

中学生の身体組成と体力テストとの関連に関する研究

内山 聖、菊池 透、長崎啓祐、樋浦 誠、小川洋平、田中幸恵

新潟大学大学院医歯学総合研究科小児科学分野

A. 研究目的

身体組成と体力および運動能力とは密接な関連があると推測される。しかし、小児を対象にした詳細な身体組成の計測が困難であったため、それらの関連の検討は少ない。

多周波数方式 BIA 法を用いた In Body 3.0 (Biospace co., Ltd. USA) では、身体全体の体脂肪率や水分量の測定に加え、左右の上下肢、体幹の 5 つの部位の水分量分布を測定することが可能である。筋肉量は水分量と相関するため、各部位の水分量を比較することで、筋肉量分布を推測することができる。本研究の目的は、健常中学生（肥満小児も含む）を対象に、体力テストおよび In body 3.0 での体組成分析を行ない、小児の身体組成と体力との関連を明らかにすることである。

B. 研究方法

対象は新潟県内のある中学校の 1? 3 年生（男子 95 名、女子 95 名）である。肥満度を算出し、次に In body 3.0 で体組成測定を行ない、体脂肪率、体水分量、上肢水分量、下肢水分量を求めた。また、体力テストを行った。項目は、握力 (kg)、上体起こし (回)、長座位前屈 (cm)、反復横飛び (点)、持久力 (秒)、50m 走 (秒)、立ち幅とび (cm)、ボール投げ (m) である。それぞれの結果を 10 段階のスコアで評価した。また、HDL-C および LDL-C の測定を行った。肥満度、体脂肪率、上肢水分量/体重、上肢水分量/体水分量、下肢水分量/体重、下肢水分量/

体水分量と体力テストの各項目のスコア、HDL-C、LDL-C との関連を単回帰分析で解析した。

C. 研究結果

解析対象となった生徒は調査実施中学校の在校生の 88.8% のであった。表 1 に対象のプロフィールを示す。表 2、5 に肥満度、体脂肪率との関連を示す。女子よりも男子の方が、また肥満度よりも体脂肪率の方が、体力テストスコアと関連が強かった。表 3、6 に上肢水分量との関連を示す。上肢水分量/体重の方が、上肢水分量/体水分量よりも各項目と関連があった。表 4、7 に下肢水分量との関連を示す。下肢水分量/体重の方が、下肢水分量/体水分量よりも各項目と関連があった。HDL-C、LDL-C と体組成とは男子の方が、女子よりも関連があった。

D. 考案

上肢（下肢）水分量/体重が体力テストスコアと最も密接な関連があった理由として、上肢（下肢）水分量/体水分量は全筋肉量あたりの上肢（下肢）筋肉量ににあたるのに対し、上肢（下肢）水分量/体重は体重あたりの上肢（下肢）の筋肉量にあたるためであろう。

In Body 3.0 を用いた体組成測定は、被験者の筋肉量だけでなく、体力も推測できる可能性を示唆している。今後、さらに検討を加え、体組成検査を利用した運動療法処方確立し、小児の健康増進に役立てたい。

E. 結論

体重あたりの四肢の水分量が多い中学生ほど、体力が優れていた。In Body 3.0 による体組成検査は、体力という質的診断も可能であり、小児の身体活動からみた健康度指標として有用である。

表1、対象のプロフィール

	男子 (95名)		女子 (95名)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
年齢 (歳)	13.3	± 0.8	13.3	± 1.0
身長 (cm)	162.4	± 8.8	155.1	± 5.6
体重 (kg)	53.3	± 13.7	48.2	± 8.0
身長SDS	10.35	± 0.89	10.14	± 0.95
肥満度 (%)	+3.4	± 20.0	+1.6	± 15.3
体脂肪率 (%)	16.1	± 6.9	24.5	± 5.7
上肢水分量 (l)	3.2	± 0.9	2.3	± 0.5
上肢水分量/体重 (l/kg)	0.102	± 0.009	0.090	± 0.008
上肢水分量/体水分量 (l/kg)	0.059	± 0.007	0.047	± 0.005
下肢水分量 (l)	10.4	± 2.3	8.0	± 1.2
下肢水分量/体水分量	0.341	± 0.019	0.322	± 0.015
下肢水分量/体重 (l/kg)	0.198	± 0.024	0.168	± 0.017
握力 (kg)	30.6	± 7.5	23.5	± 5.4
握力スコア	4.1	± 1.5	4.9	± 1.4
上体起こし (回)	23.3	± 8.6	15.5	± 4.3
上体起こしスコア	5.3	± 2.4	4.7	± 1.7
長座位前屈 (cm)	41.4	± 9.0	41.9	± 9.0
長座位前屈スコア	5.2	± 1.8	5.1	± 1.7
反復横飛び (点)	45.2	± 8.2	39.0	± 5.8
反復横飛びスコア	4.9	± 1.7	4.8	± 1.8
持久力 (秒)	420.5	± 100.2	304.3	± 28.7
持久力スコア	4.9	± 1.8	5.2	± 1.3
50m走 (秒)	8.2	± 1.3	8.7	± 1.2
50m走スコア	4.6	± 1.9	6.6	± 2.4
立ち幅とび (cm)	190.6	± 36.0	167.7	± 107.7
立ち幅とびスコア	4.1	± 1.7	4.6	± 1.7
ボール投げ (m)	23.2	± 8.2	14.0	± 4.2
ボール投げスコア	5.0	± 2.2	5.5	± 2.3
体力テスト総得点	38.1	± 11.2	41.4	± 9.3
HDL-C (mg/dl)	60.6	± 13.0	63.0	± 12.4
LDL-C (mg/dl)	91.0	± 24.3	98.9	± 19.9

表2、肥満度と体脂肪率との関連 (男子)

男子 (95名)	肥満度		体脂肪率	
	r	p	r	p
握力スコア		NS		NS
上体起こしスコア	-0.245	<0.05	-0.161	<0.0001
長座位前屈スコア		NS		NS
反復横飛びスコア		NS	-0.367	<0.001
持久力スコア	-0.470	<0.0001	-0.626	<0.0001
50m走スコア	-0.341	<0.001	-0.458	<0.0001
立ち幅とびスコア	-0.330	<0.01	-0.543	<0.0001
ボール投げスコア		NS	-0.296	<0.01
得点	-0.223	<0.05	-0.515	<0.0001
HDL-C (mg/dl)		NS	-0.208	<0.05
LDL-C (mg/dl)	0.311	<0.01	0.360	<0.001

表3、上肢水分量との関連 (男子)

男子 (95名)	上肢水分量/体重		上肢水分量/体水分量	
	r	p	r	p
握力スコア	0.690	<0.0001	0.773	<0.0001
上体起こしスコア	0.567	<0.0001	0.314	<0.01
長座位前屈スコア	0.393	<0.0001	0.400	<0.0001
反復横飛びスコア	0.504	<0.0001	0.316	<0.01
持久力スコア	0.514	<0.0001		NS
50m走スコア	0.356	<0.001		NS
立ち幅とびスコア	0.581	<0.0001	0.256	<0.05
ボール投げスコア	0.655	<0.0001	0.594	<0.0001
得点	0.712	<0.0001	0.456	<0.0001
HDL-C (mg/dl)		NS		NS
LDL-C (mg/dl)	-0.226	<0.05		NS

表4、下肢水分量との関連 (男子)

男子 (95名)	下肢水分量/体重		下肢水分量/体水分量	
	r	p	r	p
握力スコア	0.320	<0.001	0.409	<0.0001
上体起こしスコア	0.522	<0.0001	0.442	<0.0001
長座位前屈スコア	0.264	<0.01	0.344	<0.001
反復横飛びスコア	0.405	<0.0001	0.319	<0.01
持久力スコア	0.613	<0.0001	0.418	<0.0001
50m走スコア	0.421	<0.0001	0.260	<0.05
立ち幅とびスコア	0.567	<0.0001	0.427	<0.0001
ボール投げスコア	0.411	<0.0001	0.416	<0.0001
得点	0.594	<0.0001	0.509	<0.0001
HDL-C (mg/dl)		NS	0.211	<0.05
LDL-C (mg/dl)	-0.341	<0.001	-0.229	<0.05

