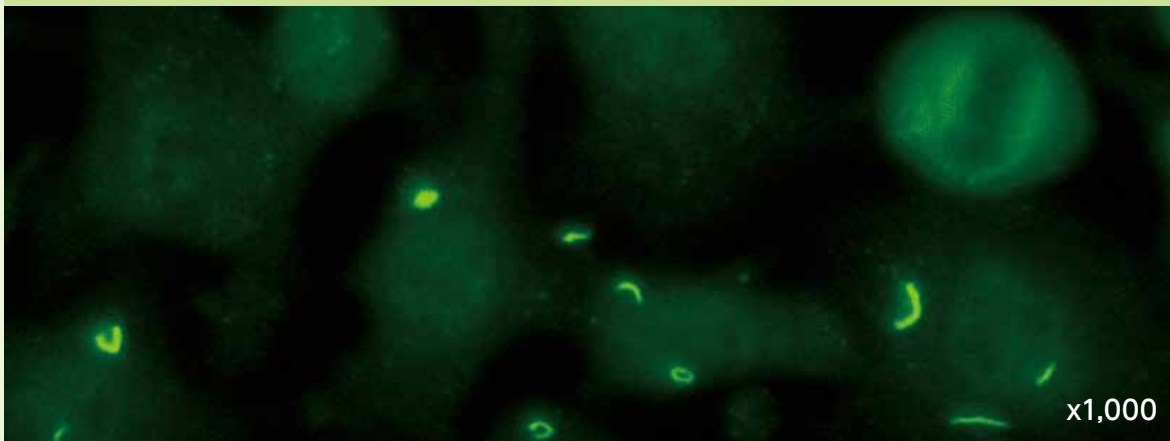
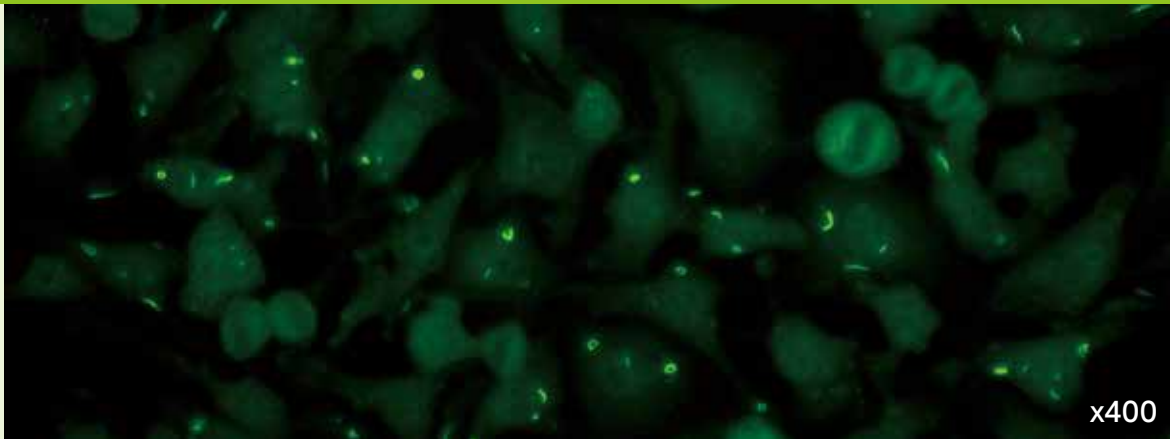


# AC-23: Rods and rings型



**間 期** 細胞質内で明確な棒状および環状の構造物を認める。より小型の棒状および環状の構造物が核内に認められる場合もある。

**核小体** 陰性

**分裂期** 陰性

## 疑われる疾患

ペグインターフェロン $\alpha$ とリバビリン併用療法で加療されたHCV

## 関連抗原

IMPDH2

## メモ

AC-23型を呈する自己抗体は治療開始前には検出されない。HCVの治療においてインターフェロン $\alpha$ とリバビリン併用療法は減少しているため、AC-23型の頻度と疾患関連性は変化する可能性がある [3, 5, 6, 9]。

AC-23型はHEp-2細胞の基質に依存する。

AC-23型陽性のHCV患者は治療抵抗性が高いと報告されているが、他のコホートによる確認はされていない [8]。

AC-23型は、SLE患者およびミコフェノール酸、アザチオプリン、メトトレキサートまたはアシクロビルで加療中の患者を含むHCV非感染者でも低頻度で報告される。一般集団でも低頻度で報告されるが、低力価である [3, 4, 8, 10]。

## 参考文献

1. Carcamo WC, Satoh M, Kasahara H, Terada N, Hamazaki T, Chan JY, et al. Induction of cytoplasmic rods and rings structures by inhibition of the CTP and GTP synthetic pathway in mammalian cells. *PLoS One*. 2011;6(12):e29690.
2. Seelig HP, Appelhans H, Bauer O, Bluthner M, Hartung K, Schranz P, et al. Autoantibodies against inosine-5'-monophosphate dehydrogenase 2--characteristics and prevalence in patients with HCV-infection. *Clin Lab*. 2011;57(9-10):753-65.
3. Covini G, Carcamo WC, Bredi E, von Muhlen CA, Colombo M, Chan EK. Cytoplasmic rods and rings autoantibodies developed during pegylated interferon and ribavirin therapy in patients with chronic hepatitis C. *Antivir Ther*. 2012;17(5):805-11.
4. Satoh M, Chan EK, Ho LA, Rose KM, Parks CG, Cohn RD, et al. Prevalence and sociodemographic correlates of antinuclear antibodies in the United States. *Arthritis Rheum*. 2012;64(7):2319-27.
5. Novembrino C, Aghemo A, Ferraris Fusarini C, Maiavacca R, Matinato C, Lunghi G, et al. Interferon-ribavirin therapy induces serum antibodies determining 'rods and rings' pattern in hepatitis C patients. *J Viral Hepat*. 2014;21(12):944-9.
6. Calise SJ, Keppeke GD, Andrade LE, Chan EK. Anti-rods/rings: a human model of drug-induced autoantibody generation. *Front Immunol*. 2015;6:41.
7. Chan EK, Damoiseaux J, Carballo OG, Conrad K, de Melo Cruvinel W, Francescantonio PL, et al. Report of the First International Consensus on Standardized Nomenclature of Antinuclear Antibody HEp-2 Cell Patterns 2014-2015. *Front Immunol*. 2015;6:412.

8. Climent J, Morandeira F, Castellote J, Xiol J, Niubo J, Calatayud L, et al. Clinical correlates of the "rods and rings" antinuclear antibody pattern. *Autoimmunity*. 2016;49(2):102-8.
9. Keppeke GD, Calise SJ, Chan EK, Andrade LE. Anti-rods/rings autoantibody generation in hepatitis C patients during interferon-alpha/ribavirin therapy. *World J Gastroenterol*. 2016;22(6):1966-74.
10. Keppeke GD, Prado MS, Nunes E, Perazzio SF, Rodrigues SH, Ferraz ML, et al. Differential capacity of therapeutic drugs to induce Rods/Rings structures in vitro and in vivo and generation of anti-Rods/Rings autoantibodies. *Clin Immunol*. 2016;173:149-56.
11. Damoiseaux J, Andrade LEC, Carballo OG, Conrad K, Francescantonio PLC, Fritzler MJ, et al. Clinical relevance of HEp-2 indirect immunofluorescent patterns: the International Consensus on ANA patterns (ICAP) perspective. *Ann Rheum Dis*. 2019;78(7):879-89.