

# 日本語の読解における1文レベルの予測

—漢字圏・上級日本語学習者を対象に—

渡邊 美裕美

キーワード：オンライン、予測、第二言語読解、上級日本語学習者、1文レベル

## 1. はじめに

文章を読んで、その内容を効率よく理解するためには、文脈から得られる情報を適切に利用することが不可欠である。こうした読み方の1つとして、文または文章を読む際「それまでに読んだ文または文章から得た情報を手がかりとして、その後どのような文または文章が続くかを推測すること」、すなわち、予測しながら読むことがあげられる。

この読解過程における予測については、主に母語話者の読解過程について、実証的な研究が行われ、母語話者が母語(第一言語：L1)で書かれた文、あるいは文章の読解中に文脈からの情報を利用し、予測を行っていることが明らかにされている。つまり、母語話者は、L1で書かれた文章を読む際、すでに読んだ文または文章の後に、どのような文章が続くかを推測しながら読んでいるのである。

このような読み方は、L1の読解においてだけでなく、第二言語(L2)の学習者が、L2で書かれた文や文章を読むときの読み方にも当てはめて考えることができる。実際、L2の学習者を対象とした読解指導や読解テキストでは、予測しながら読むよう指導したり、予測を促すための問題をつくったりすること等を通して、予測をすることを勧めている。日本語学習者を対象とした読解指導も例外ではない。しかし、日本語を含むL2の読解における予測は、読解ストラテジーの1つとして研究されてはいるものの(Sarig 1987, Horiba 1996)、L1の読解研究と比較すると、全体的に研究の数も少なく、実証的なアプローチが少ないのが現状である。

上記のような現状では、まず、“L2学習者が、L2読解において予測を行っているか”を明らかにする必要がある。そして、L2読解中における予測の有無を明らかにすることによって、学習者が予測するために必要な条件とは何か、適切な予測とはどのようなものなのかといった問いに答える研究をすることが可能となる。こうした研究を積み重ねていくためには、まず、厳密で測定可能なものとしての予測を定義し、それに基づいた、検証しうる実証的な研究を行う必要がある。

そこで本研究では、L2読解において学習者が予測を行っているか、行っていないのかについて明らかにするための実証的な研究を行う。予測を厳密で、測定可能なものとするため、各被験者の日本語の文に対する反応時間(読み終わってキーを押すまでの時間)を

測定し、それによって被験者が読解中に予測を行っていたかを明らかにする。本研究における予測とは、文脈によって、その後ろに続く部分の処理が促進される、つまり反応時間(読み終ってキーを押すまでの時間)が相対的に短くなることを指すものとする。

## 2. 先行研究

### 2.1 L1 読解における予測

予測を調べるための測定法は大きく分けて二つある。1つはオンライン測定法、もう1つはオフライン測定法である。オンライン測定法とは、読み手が読解中に行う予測を測定する方法で、読解中に行われている予測を測定することができる。このオンライン測定法としては、反応時間の測定、眼球運動の測定、発話プロトコルがあげられる。一方、オフライン測定法とは、読んだ後、または読みを中断して行われる予測を測定する方法である。オンラインの予測と比較すると、自動的ではなく、意識的に行われる予測を測定するといえる。オフライン測定法としては、筆記再生法などがあげられる。

オンライン測定法の1つである、反応時間を測度とするL1読解における予測の研究では、文(またはその一部)や文章が先に呈示され(先行刺激)、その後この先行刺激から予測可能、または不可能な語彙や文(ターゲット部分=予測ができるか否かを調べる対象とする語彙・文)が呈示される。そして、被験者がターゲット部分を読み終わって、キー等を押すまでにかかる時間(反応時間)が測定される。例えば Calvo, M.G., Castillo, M.D. & Estevez, A. (1999)では最初に文を呈示した後、予測可能性(その後続く文の内容が、予測できるかものか、できないものか)の違いによる2種類のターゲット文(予測可、予測不可)のどちらかを呈示し、それに対する反応時間を測定した。その結果、予測可ターゲット文(最初に呈示した文から推測することができる文)に対する平均反応時間が、予測不可ターゲット文(最初に呈示した文から推測することができない文)に対する平均反応時間より有意に短かった。つまり、ターゲット文が、先に呈示された文から予測できるものであることによって、読みにかかる時間が短くなったのである。このことから、予測が行われたといえる。このような予測可ターゲット部分の処理の促進は、L1読解についてのさまざまな研究で報告されている(Tulving & Gold 1963, Tulving, Mandler & Baumal 1964, Becker 1985, Fischler & Bloom 1979, Calvo, M.G., Castillo, M.D & Estevez, A 1999)。また、同じくオンライン測定法である、眼球運動の測定をした研究、発話プロトコルを用いた研究でも、母語話者がL1読解中に予測を行っていることが報告されている(Zola 1984, Bolota, Pollatsek & Rayner 1985, Binder, Pollatsek & Rayner 1999, Rayner & Well 1996, Ehrlich & Rayner 1981, Ballota, Pollatsek & Rayner 1985)。このように、L1読解における予測についてはさまざまな測定法を用いて研究が進められている。

