# 解析学 IV 小テスト No. 13 の簡単な解説

1997 年 7 月 24 日
河東泰之

[1] $f(x) \in L^p(X)$ を取ります．$f(x) \geq 0$ とすれば，$f(x)$ は単関数の単調増大列の極限として書けます．Lebesgue の収束定理を使えば，これが $L^p$-収束でもあることがわかります．一般の $f(x)$ の場合もこれに帰着するので，証明が終わります．

[2] 積分記号下の微分を繰り返します．

[3] $p = 1$ のときは，$f(x) = c(x)g(x)$, a.e. または $c(x)f(x) = g(x)$, a.e. となる可測関数 $c(x) \geq 0$ が存在することで，$p > 1$ のときは，$f(x) = cg(x)$, a.e. または $cf(x) = g(x)$, a.e. となる $c \geq 0$ が存在することです．

最高点は 95 点 (1 人)，平均点は 31 点でした．

それから，青い数字で書いてあるのは演習の (悪い 2 回分を除いた) 平均点とそれに基づく仮の成績です．期末試験の成績がこの仮の成績より特に良ければプラスアルファがつきますが，そうでなければこれが演習の最終成績になります．この平均点の分布は次のとおりです．

| 0–9 (点) | 10–19 | 20–29 | 30–39 | 40–49 | 50–59 | 60–69 | 70–79 | 80–89 | 90–100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13(人) | 13 | 8 | 9 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 |

成績との対応は，70 点以上が A(8 人)，35〜69 点が B(13 人), 15〜34 点が C(23 人), 14 点以下が D(16 人) です．(前にも言ったとおり，かなり難し目の問題も出しているので，低い点まで通してあります．)

それでは 9 月の試験でがんばってください．