

文章編集操作記録：活用の展望

山口琢¹ 高橋慈子² 小林龍生³ 大場みち子⁴ 高橋修⁴

概要：文章をフレーズ、段落、記入欄などの部分に分割して、これらに対する編集操作を時刻付きで記録するという、作文過程の測定方法を提案している。測定結果の分析方法について、ワークシートの評価への応用、書き手の傾向分析への応用、既定の文章断片を並べ替えるという作文過程への応用、完成文章の読みに対しても同様に記録して作文過程とつき合わせて分析するなど、今後の研究の展望について論じる。

Abstract:

1. はじめに

2014年9月に東京で、EDUPUB Tokyo 2014が開催された[1]。EDUPUBはデジタル学習分野での標準化活動である[2][3][4][5]。EDUPUBの重要なポイントの1つは、学習・教育活動の測定(measurement)である。さまざまなサービスを横断して、これを実現しようとしている。読書では既に、「読書速度計測中…」と表示されるリーダー端末がある。「仕事効率化」などと分類されるアプリケーションによって、知的活動が「測定」されることが身近なものとなる日が近いのかもしれない。

われわれは作文活動に取り組んでいる。文章をフレーズ、段落、記入欄などの部分に分割して、これらに対する編集操作を時刻付きで記録するという、作文過程の測定方法を提案している。本稿では、測定結果の分析方法について、ワークシートの評価への応用、書き手の傾向分析への応用、既定の文章断片を並べ替えるという作文過程への応用、完成文章の読みに対しても同様に記録して作文過程とつき合わせて分析するなど、今後の研究の展望について論じる。

2. ここまでの成果

情報系大学におけるロジカルライティングの授業で、グループに分かれてプレゼンする課題を行った後で、プレゼンの評価を、そのようなログを出力できる文章編集ツール

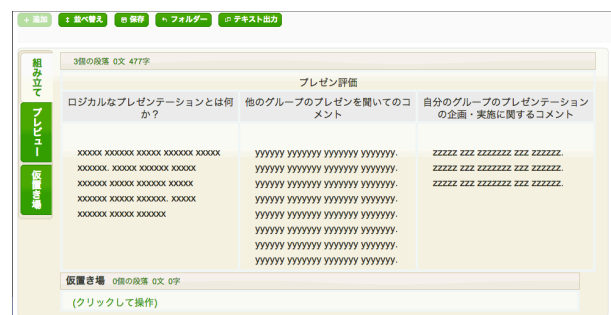


図1 「プレゼン評価」ワークシート
Fig. 1

を使って作文する課題を出した。図1は、プレゼン評価を記入するワークシートの編集操作画面である。

2.1 散布図

図2図3図4は、ワークシートの編集操作を記録したデータを、横軸に時刻、縦軸に操作対象の枠をとって散布図にしたものである。図2が凡例、fig040、fig050の個々の散布図が、個々の文章に該当する。評価文章は講師に提出された。しかし、システムは、記入された具体的な文字を記録していない図3図4の個々の散布図が、個々の文章に該当する。評価文章は講師に提出された。しかし、システムは、記入された具体的な文字を記録していない

図2で、例えば「cc_8」とは、「ロジカルなプレゼンテーションとは何か?」というラベルのついた記入枠の、システム内部的なIDである。fig040、fig050で縦軸の「cc_8」に該当する点は、それぞれの時刻に「ロジカルなプレゼンテーションとは何か?」というラベルのついた記入枠に対

¹ 公立はこだて未来大学大学院
² 株式会社ハーティネス
³ スコレックス
⁴ 公立はこだて未来大学



図 2 「プレゼン評価」ワークシートの編集操作ログ: 凡例
 Fig. 2

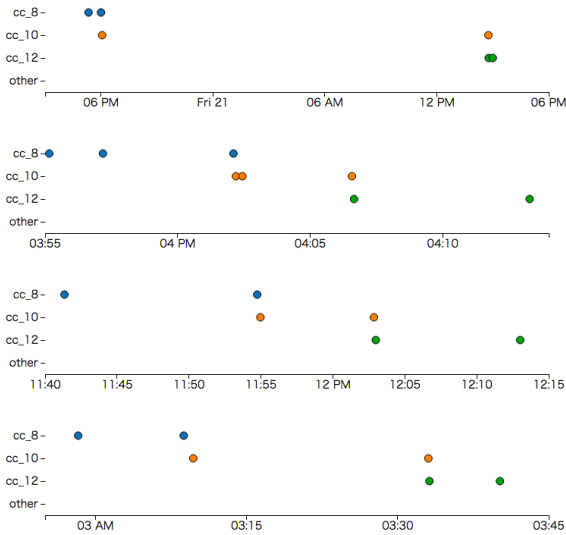


図 3 「プレゼン評価」ワークシートの編集操作ログ: 散布図 (1/2)
 Fig. 3

して編集操作を行ったことを示している。図 3 図 4 で縦軸の「cc.8」に該当する点は、それぞれの時刻に「ロジカルなプレゼンテーションとは何か?」というラベルのついた記入枠に対して編集操作を行ったことを示している。

