

EFL読解における論理関係の把握について (1)

—論理関係タイプ別の把握困難度の観点から—

池 田 周

はじめに

読解において、読み手は一貫性をもつ心的表象を構築する。心的表象には、テキスト情報を文字通りに記憶した「逐語表象」、テキストの表層構造を情報の基本単位である命題に分解し、それらを相互に結び付けたネットワークの形で関係性を表す「命題表象」、さらに基盤とした文の言語形式ではなく、世界の一部と構造的に類似した動的な表現またはシミュレーションとしての「メンタル・モデル」といったレベルがある (Garnham 1985; Johnson-Laird 1983)。

一貫性をもつ心的表象の構築や命題のネットワーク化には、テキスト情報の関係づけが必要である。これは書き手によるテキスト内容の体系づけ、即ち、情報間の「論理関係」に基づく意味的なものでなくてはならない (Connor 1996; van Dijk & Kintsch 1983)。

1 テキスト情報間の論理関係

1.1. Rhetorical Structure Theory

テキストの局所的な論理展開、つまり隣接する文などのレベルに見られる論理関係を体系化したものとして、Mann & Thompson (1988) らが提唱した Rhetorical Structure Theory (RST) がある。RSTは「一貫性を持つテキストのあらゆる部分には、何らかの機能またはテキスト内に存在する妥当な理由があり、それが読み手に明らかにされている」という考えに基づいて、テキスト構造を叙述しようとする理論である。

RSTによると、最も頻繁にみられるテキスト構造のパターンでは、隣接する2つの構成単位のうち、どちらかがもう一方に関係する特別な役割をもつという。一例として、あるclaimがそのclaimに対するevidenceを伴うような隣接する

構成単位間の関係性について、RSTは“Evidence”の論理関係を見出す。さらにそのclaimが特定のevidenceよりもテキストにとって重要であるという観点から、その重要性を表すためにclaimの部分“nucleus”，evidenceの部分“satellite”と呼ぶ。このnucleusとsatelliteという構成単位には、「どちらかがなければもう一方の存在意義がなくなる」、また「satelliteは他の内容に置き換えることが可能だが、nucleusを置き換えるとテキストの意図や主張そのものが大きく変化する」などの特徴がある。またこれらの構成単位がテキスト中に現れる順序に決まりはないが、より出現頻度の高い順序や低い順序はあるという（Mann & Thompson 1988; 門田・野呂編 2001）。以下は、テキスト中の隣接する文や節など、nucleusまたはsatelliteとして分類される構成単位の間に見出される論理関係の例¹である。

Relation Name	Nucleus	Satellite
Antithesis	ideas favored by the author	ideas disfavored by the author
Background	text whose understanding is being facilitated	text for facilitating understanding
Circumstance	text expressing the events or ideas occurring in the interpretive context	an interpretive context of situation or time
Concession	situation affirmed by author	situation which is apparently inconsistent but also affirmed by author
Condition	action or situation whose occurrence results from the occurrence of the conditioning situation	conditioning situation
Elaboration	basic information	additional information
Enablement	an action	information intended to aid the reader in performing an action
Evaluation	a situation	an evaluative comment about the situation
Evidence	a claim	information intended to increase the reader's belief in the claim
Interpretation	a situation	an interpretation of the situation
Justify	text	information supporting the writer's right to express the text
Motivation	an action	information intended to increase the reader's desire to perform the action
Non-volitional Cause	a situation	another situation which causes that one, but not by anyone's deliberate action
Non-volitional Result	a situation	another situation which is caused by that one, but not by anyone's deliberate action

Otherwise (anti conditional)	action or situation whose occurrence results from the lack of occurrence of the conditioning situation	conditioning situation
Purpose	an intended situation	the intent behind the situation
Restatement	a situation	a reexpression of the situation
Solutionhood	a situation or method supporting full or partial satisfaction of the need	a question, request, problem, or other expressed need
Summary	text	a short summary of that text
Volitional Cause	a situation	another situation which causes that one, by someone's deliberate action
Volitional Result	a situation	another situation which is caused by that one, by someone's deliberate action

また、より書き手の意図に近く確かな1つのnucleusを見出すことが困難な場合はmultinuclear relationsと呼ばれ、以下のような論理関係のタイプが属するといふ。

Relation Name	Span	Other Span
Contrast	one alternate	the other alternate
Joint	(unconstrained)	(unconstrained)
List	an item	a next item
Sequence	an item	a next item

このnucleusとsatelliteの理論に基づくと、一貫性をもつテキストは中核的意味を担うnucleusと従属的意味を担うsatelliteという2つの構成要素間に築かれた論理関係が階層的に組み合わさり、一種のネットワークとしての構成を成すと考えられている（門田・野呂編 2001）。

このようにRSTは、書き手がそれぞれのテキスト構成単位をテキストに含めた意図の説明を試みるものであるため、テキストの一貫性に関して、語彙や文法とは独立した解釈を与える。それゆえ、テキスト構造を表す機能をもつdiscourse markersやcohesive devicesのような、他の言語要素を研究する際の理論的基盤とされている。

その一方で、RSTによる論理展開パターンの分類がコンピュータによる言語処理研究にも応用されるほど詳細であることから、EFL読解において読み手に意識させるパターンとしては不適切であるとも考えられる。しかし、RSTを読

解研究に取り入れる意義は、RSTの提唱するnucleusとsatelliteの概念について、テキスト情報間の論理関係タイプそれぞれに特徴的な出現順序を考慮している点にある。

1.2. EFL学習者による英文テキスト中の論理関係の把握

心的表象はテキスト全体の論理展開、即ちマクロ構造を反映するものである。読解過程において、読み手は構築しつつあるテキスト内容全体の心的表象と照らし合わせながら、テキスト中に与えられた linguistic markersなどによって局所的な論理関係を把握することが必要である。

この論理関係のタイプ別に、nucleusとsatelliteの出現順序の推測がどのように異なるかを調査した研究に門田(2000)がある。主な結果として、時間的順序関係(temporal)、因果関係(causal)、逆接関係(reversed)については、通常satellite → nucleus という順序が推測されるが、具体化関係(example)についてはnucleus → satelliteの順序が一般的であったことが報告されている。そして、temporalやreversedの論理関係の出現順序の予測が、他の論理関係よりも比較的迅速かつ自動化された形で行われたことについて、これらの論理関係の把握が人間の概念構造に比較的容易に取り込まれやすいことや、読み手の認知機構にとって最も無標(unmarked)な順序の論理関係である可能性を指摘している。このように、テキストのnucleusまたはsatelliteと分類される構成単位が特定の論理関係を構築する場合の順序を考慮することも、母語とは異なるテキスト構造をもつEFL読解においては特に重要だと考えられる。

