

# 日本語能力試験の因子分析的検討

青山 眞子・廣利 正代・野口 裕之

〔キーワード〕 日本語能力試験、因子分析、「構造」と「運用」、非漢字圏受験者

〔目次〕

1. 目的
2. 方法
  - 2.1 データ
  - 2.2 分析デザイン
  - 2.3 分析手順
3. 結果および考察
  - 3.1 1 級から 4 級の因子構造の比較
  - 3.2 各級「構造」面に関わる項目の因子構造
  - 3.3 非漢字圏受験者の因子構造の特徴
    - 3.3.1 因子分析の結果
    - 3.3.2 「語彙 1」項目の因子的性質
    - 3.3.3 「語彙 2」項目の因子的性質
4. まとめ

## 1. 目的

日本語能力試験は 1984 年に開始されて以来、2001 年度には世界の 39 の国・地域で実施され、受験者も 20 万人を超えるなど、総合的な日本語能力を測定する試験として着実に実績を積み重ねてきた。この間、年度ごとに日本語教育的、心理測定理論的な視点から分析・評価が実施され、『日本語能力試験分析評価に関する報告書』として公表されてきた。

同報告書では、「項目応答（反応）理論」による分析を実施する過程で 1 級および 2 級について各級ごとに実施された類別の因子分析結果について、報告がなされている。しかしながら、同報告書は当該年度に実施された日本語能力試験の性能について分析・評価することを目的としているため、各類の一因子性の確認<sup>(1)</sup>にとどまり、その因子構造にまで踏み込んだ詳細な分析はほとんど行われてこなかった。3 級および 4 級については分析が実施されておらず、さらに、既存の類別の枠組みを越えた因子分析や、級間での因子構造の異同、受験者の属性による因子構造の異同等についての検討も行われていない。

日本語能力試験は「文字・語彙」「聴解」「読解・文法」の3類で構成されている。この3つの類は、言語の「構造」と「運用」という2つの側面から見ると、主に「構造」面を測定している「文字」「語彙」「文法」と「運用」面を測定している「聴解」「読解」に分けることができる。

『平成11年度日本語能力試験分析評価に関する報告書』（2001）によると、1級の類間の得点の相関が「文字・語彙」と「聴解」で0.398、「文字・語彙」と「読解・文法」で0.715、「聴解」と「読解・文法」で、0.519であった。「文字・語彙」と「読解・文法」の間で最も高い相関が示されているが、これは「文法」が「文字・語彙」と同じく言語の「構造」面に関わるものであるからだと推測される。「文字」「語彙」「文法」が同じく言語の「構造」面を測定しているとすれば、この3つを合わせて因子分析を行った場合に、単一の因子に分類される可能性が高い。

また、後述のように、日本語能力試験の受験者数は1、2級ほど非漢字圏受験者の割合が少ない。これは1、2級ほど日本語習得に漢字の能力が大きく影響するために、非漢字圏の受験者数が減少すると考えられる。このことは、受験者全体のデータに基づいて分析を実施した場合に、非漢字圏受験者の特徴が、漢字圏受験者の特徴の中に埋没してしまって表面にあらわれない可能性がある。そこで、受験者を漢字圏と非漢字圏に分けた場合、因子構造に異なる特徴があるのか、あるとすればどのような特徴なのかについて明らかにする必要がある。

そこで、本研究では、以下の3点を目的として日本語能力試験の因子分析を実施した。

- (1) 1級から4級まで各級に含まれる試験問題全体の因子構造を級間で比較する。
- (2) 各級ごとに既存の類別を越えた因子構造を検討する。
- (3) 1、2級受験者について、非漢字圏受験者の因子構造の特徴を検討する。

## 2. 方法

### 2.1 データ

1999(平成11)年度に実施された日本語能力試験各級受験者の中から3類すべてを受けた受験者の全項目に対する応答(正誤)パターンを用いる。各級の受験者数は、表1の通りである。受験者が漢字圏・非漢字圏のいずれに属するかは、受験者自身が回答している母語によって分類した。母語を回答していない受験者もわずかではあるが存在するが、非漢字圏受験者についての分析では除いた。

表1 各級の漢字圏、非漢字圏別受験者数

	全体	漢字圏	非漢字圏	無回答
1級	48,537	44,174	4,315	48
2級	42,814	35,217	7,565	32
3級	43,486	33,122	10,336	28
4級	31,185	19,818	11,335	32

