

小児生活習慣病予防健診

■健診を指導した先生

岡田知雄

神奈川県工科大学特任教授

原 光彦

和洋女子大学家政学部健康栄養学科教授

村田光範

東京女子医科大学名誉教授

(50音順)

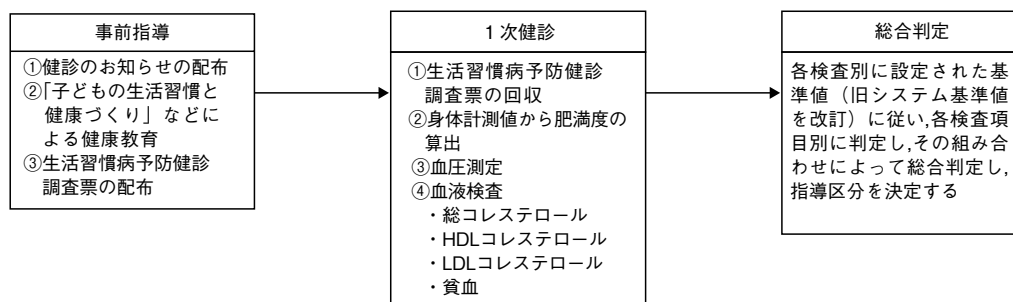
■健診の対象およびシステム

健診は、都内の一部地域の公立小・中学校および私立学校の児童生徒を対象に行われた。健診対象は、主に小学4年生(一部は5年生)と中学1年生(一部は2年生)である。健診のシステムは、下図の通りである。

まず事前指導として、対象となる児童生徒本人および保護者に対し健診のお知らせを配布し、その際に小冊子等を用いた健康教育を行った。本人および保護者の同意が得られた児童生徒には調査票を配布した。1次健診では、調査票を回収し、身長体重の計測値から肥満度を算出した。肥満度を用いた体格の判定は文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課監修、日本学校保健会編による「児童生徒等の健康診断マニュアル(平成27年度改訂)」¹⁾に準拠した。さらに、自動血圧計を用いた血圧測定と随時採血による血液検査(測定項目は総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、ヘモグロビン)を行った。糖尿病については腎臓病検診の早期尿糖検査結果を準用した。

1次健診の結果は、従前から用いられている基準値で判定し、それらの組み合わせによって、I、II、III、IV、Nの5段階で総合判定を行い、総合判定に応じた指導を行った。各項目別判定基準を表1に、総合判定と指導区分を表2に示す。

小児生活習慣病予防健診のシステム



●小児コレステロール相談室

小児生活習慣病予防健診を行うと、家族性高コレステロール血症(Familial Hypercholesterolemia: FH)や、肥満やメタボリックシンドロームと関係が深い家族性複合型高脂血症(FCHL)が疑われる児童生徒が発見される。特にFHは、200~300人に1人と先天性代謝異常症の中では最も頻度が高く、早期から冠動脈疾患を生じ、10歳

以降でLDLコレステロール高値が持続する場合には薬物療法の導入もありうるため²⁾、東京都予防医学協会保健会館クリニック内に「小児コレステロール相談室」を開設して、経過観察が必要な児童生徒の事後管理や治療に関する相談を予約制で実施している。診察は岡田知雄神奈川県工科大学特任教授が担当している。

小児生活習慣病予防健診の実施成績

原 光 彦

和洋女子大学家政学部健康栄養学科教授

はじめに

小児生活習慣病予防健診の歴史は長く、1987（昭和62）年に全国28都府県で「小児成人病予防健診」として始まった。小児生活習慣病とは、主に成人期以降に発症するがその起源が小児期にある動脈硬化性疾患や、従来は成人期以降に発症する疾患として知られていたものの発症年齢が若年化したもの（2型糖尿病や消化性潰瘍など）があげられる。生活習慣病の中で特に重要なのが、虚血性心疾患や脳梗塞などの動脈硬化性疾患である。厚生労働省「令和4年（2022）人口動態統計月報年計（概数）の概況」によれば、日本人の死因の第2位は心疾患（14.8%）、第4位は脳血管疾患（6.8%）であり、合計すれば、約22%の日本人は動脈硬化性疾患で亡くなっていることになる³⁾。

動脈硬化は小児期から徐々に進行することが知られており、動脈硬化を促進させるさまざまな要因（動脈硬化危険因子）が知られている。動脈硬化危険因子には、加齢や男性であること、動脈硬化性疾患の家族歴など生物学的に決められた要因もあるが、高血圧、脂質異常症、糖尿病、肥満、喫煙など、生活環境や生活習慣を整えることによって予防可能な要因も多い。

このようなことから、幸せで健康な一生を過ごすためには、小児期から自らの体の状態を知り、できるだけ健康的な生活習慣を身につける必要がある。しかし、新型コロナウイルス感染症のパンデミック以降は、それまで増加に歯止めがかかっていた肥満傾向児の頻度が再上昇し、肥満に伴うさまざまな健康障害を有する子どもたちが増加し⁴⁾、子どもたちの気力や体力の低

下が大きな問題となっている。

小児生活習慣病予防健診は、子どもたちが自らの健康度を客観的に評価し、より健康的な生活習慣の改善に向けた努力を始めるための重要な機会であり、子どもたちの健康と将来のわが国の発展のために極めて重要な健診である⁵⁾。

2022年度健診結果

結果の判定は、項目別判定規準（表1）および総合判定と指導区分（表2）に基づいて行っている。

〔1〕各項目別判定の出現率

1. 小学校（表3-1）

受診者数は、体格判定や血圧測定を行った者が3,717人（男子1,891人、女子1,826人）で、血液検査も行った者は、3,681人（男子1,873人、女子1,808人）であった。受診者の多くが4年生であり5年生は少なかった。2021年度の受診者数は、体格判定と血圧測定を行った者は3,904人、血液検査も行った者が3,871人であり、受診者数は若干減少した。

①肥満

i) 4年生男子

a区分（高度肥満）は19人（1.31%）、b区分（中等度肥満）は91人（6.28%）、c区分（軽度肥満）は106人（7.31%）で、肥満傾向児は216人（14.9%）であり、2021年度の肥満傾向児の出現頻度と同程度で、新型コロナウイルス感染症のパンデミック前の2019年度より高かった。やせ（肥満度-20%以下）は40人（2.76%）であり2021年度の痩身傾向児の出現頻度

