

英語エッセイアウトライン作成支援のための整合性確認機能の開発

Development of a Function of Confirming Consistency
in Writing English Essay Outlines山崎 祥平^{*1}, 國近 秀信^{*2}Shohei YAMASAKI^{*1}, Hidenobu KUNICHIKA^{*2}^{*1}九州工業大学大学院情報工学府情報創成工学専攻^{*1}Department of Creative Informatics, Kyushu Institute of Technology^{*2}九州工業大学大学院情報工学研究院^{*2}Faculty of Computer Science and Systems Engineering, Kyushu Institute of Technology

Email: s.yamasaki@minnie.ai.kyutech.ac.jp

あらまし: 説得力のある英語エッセイを書くためのエッセイライティングでは、書きたい内容に相当するアイデアを収集・整理した後で、アウトラインを作成する。一般に、これらの作業およびその見直しは繰り返し行われるため、収集・整理したアイデアおよびアウトラインの間に矛盾が生じることがある。本研究は、この矛盾を解消するための整合性確認機能の実現を目的とする。本機能は、アイデアの関係性、重複、ラベル、重要度および順序について、診断および修正支援を行う。

キーワード: 英語学習支援, エッセイライティング, アイデア整理, エッセイアウトライン

1. はじめに

英語で説得力のあるエッセイを書くための作成手法の一つとして、エッセイライティングがある。英語のエッセイおよびパラグラフの論理展開法にはいくつかの種類があり、適切なエッセイを書くためにはそれらを理解する必要があるが、英語初学者は知識が不十分である場合が多い。そこで我々は、英語エッセイライティングの知識が十分ではない初学者を対象とした英語エッセイアウトライン作成支援システムの実現を目指している。

ユーザは、エッセイに書きたい内容の小片に相当するアイデアの収集・整理として、ラベル付きクラスタ図を作成する。その後、その中から必要なアイデアを選択してアウトラインを作成する。図1および図2に、ラベル付きクラスタ図およびアウトラインの例を示す。一般に、ラベル付きクラスタ図とアウトラインの作成・修正は交互に繰り返し行われ、その際に、双方の図の間に矛盾が生じることがある。矛盾が解消されず考えが整理されないままエッセイを作成すると、まとまりがなく、わかりにくい内容になってしまう恐れがある。

文章推敲に焦点をあてた研究として、宇都ら⁽¹⁾や、山手ら⁽²⁾による研究があるが、収集・整理したアイデアとアウトラインに着目した推敲に関する研究は見あたらない。そこで本研究では、ユーザが作成したラベル付きクラスタ図とアウトラインとを比較し、必要に応じて矛盾の解消を促すことで、適切なアウトラインを作成することができるよう支援する整合性確認機能の実現を目的とする。

2. アウトライン作成時の矛盾解消支援

ユーザは、アイデアを書き出し、関係のあるアイデア間にリンクを付け、各アイデアの関係・役割を示すラベルを付与して、ラベル付きクラスタ図を作

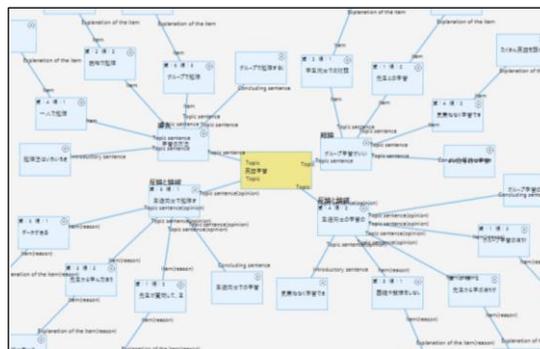


図1 ラベル付きクラスタ図の例

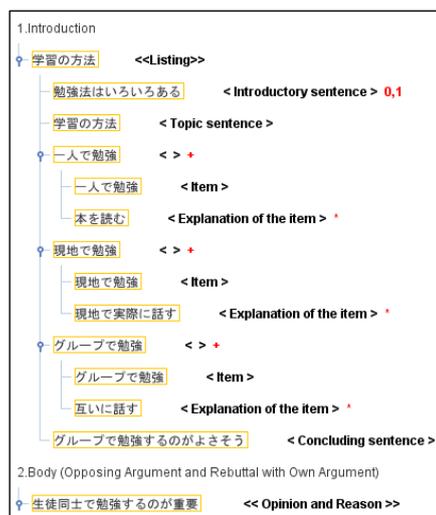


図2 アウトラインの例

成する。また各アイデアには、グループ、重要度および順序の情報も付与できる。そのためアウトラインの間には、アイデアの関係性、パラグラフ/アイデアの数、ラベル、重要度および順序の矛盾が生じる場合がある。そこで本システムは、これら五つ