表5、肥満度と体脂肪率との関連 (女子)

女子 (95名)	肥満度		体脂肪率	
	r	p	r	p
握力スコア		NS		NS
上体起こしスコア		NS		NS
長座位前屈スコア		NS		NS
反復横飛びスコア		NS	-0.229	<0.05
持久力スコア		NS	-0.502	<0.0001
50m走スコア		NS		NS
立ち幅とびスコア		NS	-0.286	<0.01
ボール投げスコア		NS		NS
得点 対 肥満度		NS	-0.272	<0.01
HDL-C (mg/dl)	-0.213	<0.05	-0.202	<0.05
LDL-C (mg/dl)		NS		NS

表6、上肢水分量との関連 (女子)

女子 (95名)	上肢水分量/体重		上肢水分量/体水分量	
	r	p	r	p
握力スコア	0.542	<0.0001	0.540	<0.0001
上体起こしスコア	0.398	<0.0001	0.308	<0.01
長座位前屈スコア		NS		NS
反復横飛びスコア	0.384	<0.001	0.239	<0.05
持久力スコア	0.430	<0.0001		NS
50m走スコア	0.325	<0.01	0.239	<0.05
立ち幅とびスコア	0.397	<0.0001		NS
ボール投げスコア	0.491	<0.0001	0.446	<0.0001
得点 対 肥満度	0.578	<0.0001	0.406	<0.0001
HDL-C (mg/dl)		NS		NS
LDL-C (mg/dl)		NS		NS

表7、下肢水分量との関連 (女子)

女子 (95名)	下肢水分量/体重		下肢水分量/体水分量	
	r	p	r	p
握力スコア	0.320	<0.01	0.288	<0.01
上体起こしスコア	0.522	<0.0001		NS
長座位前屈スコア	0.264	<0.01		NS
反復横飛びスコア	0.405	<0.0001		NS
持久力スコア	0.613	<0.0001		NS
50m走スコア	0.421	<0.0001		NS
立ち幅とびスコア	0.567	<0.0001	0.284	<0.01
ボール投げスコア	0.411	<0.0001		NS
得点 対 肥満度	0.594	<0.0001	0.232	<0.01
HDL-C (mg/dl)	0.246	<0.05		NS
LDL-C (mg/dl)		NS		NS

小児の栄養・運動・休養から見た健康度指標と QOL に関する研究

休養・睡眠の質・生活の質 (QOL) から見た健康度の評価に関する研究

分担研究者 鏡森定信(富山医科薬科大学医学部教授)

【研究要旨】

版權者の了解を得て小児の生活の質(QOL)に関する日本語版 COOP チャートを作成した。中学生を対象とした性能評価を行い、妥当性、信頼性、受容性があることを明らかにした。中学1年生1万人を対象に同質問票と生活習慣との横断的評価を行い、朝食の欠食、身体活動が少ない、テレビ視聴時間が長い、就寝時刻が遅い人は、QOLが低値であった。縦断的評価でも同様の結果を得た。睡眠質問票についても手首の加速度分析から推測する睡眠測定器(アクティウォッチ)を用いて、性能評価を行い良好な結果を得た。また好ましくない生活習慣と睡眠の質の低値とは関連を認めた。小児のQOL向上、睡眠の質の向上のため、好ましい生活習慣を維持することは重要である。

緒言

近年の社会生活環境の急激な変化に伴い、小児の生活習慣・食習慣は大きく変化した。また、その結果、小児の「からだの問題」としては、小児肥満の増加と痩せの増加が注目されるようになった。また、「こころの問題」としては、いじめや不登校などの問題が大きくなってきている。そうした社会生活環境の変化に伴う小児の心身の変化のために、従来の「疾病の有無」という概念では小児の健康を捉える事は難しくなっており、健康関連 QOL による小児の健康状態の把握と対策が求められているといえる。

近年、成人を対象とした QOL 評価法としては SF-36 などの評価法があり欧米、日本でも頻繁に用いられている。また小児の QOL としては CHQ などの評価法があり欧米では用いられているが、本邦において一般小児集団を対象とした確立された QOL 評価法はまだない。小児は言語が発達途上であることを考慮し、また一般小児集団を対象とすることからはできるだけ項目数の少ない質問票を使用することが望まれる。

Dartmouth Primary Care Cooperative Information Project (COOP) チャートは、米国で開発された 9 項目からなる健康関連 QOL を測定するための質問票で、イラストがついているため、小児でも使用可能であ

ると考えられた。日本語訳はすでにプライマリ・ケア学会が開発しているが COOP チャートおよびその日本語訳は基本的に成人を対象としている。

そこで、今回の研究では、小児用に日本語版の COOP チャート質問票を作成し、その妥当性・信頼性及び受容性について検討することを目的とした。また1万人規模の出生コホート集団を対象として、横断的・縦断的に QOL の関連要因を評価し、小児の QOL の維持増進に寄与する生活環境要因を明らかにした。

QOL 指標と同時に近年注目されている健康指標として「睡眠の質」がある。従来は睡眠の問題は、その後の抑うつ状態などの精神的な問題との関連が注目されていたが、近年、耐糖能異常や高血圧などの生活習慣病の危険因子としても認識されるようになった。そこで、今回の研究では、小児の睡眠の質を評価するための質問票の開発を、手首の加速度と照度の記録できる携帯型の睡眠測定装置（アクティウォッチ）を用いて行い、その性能評価も行なった。

また、QOL や睡眠の質は、小児の体格（ボディイメージ）、社会環境（両親の就業状況）などとも密接な関係があるため、出生コホート集団において、関連要因を評価した。

B. 方法と結果

1. 小児用日本語版 COOP チャート翻訳過程と性能評価

著作権所有者の了解を得て、翻訳・逆翻訳法により作成した。バイリンガルの日本人

研究者1名が COOP チャート質問票の原版（英語）を日本語に翻訳した。英語の原本を知らない、健康科学を専門とする2名のバイリンガル日本女性が逆翻訳をした。英語版著作権者、日本語版著作権者の意面をもとに微調整を加え、小児用の日本語版 COOP チャートとした。性能評価は、中学校 12-15 才の生徒 952 人を対象に実施した。有効回答を得た 885 人（有効回答率 92.9%：男子 454 名、女子 429 名）を解析対象とした。また 523 名の生徒を対象として再現性を評価した。GHQ-12 項目版を用い、一部の対象者（ある中学校の全員 321 人）に対して COOP チャートとの関連性を評価した。その結果、再現性について、1 回目と 2 回目調査の 9 尺度の Spearman 相関係数は 0.45-0.70 で、重み付きカッパ係数は 0.37-0.59 で、中程度以上の信頼性を認めた。弁別妥当性について、頭痛と腹痛を持つ小児がそうでない小児より、COOP チャート各尺度の得点が高く、QOL が低い傾向が認められた。基準関連妥当性について、「身体活動」尺度を除き、GHQ-12 合計値が高いほど、COOP チャートの各尺度の得点が高くなる正の相関が見られた。COOP チャート質問票の回答の所要時間は概ね 3-5 分であった。COOP チャートの日本語版は日本の小児において妥当性・信頼性及び受容性があることが示唆された。

2. 中学生における QOL の関連要因の研究

COOP チャート質問票を用い、小児の QOL に関連する因子を検討した。2002 年に富山県の中学校 1 年生全員、計 10453 人を調査対象とした。総回収数は 9718 人（93.0%）、

