

作文行動の記録・分析ツールを用いた 就活ドキュメントの作成支援方法

大場みち子^{†1} 山口琢^{†2}

概要: 就職活動ではエントリーシートや履歴書等のドキュメント作成が必要である。これらのドキュメントを効果的なものにするためには、志望企業の特性や職種に応じた内容と読み手を意識した分かりやすい文章作成力が求められている。我々は編集操作を記録し、分析するツールを開発し、本ツールを用いたライティング指導に関する研究を実施している。本論文では開発したツールを利用して、就職活動において希望する企業や職種に応じた適切なエントリーシートを書けるように指導できる方法を提案する。また、提案手法を実際の就職支援活動に適用した結果と考察を示す。さらに、教員が介在しない手法を提案する。

キーワード: 就職活動, 自己紹介書, 作文行動, 編集操作の記録, 分析

Proposal of Writing Support for Entry Sheets on Job Hunting by Using Recording and Analysis Tools of Writing Activities

MICHIKO OBA^{†1} TAKU YAMAGUCHI^{†2}

Abstract: For job hunting activities, it is necessary to prepare documents such as entry sheets and resume. In order to make these documents effective, Students are required to have content that is appropriate for the characteristics and occupation of the company they wish to pursue and the ability to create easy-to-understand sentences. We are developing tools to record and analyze writing behavior. And we are studying teaching composition using these tools. In this paper we propose a method to teach students to write appropriate entry sheets in job hunting activities by using our tools. In addition, we show the results of applying our proposed method to actual employment support activities, and consideration. Furthermore, we propose a method that teachers don't involved.

Keywords: Job hunting, Entry Sheet, Resume, Writing Activities, Recording Tool, Analysis Tools

1. はじめに

就職活動ではエントリーシートや履歴書等のドキュメント作成が必要である。これらのドキュメントを効果的なものにするためには、志望企業の特性や職種に応じた内容と読み手を意識した分かりやすい文章作成力が求められている。

我々はマトリックス型テキスト編集モデルに基づいて文章の編集操作を記録し、分析するツールを開発してライティング(作文, 文章産出)過程を測定・分析してきた[1][2]。このライティングの過程は、書き手の「考え方」を反映していると考えられる。これらの過程データと、アウトプット(文章)に対する評価との関係を分析してきた [3][4]。アウトプットの評価としては、ルーブリック(rubrics)に基づく

教師・講師の評価を採用している。我々は、これら分析結果を学校などでのライティング指導、企業などでの文書レビューなどの改善に役立てることを目標に研究を推進している[5][6][7]。

以上の背景から、これまでのライティングの指導や文書レビューなどの研究を就職活動でのドキュメント作成に適用することを検討し、就活ドキュメントの1つである自己紹介書の作成支援方法を提案し、実験により有効性の見通しを得てきている [11]。しかし、この提案手法では教員などの指導者の介在が必要であるという課題がある。

本論文ではこの文章作成・分析するツールを利用して、就職活動において希望する企業や職種に応じた適切なエントリーシートを書けるように教員が指導できる方法を提案する。また、提案手法を実際の就職支援活動に適用した結

^{†1} 公立はこだて未来大学
Future University Hakodate

^{†2} 独立系研究者
Independent Researcher

果と考察を示す。さらに、教員が介入しない手法を提案する。

2. 従来の研究・実践と課題

従来の就職活動におけるエントリーシートの作成に関する研究や実践とそこでの課題を述べる。

エントリーシートの評価と就職内定などの成果・結果との関係性を評価した実践研究がある[8]。ここでは、エントリーシートでは求める人材像や企業理念などの志望企業のデータとエントリーシートの内容の類似度で採用可能性を推測する機能を検証している。企業の特徴がエントリーシートの記入内容に与える影響などを考察した研究もある[9]。この研究では企業の人事担当者の評価観点として「自分」「参考」「努力」の3分類を得て、エントリーシートの自己PR文の添削前と添削後の文章記述を評価している。添削前/添削後のデンドログラムによるカテゴリーの種類、カテゴリー名の比較、係り受けの比較では概ね3分類の評価観点での指導の効果が出ていると述べられている。