表1 項目別判定基準

<p>① 糖尿病の判定</p> <p>本人に糖尿病がある場合は当然専門医を受診しているため、判定はaとnのみである</p>		<p>④-1 血圧判定 (小学校・男女, 中学校・女子) *W4</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">収縮期圧 (mmHg)</td> <td>145以上</td> <td colspan="4">a</td> </tr> <tr> <td>144 } 135</td> <td colspan="3">b</td> <td rowspan="2">n</td> </tr> <tr> <td>134 } 120</td> <td colspan="2">d</td> </tr> <tr> <td>120未満</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>70未満</td> <td>70~79</td> <td>80~89</td> <td>90以上</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">拡張期圧 (mmHg)</td> </tr> </table>				収縮期圧 (mmHg)	145以上	a				144 } 135	b			n	134 } 120	d		120未満					70未満	70~79	80~89	90以上			拡張期圧 (mmHg)													
収縮期圧 (mmHg)	145以上	a																																										
	144 } 135	b			n																																							
	134 } 120	d																																										
	120未満																																											
		70未満	70~79	80~89	90以上																																							
		拡張期圧 (mmHg)																																										
<p>② 肥満度判定 *1</p> <table border="1"> <tr><td>50%以上</td><td>a</td></tr> <tr><td>30~49.9%</td><td>b</td></tr> <tr><td>20~29.9%</td><td>c</td></tr> <tr><td>-19.9~19.9%</td><td>n</td></tr> <tr><td>-20%以下</td><td>y *2</td></tr> </table>		50%以上	a	30~49.9%	b	20~29.9%	c	-19.9~19.9%	n	-20%以下	y *2	<p>④-2 血圧判定 (中学校・男子, 高校・男女) *4</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">収縮期圧 (mmHg)</td> <td>150以上</td> <td colspan="4">a</td> </tr> <tr> <td>149 } 140</td> <td colspan="3">b</td> <td rowspan="2">n</td> </tr> <tr> <td>139 } 120</td> <td colspan="2">d</td> </tr> <tr> <td>120未満</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>70未満</td> <td>70~84</td> <td>85~94</td> <td>95以上</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">拡張期圧 (mmHg)</td> </tr> </table>				収縮期圧 (mmHg)	150以上	a				149 } 140	b			n	139 } 120	d		120未満					70未満	70~84	85~94	95以上			拡張期圧 (mmHg)			
50%以上	a																																											
30~49.9%	b																																											
20~29.9%	c																																											
-19.9~19.9%	n																																											
-20%以下	y *2																																											
収縮期圧 (mmHg)	150以上	a																																										
	149 } 140	b			n																																							
	139 } 120	d																																										
	120未満																																											
		70未満	70~84	85~94	95以上																																							
		拡張期圧 (mmHg)																																										
<p>③-1 血清脂質判定 *3 (総コレステロールとHDLコレステロールによる)</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="6">総コレステロール</td> <td colspan="2">HDLコレステロール</td> </tr> <tr> <td>40mg/dL以上</td> <td>40mg/dL未満</td> </tr> <tr> <td>280mg/dL以上</td> <td>a</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>240~279mg/dL</td> <td>b</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>220~239mg/dL</td> <td>c</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>190~219mg/dL</td> <td>d</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>190mg/dL未満</td> <td>n</td> <td>d</td> </tr> </table>		総コレステロール	HDLコレステロール		40mg/dL以上	40mg/dL未満	280mg/dL以上	a	a	240~279mg/dL	b	a	220~239mg/dL	c	b	190~219mg/dL	d	c	190mg/dL未満	n	d	<p>③-2 血清脂質判定 (LDLコレステロール) *3</p> <table border="1"> <tr><td>190mg/dL以上</td><td>a</td></tr> <tr><td>160~189mg/dL</td><td>b</td></tr> <tr><td>140~159mg/dL</td><td>c</td></tr> <tr><td>110~139mg/dL</td><td>d</td></tr> <tr><td>110mg/dL未満</td><td>n</td></tr> </table>				190mg/dL以上	a	160~189mg/dL	b	140~159mg/dL	c	110~139mg/dL	d	110mg/dL未満	n									
総コレステロール	HDLコレステロール																																											
	40mg/dL以上		40mg/dL未満																																									
	280mg/dL以上		a	a																																								
	240~279mg/dL		b	a																																								
	220~239mg/dL		c	b																																								
	190~219mg/dL	d	c																																									
190mg/dL未満	n	d																																										
190mg/dL以上	a																																											
160~189mg/dL	b																																											
140~159mg/dL	c																																											
110~139mg/dL	d																																											
110mg/dL未満	n																																											
<p>(注) *1 肥満度は季節や年齢による健康児の変動の幅が大きく、d判定領域を設定することの意義や妥当性に乏しいため、d判定は設定していない *2 肥満とやせではその意味合いが異なるので、-20%を超えるやせの場合は別枠のyと判定し、「医師との相談が望ましい」旨のコメントをつける *3 血清脂質判定において、③-1と③-2の判定区分が異なるときはより重い方の判定を採択し、両者が同一判定区分であれば(aとa, nとnを除く)1ランク上の重い判定とする *4 血圧は、一定の基準値を上回るものを高血圧症とするため、やや病的ではないか(軽い高血圧)と思わせるc判定は設定していない</p>																																												

表2 総合判定と指導区分

総合判定	判定基準	指導区分	指導コメント
I (要医学的管理)	I-1 糖尿病(a)	I	引き続き専門医を受診してください。 専門医に相談してください。
	I-2 各項目のうち1項目でも(a) (※I-1を除く)		
	I-3 どの項目にも(a)はないが「脂質」「血圧」がともに(b)		
II (要経過観察)	どの項目にも(a)がなく いずれか1項目でも(b)	II	医師や学校の先生、保護者の方などと相談し、バランスのとれた食生活と適度な運動を心がけてください。6ヵ月~1年後には再検査を受けてください。
III (要生活指導)	どの項目にも(a)(b)がなく いずれか1項目でも(c)	III	バランスのとれた食生活と適度な運動を心がけてください。
IV (管理不要)	どの項目にも(a)(b)(c)がなく いずれか1項目でも(d)	IV	今後とも正しい生活習慣を心がけてください。次回健診時にいろいろな検査項目の変化にもよく注意してみましょう。
N (正常)	すべての項目が(n)	N	今回の健診結果では特に異常はありませんでした。現在のよい状態を続けるよう心がけてください。