そのうち解析項目に関する完全回答の得られた7887人(75.5%)を横断研究の対象とした。また、1999年の小学校4年時の生活習慣に関する調査を初回調査として、2002年まで追跡できた7794人を用い、生活習慣とQOLに関する縦断研究(平均追跡期間3.1年)を行った。相談研究では、ロジスティック回帰分析により、朝食の摂取頻度が低い、身体活動が少ない、テレビ視聴時間が長い、就寝時刻が遅い人は、QOLが低値の傾向が認められた。一方、縦断研究では、小学4年生の時に對して中学1年生にかけて生活習慣が悪化したり望ましくない生活習慣が持続する場合は、QOLへ悪影響を及ぼすことも分かった。小児のQOL向上のため、生活習慣、特に食事、運動及び睡眠習慣からの対策が重要であると考えられる。

3. 中学生におけるQOLの特性

中学生におけるQOLの特性を明らかにするために、「生活の質に満足しているか」という質問が他のどのような要素と関連しているかを調査した。分析の結果、QOLに関する質問への回答パターンは、健康状態に満足しているか、という質問への回答パターンと酷似しており、中学生にとっては「健康状態」が「生活の質(QOL)」に最も近い類義語の一つであるということが推察される。それに比して、友人関係に代表される社会的要因、また、近年QOLの一要素として注目される睡眠の質等は、生活の質とは別次元と考えられている可能性が高い。青少年に対する調査において、生活の質を単次元的な質問で捉えようと試みると、研究

者の意図する等位多元的なQOLの概念とは一致していない回答が得られる危険があると思われる。

4. 睡眠調査票の作成

睡眠習慣についての評価に用いた質問票について94人の中学生を対象者に携帯型睡眠測定装置(アクティウォッチ)による客観的な評価と質問票を用いたアンケート調査による主観的な評価の2つの方法を用いて妥当性を評価するとともに、2週間後の再テストによる再現性を評価した。結果は、睡眠に関する質問は携帯型睡眠測定機器の結果とよく関連した。睡眠開始時刻に関する質問票では一致率は中等度(κ 係数0.41)、睡眠終了に関する質問では一致率は高かった(κ 係数0.6)。睡眠状態に関する質問票(「睡眠の深さ」、「みなし睡眠」、「夜間の目覚め頻度」)の再現性は中等度であった(κ 係数0.30~0.48)。以上から、今回作成した睡眠調査票は妥当性・信頼性ともに良好であることが示唆された。

5. 食習慣と肥満

望ましくない食習慣および肥満は、独立にQOLに寄与する因子であるため、出生コホートの過去のデータを用いて、食習慣と肥満の関連要因を評価した。対象は平成元年に富山県下で出生した小児10450人で、3歳時(9426人)、小学1年時(9472人)、小学4年時(8252人)、中学1年時(8098人)に体格および生活習慣に関するアンケート調査を実施した。朝食欠食の有無で2群に

分類し、体格指数および生活習慣を比較した。朝食摂取についてのアンケートは、「朝食を毎日食べる」、「時々食べない」、「時々食べる」、「ほとんど食べない」の4段階で回答を求め、このうち「時々食べない」、「時々食べる」、「ほとんど食べない」と回答した者を、「朝食を欠食する群」として分類した。朝食を欠食する児は、3歳時の25.3%、小学1年時の8.1%、小学4年時の7.0%、中学1年時の12.7%にみられた。体重は、3歳時および小学1年時では低値を呈したが、その後逆転し、小学4年時および中学1年時では朝食を欠食する群の肥満児（肥満度20%以上）出現頻度が有意に高かった朝食を欠食する児の生活習慣では、3歳時から「起床時刻が遅い」、「就寝時刻が遅い」、「睡眠時間が短い」、「夜食頻度が多い」、「間食頻度が多い」、「外食頻度が多い」、「インスタント麺を食べる頻度が多い」、「母と朝食を食べない者が多い」、それに加えて小学1年時以降は「テレビ視聴時間が長い」、「ひとりで朝食を食べる」傾向がみられた（表2）。多変量解析では、朝食欠食と生活習慣因子では「起床時刻が遅い」、「就寝時刻が遅い」の間に強い関連性が認められ、食習慣因子では「ひとりで朝食を食べる」と朝食欠食の間に最も強い関連性がみられた。以上から食習慣とりわけ朝食の習慣が他の生活習慣と関連し、QOLを維持増進する上で重要であることが示唆された。

6. 母の就業状況と肥満

小児の社会環境の変化として母親の就業状態の変化がある。これまで小児を対象と

した4年間のコホート研究で、母親の常勤が7歳児の肥満のリスクであることを明らかにした。そこで、今回、同じコホート集団を10年間追跡して、母親の就業形態が中学1年生における肥満と関連しているかどうかを検討した。対象者は富山県在住の小児で1992年のベースライン調査時点（3歳児）で肥満がなく、2002年の調査（中学1年生）に回答した5460名の小児である。ベースライン調査時点で母親が常勤者、非常勤者の小児は、母親が専業主婦の小児に比べ、中学1年生における肥満リスクは、男子がそれぞれ0.8（95%CI：0.56-1.16）、0.9（95%CI：0.56-1.42）、女子がそれぞれ1.5（95%CI：1.07-2.21）、1.5（95%CI：0.95-2.30）であった。この結果、中学1年生の女子においては母親が常勤であることは、肥満のリスクとなる可能性が示唆された。

7. ボディイメージ

富山スタディの中学1年生9718人を対象に、中学1年生のボディイメージ、特に自身の体型を太っているとする認識に、どのような要因が最も影響を与えているのかを検討した。多変量解析から男子では母親の肥満、早食い、運動・外遊びが嫌い、健康に不満足、父親の肥満、先生との関係に不満が有意な要因であった。女子では自身の肥満、得意なことがない、悩みがある、間食はしない、親との関係に不満、先生との関係に不満が有意な要因であった。

C. 結論

今回の研究では、著作権者の了解を得て、イラストを用いた9項目の質問からなる健康関連QOL質問票であるCOOPチャートの小児の生活の質(QOL)に関する日本語訳を作成した。同質問票を用いて中学生を対象とした性能評価を行い、日本語版は妥当性、信頼性、受容性があることを明らかにした。中学1年生1万人を対象に同質問票と生活習慣との横断的評価を行い、朝食の摂取頻度が低い、身体活動が少ない、テレビ視聴時間が長い、就寝時刻が遅い人は、QOLが低値であった。同対象者の小学4年生から中学1年生にかけての3年間の縦断研究では、小学4年生から中学1年生にかけて生活習慣が悪化したり望ましくない生活習慣が持続する場合は、QOLが低値であった。睡眠質問票についても睡眠測定器(アクテ

イウォッチ)を用いて質問票の開発を行い、妥当性・信頼性を評価したところ、良好な結果を得た。また好ましくない生活習慣と睡眠の質の低値とは関連を認めた。以上から、小児のQOL向上、睡眠の質の向上のため、好ましい生活習慣を維持することは重要であると考えられる。

がん予防等健康科学研究事業
分担研究者 鏡森定信

休養・睡眠の質・生活の質 (QOL)
からみた健康度の評価に関する研究

小児向け日本語版 COOP チャートの作成

濱西島子¹⁾・関根道和¹⁾・陳暎莉¹⁾・
山上孝司²⁾・鏡森定信¹⁾

(1) 富山医科薬科大学医学部保健医学教室)

(2) (財) 北陸予防医学協会)

【研究要旨】

言語が発達途上にある小児に、解りやすく、回答に長い時間を要せず、世界で広く使われている QOL 指標を求め、それを翻訳して、日本の小児向け QOL 質問票作成に COOP Charts (Dartmouth Primary Care Cooperative Information Project) を選び、COOP チャート日本語版を作成した。

開発者に COOP チャートの日本版作成の許可を得た後、本研究の担当者が日本語に翻訳し、これをバイリンガル日本人 2 名が英語に逆翻訳した。著作権管理者による比較検討をもとに、日本語著作権保持者が、改良希望箇所を 1 次翻訳上で最終調整し、承認された。

A. 目的

日本における小児の Quality of Life (QOL) の評価方法はまだ確立されたものはない。成人の QOL 質問票としては WHOQOL-100、SF-36、EURO-QOL の質問票などが広く使われており、

