

「日本語学習能力適性テスト」の コンピュータ化¹⁾

内 山 潤

キーワード コンピュータ 適性テスト 心理学実験 刺激の制御 比較

要 旨 テストをコンピュータ上で実施することには、個々の問題の反応時間を測ることができる、簡単に音声・画像刺激の制御ができるなど、様々なメリットがあると考えられる。しかし、コンピュータをテストに用いることは、まだそれほど一般的に行われてはいないため、コンピュータに対する慣れの違いが得点に反映してしまう、テスターの側で混乱が生じるなど様々な問題も同時に予想される。本研究では、「日本語学習能力適性テスト」の第3版をソフトウェア化したものを、ペーパー版と平行して実施して、コンピュータを用いたテストの実現可能性について検証した。その結果、この「日本語学習能力適性テスト」に関しては、コンピュータ化した方がメリットが大きいとの結論を得た。

0. はじめに

「日本語学習能力適性テスト」の開発研究は、日本語を学習する適性がどのような要因によって構成されているのかを明らかにするために、1981年に名古屋大学留学生センターにおいてはじめられた。以来、名古屋大学および筑波大学の留学生センターにおいて、毎年4月期と10月期に初級6ヶ月コースに入ってくる未習者を対象に実施され、そのデータをもとに改定が進んで、1989年の段階で第3版が完成していた。

「日本語学習能力適性テスト」の第3版は、漢字を学習する適性を測るための視覚の問題、聴解・発話の適性を測るための聴覚の問題、文法を学習する適性を測るための文法の問題の3種類の問題で構成されている。全体の問題構成は、問題形式別にみると、視覚・聴覚の問題がそれぞれ5題、文法の問題が1題の合計11題となっており、それぞれに3～60の問題が含まれている。測定時間は全体で約1時間半である。

視覚の問題は、漢字の構成要素を解析する問題と図形を記憶して再認する問

題の2種類に大別される。漢字の構成要素を解析する問題は、ターゲットの漢字と同じ構成要素を含む漢字を選択肢の4つの漢字の中から選ぶ問題形式(5問)と、漢字の構成を抽象化した4つの図形の中から、ターゲットの漢字に該当する図形を選択するという問題形式(5問)の2題である。図形はすべて紙上に印刷された形で提示され、制限時間は各5分である。

図形を記憶して再認させる問題は、最初にターゲットとなる図形を提示し、一定の間隔を開けて選択肢の4つの図形を見せ、ターゲットの図形を選ばせるというものである。これは図形の提示の形式の違いによって3題から構成されている。1題はターゲットの図形を見せた後で選択肢の図形を順番に1つずつ提示していく形式(6問)、残りの2題は選択肢の図形を4つ同時に提示する形式である。後者は、ターゲットと選択肢の間に単にポーズを開けるもの(6問)と、残像を消すためのマスキング画像を挿入したもの(6問)の2題になっている。図形の提示時間は、すべての問題でターゲット・選択肢ともに5秒であり、提示時間によって解答時間の制限が設定されている。図形の提示はスライドによって行われる。

聴覚の問題は、音声を弁別する問題と、音を記憶して再認する問題の2種類で構成されている。音声を弁別する問題は、異なる音声のペアと同じ音声を2回発音したペアをランダムに配置したものを聞かせ、それぞれのペアにふくまれる2つの音声が同じか違うかを○×式で判定させるものである。この問題には、異なる音声のペアとして日本語で対立する音素を入れ替えた2つの無意味語を用いたもの1題(60問)と、イントネーションの異なる2つの文を用いたもの1題(5問)の2題である。

音を記憶して弁別する問題は、純粋に音声を記憶させる問題と音を図形と連合させて記憶させる問題の2種類がある。音を純粋に記憶させる問題ははじめにターゲットとなる音を提示し、その後に選択肢となる音を4つ順番に聞かせて、どれがターゲットの音であるかを判定させる問題1題(10問)である。ターゲットと選択肢の間には約5秒のポーズが挿入される。

音声と図形を連合させて記憶させる問題は、短期記憶を測る問題と長期記憶を測る問題各1題で構成される。短期記憶を測る問題(3問)では、はじめに3つの図形をスライドで提示しそれぞれの図形を指しながら対応する音声を聞かせて、図形と音声を対応させる。その直後に3つの図形を順番に入れ替えてス

