

多言語点字ワードプロセッサの開発

西尾 吉男[†] 山内 章恵^{††} 横井 茂樹^{††}

[†]金城学院大学現代文化学部 ^{††}名古屋大学大学院情報科学研究科

概要: 我々はITエコサイクル推進機構の活動を通して、モンゴル国におけるデジタルデバイドの問題に取り組んできた。国内ではソビエトなく、情報インフラの整備、情報格差の問題が深刻化している。社会福祉分野でも立ち遅れ、点字も殆ど普及していない。そこで、筆者らは、モンゴル語における点字を提案し、モンゴル語点字ワープロの研究開発を行っている。筆者らは既に開発したLinuxを搭載したリサイクルパソコン用の日本語点字ワープロソフトウェアをベースに、モンゴル語点字ワードプロセッサの開発を行い、モンゴル国内に普及させる活動に着手した。本論文では、モンゴル語の点字の提案、モンゴル語、ロシア語が扱える点字ワードプロセッサの開発を中心に述べる。

1. はじめに

視覚障害者にとって点字は重要な情報を共有する手段である。1990年代になり、点字ワードプロセッサが多く開発された。代表的なものは、MS-DOS上のBASE、Windows95,98などに対応したWin BES、ういんびー^[6]などである。しかし、2000年代に入り、今まであった多くの企業からのサポートも下火となり、Windows XP、Linux等の新しいOSに対応していない等重要な問題が発生した。そこで、筆者らはLinux上で動作する日本語対応点字ワードプロセッサ^[1]を開発した。

また、筆者らはITエコサイクル推進機構^[3]においてリサイクルパソコンにLinux上で動作する点字ワードプロセッサをのせ頒布し、視覚障害者の学習をサポートするボランティアに良い環境を提供する活動を行っている。他方、ITエコサイクル推進機構では、モンゴル国におけるデジタルデバイドの問題に取り組んできた。モンゴル国内では、情報インフラの整備が殆ど行なわれておらず、ますます情報格差の問題が深刻化している。文化面では、ソビエト連邦の影響が色濃く、ソビエト連邦の崩壊後は、科学技術を始め、社会福祉分野で、モンゴル国は立ち遅れている。点字も殆ど普及しておらず、旧ソ連邦の点字を流用している例があるのみであり、モンゴル国内での点字に対する認識は皆無に等しい。

モンゴル語はキリル文字に独自の‘、‘Y’という文字を加えられており、キーボードの配置もロシア語とは異なっている。このことにより、ロシア語の文字、点字をそのまま使うことはできない。そこで、筆者らは、モンゴル語における点字を提案する。

既に開発した日本語点字ワープロソフトウェア^[1]をベースとしてモンゴル語点字ワードプロセッサの開

“A Development of Multi-language Brail Word Processor.”

NISHIO Yoshio, YAMAUCHI Akie, YOKOI Shigeki

[†]Kinjo Gakuin University

^{††}Graduate School of Human Informatics, Nagoya University

発を行い、モンゴル国内に普及させる活動に着手した。本論文では、日本語、英語が扱える点字ワードプロセッサ、モンゴル語の点字の提案、点字ワードプロセッサの開発について述べる。

2. 点字ワードプロセッサの開発

図1は、既に開発を行った日本語、英語が扱える第一版の点字ワードプロセッサの表示例である。

ロシア語用の点字は既に整備されており、モンゴル語と共通点が多い。モンゴル語についてまとめると、以下ようになる。

標準語:「モンゴル語ハルハ方言」

使用地域:モンゴル国、中国の内モンゴル自治区、

ロシアのブリヤート共和国、カルムイク共和国等

背景:旧ソ連の友好国であった1940年に、**モンゴル文字からロシア文字(キリル文字)に変更**

モンゴル国は旧ソビエト連邦の影響を非常に大きく受けており、文字も旧来使用していたモンゴル語の縦書きの文字を廃し、現在ではロシア語で使用されているキリル文字を採用している。モンゴル語はロシア語の文字を流用すればすべて良いように思われるが、モンゴル語では、母音がさらに多く、これを補うため (ウオ) Y Y (ウ)のような独自の文字を2種類設けている。