小児用のものとしては、CHQ (Child Health Questionnaire) や WHOQOL-26 短縮版が使われている。言語が発達途上にある小児にとって QOL の質問項目は難解で、回答時間が長くなりがちである。我々は小児に解り易く、短時間で回答が得られ、世界中で広く使われている既存の QOL 質問票として COOP チャートを選び、それを翻訳して日本の小児の QOL 指標として使用可能な COOP チャートの日本語版を作成した。

1978 年に開発された COOP チャートは、その後 The World Organization of Family Doctors (WONCA) の International Committee of COOP/WONCA Charts として世界的に使用されてきた。日本語版はすでに存在するが、COOP チャートは基本的には成人を対象としている。

COOP チャート質問票は、9 項目からなる健康関連 QOL を測定する質問票で、質問項目にイラストが併記されているため、言語が発達途上の小児にとっては、質問の理解を促すとともに直感的に解答できるのも利点である。COOP/WONCA チャート質問票の日本語版の著作権保持者である、日本プライマリ・ケア学会、国際疾病分類研究会、委員長 (代表) 重本洋定博士の確認と許可を得て、COOP/WONCA Charts の著作権管理者である Lamberts 教授 (University of Amsterdam, Dept. of Public Health) が逆翻訳 (英語) と原本 (英語) を比較検討し、その結果報告をもとに日本語著作権保持者が改良希望箇所を 1 次翻訳上で最終調整し、小児向け日本語版 COOP チャートとして承認された。

B. 方法と結果

COOP チャート質問票の日本語版作成にあたっては、Brislin らが提唱した方法、翻訳・逆翻訳法により作成した。

まず、英語・日本語バイリンガルの日本人研究者 1 名が COOP チャート質問票の原版（英語）を日本語に翻訳した。一次翻訳担当者とは他 2 名、英語バイリンガル（英語圏国で研究滞在経験 3 年）と中国人大学院生、イラン人大学院生、元教諭の研究生等が、日本の小児を対象に実施することを念頭に、日本の生活文化背景を考慮に入れながら、日本語表現について討議した。英語の原本を知らない、2 名の逆翻訳者に逆翻訳作業を依頼した。2 名（T=59 才と K=35 才）は両者とも長年、健康・学術文化機関で speech therapy（心理学・言語治療学、日本語・日本文化機関）及び Health management を専門職として国際的に活動してきたバイリンガル日本人女性である。両者とも米国、アジア・ヨーロッパの数カ国で長期滞在・就業経験者であることから、日本語・英語及び両国語圏の文化背景と医療分野に精通している。両者から一次翻訳の質問と日本語から見たコメント付きで、逆翻訳が届いた。

Dartmouth 大学 COOP Project から原版と逆翻訳の比較検討役に最適任助言者として日本語著作権保持者の重本洋定博士の推薦があった。重本博士から著作権管理者の Lamberts 教授（オランダ・アムステルダム大学・公衆衛生学講座）に逆翻訳と原版の比較・検討を依頼した。

著作権管理者（Lamberts 教授）から逆翻訳（英語）と原版（英語）、1 次翻訳（日本語）を含めた検討回答が届いた。Lamberts 教授の訂正・改良希望箇所は COOP/WONCA チャートを基に検討されており著作権保有者（重本博士）によって改良希望箇所が 1 次翻訳上で最終調

整され、Lamberts 教授に最終版として承認した旨、報告がなされた。

変更・改良希望箇所のなかで、特に 1991 年の COOP/WONCA Charts の国際ワークショップで討議された COOP チャートから質問項目の内容の変更が討議された際、焦点になった、4 週間→2 週間への改訂指示（現版權）については、我々の日本語版が「健常小児」が対象であることから、COOP チャートの原本通り、4 週間に据え置く。同様に、質問項目 No. 3 の日本語訳に『家庭内や家庭外で』を挿入する。小児がこの挿入語句によって質問の意味が具体的になり、理解し易くなることを期待したためである。我々の作成した COOP チャート日本語版が完成した（図 2）。

D. 考察

今回の研究では、版權者の了解の下に、翻訳・逆翻訳の手順により、小児向けの COOP チャート日本語版を作成した。COOP チャートは文章による質問と同時にイラストがついているため、言語が発達途上の小児でも十分使用可能であると考えられる。また訳出に当たっては対象集団が小児であることを意識して、できるだけ平易な言葉に置き換えるように努めた。今後、健常小児集団や臨床的な場面における検討を通じて、妥当性、信頼性、受容性などを検討していく必要がある。

謝辞：

小児の「QOL」指標として COOP チャート日本語版を作成するにあたり、COOP/WONCA Chart 日本語著作権保持者である、日本プライマリ・ケア学会、国際疾病分類研究会・委員長（代表）重本洋定博士と著作権管理者・オランダ・アムステルダム大学公衆衛生学講座教授、

Lamberts 博士に感謝申し上げます。我々が作成した小児向け日本語版 COOP チャートの作成許可とその承認に常時、適切は助言と対処をいただきました。

用の場合は COOP/WONCA Charts の日本語版権保持者、日本プライマリ・ケア学会、国際疾病分類研究会、委員長（代表）、重本洋定博士の許可を得ること。

特許・著作権（使用权）などについて：

我々の COOP チャート日本語版「QOL」質問票の使用については、一般、教育界、行政機関、医療機関などが、研究目的で使用の場合は、使用許可を得る必要は無い。結果の公表に際しては、参考文献リストに COOP/WONCA Charts を使用した意味の一文を明記する。商業目的で COOP チャート日本語版質問票を使