以上の従来研究では、エントリーシートの書き方を添削指導で改善したり、企業情報とエントリーシートの類似度で採用可能性を判定しているが、顕著な相関や因果関係が示されてはいない。つまり、これらの指導や採用可能性の判定では結果がでるまでは何もわからず、就職活動の過程で採用につながる志望動機の方やアピールの仕方が身についているかどうか分からない。

3. 目的とアプローチ

2章で述べた課題より、本研究の目的は、就職活動においてエントリーシートでの自己紹介書(自己アピール文章)を書く際に希望する企業や職種に応じた適切な文章を書くように指導ができる方法を提案することである。

研究目的を達成するため、自己紹介書の項目に就職希望先の会社名、業種、希望する職種について明示的に記入する欄を設けて、志望動機や自己アピールなどと相互に関連づけて書くように指導することを提案する。これにより、希望する企業や職種の特性に応じた内容が書けるようになることを検証する。

企業の業種や希望職種と志望動機や自己アピールなどと相互に関連づける必要があることは次に示す文献や筆頭執筆者の企業での採用面接担当の経験と10年近い大学での就職委員の経験に基づいている。企業が求める人材像を採用サイト等で公開しているが、職種や部門によって求める人材像は異なっている。企業の部門の特徴に合わせて自己アピールイメージは異なることを検証している調査結果がある[10]。つまり、職種や部門によって志望動機や自己アピールを変えることが重要であると言える。

本提案では次のアプローチをとる。

- ・我々が開発してきた文章作成・分析ツールを利用する。

- ・就職活動のための自己紹介書のワークシートを用意し、従来の項目に「会社名」、「会社や業種の特徴」、「希望する職種の特徴」を加える。

4. 作文行動を記録・分析するツール

本研究で利用する作文行動を記録・分析するツールを説明する。

我々は作文行動を測定するための「マトリックス型テキスト編集モデル」にもとづいてテキスト編集操作を測定するリファレンス実装を開発した[1]。リファレンス実装をライティング演習や論文・予稿の執筆に利用することで作文活動の測定データを蓄積している。これは、図1左上の「編集操作のモデル化・作文活動の測定」のことである。

このモデルでは作文活動をテキストに対する連続した編集操作の集合として記録する。モデルの詳細には触れないが、いつ(時間)、どこ(文章の単位)をどのように編集したかを記録する。編集操作のひとつひとつが作文行為であり、作文行為の集合が作文活動である。ただし、入力/編集された文字列は記録・分析の対象としない。

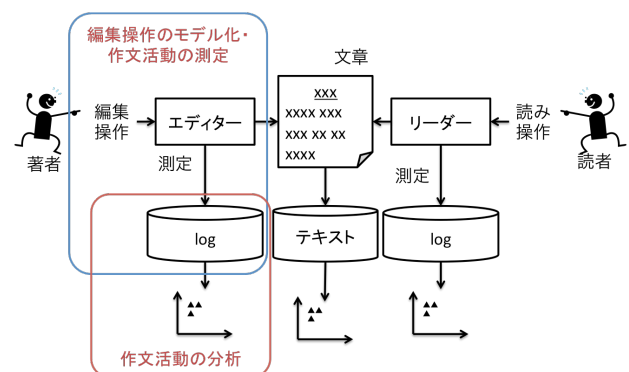


図1 作文行為の測定・分析

Figure 1 Measurement and analysis of writing activity.

