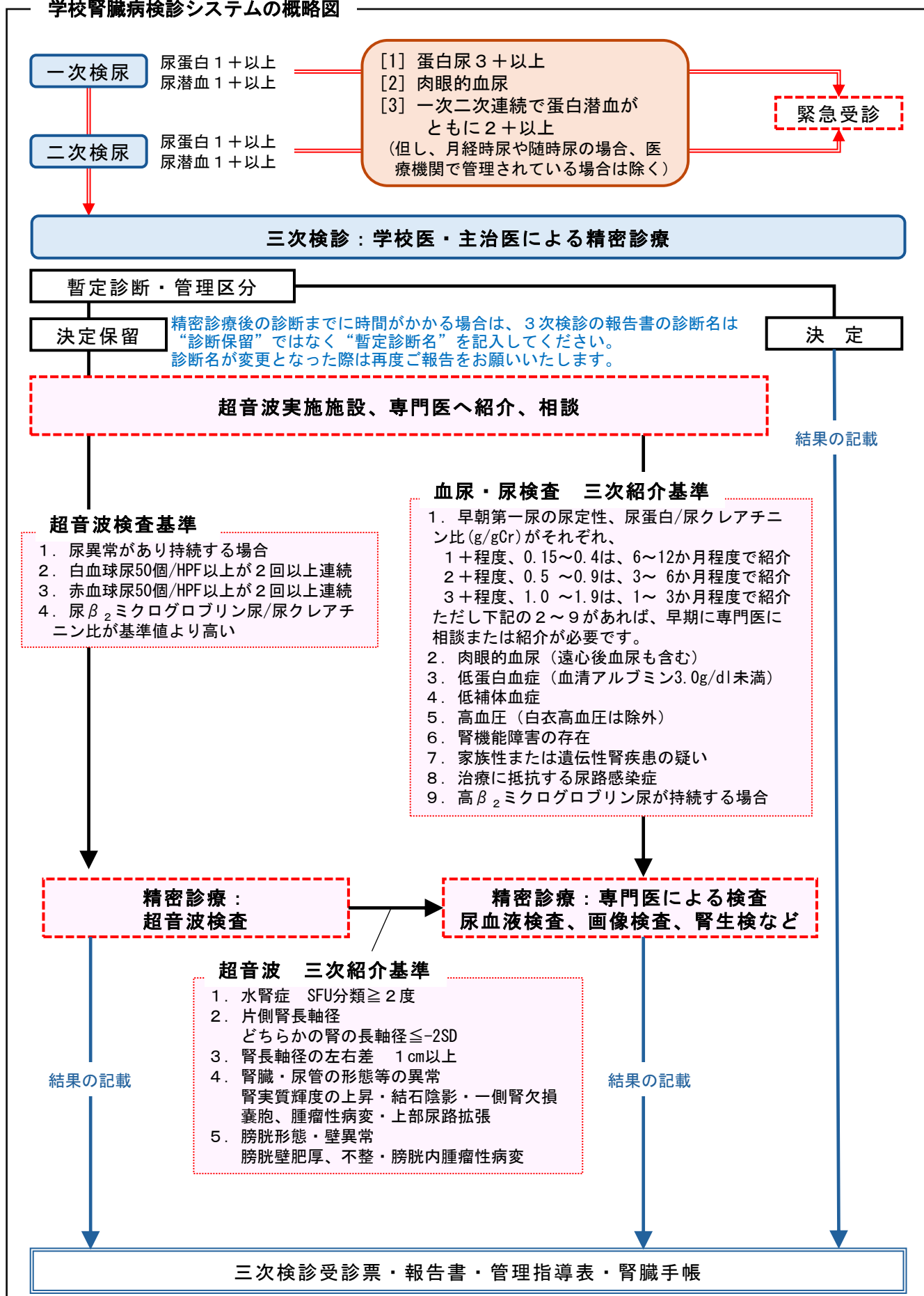


学校腎臓病検診システムの概略図



三次検診（学校医・主治医による精密診療の内容）

1. 問診 一次・二次検尿所見、病歴・検診歴における留意点

家族歴に血尿（家族性血尿）、腎不全（多発性嚢胞腎）、腎不全・難聴・眼疾患（アルポート症候群）

2. 理学所見 診察（身長・体重、理学所見）における留意点

浮腫（ネフローゼ、腎炎、腎不全）、紫斑（紫斑病性腎炎）、難聴（アルポート症候群）、高血圧（腎炎増悪因子、腎不全）

（資料1）低身長判定基準値：-2SD以下（単位cm）・小児高血圧判定基準値（mmHg）

注）本表は男子、女子の各年齢の0か月時の-2SD値のみ。（3・6・9か月時はマニュアル参照）

注）血圧基準値の95パーセンタイル以上を高血圧とする。

		6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳
男子	身長	103.7	109.4	114.7	119.7	124.6	129.0	133.9	140.7	148.6	154.7
	血圧	111/71	112/73	114/74	115/76	116/77	118/78	121/78	125/78	130/81	132/83
女子	身長	103.5	108.8	113.8	118.7	123.9	130.3	137.0	142.2	145.0	146.5
	血圧	111/74	113/75	115/76	117/77	119/78	121/79	123/80	124/81	126/82	127/83