表3-1 小学校の項目別判定の出現率

【小学校 男子】			(2022年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	4年	1,450	19 (1.31)	91 (6.28)	106 (7.31)	—	1,194 (82.34)	40 (2.76)	
	5年	441	4 (0.91)	26 (5.90)	34 (7.71)	—	353 (80.05)	24 (5.44)	
	合計	1,891	23 (1.22)	117 (6.19)	140 (7.40)	—	1,547 (81.81)	64 (3.38)	
血清脂質	4年	1,435	16 (1.11)	29 (2.02)	226 (15.75)	209 (14.56)	955 (66.55)	—	
	5年	438	3 (0.68)	11 (2.51)	66 (15.07)	59 (13.47)	299 (68.26)	—	
	合計	1,873	19 (1.01)	40 (2.14)	292 (15.59)	268 (14.31)	1,254 (66.95)	—	
血圧	4年	1,450	0 (0.00)	13 (0.90)	—	140 (9.66)	1,297 (89.45)	—	
	5年	441	1 (0.23)	4 (0.91)	—	45 (10.20)	391 (88.66)	—	
	合計	1,891	1 (0.05)	17 (0.90)	—	185 (9.78)	1,688 (89.26)	—	

【小学校 女子】

区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y
肥満	4年	1,407	7 (0.50)	49 (3.48)	84 (5.97)	—	1,216 (86.43)	51 (3.62)
	5年	419	0 (0.00)	9 (2.15)	23 (5.49)	—	371 (88.54)	16 (3.82)
	合計	1,826	7 (0.38)	58 (3.18)	107 (5.86)	—	1,587 (86.91)	67 (3.67)
血清脂質	4年	1,391	13 (0.93)	39 (2.80)	254 (18.26)	182 (13.08)	903 (64.92)	—
	5年	417	1 (0.24)	10 (2.40)	64 (15.35)	43 (10.31)	299 (71.70)	—
	合計	1,808	14 (0.77)	49 (2.71)	318 (17.59)	225 (12.44)	1,202 (66.48)	—
血圧	4年	1,407	3 (0.21)	17 (1.21)	—	153 (10.87)	1,234 (87.70)	—
	5年	419	0 (0.00)	10 (2.39)	—	56 (13.37)	353 (84.25)	—
	合計	1,826	3 (0.16)	27 (1.48)	—	209 (11.45)	1,587 (86.91)	—

(注) ()内は受診者数に対する%

表3-2 中学校の項目別判定の出現率

【中学校 男子】			(2022年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	1年	1,274	19 (1.49)	70 (5.49)	87 (6.83)	—	1,061 (83.28)	37 (2.90)	
	2年	1,970	62 (3.15)	120 (6.09)	126 (6.40)	—	1,601 (81.27)	61 (3.10)	
	合計	3,244	81 (2.50)	190 (5.86)	213 (6.57)	—	2,662 (82.06)	98 (3.02)	
血清脂質	1年	1,271	6 (0.47)	11 (0.87)	90 (7.08)	134 (10.54)	1,030 (81.04)	—	
	2年	1,963	5 (0.25)	20 (1.02)	158 (8.05)	170 (8.66)	1,610 (82.02)	—	
	合計	3,234	11 (0.34)	31 (0.96)	248 (7.67)	304 (9.40)	2,640 (81.63)	—	
血圧	1年	1,274	0 (0.00)	11 (0.86)	—	234 (18.37)	1,029 (80.77)	—	
	2年	1,970	3 (0.15)	23 (1.17)	—	596 (30.25)	1,348 (68.43)	—	
	合計	3,244	3 (0.09)	34 (1.05)	—	830 (25.59)	2,377 (73.27)	—	

【中学校 女子】

区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y
肥満	1年	1,246	10 (0.80)	34 (2.73)	50 (4.01)	—	1,070 (85.87)	82 (6.58)
	2年	1,788	23 (1.29)	60 (3.36)	78 (4.36)	—	1,562 (87.36)	65 (3.64)
	合計	3,034	33 (1.09)	94 (3.10)	128 (4.22)	—	2,632 (86.75)	147 (4.85)
血清脂質	1年	1,242	6 (0.48)	28 (2.25)	173 (13.93)	145 (11.67)	890 (71.66)	—
	2年	1,781	25 (1.40)	50 (2.81)	311 (17.46)	243 (13.64)	1,152 (64.68)	—
	合計	3,023	31 (1.03)	78 (2.58)	484 (16.01)	388 (12.83)	2,042 (67.55)	—
血圧	1年	1,246	3 (0.24)	26 (2.09)	—	182 (14.61)	1,035 (83.07)	—
	2年	1,788	5 (0.28)	80 (4.47)	—	392 (21.92)	1,311 (73.32)	—
	合計	3,034	8 (0.26)	106 (3.49)	—	574 (18.92)	2,346 (77.32)	—

(注) ()内は受診者数に対する%

2.45%とほぼ同等であった。

ii) 4年生女子

a区分は7人(0.50%), b区分は49人(3.48%), c区分は84人(5.97%)で、肥満傾向児は140人(9.95%)であり、2020年度の肥満傾向児の出現頻度と同程度で、2019年度の7.19%よりは若干高く男子と同様の推移を示した。やせは51人(3.62%)であり2021年度の瘦身傾向児の出現頻度3.74%とほぼ同等であった。

一般に肥満傾向児は男子に多く、やせ傾向児は女子に多いことが知られており、今回の健診受診者も同様の結果であった。

2020年から続く新型コロナウイルス感染症のパンデミック以降は肥満傾向児が増加し、高止まりの状況が続いている。

②血清脂質

血清脂質の判定区分は複雑で、総コレステロールとHDLコレステロールを用いた判定基準と、直接法で測定したLDLコレステロールを用いた判定基準がある。2つの判定基準による判定結果が一致しない場合は、重い方の判定を採用した(表1)。

a区分(LDLコレステロールを用いた判定では190mg/dL以上)は、「小児家族性高コレステロール血症診療ガイド2022」では、LDLコレステロールが180mg/dL以上なら、これのみでも“家族性高コレステロール血症(以下、FH)疑い”と診断できるとされており²⁾、専門医へ紹介が必要なレベルである。

i) 4年生男子

a区分は16人(1.11%), b区分は29人(2.02%), c区分は226人(15.75%)であった。

2021年度は2020年度と比較してすべての区分で増加したが、2022年度の結果は2021年度と比較してa区分の割合がさらに増加していた。

ii) 4年生女子

a区分は13人(0.93%), b区分は39人(2.80%), c区分は254人(18.26%)であった。

2021年度の結果と比較すると、男子と同様にa区分が若干増加していた。

③血圧

小児の高血圧判定基準は日本高血圧学会の「高血圧治療ガイドライン2019」の値が用いられている⁶⁾。健診では、この判定基準を参考にして、a, b, d, nの4段階で判定を行った(c判定は設定していない)。

小児期高血圧の原因には、腎疾患や内分泌疾患による2次性高血圧の場合もあるため注意を要する。

i) 4年生男子

a区分は0人(0.00%), b区分は13人(0.90%)であった。

2021年度の結果と比較するとa区分の者がいなかったが、b区分の頻度には大きな変化はなかった。

ii) 4年生女子

a区分は3人(0.21%), b区分は17人(1.21%)であった。

2021年度の結果と比較すると大きな変化はなかった。

2. 中学校(表3-2)

