

- 1 \mathbf{R}^n 上の関数 $f(x)$ が $|x|$ にのみ依存するとき, すなわち, ある半直線 $[0, \infty)$ 上の関数 $\varphi(r)$ を用いて $f(x) = \varphi(|x|)$ と書けるときの, 関数 $f(x)$ は球対称であるという. このとき, 以下の問いに答えよ.
- (1) \mathbf{R}^n 上の関数 $f(x)$ が球対称であるための必要十分条件は, 任意の $x \in \mathbf{R}^n$ および任意の $T \in O(n)$ に対して $f(Tx) = f(x)$ が成り立つこと, であることを示せ. ただし, $O(n)$ は n 次の直交群である.
 - (2) $f \in L^1(\mathbf{R}^n)$ が球対称であるとき, $f = f(x)$ の Fourier 変換 $\hat{f} = \hat{f}(\xi)$ もまた球対称であることを示せ.

レポート作成上の注意

- A 4 版のレポート用紙を使用し, 表紙を付け, 左上をホチキスで留めること. 表紙には科目名, レポート番号, 学籍番号, 氏名を記入すること.
- 最終的な答えだけでなく, 途中計算を分かりやすく説明すること.
- ワードプロ, $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 等は使用せず, 手書きで (丁寧な字で) 作成すること.
- レポートは次回の講義終了後に回収する.

F D 授業アンケートについて (Web ページで行う)

- アンケート期間: 1 月 8 日 (火) 午前 10 時 ~ 2 月 14 日 (木) 午後 7 時
- Web ページ URL: <https://fd-enquete.st.keio.ac.jp/>
- 注意: keio.jp の ID とパスワードが必要です.