筆者はこれまで、EFL学習者にとって把握が困難な論理関係についての研究を行ってきた。その中で、英文テキストと日本文テキストの隣接する文の間に設けた空欄に最も適切な接続語句を、門田(2000)とはいくつか異なる4つの論理関係を表す選択肢の中から選んで答えさせるタスクを用いて、日本人EFL学習者の英文読解における論理関係把握の特徴について調査した(Ikeda 1999)。調査結果からは、日本人EFL学習者にとって、英文読解中に情報の付加的関係や因果関係などを把握することは比較的容易である一方で、テキスト中のより広範な情報に関わる論理関係や「対照」関係の把握が困難であることなどが明

EFL読解における論理関係の把握について(1) —論理関係タイプ別の把握困難度の観点から—
らかになった。しかしこのタスクでは、一連の読みの流れの中で、読み手がある文とそれに続く文との間に正しい論理関係をoff-lineで認識したかどうかを確認したにすぎない。むしろ「読み手が、それまでの文脈（心的表象）を基に、テキスト内容に関する既有知識を補助として、どのような論理関係を予測しながら読み進んでいるのか」、また「読み手が読解中にon-lineで構築する論理関係が、テキストにlinguistic markersなどを含めることによって書き手が読み手に把握させようとしている論理展開に沿っているかどうか」を明らかにすることが、独立したEFLの読み手に必要な読解能力養成に必要ではないかと考え、新たなタスクを用いた調査を行うこととした。

2 調査

2.1. 調査目的

本調査の目的は、これまで筆者が行ってきた手法、即ち、テキスト中の論理関係を表す接続語句を空欄にして、それを読解中に補充させるタスクとは別の手法によって、日本人EFL学習者が読解中にどのような論理関係を認識することが困難かを明らかにすることである。これまで論じてきたように、読み手は読解中に構築する心的表象に一貫性を与えるために、テキスト情報を意味的に関係づける推論を適切に行いながら読み進むことが必要である。特定の論理関係をもち、linguistic markersなどで局所的または隣接する情報間の意味的なつながりが明示されたテキストの読解において、読み手が書き手の意図した論理関係を適切に構築できるかどうかを、論理関係のタイプと読み手のEFL読解能力の観点から明らかにする試みである。

2.2. 調査課題

具体的な調査課題としては、英文テキスト末尾の空欄部分に、具体化 (Example), 因果関係 (Causal), 付加関係 (Additive), 対照関係 (Contrast), 要旨 (Main Idea) のいずれかの論理関係でつながる語句または節を補うタスクにより、1) 日本人EFL学習者によるそれら5つの論理関係構築の困難さの違いを明らかにし、さらに2) EFL読解能力の高い読み手と低い読み手それぞれの論理関

係把握の特徴を比較考察すること、の2つを設けた。

2.3. 調査対象者

公立大学1年生48名を調査対象者とし、2007年5月に実施したカレッジTOEICのリーディング・セクション（以下TOEIC(R)）の得点結果を基にして、上位群24名と下位群24名に分けた ($t(46)=10.29, p<.01$)。

2.4. 調査材料

末尾の部分が空欄になった英文パラグラフを読み、その空欄に入る最も適切な語句（語・句・節レベル）を4つの選択肢の中から1つ選ぶ問題を、More Reading Power: Reading for Pleasure, Comprehension Skills, Thinking Skills, Reading Faster. Second Edition. (by Beatrice S. Mikulecky & Linda Jeffries, Pearson Education, 2004) から30個用いて論理関係構築テスト（以下「推論テスト」）を作成した〈Appendix〉。パラグラフの選択に際しては、調査対象とした5つの論理関係のタイプのうち、具体化 (Example), 付加関係 (Additive), 対照関係 (Contrast), 要旨 (Main Idea) の論理展開をもつものを各5個、因果関係 (Causal) については、論理の流れが forwardなもの（原因→結果：以下Causal (F)）と backwardなもの（結果→原因：以下Causal (B)）が各5個となるようにした。パラグラフは概して調査対象者の読解能力レベルに適切なものであり、それぞれ100語程度の長さであった。各パラグラフ末尾の空欄は、読み手が読解中に、情報間の論理関係を明示する linguistic markersなどを適切に利用してテキストの論理展開を認識すれば正しい選択肢を補充できるものであった。これら30問の空欄補充問題をランダムに配列し、学籍番号と名前の記入欄、解答の仕方の説明、および例題1問を記した表紙を付けて問題冊子とした。各論理関係タイプの設問は以下のようなものである。

Example（それまでの内容を具体化する）

Q3. Over 15 million people cross the twenty-five-mile-wide English Channel every year. Some of these people go across in airplanes and some by ferry boat. These days, many others drive or take the train through the “Chunnel,” the tunnel that

connects England and France. The idea of building a tunnel goes back to the nineteenth century. The reasons for this were partly technical and partly political. Until recently, most English people wanted England to remain separate. They did not want to _____

- a. live on an island anymore.
- b. travel by boat to get to other European countries.
- c. be connected directly with the rest of Europe.
- d. learn other European languages.

Additive (それまでの内容に論理的に逸脱しないような新たな内容を付加する)

Q22. In the past, many people in western Ireland and the Scottish Highlands spoke Gaelic as their first language. Now only a few people speak Gaelic as their first language. These people are mostly from the older generation. The younger people _____

- a. hardly understand any English.
- b. don't like to speak with strangers.
- c. often don't even understand Gaelic.
- d. don't often speak with the older generation.

Contrast (それまでの内容と対照的な内容へと発展する)

Q26. We usually do not think of the night sky as a colorful scene. You don't see much color, in fact, if you look at the stars with just your eyes. However, scientists with special equipment now have a different picture of what is in the sky at night. A new series of photographs shows _____

- a. no colors in the night sky.
- b. bright colors in the night sky.
- c. that the night sky has little color.
- d. lots of new stars in the night sky.

Causal (F) (因果関係 (原因→結果))

Q11. Until recently, the kiwi fruit was rare in most countries of the world. All the kiwis came from New Zealand, which meant they were transported a great distance and were expensive. Now many countries grow kiwis. The supply of this fruit has greatly increased, and so it _____

- a. has become even more expensive.
- b. is harder to get.
- c. is found only in New Zealand.
- d. has become less expensive.

Causal (B)（因果関係（結果→原因））

Q13. The tulip is a popular flower in gardens around the world. Though Holland is now famous for its tulips, the flowers originally came from Turkey. They were brought to Holland in the seventeenth century and immediately became very fashionable. The Dutch merchants who imported them became wealthy, since they sold the tulips to the _____

- a. Dutch at very high prices.
- b. Turks at very high prices.
- c. Dutch at very low prices.
- d. Turks at very low prices.

