

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月1日現在

機関番号：33905

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21520643

研究課題名（和文）タスクの繰り返しによるライティング発達への影響：テキスト分析を用いた長期的研究

研究課題名（英文）Effects of task type practice on the Japanese EFL university student's writing: A longitudinal study utilizing multi-level text analysis

研究代表者

馬場 今日子 (BABA KYOKO)

金城学院大学・文学部・講師

研究者番号：30454333

研究成果の概要（和文）：

本研究は日本人英語学習者が、同一のライティングタスクを大学の授業で毎週、1年間繰り返した場合、ライティングにどのような変化が起こるのかを複雑系理論のアプローチから探索的に調べた。その結果、(1) クラス全体では流暢さよりも文法的複雑さのほうがより発達していた、(2) 短期的効果はなく長期的効果のみが観察された、そして(3) ライティング後の内省文を詳細に書いた場合は流暢さも発達したということが分かった。

研究成果の概要（英文）：

We investigated from a dynamic systems perspective how Japanese EFL students changed their L2 writing by repeating a timed-writing task every week for one year. We found (1) that grammatical complexity rose to a greater extent than did fluency when a class as a whole was analyzed, (2) that there was long-term effects on grammatical complexity and lexical complexity, but few short-time effects on these aspects of writing, and (3) that if students wrote detailed reflective comments in Japanese after a timed-writing task, their fluency was improved notably.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：第2言語習得、ライティング、タスク、複雑系理論、長期的研究

1. 研究開始当初の背景

日本人英語学習者のライティング能力が伸びない原因の一つに英語で書く機会が少ないことがあげられる。一方、海外留学を経験し、多くのライティング経験を積んだ日本人大学生はライティング力が伸びたという報告がある (Sasaki, 2007)。特に、timed writing (時間制限付きライティング) がライ

ティング力向上に効果的であったと指摘されている。本研究では、教室外で英語を書く機会がほとんどない日本の大学生が、大学授業内で一年間毎週 timed writing を行った場合、ライティングにどのような変化が現れるのかを明らかにすることを目指した。

これまでも一年以上の長期的ライティング研究は数が少ないながらも行われてきた。

しかしほとんどの研究ではデータ観測ポイントが2個ないし3個(指導前テスト、指導後のテスト、一定時間経過後のテスト)であり、その場合、ライティング発達は線形的に起きると想定される。しかし実際の発達はU字カーブを描いたり、ある時期から急に上がるなど非線形的な経過を経る可能性がある。第二言語教育研究で現在最も注目されている complexity theory (複雑系理論)でも学習の非線形発達性が強調されているが(Larsen-Freeman & Cameron, 2008)、このアプローチに基づく実証研究はほとんどなかった。

また、作文の長期的研究ではライティングの質的側面と量的側面を同時に扱ったものが少なかった。90年代からテキスト自体の分析だけでなく、ライティングを行う際の学習者の意図や意識にも焦点を当てる質的分析の重要性が強調されている(Gass & Mackey, 2000)。研究代表者も過去の研究(Baba, 2004; Kim, Baba, Cumming, 2006)でインタビューや発話プロトコルを用い、質的分析を行ってきた。しかし、学習者の意図や意識が長期的に変化する様子を調べた研究はまだ非常に少ない(例: Cumming, 2006; Sasaki, 2004)。

さらに、これまでの研究で量的側面を扱う場合は、複数の側面を同時に扱うとデータ処理が煩雑になるため、避けられる傾向があった。ところが、コンピュータによる大量データ分析が可能になってからは、作文の特徴を多レベル(例: 語レベル、文レベル)・多指標(例: 語彙の豊かさ、文の複雑さ)でとらえる text characteristics model (テキスト特徴モデル)が脚光を浴びている(Jarvis et al., 2003)。

本研究はライティング研究とタスク研究の二領域にまたがる学際的研究でもある。ライティング研究ではタスクの効果についての長期的研究がほとんどなく、同様にタスク研究における長期的研究はほぼスピーキングタスクの研究であった。