### 2.2 L2 読解における予測

L1の読解研究と比較すると、L2読解における予測の研究はあまりすすんでいない。

L2 読解における予測は、主に読解ストラテジーの一つとして分類され、研究されている (Sarig 1987, Horiba 1996)。オンライン測定法である verbal reports を用いた Horiba (1996) では、物語文の読解中、日本語上級者学習者は、予測をしているが、中級学習者はほとんどしていなかったと報告している。

またオフライン測定法である、筆記再生法を用いた、杉山, 田代, 西 (1997) では物語文読解中における、日本語母語話者、日本語学習者の予測内容の違いを調べた結果、母語話者の予測内容には互いに類似する点が多くみられたが、学習者の予測内容には互いに類似する点がほとんど見られなかったと報告している。このようなことから L2 学習者は、オンラインでも、オフラインでも予測を行っている可能性が考えられる。しかし、L1 の読解研究と比べるとまだまだ研究が少ない。

## 2.3 本研究の目的

そこで本研究では、日本語学習者の読解中の予測の有無を明らかにするため、オンライン測定法のひとつである、反応時間を用いて実験を行う。本実験の被験者は、漢字圏・上級日本語学習者である。本実験で上級学習者を対象とするのは、Horiba の結果から、上級学習者がオンラインで予測を行っていることが想定されるためである。また、漢字圏出身の学習者を対象とするのは、日本語学習者に漢字圏出身者が多く、その読解過程を明らかにする必要があるということ、実験過程において、漢字で書かれた部分の意味がわからないことによる結果への影響をできる限り排除する必要があるということ、という二つの理由による。

なお、本研究における予測は、反応時間を測定とした L1 読解研究に基づいて、以下のようなものとする。

本研究における予測の定義：文の前半部分の呈示によって、その後ろに続く部分の処理が促進される、つまり後ろに続く部分に対する反応時間が相対的に短くなること

以上により、本研究の目的は、“漢字圏・上級日本語学習者が、1文の読解において、1文の前半部分から得た情報を手がかりとして、その文の後半部分をオンラインで予測しているか”を明らかにすることとする。

## 3 実験

### 3.1 実験の目的

実験の目的は、“漢字圏・上級日本語学習者が、1文の読解において、1文の前半部分から得た情報を手がかりとして、その文の後半部分をオンラインで予測しているか”を明らかにすることである。

仮説：漢字圏・上級日本語学習者はオンラインで予測を行っている。

すなわち、予測高条件の文(文の前半部分を手がかりとして、文の後半部分を推測

することが可能である文)の後半部分に対する平均反応時間が、予測低条件の文(文の前半部分を手がかりとして、文の後半部分を推測することが不可能、または困難である文)の後半部分に対する平均反応時間より短くなる。

### 3.2 被験者

被験者は、筑波大学の漢字圏出身の留学生(大学生・大学院生・研究生)20名と日本語母語話者(大学生・大学院生)20名であった。留学生は全員が日本語能力検定試験1級に合格しており、各々の専門科目を日本語で履修している、日本語の上級学習者である。留学生、日本語母語話者ともに正常視力または矯正による正常視力を有する者であった。

### 3.3 実験デザイン

文の前半部分を手がかりとして、その文の後半部分を予測しうるかによる2条件(予測高・予測低)の1要因被験者内計画。

#### a. 予測高条件の文

予測高条件の文とは、文の前半部分を手がかりとして、その文の後半部分が推測できる文である。例えば以下のような文が予測高条件の文として用いられた。

<u>傘を忘れた日に限って</u>	<u>雨が降る</u>
前半部分	後半部分

#### b. 予測低条件の文

予測低条件の文とは、文の前半部分を手がかりとして、その文の後半部分を推測することが不可能、または困難な文である。例えば以下のような文が予測低条件の文として用いられた。