Main Idea（そのパラグラフの要旨をまとめたもの）

Q8. The guppy is a small fish that people often keep in bowls or tanks in their homes. In their bowls, guppies are harmless, but in the wild, the story is different. When some guppy owners in Nevada grew tired of their fish, they threw them in a small lake. The guppies then multiplied rapidly and ate all the food in the lake, so that there was none left for the native fish, which disappeared. The same thing has happened in a number of other lakes in the western United States, and now at least one species of fish — the white river spring fish — is almost extinct. Thus, even a little fish like guppy _____

- a. can survive in lakes and rivers.
- b. is sold in pet stores throughout the United States.
- c. sometimes improves the ecology of lakes.
- d. can cause big changes in the ecology of lakes.

2.5.調査手法

調査は2007年6月に通常の授業の一環として行った。この調査では、読み手の自然な読みの流れの中で論理関係の構築が行われているかを調べることを目的であったため、読み手の戻り読みや読みの中断をできる限り排除して、読みの流れを一定に保つ必要があった。そこで調査実施に際しては、設問毎に、英語母語話者による自然な速度でのパラグラフの音読をCDに録音したものを聞かせた²。また空欄部分にさしかかってからは、パラグラフ本文の音読速度(1分辺りの語数)に基づき、選択肢部分の総語数に比例する秒数に3秒加えたものを解答時間として与えた³。

3 結果

3.1. 分析

分析に当たって、推論テストの正答を各1点（30点満点）として採点した。TOEIC(R)、推論テスト全体および論理関係タイプ別の得点結果は以下Table 1の通りである。いずれのテスト、論理関係タイプ別の得点も上位群が下位群よりも有意に高かった (Table 2, Table 3)。推論テスト結果を正答率から見ても、上位群75.3%、下位群53.6%と21.7%の差があった。またTOEIC(R)と推論テスト得点の相関係数は、上位群で $r=.84$ 、下位群で $r=.72$ であり、いずれも高い正の相関関係が見出された。

Table 1: TOEIC (R) および推論テスト結果 (被調査者全体 $n=48$)

	TOEIC (R)	推論テスト						TOTAL
		Example	Additive	Contrast	Causal (F)	Causal (B)	Main Idea	
Mean	506.04	3.23	3.60	2.90	3.88	3.40	2.94	20.08
SD	102.51	1.04	1.67	1.17	1.14	0.94	1.17	4.10

Table 2: TOEIC(R) および推論テストの平均得点の差の検定結果

	上位群 ($n=24$)		下位群 ($n=24$)		t (46)	
	Mean	SD	Mean	SD	t	p
TOEIC(R)	277.50	33.49	191.67	23.40	10.29	<.01
推論テスト	23.33	2.01	16.83	2.90	9.02	<.01

注：有意水準1%とした両側検定

Table 3: 推論テストの論理関係タイプ別平均得点の差の検定結果

	上位群 ($n=24$)		下位群 ($n=24$)		t (46)	
	Mean	SD	Mean	SD	t	p
Example	3.83	0.82	2.63	0.88	4.95	<.01
Additive	4.12	0.95	3.08	0.93	3.85	<.01
Contrast	3.67	0.75	2.13	0.90	6.04	<.01
Causal (F)	4.42	0.25	3.63	1.24	2.89	<.01
Causal (B)	3.71	0.56	3.08	1.02	2.42	.02
Main Idea	3.58	1.30	2.29	0.81	4.53	<.01

注：有意水準1%とした両側検定

3.2. 推論テスト結果の全体的傾向

Table 1から推論テスト結果を論理関係タイプ別に被調査者全体でみると、正答率の高い順にCausal (F), Additive, Causal (B), Example, Main Idea, Contrastであった。最も正答率の高いCausal (F)と最も低いContrastの正答率の差は18.0%で、5番目のMain Ideaと6番目のContrastとの差は0.8%とわずかなものであった。

3.3. 読解能力別の全体的傾向

推論テスト結果をEFL読解能力の上位群と下位群の群別にみると (Table 3), 上位群での正答率の高さはCausal (F), Additive, Example, Causal (B), Contrast, Main Ideaの順であり、最も正答率の高いCausal (F)と最も低いMain Ideaの差が13.3%であった。特に正答率の低いCausal (B), Contrast, Main Ideaは、それぞれ0.8%, 1.7%の差しかなく、上位群では、設問の論理関係タイプ別の正答率の差はそれほど顕著ではなかったことがうかがえる。一方、下位群の正答率の高さはCausal (F), 同率のAdditiveとCausal (B), Example, Main Idea, Contrastの順であり、最も正答率の高いCausal (F)と最も低いContrastの差が27.5%, 正答率の低いExample, Main Idea, Contrastの間の差はそれぞれ6.6%, 3.4%であった。これらのことから、被調査者にとって推論が容易であった論理関係のタイプは、被調査者全体, 上位群, および下位群に関係なくCausal (F)とAdditiveであり、反対に比較的推論が困難であった論理関係はExample, Main Idea, Contrastであったといえる。しかし上述のように、正答率の観点からみた論理関係タイプ別の推論の困難さの違いは、上位群よりも下位群において顕著であった。このことが下位群の総合的読解能力の低さと何らかの形で関係しているのかもしれない。

Table 4: 推論テストの論理関係タイプ別正答率《Example》 (%)

	Q1	Q3	Q12	Q14	Q18	平均
上位群正答率	87.5	87.5	62.5	92.7	54.2	76.7
下位群正答率	66.7	37.5	45.9	83.4	29.2	52.5
差	20.8	50.0	26.6	8.3	25.0	24.1

Table 5: 推論テストの論理関係タイプ別正答率《Additive》(%)

	Q2	Q7	Q16	Q19	Q22	平均
上位群正答率	95.9	50.0	87.5	91.7	87.5	82.5
下位群正答率	91.7	33.4	66.7	45.9	20.9	61.7
差	4.2	16.6	20.8	45.8	16.6	20.8

Table 6: 推論テストの論理関係タイプ別正答率《Contrast》(%)

	Q4	Q10	Q24	Q26	Q27	平均
上位群正答率	54.2	83.4	58.4	91.7	79.2	73.4
下位群正答率	45.9	50.0	29.2	50.0	37.5	42.5
差	8.3	33.4	29.2	41.7	41.7	30.9

Table 7: 推論テストの論理関係タイプ別正答率《Causal (F)》(%)

	Q6	Q11	Q15	Q21	Q25	平均
上位群正答率	75.0	87.5	87.5	79.2	95.9	85.0
下位群正答率	75.0	87.5	75.0	45.9	66.7	70.0
差	0.0	0.0	12.5	33.3	29.2	15.0

Table 8: 推論テストの論理関係タイプ別正答率《Causal (B)》(%)

	Q9	Q13	Q17	Q20	Q23	平均
上位群正答率	91.7	25.0	95.9	66.7	91.7	74.2
下位群正答率	87.5	20.9	54.2	54.2	91.7	61.7
差	4.2	4.1	41.7	12.5	0.0	12.5

