

# 文章力向上教育におけるトピックライティングツールの活用

高橋慈子<sup>†1</sup> 山口琢<sup>†2</sup> 大場みち子<sup>†3</sup> 小林龍生<sup>†4</sup>

大学教育、ビジネス現場ともに論理的な思考、情報整理をするロジカルシンキングと、それをアウトプットするトピックライティングの技術が求められている。これらはレポート作成やビジネス文書作成だけでなく、システム開発の資料作成にも有効であると期待される。しかし、トピックライティングについては、現状では体系的なカリキュラムや教材がほとんどない。そこで思考の整理とライティングをサポートするクラウド型のツール「Topic Writer」を使い、文章の構成や表現力の向上に有効かどうかを試みた。思考のプロセスをデータ化し、効果的な指導や評価方法を探る。

## Use of topic writing tool in writing skills improve education

SHIGEKO TAKAHASHI<sup>†1</sup> TAKU YAMAGUCHI<sup>†2</sup>  
MICHIKO OBA<sup>†3</sup> TATSUO KOBAYASHI<sup>†4</sup>

University education, logical and thinking in business field both, and logical thinking that the information organized, topics lighting technology to output it has been required. These are not only reporting and business document creation, are expected to be also effective in the material creation of system development. However, the topic lighting, there is little systematic curriculum and teaching materials at present. Therefore, use a cloud-based tools to support organizing and writing of thinking "topic writer", it was attempted to whether effective in improving the text of the structure and expressive power. The process of thinking and into data, to explore the effective guidance and evaluation methods.

### 1. はじめに

大学では現在、より実践的でスキルの高い学生を育成するためにプロジェクト学習などアクティブラーニングの手法を取り入れるようになってきている。そうした学習では、チームでのプロジェクトの進行とともに、折々の文章によるアウトプットの能力が求められる。しかし、現在の大学ではそうしたより効率的、効果的にアウトプットするためのライティング教育が十分に行われていないのが現状である。

また、ビジネスの分野においても市場がグローバル化し、多様なニーズ、ユーザーに応える製品やサービスの開発にドキュメントの役割がより重要になっている。DITAのような構造化文書作成の手法が注目されているのも、そうした背景があるためだ。大学教育でライティング技術を十分に学ぶ機会が少ないように、ビジネス場でもライティングトレーニングが体系的に用意されていないのが現状だ。

本稿ではライティングのプロセス、質、共同作業による変化のための研究プロジェクトとして、文章作成編集ツールである「Topic Writer (トピック・ライター)」と編集作業分析ツール「Writing Analytics (ライティング・アナリティクス)」を使い、説明文の作成にどのような支援ができる

かを探った。

文章作成に慣れていないユーザーのライティングを助けるための環境をいかに作るか、またその環境が文章を書くという知的行為にどのような影響を与えるかを探ることがその目的である。

### 2. 文書作成ツール「Topic Writer」による文章作成指導

#### 2.1 クラウド型エディタ「Topic Writer」を使った文章指導の概要

トピックライティングを指導するにあたり、公立はこだて未来大学大高度 ICT コースでの授業を利用し、2015 年後期に IT スキル科目での文章作成指導に Topic Writer を利用できるように準備した。受講者 8 名は各自の PC とアカウントを使って授業で利用した。

Topic Writer は、公立はこだて未来大学大学院の山口琢によって開発されたクラウド型の文章作成エディタである。マトリクスを使い、複数の視点に切り替えて文章を作成、編集する機能を持つ。授業ではマトリクスをトピックの内容を示す枠組みとして利用し、その中身を書くことでロジカルな文章の書き方が学ぶことを狙いとした。ロジカルな文章は全体構造が明確に組み上がっていることが必須である。ロジックは、下図左側のようなツリーを使って全体内容を検討してから、内容を書くといった指導をしてきた。(図 1)

しかし、ロジックツリーを作ったことがない学習者にとっては、何をポイントとすべきか迷うことが多かった。そ

<sup>†1</sup> 株式会社ハーティネス

Heartiness Co., Ltd.

