

## 日本における高齢者脊髄損傷の状況

住田 幹男<sup>1)</sup>, 杉原 勝宣<sup>1)</sup>, 徳弘 昭博<sup>2)</sup>  
真柄 彰<sup>3)</sup>, 内田 竜生<sup>4)</sup>, 元田 英一<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> 関西労災病院リハ科, <sup>2)</sup> 吉備高原リハビリテーションセンターリハ科, <sup>3)</sup> 燕労災病院リハ科,

<sup>4)</sup> 関東労災病院リハ科, <sup>5)</sup> 労災リハビリテーション工学センターリハ科

(平成15年7月3日受付)

**要旨:** 【目的】我が国における高齢者脊髄損傷の特徴, 問題点を明らかにする。

【対象および方法】1997年4月から2000年3月までに全国の労災病院等に入院した初発脊髄損傷患者で労災病院脊髄損傷統計センター(RSCISC)に登録された421名(男性356名, 女性65名, 平均年齢 $47.8 \pm 17.3$ 歳)。さらに患者を60歳以下の若年者群304名と61歳以上の高齢者群117名の2群に分けretrospectiveに比較検討した。

【結果】高齢者群は若年者群よりも損傷部位が頸髄にある場合がより多かった。高齢者群の受傷原因で最も多いのは高所転落で42.7%, 若年者群では交通事故で37.5%であった。合併症に関し, 高齢者群では脊椎骨折, 手術, 尿路結石が有意に少なく, 呼吸器感染症, 尿路感染症が有意に多かった。高齢者群では退院時ASIA Impairment Scale (AIS) の(C)群が若年者群に比較し多かった(33%に対し18.1%)。上位頸髄損傷群のAIS (D)群はFunctional Independent Measure (FIM) のスコアが高齢者群で有意に大きく, 一方, AIS A, B, C群では有意に小さかった。概して, Onset Arrival Interval (OAI) とLength of Stay (LOS)は高齢者群が小さかった。障害が軽度であるAIS (D)群でかつ上, 下位頸髄損傷の高齢者群FIM efficiencyは有意に大きかった。退院後の機能として家庭内自立, 社会的自立の割合は高齢者群で有意に小さかった。転帰について, 若年者群の14.6%が学校もしくは職場復帰を果たしたのに対し, 高齢者群の46.8%は転院もしくは介護施設への入所となった。

(日職災医誌, 52: 17—23, 2004)

## —キーワード—

脊髄損傷, 高齢者, 多施設間調査

## はじめに

日本では高齢者の脊髄損傷の発生率が欧米に比較し多いと言われている。しかしながら多施設間での脊髄損傷に関する調査はほとんどない。最初の全国疫学調査は新宮らが1992年に行ったものである。全国には37の労災病院と厚生労働省管轄の2つのリハ施設があり, それら施設は1950年以降に設立されたものである。

我々は労災病院脊髄損傷統計センター(RSCISC)を2000年に開設した。今回そのデータを基に日本での高齢脊髄損患者の特徴を分析してみた。

## 対象および方法

1997年4月から2000年3月までに全国27の労災病院と吉備高原医療リハビリテーションセンター, 総合せき損センターに入院した初発の脊髄損傷患者で労災病院脊髄損傷統計センター登録された患者数は合計621名であった。うち, データ不足のものが除外され, 今回最終的に421名のデータが分析された(男性356名, 女性65名, 平均年齢 $47.8 \pm 17.3$ 歳)。対象を60歳で2分割し, 60歳以下304名を若年者群, 61歳以上117名を高齢者群とした。分析はSTATMATE 3 statistical analysis (t-Test and  $\chi^2$  square test)を用い1996年のASIA/IMSOP国際分類に従った。

結 果

年齢分布

結果は欧米の報告と比較し独特の特徴があった。受傷時年齢は2峰性で日本の脊髄損傷患者の典型的特徴を示した。(Fig. 1)

神経学的分布 (Fig. 2)

若年, 高齢者群とも50%以上が頸髄損傷であった。そしてその傾向は高齢者群に強かった。

受傷原因 (Fig. 3)

