

外傷性脳損傷者の職業リハビリテーション

小熊 順子* 四ノ宮 美恵子** 菅野 博也* 生村 浩史*** 石渡 博幸* 佐藤 徳太郎*

Vocational Rehabilitation for Persons with Traumatic Brain Injury

Noriko OGUMA*, Mieko SHINOMIYA**, Hiroya KANNO*, Hiroshi IKIMURA***,
Hiroyuki ISHIWATA* and Tokutaro SATO*

In this research, we investigated predictive factors for the outcome of the vocational rehabilitation of trainees at NRCD. We found a high ratio of approximately 73.1% that trainees with TBI could get employment after training at vocational rehabilitation.

The subjects were 128 trainees (109 male, 19 female) with physical disabilities caused by traumatic brain injuries. They were injured on the average at 18 years and entered to the Center at 23 years. Vocational rehabilitation consists of three training courses : a prevocational training course, a vocational training course, and a vocational training course through the prevocational training course. Number of each group was 55, 52 and 17. There was no significant difference among these three groups in average age of brain injury or entrance to the Center respectively, or degree of disability.

Scores of reading ability, arithmetic ability and performance IQ were lower in the group of prevocational training course comparing with the group of vocational training course.

The prevocational training course group needed twice as much time as the vocational training course group in Trail Making Test A, and there was significant difference between both groups. The rate of employment was significantly lower in the prevocational training course group than the other groups. These results showed that 52.3% of the 128 subjects could get employment after training for 1 year and 7 months, and the prevocational training course group which showed lower intelligent score, problematic attention disorder, and lower employment rate.

In addition, degree of disability was also a decisive factor in getting employment.

キーワード：外傷性脳損傷、職業リハビリテーション、訓練コース、神経心理学的検査、帰結

* 国立身体障害者リハビリテーションセンター 更生訓練所
** 国立身体障害者リハビリテーションセンター病院
*** 国立塩原視力障害センター

* Training Center, National Rehabilitation Center for the Disabled
** Hospital, National Rehabilitation Center for the Disabled
*** Shiobara National Rehabilitation Center for Persons with Visual Disabilities

1. 序論

外傷性脳損傷（TBI）は交通事故による例が圧倒的に多くみられ、その後遺症として身体や精神面に及ぼす影響はさまざまである。脳損傷を受けている部位により複雑で多様な症状を呈するが、高次脳機能障害となる症例も注目されている現状にある。

高次脳機能障害の内容は記憶障害、注意障害、判断力・遂行力の障害等であるが、障害の程度によっては社会生活を行う上で問題となることが多い。例えば、障害についての理解が困難、障害の受容が進まない、目的意識が希薄、訓練に対する意欲の減退、物事がなかなか決められない、新しいことを学習できない、複数の仕事を並行して処理できない、行動を計画し実行することができない、周囲の状況に合わせた適切な行動ができない、相手の言うことが理解できない、人とうまく会話がかみ合わない、思うように自分の意志を伝えられない、誤解をされやすい、約束が守れない、感情のコントロールがうまくいかない例などが挙げられる。若年層に多発していることもあり、医学的リハビリテーション後の社会復帰に期待が込められる。国立身体障害者リハビリテーションセンター（国リハ）・更生訓練所では、医学的リハビリテーション後の社会復帰に向けてすでに多くの入所者について職業リハビリテーションを実施した。

本研究では外傷性脳損傷者の職業リハビリテーションの実態およびその帰結に影響を及ぼす要因について調査することを目的とする。当センター開設当初に遡り、この20年間に当センターに入所した外傷性脳損傷者を対象に、入所者の属性、初期評価時に実施した学力検査、心理検査、神経心理学的検査所見と職業リハビリテーションとの関係について検討した。

2. 対象と方法

対象は昭和54年から平成11年までの20年間に一般リハビリテーション課程に入所した外傷性脳損傷者128名である。

外傷性脳損傷の診断は入所申請書類様式の中の機能障害診断書（肢体不自由者用）と国リハ医師の所見によるものである。調査の方法は入所申請書類、判定会議資料、心理ケースファイルから調査項目についての必要な情報を調査した。

調査項目は、①20年間のTBI（外傷性脳損傷）入所者数の推移、②入所者の属性に関する調査：性別、身体障害手帳の等級、受傷年齢、入所時年齢、受傷から入所までの期間、③入所者の職業リハビリテーションに関する調査：訓練コース、最終訓練科目、在所期間、

