

白杖のメンテナンス

北海道視覚障害リハビリテーション協会

新井 宏*

歩行訓練において重要な道具である白杖に焦点をあて、日常の手入れから修理についてまとめた。また、折りたたみ式白杖が使用中に折れた場合の緊急用チューブ（E T）についても記し、最後に補装具としての白杖交付制度を簡単にまとめた。歩行訓練の場面で活用していただければ幸いである。

歩行訓練で用いる白杖は次のような種類が多いと思われる。

- ①日本ライトハウス製グラスファイバー
- ②ジオム社製アルミ合金（デザインケーン・リジットケーン）
- ③ポケッタブルケーン（4段・6段）
- ④新光金属製みちづれ（ダイコーケーン）

この他にも様々な種類があるが、ここでは以上に限定して記述している（写真1直杖・写真2折りたたみ式）。

それぞれの特徴を以下に記す。

- ①グラスファイバー製は強度としてはもっとも強く耐久性もある。良くしなり、伝達性に優れる。衝撃に対しても折れにくいが、一点に強い力が集中して加わると折れる場合もある。磨耗にはやや弱い。縁石の伝い歩きを多用するとシャフトが削れて肉厚が薄くなり、折れることもある。現時点ではシャフトに白塗装をかけてから2cm幅の反射テープをラセン状に巻く。石突きはキャップ式である。
- ②アルミ製は粘りがあり、重量・バランス共に良好で、振っても軽く感じる。ある程度の曲げ強度が確保され、一定以上の力が加わると曲がるが、折れる

* あらいひろし 北海道視覚障害リハビリテーション協会 〒064 札幌市中央区南17条西12丁目
1-38 薩摩ハイツ2階 電話 011-512-5559 FAX 011-532-6998

ことは少ない。多少の曲がりは手で修正でき、トラブルがあっても歩行を継続できる。反射テープは5cm幅を全面に巻き、先端部のみ赤色反射テープがつく。石突きはキャップ式で①のものとは材質・内径が異なる。デザインケーンとリジットケーンは肉厚はほぼ同じであるが、リジットケーンの方が材質が硬い。

③ポケッタブルケーンは4段および6段折りがあるが、重量とバランスはデザインケーン、リジットケーンに近い設計。全面反射テープ。先端に赤の反射テープがつく。ジョイント部が5cmあり、使用中にグラグラしないが、折り畳むときにやや抜きにくい。ジョイント部には補強がなく、アルミチューブを絞ったあと、角を面取りしてあるため、ここから折れることがある。石突きはキャップ式で②と兼用で使える。中ゴムは先端部でナイロンコードとワッシャーでとめられている。携帯用のナイロン製のケースと予備の石突きが付属する。

④ダイコーケーンは5段折りでグリップはやや細目。重心が長さの中程にあるため全体的なバランスは良好とはいはず、先端が重く感じる。ジョイント部は樹脂製で、金属製のチューブを入れて補強してあるが、抜きやすいかわりに使用中にグラつく感じがある。石突きは差し込み式で、石突きに取り付けた金具に中ゴムをひっかける方式である。先端部が赤、シャフトは白色塗装で、反射テープは巻いていない。丈夫な布製の袋と石突きにかぶせる台形のキャップ（蓄光性）が付属する。

今回は筆者が普段よく使用する①②③を中心に、次の各項目をまとめた。

I. 使用者による日常的な手入れ

II. 修理

III. 緊急時の対応（ポケッタブルケーンが折れた場合）

また、

IV. 白杖の交付制度について、最後に簡単にまとめている。

I. 使用者による日常的な手入れ

白杖は使用中に物体との接触によって傷つき、汚れが付着する。使用者本人

の日常的な手入れで道具をいたわり、白杖の白さを維持したい。

1) 汚れ

使用後に柔らかい布などで汚れを拭くだけでも効果がある。雨の日や雪の日は、使用後に必ず拭き取る。ただし反射テープは強くこすらない方がよい。

車の排気管（マフラー）に接触した場合、排煙のオイル分は拭いただけではとれない。定期的に食器用洗剤を用いるとよい。シンナーなど溶剤はシャフトや反射テープをいためることがあるので、使用しない方がよい。

