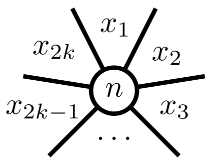
これまでの研究成果

岡崎真也

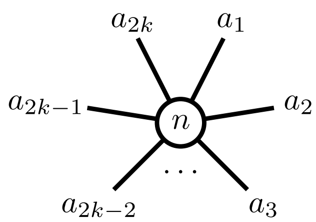
頂点に整数値が割り当てられた平面オイラーグラフを G とする．G の各頂点に対して，それに接続する平面領域に，以下の式を満たす整数値を割り当てる連立 1 次方程式を整数値領域選択問題と呼び，$P(G)$ で表す．



$$x_1 + x_2 + \cdots + x_{2k} = -n$$

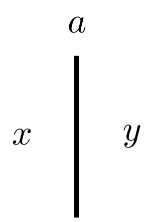
河村は $\mathbb{Z}$-彩色いう平面 4 価グラフ (絡み目射影図) の辺への整数値の割り当てを導入し，図式的な整数値領域選択問題の解法を与えた．私と共同研究者である大越はこの結果を平面オイラーグラフの整数値領域選択問題へと一般化した．

河村の導入した $\mathbb{Z}$-彩色の平面オイラーグラフへの一般化は以下で与えられる．各頂点の周りの辺の整数値は以下の式を満たす．



$$a_1 + a_3 + \cdots + a_{2k-1} = -n$$
$$a_2 + a_4 + \cdots + a_{2k} = -n$$

河村は平面 4 価グラフの場合に，G が $\mathbb{Z}$-彩色可能であることと，$P(G)$ が可解であることが必要十分条件であることを示した．また $P(G)$ が可解である場合に G を $\mathbb{Z}$-彩色するアルゴリズムを与え，整数値領域選択問題の解は $\mathbb{Z}$-彩色から以下を満たすように領域に整数値を割り当てることで得られることを示した．我々はこれらの結果を平面オイラーグラフに一般化した．



$$x + y = a$$