図 3 図 4 に示した 7 つの文章編集操作は、さまざまなパターンを読み取れる可能性がある。「ロジカルなプレゼンテーションとは何か?」というラベルのついた記入枠「cc.8」に着目すると、最初の頃に編集して以降は編集しない編集操作パターンと、最初の頃に編集して最後の方でも編集する編集操作パターンの 2 つがあると見ることが出来る。このことから、必ずしも右から左へ順に記入しているわけではないことが分かる。

「cc.8」を最後の方で編集している理由は、これだけでは推測するしかない。単に、誤字脱字を直しているのかもしれない。あるいは、他グループのプレゼンを評価した後で、自分たちのプレゼンをふり返ったところ、よいプレゼンについて考えが変わったり明確になったりしたのかもしれない。

2.2 共起行列

0fig060, fig070 は、編集操作の共起行列である。縦軸が n 回目の編集操作対象、横軸が $n+1$ 回目の変種操作対象の

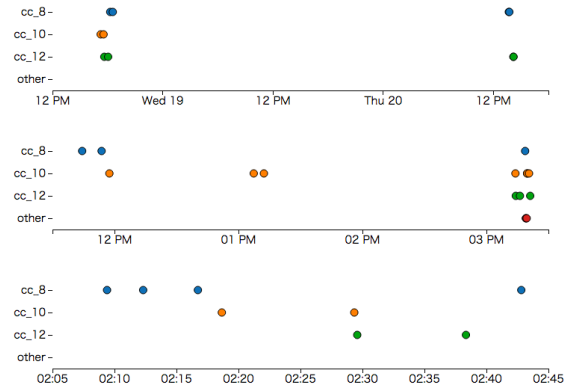


図 4 「プレゼン評価」ワークシートの編集操作ログ: 散布図 (2/2)
 Fig. 4

| n \ n+1 | cc_8 | cc_10 | cc_12 | other |
|---------|------|-------|-------|-------|
| cc_8 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| cc_10 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| cc_12 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| other | 0 | 0 | 0 | 0 |

| n \ n+1 | cc_8 | cc_10 | cc_12 | other |
|---------|------|-------|-------|-------|
| cc_8 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| cc_10 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| cc_12 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| other | 0 | 0 | 0 | 0 |

| n \ n+1 | cc_8 | cc_10 | cc_12 | other |
|---------|------|-------|-------|-------|
| cc_8 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| cc_10 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| cc_12 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| other | 0 | 0 | 0 | 0 |

| n \ n+1 | cc_8 | cc_10 | cc_12 | other |
|---------|------|-------|-------|-------|
| cc_8 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| cc_10 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| cc_12 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| other | 0 | 0 | 0 | 0 |

図 5 「プレゼン評価」ワークシートの編集操作ログ: 共起行列 (1/2)

Fig. 5

領域である。どちらも、ワークシートの UI 上左から右への順に、縦軸は上から下、横軸は左から右に並んでいる。左上から右下への対角線上のセルは、n+1 回目に同じ領域を触ったことを表す。その 1 つ右隣のセルは、n+1 回目に右隣の領域を触ったことを表す。つまり、この 2 群のセルは、ワークシートの左から右へ書き進んだことに対応している。これらから外れるセルは、それ以外の進み方 - 戻ったり、スキップしたり - に対応している。

参考文献

- [1] Japan Electronic Publishing Association, "EDUPUB Tokyo 2014", <http://www.jepa.or.jp/edupub/> (2014-09)
- [2] The World Wide Web Consortium (W3C), "EDUPUB: A Workshop on Digital Publishing for Education", <http://www.w3.org/blog/dpub/2013/07/31/edupub-a-workshop-on-digital-publishing-for-education/> (2013-07)
- [3] International Digital Publishing Forum (IDPF) "EDUPUB: A Workshop on Digital Publishing for Education", <http://idpf.org/edupub-2013> (2013)
- [4] International Digital Publishing Forum (IDPF) "EDUPUB Agenda", <http://idpf.org/edupub-2013-agenda> (2013)
- [5] IMS Global Learning Consortium: "EDUPUB2 Workshop on Digital Publishing for Education", <http://www.imsglobal.org/edupub/index.html> (2014)

| n \ n+1 | cc_8 | cc_10 | cc_12 | other |
|---------|------|-------|-------|-------|
| cc_8 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| cc_10 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| cc_12 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| other | 0 | 0 | 0 | 0 |

| n \ n+1 | cc_8 | cc_10 | cc_12 | other |
|---------|------|-------|-------|-------|
| cc_8 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| cc_10 | 0 | 5 | 2 | 0 |
| cc_12 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| other | 0 | 1 | 0 | 2 |

| n \ n+1 | cc_8 | cc_10 | cc_12 | other |
|---------|------|-------|-------|-------|
| cc_8 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| cc_10 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| cc_12 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| other | 0 | 0 | 0 | 0 |

図 6 「プレゼン評価」ワークシートの編集操作ログ: 共起行列 (2/2)

Fig. 6