

The L^p boundedness of wave operators for Schrödinger operators with threshold singularities

谷島 賢二 (学習院大学理学部)

奇数次元ユークリッド空間 \mathbf{R}^m 上のシュレーディンガー作用素 $H = -\Delta + V$ に対する散乱理論における波動作用素

$$W_{\pm} = \lim_{t \rightarrow \pm\infty} e^{itH} e^{-itH_0}, \quad H_0 = -\Delta$$

に対して次の結果を証明し、その応用について議論する：

- (1) $|V(x)| \leq C\langle x\rangle^{-(m+2+\varepsilon)}$ で H が generic type であれば, W_{\pm} は任意の $1 \leq p \leq \infty$ に対して $L^p(\mathbf{R}^m)$ 空間上の有界に作用素に拡張できる.
- (2) , H が exceptional type の時には, $|V(x)| \leq C\langle x\rangle^{-(m+3+\varepsilon)}$ であれば, W_{\pm} は任意の $m/(m-2) < p < m/2$ に対して $L^p(\mathbf{R}^m)$ 空間上の有界に作用素に拡張できる. ただし, $m = 3$ のときは, $3/2 < p < 3$.