若年者群では交通事故が37.5%でトップを占めた。次いで高所転落32.6%, スポーツ外傷8.2%, 転倒5.9%で

あった。一方, 高齢者群では高所転落が42.7%でトップで, ついで交通事故29.1%, 転倒11.1%であった。高齢者では転倒によるわずかな衝撃が容易に脊髄損傷を引き起こす。しかしながら米国では転落はわずかであり, また, 18.0%で暴力が3位になっていることが特徴である。

合併症

高齢者群では心疾患, 糖尿病, 脳卒中が有意に多かった。しかし肝疾患, 腎疾患, 肺疾患, 高血圧は有意差がなかった。

随伴症状

高齢者群では脊椎骨折, 手術, 尿路結石は有意に少なく, 呼吸器感染症, 尿路感染症は有意に多かった。しか

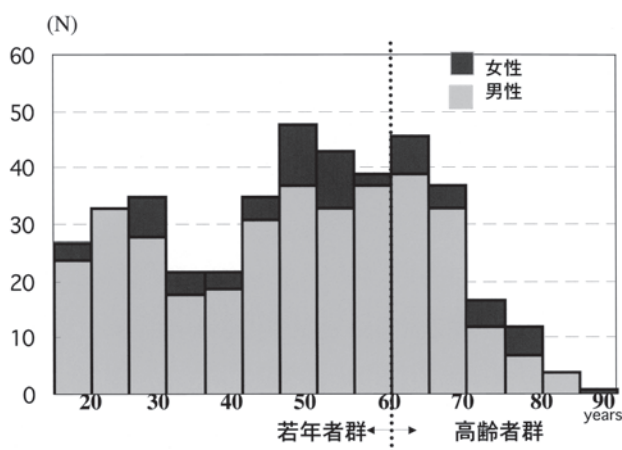


Fig. 1 受傷時年齢

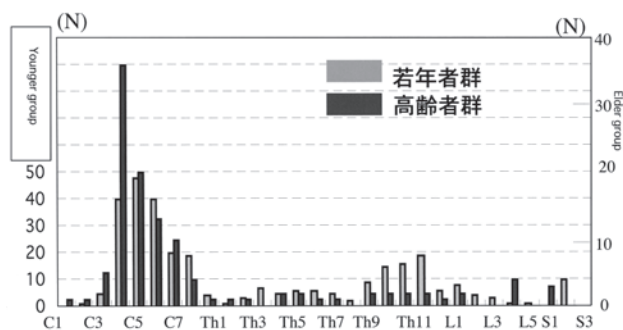


Fig. 2 神経学的レベル

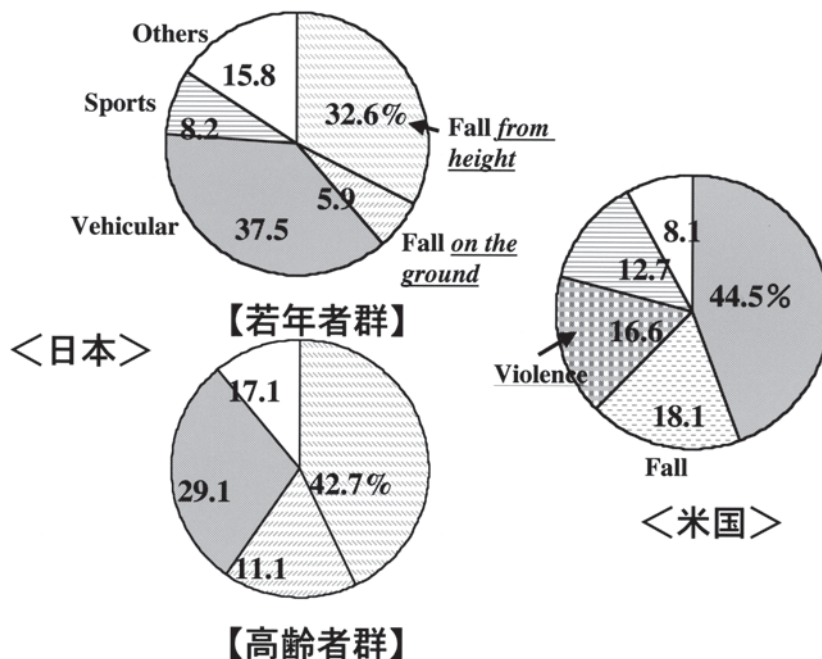


Fig. 3 受傷原因

しながら、痙性、自律神経過反射、異所性仮骨、人工呼吸器の使用、肺塞栓、静脈血栓症はその発症率に有意差はなかった。

尿路感染症 (Fig. 4)

