

主 論 文 要 旨

報告番号	㊦ 乙 第	号	氏 名	石村 光資郎
主 論 文 題 目 :				
Dynamic Properties of the Negative Slope Algorithm Arising from 3-Interval Exchange Transformations (3 区間交換から作られるネガティブスロープアルゴリズムの力学的性質)				
<p>(内容の要旨) ネガティブスロープアルゴリズムの定義は S. Ferenczi, C. Holton と L. Zamboni によって 3 区間交換変換から作られる 3 文字の言語の研究の中で導入されたものである。彼らは、ネガティブスロープアルゴリズムがやがて周期的になることの特徴づけに成功した。 S. Ferenczi と L.F.C. da Rocha はネガティブスロープアルゴリズムの絶対連続な不変測度を明確な式の形として表して、さらにネガティブスロープアルゴリズムがエルゴード的となることも示した。 S. Ferenczi と L.F.C. da Rocha はまた、3 区間交換変換からネガティブスロープアルゴリズムとはわずかに異なる形をしたアルゴリズムを導入し、このアルゴリズムが有限エルゴード的不変測度を持つことを示した。これを変形ネガティブスロープアルゴリズムと呼ぶ。</p> <p>この論文では、第 1 章において区間交換の歴史とネガティブスロープアルゴリズムが 3 区間交換からどのようにつくられるかについての概要を述べる。第 2 章では、ネガティブスロープアルゴリズムの定義とそれに関連する記号などについて定義をする。第 3 章では、M.Yuri (1986) の結果より、多次元写像が弱ベルヌーイ性をもつための十分条件について説明する。第 4 章では、第 3 章の結果を用いてネガティブスロープアルゴリズムは絶対連続な不変測度を持ち、Rohlin のエントロピー公式を満たすことと、弱ベルヌーイとなることを示す。次に、第 5 章では自然拡大と呼ばれる手法を用いて、ネガティブスロープアルゴリズムの 4 次元への拡張を考える。これにより、ネガティブスロープアルゴリズムの絶対連続な不変測度が 4 次元の拡張における不変測度の周辺分布として引き出されることを示す。また、エントロピー公式を用いてネガティブスロープアルゴリズムの絶対連続な不変測度に関するエントロピーの値を与える。第 6 章では、ネガティブスロープアルゴリズムの表現行列の性質と、ネガティブスロープアルゴリズムが止まるための条件について述べる。第 7 章では、特に、ネガティブスロープアルゴリズムの軌道が純周期的になるための必要十分条件を与える。さらにこのことを用いて、S. Ferenczi, C. Holton と L. Zamboni らのネガティブスロープアルゴリズムがやがて周期的となることの特徴づけをその系として示す。第 8 章以降では、変形ネガティブスロープアルゴリズムについての結果を示す。まず第 8 章では、変形ネガティブスロープアルゴリズムの定義と、それに関連する記号について定義する。第 9 章において第 4 章と同様に M.Yuri (1986) の結果を用いて変形ネガティブスロープアルゴリズムは絶対連続な不変速度を持ち、Rohlin のエントロピー公式を満たすことを示し、それにより弱ベルヌーイとなることを示す。第 10 章では変形ネガティブスロープアルゴリズムの自然拡大を作り、変形ネガティブスロープアルゴリズムの絶対連続な不変測度が 4 次元の拡張における不変測度の周辺分布として引き出されることを示し、Rohlin のエントロピー公式から変形ネガティブスロープアルゴリズムの絶対連続な不変測度に関するエントロピーの値を与える。最後に第 11 章ではこの自然拡大を用いて、第 7 章と同様に変形ネガティブスロープアルゴリズムが純周期になるための必要十分条件を示す。</p>				