©日本プライマリ・ケア学会、国際疾病分類研究会・委員長（代表）重本洋定

〒700-0913 岡山市大供 3 丁目 1-18

KBS 会館 4 階 しげもと医院

Tel: (086)231-8668 ・ Fax: (086)231-8973

図 1. COOP チャート QOL 質問票日本語版作成過程

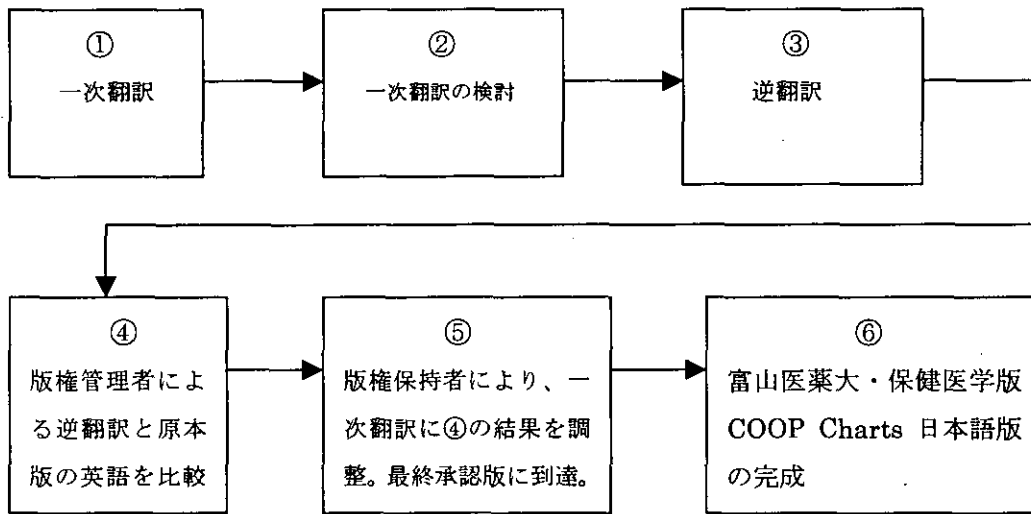


図2. COOP チャート日本語版

質問項目		回答欄				
1	過去4週間の間で、2分以上続けられた、もっとも激しい身体活動は何ですか？(○は1つ)	1. とても激しい活動 (例: 速いペースで走る。階段や坂道を10kg程度の物を持ってあがる)				
		2. 激しい活動 (例: ジョギング、遅いペースで走る。階段や坂道をふつうの速度で登る)				
		3. ふつうの活動 (例: ふつうの速度で歩く。10kg程度の物を持って平らな道を歩く)				
		4. 軽い活動 (例: ふつうの速度で歩く。5kg程度の物を持って平らな道を歩く)				
		5. とても軽い活動 (例: おそい速度で歩く。お皿を洗う)				
2	過去4週間の間で、心配事、いらいら、おちこむ、ゆううつ、といった「心の問題」で、どの程度悩みましたか？(○は1つ)	1. まったく なかった 	2. すこし あった 	3. まあまあ あった 	4. かなり あった 	5. 非常に あった
3	過去4週間の間で、あなたの心や体の健康上の問題で、家庭内や家庭外で日常的な活動が制限されましたか？(○は1つ)	1. まったく なかった 	2. すこし あった 	3. ある程度 あった 	4. かなり あった 	5. とても あった
4	過去4週間の間で、心や体の健康上の問題のために、家族、友達、近所の人やグループで一緒に行くような社会的な活動が制限されましたか？(○は1つ)	1. まったく なかった 	2. すこし あった 	3. まあまあ あった 	4. かなり あった 	5. とても あった
5	過去4週間の間で、あなたはどの程度からの痛みがありましたか？(○は1つ)	1. まったく 痛みが なかった 	2. わずかな 痛みが あった 	3. 軽度の 痛みが あった 	4. かなりの 痛みが あった 	5. 強い 痛みが あった
6	過去4週間の間で、あなたは自分の健康を、どう評価しますか？(○は1つ)	1. 最高に良い 	2. とても良い 	3. 良い 	4. あまり 良くない 	5. 良くない
7	4週間前と比べて、今のあなたの健康状態はどうですか？(○は1つ)	1. かなり良い ▲▲ ++	2. すこし良い ▲ +	3. だいたい 同じ ◀▶ =	4. すこし 悪い ▼ -	5. とても 悪い ▼▼ ---
8	過去4週間の間で、あなたに助けが必要なとき、誰かが助けてくれましたか？例えば、さびしいとき、ゆううつなとき、病気するとき、話し相手がほしいとき、自分自身の世話が必要なとき(○は1つ)	1. はい。 私が必要な 助けがあった。 	2. はい。 かなり 助けがあった。 	3. はい。 ある程度の 助けがあった。 	4. はい。 すこし 助けがあった。 	5. いいえ。 ぜんぜん なかった。
9	過去4週間の間で、あなたの生活は全体としてどうでしたか？(健康状態、学校生活や家庭、周囲の環境などから総合的に評価して下さい)(○は1つ)					
		1. 非常に良かった(これ以上ないくらい) 2. かなり良かった 3. 良くも悪くもない(だいたい同じ) 4. かなり悪かった 5. 非常に悪かった(これ以上ないくらい)				

がん予防等健康科学研究事業
分担研究者 鏡森定信
小児の栄養・運動・休養から見た
健康度指標と QOL に関する研究

『COOP Charts 質問票の小児向け日本語版
作成 : QOL 指標としての妥当性・信頼性
の検討』

陳曉莉¹⁾・関根道和¹⁾・濱西島子¹⁾・
山上孝司²⁾・鏡森定信¹⁾

- (1) 富山医科薬科大学医学部保健医学教室)
(2) (財) 北陸予防医学協会)

【研究要旨】

Dartmouth Primary Care Cooperative Information Project (COOP) Charts は、米国で開発された 9 項目からなる健康関連 QOL を測定するための質問票で、イラストがついているため、世界中でよく使われている質問票である。本研究の目的は、COOP チャート質問票を用い、日本語版の COOP チャート質問票を作成し、小児に向け QOL 評価尺度として COOP チャート質問票の妥当性・信頼性及び受容性について検討することを目的とした。富山県内 4 ヶ所の中学校 886 人を対象として、一部の対象者による再テスト法により再現性を評価した。COOP チャート質問票の日本語版は小児において信頼性、妥当性及び受容性があることが示唆された。

背景

Dartmouth Primary Care Cooperative

Information Project (COOP) Charts は、Nelson らは、最初、臨床場面 (Primary care) で健康状態を評価するため、米国で開発した 9 項目からなる健康関連 QOL を測定するための質問票である。イラストがついているため、今や、世界中、例えば：米国、英国、スイス、オランダ等の国で、高血圧と糖尿病患者の臨床場面や健常者における QOL 指標として評価されつつある。

COOP Charts 質問票の日本語版の作成にあたっては、Brislin らが提唱した方法 (翻訳・逆翻訳) を参考にし、作成した。本研究では、われわれは富山県の 4 ヶ所の中学校における生徒を対象者とし、計量心理学的指標を用い、小児向け COOP チャート日本語版の信頼性と妥当性及び受容性を検討した。

A. 目的

COOP チャート質問票を用い、日本語版の COOP チャート質問票を作成し、小児に向け QOL 評価尺度として COOP チャート質問票の妥当性・信頼性及び受容性について検討することを目的とした。

B. 方法

調査期間は平成 14 年 11 月から平成 15 年 11 月の 1 年間であり、富山県内 4 ヶ所の中学校 12-15 才の生徒 952 人を対象として説明を行い、教室で質問票調査を実施した。欠席を除き、有効回答を得た 885 人 (有効回答率 92.9%) を解析対象とした。そのうち、男子 454 名 (51.3%)、女子 429 名 (48.5%) であった (2 名性別不明)。

1 回目の質問票調査が終わった 1 週間後、それぞれの学校における合わせて 523 名の生徒を対象として、同じ教室で 2 回目の調査を

実施し、COOP Charts 質問票の再現性を評価した。調査期間における、1回目と2回目の1週間の間には特別な学校行事はなかった。

COOP チャート質問票の日本語版を評価するため、本研究で使用された質問票について、COOP チャート質問票のほか、General Health Questionnaire (GHQ) 12 項目版 (GHQ-12) や頭痛・腹痛に関する質問も用いた。GHQ-12 は、Goldberg (1972 年) 及び Goldberg ら (1992 年) が開発した自己評価式質問票 GHQ-60 の 12 項目短縮版で、睡眠や集中力といった精神的な健康度を問う質問からなる。GHQ-12 は、精神身体的な愁訴の頻度を集団として把握するだけでなく、軽症の心理障害あるいは非精神病性障害を疫学的観点からスクリーニングするのに有用な手段である。反応尺度は「0・1・2・3」で与えられるが、「0・1」が 0 に、「2 と 3」が 1 に置き換えられた後、GHQ-12 の合計値を計算し、最も健康状態が良好な 0 から、最も健康状態が不良な 12 までの範囲で評価される。この GHQ-12 は精神的・身体的健康度を測る自己評価式質問票として、世界的規模で 12 才以上における尺度としての有効性は既に確立されている調査票である。COOP Charts 質問票の基準連関妥当性を評価するため、GHQ-12 項目版を用い、一部の対象者(ある中学校の全員 321 人) に対する調査を実施した。さらに、対象者の受容性を評価するため、COOP チャート質問票を回答所要時間とイラストの有用性を回答してもらった。弁別妥当性について、頭痛・腹痛の頻度に関する質問は、WHO が 1999 年世界 28 カ国で実施した児童・青少年を対象とした健康政策に関するシリーズ報告から引用したものである。

COOP チャート質問票は、9 項目の尺度から構成されている：身体活動(Physical

fitness); 感情(Feelings); 日常的な活動(Daily activities); 社会的な活動(Social activities); 痛み(Pain); 全般的健康度(Overall health); 健康状態の変化(Change in health); 社会的支援(Social support) および全体的生活の質(Quality of life)。評価方法は、すべての項目が 5 段階で評価し、得点が高いほど、QOL が低いと定義する。

統計解析について、1 回目調査と 2 回目調査との Spearman 相関係数と重み付きカッパ係数を計算し、テストリーテスト信頼性(再現性) を評価した。Pearson と Spearman 相関分析及び Wilcoxon 検定を用い、COOP チャート各尺度の得点と GHQ-12 合計値に関する基準連関妥当性を検討した。性別、頭痛と腹痛の有無の差異について、Wilcoxon 検定を用い、COOP チャート各尺度の得点を比較した。統計解析は SPSS10.0J で行い、 $p < 0.05$ を有意とした。

