

修士論文の和文要旨

研究科・専攻	大学院 電気通信 学研究所 情報工学 専攻 博士前期課程		
氏 名	篠原 健二	学籍番号	0631009
論文題目	Personalized vector の変化に伴う PageRank の近似解法		
要 旨	<p>インターネット上の検索エンジンである Google には, Web ページの重要性を表す指標の 1 つとして PageRank が用いられている. PageRank はハイパーリンク構造と Personalized vector から一意に定まり, べき乗法あるいは連立一次方程式を解くことで求めることができる. PageRank の開発当初からべき乗法が用いられていたこともあり, べき乗法に関する研究は数多くあるが, 連立一次方程式による解法に関してはまだ研究の途上にある.</p> <p>近年ではユーザーの興味によって異なる Personalized vector を用いて計算を行うという話題もある. 扱う行列のサイズが Web ページの総数と同程度の大きさであるため, 1 つの vector に対して計算を行う場合でも非常にコストがかかる. よって, 複数の vector に対する効率的な解法が求められる. Personalized vector は連立一次方程式による定式化では右辺 vector となる.</p> <p>本研究の目的は, Personalized vector の成分変化に対して, 連立一次方程式による定式化において効率的な近似アルゴリズムを開発することである. 今回は Chien らがべき乗法において考案した行列の成分が変化した場合の近似解法を Personalized vector の成分が変化した場合に適用し計算を行った. また, Chien らが用いたノードの分離手法には, 近似行列のサイズを決めるために用いるパラメータが指定しにくいという難点があったため, パラメータが指定しやすい被リンクの重みを考慮するノード分離手法を新たに提案し, 効果を確認した.</p> <p>実験の結果, Chien らの用いたノード分離手法よりも今回提案した分離手法のほうが, 変化する成分が多くなると, 近似解の精度が向上することが確認できた. また, アルゴリズム中の一部の式が解の精度にほとんど効果を与えないことがわかり, アルゴリズムの簡略化を行い演算コストの削減を行うことができた.</p>		