

下肢体不自由学生と高専における技術教育

山本行雄*・堀内征治*・宮坂忠昭**・大矢健一***

Disability Student and Technical Education at Colleges of Technology

Yukio YAMAMOTO, Seiji HORIUCHI, Tadaaki MIYASAKA, Ken'ichi OHYA

キーワード：下肢体不自由，身障者教育，高専教育，技術教育

1. まえがき

身体に障害を持つ者に対する高等教育について我が国では多くの施策と実践がなされるようになってきている¹⁾。高専における身障者に対する実践報告も見られる²⁾。また、1981年の国際障害者年以降、わが国の障害者福祉および障害者施策に大きな発展が見られる。しかしながら、工学系の高等教育機関が身障者に対して門戸を広く開けているとは言えない状態である^{3),4)}。本校（長野高専）もその例外ではなく、在校生が事故により車椅子生活を余儀なくされた時点において初めて対応を考えることになった。

本報告では、在学生在が身体障害となったことを契機に、身障学生の技術教育に取り組んだ状況⁷⁾について述べると共に、全国の高専における身体障害学生への対応の実情について報告し、高専の身障者教育について考察する。

2. 事故と障害の発生および学校の対応

2-1 事故と障害の発生

1994年（平成6年）9月9日本校機械工学科1年生（当時）A君は自宅付近をバイクで走行中、トラックとの衝突事故により頭部および脊髄を強打し、意識不明の重体となった。当初の危機的状態を何度かの手術によって脱したが、脊髄損傷のために下半身は麻痺したままで、主事医からは、「下半身の回復は訓練によっても見込みはない。今後は車椅子の生活になるだろう」との説明があった。

* 電子情報工学科教授

** 基礎専門応用物理教授

*** 電子情報工学科講師

原稿受付 2000年10月27日

2-2 復学までの学校と傷害学生との状況

(1) 本人と学校との話し合い

12月12日本人・両親と、3主事・機械工学科主任・実習工場主任・会計課長等との話し合いが持たれた。本人は来年4月から復学したい旨の意思と今後の回復の見通しについて話した。学校として、復学の最低の条件は「身の回りのことが、自分1人で出来ること」であり、これを達成した段階で復学を前向きに検討することが確認された。またその席で、本人から電子情報工学科への転科は可能かとの質問もあり、この可能性も探っていくこととした。多くの困難が予想されたが、本人の「復学して技術の勉強をしたい」との本人の意志を尊重することとした。これらの状況を踏まえ、学校として施設設備面の改修、文部省への予算要求の検討に入った。

(2) 退院・機能訓練・意志の確認・障害の状況

12月15日には退院し、直ちに機能回復訓練のために、所沢の国立身体障害者リハビリテーションセンター病院（以下リハビリセンタ）に転院した。1995年（平成7年）1月20日、リハビリセンタに機械工学科主任、学級担任、学生課長が出向き、本人の機能回復の状況を、主治医から説明を受けた。あわせて本人の意思の確認をした。重度障害の状況は次のとおりである。

第5胸椎の骨折により脊髄が損傷した、その損傷部位が第7頸椎の頸髄まで及び、運動機能は両腕の機能は残ったものの、胸から下の機能は麻痺した。第7頸椎の頸髄の損傷は指の機能に一部異常を生じる。その結果①指を広げることが困難 ②重いものを持つことが困難 ③物を回す動作が無理である。

日常生活を可能にするには訓練が必要で、これによって、車椅子からベッドへの移動、着替え、食

事、トイレ、入浴が可能になる。脳障害はなく、学習に問題はない。胸部から下が麻痺しているため、温度調整は困難で空調のある部屋を必要とする。便意は自覚症状がなく、大小とも収納容器を常に携帯して定期的に排出させる。リハビリの予定は、4カ月の訓練と、体力アップに2ヶ月必要であり、合計6カ月が基準のパターンである。