C. 結果

①信頼性：テストリーテスト信頼性(再現性) について、1 回目と 2 回目調査の 9 尺度の Spearman 相関係数は 0.45-0.70 で、重み付きカッパ係数は 0.37-0.59 で、中程度以上のテストリーテスト信頼性を認めた(図 1)。

②妥当性：弁別妥当性について、頭痛と腹痛を持つ小児がそうでない小児より、COOP チャート各尺度の得点が高く、QOL が低い傾向が認められた(図 2, 図 3)。基準連関妥当性について、「身体活動」尺度を除き、GHQ-12 合計値が高いほど、COOP チャートの各尺度の得点が高くなる正の相関が見られた(表 1、図 4、表 2)。つまり主観的な健康に対する評価が低いものほど、COOP チャート質問票から評価された QOL も低いという結果が得られ、主

観的な健康観が QOL にかかなり関係することが示唆した。また、男女の差異についても、全体的見て、男子は女子より COOP チャートの各尺度の得点が低く、QOL が高い傾向が認められ、GHQ-12 の結果と一致したことが分かった (表 3, 図 5)。尺度妥当性に関して、9 尺度のうち、「身体活動」、「日常的な活動」と「社会的な活動」3 尺度において、天井効果は少し高値が、床下効果は認められなかった (表 4)。

③受容性: COOP チャート質問票の回答の所要時間は概ね 3-5 分であった。質問票の難易度について、「易しい」と「とても易しい」と答えた小児は 11.3%で、「まあまあ」と答えた小児は 60.5%の割合を占め、無回答 0.8%であった。質問票の面白さに関して、「とても面白い」と「面白い」と答えた小児は 11.2%で、「ふつう」と答えた小児は 60.5%の割合を占めた。また、イラスト (図説) のことについて、

「分かりやすい」と答えた小児は 27.0%で、「まあまあ」と答えた小児は 60.2%の割合を占めた。

D. 結論

COOP チャートの日本語版は日本の小児において妥当性・信頼性及び受容性があることが示唆される。COOP チャートの日本語版は、信頼性と妥当性及び受容性があることが支持され、言語化が十分でない小児向けの簡便な QOL 指標であると考えられた。本研究は、天井効果が床下効果より、少し高値であったが、対象は健康な小児であるためであり、弁別妥当性は十分なレベルにあると考えられる。今後、本研究の結果を一般化するためには、対象の年齢や健康状態の範囲を広げて COOP チャートをさらに検討していく必要がある。

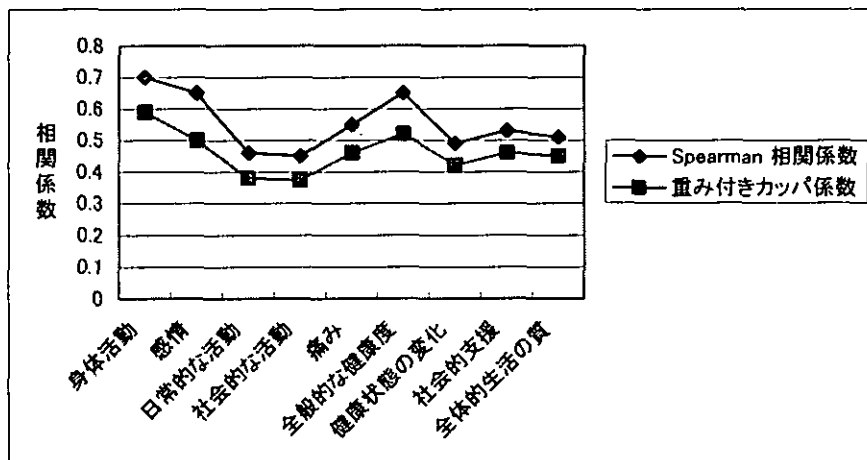


図 1. COOP チャート質問票の再テスト信頼性 (再現性) (N=523 人)

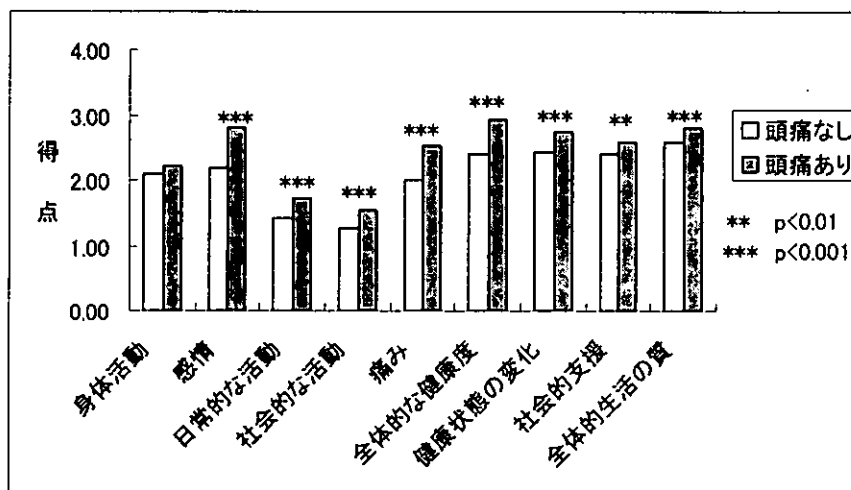


図 2. 頭痛を持つ小児とそうでない小児の COOP チャート各尺度の得点の比較

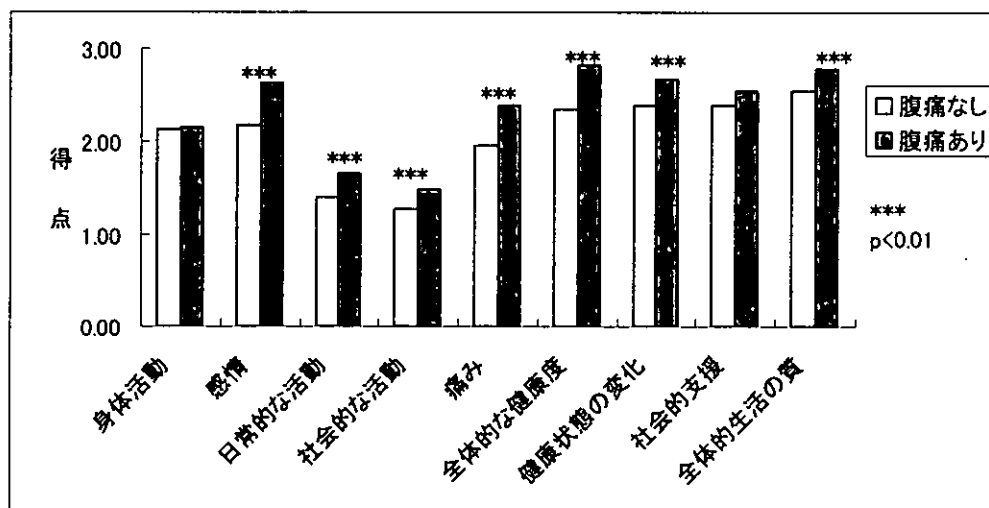


図 3. 腹痛を持つ小児とそうでない小児の COOP チャート各尺度の得点の比較

表 1. COOP チャート質問票の各尺度と GHQ-12 合計値との比較 (基準関連妥当性)

