

## 学会プログラムの作成支援手法の検討

唯野良介<sup>†</sup> 前田裕<sup>‡</sup> 嶋田和孝<sup>‡</sup> 遠藤勉<sup>‡</sup><sup>†</sup>九州工業大学大学院情報工学府情報科学専攻 <sup>‡</sup>九州工業大学情報工学部

## 1 はじめに

学会などの研究発表の場は数多く存在しているが、その中の事務作業の一つとして学会プログラムの作成がある。プログラム担当は、各発表の研究分野や所属などの要素を考慮して最適なプログラムを作らなければならない。このプログラム作成にかかるコストは非常に高く、多くの時間と労力が必要となってしまう。そのため、学会のプログラム作成の効率化は重要なタスクといえる。実際に、自然言語処理技術や最適化テクニックを応用したプログラム作成支援手法も報告されている [1][2]。

その中で今回我々は、本学生会におけるプログラム担当の機会を得たので、学生会プログラムの作成支援手法の検討を行う。本稿ではプログラム作成において必要な条件を定義し、発表の分類に使用可能な要素について議論する。そして、特定した要素を用いて各発表の所属セッション、各セッションの時間帯の自動分類を目指す。この結果得られたプログラムの素案を利用することで、プログラム作成の支援が行えると考える。

## 2 問題定義

プログラムの形式は、各発表をセッションに分割し、複数のセッションが並行に進む形式とする。プログラム作成のためには、各発表の所属セッション、発表順、各セッションの時間帯を決定する必要がある。我々は、プログラム作成における条件を次のように定義する。

1. 類似した研究発表は同一セッションに配置する。
2. 一つのセッションを同一の所属の発表で占有しない。
3. 条件 2 の一方で、共著者が同じ発表は同一セッションにまとめるのが望ましい。
4. 同じ共著者が含まれる発表は同一時刻に行われず、同一時間帯の異なるセッションに複数ある場合、互いの間隔を空ける。

条件 1, 2 は、プログラム作成における一般的な条件といえる。一方、本稿で対象とする学生会では、発表者は全員学生という特徴がある。この場合、指導教官が担当学生の発表をスムーズに見ることができるという配慮が特に必要といえる。そのため、条件 3, 4 に関して也十分考慮しなければならない。本研究における問題は、これらの条件をいかにバランス良く処理するかという点である。

## 3 使用する要素

各条件に対して利用可能な要素について述べる。まず、条件 1 における研究の類似性判断に関しては分類番号が大きな要素となりうる。本学生会では、申込者は事前に発表分野の分類番号 (例: A010203) を指定している。この分類番号を用いることで、各発表の研究分野を特定できると考えられる。加えて、論文タイトルの類似度を各研究の類似性として用いる。論文タイトルを形態素に分け、各形態素を比較することで論文の類似度を算出する。これらの特徴を使用し、類似した研究発表をいくつかのグループに分ける。

条件 2 に対しては、一つのセッション内における同一所属の発表数に制限を設けることで、同一所属の発表が同じセッションへ集中することを避ける。条件 3 に関しては、同一の共著者を含む発表が常に同一の研究分野とは限らないため、同じセッションに含めるかどうかの判断をする必要がある。ここでは、上述した分類番号やタイトルの類似性判断を用いることで調節が可能であると考えられる。

## 4 実験・考察

上述した要素を用いてそれぞれ分類を行い、各要素の効果を測定した。実験対象には前年度の学生会のデータを用いた。

分類番号を用いた分類では、類似した発表をいくつかのグループに分けることができた。前年度の実際のプログラムと比較した場合に、ほぼ一致するグループも存在したことから、分類番号の使用は人間の感覚に近く、妥当な方法であると考えられる。

一方、論文タイトルの類似性判断に関しては、効果があまり得られなかった。これは、タイトルのみでは情報量が少ない点や、タイトルに含まれる専門用語などは一致する可能性が低いという理由が挙げられる。そのため、類似度を十分に測定するには論文の内容を解析し、比較する必要がある。また、過去の学生会のデータを用いて各単語と各研究分野の関連性などを特定できれば類似性判断の要素として使える可能性がある。

共著者が同一の発表に関しては、分類番号が近く、同じグループに属する可能性が高いという傾向が見られた。ただし、分類番号が大きく異なる発表も存在したため、論文タイトル等を用いた類似度や分類番号を利用した判断を行うことは不可欠である。

これらの結果から、セッション分類を行う際は分類番号を主とした分類方法が有効といえる。単語の類似度や所属の一致などの要素は補助として用い、発表の入れ替えを行うことで、各セッションを構成する方法が考えられる。

## 5 おわりに

本稿では、学生会プログラムの作成支援手法について検討した。学生会におけるプログラムの条件を定義し、分類に使用可能な要素について議論した。学生会では、これらの要素を用いてセッション分類とセッション配置を行なった結果について詳細な報告を行う予定である。今後は自動作成したプログラム案と人手で作成したプログラムを比較し、互いのプログラムの傾向や差異を調査することで、プログラム作成の有効な支援手法について考察していきたい。

## 参考文献

- [1] 小作他, 自然言語処理技術を用いた大会プログラム作成支援について. 自然言語処理, vol. 9, No. 5, pp. 131-148, 2002.
- [2] 西村他, 制約充足 / 最適化テクニックを用いた会議プログラム自動作成ツール. 人工知能学会全国大会, 2009.