

麻痺の重症度では若年層の完全麻痺優位に対して、高齢者では中心型の不全麻痺例が多くを占めるという傾向を示している（図2-a, b, c, d）。

4. 脊損者の標準化死亡率と死因

全国労災病院脊髄損傷データベース研究における内田文献（4）の報告によれば脊損者の標準化死亡率は健常者の約6倍に達している（表1）、死因の第一位は肺炎で高齢頸損者におおき、第二位は悪性新生物、第三位は敗血症でその原因の多くは褥瘡によるものであり、第四位はなお腎不全が占めていた。第五位は心疾患、第六位は呼吸不全で原因のはっきりしない呼吸停止で多くは頸髄損傷者の高齢者であった。さらに第七位は自殺、第八位は消化器系、第九位は脳管障害、第十位は頸髄損傷者の不慮の窒息であった。発生の時期については急性期も含むため、厳密な日常生活との関連は推測の域を出ないが、頸損者における呼吸器系、その他はADLとの関連からは褥瘡管理、医療管理からは悪性新生物、消化器系、泌尿器系ががんがえられる。また中高年の自殺問題は社会的心理的サポートの問題が背景にあるとおもわれ、アメリカからの報告でも同様の傾向の報告がされている。（表2）

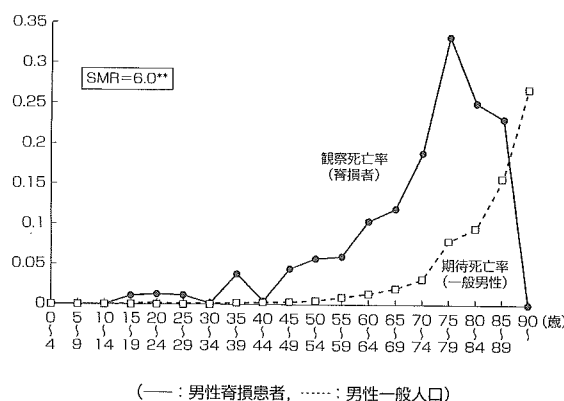


表1 日本における脊損者の年齢階級別標準化死亡率

脊損者の死因と標準化死亡比
(日本のデータと米国のデータとの比較)

死因	死亡者数	(%)	SMR	米国データ	SMR
肺炎とインフルエンザ	44	21.2	19.33**	16.3	35.6
非虚血性心疾患	8	3.8	3.73**	12.2	6.4
敗血症	22	10.6	146.20**	8.7	64.2
肺塞栓症	1	0.5	9.19	8.1	47.1
症候および病的状態	10	4.8	37.32**	7.3	13.8
虚血性心疾患	6	2.9	3.05*	6.5	1.2
自殺	9	4.3	9.47**	5.7	4.8
不慮の事故	12	5.8	8.65**	5.1	1.4
悪性腫瘍	37	17.8	3.09**	5.1	0.9
消化器疾患	9	4.3	5.96**	4.8	3.8
その他呼吸器疾患	14	6.7	17.37**	4.1	4.5
尿路障害	22	10.6	46.48**	3.5	10.9
その他	0	0	—	3.1	1.9
脳血管障害	8	3.8	1.82	2.9	2.2
その他の外因死	0	0	—	2.3	13.9
神経疾患	1	0.5	4.01	2.1	5.9
動脈疾患	3	1.4	13.63*	1.2	3.4
他殺	2	1.0	101.02**	1.1	0.7
死因の明らかなもの合計	208	100		100.0	
不明	28				
合計死亡者数	236			(合計死亡者数：1601)	

**p<0.01, *p<0.05 (Poisson distribution)

表2 脊損者のSMR死亡率 日米比較 (労災脊損データベースとNSCISCD)

5. 脊損受傷後の生存期間

Devivoら（文献5，6）は、アメリカの脊損データベースNational SCID（NSCISCD）での調査において1976年から1992年までの長期追跡調査（longitudinal study）を行い、脊髄損傷患者の平均生存期間及び平均余命について報告している。脊損者の受傷後の平均生存率は、神経学的損傷レベル、Frankel grade，受傷時年齢の関与が大きいとして4分類（すなわち、グループ1：C1からC4まで高位頸損A/B/C，グループ2：C5からC8までの下位頸損A/B/C，グループ3：胸損、腰損、仙損のA/B/C，グループ4：神経学的レベルにこだわらないFrankel D）を行い、さらに受傷時年齢を30歳以下群、31から45歳群、46歳から60歳群、61歳以上の4群に分けて検討して報告している。結果はグループ1では受傷時年齢31歳から45歳群において14.4年、46歳から60歳群で、6.7年、61歳以上で0.9年であった。30歳以下では調査期間内に生存率の中央値に達していなかった。グループ2ではそれぞれ、18年、13.3年、3年、30歳以下では調査期間内に生存率の中央値に達していなかった。グループ3では受傷時年齢60歳以上の群において7.7年、他の群においては調査期間内に生存率の中央値に達していなかった。グループ4では受傷時年齢60歳以上の群において10.3年他の群においては調査期間内に生存率の中央値に達していなかった、としている（表3）。

