全体の関係各所において、収集した情報を共に利用・提供する必要があります。そこで、大変恐縮ですが、情報を下記の関係各所へ提供することについてご理解をいただき、ご了承賜りますようよろしくお願いいたします。
なお、関係各所が、個人データが勝手に使われてしまうことのない「適切な管理・保管」を厳重に行っていく所存であります。

以下に利用目的など5項目を表記させていただきます。

記

1. 共に利用する旨
健診結果の入力、判定、判定結果の通知、健診結果の編集分析に際し、利用する
2. 共に利用する個人データの項目
氏名・性別・生年月日・身長・体重・血圧・血液検査(総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、中性脂肪、ヘモグロビンA_{1c}、血糖、肝機能[AST、ALT、 γ -GTP]、尿酸、一般検血(貧血検査含む)・小児生活習慣病予防健診調査票・生活習慣調べ
3. 利用および提供の範囲
香川県内の小児生活習慣病予防健診を実施する全ての小学校・中学校及び実施主体、
〇〇地区医師会医師、香川県健康福祉部健康福祉総務課、香川大学医学部公衆衛生学、
検査機関
4. 個人データの利用目的
小児生活習慣病予防健診が実施する健診結果などに係る情報から編集分析を行い、健康増進施策を立案する、効果の判定および効果向上への施策の立案、疫学調査研究、
個人の健診結果の変化を踏まえた判定や指導をおこなう
5. 「小児生活習慣病予防健診事業」では、判定結果を各児童にお返しいたしますが、判定結果の作成、および結果の編集・分析には以下に記載する組織が関与しています

〇〇地区教育委員会
〇〇小学校(〇〇中学校)
〇〇地区医師会
香川県健康福祉部健康福祉総務課
香川大学医学部公衆衛生学
〇〇検査機関

以上

あとがき

香川県小児科医会 小児生活習慣病対策ワーキンググループ代表 尾崎 貴視

香川県において2012年より小児生活習慣病対策事業の中核をなす一つとして始まった小児生活習慣病予防健診補助事業は、全県下の小学校4年生を対象として毎年実施されており、本邦において例をみない取り組みである。そのデータ解析より香川県における小学校4年生の健康実態が把握され公開されている。大まかには、肥満傾向、脂質異常を呈する、耐糖能異常が危惧される子どもは共に10%前後、やせの子どもは2%程、肝機能異常を示す子どもは男児15%程、女児10%程、脂肪肝のリスクがある子は男児4%程、女児1.5%程となっている。

同事業の開始より5年が経過した時、当医会の理事より当会としても健診を振り返りつつ、アクションを起こすべきではないかとの意見が出され、永井崇雄会長からワーキンググループの結成と、まずは小児生活習慣病予防健診のガイドを作成するよう指示が出された。背景には同事業が2012年に始まる前から既に香川県各地において小児を対象とした生活習慣病健診が行われており、それがゆえに各地の事情に合わせた様々な健診方法、診断、フォローアップがなされていた実情がある。結果として、2012年より県下全域で健診の補助事業が始まったものの、各医療圏の対策はそのまま残った状態であり、被検者が住んでいる医療圏をまたぐと健診結果の評価が異なることも考えられた。

そこで、このガイドラインでは、一次健診における健診方法や診断基準、そして一次健診で異常を指摘された児のフォローアップの方法についての統一化を目指すこととした。作成には香川県全域をできる限りカバーするように各医療圏からワーキンググループに参加していただき、主に香川大学と四国こどもとおとなの医療センターに場を借りて鳩首協議を重ね、メーリングリストでも熱い議論を交わしてきた。協議には香川県健康福祉部の方々にもオブザーバーとして常に参加いただき貴重な多くのご意見を賜った。

当ガイドは香川県の実情を反映させるため、これまで行われてきた小児生活習慣病予防健診の結果を、利用できる範囲で解析し作成したものであり、必ずしも全国で出回っているマニュアルと一致しない点もあるかと思われる。しかし、まずは現在の香川県における小学校4年生から得られたエビデンスに基づき作成されており、今後、データを集積し必要に応じた改訂を行ってゆくつもりである。

当マニュアルが、多くの担当医に利用され、その効力を発揮することを期待している。そのためにはできるだけ多くの医師の協力を仰ぎたい。

執筆者
(五十音順)

* 編集者

	内田 立志	うちだ小児科医院
	大林 浩二	おおばやしこどもクリニック
*	尾崎 貴視	おざきこどもクリニック(グループ代表)
	小西 行彦	香川大学医学部小児科
	柴崎 三郎	讃陽堂松原病院小児科
	鈴木 裕美	香川大学医学部衛生学
	西森 緑	滝宮総合病院小児科
	藤澤 卓爾	藤沢こどもクリニック
	真鍋 正博	キッズメディカル まなべ
	宮崎 雅仁	三好医院
	森 純子	多度津町
	森本 雄次	もりもと・こどもクリニック
	山本 真由美	小豆島中央病院小児科
	横田 一郎	四国こどもとおとなの医療センター

オブザーバー

	永井 崇雄	香川県小児科医会会長(永井小児科医院)
	横山 勝教	香川県健康福祉部
	青野 美保	香川県健康福祉部
	竹田 聡子	香川県健康福祉部
	安岐 英里子	香川県健康福祉部

監修

香川大学医学部小児科

企画制作 香川県小児科医会 小児生活習慣病対策ワーキンググループ
初版発行 2020年5月12日