2. 研究の目的

以上の背景を踏まえ、本研究の目的は以下の3点とした。

(1)本研究では、日本の大学授業内で一年間毎週 **timed writing** のライティングタスクを行った場合、学習者のライティングにどのような変化が見られるのかを調査する。その際、一年間で30個ものデータ観測ポイントを確保し、発達経過を非線形性に着目し調査することとした。

(2)ライティングの発達は、書かれたテキストを量的に分析するだけでなく、テキストの質的分析、および内省文(自分のライティングについて振り返り、書くもの)やインタビュ

ー、そしてアンケートの分析を加え、質・量の両面から調査する。

(3)テキストの量的分析には Computational Linguistics(コンピュータ言語学)における最新の知見を統合して設計された Coh-Metrix というコンピュータ・ツールを用いる。語彙の多様性や文の複雑さ、文章の一貫性(coherence)などについてどの指標が最も変化が大きかったか、変化はどのような過程を経たかを統計手法を用いて明らかにする。

3. 研究の方法

研究は以下の順序で進めた。

(1) 1年目のデータ収集

1年目の被験者は日本の中学・高校で英語教育を受けた大学一年生約50名であった。そのうち25名が研究代表者の担当する「writing」クラス(クラスA)の、残り25名は研究分担者の担当する「英語演習」クラス(クラスB)の受講者であった。両グループにおいて全く同じデータ採取方法を用いた。

この2クラスで一年間毎週 **timed writing** のタスクを行った(計30回)。**timed writing** では与えられる3つのトピックから一つを選択し、それについて10分間なるべくたくさん英作文してもらった(Elbow, 1998)。タスク自体の繰り返し効果とトピックの繰り返し効果を区別するため、隔週で新しいトピック群から選択してもらった。偶数週はその前週に選択したのと同じトピックについて英作文してもらうこととした。トピックは被験者の経験や考えを問うもので、専門的な知識を必要としない。研究代表者と分担者が事前によく話し合い、トピックの難易度はできるだけ統一した。

毎回 **timed writing** の直後、被験者にはトピックの難易度を5段階で判定してもらい、その回の **timed writing** について日本語で「内省文」を書いてもらった。内省文は1年目においては短い感想のようなものとし、長さは数行程度であった。

書かれた作文に対して各授業担当者は毎週簡単なコメントをつけて返却するが、コメントは作文内容に対する感想などに限定し、文法的誤りの訂正は行わない。これは本研究がフィードバックの効果ではなく、タスク繰り返し効果を調べることを目的とするためである。

また、初回の授業と各学期の最後の授業で英語学習経験と英語能力についてアンケートに答えてもらった。後期授業終了後に10人の被験者に個別にインタビューを行い、**timed writing** のタスクについてどう思ったか、そしてこのタスクによって自分のライティングがどのように進歩したと思うかを調査した。

(2) 2年目のデータ収集

2年目の被験者は1年目と同様、日本人大学生約50名で、そのうち約25名が研究代表者の担当するクラス(クラスC)、残りの25名が研究分担者の担当するクラス(クラスD)の受講者であった。授業内容は両クラスとも1年目と同じであった。

データ収集手順は1点を除き、1年目とまったく同様であった。唯一の違いは、**timed writing**後に書く内省文の内容である。1年目では被験者に数行の感想程度の内省文を書いてもらったが、2年目は「文法・語彙について」「構成・表現について」「内容について」「書くプロセスやストラテジーについて」「前回の、あるいはこれまでのライティングとの比較」「これからの目標」の6項目を分け、それぞれの項目について日本語で詳細に内省文を書いてもらった。

(3) 採取したデータのデータベース化、および量的データ分析

被験者にも書いてもらった英作文と内省文は電子化し、インタビューデータは転記した。またトピック難易度判定もデータベース化した。

テキストの分析には最近開発されたWebベースの作文分析ツール **Coh-Metrix** (Graesser, et al., 2004) を使用した。**Coh-Metrix** は語・文・談話すべてのレベルにわたり200以上の指標が計算できる優れたツールである。