若年者群全体の37.8%、高齢者群の47.4%に入院中、尿路感染症が見られた。排尿管理については高齢者群で20.0%はカテーテルなし、14.5%は留置カテーテル、9.4%は間欠性カテーテルであった。一方若年者群では15.8%は留置カテーテル、10.2%がカテーテルなし、7.2%は間欠性カテーテルであった。

褥瘡

1. 発生率

発生率に関し、2群間で有意差はなかった。高齢者群全体の19.7%は入院時褥瘡があり、7.69%が入院中に褥瘡を作った。若年者群はそれぞれ21.7%、6.6%であった。

2. 部位

高齢者群は77.1%、若年者群は58.9%が仙骨部に褥瘡を作り部位としては圧倒的に多かった。

ASIA Impairment scale (Table 1)

AISスコアは入院時と退院時に調査された。入院後に点数が入院前より低下した例はなかった。入院時 AIS (C) 群は年長群において多い傾向があり、全体の33.0%を占めた。一方若年者群では18.1%であった。

Increase in AIS motor score during hospitalization (Fig. 5)

患者をAIS分類でAIS (A, B), AIS (C), AIS (D) の3群に分類した。かつ神経学的レベルで5群；上位頸髄損傷 (C1~4), 下位頸髄損傷 (C5~8), 上位胸髄損傷 (Th1~6), 下位胸髄損傷 (Th7~12), 腰仙髄損傷 (LS) に分類した。AIS (C) 群の下位胸髄損傷と AIS (D) 群の下位頸髄損傷において若年者群が有意に AIS の運動スコアの入院中の上昇が大きかった。

Increase in AIS sensory score during hospitalization

入院中 AIS の pain と tactile の感覚スコアの増加は高齢、若年者群で有意差はなかった。

Increase in FIM motor score during hospitalization (Fig. 6)

上位頸髄損傷者において AIS (A, B) と (C) 群で入院中 FIM スコアの増加は高齢者群が有意に小さかった。しかし AIS (D) 群は高齢者では病巣が中心性脊髄損傷や不完全損傷が多いため、入院中の FIM スコアの上昇は有意に大きかった。

Onset Arrival Interval (Table 2, Fig. 7) 受傷後待機期間

受傷当日の労災病院への入院は若年者群の25.6%、高齢者群の33.3%であった。他院から受傷2カ月以内に労災病院に転院してきた者は若年者群の49.8%、高齢者群

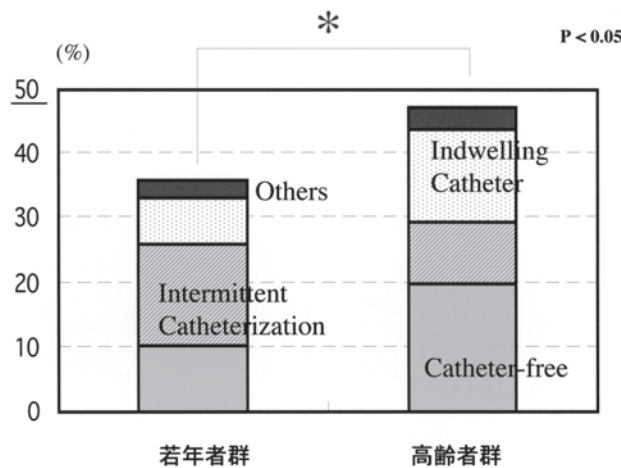


Fig. 4 尿路感染症と排尿管理

Table 1 入院時および退院時 ASIA Impairment Scale

AIS Grade at Admission	AIS Grade at Discharge										
	younger group					elder group					
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
A	130	6	4	3		A	26	3	5	0	1
B		21	10	9		B		8	3	3	
C			22	32	1	C			21	16	2
D				55	5	D				24	4
E					6	E					1