2) 傷

白杖を使用すると傷がつく。定期的に、あるいは強い接触などがあった場合には念入りに点検したい。

反射テープがいたむと本来の反射機能が低下する。先端部（石突きから上方30cm前後）に傷がつきやすい。縁石などの伝い歩きを多用するとシャフトまで削れ、肉厚が薄くなってしまふこともある（特にグラスファイバー製の場合が多い）。先端部に透明のビニールホースやヒシチューブ（熱湯をかけると縮んで被覆する素材）を取り付けて使用することも考えられる。（ただし、先端部が重くなってバランスを崩すこともある）

3) まがり

アルミ合金製の白杖のまがりはある程度手で修復できる。

- ・平らな地面に白杖を平らにおいて転がすと、まがり部分がわかりやすい。
- ・極端なまがり、変形やつぶれを伴うまがりは修復が困難なこともある。また「まがりぐせ」について折れることもあるので、新しくすることも考えよう。
- ・ポケッタブルケーンの修復はジョイント部を折らないように注意すること。

4) 石突きの磨耗

石突きは使用すると磨耗する。交換時期は、使用方法（2点突きかスライドやドラッグか）、歩行頻度や歩行距離などの使用状況によって異なるが、半年から1年程度と考え、定期的に点検すること。

石突きは長さの半分程度までは使用可能である。それ以上使用し続けると、シャフトまで磨耗する。ポケッタブルケーンでは中ゴムをとめるワッシャーやコードが磨滅して、使用中にシャフトがバラバラに分解することがある。

キャップ式の石突きは抜け落ちることもある。使用中に白杖が地面に引っかかるなど使用感が悪くなった場合は確認した方がよい。石突きの予備も準備しておくこと。

5) ゴムグリップ

ゴムグリップは使用すると手垢や油分で表面がつるつるになるので、適宜、食器用洗剤を使って手垢や油分を洗い落とし、よく乾かしてから使用するといい。シッカロールなどをふっておくのも方法である。

ゴムグリップがいたんだ時にはシャフトや反射テープなども劣化していることが多いため、新しい白杖を入手した方がよい。

II. 修理

順をおって各部の修理手順を紹介する。使用者本人または歩行訓練士ができるところばかりではあるが、危険性の高い手順もあるため、各自の責任において行ってほしい。

1) 石突きの交換

石突きの入手はジオム社、日本ライトハウス、新光金属に直接問い合わせて欲しい。石だたみや砂利道、格子状の溝蓋でひっかかりにくい「マシュマロチップ」と呼ばれる直径20mmのジオム社製石突きもある。

ア) 石突きを抜く

用意するもの：

プライヤー（先端に樹脂製ガード付がシャフトをいためなくてよい）

ハンマー（木づちまたはプラスチックハンマー）

①石突きを上に向け、プライヤーで石突きのすぐ下のシャフトを軽くつかむ。

石突きでひっかかってぶら下がる形になる

②木づちでプライヤーを下から上に向かってたたくと石突きが抜ける。

【図1 石突きを抜く方法】

- ・石突きを湯につけて柔らかくしてプライヤーで引き抜く、石突きを万力で挟んで引き抜く、カッターナイフやカナ鋸で切り目を入れるなどの方法もある。
- ・新光金属のみちづれの場合は石突きを手で引っ張ると抜ける。

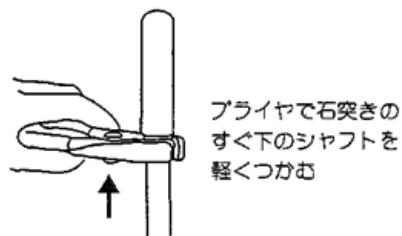


図1 プライヤでシャフトをつかみ
矢印を木づちで下から叩く

イ) 石突きをとりつける

- ①新しい石突きを白杖の先端部に差し込む。石突きを湯で温め柔らかくすると入れやすい。
- ②石突きを下に向けてシャフトを持ち、堅い地面に垂直に落とすようにするとよい。柔らかい床材は痛めることがあるので注意。

【図2 石突きをとりつける方法】

- ・石突きを木づちでたたき込む方法もある。
- ・石突きがゆるく抜けやすい場合は、シャフトにセロテープなどを巻く。接着剤は使わない方がよい。

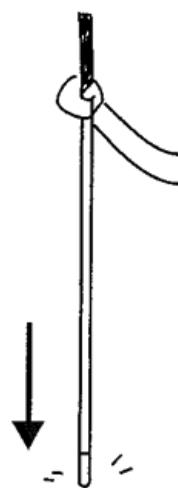


図2 石突きをとりつける方法

[石突きの磨耗状態について]