<sup>†2</sup> 公立はこだて未来大学大学院

Future University Hakodate Graduate school

<sup>†3</sup> 公立はこだて未来大学

Future University Hakodate

<sup>†4</sup> スコレックス

Scholex

ここでツリーをマトリクスに変換し、あらかじめテーマに合わせたロジックのポイントを用意し、枠組みを埋めることで、ロジカルな構造の文章を書きやすく工夫した。

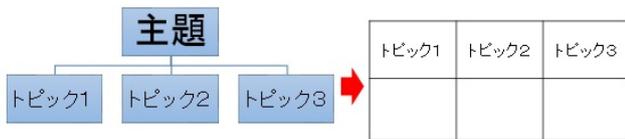


図1 ロジックツリーとマトリクスの関係

Topic Writer は文章の目的と書き方に合わせて、カスタマイズしたワークシートを利用できる機能がある。この機能を使い、ロジックツリーと対応させたマトリクスを用意し、作成する文章にあわせて、あらかじめトピックを用意し、下段の枠内に文章を書くものとした。

文章の種類としては、技術的な用語の説明文、メール文、報告書といったビジネスコミュニケーションに欠かせない文書を取り上げた。

## 2.2 文章作成のプロセスとツールを利用した執筆

Topic Writer を使った文書作成の流れを以下に示す。(図2)。

品質の高い、わかりやすい文章を書くには、文章を書き、推敲するプロセスが必要であると考えます。文章を書き上げるだけでなく、書くべきポイントごとに内容を見直し、その上でプレビューをしてひとつの文章として推敲するという流れで仕上げていくことを想定した流れになっている。

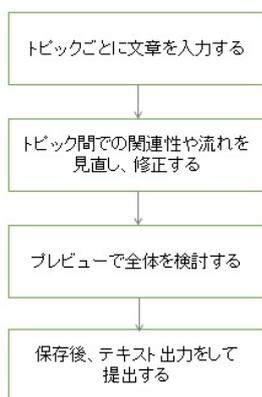


図2 Topic Writer による説明文作成フロー

画面での操作の流れを、図3から7に示す。文章の目的別に用意したワークシートから、目的の文章を選択する。たとえば「説明文」ならば、ロジックとして次の3つをポイントにおく。

- ・概念
- ・説明
- ・メリット・使い方

それぞれのポイントに対して、何を書くべきをガイドするために、次のような説明を画面に加えた。(図5)

- ・概念：それは何か、一文で簡潔に書く
- ・説明：具体的に説明する
- ・メリット・使い方



図3 Topic Writer トップ画面。「使う」を選んで進めていく



図4 文章の内容にあわせて用意されたワークシートの一覧から目的の文章を選択する



図5 選択した「説明文」のワークシート. 3つの枠組みが並んでいる. それぞれに文章を入力する



図6 3つの枠組みに文章を入力した状態



図7 「プレビュー」に切り替えると, 3つの枠組みを1つにまとめた出来上がりイメージで確認できる

一度書いた内容は, 何度でも枠組みをクリックして文章入力の状態に戻して修正を加えられる. また, 書く順番についても, ポイントが決まっているので左から順に書かずに, 書きやすいところから書いても良い.

文章の内容に注力して書く段階と, 仕上がりを見直す部分を分けることによって, 文章作成のプロセスごとに注力すべき点に集中できるメリットがある.

画面の説明文では, プレビューした状態は, 3つの枠組みを1つにまとめただけの文章だが, 経歴書のようにフォームが決まっている場合はプレビューによってフォームに流しとんだ形式で確認しても良いだろう. 文章の作成とレイアウトを分離するという点では, DITA で使われるオーサリングツールであるエディタと同様の仕組みを持つ.

### 2.3 ファイル出力と文章の提出

書き上げ, プレビューをして全体を見直したら, 画面上部にある「テキスト出力」をクリックして, テキストファイルとして出力する. (図8)

Topic Writer は出来上がったファイルは, Topic Writer サーバーでは保存しない. クラウド型のオンラインストレージサービス「Dropbox」と連携し, 自動的にIDを付与してファイルを出力する.

授業では, テキストファイルを出力後, メールに添付して提出させた.



図8 テキストファイルとして出力

## 3. 分析ログによる「書く」プロセスの可視化

### 3.1 散布図による書き方の傾向を見る

Topic Writer では文章作成のログを保存することができる. (図9)



図9 Topic Writer からワークシートごとに文章編集ログ

を出力する

保存したログは「Writing Analytics」と呼ぶサイトで公開している。書いている内容と文章作成のログを切り離し、文章の内容を公開せずに傾向のみを公開し、可視化できる。[1]

説明文作成については、図ログ部分から傾向書き方の行動記録を成した運営マニュアルは、図 10 のようなログを記録された。cc\_8, cc\_10, cc\_12 に該当する点が時系列に示されている。これによって、右から左へと順番に書いたのか、どのセルにどの程度時間がかっているのかが可視化された。

