

皮質盲児に対するワープロ指導の実践例

愛媛県立松山盲学校

鶴 井 善 子
氏 間 和 仁

皮質盲児に対するワープロ指導の実践例

愛媛県立松山盲学校

鶴 井 善 子
氏 間 和 仁

要約

皮質盲と知的障害を併せ持つ小学部6年生の女児にトーキングエイドを使用して文字指導を行った。さまざまな指導を試みても文字も点字も習得できなかったが手紙や日記を書きたいという欲求は強い。興味・関心やその子どもの特性に応じた指導で書き言葉を獲得できれば、日常生活だけでなく学習面でも応用できる。また情緒の安定や自信にも繋がっていく。盲学校でもさまざまな機器が開発されて教育に生かされている。肢体不自由児のコミュニケーション手段を補うものとして使われていたトーキングエイドを短期間に習得させる指導過程をまとめた。

キーワード：トーキングエイド 皮質盲

1 はじめに

本校小学部でも、児童数の減少とともに障害の多様化・重度重複化がすすんでいる。点字や文字を使用した教科学習が困難な事例が多くなってきている。学年相応の進度を確保するのはさらに困難で個別指導を中心とした指導体制を模索しているところである。本事例は高次中枢による文字の形状認知に障害をきたしていると予想される児童が、様々な取り組みの末、トーキングエイドを利用して文字による表出手段を獲得する課程である。重度重複化の状況にあって、文字指導に苦慮するケースのひとつの指導事例になれば幸いである。

小学部6年のA児は生後6か月で交通事故による脳損傷のため、視覚障害と知的障害を併せ持つ女の子である。

性格は明るく積極的で社交的なA児は寄宿舎での集団生活にもすっかり慣れ、楽しく学校生活を送っている。

しかし、5年間いろいろな指導を試みたが文字の獲得はいまだに困難である。本人も線たどりやなぞり書きなどに対して拒否的な反応を示すようになり、指導の行き詰まりを感じている。さらに情緒面でも不安定さが目立つようになってきている。

しかし、お手紙や日記を書く事が大好きで細かい線を紙面一杯に書いて毎朝提出するA児を見ていると何とか文字によるコミュニケーションの方法を獲得させたいと強く感じるようにな

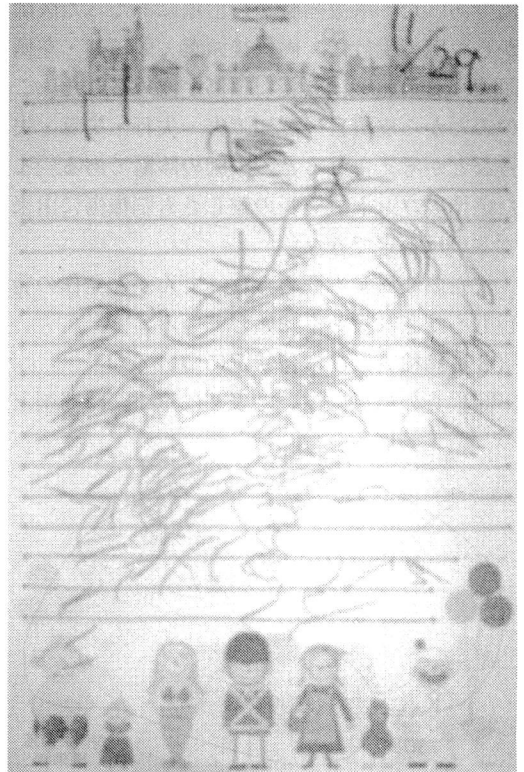


図1 A児の自筆の日記

った。

そこで前任校（肢体不自由養護学校）で使用した日本版PIC（Pictogram Ideogram Communication）やトーキングエイドを使用した指導を試みた。

2 児童の実態

(1) 視覚について

A児の視機能の状態を表1に示す。視力や視野はA児の反応に再現性が乏しいことから、正確な数値は得られにくい。

表1 A時の視機能の実態

眼疾	事故後遺症による視神経萎縮
視力	正確な測定は困難であるが両眼0.06程度と思われる。 生活に支障は無い。
視野	膝から下が見えにくいなど視野欠損が考えられる。