社会復帰の状況、④各種検査の結果：学力検査－教研式読書力検査、TK式算数・数学学力検査、心理検査－WAIS（-R）成人知能検査、神経心理学的検査－MMS言語記憶検査、TRAIL MAKING TESTからなる。

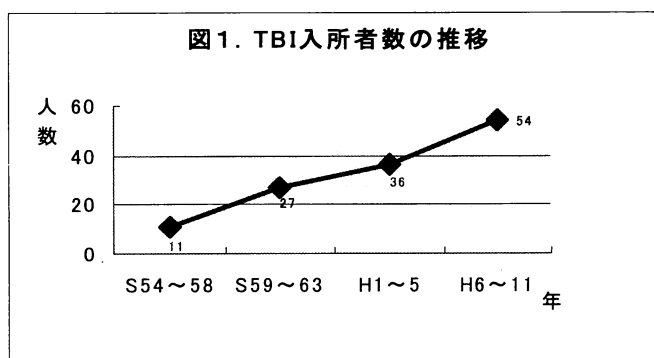
調査項目の中で、訓練コースについては職能コース（国リハでの訓練）、職リハコース（職リハでの訓練）、職能経由職リハコース（国リハでの訓練後に職リハでの訓練に移行）の3群のコースからなり、入所者は初期評価後にそのいずれかのコースで職業リハビリテーションを受けている。訓練科目を変更した場合は最終の訓練科目とした。たとえば、職能経由職リハコースの場合、職能部門にある4つのワークの中でいずれかの訓練を受けた後に、職リハでの11科目および職業適応の中のいずれかの訓練を受けたという場合に職リハで受講した訓練を最終訓練科目とした。在所期間については国リハへの入所後から修了するまでの間で、職能及び職業訓練期間がその中に含まれている。社会復帰の状況については就職、施設入所、その他の帰結を調査した。就職活動、自営、家庭復帰等はその他に分類した。

調査の分析は、はじめに単項目の集計結果を、次に訓練コース3群と各項目との関連、各検査との関連を分析した。訓練コース未決定修了者及び検査の未実施者は調査の分析対象から除外した。統計はBonferroni検定を使用し、5%を有意水準とした。

3. 結果

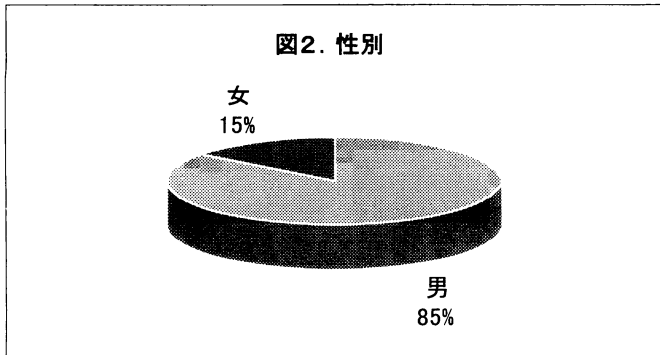
3.1. 20年間のTBI入所者数の推移

昭和54年から58年は11名で8.6%、59年から63年では27名で21.1%、平成元年から5年までは36名で28.1%、6年から11年までは54名で42.2%であった。後半の10年間の入所者は90名で、前半10年間の38名の約2.4倍に増加し、平成6年から11年の入所は昭和54年から58年の約5倍と増加していた（図1）。

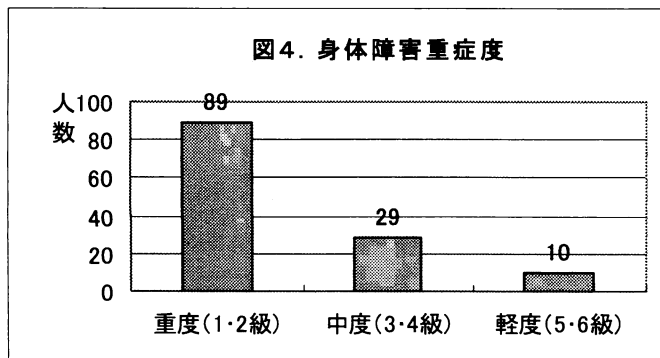
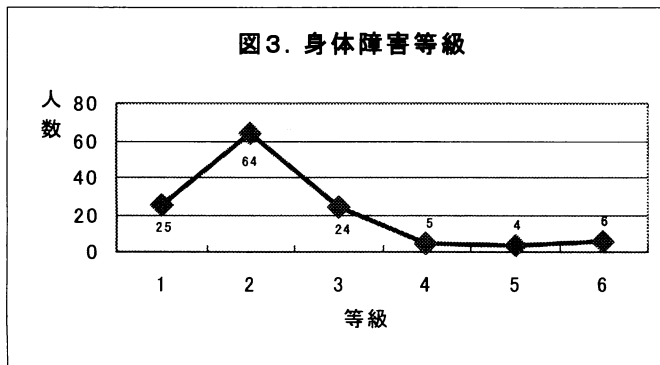