①先端が斜めに削れている

直杖を一定方向に保持して使用した場合に多い磨耗。石突きを新品に交換すると、すべりにくく感じる。装着後に使用者の白杖保持の向きを確認し、先端をカットするとよい。

②先端がまるく削れている

石突きの向きを一定方向にしないで使用した場合の磨耗

- ・ポケッタブルケーンは、のばしてからグリップと石突きの方向をあわせるよう説明したものもあるが、筆者の知る限り、気にとめない人が多いようだ。

2) 反射テープの交換

反射テープは光源からの光を反射して使用者の存在を相手に知らせる。それ自体が光を発する夜光材ではない。また反射テープは絶対の安全を保証するものではない。

反射テープは日本ライトハウス製のグラスファイバーはラセン巻き、ジオム社製の白杖は全て全面巻きである。サポート式の太めの杖に全面巻きできる幅広の反射テープもあるので、ジオム社に問い合わせて欲しい。

反射テープの交換の時期は、反射機能が著しく落ちた、傷・削れ・汚れなどが顕著、変色しているなどを目安とする。

補装具としての白杖の耐用年数は2年または5年になっているので再申請の時期も考慮したい。

[必要な工具]

- ・鉄の爪25mm（小型のカッターナイフでもよい）
- ・サンドペーパー（1000番程度の目の細かいもの）
- ・テープはがし用スプレー
- ・ウエス、古新聞、食器用洗剤など。