(2) 脳損傷について

事故当時生後6か月であったため、どの程度修復されたかは分からないが、かなり激しい損傷であった。事故当時から治療にあたった医師から説明を受けた。両側後頭葉・頭頂葉・左側頭葉・右前頭葉に広範な損傷が認められた。このことから皮質盲・認知障害・失行・失算・失書などが考えられるとの医師の診断である。また感情のコントロールの難しさも脳損傷に由来する事は否定できない。

また脳波異常も認められ、てんかん発作の発現も心配され投薬を開始している。

(3) 諸検査及び学習状況について

諸検査の結果について表2に示す。時間割上、

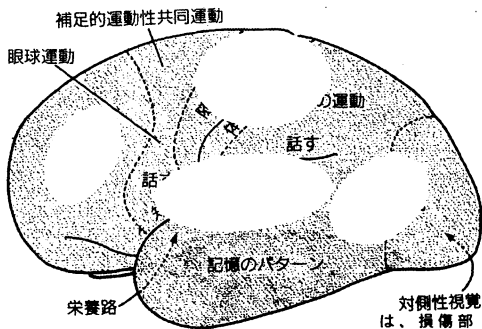


図2 脳損傷部位

国語・算数・理科・社会は個別に指導を受け、生活単元的な内容の学習を進めているが落ち着いて取り組んでいる。また学習中は発想豊かで発言も多く楽しく学習している。音楽・図工・道徳は学年グループで学習しているが指示が理解できなかつたり、勝手な行動が目立ったりする。また体育やクラブなどでルールに従って集団で活動する事は好まない。

表2 諸検査結果

検査の種類	結果	実施時期
WISC-R	45以下	平成11年
ITPA	50.0	平成11年

(4) 生活等

ほぼ自立しており、寄宿舎での生活を送っている。社会性は低く、特に善悪の判断がつかず反社会的行動が見られる。集団行動では注意を受ける事が多い。同年代の友達とのかかわりが苦手で、年上の生徒や教師・寄宿舎指導員とのかかわりを持ちたがる。家庭環境も複雑で落ち着いた家庭での着実な生活技術の指導を受けにくい。そのためか帰省後の休み明けは感情の起伏が激しく落ち着かない。

3 文字及び国語の指導経過

・1年～5年

文字学習のレディネス形成として、線たどりやマッチングなどを実施する。いろいろな教材を工夫して実施したが定着しなかった。

弁別能力はあり、自分の名前や家族の名前などのひらがなや数字を拾い読みできる。

国語の教科書にこだわり、持ちたがる。読み聞かせを喜びほとんど暗記している。ストーリーを理解し、人に話して聞かせることができる。

・6年1学期

日本版PICを使って文章表現させる指導を試みる事にした。PICは音声言語や文字の使用・理解が困難、あるいは不十分である人のために1980年にカナダで開発された視覚シンボルを用いた代替補助コミュニケーションのことである(図3)。名詞だけでなく動詞や形容詞もシンプルな絵で表示されるので日記や作文に利用できるのではないかと考えた。

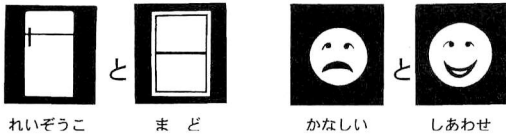


図3 日本版PIC
特に見分けが付きにくかった図版

しかし、図柄がシンプルでカラーでないので見分けが付きにくいものが多かった。A児は色を手がかりに物を判断する事があり、テレビやラジカセなど日頃使用している物を表すシンボルも区別がつかなかった。また動作や表情を示すカードを区別する事も難しかった。区別が付きにくかったシンボルを図3に示す。最終的に、本人が余り興味を示さなかったので中止し、次の方策を考えることにした。

4 トーキングエイドの指導

A児はテープやCDで音楽やお話を聞くことが大好きで聞いたことはよく記憶している。さらに、五十音を正確に記憶している。そのことに注目して聴覚を活用する方策を考えた。2学期より肢体不自由児施設で以前使用していたトーキングエイドを借用して指導を試みる事にした(図4)。この機器は「はい」「いいえ」の単純な意思表示から、試験の答案まで利用者の能力により幅広く利用されてきた。

この機器の利点として次の点が挙げられる。

- * キーボードが50音順に配列されている。
- * 肢体不自由児が打ちやすいようにキーボードに窪み(キーガイド)がつけられている。



図4 トーキングエイド

- * 文字が大きくA児の残存視力でも活用できる。
- * ある程度の方力で打つ必要があるため誤操作を起しにくい。
- * 1文字ずつ読み上げたり、最初から読み上げたりする機能があるので間違いを修正しながら打つことができる。どこまで打ったか忘れても読み上げ機能を利用することにより、途中十分に考えながら入力することができる。
- * 濁点や半濁点などがシフトキーを使わなくても入力できるので片手で操作できる。
- * 軽量で充電でき、持ち運び可能である。