3.2. 入所者の属性に関する調査

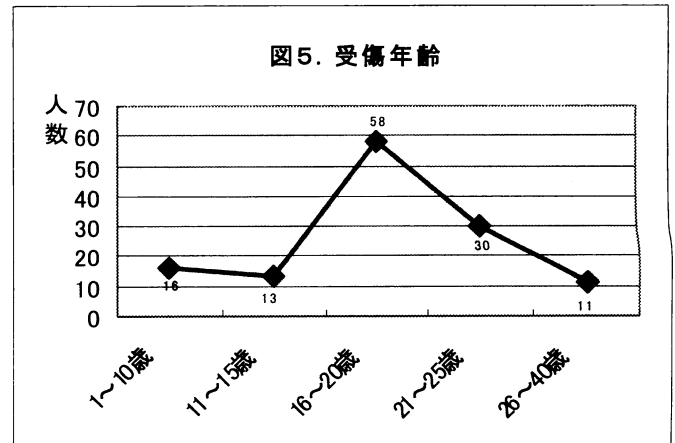
性別では男性が109名で85.2%を占め、女性は19名、14.8%でその性比は5.8対1で男性の割合が高率であった(図2)。



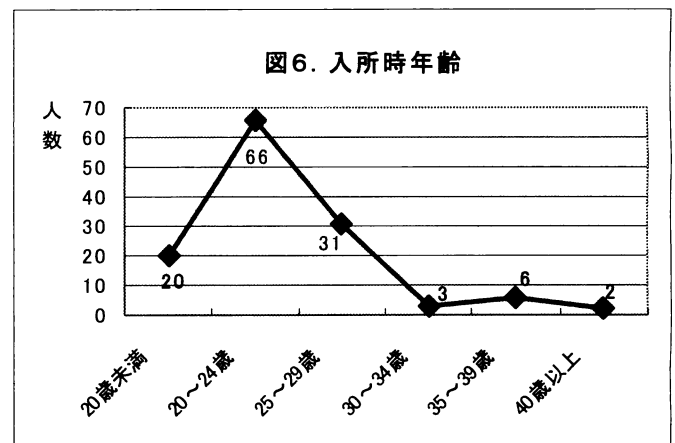
身体障害等級で見ると、2級が64名と最多で全体の50%を占め、次いで1級の25名、3級の24名の順であった(図3)。重症度で見ると、1・2級の重症度が89名で全体の69.5%を占め、5・6級の軽度は10名で全体の7.8%と少数であった(図4)。



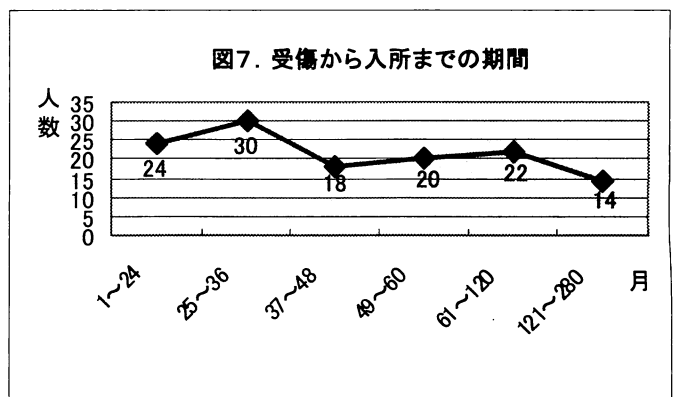
受傷年齢では平均が18.1歳で、1歳の受傷から39歳の受傷と幅があり、16歳から39歳までの受傷は99名で77.3%を占め、1歳から15歳までの29名、22.7%の3.4倍と多数を占めていた。その中でも16歳から20歳までに受傷した者が58名と最も多く、全体の45.3%であった(図5)。