このモデルでのリファレンス実装の1つとしてマトリックス型の作文ツール「Topic Writer」と Topic Writer で記録した編集操作ログから作文活動を分析するツール「Writing Analytics」がある。Topic Writer を使って提示された論理的な組み立てのひな形(ワークシート)にしたがって作文をする。Writing Analytics では、ワークシートのどの枠を、どのような順番で書いたかの編集操作を可視化する。Topic Writer と連携しているが、書いている内容と文章作成のログは切り離されており、文章の内容を公開せずに傾向の分析ができる。作文行動は事象系列(点過程)であり、分析では時系列変化をプロットする(図2)。さらに、この事象系列に対して、我々が新たに考案した「テキスト操作の共起」という分析手法を導入している[2]。これはテキスト分析で使われる「共起」概念を作文活動に適用したものである。

大学のライティング講義でこの Topic Writer を利用した

「プレゼン評価」という作文課題を実施した際の例で Writing Analytics の共起分析を説明する。この時のワークシートは図3に示す3つの枠からなる公開ワークシートを用いる。測定データの共起行列の例を図4に示す。

図3での「cc_8」等は記入欄のIDであり、同じ公開ワークシートを使うと同じIDになる。「cc_8」、「cc_10」、「cc_12」は図4の記入欄(段落)に対応する。左上から右下への対角線上のセルの数値は、続けて同じ段落に対して編集操作をした回数である。その右隣のセルは、右隣の段落へ編集対象が移ったことに該当する。この対角線2線以上のセルは、ワークシート上で左から右に書き進んだことに該当する。この斜め2線にない1以上の数値は、右方向へジャンプしたり、左に戻ったりした編集行為に該当する。わざわざそのように編集したことから、斜め2線以上にない1以上の数値をもつ段落同士は書き手にとって関係が深いと考えられる。具体的には「cc_8」と「cc_12」、「ロジカルなプレゼンテーションとは何か?」と「自分のグループのプレゼンテーションの企画・実施に関するコメント」との関係が深いと考えられる。



図2 編集対象の時系列変化
Figure 2 The time-series change of editing target.

プレゼン評価		
ロジカルなプレゼンテーションとは何か? cc_7	他のグループのプレゼンテーションを聞いてのコメント cc_9	自分のグループのプレゼンテーションの企画・実施に関するコメント cc_11
cc_8	cc_10	cc_12

図3 プレゼン評価の公開ワークシート
Figure 3 Public work sheet for presentation evaluation.

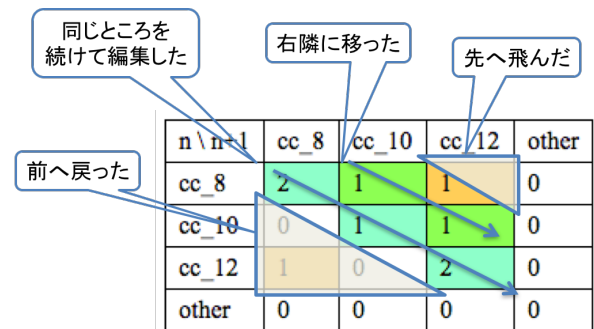


図4 編集操作の共起行列
Figure 4 Co-occurrence matrix of the editing operation.

5. 実験

実験の内容について説明する。

(1) 実験の目的

実験の目的は自己紹介書の作文について、エントリー先の「会社名」、「会社や業種の特徴」、「希望する職種の特徴」の項目と「自己アピール」や「志望動機」などを相互に関連づけて書いているかどうかを検証することである。

(2) 実験対象と実験概要

実験では本学3年および修士1年の就活生に対する自己紹介書に基づく就職活動の支援を対象とした。実験対象データは13名分のデータである。

実験手順を以下に示す。

- 就活生は自己紹介書を Topic Writer のワークシートを利用して書く
- 就職担当教員が(1)の自己紹介書をレビューする
- 就活生はレビュー結果にもとづいて自己紹介書を更新する

(3) 使用するワークシート

自己紹介書を作成するために図5に示す Topic Writer の公開ワークシートを用意した。このワークシートは次の11項目から構成する。(cc_xx)は記入欄(セル)のIDである。