主治医との主たる質疑応答は次のとおり。

Q：本人、家族は平成7年4月から復学を希望しているが、訓練期間を考えると無理ではないか。

A：無理である。リハビリの終了は6、7月になるだろう。

Q：リハビリ終了(退院)で就学可能か。

A：直ちに、正規の授業出席は無理であろう。2～3時間の出席から徐々に慣らしていくのが一般的で、9月以降に登校して慣らしていき、来年4月を目標にしたほうがよい。

Q：握力、指等の回復はどうか。

A：筆記は訓練によって問題ないが速度は遅い。代替としてもワープロの訓練を行う。重いものを持つ、回すこと、指を広げるのは困難。

Q：障害の認定は。

A：1級である。

Q：(機械系、実験、実習、工作の授業内容を説明した上で)これらを実施する上で、どんな配慮が必要か。

A：反応が遅く車椅子のバランスを考えると危険で、無理であろう。できれば体への負担が軽いコンピュータ関係が望ましい。

復学後は入寮を希望しているが、現時点では寮の施設の改善は予算措置が認められないので入寮は困難であることを説明した。

次の課題に対処することになった。

- (S) 回復の状況をみたくて復学の時期を決定する
- (B) 学校の施設面の受け入れ準備をする
- (C) カリキュラムと転科の検討をする

1995年(平成7年)3月13日2回目のリハビリセンタの訪問。センタ側は主治医・医療相談開発担当者、本校側は機械工学科主任・電子情報工学科主任・1学年主任・学生課長、および本人・両親である。主治医から次の説明があった。(1)回復速度が驚くほど速く、7月で退院が可能であるが余裕をみて9月から登校可能。(2)車椅子からベッドへの移動ができ、トイレ、風呂は介護なしでできる。(3)現在スポーツ課程にはいり訓練中で体力もついてきた。(4)日常生活の食事、生理、筆記は問題ない。今のとこ

ろ合併症はない。(5)自立とは付添いのいらぬことを意味するが、周りの人の援助は必要である。(6)退院後も近くの病院で月1回程度の代謝検査(肝臓)と投薬が必要である。

これを受け、学内では1995年度、第1回教官会議(4月5日)で「身体障害者教育体制の整備」が承認された。これには「身体障害者学生受け入れに係わるワーキンググループ」(以下ワーキンググループ)の設置が含まれている。メンバーは教務主事、教務主事補、機械工学科主任、電子情報工学科主任、1学年主任(新学級担任)、事務部長、会計課長、学生課長、学生課専門職員である。

5月29日両親が来校し、次のような現況報告と要望があった。(1)復帰への訓練がスポーツを中心に順調になされており、治療の必要がなくなっている。(2)自分に関することは援助なしで行っている。(3)退院は自宅の改築が終了する8月中旬を予定している。(4)所属学科についてはできれば自動車工学を希望して入学したので機械工学科に在籍したいが、転科の希望もある。

(3) ワーキンググループ

第1回ワーキンググループ(6月14日)の打合せ会において、当面の課題として、事務部長から文部省への予算措置と入寮等の問題について報告と検討がなされた。体育の単位認定は障害の程度によって、各教育機関にゆだねられていることを確認した。機械工学科で1月6日に作成した工作実習の見直しをし、握力20kgと仮定して、機械、電子情報の両科で今後5年間のカリキュラムの検討をして、本人の希望が転科を含めてかなえられるようにすることが確認された。

1995年(平成7年)6月19日3回目のリハビリセンタ訪問。主治医、学校側は教務主事・機械工学科主任・1学年主任・学生課長、および本人・両親である。主治医は9月復学可能であるとの判断を示したうえで、身体的条件を考慮すると、機械工学科より、電子情報工学科を勧められた。本人からは、復学して高専で勉学したいとの強い意思が示された。

学校側は本人の身体的条件から考えて復学可能であるとの判断を下し、9月復学に向け、学内の施設面の改修に入った。6月21日の施設専門部会では、身障者用トイレの新設、本館(3階)のエレベータ新設、車椅子のための環境整備スロープ6箇所新設、関係教室の引き戸が要求事項に決まった。

また教育面での対応は、すでに5月中旬から、学級担任を窓口として、FAXを利用した遠隔教育を

開始した。数学と物理を中心に、送付、返信、添削、送信のサイクルで10数回になった。本人の復学意欲の希望の向上と学校との一体感、実力の向上に役立ったと考える。

3. 復学後の学校生活

3-1 1年次への復学

(1) 受け入れ準備

復学のクラス配属は学年主任の受け持つ1年1組とし、担任は特別教育活動の時間を身体に障害を持った人に対する健常者の心構え、精神的立場の理解等の話し合いに充てて、具体的事項について、指導した。そして、「1人は皆のために、皆は1人のために」をクラスのマottoとして掲げた。そして、クラス全員の対応策として、当日の学級当番が教室移動等の際の支援を担当し、ルーム長が自発的にS君の座席のとなりに位置して、総括の援助、および学習面の手助けをすることを決めた。

10月9日S君が父親と来校し、関係者立会いのもとで、学内を視察、校長とも面談する。机の改良を機械工場に依頼、教科書等の手配が行われた。10月17日にリハビリセンタを退院した。