日本においては労災病院の死因調査のデータの中から後方視的に調査して関東労災病院の

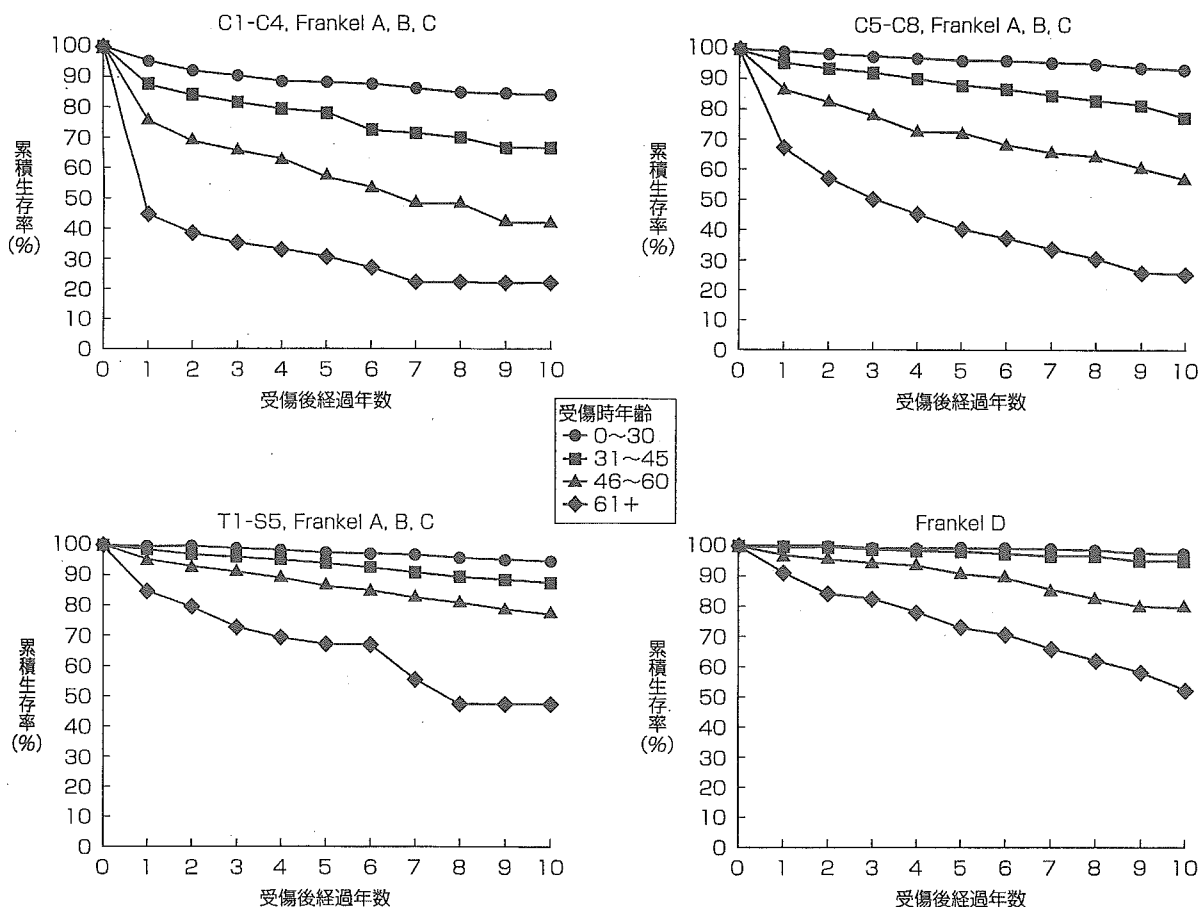


表3 受傷後の10年累積生存率（損傷高位別、受傷時年齢別）

(Michael J Devivo : Long-Term Survival and Causes of Death. Spinal Cord Injury—Clinical Outcome from the Model System. An Aspen Publication. 294-295. 1995. からの抜粋)

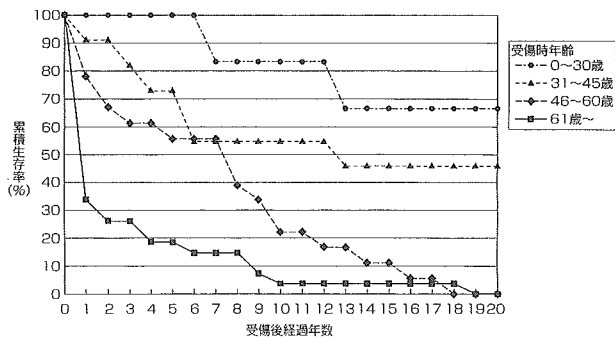


表4 日本において死亡症例からRetrospectiveに検討した生存率
グループ② (C5-C8, Frankel A, B, C) 群における
各年齢別20年間の累積生存率

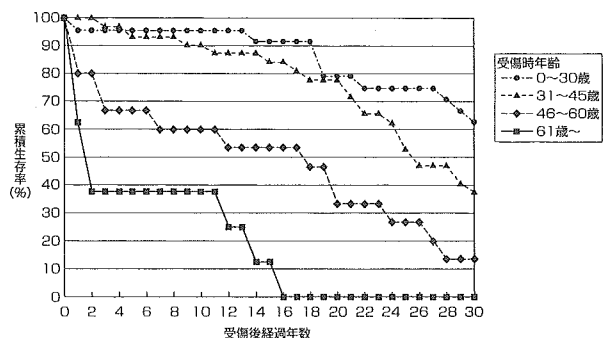


表5 日本において死亡症例からRetrospectiveに検討した生存率
グループ③ (T1-S5, Frankel A, B, C) 群における
各年齢別30年間の累積生存率

内田 (文献7) が結果を報告している。グループ2とグループ3の2群について検討した結果を示す (表4、表5)。

グループ2では30歳以下では生存率の中央値に達していなかった。計算上では27年であった。46歳から60歳群で、7.3年、特に高齢時発症者のそれは極めて高く、頸髄損傷完全麻痺者で61歳以上平均8ヶ月と極めて短いものであった。しかしこれは受傷後1年未満の症例が全体の52%を占めており、受傷後1年を経過するとその平均生存期間は約4年と大きく延長する点に注意が必要であるとしている。グループ3では30才以下では生存率の中央値に達していなかった。計算上では33年であった。46歳から60歳群で、15年、60才歳以上の群において1.5年であった。脊損者の生存期間に及ぼす因子をCox比例ハザードモデルで行ったところ、有意な因子として確認できたのは受傷時年齢と受傷レベルであった。さらに因子分析に基づき、脊損者の年齢と受傷レベルについて2群に分類して、Kaplan-Meierの生命表分析を行っている。(表6)それらの総合的な結果として、本邦においても調査方法は異なるものの、脊損者の生存率には受傷時年齢と受傷レベルが大きく影響していることを示している。