<u>傘を忘れた日に限って</u>	<u>晴れる</u>
前半部分	後半部分

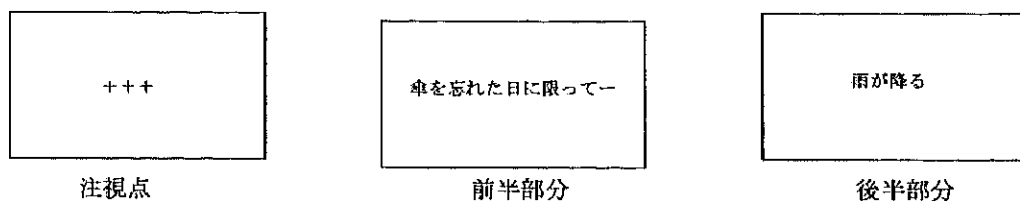
### 3.4 材料

読解材料として、まず文の前半部分を手がかりとした後半部分の予測が可能である日本語の文を18文作成し(例:傘を忘れた日に限って、雨が降る)、これらを予測高条件の文とした。さらに、これらの文と前半部分のみが共通し、後半部分が異なる文を、各前半部分に2種類ずつ作成した(例:傘を忘れた日に限って晴れる、傘を忘れた日に限って楽しい)。これらの後半部分は最初に作成した予測高条件の文とは異なり、文の前半部分から予測することが不可能、または困難なものとした。これを予測低条件の文とした。本試行では、同一の前半部分に続いて、各試行ごとに、異なる3種類の後半部分のうちのひとつが呈示

される。つまり、同一の前半部分で後半部分が異なるものが3試行に渡って呈示される。18種類の前半部分のうち、9つの前半部分では、3種類の後半部分うち、1種類は予測高条件条件(例：傘を忘れた日に限って雨が降る)、2種類は予測低条件(例：傘を忘れた日に限って晴れる、傘を忘れた日に限って楽しい)、残り9つの前半部分では、2種類は予測高条件、1種類は予測低条件であった。また、同様の方法で練習用の18試行分を作成した。前半部分、後半部分とも標準的な漢字仮名交じりで表記した。反応時間を測定する後半部分の長さは平均6.6文字であった。

### 3.5 手続き

実験は個別に行った。18試行(1試行は注視点の呈示、文の前半部分の呈示、文の後半部分の呈示からなる)を1セットとして、練習用の1セットを含めて、4セット行った。練習試行で使用した前半部分は、本試行と同一のものであった。これは前半部分の意味を練習試行で確認してもらい、本試行において前半部分を理解できないことが結果へ影響することを避けるためである。練習セットを除く、本試行の3セットの順序は被験者間でカウンターバランスされた。各セットの最初の3試行は分析対象とならないフィルターであった。各セットはフィルターを含めて21試行であった。フィルターを除く18試行の呈示順序は被験者ごとにランダム化された。セット間には数分程度の休憩が挿入された。



【図】実験の流れ

練習：実験に対する教示に引き続いて練習試行を1セット(21試行)行った。練習試行が終わった後、以下の質問を行った。

- ①呈示された時間内に読むことができなかった文の前半部分があったか。あった場合、それはどれか
- ②それぞれの文の前半部分の中に未知単語が含まれていたか。含まれていた場合、それはどの語彙か

被験者が、時間内に読めなかった前半部分があったが、それがどれか思い出せなかった場合、あるいは「未知単語があった」と答えた場合は、練習試行で呈示したすべての前半部分を見せ、確認させ、どの前半部分が読めなかったか、どの語彙が未知単語だったかを記録した。(この記録に基づいて、結果分析の際、時間内に読めなかった前半部分に続く後半部分、未知単語を含む後半部分を分析対象から除外し

た。)本試行の際、被験者ができるだけ確実に時間内に文の前半部分を読めるよう、また、未知単語の影響をできるかぎり排除できるよう(本試行を行っている間に徐々に意味が分かってきた未知単語を含む分の前半部分に続く後半部分を分析対象から除外する)、練習試行で使用する文の前半部分は本試行と同一のものとした。