受診者数は、体格判定や血圧測定を行った者は6,278人(男子3,244人、女子3,034人)で、血液検査も行った者は、6,257人(男子3,234人、女子3,023人)であった。受診者の内訳は、男女とも1年生より2年生が若干多かった。2021年度の受診者数は、体格判定と血圧測定を行った者は6,698人、血液検査も行った者が6,690人であり400人程度減少した。

①肥満

i) 1, 2年生男子

a区分(高度肥満)は81人(2.50%), b区分(中等度肥満)は190人(5.86%), c区分(軽度肥満)は213人(6.57%)で、肥満傾向児は484人(14.92%)であり、2021年度の肥満傾向児の出現頻度の13.61%よりは若干増加した。瘦身傾向児の頻度は98人(3.02%)であり2021年度の瘦身傾向児の出現頻度3.05%とほぼ同等であった。

ii) 1, 2年生女子

a区分は33人(1.09%), b区分は94人(3.10%), c区分は128人(4.22%)で、肥満傾向児の総数は255人(8.40%)であり、2021年度の出現頻度(8.35%)とほぼ同等であった。やせの頻度は147人(4.85%)であり、2021年度の瘦身傾向児の出現頻度4.13%より若干増加した。

②血清脂質

i) 1, 2年生男子

a区分は11人(0.34%), b区分は31人(0.96%), c区分は248人(7.67%)であった。

2021年度の結果である, a区分0.37%, b区分1.24%, c区分8.01%と比較するとすべての区分で若干減少していた。

ii) 1, 2年女子

a区分は31人(1.03%), b区分は78人(2.58%), c区分は484人(16.01%)であった。

2021年度の結果である, a区分が1.06%, b区分が2.83%, c区分が17.86%と比較するとすべての区分で低下傾向が認められた。

血清脂質は, 身長が急速に伸びる思春期には生理的減少が生じることが知られている。FHが疑われるa区分の者は男女合わせて42人(0.67%)であり2021年度とほぼ同じ値であった。

③血圧

「高血圧治療ガイドライン2019」では, 中学生の高血圧判定基準は男女別に設定されている。そこで, この健診でも, 中学生男子と中学生女子では別の判定基準を参考にして, a, b, d, nの4段階で判定を行った(なお, 小学生と同様にc判定は設定していない)。

i) 1, 2年生男子

a区分は3人(0.09%), b区分は34人(1.05%)であった。

2021年度の結果は, a区分が0.14%, b区分が1.09%であり, 横ばいから減少傾向であった。

ii) 1, 2年女子

a区分は8人(0.26%), b区分は106人(3.49%)であった。

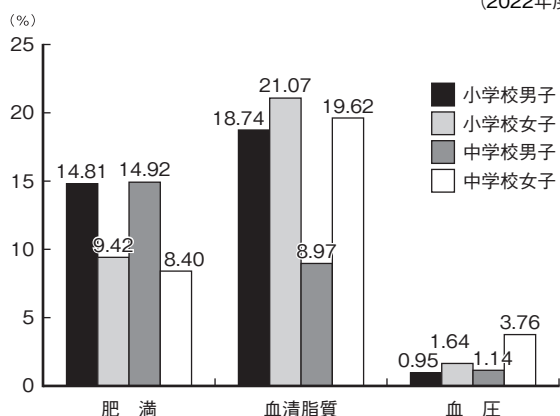
2021年度の結果である, a区分0.19%, b区分3.63%と比較するとa区分が若干増加した。

小中学生の, 肥満傾向児, 血清脂質, 血圧の3つの項目における, 基準値以上を示した者の割合を男女別に示す(図1)。肥満傾向児が男子に多く, 脂質異常症が中学男子で少なく, 高血圧者が中学女子で多いことは従前通りの結果であった。

[2] 総合判定・指導区分別の出現率

表4に小学生および中学生の総合判定・指導区分別

図1 小学校・中学校の健診項目別(基準値以上)出現率(2022年度)



の出現頻度を男女別に示す。

1.小学4, 5年生

I: 要医学的管理は, 男子42人(2.22%), 女子25人(1.37%), II: 要経過観察は, 男子156人(8.25%), 女子120人(6.57%), III: 要生活指導は, 男子352人(18.61%), 女子369人(20.21%)であり, 2021年度の結果と比較するとIII区分の女子が若干増加していた。

図2に小学生の総合判定・指導区分別の出現率を示す。

2.中学1, 2年生

I: 要医学的管理は, 男子95人(2.93%), 女子75人(2.47%), II: 要経過観察は, 男子225人(6.94%), 女子258人(8.50%), III: 要生活指導は, 男子373人(11.50%), 女子527人(17.37%)であり, 2021年度の結果と比較すると, I区分の男女が若干増加していた。

図3に中学生の総合判定・指導区分別の出現率を示す。

まとめ

小児生活習慣病予防健診の目的は, 動脈硬化性疾患の1次予防と健康教育である。さらに, 冠動脈疾患の発症リスクを著しく高めるFHのスクリーニングとしての役割もある。

新型コロナウイルス感染症のパンデミック以降, 「新しい生活様式」の推奨によって, わが国の子どもたちは, より生活習慣病が生じやすい環境での生活を余儀なくされており, 文部科学省の学校保健統計調査報告書やスポーツ庁からの報告によって, 肥満

表4 小学校・中学校の総合判定・指導区分別の出現率

【小学校】			(2022年度)				
性別	区分	受診者数	I：要医学的管理	II：要経過観察	III：要生活指導	IV：管理不要	N：正常
男子	4年	1,450	34 (2.34)	119 (8.21)	272 (18.76)	238 (16.41)	787 (54.28)
	5年	441	8 (1.81)	37 (8.39)	80 (18.14)	75 (17.01)	241 (54.65)
	合計	1,891	42 (2.22)	156 (8.25)	352 (18.61)	313 (16.55)	1,028 (54.36)
女子	4年	1,407	23 (1.63)	95 (6.75)	292 (20.75)	235 (16.70)	762 (54.16)
	5年	419	2 (0.48)	25 (5.97)	77 (18.38)	72 (17.18)	243 (58.00)
	合計	1,826	25 (1.37)	120 (6.57)	369 (20.21)	307 (16.81)	1,005 (55.04)

