

日 本 の 点 字

第 33 号

目 次

よりよい点字表記を目指して	渡辺 昭一	1
表記符号について補足		5
わが国における点字数学記号の変遷 — 整備のあゆみを振り返り今後を考える座談会 —		6
二つの「製作基準」の紹介		30
点字関係文献目録（その11）		35
日本点字委員会第44回総会報告		40
編集後記		43

2009年3月

日 本 点 字 委 員 会

よりよい点字表記を目指して

— ルイ・ブライユ生誕200年にあたって —

日本点字委員会委員 渡辺 昭一 しょういち

1 はじめに — 人生を変えた点字との出会い

生来弱視であった私は、小学5年生から盲学校の墨字クラスでお世話になりました。しかし、徐々に視力が落ちていく中で成績も下がっていき、先生方の薦めで、中学3年生から点字のクラスへ移りました。

初めのうちは、校内試験の問題が最後まで読めずに悔しい思いをしたので必死に読み書きの練習を行い、何とかみんなに付いていけるようになりました。

そのころから、進路について一般大学への進学を考えるようになったのですが、点字の受験参考書がほとんどそろわない状況でした。

そこで、ボランティアに点訳を依頼する一方で、自分でも対面で読んでもらいながら点字タイプライターを用いて点訳作業を行いました。これは、大学の教科書や参考書を確保するために在学中も続けました。

そして卒業後幸運にも、今の職場で点字製版の仕事をさせていただくことになりました。最初のうちは足踏み（後に電動）製版機で、直接原版に点字を打ち込み、間違った箇所を1点1点消すという作業でした。今では、コンピュータで入力した点字文書を校正したあとで、そのデータをコンピュータ制御の自動製版機を用いて原版に打ち込むやり方になっています。

私の仕事も、製版士の経験を活かした校正と同時修正が主になっています。入力された点字データを点字ディスプレイを用いて晴眼者と読み合わせ校正しながら、間違い箇所を見つけて、その場で修正していきます。レイアウトの変更を行うこともよくあり、表などの場合はデータ入力からやり直すこともあります。もちろん、その場合には、ほかの職員にもう一度校正をしてもらうことになります。

今までの仕事の中で最も印象に残っているのは、加藤康昭氏の『日本盲人社会史研究』の製版です。そのほかにも日本文学や世界文学の名作についての解説書を手がけられたことは、それまであまり読書をしてこなかった私にとってよい勉強の機会になったと感謝しています。

このように、点字との出会いが私の人生を大きく変えたのです。今後とも、点字の習得を通じて、多くの視覚障害者が人生を前向きに切り開いていけることを期待し、点字の発展を心から願う立場から、よりよい点字表記を目指す研究の推進と日本点字委員会（以下日点委）の活性化について私の意見を述べ、読者の皆様のご批判を仰ぎたいと思います。

2 点字の歴史に思いをはせて

ところで、2009年1月4日は、6点式点字を考案したルイ・ブライユが生まれて200年という記念の日に当たります。彼は、1809年にフランスのパリ近郊クープレーに生まれ、3歳頃の事故で光を失いました。家族や地域の人々の助力によってパリ盲学校への入学が認められ、たまたま盲学校に持ち込まれたシャルル・バルビエの点字をヒントに、1825年に6点式点字を発明したのです。そして、その後の多くの苦難にも負けずに点字の改良を続け、多くの支援者にも支えられながら、点字がフランスから全世界へ普及したことで、世界中の盲人に計り知れない恩恵をもたらしたのです。（私もそのうちの一人であると感謝しております）

しかし、点字が各国で統一され、公式に承認されるまでには幾多の困難がありました。それを乗り越えることができたのは、点字が目の見えない者にとって唯一の自分で読み書きできる文字であることと、たとえ目が見えなくとも他の多くの人と同じように、一人の人間としてその人権が保障されるべきとする人権思想の広がりによって支えられたからだだと思います。

一方我が国においては、比較的短期間の間に日本語点字の選定作業が行われ、1890年11月1日に決定を見ました。その後も盲教育界・盲人社会福祉界の協力の下、おおむね統一した点字表記が使用されてきたことは、大きな財産と言ってよいでしょう。

ただ最近、途中で視覚障害となる人が増加し、そのような状況で点字を習得することは多くの困難を伴うことや、コンピュータ技術の発達によって、コンピュータの音声サポートが充実してきていることなどを背景に、新たな点字不要論や軽視論が頭をもたげてきていることを懸念しております。

私は今後とも、視覚障害者が唯一自分で読み書きできる文字としての点字の普及（視覚障害者・晴眼者に対して）を図るとともに、点字やその指導法などについて改良を重ね、さらに使いやすい日本の点字となるよう不断の努力を続けていくことが必要であると考えております。

3 よりよい日本点字表記を目指して

私が日点委の活動に興味を持つようになったのは、なんと言っても『日本の点字第8号』（1981年発行）に掲載された「点字試験問題の形式」及び『日本の点字第9号』（1981年発行）に掲載された「コンピューター用言語の6点式点字表記」を読んだときからでした。その後、私自身が試験問題やコンピュータ・プログラムの点訳・校正などに携わる機会があったこともあって、この二つの記事は、今でも日点委の大きな成果であると思っています。そして、『試験問題の点字表記』（1999年発行）及び同第2版（2007年発行）の製作に関わりを持てたことも大きな喜びであり、忘れることはできません。

他方私は、近畿点字研究会（以下近点研と略記）で多くのことを学ばせていただきました。近点研は、1966年の日点委成立以降、関西地域在住の委員を中心に研究会を積み重ねながら、さらに幅広い点字関係者に参加を呼びかけて、1974年6月に結成総会を行い、以後隔月に例会を開催し、2008年11月29日に200回例会記念講演会を京都ライトハウスで開催した、歴史のある研究会です。

私は、1994年から2003年にかけての10年間、この会で検討した内容をまとめて日点委総会で発表をしてきました。主に複合名詞内部の切れ続きなどに関する研究でした。

また、『日本点字表記法』の編集にも1990年版の時にはオブザーバーとして、2001年版の時には編集委員の一人として関わりを持ってきました。もちろん、2001年版で問題がすべて解決されたわけではありませんし、新たな課題も生まれてきているようにも思います。

分かち書きや切れ続きの部分では、ある程度幅を持たせながらルールは統一されてきていますが、連体詞や副詞＋自立可能な意味の成分の構造を持つ語の扱い、接頭語や造語要素・動詞から転成した名詞・複合動詞及び複合動詞から転成した名詞・繰り返し言葉・固有名詞などの切れ続き、医学・科学用語などの切れ続き、和語・漢語・外来語の語種の違いによる扱いなどについて議論は残っています。ただ切れ続きについては、文脈によって変わる場合や言葉に対する意識の違いなどもありますので、『日本点字表記法』としては、最低限守るべきルールを明確にして、あとは各施設・団体などに委ねることも必要であると考えます。点字表記の統一が「画一化」を招いてはいけないようにも思います。

一方、多様で変化を続ける墨字記号類やレイアウトへの対応は、混乱を生じやすく、日々知恵を絞りながら、点字関係者全体で研究していかなければならない課題が出て

きているのではないでしょうか。

今年の第44回日点委総会に、近点研から表記符号の用法について問題提起と提案を行いました。これは、『日本点字表記法』第4章を逐条審議して出てきた問題点のうちから、主要な事柄に絞ってまとめたものでした。

内容としては、読点・中点の使用を標準とすること、第1カギと第2カギの用途を区別すること、伏せ字の乱用禁止規定の強化や伏せ字の後ろに数字・アルファベットが続く場合には（第1つなぎ符をはさまずに）ひと続きに書き表すこと、一つの見出しがページをまたぐことの禁止規定の創設などでした。さらに、第5章についても検討を始めています。これもまとめ次第、問題提起や提案をさせていただくつもりです。

日点委の各地域委員会でも、こうした点字表記についての研究が推進されていることと思いますが、こういった近点研の検討内容についての意見もお寄せいただければ幸甚です。

折しも2009年はレイ・ブライユ生誕200年の年。これを契機として、よりよい点字表記を目指して日点委活動の活性化に邁進していきたいものと思っています。

表記符号について補足

第44回総会で、『日本点字表記法 2001年版』を補強するために、表記符号について次の事項を補足することが合意された。

「表記法」第4章 第5節 1

現行の第1順位の後ろに次の文を補足する。

＊小見出し符類・詩行符類も、第1順位(1)句読符と同様に扱う。なお、段落挿入符類は内側の一マスあけを含んで、3マス符号として取り扱う。

理由：表記法では、これらの符号が他の表記符号と重なった場合については「優先順位」の中で触れておらず、「第2編 参考資料 I 点字の表記に関するキーワードの解説」の中で次のような記述があるだけである。

(1)小見出し符類：「句読符のうち、読点と中点は前の語句に続け、後ろを一マスあける。文章構成関連符号の小見出し符類もこれらと同じ扱いである。」

(2)詩行符類：「句読符のうち、文末の区切りを表す句点・疑問符・感嘆符は、前の語句に続け、後ろを二マスあける。英語のように一マスあけでよいという意見もあるが、大文字符を考え合わせると英文では一マス半あいているし、長い間文末の二マスあけになれてきた日本文では二マスが妥当であろう。文章構成関連符号の詩行符類もこれらと同じ扱いになっている。」

なお、詩行符類については、表記法第5章 第1節 1. 詩行符類 [例3] の用例によって、句点の後ろでも詩行符類を続けて書くことが示されているが、小見出し符類については、符号間の優先順位を示す用例は提示されていない。

この補足によって小見出し符類、詩行符類の優先順位がより明確になり、表記上の疑問や迷いを解消することができる。

(文責・藤野 克己)

わが国における点字数学記号の変遷

— 整備のあゆみを振り返り今後を考える座談会 —

出席者（敬称略、五十音順）：

石田 透（国立職業リハビリテーションセンター 指導員）
尾関 育三（筑波大学附属視覚特別支援学校 元教諭）
塩谷 靖子（声楽家 元コンピュータプログラマー）
高村 明良（筑波大学附属視覚特別支援学校 教諭）
田中 仁（東京大学大学院数理科学研究科 特任助教）
長岡 英司（筑波技術大学 教授）
藤芳 衛（大学入試センター 名誉教授）

日時：2008年9月28日 午後1時30分～4時30分

場所：筑波大学附属視覚特別支援学校

企画：小林 一弘（日本点字委員会副会長）

司会・記録・文責：長岡 英司

長岡 『日本の点字』32号（2008年）にご自身がお書きになっているように、尾関育三先生が1950年代の中頃から、点字数学記号の整備を本格的に始められました。この座談会では、その整備が進む過程で先生から数学を教わり、その後に数学や関連分野を専門的に学んだ6人の点字使用者が、数学記号についての経験を披露し、それらの背景を恩師に尋ねて、点字数学記号の変遷を振り返ります。また、数学記号に関する意見を多面的に交換し、これからの点字数学記号の発展の方向性を皆で探ります。