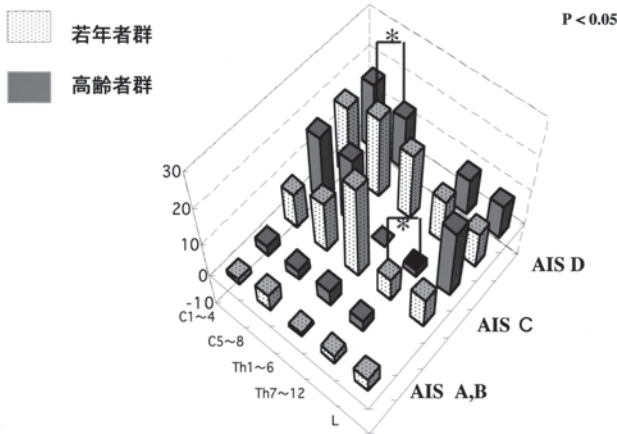


Fig. 5 Increase in AIS Motor score

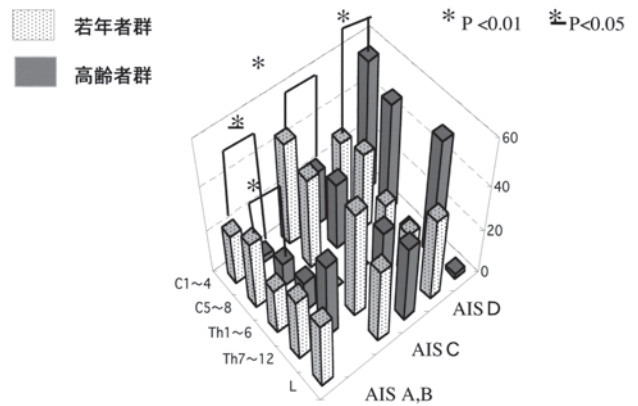


Fig. 6 Increase in FIM motor score

Table 2 Onset Arrival Time

OAI	group	LOS ***	N	level ***	bone inj (%) **	ope (%) *
~2M	younger	203.71 ± 152.68	140	18/66/56	65.71	75
	elder	178 ± 146.48	74	31/27/16	37.83	58.1
2M ~ 6M	younger	261.03 ± 174.2	111	17/42/52	70.27	81.08
	elder	204 ± 161.9	29	10/14/5	44.82	51.72
6M ~	younger	229 ± 163.88	30	5/9/16	73.33	70
	elder	310 ± 216.7	9	1/3/5	66.66	88.89

level = (the number of upper cervical/lower cervical/thoracic, lumbar and sacral)  
 \*\*\* P < 0.001 \*\* P < 0.01 \* P < 0.05

の66.1%であった。そこで患者群を受傷後入院までの期間で2カ月以内、2~6カ月、6カ月以上の3群に分類した。2カ月以内、2~6カ月間では高齢者群では有意に入院期間が小さかった。病巣も高齢者群は頸髄損傷が多く、若年者群は胸腰仙髄損傷の割合が多い傾向があった。脊椎骨折の合併は高齢者群はすべての期間で有意に小さかった。入院中手術の既往は2カ月以内群は若年者群が高く、6カ月以上では高齢者群が有意に大きかった (Table 2)。また上位頸髄損傷で高度麻痺 (ASIA A, B) 群では高齢者群は有意にOAIが小さかった (Fig. 7)。これらは、高齢者は容易に重症化したり合併症が多いため、高齢者脊髄損傷患者の受け入れについて一般病院は積極的でなく、設備の整った労災病院を紹介する傾向があるためと推測される。

Length of stay (LOS) 入院期間

重度損傷 (AISの (A, B) 群) や頸髄損傷では若年者群が有意にLOSが大きかった (Fig. 8)。これは高齢者群の重症患者は長期療養型病院への転院や介護施設への入所が勧められる一方、労災適応の若年者群には復職にむけたりハビリが辛抱強く行われるためと推測する。対象患者の入院期間について3月以内、3月~1年、1年以上の3群に分類した (Table 3)。その3群間の平均値