【中学校】			(2022年度)				
性別	区分	受診者数	I：要医学的管理	II：要経過観察	III：要生活指導	IV：管理不要	N：正常
男子	1年	1,274	25 (1.96)	86 (6.75)	151 (11.85)	242 (19.00)	770 (60.44)
	2年	1,970	70 (3.55)	139 (7.06)	222 (11.27)	493 (25.03)	1,046 (53.10)
	合計	3,244	95 (2.93)	225 (6.94)	373 (11.50)	735 (22.66)	1,816 (55.98)
女子	1年	1,246	20 (1.61)	84 (6.74)	200 (16.05)	229 (18.38)	713 (57.22)
	2年	1,788	55 (3.08)	174 (9.73)	327 (18.29)	421 (23.55)	811 (45.36)
	合計	3,034	75 (2.47)	258 (8.50)	527 (17.37)	650 (21.42)	1,524 (50.23)

(注) ()内は受診者数に対する%

傾向児の増加や体力低下の問題が生じていることが明らかになっている。またわが国のFHの診断率が諸外国と比較して低いことも問題である。

小児生活習慣病予防健診には、長い歴史があり、その時の社会状況の変化に応じて健診内容の見直しが行われてきている。小児にも肥満症やメタボリックシンドロームの病態があり、過剰な内臓脂肪蓄積が肥満に伴う健康障害や早期動脈硬化と関連が強いことがわかっており、小児生活習慣病外来には、比較的高度の肝機能障害を有する子どもたちが受診している。

従来の方で行われた2022年度の小児生活習慣病予防健診結果は、2021年度と比較してあまり大きな変化はなかったが、次項で報告させていただく、健診項目に腹囲やALTを加えた杉並区の新しい包括的な小児生活習慣病予防健診⁷⁾では、2019年度以降、腹部肥満の男児が増

図2 小学校の総合判定・指導区分別の出現率

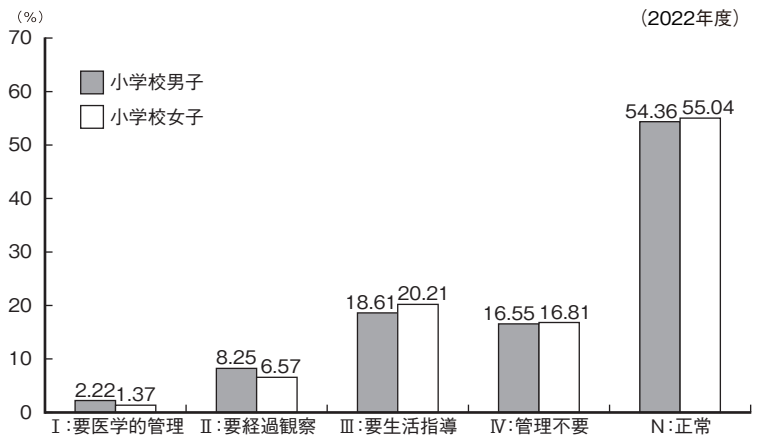
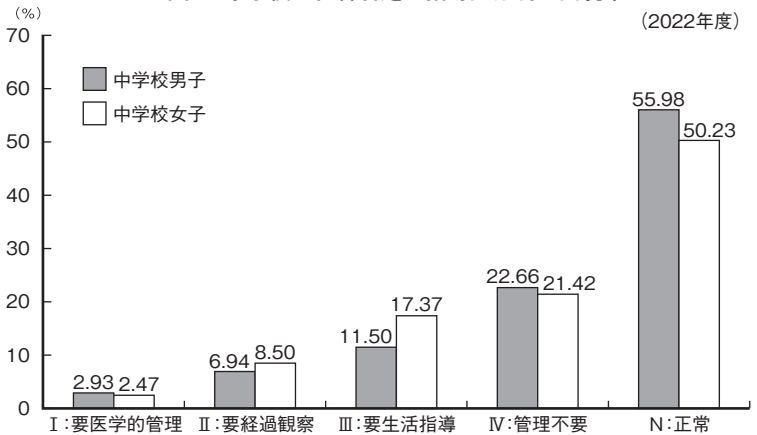


図3 中学校の総合判定・指導区分別の出現率



加していることが明らかになっている。このようなことから、今後は、より現実に見合った、小児生活習慣病予防検診システムへの移行も考慮すべきであると思われる。

小児生活習慣病予防健診で得られる身体計測値や血圧、血清脂質のデータは極めて貴重であり、生涯にわたる個人の健康の維持増進のために、データの保存法や活用法に関する検討も望まれる。

文献

- 1) 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課(監修), 日本学校保健会編: 児童生徒等の健康診断マニュアル平成27年度改訂. 日本学校保健会, 東京, 20, 2015.
- 2) 日本動脈硬化学会: 動脈硬化性疾患予防ガイドライン2022年版: 157, 2022.
- 3) 厚生労働省: 令和4年(2022)人口動態統計月報年計(概数)の概況.2023, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai22/dl/gaikyoR4.pdf> [2024年1月30日]
- 4) 文部科学省: 令和4年度学校保健統計調査の公表について.2023, https://www.mext.go.jp/content/20231115-mxt_chousa01-000031879_1a.pdf [2024年1月30日]
- 5) 原 光彦: 小児生活習慣病予防検診の現状と今後の展望. 予防医学ジャーナル532: 14, 2023.
- 6) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会(編): 高血圧治療ガイドライン2019. ライフサイエンス出版, 東京, 164, 2019.
- 7) 原 光彦: 杉並区小児生活習慣病予防健診の実施成績. 東京都予防医学協会年報2021年版第50号: 49, 2021.

杉並区小児生活習慣病予防健診の実施成績

原 光 彦

和洋女子大学家政学部健康栄養学科教授

はじめに

2023(令和5)年11月に文部科学省から公開された令和4年度学校保健統計確定値によれば、検診実施期間が年末まで延長されている影響によって、新型コロナウイルスのパンデミック以前の過去の数値とは単純に比較できないと記載されているものの、肥満傾向児の割合は11歳男子が13.95%、女子が10.47%と2006(平成18)年以降で最高となっている¹⁾。新型コロナウイルス感染症が5類に移行した2023年5月以降でも、子どもたちの成育環境は悪化したままであり、小児生活習慣病が蔓延しやすい状況は継続している。

小児生活習慣病予防健診は全国各地で行われている。しかし2019年に宮崎らが行った小児生活習慣病予防健診に関する全国実態調査によれば、健診の実

施率は24.8%である。また血液検査は92.7%も行われているにもかかわらず、小児成人を問わず肥満に伴う健康障害と関連が強く、成人の特定健診の検診項目にもなっている腹囲測定はわずか40.7%しか行われていなかった²⁾。超少子高齢化が類を見ない速さで進行中のわが国では、健康寿命の延伸が極めて重要な課題である。2040年までに3年以上の健康寿命の延伸を目的として、「循環器病対策推進基本法」が決められ、2023年度からは第2期基本計画が開始されており、小児生活習慣病予防健診の標準化と法定健診に向けた努力が行われている³⁾。