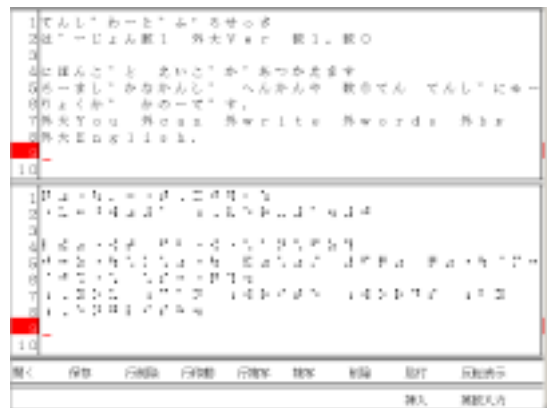


図1 第一版点字ワードプロセッサの表示例

3. モンゴル語における点字コードの提案

キリル文字	点字コード	英字	キリル文字	点字コード	英字
А	01	A	Р	17	R
Б	03	B	С	0e	S
В	3a	W	Т	1e	T
Г	1b	G	У	25	U
Д	19	D	Ф	0b	F
Е	11	E	Х	13	H
Ё	21		Ц	09	C
Ж	1a	J	Ч	1f	Q
З	35	Z	Ш	31	X
И	0a	I	Щ	2d	
Й	2f		Ъ	37	
К	05	K	Ы	2e	
Л	07	L	Ь	3e	
М	0d	M	Э	2a	
Н	1d	N	Ю	33	
О	15	O	Я	2b	
П	0f	P			

図2 キリル文字と英文字の点字コードによる対応

キリル文字	点字コード	英字
Ө	27	V
Ү	3d	Y
大文字	28	@

図3 モンゴル語特有の文字と英文字の点字コードによる対応

点訳のてびき^[4]により、ロシア語のキリル文字の点字コード、これに対応した同じ点字コードを持つ英語のコードをまとめると図2のようになる。

、 、 、 、 、 、 、 の9文字の点字コードに対応する英文字が無い事が分かる。また、英文字における以下の2文字の点字コードが使用されていない事が分かる。

V 27、 Y 3d

モンゴル語独自の文字 () Y (Y) にこれらの英文字 V、Y の持つ点字コードを付与することが妥当であり、筆者らはこれを提案する。(図3)

4. モンゴル語点字ワードプロセッサの開発

筆者らは既に開発した日本語点字ワープロソフトを参考に、モンゴル語点字ワープロソフトウェアを開発している。開発環境は以下のようである。

使用 OS: Red Hat Linux 9、GNOME
 開発言語と開発環境:
 C 言語(約6000行)、X-Window ライブラリ

図4はモンゴル語点字ワープロソフトウェアの表示例であり、図5は処理の流れである。また、キーボード配列はロシア語の配列と大きく異なる。なお、本研究で開発しているものは、晴眼者が使用するタイプのものである。

5. まとめ

・ロシア語点字を基に、モンゴル語用の点字コードを提案し、点字文法を示した

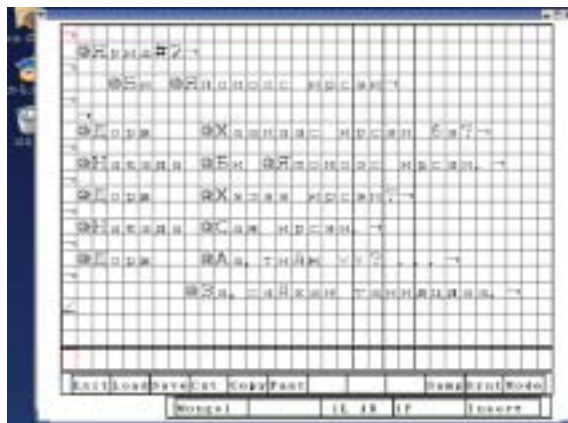


図4 モンゴル語点字ワープロソフトウェア



図5 点字ワードプロセッサの流れ

・リサイクルパソコンで利用可能な、Linux 上で動作するモンゴル語点字ワープロを開発した

6. 今後の課題

点字には独特の規則、文法^[4]が存在する。これらの規則、文法に加え、図表の表現、数学の記号と式の表現、音楽の譜面、本の体裁、近年の情報処理関連の記号、表現などをどのように点訳するかなど多くの課題を抱えている。使いやすくするため、さらに基本の規則を多く取り入れ、機能を充実することが今後の課題である。

参考文献

[1] 西尾, 山内: IT エコサイクル推進機構のための点字ワープロソフトウェアの研究(情報処理学会第65回全国大会, 2003, 4-pp333~334)

[2] 西尾, 柏倉: 視覚障害者のためのインターネット利用に関する研究(情報処理学会第57回全国大会, 1998)

[3] IT エコサイクル推進機構:
<http://www.it-ecocycle.org/>

[4] 点訳のてびき第3版: 全国点字図書館協議会

[5] 点訳ひろば: <http://www.naiiv.net/>

[6] ういんびー
<http://homepage2.nifty.com/winb/index.html>