

# 学習者の口頭によるオンラインと訳出による オフラインのパフォーマンス比較

—産出量・複雑さ・文法的正確さ・カバー率の4指標を用いて—

愛知県/名古屋大学大学院在籍 松原 緑

## 概要

英語学習者が産出を行う際にどれほど自分の持ち合わせている英語能力を発揮できているのだろうか。これまで学習者のパフォーマンスを測定するには、主として流暢さ・複雑さ・正確さの3つの指標が用いられてきた。しかしこれら3つの指標だけでは、最終的に産出されたデータを表面的に評価することしかできない。本研究では「正確さ」の指標を、「文法的正確さ」と、意図したことをどれほど意味的に表出できているかを示す「カバー率」に分け、分析することを提案する。

日本人英語学習者のオンライン・モードとオフライン・モードにおけるパフォーマンスを産出量・複雑さ・正確さ・カバー率の4指標を用いて分析した結果、学習者の持ち合わせている英語能力レベルにかかわらず、オフライン処理であれば表出できるものも、オンライン処理を必要とする口頭産出では表出できていないことがわかった。

困していると考えられる。面と向かった会話や電話では自分の持つ英語の能力を十分に発揮できない一方で、E-mailや手紙なら自分の意思をより表出できるといった経験はないだろうか。前者は産出にかかわるすべての処理がリアルタイムで行われ、即座の反応が求められるのに対し、後者はそれら産出にかかわる一連の処理がノンリアルタイムで行われ、時間的制約がない。本稿では情報処理がリアルタイムで行われることをオンライン・モード、ノンリアルタイムで行われることをオフライン・モードと定義する。自分の保持している英語の能力をどれほど発揮できるのか、あるいはできないのか、そのパフォーマンスを口頭によるオンラインと記述によるオフラインという2つの処理モードの違いに着目し評価する手法を検討する。

## 1 はじめに

外国語習得の目標レベルはさまざまであるが、目標言語で相手のメッセージを理解するだけでなく、目標言語が自分の意思を伝えるためのコミュニケーションの道具としての機能を果たすことが望ましい。しかしながら、日本のように英語を第二言語(English as a second language)としてではなく、外国語(English as a foreign language)として学習する場合、日常的に英語を使用する環境にないため、英語を音声として発するアウトプットの機会は意識的に作り出さない限りないに等しい。日本人英語学習者の英語を話すことに対する苦手意識は、単に英語教授法だけではなく、こうした学習環境に起

## 2 研究の背景

### 2.1 注意資源と産出プロセス

Shiffrin & Schneider (1977) は、人間の情報処理を制御処理と自動処理の2つのタイプに分け、人間の活動は習熟することにより、注意資源の配分を必要とする意識的な制御処理から、無意識的な自動処理に移行することを指摘した。しかしながら、人間の情報処理能力には限界があり、また注意資源や一時的に情報を保持しておく作業記憶(working memory)の容量にも個人差があるため、それらをどう配分するかによってパフォーマンスに影響を及ぼすと指摘されている(Barrett, Tugade & Engle, 2004; Engle, Kane & Tuholski, 1999)。L2学習者による産出は、学習により自動化された既成の言語知識が少ない場合、より大きな負荷がかかると考えら

れる。

Levelt (1989, 1993, 1999) によれば, L1 による発話は, まず, Conceptualizer で伝えたいメッセージを概念化し, Formulator で概念を言語に置き換え, Articulator で言語を音声化しているとしている。また, これらのプロセスと並行して, 発話者は自己モニタリングをして調整を行っているとしている。Levelt (1983) の perceptual loop theory によれば, 発話者は以下の3段階のモニタリングをしている。

- ① Formulator に送る前に, Conceptualizer 内でメッセージがもともと意図した内容と合っているか確認
- ② 音声として出力する前に, Speech Comprehension System (Parser) を通してメッセージ内容の確認  
(= internal monitoring loop)
- ③ 音声として出力した後に, Speech Comprehension System (Acoustic-Phonetic Processor & Parser) を通してメッセージ内容の確認  
(= external monitoring loop)

口頭による発話は産出に至るこれら一連の処理を瞬時に, かつ連続的に行うことになる。Levelt (1989) によれば, こうしたオンライン処理を行う場合でも, 母語話者は Formulator と Articulator で行う処理は大半が自動化されているため, 注意資源を無駄に使わずに済むと指摘している。しかし限られた L2 の言語能力しか持ち合わせていない非母語話者の場合は, より統制的な処理を必要とすることになる。

L2 による発話にも Levelt の発話産出モデルは応用されているが, De Bot (1992) は, L2 による発話の場合, Formulator には L1 と L2 の2つのシステムが混在していると仮定している。そのため L1 による発話と比べ, 作業記憶への負担は大きいと考えられる。

これに対し, 記述による産出はオフラインでの処理が可能となる。口頭によるオンラインでの処理の場合は, 容量に制限のある作業記憶で, 一時的に情報を保持しつつ, 長期記憶の中から完全に自動化されていないものを取り出したり, 何らかの問題を解決したり, 決定をしたりといった一連の認知プロセスを行うとされている (Baddeley, 1986)。一方,

