

所属・資格 数学科・教授

申請者氏名 山浦 義彦

研究課題		Curves of Maximal Slope の構成
報告の概要	研究目的 および 研究概要	関数を変数とするエネルギー汎関数を最小化する問題が変分問題として扱われ、時間無限大の関数の様子が楕円型方程式によって記述されます。その時間発展を解析するのが放物型方程式ですが、本研究では特にその変分的取り扱いを主目的にしています。この手法はイタリア学派を中心とする Minimizing movement 法あるいは局所エネルギー法によって研究されており、 Curves of maximal slope の理論として確立しています。その具体的な問題として、 p -ラプラシアン方程式、分数 Sobolev 関数による放物型方程式、双曲型方程式のそれぞれに対して個々の結論を設定しその研究に取り組みました。
	研究の結果	p -ラプラシアン方程式系については、その 1 階微分の一様有界性およびそれに基づく放物型方程式の弱解の構成を行いました。現在論文としてまとめの段階に入っております。次に、分数型 Sobolev 関数空間における p - Yamabe flow については弱解の構成のためのエネルギー不等式を導くことまで成功しております。最後に、双曲型方程式については係数の条件である Legendre 条件を Legendre-Hadamard 条件に弱めることに対する transformation trick の適用可能性および、 Reverse ヘルダー不等式の導出まで成功しております。
	研究の考察・反省	現在、準線形熱方程式の時間局所解の存在に関する指数との関係性についての結果を論文として投稿中の状態です。引き続き、 p -ラプラシアン方程式系に関する discrete Morse Flow 法による弱解構成についての結果は完成しているため、論文投稿予定です。 Fractional p - Yamabe flow の弱解構成はこれから挑戦すべきテーマであり、近似解の構成(Galerkin 法)における一様ノルム評価が課題となっております。双曲型方程式に対する、 Heigher integrability および Legendre-Hadamard 条件についての考察については今後、研究結果を整理し、順次論文作成をする計画です。
研究発表 学会名 発表テーマ 年月日/場所	研究発表 なし	※この欄は、本報告書提出時点で判明している事項についてご記入ください。 研究成果物 現時点では登校中であり、アクセプトはまだ出ておりません。
研究成果物 テーマ 誌名 巻・号 発行年月日 発行所・者		