入所時年齢では平均が23.7歳で、18歳から43歳時の入所と幅があるが、20歳から24歳で入所した者が66名で52%と最多を占めていた。次いで、25歳から29歳の31名、20歳未満の20名の順で、30歳以上は11名で全体の8.6%と少数であった(図6)。



受傷から入所までの期間では平均60.5か月で、最短で10か月、最長が280か月と幅が大きく、その中で受傷後25か月から36か月の入所が30名で最も多く、次いで1か月から24か月の24名で、36か月までの入所が54名で全体の42.2%を占めていた(図7)。



3.3. 入所者の職業リハビリテーションに関する調査

訓練コースでは職能コースが55名、43%でわずかながら職リハコースの52名、40.6%を上回り、職能經由職リハコースは17名、13.3%で他2群の約3分の1であった。訓練コースが決定しない状態で修了した未決定修了が4名みられた。未決定修了の内容は職リハ評価の結果、職リハへの入所が否となり国リハでの職能訓練を希望しないために早期に退所した2名、訓練や集団生活適応面で問題がみられた1名、無断外泊や無断外出を繰り返し、評価期間中にもかかわらずその50%は欠席し、改善のみられない1名であった(図8)。

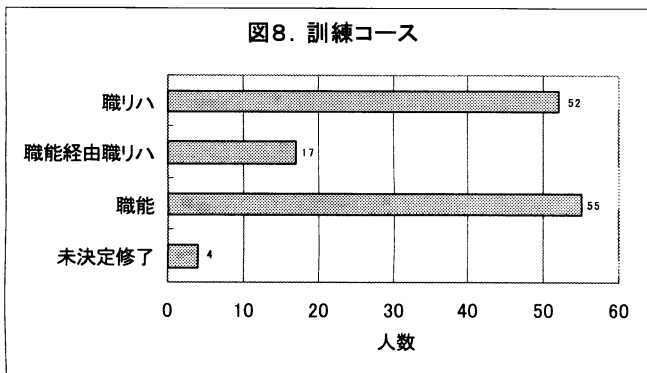


表1 最終訓練科目

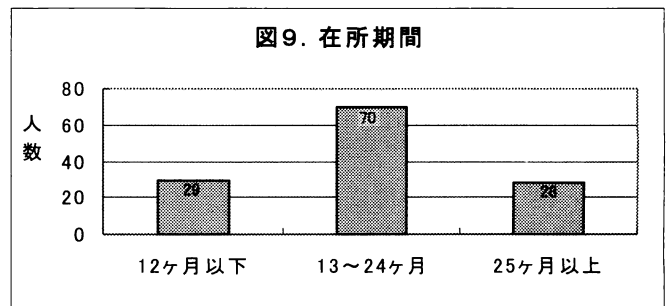
最終訓練科目	人数	%
3 ワーク	21	16.4
4 ワーク	17	13.3
職業適応	14	10.9
2 ワーク	12	9.4
一般事務	8	6.3
機械加工	8	6.3
経理事務	8	6.3
1 ワーク	6	4.7
製版印刷	6	4.7
塗装*	5	3.9
インテリア	4	3.1
OA事務	3	2.3
貴金属宝石*	3	2.3
電子機器	3	2.3
電気機器	2	1.6
OAシステム	2	1.6
金属塗装*	1	0.8
木工*	1	0.8
未決定**	4	3.1

* 現在廃科

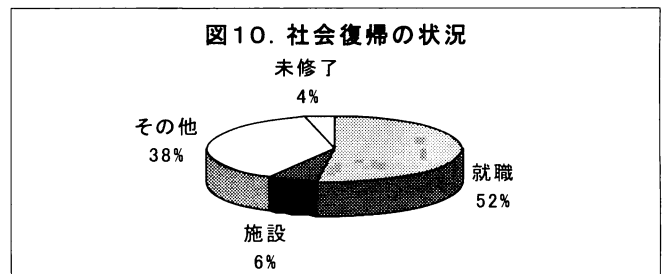
** 訓練科目が未決定のまま修了

最終訓練科目では3ワーク(職能・事務系)が21名で16.4%、4ワーク(職能・クリーニング)が17名で13.3%、職業適応(職リハ)が14名で10.9%、次いで2ワーク(職能・織物等)12名、9.4%の順に多く、これら上位4科目を併せると64名で全体の半数を占めていた(表1)。