生活の場は学校から1.5kmに民間のアパートを借り、身障者用に改造した。生活は1年間は母親が同居し、登下校に付き添った。復学に伴って校内の通路における段差などが判明し、改良が施された。

初めのうち体調不良による3日連続の欠席、定期的診断と加療の欠席があっただけで、予想以上の出席率で1カ月が過ぎた。また土曜日の物理の補講(11月25日、12月2日)に出席し連続4時間の学習にも耐えるなど、勉学への真摯な姿勢がみられた。医療の支援体制は、県リハビリセンター、諏訪中央病院の、国立リハビリセンターの各医師があたり、万全を期する状態にあった。

(2) 学習指導と単位認定

平成7年12月19日第2回のワーキンググループの打合せ会で、勉学の支援体制を全学的に行うことになり、教務主事補を特別学習指導担当とし、教科担当の各教官に補講、宿題、レポートの指導を依頼した。また週2時間は特別指導の時間枠をもうけた。

教科の学習状況は次のとおり。数学、物理、化学は補講などで理解できた。体育は主として教室で自習、機械製図は担当教官が教室で個人指導をする。機械工作は通院と曜日が重なることもあって、ほとんど出席できず、代替措置が必要であった。情報基礎は情報処理センターで受けた。

1996年(平成8年)1月16日教務主事から機械工学科の実験実習の困難さをふまえ、代替措置(代替科目)による単位の認定を促す試案が提示された。そのなかで「本人にできる範囲で持てる力を伸ばしてやる方策を考えたい」と述べ、本人の希望を優先させるが、転科を含めて、教務主事の責任で1学年の単位の認定をするとの可能性を示した。

2月16日第3回ワーキンググループの打合せ会において進級可能な出席日数の検討が行われ、前年度の出席を勘案して条件を満たすことが確認された。後中間の試験結果も検討され、4科目の成績不振科目に対しての指導法が話し合われた。

長野の冬季は厳寒期では零下10度に達する。下半身の温度調整機能ができない身体で、乗り切れるかが心配されたが、教室での電気毛布の使用、スチーム暖房の時間的配慮等の対応がなされた。両親、親友、医師団、教職員の協力で、大きな身体的健康の崩れもなく、1学年の課程を修了できた。

3-2 2年次の勉学状況

2学年への進級に際し、電子情報工学科への転科が認められた。また、エレベータが完成し、車椅子による学校での勉学環境にも慣れてきて、図書館等の学校施設を利用できるようになった。また、5月には自動車免許を取得した。車両通学の特別許可をし、駐車場の指定をした。これによって行動の範囲がひろがり、身体障害者のスポーツ団体に参加し、バスケットの練習、試合等に積極的活動をするに至った。生活も母の援助の必要性が少なくなった。9月に医療検査の際、2~3日の入院があった程度で、欠課もほとんどなく、勉学への意気込みは、堅固であった。

2年生での修学旅行は京都、志摩半島が目的地であったが、各種条件を考慮して、残念ながら参加を見送り、学校における学習に振り替えた。校内では、障害を持つ学生の勉学が、日常的に受け入れられ、全学生にとっても、教育的に良い影響があったと思われる。また、同級生を中心とした、物理的、精神的支援が多量であった。

3-3 3学年での状況

本校では1・2学年において各学科が混じりあう混合学級を採用しており、3学年になって初めて学科ごとのクラス編成になる。平成9年度の電子情報工学科3学年は、上の学年から留年・休学が3名あり、さらに留学生1名が加わったため、47人という多人数となった。そのため、通常の教室では対応できず、広い第二ゼミ室を講義およびホームルーム教

室として使用することになった。通常であれば3学年の教室は一般棟の3階が使われるため、一般棟の1階には身障者用のトイレがすでに設置され、また、利用に困らないようにエレベーターも設置されていた。ところが、この年度に限って教室は、その建物とは別の建物の1階になった。教室からトイレへ行くためには、一度は校舎の外へ出なければならなくなる。雨が激しいとき、また、積雪時等には不自由をしのぎながらの使用となった。

3学年の最初の学校行事はオリエンテーションであり5月中旬に1泊2日で行われる。電子情報工学科は妙高村「国立妙高少年自然の家」を会場として行なった。ここの宿泊棟は階段による3階建てであり、また、トイレや風呂などにも身障者用の配慮がほとんどなされていないため1日目だけの参加となった。階段の多い宿泊棟の移動の際には、クラスメイト何人かで車椅子を持ち上げる姿も見かけた。1日目の夜までの行事が終わり、S君は自分の車で帰ったが、無事に帰宅するまで担任の心配が続いた。