5 指導過程

(1) 取り扱い方や文字の配列・記号などに慣れる(9月1~2週)

- ・ スイッチの位置とオン/オフ
- ・ 読み上げ機能・一文字消去・クリア・ページキー
- ・ 文字盤の配列

基礎となる事項を早く確実に覚えるために国語と自立活動の時間を利用して指導した。ラジカセやCDプレイヤーを日頃から自分で操作しているため、キーボードの操作を覚えるのは早かった。また興味を持って取り組み、文字指導に対して今まで持っていた劣等感も払拭されたようであった。今まで50音の配列は分かっていると思っていたが「あ」行と「か」行しか確実ではなかったため、改めて50音表で学習を行った。

(2) 自分の名前や単語を入力する(9月3週)

50音の配列がおぼろげながら理解でき入力し始めたので興味を持続させるために自分や両親・友達の名前を入力した。「し」や「つ」は視覚で同定できた。しかし、それを手がかりに他の文字を探すところまではいかなかった。50音表の縦横の配列を手がかりに指を移動させるので非常に時間が掛かった。それでも熱心に1文字ずつ入力し、間違えると一文字消去のキーを使って訂正することができた。

(3) 濁音や半濁音を覚えて文章を打つ(9月4週)

食べ物や花の名前を入力していると濁音・半濁音・長音が出てきて自分でも覚える必要性に

迫られたようだった。これらのキーは独立しているし、黄色く着色されているのですぐにキー位置を覚えて使用することができた。しかし「ぜ」は「せ」に「^レ」であることを十分理解できていなかったなので改めて50音表での指導を行なった。

文字を打つスピードはなかなか上がらない。そこで「た」行を手がかりにするようにラピーテープ（キラキラしてよく目立つテープ）を「た」の上に貼った。本人の申し出により「は」と「ら」の上にも貼る。この結果、「た行」以降の文字の検索が速くなった。また次にもう一度使うキーを左手の指で押さえているなど入力に際し本人の工夫が見られるようになった。例えば、「わいわい」と打つときには「わ」を右手で打ち、左手の指でそのキーを押さえておき、次に右手で「い」を押す。再度この作業を繰り返すといった具合である。

(3) 短い文章を入力する (10月1・2週)

A児が書きたい文章を何度も本人に言わせて、文章を組み立ててから、入力するようにした。句読点や拗音の指導もその都度取り入れた。まだ縦に指を移動させていく時に飛んでしまう事があるが（指先の感覚が鈍く、指や手首の動きが非常にぎこちないのがA児の障害でもある）文章を打って何度も自分で聞いて間違いにも気付くようになった。また数字が入った文章も入力するようになった。買い物や外食へ保護者と出掛ける事の多いA児は物の値段等には興味関心が強い。お金に例えると簡単な計算や数字の読み取りはできている。そのため数字はキーの位置も早く覚え、0の扱いも理解できた。この時期の文章を図5に示す。

かれーをつくります。ざいりょうはじゃがいも、にんじん、たまねぎ、にく、かれーです。あらってかわをむいて、きります。なべでにて、かれーをいれます。

図5 A児の入力例(1)

(4) 日記や手紙を書こう (10月2週～)

本指導の大きな目標は、日記や手紙を書く事で自己表現し、文字によるコミュニケーション手段を獲得することであった。この時期になる

とそれを達成するために日記や手紙を題材にした。この時期になると文章の中に自分の思いを入れることができ始め、書く事で自分も落ち着き、それを読んだ人と感情を共有できる事が理解でき始めたようだった(図6)。

おかあさんのたんじょうびでした。でんわでおめでといました。37さいになりました。

図6 A児の入力例(2)

「〇〇さんへ」で始まる手紙形式で交流教育の相手校の児童へ礼状が書けた。プリントアウトできないのでそれを教師が紙に書き取ると自分はそれにイラストを加えて自信を持って提出した。いつも教師が代筆していたものを自分でじっくり考えながら書く事ができ、本人には満足できる活動の1つとなった。

