

発展方程式理論とその応用に関する研究

時間発展する未知関数の微分方程式を総称して、発展方程式といいます。

微分方程式 $\frac{du(t)}{dt} = Au(t)$ ($t > 0$), $u(0) = u_0$ の解は

$$u(t) = e^{tA}u_0 \quad (t \geq 0)$$

である。

上図の微分方程式でAが数の場合は高校生でも理解できるはずですが、Aを無限次元空間における微分作用素と考えると、熱方程式や波動方程式などの種々の偏微分方程式を図のように定式化できます。この方程式に対する統一的な理論を展開する研究を行うことによって、個々の偏微分方程式に対する個別的な研究では解明されていない本質的な事実を追究することを目指しています。

キーワード 発展方程式、作用素半群、非線形エルゴード理論

分野 解析学基礎、函数解析学