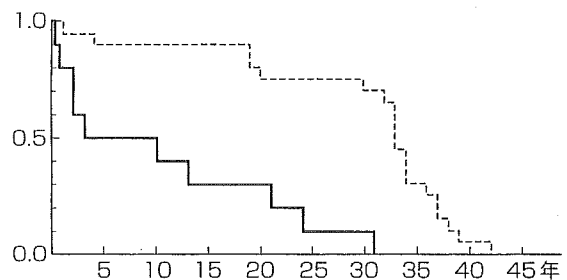


表6 Kaplan-meier 生命表分析
(受傷時年齢20歳代：頸髄損傷群 (—), 胸腰髄損傷群 (---))

6. 木村論文の提示している事例研究のEBMとは何か

国立身障者リハセンターの木村ら (文献8) は傷痍軍人の事例研究と先輩脊損専門医からのコメントとしてすでに対麻痺者の健康管理、加齢対策は終了しているか、対麻痺者の治療体系は確立されたのではないかとしている。果たしてそうであろうか、神奈川リハ病院の内田 (文献9) は脊損者の多くがマルチプルリスクファクター症候群 (メタボリックシンドローム) にすでに潜在的にさらされており、今後、加齢、受傷後経過期間、肢体不自由による運動に対する消極性などが強く関与しているとし、整形外科、泌尿器科を中心とした管理法のみならず内科医のサポートさらには全科的な管理が必要不可欠になるとしている。

7. 加齢的变化の脊損者における特徴と問題点

平均余命と並んで一般的には70歳代から出現する生理的的老化現象にみられる徴候が脊損者では、より早期から平均45才から受傷後経過年数18年以上たつと発生してくるといわれている。(文献10)

神経筋骨格系

多くの脊損者は、下肢の麻痺の代償として上肢を移動にも移乗にも日常生活のあらゆる場面で用いるため、上肢体幹に様々な過用に伴う問題が発生してくる。特に上肢では機能低下として肩関節手関節について肘関節に痛みや疲労として発生してくる。特に車椅子駆動方法に関する肩関節上肢体幹の使用における異常性が出現することがよく知られている。車椅子の駆動方法についても車椅子アスリートと比較して一般的には効率の悪いやり方が行われている現状もある。また座位姿勢を四六時中強いられることからくる頸椎への過度の負担やまた姿勢異常も指摘されている。これらは遅発性の筋力低下知覚異常、放散痛などをもたらす。また固定されていた脊椎のゆるみやCHARCOT様変化も最終的にはきたしてしまう事もある。また約5%の確率で外傷後cystic myelopathyの発生も考慮に入れておく必要がある。これらはいつの時期に手動車椅子から補助電動車椅子や電動車椅子などへの変更などの措置を、車椅子の安全な駆動というPERFORMANCEの問題としても考慮しながら適切な介助機器の介入という認定上の問題とも深く関与してくる。介助の状況を改善する適切な介助機器を使用することに関する適切な評価も自覚的にもシステム上でも不足している。(文献11)

8. 本邦における加齢的変化の横断的調査結果から

佐久間ら(文献12)は1999年1621名を対象とした主に在宅の脊損者を対象とした横断的調査結果を報告しているが、受傷後経過年数中央値17年で、ADL歩行4.6%入浴73.2%、トイレ79.7%、食事90.5%、着替え84.8%と車椅子生活で自立しているものが約80%の自立状況であり、自覚症状あるいはそれに基づく障害の進行として、筋肉疲労、寒がり、気分の

自覚症状・受診状況の二次的障害有無別の比較

項目	二次的障害		P
	あり (n=373)	なし (n=363)	
自覚症状(%:あり)			
筋肉疲労	四肢 78.5	52.8	p<.001
	体幹 75.8	47.7	p<.001
関節痛	四肢 58.7	36.8	p<.001
関節可動制限	四肢 63.8	52.2	p<.05
安静時筋肉痛	四肢 43.7	25.2	p<.001
	体幹 45.8	18.6	p<.001
運動時筋肉痛	四肢 59.6	35.4	p<.001
	体幹 53.7	33.9	p<.001
筋肉萎縮	四肢 54.5	50.2	
	体幹 25.2	17.9	p<.05
骨変形	四肢 41.2	31.7	p<.05
むくみ	四肢 68.5	54.6	p<.01
	体幹 7.3	3.3	p<.05
しびれ感	四肢 78.6	73.1	
	体幹 32.6	20.3	p<.01
寒がり	82.5	67.8	p<.001
安静時呼吸困難	20.5	14.5	p<.05
運動時息切れ	73.2	51.1	p<.001
嚥下困難	18.0	9.3	p<.01
不眠	67.3	54.8	p<.001
気分の落ち込み	76.9	56.3	p<.001
頭痛	55.6	31.4	p<.001
疲労感	83.1	58.0	p<.001
受診状況(%:あり)			
脊髄損傷関連	62.8	53.9	p<.05
脊髄損傷以外	51.9	38.0	p<.001

注) χ^2 検定を行った。

二次的障害と諸要因との関係(単変量解析)

