

令和元年度卒業研究論文

SUDOKU の数理計画的考察

～制約充足問題への帰着と唯一解となる最少ヒント数～

法政大学 理工学部 経営システム工学科

経営数理工学研究室

16X4029 坂本 有里

16X4103 南雲 春紀

指導教員 五島 洋行 教授

学科名	経営システム工	学籍番号	16X4029 16X4103
申請者氏名		坂本 有里 南雲 春紀	
指導教員氏名		五島 洋行	

論文要旨

論文題目	SUDOKU の数理計画的考察 ～制約充足問題への帰着と唯一解となる最少ヒント数～
------	--

本研究では、制約充足問題としての数独の定式化、そして数独の問題生成を行う際の生成手法に着目し、唯一解となる最少ヒント数を求めるための方針について考察する。数独とは、9×9の正方形のマスに1～9までの数字を入れるパズルである。本来は、自分たちの頭や手を動かして問題を解くが、コンピュータを使用することで、速く解ける可能性があると考えられる。また、かねてより議論されてきた数独の問題の一つとして、最少ヒント問題がある。最少ヒント問題とは、数独の問題が、唯一解として成り立つ最少ヒント数がいくつであるか、という問題である。この問題は、先行研究においても未解決であり、最少ヒント数は17であると推測されている。本研究での実験の結果、数独を制約充足問題へ帰着し、定式化をすることで様々なサイズの数独の問題を速く解くことができた。また唯一解となる最少ヒント数については、ヒント数18まで確認された。