最初に触れた点字数学記号

長岡 点字の算数・数学記号に初めて接した時期を教えてください。

藤芳 1953（昭和28）年に大阪市盲の2年生に編入したときです。当時は、まだテイラー式の算数記号が使われていました。その後、附属盲に移り、いわゆる尾関式の記号で学びました。

塩谷 1951（昭和26）年に附属盲の小学部に入学し、点字を使い始めました。数字は今と同じです。2年生から＋や－などの演算記号が出てきました。

長岡 1957（昭和32）年に附属盲の小学部に入学しました。視力が少しありましたが、当時は弱視児も点字で勉強するのが一般的でしたから、算数も点字の教科書で学びました。

石田 1960（昭和35）年に附属盲の小学部に入学し、点字の教科書で勉強しました。

高村 1962（昭和37）年に札幌の盲学校の小学部に入学し、1年生の算数の教科書を読みました。確か、最初は触り方についての内容で、尾関先生が編集されたのではないかと思います。

田中 1973（昭和48）年に盲学校の小学部に入学して算数の教科書を読みました。点字の数学記号はずっと以前からのものだと思い込んでいましたので、歴史がさほど古くないことを最近になって知って、とても驚きました。

長岡 時期が皆異なりますが、初めて接した算数・数学記号についての記憶や印象をお聞かせください。

藤芳 最初はテイラー式そのものでしたので、+ や - は今と同じでしたが、小数点は $\dot{\text{三}}$ （④⑥の点）、不等号の $>$ は $\ddot{\text{二}}\dot{\text{三}}$ （②⑤と①④の点）、 $<$ は $\ddot{\text{二}}\ddot{\text{三}}$ （②⑤と③⑥の点）でした。また、分数は、数符の後に下がり数字で分母を書き、続けて数符なしの普通の数字で分子を書く方式でした。例えば、 $\frac{3}{4}$ は $\dot{\text{三}}\dot{\text{四}}\dot{\text{三}}$ （③④⑤⑥②⑤⑥①④の点）です。小学6年のときに附属盲に転校しましたが、そのときもまだこれが使われていました。特に不便は感じませんでした。

田中 $\frac{b}{a}$ はどのように書いていたのでしょうか？

藤芳 小学校ではそれは出てこないのではありません。中学に入ってから尾関先生に習いましたので、尾関式に次第に変わっていきました。

尾関 附属盲の非常勤講師になったのが1958（昭和33）年でしたから、ちょうど藤芳さんが中学生のときでしたね。大学院に在学していたその前年から、教科書の編集に関わっており、小学部用から始めて、中学部用へと進めていきました。小学部段階では、下がり数字を使って分母を先に書く分数表記を含め、特に不都合があったわけではないのですが、中学の数学では、分数の分子を先に書くなど、食い違いがあったのです。

塩谷 算数では + や - などの演算記号の前後をマスあけしていました。途中か

らそれがなくなったので、なぜ最初からそうしなかったのだろうかと思いましたが、今は最初からマスあけはなしですね。

長岡 藤芳さんと塩谷さんは、テイラー式で算数を学ばれましたが、テイラー式時代の数学教育はどの程度行われていたのでしょうか？

尾関 今の中学3年生程度の内容までは、旧制の中等部の時代から行われていました。

長岡 私や石田さんは、尾関式がテイラー式に取って代わっていく時期に算数を学びました。最も記憶に残っているのは、途中まで小括弧の開きに $\ddot{::}$ (②④⑥の点)、閉じに $\ddot{:}$ (①③⑤の点) が使われていたことです。墨字の記号に形が似てはいますが、いまから思えば、問題の多い記号ですね。小数点の $\ddot{::}$ (④⑥の点) もはっきりと記憶に残っています。

石田 $\ddot{:}\ddot{:}$ の小括弧と $\ddot{::}$ の小数点は確かに使いました。

高村 小数点の $\ddot{::}$ は覚えていますが、 $\ddot{:}\ddot{:}$ の小括弧は全く知りませんでした。小括弧は最初から $\ddot{:}\ddot{:}$ (②③⑥の点と③⑤⑥の点) でした。

尾関 ちなみに、小括弧が出てくるのは小学5年生です。

長岡 テイラー式では小括弧が $\ddot{:}\ddot{:}$ 、中括弧が $\ddot{:}\ddot{:}$ 、大括弧が $\ddot{:}\ddot{:}$ (①②③⑤⑥の点と②③④⑤⑥の点) だったとのことですが、以前の教科書はこれで書かれていたのですね。

尾関 そうです。

小数点の再変更

田中 図書館の古い本で $\ddot{::}$ の小数点を見たことがありますが、教科書では見たことがありません。

長岡 小数点は $\ddot{:}$ から $\ddot{::}$ (③の点)、そして現在の $\ddot{:}$ (②の点) へと移り変わりました。これについての記憶はいかがですか？

藤芳 背後にはいろいろな議論があったようですが、生徒の立場としては読めればよいということで、自然に受け入れていました。

長岡 $\ddot{:}$ から $\ddot{::}$ への変更は問題なかったものの、 $\ddot{:}$ から $\ddot{:}$ への再変更はかなりの混乱をもたらしたのではないかと思います、その辺りはいかがですか？

藤芳 確かに、変える理由が分かりませんでしたね。「1割 ($\ddot{:}\ddot{:}\ddot{:}\ddot{:}$)」などとの誤読を避けるためだったのかもしれませんが、どちらでも良いと思っていました。

塩谷 いろいろな検討や議論がなされた上でのことでしょうか、子どもはタフで、前後関係で読んでしまうので、あまり気にはしていませんでした。

長岡 大人になってから迷うことはありませんでしたか？（英語点字との一貫性で、本来 ㊦ (②の点) であると良い) 桁区切りのカンマが ㊦ (③の点) になっていて、紛らわしいようにも思いますが。

塩谷 読むときは前後関係で分かります。書くときは、自分の好きなほう……、小数点は ㊦ (③の点) を使っていますね。

藤芳 我々の世代は、皆、素直でおっとりしているのです（笑）。

長岡 世代が少し下の石田さんは、小数点の変更に素直についていけましたか？

石田 大人になってからは少し抵抗感がありました。いまでも、㊦ (②の点) はカンマが良いのではないかと思っています。先日も、うっかり使い間違ったことがありました。

高村 ㊦ の小数点は教科書にはありませんでしたが、ほかの本に出てきました。そして、教科書の ㊦ の小数点が、ある日突然 ㊦ に変わったように記憶しています。その理由を誰かに聞いたところ、どこかで議論があって、二つの案の間を採って ㊦ になったと説明されました。その後は特に問題なく、使ってきました。

田中 以前は ㊦ だったと聞いた程度です。

長岡 変更の時期といきさつを尾関先生、改めてお話いただけませんか。

尾関 ㊦ から ㊦ に変わったのは1960（昭和35）年、㊦ から ㊦ に変わったのは1970（昭和45）年です。そもそも、㊦ がなぜ小数点なのかという疑問がありました。私自身も記憶していますが、以前は英語の大文字が、ほかのヨーロッパ系言語の点字と同じく ㊦ (④⑥の点) でした。それが ㊦ (⑥の点) に変わり、㊦ は小数点になりました。そのような英語圏での動きは、ルイ・ブライユの考え方の基本に反するものではないかとも思えます。たとえば、ドイツ語のピリオドは ㊦ (③の点) です。英語ではそれを ㊦ (②⑤⑥の点) に替えました。英語は国際的な影響力が大きいので、その記号類が一般的になっていますが、混乱の元にもなっているのではないのでしょうか。盲学校にある古い掛図などを見ると、そのあたりの流れが分かります。

㊦ から ㊦ に変わった背景には、「割 (㊦㊦)」と重なるのはまずいという、東京点字出版所の肥後（基一）さんの強い主張がありました。一般の文字と同じものを数学記号にそのまま使うのはいけないということでした。× や ÷ も文字と同じ記

号が使われているのですが、何割というのは普通によく書かれているからです。私たちは継ぎ符を使えば良いと主張し、一晩中繰り返し議論しました。 $\ddot{\cdot}$ (②の点)は、肥後さんからの妥協案でした。ヨーロッパ系では小数点にカンマを使っているからというのが、提案の理由です。

田中 $\ddot{\cdot}$ は、英語のカンマとの混同が起こりやすいですね。

石田 $\ddot{\cdot}$ への変更は高校2年生のときということになりますので、それで私の場合は多少混乱するのだということが分かりました。

開きと閉じが同形の中括弧

長岡 さて、次に括弧類です。先ほどの小数点と同じ1960年の改定だと思いますが、小括弧の $\ddot{\cdot}$ が廃止になり、それまでの中括弧の $\ddot{\cdot}$ が小括弧になりました。そして、中括弧は開きと閉じが同形の $\ddot{\cdot}$ (②③⑤⑥の点)に変わりました。大括弧の $\ddot{\cdot}$ はそのまま残りました。あえて確認させていただきますが、 $\ddot{\cdot}$ の廃止の理由はなんだったのでしょうか？

尾関 それは、 o ($\ddot{\cdot}$) と重なっているからです。

石田 今でも $\ddot{\cdot}$ 括弧は素晴らしいと思っています。 o が出てくるときに工夫をすれば良いのです。

塩谷 中括弧の $\ddot{\cdot}$ は、開きか閉じかが分からなくて、とてもいやでした。

石田 高校では中括弧の閉じのすぐ後に開きが続くような式があり、合同の記号と混同するなど、読みにくさを感じました。

尾関 原本にある括弧のほかに、点訳上必要となる括弧（ブロック化括弧）があります。そのようなことから、括弧はほとんどすべて小括弧でも良いのではないかとも考えました。集合を表すときだけ中括弧、开区間と閉区間を区別するときだけ大括弧を使い、それ以外は、点訳上必要な括弧を含め、すべて小括弧にするということです。中括弧を使うのはその程度だからという気分で、この記号にしました。

田中 数式表記に使う TeX では、自動的に大きさは変わりますが、すべて丸括弧（小括弧）を使いますね。

演算記号の前後のマスあけ

長岡 同じ頃に、演算記号の前後のマスあけについての変更がありました。それまで、算数では前後にマスあけをしていましたが、それがなくなりました。

尾関 古い体系でも、代数（中学）に入ってから、マスあけをしていませんでした。途中（中学進学時）で変えるぐらいならば、最初からマスあけなしでも良いのではないかということで、文部省著作の算数教科書ができたときに変えました。1959（昭和34）年頃から使われたと思います。

藤芳 小学部ではマスあけがありました。それが変わる前に中学に入って、マスあけのないものを使っていました。

塩谷 マスをあければ本当に読みやすいのかという疑問が、子供心にありました。マスあけがなくなったとその後聞いて、マスをあけさえすれば読みやすくなるという誤解でそうしていたのではないかと考えました。

分子で始まる分数表記

長岡 算数を学ぶ途中でマスあけの変更を体験したのは私だけのようですが、特に違和感はありませんでした。石田さん以後、高村さん、田中さんは、最初からマスあけのない書き方で算数を勉強されたことになります。次に算数での分数の表記です。下がり数字を使う古い表記から、分子を先に書く表記に変わったのはいつ頃ですか？

