

和歌山県内で検出された牛白血病ウイルス遺伝子型別調査

紀北家畜保健衛生所

○山田陽子 小松 希

亀位 徹 豊吉久美

【背景及び目的】

牛白血病ウイルス(BLV)遺伝子は制限酵素断片長多型(RFLP)により6つの遺伝子型に分類され、国内ではI型が最も多く、次いでIII型が広く浸潤していることが明らかとなっている。本県ではBLV遺伝子検査を実施しているが、その遺伝子型についてはこれまで調査されていなかった。そこで今回、過去にBLV遺伝子が検出された検体についてBLVのRFLP遺伝子型別を行い、品種および出生地別等による分類比較を行った。

【材料及び方法】

平成26年度および28年度に採血し、牛白血病未発症でBLV遺伝子が検出されたホルスタイン牛(Ho1)92頭(5戸)および繁殖黒毛和牛(JB)89頭(6戸)の全血から抽出した白血球の保存DNAを用いた。また発症牛として、平成18年に農場で診断された1頭(Ho1)、平成27年および28年にと畜場で診断された2頭(JBおよびHo1)の保存DNAについても同様に用いた(と畜場診断牛は診断前に採材した保存DNA)。それら材料についてFechnerらの報告によるプライマーを用いたBLVプロウイルスのenv遺伝子を標的としたnested PCRを実施した。得られた444bpの増幅産物について、Bcl I、Hae III、Pvu IIの3種類の制限酵素を用いたRFLPを実施し、Licursiらの報告に従って遺伝子型別を行った(図1)。

【結果】

未発症牛は、Ho1ではI型72頭(78%)、II型2頭、III型4頭、V型14頭で、JBではI型89頭で(100%)あった(図2)。発症牛3頭は全てI型であった。

酪農場ではI型のみ(農場E)、V型のみ(農場A)、I・V型の混在(農場B・C)、I・II・III・V型の混在(農場D)の場合があった(図3)。

出生地別の遺伝子型別頭数は、図4の通りとなった。Ho1では、陽性検体のうち7割以上が北海道の出生で、それらからI・II・III・V型が検出された。約24%を占める和歌山県出生の検体からはIとV型がそれぞれ同数検出された。JBでは全てI型で、陽性検体のうち7割近くが和歌山県の出生で、その他1道1府7県の出生であった。

【考察】

今回、県内で検出されたBLV遺伝子はI型が最も多く分布していることが判明し、全国的な傾向と同様であった。しかし次に多く検出されたのはV型で、2番目にIII型が多いという全国的な傾向と異なっていた。

Ho1の型別単一農場（農場A・E）では、今回の陽性検体の牛は全て自家産で預託歴はなかった。しかし、農場内で数年前まで県外導入や預託歴のある牛が数頭存在しており、過去に県外から侵入したBLVが農場内で拡大したものと考えられた。

Ho1の型別混在農場（農場B・C・D）では、今回の陽性検体の牛は共通して出生地が県外または県外預託歴のある県内出生であり、県外からの複数の感染経路によりBLV遺伝子が農場内に侵入した可能性が示唆された。

一方、JBでは農場・出生地に関わらず全ての検体でI型であった。I型は国内最多の遺伝子型であり、由来が全く同じとも考えにくいため、今後JBについては対象農場や検体数を増やして調査を進めるとともに、遺伝子の分子系統樹解析等の更なる詳細な解析が必要であると考えられた。

【参考文献】

- ・ Asfaw Y, et al : Distribution and superinfection of bovine leukemia virus genotypes in Japan, Arch Virol, 150, 493-505 (2005)
- ・ Licursi M, et al : Genetic heterogeneity among bovine leukemia virus genotypes and its relation to humoral responses in hosts, Virus Research, 86, 101-110 (2002)
- ・ Fechner H, et al : Provirus variants of the bovine leukemia virus and their relation to the serological status of naturally infected cattle, Virology, 237, 261-269 (1997)
- ・ 須藤亜寿佳ら : 山形県で流行しているBovine Leukemia Virusの遺伝子型別及び病理学的検索, 日獣会誌, 65, 883-887 (2012)