Hayes (1996) によれば, 記述による産出の場合, 何を書くかその内容を定めるプランニングと意思決定は作業記憶ではなく, Interpretation, Reflection, Text generation の3つの認知プロセス過程の Reflection で行われるとしている。

記述によるオフラインでの処理は, 口頭によるオンラインでの処理よりも作業記憶での負担が軽減され, 注意資源の争奪も緩和される。また, 口頭の産出とは異なり, 記述の場合は既に産出したテキストを目で見えて確認することができる。これはモニタリングの機会を増し, 書き手は何度も推敲を重ね, 書き換えを行うことが可能となる。

以上のことから, L2 学習者はオンライン処理を行う口頭産出とオフライン処理を行う記述による産出とでは, パフォーマンスに差が生じると予測される。

## 2.2 プランニング・タイムとパフォーマンス

### 2.2.1 タスク・パフォーマンスの指標

L2 学習者のタスク・パフォーマンスを調べた研究は, タスクの種類 (Foster & Skehan, 1996; Skehan & Foster, 2005; Wigglesworth, 2001), タスクへのアプローチの仕方 (Bygate, 1996, 2001; Bygate & Samuda, 2005; Foster & Skehan, 1999; Skehan & Foster, 1999), プランニング・タイムの有無及びその長さ (Crookes, 1989; Foster & Skehan, 1996; Mehnert, 1998; Ortega, 1999; Skehan & Foster, 1997; Yuan & Ellis, 2003), モードの違い (Ellis, 1987; Ellis & Yuan, 2005), さらに学習者のレベル (Kawauchi, 2005; Wigglesworth, 1997) など, 何を変数にするかという点で多岐にわたる。これらの研究においては評価基準の違いはあるものの, そのパフォーマンスの評価には, 流暢さ (Fluency), 複雑さ (Complexity), 正確さ (Accuracy) の3つの指標を用いることが多い。

中でもプランニング・タイムの有無がタスク・パフォーマンスに与える影響を調べた研究では, これまでのところプランニングの時間が, 流暢さ, 及び複雑さにおいてはプラスの効果をもたらすが, 正確さに関しては一貫した結果が得られていない (表1)。

例えば Foster & Skehan (1996) は複雑さと正確さの間にトレード・オフ効果があると指摘している。一方 Yuan & Ellis (2003) は, 流暢さと正確さの間にトレード・オフ効果があると指摘している。さらに Mehnert (1998) は, プランニング・タイムの長

■ 表 1 : 主な先行研究のまとめ

研究	プランニング・タイム条件	評価指標と結果
Crookes (1989)	① No planning ② 10-minute	C: ① < ② A: ① = ②
Foster & Skehan (1996)	① Unplanned ② Planned but without detail ③ Detailed planning	F: ① < ② C: ① < ② < ③ A: Decision ① < ② = ③ Personal ① = ③ < ② Narrative ① = ② = ③
Wigglesworth (1997)	① No planning ② 1-minute	F: L: ① < ②      H: ① < ② C: L: ① = ②      H: ① < ② A: L: ① = ②      H: ① < ② (L = Lower level    H = Higher level)
Mehnert (1998)	① No planning ② 1-minute ③ 5-minute ④ 10-minute	F: ① < ② = ③ = ④ C: ① = ② = ③ < ④ A: ① < ② = ③ = ④
Ortega (1999)	① No planning ② 10-minute	F: ① < ② C: ① < ② A: ① = ②
Yuan & Ellis (2003)	① No planning ② Pre-task planning: 10-minute ③ On-line planning: unlimited	F: ① = ② = ③ C: Grammar ① < ② = ③ Vocabulary ① = ② = ③ A: ① = ② < ③
Ellis & Yuan (2005)	① Pressured planning ② Careful planning	F: ① = ② C: Syntactical ① < ② Lexical ① = ② A: ① < ②

F = Fluency, C = Complexity, A = Accuracy

さによって、また、Wigglesworth (1997) は、被験者の英語習熟レベルによって、プランニング・タイムが正確さに与える効果は異なると報告している。

### 2.2.2 プランニング・タイムの種類

プランニング・タイムがタスク・パフォーマンスに与える影響を調べた研究の多くは、タスク前に計画を練る時間 (pre-task planning time) をとるか否か、またその時間の長さをどれだけを設定するかを条件に比較検証している。しかし、タスクを行う前にプランニング・タイムを設定するということは、「何を、どのように言うか」という産出にかかわるすべてについて考え、それを記憶することになる。この場合、作業記憶の容量や記憶力といった要因がか

らみ、純粋にプランニング・タイムがL2パフォーマンスに与える影響を計測できているとは言えない。Pre-task planning の場合、その後、実際にタスクに取り組む際に、発話者が「何を、どのように言うか」計画した言語形式をすべて記憶していると言い難い。また忘れてしまった場合、記憶に残るのは「どう言うか」より、むしろ「何を言うか」であるため、流暢さと複雑さは高められるが、正確さは上がらないと指摘されている (Yuan & Ellis, 2003)。

そこで Yuan & Ellis (2003), Ellis & Yuan (2004, 2005) では、タスク実行中にプランニング・タイムをとる on-line planning という新しい概念を取り入れて、産出に及ぼす影響を調べている。Yuan & Ellis (2003) は on-line planning を以下のように定義して