本試行：本試行の内容は次のとおりであった(図参照)。実験者の口頭での合図に続いて、注視点が1000ms表示された。注視点が表示されている間、画面を見る以外、被験者は何もしない。注視点消失の直後に文の前半部分が表示された。前半部分の表示時間は予備実験の結果を参考に230ms/1(1文字あたり230ms)であった。文の前半部分消失直後に後半部分が表示され、被験者は○(予測高条件)または×(予測低条件)のどちらかのキーを、できるだけ素早く正確に押すことを求められた。このときの被験者の反応内容(どちらのキーを押したか)と反応時間がコンピュータに記録された。

### 3.6 結果

分析対象は、後半部分に対する反応時間である。以下の3つの条件のいずれかに該当した場合は、それぞれの条件に応じて、分析の対象から除外した。

- ① 練習試行の後に行った質問で、被験者が文の前半部分の中に未知単語が含まれていたと報告した場合  
⇒その前半部分の内容が理解できていない場合、それを手がかりとして予測を行っているとは言えないため、未知単語が含まれた文の前半部分に続く、3種類の後半部分すべてを分析対象から除外
- ② 誤反応  
予測高条件で×を押した場合、および予測低条件で○を押した場合  
(例) 前半部分： 傘を忘れた日に限ってー  
後半部分： 晴れる  
被験者が押したキー： ○  
⇒誤反応があった後半部分を分析対象から除外
- ③ 同一の前半部分に続いて表示された3種類の後半部分に対して、2回以上の誤反応がみられた場合  
⇒前半部分の内容が理解されなかったとみなし、同一の前半部分に続く、3種類の後半部分すべてを分析対象から除外
- ④ 表示時間内に前半部分を読むことができなかった場合  
⇒前半部分の内容が理解されなかったとみなし、読むことができなかった前半部分に続いて表示された後半部分を分析対象から除外

⑤ 前半部分・または後半部分に未知単語が含まれていた場合

⇒前半部分の内容が理解されなかったとみなし、未知単語を含む文の前半部分に続く後半部分、または未知単語を含む後半部分を分析対象から除外

表は予測高・予測低の両条件における、母語話者、漢字圏・上級日本語学習者それぞれの、文の後半部分に対する平均反応時間を示したものである。上記の条件にしたがいデータを除外した結果、最終的に分析対象となったのは、母語話者 97.86%、漢字圏・上級日本語学習者 89.82%のデータであった。

【表】後半部分に対する平均反応時間 (ms)

	予測高条件 (SD)	予測低条件 (SD)
母語話者	184.34(98.10)	271.82(186.21)
漢字圏上級学習者	301.76(162.50)	407.68(297.82)

母語話者、漢字圏・上級日本語学習者とも、予測高条件における平均反応時間が、予測低条件における平均反応時間よりも短くなっている。つまり、母語話者、漢字圏・上級日本語学習者ともに、予測高条件の後半部分に対する反応が、予測低条件の後半部分に対する反応より早かったということである。t検定の結果、両条件の平均の差は両群とも有意であった(母語話者:  $t(38) = 9.34, p < .01$ 、漢字圏・上級日本語学習者:  $t(38) = 6.49, p < .01$ 、すべて両側検定)。

### 3.7 考察・今後の課題

本実験では、母語話者、漢字圏・上級日本語学習者ともに日本語で書かれた1文の読解において予測高条件・予測低条件における平均反応時間の間に有意差がみられた。つまり、母語話者だけでなく、漢字圏・上級日本語学習者も、1文の読解中に、すでに読み終わった文の前半部分を手がかりとして、その文の後半部分をオンラインで予測していたといえる。この結果は、本実験の仮説である「漢字圏・上級日本語学習者はオンラインで予測を行っている」を支持している。また、L1読解における予測についての先行研究の結果(Becker 1985, Fischler & Bloom 1979)とも一致している。

本研究では日本語で書かれた1文の読解中における予測について実験を行った。そして、母語話者、漢字圏・上級日本語学習者ともに1文の読解中にオンラインで予測を行っていることが明らかになった。しかし、1文の読解中に予測を行っていたからといって、漢字

