

## 高・低英語能力別日本人大学生の 推測的質問及び表面的質問に対する 解答の記述的分析

松山大学 高 橋 俊 章  
松山大学 玉 岡 賀津雄

### 0. 要旨：

日本人大学生を、英語能力テスト (EPT) の成績によって15人ずつに分け、英語能力の高・低と文章理解能力との関係を調査した。文章理解テストでは、被験者は短い文章を読んだ後、推測を要求する質問 (INF) と文字通りの内容理解を要求する質問 (LIT) に解答した。調査の結果、有意な差はなかったものの上位群は下位群より推測的質問 (INF) の平均値が高かったのに対し、表面的質問 (LIT) に於いては、上位群と下位群との差は認められなかった。また、文章理解テストの得点と、英語能力テスト (EPT) の総合得点、(その下位テスト項目である) 文法力 (C4)、読解力 (C5) の得点との間の相関分析も行った。その結果、下位群、上位群とも文法力 (C4) は INF より LIT と高い相関があった。また、下位群では、読解力 (C5) は INF より LIT との相関が高く、逆に上位群では、C5 は LIT より INF との相関が高かった。

### 1. 目的：

英語を外国語として学習する日本人大学生を対象にし、英語能力の高・低と文章理解との関係を調査した研究は比較的少ない。従って、英語能力の異なる日本人学習者によって、文章理解の方法や程度がどう異なるかを明らかにすることは重要であろう。

これまでの L1 や L2 でのリーディングの研究 (Chapman, 1979; Cohen, Glasman, Rosenbaum, Ferrara & Fine, 1979) から、Poor Reader は Good Reader と異なり、文章全体のつながりを理解することが出来ず、局部的な読み方をする (read locally) 傾向があること、言い替えれば Poor Reader は Good Reader に較べセンテンス (一文) レベルの細かい情報を理解することでは差が出ないものの、複数のセンテンスにまたがる情報を統合する能力で劣っていることが示唆されてきた。また、このように Poor Reader が Good Reader に較べ、複数のセンテンスにまたがる情報を統合する能力で劣っているのは (1) (読字力などの) 下位技能が自動化していないため認知的負荷が大きくなるため (Stanovich, 1980; Perfetti, 1985)、あるいは、(2) 作動記憶 (work-

ing memory) が不足しているため (Just & Carpenter, 1980; Daneman & Carpenter, 1980; Oakhill & Garnham, 1988) 等の理由が考えられている。

推測するためには複数のセンテンスにまたがる情報を統合することや、長期記憶から取り出した知識 (背景知識など) を利用することが必要であり、読み手にかんがりの認知的負荷をおわせることになると考えられる。従って、Poor Reader は Good Reader に較べ推測する能力に於いても劣ることが予想される。実際、Oakhill (1984) の研究では、より読解力のある L1 の子供と比較し、低読解力の子供は、本文にはっきりと答えが明記してあるような表面的な質問では差がなかったが、テキストに直接書かれていないことを推測しなければならないような質問ではかなり劣っていたことを報告している。

文章理解における推測の役割に関しては、これまでも調査されてきた。例えば、以下に紹介する Just & Carpenter (1987, p.177) の研究によると、推測は通常の読みにおいて観察されるものであり、しかも、推測はテキストを読みながら随時行っていることがわかる。彼らの実験で、被験者は次のような 2 つの連続した文を提示された。

1a. *The maid diligently cleaned the floor until it was spotless.*

1b. *The broom had been worn down by her excessive zeal.*

1 番目の文を読んだときに、箒 (broom) が道具として使われていたことを被験者が推測していたかどうかを調べるために、上の 2 つの文は以下の 2 つの文と比較された。

2a. *The maid diligently swept the floor until it was spotless.*

2b. *The broom had been worn down by her excessive zeal.*

2 番目の文 (1b と 2b) はどちらの場合も同一である。2 番目の文を読むのにかかった時間を計ったところ、2b の文を読む方が 1b を読むより 500 ミリ秒時間が短かった。このことは、2a を読んだ時点で、被験者は掃除に使った道具が箒 (broom) であったと推測していたので、その分、より短い時間で読むことが出来たのだと考えられる。このように、読み手はテキストを随時読み進みながら推測していくことが可能なのであり、このように推測をしながらテキストを読み進んでいく能力は、リーディングで頻繁に必要とされる技能であると考えられる。