## 2.2 分析デザイン

本研究の目的に対応して、次の3つのデザインにより分析する。

- (1) 各級ごとに、3類すべての項目を合わせて因子分析する。
- (2) 各級ごとに、「文字・語彙」類と「文法」項目とを合わせて因子分析する。
- (3) 1、2級受験者について、全体から非漢字圏受験者を取り出して、(1)・(2)と同様に因子分析する。ただし、受験者数が10,000名を超える場合は無作為に10,000名を抽出する。

## 2.3 分析手順

まず、項目間テトラコリック（四分）相関行列、および、相関行列の固有値を計算し、固有値の大きさから因子数を決定する<sup>(2)</sup>。次に、初期解として主因子解<sup>(3)</sup>、変換解としてバリマックス解<sup>(4)</sup>を計算し、各項目の因子負荷の値を検討する。具体的には、各項目がどの因子に一番高い負荷を示すかによって、それぞれの項目にもっとも強く関係する因子を決定する。そして、それぞれの因子に属する項目群の特徴を検討することにより、各因子に反映されている潜在特性の内容について推測する。また、必要に応じてプロマックス解を計算し、因子間相関について検討する。

## 3. 結果および考察

### 3.1 1級から4級の因子構造の比較

各級の「文字・語彙」「聴解」「読解・文法」類すべての項目を変数として因子分析を行った結果得られた固有値は表2に示す通りである。

表2 各級全項目の相関行列の固有値（大きいものから5つ）

固有値	I	II	III	IV	V	$\lambda_1 / \lambda_2$
1級	31.515	8.442	5.044	3.201	1.767	3.733
2級	27.161	8.039	4.349	2.893	2.081	3.379
3級	31.912	6.835	2.645	1.726	1.344	4.669
4級	25.739	4.027	1.807	1.425	1.116	6.392

すべての級で第I固有値（ $\lambda_1$ ）が第II以下の固有値に優越した大きさを示し、基本的には一因子性を示した。しかしながら、いずれの級についても第II固有値（ $\lambda_2$ ）も第III以下の固有値に比べるとやや大きな値を示している。第I固有値と第II固有値との比（ $\lambda_1 / \lambda_2$ ）を見ると、1、2級よりも3、4級で大きくなっている。

そこで、各項目の因子負荷の値も合わせてより詳細に検討したところ、各級の因子構造に

(1) ~ (5) のような特徴が見られた。

(1) 4級では一因子性が強い。

(2) 3級は4級に比べると一因子性が弱くなり、2因子解が採用でき、「聴解」項目の独立性が高い。

- (3) 2級では3因子解が採用でき、「文字」項目、「聴解」項目、そして「文法」項目がそれぞれ異なる因子に負荷が高い。ただし、「語彙」項目、「読解」項目は複数の因子にちらばるものの、主として「文字」項目と同じ因子に負荷が高い。
- (4) 1級では、3因子解を採用した場合には、「文字」項目、「聴解」項目、「文法」項目がそれぞれ異なる因子に負荷が高く、「語彙」項目は主として「文字」項目と同じ因子に、「読解」項目は主として「聴解」項目と同じ因子に負荷が高い。
- (5) 1級および2級についてプロマックス解を求めたところ、いずれの場合にも因子間相関が、「文字」・「語彙」項目に関する因子と「文法」項目に関する因子との間で最も高い値を示した(1級で0.650、2級で0.568)。

表3 1級問題の因子負荷(3因子解:各5問)

類	問題番号	第I因子	第II因子	第III因子
文字	I -1-(1)	**0.664	0.196	0.286
	I -1-(2)	*0.238	0.225	0.113
	I -1-(3)	**0.506	0.080	0.313
	I -1-(4)	**0.618	0.193	0.174
	I -1-(5)	**0.531	0.263	0.289
語彙	VI -(1)	**0.409	0.138	0.150
	VI -(2)	**0.442	0.258	0.184
	VI -(3)	**0.416	0.402	0.263
	VI -(4)	0.331	**0.386	0.291
	VI -(5)	0.193	*0.281	0.109
聴解	I -1	0.039	**0.369	0.047
	I -2	0.144	**0.528	0.187
	I -3	0.079	**0.466	0.099
	I -4	0.003	**0.509	0.064
	I -5	0.122	**0.602	0.113
読解	II -1	0.281	**0.426	0.159
	II -2	0.174	**0.484	0.067
	II -3	0.229	*0.242	0.091
	II -4	0.227	**0.477	0.095
	II -5	0.316	**0.442	0.166
文法	IV -(1)	0.153	0.269	**0.388
	IV -(2)	0.187	-0.124	**0.462
	IV -(3)	0.088	*0.213	0.099
	IV -(4)	0.236	0.214	**0.523
	IV -(5)	0.232	0.057	**0.734