テキストの量的側面を分析する際は、これまでの研究で着目されてきた3つ側面(流暢さ、文法的複雑さ、語彙的複雑さ)に焦点を当てた。具体的には、まず被験者の書いた全ての英作文について **Coh-Metrix** を用いて5ないしは6つの指標(流暢さについては作文に含まれる語数と **LSA**、文法的複雑さについては一文の長さ **STRUT**、そして語彙的複雑さについては **MTLD** と **CELEX word frequency**) を計算した。

次に、統計分析を用い、一年間のタスク繰り返しによりどの言語指標がどのように進歩(あるいは退化)したのかを分析した。その際、グループによる差が存在するかも検証した。

(4) 質的分析

量的データ分析には反映されないタスク繰り返し効果を、特に被験者の意識に焦点を当て質的分析した。被験者が毎週書いた内省文は、被験者自身が自分のライティングをどのようにとらえ、どのような発達目標を持っていたか、またその意識が一年間でどのように変化したかに焦点をあて分析した。同時に、インタビューとアンケートの分析によって

被験者自身が一年間のライティングタスクの繰り返しによりどの側面がどのように変化したと考えていたかを明らかにした。

(5) 統合的分析

以上の量的・質的分析の結果を統合し、実際の授業において10分間の **timed writing** タスクの繰り返しがどのようにどの程度学習者のライティング発達に寄与したのかについて考察した。このような統合的分析は過去の研究ではほとんど行われてこなかったため、いくつかの新しい分析方法を試し、その結果を口頭発表したり、学術論文にまとめた。

4. 研究成果

本研究全体を通じ、発達の非線形性に着目する複雑系理論的アプローチは第2言語ライティング発達の研究において有用であることが明らかになってきた。なぜなら、これまでの研究手法では見つけることのできなかった、発達の様々な特徴が示されたからである。また、書かれたテキストだけでなく、内省文やインタビュー、アンケートデータを組み合わせることによって、実際の教室において、クラス全体あるいは個々の学習者の中で何が起きていたかをある程度調べることができた。以下、現時点までに得られた研究成果を大きく3つにわけて説明する。

(1) タスクの繰り返しで発達する指標

Baba & Nitta (2010a, b) では、クラス1とクラス2において1年間のライティングタスクの繰り返しによってライティングのどの側面が伸びたかを統計手法を用いて調べた。その結果、クラス1, 2ともに、流暢さには変化がなく、文法的複雑さと語彙的複雑さが有意に伸びていた。特に発達が著しかったのは文法的複雑さであった。**timed writing** のタスクでは正確さを重視せず、また教師が間違いを訂正しなかったことを考えると、これは意外な結果であった。おそらく、ライティングの最中に意識して変えやすかったのは文法的複雑さであったため、タスクを繰り返すにつれて文法的複雑さに注意が向きがちになったのではないかと考察した。

また、発達の様子をグラフ化したところ(クラス全体の代表値は平均値ではなく、中央値とした)、最高値ではなく、最低値のほうがより着実に進歩していた。

例えば、図1はクラスAとBにおける文法的複雑さを **progmax-regmin graph** という手法を用いてグラフ化したものである(点線は各週の中央値の変化)。この図においてオレンジ色の線は最高値の推移、赤色の線は最低値の推移を表している(推移は5週間を単位として計算)。最高値の推移のほうは一度値

が上がってもまた下がったりするなど、変動が激しいのに対し、最低値の推移のほうはきれいに伸びているのがわかる。このことから、発達はよくできたときではなく、うまくいかなかったとき（トピックが苦手なものだった、体調があまり良くなかった等）に実力が現れる、あるいは、うまくいかなかったときのパフォーマンスこそが真の実力であるということがうかがわれる。