在所期間では平均が18か月で、最短が2か月、最長が44か月であった。13か月から24か月が70名で55.1%と最多で、当施設入所期間である2年以内で修了した者は99名で77.9%と多数を占め、2年を超える者は2割強であった(図9)。



社会復帰の状況では就職が67名で52.3%と過半数を占め、次いでその他が48名、38%で、施設入所は8名、6.3%で、調査時点で未修了の者が5名、4%であった(図10)。



3.4. 各種検査の結果

各種検査の結果の平均値は表2のとおりである。

学力検査で読書力検査は読速度、読字力、読解力、語彙力をみるが平均学年は小学6年レベルであった。

算数・数学学力検査は数と計算、量と測定、図形、数量関係、関数・統計の内容で平均学年は小学4年レベルであった。算数のレベルは読書力のレベルより2学年下回る低い学力であった。

WAIS (R) 成人知能検査では、VIQ (言語性IQ) の平均値が87.4、PIQ (動作性IQ) の平均値は80.3とともに平均の下域であったが、動作性の平均値は言語性より7.1低い値であった。

MMS言語記憶検査では片仮名2文字の有意味綴りの

表2 各検査の結果

	Mean ± SD	N
読書力検査(学年)	小6 ± 2.4	127
算数検査(学年)	小4 ± 1.8	127
WAIS-R		
VIQ	87.4 ± 13.7	123
PIQ	80.3 ± 16.3	128
MMS		
有意味綴り	21.4 ± 4.4	53
無意味綴り	14.5 ± 5.1	53
TMT		
A(秒)	131.1 ± 89.8	21
B(秒)	183.7 ± 131.1	17

平均は21.4、無意味綴りは14.5で、無意味綴りの平均値は有意味綴りより6.9低い値であった。

TRAIL MAKING TESTでは、数字のみがランダムに配置されているAの実施時間は平均131.1秒、数字と平仮名がランダムに配置されているBは183.7秒を要し、より複雑なBの問題においてAよりさらに52.6秒の時間を要した。

3.5. 訓練コースと各項目との関連(表3)

受傷年齢では職能コースの平均が17.1歳、職リハコースが19.3歳、職能経由職リハコースが17.8歳で、職リハコースが2歳上であったが3群間に有意差はみられなかった。

入所時年齢では職能コースの平均が23.9歳、職リハコースが23.7歳、職能経由職リハコースが22.3歳とそれぞれ僅差であった。

身体障害等級では3群間に有意差はみられず、1・

2級の重度障害の割合は職能コースが43.8%、職リハコースが39.3%、職能経由職リハコースが13.5%で、職能に重度障害がやや多い割合であった。

在所期間では職能コースの平均が21.7ヶ月、職リハコースが14.3ヶ月、職能経由職リハコースが26.9ヶ月で職能コースと職リハコースとの間に、職能経由職リハコースと職リハコースとの間にそれぞれ有意差がみられた。

社会復帰の状況では職能コースと職リハコース、職能コースと職能経由職リハコースとの間にそれぞれ有意差がみられた。職能コースでの就職の割合は30.9%、職リハコースでは73.1%、職能経由職リハコースでは70.6%であった。

3.6. 訓練コースと各検査との関連(表4)

読書力検査では職能コースの平均が小学5年レベル、職リハコースが中学1年レベル、職能経由職リハコースが小学6年レベルで、職能コースと職リハコースとの間に有意差がみられた。

算数検査では職能コースの平均が小学4年レベル、職リハコースが小学5年レベル、職能経由職リハコースが小学5年レベルで職能コースと職リハコース、職能コースと職能経由職リハコースとの間に有意差がみられた。

WAIS(R)のVIQ(言語性IQ)では職能コースの平均が84.5、職リハコースが90.6、職能経由職リハコースが89.0で3群間に有意差はみられなかった。PIQ(動作性IQ)では職能コースの平均が74.6、職リハコースが86.2、職能経由職リハコースが83.1で、職能コースと職リハコースとの間に有意差がみられた。