3学年の11月の行事に「工場見学」がある。学生から「ソフト系の会社も見学したい」という要望があったので、ソフト系の会社も見学先に入れておいた。S君から「その会社だけは見学したい」と言う希望があり、先方の企業にその旨を伝えると快く了解していただき、無事に見学できた。

健康面であるが、3学年開始早々、一人暮らしの自宅で、感覚がないため気付くのが遅れ右足ひざを火傷（ストーブに接触）し治療を受けるということがあった。長野県の車椅子バスケットボールチームと一員となり、積極的に参加し、体力の充実を図った。また、自分の人生の規範となる人物にこのチームで出会い、大きな影響を受けている。

3-4 4学年での状況

4年になると教室は電子情報工学棟に移動となる。その際に問題となったのは新たな身障者用トイレの設置であった。5階に設置してはどうか、という意見もあったが、教室は2階であるため、設置場所は教室と同じ2階に決まった。完成したトイレは入口がカーテンのみであり、使用上極めて不備であったが、予算の関係でこれが精一杯であり、結果として、使用しづらい施設となった。

11月には東京方面の工場見学（2泊3日）があった。2泊目はいわゆるシティーホテルであった。ゆったりした作りのシティーホテルであり、身障者用の設備がなくてもほぼ普通に泊まれるということ

だったので、A君は車で2日目から合流し、級友と1泊し、3日目に帰るという計画をたてた。企業へは2日目午後に1社、3日目午前に1社、合計2社見学することになりそれぞれ事前に身障学生がいることを連絡した。今回はS君1人で東京まで自分の車を運転するというので再び学級担任の心配するところとなった。見学のあとホテルに到着すると、部屋は広いツインルームであり、この広さを利用してクラスの多くの仲間と語り合うことができた。学校行事で外泊するのは障害を持つ前の1年の時のオリエンテーション以来であった。

4年の夏に再度手術をした。事故の際に背骨が砕けたのだが、その際に背中に入れたボルトを取り出す手術であった。手術後も、リハビリのために1カ月程入院した。また、4年の冬の1月には、自宅で車椅子から転んで左手甲薬指を骨折し入院した。

校内の物理的不便さは依然として存在していたが、学年進行と共に、S君と周囲の学生とが互いに気を使いすぎることなく、フランクな対応ができるようになり、学校生活がよりスムーズに送ることができるようになった。

3-5 進路選択

身障者の就職の困難さは当然予想された。11件の問い合わせを行い、7件は受験に至らず、4件の受験の後、内定した。問い合わせた範囲では身障者は採用しないという企業・自治体は1件もなかった。ただし、技術職は採用していなかったり、身障者の業務が限定されていた。また、身障者が働きやすい環境が整備されている企業は当然受験倍率が高く、狭き門であった。なお、職業安定所身障者関係担当者と就職指導教員との情報交換を随時行った。

4 身障学生に関する調査

4-1 全国高専における身障学生の就学状況

工業系学科が大部分の高専において身障学生がどのように学んでいるか、平成12年3月1日現在の状態をアンケートにより調査した。調査対象は国公立高専59校、回答数は50校（回答率85%）であった。第1表に示すように身体障害学生は29校において60名が在学中または過去に在学している。また、16校において22名が在学中である（表2）。表2～表7は、表1において、身障学生が在学している、または、在学したと回答した場合のみについての結果である。身体障害の度合いについては、障害者手帳を有する者、という条件を考慮しただけであり、それ以外は考慮していない。

表1 全国高専における身体障害学生在学状況

項目	学校数	人数
◇在学している、あるいは過去に在学した	29校	60名
◇在学したことはない	21	-

表2 身障学生の在学状況の内訳（重複回答あり）

項目	学校数	人数
◇在学中である	16校	22名
◇過去に在学し卒業した	22	31
◇過去に在学し、卒業までに進路変更した	9	9

表3 学生が身体に障害を持った時期

項目	学校数	人数
◇高専入学前から身体障害があった	18校	24名
◇高専在学中に身体障害者となった	23	34
◇その他または回答なし	3	4

表4 在学または卒業した学生の所属学科

項目	学校数	人数
◇機械工学科	7校	8名
◇電気・電子系学科	11	14
◇情報系学科	8	11
◇環境都市工学科、土木・建設系学科	6	11
◇物質工学科、化学系学科	6	9
◇上記以外の学科	8	9