杉並区では、東京都予防医学協会が新規開発した“新しい包括的な小児生活習慣病予防健診システム(以下、新包括システム)”(図1)を2019年度より導

入し運用している⁴⁾。

この新包括システムは、従来の肥満度を用いた体格評価、血圧、血清コレステロール評価に加えて、腹囲測定による腹部肥満の評価、2型糖尿病(Type 2 Diabetes Mellitus : T2DM)やその予備群、非アルコール性脂肪性肝疾患(Non-Alcoholic Fatty Liver Disease :

表1 小児生活習慣病予防健診システムの新旧比較

	従来システム	新包括システム
測定項目	肥満度 血圧 総コレステロール(LDL-C) HDL-コレステロール 血液一般検査	肥満度、ウエスト周囲長(ウエスト身長比) 血圧 総コレステロール(non HDL-C) HDL-コレステロール 血液一般検査
糖代謝異常	腎臓検診の尿一般検査結果を参照	HbA1c
肝機能評価(NAFLD*を反映)	なし	ALT
判定法	糖尿病:2段階、肥満:5段階、血清脂質:5段階、血圧:4段階にそれぞれ判定	糖尿病、肥満(腹部肥満)以外は、正常か異常の2段階で評価
総合判定	I(要医学的管理)、II(要経過観察)、III(要生活指導)、IV(管理不要)、V(正常)の5段階	要受診、要指導、正常の3段階

(注)*非アルコール性脂肪性肝疾患

NAFLD)の評価も含めた,“小児版特定健診”ともい
うべき健診であり,それぞれの健診項目の陽性者抽出
基準は,日本肥満学会による『小児肥満症診療ガイド
ライン2017』で決められた値におおむね準拠している
5)。

2019年に杉並区で開始された新包括システムによる
新しい小児生活習慣病予防健診は,新型コロナウイルスのパンデミックの影響で2020年度は行うこと
ができなかったが,2021年度から再開された。2021
年度は2019年度より男子の腹部肥満や肝機能障害を
有する者が増加していた。今回は2022年度の健診結
果を報告する。

対象と健診システム

[1] 対象

従来,小学生の小児生活習慣病予防健診の対象は
小学4年生としていたが,2021年度に再開された際に
対象を小学5年生としており,2022年度も小学5年生

を対象とした。

[2] 健診システム

事前指導(健診の通知,健康教育,調査票の回収),
1次健診(身体計測値から肥満度などの算出,血圧測
定,血液検査),総合判定(各項目別に判定し,その
組み合わせにより指導区分を決定)のステップで行っ
た。

新包括システムと従来システムの相違点を表1に
示す。新包括システムでは肥満度ばかりでなく,腹
部肥満の簡易指標であるウエスト周囲長(腹囲)や
ウエスト身長比(腹囲身長比),糖代謝指標である
HbA1c,肝機能を反映するALTを加え,血清脂質に
は,随時採血でも評価可能なnon HDL-コレステロー
ル(non HDL-C)の評価が加えられており,総合判定
は従来の5段階判定から,「要受診」,「要指導」,「正常」
の3段階に集約されている。

[3] 実施方法

各項目の判定基準を表2に示す。各項目の基準値

表2 新しい包括的な小児生活習慣病予防健診の健診項目と判定基準

		a	n(正常)				
①	糖尿病の既往	あり	なし				
		a	b	n(正常)			
②	HbA1c(%) 酵素法	6.5以上	5.7~6.4	5.6以下			
		a(高度肥満)	b(中等度)	c(軽度肥満)	n(正常)	y(やせ)	
③	肥満度(%)	50以上	30~49.9	20~29.9	-19.9~19.9	-20以下	
		a	n(正常)		a	n(正常)	
④	ウエスト周囲長(cm)	小学生	75以上	75未満	ウエスト 身長比	0.5以上	0.5未満
⑤			中高校生	80以上			
血圧(mmHg)		a	n(正常)		判定区分I(要受診)		
⑥	収縮期	小学生 中学女児	135以上	135未満	糖尿病の既往あり		
	拡張期		80以上	80未満	糖尿病の既往はないが,HbA1cが6.5%以上 高度肥満かやせ		
	収縮期	中学男児 高校生	140以上	140未満	軽度から中等度肥満で,腹部肥満ありか, 脂質異常や肝機能障害がある		
	拡張期		85以上	85未満	高血圧がある		
血清脂質(mg/dL)		a	n(正常)		判定区分II(要指導)		
⑦	総コレステロール	220以上	220未満	HbA1cが5.7から6.4%			
⑧	HDLコレステロール	40未満	40以上	腹部肥満あり			
⑨	non HDLコレステロール	150以上	150未満	脂質異常または肝機能障害がある			
		a	n(正常)		判定区分N(正常)		
⑩	ALT(IU/L)	30以上	30未満	すべての項目が正常			

は、日本肥満学会が作成した『小児肥満症診療ガイドライン2017』に掲載されている小児肥満症診断基準の肥満に伴う各種健康障害のカットオフ値におおむね

準拠している。

結果判定は、糖尿病の既往があればa、なければn、HbA1cについては、同様の健診を実施している足立区の健常学童の健診データのパーセンタイル値から、65%以上をa、57%から64%をb、56%以下をnとした。

肥満度を用いた体格判定は、従来通り、a、b、c、n、yの5段階で判定し、腹部肥満評価を目的とした腹囲は、75cm以上をa、75cm未満をnとした。腹囲身長比を用いた判定は、0.5以上をa、0.5未満をnとした。

血圧や血清脂質の判定は、小児肥満症診断基準の肥満に伴う各種健康障害のカットオフ値を用い、aかnの2段階で判定した。

肥満に合併しやすいNAFLDについては、検査

図1 新しい包括的な小児生活習慣病予防健診システム

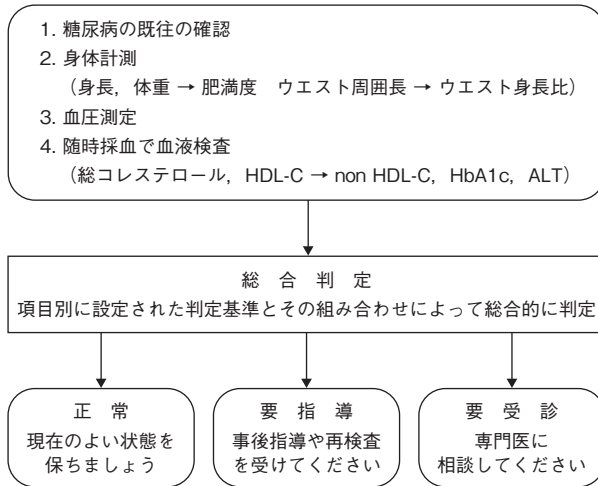


表3-1 小学生男子の項目別陽性率(杉並区)