尾関 新しい表記は文部省著作の算数教科書からですから、1959年頃です。

塩谷 分子を先に書くのは、読み方と逆になるので非常に嫌でした。全部聞き終わってから書き始めなければならないという大変さが、今でも記憶に残っています。その意味では、下がり数字で分母を先に書く、前の表記が良かったように思います。

藤芳 中学に入って、スラッシュ（ $\frac{\quad}{\quad}$ ③④の点）を使う表記に変わりましたが、特に違和感はありませんでした。確かに、聞き書きをするときに面倒ではありましたが、先に分子を書くほうが合理的と思っていました。

尾関 分母と分子の順序が逆だということについては、算数の教科書を作るときに、編集委員会で一応は議論がありました。分子が先でも良いという方向付けをしたのは、私の恩師の和田（義信）さんです。それは、分数の指導では単位分数という考えが大切との主張に基づくものでした。「オーバー」（分数線）以下は単位とし、普通の単位の書き方と同じであることを指導上徹底させろということです。ですから、通分は単位を揃えるということになります。実は、そうした議論が裏であったのです。

高村 私は最初から、分子を先に書く表記で学びましたが、何の違和感もありませんでした。

石田 私も特に問題は感じませんでした。

点字教科書事情

長岡 算数の点字はこのぐらいにして、次に中学や高校での数学の点字について振り返っていただきます。最初に、数学の教科書はどの程度揃っていたのかお聞きします。

藤芳 中学のときはすべてあったと思います。困ったという記憶はありません。高校1年のときは、3単位用の教科書しかなく、それで5単位の勉強をしました。その差は、尾関先生が埋めてくださいました。

尾関 大学の講義と同じように、原稿を作ってしゃべり、ノートをとってもらいました。

藤芳 高校2年のときは、矢野健太郎の『数Ⅱの研究』という学習参考書を尾関先生が新しい機械で点訳してくださり、それを使って1年間勉強しました。高校3年になると本はなくなり、尾関先生が毎回作られる点字1枚の資料で授業が行われました。ですから、教科書は高校1年までで、それは尾関式の点字記号で書かれていました。点字記号については、特に問題は感じませんでした。

塩谷 私の記憶ですと、高校1年の数学Ⅰでは3単位と5単位の区別はなく、教科書は代数3巻、幾何3巻で全部が揃っていました。幾何の教科書には、ちゃんと図も入っていました。問題は、高校2年の数Ⅱに入ってからでした。私も、尾関先生が『数Ⅱの研究』を点訳してくださったのをよく覚えています。それがどこまでの範囲をカバーしていたのかは確かではありません。微積分がなかったような気がします。

尾関 微積分はそれにはなかったと思います。そこは私がメモを作って行って授業をしました。

塩谷 そのように勉強しましたが、教科書や資料を読む上で、点字記号についての問題は特に感じませんでした。

長岡 それより少し後の年になりますが、私は高校2年の数ⅡBまで教科書がありました。高校3年の数Ⅲは教科書がありませんでしたので、尾関先生が製版機で作ってくださった点訳書で勉強しました。ですから、前のお二人よりも1年分先まで、教科書が揃っていたということになります。

石田 教科書はすべて揃っていました。ただし、中学のころ、教科書が届くのが遅

くて授業に間に合わず、尾関先生の講義だけで勉強したことがありました。点字記号については、すでに尾関式が定着していて、特に問題はありませんでした。

高村 中学、高校ともに全部揃っていました。高校の教科書は、1年から3年まで、大日本図書の教科書の点訳版でした。高校に入って最初に読んだときに、とてもわかりやすい良い教科書だと思いました。点字記号についても何の違和感もありませんでした。

田中 教科書は全部揃っており、快適に勉強できました。

初等関数の表記

長岡 次に、高校の数学で出てくる初等関数の表記について振り返ります。いまは使われなくなってしまいましたが、 $\textcircled{\cdot}$ (②③⑤の点) で始まる三角関数の表記がありました。あれはどこからきた記号だったのでしょうか？

尾関 すべてテイラー式です。対数の $\textcircled{\cdot}$ (④⑤⑥の点) も同じくテイラー式です。それらをそのまま使うことにしました。その後、日点委の最初の『点字数学記号解説』(1970年)を発行したときに、対数を $\textcircled{\cdot}$ (log) に変えたように思います。

藤芳 対数と言えば、ごく初期には真数を先に書いて、その後に底を書いていました。それで誤解をし、周囲の晴眼者に変な質問をしてしまい、本当に数学が分かっているのかと疑われたことがありました。そのときには、点字の数学記号はなんてひどいのだろうと思いました。

塩谷 私は、底を先に書いて真数を後に書く表記しか使いませんでした。

長岡 藤芳さんの対数表記は個人的な方法だったのではないのですか？

藤芳 $\textcircled{\cdot}$ (④⑤⑥の点) と $\textcircled{\cdot}$ (①②③の点) で真数を括ってその後に底を書く方法が教科書でも使われていたのです。

尾関 使われていた文字の種類が非常に限定されていたから、それでも良かったのでしょうかね。アルファベットも一部しか使わなかったもので、閉じ記号に $\textcircled{\cdot}$ (①②③の点) を使ったり、不等号の中に $\textcircled{\cdot}$ (①④の点) を使ったりしたのだと思います。

長岡 三角関数の逆数を表す記号もなかなか洒落ていました。たとえば、サイン $\textcircled{\cdot}$ の逆数のコセカントは $\textcircled{\cdot}$ でした。これもテイラー式ですか？

尾関 そうです。セカント、コセカント、コタンジェントはすべてコサイン、サイン、タンジェントの文字の部分を上上下下ひっくり返したものでした。ただし、三角関数

下がり数字と略記

長岡 次に、右下や右上の添え字について話し合ってください。以前は右下の添え字は、点字ではもっぱら下がり数字で書いていました。藤芳さん、塩谷さんはいかがでしたか？

藤芳 下がり数字は、 ⑥ の点) を付けた(前置した)ときと付けないときがありました。

塩谷 最初は ⑥ を付けませんでした。

石田 確かになかったように思います。

尾関 化学では ⑥ なしで書いていますので、その関係で最初は ⑥ を付けませんでした。ですが、+ や - といった記号と区別をする必要からそれを付けるようにしました。1960(昭和35)年からです。その後、混同のおそれがない場合は付けなくても良いとっていた時代もありました。

実は、テーラー式では下がり数字を使わないのです。 ⑥ を打って数符なしで普通の数字を書きます。

田中 それだと大文字の表記になってしまいますね。

尾関 テーラー達は、代数で出てくるのは小文字だけ、としていたようです。大文字を使うという思想がないことから、添え字のこのような書き方をしたのでしょう。

高村 教科書では下がり数字に ⑥ が付いていました。それ以外で、 ⑥ のないものを読んだこともあります。 ⑥ がないと0の下がり数字が閉じ括弧と同じになってしまったりするので、 ⑥ を付けるのだらうと考えていました。

石田 私は、 ⑥ を付けずに書いていたことの方が多かったように思います。

長岡 最近では右下添え字を書くときに下がり数字を使わないことも多くなってきていますが、下がり数字を使っていて問題を感じたことはありましたか？

高村 高校時代はそんなに問題を感じませんでしたし、使いにくさもありませんでした。少なくとも高校まではそうでした。

石田 物理の教科書だったと思いますが、下がり数字の後の閉じ括弧の前にスペースがありました。これには抵抗がありました。

田中 ところで、テーラー式では累乗はどのように書いているのですか？

尾関 ④⑤ の点) を使います。2乗から4乗までは ①②⑥ の点)、 ①④⑥ の点)、 ①④⑤⑥ の点) という略記があります。それらは日本でも使われています。

長岡 - 1 乗の $\textcircled{1}\textcircled{5}\textcircled{6}$ の点) もテーラー式ですか？

尾関 あれはこちらで作ったものです。- 1 乗はよく出てくるので作りました。

専門的な学習への対応

長岡 高校までについてはこのぐらいにしましょう。次に専門的な数学の勉強ではどのような点字記号体系を使い、どのような工夫をしていたか、また教材の確保はどうしていたかについてお聞かせください。

藤芳 1960年代後半当時、大学生は教科書を全部自分で作らなければなりませんでしたが、私は、尾関式の記号体系を自分なりに拡張して使っていました。『解析概論』を一生懸命点訳して、読まずに終わってしまったということもありました(笑)。ちゃんと点訳できていたかどうか、確認をしていないのですけれどね。

長岡 私たちはそれを読ませてもらいましたので、恩恵にあずかったわけです。具体的にはどのような工夫をされたのですか？

藤芳 まずは、新しく出てきた演算記号をどうやって表すかということでした。例えば、 \oplus や \ominus は $+$ や $-$ の記号の前に $\textcircled{6}$ の点) をつけて表しました。また、花文字など、何種類かの字体が出てきましたので、その表し方を工夫しました。ギリシア文字は、すでに $\textcircled{4}$ の点) と $\textcircled{4}\textcircled{6}$ の点) を使って(前置して)書く今の方法が決まっていて、 $\textcircled{3}$ の点) を使う昔の書き方はなくなっていました。それから、枠をどうやって書くかとか、図形をどのように表すかといったことも問題でした。とにかく、必要なものは自分なりに作らなければなりませんでした。

尾関 ギリシア文字は、1960(昭和35)年頃に点字記号の整理をする中で、小文字は $\textcircled{3}$ 、大文字は $\textcircled{3}\textcircled{4}\textcircled{5}$ を前置する今の書き方にしました。それ以前は、大文字・小文字の区別なく $\textcircled{3}$ を前置していました。そうしたいきさつから、 $\textcircled{3}$ と $\textcircled{3}\textcircled{4}\textcircled{5}$ を使う書き方は日本でしか通用しません。

塩谷 私も、大学時代は自分で点訳していました。藤芳さんと点訳の仕方を相談したり、点訳したものをやり取りしたりしました。点訳の仕方では、例えば、行列では私の場合は行替えは一切せず、 $\textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{5}\textcircled{6}$ の点) のあとに1行目を書いて、その終わりに $\textcircled{3}\textcircled{4}\textcircled{5}$ の点) を置き、そのまま2行目を書いていきました。ビジュアルな面は無視して、とにかく聞いた通りに書くという方法でした。視覚障害者方式ということでしょうか。

長岡 そして、1970年代に入って、私や石田さんが大学で数学の勉強を始めること

になります。ちょうどそのころ、公共図書館での対面朗読サービスが始まったので、石田さんも私もパーキンスブレイラを持って都立中央図書館に通い、数学の本を読んでもらって点訳をしました。そのさいにアメリカの点字数学記号のネメス（Nemeth）コードを部分的に使っていたように記憶していますが、石田さんはどうでしたか？