ライドで提示し、3つの音声のうちの1つだけを聞かせ、対応する図形を選ばせる。長期記憶を測る問題(5問)は、まず、短期記憶の問題終了後、間に視覚問題を1問挿入して約2分の間隔を開ける。その上で、短期記憶を測る問題で使用した9つの図形を1度に提示して、音声を聞かせて対応する図形を選ばせるという問題である。

文法の問題は、日本語を模して作った人造言語を用いて文法規則の解析力を測る問題である。問題は全部で9つのセクションで構成されており、セクションの最初に問題に解答するために必要な文法規則が人造言語と英語を対照した形で提示される。各セクションにはそれぞれ2問から5問の問題が配置されており、受験者は例から必要な文法規則を導きだして解答する形式になっている。問題内容は9つのセクションのうち、5つが活用の問題、4つが助詞に関する問題となっており、問題数は全部で25問である。なお、補助として、英語と人造言語を対照した辞書が与えられる。

問題の提示順については以下の通りである。

- I 音声の弁別問題(音素対立)
- II 図形の再認問題(選択肢同時提示、マスキングなし)
- III-1 漢字の構成要素解析問題(同一の構成要素を含む漢字の識別)
- III-2 漢字の構成要素解析問題(漢字の構成の抽象化)
- IV 図形の再認問題(選択肢連続提示)
- V 文法問題
- VI 音声の記憶問題
- VII 図形と音声の連合記憶問題(短期)
- VIII 図形の再認問題(選択肢同時提示、マスキングあり)
- IX 図形と音声の連合記憶問題(長期)
- X 音声の弁別問題(イントネーション)

この「日本語学習能力適性テスト」第3版については、日本語教育学会(1991)において、 α 係数・6ヶ月コース修了時点での修了試験との相関係数による信頼性および妥当性の検討が行われている。 α 係数は聴覚が0.69、視覚が0.70、文法が0.85となっており、相関係数は修了試験の対応する問題についてそれぞれ、0.4前後との結果を得ている。

通常の試験として見た場合 α 係数、修了試験との相関係数とも決して高いとは言えないが、視覚・聴覚問題については母語の音韻体系や漢字圏・非漢字圏の違いが影響するために必ずしもガットマンスケールに乗るような性質のものではないこと、学習の成果が学習環境・動機・学習時間など、この試験で測られている適性以外の要因によっても左右されることを考慮すると十分な結果であると言える。

1. 研究の目的

1993年度よりこの「日本語学習能力適性テスト」をコンピュータに載せて実施するという試みが開始された。コンピュータを用いて音声・画像刺激を制御し、被験者の能力・特性などを測定する手法は、心理学実験として広く行われているが、一般にテストをコンピュータに載せることによって、次のようなメリットが生じると考えられる。

- (1) 受験者の反応時間など、ペーパー版の試験では測定が不可能だった項目についても測定が可能になる。
- (2) 各問題の難易度についてのデータが十分に蓄積されていることが前提となるが、受験者の解答によって次に提示する問題を変え、受験者の能力にあわせた問題を集中的に出題して、より効率的に測定が行える適応型テストにすることができる。

これに加えて、「日本語学習能力適性テスト」では、次のようなメリットも生じると考えられた。

- (3) 従来ペーパー版では、刺激の制御にスライド・テープを用いているため、測定には最低でもスライドを制御する人間・テープを制御する人間・インストラクターの3名のテスターが必要である。さらに、様々な機関で実施される場合の受験条件を均質化するためには、あらかじめテスターを訓練しておく必要がある。コンピュータを用いて刺激の制御を行うことによって、訓練されたテスターなしでも均質な受験条件を確保することができる。
- (4) ペーパー版のテストでは、受験者の位置によってスライドの見やすさ・テープの聞きやすさが異なるなど受験条件に多少の格差が生じる。

コンピュータを用いることによって、このような差を解消することができる。

- (5) ペーパー版の試験では、スライドとテープはすべての受験者に対して均一に提示されるため、受験者は自分のペースで試験を受けることができない。コンピュータに載せることにより、受験者は自分のペースで受験することが可能になり、この負担が軽減される。

