

原 著

ポリオ罹患者の社会参加と QOL との関連

佐伯 覚, 蜂須賀研二

産業医科大学リハビリテーション医学講座

(平成 22 年 10 月 7 日受付)

要旨:【背景と目的】ポリオ罹患後、数十年を経て筋肉痛や関節痛、新たな筋力低下や筋萎縮などの症状が出現するポリオ後症候群(PPS)が注目されている。ポリオ罹患者は PPS を発症すると、それに伴い ADL および IADL 能力の低下を来たし、社会参加の制約を受けることが多い。今回、ポリオ罹患者の QOL に及ぼす社会参加の影響について検討した。

【対象・方法】当講座では PPS の発症要因や誘因を検討する目的で、2001 年よりポリオ罹患者の経年的調査を行い、彼らの長期予後を追跡するコホート研究を実施している。2009 年度に実施した検診 (N=58) において得られたデータより、QOL (SF-36: 身体的健康、精神的健康) を目的変数、心身機能・構造(徒手筋力テスト合計値)、活動(Barthel index, FAI) および参加(CIQ) を独立変数としたステップワイズ重回帰分析を行い、QOL に及ぼす CIQ の影響を男女別に分析した。

【結果】身体的健康を目的変数としたモデルでは、男性で CIQ が唯一の独立変数として採用され(説明率 47%)、女性では FAI と CIQ が採用された(説明率 77%)。精神的健康を目的変数とした場合、男女とも説明率は 10% 未満で CIQ との関連性は認められなかった。

【結論】ポリオ罹患者の QOL のうち、身体的健康は参加の影響を強く受けしており、社会参加が身体に関する QOL の維持向上に必要であることが示唆された。

(日職災医誌, 59: 73-77, 2011)

—キーワード—

ポリオ罹患者、社会参加、QOL

はじめに

ポリオの大流行から約 50 年を経過した今日、新たな筋力低下、筋萎縮、呼吸機能低下などの症状を生ずるポリオ後症候群(以下、PPS)の発生が認められている。現在の PPS 発症年代は、50 年前の乳幼児期にポリオに罹患した世代で、就労の問題や QOL の低下など、多くの問題を抱えている^{1)~3)}。筆者らは、PPS の発症要因や危険要因の同定を目的に、ポリオ罹患者を対象とした「前向きコホート研究」を 2001 年より開始し、経年的に検診を実施、ポリオ罹患者の長期的な自然経過を追跡している⁴⁾⁵⁾。その中で、ポリオ罹患者の QOL に関連する機能障害および活動制限の要因を検討した。すなわち、MOS Short-Form 36-Item Health Survey (SF-36) で評価した健康関連 QOL のうち、身体的健康には筋力低下が、精神的健康には個人のセルフケア能力が関連することを見出し、彼らの機能障害や活動制限が QOL に影響を及ぼすことを明らかとした⁶⁾。

近年、国際生活機能分類(ICF)との関連で、障害者の社会参加と QOL、あるいは主観的満足感やストレスといった心理的要因との因果関係が注目されている⁷⁾。上述した筆者らの研究では、社会参加の要因をモデルに含んでいないため、参加と QOL の関係は不明である。そのため、本研究ではわが国におけるポリオ罹患者の参加制約の状況、すなわち、社会参加が QOL に及ぼす影響を検討することを目的とした。

対象と方法

2001 年より毎年、九州山口を中心とするポリオ患者会に属する会員に対し、検診を実施している。問診および理学的所見に加え、徒手筋力測定(Manual Muscle Test, MMT)、機器を用いた等運動性下肢筋力測定、関節可動域、基本的日常生活動作能力(Barthel index, BI)、応用的日常生活動作能力(Frenchay Activities Index, FAI)、社会参加(Community Integration Questionnaire, CIQ)、QOL (SF-36)、職種や就業状況などの情報を得ている。

表 1 CIQ 評価法

家庭内活動 CIQ-H(項目1～5)	社会活動 CIQ-S(項目6～11)	生産活動 CIQ-P(項目12～15)
1. 日常の買い物は？ 2. 毎日の食事の準備は？ 3. 毎日の家事は？ 4. 子供の世話は？ 5. 家族や友人訪問の計画は？	6. 家計管理は？ 7. 買い物は1か月に何回？ 8. 1か月に何回映画、スポーツ観戦、外食に行くか？ 9. 1か月に何回友人や親戚の訪問に行くか？ 10. 余暇活動は誰と？ 11. 信頼できる友人は？	12. 外出の頻度は？ 13. 現在、あるいは、過去1か月の就労状況は？ 14. 現在、あるいは、過去1か月の就学あるいは職業訓練状況は？ 15. 過去1か月のボランティア活動の状況は？
CIQ-H 合計点 =	CIQ-S 合計点 =	CIQ-P 合計点 =
CIQ total score (CIQ-T) = CIQ-H+CIQ-S+CIQ-P		