独立変数	カテゴリー	相対オッズ比(95%CI)	調整オッズ比(95%CI) ^{*)}
背景			
性別	男(含不明):女	1.46(0.96-2.22)	
現年齢	46歳未満:以上	1.46(1.09-1.95)	
受傷後経過年数	16年未満:以上	2.39(1.78-3.21)	2.33(1.71-3.17)
受傷時状況			
受傷時年齢	23歳未満:以上	0.93(0.69-1.24)	0.74(0.54-1.02)
受傷時重症度	中等度以下:重症以上	1.17(0.81-1.69)	1.19(0.82-1.72)
麻痺型	完全以外:完全	1.01(0.74-1.39)	1.11(0.80-1.53)
損傷高位	胸髄以下:頸髄	0.93(0.64-1.35)	0.93(0.64-1.35)
生活環境			
同居家族	なし:あり	1.03(0.70-1.52)	1.00(0.68-1.48)
階段の使用	なし:あり	1.43(0.95-2.15)	1.38(0.91-2.09)
生活習慣			
喫煙歴	なし:あり	0.78(0.58-1.05)	0.88(0.65-1.22)
飲酒習慣	なし:あり	0.88(0.66-1.17)	0.94(0.70-1.27)
運動習慣	なし:あり	1.27(0.95-1.70)	1.43(1.05-1.94)
筋肉の酷使	なし:あり	2.04(1.51-2.74)	2.08(1.54-2.81)

(95%CI): オッズ比の95%信頼区間

^{*)}性別・現年齢で調整したオッズ比を算出した。

注)生活環境・習慣について、ありに該当するものはそれぞれ、階段の使用(普段使用する段階がある)、喫煙歴(現在あるいは過去の喫煙歴)、飲酒習慣(週に1回以上)、運動習慣(定期的に運動している)、筋肉の酷使(特定の筋肉を使いすぎている)、とした。

表7 脊損者の二次的障害の比較と単変量解析

落ち込み、疲労感などを主として50%以上の者が症状があると回答しており、その内医療機関に受診している者が58.4%で、脊髄損傷以外の原因が45.1%であったと報告している。また二次障害の関連要因の分析として単変量解析によるオッズ比は、現年齢46歳以上1.46、受傷後経過年数16年以上2.39、筋肉の酷使2.04と有意であったと報告している。結論として受傷時年齢に関わらず、受傷後経過年数が長期であることと、階段の使用、筋肉の過用が二次的障害の関連要因であるとしている。しかしこの研究対象は胸腰損完全麻痺が多くを占めておりADLもかなり自立している者を対象としており、多くの高齢頸損者は死亡その他の原因で除外されていることを無視してはいけない（表7）。

9. 受傷時年齢と受傷後経過年数（加齢）と脊損の重症度との関連性について

Menterら（文献13）は、加齢には3次元の側面すなわち、身体自身の生理的減退、個人の社会的役割、そして自己理解の態度があるとしており、その中でAging factorのなかで最も重要な事は自己理解であるとしていることを前提に、身体的生理的減退、脊髄損傷後の生理的減退にたいする3つの因子（受傷時年齢、受傷後経過年数すなわち障害をもった加齢、神経学的重症度）に分類してその役割をおのおのかつ相互的に果たしている役割を分析し、アメリカの脊損データベースNational SCID（NSCISD）での1995年までの過去20年間の

Results of National Database Form 1 Analysis: Percentage of patients in Each Age Group Who Developed Select Medical Complications during Initial Hospitalization*

Complication	Age Group [†]					
	0-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76+
Pneumonia	9.8	15.7	21.5	17.4	27.8	34.0
Pulmonary Embolus	1.6	3.1	4.5	3.5	9.0	3.8
Renal Stone	0.0	0.8	0.7	1.4	1.6	0.0
Gastrointestinal Hemorrhage	3.2	3.0	2.9	3.4	6.0	3.7
Pressure Sore	30.2	33.3	30.5	30.2	36.3	31.5
Heterotopic Ossification	1.6	4.7	6.6	4.3	5.9	0.0
Thrombophlebitis	7.9	12.6	17.5	15.1	15.2	1.9
Use of Ventilator	28.6	21.6	25.9	26.9	38.6	42.6

*Note: includes only individuals with day-of-injury admission to Model SCI System.

[†]Shading denotes statistical significance.

表8 米国のNSCISDの年齢別と合併症の比較

Results of National Database Form 2 Analysis: Percentage of People Who Developed Select Medical Complications in Follow-Up Years*

Condition/Event	Age Group					Years Post-SCI Group				SCI Group		
	16-30	31-45	46-60	61-75	76+	1-5	6-10	11-15	16+	Para ABC	Tetra ABC	All D&E
Contracture	4.7	6.4	6.3	8.7	16.0	6.0	5.3	5.4	9.1	7.3	2.3	4.2
Spasticity	40.7	40.1	37.7	36.4	26.3	41.1	39.4	33.3	35.9	49.5	25.8	26.6
Reported Chills/Fever	14.3	15.0	11.1	9.7	10.4	14.3	13.1	14.3	13.3	15.2	16.8	5.4
Urinary Tract Infection	65.5	68.6	64.1	63.6	41.2	61.5	71.3	80.2	82.9	72.6	57.6	43.3
Renal Calculi	1.9	2.2	1.3	2.1	1.3	1.6	2.0	3.1	5.4	2.7	1.6	0.6
Pneumonia	1.5	1.8	2.3	2.8	8.2	1.9	1.7	1.6	1.7	2.0	2.1	0.7
Acquired Scoliosis	2.2	2.0	1.4	0.9	0.6	1.7	2.0	3.3	3.0	2.6	0.6	1.2
Pressure Sores	17.7	21.1	15.9	14.0	19.2	16.3	21.6	24.9	26.9	22.6	20.0	5.0
Closure of Pressure Sores	3.7	5.1	3.5	2.1	0.0	3.5	4.6	5.7	6.0	5.6	3.5	0.7
Rehospitalized	33.5	32.2	33.7	34.2	30.8	35.3	29.0	27.2	23.4	40.4	30.0	19.3
Mean Days Rehospitalized	8.6	8.8	9.6	9.3	6.1	9.6	7.0	7.3	5.7	11.2	8.6	3.7
Mean Days in Nursing Home	3.8	5.9	14.1	31.8	68.5	7.5	7.0	3.9	5.3	7.1	8.8	4.7

*Shading denotes statistical significance.