注: \*\*はその問題の中で | 0.3 | 以上の数値のうち、最も高い値を示す。

\*は同じく | 0.3 | 以下の数値のうち、最も高い値を示す。

紙幅の関係から全ての級について各項目の因子負荷を示すことはできないので、ここでは1級について各因子を代表する問題項目の因子負荷を表3に示す。

上記の(1)から(4)をまとめると、図1のように示すことができる。日本語学習の初期段階では技能の分化がほとんど見られないが、学習が進むにつれて、まず文字を媒介としない「聴解」項目が1つの因子を形成し、次に「文法」項目が独立した因子を形成する。2級から1級になると、「読解」項目が「文字」項目に関する因子から「聴解」項目に関する因子へ移行している。これは、読解という運用能力を測定する問題項目であっても、2級レベルでは文字・語彙といった知識の影響を受けるが、1級レベルになると文字・語彙のような知識の影響は相対的に弱くなり、運用の度合いがより強くなっていることを反映している。

図1 1級から4級の項目群と因子の対応（全項目）

図1 1級から4級の項目群と因子の対応（全項目）



### 3.2 各級「構造」面に関わる項目の因子構造

次に、言語の「構造」面に関わる「文字・語彙」類と「文法」項目とを合わせて因子分析を行った。得られた固有値は表4に示す通りである。すべての級で第I固有値（ $\lambda_1$ ）が第II以下の固有値に優越した大きさを示し、3-1と同様に基本的に一因子性を示している。第I固有値と第II固有値との比（ $\lambda_1/\lambda_2$ ）についても、3-1と同様、1、2級よりも3、4級の方が大きい。しかしながら、第II固有値（ $\lambda_2$ ）が第III以下の固有値に比べてやや大きな値を示している。

表4 「文字・語彙」類と「文法」項目の相関行列の固有値（大きいものから5つ）

固有値	I	II	III	IV	V	$\lambda_1/\lambda_2$
1級	26.074	5.337	2.988	1.907	1.055	4.886
2級	23.917	5.647	2.902	2.260	0.982	4.235
3級	28.943	4.846	2.378	2.023	1.585	5.973
4級	22.795	3.927	1.910	1.643	1.453	5.805

そこで、より詳細に検討するために因子数を2としてバリマックス解を求めたところ、図2のように、3、4級では、「文字」項目に関する因子と「語彙」・「文法」項目に関する因子の2つに分かれるのに対し、1、2級では、「語彙」項目が一つの因子にまとまらず、「文字」項目に関する因子と「文法」項目に関する因子に分かれた。つまり、「語彙」項目の因子特性が1、2級と3、4級の間で異なっていることがわかった。

図2 1級から4級の項目群と因子の対応（文字・語彙・文法）

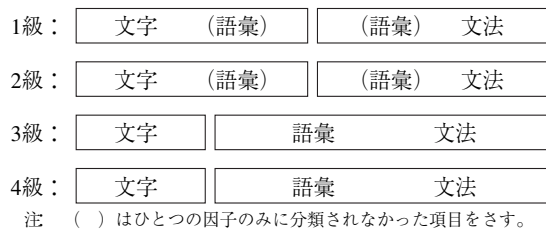


表5は2級の「語彙」項目の因子負荷である。問題Ⅲ、問題Ⅳとも選択肢が漢語の項目は、「文字」項目と同じ第I因子に負荷が高い。選択肢が和語および外来語の項目は、問題Ⅳにおいて若干の例外が見られるものの、概ね「文法」項目と同じ第II因子に負荷が高い。なお、同様の傾向は1級「語彙」項目においても見られた。