- 会社名(cc_37)
- 会社や業種の特徴(cc_47)
- 希望する職種の特徴(cc_50)
- 特に力を注いだ科目・分野とその成果(cc_13)
- 課外活動から得たもの(サークル・ボランティア活動など)(cc_16)
- 自覚している性格(cc_21)
- 趣味・特技など(cc_24)
- 研究プロジェクト・卒業研究(cc_27)
- 志望動機(cc_30)
- 希望職種・勤務地など(cc_33)
- 自己アピール(cc_44)

0項目の回答 0文字 0字		
項目	内容	
会社名	(クリックして操作)	
会社や業種の特徴	(クリックして操作)	
希望する職種の特徴	(クリックして操作)	
特に力を注いだ科目・分野とその成果	(クリックして操作)	
課外活動から得たもの(サークル・ボランティア活動など)	(クリックして操作)	
自覚している性格	(クリックして操作)	
趣味・特技など	(クリックして操作)	
研究プロジェクト・卒業研究	(クリックして操作)	
志望動機	(クリックして操作)	
希望職種・勤務地など	(クリックして操作)	
自己アピール	(クリックして操作)	

図5 自己紹介書のワークシート画面

Figure 5 Screenshot of worksheet for the self-introduction.

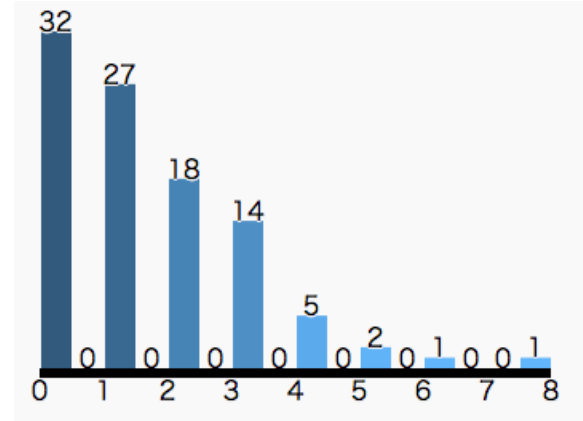


図7 編集操作回数のヒストグラム

Figure 7 Histogram of editing operation count.

6. 実験結果と考察

5章での実験の結果と考察について説明する。

6.1 実験結果

13名全員のレビュー前後の編集操作に対する共起行列の集計を図6に示す。ここで、青色のセルは同じ場所を操作した場合の操作回数合計であり、緑色のセルは次のセルを操作した場合の操作回数合計であり、黄色は平均+標準偏差の操作回数合計のセル(全体のセルの操作回数のうち、標準偏差を基準にやや多い操作回数のセル。ただし、対角線、対角線の右隣を除く)であり、赤色は平均+標準偏差×2以上の操作回数合計のセル(全体のセルの操作回数のうち、標準偏差を基準に多い操作回数のセル。ただし、対角線、対角線の右隣を除く)である。

すべてのセル数は111個。すべてのセルでの編集操作の合計は149回、各セルでの平均編集操作数は1.3回、分散は2.1、標準偏差は1.4であった。図7は各セルの編集操作回数のヒストグラムである。操作回数0回のセルが32個、1回のセルが27個、2回のセルが18個、3回のセルが14個、4回のセルが5個、5回のセルが2個、6回、8回のセルが各1個であった。

共起行列の集計													
n \ n+1	cc_37	cc_47	cc_50	cc_13	cc_16	cc_21	cc_24	cc_27	cc_30	cc_33	cc_44	other	
cc_37	17	10	1	4	3	1	0	0	1	2	0	1	
cc_47	1	27	16	0	1	1	0	0	1	1	1	1	
cc_50	0	5	18	7	0	2	0	0	5	3	3	1	
cc_13	1	0	0	15	15	2	2	2	0	0	0	0	
cc_16	2	1	1	2	13	9	3	4	3	0	0	2	
cc_21	0	2	1	0	0	19	16	2	1	2	0	0	
cc_24	1	0	0	1	3	3	15	10	2	1	3	0	
cc_27	1	0	0	0	2	4	2	18	7	3	4	0	
cc_30	2	3	1	0	0	1	0	1	26	7	8	0	
cc_33	2	2	2	1	3	0	1	3	1	19	7	0	
cc_44	2	1	4	3	0	1	0	1	6	3	16	0	
other	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	9	