で高齢者群と若年者群に有意差はなかった。しかし損傷脊髄の部位の偏り、退院時FIM運動項目の得点の平均値、入院中のFIM運動項目増加得点の平均値に有意差があり、合併症という点で骨傷、手術の既往、呼吸器感染症、尿路感染症で高齢者群と若年者群に有意差が見られた。

Efficiency (gain/LOS) (Fig. 9)

FIM efficiencyとは入院中のFIMの増加点を入院期間で除したものと定義される。AIS (A, B) の上位頸髄損傷である重症例ではefficiencyは若年者群が有意に大きい。しかし不全損傷の頸髄損傷では高齢者群が有意にefficiencyが大きかった。

Functional outcome (Fig. 10)

機能予後 (functional outcome) は施設内介助 (assistance in nursing home)、施設内自立 (independence in nursing home)、家庭内介助 (domestic assistance)、家庭内自立 (domestic independence)、社会的自立 (social independence) の5群に分類した。若年者群では家庭内自立が最も多く33.2%、次いで家庭内介助24.6%社会的自立21.4%、施設内介助15.8%であった。一方、高齢者群では施設内介助が最多の34.2%、次いで家庭内介助29.9%、家庭内自立21.4%、社会的自立9.4%であっ



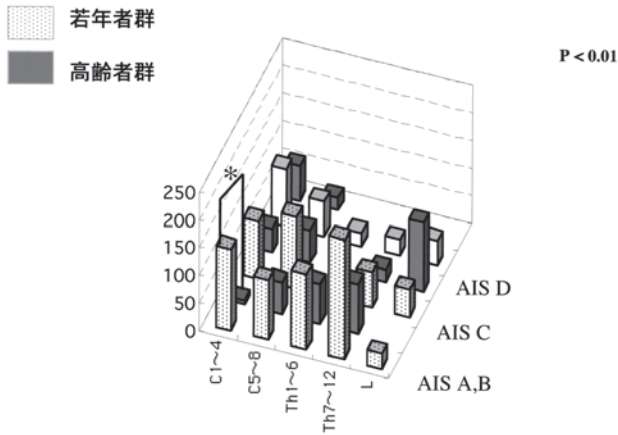


Fig. 7 Onset Arrival Interval (OAI)

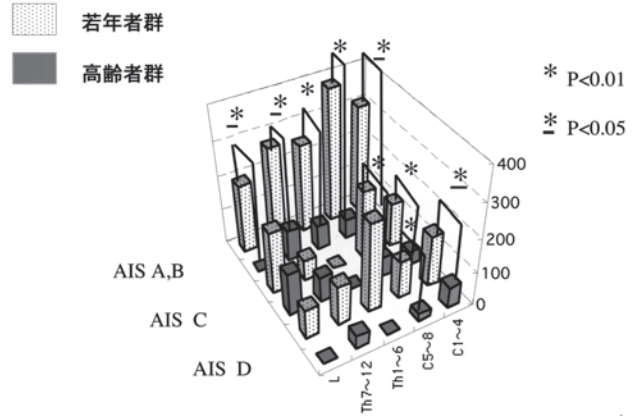


Fig. 8 Length of Stay (LOS)

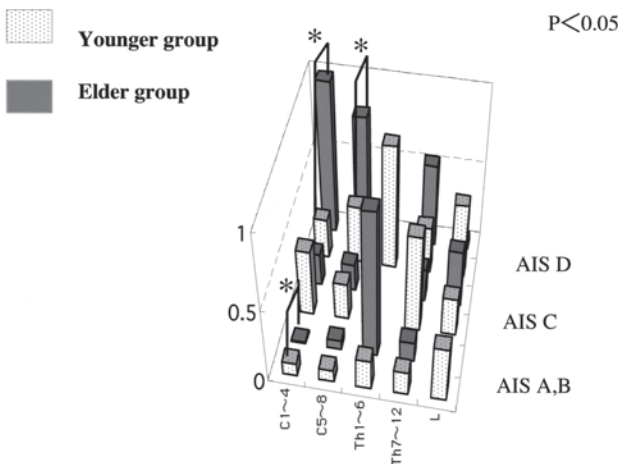


Fig. 9 Efficiency (Gain/LOS days)