本研究では、以上述べてきた推測能力に焦点をあて、読解力や文法力等との関係を調査することを主な目的とした。推測能力 [注 1] を参照) を測定する文章理解テストでは、被験者は短い文章 (7 つ) を読んだ後、推測を要求する質問 (INF) と表面的な答を要求する質問 (LIT) に解答しなければならない。表面的質問 (LIT) に答えるためには、本文に書かれているセンテンス・レベルの情報を文字通りに理解する能力が要求されるだけなのに対し、推測的質問 (INF) に答えるためには、1 つ以上のセンテンスに分散して書かれている情報を統合したり、背景知識 (Pearson *et al.*, 1979)

などを利用し、推測することが要求されるため、LITに較べ、より難易度が高くなる  
ことが予測される。もちろん、日本人大学生は、L1の子供とは、精神的な発達段階や  
言語の習得環境や年齢が異なるため、L1での研究結果と同じ結果が日本人大学生につ  
いても得られるとは限らない。しかし、基本的には英語能力の差（高い・低い）によ  
り、上位群（Good Reader）の方が下位群（Poor Reader）より、INFでは勝ることが  
予測される。また、表面的な理解を求めるLITでは下位群の正解率も高くなるため、  
両グループの差は縮まることが予測される。しかし、本研究は、あくまで記述的  
な研究であるため、主要な関心は、英語能力差（高・低）の原因を論ずるより、むしろ、  
英語能力の高・低とINF・LITの2つの質問に対する解答との対応関係に置くこと  
にした。

## 2. 方法：

〔被験者と手続き〕英米文学科の大学生45名に英語能力テストを実施し、その45名  
の中から上位群（15名）、下位群（15名）を決定した後、英語の文章理解テストを読解  
授業の一環として実施した。

〔刺激〕英語能力テスト（The EPT: English Proficiency Test）（これ以後はEPT  
とする）は6つのセクションからなり、大まかに音声（C1）、口語英語（C2）、語彙  
（C3）、文法（C4）、読解（C5）、読解（C6）を測るように問題が作成された。英語能  
力テストはセクション2を除き、英検（STEP: Society for Testing English Proficien-  
cy）2級の問題から作られており、英米文学科の大学生にとって適切であると考えら  
れる。

文章理解テストは、7つの文章とそのあとに続く、多項選択式の推測的質問（INF）  
と表面的質問（LIT）から構成されている。INFとLITの問題数は同じで、INFは同  
数のFI（否定の答が正解の推測的質問）とVI（肯定の答が正解の推測的質問）、LIT  
は同数のFL（否定の答が正解の表面的質問）とVL（肯定の答が正解の表面的質問）  
から構成されている。文章理解テストの文章はL. A. Hill（1980a, 1980b, 1988）から選  
択した（Appendix 参照）。

〔分析〕英語能力テストに関しては、平均と標準偏差などの基礎統計の他、各テ  
スト項目の分散分析を行った。また、文章理解テストに関しても平均・標準偏差などを  
算出した。また、英語能力テストと文章理解テストの各項目間の相関も算出した。た  
だし、本論文では、推測能力（文章理解テスト）と、文法力（C4）や読解力（C5, C6）  
との相関関係に絞って考察を行った。また3. 結果で述べた理由によりC6と推測能力  
との相関については議論しないことにした。

## 3. 結果：

分析の結果、英語能力テストに関しては、全体（N=45）の平均が27.93（SD=

4.84), 上位群 (N=15) の平均が32.53 (SD=2.56), 下位群 (N=15) の平均が22.73 (SD=3.69) であった。また, 英語能力テストの各項目の分散分析の結果, C6は判別力に欠ける問題であったことがわかった[SS=1.11, MS=0.56, F(2, 42)=1.09]。他の項目(C1~C5)では, 上位群と下位群の間には有意差があり, 判別力には全く問題がなかった。文章理解テストに関しては全体 (N=45) の平均が24.87 (SD=2.34), 上位群 (N=15) の平均が25.33 (SD=2.47), 下位群 (N=15) の平均が24.60 (SD=1.96) であった (詳細は表1参照)。