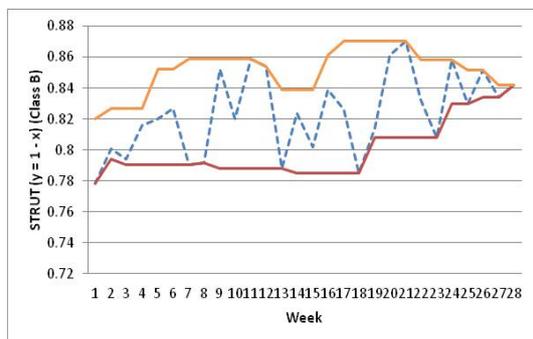
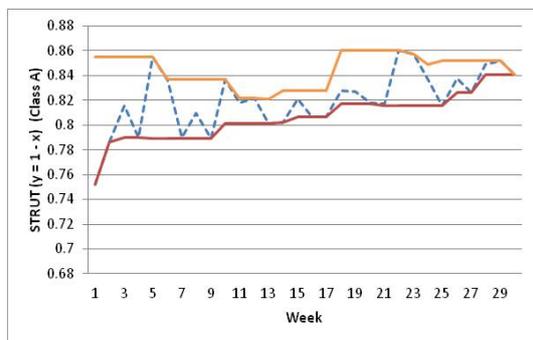


図1 クラスAとBにおける文法的複雑さの発達

次に、個人ごとの発達をグラフ化し、それを4つのパターンに分類したところ、人によって発達パターンにかなりのバラツキがあることも判明した。

(2) 短期的効果と長期的効果

スピーキングタスクについての過去の研究では、タスクの効果は短期的には認められたが、長期的には認められなかった (Bygate, 2001; Gass et al., 1999)。しかし、これらの研究では「長期的」の期間もせいぜい数週間と短い場合が多く、その上、タスクを繰り返す回数も数回と少なかった。そこで、Nitta & Baba (in press) では本研究のデータを用いて、timed writing タスクの短期的・長期的効果を比較した。

上記の通り、本研究では timed writing のタスク自体は1年間同一であるが、2週間ごとにそのトピックは変えられた。すなわち、2週間連続で全く同じトピックについてライティングを行い、その次の週には新しいトピックでライティングを行った。そこで、短期的効果を調べるため、全く同一のトピックで

書かれた13のペア（クラスBは12ペア）に有意な差があったかどうかを、5つの指標について（流暢さについては作文に含まれる語数、文法的複雑さについては一文の長さとして STRUT、そして語彙的複雑さについては MTLD と CELEX word frequency）、それぞれのクラスごとに分析した。

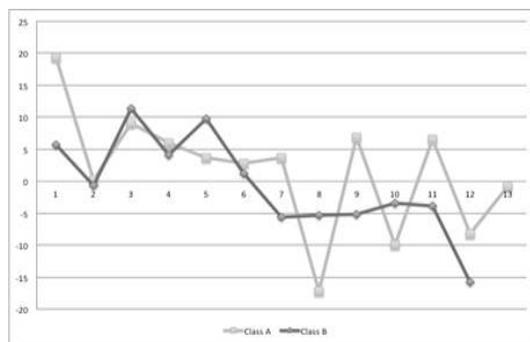


図2 同一トピックについて書かれた作文の語数差

その結果、両クラスとも短期的な効果があったのは流暢さの指標のみであった。流暢さも毎回効果があったわけではなく、有意に効果が見られたのはどちらのクラスも4、5回のみにとどまった。さらに面白いことに、流暢さに短期的効果があったのは最初の時期に集中していた。図2は、同一トピックについて書かれた作文について、後に書かれた作文のクラス平均値から先に書かれた作文のクラス平均値を引いた値を折れ線グラフに図示したものである。このグラフから、流暢さにプラスの効果があったのはどちらのクラスでも最初のほうのペアであり、後のほうではむしろマイナスの値になっていることがわかる。つまり、繰り返しの短期的効果は流暢さに少し認められた程度であった上に、その効果は繰り返すほどに薄れていくことがわかった。

これに対して長期的効果は文法的複雑さの2つの指標（1文の長さ、STRUT）と語彙的複雑さ（MTLD）に認められた。これは統計的に、さらに視覚的分析によっても確かめられた。語彙的複雑さのもう一つの指標（CELEX word frequency）については統計的には有意でなかったが、グラフでは発達傾向が見られた。