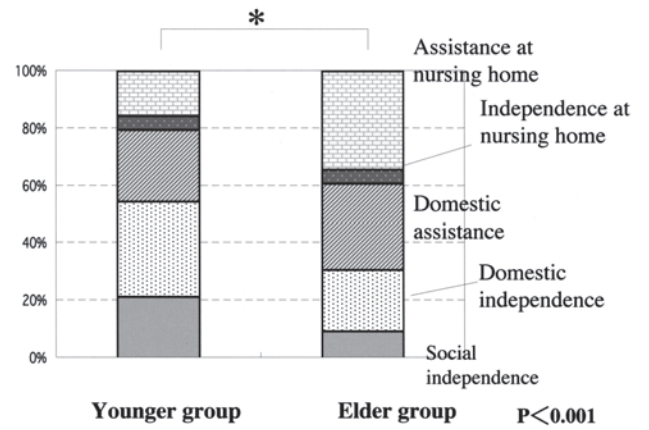


Fig. 10 Functional Outcome

た。家庭内自立や社会的自立は若年者群で多かった。  
Aftermath

生活の場としては自宅が最も多い（若年者群 53.4%，高齢者群 50.5%）。しかし高齢者群では転院例が有意に多かった。若年者群で復職，復学を果たした者は 14.6%であった。これらは，総患者のほぼ半数が家庭復帰し，また職業復帰は 12.2%という徳弘ら<sup>1)</sup>の報告とほぼ一致している。

考 察

日本は超高齢化社会に直面している。これは高齢者の脊椎損傷の割合が増加することを示している。米国では 7.7%であるのに対し<sup>2)</sup>，我々の調査では 60 歳以上の脊椎損傷の割合は 27.8%であった。新宮らの retrospective な全国調査<sup>3)</sup>以来 10 年が経過したが，日本における脊椎損傷患者の特徴はほぼ同じであった。しかし，10 年のうちにももちろん変化はおきており，例えば受傷原因では交通事故によるものの割合は 38.1%から 29.1%に減少しており，高所転落は 32.5%から 42.7%に増加している。呼吸器感染症や尿路感染症といった合併症は若年者

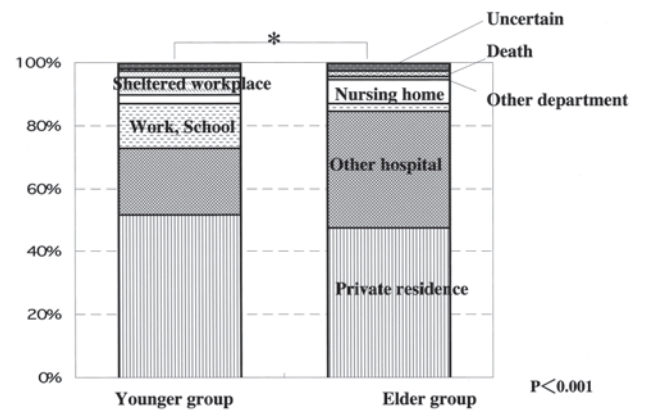


Fig. 11 Aftermath

群よりも高齢者群でその発生率が増加している。米国の NSCISC データも 60 歳以上で肺炎がより発生していることを示している<sup>5)</sup>。また，尿路結石はむしろ若年者群に多かった。合併症の重症度は損傷のレベルによる<sup>6)</sup>。10 年前に比較して入院時 AIS (A) 群の増加は 25.8%から 42.3%に増加し，米国のデータ (51.8%)<sup>8)</sup>に接近して