### 3.1 推測的質問 (INF) と表面的質問 (LIT)

表1に示すように推測的質問 (INF) は表面的質問 (LIT) より難しいことがわかる。INF, LITの両方で上位群は下位群より正解率が高く, またLITより, INFにおいて上位群と下位群の差がより大きくなっている (網目の部分を参照)。このことから, 表面的な, 文字通りの意味の解釈を要求するLIT (表面的質問) に比べ, INF (推測的質問) に答えるためには複数のセンテンスにわたる情報等を統合しなければならない。そのため, 読み手の認知的負荷が大きくなり, INFの正解率が低くなるのだと考えられる。また, 有意な差はなかったものの上位群と下位群との差が, 特にINFにおいて大きかったことは, 上位群と下位群の差が少なくともある程度推測をする能力の違いにあることを示していると言えよう。

表1 : 文章理解テストの平均と標準偏差

変数	全体 (N=45) Mean (Std Dev)	上位群 (N=15) Mean (Std Dev)	下位群 (N=15) Mean (Std Dev)
TCP	24.87(2.34)	25.33(2.47)	24.60(1.96)
FL	7.00(0.95)	6.87(1.06)	7.07(0.88)
VL	6.84(0.85)	7.07(0.92)	6.67(1.16)
FI	5.91(0.97)	5.87(1.51)	5.93(1.39)
VI	5.11(1.53)	5.53(0.96)	4.93(0.72)
LIT	13.84(1.19)	13.93(2.06)	13.73(1.60)
INF	11.02(1.85)	11.40(1.10)	10.87(1.10)

$$[TCP=LIT+INF=FL+VL+FI+VI]$$

### 3.2 相関分析の結果

すべての被験者(45名)を含む全体の相関分析の結果について考察してみると、C4とVLの間 [ $r=0.42$   $p<0.01$   $N=45$ ] に有意の相関があった。このことは文法の知識(C4)が表面的な意味を理解するために重要であることを示していると考えられる。また、C4とEPTの得点間にも高い相関 [ $r=0.53$   $p<0.01$   $N=45$ ] が見られた。このことは、文法の知識が英語の総合的能力(EPT)を伸ばす為に不可欠であることを示しているのかもしれない。さらに、C5とFIの間 [ $r=0.36$   $p<0.05$   $N=45$ ]、C5と文章理解テストの総合点(TCP)との間 [ $r=0.31$   $p<0.05$   $N=45$ ]、C5とEPTとの間 [ $r=0.52$   $p<0.01$   $N=45$ ] に有意な相関が見られた。このことは、読解力(C5)が単に表面的な意味を理解する能力(LIT)とだけではなく、LITとINFの両方を理解する力(=TCP)と関係していることを示している。

次に、上位群(Good Reader)に関しては、C4とVLの間 [ $r=0.53$   $p<0.05$   $N=15$ ] に有意な相関があった一方で、C4とEPTとの間の相関はかなり低かった [ $r=0.14$ ]。文法の知識と表面的な意味理解との間には相関があったけれども、C4はEPTの得点には影響を与えていないようである。これは、おそらく上位群はすでに文法の知識を習得しているため、上位群のEPTの得点の変動は文法の知識以外の要因によって作り出されるためであろう。さらに、EPTとFIとの間 [ $r=0.64$   $p<0.01$   $N=15$ ]、EPTとINFの間 [ $r=0.55$   $p<0.05$   $N=15$ ] の有意な相関は上位群のEPTの得点が文法の知識よりもむしろ、推測などにより本文に直接書かれていない内容を理解する能力の方がむしろ重要であることを示している。また、C5(読解能力)とEPTとの間にも有意な相関 [ $r=0.58$   $p<0.02$   $N=15$ ] がみられた。

次に、下位群(Poor Reader)に関しては、C4とEPTの間 [ $r=0.58$   $p<0.05$   $N=15$ ] には有意な相関があり、また有意ではないもののC4とVLの間には高い相関 [ $r=0.46$   $p<0.08$   $N=15$ ] がみられた。このことは、下位群の場合には、文法の知識(C4)が表面的な理解に必要なだけでなく、文法の知識は下位群のEPTの得点にも影響を与えていることを示している。つまり、下位群は文法の知識の習得が不完全であり、文法の知識の欠落がEPTの得点に影響しているのだと考えられる。C5とVL [ $r=0.60$   $p<0.05$   $N=15$ ]、EPTとVL [ $r=0.58$   $p<0.05$   $N=15$ ]、そして、EPTとLIT [ $r=0.53$   $p<0.05$   $N=15$ ] の間の有意な相関は下位群のEPTの成績が、(推測的質問に答えることができる能力等の)上位文章処理技能によって影響されていると言うより、むしろ文法の知識に影響されていることを示している。EPTとVLの間、EPTとLITの間に有意な相関がある一方、EPTとVIの間に有意な負の相関 [ $r=-0.53$   $p<0.05$   $N=15$ ] が見られた。この対照的な結果は、正確な表面的な文理解を得るために、下位群が上位群と比較して上位技能(e.g., 推測)より、文法の知識により大きく