このことから、受験者が語彙の問題に解答する際に語種によって異なる言語知識や言語能力を用いている傾向がうかがえる。

表5 2級「語彙」項目における因子負荷（文字・語彙・文法：バリマックス2因子解）

問題番号	正解	第I因子	第II因子	問題番号	正解	第I因子	第II因子
Ⅲ-(1)	リズム	0.203	**0.453	Ⅳ-(1)	くせ	0.235	**0.353
Ⅲ-(2)	要旨	**0.365	0.109	Ⅳ-(2)	平凡	**0.526	0.234
Ⅲ-(3)	やとう	0.167	**0.388	Ⅳ-(3)	いまにも	0.094	**0.348
Ⅲ-(4)	意外	**0.420	-0.076	Ⅳ-(4)	作品	**0.691	0.062
Ⅲ-(5)	あこがれて	0.125	**0.308	Ⅳ-(5)	むす	*0.249	0.159
Ⅲ-(6)	管理	**0.582	0.012	Ⅳ-(6)	公平	**0.410	0.142
Ⅲ-(7)	喜んで	0.105	*0.258	Ⅳ-(7)	そそっかしい	0.150	**0.434
Ⅲ-(8)	演説	**0.726	0.032	Ⅳ-(8)	解決	**0.585	0.052
Ⅲ-(9)	スカーフ	-0.009	*0.211	Ⅳ-(9)	はきはき	**0.567	0.218
Ⅲ-(10)	安易な	**0.581	0.242	Ⅳ-(10)	割引	**0.461	0.272
Ⅲ-(11)	うっかり	0.322	**0.517				
Ⅲ-(12)	実験	**0.768	0.115				
Ⅲ-(13)	まっさきに	0.079	**0.318				
Ⅲ-(14)	発売	**0.524	0.207				
Ⅲ-(15)	おそろしい	0.313	**0.485				

注：\*\*はその問題の中で|0.3|以上の数値のうち、より高い値を示す。  
\*は同じく|0.3|以下の数値のうち、より高い値を示す。

## 3.3 非漢字圏受験者の因子構造の特徴

## 3.3.1 因子分析の結果

1級および2級の受験者から、中国語および韓国・朝鮮語以外の言語を母語とする非漢字圏を取り出して改めて因子分析を行った。なお、全受験者に対する漢字圏受験者の割合は、1級が91.0%、2級が82.0%にのぼり、全受験者の因子構造は漢字圏受験者の因子構造をほぼ反映しているとみなすことができるため、ここで改めて分析をせず、これを「漢字圏」と表記する。

「文字・語彙」「聴解」「読解・文法」のすべての類を合わせて分析した結果、2級では「漢字圏」と非漢字圏で因子構造に顕著な違いは見られなかった。1級では「漢字圏」と非漢字圏で因子数は等しいが、その内容については表6のように語彙項目に若干異なる結果が得られた。なお、便宜上、1級問題Vを「語彙1」、問題VIを「語彙2」とする。

表6 「漢字圏」と非漢字圏の因子構造の比較（1級全類）

	第Ⅰ因子	第Ⅱ因子	第Ⅲ因子
「漢字圏」	文字／（語彙1）／（語彙2）	聴解／読解	文法
非漢字圏	文字／（語彙1）	聴解／読解／語彙2	文法

表7 1級語彙問題における因子負荷（全類：バリマックス3因子解）

問題番号	正解	「漢字圏」			非漢字圏		
		第Ⅰ因子	第Ⅱ因子	第Ⅲ因子	第Ⅰ因子	第Ⅱ因子	第Ⅲ因子
V-(1)	たくましい	0.132	*0.284	0.273	0.136	**0.393	0.216
V-(2)	あっけなく	0.126	0.201	*0.299	0.034	0.305	**0.360
V-(3)	過密	**0.594	-0.010	-0.056	**0.573	-0.033	0.017
V-(4)	ろくに	0.151	0.180	**0.414	0.015	0.274	**0.511
V-(5)	反応	0.244	**0.342	0.069	**0.451	0.277	-0.001
V-(6)	見込み	0.270	**0.349	0.177	0.249	**0.406	0.098
V-(7)	こころがけて	-0.064	*0.195	-0.075	0.024	*0.225	0.187
V-(8)	ぞんざい	0.135	-0.010	**0.319	0.155	0.072	*0.167
V-(9)	概念	**0.577	0.070	0.140	**0.667	-0.015	0.026
V-(10)	あらためた	*0.174	0.127	0.161	*0.186	0.106	0.160
V-(11)	強制	**0.434	0.073	0.095	**0.314	0.191	0.109
V-(12)	緊急	**0.398	0.270	0.062	**0.385	0.338	0.093
V-(13)	デザイン	0.180	**0.341	0.107	0.294	**0.358	-0.014
V-(14)	棄権	**0.609	-0.002	0.160	**0.529	-0.090	0.136
V-(15)	交渉	**0.563	0.076	0.142	**0.586	0.101	0.032
VI-(1)	あな	**0.420	0.149	0.139	*0.280	0.129	0.101
VI-(2)	とち	**0.445	0.254	0.186	**0.396	0.221	0.089
VI-(3)	いろ	**0.421	0.398	0.257	0.410	**0.437	0.274
VI-(4)	しだい	0.304	**0.387	0.301	0.336	**0.411	0.205
VI-(5)	うまい	0.175	*0.299	0.122	0.103	**0.396	0.126
VI-(6)	くるしい	**0.338	0.293	0.160	0.198	**0.388	0.150
VI-(7)	つとめる	**0.380	0.322	0.209	0.374	**0.375	0.097
VI-(8)	きる	*0.243	0.237	0.188	*0.231	0.227	0.142
VI-(9)	よぶ	0.326	**0.397	0.235	0.303	**0.451	0.141
VI-(10)	はねる	**0.365	0.363	0.233	0.335	**0.471	0.267

