

# $p$ 調和熱流の正則性とその応用

三沢 正史\*

コンパクトリーマン多様体に値をとる調和写像およびその  $L^2$  勾配流である調和写像熱流の先見的評価は, 局所的に解が正則になるための正則性条件を与えることでほとんど最良に証明されている. 定常  $p$  調和写像は  $p$  調和作用素を含む非線形退化特異楕円型とはいえ,  $p = 2$  と同様に最良の正則性条件が証明できる. これら評価で重要なことは, 方程式系の変分 (勾配流) 構造と同次性である. しかし,  $p$  調和写像熱流については, 退化特異放物型に加え, 解のオーダーについて非同次性があり, 局所評価をする上で本質的な障害となる.  $p$  調和写像熱流に対して, 時空および解のサイズに関する 2 つのスケーリング変数をうまく選択して, スケールエネルギーの単調型評価を構成し, 正則性条件を与える. その最良性についても議論する.

---

\*熊本大学大学院 自然科学研究科

〒 860-8555 熊本市中央区黒髪 2 - 39 - 1

e-mail address: misawa@aster.sci.kumamoto-u.ac.jp