

## 管内と畜場の牛白血病浸潤状況について

○清水 佑也<sup>1)</sup> 竹田 雅一<sup>1)</sup> 石井 秀雄<sup>1)</sup> 細谷 和邦<sup>1)</sup> 坂元 依子<sup>2)</sup> 芳賀 猛<sup>3)</sup>

1) 南総食肉衛生検査所 2) 千葉県庁農林水産部 3) 宮崎大学 獣医微生物学教室

### 【はじめに】

牛白血病は全身のリンパ節腫大などの異常を示す疾病で、牛白血病ウイルス(BLV)の感染により発症する地方病性牛白血病(成牛型)と、原因が不明な散発型に分類される。全国的に牛白血病が増えるなか、千葉県でも同様の傾向がある。管内のと畜場で認められる牛白血病は、発生年齢や腫瘍の発生部位などから、その多くがBLV感染に伴う地方病性牛白血病と推測されるが、その実態は不明であった。今回、平成22年度に牛白血病と確定した106検体について、BLVの血清学的検査および遺伝子学的検査を行い、地方病性牛白血病の浸潤状況を調査した。さらにBLVのエンペロープ(Env)領域のシークエンスを行い、BLVの遺伝子型別と分子系統樹を作製し、その地域性について検討した。

### 【材料および方法】

- ・血清学的検査：腫瘍牛73例について、心臓血等から血液採取を行い、ELISA法により抗BLV抗体を測定した。
- ・遺伝子学的検査：腫瘍牛47例について、腫瘍化したリンパ節からDNAを抽出した。既報に従い、BLVのEnv領域444bpをシークエンスし塩基配列を決定した。制限酵素(*Bcl* I, *Hae* III, および *Pvu* II)に対する切断像を類推し(RFLP)、遺伝子型(I~VI型)に分類した。また各株間の配列を比較し分子系統樹を作製した。

### 【結果】

- ・牛白血病発生状況：牛白血病と確定した106例はすべて乳用種(メス105頭、去勢1頭)であり、大多数が乳廃用牛であった。発生年齢のピークは4~7歳であった。生体所見では3頭で体表リンパ節腫脹を認めたが、ほとんどの腫瘍牛に牛白血病特有の臨床症状は認められなかった。解体検査では心耳の腫瘍形成、胃腸壁の腫瘍塊形成や付属リンパ(Ly)節の腫瘍化を認めた。
- ・血清学的および遺伝子学的検査：抗BLV抗体陽性は68/73(陽性数/検体数)で、BLV遺伝子陽性は45/47であり、大部分の腫瘍牛でBLVの感染が証明された。
- ・遺伝子型別：BLVのEnv領域のRFLPではI型が36農場41頭(91%)、III型が4農場4頭(9%)であった。地域性が認められ、III型はM市に局限して認められた。
- ・分子系統樹：3つのクラスター(A/B/C)に分かれた。Aに分類されるものが最も多く(33検体)、そのうちの15検体では、検査部位のシークエンス結果がすべて一致した。B、Cのクラスターでは、一部で地域性を認めた。Bは、前述のRFLPでIII型に属し、M市に局限して認められた。C市を最終飼養地とする腫瘍牛の検体は、Cのクラスターに局限していた。

### 【まとめと考察】

今回、調査した腫瘍牛の大部分で血清学的・遺伝子学的にBLVの感染が証明され、管内と畜場で遭遇する牛白血病は、BLV感染に起因する地方病性牛白血病が主体と考えられた。

BLVの遺伝子型別では、日本国内はI型が広く蔓延し、その他、III型とV型が主として認められている。今回の調査では、I型が高率に検出された。千葉県ではI型が広く蔓延している可能性や、調査対象がI型分離例の多いホルスタイン種に偏ったことが考えられる。

系統樹解析では、BLVの大部分が遺伝子的に近縁であった。一部の症例では地域性が認められ、地域内の農場で近縁なウイルス株が分離される傾向が認められた。千葉県は各地域内の農場数も多く、地域内の農場で同一ウイルス株が蔓延しやすい特性がある。農場ごとの対策とともに、感染拡大を地域ぐるみで考える必要があると思われた。このように、系統樹解析はBLVの浸潤状況や感染経路を特定する上で、有用と考えられた。

千葉県では牛白血病の清浄化を進めるために、畜産課と協議が行われ、農場の抗体陽性状況やと畜検査状況について情報を共有することとなった。牛白血病の清浄化には、と畜場で摘発するのみでは限界があり、継続的に情報のフィードバックを行い、畜産サイドとの連携強化をすることが必要と考えられる。