石田 私はネメスコードしか使いませんでした。厳密に言うと、大学1年生のときは日本の記号体系を使っていました。わからない記号が出てくると、尾関先生に電話をして相談しました。そのうちにどんどん記号が増えていきましたし、たくさんの種類の似通った記号が出てきましたので、いちいち意味的なことを考えて点字記号を当てはめるのではなく、記号の一覧のようなものが使えると便利だと考えるようになりました。そのようなときに、ネメスコードのことを知り、日点（日本点字図書館）からその本を借りて勉強しました。ですから、記号の不足というのが、ネメスコードに切り替えた一番の理由です。それと、ネメスコードは対面朗読での点訳で使いやすかったのです。私はせっかちなものですから、なるべく早く点字の本が欲しくて、対面朗読で点訳を多くしました。そのときに、日本の点字記号だと点字特有の括弧（ブロック化括弧）を補わなければならないのに対し、ネメスではそれが比較的少ないのです。たとえば、分数表記では、特別な括弧を使わなくても、分数の開始と終了の記号で楽に書いてしまいます。それを知ったときは、びっくりしました。同じように、サフィックス（右下添え字）やスーパースクリプト（右肩添え字）がレベルの切り替えで書けるのも便利でした。いちいちレベルの深さや範囲を意識しないで、ただ点訳していけば良いからです。日本語の中で使うことも自分なりに可能と考えて、ネメスに切り替えました。

点訳者の参加とその影響

高村 石田さんとそんなに時期は変わらないのですが、私の場合は状況がずいぶん変わっていたように思います。私は基本的に石田さんのように忍耐力がないので、自分で点訳をするのではなく、点訳者を育てるということをまず考えました。そして、その人たちに点訳をしてもらい楽をしたわけです。図書館は使わずに、1対1で個人的に点訳をしてもらったこともありますし、10人・15人の講習会を開いて点字数学記号を教え、点訳をしてもらう方法もとりました。1冊の本を何人かに分担して点訳してもらうということの草分けかもしれませんね。

長岡 点訳者に点字記号を覚えてもらうときは、どのような方針で臨みましたか？問題になったことや改善したことはありますか？

高村 基本的には高校までの記号を拡張するという方針でいったのですが、少し変えたところもあります。例えば、下がり数字については、ものによっては誤解の可能性があるので、使うのをやめたこともあります。また、大文字列では、それぞれの文字に $\textcircled{\cdot}$ (⑥の点) を付けたり、二重大文字符を使ったりする方法を取り入れました。テンソル積の \otimes のような、新しい記号については、原則をいくつか作って対応しました。それと、大学入試などでは短時間に勉強しなければならないということから、点字のレイアウトが重要と考えて、長い式でのイコールを行の先頭に揃えるようなことを、点訳者と一緒に工夫しました。点訳者も数学記号に関する知識がだんだんに増えていき、話し合いができるようになりました。

長岡 下がり数字についての話がありましたが、私は大学生のときに、点字数学記号について解説する小冊子を作ったことがあります。その中で、添え字には下がり数字を一切使わないという提案をしました。尾関先生にそのこととお話したところ、それはちょっと行き過ぎではないかとたしなめられてしまいました（笑）。下がり数字を使うことの功罪はどうでしょうか？

高村 添え字については、下がり数字を使うと楽に書けますが、その他の拡張性という点で下がり数字には問題があるように思います。

尾関 1960（昭和35）年に最初に数学記号をまとめたときには、下がり数字は0から3ぐらいまでで使えばいいだろうと思っていました。数列では、あとは a_n

($\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$) とか b_{2n+1} ($\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$ $\textcircled{\cdot}$) のように一般形が書かれることが多いからです。私はかなり便宜主義ですから、臨機応変に使い分けて、なるべく式をコンパクトにしたいと考えていました。ですが、一般の点訳者からすると、時に応じて変えるやり方は、分かりにくいようです。それにしても、一般の点訳者が数学の点訳に関わってくれるようになったというのは、大きな転換点です。それをしたのは高村さんだし、その結果、高村さんが考えたものがかなり普及しているわけです。

長岡 一般の点訳者が参加してくれるようになったことが、下がり数字についての見直しをするきっかけの一つになったとも考えられますね。

尾関 少し話が戻りますが、最初に数学の点訳を手がけてくれたのは戸塚さんという方だと思います。確か、東京女子大で数学を専攻されていたはずですよ。1970（昭和

45) 年に日点委の『点字数学記号解説』を出したときには、原稿をまとめてもらうなど、たいへんにお世話になりました。

塩谷 戸塚さんはその頃、いろいろな人に数学の点訳を教えられたようです。行列の書き方など、私なりの書き方をずいぶん覚えてもらったのですが、応用の利く方で、ご自身でも工夫をしておられました。

尾関 ご自身は臨機応変に対応できる人でしたから、その後一般の点訳者に数学の点訳を教えるときにはその分ご苦労されたようですね。

長岡 数学についてある程度予備知識がある人は臨機応変に対応できるけれども、そうでない点訳者には原則をきちんと示すことが必要ということですね。

尾関 点字と墨字の1対1の対応がいいということになるのです。

塩谷 機械的に変換できるのがいいのでしょうけれど、点の数が限られていてそれができないのがジレンマです。

点字記号統一の動き

長岡 1990年代に入りますと、それより少し前にできた情報処理用点字との関係での調整や、外国での点字体系の見直しの流れに対応するための検討といった新たな動きが、点字数学記号の周辺で始まりました。そのころの状況を振り返ってみることにします。

石田 情報処理用点字は、当初、情報処理技術者試験への対応という目的で作られました。今でも解決はしていないのですが、その点字記号が数学や理科の点字記号と一致していないのです。例えば、 $+$ や $-$ などです。点訳をする場合、どちらの記号を使ったら良いのかが分かりにくいという問題があります。一般の文章まで含めると、括弧などでも同じことが言えます。文章中の丸括弧なのか、数学や情報処理の括弧なのかで記号を変えなければなりません。そこで、記号の統一というものがどうしても必要と考えられました。

長岡 情報処理用点字は、1980（昭和55）年の秋から81年の春にかけて、日点委の特別委員会で審議されて定められました。数学記号との関係の検討など、そのときのことを藤芳さんはご記憶ですか？

藤芳 プログラムをいかに記述するかということで情報処理用点字を作ったわけですが、なるべくコンパクトに書けるようにするために、できるだけ1マス記号を多くしようと考えました。もちろん、数学記号と対応させたかったのですが、1マス

にこだわったために、相当違う体系になってしまったのでしょうかね。

石田 相当違うということではないと思います。+ (⠠と⠡) と - (⠠と⠡) が違うことが重要なのです。

藤芳 + と - はどうしてあの記号になったのでしたっけ？

長岡 数学の + (⠠) や - (⠡) を2コ並べて書くと不等号の > (⠠⠠) や < (⠠⠠) になってしまうからです。そこで、+ や - の記号を変えたのです。

塩谷 それより以前に私が就職したとき、墨字用のラインプリンタで点字を打ち出しましたが、点字と墨字を1対1に対応させるために下がり数字を使い、その結果、数学の ⠠ 記号は使えなくなりました。そこで、+ は ⠡ にしました。日本で + にこの記号を使ったのは、それが最初だと思います。

長岡 情報処理用点字を定めるときには多くの関係者が参加しました。すでにその種の点字を使っているところもあって、それぞれの思惑からなかなか一つにまとまりませんでした。半年間の激論の末、ようやく結論が出たのです。それを決めた際の原則は、矛盾やあいまいさがないようにすることと、可読性を考慮すること、そして数学記号など既存のものをできるだけ踏襲することでした。既存の記号が使えないところは仕方なく新しい記号にし、例えば、+ はアメリカの数学記号の ⠡ (③④⑥の点)、- (マイナス) はハイフンと同じだから ⠡ (③⑥の点)、. (小数点) はピリオドと同じだからその記号という具合に決まりました。

藤芳 数学の > や < の記号をそのまま使うためにこうしたわけですが、そちらを変えて、+ や - を尾関式の記号にしても良かったのですよね。

長岡 単価記号は「1個当たり」という意味だから ⠡ (仮名のコ) にしようなどといって決めた場面もありました。こうして、情報処理用点字の159種の記号が定まったわけです。その後に、数学の記号が情報処理用点字の影響を受けたこともありましたね。{ } の記号が、情報処理用点字の記号に近いもの変わったことです。

尾関 情報処理技術者試験のために必要ということでできた点字体系ですが、数学記号へのそういう影響もありました。

藤芳 そのような中で、点字記号を統一しようという動きが国内でも始まりました。日点委の点字科学記号専門委員会で、そのためのいくつかの概念が提案されました。具体的には、私は1991(平成3)年にアメリカのエマーソン・フォークのところに在外研究員で行ったときに統一英語点字 UEB (Unified English Braille) というものに接し、それを1992年に日本に持ち帰りました。その後、尾関式記号を発展させた案

と、UEB をベースにした案が作られ、その二つを対象に検討と議論が行われました。UEB が、アメリカ・カナダ・イギリスでなかなか採用されなかったものですから、その動向を見るために、日本でも結論がペンディングになり、結局、2000（平成12）年に暫定版（『点字数学記号解説暫定改訂版』）が出て、改良の動きがストップしている状況です。

『点字数学記号解説暫定改訂版』

田中 暫定版で導入された分数囲み記号は UEB からのものですね。

尾関 もともとあの方式はネメスによるものです。その下で、どの記号にするかという議論がされているのです。

高村 分数囲み記号の $\ddot{::}\ddot{::}$ （①②③⑤⑥の点と②③④⑤⑥の点）はどこから持ってきたのではなく、日本独自でわれわれが検討して、これが適しているということで決めたものです。

尾関 記号が重たいという議論もあります。ほかに適当なものがないからということなのでしょうね。

高村 $\ddot{::}\ddot{::}$ （①②⑥の点と③④⑤の点）あたりはどうかという意見もありましたが、ぶつかるものが多くて採用されませんでした。

長岡 分数の表記以外に暫定版では単位の表記の変更もありました。

高村 分数表記の変更とともに、数式指示符を使うようになったことが大きいと思います。

藤芳 括弧類が変わって中括弧の問題が解決したのも、2000年の暫定版です。

尾関 高校レベルの数学に対しても以前の記号ではあまりうまく対応できていませんでした。現実的に、一応高校までのところはきちんと対応できるようにしたのが、今の暫定版です。それから先のところは、まだ考えていないということです。だから暫定版なのです。

今の教育現場では

長岡 このような現状の中で、実際に数学に関わっている人たちは、どのような想いでいるのでしょうか。最初に、教育現場の高村さんからお願いします。

高村 一つは、暫定改訂をはさんで（改訂の前にも後にも）教えているわけですが、暫定改訂になって、生徒、特に中学生の分数表記がとてもきれいになりました。

た。論理的に分数が分かっていたら、古い表記法でもできるとは思うのですが、やはり中学生ぐらいですと、論理的に理解していくという過程と同時に使い慣れていって理解するという過程もありますから、そういう中で分数の表記が明確になったのは良かったと思います。それともう一つは、分数囲み記号があることで、本を読ませるときに、分子・分母を読み上げやすくなりました。分数だということが分かるので、分子が少々長くても、分母をちゃんと読めるわけです。それから、分数囲み記号で若干困ることは、分子を括弧でくるまないので、分数を割り算とみたときにどこを割っているのかが分からなくなることです。