しかし、実際にコンピュータを使ったテストはそれほど一般的に行われているものではない。心理学実験においては、実験者が被験者に十分な教示を与え、必要に応じて専用の入力インターフェイスを準備するなどして、データの妥当性を確保することができるが、様々な機関で大量の被験者を対象にデータを集めるためのテストでは、一般的に普及しているハードウェアに特別な改造・増設することなしに実施できることが前提となる。また、教示についても一般の試験の状況を考慮すると、心理学実験に比べて簡素なものにならざるを得ない。したがって、受験者が、試験者が意図したことと違うことを行ってデータの妥当性が低下する危険性が予測される。また、日本語学習者には毎日コンピュータを使っている人間もいれば、全く触ったことがない人間もいる。このような慣れの違いがデータに反映した場合、データの妥当性は低下することになる。

本研究では、実際にコンピュータを用いたテストを実施し、ペーパー版のデータと比較することによって、実際にこのような問題が起きるかどうかを明らかにし、コンピュータによるテストの実現可能性について検証することを目的とする。

2. 研究の方法

本研究では、コンピュータに対する慣れの違いが測定データ(得点)に影響するかどうか、コンピュータでテストを行う場合にテスト側の側面でのどのような注意が必要になるかを明らかにすることを目的とする。

具体的な方法としては、前者については「日本語学習能力適性テスト」第3版をできる限りペーパー版に忠実にソフトウェア化したものと、ペーパー版の試験とを平行して実施し、結果を比較して検討を行う。後者については試験実施の際に受験者の様子を観察・記録したものを検討し、あわせてインタビュー

を行い結果を分析する。

3. ソフトウェアの開発

テストを載せるコンピュータとしては、Apple社のMacintoshとした。海外においても普及しているため、ソフトウェアのみを送って測定を依頼する場合に有利である点と、すべての機種に標準でサウンドボードが装備されており、ハードウェアを何も増設しなくともすべての機種で音を扱えるというメリットを考慮した結果である。開発言語にはHyperCard²⁾を用いたが、これは、開発期間がかなり限られていたため、短期間で音声・画像を用いたソフトウェアを開発できる言語という要請から決定した³⁾。

完成したソフトウェアの操作は以下の通りである。まず、解答の入力や次の問題に進むなどの操作は全てテンキーで行う。入力装置としては、マウスの使用も考慮したが、マウスに慣れた受験者と慣れていない受験者の違いが大きいと考え、一切使わないこととした。1～9のキーを選択肢の選択用、0を確定のためのキーとした。受験者は、選択肢に割り当てられた番号のキーを押して、解答を選択する。この段階では、選択した選択肢が反転状態で表示されるが、別の選択肢用のキーを押すことによって解答を変更することも可能である。解答を確定した時点で0キーを押すとその答えが入力され、次の問題に進む。

問題は、それぞれの問題形式ごとに1つのプログラムとなっており⁴⁾、1題終了するごとに、プログラムをいったん終了し、次の問題のプログラムを起動する。データは、すべての問題で受験者の選んだ選択肢番号およびその正解・不正解が記録される。また、視覚問題の一部など、問題の仕様上解答時間を特定することができないものを除き、問題が提示されてから確定した選択肢のキーを押すまでの時間が解答時間として記録される。

開発方針は、できる限りペーパー版に近づけるということであったが、ソフトの大きさはできるだけ小さく、操作はできるだけ単純に、という基本的な要請から、完成したソフトウェアはペーパー版と多少の異同がある。以下に主な異同を示す。

- (1) 漢字の構成要素解析問題・文法問題は、ペーパー版では途中で間違いに気付いた場合、前の問題に戻って解答を訂正することができたが、

コンピュータ版では操作を単純化するためにこの機能はつけなかった。

- (2) ペーパー版ではすべての問題で、解答しても制限時間が終わるまで待たなければならなかったが、コンピュータ版では解答を確定した時点ですぐに次の問題に進むようにした。

その他、ペーパー版では視覚的補助のなかった聴覚問題に多少の視覚的補助を加えた、刺激に色を使っていた問題をパターンに置き換えた等、個々の問題ごとに多少の異同はあるが、課題内容自体はペーパー版と全く同じである。

4.1 テスト実施の結果（インタビュー結果）

コンピュータ版のテストの実施は、東北大学・筑波大学・名古屋大学の留学生センターにおいて6ヶ月コース開始以前の未習者を対象に実施され、東北大学8名、筑波大学10名、名古屋大学4名の計22名のデータが集められた⁵⁾。このうち東北大学ではペーパー版の試験を行わなかったため、今回の比較のデータとして用いないことにする。

コンピュータ版の1名あたりの測定時間は、64分から100分で、入力操作等についてはほとんど問題もなくスムーズに行われた。まず、受験者の全体的な評価であるが、これはおおむねコンピュータ版のほうがよかった。その理由としては以下のようなものが挙げられていた。