(2022年度)									
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	5年	856	10 (1.17)	39 (4.56)	53 (6.19)	—	716 (83.64)	38 (4.44)	
血清脂質	5年	848	74 (8.73)	—	—	—	774 (91.27)	—	
血圧	5年	856	6 (0.70)	—	—	—	850 (99.30)	—	
腹囲	5年	856	112 (13.08)	—	—	—	744 (86.92)	—	
腹囲/身長	5年	856	146 (17.06)	—	—	—	710 (82.94)	—	
ALT	5年	848	51 (6.01)	—	—	—	797 (93.99)	—	
HbA1c	5年	848	0 (0.00)	24 (2.83)	—	—	824 (97.17)	—	
糖尿既往	5年	856	0 (0.00)	—	—	—	856 (100.00)	—	

(注) ()内は受診者数に対する%

表3-2 小学生女子の項目別陽性率(杉並区)

(2022年度)									
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	5年	797	2 (0.25)	14 (1.76)	36 (4.52)	—	701 (87.95)	44 (5.52)	
血清脂質	5年	793	75 (9.46)	—	—	—	718 (90.54)	—	
血圧	5年	797	18 (2.26)	—	—	—	779 (97.74)	—	
腹囲	5年	797	31 (3.89)	—	—	—	766 (96.11)	—	
腹囲/身長	5年	797	42 (5.27)	—	—	—	755 (94.73)	—	
ALT	5年	793	10 (1.26)	—	—	—	783 (98.74)	—	
HbA1c	5年	793	0 (0.00)	14 (1.77)	—	—	779 (98.23)	—	
糖尿既往	5年	797	0 (0.00)	—	—	—	797 (100.00)	—	

(注) ()内は受診者数に対する%

図2 健診項目別の基準値以上の出現率

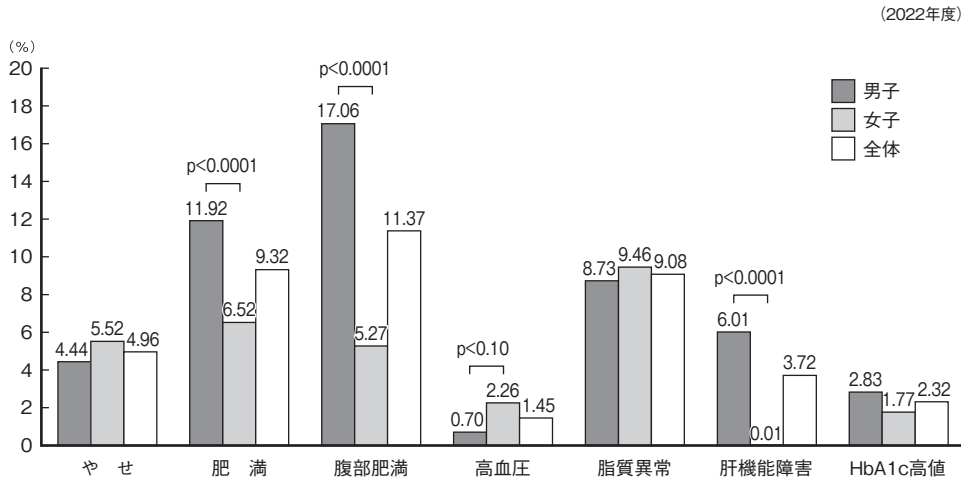
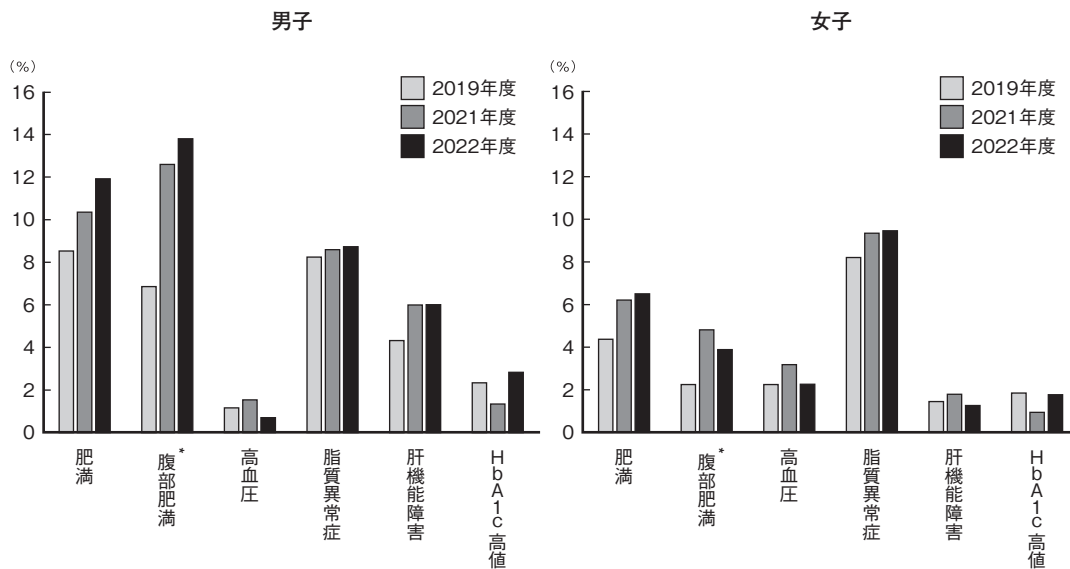


図3 2019年度から2022年度の肥満関連健康障害の出現頻度の比較



*腹部肥満としてウエスト周囲長>75cm基準を用いた

項目をALTに絞りALTが30IU/L以上を抽出基準とした。

糖尿病の既往がある者、HbA1cが6.5%以上の者、高度肥満ややせの者、軽度および中等度肥満では、腹部肥満がある、もしくは脂質異常や肝機能障害がある者、高血圧がある者は「要受診」とした。HbA1cが5.7から6.4の者、腹部肥満がある者、脂質異常または肝機能障害がある者は「要指導」とし、すべての項

目が正常な者を「正常」と判定した。

新包括システムの概略を図1に示す。

2022年度健診結果

受診者数は1,653人(男子856人、女子797人)であり、2021年度の、2,719人(男子1,430人、女子1,289人)と比較して、60.79%に留まっていた。