Table 9: 推論テストの論理関係タイプ別正答率《Main Idea》(%)

	Q5	Q8	Q38	Q29	Q30	平均
上位群正答率	75.0	87.5	54.2	75.0	66.7	71.7
下位群正答率	75.0	25.0	20.9	62.5	45.9	53.6
差	0.0	62.5	33.3	12.5	20.8	21.7

Table 10: 上位群と下位群の論理関係タイプ別の設問正答率の差の分布

	Example	Additive	Contrast	Causal(F)	Causal(B)	Main Idea
61%~						Q8
51~60%	Q3					
41~50%		Q7	Q24, Q27		Q17	
31~40%			Q26	Q25		Q28
21~30%	Q1, Q18	Q22	Q4	Q15		Q30
11~20%	Q12	Q19, Q16		Q21	Q20	Q29
1~10%	Q14	Q2	Q10		Q9, Q13	
0%				Q6, Q11	Q23	Q5

3.4. 上位群・下位群で正答率の差が小さかった設問

次に推論テスト結果の全体的傾向に反映されるものとして、上位群と下位群で正答率の傾向性が類似していた設問を考察する。上位群と下位群の正答率が両方とも90%以上であった設問はQ2 (Additive) とQ23 (Causal (B))で、80%以上のものがQ11 (Causal (F)), Q9 (Causal (B)), Q14 (Additive), 70%以上ものがQ16 (Additive), Q21 (Causal (F)), Q5 (Main Idea), 60%以上のものがQ1 (Example), Q22 (Additive), Q15 (Causal (F)), Q29 (Main Idea)であった。一方、上位群と下位群の正答率が両方とも低かった設問はQ13 (Causal (B))であった。このうち上位群と下位群の正答率の差が10%以下と小さく、そのタイプの論理関係の把握において読解能力の違いの影響が少なかったと考えられるものは、正答率90%以上のQ2とQ23, 80%以上のQ11, Q9, Q14, 70%以上のQ5, 25%以下のQ13であった。

これらの設問を具体的にみていくと、上位群と下位群両方で被調査者全体の平均正答率66.93%を超えているQ2, Q23, Q11, Q9, Q14, Q5は、Main IdeaのQ5を除き、Causal (F), Additive, Causal (B) のいずれかに属するものである。一方、正答率の低いQ13もCausal (B) に属するものであったが、これについては同様に全体的な正答率の傾向と異なるQ5と共に、設問自体を個別に考察する必要がある（以下 4.3.）。

3.5. 上位群・下位群で正答率の差が大きかった設問

上位群と下位群とで正答率の差が大きかった設問をみると、差が60%以上であったのはQ8 (Main Idea), 50%以上がQ3 (Example), 40%以上がQ7 (Additive), Q24 (Contrast), Q27 (Contrast), Q17 (Causal (B)), 30%以上がQ26 (Contrast), Q25 (Causal (F)), Q28 (Main Idea)であった。このうち、上位群の正答率が下位群の2倍以上あるものはQ8, Q3, Q27, Q28であった。上位群と下位群の正答率が特に大きかったこれらの設問はそれぞれ、全体的傾向から把握の困難度が高いとされたMain Idea, Example, Contrastの論理関係を問うものである。

4 考察

4.1. 正答率の高かった論理関係タイプの設問

推論テストの正答率が上位群、下位群ともに最も高かったCausal (F)は、ある出来事の因果関係を時間経過の流れに沿った原因→結果という方向性をもつ論理関係である。物語や散文などテキストのジャンルに関わらず、読み手が接することの多く、親密度も高い論理関係であるといえる。また時間の経過に沿った自然な論理の流れに従っている点でも、読解中に、その因果関係を把握するために、それまでの文脈を振り返って情報を統合づける必要がなく、認知的負荷も少なかったと考えられる。また、全体および上位群、下位群全てで2番目に正答率の高かったAdditiveも、それまでの文脈に関係する新たな内容を負荷する論理関係であり、自然な思考の流れのまま把握できるものである。このように、推論テストから推論が容易であると明らかにされた論理関係のタイプは、読み手の自然な認知プロセスに沿って理解できるものであり、思考の流れを中断してそれまでの情報を参照し直したり、自然な認知の方向性に逆らう必要のない関係であるといえる。

4.2. 正答率の低かった論理関係タイプの設問

一方、正答率が概して低かったMain Idea, Contrast, およびExampleについては、いずれの論理関係を把握するためにも、読み手にそれまでのテキスト情報を統合することに加えてさらに複雑な認知的思考が求められる点で共通している。即ち、Main Ideaの把握にはそれまでのテキスト内容を全体的に統合した中から最も重要な情報（要旨）の判断が求められる。Contrastでは、それまでのテキスト情報を統合するだけでなく、現在読んでいる文がそれまでの文脈と相反する内容であることを接続語句などの明示的な言語的手掛かりを基に把握したうえで、論理的に情報統合を進める必要がある。さらにExampleの論理関係を推論するためには、それまでのテキスト内容を簡潔に具体化、つまり重要な情報のパラフレーズという高度な認知的作業を行わなくてはならない。このようなExample, Main Idea, Contrastの論理関係の推論は、それらの設問の正答率が上位群よりも低く、さらにCausal (F), Additive, Causal (B)など他の論理関係

タイプと顕著な差がみられた下位群にとっては一層困難である。なぜなら下位群はテキスト内容の言語的解読に費やす認知的労力が大きく、統合されたテキスト情報から相反する論理展開を認識したり、重要な情報の焦点化、言い換えといったより負荷の大きい認知的作業を十分こなすことができないと考えられるためである。このことが下位群の読解方略や認知的特徴などのうち、どの要素に起因するのかは本調査のタスクからは明らかにならない。しかし本調査から、読解能力の低い読み手にとって把握が困難な論理関係タイプが明らかになったことにより、今後、そのタイプの論理関係をテキスト表層構造上に表す言語的手掛かりについて明示的に知識を与え、読解中にそれらに気付くように訓練することの有効性が裏付けられた。また、把握が困難な論理関係タイプが、より深い認知処理を必要とするものであることから、下位群のEFL読解中の論理関係把握に費やすべき認知的処理容量が、上位群のそれよりも限られたものであることもうかがえる⁴。