ア) 古い反射テープを剥離する

①シャフトをしっかりと持ち、鉄の爪をシャフトにはば平らにあてて、表面をそぐように反射テープを削る。

- ・筆者は鉄の爪25mmの刃を、横方向に取り付けて作業している。刃が折れにく

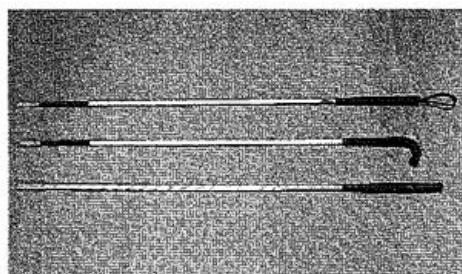


写真 1

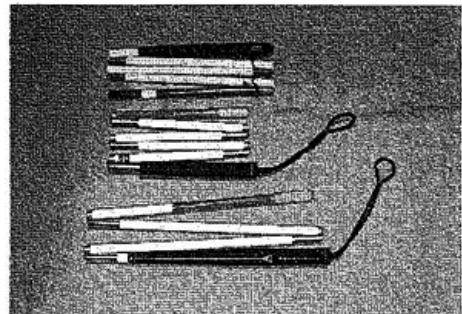


写真 2

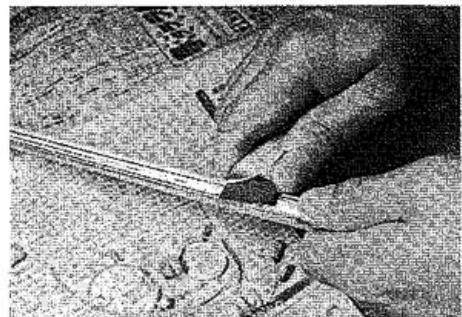


写真 3

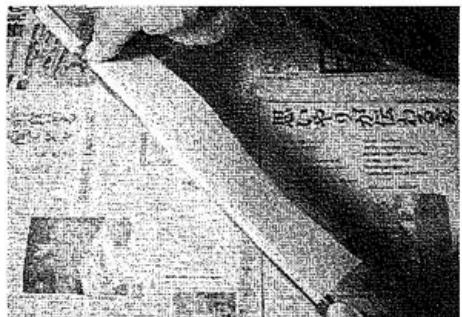


写真 4

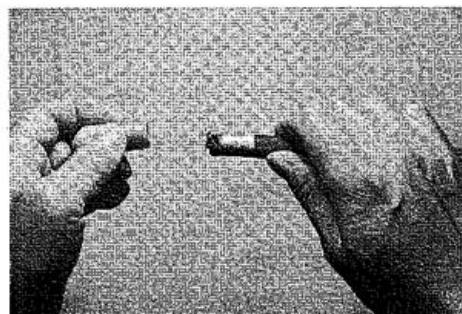


写真 5

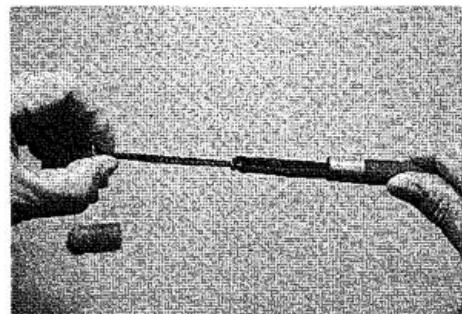


写真 6

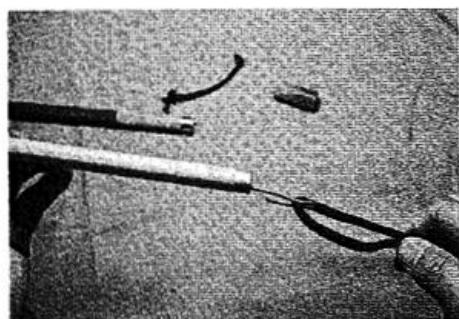


写真7

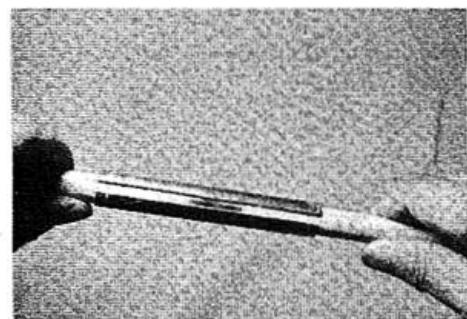


写真8



写真9

いので、カッターナイフより安全で、しっかりと削れる。また刃先は簡単に付け替えられるので、左利きの人にも使いやすい。

【写真3 鉄の爪で反射テープを削り取る。刃の向きに注意】

- ・シャフト自体を削ってしまった場合は、逆方向から刃をいれて切り取る。特にグラスファイバーは無理をすると裂けてしまうので注意。
 - ②テープを削り終えたら、シャフトをサンドペーパーで磨く。
 - ③テープはがしを吹き付け、接着剤の残り分をきれいに落とす。反射テープの接着剤は非常に頑固でおちにくい。②の作業をきっちりやっておいた方がよい。
- ラッカーシンナーなどの溶剤は材質を痛めることもあり使わない方がよい。

④食器用洗剤で洗い、乾いたウエスでよくふきとる。

- ・シャフトに手垢、油分をつけると接着力が弱くなる。

イ) 新しい反射テープを貼る

- ・全面巻きの場合

【写真4 全面巻き反射テープを貼る】

①反射テープを、貼る長さより1～2cm長めに切る。

②ゴムグリップの下端を1～2cm裏返し、グリップの下にもテープを貼る。

③石突きからゴムグリップまで、反射テープの一方の端をまっすぐに貼る。

- ・直杖の場合、テープの張り合わせ面が白杖を保持した時に下にくるように貼る。

④気泡が生じないよう注意しながら、シャフトをしごくように貼りつけていく。

- ・気泡を生じた場合には針の先かカッターナイフの先端で反射テープに小さな穴か切れ目を入れて空気を絞り出すが、あとが汚くなる。

⑤裏返しておいたゴムグリップの端を元に戻す。

- ・気温が高いとテープが伸びやすく、気温が低いとテープが切れやすくなる。

- ・一旦貼った反射テープは張り直しがきかない。

- ・ラセン巻きの場合

【図3 ラセン巻き反射テープを貼る】

①石突を上にしてシャフトを45度の角度で保持する。

②シャフトの先端部（石突側）に反射テープの端を貼り垂直に垂らす。

③反射テープを手のひらで押さえながらシャフトを回転させて巻き付ける。

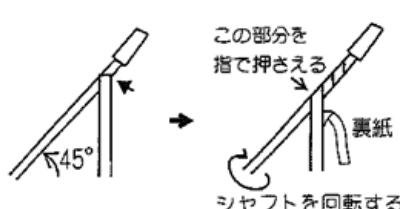


図3 ラセン巻き反射テープを貼る

3) ポケッタブルケーンのシャフト交換

ポケッタブルケーンのシャフトは、長さと部分（先端、中間、グリップ）に

種類がある。メス側の内側にテーパーがついているので、ジョイント部を切ってはいけない。

【写真5～7 ポケッタブルケーンのシャフト交換】

- ①石突きをはずす。
- ②ワッシャーとコードを引っ張り出して、中ゴムからコードを外す。
- ③中ゴムを外してシャフトを交換する。
- ④中ゴムを通しなおす。シャフトより長めの針金か紐などを用いると作業がしやすい。