注：\*\*はその問題の中で|0.3|以上の数値のうち、最も高い値を示す。

\*は同じく|0.3|以下の数値のうち、最も高い値を示す。



すなわち、「漢字圏」、非漢字圏ともに第I因子で「文字」項目、第II因子で「聴解」・「読解」項目、第III因子で「文法」項目に負荷が高くなった。しかし、「語彙」項目については、「漢字圏」では「語彙1」「語彙2」ともに概ね第I因子で負荷が高いのに対して、非漢字圏では「語彙1」が概ね第I因子に、「語彙2」が第II因子に負荷が高くなった（表7）。

### 3.3.2 「語彙1」項目の因子的性質

「語彙1」は、問題文の空欄に入る最も適切な語を4つの選択肢の中から選ぶ問題15項目で、問題例は次の通りである。

問題V- (1) 彼は\_\_から、多少困難な状況にあってもやっていける。

1. いやらしい
2. このましい
3. たくましい
4. なれなれしい

選択肢を語種によって分けると、和語、カタカナ語、漢語に分かれる。表6によると、選択肢が漢語の項目は、「漢字圏」と非漢字圏でともに「文字」項目と同じ第I因子に負荷が高い。「漢字圏」の場合、漢語語彙が「文字」項目と同じ第I因子に負荷が高いことは当然予測できる結果である。しかし、非漢字圏も「漢字圏」と同様、「文字」項目と同じ第I因子に負荷が高くなっている。

この結果から、非漢字圏受験者も、「漢字圏」受験者と同様に漢語語彙の意味理解を問う問題に対しては、漢字の知識を利用して解答していると言える。日本語能力試験1級を受験できる程度の高い日本語能力を持つ非漢字圏受験者は、「漢字圏」受験者と同じように、漢語語彙の項目に解答する際に漢字の知識を有効に利用していると考えられる。

### 3.3.3 「語彙2」項目の因子的性質

「語彙2」は、多義語の意味を問う問題10項目である。問題文、選択肢ともに文の形で与えられており、問題文と同じ意味で語彙が用いられている選択肢を選ぶ。問題例は次の通りである。

問題VI- (1) あな・実行に移す直前になって、計画に重大なあながみつかった。

1. 子供のころ、地面にあなを掘って宝物を隠すのが好きだった。
2. 母は家計のあなをどうやってうめるか、苦労している。
3. 今度の対戦相手の守りには、どこもあながない。
4. ズボンのポケットに知らない間にあながあいていた。



「漢字圏」と非漢字圏で「語彙 2」の因子構造を比較すると、「漢字圏」では「文字」項目と同じ第Ⅰ因子で負荷が高く、非漢字圏では「聴解」・「読解」項目と同じ第Ⅱ因子で負荷が高くなっている。この結果から、非漢字圏受験者にとっては、多義語の意味を問う問題は「語彙 1」のように単に語の意味を理解すればよいのではないと言える。「語彙 2」では、選択肢も一文の形で提示されており、1つの問題を解くためには5つの文を理解する必要がある。非漢字圏受験者にとっては、「語彙 2」は純粋な語彙問題というより読解の要素を含んだ問題になっていると言える。