今回、2009年度に実施した検診のデータを用いた (N=58)。対象者58名の平均年齢は61歳、性別では男性25名、女性33名であった。

使用した各評価法のうち主要なものについて以下に簡述する。

BIは代表的なADL評価法の一つであり、原法は日常生活に関する10項目を評価し、各項目には重みづけがなされている⁸⁾。BIには数多くの修正版が発表されており、本調査では、BI修正版の一つである「産業医大版 Barthel index 自己評価表」⁹⁾¹⁰⁾を用いた。これは、13項目(食事、整容、入浴、上衣更衣、下衣更衣、トイレ動作、排尿コントロール、排便コントロール、ベッド移乗、トイレ移乗、バスタブ移乗、平地歩行および階段昇降)よりなる自記式質問紙評価法であり、合計点0点(全介助)～100点(自立)で表す。信頼性および妥当性は確認されている⁹⁾¹⁰⁾。

FAIは応用的ADL(手段的ADL、生活関連動作)評価法の一つであり、Holbrookらによって開発された¹¹⁾。日常の応用的な活動や社会生活に関する15項目(食事の用意、食事の後片付け、洗濯、掃除や整頓、力仕事、買物、外出、屋外歩行、趣味、交通手段の利用、旅行、庭仕事、家や車の手入れ、読書、勤労)を、0～3点の4段階で評価し、合計点は0(非活動的)～45(活動的)点の範囲をとる。本調査では改訂版FAI自己評価法を用いた¹²⁾¹³⁾。FAI原法ならびに改訂版FAI自己評価法の信頼性と妥当性は確認されている^{13)～15)}。

CIQは外傷性脳損傷者の帰結評価法の一つとして開発され、評価対象者の地域統合状態、いわゆる社会参加状況を家事、買い物、日常の用向き、レジャー活動、友人訪問、社会活動および生産活動の15項目で評価するものである^{16)～19)}。本調査では、増田らによるCIQ日本語版を用いた(表1)²⁰⁾。合計得点は、0点から28点で、得点が高いほど社会参加の度合いが大きいと判断する。評価は、自己評価、個人面談や電話インタビューでも可能である。因子分析の結果により、15項目が、家庭内活動(CIQ-H)・社会活動(CIQ-S)・生産活動(CIQ-P)の3つのサブスケールに区分される。評価基準は、自分で出来ているか、実施頻度はどうかなどについて、評価点を

与える。CIQの信頼性および妥当性は確認されている^{16)21)～23)}。

SF-36は、代表的な包括的健康関連QOL評価法の一つである²⁴⁾。これは36項目よりなる自記式質問紙法で8つの概念領域を下位尺度として測定する。それぞれ0～100点の範囲の得点で表され、高得点ほどよいQOL状態を表す。さらに、8つの下位尺度の因子分析の結果をもとにした2つのサマリースコア「身体的健康(Physical component summary: PCS)」と「精神的健康(Mental component summary: MCS)」を算出することができる。SF-36の信頼性および妥当性は確認されている²⁵⁾²⁶⁾。

統計解析は、QOL得点を目的変数、心身機能・構造、活動および社会参加に関する変数を説明変数としたステップワイズ重回帰分析を行い、QOLに及ぼすCIQの影響を男女別に分析した。QOLの変数としてはSF-36のPCSおよびMCSを用いた。心身機能・構造に関しては、両上肢key muscle 10筋(三角筋、上腕二頭筋、上腕三頭筋、手関節伸筋、手指伸筋、手指屈筋)と両下肢12筋(大臀筋、腸腰筋、大腿四頭筋、ハムストリングス、前脛骨筋、下腿三頭筋)のMMT測定値の合計スコア(MMT合計値)を、活動変数としては基本的ADL評価法であるBIと応用的ADL評価法であるFAIを、参加変数としてはCIQを用いた。

結 果

対象者の特性を表2に示す。MMT合計値の平均は78で軽度～中等度の麻痺を有する集団といえる。BIの平均値が94.5点とほぼ基本的ADLは自立していた。応用的ADL面のFAIでは性差があり、男性の平均得点が女性のそれよりも低く、社会参加面CIQにおいても同様の傾向が認められた。QOL評価のSF-36では、身体的健康PCSが健常者平均50と比較して低く、精神的健康MCSが維持されているというポリオ罹患者に特徴的な傾向を示している。なお、PCSとMCS間に有意な相関は認められなかった(相関係数-0.02)。