以上がクラスを全体として分析した時の結果であるが、何名かの個人を取り上げ、同じ分析をケーススタディとして行ったところ、クラス全体の傾向と異なる発達パターンを見せた被験者が観察された。

(3) 内省文の効果

(1)の研究では、timed writing タスクの繰り返しによって、流暢さではなく文法的複雑さが有意に伸びた理由に、ライティング

の際の意識の持ち方があるのではないかと
いう示唆を得た。そこで、Baba (2011)では、
ライティング後の内省文をより詳しく長く
書いたクラス (クラス C) とそうでないクラ
ス (クラス A) を比較し、発達にどのような
差があるのかを調査した。

クラス A と C は内省文の書き方以外は条件
は同じであった。授業は「研究の方法」で述
べた通り、同一教員が同一のやり方で教え
た。2 クラスの一般的英語能力 (TOEIC を使用)
も統計的に差がなかった。2 クラスは 3 つの
指標について比較された (流暢さについては
作文に含まれる語数、文法的複雑さについて
は STRUT、語彙的複雑さについては MTLD)。

その結果、クラス A と C で最も差が顕著だ
ったのが流暢さであった。クラス A では流暢
さはほとんど発達していなかったのに対し、
クラス C ではかなり顕著な発達が見られた。

そこで、内省文の効果をより詳しく調べる
ため、流暢さが顕著に伸びた被験者 2 名とま
ったく伸びなかった被験者 1 名についてケー
ススタディを行った。

その結果、流暢さが伸びていた学生 2 名は
内省文を書くのを繰り返すことで流暢さが
phase shift (位相変化) を起こしていたこと
が観察された。phase shift とは、これまで
のレベルから急に次のレベルへ移行する
現象である。

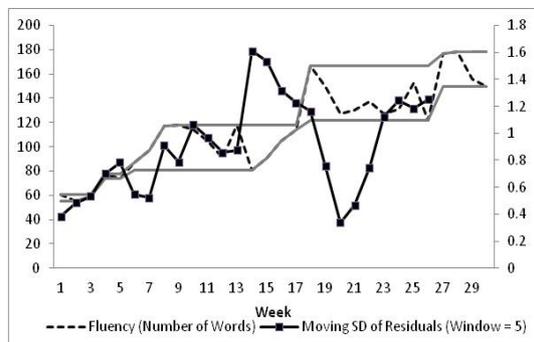


図3 流暢さの段階的変化と変化の大きさの推移

例えば、図 3 は一人の被験者の流暢さを
progmax-regmin graph (灰色のライン、点線
は実際の値) でグラフ化し、各週の変化の大
きさの推移 (濃い実線、高い値は変化の振り
幅が大きいことを示す) と重ねて表示したも
のである。変化の大きさは徐々に大きくなっ
ていき、14 週あたりでピークを迎えているが、
そのすぐ後の 17 週から 18 週にかけて、流暢
さのレベルが突然上がっているのが見てと
れる。また、この被験者が書いたテキストを
質的に分析したところ、このころを境に作文
の書き方に違いが見られた。これが phase
shift だと考えられる。もう一人の被験者にも
同様の現象が観察された。

インタビューや内省文の分析から、この二

人の被験者は内省文を書くこと自体がこの
timed writing タスクに対する意識や態度を
変え、phase shift につながっていたことが
示唆された。すなわち、彼女たちは毎回内省
文を書くうちに、内省文を書くことを事前に
意識しながらライティングに臨むようになり、
内省文で意識を向けていた文章の構成など
についてより注意を払いながらライティ
ングを行っていた。そのことが phase shift
を起こす要因の一つとなっていたと考えら
れる。

また、phase shift が観察されたなかった
被験者と比較すると、phase shift が起きた
被験者二人はタスクに対して肯定的な感情
を持っており (内省文に「楽しい」などとコ
メントするなど)、授業外でこのタスクのた
めに様々な努力 (他の授業で出てきた表現に
注意を払う、単語を学習する、友人に助言を
求めるなど) をしていたことも判明した。