圏・上級学習者が読解中、常に予測を行っているということとはできない。特に、文章の読解過程には、1文の読解と比較して、さまざまな複雑な処理過程が存在する。このような複雑な処理を行いながら同時に予測を行うことは、1文の読解における予測と比較して困難であることが推測される。今後はこのような文章読解中におけるオンラインの予測についても明らかにする必要があると思われる。また、本研究では漢字圏・上級日本語学習者を対象としたが、非漢字圏の日本語学習者、また中級レベル、初級レベルの学習者の読解における予測についても明らかにし、予測と熟達度の関係についても検討していく必要があるだろう。

#### 4 おわりに

本実験では母語話者だけでなく、漢字圏・上級日本語学習者も1文の読解中に予測を行っていることが明らかになった。単語や文を効率よく理解するために、すでに読んだ文等から得られた情報を適切に利用し、オンラインで予測を行うことは日本語学習者、特に短時間で多くの本や資料等を読まなければならない学習者にとって重要である。なぜならば、オンラインで予測しながら読むことによって、読解にかかる時間を短縮することが可能だからである。今後は、文章の読解における予測をさらに明らかにし、学習者が予測するために必要な条件について検討する必要がある。

#### 【参考文献】

- 今井久登 (1995) 「意味的・統語的なプライミング効果とその処理段階」『心理学研究』66(1) 1-9
- 川崎恵里子 (2000) 『知識の構造と文章理解』風間書房
- 佐々木瑞枝、楸原志江 (2001) 『予測して読む聴読解』佐々木瑞枝(監修) アルク
- 杉山ますよ, 田代ひとみ, 西由美子 (1997) 「読解における日本語母語話者・日本語学習者の予測能力」『日本語教育』92号 36-47 日本語教育学会
- Ballota, D.A., Pollatsek, A. & Rayner, K. (1985) The interaction of contextual constraints and parafoveal visual information in reading. *Cognitive Psychology*, 17, 364-390.
- Binder, K.S., Pollatsek, A. & Rayner, K. (1999) Extraction of information to the left of fixated word in reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25, 1162-1172.
- Calvo, M.G., Castillo, M.D. & Estevez, A. (1999) On-line predictive inferences in reading: Processing time during versus after the priming context. *Memory & Cognition*, 27(5), 834-843.
- Ehrlich, S.F. & Rayner, K. (1981) Contextual effects on word perception and eye movements during reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 641-655.



- Fischler, I. & Bloom, P. (1979) Automatic and attentional processes in the effects of sentence context on word recognition. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 18, 1-20.
- Goodman, K.S. (1967) Reading: A psycholinguistic guessing game *Journal of the Reading Specialist*, 6, 126-135.
- Goodman, G.O., McClelland, J.L. & Gibbs, R.W. (1981) The role of syntactic context in word recognition. *Memory & Cognition*, 9, 580-586.
- Horiba (1996) Comprehension process in L2 reading. *Studies in Second Language Acquisition*, 18, 433-473.
- Carello, C., Lukatela, G. & Turvey, M.T. (1988) Rapid naming is affected by association but not by syntax. *Memory & Cognition*, 16, 187-195.
- Meyer, D.E. & Schvaneveldt, R.W. (1971) Facilitation in recognition pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology*, 90, 227-234.
- Meyer, D.E., Schvaneveldt, R.W. & Ruddy, M.G. (1975) Loci of contextual effects on visual word recognition. In P.M.A. Rabbitt & S. Dornic (Eds.), *Attention and Performance*, Vol. 1, London: Academic Press. Pp. 98-118.
- Neil (1989) Lexical ambiguity and context: An activation suppression model. In D. S. Gorfein (Ed.), *Resolving semantic ambiguity*. New York: Springer-Verlag. Pp. 63-83.
- Ratcliff, J.E. (1987) The plausibility effect: Lexical priming or sentential processing? *Memory & Cognition*, 15, 482-496.
- Rayner & Pollatsek (1989) *The Psychology of Reading*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
- Rayner, K. & Well, A.D. (1996) Effects of contextual constraint on eye movements on reading: a further examination. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, 504-509.
- Sarig, G. (1987) High-level reading in the first and in the foreign language: Some Comparative Process Data. *Research in Reading in English as Second Language*
- Seidenberg, M.S., Waters, G.S., Sanders, M. & Langer, P. (1984) Pre- and postlexical loci of contextual effects on word recognition. *Memory & Cognition*, 12, 315-328.
- Smith, F. (1988) *Understanding Reading* New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Stanovich, K.E. & West, R.F. (1983) On priming by a sentence context. *Journal of Experimental Psychology: General*, 112, 1-36.
- Tulving, E. & Gold, C. (1963) Stimulus information and contextual information as determinants of tachistoscopic recognition of words. *Journal of Experimental Psychology*, 66, 319-327.
- Tulving, E., Mandler, G. & Baumal, R. (1964) Interaction of two sources of information in tachistoscopic word recognition. *Canadian Journal of Psychology*, 18, 62-71.