MMS言語記憶検査では有意味綴りで職能コースが平均20.8、職リハコースでは22.2、職能経由職リハコース

表3 訓練コースと各項目との関連

	職能コース	職リハコース	職能経由職リハコース
N	55	52	17
受傷年齢(才)	17.1 ± 7.5	19.3 ± 6.3	17.8 ± 5.1
入所時年齢(才)	23.9 ± 4.5	23.7 ± 5.4	22.3 ± 2.9
重度障害の割合(%)	43.8	39.3	13.5
在所期間(月)	21.7 ± 8.1*	14.3 ± 4.3	26.9 ± 9.2*
復帰形態			
就職(%)	30.9*☆	73.1	70.6
施設(%)	14.5	1.9	0.0
その他(%)	47.3	25.0	29.4

* P<0.05 vs. 職リハ, ☆ P<0.05 vs. 職能経由職リハ (Mean ± SD)

表4 訓練コースと各検査との関連

	職能コース		職リハコース		職能経由職リハコース	
	Mean ± SD	N	Mean ± SD	N	Mean ± SD	N
読書力検査 (学年)	小5 ± 2.5*	54	中1 ± 1.8	52	小6 ± 2.7	17
算数検査 (学年)	小4 ± 1.5*☆	54	小5 ± 1.6	52	小5 ± 1.8	17
WAIS-R						
VIQ	84.5 ± 13.0	50	90.6 ± 14.3	52	89.0 ± 12.5	17
PIQ	74.6 ± 16.9*	55	86.2 ± 12.3	52	83.1 ± 19.0	17
MMS						
有意味綴り	20.8 ± 5.2	23	22.2 ± 3.6	23	22.5 ± 3.1	4
無意味綴り	13.7 ± 5.7	23	15.7 ± 4.8	23	12.3 ± 3.1	4
TMT						
A (秒)	156.1 ± 80.0*	10	72.6 ± 40.2	9		
B (秒)	193.2 ± 120.0	9	94.2 ± 36.6	6		

* P<0.05 vs. 職リハ, ☆ P<0.05 vs. 職能経由職リハ

では22.5で3群間に有意差はみられず、無意味綴りでも職能コースが平均13.7、職リハコースが15.7、職能経由職リハコースが12.3で、3群間に有意差はみられなかった。

TRAIL MAKING TESTではAで職能コースは平均156.1秒で、職リハコース72.6秒の2倍以上の時間を要し、2群間に有意差がみられ、注意の障害がより顕著に認められた。Bでは職能コースが193.2秒、職リハコースが94.2秒でこの2群の間には有意差はみられなかった。

4. 考察

以上の結果から、「入所者数の増加」は救命・救急医療技術の進歩の結果により生命が救われるようになり、障害についての理解も徐々に進んできて、医学的リハビリテーション後に家庭復帰あるいは社会復帰に直行していた者が、職業リハビリテーションを受けて職業技術を習得し社会復帰を希望する者が増えてきたことを示している。

本研究において、職能コース群では読書力検査、算数検査、動作性IQ、TRAIL MAKING TEST Aで職リハコース群より有意に低いレベルを示し、就職率も30.9%と低率であった。職業復帰の予測要因として、Brooks,McKinlay,Symington,Beattie,Campsie [1]の研究では年齢、言語の学習、記憶と注意、コミュニケーションの欠損を挙げている。本研究の「読書力検査」および「TRAIL MAKING TEST」は、これらの言語の学習、注意と一致し、職業復帰の予測を裏付ける結果であった。

職業復帰に関しては約半数が職リハコースで訓練を受け、全体の半数以上が就職していた。この結果は当センター更生訓練所における脳血管障害170例の平均29.8歳で43.5%が職リハコースの訓練を受け、全体の72.4%が就職していた結果とは大きくは異ならなかった。これまでの国内の報告[2,3,4]にみられる就職率8~25%よりも高く、国外の報告[5,6,7,8,9]とほぼ同じレベルであった。当センターの場合、職リハで職業訓練を受けた52例の就職率73.1%は、Steadman&Graham [10,11]の99.5%の報告に次ぐ高い割合を示していた。この就職率の高さは新たに学習し職業に必要な技能を獲得した結果であり実施された職業リハビリテーションの成果を示していると考えられる。