Table 3 Length of Stay

group	LOS		N	level ***	mFIM **	mFIMgain	bone inj **	ope ***	resp inf ***	uro inf
younger elder	~ 3M	60.28 ± 21.1	68	18/18/32	74.43 ± 24.1	25.57 ± 25.05	57.35	7.44	2.94	17.65
		58.11 ± 20.89	38	16/18/4	58.18 ± 32.48	28.87 ± 28.05	34.21	47.37	18.42	28.95
group	LOS		N	level **	mFIM ***	mFIMgain **	bone inj ***	ope **	resp inf *	uro inf
younger elder	3M ~ 1Y	197.02 ± 73.46	159	19/66/74	64.59 ± 24.9	33.84 ± 23.51	68.55	79.9	8.8	41.51
		199.5 ± 77.42	62	22/24/16	46.75 ± 27.59	26.08 ± 24.94	43.55	61.29	20.97	50
group	LOS		N	level	mFIM *	mFIMgain **	bone inj ***	ope	resp inf	uro inf **
youger elder	1Y ~	481.48 ± 105.61	63	4/38/21	49.81 ± 25.8	28.79 ± 21.4	80.95	79.37	17.46	50.79
		502.13 ± 120.49	16	3/6/7	34.5 ± 20.7	13.81 ± 15.6	50	75	25	68.75

level = (the number of upper cervical/lower cervical/thoracic, lumbar and sacral)

mFIM = motor FIM at discharge, bone inj = bone injury (%), ope = operation (%), resp inf = respiratory infection (%), uro inf = urinary tract infection (%)

\*\*\* = P < 0.001 \*\* = P < 0.001 \* = P < 0.05

いる。入院期間は若年者群で有意に短いという報告<sup>9)10)</sup>もあるが、Rothらの報告では受傷時年齢とLOSに相関はなかった<sup>11)</sup>。年齢での分類はされていないが、猪飼ら<sup>12)</sup>の報告では頸損AIS (A, B, C) 群はLOSが200日を超えたとあり、我々の調査では損傷部位に関わらず若年者群AIS (A, B) で200日を超えるLOSが見られた。一方、菊地ら<sup>13)</sup>によると救命救急センターのリハ科の場合では、AIS (A) が112日、AIS (B) が50.8日、AIS (C) が25.2日と重症度により入院期間が長くなる傾向があった。日本のLOSは欧米諸国よりも特に高齢者において大きい<sup>9)</sup>が、医療システムの違いによるものと考えられる。入院期間のFIMの得点増加を比較するのは適切でないかもしれないが、損傷部位やAISのスケールによるFIM総得点は欧米と同様な傾向が見られた<sup>14)</sup>。重傷度に関わらず、予後に関しては高齢者はOAI、LOSがともに小さかった。しかし転帰 (aftermath) では他院への転院する例が多く、このギャップは労災病院の復職を推進するという役割による必然性や、家族の介護能力や社会介護システムのせいと考えられた。機能的能力の改善について、高齢者群の重症例ではあまり改善は見られていないものの、AIS (D) のような軽症の不全麻痺では同群の若年者群よりも有意に高い改善が見られた。しかし一般的には若年者群に比較し改善率は限定され、退院後の転帰も早めに決定されてしまうと考えられた。

## 結 論

日本では高齢者の脊髄損傷治療には様々な問題がある。合併症として呼吸器感染症や尿路感染症について注意しなければならない。高齢者群ではOAI、LOSは若年者群に比較して小さいが、転帰や機能的予後は不良である。さらに正確な調査、効果的治療のため、我々は全国的脊髄損傷統計センターを立ち上げる必要を痛感している。

協力施設：美唄労災病院、青森労災病院、岩手労災病院、東北労災病院、秋田労災病院、福島労災病院、鹿島労災病院、千葉労災病院、東京労災病院、関東労災病院、横浜労災病院、燕労災病院、富山労災病院、浜松労災病院、中部労災病院、大阪労災病院、関西労災病院、和歌山労災病院、山陰労災病院、中国労災病院、山口労災病院、香川労災病院、愛媛労災病院、九州労災病院、門司労災病院、長崎労災病院、熊本労災病院、吉備高原リハビリテーションセンター、総合脊損センター、労災リハビリテーション工学センター