図6 編集操作に対する共起行列

Figure 6 Co-occurrence matrix of the editing operation.

6.2 考察

6.1節の実験結果に基づいて、5章の実験目的が達成できたかどうかを考察する。まず、実験目的が達成されているかどうかは追加した3つの項目とこれまでの項目が連続して操作されているかどうかを観測することで判定できる。つまり、図6ではcc_37, cc_47, cc_50が追加したセルのため、右上の赤枠と左下の青枠の部分の編集回数が多いかどうかで判定できる。赤枠と青枠はそれぞれ23セル(隣のセルの操作は除く)、24セルで合計47セルである。赤枠および青枠の操作回数が多いセル7個(cc_50からcc_13の操作は連続するセルの操作ため除く)は表1の通りである。赤枠と青枠の全対象セルに対してこの編集回数が多いセルは約15%である。

表1 操作回数の多い編集操作

Table 1 Editing operation with many operation.

項番	n番目の操作セル	n+1番目の操作セル	操作回数
1	(cc_50)希望する職種の特徴	(cc_30)志望動機	5
2	(cc_37)会社名	(cc_13)特に力を注いだ科目・分野とその成果	4
3	(cc_44)自己アピール	(cc_50)希望する職種の特徴	4
4	(cc_37)会社名	(cc_16)課外活動から得たもの	3
5	(cc_50)希望する職種の特徴	(cc_33)希望職種・勤務地など	3
6	(cc_50)希望する職種の特徴	(cc_44)自己アピール	3
7	(cc_30)志望動機	(cc_47)会社や業種の特徴	3

表1よりn番目の操作からn+1番目の操作の項目間の遷移を見てみると、「希望する職種の特徴」から「志望動機」、「希望職種・勤務地」、「自己アピール」を前後して書くことが有意に多いと言える。「志望動機」の編集から「会社や業種の特徴」を編集したり、「自己アピール」の編集から「希望する職種の特徴」を編集したりという見直しの行為も観測できる。

以上より、提案の自己紹介書ワークシートを使って、エントリーシートを書かせ、途中で会社や業種の特徴、希望する職種の特徴を踏まえてその他の項目を書くように指導

することで学生が希望する職種に応じた内容を書こうとするようになる。また、これらの書く行動を観測することで関係性を考慮しているかしていないかを把握できるので、適切な指導ができる見通しが得られた。

7. 提案手法の課題と解決アプローチ

7.1 提案方式の課題

今回の提案手法では指導する教員の介在が必要になる。この手法では指導する就活生が増えると教員の負担が増大するという課題がある。また、自己紹介書に書く内容として自分の強みや弱みが分からないと企業にアピールする内容が書けないという課題がある。

7.2 課題に対する解決アプローチ

そこで、つぎの2つの解決アプローチを提案する。

(1)自分および就職希望会社の SWOT 分析によりそれぞれの強み弱みを把握し、就職を希望する会社や職種に応じた自分の強みや弱みを検討する。これに基づいて、提案方式で自己紹介書を作成する。

