

# 英作文授業におけるピアレビュー活動

## Peer review activities in the EFL composition class

吉澤 小百合<sup>\*1,3</sup>  
Sayuri Yoshizawa

吉川 厚<sup>\*2,3</sup>  
Atsushi Yoshikawa

寺野 隆雄<sup>\*3</sup>  
Takao Terano

<sup>\*1</sup> 星薬科大学薬学部  
Hoshi University,  
School of Pharmacy and  
Pharmaceutical Sciences

<sup>\*2</sup> 教育測定研究所  
The Japan Institute for  
Educational Measurement

<sup>\*3</sup> 東京工業大学大学院  
Tokyo Institute of Technology,  
Interdisciplinary Graduate School  
of Science and Engineering

This paper presents a new method to analyze the effect of peer review activities in the EFL composition class. It estimates the degree of similarity of the documents based on the normalized compression distance (NCD), a compression-based classification algorithm. The proposed method was found quite useful in evaluating the compositions pre-and post-peer review activities.

### 1. はじめに

教育現場における文章推敲のためのピアレビュー活動は、作文を改善させるために学習者が相互で指摘や示唆を行うことにより、批判的あるいは論理的思考に基づいた意見の述べ方や文章の書き方を学んだりするための協調学習の一手法である。第一言語における作文教育に導入された後、アメリカにおける第二言語としての英語 (English as a second language: ESL) の作文教育において応用され、ピアレビューによる英作文改善の効果は、1980年代後半からアメリカの他、中国やシンガポール、台湾などで検証されてきている (Berg, 1999; Carlson & Nelson, 1996; Chaudron, 1984; Connor & Asenavage, 1994; Liu & Hansen, 2002; Mendonça & Johnson, 1994; Min, 2006; Nelson 1993; Tsui, 2000; Zhang, 1995)。

日本でも、第二言語として日本語を教える教師の間では、ピアレビューの実践は増えている (池田・館岡, 2007; 田中, 2009)。英語での作文教育においてもピアレビュー活動が導入されることが増えてきたものの、学習者の相互作用による学びの効果はあまり検証されていない。

本研究では、外国語としての英語 (English as a foreign language) の作文授業における、4回の実験データをもとに、ピアレビューの効果を定量的・定性的に分析する方法を提案する。この特徴は、ピアレビュー前後の文章量の変化に注目し、さらに、前後の文章の正規化圧縮距離 (NCD: Normalized Compression Distance) を測定することで、評価の客観的尺度を得ようとするものである。

### 2. 研究の方法

異なる条件下で英語記述実験を4回行い、今回はその中から最近実施した実験4の結果について詳しく述べる。

#### 2.1 英語記述実験

##### (1) 実験1 (2009年4月9日実施)

薬科大学の「薬学英語IIA」を受講した、6年制に所属する第4学年の学生30名 (男10名, 女20名) を対象に、学生自身が考えた題材で英語による記述をさせた後、ピアレビューを実施した。

##### (2) 実験2 (2009年5月7日実施)

英語記述実験1と同じ学生30名 (男10名, 女20名) を対象に、「ジェネリック医薬品」について専門的知識のない一般大衆を対象にした説明的文章を英語で記述させた。

##### (3) 実験3 (2009年11月5日実施)

「薬学英語IIB」を受講した、薬学部第4学年の学生37名 (男11名, 女26名) を対象に、「喫煙の課題」に関する英文を読ませ、自分の意見を英語で記述させたのち、学生同士でピアレビューを実施した。

##### (4) 実験4 (2009年12月3日, 10日実施)

課題を与え、それに対する意見を英語で記述させた。

###### ● 実験対象者

実験3の実験を受けた対象者と同じで、12月3日と10日の両方出席した者は35名 (男10名, 女25名) であった。

###### ● 実験方法

実験日当日に課題 (図1) を配布した。課題内容の確認を求めた被験者がいたため、「漢方薬を保険適用から除外することについて賛成か反対か、根拠を示しながら述べよ」という内容であることを日本語で補足説明した。語数は200ワード程度とし、作業時間は45分で、辞書の使用は許可していた。英作文はいったん回収し、原著者がわからない状態にして、1週間後に別の学習者に日本語で意見を記入させた。

Do you agree or disagree with the following statement? *It is not necessary to approve kampo medicines for reimbursement under the health insurance.* Use specific reasons and examples to support your opinion.