長岡 暫定改訂について、分数以外には何かありますか？

高村 数式指示符について、生徒から見ると、なぜ数符にはつけないのかが疑問のようです。理由が分からないのですね。中には、「つけますよ」といって、数符にも数式指示符を付ける生徒もいます。数式としてきちんとしたいという気持ちなのだと思います。

尾関 私は、数字の後には日本語の点字は直結できないのだという考えなんです。だから、数字の後に来るのは当然数学記号であるべきということになります。

藤芳 それをロジックとしておけば非常にスムーズですが、日本語の体系ではそうなっていないですね。

田中 日本語の中で数字の後は離すことにしてくれれば良いのですが、それを言うのは理数の人だけなんです。

藤芳 例えば『 ⠠13 (十三夜)』などというのもありますから、国語のほうとの調整が必要です。

尾関 名詞はともかくとして、助詞は離して欲しいですね。

長岡 「1都2府 (⠠1 ⠠2 ⠠ ⠠)」は「1t, 2x」と同じなんです。こういうのに出会うと、数字の前にも数式指示符が欲しくなりますね。教育現場では、現行の暫定点字記号について、ほかに何か問題と考えられることがありますか？

高村 三角関数の記号の変更がありました。生徒たちは何の違和感もなく書いています。ただ一つ問題が起きるのは、 $2 \cos x$ のような場合です。cの前に外文字を入れなければならないのは、ちょっと使いにくいようです。つまり、サイン・コサイン・タンジェントが並列的に扱えないということです。あとは、下がり数字の使い方です。解説書には1桁のときには下がり数字にしても良いとなっていますが、数列などで2桁や3桁の添え字が出てきたときに、1桁の添え字は下がり数字を使い、2桁・

3桁の添え字には使わないというわけにはいきませんから、全部に下がり数字は使わないことにしています。どちらにしても、本当に数学を勉強していこうという生徒は問題なく理解しますが、いやいややっている生徒は記号が煩雑すぎていやなようです。

田中 カンマを書くようになったことはどうですか？

高村 数式の中のカンマは入れるようになりましたが、これはあるほうが良いと思います。行替えのときにわかりやすいですし、たとえば座標を読み上げるときに「いち いち」というよりも「いち かんま いち」というほうが明確に伝わります。

暫定版と専門数学点字

長岡 暫定版は、若干の問題はあるものの、教育現場では概ねうまく受け入れられているようです。それでは次に、田中さんに、数学を専門的に研究している立場から、今の点字記号について述べていただきましょう。

田中 我々は数式を記述するための TeX というものを使わざるをえません。実際に、最近はその多くを使っています。日本の点字はこれとの親和性もあって、とても良いと思います。ですが、気になっていることもあります。それは、ブロック化括弧に丸括弧（小括弧）を使うことです。本当は、別の括弧に変えてもらえると良いと考えています。高校までには出てきませんが、フーリエ変換などで $\hat{\quad}$ （ハット）や $\bar{\quad}$ （バー）が長い範囲にかかるときに、同じ丸括弧で括って最後になってハットやバーの記号がくるのでは、分かりにくいのです。今の点字記号のそういうところが、フーリエ変換を使う解析や偏微分方程式などの分野に点字使用者を来づらくさせてしまうかもしれません。そうしたところはあるものの、全体としてはコンパクトで可読性にも非常に優れている良い体系だと言えます。

長岡 大学レベル以上の数学を勉強している人たちの間では、最近はいわゆる「専門数学点字」という体系が多く使われているようですけれど、それとの比較で暫定改訂版の問題点を説明していただけませんか。

田中 例えば、総和の Σ （シグマ）の書き方です。暫定改訂版では、 Σ の下と上にあるものが決まった形をしている場合しか書けません。積分の \int （インテグラル）でも同じことがいえます。専門的な数学では、 Σ の真下だけにたくさんのものを書くようないろいろな形式が出てきますから、これでは困ります。

長岡 ブロック化括弧を使ってそのような形の式に対応することもあります。そ

れはあくまでも暫定改訂版の拡大解釈です。極限を表す \lim などでも、確かに定型的なものにしか対応していませんね。

田中 そうした方法で学部で3年ぐらいまでならいけると思います。

尾関 暫定改訂版は、高校までの範囲で出てくるものだけを対象に作っていますからね。

墨字記号との関係

田中 些細なことですが、階乗記号が点字では $\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\cdot}}\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\cdot}}$ (⑤⑥の点と②③⑤の点) ですから、墨字では感嘆符を右下に書くのだとずっと思いこんでいました。同じように、 $\pm \overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\cdot}}\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\cdot}}$ (②⑥の点と③⑤の点) は墨字でも $+$ と $-$ を横に並べて書くのだと考えていました。

尾関 専門的に勉強する人は TeX を使ったりもしますから、墨字の書き方も覚えないうちになりませんね。

高村 田中さんの階乗記号の話は例外的なもので、実際にはそういったことはほとんど起きないと思います。ちょっとどこかでそういうことに触れればすぐに解消する類の話だと思います。

藤芳 ですが、高校生が塾に行って式を書いてもらったりするときに、右下に感嘆符を書いてくださいなどという疑われてしまうのではありませんか。

尾関 やはり、墨字ではどう書くのかを一つずつ丁寧に教えていくことは必要でしょうね。

高村 今の算数の教科書などでは、新しい記号が出てきたときには点図を一緒につけてあります。そういうことをしていますので、教育上の問題だと思います。

藤芳 数学が好きな子はそういうことに興味があるかもしれませんが、嫌いな子には余計な負荷をかけることになって、いよいよ嫌いになるという可能性もあるのではないですか。

簡便さと正確さ

高村 その通りなんです。私は以前から、1対1対応で点字は作っていきたくて思ってきました。今でもずっとそう考えています。ただ、1対1対応にしてしまうと、初年級の子供たちにとって読みにくくなります。どうしても一つの記号が3マスになったりするからです。そのことが、勉強をしていくうえで、結構障害になってしまい

ます。そのこのところをどうするかが、大きな問題だと思います。例えば、2乗や3乗は本当は $\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}$ (④⑤の点に数符付きの2) や $\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}$ (④⑤の点に数符付きの3) にするとシンプルですが、やはり中学生は $\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}$ (①②⑥の点) や $\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}$ (①④⑥の点) を使うほうが分かりやすく速いですね。

藤芳 それは慣れの問題ではないでしょうか。

高村 私も一部そう思うところもありますが、とにかく短く書きたいんです。

長岡 簡便に数学の基礎を勉強してもらうには、ある程度略記を使ってスムーズに読み書きできるようにする配慮も必要なのでしょうね。

高村 複雑さに気を取られてしまって大事なものを吸収できないということが起きてしまうようです。

田中 2乗の2があることを認識するのが重要という気がします。

高村 結構重要なことなのですが、平方センチメートルなどで $\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}$ を使って形を覚えてきているでしょ。これがやはり大きいですね。

石田 逆に平方の意味があまり分かっていないのではないかと思います。

藤芳 慣れの問題がありますから、議論をしても終了しないですね。

塩谷 それなら、実験をしないとイケませんね。

尾関 最終的には好みの問題になるんですよ。

高村 生徒の様子を見ていると、中学ぐらいまでは墨字をあまり気にしないで教えるほうが伸びます。それで後になってから、墨字ではこう書いているよというように教えるほうがどうも伸びるようです。その間に何が大事かという、例えば計算は極力暗算でさせるとか、式をたくさん書かせないで頭の中に書かせるといった短い練習をたくさんやることです。

藤芳 優秀な子は確かにそうだと思います。

高村 優秀じゃない子も練習をすると少しずつ育っていきます。弱視者も、書かせるといくらでも書きますけれど、書いたものを読めないのも、どこかで勘違いをして計算違いをすると全部間違ってしまう。でも、できる弱視者は全部覚えているのです。だからやはり、きちんと記憶していく練習も必要だと思います。そのときに何が大切かという、完全に書ける手段です。それがあると、さっと書いて、読みながら頭の中で復元できます。ですから、点字を使って勉強するということに特化した方法が、小さい頃には必要です。

田中 点字盤を使うということはどうなのですか？

高村 いろいろな考え方がありますが、中学ぐらいまでは点字盤を使うことで記憶力を一緒に育てます。

田中 それよりもパーキンスを使ってどんどん書かせるほうが、すぐに読めるし良いのではありませんか？

高村 高校生にはそうさせていますけれど、中学生ぐらいまでは、少し時間をとって、書いたものをゆっくりと頭の中で復元しながら読むという練習が必要だと思います。

藤芳 そうすると、高村さんの今の意見からは、2乗3乗の $\dot{\cdot}$ $\ddot{\cdot}$ に関しては中学時代まで使い、高校になったらもうやめるという考え方もできますね。

高村 この一つのことについては、そういう考えもできます。

今後目指すべき方向は

長岡 点字では、常に読みやすさと正確さが綱引きをしているように思います。今もちょうどそういう話です。時間も残り少なくなってきましたので、この話題を続ける中で、点字数学記号が今後目指すべき方向についてのご意見をお聞かせください。

尾関 高校段階の数学では、一般の人と将来数学を専門的に勉強しようという人を選別して教育する必要があると思います。世の中で行われている数学教育を見ると、かなり面倒くさい問題集ばかりやらせていますね。ああいうものは、理系の受験向けです。そうではなくて、教養としての数学がどういうものかを考えて、それに特化したようなカリキュラムがあるべきです。一方で、理系に行く人たちに対しては、計算の練習などを必死でさせないといけないと思います。そうしたことから、一般の人が使う数学点字は、なるべくシンプルなほうがいいですね。

長岡 ということは、一般向けと専門家向けの二つの数学点字があるという、いわゆるダブルスタンダードの状態になりますね。実際、理系の大学生などの間では、暫定改訂版とは少し違う、専門家用の体系が使われています。

尾関 どうしてもそうならざるをえません。

藤芳 私自身が使う統計の本などは UEB で点訳していますが、仕事上の問い合わせに対しては、高校までの段階については暫定改訂版、大学レベルには別の体系で応えなければなりません。それで困ることが時々あります。数学を専門的にやりたい人たちは別として、それ以外の人でも大学で統計を勉強したりすることがありますから、高校までの点字記号がそのまま使えるよう、暫定改訂版には、少なくとも大学の

1・2年ぐらいまでは対応できるようになって欲しいですね。そして、それをきちんとした本にしておく必要があります。そうしないと、点訳者も困ります。もうひとつ、将来わが国の数学点字記号をどうするかというときに、UEB系を使うのか、それとも暫定改訂版を発展させるのかという問題が起こってきます。UEB系では、大学の教養レベルに対応できるところまで既に作ってありますので、暫定改訂版のほうでも、それと比較ができるように拡張しておいていただけるとありがたいと思っています。