いる。

On-line planning is the process by which speakers attend carefully to the formulation stage during speech planning and engage in pre-production and post production of their speech. (Yuan & Ellis, 2003; p.6)

しかし、Yuan & Ellis (2003) の提案する on-line planning においても、実際には発話者は「何を言うか」を考えつつ、さらに「どのように言うか」を考えながらゆっくり産出を行うということになる。その過程で、学習者が言語的困難に直面した場合、当初言おうと意図していた内容そのものが変わってしまう可能性を否定することはできない。

本研究では、プランニング・タイムが「何を言うか」という内容を決定する Conceptualizer ではなく、「どのように表現するか」を決定する Formulator で費やされるようにコントロールすることで、L2 学習者のパフォーマンスをより正確に比較することを試みる。

## 3 本研究の目的とリサーチ・デザインの特徵

### 3.1 目的

本研究の目的は日本人英語学習者が産出を行う際に、口頭によるオンラインと記述によるオフラインの処理モードの違いにより、自分の持ち合わせている L2 の能力をどれほど使いこなしているか、あるいは使いこなせていないのかを、産出量、複雑さ、正確さ、及びカバー率（意味的正確さ）の 4 指標を用い検証することを目的とする。リサーチ・クエスション (RQ) として、次の 2 点を挙げる。

- RQ1. オンライン・モードとオフライン・モードでは学習者のパフォーマンスはどのように異なるか。
- RQ2. 日本人英語学習者の L2 レベルの違いは、処理モードの違いにより 4 指標にどのような影響をもたらすか。

### 3.2 リサーチ・デザインの特徴

本研究の特徴は、以下の 2 点である。

- (1) 意味的正確さの指標としてのカバー率の採用  
先行研究では「正確さ」とは、主に文法的正確さを意味しており、意味的正確さは測定されていない。あるいは語彙選択 (lexical choice) の問題として、考慮されていたとしても、コロケーション的な間違いの場合は誤りとして感知できるが、文法的に正しく、かつ意味を成すが、本来意図した意味を表現できているわけではない場合は、誤りとして認識されない。このように学習者が L2 で産出したものが、文法的に正確であっても、必ずしも意図したことと同じであるとは限らない。また、英語能力不足のため、本来表現しようと思ったことが、一部表出されなままであったり、全く異なった内容に変わってしまっていたりすることも考えられる。  
こうしたギャップを測定するには、何らかの方法で本来意図したことと、実際に産出したものとを比較することが必要である。本研究では学習者が自分の意図することを、どれほど意味的に正確に表出できているかを測定するための指標（カバー率）を取り入れ、その測定方法を提案する。
- (2) オンライン・モードとオフライン・モードの比較  
オンライン・モードとは言語産出にかかわる処理がリアルタイムで行われることを意味する。作業記憶には容量制限があるため (Baddeley, 1986)、産出時の言語処理が、オンラインで行われているか、オフラインで行われているかにより、そのパフォーマンスに影響を及ぼすと考えられている (Skehan, 2001; VanPatten, 1990)。オフライン・モードの記述による産出 (ライティング) の場合は、オンライン・モードでの口頭での産出 (スピーキング) とは異なり、時間的な制約を受けないため、より自分の持ち合わせている英語能力を発揮できると予測される。  
L2 学習者がもともと意図したことを記録することにより、オフライン・モードにおけるライティング・タスク遂行中のプランニング (within task planning) は、「何を言うか」という内容ではなく、意図したことを L2 で「どう表現するか」に費やされるようにコントロールすることができる。

## 4 | 研究方法

### 4.1 被験者

国立大学文系学部に在籍する大学1年生49名。実験の趣旨を説明し、複数クラスから被験者を募った。データを採取した時点で、6年半から7年半に及ぶ外国語としての英語学習歴があるが、英語圏への長期留学などの経験はなく、授業以外で英語をコミュニケーションの手段として使う機会もほとんどない。

### 4.2 英語能力判定テスト

実験に先立ち、被験者が現時点で有している英語力を測定するために英語能力判定テストA（日本英語検定協会）を実施した（2005年7月13日及び15日）。このテストは(1)語彙・熟語・文法、(2)文章構成、(3)読解、(4)リスニングの4分野から成り、総合スコア（最高800点）及び分野ごとの正答率が得られるものである。総合スコアから、13名を上位群（600点以上）、23名を中位群、13名を下位群（550点以下）に分類した。これら3群の平均値には有意差が認められた（ $F(2, 46) = 153.53, p = .000$ ）（表2）。

■ 表2：3群の平均点と標準偏差

	N	M	SD
上位群	13	619.54	11.37
中位群	23	574.61	9.92
下位群	13	516.46	23.65

後日、被験者全員に対し、インタビュー形式により1人1時間程度の英語産出能力テストを行った（2005年7月25日～8月5日）。

### 4.3 実験に用いたタスク

設問に対し理由を明確にして自分の意見を自由に述べるモノログ形式のタスクを行った。

■ 表3：実験手順

実験者指示プロンプト	被験者	時間条件
1. 「設問を黙読して、自分の意見を決めてください」	日本語で提示された設問を黙読	15秒間
2. 「自分の意見を、理由をつけて日本語で述べてください」	口頭によるL1産出（L1S）	
3. 「今言ったことを、英語で述べてください」	口頭によるL2産出（L2S）	計画時間なし
4. 「今実際に言いたかったことを日本語で書いてください」	記述によるL1産出（L1W）	
5. 「今度は、これを英語で書いてください」	記述によるL2産出（L2W）	制限時間なし