図1 実験4における配付資料

このとき、①綴り、文法、構文の誤りの指摘、②論理構成に関する指摘、③作文をよりよくするための示唆、④全体の印象などを書くようにという指示を板書で与えていた。具体的には、三単現の's' 落ちや時制の不一致がないか、意見の記述に一貫性があるか、結論に至る根拠がきちんと述べられているか、などに注意して読むようにという指示を口頭で行った。作業時間は25分であった。同一時間内に、書かれた意見を原著者に渡し、20分で改善させた。

#### 2.2 正規化圧縮距離を利用した分析

本研究では、情報量に基づいた文字列のランダム性の指標であるコルモゴロフ複雑性を用いて Li et al (2004) が提案した正規化情報距離 (NID: Normalized Information Distance) をもとに、Cilibrasi et al (2005) が計算可能なものとして提案した正規化圧縮距離 (NCD: Normalized Compression Distance) を利用する:

$$NCD(x, y) = \frac{c(x \cdot y) - \min\{c(x), c(y)\}}{\max\{c(x), c(y)\}}$$

ここで、 $c(x)$ は初稿の文字列の圧縮列の長さ、 $c(y)$ は再校の訂正版の文字列の圧縮列の長さ、 $c(x \cdot y)$ は初稿と訂正版の文字列を連結させた圧縮列の長さとなる。

### 3. 結果と考察

#### 3.1 英語記述実験

実験 1 では、感想は、すべて好意的に書かれていた。しかし書き直しに有用なピアからの指摘や示唆はなかった。実験 2 では、作文の内容を改善するための示唆や文の構成に関する指摘がされていたが、原著者がこれらのコメントを元に自分自身の力で修正をしたのかについては把握できていない。実験 3 では、実験 1 と同様の結果であったため、ピアレビューの際は確認項目を明確に示す必要があると言える。

表 1 実験 1~3 の単語数

	最低単語数	最高単語数	平均単語数
実験 1	30	159	93
実験 2	121	525	265
実験 3	21	106	54

実験 4 では、綴りや文法の誤りを指摘するよう指示を口頭で与えた。綴りや文法の誤りがあるにもかかわらずその指摘が一つもできていなかった学生は 37 名中 4 名 (11%) であった。この 4 名は、自分の作文についてピアから 5~15 箇所の指摘を受けた。誤りの指摘数の平均は 2.5 箇所であり、上記 4 名の作成した文には比較的多くの綴りや文法の誤りが存在していた。論理構成に関するコメントについて触れていなかった学生は 37 名中 3 名 (8%) いた。

表 2 実験 4 の修正前と修正後の単語数

	最低単語数	最高単語数	平均単語数
修正前	116	226	179
修正後	100	242	182

#### 3.2 正規化圧縮距離を利用した分析

正規化圧縮距離(NCD)を利用した分析によると、最高値は.44、最低値は.11 であった。

表 3 実験 4 における NCD 分析結果

St.#	修正前のバイト数	修正後のバイト数	NCD
17	722	1043	.44
27	1020	644	.34
34	1417	1523	.32
⋮	⋮	⋮	⋮
15	1405	1351	.15
37	1256	1266	.11

#17 の作文は、初稿が 122 語、修正後が 169 語であり、漢方薬の必要性の根拠が追加されており、綴りの誤り[× *medicens* ○ *medicines*] があるものの、作文全体の流れは改善されていた。ピアからは、「語数がちょっと足りない」というコメントと接続詞の使い方についての指摘があった。斜体部分が追加された文章である。

表 4 作文の改善例(#17)

I disagree with the statement which it is not necessary to approve kampo medicines for reimbursement under the health insurance. ... Similarly, the patients who take kampo medicines continuously will have trouble making a living.