4.3. 全体的傾向と異なる正答率結果の設問

4.3.1. 正答率の高い傾向にあるCausal (B) に属するが上位群・下位群ともに低正答率だった設問

Q13は「tulipsで有名なのはHollandだが、tulipsは本来Turkeyに由来する」「tulipsは17世紀にHollandにもたらされ、すぐに人気を得た」「tulipsを輸入したHollandの商人たちは裕福になった。なぜなら彼らはtulipsを〈Hollandの人々にとっても高い値段で売ったからである〉」（〈〉内は正しい選択肢）という「結果→原因」のつながりをもつbackwardの因果関係を推論させる設問である。被調査者全体の正答率は23.0%、上位群25.0%、下位群20.9%と低かった。誤答の選択率をみると、選択肢b「Turkeyの人々にとっても高い値段で売ったから」が全体で29.2%、上位群37.5%、下位群20.8%、選択肢c「Hollandの人々にとっても安い値段で売ったから」が全体で35.4%、上位群25.0%、下位群45.8%、選択肢d「Turkeyの人々にとっても安い値段で売ったから」が全体で10.4%、上位群8.3%、下位群12.5%であった。このように、被調査者の解答が分散する傾向にあったことが分かる。この設問の因果関係を推論するためには、Hollandの人々とTurkeyの人々の

EFL読解における論理関係の把握について(1) —論理関係タイプ別の把握困難度の観点から—

tulipsの買い手と売り手としての関係を正確に把握し、かつ「Hollandの商人たちが裕福になる」ということは「tulipsを（買い手に）高い値段で売った」という一般的知識の利用が求められる。推論すべき因果関係自体の難易度はそれほど高くはないと考えられるものの、この設問の特徴はDutchとTurks, high priceとlow priceを巧みに組み合わせた言語構造的に類似する選択肢にある。それゆえ、被調査者が正しく論理関係を推論できていたとしても、選択肢の中から正答を探す時点で、その推論内容が攪乱されてしまった可能性もある。このことについては、一瞥によって単語を認識することがL1読解よりも困難なEFL読解ゆえの困難点であるとも解釈できる。

4.3.2. 正答率の低い傾向にあるMain Ideaに属するが上位群・下位群ともに高正答率だった設問

Q5は、全体的傾向では把握が困難な論理関係タイプのMain Ideaを問う設問であるが、上位群と下位群の正答率は等しく75%であった。このパラグラフは、人間の性格がどのように形成されるかについて、2つの相対する理論を説明するものである。

空欄になっているのは、2つ目の理論を具体的に説明した部分に続いて、その理論の最も重要な要素をまとめた部分である。この理論は、「子どもははっきりとした性格をもたずに生まれてくるが、成長につれて、家族や社会的環境の影響を受けながら性格が発達する」というものである。1つ目の「性格が遺伝によって決められている」という理論とともに、生物学などの分野でよく知られた内容であり、被調査者にとって内容を把握し易いパラグラフであったと言える。また、2つ目の理論を説明する部分にsocial environmentという語句があり、正しい選択肢中のsocialと共通している点も、正答率の高さの原因かもしれない。

誤答分布も上位群・下位群で共通する傾向があり、選択肢cのpsychological and physicalが15%近く選択されている。パラグラフのトピックである「性格」そのものや「性格の発達が家族や社会的環境の影響を受ける」といった内容を心理学的 (psychological) な事象と、また「子どもの成長」を物理的な (physical)

変化と関連づけたことによる誤りではないだろうか。

このように、パラグラフの内容が読み手にとって親密度が高く、既有知識によって内容把握を促進できる場合や、Main Ideaが本文のキーワードをそのまま用いて表されているものである場合には、空欄の推論も概して容易であったと考えることができる。

4.4. 上位群と下位群とで正答率の差が大きかった設問

4.4.1. Q8について

読解能力の違いによって正答率に大きな差が見られた設問をそれぞれ具体的にみていくと、Main Ideaを問うQ8は上位群の正答率が87.5%であるのに対し、下位群の正答率は25.0%である。しかも上位群では、誤答b, cの選択率は0%であるが、下位群ではaの誤答選択率が33.3%と正答率よりも高く、bの選択率が25.0%で正答率と等しい。さらにcの選択率も16.7%であり、解答が分散した傾向がうかがえる。

この設問で特徴的なのは、誤答の選択肢が必ずしも本文内容に反するものではないという点である。選択肢aの「捨てられたグッピーが湖や川で生き残ることができる」という内容は本文から読み取れる。またbは、パラグラフ1文目の「グッピーを家の水槽で飼う人たちがいる」という内容から発展させて推測することは可能であるが、パラグラフの中心的内容から論理的に逸脱する。さらにcについては、この本文では捨てられたグッピーが湖や川の生態系を破壊するという負の影響が論じられているが、正の影響の有無については触れられていないため、内容的に正しい可能性はある。しかし、英文のパラグラフ構造では1つのパラグラフでは1つのトピック、即ちこのパラグラフでは「グッピーが及ぼす生態系への負の影響」というトピックを論じることが原則となっており、cはこのパラグラフのMain Ideaとして不適切である。残る選択肢aとdについては、空欄のある文がThusという、後ろに要旨が続くことを表す接続語から始まることを考慮すれば、このパラグラフで特に重要な内容は何かを判断して正答dを導くことができる。

上位群の圧倒的な正答率の高さに対し、下位群の正答率が顕著に低かったの

は、テキスト情報の重要度の判断という技能において下位群がかなり劣る傾向を示唆している。このテキスト情報の重要度の判断能力は、テキストのマクロ構造の把握、さらにはテキストの概要把握につながる重要な読解技能であり、EFL読解能力全体にも大きく影響するものである。この能力差は、下位群の読解能力の特徴を明らかにする重要な点であると言える。

4.4.2. Q28について

同様にQ28は「本を最初に作ったのは中国人であり、紀元前1200年頃に紙の作り方と印刷術を発見した。当時はヨーロッパと中国の接触はなかった。イタリア人のマルコ・ポーロが13世紀に中国を訪れた時に本を目にしたかもしれないが、製本術をヨーロッパに持ち帰ることはしなかった。」という内容を踏まえ、「実際、ヨーロッパ人が本を作り始めたのは、その後かなり経ってからだった」というMain Ideaを推測するものである。

選択肢a「(ヨーロッパ人は)マルコ・ポーロから製本を学んだ」とd「(ヨーロッパ人は)中国人よりも前に本を作り始めた」は明らかに本文内容に反し、b「(ヨーロッパ人は)決して製本術を学ぶことはなかった」は本文に叙述はないが一般知識から不適切と判断されるものであり、容易に正答を導くことができると予測された設問である。しかし上位群でも正答率は54.2%であり、下位群では誤答bが37.5%、dが33.3%と、正答率20.8%よりも高い選択率となっていた。

確かに正答の選択肢cに含まれる「ヨーロッパ人が製本を始めた」という叙述は本文にはない。しかし、明らかに本文の内容と異なる選択肢aとdを除外した後、本文に明確な叙述のないbとcのいずれかから正答を導くとすれば、読み手は「製本」に関わる既有知識を活用して判断しなくてはならない。現在、中国でもヨーロッパでも製本が行われているという知識は、被調査者全員が持っているとは推察できる。それにも関わらず下位群で特に解答が分散する傾向がみられたのは、「製本」をトピックとするパラグラフとして、最も表したかった内容を判断する能力の低さを反映しているものと考えられる。またパラグラフ全体に渡る隣接する文と文との関係が、時間的推移や因果関係などの強い論理的関