3. 検査

1) 尿検査の判定基準

定性	蛋白・潜血：（+）以上	沈渣	赤血球・白血球：400倍鏡検1視野に5個以上
----	-------------	----	------------------------

* 緊急受診判定基準…一次二次検尿の早朝尿で以下があれば緊急受診を勧める

- ①蛋白尿3+以上、②肉眼的血尿、③一次二次連続で蛋白潜血が2+以上
（但し、月経時尿や随時尿の場合、医療機関で管理されている場合は除く）

2) 学校腎臓検診の血液・尿検査（■の項目は、医師が手計算で算出する必要がある項目です）

尿異常		必須項目	選択項目
「血尿」単独	尿	<input type="checkbox"/> 尿沈渣	<input type="checkbox"/> 尿蛋白定量 <input type="checkbox"/> 尿Cr定量 <input type="checkbox"/> 尿Ca定量 <input type="checkbox"/> 尿β ₂ MG定量 ■尿蛋白/尿Cr比の算出（注1） ■尿Ca/尿Cr比の算出（注1） ■尿β ₂ MG/尿Cr比の算出（注1）
	血液	<input type="checkbox"/> BUN(尿素窒素) <input type="checkbox"/> Cr <input type="checkbox"/> 補体C3（注2）	<input type="checkbox"/> 末梢血 <input type="checkbox"/> 総蛋白 <input type="checkbox"/> アルブミン <input type="checkbox"/> 総コレステロール <input type="checkbox"/> 電解質 <input type="checkbox"/> シスタチンC <input type="checkbox"/> IgA <input type="checkbox"/> ASO <input type="checkbox"/> 抗核抗体 <input type="checkbox"/> ANCA (MPO/PR3)
「蛋白尿」単独 または 「蛋白尿」+「血尿」	尿	<input type="checkbox"/> 尿沈渣 <input type="checkbox"/> 尿蛋白定量 <input type="checkbox"/> 尿Cr定量 <input type="checkbox"/> 尿β ₂ MG定量 ■尿蛋白/尿Cr比の算出（注1） ■尿β ₂ MG/尿Cr比の算出（注1）	<input type="checkbox"/> 尿Ca定量 <input type="checkbox"/> 尿Cr定量 ■尿Ca/尿Cr比の算出（注1）
	血液	<input type="checkbox"/> BUN(尿素窒素) <input type="checkbox"/> Cr <input type="checkbox"/> 補体C3（注2）	<input type="checkbox"/> 末梢血 <input type="checkbox"/> 総蛋白 <input type="checkbox"/> アルブミン <input type="checkbox"/> 総コレステロール <input type="checkbox"/> 電解質 <input type="checkbox"/> シスタチンC <input type="checkbox"/> IgA <input type="checkbox"/> ASO <input type="checkbox"/> 抗核抗体 <input type="checkbox"/> ANCA (MPO/PR3)
「白血球尿」	尿	<input type="checkbox"/> 尿沈渣 <input type="checkbox"/> 尿β ₂ MG定量 ■尿β ₂ MG/尿Cr比の算出（注1）	<input type="checkbox"/> 尿培養
	血液		<input type="checkbox"/> BUN(尿素窒素) <input type="checkbox"/> Cr <input type="checkbox"/> シスタチンC <input type="checkbox"/> CRP

略語について…Cr（クレアチニン）Ca（カルシウム）尿β₂MG（尿β₂ミクログロブリン）

（注1）計算式について

- ・尿蛋白/尿Cr比（g/gCr）= 尿蛋白（mg/dL）÷尿Cr（mg/dL）が、**0.15以上は尿蛋白陽性**
- ・尿β₂MG/尿Cr比（μg/mgCr）= 尿β₂MG（μg/L）÷尿Cr（mg/dL）÷10が、**小学生0.35以上、中学生0.3以上が異常値**
（さいごの「÷10」を忘れがちです。また尿β₂MG単位がμg/Lではない場合は補正をしてください。）
- ・尿Ca/尿Cr比（mg/mgCr）= 尿Ca（mg/dL）÷尿Cr（mg/dL）が、**小学生は0.25以上、中学生は0.3以上が異常値**