の情報に基づいて、ラベル付きクラスタ図とアウトラインとの間の整合性を確認する。また矛盾を解消するためには、矛盾の種類、矛盾箇所、修正方法等の情報が必要となる。それらの情報をユーザにフィードバックメッセージとして提示し、矛盾の解消支援を行う。

3. エッセイアウトライン作成支援システム

エッセイアウトライン作成支援システムの概要を図3に示す。本システムは、ラベル付きクラスタ図作成ツール、アウトラインエディタおよびエッセイ/パラグラフ展開スキーマデータベースから成る。ユーザは、収集・整理したアイデアの中から必要なアイデアを選択し、アウトラインエディタに表示されたひな形にあてはめることでアウトラインを作成する。その際に、本機能がラベル付きクラスタ図とアウトラインを診断し、矛盾を解消することができるよう支援する。以下、整合性確認機能の下位機能である診断機能、フィードバック機能および指摘箇所強調表示機能について述べる。

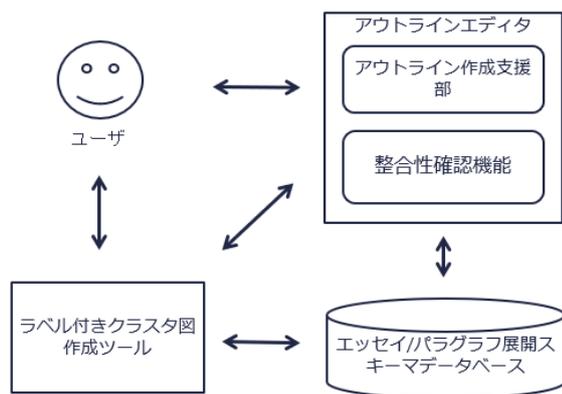


図3 システムの概要

3.1 診断機能

本機能は、以下の五つの項目について診断する。

(1) アイデアの関係性

ラベル付きクラスタ図にて直接リンクされたアイデアについて、アウトラインでもその関係が維持されているか否かを確認する。また、アウトラインのアイデアの所属グループを調べ、アウトラインが一つのグループで構成されていない場合、矛盾と判断する。

(2) パラグラフ/アイデア重複

アウトライン中のパラグラフおよびアイデアについて出現回数を求め、複数回出現している場合に矛盾箇所として検出する。

(3) ラベル

アウトラインの各アイデアのラベルとラベル付きクラスタ図でのラベルとを比較する。ラベルが異なる場合、当該アイデアおよびラベルを矛盾箇所として検出する。

(4) 順序

アウトラインの各アイデアの順序とラベル付きクラスタ図中での順序とを比較する。使用順序が異なる場合は、当該アイデアを矛盾箇所として検出する。また、矛盾箇所よりも順序が若いアイデアを修正案として設定する。

(5) 重要度

アウトラインの各アイデアの重要度とラベル付きクラスタ図での兄弟アイデアの重要度とを比較する。アウトライン中で利用されているアイデアの重要度よりも高い重要度のアイデアが未使用の場合、当該アイデアを修正案とし、比較対象であるアウトライン中のアイデアを矛盾箇所とする。

3.2 フィードバック機能

診断機能で同定した矛盾箇所の情報をフィードバックメッセージに変換して、種類ごとにエリアを分けて表示する。その際には、ユーザの修正量および他項目への影響度により、矛盾項目を3段階に分類し、段階的にユーザへ提示する。なお、ユーザが矛盾内容に同意できない場合に、他の診断段階の矛盾も確認できるようにするため、表示された次の段階へスキップする機能も有する。

3.3 指摘箇所強調表示機能

アウトラインには、70個程度のアイデアが含まれることがあり、さらにラベル付きクラスタ図にはそれ以上のアイデアが含まれる場合がある。そのため、フィードバックメッセージのみでは、指摘箇所を発見できない可能性がある。そのため、指摘箇所を強調表示することにより、ユーザを支援する。本機能では、診断機能で同定された矛盾箇所および修正案の情報より、ラベル付きクラスタ図およびアウトライン中での位置を同定し、矛盾箇所を赤色に変更するとともに修正案を緑色に変更することにより、ユーザが指摘箇所を発見するための可視的な支援を行う。

4. おわりに

本研究では、ユーザが作成したラベル付きクラスタ図とアウトラインとを比較し、ユーザに矛盾の解消を促すためのフィードバックを提示する整合性確認機能を実現した。今後は、システムの有用性に関する評価を行う予定である。

参考文献

- (1) 宇都 雅輝, 鈴木 宏昭, 植野 真臣: "Toulmin モデルのベイジアンネットワーク表現を用いた論証推敲システム", 電子情報通信学会論文誌 96(4), pp.998-1011 (2013)
- (2) 山手 砂都美, 砂山 渡: "トップダウン・ボトムアップな文章構造作成のための推敲支援システム", 2013年度人工知能学会全国大会論文集 (2013)