4) その他

ポケッタブルケーンの中ゴム交換はゴムグリップをはずす必要があり、ジオム社に相談した方がよい。寒冷地では、中ゴムが硬化したり劣化することがある。特に折り畳んだ状態で気温の低い玄関先などに置くといたみやすい。中ゴムがのびた場合は温かい場所に置くとも戻ることがある。中ゴムを一旦はずし、ばらした状態で回復を待つとよい。劣化した場合は中ゴムを交換する以外にない。

III. 緊急時の対応（ポケッタブルケーンがおれた場合）

ポケッタブルケーンはジョイント部の直径を機械で縮め、角を面取りしてあるため部分的に肉厚が薄くなっている。つまりジョイント部の強度が比較的弱いので、おれる心配は常にある。通行人の足にひっかけた場合、障害物との強い接触や衝突、体重がかかった場合など、無理な力がかかるとおれる。

1) 予防

使用中におれると歩行の継続が困難になるので、まず予防措置が必要だろう。訓練の中で次のようなことに注意をしておきたい。

- ・平坦地で安全を確保できる場合、人混みの中では歩行速度をおとし、白杖を立てて用いる。その分腕を十分にのばしてできるだけ前方を確認する。ただしこの方法はホーム上や階段付近では適切とはいえない場合もある。
- ・白杖の動きを予測できないで、通行人が白杖をまたぐことがよくある。白杖を通行人の足に引っかけた時はただちに足をとめて立ち止まり、白杖を

引き抜くように手元に引っ込める。反射的におこなえるよう、訓練・練習を繰り返しておこう。

- ・特定の使用者で頻繁におれる場合には、歩行や使用方法を再検討する必要もある。

2) エマージェンシー・チューブ（Eチューブ）

ポケッタブルケーンが折れた場合の緊急用ジョイント部応急修理部品「Eチューブ」を作っておこう。【写真8 Eチューブ】

[必要な道具と材料]

- ・材料は内径14mmのアルミチューブ（パイプ）
- ・クランプか万力（溝のついたものが滑りにくくてよい）
- ・アルミ材を切断できる細刃のカナ鋸
- ・チューブカッター（アルミチューブ切断用、カナ鋸で代用可）
- ・ヤスリ

[作成]

- ①アルミチューブを10cmの長さに切り、両端のバリを落とす。
- ②チューブをクランプで押さえ、長さ方向に幅5mm程度の溝を切り、切り口をヤスリで磨く。③内径をポケッタブルケーンの外径にあわせて縮める。クランプや万力で徐々に力をくわえると縮む。

[おれた時の処置]

【写真9 Eチューブの装着】

- ①おれたジョイント部を引っ張って伸ばし、中ゴムをEチューブの溝に通す。
- ②ジョイント部上下のシャフトに均等にチューブをセットする。
- ③シャフトが曲がっていることが多いので、おおよそを手で修正する。
 - ・Eチューブはあくまでも緊急時に目的地まで歩くことのみを考えている。万能ではない。（緊急用の黄色いタイヤと同じである）予備の白杖、交換用部品などは準備しておきたい。また、白杖は折れことがある、と事前に説明しておくことも大切である。

IV. 白杖の交付制度について

白杖入手するには①自費購入する②交付制度を利用する方法がある。

- ①自費購入はジオム社、日本ライトハウス、新光金属などに直接連絡して入手すればよいが、身体障害者手帳を所持していれば管轄の市役所、役場に申請すれば交付を受けることも可能である。
- ②の交付制度についてここで簡単に触れておく。

〔補装具交付制度〕

身体障害者手帳を所持する者は「補装具」として白杖の交付を受けることができる。次のものを用意し、居住地の役所の担当窓口（福祉事務所、身体障害担当、地域福祉課、住民課福祉係、高齢福祉係などの名称）に申請する。

- ①身体障害者手帳
- ②用具取扱業者（指定を受けた業者）の見積書
- ③所得を証明する書類
- ④申請書（窓口に備えていることが多い）
- ⑤印鑑

申請からおよそ1週間程度で「交付券」（金券にあたる書類）が役所から本人に交付される。交付券を取扱業者（見積書をとった業者）に提示し、白杖を受け取る。本人または同居する家族に収入がある場合は、制度上の自己負担を支払う場合がある。