#### 4. まとめ

本研究で得られた結果は、以下のようにまとめられる。すなわち、

- (1) 各級の全類の項目を因子分析した結果、比較的高い一因子性を示した。より詳細に検討したところ、4級から1級へと日本語の能力水準が上がるにしたがって因子数が増加した。
- (2) 各級の「文字」・「語彙」・「文法」項目を因子分析した結果、比較的高い一因子性を示した。より詳細に見ていくと、大きく「文字」に関する因子、「文法」に関する因子に分かれ、「語彙」は1、2級と3、4級で異なる傾向が見られた。すなわち、3、4級では「語彙」項目は「文法」項目と同じ因子に属するのに対して、1、2級では「語彙」項目は「文字」項目と同じ因子に属するものと、「文法」項目と同じ因子に属するものに分かれた。
- (3) 1、2級の非漢字圏受験者を取り出して改めて因子分析を行い、「漢字圏」受験者と比較した結果、「漢字圏」と非漢字圏との間で因子構造に大きな違いはないが、1級の「語彙」項目で違いが見られた。すなわち、「漢字圏」の場合は「語彙」項目と「文字」項目は同じ因子に属しているが、非漢字圏の場合は「語彙」項目が「文字」に関する因子に属するものおよび「読解」「聴解」に関する因子に属するものに分かれた。

(1)(2)の結果から、能力水準が高くなるにしたがい、基本的には単一の「日本語能力」としてとらえられるものの、詳細に見ると、個別の技能へと分化していく様子が、因子構造の面から確認できた。一方(3)の結果から、「漢字圏」と非漢字圏では因子構造が異なり、同じ語彙問題でも異なる能力、あるいはストラテジーを用いていることが示唆された。このような違いを教授者が把握することにより、試験後の学習者へのフィードバックがより効果的になると思われる。今回の分析結果は単一年度のデータに対して因子分析を実施して得られたものであり、さらに問題項目も現行の日本語能力試験の枠組みに基づいて作成されたものである。したがって、本研究で得られた知見を一般化するためには、さらに様々な側面から検討すべき課題が残されている。

また、日本語能力試験の類別のあり方に関しては、小出他(2000)、野口(2002)などで論じられており、今後検討すべき課題の一つとされている。本研究の結果はこれらの議論に一定の方向性を示す結果を与えているが、実際の類別の変更にあたってはより幅の広い視点から慎重に

検討する必要がある。

〔注〕

- (1) 因子分析は多変量解析と呼ばれる統計的方法のひとつで、多数の変量やテスト項目の背後に、それらに共通に反映する潜在的な変量（因子）が存在することを仮定して、観測された情報を圧縮して表現することにより、変量やテスト項目の測定する構造をより明らかにする。一因子性が確認できれば、因子分析を適用した複数の変量（本研究ではテストの問題項目）が単一の因子で説明できる。すなわち、テスト全体として同一の特性を測定しているということができる。
- (2) 因子数の決定にあたっては、主因子解の計算に際して出力される固有値を大きさの順に並べ、値が急激に小さくなる直前までの固有値の数を因子数とすることが多い（スクリー・テスト）。したがって、第I固有値が際立って大きく、第II以下の固有値が小さな値しか示さない場合、一因子性が強いと判断する。
- (3) 因子分析では、まず、ある統計数理的な基準を満たすように初期解を求める。通常は初期解に主因子解を用いる。
- (4) 主因子解は内容的な解釈がしにくいことが多いため、解釈の容易な、バリマックス解、プロマックス解に変換するが、これらはまとめて変換解と呼ばれる。両者の違いは、幾何学的に言うと、因子を表現する際にバリマックス解が直交する座標軸を用いるのに対して、プロマックス解は斜交する座標軸を用いる。言い換えると、前者は因子間に相関がないが、後者は因子が相互に相関を持つ。

〔参考文献〕

- 小出慶一・三枝令子・青木惣一・野口裕之・青山眞子（2000）「日本語能力試験の目指したものの、目指すもの」『2000年度日本語教育学会秋季大会予稿集』日本語教育学会 pp.279-290
- 日本語教育学会編（1991）『日本語テストハンドブック』大修館書店
- 日本語教育学会編（2001）『平成11年度日本語能力試験分析評価に関する報告書』日本語教育学会編、国際交流基金・財団法人日本国際教育協会
- 野口裕之（2002）「第3章 項目反応モデルによる分析」『平成12年度日本語能力試験分析評価に関する報告書』日本語教育学会編、国際交流基金・財団法人日本国際教育協会 pp.59-94

〔謝辞〕

英文要約に関して、鹿嶋彰氏（麗澤大学大学院博士課程）には貴重なご意見をいただきました。ここに感謝します。