依存していることを示している。次に、C5 と FI との間 [ $r=0.60$   $p<0.05$   $N=15$ ] に有意な相関があった。しかし、上位群の場合、EPT と FI との間に高い相関 [ $r=0.64$   $p<0.01$   $N=15$ ] があったのに対し、下位群の場合、EPT と FI の間には有意の相関はなかった [ $r=0.28$ ]。従って、下位群が、何らかの解答選択方略を用いて、FI でより多くの正答を得たために、上位群と下位群の差が縮まったとも考えられる。例えば、Appendix の質問 4 を解答する時、もしテキスト中の the young man という単語をず探し、その前後に knew に関連した内容 [e.g., 命題 (KNEW, THE YOUNG MAN, X)] が存在しなければ F と解答したことが考えられる。その場合、knew に関連した内容が存在したかどうかだけを確認すればよいことになり、表面的な質問 (LIT) に解答するのと大差がないことになる。

すべての被験者を含む全体の相関分析から、C5 と EPT [ $r=0.52$   $p<0.01$   $N=45$ ] の間には有意の相関があり、C5 (読解力) のデータは信頼できると考えられる。従って、この C5 のデータに基づき、本研究では英語能力レベルの違いと表面的な質問に答えられる能力 (e.g., LIT) との関係、英語能力のレベルの違いと推測的質問に答えられる能力 (e.g., INF) との関係を相関分析により調査した。表 2 と図 1 がはつきりと示すように、下位群と上位群の相関のパターンは極めて対照的であった。

表 2 : C5 と文章理解テスト間の相関分析

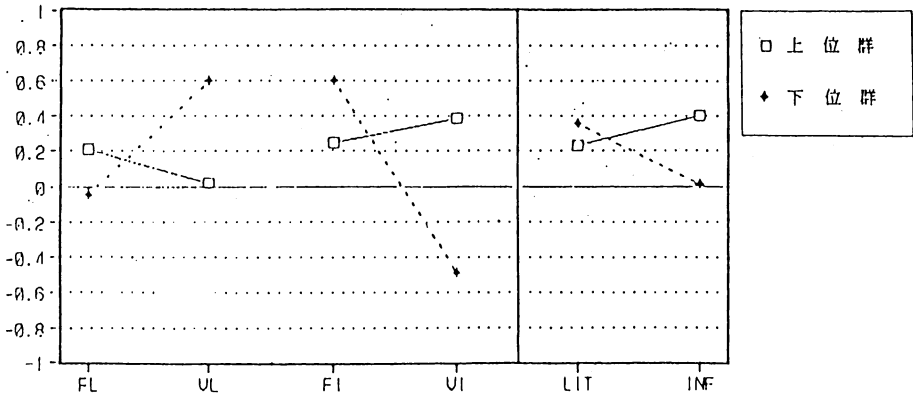
	FL	VL	FI	VI	INF	LIT	TCP	EPT
上位(N=15)	0.21	0.02	0.25	0.39	0.40	0.23	0.43	0.58*
下位(N=15)	-0.05	0.60*	0.60*	-0.49*	0.01	0.36	0.21	0.71**
全体(N=45)	0.04	0.26	0.36*	0.08	0.26	0.22	0.31*	0.52**

\*  $p<0.05$       \*\*  $p<0.01$

#### 4. 考察:

本研究では、推測能力に焦点を当て、この推測能力と他の言語能力 (文法力、読解力など) との関係を調査した。その結果、上位群、下位群ともに INF の正答率は LIT の正答率より低かった。推測についての研究 (Smith and Collins, 1981; Ellis and Beattie, 1986; Kemper, 1988 を参照) から、推測を必要とする文を理解するためには、より多くの時間と認知的負荷がかかることがわかる。本研究においても、INF に答えるためには推測を必要とするため、より多くの負荷がかかり、LIT より正答率が低くなったと考えることができる。