〔用具取扱業者について〕

歩行訓練に適した白杖を取り扱う業者が少なく、適当な白杖入手が困難なことがある。申請したが短く使い勝手も悪い、単独歩行には不適切な白杖を渡されたり、白杖の機能そのものを知らなかったり、採算があわないと取り扱わない業者も多い。歩行訓練の概念が行き届いていない現状では致し方ないともいえるが、事前に指定業者との連絡をとり、理解を求める努力も必要になる。

白杖申請時の見積書には①本体価格②付属装置として、夜光材（反射テープが該当する）・ゴムグリップなどの価格を加算して書く必要がある。

例えば携常用軽金属（ポケッタブルケーンが該当する）を例にとると以下の

のような見積もりになる（別表参照）。少なくとも採算はあうはずである。

見積もりの例

①盲人用安全杖（携帯用）	3,600	軽金属製本体の価格
②全面夜光材付	1,200	反射テープの付加
③ゴムグリップ付	660	ゴムグリップの付加
小計	5,460	
④1.8%相当額	98	消費税導入時の調整分
合計	5,558	←合計見積額（①+②+③+④）

別表 盲人用安全杖（補装具の基準価格：1996年9月現在）

名 称	基 本 構 造	付 属 品	価 格	耐 用 年 数	備 考
普通用	主体－グラスファイバー 石突－耐磨耗性合成樹脂または高力アルミニウム合金 外装－白色または黄色の塗装もしくは加工 形状－直式	夜光装置 ベル ゴムグリップ	3,550	2	1 夜光装置 (1)夜光材付とした場合は410円増し (2)全面夜光材付とした場合は1,200円増し (3)フラッシュライト付とした場合は1,650円増し 2 ベル付とした場合は1,650円増し 3 主体材木でポリカーボネート樹脂被覆付とした場合は1,450円増し 4 ゴムグリップ付とした場合660円増し
	主体－木材 その他は上と同じ	上と同じ	1,650		
	主体－軽金属 その他は上と同じ	上と同じ	2,150	5	
携帯用	主体－グラスファイバー 石突および外装－普通用と同じ 形状－3段または4段の折りたたみ式もしくはスライド式		4,550	2	
	主体－木材 その他は上と同じ		3,550		
	主体－軽金属 その他は上と同じ		3,600	4	

※備考の1夜光装置、4ゴムグリップはここで紹介した白杖が該当する

1夜光装置の(3)フラッシュライト付は現時点で入手不可能のようである

2ベル付は筆者はみたことがない。

また、携帯用のグラスファイバーも存在を確認できなかった。

※基準価格はたびたび細かく改定される。消費税率の変更などでも影響を受けることがあるので、参考程度として欲しい。

あとがき

この文をまとめるにあたり、日本ライトハウス養成部の芝田裕一氏、ジオム社の畠岸和男氏にアドバイスをいただくことができた。末筆ながらお礼を申し上げたい。

《インフォメーション3 研究雑誌 1996年4月～1996年9月》

- 盲学校、聾学校及び養護学校の高等部における職業教育・進路指導等の充実について（文部省初等中等教育局特殊教育課） ノーマライゼーション 第16巻第6号（通巻179号） Pp. 31-33 1996年6月
[千葉] 盲人ゴルフの活動について（黒羽根唯年） ノーマライゼーション 第16巻第6号（通巻179号） Pp. 52-54 1996年6月
ゴルボール（近藤和夫） ノーマライゼーション
第16巻第7号（通巻180号） Pp. 13-16 1996年7月
盲ろう者について思うこと（坂上譲二） ノーマライゼーション
第16巻第7号（通巻180号） Pp. 34 1996年7月
パソコンと点字（福井哲也） ノーマライゼーション
第16巻第7号（通巻180号） Pp. 44-46 1996年7月
体験・ペーパレス化の夢と現実…（立花明彦） ノーマライゼーション
第16巻第7号（通巻180号） Pp. 47 1996年7月
白杖片手に地球ひとり旅（山口和彦） ノーマライゼーション
第16巻第7号（通巻180号） Pp. 55-61 1996年7月
[茨城] 世界盲人マラソン大会（金田和久）
ノーマライゼーション 第16巻第7号（通巻180号） Pp. 64-66
1996年7月