長岡 実は最近、私の勤務先で、今話しに出たレベルの数学書、つまり高校と大学の専門教育のちょうど境目の辺りの内容の本を、暫定改訂版に基づいて点字化しました。少し無理はありますが、このいわば一般用の数学点字でどうにか点訳できました。その経験を通じて、一般用と専門用の二つの体系をつなぐ何かがあると良いと実感しました。それと、専門用の体系がさらに普及して正式に認められると良いと思います。

高村 数学を勉強しようという人たちは、記号をある程度柔軟に受け入れられます。そうではなくて、心理学系とか経済学系で数学や統計をやりたいということになると、それぞれの分野の人が書く数式ですから、途中で日本語が入ったり、書き方がかなり乱れて読みにくい場合が多くあります。それをどうやって書き下していくかとなると、今の表記法では難しいのではないかと思います。

長岡 表現のビジュアル化や、情報処理用表記の混在なども、点訳を難しくしていますね。

藤芳 今はEメールで点字の本をお互いに送りあえる時代なので、教養書も広く流通します。教養書の中にも数学的な記述は出てきますから、それらをみんなでいっしょに使えるようにするためにも、暫定改訂版はもう少し拡張して欲しいですね。

尾関 先ほどの話にあったように、墨字のほうでも、数学の素人が書いた数式は確かに乱れているようですね。数学を専門とする者から見ると、物理の人が書いた式でもかなりいい加減だと思うものがあります。

塩谷 墨字の数学記号は世界的に統一されていないのですか？

田中 TeXが統一しているということになるのでしょうか。

藤芳 いずれにしても、視覚障害者も含めてお互いに読めなければ困るわけです。一般が乱れているから読めなくてもいいということではありません。

長岡 TeXが自由に使いこなせるところまでいく途中のプロセスで、しっかりした

点字体系が必須ということですね。

田中 でも、TeX をそのまま読むというのは良くないと思います。見える人だって、TeX のソースを読んで勉強するなどということはありません。せいぜい確認程度でしょうね。

尾関 一番気になっているのは、例えば $2a$ と書くときに数字とアルファベットの区別をしなければならないことなんです。あれをどうにか解消したいですね。そのためには数符付きの下がり数字を認めたらどうかとも思います。

藤芳 ネメスに近づいてきましたね。

尾関 そのへんではネメスは非常に良いことをしたと思います。こういうのが出てきたらとても便利で、 $\ddot{\text{::}}\ddot{\text{::}}\ddot{\text{::}}\ddot{\text{::}}\ddot{\text{::}}\ddot{\text{::}}$ ($2 \cos$) などをもっと簡単に書けます。

石田 私はネメスを使ってきましたけれど、数字はやはり普通のほうがいいように思うのですが……。

尾関 フランスの(全盲の数学者)モランさんは数字(1、2、3、4、5…)を $\ddot{\text{::}}$ (①⑥の点)、 $\ddot{\text{::}}$ (①②⑥の点)、 $\ddot{\text{::}}$ (①④⑥の点)、 $\ddot{\text{::}}$ (①④⑤⑥の点)、 $\ddot{\text{::}}$ (①⑤⑥の点) …でやっていますが、あれはちょっと願ひ下げにしたいですね。

藤芳 ヨーロッパではラムダ・プロジェクトというのがあって、数学記号などはすべて8点点字の1マスにしようということで、もう5・6年やっています。

長岡 記号本位に考えるのならばそういうのが合理的かもしれませんが、もともと数学が苦手な人が多い視覚障害者に対する教育にあっては、読みやすい点字記号を考えていかなければならないのではないのでしょうか。

藤芳 ラムダ・プロジェクトの点字記号が本当に可読性に劣るのかどうかは調べていませんが、まだ安易に否定しなくても良いと思います。これからどのように進んでいくかはわかりませんが、ヨーロッパではそのようなプロジェクトが行われています。

尾関 心理学的な検証が必要ですね。ゲシュタルトという言葉をごろ心理学の人もあまり言わなくなりましたが、8点になるとゲシュタルトが悪くなるのです。一つのゲシュタルトとしてまとまるのはやはり6点までですよ。

高村 TeX もそうですけれども、個人の書き方が定義できるわけですよ。そうやって、記号も簡略化して読めるような点字体系がないと勉強しにくいなという気がします。墨字ありきではなくて、点字のやり方があって墨字と調和をとっていくというのが、本当は望ましいと思っています。

尾関 やはり、開店休業状態になっている点字科学記号専門委員会の作業を、早く再開しないとイケませんね。そして、数学をやる視覚障害者がだんだん増えていってくると、日本の盲人の社会もずいぶん変わるのではないかと思います。そうなることを期待しています。

長岡 日点委の小林一弘副会長の発案による今日のこの座談会では、点字数学記号をめぐる多岐にわたる情報や意見の交換ができました。その内容は、貴重な資料になるものと思います。点字に関する議論でよくあるように、今回も、点字を使う側の立場に立って考えなければいけないという意見と、墨字との対応をある程度重視していかなければならないという意見が交錯しました。ですが、その中で、点字数学記号の体系をより有用で使いやすいものへと進化させていく取り組みが必要であるという想いを出席者が共有していることを、改めて確認できました。それを結論として、この座談会を閉じることにします。

二つの「製作基準」の紹介

2008年3月、日本盲人社会福祉施設協議会（日盲社協）点字出版部会から、点字出版物の基本的形式をまとめた『点字出版物製作基準』が発行された。

一方、視覚障害者の情報ネットワークである「ないーぶネット」に登録する点字データについては、全国視覚障害者情報提供施設協会が、『「ないーぶネット」登録文書製作基準』を定めている。

『点字出版物製作基準』の発行を機に、この二つの「製作基準」の概要を紹介する。

『点字出版物製作基準』について

1. 経過

日本盲人社会福祉施設協議会点字出版部会では、『点字出版物製作基準』を2008(平成20)年3月に発行した。B5判・32ページ(点字版は80ページ)の小冊子である。

同部会では、1985(昭和60)年に『点字出版物編集基準』を発行していた。それからかなりの期間が経過したため、新しい「基準」を作成する必要に迫られ、作成委員会を立ち上げた。委員会のメンバーは、当山啓（委員長／日本点字図書館）、福井哲也（日本ライトハウス）、藤野克己（元・神奈川ワークショップ）、藤森昭（東京ヘレン・ケラー協会）、牧野まゆみ（オフィス・リエゾン）、松崎直美（名古屋ライトハウス）、渡辺昭一（京都ライトハウス）の7名である。

作成委員会は、分担執筆して案を作り上げていったが、案の検討には、一堂に会する会議とともにメールによる意見交換を頻繁に行って最終案をまとめた。その案について点字出版部会加盟施設から意見を募り、その結果できあがったのがこの小冊子である。

2. 目的

＜高度情報化時代の到来により、情報発信の目的や手段、表現方法などが多様化する中、点字を使用する視覚障害者に対して、標準化された質の高い点字出版物を提供することは、ますます重要となっている。このため、点字表記については『日本点字表記法 2001年版』に基づくことを前提としつつ、点字出版物の基本的な形式等につ

いて基準を設けることにより、点字出版物の質の向上をはかることがこの「製作基準」の目的である。

なお、この基準はあくまでも大枠を定めたものであり、項目によってはあえて抽象的な表現にとどめてある。これをベースに各施設でさらに検討・研究を進め、施設ごとのより具体的な運用基準を設けるなどして、点字出版物の質の向上に努めていただくようお願いしている。>(本文より引用)

3. もくじ

- 1 目的
- 2 点字出版物とは
- 3 用語説明
 - 3-1 レイアウトに関する用語
 - 3-2 編集に関する用語
 - 3-3 印刷・造本に関する用語
- 4 点字のサイズ
- 5 レイアウト記号
 - 5-1 区切り線
 - 5-2 枠線
- 6 判型及び1行のマス数・1ページの行数
- 7 1冊の枚数・分冊・合本（編集にあたっての基本的事項）
 - 7-1 1冊の枚数
 - 7-2 分冊する場合の注意
 - 7-3 合本
- 8 造本
 - 8-1 点字印刷
 - 8-2 装丁
 - 8-3 保護紙
 - 8-4 表紙と背の表示
- 9 点字出版物の構成順序とページ数
- 10 とびら
- 11 目次

- 12 奥付
- 13 項目見出しと区切り線など
 - 13-1 項目見出し
 - 13-2 項目の区切り
 - 13-3 小見出し符類
- 14 表や囲み記事
- 15 図
- 16 注
- 17 索引
- 18 校正
 - 18-1 校正の意義
 - 18-2 校正の回数及び方法

4. 特徴

『日本点字表記法 2001年版』にあまり明確に定義されていないものについて言及しようとした。例えば、区切り線や枠線に名称を付けて使い方を明確にしたり、小見出し符類・注・索引などをより具体化したり、校正の意義・回数・方法についても触れている。また、近年制定された、UV(紫外線硬化樹脂インキ)点字に関する「JIS T 9253」及び点字サインに関する「JIS T 0921」のうち、点間とマス間などの点字のサイズの部分を参考のために掲載した。

(文責：当山 啓)

同書は点字出版物のための製作基準ですが、一般点訳図書にも参考になるところがあると思われます。購入を希望される場合は、下記までお申し込みください。

『点字出版物製作基準』

墨字版500円 点字版700円 (いずれも送料込み)

申込先：日本ライトハウス点字情報技術センター

〒577-0061 大阪府東大阪市森河内西2-14-34

TEL 06-6784-4414 FAX 06-6784-4417

メールアドレス：tecti@lighthouse.or.jp

『「ないーぶネット」登録文書製作基準』について

1. 背景

視覚障害者情報ネットワークである「ないーぶネット」には、現在約10万タイトルの点字データが登録され、年間延べ約60万タイトルがダウンロードされている。また、加盟する施設・団体は、全国の点字図書館・公共図書館・ボランティア団体など190を超えており、このうち125の施設・団体が点字データの登録を行っていて、年間新たに登録される点字図書は1万タイトルを超えている。

このように「ないーぶネット」は、多種多様な施設・団体が点字データを製作・登録して、データを共有するとともに、視覚障害者にネットワークを開放して24時間いつでも自由に検索・ダウンロードができるなど、視覚障害者の読書環境に大きな役割を果たしている。

「ないーぶネット」を運営する全国視覚障害者情報提供施設協会（全視情協）では、登録される点字データの標準化と、より質の高いデータの蓄積を目指して、『点訳のてびき』の普及を図るとともに、『「ないーぶネット」登録文書製作基準』を作成し、必要に応じて改正を行ってきた。（最新版は、2003年6月発行）。

良質の点字データの蓄積のために、点字データをアップする施設・団体は、点訳・校正課題の入会審査を受けることになっており、その際にもこの「製作基準」は審査のよりどころとなっている。

2. 特徴

- (1) 「ないーぶネット」に登録するデータの製作について、その基準を示している。
- (2) 標題紙・目次・奥付などについては、『点訳のてびき第3版』を補足し、「ないーぶネット」に登録する場合の注意について述べている。
- (3) 「点字編集システム BES」で作成する点字データの入力の基本となる注意についてまとめている。
- (4) 「ないーぶネット」の種々の申し合わせ事項について資料を掲載している。
 - ・重複製作の回避
 - ・点字出版との重複製作の回避
 - ・データに誤りがあった場合