### 設問

小学校から英語を教えることに、あなたは賛成ですか、それとも反対ですか。

また、そう考える理由はなんですか。

### 4.4 実験手順

被験者は実験者と90度の位置に隣接する形で机を挟んで座り、1対1のインタビュー形式でタスクに取り組んだ。実験手順は表3のとおりである。

L1及びL2による口頭産出の前にプランニングの時間は設定せず、また筆記による産出時には制限時間を設けなかった。

### 4.5 分析方法

得られた産出データを、①流暢さ（産出量）、②複雑さ、③文法的正確さ、及び④カバー率の4指標を用いて数値化し、処理モードの違いがパフォーマンスに及ぼす影響を調べた。また指標間に何らかのトレード・オフ効果があるかどうか4指標間の相関関係を調べた。さらに被験者を習熟度レベルにより3群に分け、パフォーマンスにどのような違いがあるかを調べるために分散分析を行った。以下に4指標の算出基準について述べる。

#### 4.5.1 流暢さ（産出量）

総産出語数の値

先行研究では、流暢さは発話における1分間の平均発話シラブル数または単語数の値が用いられている。記述においても、1分間に書いた単語数（Chenoweth & Hayes, 2001）やシラブル数（Ellis & Yuan, 2005）を用いているものもあるが、本研究ではオフライン・モードの記述時に時間制限をしていないことを考慮し、L2S及びL2Wいずれの場合も総産出語数の値とした。ただしL2Sにおいて、発話中に10秒以上の不自然な沈黙が起きた場合は、その発話におけるそれ以降の産出語はカウントしないこと

とした。また、言い直しのために起こる言葉の繰り返しや、well, ah などそれ自体意味を持たない間投詞はカウントから除外した。

#### 4.5.2 複雑さ

T-unit 数に対する節数の割合

統語的複雑さの指数算出におけるユニットの単位は、モノログ形式のタスクであることを踏まえ、L2S, L2W いずれの場合も Ellis & Yuan (2005) に習い T-unit を用いた。

#### 4.5.3 正確さ (文法的正確さ)

総節数に対する誤りのない節の数

ただし意味の判別が可能である限り、L2S における発音の誤り、及び L2W における綴りの誤りは問わないこととした。

#### 4.5.4 カバー率 (意味的正確さ)

カバー率とは、学習者が表現しようと意図していることを実際どれほど正確に表出できているかを測る指標である。言い換えれば、意味的正確さと言える。

カバー率の算出は次のように行った。まず実験者が L1S を書き起こしたスクリプトと L1W のデータに文節ごとにスラッシュを入れ文節分けを施す。文節総数のうち、L2S 及び L2W において、意味的に正確に表出されているものの割合を算出する。

カバー率はあくまで意図することを意味的に正確に表しているかの指標であるため、時制や数の一致における語形変化などの文法的な誤りは不問とした。また意味判別が可能な限り発音及び綴りの間違いも問わないことにした。逆に、文法的に間違いがなくても語彙の誤選択により、本来意図した意味が再現されていない場合は、意味をカバーしていないことになりカウントされない。

例えば、「小学校で／英語を／学びたかった」と表現しようとして、I wanted to study English in my elderly school. というように、文法的には間違いではないにしても、語彙選択を誤り本来の意味が表されていない場合は、計上されない。したがってこの場合は 3 文節中 2 文節をカバーしていることになる。

カバー率の算定は評定者 2 人が行い、その平均値を採用した。意味的に正しいかどうか判断に迷う時は随時、英語母語話者の助言を参考に評価を行った。

評定者間の一致率は 82.7% であった。

## 5 結果と考察

### 5.1 処理モード別パフォーマンス

まず被験者全体の L2S と L2W の処理モードの違いにおけるパフォーマンスを調べるために paired t-test を行った。その結果、表 4 に示すとおり、複雑さ以外の 3 指標については、平均値がいずれも L2W の方が L2S を上回り、統計的有意差が認められた。

■ 表 4 : L2S と L2W のパフォーマンス比較 (N = 49)

	L2S		L2W		Sig. (2-tailed)
	M	SD	M	SD	
産出量	24.8	16.3	< 51.1	26.7	.000**
複雑さ	2.17	1.04	> 2.15	0.73	.900
正確さ	0.69	0.31	< 0.80	0.19	.019*
カバー率	0.42	0.27	< 0.84	0.14	.000**

\*\* p < .01, \* p < .05

複雑さの指標がわずかながら L2S の方が L2W を上回っているのは、オンライン処理の口頭産出では、“I think”, “I believe” などの S + V 構造を持つ挿入節が多く、その分 T-unit における節の割合が高まったことが原因の 1 つと考えられる。

### 5.2 4 指標間の相関

4 指標間の関係を詳しく見るために 4 指標の増加値について相関関係を調べた。表 5 にその結果を示す。

■ 表 5 : 4 指標の増加値の相関

	産出量	複雑さ	正確さ	カバー率
産出量	---	-.006	.001	.556**
複雑さ		---	.048	.201
正確さ			---	-.144
カバー率				---