[1] 項目別判定の出現率(表3-1, 表3-2, 図2, 図3)

表3-1, 表3-2, 図2に, やせ, 肥満, 腹部肥満, 高血圧, 脂質異常, 肝機能障害, HbA1c高値者の判定別出現率を示す。肥満, 腹部肥満, 肝機能障害を有する児童は有意に男子に多く, 高血圧を有する者は有意に女子に多かった。今回の検診結果の性差は2019年度や2021年度の調査結果で認められた性差と同様の結果であった。

1. 糖尿病の既往とHbA1c高値

糖尿病の既往がある者やHbA1cが6.5%以上の者はいなかった。HbA1cが5.7から6.4%の者が, 男子の24人(28.3%), 女子の14人(1.77%), 全体では38人(2.32%)認められ, 2021年度の1.15%と比較して増加していた。

2. 肥満傾向児

肥満度が+20%以上の肥満傾向児は, 男子11.92%, 女児は6.52%, 全体では9.32%であり, 2019年度や2021年度と比較して増加した。

3. 腹部肥満児

ウエスト周囲長(腹囲)が基準値(75cm)以上で腹部肥満が疑われる者は, 男子では112人(13.08%), 女子では31人(3.89%)であり, 男子では2019年度や2021年度と比較して増加していた。女子では, 2021年度と比較すると若干低下していた。腹囲の増大は, 小児でも肥満に伴う健康障害との関連が強いと言われており, 肥満に伴う健康障害の合併率は男子に多い。腹部肥満者が2019年度のはほぼ2倍に増加していることは, 大きな懸念材料である。

4. 血圧

高血圧の者は, 男子は6人(0.70%), 女子は18人(2.26%)であり, 男女ともに2021年度より減少した。

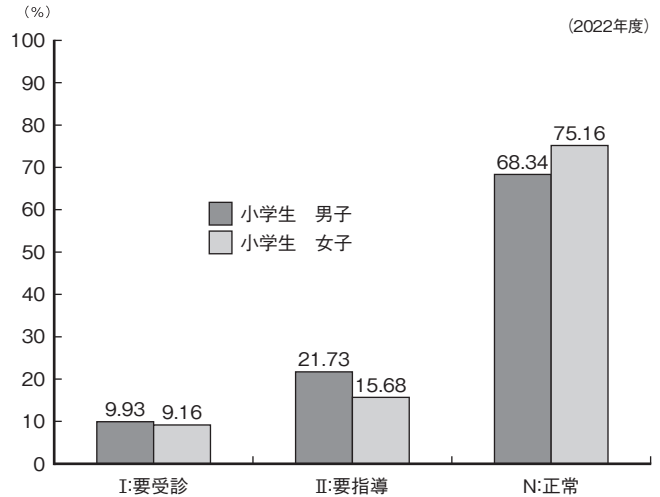
5. 血清脂質異常

血清脂質異常が疑われる者は, 男子は74人(8.73%), 女子は75人(9.46%)で2021年度と比較してわずかに増加していた。

6. ALT高値(NAFLDが疑われる者)

NAFLDが疑われる者は, 男子の51人(6.01%), 女

図4 総合判定・指導区分別の出現頻度



子の10人(1.26%)で, 2021年度と比較して男子では変化がなかった。

[2] 総合判定・指導区分別出現率

新包括システムにおける指導区分は3段階であり, 「I: 要受診」が男子では9.93%, 女子では9.16%で, 2019年度や2021年度と大きな差はなかった。「II: 要指導」と判定された者は, 男子が21.73%, 女子が15.68%で, 増加傾向を示したが有意ではなかった。「N: 正常」と判定された者は, 男子が68.34%, 女子が75.16%であった(図4)。

まとめ

2020年度以降の新型コロナウイルスのパンデミックによって生じた生活様式の変化は, 成人ばかりでなく子どもたちの生活に大きな影響を及ぼし続けている。最新の「令和4年度学校保健統計調査結果」では, 肥満傾向児の出現頻度は2006年以降過去最高になっており, 裸眼視力1.0未満の近視者の出現頻度も過去最高であった。一方, スポーツ庁から発表された「令和3年度全国体力・運動能力, 運動習慣等調査結果」では, 小学5年生の体力テストの合計点数は2018年度以降低下しており, 男子では最低記録を更新している⁶⁾。このように, 新型コロナウイルスのパンデミック以降のタブレットPC等を利用した学習の普及によるスクリーンタイムの延長や身体活動の機

会の減少は、小児肥満症をはじめとした生活習慣病の温床となっている。

現在、わが国の状況は徐々に新型コロナウイルスのパンデミック前に戻りつつあるが、男子の腹部肥満者やHbA1c高値者の増加、脂質異常を持つ小児の頻度が高止まりであることなど多くの問題があり、総合判定でもII：要指導者が増加傾向にあることが明らかになった。2023年6月に開催された総理が委員長を務める「第2回医療DX推進本部」の会議資料によれば、乳幼児期から青年期の医療DXのメリット(イメージ図)には“子どもの健診結果や予防接種歴をスマホ一つで確認でき、医療機関の受診の際、内容を確実に伝えることができる”ことが明記されており⁷⁾、われわれが行っている包括的な小児生活習慣病予防健診システムの普及や法定化が強く望まれる⁸⁾。

文献

- 1) 文部科学省：令和4年度学校保健統計調査の公表について. 2023, https://www.mext.go.jp/content/20231115-mxt_chousa01-000031879_1a.pdf [2024年1月28日]
- 2) 宮崎あゆみ, 五十嵐 昇, 村上美也子, 他.:小児生活習慣病予防健診に関する全国実態調査. 日小医学会報62:222, 2021.
- 3) 宮崎あゆみ, 小川洋平, 青木真智子, 他.:小児生活習慣病予防健診の未来. 小児保健研究82(3)276, 2023.
- 4) 原 光彦: 杉並区小児生活習慣病予防健診の実施成績. 東京都予防医学協会年報2021年版第50号:49, 2021.
- 5) 日本肥満学会編: 小児肥満症診療ガイドライン2017. ライフサイエンス出版, 東京, 2017.
- 6) スポーツ庁: 令和3年度全国体力・運動能力, 運動習慣等調査結果. 2021, https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/toukei/kodomo/zencyo/1411922_00003.html [2024年1月28日]
- 7) 内閣官房第2回医療DX推進本部資料. 2023, https://www.cas.go.jp/jp/seikaku/iryuu_dx_suishin/dai2/gijisidai.html [2024年1月28日]
- 8) 原 光彦: 小児生活習慣病予防健診の現状と今後の展望. 予防医学ジャーナル532:14, 2023.