

研究室配属のための一方式の提案とその数理的考察

片岡 達、茨木 俊秀

大学の卒業研究などで、学生をどの研究室に配属させるかを決定する問題が生じる。学生や研究室にはそれぞれ配属関係を構築したいと考える相手がいるが、様々な理由により研究室の配属人数は限られるため、全員の第 1 希望が実現するとは限らない。本論文では、学生と研究室双方の希望を考慮し、合理的に配属先を決定する方法について論じる。本方式では、まず学生側の希望を反映させた研究室の定員を定めた上で、学生と研究室の双方の希望を考慮した合理的な配属を実現させる。具体的には、安定結婚問題の概念を一般化させ、本問題に適した配属の安定性を定義し、明示された半順序と暗黙の全順序という 2 つの概念を定めた上で、合理的配属を得る手法を提案する。さらに、この手法の計算量の解析および計算実験による確認を行う。

キーワード：組合せ最適化、アルゴリズム、研究室配属問題、議員定数配分問題、安定結婚問題

A Proposal for the Laboratory Assignment Problem of Students and Its Mathematical Properties

Toru Kataoka and Toshihide Ibaraki

In many universities, students are assigned to laboratories (i. e., professors) to conduct their graduation study. Since both sides of students and laboratories have their preferences, the situation resembles the stable marriage problem. But it is different in that more than one student is usually assigned to a laboratory, and only partial information about preferences is made explicit (from the consideration that the number of students is large). In this paper, we propose a scheme that contains a rational method to determine capacities of laboratories, and a modified Gale-Shapley algorithm to compute an assignment of students with a desirable stability property. Computational experiment indicates that this can be a realistic method for use in universities and other organizations.