\*\* p < .01

上記の結果から、産出量とカバー率との間にはかなり強い正の相関関係が見られた。つまり産出量が増えると意味的正確さも上がると言える。

産出量と他の 3 指標の推移をさらに詳しく調べるために、産出量の増加量に基づき、増加量の多かつ

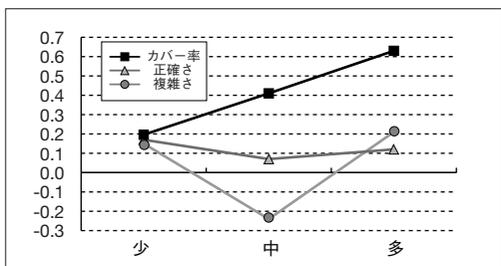
た13名, 中程度であった23名, 少なかった13名の3群に分け, 産出量の増加が他の3指標に及ぼす影響を調べた。これら3群の平均値には有意差が認められた ( $F(2, 46) = 79.33, p = .000$ ) (表6)。

■ 表6 : 3群の産出平均増加値と標準偏差

	N	M	SD
多	13	59.38	19.07
中	23	21.91	7.73
少	13	1.08	9.00

図1は産出量の増加に基づき, 他の3指標の平均増加値の推移を表したものである。

▼ 図1 : 産出増加量と3指標の平均増加値



■ 表7 : 記述統計 平均値 (SD)

産出増加量	少	中	多
カバー率	0.196 (0.15)	0.417 (0.24)	0.631 (0.29)
正確さ	0.17 (0.29)	0.07 (0.32)	0.12 (0.38)
複雑さ	0.15 (0.58)	-0.24 (1.33)	0.21 (1.13)

図1からもわかるように, 産出量の増加が多くなるに従いカバー率の増加値も上昇している。しかし, 正確さと複雑さに関しては一貫した傾向は見られない。産出量の増加が中程度の群においては正確さの増加値は3群中最も低くとどまっており, 複雑さの増加値はマイナスの値を示した。一方で産出量の増加値が少なかった群は, 正確さの増加値は3群中最も高かった。

以上の結果から, オフラインのL2Wでの産出は, 産出量を増し, 産出量が増すことで, カバー率も上昇するが, 正確さ及び複雑さは, 必ずしも同様に上昇するわけではないことがわかった。しかし明らかなトレード・オフ効果もなかった。これはYuan & Ellis (2003)において, 流暢さと正確さの間のトレ

ード・オフ効果が報告されている口頭産出の場合とは異なり, L2Wでは時間制限がない上に, 表出したものを何度もモニタリングすることができ, 限りある注意資源を求め競い合う必要がないためと考えられる。その一方で, 時間制限がなくモニタリングする機会があっても修正されない項目があることがわかる。

次に産出量の増加値に差が出た背景を, L2Wにおける3指標の数値に照らして考察する。表8は産出量の増加量に基づき, L2Wにおける4指標の値及び英語テストスコアをまとめたものである。

■ 表8 : 産出増加量とL2Wの指標及び英語テストスコア 平均値 (SD)

産出増加量	少	中	多
L2W カバー率	0.88 (0.13)	0.79 (0.15)	0.87 (0.12)
L2W 正確さ	0.86 (0.23)	0.76 (0.19)	0.81 (0.10)
L2W 複雑さ	2.35 (0.82)	2.15 (0.74)	1.97 (0.60)
L2W 産出量	36.8 (17.2)	42.7 (15.0)	80.5 (28.9)
英語テストスコア	558.9 (45.8)	565.8 (39.7)	592.6 (31.3)

L2Wにおける各指標の平均値を見てみると, 産出量の増加値が少なかった群が, カバー率, 正確さ, 複雑さの3指標において, 最も高い数値を示しているが, 産出量自体は最も少なくなっている。これは表出しようとする言葉の絶対数が, もともと少なかったことを意味する。つまりL1S, L1Wの時点において, 言葉数が少なく, それらをもとにL2S, L2Wで表出した場合も, 絶対数が少ないままであるということがわかる。それに対し産出量の増加値が多かった群はL1S, L1Wの時点で, 表出したいと思う言葉の絶対数が多く, オンライン処理であるL2Sでは表出できなかったものが, オフライン処理であるL2Wでは表出できていると言える。

また平均英語テストスコアは産出量の増加量が多いほど高くなっている。次のセクションではL2レベルとパフォーマンスの関係を調べる。

### 5.3 L2 レベル×処理モード別パフォーマンス

L2レベルとパフォーマンスの関係を調べるためにL2レベルを被験者間要因, モードの違いを被験者内要因とする混合計画で二元配置の分散分析をそれぞれ4指標について行った。分散分析結果(表9)及びL2レ

ベル別 4 指標の増加値 (表14) を以下に示す。

■ 表 9 : 分散分析結果

指標	Source	df	F	Sig.
産出量	E-level	2	4.817	.013
	Mode	1	57.784	.000
	Mode×E-level	2	4.244	.020
複雑さ	E-level	2	.921	.405
	Mode	1	.007	.934
	Mode×E-level	2	.876	.423
正確さ	E-level	2	.853	.433
	Mode	1	6.968	.011
	Mode×E-level	2	.754	.476
カバー率	E-level	2	.694	.505
	Mode	1	103.282	.000
	Mode×E-level	2	1.938	.156