- (1) 自分のペースでできる。
- (2) 音が聞きやすい。
- (3) スライドより絵が見やすい。
- (4) 書く必要が無いから簡単。

(1)については、ペーパー版では自分が終わっても制限時間まで待たなければならなかったのが、終わったらすぐに次の問題に進めるようになったなど、コンピュータ版のメリットが生かされた結果であると考えられる。実際に全体の測定時間はかなりの個人差が出ており、この事を裏付ける結果となっている。

(2)と(3)については、従来集団に対して一ヶ所から刺激を提示していたものが、個人ごとに提示されるようになったこと、見やすさ・聞きやすさ/見にくさ・聞きにくさなどの受験者の位置による格差が解消されたこと、ボリューム

などを個人ごとに設定できるようになったこと、受験者が自分にとって理想的な条件に近づけることがある程度可能になったことによると思われる。

(4)は、音声の同定問題についての意見であった。提示された2つの音声と同じであれば○、違えば×という符合化は、日本人であればほぼ自動的にできるレベルのものであるが、慣れていない場合、異同の判断をした後でその判断を○か×に置き換えるというステップを踏まねばならず、それが一段階の負担になっていたようである。

次に受験者から出た要望としては、以下の通りである。

- (1) 1時間以内で終わって欲しい。
- (2) 文法が長すぎる。10問ずつぐらいに分けて、間にリスニングをはさむなどしたほうがよい。
- (3) 画面の色を工夫したほうがよい。
- (4) 聞くテストの時は、画面を暗くして目を使わないほうがよい。

(1)と(2)に関しては、もともとの問題設定に問題があるので、コンピュータ版固有の問題ではない。(3)に関しては、測定に使用する端末がカラーモニター付きとは限らないため、今回のソフトウェアでは全てモノクロの設定とした。現状では測定用の端末が全てカラーモニターであることは期待できないので、測定条件を均一化するために当面はソフトウェアの方をモノクロの設定にしておく必要がある。(4)に関しては、ペーパー版では視覚的補助は何もなかったのであるが、コンピュータ化した際に、選択肢番号を反転するという視覚的補助を加えたのだが、このメリットが生かされなかったと言える。

以上の結果から、この「日本語学習能力適性テスト」に関しては、端末の台数などの物理的な障害を除けば、コンピュータ上での実施にそれ程大きな問題はないと言える。問題点として挙げられていた意見も、ほとんどがペーパー版と共通の問題点もしくはソフトウェアの設定についての問題点であった。したがって、適切なソフトウェアが開発できれば、測定手法としてコンピュータ版の方がペーパー版より受験者の負担が小さく、メリットが大きいと考えられる。

4.2 テスト実施の結果 (スコア)

次に実際にコンピュータを用いてテストを実施し収集したデータと、同じ被験者にペーパー版の試験を実施して収集したデータを比較する。比較に用いるのは、筑波大学および名古屋大学で収集された計14名分のデータである。表の縦軸は問題番号を、横軸は受験者の番号を示している。受験者の番号は“st”が筑波大学の受験者、“sn”が名古屋大学の受験者である。なお、“st-10”の受験者の1番と2番についてはコンピュータ版の方がミスデータになっていたためこの表には記載しなかった。

表1はコンピュータ版とペーパー版のそれぞれの正解数を受験者別に示している。表の左側の数値がコンピュータ版での正解数、右側の数値がペーパー版の正解数である。表2は個々の問題ごとにコンピュータ版とペーパー版で正解・不正解の異同のあった項目の数である。表のマス内の左側の数値はペーパー版は正解でコンピュータ版では不正解だった項目数、右側の数値は逆にコンピュータ版は正解でペーパー版では不正解だった項目数であり、問題形式・被験者別に示してある。

表1 各問題正答数 (左: コンピュータ版、右: ペーパー版)