表9 受傷後経過年数と重症度と受傷時年齢とでの合併症の発症状況
(グレー部分は有意差が認められた部分)

縦断的研究を報告している。その結果は受傷時年齢と合併症表8、受傷後経過年数と重症度、受傷時年齢との発生状況（表9）、三者の総合作用（表10）に示すとおりであるが、さらに1992年にWhiteneckら（文献14）が報告しているBritish SCICENTERの受傷後経過年数20年以上834名の脊損者の死亡率、合併症、健康、機能的かつ心理社会的成績の結果をあわせて報告している。追跡診断疾病の受傷時年齢群で発生状況表11、追跡診断疾病の受傷後経過年数での発生頻度（表12）に示す。後者の報告では受傷後経過年数よりも受傷時年齢が大きく関与しているものとして循環器系、内科系、神経系ものすなわち、肺炎、無気肺、呼吸器系感染症、消化器系機能障害、尿路系感染症：腎結石、腎不全やふらつきや頭痛などが含まれるとしている。他方受傷後経過年数のほうが大きく関与しているものとして月腱や関節障害、筋肉や関節の痛みや硬直などの筋骨格系の問題、直腸膿瘍や出血、男性の泌尿器科的問題が挙げられている。さらに両者が同等に関与しているものとして広範囲の胃腸障害や手術、痔核、吐き気や嘔吐がふくまれている。両者の報告を総合すれば脊損者の加齢の実態は受傷時年齢と受傷後経過年数の相対的なImpactは調べられる帰結outcomeと神経学的損

Collaborative Model SCI System Study of Aging Values of Selected Variables

Variable	Injury Class	Age*			Year Postinjury*		
		<30	31-45	>45	5	10	15
Upper Extremity Pain (% Reporting)	Para ABC	27.5	47.1	47.6	29.3	50.0	54.2
	Tetra ABC	42.6	40.7	32.3	45.0	38.3	34.7
	All D	11.1	38.5	61.1	28.6	56.3	43.8
Lower Extremity Pain ⁺ (% Reporting)	Para ABC	19.6	17.7	9.5	20.7	16.7	8.3
	Tetra ABC	12.8	15.4	22.6	16.7	16.7	14.3
	All D	33.3	34.6	77.8	47.6	50.0	50.0
Feeling Fatigued (% Reporting)	Para ABC	15.7	24.7	40.5	20.7	35.4	25.0
	Tetra ABC	29.8	38.5	38.7	43.3	33.3	30.6
	All D	22.2	11.5	33.3	23.8	6.3	31.3
More Help Needed (% Reporting)	Para ABC	2.1	3.6	19.1	6.5	4.2	10.4
	Tetra ABC	2.1	8.9	0.0	3.5	5.0	8.2
	All D	0.0	0.0	27.8	0.0	12.5	18.8
Total FIM Score (Points[Max. 126])	Para ABC	112.3	112.7	107.2	108.7	112.7	114.4
	Tetra ABC	81.7	73.6	83.6	76.0	77.2	81.9
	All D	109.8	111.7	107.7	112.8	97.6	118.7
Current Weight (lb)	Para ABC	161.6	166.3	175.9	168.2	162.1	172.3
	Tetra ABC	136.8	162.3	178.6	164.6	152.5	157.0
	All D	131.0	174.1	174.1	162.1	164.1	168.3
Systolic Blood Pressure ⁺ (mm/Hg)	Para ABC	115.4	121.0	130.1	119.6	122.5	124.4
	Tetra ABC	104.6	102.5	115.6	107.3	104.7	104.7
	All D	106.0	121.6	122.3	122.4	109.0	123.4
Diastolic Blood Pressure ⁺ (mm/Hg)	Para ABC	74.4	79.6	83.0	78.7	79.0	78.5
	Tetra ABC	67.5	67.9	75.9	69.7	70.6	67.1
	All D	69.7	76.0	77.8	78.9	70.7	73.7
Higt-Density Lipoproteins (mm/dL)	Para ABC	47.8	38.7	25.2	42.6	37.5	39.6
	Tetra ABC	41.7	37.0	37.8	36.0	42.4	37.0
	All D	46.5	57.6	46.0	54.4	44.2	40.6
Low-Density Lipoproteins ⁺ (mg/dL)	Para ABC	113.8	126.3	131.6	130.2	123.1	105.2
	Tetra ABC	96.2	96.8	123.4	109.9	90.7	103.0
	All D	86.1	105.8	110.3	107.7	99.2	90.4
Total Cholesterol (mg/dL)	Para ABC	178.5	180.7	192.0	193.2	180.3	162.6
	Tetra ABC	161.9	170.6	188.5	183.2	164.5	164.2
	All D	157.0	177.0	190.3	181.2	178.8	168.7
Glucose (mg/dL)	Para ABC	81.6	98.8	108.9	91.7	103.0	104.6
	Tetra ABC	79.6	94.6	94.2	90.3	86.0	98.7
	All D	83.0	94.2	109.2	95.1	103.0	97.0

*Shading denotes statistically significant regression coefficients.

⁺Indicates statistically significant differences by injury class.