### 5.3.1 産出量

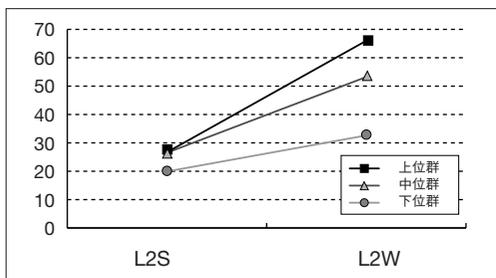
L2 レベル, 及びモードの違いによる主効果が見られた。さらに有意な交互作用が見られた ( $F(2, 46) = 4.244, p = .02$ ) ため, Bonferroni による多重比較を行った。その結果, 上位群と下位群の間に差が確認された。

L2S において, 3 群に大差はなかったが, 上位群は L2W では大きく産出量が増したことがわかった (図 2)。このことは, 上位群であっても L2S における口頭産出では自分の保持する英語力を十分に発揮

■ 表10: 産出量 (記述統計)

	L2S		L2W	
	M	SD	M	SD
E-level				
上位群	26.69	20.53	66.00	31.73
中位群	26.52	16.18	53.22	23.09
下位群	19.92	11.03	32.62	15.55

▼ 図 2 : 産出量



できていないことを意味する。

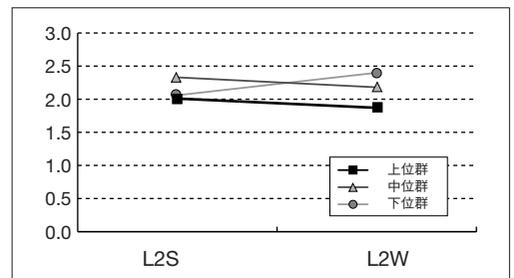
### 5.3.2 複雑さ

L2 レベル, 及びモードの違いによる主効果はいずれも見られなかった。統計学的有意差は認められなかったが, 上位群, 中位群はいずれも L2W では, 複雑さの値がわずかながら減る傾向にあった (図 3)。産出量の増加の値が大きかったこれらの 2 群が, 共に L2W でマイナスの値を示したのは, “I think” などの不要な挿入節が, L2W の時点ではモニタリングすることで修正された結果であると考えられる。

■ 表11: 複雑さ (記述統計)

	L2S		L2W	
	M	SD	M	SD
E-level				
上位群	2.01	1.11	1.87	0.60
中位群	2.33	1.13	2.18	0.75
下位群	2.06	0.81	2.40	0.75

▼ 図 3 : 複雑さ



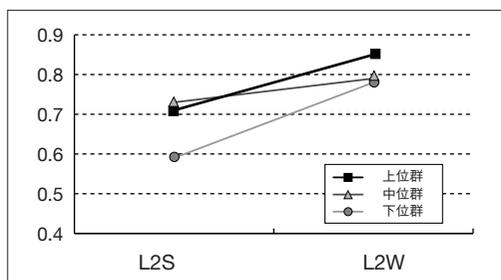
### 5.3.3 正確さ

モードの違いによる主効果が見られた他は, 統計学的有意差はなかった。L2 レベルに関係なく, どの群も L2W でプラスの値を示した。しかしながらその上昇率は, カバー率の上昇率と比較して, わずかな値にとどまっており, オフライン処理により注意資源への負担が軽減されても修正されない事項があることがわかる。

■ 表12: 正確さ (記述統計)

	L2S		L2W	
	M	SD	M	SD
E-level				
上位群	0.71	0.31	0.85	0.12
中位群	0.73	0.30	0.79	0.16
下位群	0.59	0.38	0.78	0.28

▼ 図4：正確さ



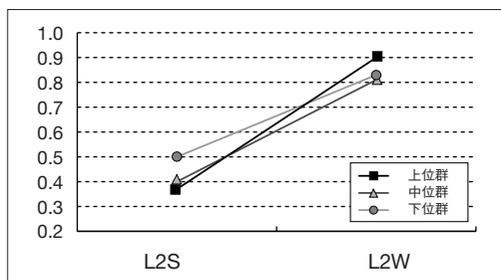
### 5.3.4 カバー率

モードの違いによる主効果が見られた他は、統計的有意差はなかった。L2 レベルに関係なく、どの群も L2W でプラスの値を示した。時間に制限されることなく、十分にモニタリングする機会を与えられれば、意図することをかなりの割合で表出できることがわかる。

■ 表13：カバー率（記述統計）

E-level	L2S		L2W	
	M	SD	M	SD
上位群	0.37	0.31	0.90	0.13
中位群	0.40	0.20	0.81	0.13
下位群	0.50	0.34	0.83	0.16

▼ 図5：カバー率



下位群が L2S において最もカバー率が高い数値を示しており、L2W においてもかなり高いカバー率になっているが、これは産出量の数値を考え合わせると、もともと意図したことの絶対数が少なく抑えられていることがその原因として考えられる。それに対して上位群は、L2S において最もカバー率が低かったが、L2W において最も高いカバー率を示した。上位群が L2W において産出量の増加量が最も多かったことから考えて、オフライン処理によりモニタ