本研究の対象者のCIQ値を、他の研究結果と対比させて表3に示す。同年代の健常者、ならびに、脊髄損傷や脳性麻痺などの肢体不自由者と比べると、本研究の対象

表2 対象者の特性

項目	全体 (N=58)	男性 (25)	女性 (33)
MMT 合計値 (0 ~ 110)	78.2 ± 15.2	77.4 ± 16.7	79.0 ± 14.3
Barthel index (0 ~ 100)	94.5 ± 9.7	94.8 ± 7.5	94.4 ± 11.6
FAI (0 ~ 45)	24.5 ± 8.8	21.4 ± 9.6	26.9 ± 7.5
CIQ (0 ~ 29)	16.4 ± 4.4	13.7 ± 3.8	18.4 ± 3.7
SF-36 PCS	37.7 ± 9.2	38.7 ± 8.7	37.0 ± 9.6
SF-36 MCS	50.7 ± 11.7	49.0 ± 13.6	52.0 ± 10.1

平均値 ± SD

表3 CIQ 値

		本研究	健常者 (鈴木ら, 2009)	肢体不自由者 (増田ら, 2004)
N		58	119	1,653
平均年齢 (歳)		61.0	60 歳代	54.4
CIQ	Total	16.4	17.7	18.8
	H (家庭内活動)	6.8	5.8	6.5
	S (社会活動)	7.5	8.4	8.5
	P (生産活動)	2.1	3.4	3.7

平均値 (但し、カウント数である N を除く)

表4 目的変数 SF-36 PCS とした重回帰分析の結果

a) 男性

	推定値	自由度	F 値
CIQ	1.386	1	16.768
切片	19.311	1	0.000

自由度調整済みの $R^2 = 0.467$

b) 女性

	推定値	自由度	F 値
FAI	0.795	1	31.618
CIQ	0.369	1	1.593
切片	10.023	1	0.000

自由度調整済みの $R^2 = 0.766$

表5 目的変数 SF-36 MCS とした重回帰分析の結果

a) 男性

	推定値	自由度	F 値
BI	0.494	1	1.484
切片	1.095	1	0.000

自由度調整済みの $R^2 = 0.026$

b) 女性

	推定値	自由度	F 値
BI	-0.349	1	2.070
FAI	0.701	1	4.299
切片	86.872	1	0.000

自由度調整済みの $R^2 = 0.100$

者では合計得点が低く、その下位スケールでは、家庭内活動は同等かやや高いのに、社会活動と生産活動の得点が低くなっている。これは、屋外での活動が少なく、自宅内での活動が主となっている傾向を示している。

SF-36 の身体的健康 PCS を目的変数とした重回帰分析の結果を表4 に示す。男性では有意な説明変数として CIQ が採用され、説明率は 46.7%，女性では FAI と CIQ が採用され、説明率は 76.6% と、両モデルとも比較的高い説明率が得られた。一方、SF-36 の精神的健康 MCS を目的変数とした重回帰分析の結果を表5 に示す。男性および女性で、各々モデルを成したが、説明率はそれぞれ、2.6%，10% と低く、説明変数との十分な関連性を指摘するまでには至らなかった。

考 察

ポリオ罹患者の CIQ 値は、同年代の健常者および肢体不自由者に比べて低値であった（表3）。また、CIQ 下位スケールにおいても社会活動および生産活動が、同年代の健常者および肢体不自由者に比べて低値であった。増田らは、障害の種別によって参加の頻度が異なること、すなわち、障害がライフステージの途中から生じる脊髄損傷や脳卒中などの障害者と比較して、脳性まひやポリオなど先天的あるいは乳幼児期から障害をもった生活を送っている者、いわゆる障害のないライフステージがほとんどの者の CIQ 値はより低いことを指摘している²⁷⁾。本研究の結果も、増田らの報告と同様に、ポリオ罹患者の社会参加の頻度がより少ないという障害の特異性