「〇〇さんへ
みんなでかれーをつくりましたね。おいしかったね。わたしは〇〇さんとつくってたのしかつたよ。またいきたいです。」

図7 A児の入力例(3)

(5) いろいろな記号を使って正しい文章を書く (10月3週～)

かなり長い文章も正確に速く入力することができるようになった。より正確な文章を書くために各種記号を使いこなす指導を行った。

本人にとって難しいと思われたのは長音・促音と助詞の使い方である。

発音どおりに入力すると日本語としては正しくないが読み上げると正しく発音する場合がある。「ありがとー」と「ありがとう」、「いもおと」と「いもうと」などはどのように指導したらよいか迷うところである。本人に入力させてみて納得し理解ができるようであれば訂正するようにした。また助詞の使い方は「～は」「～へ」「～を」は文の構成や表現上大切な事であり、発音も「わ」「え」「お」となるので比較的理解しやすかったので取り入れた。「えー。知らなかった。誰が決めたん。」と本人は新しい事に驚きながらも学習の喜びをかみしめていた。

また物語の読み聞かせの感想文を書いたり、

その物語の続きを作ったりと、長い文章を書くようになった。そのためにページの変更や設定・クリア機能も覚える必要がでてきて自分で工夫する姿がみられた。

(6) 成果と課題

このような指導を積み重ね11月に入る頃には一人で日記や手紙を楽しんで書き、授業や児童会活動の場でもトーキングエイドを活用するようになっていった。また家族に対する思いや友達関係の悩みを自分の言葉でせつせつと訴える文章も見られるようになった(図8参照)。

2が25にち にちようびにたいちょうをくず
しました。ねつが40どくらいにあがりました。
なんかいかもどしました。せきもたくさんでまし
た。おでこがだんだんあつくなりました。すごく
しんどくなりました。たつたらふらふらしました。
びよういんにいつておたせんせいにみてもらい
ました。ちょうしんきをあてました。となりのへ
やにいっててんてきをしました。きよから(今日
から)ふつー(普通)どおりになりました。○○
○さんがしんばいしてとてもやさしくしてくれま
した。○○○さんありがとう。わたしはねつのあ
いだがかこうをやすみました。ふつかつづけてや
すみました。くるしいおもいをしました。くすり
をのんでげんきになる。たべすぎやのみすぎにき
をつける。

図8 A児の入力例(4)

(病気で休んだ後の日記。順を追って分かりやすく説明的に書く事ができている。また友達への思いやりに感謝の気持ちを表現できている。

「げろした」と口で言いながら「もどした」と書くなど話し言葉と書き言葉を使い分けているようである。)

短い期間でこの機器をかなり活用できるようになってきたし、何よりも普段から熱しやすく冷めやすいA児が毎日熱心に取り組んでいる姿を見ると試みてよかったと思えた。

しかし、この指導の中でこの機器の欠点も明らかになってきた。

- *福祉面では日常生活用具の給付貸与対象でないため、十分活用できない。(肢体不自由児のコミュニケーション補助具としては認められている。)
- *液晶画面が見えにくいので活用できず、読み

上げ機能に頼るしかない。

- *文の途中で訂正や挿入・削除ができない。(新しい機種では可能だがA児はその位置にカーソルを移動することができなかった。)
- *1ページに打てる文字が少なく(46文字)、また5ページ分しか打てない。
- *保存機能が無い。
- *使用した機種はプリンターやパソコンとの接続が難しいので保存やプリントアウトが困難であった。

これらの事を考えて今後このまま指導を続けるのか、適当な機種があればパソコンへの移行を考えた方がよいのか模索した。

3月に新しい携帯メール付きのトーキングエイド(図9)の貸し出しを受ける事ができ、早速使用してみた。

しかし、文字が小さく視覚的な手がかりにならず、キーガイドも深みが浅いので打ち間違いが多くなってしまった。またメールも本人が送信するには手順が複雑すぎた。

しかし、この機種を使ってA児の打った文章を母親やその友人に電子メールで送信したり、受信したりする中で、母子ともに感激していた。援助の仕方によっては十分活用できるのではないかと考えている。