COOP Charts	身体活動	感情	日常的な活動	社会的な活動	痛み	全般的健康度	健康状態の変化	社会的支援	全体的生活の質
5段階	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)
1	2.30(2.64)	1.02(1.37)	1.88(2.31)	1.93(2.43)	1.55(2.19)	0.96(1.52)	1.17(1.98)	1.76(2.47)	0.18(0.60)
2	2.32(2.78)	1.63(1.95)	2.56(2.41)	2.69(2.62)	2.11(2.38)	1.57(2.15)	1.96(2.28)	2.22(2.58)	1.24(1.63)
3	2.55(2.79)	3.03(2.70)	4.29(3.45)	4.04(2.70)	3.28(2.84)	2.55(2.48)	2.40(2.44)	2.19(2.41)	2.76(2.65)
4	2.22(2.03)	5.54(2.27)	4.50(2.38)	4.50(2.65)	4.13(2.53)	4.10(2.87)	5.58(2.90)	4.66(2.70)	6.91(2.30)
5	2.62(2.79)	8.30(2.16)	8.67(2.31)	9.50(0.71)	8.20(2.28)	7.33(2.92)	9.50(0.71)	3.89(3.10)	7.50(3.70)
Wilcoxon 検定	p 値	0.898	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

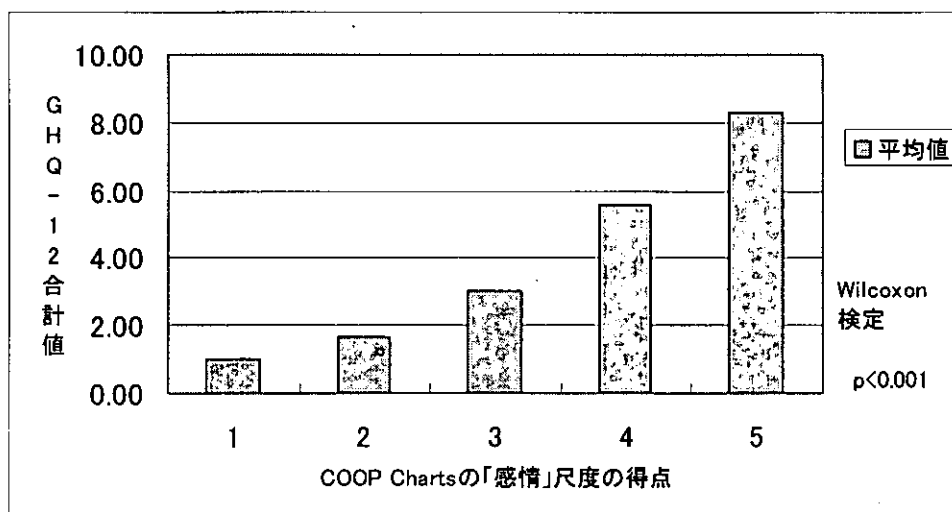


図 4. COOP チャート質問票の「感情」尺度の得点と GHQ-12 合計値の比較

表 2. COOP チャートの各尺度の得点と GHQ-12 合計値との相関

尺度	N	Pearson		Spearman	
		r 相関係数	p 値	p 相関係数	p 値
身体活動	306	0.02	0.709	0.04	0.481
感情	314	<u>0.58</u>	<0.001	<u>0.49</u>	<0.001
日常的な活動	314	0.35	<0.001	0.28	<0.001
社会的な活動	311	0.32	<0.001	0.28	<0.001
痛み	312	0.37	<0.001	0.34	<0.001
全般的健康度	314	<u>0.45</u>	<0.001	<u>0.44</u>	<0.001
健康状態の変化	314	0.38	<0.001	0.36	<0.001
社会的支援	314	0.25	<0.001	0.27	<0.001
全体的生活の質	312	<u>0.47</u>	<0.001	<u>0.43</u>	<0.001

表 3. COOP チャート質問票の各尺度における男女別の得点の比較

尺度	合計		男子		女子		p 値
	N	Mean(SD)	N	Mean(SD)	N	Mean(SD)	
身体的活動	874	2.16(1.11)	448	1.87(0.98)	424	2.46(1.15)	<0.001
感情	883	2.47(1.13)	453	2.21(1.09)	428	2.76(1.11)	<0.001
日常的な活動	884	1.57(0.86)	453	1.51(0.83)	429	1.63(0.90)	<0.05
社会的な活動	879	1.39(0.73)	451	1.32(0.65)	426	1.46(0.79)	<0.01
痛み	881	2.24(1.04)	452	2.23(1.06)	427	2.26(1.01)	>0.05
全般的健康度	885	2.65(1.05)	454	2.49(1.07)	429	2.82(1.00)	<0.001
健康状態の変化	883	2.57(1.00)	452	2.46(1.03)	429	2.69(0.96)	<0.01
社会的支援	881	2.36(1.20)	452	2.33(1.26)	427	2.40(1.13)	>0.05
全体的生活の質	874	2.70(0.72)	447	2.57(0.72)	425	2.83(0.69)	<0.001

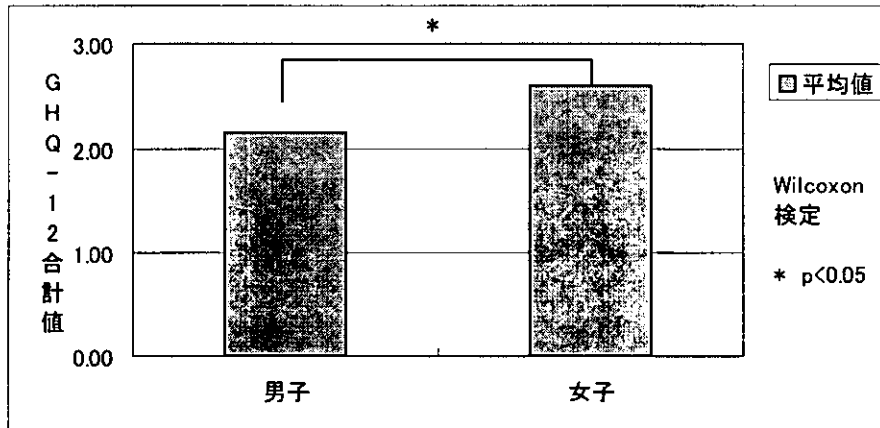


図 5. 男女別の GHQ-12 の合計値

表 4. COOP チャート質問票の床下効果と天井効果

尺度	N	平均値	標準 偏差	平均値の 95%信頼区間		中央値	欠損値 (%)	天井効果 (%)	床下効果 (%)
				下限	上限				
身体活動	874	2.16	1.11	-0.01	4.32	2	1.2	32.8	4.3
感情	883	2.47	1.13	0.25	4.69	2	0.2	19.9	7.0
日常的な活動	884	1.57	0.86	-0.12	3.26	1	0.1	61.1	1.8
社会的な活動	879	1.39	0.73	-0.03	2.82	1	0.7	72.0	0.7
痛み	881	2.24	1.04	0.21	4.27	2	0.5	26.6	3.0
全般的な健康度	885	2.65	1.05	0.60	4.70	3	0.0	16.3	3.7
健康状態の変化	883	2.57	1.00	0.61	4.53	3	0.2	18.3	2.6
社会的支援	881	2.36	1.20	0.01	4.71	2	0.5	33.4	5.4
全体的生活の質	874	2.70	0.72	1.29	4.10	3	1.2	5.4	1.1

がん予防等健康科学研究事業

分担研究者 鏡森定信

小児の栄養・運動・休養から見た
健康度指標と QOL に関する研究
『小児の QOL と健康増進』

陳曉莉¹⁾・関根道和¹⁾・濱西島子¹⁾・

山上孝司²⁾・鏡森定信¹⁾

(1) 富山医科薬科大学医学部保健医学教室)

(2) (財) 北陸予防医学協会)

【研究要旨】

小児向け QOL 評価尺度として COOP チャート質問票を用い、小児の QOL に関連する因子を検討した。2002 年に富山県の中学校 1 年生全員、計 10453 人を調査対象として質問票調査を行った。総回収数は 9718 人 (93.0%)、そのうち、得られた 7887 人 (75.5%) を横断研究の対象とした。また、1999 年に小学校 4 年時の生活習慣に関する調査を初回調査として、2002 年まで追跡できた 7794 人を用い、縦断研究 (平均追跡期間 3.1 年) を行った。ロジスティック回帰分析により、朝食の摂取頻度が低い、身体活動が少ない、テレビ視聴時間が長い、就寝時刻が遅い人は、QOL が低値の傾向が認められた。一方、縦断研究では、小学校高学年から中学生にかけて生活習慣が悪化したり望ましくない生活習慣が持続する場合は、思春期の QOL へ悪影響を及ぼすことも分かった。小児の QOL 向上のため、生活習慣、特に食事、運動及び睡眠習慣からの対策が重要であると考えられる。