・校正表示

3. 目次

はじめに

点字入力について

1. 点字入力にあたっての注意

2. 標題紙

3. 目次

4. まえがき・序文など

5. 奥付

6. 巻数のまとめ方

7. ページの付け方

8. 文書情報

「ないーぶネット」登録にあたって

参考資料

なお、本書は販売しておらず、墨字版（PDF ファイル）は全視情協のホームページから、点字版は「ないーぶネット」からそれぞれダウンロードできる。

全視情協ホームページ「各種資料」 <http://www.naiiv.net/material/?naiivseisaku>

「ないーぶネット」点字データ番号 N0244364

（文責：藤野克己）

点字関係文献目録（その11）

2007年以降に刊行された点字に関する単行本や小冊子、日本特殊教育学会等、障害者の教育や福祉に関する学会において発表された論文、社会福祉法人視覚障害者支援総合センターの編集になる「視覚障害 — その研究と情報 —」（No.220～250）等に掲載された点字関係の文献を収録しました。

単行本・小冊子等

- 阿佐博 『点字のレッスン』 視覚障害者支援総合センター 2006年11月
- 米谷忠男 『初級練習帳 THE 点字習得テキスト — 福祉を学ぶ学生や視覚障害教育に携わる人たち、ボランティアの人たちに』 ジアース教育新社 2006年9月
- 日本点字委員会 『日本の点字 第31号』（点字！これ僕のもの 点字楽譜表記の国際的な動きと2004年のスイス会議 点字ピアノ楽譜あれこれ等） 2007年2月
- 日本点字技能師協会 『点字技能検定試験の対策 過去問題（第7回）の正答と解説』 2007年4月
- 金子昭・責任編集 『資料に見る点字表記法の変遷 — 慶応から平成まで』 日本点字委員会（発売：大活字） 2007年11月
- 福井哲也 『初歩から学ぶ英語点字 四訂版』 日本点字図書館 2007年12月
- 日本点字委員会 『日本の点字 第32号』（逸話に見る点字史 一般文章中における「漢字や仮名で書き表された単位」の切れ続きについての検討案 日本における点字数学記号の変遷 私の点字教室等） 2008年3月
- 日本盲人社会福祉施設協議会点字出版部会 『点字出版物製作基準』 日本ライトハウス点字情報技術センター 2008年3月
- 当山啓 『新装版 点字・点訳基本入門 — 点字に興味を持ったら、最初に読む一冊』 産学社 2008年3月
- 日本点字技能師協会 『点字技能検定試験の対策 過去問題（第8回）の正答と解説』 2008年4月
- 中村實枝編著 『視覚障がいと点字の世界 — 心をつたえるコミュニケーション』 ふくろう出版（岡山） 2008年4月
- 福井哲也 『やさしい英語点字入門』 日本ライトハウス 2008年5月

田中徹二編 『アジアの点字 — 三菱財団研究助成報告書』 日本点字図書館 2008年8月

谷谷侖・黒崎恵津子 『新版 点字技能ハンドブック — 視覚障害に関わる基礎的知識』 視覚障害者支援総合センター（発売：大活字） 2008年8月

研究誌等の論文

牟田口辰己・木挽治美（2006） 盲児の点字触読の発達と行移し移動の変動 日本特殊教育学会第44回大会発表論文集 120

品川竜典・牟田口辰己（2006） 通常の学級で学ぶ盲児の点字教科書 — 算数における数式の点字表記 日本特殊教育学会第44回大会発表論文集 317

木挽治美・牟田口辰己（2006） 盲児の点字読みにおける手の使い方の発達 日本特殊教育学会第44回大会発表論文集 322

佐藤将朗・河内清彦（2006） 触読効率を高める触覚的継続情報について — 初学習者の触読時間の分析 日本特殊教育学会第44回大会発表論文集 328

進和枝・牟田口辰己（2006） 点字触読導入法の比較 日本特殊教育学会第44回大会発表論文集 647

吉田満・牟田口辰己（2007） 点字読み熟達者における手の使い方パターン 日本特殊教育学会第45回大会発表論文集 375

牟田口辰己・吉田満（2007） 点字読み熟達者における読速度と行移時間 日本特殊教育学会第45回大会発表論文集 823

青松利明・森まゆ・佐島毅（2008） 点字使用者における表の読み取り速度に関する研究 — 行間および表の項目間のマス数からの検討 日本特殊教育学会第46回大会発表論文集 136

藤芳衛・澤崎陽彦（2008） 視覚障害受験者の点字問題の解答所要時間と出題文書量の因果関係 日本特殊教育学会第46回大会発表論文集 137

長岡英司（2008） 重度視覚障害大学生のための情報系点訳書の整備と提供 — 情報・理数点訳ネットワーク事業の取り組み 日本特殊教育学会第46回大会発表論文集 530

進和枝・佐島毅・牟田口辰己（2008） 盲学校小学部1年生における点字初期指導 — 明治・大正期「覚り方」と昭和初期「直感」との関連を通して 日本特殊教育学会第46回大会発表論文集 532

- 高田大輔・牟田口辰己（2008） 盲重複障害児の空間概念の形成に関する事例による研究 ― 点字の初期学習におけるつまずきからの考察 日本特殊教育学会第46回大会発表論文集 554
- 富岡直人・早坂匡 点字楽譜初級者のための入力練習ソフトウェアの開発1 第33回（2007年）感覚代行シンポジウム 2007年12月
- 長谷川貞夫 六点漢字体系による初めての漢字を含む日本語入力から2点式体表点字まで 第33回（2007年）感覚代行シンポジウム 2007年12月
- 佐々木信之・大墳聡・長谷川貞夫・原川哲美 漢字を含む点字体系と2点式体表点字への応用の試み 第33回（2007年）感覚代行シンポジウム 2007年12月
- 鎌田泰孝・早坂匡 音声ガイドを用いた点字入力練習プログラムの開発1 第34回（2008年）感覚代行シンポジウム 2008年12月
- 佐々木信之・大墳聡・長谷川貞夫・原川哲美 体表点字の測定データのまとめ 電子情報通信学会第33回福祉情報工学研究会 2006年12月
- 大墳聡・佐々木信之・長谷川貞夫・原川哲美 体表点字を用いた視覚障害者および盲聾者向け新型携帯端末「ビーブル」の開発 電子情報通信学会第33回福祉情報工学研究会 2006年12月
- 大内進・渡辺哲也・金子健・山口俊光 点字触読時の接触力に配慮した点字指導法の検討 電子情報通信学会第33回福祉情報工学研究会 2006年12月
- 加地正法・村田健史・木村映善・氏間和仁 点字用XML (BrailleML) の提案～ODFからBrailleMLへの変換～ (WIT2006-78) 電子情報通信学会第34回福祉情報工学研究会 2007年1月
- 金堀利洋・仲正幸・鈴木昌和 数学文書点訳における文書構造処理インターフェイス (WIT2006-89) 電子情報通信学会第34回福祉情報工学研究会 2007年1月
- 橘美紗・鈴木昌和 数学文書点訳における日本語分かち書き仮名変換処理 (WIT2006-90) 電子情報通信学会第34回福祉情報工学研究会 2007年1月
- 金堀利洋・橘美紗・鈴木昌和 漢字の詳細読み付き点字データ形式と点字ビューワ (WIT2006-115) 電子情報通信学会第35回福祉情報工学研究会 2007年3月
- 渡辺哲也・大内進・金子健・山口俊光・下条誠・島田茂伸 点字触読速度・接触力・触運動と触読者の属性との関係 (WIT2006-116) 電子情報通信学会第35回福祉情報工学研究会 2007年3月
- 藤芳衛・藤芳明生・大武信之・山口雄仁 ユニバーサル・デザインによる視覚障害者

- 用触読図作図システムの開発 (WIT2006-117) 電子情報通信学会第35回福祉情報工学研究会 2007年3月
- 和田亮・植野治・多田順治・岩田正・白石直之 視覚障害者向け点字キーを装備した携帯情報機器の開発 (WIT2007-1) 電子情報通信学会第36回福祉情報工学研究会 2007年5月
- 宮城愛美・宮澤健二・植野彰規・西田昌史・堀内靖雄・市川熹・野城真理 指点字の強度と時間構造におけるプロソディ情報の分析 (WIT2007-5) 電子情報通信学会第36回福祉情報工学研究会 2007年5月
- 金堀利洋・仲正幸・鈴木昌和 数学文書点訳における表の自動点訳 (WIT2007-16) 電子情報通信学会第37回福祉情報工学研究会 2007年8月
- 大墳聡・佐々木信之・長谷川貞夫・原川哲美 新しい振動方式による体表点字の提案 (WIT2007-17) 電子情報通信学会第37回福祉情報工学研究会 2007年8月
- 渡辺哲也・大内進 点間隔を広げた点字の読みやすさに関する研究 (WIT2007-30) 電子情報通信学会第38回福祉情報工学研究会 2007年10月
- 菅野亜紀・大田美香・三浦研爾・松浦正子・高橋京子・池上峰子・前田英一・松本裕治・大島敏子・高岡裕 自動点訳サーバ eBraille の開発 (WIT2007-49) 電子情報通信学会第39回福祉情報工学研究会 2007年12月
- 阿部亮介・田村直良・後藤敏行 点字楽譜データベースの構築と自動点訳システムとの連携 (WIT2007-85) 電子情報通信学会第40回福祉情報工学研究会 2008年1月
- 小野東・大西淳児・長岡英司 点字盤を用いたコンピュータ支援点字学習システムの開発 筑波技術大学テクノレポート Vol. 14
- 北川和彦 切手に見る点字 「視覚障害」No.224 2007年1月
- 高橋秀治 普通校に学ぶ視覚障害児童・生徒の点字教科書製作体制づくりを急げ 「視覚障害」No.230 2007年7月
- 牟田口辰己 平成19年度第1回セミナー「点字教科書はどのように使われているか—教科書製作者と学校現場のよりよい連携を目指して」 「視覚障害」No.231 2007年8月
- 金子昭 日点委創立40周年記念事業『資料に見る点字表記法の変遷——慶応から平成まで』点字記念日に発刊 「視覚障害」No.234 2007年11月
- 水谷昌史 点字離れは点字人間の責任——点字文化の復活を願って 「視覚障害」

