

# Sheaves on Manifolds Exercise II.13 の解答

ゆじとも

2021 年 2 月 9 日

Sheaves on Manifolds [Exercise II.13, [KS02](#)] の解答です。

## II Sheaves

**問題 II.13.**  $G$  を  $X$  上の層として、 $Z \subset X$  を局所閉集合とする。 $j < n$  に対して  $R^j\Gamma_Z(G) = 0$  が成り立つと仮定せよ。このとき、前層  $U \mapsto H_Z^n(U, G)$  は層であり、さらにこれが  $R^n\Gamma_Z(G)$  と等しいことを示せ。

**証明.**  $R^n\Gamma_Z(G)$  は層なので、[問題 II.13](#)を示すためには、開集合  $U \subset X$  に対して自然に  $H_Z^n(U, G) \cong \Gamma(U, R^n\Gamma_Z(G))$  が成り立つことを証明することが十分である。 $F = \Gamma_Z(-), F' = \Gamma(U, -)$  として [Exercise 1.22, [KS02](#)] を適用することにより、 $R^n(\Gamma(U, \Gamma_Z(-)))(G) \cong \Gamma(U, R^n\Gamma_Z(G))$  が成り立つ。ここで  $\Gamma(U, \Gamma_Z(-)) \cong \Gamma_Z(U, -)$  であるので、よって  $H_Z^n(U, G) \cong \Gamma(U, R^n\Gamma_Z(G))$  が成り立つ。以上で[問題 II.13](#)の解答を完了する。  $\square$

## References

- [KS02] M. Kashiwara and P. Schapira. *Sheaves on Manifolds*. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften. Springer Berlin Heidelberg, 2002. ISBN: 9783540518617. URL: <https://www.springer.com/jp/book/9783540518617>.