人によって、必ずしも右から左へ順に書いているわけではないことが分かった。また、書いている途中で、別の節を修正するといった作業を行うパターンがあることが分かる。

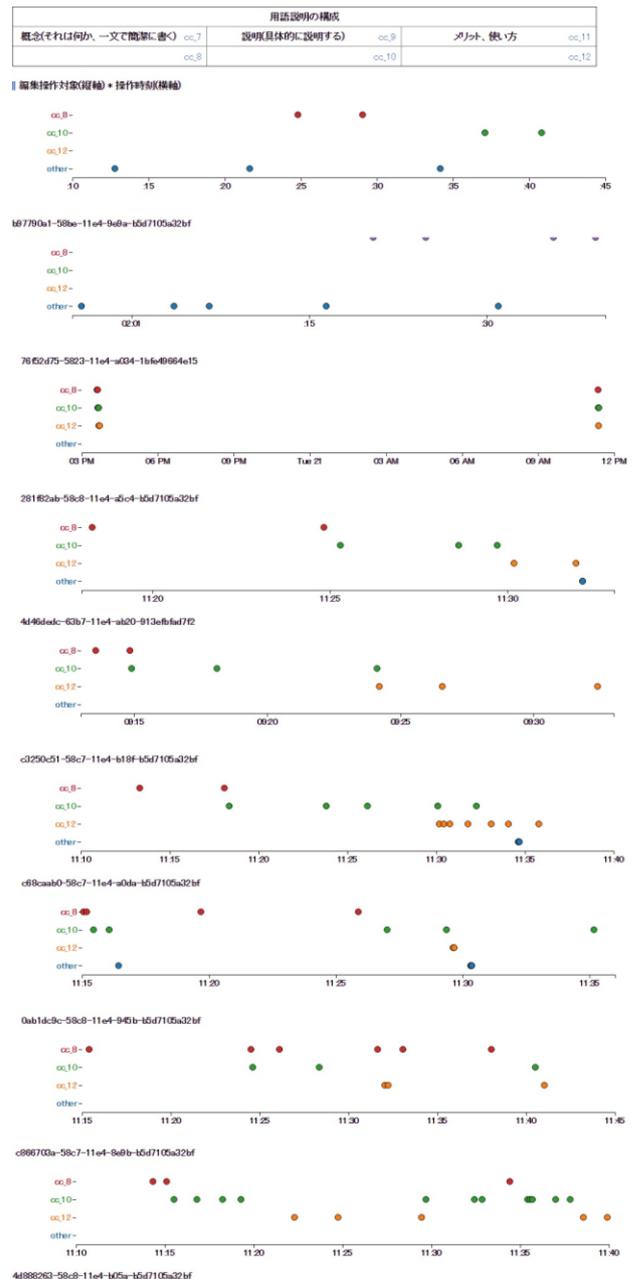


図 10 Writing Analytics による説明文ワークシートの編集操作ログ：散布図

### 3.2 共起行列による書く順番の傾向を見る

Writing Analytics では、編集操作ログを共起行列で出力することもできる。これは縦軸を n 回目の編集操作対象、横軸を n+1 回目の編集操作対象の領域として表している。ワークシートの左上から右下へ対角線上のセルが、n+1 回に同じ領域を触ったことを示す。その 1 つ右のセルは、ワークシートの左から右のセルに書き込んだことを示す。

対角線に塗られたセルは、左から右へ進んでいったことを示し、それ以外の色がついたセルは別のセルへ飛んだり、戻ったりしながら修正したことを示している。

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

n\ n+1	cc_8	cc_10	cc_12	other
cc_8	0	0	0	0
cc_10	0	0	0	0
cc_12	0	0	0	0
other	0	0	0	8

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

n\ n+1	cc_8	cc_10	cc_12	other
cc_8	1	1	0	0
cc_10	0	3	2	0
cc_12	0	1	4	1
other	0	0	1	3

n\ n+1	cc_8	cc_10	cc_12	other
cc_8	2	2	0	0
cc_10	2	1	1	1
cc_12	0	0	1	1
other	0	1	0	3

n\ n+1	cc_8	cc_10	cc_12	other
cc_8	2	3	1	0
cc_10	2	0	1	0
cc_12	1	0	1	0
other	0	0	0	0

n\ n+1	cc_8	cc_10	cc_12	other
cc_8	1	2	0	0
cc_10	1	9	2	0
cc_12	0	1	3	0
other	0	0	0	0

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

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

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

図 11 Writing Analytics による説明文ワークシートの編集操作ログ：共起行列

## 4. 文章の質的評価との関連性

### 4.1 文章の質を4つの観点から評価

テキストファイルが出力された説明文について、質的な評価を行うために、次の4つの観点で5段階評価を行った。

- ①構成（ロジック）が整理されている
  - ②情報が具体的に書かれている
  - ③不要な情報が入っていない
  - ④一文が短く、一文一義になっている
- 評価の5段階は、次のとおりである。