背景

近年、QOL (quality of life) は保健・医療・福祉領域のアウトカム評価において試みが進められ、欧米を中心に多数の QOL 尺度評価が開発されてきた。現代社会では、社会環境・生活環境の変化に伴い、小児の生活習慣は大きく変化した。QOL と生活習慣との関連について、成人を対象とした研究は数多く存在するが、小児の一般集団を対象とした研究は少なく、特に大規模な追跡調査はほとんどない。Dartmouth Primary Care Cooperative Information Project (COOP) Charts は、米国で開発された 9 項目からなる健康関連 QOL を測定するための質問票である。われわれは、COOP チャート質問票を用い、日本語版の COOP チャート質問票を作成し、小児向け QOL 評価尺度として COOP チャート質問票の妥当性、信頼性及び受容性を検討した。その結果、COOP チャートの日本語版は小児において妥当性、信頼性及び受容性があることが示唆され、言語化が十分でない小児向けの簡便な QOL 指標であると考えられた。

A. 目的

本研究は、富山出生コホート研究に基づき、小児の生活習慣と QOL との関係を横断的・縦断的に明らかにし、QOL 指標から見た健康増進を検討することを目的とした。

B. 対象と方法

富山出生コホート研究として、1989 年度生まれの富山県在住の小児約 1 万人を対象に追跡研究として実施した。2002 年に富山県の中

学校1年生全員、計10453人を調査対象としてCOOPチャートを用い、生活習慣とQOLに関する質問票調査を行った。総回収数は9718人、回収率は93.0%であった。そのうち、生活習慣とCOOPチャートに関して回答の得られた7887人(総対象者の75.5%、男子3906人、女子3981人、平均年齢12.8才)を生活習慣とQOLの関連に関する横断研究の対象とした。また、1999年に小学校4年時の生活習慣に関する調査を初回調査(平均年齢9.7才)として、2002年まで追跡できた7794人のデータ(追跡率:77.8%、男子3869人、女子3925人)を用い、縦断研究(平均追跡期間3.1年)を行った。

解析方法は、ロジスティック回帰分析を用い、横断研究では、子供の年齢、性別、BMI値、社会経済地位(主に父親の職業)を調整し、生活習慣とCOOPチャート各尺度との関連を解析した。また、縦断研究では、COOPチャート尺度「全体的生活の質」を代表として用い、「非常によい」あるいは「かなりよい」と回答した人をQOL高値、その他の人をQOL低値と定義した。なお、多変量解析では、QOLを従属変数、年齢、性別、BMI値と生活習慣を独立変数とした。

C. 結果

生活習慣とQOLに関する横断研究では(表1)、朝食の摂取頻度が低いほど、QOL低値へのオッズ比が高かった。また、間食の摂取頻度が高い、身体活動が少ない、テレビ視聴時間が長い場合は、そうでない人より、QOLが低値の傾向が認められた。夜10時前に寝る人より、12時以降に寝る人ではQOL低値への

オッズ比が高かった。一方、縦断研究では、運動習慣の小学生4年時「よくする」に対して、「ほとんどしない」では中学一年生の時のQOL低値へのオッズ比は1.92(95%信頼区間1.26-2.93)であった。さらに、3年間の追跡調査における生活習慣の変化について(表3)、朝食を「よく食べる」から「あまり食べない」へ変化した人と、朝食を「あまり食べない」人は、中学一年生の時のQOL低値へのオッズ比が高く(それぞれ1.61(1.24-2.07)、2.05(1.03-4.09))、運動習慣が悪化した人と運動不足が持続した人は中学一年生の時のQOL低値へのオッズ比が高かった(それぞれ2.10(1.84-2.39)、2.21(1.88-2.59))。

D. 考察

小児の望ましくない生活習慣はQOL低値への寄与が高く、生活習慣の改善によりQOLが高められる可能性が示唆された。小学校高学年から中学生にかけて生活習慣が悪化したり望ましくない生活習慣が持続する場合は、思春期のQOLへ悪影響を及ぼすことも分かった。小児のQOLを向上させるため、生活習慣、特に食事、運動及び睡眠習慣からの対策が重要であると考えられる。全体的に見て、男子の方が女子よりQOLが高いことが示唆され、健康増進に関する研究の際には、男女の性差に留意すべきであると考えられる。

小児の健康増進のため、家庭、地域及び学校の連携が重要であると考えられる。生活指導の方法として、家族そろって朝食をきちんと食べる習慣は、一日の活力であり、小児の高いQOLにつながる。また、小児に規則正しい生活習慣を身に付けさせるため、親・保護者自身も食生活、運動と休養などの生活習

慣を見直す必要性があると考えられる。児童・生徒にとって、日常生活や学校生活を通して、運動・スポーツ等運動習慣の確立が大変重要である。

健康・体力づくりや疾病予防に効果的な働きかけである健康教育において、QOLを評価することが重要な指導指針として必要である

と思われる。健康教育は、学校教育において主になされ、児童生徒の保健知識向上に重点がおかれているが、望ましい生活習慣への指導と教育も重要である。健康教育によって、小児の生活習慣が改善され、心身の健康に焦点がおかれた QOL の向上、健康の保持・増進をも主眼に入れた政策に期待したい。

表1. 小児の QOL に関するロジスティック回帰分析(横断研究・2002年)

変数	QOL 高値 %	QOL 低値 %	単変量 OR(95%CI)	多変量 OR(95%CI)
性別				
男子	55.3	45.3	1.00	1.00
女子	44.7	54.7	1.49(1.36-1.64)	1.19(1.07-1.32)
朝食				
毎日食べる	90.9	85.2	1.00	1.00
食べる日の方が多い	6.1	9.7	1.69(1.42-2.02)	1.49(1.21-1.83)
食べない日の方が多い	2.2	3.6	1.71(1.28-2.28)	1.55(1.11-2.23)
殆んど食べない	0.8	1.5	2.06(1.29-3.29)	1.82(1.04-3.21)
間食				
毎日食べる	23.2	22.4	1.17(1.01-1.35)	1.16(0.90-1.27)
食べる日の方が多い	34.9	38.4	1.33(1.17-1.53)	1.27(1.09-1.47)
食べない日の方が多い	23.2	23.7	1.24(1.07-1.43)	1.21(1.03-1.42)
ほとんど食べない	18.7	15.4	1.00	1.00
運動の頻度				
大変よくする	31.2	18.1	1.00	1.00
よくする	45.7	44.0	1.66(1.48-1.86)	1.63(1.43-1.82)
あまりしない	21.0	32.1	2.63(2.31-3.00)	2.36(2.09-2.94)
ほとんどしない	2.0	5.8	4.92(3.68-6.58)	4.39(3.19-6.03)
テレビ視聴時間				
<2 時間	54.3	49.4	1.00	
2-3 時間	26.4	28.0	1.17(1.05-1.30)	
3-4 時間	11.3	12.8	1.25(1.07-1.44)	
≥4 時間	8.0	9.8	1.34(1.14-1.59)	
就寝時刻				
10 時前	22.8	18.1	1.00	1.00
10 時-10 時半	23.2	18.5	1.01(0.87-1.16)	1.05(0.90-1.23)
10 時半-11 時	27.5	27.3	1.25(1.10-1.43)	1.16(1.01-1.35)
11 時-11 時半	14.2	17.5	1.55(1.33-1.81)	1.37(1.15-1.71)
11 時半-12 時	8.9	11.5	1.64(1.37-1.95)	1.40(1.15-1.71)
12 時以降	3.5	7.1	2.59(2.04-3.30)	1.92(1.47-2.52)

注: 多変量解析では、小児の年齢、性別、BMI 及び父親の職業を調整した