表5 障害の内容

項目	人数
◇視聴覚障害	4名
◇上肢機能障害	10
◇下肢機能障害	28
◇言語障害	0
◇その他（上記の複合等）	12
◇回答無し	8

表6 授業における履修法等の配慮

項目	校数*
◇ほぼ全科目で配慮	5校
◇特定の科目で配慮**	11
◇他の学生とほぼ同様に扱っている	15
◇その他	5

備考*) 重複回答あり

備考**) 配慮している科目は、主として、体育実技、実験実習である。

表7 身障者に対応できる設備の設置状況

項目	在学*	無*	計
◇エレベータ	13校	4校	17校
◇スロープ	12	9	21
◇身障者用トイレ	16	13	29
◇段差解消用リフト	2	0	2
◇身障者用駐車場	7	3	10
◇その他	9	0	9

備考*) 在学、無はそれぞれ、身障学生が在学したことがある学校とない学校を示す。

表8 今後の身障学生の受入計画

項目	在学*	無*	計
◇他学生と区別しないで選抜する	15校	6校	20校
◇身障者枠を作る計画がある	0	0	0
◇その都度個別に判断する	12	9	21
◇受入は無理である	1	1	2
◇受入を検討したことはない	1	4	5
◇その他	1	1	2

備考*) 在学、無はそれぞれ、身障学生が在学したことがある学校とない学校を示す。

高専全体では、過半数の学校で身体に障害を持つ学生が学んでおり、表2からわかるように、卒業せずに途中で学校を去っているものが比較的少ないことは、当人と学校の努力の結果であろう。障害学生の多くは在学中に障害者となっている（表3）。なお、表には示されていないが、在学中に障害者になった者の多くは3、4年次に交通事故によるものである。身障学生は高専においてはほとんどの学科に在学しており（表4）、実技教育に重点を置く高

専の特質をふまえながら、それぞれの学生に適した実技教育を行っているものと思われる。障害の内容は脊髄損傷等による下肢機能障害が多いが（表5）、障害に対する学習上の配慮については個別に対応しているということであろう（表6）。身障者に対応できる施設を備えている学校は多いとはいえず（表7）、今後解決すべき問題と考えられる。表8に見られるように、障害者の受け入れについては、他学生と区別しない、または、そのつど判断するという学校が大部分であり、少なくとも軽度の身体障害者については、受け入れる方向の高専が多いと言えよう。

5. あとがき

本校における身障学生の在学状況、および、高専における障害学生を取り囲む状況について報告した。高専に関する調査結果から、人数は多いとは言えないが過半数の高専において身障学生が学んでいることが分かった。本校の経験では、下肢不自由による車椅子の使用と、多少の上肢の不自由の状態においては、電子情報工学科における技術教育という点において特に支障を感じることはなかった。他の分野においても身障者の技術的能力を伸ばすことは可能であろう。これまでの経験を基にして、身障者が技術を学ぶ上での問題点をさらに検討し、これまで以上に効果的な技術教育を行うための方策を検討する必要を感じている。

なお、S君の就学状況に対する本人への聞き取り調査を行った結果についてはすでに報告した⁵⁾ので

ここでは省略した。

本報告をまとめるに際して、国公立高専の教務主事にアンケートに協力していただいたことを記し感謝の意を表する。

障害を持った学生の教育に関して、常に誠実な姿勢で対応した森前校長、自らも身障をもっておられながらソフトテニスの現役選手として活躍され、厳しさの中で温かく学生のことを考えてくださった佐野前事務部長、常に学生の立場で困難な仕事に対処された近藤前学生課長のご指導とご努力に対して深甚の感謝をささげる。また、本報告をまとめるに当たり、調査に協力し報告を行うことに同意してくれたS君に感謝するとともに、同君のこれまでの努力に敬意を表する。

参考文献

- 1) 障害学生の高等教育国際会議実行委員会編：障害学生の高等教育。pp.317-322, 多賀出版, 1997.2
- 2) 例えば, 松村志真秀：重度身障者に対する特別教育例——機械工学科5学年学生——。高専教育, No.8, pp.74-78, 1985.2
- 3) 富安芳和・小松隆二・小谷津孝明共編：障害学生の支援。pp.2-9, 慶応義塾大学出版会, 1996.4
- 4) 村田 茂：日本の肢体不自由教育。pp.77-126, 慶応義塾大学出版会, 1997.5
- 5) 山本行雄・堀内征治：日本工学教育協会平成12年度工学・工業教育研究講演会論文集, pp.83-86 (2000.7)