- 1：悪い
- 2：やや悪い
- 3：普通
- 4：良い
- 5：大変良い

8名の受講者中7名が説明文を提出した。（表1）。

表1 説明文の評価

●第3回：説明文	評価項目	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
①	構成（ロジック）が整理されている	0	3	3	3	3	2	4	3	2.83
②	情報が具体的に書かれている	0	3	4	4	3	3	4	4	3.13
③	不要な情報が入っていない	0	3	4	3	3	3	3	3	2.75
④	一文が短く、一文一義になっている	0	3	4	4	4	2	3	4	3.00
合計		0	12	15	14	13	10	14	14	11.50
平均		0.00	3.00	3.75	3.50	3.25	2.50	3.50	3.50	2.88

説明文の評価点数をグラフに表した。（図12）

比較するために授業開始前に課題として、自己紹介文を課題とした提出させた Topic Writer を使わず、自分なりに組み立てて書いたものである。この紹介文についても同様の4つの観点で評価した。（図13）

大きな差異はグラフからは表れていないものの、観点②の「情報が具体的に書けている」項目では、改善されているように見える。トピックで書くべきことがあらかじめ構っているため、具体的な情報を盛り込むことに注力できたのではないかと考える。

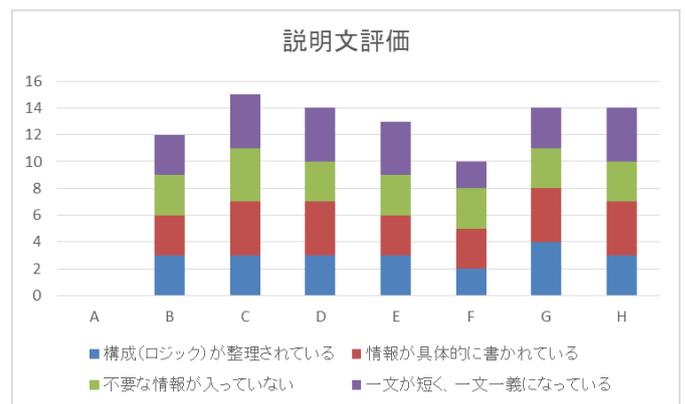


図 12 Topic Writer を使った書いた説明文について4つの観点から評価したグラフ

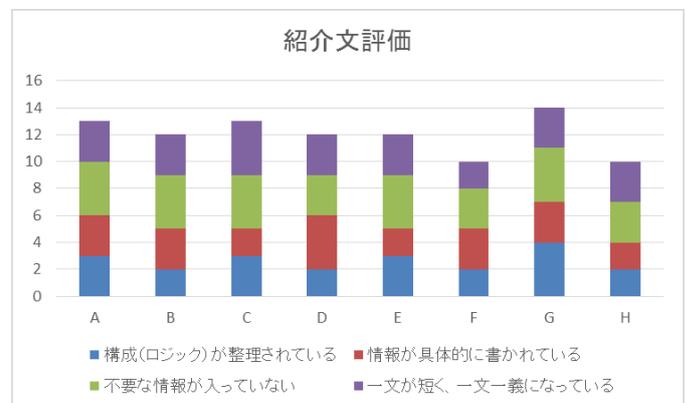


図 13 事前に行った自己紹介文について4つの観点から評価したグラフ

## 5. 今後の課題

### 5.1 文章の種類による差異の検討

今回は説明文を主に検討を行った。書く文章の種類によって書き方の傾向が変わるのかなど、Writing Analytics を使い、散布図や共起行列から文章編集のプロセスを可視化し、傾向を探っていきたい。

## 5.2 文章作成指導への応用

文章の書き方の傾向と質的評価に関連性があるかどうかを検討していく。その中で時間がかかり、質的に反映していないセルがあれば、書き方の指導を充実させるといった指導方法の改善にもつなげていきたい。

## 5.3 トピックライティングをサポートするワークシートの検討

トピックライティングを効果的に実施していくために、どのようなワークシートを用意すれば良いのかを、Topic Writer, Writing Analytics を使って検討を進めていく。

学生へのライティング指導だけでなく、分野ごとのビジネスライティングや技術文書作成への応用も視野に入れ、ワークシートの充実、実証実験を行い、検討していきたい。それによって組織活動を効率的、効果的にするドキュメント作成のツール、方法論を探っていく。

## 謝辞

本論文は科研費(26560124)の助成を受けたものである。

## 参考文献

- 1) 山口琢, 高橋慈子, 小林龍生, 大場みち子, 高橋修「文章編集操作記録：活用の展望」,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
- 2) 高橋慈子「チーム活動を支援するドキュメントコミュニケーション～研究コミュニティにおける運営マニュアルの作成, 更新, 運用」, 情報処理学会研究報告デジタルドキュメント (DD), DD-95-03, 2013