図1：C5（読解力）と文章理解テストの各項目間の相関



7～8才のL1の子供を対象にした Oakhill (1982)の研究では、被験者は8つの短い話を聞いた。それから3分間、カードを並べ替える作業をした後、32個の文を読み、それが自分が聞いた文とまったく同じ文だと思えば'Yes'、そうでなければ'No'と言うように求められた。Good ReaderもPoor Readerも読んだ文が聞いた文とまったく同一の場合の判断については、その正誤判断においてGood ReaderとPoor Readerの間に差はなかった。しかしながら、実際に聞いた文とまったく同じ表現ではないものの、聞いた情報から十分推測される内容についての正誤を判断しなければならない場合にはGood ReaderとPoor Readerの間に差が生じた。つまり、Good Readerの方がPoor Readerよりも、たとえ聞いた表現と同一でない場合でも、聞いた内容から推測される場合には、その文を正しいと判断することがより多く見られた（推測に関してはJohnson, Bransford & Solomon, 1973; Winograd, 1972を参照）。つまり、このようにGood Readerは、Poor Readerに比べ、推測をしながら積極的にテキストの意味を理解しようとするのがわかる（同様の指摘はManktelow & Over, 1990, pp.18-19でもなされている）。

本実験の結果でも、INFに関して有意な差はなかったものの、上位群（Good Reader）は下位群（Poor Reader）より高い正答率を示した。一方で、LITにおいては、上位群と下位群との差はほとんどなかった。つまり、英語を外国語として学ぶ日本人大学生にとって推測的質問（INF）は表面的質問（LIT）に正解するより難しいことが確認された。また、予測していたようにINF、LITの両方で上位群は下位群より正解率が高く、またLITより、INFにおいて上位群と下位群の差がより顕著になった。LITに答えるためには、書かれていることを文字通り解釈する能力があれば十分であるが、INFに答えるためには複数のセンテンスにわたる情報等を統合しなければ

ならない。そのため、認知的負荷が大きくなり、INFの正解率がLITに較べて低くなったのだと考えられる。また、有意な差がなかったものの、INFにおいて特に上位群と下位群との差が大きかったことは、上位群と下位群の差が、推測する能力の違いにあることを、少なくともある程度示していると言えよう。言い替えれば、推測能力の差が上位群と下位群の差を産む1つの要因になっていることが考えられる。

また、文章理解テストの得点と、EPTの総合得点、(その下位テスト項目である)文法力(C4)、読解力(C5)の得点との間の相関分析を行った。その結果、下位群、上位群ともC4はINFよりLITと高い相関があった。また、下位群では、C5はINFよりLITとの相関が高く、逆に上位群では、C5はLITよりINFとの相関が高かった。

上位群の場合には、文法力(C4)と表面的な理解能力(VL)の間 [ $r=0.53$   $p<0.05$   $N=15$ ] に有意な相関があった一方、C4との総合的な英語能力(EPT)の間の相関はかなり低かった [ $r=0.14$ ]。また、EPTと推測能力(INF)の間 [ $r=0.55$   $p<0.05$   $N=15$ ] に有意な相関があった。これらのことから、上位群にとって文法の知識は表面的な意味理解を得る上で必要とされるものの、すでにある程度の文法知識は習得されているため、このレベル以上に上位群の読解能力を伸ばすためには推測などにより、内容を深く理解していく能力が必要であることを示していると考えられる。

また、下位群に関しては、文法力(C4)とEPTの間 [ $r=0.58$   $p<0.05$   $N=15$ ] には有意な相関があり、また有意ではないものの文法力(C4)と表面的な意味理解(VL)との間には高い相関 [ $r=0.46$   $p<0.08$   $N=15$ ] がみられた。このことから、下位群の場合には、文法の知識が表面的な理解に必要なだけでなく、文法の知識は下位群の総合的な英語能力(EPT)の得点結果を左右することを示している。つまり、下位群の場合には、文法の知識の習得が不完全であるため、他の、より高度な能力より文法力の方が必要とされ、文法の知識の欠落がEPTの得点に影響するためだと考えられる。C5とVL、EPTとVL、そして、EPTとLITの間の有意な相関は下位群の読解力(C5)や総合的な成績(EPT)が、文法の知識を用いて文字通りの意味を解釈出来るかどうかにかかっていると示している。EPTとVLの間、EPTとLITの間に有意な相関がある一方で、EPTとVIの間に有意の負の相関が見られた。この対照的な結果からも、正確な表面的な文理解を得るために、下位群が上位群と比較して推測のような上位技能より、文法の知識により大きく依存していることを示している。