係でつながる構造ではなく、事象を付加的に列挙する構造であるため、トピック・センテンスを中心とするパラグラフの主要な論理を体系づけることが困難であったのかもしれない。

4.4.3. Q3について

またExampleの論理的関係をもつQ3は、「毎年多くの人たちが横断するEnglish Channelにトンネルを造る計画は19世紀にさかのぼり、技術的な問題や政治的な問題が関わっていた」という内容に続く、Until recently, most English people wanted England to remain separate.という文の内容を具体化した、They did not want to (be connected directly with the rest of Europe.)という文を完成させるものである。これも比較的容易な設問と予測され、上位群では87.5%の正答率であったが、下位群では37.5%であった。しかも下位群では誤答aが20.8%、bが33.3%の選択率であり、解答が分散したことが分かる。選択肢aのlive on an island anymoreは、トンネル建設の結果として変化する状況ではないため、本文全体の内容とは関係のない叙述として削除すべきものである。また選択肢bのtravel by boat to get to other European countriesは内容的には事実であるかもしれないが、本文では海峡を横断する手段の好き嫌いについては述べられていない。これらのことから考えても、直前の文を言い換えて、より内容を具体的にしている正答cが論理的に最も適切であると判断できるはずである。下位群が、本文全体の内容に沿って、さらに隣接する文とのつながりも確かめながら読み進む能力に劣ることがこの設問からも裏付けられたと言える。

4.4.4. Q27について

最後にQ27は「飛行機が発明されるかなり前から、人々は空を飛びたいと思っていた。昔の科学者は鳥の翼がどのように機能するのかを研究し、羽毛の翼を作った。しかし、飛び立とうとすると、彼らは決して〈空中に長く浮かぶことができなかった〉」という逆接の結果を導かせる設問である。上位群は79.2%と高い正答率であったが、下位群は正答bと誤答aの選択率がともに37.5%であった。その他の選択肢cとdは、設問中の空欄を含む文にあるbutとneverの意味を

EFL読解における論理関係の把握について(1) —論理関係タイプ別の把握困難度の観点から—

正確に捉えていれば内容的に不適切であることが分かるため、上位群・下位群ともに低い選択率が予測されたが、上位群でc, dともに4.2%, 下位群でcが0%, dが16.7%の選択率があった。選択肢a, bはともに空欄に入れても意味が通らないものではないが、より適切なものとしてto flyというトピックとより密接に関わるものを選択しなくてはならない。羽毛を使った翼を作ったのは軽さの追求であり、「飛ぶ」ということは「空中に長く漂うこと」を意味することからも、単に「翼を十分に広げる」という選択肢aよりも、bの方が本文の中心的内容に沿った適切なものであると判断できなくてはならない。上位群も下位群も、butという接続語からそれまでの文脈に反する内容を空欄に補うべきことは把握していたようであるが、パラグラフのトピックを中核とする論理展開を意識した推論が不十分であったと考えられる。

5 結論

本研究から、日本人EFL学習者が読解中に、それまでのテキスト内容の心的表象に反映された論理展開やlinguistic markersなどに正しく導かれて比較的容易に構築することのできるテキスト情報間の論理関係のタイプはCausal (F) と Additiveであり、反対に構築が困難なタイプはContrast, Main Idea, Exampleであることが明らかになった。また相対的に把握が容易なCausalの論理関係でも、その構成単位の順序が「原因→結果」つまりsatellite → nucleusであるCausal (F)の方が、逆の順序の「結果→原因」つまりnucleus → satelliteであるCausal (B)よりも適切に把握できる割合が高かった。さらにEFL読解能力の違いを考慮すると、Causal (F), Additive, Causal (B)の論理関係構築へのEFL読解能力の差による影響はあまり大きくなかったが、全体的に構築の困難なExample, Main Idea, Contrastといった論理関係に対して、EFL読解能力の低い学習者は特に適切な推論を行うことができないことが指摘された。

こうした結果から、やはりCausal (F), Additiveのように自然な認知思考の流れに沿った論理関係は容易に把握できることが裏付けられた。一方、書き手が最も主張したい内容であるMain Ideaやテキスト内容をパラフレーズして具体化したExampleの把握においては、テキスト内容の心的表象構築のために情報

を意味的に関係づけることに加えて、テキストのトピックを中心とするマクロ構造に照らし合わせた情報の重要度の判断や、表象レベルでのテキスト情報の照合と類似性・同一性の判断がそれぞれ必要になるために困難が増すと考えられる。特にEFL読解能力の低い読み手にとっては、読解中にテキスト情報の重要度を意識しながら読み進む能力に劣ることが、結果としてテキスト全体の概要把握の失敗にもつながる可能性がある。今後、母語とは異なる英語特有のテキスト構造をもつEFL読解能力の養成において、テキスト情報間の論理関係について、例えばnucleusとsatelliteに分類される情報の出現順序や特定の論理関係を明示するlinguistic markersなどの観点を含む体系立った指導が必要と考えられる。

注

1. <http://www.sfu.ca/rst/01intro/intro.html>
2. 読みの流れを統制する手法としては、パソコン画面に節または文単位で提示する方法がより適切であると考えられる。またこのパソコン提示法を用いることにより、調査対象者それぞれがパラグラフ読解に要した時間を測定することもできる。さらに空欄の選択肢を一斉提示してから解答に要するまでの反応時間も測定できることから、より厳密な考察も可能になる。今後、本調査をさらに発展させる際には是非取り入れたい手法である。
3. 解答時間の設定において、選択肢の総語数に比例して算出された秒数に3秒を加えた。これは予備実験から、調査対象者が選択肢全てに目を通し、解答欄に選んだ選択肢記号を記入するのに最低限必要な時間と判断されたものである。
4. このEFL読解中の論理関係把握のための認知処理容量の減少の原因が、読解言語がEFLであるために構文把握などの言語的解読作業の認知的負荷が大きいためなのか、それとも論理関係把握を含めた読み手の言語普遍的な読解技能の未熟さ、読解能力の低さによるものなのかについて、母語とEFL両方の読解過程を調査する必要がある。具体的には、短期記憶量が少ないために、より広範囲のテキスト情報を統合して、それらをテキスト全体の内容として認識しながら、その中の重要な情報を識別したり、より包括的な上位概念の表象として表す（パラフレーズする）ことができないことなどが考えられる。

引用文献

- Connor, U. 1996. *Contrastive Rhetoric: Cross Cultural Aspects of Second-Language Writing*. Cambridge University Press.
- Garnham, A. 1985. *Psycholinguistics: General Topics*. Routledge.
- Ikeda, C. 1999. On the Realisation of Logical Relations in Reading Comprehension
— Through the Understanding of Sentence Connectors —. *ARELE — Annual Review of English*

Language Education in Japan — Volume 10. THE FEDERATION OF ENGLISH LANGUAGE EDUCATION SOCIETIES IN JAPAN. 41-50.