	I (60)	II (6)	III (10)	IV (6)	V (25)	VI (10)	VII (3)	VIII (6)	IX (5)	X (5)	計 (136)
st-1	50-47	6-6	6-9	4-5	17-16	6-8	0-3	5-6	3-1	5-4	102-105
st-2	48-48	6-6	10-5	4-5	24-24	6-6	1-3	6-6	5-3	4-5	114-111
st-3	45-53	6-6	6-5	4-5	16-6	7-8	1-3	6-6	0-1	3-3	94-96
st-4	54-55	6-6	9-7	4-5	20-19	10-10	3-3	6-6	1-1	5-5	118-117
st-5	50-50	6-6	8-6	3-5	21-21	7-9	3-3	6-6	5-5	5-4	114-115
st-6	39-38	6-6	7-9	5-4	16-14	4-5	0-2	6-4	0-0	3-3	86-85
st-7	46-47	5-6	8-7	5-5	15-19	6-5	0-3	6-6	2-0	5-5	98-103
st-8	45-42	6-6	10-10	5-5	24-22	8-7	0-2	6-6	2-1	5-4	111-105
st-9	53-50	6-6	9-10	5-5	15-15	10-7	3-3	6-6	0-4	5-3	112-109
st-10	****	****	10-10	5-5	20-21	7-5	1-3	6-6	1-5	0-5	50-60
sn-1	52-52	4-5	10-9	5-5	21-21	7-10	3-3	6-6	1-2	4-5	113-118
sn-2	47-45	5-5	3-9	5-5	11-19	9-10	3-2	5-6	0-0	2-5	90-106
sn-3	48-51	4-4	5-8	4-5	15-17	8-7	2-3	5-6	0-0	4-5	95-106
sn-4	52-49	5-5	7-6	6-0	18-21	9-9	2-0	6-6	0-2	5-5	110-103

表2 試験の方式によって食い違いがあった項目数

(左: コンピュータ正答/ペーパー誤答、右: コンピュータ誤答/ペーパー正答)

	I (60)	II (6)	III (10)	IV (6)	V (25)	VI (10)	VII (3)	VIII (6)	IX (5)	X (5)	計 (136)
st-1	6-3	0-0	0-3	0-1	4-3	1-3	0-3	0-1	2-0	1-0	14-17
st-2	4-4	0-0	5-0	0-1	0-0	2-2	0-2	0-0	2-0	0-1	13-10
st-3	2-10	0-0	2-1	0-1	12-2	0-1	0-2	0-0	0-1	1-1	17-19
st-4	2-3	0-0	2-0	0-1	4-3	0-0	0-0	0-0	1-1	0-0	9-8
st-5	3-3	0-0	3-1	0-2	0-0	0-2	0-0	0-0	0-0	1-0	7-8
st-6	7-6	0-0	0-2	1-0	7-5	1-2	0-2	2-0	0-0	0-0	18-17
st-7	6-7	0-1	2-1	0-0	1-5	2-1	0-3	0-0	2-0	0-0	13-18
st-8	12-9	0-0	0-0	0-0	2-0	2-1	0-2	0-0	1-0	1-0	18-12
st-9	5-2	0-0	0-1	0-0	3-3	3-0	0-0	0-0	0-4	2-0	13-10
st-10	****	****	0-0	0-0	1-2	2-0	0-2	0-0	0-4	0-5	3-13
sn-1	4-4	0-1	1-0	0-0	2-2	0-3	0-0	0-0	1-2	0-1	8-13
sn-2	11-9	0-0	0-6	0-0	1-9	0-1	1-0	0-1	0-0	0-3	13-29
sn-3	4-7	0-0	0-3	0-1	2-4	3-2	0-1	0-1	0-0	0-1	9-20
sn-4	6-3	0-0	1-0	6-0	2-5	1-1	2-0	0-0	0-2	0-0	18-11

まず表1についてであるが、全てが客観式の問題であり、問題によってはチャンスレベルが比較的高いこともあって(聴覚の同定問題では50%、聴覚・視覚の連合問題では33%)完全に一致しているわけではないものの、ほぼ同じような結果になっている。また、特定の受験者について見た場合コンピュータ版とペーパー版のどちらかが全問を通して高得点になっているということもない。同様に表2についても部分的に大きな数値が出ているが、特定の受験者についてどちらか一方の形式が有利であるという傾向は見られない。したがって、コンピュータに対する慣れが得点に反映しているという傾向はないといえる。

ただし、問題別にみても、音声・視覚の連合問題(短期:問題VII)については、ほとんどの被験者についてコンピュータ版の方が低い点数になっており、例や問題刺激の提示形式が結果に反映してしまった可能性がある⁶⁾。この点については、ソフトウェアの刺激制御の形式を変えることで対策可能であると考えられる。

以上の結果から、この「日本語学習能力適性テスト」については、コンピュータへの慣れはスコアに反映されず、コンピュータ上での実施においても、信頼性・妥当性は十分に確保可能である。コンピュータ版の持っているメリットも考慮すると、理想的にはコンピュータ版での実施が望ましいと言える。