障害の重症度の帰結への影響についてはPrigatano, Klonoff, & Bailey [12]の外傷性脳損傷の受傷程度と生産性の統計の研究で、受傷後2-4年で重度は70%が、軽度は27%が生産活動・就業をしていないという報告もある。当センターの例では身体障害の重症度で重度(1・2級)と軽度(5・6級)の就職者はそれぞれ47.7%と90.0%であり、両群間に有意差がみられ、この結果は当センター更生訓練所における脳血管障害170例でも重度(1・2級)と軽度(5・6級)の就職者はそれぞれ69.3%と100.0%であり、身体障害程度が軽度ほど就職の割合が高い結果を示した。この結果は寄与要因として神経学的問題に加え、身体障害程度もより大きな要因となっていると考えられる。

今回の対象者の重症度については、身体障害手帳の等級1~2級が69.5%であり、受傷時の意識障害につ

いては入所時診断書、病院のカルテの病歴記載、ケース記録等により調査した結果95人の平均が約40日であり、他の報告と大きく異なるものではなかったと考えられる。また、高次脳機能障害の症状については同様の方法で調査した結果、記憶障害が46%、失語が20%、注意障害が9%、半側無視が9%、その他に適応障害が26%、対人技能の問題が17%、感情コントロール低下が9%であった。

本研究では当センターに入所した外傷性脳損傷の職業リハビリテーションについて20年間のデータをまとめ分析し、帰結に影響を及ぼす要因について調査した。これらの研究で報告された職業復帰即ち就職（一般就労）の割合には医学的、神経心理学的、社会的問題の視点で多様な側面が含まれている。

今後の課題としては、昏睡、意識消失期間、発作の有無、半側無視の有無、失語、失認、記憶、注意に関する詳細な情報と帰結との関連および感情・行動障害と帰結との関連をサンプル数を増やしながらか分析を続けていきたいと考えている。

参考文献

- 1) Brooks,N., McKinlay,W., Symington,C., Beattie,A. & Campsie,L. : Return to work within the first seven years of severe head injury. *BrainInjury*, 1 (1) : 5-19 (1987)
- 2) 阿部順子他：頭部外傷後の高次脳機能障害者の実態調査報告書、11-17、名古屋市総合リハビリテーションセンター、脳外傷研究会、名古屋（平成11年7月）
- 3) 渡邊修、大橋正洋、橋本圭司、大鍋省三、大西正晃、宮野佐年：当院の脳外傷リハにおける更生施設の役割、14-17、職業リハビリテーション、神奈川(1999.3)
- 4) 上杉秀一、小川浩、細谷静江、伊藤豊、川辺循、小堀房枝：脳外傷者の職業前訓練に関する諸ケースの分析的研究-対象者の状況と訓練予後について-、23-29、職業リハビリテーション、Vol.8, (1995)
- 5) Heiskanen, O.& Sipponen, P. : Prognosis of severe brain injury. *Acta Neurologica Scandinavica*, 46:343-348 (1970)
- 6) Prigatano, Fordyce, Zeimer, Roueche, Pepping, Wood : *Jernal of Neurology, Neurosurgery & psychiatry* 47:505-513 (1984)
- 7) James F. Malec, Angela L. H. Buffington, Ann M. Moessner, Lisa Degiorgio : A Medical/Vocational Case Coordination System for Persons with Brain Injury : An Evaluation of Employment Outcomes, *Arch Phys Med Rehabil*, Vol 81, August, 1007-1015 (2000)
- 8) Maurice Rappaport, Christine Herrero-Backe, Mary Lou Rappaport, Kevin Michael, Winterfield : Head Injury Outcome Up to Ten Years Later, *Arch Phys Med Rehabil*, Vol 70, December, 885-892 (1989)
- 9) Carol F. Ruffolo, Judith F. Friedland, Deirdre R. Dawson, Angela Colantonio : Mild Traumatic Brain Injury From Motor Vehicle Accidents : Factors Associated With Return to Work, *Arch Phys Med Rehabil*, Vol 80, April, 392-398 (1999)
- 10) 岩崎貞徳、大橋正洋：脳外傷者のリハビリテーション-就労をめざして-、20、三輪書店、(1998)
- 11) Thomsen, I.V. : Late outcome of very severe blunt head trauma : A10-15 year second follow-up. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 47:260-268 (1984)
- 12) Prigatano, G.P., Klonoff, P.S. Bailey, I. : Psychosocial adjustment associated with traumatic brain injury : Statistics BNI neurorehabilitation must beat. *Quarterly*, 3:10-17 (1987)