注1) 推測には少なくとも (1) Bridging Inferences, (2) Contextual or Elaborated Inferences, (3) Structural Inferences の3つのタイプがある (Harris & Sipay, 1990, pp.583-584)。



参考文献：

- Anderson, J. R. (1990). *Cognitive psychology and its implications*. 3rd Ed. New York: W. H. Freeman and Company.
- Chapman, L. J. (1979). Confirming children's use of cohesive ties in text: pronouns. *The Reading Teacher*, 33, 317-322.
- Cohen, A., Glasman, H., Rosenbaum, P.R., Ferrara, J., & Fine, J. (1979). Reading English for specialized purposes: discourse analysis and the use of students informants. *TESOL Quarterly*, 13, 551-564.
- Daneman, M., & Carpenter, P.A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- Ellis, A. W., & Beattie, G. (1986). *The psychology of language and communication*. New York: The Guilford Press.
- Harris, A. J., & Sipay, E. R. (1990). *How to increase reading ability: a guide to developmental & remedial methods*. New York: Longman.
- Hill, L. A. (1980a). *Advanced steps to understanding*. Tokyo: Oxford University Press, p.4, p.28, p.60.
- Hill, L. A. (1980b). *Intermediate stories for reproduction*. New York: Oxford University Press, p.50.
- Hill, L. A. (1988). *Further stories for reading comprehension A*. England: Longman Group UK Limited, pp.3-4, pp.6-7, pp.32-33.
- Johnson, M. K., Bransford, J. D., & Solomon, S. K. (1973). Memory for tacit implications of sentences. *Journal of Experimental Psychology*, 98, 203-205.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: from eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87: 329-354.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Kemper, S. (1988). Inferential complexity and the readability of texts. In A. Davison & G. M. Green (Eds.), *Linguistic complexity and text comprehension: readability issues reconsidered*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1988, 141-165.
- Manktelow, K. I., & Over, D. E. (1990). *Inference and Understanding: a philosophical and psychological perspective*. London: Routledge.
- Oakhill, J. V. (1982). Constructive processes in skilled and less skilled comprehenders' memory for sentences. *British Journal of Psychology*, 73, 13-20.
- Oakhill, J. V. (1984). Inferential and memory skills in children's comprehension of

- stories. *British Journal of Educational Psychology*, 54, 31-39.
- Oakhill, J. V., & Garnham, A. (1988). *Becoming a skilled reader*. Oxford: Basil Blackwell.
- Pearson, P. D., Hansen, J., & Gordon, C. (1979). The effect of background knowledge on young children's comprehension of explicit and implicit information. *Journal of Reading Behavior*, 11, 201-209.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York: Longman.
- Smith, E. E., Collins, A. M. (1981). Use of goal-plan knowledge in understanding stories. *Proceedings of the Third Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Berkeley, CA, 115-116.
- Stanovich, K. E. (1980). Toward an interactive-compensatory model of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 16, 32-71.
- Winograd, T. (1972). *Understanding natural language*. New York: Academic Press.

## Appendix

Harry Marsh was a driving examiner who had to test people who wanted to get a driving-licence. One day he came out of his office as usual and saw a car at the side of the road, with a young man in it. He got into the car beside the driver and told him to check the lights, then the brakes and then all the other usual things. The driver performed everything promptly and faultlessly, without saying a word.

Then Harry told the driver to start his engine and drive forward. Then he told him to turn right into a side road, stop, go backwards into another side road and then drive to the office again.

On the way, the driver said to Harry politely, "Could you please tell me why we are doing all these things? I was passing through this town and only stopped to look at my map."

(quoted from L. A. Hill, 1980a, p.4)

Which of these sentences are true (T) and which are false (F) ?

1. Harry got into the car and told the young man to fasten a seat belt. (FL)
2. The young man could start an engine and drive forward promptly and faultlessly. (VI)
3. The young man's car had been parked outside Harry's office. (VL)
4. The young man knew that Harry was giving him a driving test. (FI)