を示している。

ポリオ罹患者のQOLのうち身体的健康の値は低く、男性ではCIQが、女性ではFAIとCIQとの有意な関連が認められた。本研究の障害種別とは異なるが、Dijkersは脊髄損傷者における生活満足度の要因分析を行い、その関係性を図式化した²⁸⁾。彼らは、生活満足度に基本的属性の与える影響は弱く、参加（社会的不利）と主観的満足感の相互作用を指摘している。彼らの理論は、上述した本研究結果にもあてはまる。本研究の結果、身体的健康には社会参加の影響が認められること、また、女性ではさらに家事・サークルなどのレクリエーション活動などの影響も加わっていた。一方、精神的健康は維持されているものの、CIQとは有意な関連は認められなかつた。その理由について、今回検討していない要因が関与している可能性、あるいは、ポリオ罹患者に多い「タイプA性格」の影響が考えられる²⁹⁾。ポリオ罹患者は幼児期より厳しい訓練を受けて歩行やADLの獲得を果たしており、常に機能障害に対して闘う、何事に対しても頑張ることを学習し身に附いている。そのため、中高年齢になったのちにも、長年の対処方法により精神的健康が維持されているかもしれない。Ostlundらも、スウェーデンのPPS患者143名におけるSF-36と身体および精神面のパラメータの比較から、下位スケール vitality の68.5%を全身疲労が説明し、その大部分が身体面の変数によること、一方、SF-36には精神疲労など他の要因の関与が少ないことを指摘しており、上述の考察を裏付けるものである³⁰⁾。

本研究の限界として、横断的研究であり、ポリオ罹患者における社会参加とQOLとの因果関係を論証するには若干弱い点があげられる。また、本研究の参加者が自発的に参加したポリオ患者であること、結果に影響を与えていた可能性は否定できない。今後、社会参加ならびにQOLの変化をフォローする縦断的研究を実施するとともに、加齢あるいは障害そのものによる影響を確認するには、比較すべきコントロール集団を設定する必要がある。

おわりに

ポリオ罹患者において、社会参加がQOL(SF-36)に及ぼす影響を検討した結果、ポリオ罹患者のQOLのうち、身体的健康は参加の影響を強く受けており、社会参加が身体に関するQOLの維持向上に必要であることが示唆された。

謝辞：本研究にご協力頂いた「エンジョイポリオの会」の会員の皆様、産業医科大学リハビリテーション医学講座・産業医科大学病院リハビリテーション部・大分臼杵市医師会立コスモス病院・芳野病院・北九州八幡東病院・相生リハビリテーションクリニックのスタッフの方々に感謝申し上げます。

文 献

- 1) Takemura J, Saeki S, Hachisuka K, Aridome K: Prevalence of post-polio syndrome based on a cross-sectional survey in Kitakyushu, Japan. J Rehabil Med 36: 1-3, 2004.
- 2) Saeki S, Takemura J, Matsushima Y, et al: Workplace disability management in postpolio syndrome. J Occup Rehabil 11: 299-307, 2002.
- 3) 小田太士, 佐伯 覚, 蜂須賀研二：障害者の加齢に伴う問題と対策—ポリオ。総合リハ 37: 131-136, 2009.
- 4) 佐伯 覚：ポリオ後症候群発症の危険要因に関する疫学的研究、平成13年度～14年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2)一般)研究成果報告書。2003.
- 5) 佐伯 覚, 小田太士, 牧野健一郎, 蜂須賀研二：ポリオ罹患者における筋力の経年変化。総合リハ 38: 381-388, 2010.
- 6) Saeki S, Hachisuka K: Factors associated with QOL of polio survivors in Japan. JJOMT 54: 84-90, 2006.
- 7) Stuifbergen AK, Seraphine A, Harrison T, Adachi E: An explanatory model of health promotion and quality of life for persons with post-polio syndrome. Soc Sd Med 60: 383-393, 2005.
- 8) Mahoney FI, Barthel DW: Functional evaluation: the Barthel index. Maryland State Med J 14: 61-65, 1965.
- 9) Hachisuka K, Ogata H, Ohkuma H, et al: Test-retest and inter-method reliability of the Self-Rating Barthel Index. Clin Rehabil 11: 28-35, 1997.
- 10) Hachisuka K, Okazaki T, Ogata H: Self-rating Barthel index compatible with the original Barthel index and Functional Independence Measure motor score. J UOEH 19: 107-121, 1997.
- 11) Holbrook M, Skilbeck CE: An activities index for use with stroke patients. Age Aging 12: 166-170, 1983.
- 12) 白土瑞穂, 佐伯 覚, 蜂須賀研二：日本語版Frenchay Activities Index自己評価表およびその臨床応用と標準値。総合リハ 27: 469-474, 1999.
- 13) 末永英文, 宮永敬市, 千坂洋巳, 他：改訂版Frenchay Activities Index自己評価法の再現性と妥当性。日職災医誌 48: 55-60, 2000.
- 14) Chong DKH: Measurement of instrumental activities of daily living in stroke. Stroke 26: 1119-1122, 1995.
- 15) Schuling J, de Haan R, Limburg M, Groenier KH: The Frenchay Activities Index: assessment of functional status in stroke patients. Stroke 24: 1173-1177, 1993.
- 16) Willer B, Rosenthal M, Kreutzer JS, et al: Assessment of community integration following rehabilitation for traumatic brain injury. J Head Trauma Rehabil 8: 75-87, 1993.
- 17) Dijkers M: Measuring the long-term outcomes of traumatic brain injury: a review of the community integration questionnaire. J Head Trauma Rehabil 12: 74-91, 1997.
- 18) Willer B, Ottenbacher KJ, Coad ML: The Community Integration Questionnaire: a comparative examination. Am J Phys Med Rehabil 73: 103-111, 1994.
- 19) 佐伯 覚, 岡崎哲也, 和田 太, 他：新・リハビリテーション技術・脳外傷：帰結評価法と帰結の予測。総合リハ 30: 1195-1201, 2002.
- 20) 増田公香, 多々良紀夫：CIQ 日本語版ガイドブック。KM研究所, 2006.