5. 問題点および今後の課題

「日本語学習能力適性テスト」の開発研究自体は現在も継続中で、現在第3

版の問題をもとに一部の問題を削除し、新しい問題を加えた第4版の問題が開発されている。基本的には、コンピュータに載せることを念頭において開発がなされており、コンピュータでなければできないような刺激制御を用いた問題も提案されている。試行の結果から、文法の問題などはペーパー版でも特に実施に問題がなく、コンピュータ化のメリットがあまり期待できないためソフトウェア化はしないなど、方針に若干の修正が加えられた。

しかし、現状では残念ながら、使用できる端末の台数が限られており、現在対象となっている6ヶ月コースに入ってくる全ての学生についてコンピュータを用いてテストを実施するのは不可能である。したがって新しい問題の信頼性の検討などはペーパー版を使って行われている。

なお、今回の開発研究で、ソフトウェア自体の問題点として指摘されたのは以下のようなことであった。

(1) プログラムと受験者データの分離

今回のソフトウェアでは、受験者の解答をプログラムの中に取り込む形でセーブしていたが、これは外部にテキストファイルとして保存する方が分析がスムーズに行える。

(2) 問題進行の自動化

今回のソフトウェアでは、1題終了するごとに一端プログラムを終了して、次の問題を起動するという形式になっていたがこれは途中でマウス操作が必要となるので好ましくない。すべての問題が自動的に実行できるようにするべきである。

(3) プログラム全体のレスポンスについて

HyperCard自体の性質もあるが、全体にプログラムのレスポンスが遅く受験者に無用な混乱を招いていた部分がある。この点を改善するためには、より高速なプログラミング言語を用いる必要がある。

(4) 音質の問題について

今回は、22MHzでサンプリング、8bit量子化した音声ファイルを1/3にデータ圧縮をして用いたが、マスターテープの質の問題もあり、全体にノイズが多くてヘッドフォンの使用には耐えなかった。より高音質な音声ファイルを使用する必要がある。また、プログラムの大きさを

調整するためにデータを圧縮したが、これは弁別問題などに使用するには適切ではなかった。

以上のような問題点を踏まえて、次期以降の開発ではC言語によってより動作の安定したソフトウェアが開発される予定になっている。

謝辞

この論文の執筆にあたって、筑波大学で収集されたデータの使用をご快諾下さった筑波大学留学生センターの酒井たか子先生、名古屋大学で収集されたデータの使用をご快諾下さった内田照久氏にこの場を借りて感謝申し上げる。

注

1. 本研究は文部省科学研究費補助金総合研究A「パーソナルコンピューターを用いた外国人日本語学習者のための適性テストの開発」(課題番号05301102、研究代表者: 大坪一夫)の一部として行われたものである。なお、本研究で用いた第3版の問題については、日本語教育学会(1991)に詳しい解説が出ている。
2. MacintoshおよびHyperCardはApple社の登録商標である。HyperCardは言語処理系と画像・音声及びテキストデータの編集用ソフトウェアを組み合わせたような開発環境で、プログラムコードはHyperTalkという言語を用いて記述する。HyperTalk自体はインタプリタであるが、HyperCardはMacintoshに標準で付属しているため、ソフトウェアの動作は機種を問わず保証される。
3. 実際の開発期間は1993年8月から10月までの2ヶ月間で、開発作業は視覚の再認問題3問を北海道大学文学部助手の行広隆次先生が、残りの問題を筆者が担当した。
4. 基本的には、問題形式別に1つのソフトウェアとなっているが、漢字の構成要素解析問題のみペーパー版で2題だったものを1つのソフトウェアにまとめた。これは、問題数が各5問と少なかったことと、問題の設定が似かよっていたことによる。
5. 測定は各機関所属の研究分担者が中心になって行った。
6. 図形と音声の連合問題(短期)の変更点として、ペーパー版ではテスターがポインタで図形を指していたものを、図形の下方に付けられた記号を反転するようにした点と、ペーパー版では色を使っていたものをパターンに変更した点が挙げられる。

参考文献

- アンテナハウス 1990 『HyperTalk スタンドマニュアル』アンテナハウス。
 大重美幸 1991 『HyperTalk 2.0 ハンドブック』BNN。
 日本語教育学会 1991 『日本語テストハンドブック』大修館書店。