(2)学生自らレビューできるしかけにする。

7.3 アプローチの具体化

7.2 のそれぞれの解決アプローチを具体化すると次のようになる。

7.3.1 SWOT 分析の手順

まず、次のように自分の SWOT 分析をする。自分の SWOT 分析

ビジョン：目指すべき会社と職業（SE など）を定める

強み...自分の強みをリストアップ→絞り込み

弱み...自分の強みをリストアップ→絞り込み

機会（企業との接点）

脅威（競合する相手、業界の状況）

つぎに、就職を希望する企業を1社選んで SWOT 分析をする。

7.3.2 自己レビューの概要

まず、自己紹介書の目的や留意点を説明する。

(1)自己紹介書を書く上での留意点

読み手は誰か、どのような内容や人材を求めているかを意識して、きちんと自己アピールできているかを自覚させる。

(2)自己レビューのポイント

自己紹介書ワークシートの各項目について、それぞれの項目で書くべき内容や具体的な例を挙げて、きちんと書かれているかを確認させる。

8. おわりに

就職活動において自己紹介書のワークシートと編集操作を記録・分析するツールを利用することで、希望する企業や職種に応じた適切な文章を書けるように指導ができる方

法を提案した。提案内容を実際の就職指導の際に適用、実験した結果、提案方法の有効性を確認できた。つぎに、提案手法の課題と解決アプローチを示した。

今後は提案手法の課題を解決するアプローチについて実験する。ここでは、自己紹介書のレビュー前とレビュー後の編集行動と内容の改善やそれらの相関関係を分析し、指導に生かせるようにする。また、適用者数を増やして継続的に適用・実証していく。

謝辞 本研究はJSPS 科研費 17K01085 の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 山口琢, 大場みち子, 高橋修, 相互運用可能な作文計測システムの設計, 第60回情報システム研究会, 電気学会電子・情報・システム部門, 2014.
- [2] 山口琢, 大場みち子, 高橋慈子, 小林龍生, 高橋修, 編集操作の測定でアプローチする自然後処理の提案, 情報処理学会研究報告デジタルドキュメント (DD), DD-097-03, 2015.
- [3] 高橋慈子, 山口琢, 大場みち子, 小林龍生, 文章作成教育におけるトピックライティングツール活用と効果, 情報処理学会研究報告ドキュメントコミュニケーション (DC), DD-101-09, 2016.
- [4] 大場みち子, 山口琢, 高橋慈子, 小林龍生, 藤原亮, 文章作成とレビュー効果の測定と分析, 情報処理学会研究報告コンピュータと教育 (CE), CE-144-28, 2018.
- [5] 大場みち子, 山口琢, 高橋慈子, 小林龍生, 文章作成における文章評価と編集操作との関係分析, 情報処理学会研究報告コンピュータと教育 (CE), CE-137-06, 2016.
- [6] Michiko Oba, Taku Yamaguchi, Shigeko Takahashi and Tatsuo Kobayashi, Analysis of Relationship Between Text Editing process and Evaluation of Written Text in Logical Writing, Information Processing Society of Japan SIG Technical Reports Computer and Education (CE), CE-141-10, 2017.
- [7] 大場みち子, 山口琢, 高橋慈子, 小林龍生, 藤原亮, 文章作成とレビュー効果の測定と分析, 情報処理学会研究報告コンピュータと教育 (CE), CE-144-28, 2018.
- [8] 田中美佐, 吉開範章, キャリア支援活動への要求条件とエントリーシート作成支援システムの試作結果について, 情報処理学会マルチメディア通信と分散処理ワークショップ論文集, Vol. 5, pp152-159, 2014.
- [9] 田邊友昭, 就活におけるエントリーシート評価と就職内定との関連性の考察: 東京交通短期大学において, 東京交通短期大学研究紀要 (21), pp113-123, 2016.
- [10] 中尾 理恵, 企業の特徴がエントリーシートの記入内容に与える影響: その場の規範への同調と逸脱, 社会文化論集: 島根大学法文学部紀要社会文化学科編 11, pp55-70, 2015.
- [11] 大場みち子, 山口琢, 作文行動の記録・分析ツールを用いた就職活動のための自己紹介書の作成支援方法の提案, 情報教育シンポジウム論文集, 2018(24), 174-178 (2018-08-12), 2018.