- 21) Sander AM, et al: Agreement between persons with traumatic brain injury and their relatives regarding psychosocial outcome using the Community Integration Questionnaire. *Arch Phys Med Rehabil* 78: 353—357, 1997.
- 22) Saeki S, Okazaki T, Hachisuka K: Concurrent validity of the Community Integration Questionnaire in patients with traumatic brain injury in Japan. *J Rehabil Med* 38: 333—335, 2006.
- 23) 佐伯 覚, 増田公香: リハにおけるアウトカム尺度: CHART, CIQ. *臨床リハ* 16: 762—769, 2007.
- 24) Ware JE, Sherbourne C: The MOS 36-Item Short Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual frame work and item selection. *Med Care* 30: 473—483, 1992.
- 25) McHorney CA, Ware JE, Raczek AE: The MOS 36-Item Short Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 31: 247—263, 1993.
- 26) McHorney CA, Ware JE, Lu JF, Sherbourne C: The MOS 36-Item Short Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care* 32: 40—66, 1994.
- 27) 増田公香: 加齢する肢体不自由障害をもつ人々の参加の要因分析—障害種類別にみる特性に焦点をおいて. *社会福祉学* 45: 35—45, 2004.
- 28) Dijkers MP: Correlates of life satisfaction among persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 80: 867—876, 1999.
- 29) Bruno RL, Frick NM: Psychology of polio as prelude to post-polio sequelae: behavior modification and psychotherapy. *Orthopedics* 14: 1185—1192, 1991.
- 30) Ostlund G, Wahlin A, Sunnerhagen KS, Borg K: Vitality among Swedish patients with post-polio: a physiological phenomenon. *J Rehabil Med* 40: 709—714, 2008.

別刷請求先 〒807-8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘1—1
産業医科大学リハビリテーション医学講座
佐伯 覚

Reprint request:

Satoru Saeki MD
Department of Rehabilitation Medicine, University of Occupational and Environmental Health, 1-1, Iseigaoka, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-city, 807-8555, Japan

Association between Social Participation and QOL of Polio Survivors in Japan

Satoru Saeki and Kenji Hachisuka

Department of Rehabilitation Medicine, University of Occupational and Environmental Health

Background and purpose: Polio survivors have now confronted new health problems known as post-polio syndrome (PPS). PPS can lead to significant handicaps and participation limitations. The purpose of this study was to examine the association between social participation and QOL among polio survivors in Japan.

Methods: We have held annual health examinations for polio survivors living in Northern Kyushu in Japan since 2001. This study examined relationships between participation as evaluated by the Community Integration Questionnaire (CIQ) and QOL as evaluated by the SF-36 in the 2009 annual health examination (N=58). Multiple regression analyses were performed incorporating SF-36 as the dependent variable and the sum of the manual muscle test, Barthel index, Frenchay Activities Index (FAI), and CIQ as independent variables, to evaluate the impact of the CIQ on the SF-36.

Results: Multivariate analyses revealed that the physical component summary of the SF-36 was affected by CIQ in men (coefficient of determinants, 47%), and both FAI and CIQ in women (77%). However, the mental component summary of the SF-36 was not significantly associated with the CIQ.

Conclusion: Social participation in polio survivors influenced the physical dimension of QOL. The social lives of these patients thus need to be enhanced to maintain QOL.

(JJOMT, 59: 73—77, 2011)