このようなことからA児には旧来の機種をプリンターやパソコンに繋ぎ文章をプリントアウトしたり、保存したりする方法が適しているのではないかと思われる。

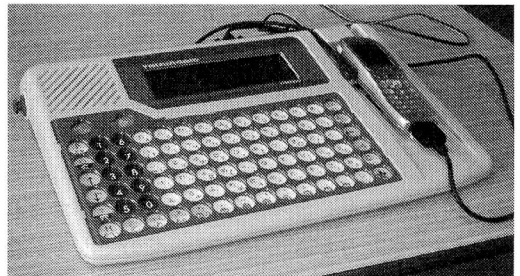


図9 新型のトーキングエイド

5 考察

本児は、広汎性的大脑損傷からもたらされる高次の認知障害により、文字の習得が困難であることが予想された。それは、5年間文字学習の初期指導として線たどりや模写などを行って

も定着が見られないことから推測できる。しかし、本児が文字を通して社会と関わりを持ちたいという欲求を持っていることは顕著であった。例えば、線が沢山書かれた自筆の手紙（図1参照）を書き、手紙を宛てた人の前で読んでいるふりをしてみせたり、教科書や絵本を他人に読み聞かせたりするような行動である。従って、本児になんとか文字を習得して欲しいという願いがあった。しかし、鉛筆を握って紙に書くという、既存の方法での文字の習得には限界があることが徐々に分かってきた。その結果、既存の方法ではなくA児に合った方法で文字を習得させることを検討することになった。

はじめは、日本版PICを利用した指導を考えた。この方法は、音声言語や文字の使用・理解が困難、あるいは不十分である人のためのコミュニケーション手段であるため、本児には適しているのではないかという理由で取り入れたのだが、結果は思わしくなかった。そもそも、広汎性の脳外傷により形状認知に障害がみられたことにより、既存の文字指導に限界を感じていた。形状認知の処理過程には、視角像からの物体の形状の表象の構成、記憶からの物体の形状の表象の検索、知覚表象と記憶表象のマッチングがあるといわれている（齋木、2000）。かなり広汎で緻密な高次中枢の作業を要する。従って図柄による表現であるPICを利用した代替コミュニケーションの確立は難しかったものと考えられる。

次に指導に取り入れたのがトーキングエイドである。トーキングエイドにより文字を書く作業は、形状認知の処理過程をさほど利用しないことが考えられる。つまり、文字の形状が分からなくても、50音を順番に発声でき、それに合わせて順番にキーボードをなぞることができれば、50音を入力することが可能なのである。今回のA児の指導初期の入力課程に着目すると（図10）、まず、ア行、カ行、サ行という具合に行を探し（矢印①）、次に、タ、チ、ツ、テ、トと目的の文字にたどり着いていた（矢印②）。この、入力課程では、文字を鉛筆で書く作業は必要なく、マトリクスの概念や順を得た50音の記憶が可能であれば十分に50音の入力が可能で

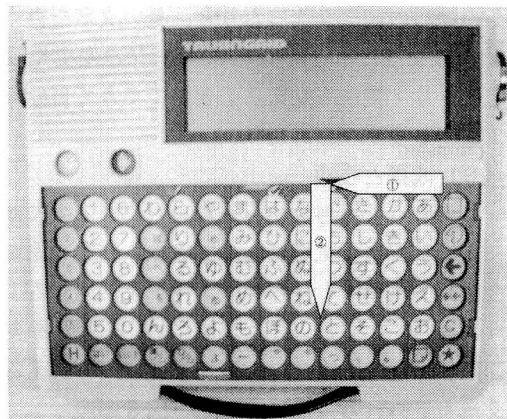


図10 A児の入力の様子

あることが伺える。

A児は初期の入力課程から、さらに自分の片手を目印にして入力したり、テープを手がかりに入力したりするなど、本人の試行錯誤による新手段の発見がみられた。このような行動はこれまであまり経験しなかったことである。

6 終わりに

A児は思春期を迎えつつありこのところ感情の起伏が激しく友達とのトラブルが絶えなかった。もちろん脳損傷に由来する部分も大きいだろうが、活字も点字も獲得できなかったことに対する劣等感も一因ではないかと考えられる。

トーキングエイドを使用しての文字指導でA児は自分の力で手紙や日記が書けるという事で自信を持ったようである。2時間近く熱心に手紙を書いたり、映画や本を読んだ感想文を書いたりしていた。何事にも集中できずすぐに別のことに興味移ってしまうA児には珍しい事であった。

A児は3月に大きな環境の変化があったが素直に自分の感情を文章で表現し、友達や先生に伝えることで大きな混乱も見せず卒業していった。

中学部からは自宅に近い知的障害児対象の養護学校に転校して指導の継続はできなくなったが今回の指導の過程は連絡しており、新しい学校になじんだ時点で何らかの継続をお願いしている。