表10 3者の総合的な相互作用

British SCI Aging Study: Incidence of Follow-Up Diagnoses and Procedures by Age (Episodes per 100 Cases per Year)

	By Age at Episode				
	<30	30-39	40-49	50-59	60+
Diagnoses					
Infectious Disease/Neoplasm	1.7	2.9	4.7	6.1	11.1
CNS/Seizure	5.9	1.8	1.5	1.3	2.6
Fainting/Headache	1.9	2.7	2.1	1.9	4.9
Motor/Sensory Change	2.0	1.5	1.9	2.1	2.3
Disorder of Eye/Ear	0.4	1.5	1.7	3.5	7.7
Heart/Circulatory	2.0	2.9	5.2	8.1	19.3
Pneumonia/Atelectasis	1.6	1.7	1.9	3.4	5.4
Respiratory Infection	3.2	3.4	2.2	3.1	2.6
Gastrointestinal	5.3	7.7	9.0	8.9	15.3
Hemorrhoids	1.0	2.4	3.4	2.7	2.1
Rectal Abscess/Bleeding	1.3	2.5	3.5	2.9	2.1
UTI	19.7	20.1	19.0	17.1	27.8
GU Retention/Hydronephrosis	12.6	10.9	10.2	10.4	10.3
Renal Stone/Failure	3.4	4.8	3.8	6.0	8.3
Male GU Problem	2.1	2.6	4.8	3.8	4.7
Pressure Sore	25.5	20.4	22.0	24.5	27.4
Muscle/Joint Pain	5.2	6.9	11.8	9.0	10.2
Spasticity/Contracture	5.5	5.3	5.5	4.4	4.7
Fracture/Sprain/Amputation	1.7	2.7	2.4	2.5	3.0
Superficial Wound	2.8	1.9	1.7	1.5	2.1
Injury/Suicide	1.5	0.8	0.8	1.3	0.6
Operations					
Cardiac/Internal/CNS	4.9	6.6	5.1	6.4	5.7
Gastrointestinal	1.9	4.9	4.5	3.9	5.3
Genitourinary	10.0	8.7	9.7	12.1	12.1
Musculoskeletal	3.0	2.9	4.7	3.3	4.7

Source: Reprinted from Whiteneck, G., et al., Mortality, Morbidity, and Psychosocial Outcomes of Persons Spinal Cord Injured More Than 20 Years Ago, *Paraplegia*, Vol. 30, pp. 617-630, with permission of Churchill Livingstone, © 1992.

表11 追跡診断疾病の受傷時年齢群での発生状況

British SCI Aging Study: Incidence of Follow-Up Procedures and Diagnoses (Episodes per 100 Cases per Year)

	By Years Postinjury			
	<10	10-19	20-29	30+
Diagnoses				
Infectious Disease/Neoplasm	2.4	4.4	7.3	10.7
CNS/Seizure	3.3	1.8	2.3	1.5
Fainting/Headache	2.0	3.0	2.6	1.8
Motor/Sensory Change	1.7	1.5	2.6	2.8
Disorder of Eye/Ear	0.8	1.1	5.4	10.3
Heart/Circulatory	2.9	5.4	10.0	14.2
Pneumonia/Atelectasis	2.4	2.3	2.4	2.0
Respiratory Infection	3.2	2.8	2.8	1.8
Gastrointestinal	7.1	8.7	9.9	14.4
Hemorrhoids	1.7	2.8	3.4	1.3
Rectal Abscess/Bleeding	1.5	2.9	4.4	3.3
UTI	17.3	22.8	22.0	13.8
GU Retention/Hydronephrosis	12.7	9.3	10.3	8.1
Renal Stone/Failure	3.7	5.5	5.4	6.3
Male GU Problem	2.8	3.1	4.6	7.2
Pressure Sore	27.7	20.1	19.4	16.6
Muscle/Joint Pain	5.8	7.0	11.3	16.0
Spasticity/Contracture	5.8	4.6	5.2	3.7
Fracture/Sprain/Amputation	1.9	2.6	3.2	3.3
Superficial Wound	2.5	1.8	1.4	0.9
Injury/Suicide	1.2	1.1	0.8	0.4
Operations				
Cardiac/Internal/CNS	6.8	4.5	6.6	4.6
Gastrointestinal	2.1	5.7	5.7	5.3
Genitourinary	8.9	9.5	12.2	17.3
Musculoskeletal	2.6	3.9	5.1	5.8

Source: Reprinted from Whiteneck, G., et al., Mortality, Morbidity, and Psychosocial Outcomes of Persons Spinal Cord Injured More Than 20 Years Ago, *Paraplegia*, Vol. 30, pp. 617-630, with permission of Churchill Livingstone, © 1992.

表12 追跡診断疾病の受傷後経過年数での発生頻度

傷に依存して異なる複合的な現象であると結論つけている。さらに追跡調査を継続することで、効果的な介入をすることで予防し、予測し、少なくすることができようであろうとしている。外国の多国籍間横断クロス研究も近年精力的にされている。多くは脊損センターのデータベースを用いて行われている。Liemら（文献15）は日常生活活動における増加する援助の必要性に関する因子分析を受傷後20年以上の在宅脊損者ボランティア352名に対するアンケート調査を行い、ADLの増加する援助の頻度、医学的問題の頻度、両者の関係について詳細に分析結果を報告している（表13 表14 表15）。結論として四大因子、即ち便秘、褥瘡、性別（女性）、受傷後経過年数が関与していたと報告し、これらに関わる生活習慣が大きく関与していると結論づけている。従って不活動からくる肥満、また上肢に過度の負担を来すことからの関節の痛み、体交不十分からくる褥瘡といった生活習慣への、適度な運動習慣などの介入が二次的な合併症を防ぐであろうとしている。