- No.234 2007年11月
後藤敏行 ネット経由で電子楽譜から点字楽譜を生成する自動翻訳システム 「視覚障害」 No.237 2008年2月
- 牟田口辰己 点字教科書製作に関する実態調査報告 「視覚障害」 No.239 2008年4月
- 長尾博 教育現場におけるパソコン点訳グラフの書き方はこのままでいいのか？——
グラフ格子線に関する実験的研究の必要性 「視覚障害」 No.240 2008年5月
- 澤村潤一郎 アジアの点字に関する調査報告 「視覚障害」 No.243 2008年8月
- 牟田口辰己 「全国学力・学習状況調査」点字問題に見る課題 「視覚障害」 No.246
2008年11月
- 阿佐博 先達に学び業績を知る「点字出版に情熱を燃やした肥後基一」 「視覚障害」
No.246 2008年11月
- 水谷昌史 ボランティア“だからこそ”できる凄いこと「毎日福祉顕彰に輝いた点V
連」 「視覚障害」 No.246 2008年11月
- 慎英弘 点字選挙公報に関する一考察（ルイ・ブライユ生誕200年記念論文入選作）
「視覚障害」 No.248 2009年1月
- 窪田雅枝 点字との出会い（ルイ・ブライユ生誕200年記念エッセイ入選作） 「視
覚障害」 No.248 2009年1月
- 大内進・岩下恭士 生誕の地に46カ国400人が参加——ルイ・ブライユ生誕200年記念
式典 「視覚障害」 No.249 2009年2月
- 幸福隆士 生き甲斐としての点字（ルイ・ブライユ生誕200年記念エッセイ入選作）
「視覚障害」 No.249 2009年2月
- 花岡健三 生き甲斐としての点字（ルイ・ブライユ生誕200年記念エッセイ入選作）
「視覚障害」 No.249 2009年2月
- 藤野高明 点字とわたし（ルイ・ブライユ生誕200年記念エッセイ入選作）「視覚障
害」 No.250 2009年3月
- 与野福三 点字とわたし（ルイ・ブライユ生誕200年記念エッセイ入選作）「視覚障
害」 No.250 2009年3月

日本点字委員会第44回総会報告

日本点字委員会は、2008年5月31日・6月1日の両日、横浜市都筑区の障害者研修保養センター「横浜あゆみ荘」において、第44回総会を開催し次の事項を協議した。出席者は、木塚泰弘会長はじめ委員21名、事務局員3名、会友4名、オブザーバー等14名、計42名であった。

1. 医学用語点字表記専門委員会報告

渡辺勇喜三委員長から2007年9月8日と2008年1月19日の2回会合を持ち、委員会としては「用例集」は作成しないことと、表記基準として検討することの内容を確認したとの報告がなされた。2回目の会合では、岩屋芳夫・宮村健二・和久田哲司の3氏からレポートがあった。

2. 表記符号についての二つの提案

関東小委員会から二つの提案があった。(1)『日本点字表記法 2001年版』第4章第3節7の【注意】に次の事項を加える。「一つの語句に複数の文中注記符が必要な場合に限り、二つめ以後の文中注記符の⑤⑥の点の前から行移しができる」(2)同第4章第5節1の第1順位の後ろに次の文を補足する。「小見出し符類・文中注記符・詩行符類も、第1順位(1)句読符と同様に扱う」

(1)については、望ましい行移しの仕方を改めて協議する中で取り上げることにした。(2)については、小見出し符類・詩行符類は提案どおりとし、文中注記符については別途検討することとした。

3. 「日本点字表記法」における表記符号の用法についての問題点と改訂に向けての提案

近畿点字研究会から標記の提案が次の8項目についてなされ、いずれも継続審議の課題となった。

(1)句読符を使用する表記を標準とし、使用しない表記を例外とする。

(2)カギカッコの用法を見直す(会話文・引用文は第1カギとし、第2カギは異なる用法に用いる)。

- (3) 伏せ字の乱用を防ぐための規定を設ける。また、伏せ字に数字やアルファベットが続く場合に第1つなぎ符は不要とする。
- (4) カギやカッコ類、点訳者挿入符の閉じの前にある読点は「省略することができる」ではなく「省略することを原則とする」とする。
- (5) 囲みの符号が連続して他の表記符号に誤読される場合は、一マスあけか二マスあけにする。
- (6) カギで囲んだ会話文や引用文を「と」などの助詞で受ける場合は「行を替えても行頭一マスめから書いてもよい」とする。
- (7) 本来一続きに書くべき箇所での行移しの許容について明確な理由を提示する。
- (8) 見出しの途中でページをまたぐことを禁止する規定を設ける。

4. 漢字や仮名で書き表された単位の切れ続きについて

これまでのまとめを「日本の点字 第32号」に掲載し、引き続き意見聴取を続ける。

5. 最初の点字印刷物の表記とその後の進展

金子昭委員から、我が国における点字印刷機による最初の印刷物を1894（明治27）年の「大婚廿五年ノ春ヲ祝シ奉ル（訓盲字体）」としての表記の発表があり、意見交換が行われた。

6. アジア諸言語の点字考案経緯について

日本点字図書館の澤村潤一郎氏から表記の調査報告がなされた。アジアの25言語について、調査の概要、点字一覧とその使用国、初考案年、初考案者のタイプ、考案の契機、インドと中国における表記の統一と標準化の歩み並びに点字コードについて等の紹介があり質疑が行われた。

7. 点字楽譜専門委員会の発足

1996年に改訂された点字楽譜の国際マニュアルを統一して用いることを前提に、学校教育における点字楽譜の取り扱いを検討する専門委員会の委員として、次の6名を事務局から提案し承認された。岩城美智子氏（筑波大学附属視覚特別支援学校）、加藤俊和氏（点字楽譜利用連絡会事務局長）、河相富陽氏（箏曲家）、阪下由実氏（日本ライトハウス点字情報技術センター）、田中禎一氏（点字楽譜に造詣が深い元盲学

校教員)、松永朋子氏(元トニカ代表)。委員長には加藤俊和氏を推挙し承認された。

8. ルイ・ブライユ生誕200年記念事業について

木塚泰弘会長から次の3点についての提案があり承認された。(1)2009年1月4日～8日、パリのユネスコ本部のラウンドテーブル「日常生活における点字」の部門で、日本における点字投票の歴史について発表する指田忠司氏を日本点字委員会から派遣する。(2)国立民族学博物館の広瀬浩二郎氏企画の2009年に開催を予定している点字についての展示会に日本点字委員会として協力する。(3)点字の普及を目的とするパンフレット等を作成する。

9. 日本点字委員会の英語名について

木塚泰弘会長から「Braille Authority of Japan」とする提案があり承認された。

10. 委員の交替について

盲教育界代表委員の道村静江は岩屋芳夫(横浜市立盲特別支援学校)に、盲人社会福祉界代表委員の窪田和代は福井哲也(日本ライトハウス点字情報技術センター)に、当山啓は植村信也(日本点字図書館)にそれぞれ交替した。また、総会に先立って開催された両界代表委員協議会は、当山啓を学識経験委員に推薦し、同氏は引き続き事務局長に再任された。

編 集 後 記

「日本の点字 第33号」をお届けします。今回は、わが国における点字数学記号の変遷を語る座談会が充実した記録となったために、点字版は目次の順序を変更して2分冊としました。座談会の記録を掲載した2分冊目の方がページ数が多くなりました。

数学記号の変遷についての座談会は、大学で数学を専攻する点字使用の学生が増えつつある現状を踏まえ、わが国における点字数学記号の整備と体系化の経緯を、この時期にまとめておきたいと考えて企画したものです。まとめ方としては、大学で数学を専攻した点字使用者相互に学びの体験を語り合ってもらうことによって整備の流れを明らかにすることができるのではないかと考えました。出席を依頼した7名はそれぞれに忙しい立場の人ばかりでしたので、夏季の日曜日に会合を設定しました。全員快くお受けいただき、開催日時も1度で決まりました。座談会の進行役と記録のまとめ役は筑波技術大学の長岡英司さんに依頼し、的確におまとめいただきました。

点字図書の「製作基準」が二つあることを本誌で取り上げることに「はてな」と感じる人がいるかもしれません。日本盲人社会福祉施設協議会（日盲社協）点字出版部会がまとめた「点字出版物製作基準」も、全国視覚障害者情報提供施設協会（全視情協）が定めている「『ないーぶネット』登録文書製作基準」も全国的な組織で作成した「製作基準」です。全視情協の「製作基準」の方が先行してまとめられました。内容的には点字図書館整備・充実のための点訳図書の製作基準です。点字出版部会の「製作基準」は、点字図書を出版する組織・団体・会社などが、出版にあたって拠り所とする製作基準です。点訳図書を製作するような場合、全視情協の製作基準に準拠しながら、新たにまとめられた「点字出版物製作基準」を活用して、より読みやすい点訳図書を目指してほしいものと期待して紹介することにしました。

2009年は6点点字の考案者ルイ・ブライユの生誕200年に当たる記念の年。日本点字委員会では、その記念事業の一つとして、点字への啓発と普及に関するパンフレット「点字を読んでみよう！」を製作し配付を開始しています。日本盲人福祉委員会とは共催で2009年10月31日と11月1日の両日、ルイ・ブライユ生誕200年と石川倉次生誕150年とを記念しての点字ビッグイベントの開催を企画しています。東京・高田馬場の戸山サンライズを会場に、記念式典、記念講演、点字競技会の実施などが予定されています。国立民族学博物館の広瀬浩二郎氏による点字についての企画展には、日本点字委員会として、石川倉次とルイ・ブライユを中心とする点字関係年表の作成、

諸外国の点字一覧、点字楽譜の紹介などの資料提供で協力することにし、順次、整備が進められています。

また、たまたま知ることができた情報ですが、徳島県立盲学校では、2008年12月13日・14日の両日、徳島そごうの6階催事場において「点字文化を享受し継承する私たち ― 点字以前から現在の点字まで ― 」と題する企画展を開催しています。筑波大学附属視覚特別支援学校資料室保管の史料等を撮影した色彩写真50点のパネルをはじめ、さわる絵本、諸外国の点訳絵本、『はらぺこあおむし』点訳絵本と模型のコラボ21点、亜鉛板点字製版機から最新の点字プリンタまで各種の点字器などが展示されました。そのほか、体験コーナーとして、点字の歴史体験ツアー、バキュームフォーマー体験と色つけ、といった試みも行われたようです。この企画展のために多色刷りのパンフレットが配布され、写真パネルの点字解説（26ページ）が作成されました。二日間の来所者は311名あったそうです。

この企画展は、徳島県の平成20年度オンリーワンハイスクールステップアップ事業ステップアッププロジェクトの一環として企画し実施されたもののようです。ですから同時期の12月13日には、平成20年度とくしま特別支援総合サポート充実事業としての「地域交流セミナー3 ― 視覚障害の理解 ― 」も同時に開催され、徳島盲の教員でパラリンピック4大会メダリストの藤本 聡^{さとし}さんによる「人生の教科書」と題する講演が徳島東急イン6階眉山を会場にして開催されています。

県立1校の盲学校で、これだけの事業が実施できるということは素晴らしいことです。嬉しいことです。

2009年は、盲教育界・盲人社会福祉界こぞって点字普及の年にしたいものです。

(小林 一弘)

日 本 の 点 字 第33号

2009年 3 月24日発行

発 行 日 本 点 字 委 員 会

〒169-8586 東京都新宿区高田馬場1-23-4

日本点字図書館内

電話 (03)3209-0671

FAX (03)3209-0672

郵便振替 00100-1-42820

印刷所 コロニー印刷

〒162-0034 東京都中野区江原町2-6-7
