

2019 年解析学特別演習 III テスト (7)

2020 年 1 月 8 日

河東泰之 (かわひがしやすゆき)

数理科学研究科棟 323 号室 (電話 5465-7078)

e-mail yasuyuki@ms.u-tokyo.ac.jp

<https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/~yasuyuki/>

解答用紙の一番上に学生証番号と氏名を書いてください。

自筆ノート持ち込み可で行います。本，コピー等は不可です。(ノートをデジタル的  
にとっている人については，プリントアウトの持ち込みを認めます。) 計算用紙はあ  
りません。自分のノート等を使ってください。電子機器の使用は不可です。

途中の計算，説明などをきちんと書いてください。答案用紙は 1 枚両面です。それ  
に収まるように書いてください。

[1]  $f \in \bigcap_{s \geq 0} H^s(\mathbb{R})$  だが，急減少ではないような  $f$  の例を挙げよ。

[2] 複素数  $a_0, a_1, \dots, a_n$  に対し， $T = \sum_{j=0}^n a_j \delta^{(j)}$  とおく。  $T \in H^s(\mathbb{R})$  となる  $s$  の範  
囲を求めよ。

[3]  $f \in L^2(\mathbb{R})$  で，  $f \in H^s(\mathbb{R})$  となる必要十分条件が  $s \leq 1$  となるものの例を挙  
げよ。

[4] 下記の条件を満たす定数  $C \geq 0$  で最小のものを求めよ。  
 $f \in H^1(\mathbb{R})$  ならば  $\|f\|_\infty \leq C \|f\|_{H^1}$ .