障害を支援するためのIT技術は日々進歩し

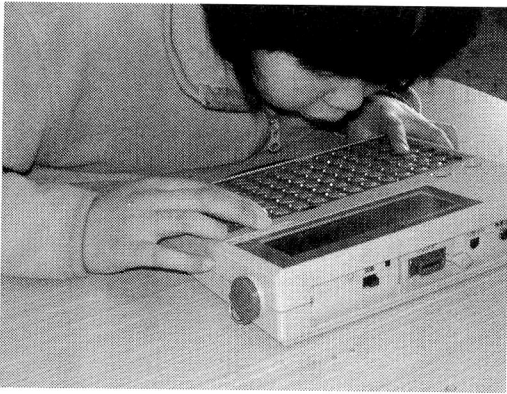


図11 A児の入力の様子

ている。特に本校ではIT活用が進んでいる。

当初、重度の肢体不自由児が意思表示のために使用していたこのシンプルな機器が盲学校で

も活用できるとは思わなかった。新しいIT技術や機器を取り入れる事も大切であるが、子ども一人一人を見つめ、その子どもの特性に応じた道具を見つけられるアンテナをいつも広げたい。また障害種別にかかわらず、子ども一人一人に着目し、彼らの抱える困難を軽減したり改善したりする方法を常に検討し、必要な機器や制度が自由に利用できる環境の到来を希望している。併せて、A児のように視覚と知的障害を併せ持つ重複障害児の指導は今後さらに研究する必要があると感じている。

引用文献

齋木 潤 (2002) : 形状認知の処理過程, 視覚情報処理ハンドブック, 271-276

Low VisionのためのHTML教材

——「料理のレシピ集」の試行的研究——

筑波大学附属盲学校

池 田 典 子
左 振 恵 子
明 比 庄 一 郎
宇 野 和 博
雷 坂 浩 之

要約

Low Vision (以下, LVとする) の学習環境を向上する手段の一つとして, パーソナルコンピュータの活用が考えられる。筑波大学附属盲学校LV Clubでは, 2000年度の『社会科教材』に引き続き, 2001年度は『料理のレシピ』を題材に, Hyper Text Markup Language (以下, HTMLとする) を利用した教材作成に取り組み, その利点と課題を明らかにすることにした。これは, 音声や画像を組み込めたり, 容易に検索ができるという特徴を持つHTMLを教材に応用することにより, LVの学習効率の向上を図れるのではないかと考えたからである。

『料理のレシピ集』作成にあたっては, 全体構成, テキスト部分の表示方法, 音声の取り入れ方, 画像の取り入れ方を中心に検討をおこなった。

今後は, 教材作成を通して明らかになってきた課題について研究を進めるとともに, 実際にHTML教材を使用したLVの声を参考にして内容の充実を図っていきたい。

キーワード: ロービジョン, HTML, 料理レシピ集

1 はじめに

筑波大学附属盲学校LV Clubは, LVの学習環境の向上を目的として活動を行っている教員有志の会である。その活動の一つとして, 「電子データでの教材提供 (電子教科書)」についての取り組みを行っており, 2000年度はHTMLを利用した社会科教材の作成を試みた。(2000年度本研究大会発表)

2001年度も引き続きHTMLを利用したLV用教材作成に取り組み, 「料理のレシピ集」を作成した。題材の選定にあたっては, 音声や画像での情報提供が有効な教材であり, LVのニーズが比較的高いということを考慮した。

今回はその製作過程を中心に報告することとする。

2 HTML教材『料理のレシピ集』の概要

(1) 教材作成に使用したソフトウェア等

- ・ホームページビルダー Version 6.0
- ・デージーコラージュ Version 1.4
- ・Sound it 2.0
- ・ステレオマイク (AIWA: CM-TS 22)
- ・デジタルカメラ(MINOLTA: Dimage EX)

(2) 作成上の留意点

【データ形式】

この「料理のレシピ集」はHTMLを利用して作成したが, その理由は, 以下の通りである。

- ①教材を使用するにあたり, 特別な環境を整備する必要がない。HTMLを使うためにはブラウザソフトが必要であるが, 現在ほとんどのパソコンに組み込まれていると考えられる。
- ②文字の大きさや色, 背景色などを, LV自身が自分の見やすい環境に設定できる。