Johanson-Laird, P. N. 1983. *Mental Models*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Mann, W. C. & Thompson, S. A. 1988. Rhetorical Structure Theory: Toward a functional theory of text organization. *Text*. 8 (3). 243-281.

van Dijk, T. E. & W. Kintsch. 1983. *Strategies of Discourse Comprehension*. San Diego, CA: Academia Press.

門田修平. 2000. 「英文クローズの出現順におけるInterclausal Relationsの及ぼす影響:日本人英語学習者に関する応用言語学的研究」『言語と文化』3:1-18. 関西学院大学言語教育研究センター

門田修平・野呂忠司 編. 2001. 『英語リーディングの認知メカニズム』くろしお出版

Appendix: 調査材料《推論テスト》

Questions

1. Many people are very afraid of snakes. It is true that poisonous snakes can make you ill or even kill you, but there are actually very few poisonous snakes. Most snakes are harmless. In fact, they usually are afraid of people. If you meet a snake in your garden, it will probably _____.
 - a. bite you.
 - b. slide quickly away.
 - c. stay and watch you.
 - d. come closer.
2. Some birds fly great distances every year. In the fall, they leave their homes in the north and fly thousands of miles south. Then, in the spring, they return to the north, to exactly the same place. Scientists do not really know how they do this. They believe that these birds must have _____.
 - a. some way of speaking.
 - b. an especially rich diet.
 - c. a kind of map in their heads.
 - d. special feathers on their wings.
3. Over 15 million people cross the twenty-five-mile-wide English Channel every year. Some of these people go across in airplanes and some by ferry boat. These days, many others drive or take the train through the “Chunnel,” the tunnel that connects England and France. The idea of building a tunnel goes back to the nineteenth century. The reasons for this were partly technical and partly political. Until recently, most English people wanted England to remain separate. They did not want to _____.
 - a. live on an island anymore.
 - b. travel by boat to get to other European countries.
 - c. be connected directly with the rest of Europe.
 - d. learn other European languages.
4. Do you know what to do if someone falls off a small boat? First, you should throw out a life ring to the person in the water so he or she does not drown. Then you should try to turn back and get closer with the boat, trying not to lose sight of the person in the water. When you get close to the person, you should help him or her climb back into the boat. This is not always easy, especially if _____.
 - a. the weather is warm.
 - b. the person is hurt or cold.
 - c. you do not know how to swim.
 - d. the person is an good swimmer.
5. Sociologists and psychologists have argued for centuries about how a person’s character is formed. The argument has long been known as “nature versus nurture,” describing the two main opposing theories. The first theory says that character is formed genetically before birth. According to this theory, nature — through genetics — determines what a person will be like. The other theory says, on the contrary, that a newborn baby has no definite character. The child’s character develops as he or she grows up, and the development of that character is influenced by the child’s family and social environment. Thus, according to the second theory, the most important factors are _____.
 - a. natural and genetic.
 - b. scientific and theoretical.
 - c. psychological and physical.
 - d. cultural and social.
6. Fog is a major cause of accidents on highways in some areas. Every year many thousands of people lose their lives because fog can dangerously reduce visibility. The drivers cannot see very far ahead, so they _____.
 - a. do not have time to avoid accidents.
 - b. go faster to avoid accidents.
 - c. have more time to read the signs.
 - d. do not have time to have accidents.
7. Jules Verne is called the “father of science fiction.” He wrote novels in the 1800s. In his novels, he described many things that really happened later. For example, he told about airplanes and submarine ships. He also told about a trip to _____.
 - a. the moon.
 - b. the seaside.
 - c. America.
 - d. the sun.
8. The guppy is a small fish that people often keep in bowls or tanks in their homes. In their bowls, guppies are harmless, but in the wild, the story is different. When some guppy owners in Nevada grew tired of their fish, they threw them in a small lake. The guppies then multiplied rapidly and ate all the food in the lake, so that there was none left for the native fish, which disappeared. The same thing has happened in a number of other lakes in the western United States, and now at least one species of fish — the white river spring fish — is almost extinct. Thus, even a little fish like guppy _____.
 - a. can survive in lakes and rivers.
 - b. is sold in pet stores throughout the United States.
 - c. sometimes improves the ecology of lakes.
 - d. can cause big changes in the ecology of lakes.

9. When Europeans came to North America in 1620, the forests were full of bears. There were more than half a million of these wild animals. Then the Europeans began to cut down the forests and hunt the bears. By 1900, there were very few bears left. In recent years, however, the bear population has begun to multiply again. There are now at least 200,000 bears, thanks to better ____
- a. hunting methods.
 - b. roads and communication.
 - c. laws to protect them.
 - d. laws to protect Europeans.
10. In the past, North American forests were full of chestnut trees. People used chestnuts in cooking in many different ways. They also loved to cook chestnuts over a fire and eat them plain. Then in the early 1900s, a disease killed almost all the trees. Now it is hard to find fresh chestnuts in U.S. markets, and most chestnuts for sale are ____
- a. from North America.
 - b. diseased.
 - c. roasted over a fire.
 - d. imported from Europe.
11. Until recently, the kiwi fruit was rare in most countries of the world. All the kiwis came from New Zealand, which meant they were transported a great distance and were expensive. Now many countries grow kiwis. The supply of this fruit has greatly increased, and so it ____
- a. has become even more expensive.
 - b. is harder to get.
 - c. is found only in New Zealand.
 - d. has become less expensive.
12. The connection between sunlight and cancer has been known for a long time. Now there is no doubt that getting a sunburn increases the risk of skin cancer. For this reason, doctors today advise everyone, especially young people, to avoid staying in the sun for a long time. If you do spend time in the sun, doctors say you should use some protective sunscreen. A recent study shows, however, that this advice is not being followed. In fact, many young people ____
- a. stay out of the sun.
 - b. do not use sunscreen.
 - c. use sunscreen.
 - d. do not want to get cancer.
13. The tulip is a popular flower in gardens around the world. Though Holland is now famous for its tulips, the flowers originally came from Turkey. They were brought to Holland in the seventeenth century and immediately became very fashionable. The Dutch merchants who imported them became wealthy, since they sold the tulips to the ____
- a. Dutch at very high prices.
 - b. Turks at very high prices.
 - c. Dutch at very low prices.
 - d. Turks at very low prices.
14. Legumes are a category of vegetables that includes beans, lentils, and peas. In many parts of the world, legumes are an important basic food. They usually do not cost much, and they are full of protein, vitamins, and minerals. People in the United States and Canada generally do not eat many legumes. Instead, they spend a lot of money on meat. Meat has protein, too, but it also has a lot of unhealthy fat and cholesterol. In fact, many North Americans would be healthier if they ____
- a. ate more meat.
 - b. ate more legumes.
 - c. were richer.
 - d. spent less money on food.
15. Vitamins are very important for good health. One vitamin that you have to have regularly is vitamin C. Some fruits and vegetables rich in this vitamin are oranges, lemons, and grapefruits, as well as red peppers, broccoli, and tomatoes. However, vitamin C can be destroyed by heat, so it is a good idea ____
- a. to eat only cooked fruits and vegetables.
 - b. to eat only vegetables that have vitamin C.
 - c. to eat lots of uncooked fruits and vegetables.
 - d. never to eat uncooked fruits and vegetables.
16. We all know that monkeys are smart animals, but sometimes their intelligence is surprising and entertaining. A psychologist once wanted to see just how smart a monkey was. He hung a banana high up in a monkey's cage and placed several large boxes and a stick nearby. He wanted to see if the monkey could use the boxes and the stick to get the banana. The monkey looked at the banana, the boxes, and the stick. Then it took the psychologist's hand and led him to where the banana was hanging. It jumped up onto his shoulders and ____
- a. looked at the banana.
 - b. reached the banana from there.
 - c. jumped down onto one of the boxes.
 - d. hit him with the stick.