リングの機会が増すことの恩恵を最も受けていると言える。このことはまたオンライン処理を必要とする口頭産出には、英語能力テストだけでは測定できない、例えば作業記憶の容量など他の要因がかかわっていることを示唆している。

■ 表14：L2 レベル別 4 指標の増加値

	E-level	M	SD
産出量	上位群	39.31	28.552
	中位群	26.70	22.323
	下位群	12.69	18.794
	全体	26.33	24.831
複雑さ	上位群	-0.13	0.984
	中位群	-0.15	1.204
	下位群	0.33	1.109
	全体	-0.02	1.123
正確さ	上位群	0.14	0.281
	中位群	0.05	0.346
	下位群	0.19	0.322
	全体	0.11	0.324
カバー率	上位群	0.53	0.343
	中位群	0.41	0.218
	下位群	0.32	0.301
	全体	0.42	0.283

## 6 まとめと今後の課題

本研究では、処理モードの違いが産出に及ぼす影響を4つの指標に基づいて調べた。その結果、以下のことが明らかになった。

4指標のうち、複雑さを除いた産出量、正確さ、カバー率の3指標は、オフライン処理のL2Wの方が、パフォーマンスは上がった。またそれぞれの増加値に基づく4指標の相関関係を調べたところ、産出量の増加はカバー率の増加とかなり強い正の相関があることがわかった。一方で産出量の増加は必ずしも正確さや複雑さの上昇にはつながらず、オフライン処理でも修正され得ない事項があることがわかった。

また学習者のL2レベル別では、産出量においてのみ上位群と下位群に増加量の差が見られた。分散分析の結果を総合的に判断すると、本研究における

日本人英語学習者は英語レベルに関係なく、L2S では自分の保持する英語能力を十分に発揮できていないのに対し、L2W では、自分の意図することをかなりの確率で表出できることがわかった。これは、学習者の保持している英語の知識がまだ完全に自動化されておらず、意識的な処理を必要としていることを示唆している。オフライン処理の記述による訳出は、時間的制約がない上に、何度もモニタリングすることが可能になるため、オンライン処理モードでは引き出せなかった、まだ自動化されるまでに至っていない知識を利用することができたと考えられる。

意味的正確さを測定するカバー率という指標を取り入れることで、例えば、産出量が少ないのはもともとと言わんとしたことの絶対数が少ないのか、それとも言いたいことはあるのだが表出できないのかといった、従来の3つの指標だけからでは見えてこない学習者のパフォーマンス特性を明らかにすることができた。

今後の課題としては、処理モードの違いを考慮して、より精密な指標基準を設定した上で、さらに多

面的にデータを扱う必要がある。特に複雑さの指標については単に T-unit 中の節の割合だけではそれぞれの処理モードにおける特徴をつかみきれないため、他の指標基準を加えて分析することが必要であろう。

さらに被験者の L2 レベルの違いによるパフォーマンス特性をより明確にするためには、熟達度レベルの差を大きく設定することが求められる。

また教育学的見地から、学習者がオフライン処理では発揮できる英語能力をオンライン処理においても活用できるようにすることが望ましい。そのためにはどのような訓練が効果的であるかも検討するに値する。

## 謝 辞

本研究の機会を与えてくださいました(財)日本英語検定協会と選考委員の先生方に心より感謝いたします。とりわけ、貴重なご助言をいただきました大友賢二先生に深く感謝申し上げます。また、本稿の執筆にあたり励ましと指導をしてくださいました名古屋大学杉浦正利先生にお礼申し上げます。

## 参考文献 (\*は引用文献)

- \* Baddeley, A.D.(1986). *Working Memory*, New York: Oxford University Press.
- \* Barrett, L.F., Tugade, M.M. & Engle, R.W.(2004). Individual differences in working memory capacity and dual-process theories of the mind. *Psychological Bulletin*, 130(4): 553-73.
- \* Bygate, M.(1996). Effects of task repetition: Appraising the developing language of learners. In Willis, J. & Willis, M. (Eds.), *Challenge and Change in Language Teaching*. 136-146. Oxford: Heinemann.
- \* Bygate, M.(2001). Effects of task repetition on the structure and control of oral language. In Bygate, M., Skehan, P. & Swain, M. (Eds.), *Researching Pedagogic Tasks: Second Language Learning, Teaching and Testing*. 23-48. Essex, U.K.: Pearson Education Limited.
- \* Bygate, M. & Samuda, V. (2005). Integrative planning through the use of task-repetition. In Ellis, R. (Ed.), *Planning and Task Performance in a Second Language*. 37-74. Amsterdam: John Benjamins.
- \* Chenoweth, N.A. & Hayes, J.R. (2001). Fluency in writing: Generating text in L1 and L2. *Written Communication*, 18(1): 80-98.
- \* Crookes, G. (1989). Planning and interlanguage variation. *Studies in Second Language Acquisition*, 11: 367-383.
- \* De Bot, K. (1992). A bilingual production model: Levelt's speaking model adapted. *Applied Linguistics*, 13(1): 1-24.
- \* Ellis, R. (1987). Interlanguage variability in narrative discourse: style-shifting in the use of the past tense. *Studies in Second Language Acquisition*, 9:1-20.
- \* Ellis, R. & Yuan, F. (2004). The effects of planning on fluency, complexity, and accuracy in second language narrative writing. *Studies in Second Language Acquisition*, 26(1): 59-84.
- \* Ellis, R. & Yuan, F. (2005). The effects of careful within-task planning on oral and written task performance. In Ellis, R. (Ed.), *Planning and Task Performance in a Second Language*. 167-192. Amsterdam: John Benjamins.
- \* Engle, R.W., Kane, M.J. & Tuholski, S.W. (1999). Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence, and functions of the prefrontal cortex. In Miyake, A. & Shah, P. (Eds.), *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*. 102-134. New York: Cambridge University Press.
- \* Foster, P. & Skehan, P. (1996). The influence of planning and task type on second language performance. *Studies in Second Language*

