

5. シカとイノシシにおける E 型肝炎ウイルスの疫学調査

まえ だ けん
前 田 健
Ken MAEDA

シカとイノシシにおける E 型肝炎ウイルスの疫学調査の問題点の解決

E 型肝炎ウイルス (Hepatitis E virus ; ヘパシウイルス科) は、以前は開発途上国における水系感染による大規模な流行性肝炎の原因として考えられており、国内での発生は、外国で感染したヒトが国内で発症する例が大多数であった。現在でも、世界では E 型肝炎ウイルスに年間 2000 万人が感染し、300 万人が急性肝炎を発症、6 万人が死亡している。国内での患者数は年間 120 名以上である。一方、2003 年 4 月に兵庫県でシカ肉を食べることにより E 型肝炎の集団発生が起こった。患者から検出されたウイルスとシカ肉から検出されたウイルスが同一であったことから、E 型肝炎は食品由来の感染症でもあることが認識され、国内では感染症法の 4 類感染症に指定された。E 型肝炎は感染してから発症までに平均 6 週間かかるため原因食品の解明が難しい。さらに、最初の食品由来感染の報告がシカ肉由来であったことから、シカ肉が感染源として注目さ

れたが、現在では、シカ以外のブタやイノシシが主な感染源であるといわれている。

E 型肝炎ウイルスに対する抗体を検出する方法の問題点として、使用する野生動物の血清あるいは血漿が溶血している事が多く、動物種によって非特異反応が異なることから、条件設定が難しいことが挙げられる。そのため、多くの研究者が非特異反応を軽減すべく努力してきた。しかし、われわれは、非特異反応を検出しないようにするには限界があると考え、確実に非特異反応と特異反応を検出した上で、非特異反応を差し引くことにより、E 型肝炎に対する特異抗体のみを検出する方法を見出した。この方法を用いることにより、E 型肝炎ウイルスが発生していない地域のイノシシからは全く反応が認められなかった。即ち、非特異反応を確実に検出することにより、特異反応のみを検出することに成功した。

われわれの作製した血清学的診断法を用いた結果、山口県のイノシシ 278 頭中 90 頭 (32.4%) が E 型肝炎に感染していたことが判明した (図)。和歌山県では 89 頭中 0 頭 (0%)、栃木県 220 頭中 12 頭

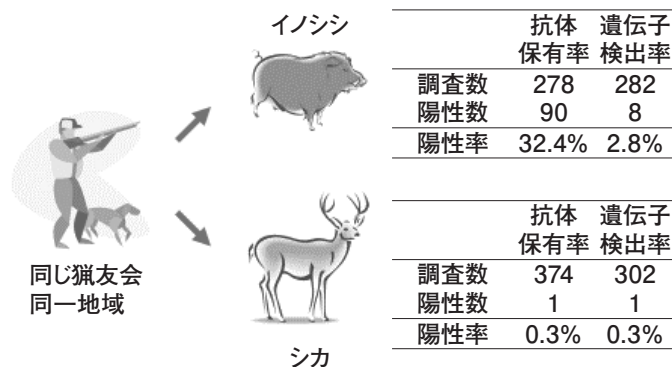


図 E 型肝炎ウイルスの感染の比較(山口県)

(5.5%)、大分県 46 頭中 8 頭 (17%) の E 型肝炎ウイルスに対する抗体保有率であった。次に、山口県でのイノシシとシカでの抗体保有率の比較を行った(図)。その結果、シカは 374 頭中 1 頭 (0.3%) しか陽性個体が存在せず、同じ地域で同じ猟友会の方々に捕獲してもらったにもかかわらず、シカはイノシシの 100 分の 1 の感染率であることが証明された。即ち、自然界における主な E 型肝炎ウイルスの保有動物はシカではなくイノシシであることが明らかとなった。

次に、野生動物から E 型肝炎ウイルスの遺伝子検出を試みた。その結果、山口県のイノシシ 282 頭中 8 頭 (2.8%)、シカ 302 頭中 1 頭 (0.3%) の血清より E 型肝炎ウイルス遺伝子が検出された(図)。その塩基配列を決定した結果、すべて遺伝子型 IV に

属しており、2011 年に山口県の患者から検出された遺伝子と最も相同性が高かった。このことから、山口県のイノシシ、シカ、ヒトが同じウイルスに感染していたことが明らかとなった。

以上の結果より、シカよりもイノシシが自然界での E 型肝炎ウイルス保有宿主であることが明らかとなった。しかし、シカにも感染個体がいることから、感染源として無視することはできない。今回、われわれは、これまでの検査系の理想とは逆転の発想を行い、非特異反応をしっかりと検出し、その上で、特異反応のみを検出することに成功した。本検査法は、簡便、安価、そして汎用性(ほぼすべての哺乳動物に適用可能)が高いことが特徴として挙げられる。今後の研究の展開が期待される。