10. 脊損者の加齢の実態と障害の再認定の問題点

おもに外国の文献学的考察を上記で行ってきたが、受傷時の神経学的損傷の重症度が、受傷時年齢、受傷後経過年数によって様相を変化していることはあきらかである。身体障害の現状の等級設定の矛盾点一上肢下肢体幹ともに不自由な頸損と両上肢が自由で体幹ともに自由な対麻痺が同じ一級であり、さらに装具を付ければ外出もADLも自由な脳卒中片麻痺と同じであること一は指摘されて久しいが未だに結論が出されていない。さらに障

Comparison of Those Needing More Help With ADLs With Those Not Needing More Help				
Variables	Those Needing More Help (%) (n=113)	Those Not Needing More Help (%) (n=239)	Test Statistic (t or χ^2)	P Value
Injury-related variables				
Mean years postinjury \pm SD	35.3 \pm 8.1	32.5 \pm 8.1	2.98	.00
Completeness (ASIA)			4.03	.40
A	63 (33.9)	123 (66.1)		
B	16 (28.1)	41 (71.9)		
C	14 (45.2)	17 (54.8)		
D and E	17 (37.0)	29 (63.0)		
Level of injury			1.81	.41
Lumbosacral	7 (23.3)	23 (76.7)		
Thoracic	50 (35.5)	91 (64.5)		
Cervical	50 (35.7)	90 (64.3)		
Mean age at SCI onset \pm SD (y)	24.1 \pm 8.9	23.9 \pm 8.2	0.20	.84
Injury group			0.17	.92
Tetraplegia ABC	41 (33.3)	82 (66.7)		
Paraplegia ABC	50 (33.1)	101 (66.9)		
All D	16 (36.4)	28 (63.6)		
Sociodemographic variables				
Mean age \pm SD (y)	59.3 \pm 10.7	56.3 \pm 10.1	2.52	.01
Gender			3.42	.06
Female	24 (45.3)	29 (54.7)		
Male	89 (32.1)	188 (67.9)		
Country			4.81	.09
England	41 (43.2)	54 (56.8)		
United States	33 (31.7)	71 (68.3)		
Canada	39 (29.8)	92 (70.2)		
Highest education level			5.88	.44
University	10 (33.3)	20 (66.7)		
College/technical	13 (27.1)	35 (72.9)		
High school	31 (34.4)	59 (65.6)		
Grade school	20 (45.5)	24 (54.5)		
Marital status			2.35	.67
Single	42 (38.5)	67 (61.5)		
Married	36 (32.4)	75 (67.6)		

NOTE. Total number of responses for each variable changes due to missing values.

表13 増加したADL上での援助必要群と非必要群との比較
P値 .05以下は受傷後経過年数と年齢

害認定においても本来の合併症に当たるのか単なる老化現象にすぎないのかの鑑別の在り方にも関係するところであろう。たとえば対麻痺でも上肢を極度に酷使することでADLを自立していることから麻痺の受傷後経過年数がある程度過ぎれば合併症として上肢の問題や助機器の導入は必然である。かつては関係がないと思われていた障害や合併症が脊損者の平均余命を延長することで多く関連をもっていることは明らかになりつつある。わが国における研究はまだその端緒につくところまでもいたっておらず、本研究でも死因の解析や生存期間の研究からサブ解析をせざるを得ないのが現状である。

11. 今後の研究の方向性

わが国における本研究の方向性は、急性期治療におけるデータベースの整備とその後の回復期、維持期、終末期におけるきちんとした一貫した追跡調査を確実にしていけるシステムの構築と多施設間の共同研究を行っていく必要があるだろう。その意味では国立身障者リハセンターや総合せき損センター、労災リハ工学センターにある情報センターの統合を図り、アメリカの国立脊髄損傷データベース (NSCISD) の様な追跡センターの構築も一つの選択肢の一つであろう。

Description of Participant-Reported Medical History During 3 Years (N=352 Unless Otherwise Indicated Due to Missing Values)

Medical Problems	Frequency (%)
Constipation (n=328)*	157 (47.9)
Skin (incl. major skin, skin procedures, minor skin)	156 (44.3)
Diarrhea or bowel accidents (n=328)*	137 (41.8)
Pressure ulcers (n=326)*	126 (38.7)
GI tract (incl. lower GI tract and defecation; upper GI tract; hepatobiliary)	83 (23.6)
GU system (incl. lower tract and reproduction; other urologic procedures; urolithiasis and removal; upper and lower tract; upper tract)	75 (21.30)
High blood pressure (n=332)*	66 (19.9)
UTI	58 (16.5)
Lower-extremity skeletal fractures	58 (16.5)
Neuromusculoskeletal functions (incl. central nervous system; peripheral nervous system; spasticity; autonomic nervous system; muscular and soft tissue)	50 (14.2)
Mental functions (incl. energy and drive; other; emotional)	47 (13.4)
Pressure ulcers requiring surgery (n=284)*	36 (12.7)
Sensory functions (incl. seeing and hearing; pain [nonmusculoskeletal]; other symptoms)	44 (12.5)
Cardiovascular system (incl. coronary heart disease; other heart disease; blood pressure problems; blood vessel problems)	42 (11.9)
Upper-extremity joints (incl. shoulder and nonshoulder problems)	41 (11.6)
Non-upper-extremity joints (incl. spine and other joints)	37 (10.5)
Respiratory system (incl. infectious disease and other)	34 (9.7)

Abbreviation: incl, including.

*Refers to closed question that asked about the occurrence of the medical problem.

Bivariate Analysis: Variables Selected for Multivariate Modeling at $P < 0.2$

Variable	Test Statistic (t or χ^2)	P Value
Medical problems		
Constipation*	6.12	.01
GI tract	5.13	.02
Pressure ulcers*	4.87	.03
Non-upper-extremity joints	4.46	.04
Lower-extremity skeletal fractures	2.83	.09
Upper-extremity joints	2.39	.13
Skin	2.39	.13
Injury-related variables		
Years postinjury	2.98	.00
Sociodemographic variables		
Current age	2.52	.01
Gender	3.42	.06
Country	4.81	.09

*Closed question asked about the occurrence of the medical problem.