- Acquisition*, 18: 299-324.
- \* Foster P. & Skehan P. (1999). The influence of source of planning and focus of planning on task-based performance. *Language Teaching Research*, 3(3): 215-247.
  - \* Hayes, J.R. (1996). Cognition and affect in writing. In Levy, C.M. & Ransdell, S.E. (Eds.), *The Science of Writing: Theories, Methods, Individual Differences, and Applications*. 1-27. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
  - Hayes, J.R. & Nash, J.G. (1996). On the nature of planning in writing. In Levy, C.M. & Ransdell, S.E. (Eds.), *The Science of Writing: Theories, Methods, Individual Differences, and Applications*. 29-55. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
  - \* Kawauchi, C. (2005). The effects of strategic planning on the oral narratives of learners with low and high intermediate L2 proficiency. In Ellis, R. (Ed.), *Planning and Task Performance in a Second Language*. 143-164. Amsterdam: John Benjamins.
  - Kellogg, R.T. (1996). A model of working memory in writing. In Levy, C.M. & Ransdell, S.E. (Eds.), *The Science of Writing: Theories, Methods, Individual Differences, and Applications*. 57-71. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
  - \* Levelt, W.J.M. (1983). Monitoring and self-repair in speech. *Cognition*, 14: 41-104.
  - \* Levelt, W.J.M. (1989). *Speaking: From Intention to Articulation*. Cambridge, MA: The MIT Press.
  - \* Levelt, W.J.M. (1993). The architecture of normal spoken language use. In Blanken, G., Dittmann, J., Grimm, H., Marshall, J.C. & Wallesch, C.W. (Eds.), *Linguistic Disorders and Pathologies. An International Handbook*. 1-15. Berlin: Walter de Gruyter.
  - \* Levelt, W.J.M. (1999). Producing spoken language: A blueprint of the speaker. In Brown, C.M. & Hagoort, P. (Eds.), *The Neurocognition of Language*. 83-122. Oxford: Oxford University Press.
  - \* Mehnert, U. (1998). The effect of different length of time for planning on second language performance. *Studies in Second Language Acquisition*. 20: 83-108.
  - \* Ortega, L. (1999). Planning and focus on form in L2 oral performance. *Studies in Second Language Acquisition*, 21(1): 109-148.
  - Schneider, W. & Shiffrin, R.M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention. *Psychological Review*, 84, 1-66.
  - \* Shiffrin, R.M. & Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and a general theory. *Psychological Review*, 84: 127-190.
  - \* Skehan, P. (2001). Tasks and language performance assessment. In Bygate, M., Skehan, P. & Swain, M. (Eds.), *Researching Pedagogic Tasks: Second Language Learning, Teaching and Testing*. 167-185. Essex, U.K.: Pearson Education Limited.
  - \* Skehan, P. & Foster, P. (1997). Task type and processing conditions as influences on foreign language performance. *Language Teaching Research*, 1: 185-211.
  - \* Skehan, P. & Foster, P. (1999). The influence of task structure and processing conditions on narrative retellings. *Language Learning*, 49(1): 93-120.
  - \* Skehan, P. & Foster, P. (2005). Strategic and on-line planning: The influence of surprise information and task time on second language performance. In Ellis, R. (Ed.), *Planning and Task Performance in a Second Language*. 193-216. Amsterdam: John Benjamins.
  - \* VanPatten, B. (1990). Attending to form and content in the input: An experiment in consciousness. *Studies in Second Language Acquisition*, 12: 287-301.
  - \* Wigglesworth, G. (1997). An investigation of planning time and proficiency level on oral test discourse. *Language Testing*, 14: 85-109.
  - \* Wigglesworth, G. (2001). Influences on performance in task-based oral assessments. In Bygate, M., Skehan, P. & Swain, M. (Eds.), *Researching Pedagogic Tasks: Second Language Learning, Teaching and Testing*. 186-209. Essex, U.K.: Pearson Education Limited.
  - \* Yuan, F. & Ellis, R. (2003). The effects of pre-task planning and on-line planning on fluency, complexity and accuracy in L2 monologic oral production. *Applied Linguistics*, 24(1): 1-27.
  - Zimmermann, R. (2000). L2 writing: subprocesses, a model of formulating and empirical findings. *Learning and Instruction*. 10(1): 73-99.