- Van Dijk & W.Kintsh (1983) *Strategies of Discourse Comprehension*. Academic Press
- West,R.F. & Stanovich,K.E. (1982) Source of inhibition in experiments on the effect of sentence context on word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8,385-399.
- West,R.F. & Stanovich,K.E. (1986) Robust effects of syntactic structure on visual word processing. *Memory & Cognition*, 14, 104-112.
- West,R.F. & Stanovich,K.E. (1988) How much of sentence priming is word priming? *Bulletin of the Psychonomic Society*, 26, 1-4.
- Wright,B. & Garrett,M. (1984) Lexical decision in sentence: Effects of syntactic structure. *Memory & Cognition*, 12, 31-45.
- Zola,D. (1984) Redundancy and word perception during reading. *Perception & Psychophysics*, 36, 277-284.

#### 【資料】

1. 最近忙しくて、好きな映画を見る時間もない。今日こそ—
  - ・仕事をするぞ
  - ・見に行くぞ
  - ・忙しいだろう
2. 傘を忘れた日に限って—
  - ・晴れる
  - ・楽しい
  - ・雨が降る
3. イタリア旅行中、毎日道ばかり尋ねていたのに、「～はどこですか」というイタリア語だけが—
  - ・簡単だ
  - ・覚えた
  - ・流ちょうになった
4. インターネットがどんどん普及しているが、田舎のほうでは今も—
  - ・高齢者が多い
  - ・利用者が少ない
  - ・パソコンを使う人が少ない
5. 待ち合わせの時間になっても、彼は来ない。おそらく、バスに乗り遅れたか—
  - ・どうしたんだろう
  - ・寝坊したのだろう
  - ・約束を忘れたのだろう

6. どんなに頑張っても、水泳では彼に勝てない。ならばと今度は—
- ・マラソンで彼に挑む
  - ・負けないぞ
  - ・あきらめた
7. 日本語は敬語の使い方が本当に難しい。なぜ日本人はこんなにも上下関係に—
- ・うるさいのか
  - ・好きなのか
  - ・こだわるのか
8. ここから駅までは、タクシーなら 15 分、—
- ・バスだと 25 分かかる
  - ・郵便局だと 10 分かかる
  - ・歩きなら 30 分以上かかる
9. 気温が 30 度を越えた。壊れかけた扇風機であれ、—
- ・ないよりましだ
  - ・クーラーが必要だ
  - ・早く直さなければ
10. バイキングというのは、いくら食べようが—
- ・一定料金だけですむ
  - ・食べた分だけ料金が高くなる
  - ・値段は同じだ
11. 息子は現在大学 4 年生、来春には—
- ・社会人だ
  - ・卒業する
  - ・勉強している
12. このごろ失敗ばかりしている。少しでも失敗が—
- ・減ればと思う
  - ・減るだろう
  - ・増えればと思う
13. 彼女は最近ダイエットをしているそうだ。確かに—
- ・太った
  - ・やせた
  - ・美人だ
14. 100m 走った程度で疲れたというなら、—
- ・マラソンはできない
  - ・十分だ
  - ・マラソン選手にはなれない

15. 大体、日本のサラリーマンは—
  - ・働きすぎる
  - ・マナーがいい
  - ・まじめすぎる
16. 彼は人と会うのを極端に嫌うから—
  - ・友達が多い
  - ・友達がほしい
  - ・外出しない
17. どんなに気に入らないことがあっても、上司には何も聞かず、何も—
  - ・言わずに我慢している
  - ・言ってばかりいる
  - ・言ったほうがいい
18. つらくても我慢して練習を続ける。それでこそ—
  - ・いい結果が得られる
  - ・いい選手になれる
  - ・疲れてしまう