*Kampo medicens are natural medicens, so they are good for our health. They have a few side effects in comparison with western medicines. Kampo medicens can treat not only symptoms but also base diseases.*

The government don't consider the people that are weak of living. The government should adopt a private citizen's opinions. ...

また、#34 の作文も根拠の追加がされていた。一方、#27 の作文は、初稿は 163 であったが修正後は 100 語になっており、内容が大幅に削除され、変更されていた。初稿の方がまとまりのある作文であった。「意見の根拠が疑問に思う点が多い」というピアからの指摘で、直し方が分からなくなったということだった。#15 と #37 の作文は、主にピアから指摘された綴りや文法を修正しただけなので、NCD の数値が表すように、作文全体としては内容に変化がなかった。本実験の範囲では NCD の値が修正前後の品質の評価に役立つと考えられる。

#### 4. まとめ

本報告では、英作文授業におけるピアレビュー実験の効果について述べた。そして、ピアレビューの前後の文章量の変化に注目し、正規化圧縮距離 (NCD: Normalized Compression Distance) を利用する方法を提案した。今後の課題としては、より効果的なピアレビュー方法の設計と評価の客観的尺度の確立があげられる。

#### 参考文献

- [Berg 1999] Berg, E.C., "The effects of trained peer response on ESL students' revision types and writing quality," *Journal of Second Language Writing* 8(3): 215-241, 1999.
- [Carlson 1996] Carlson, J.G. and G.L. Nelson, "Chinese students' perceptions of ESL peer response group interaction," *Journal of Second Language Writing* 5(1): 1-19, 1996.
- [Chaudron 1984] Chaudron, C., "The effects of feedback on students' composition revisions," *RELC Journal* 15(2): 1-14, 1984.
- [Cilibrasi 2005] Cilibrasi, R. and P. Vitányi, "Clustering by compression," *IEEE Transactions on Information Theory* 51(4): 1523-1545, 2005.
- [Connor 1994] Connor, U. and K. Asenavage, "Peer response groups in ESL writing classes: How much impact on revision?" *Journal of Second Language Writing* 3 (3): 257-276, 1994.
- [Elbow 1973] Elbow, P., *Writing without teachers*, New York, NY: Oxford University Press, 1973.
- [Li 2004] Li, M., X. Chen, X. Li, B. Ma, and P. Vitányi, "The similarity metric," *IEEE Transactions on Information Theory* 50 (12): 3250-3264, 2004.
- [Liu 2002] Liu, J. and J.G. Hansen, *Peer Response in Second Language Writing Classrooms*, Ann Arbor, MI: The University of Michigan Press, 2002.
- [Mendonça 1994] Mendonça, C. & K. E. Johnson, "Peer review negotiations: Revision activities in ESL writing instruction," *TESOL Quarterly* 28 (4): 745-769, 1994.
- [Min 2006] Min, H.T., "The effects of trained review on EFL students' revision types and writing quality," *Journal of Second Language Writing* 15: 118-141, 2006.
- [Nelson 1993] Nelson, G. and J. Murphy, "Peer response groups: Do L2 writers use peer comments in revising their drafts?" *TESOL Quarterly* 27(1): 135-142, 1993.
- [Thomson 2002] Thomson, A., "Critical reasoning: A practical introduction," New York, NY: Routledge, 2002.
- [Tsui 2000] Tsui, A.B.M. and M. Ng., "Do secondary L2 writers benefit from peer comments?" *Journal of Second Language Writing* 9(2): 147-170, 2000.
- [Zhang 1995] Zhang, S., "Re-examining the affective advantage of peer feedback in the ESL writing class," *Journal of Second Language Writing* 4(3): 209-222, 1995.
- [池田 2007] 池田 玲子, 館岡 洋子, *ピア・ラーニング入門—創造的な学びのデザインのために*, ひつじ書房, 2007
- [田中 2009] 田中 信行, 自律的な書き手を育成する活動としてのピア・レスポンス—学習者のピア・レスポンスへの適応過程の分析を通して—, *アカデミック・ジャパニーズ・ジャーナル*(1): 25-36, 2009.