（注2）補体C3は検査機関の基準値を併記してください。

（資料2）各年齢における腎機能障害判定基準値（年齢別97.5%タイル値）

血清検査		6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳
クレアチニン (mg/dL)	男	0.48	0.49	0.53	0.51	0.57	0.58	0.61	0.80	0.96	0.93	0.96
	女							0.66	0.69	0.71	0.72	0.74

（資料3）小児慢性腎臓病の評価方法に関する資料（QRコード）

小児慢性腎臓病（小児CKD）
小児の「腎機能障害の診断」と
「腎機能評価」の手引き



日本人小児のeGFR計算フォーム
（日本小児腎臓病学会HP）



4. 体位性蛋白尿の鑑別法

- ① 早朝第一尿で尿検査を行うことが重要です。そのためには、検尿前日の運動は夜間におよばないようにすること、就寝直前に排尿し、朝起床後は直ちに採尿することを周知する必要があります。
- ② 早朝第一尿で「蛋白尿陽性」と判定された場合は、早朝第二尿での再検査を行うようにお勧めします。就寝直前に排尿し、検尿当日朝に一度早めに起きて、一回目の起床直後に排尿後、コップ1杯の水を飲んで、次の尿意があるまで安静に寝て、朝起床直後に採尿する（早朝第二尿）。

	早朝尿	外来尿・随時尿	判定
尿蛋白定性 (尿蛋白/尿Cr比)	－ ～ 土 (0.15未満)	－ ～ 土 (0.15未満)	正 常
	－ ～ 土 (0.15未満)	1 + 以上 (0.15以上)	体位性蛋白尿
	1 + 以上 (0.15以上)	1 + 以上 (0.15以上)	無症候性蛋白尿・腎炎 他

5. 超音波検査 超音波検査基準を参考に検査を行い、超音波紹介基準を満たす際は専門医へ紹介する。

腎尿路の観察の流れ

1. 左右腎の有無と形態観察

- 腎臓を認めない腎無形成腎や異所性腎の確認
- 腎臓内構造で、腫瘍、嚢胞、石灰化の場合は、腫瘍、嚢胞腎、尿路結石が疑われます。
- 腎実質の輝度を評価し、腎の輝度が肝や脾より高い場合は異形成腎などを疑います。

2. 腎盂、尿管の拡張の有無確認

- 水腎症は、重症度分類（SFU分類）（資料4）でSFU2度以上なのかを評価します。
- 尿管径を計測し、5mm以上の場合は尿管拡張の疑いがあります。

（資料4）水腎症の重症度分類

- 0度：腎盂の拡張を認めない
 1度：腎盂のみ観察される
 2度：腎盂と数個の腎杯が観察される
 3度：腎盂の拡張とすべての腎杯の拡張を認める
 4度：腎盂・腎杯の拡張とともに腎実質の菲薄化を認める



3. 腎臓長軸径を測定

- 腎臓長軸径を計測し、身長(m)から予測される値よりも2SD(標準偏差)小さいかを評価します。「腎臓長軸径の予測基準値」は下記簡易式で推測します。0.85をかけた値が正常下限です。資料5も参考にしてください。

$$\begin{aligned} \text{腎臓長軸径の予測基準値 (cm)} &= 5 \times \text{身長 (m)} + 2 \\ \text{正常腎長径下限 (cm)} &= 0.85 \times (\text{身長 (m)} \times 5 + 2) \end{aligned}$$

- 腎長軸径が-2SD以下、腎臓長軸径の左右差が1cm以上は、低形成腎や異形成腎などが疑われます。

（資料5）身長による腎臓の長軸径の基準値（単位：cm）

身長 (cm)	平均値	正常腎長径下限	身長 (cm)	平均値	正常腎長径下限
90～100	6.8	5.7	140～150	9.3	7.9
100～110	7.3	6.1	150～160	9.9	8.4
110～120	7.8	6.5	160～170	10.2	8.7
120～130	8.2	7.0	170～180	10.6	9.2
130～140	8.6	7.2			

4. 膀胱の形態、膀胱壁の異常、下部尿管の拡張の有無の確認

- 中等度以上の尿充満時に、膀胱壁肥厚や不整があるか確認します。膀胱壁は尿充満時が3mm、非充満時は5mmが上限です。また、膀胱壁後面の下部尿管拡張や、膀胱内腫瘍病変（尿管瘤など）がみられないか確認します。

（資料6）「先天性腎尿路異常スクリーニングのための超音波マニュアル」動画の案内