表14

表15

Follow-up guidelines for healthy spinal cord injury survivors

General health maintenance	SCI-specific
<p>Things to do monthly</p> <p>Women: breast self-examination</p> <p>Men: testicular self-examination</p>	<p>Things to do daily</p> <p>Self-skin checks</p>
<p>Things to do every year</p> <p>Check-up with health care provider</p> <p>Gynecologic exam and Pap smear^a</p> <p>Clinical breast cancer exam, beginning at age 40^a</p> <p>Mammography, beginning at age 40–50^b</p> <p>Digital rectal exam, beginning at age 40</p> <p>Digital prostate exam and PSA, beginning at age 50^c</p> <p>Fecal occult blood, beginning at age 50</p>	<p>Things to do every year</p> <p>Check weight and blood pressure</p> <p>Flu immunization, especially T8 and higher-level injuries</p>
<p>Things to do every 2–3 y</p> <p>Complete blood count with biochemistry survey</p> <p>Cardiac risk assessment, beginning at age 40</p>	<p>Things to do at least every 2–3 y with SCI specialist/team^d</p> <p>Full history and physical review with physician^d</p> <p>Urologic assessment—upper and lower tracts^{d,e}</p> <p>Assess equipment and posture^d</p> <p>Assess range of motion, contractures, and functional status^d</p> <p>Full skin evaluation^d</p>
<p>Things to do every 5 y</p> <p>Vital capacity (lung test)</p> <p>Lipid panel (cholesterol)</p> <p>Eye evaluation, beginning at age 40</p> <p>Screening sigmoidoscopy or colonoscopy, after age 50</p>	<p>Things to do at least every 5 y with SCI specialist/team</p> <p>Motor and sensory testing</p> <p>Review changes in life situation, including coping, adjustment, life satisfaction</p>
<p>Things to do every 10 y</p> <p>Tetanus booster</p>	<p>Things to do every 10 y</p> <p>Pneumococcal pneumonia vaccination at earliest opportunity, especially for T8 and higher-level injuries</p>

Abbreviation: SCI, spinal cord injury.

^a In woman.

^b In addition to baseline mammogram between age 30 and 40 or between age 40 and 50. (Note: A number of guidelines conflict on the age at which yearly mammography should begin, with some specifying age 40 and others age 50)

^c In men. Age 40 if black, or if grandfather, father, or brother has or had prostate cancer.

^d Assessments done annually for the first 3–5 y after injury, until health established.

^e Do annually for the first 3 y after any major change in urologic management.

Data from Charlifue SW, Lammertse DP. Aging in spinal cord injury. In: Kirshblum S, Campagnolo D, DeLisa J, editors. Spinal cord medicine. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2002. p. 409–23.

参考文献

1. Weitzenkamp, DA et al Ageing With spinal cord injury : Cross-Sectional and longitudinal effects Spinal Cord39 : 301-309, 2001
2. 新宮彦助：脊髄損傷の疫学リハ医学21 : 738-742, 1993
3. 柴崎啓一 第39回日本脊髄障害医学会報告論文
4. 内田竜生、脊髄損傷者の死因と標準化死亡比 pp189-201, 脊髄損傷のoutcome 日米のデータベースより 医歯薬出版 2001
5. Devivo MJ et al: Long term survival and causes of death pp289-316 Spinal cord injury Clinical outcome from the Model systems Aspen 1995
6. Devivo MJ et al : Trends in spinal cord injury demographics and treatment Outcomes between 1973 and 1986 Arch Phys Med Rehabil 73 ; 424-430, 1992
7. 内田竜生、脊髄損傷後の生存期間 pp176-185 脊髄損傷のoutcome 日米のデータベースより 医歯薬出版 2001
8. 木村哲彦他：脊髄損傷者の高齢化について 総合リハ 20 : 111-115, 1992
9. 内田浩之：脊髄損傷と生活習慣病 MBMedREHA4 : 4-50, 2001
10. Thompson L et al : Aging related functional changes in persons with spinal cord injury Top Spinal Cord Inj Rehabil 2001 : 669-82
11. Capoor J et al Aging with spinal cord injury Phys Med Rehabil Clin N Am 16 : 129-161, 2005
12. 佐久間裕子他 慢性期脊髄損傷者の予後の実態 日災職医学会誌50 : 25-35, 2002
13. Menter R R et al Effects of age at Injury and the aging process PP・272-288, Spinal cord injury Clinical outcome from the Model systems Aspen1995
14. Whiteneck G, et al Mortality, morbidity, and psychosocial outcomes of persons Spinal cord injured more than 20years ago Paraplegia 30 : 617-630, 1992
15. Liem N・R・et al Aging with a spinal cord injury : factors associated with the need for more help with activities of daily living Arch Phys Med Rehabil 85 : 1567-1577, 2004

研究組織

主任研究者

岩谷力（国立身体障害者リハビリテーションセンター）

分担研究者

柳沢信夫（関東労災病院）

伊藤利之（横浜市総合リハビリテーションセンター）

寺島 彰（浦和大学総合福祉学部）

研究協力者

佐藤 徳太郎（国立身体障害者リハビリテーションセンター）

住田 幹男（関西労災病院リハビリテーション科）

原 茂子（虎の門病院腎センター）

和泉 徹（北里大学医学部）

厚生労働科学研究費補助金・障害保健福祉総合研究事業

「身体障害者の障害認定基準の最適化に関する実証的研究」

平成 17 年度総括・分担研究報告書

発行者 岩谷力（主任研究者：国立身体障害者リハビリテーションセンター）

〒359-8555 所沢市並木 4 - 1

発行 平成 18 年 3 月 31 日