## 文 献

- 1) 徳弘昭博, 富永俊克, 住田幹男, 他: 脊髄損傷患者における労災病院の機能. 日本職業・災害医学会誌 48 (5): 443—448, 2000.
- 2) Austine I, Bette K, Rosalie B: Recent Demographic and injury trends in people served by the model spinal cord injury care system. Arch Phys Med Rehabil 80: 1372—1382, 1999.
- 3) Shingu H, Ikata T, Katou S, Akatsu T: Spinal cord injuries in Japan: a nationwide epidemiological survey in 1990. Paraplegia 32: 3—8, 1994.
- 4) Shingu H, Ohama M, Ikata T, et al: A nationwide epidemiological survey of spinal cord injuries in Japan from January 1990 to December 1992. Paraplegia 33: 183—188, 1995.
- 5) William O, Amie B, Diana D, Michael J: Long-term medical complications after traumatic spinal cord injury: A regional model systems analysis. Arch Phys Med Rehabil 80: 1402—1409, 1999.
- 6) Amie B, Thomas E: Incidence of respiratory complications following spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil 75: 270—275, 1994.
- 7) David Chen, David F, Lesley M, Rita Bode: Medical complications during acute rehabilitation following spinal cord injury-current experience of the model systems. Arch Phys Med Rehabil 80: 1397—1401, 1999.
- 8) Ralph J, John F, William H, Frederick Maynard: Neurological recovery after traumatic spinal cord injury: Data from the model spinal cord injury systems. Arch Phys

- Med Rehabil 80 : 1391—1396, 1999.
- 9) Chales ED, Fine PR, Stover Sl, et al : The costs of spinal cord injury. Paraplegia 15 : 302—310, 1978.
- 10) Meyers AR, Feltin M, Master RJ : Rehospitalization and spinal cord injury : a cross-sectional survey of adults living independently. Arch Phys Med Rehabil 66 : 704—708, 1985.
- 11) E J Roth, L Lovell, MY Lee, GM Yarkony : The older adult with a spinal cord injury. Paraplegia 30 : 520—526, 1992.
- 12) 猪飼哲夫, 植松海雲, 殷 祥洙, 他 : リハビリテーション病院における外傷性脊髄損傷患者のリハビリテーション効果. 総合リハ 29 (5) : 469—474, 2001.
- 13) 菊地尚久, 安藤徳彦, 横井 剛, 水落和也 : 救命救急センターにおける脊髄損傷患者のリハビリテーション—リハの効果と退院後の転帰に注目して—. 日本パラプレジア医学会雑誌 15 (1) : 1112—1113, 2002.
- 14) Karyl M, Michelle E, Jerry W, et al : Characteristics of the functional independence measure in traumatic spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil 80 : 1471—1476, 1999.

(原稿受付 平成15. 7. 3)

別刷請求先 〒660-8511 兵庫県尼崎市稲葉荘3-1-69  
関西労災病院リハビリテーション科  
住田 幹男

**Reprint request:**

Mikio Sumida  
Department of Rehabilitation Medicine,  
Kansai Rosai Hospital 3-1-69 Inabasou Amagasaki 660-8511

SPINAL CORD INJURY IN ELDERLY INDIVIDUALS IN JAPAN

Mikio SUMIDA<sup>1)</sup>, Katsunobu SUGIHARA<sup>1)</sup>, Akihiro TOKUHIRO<sup>2)</sup>, Akira MAGARA<sup>3)</sup>  
Ryusei UCHIDA<sup>4)</sup> and Eiichi GENDA<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Rehabilitation Medicine, Kansai Rosai Hospital,

<sup>2)</sup>Department of Rehabilitation Medicine, Kibikougen Medical Rehabilitation Center,

<sup>3)</sup>Department of Rehabilitation Medicine, Tsubame Rosai Hospital,

<sup>4)</sup>Department of Rehabilitation Medicine, Kanto Rosai Hospital, <sup>5)</sup>Rosai Rehabilitation engineering Center

A total of 421 persons (male 356, female 65) with newly diagnosed SCI entered 27 Rosai Hospitals between 1997 April and 2000 March. Younger group (under 60) was 304 cases, elder group (over 61) 117. Respiratory infection and urinary tract infection were significantly more common in the elder group. In general, the total average of Onset Arrival Interval (OAI) and Length of Stay (LOS) were lower in the elder group, and this might be the characteristics of Japanese labor hospital. Slightly damaged case (AIS (D) besides upper and lower cervical) in the elder group had significantly higher FIM efficiency. The proportion of domestic independence and social independence were significantly lower in the elder group. A 14.6% proportion of the younger group could return to work or school, while 46.8% of the elder group were transferred to another hospital or nursing home.