このことから、タスクの繰り返しが効果
を持つか否かは個々人のやる気や性格、周り
の環境などにも影響されうると考えられる。

以上が現時点での研究成果のまとめであ
る。今後は 4 クラスの比較や、phase shift
の詳しい分析、そして内省文の質的分析など
に着手する予定である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者に
は下線)

〔雑誌論文〕 (計 4 件)

- ① Baba, K. (2011). Reflection in second
language writing: A longitudinal
study of task repetition from a
Complexity Theory perspective. 『金
城学院大学論集 (社会科学編) 第8巻1号』,
70-101. (査読無)
- ② Baba, K., & Nitta, R. (2010a). Dynamic
effects of task type practice on the
Japanese EFL university student's
writing: Text analysis with
Coh-Metrix. *Proceedings of the 23rd
International Florida Artificial
Intelligence Research Society
Conference*, 217-222. (査読有)
- ③ Baba, K., & Nitta, R. (2010b). Effects
of task type practice on the Japanese
EFL university student's writing from
a dynamic systems perspective: A
longitudinal study utilizing
multi-level text analysis. 『金城学
院大学論集 (社会科学編) 第6巻2号』,
61-72. (査読無)
- ④ Baba, K. (2009). Aspects of lexical
proficiency in writing summaries in a

foreign language. *Journal of Second Language Writing*, 18, 191-208. (査読有)

[学会発表] (計6件)

- ① Nitta, R. & Baba, K. (2011, Nov 18th). *Dynamic effects of repeating a timed writing task*. Paper presented at TBLT, Auckland, New Zealand.
- ② Baba, K. & Nitta, R. (2011, Jun 10th). *Effects of reflection on L2 writing development: A longitudinal study of task repetition from a dynamic complex systems perspective*. Paper presented at SSLW, Taipei, Taiwan.
- ③ Nitta, R. & Baba, K. (2010, Sep 10th). *Long-term effects of repeating a timed writing task on beginning EFL learners' development: A dynamic systems approach*. Paper presented at BAAL, Aberdeen, United Kingdom.
- ④ Baba, K. & Nitta, R. (2010, May 20th). *Dynamic effects of task type practice on the Japanese EFL university student's writing: Text analysis with Coh-Matrix*. Paper presented at FLAIRS2010, Florida, United States.
- ⑤ Baba, K. & Nitta, R. (2010, March 9th). *Does task type practice serve the university student's L2 writing development?: A longitudinal study from a dynamic systems perspective*. Paper presented at AAAL2010, Atlanta, United States.
- ⑥ Baba, K. & Nitta, R. (2009, Sep 3rd). *Effects of task type practice on the Japanese EFL university student's writing from a dynamic systems perspective: A longitudinal study utilizing multi-level text analysis*. Paper presented at BAAL2009, Newcastle, United Kingdom.

[図書] (計2件)

- ① Nitta, R. & Baba, K. (in press). Task Repetition and L2 Writing Development: A Longitudinal Study from a Dynamic Systems Perspective. In H. Byrnes & R. M. Manchón (Eds.), *Task-based Language Teaching: Issues, Research, and Practice*. John Benjamins.
- ② Baba, K., & Nitta, R. (2011). Dynamic effects of repeating a timed writing task in two EFL university courses: Multi-element text analysis with Coh-Matrix. In P. M. McCarthy & C.

Boonthum (Eds.), *Applied Natural Language Processing and content analysis: Identification, Investigation, and Resolution* (pp. 398-413). Hershey, PA: IGI Global.

[その他]

(招待講演)

- ① 馬場今日子. (2010, July 4th). 「タスクの繰り返しによるライティング発達への影響: 複雑系理論の視点からの長期的研究」 名古屋大学国際開発研究科
- ② 馬場今日子. (2010, June 17th). 「外国語学習者が書いた英作文を分析するプログラム—発達をどの指標で測るとよいか?」 名古屋大学国際開発研究科

6. 研究組織

(1) 研究代表者

馬場 今日子 (BABA KYOKO)

金城学院大学・文学部・講師

研究者番号: 30454333

(2) 研究分担者

新多 了 (NITTA RYO)

名古屋学院大学・外国語学部・講師

研究者番号: 00445933