17. In a traditional children's song, a star is compared to a "diamond in the sky." Some scientists are now saying that there may be real diamonds among the stars of the universe. These diamonds are certainly interesting for the scientists. However, they are probably not going to make anyone rich, because _____
- a. only children can see them.
 - b. only the scientists know where they are.
 - c. they are too expensive.
 - d. they are too far away.
18. The yew tree grows very slowly and can live for hundreds of years. In southern England one year, a terrible storm blew down many tall, old yew trees. Some of these beautiful trees were more than 300 years old. New yew trees have been planted, but they will _____
- a. grow more quickly.
 - b. only live for a few years.
 - c. be tall and beautiful only after many years.
 - d. never be as beautiful as the old trees.
19. The problem of pollution has turned up on every continent on earth — even Antarctica. Winter Quarters Bay, on Antarctica, is the site of an important scientific station. Though the population here is never more than a few thousand people, this bay is as polluted as many city harbors. The reason is that for a long time, people at the station dumped garbage into the water. However, that has stopped now because of an international agreement. According to the agreement, scientific communities in Antarctica must _____
- a. dump all their garbage into the bay.
 - b. take all their garbage away from Antarctica.
 - c. close down all their scientific stations.
 - d. stop polluting the air in Antarctica.
20. Nutella is a popular Italian food. It's made from chocolate, nuts, and sugar. Someone invented it after World War II. At that time, chocolate was very hard to get and very expensive. Nutella was a great success because it tasted like chocolate but it _____
- a. was cheaper.
 - b. was terrible.
 - c. wasn't cheap.
 - d. was very hard to get.
21. Exercising in your home may be good for your health, but it may not be good for your children. Each year, about 25,000 children in the United States are hurt by exercise equipment. The exercise bicycle is the most common cause of injury. Many children have lost a finger or a toe in the wheels of these bicycles. So if you have an exercise bicycle, you should _____
- a. let your children use it, too.
 - b. stop using it immediately.
 - c. use it every day.
 - d. not let your children play with it.
22. In the past, many people in western Ireland and the Scottish Highlands spoke Gaelic as their first language. Now only a few people speak Gaelic as their first language. These people are mostly from the older generation. The younger people _____
- a. hardly understand any English.
 - b. don't like to speak with strangers.
 - c. often don't even understand Gaelic.
 - d. don't often speak with the older generation.
23. In the country, you can see many things in the night sky. If you know some astronomy, you can find stars, the Milky Way galaxy, and sometimes some planets. In the city, it is different. You can't see many stars, because _____
- a. they are too far away.
 - b. there is not enough time.
 - c. there are no stars near cities.
 - d. the city lights are too bright.
24. There are many ways to cook eggs. You can fry them, boil them, scramble them, put them in an omelette, or use them to make a cake. If the eggs are very fresh, you can even eat them without cooking them. Whatever way you choose them, however, you must _____
- a. always break the shell first.
 - b. always cook them.
 - c. never cook them.
 - d. never break the shell.
25. Four out of five people suffer from back pain at some time in their working lives. In the United States, it is the most expensive health problem in the workplace. In all, it costs people up to \$60 billion in medical expenses and lost working time. Back pain is bad for business as well — it is the cause of 40 percent of all lost work days. That means a total of about 93 million sick days a year in the United States. Doctors now believe that exercise is the best treatment for many kinds of back pain. For this reason, some companies _____
- a. do not let their employees exercise too much.
 - b. send their employees to specialized doctors.
 - c. tell their employees to get more rest.
 - d. have started exercise programs for employees.

26. We usually do not think of the night sky as a colorful scene. You don't see much color, in fact, if you look at the stars with just your eyes. However, scientists with special equipment now have a different picture of what is in the sky at night. A new series of photographs shows _____
- a. no colors in the night sky. c. that the night sky has little color.
b. bright colors in the night sky. d. lots of new stars in the night sky.
27. Long before airplanes were invented, people wanted to be able to fly. Early scientists studied birds' wings to see how they worked. Then they built wings of feathers, but when they tried to fly they never _____
- a. spread their wings enough. c. hurt themselves.
b. stayed up in the air for long. d. fell to the ground.
28. The Chinese were the first people to make books. They discovered how to make paper and how to print books in about A.D. 1200. At that time, there was almost no contact between Europe and China. One of the few Europeans to travel that far east was Marco Polo, an Italian. He visited China in the thirteenth century and may have seen some books. However, he did not bring the idea of making books back home with him. Europeans, in fact, _____
- a. learned how to make books from Marco Polo. c. did not start making until much later.
b. never learned how to make books. d. started making books before the Chinese.
29. The dog was the first domesticated animal. Very early in human history, people realized that a dog could help with hunting and could protect them against dangerous wild animals. They also realized that dogs were good company, and so they began to keep them as pets. We can say that the dog is man's best friend and his _____
- a. worst enemy. b. only friend. c. latest friend. d. oldest friend.
30. Farmers in most of the industrialized countries grow cash crops today. This means that they usually grow and sell large amounts of only a few crops, such as soy, wheat, or corn. They use the money to buy what they need for their families and farms. In the past, farming was quite different. Most farmers used to grow many different kinds of crops and also raise cows, pigs, chickens, and other animals. They sometimes sold extra farm products or animals, but _____
- a. they usually kept most of the farm products for their families.
b. they preferred to sell all of the farm products for cash.
c. people in the city needed food from the farms, too.
d. they did not grow soy in those days.