

12 管内におけるシャモンダおよびピートンウイルスの関与を疑う牛異常産

沓岐家畜保健衛生所

中野 孝宏・酒井 芳子

中央家畜保健衛生所

井上 大輔

シャモンダウイルスおよびピートンウイルスは、ヌカカによって媒介されるアルボウイルスで、牛異常産への関与が疑われている。管内において、シャモンダウイルスおよびピートンウイルスの関与が疑われる牛異常産が2例確認されたので、その概要を報告する。

1 発生の概要

症例1は平成28年2月18日、繁殖雌牛2頭を飼養する肉用牛繁殖農場において、分娩された子牛が死亡し、体形異常が認められたため、病性鑑定を実施した。子牛は10産目で、母牛は平成15年生まれ、異常産ワクチンは未接種であった。

症例2は平成28年3月4日、繁殖雌牛5頭を飼養する肉用牛繁殖農場において、分娩された死亡子牛に体形異常が認められたため、病性鑑定を実施した。母牛は平成24年生まれ、異常産ワクチンは未接種であった。

2 病性鑑定

病理解剖、細菌検査、病理組織学的検査、ウイルス学的検査を実施した。ウイルス学的検査については、子牛の中樞神経系と母牛の血球で、異常産関連ウイルスの抗原検索を、子牛体液および母牛血清で、異常産関連ウイルスの抗体検査を実施した。

剖検所見（写真-1, 2）では、両症例ともに四肢の関節の彎曲および拘縮、頭蓋の左右不対称が認められた。また、両症例とも頸部から腰部にかけて脊柱のS字状彎曲が確認され、症例1では肋骨不対称が見られた。さらに、症例1では脳に欠損などの著変はなかったが、症例

2では小脳の欠損および延髄表面の充出血が認められた。



写真-1 剖検所見①



写真-2 剖検所見②

病理組織所見（写真-3, 4）では、症例1では主に腰部の脊髓において、腹角の神経細胞の減数が認められた。また、間脳や線条体の実質において石灰沈着が認められた。骨格筋における矮小化などの著変は認められなかった。症例2では脊髓腹角の神経細胞が脱落し、白質と灰白質の境界が不明瞭であった。また、延髄と

脊髄では軽度の石灰沈着が認められた。舌や骨格筋では、筋線維の大小不同、矮小化、間質の水腫または脂肪性置換が認められた。

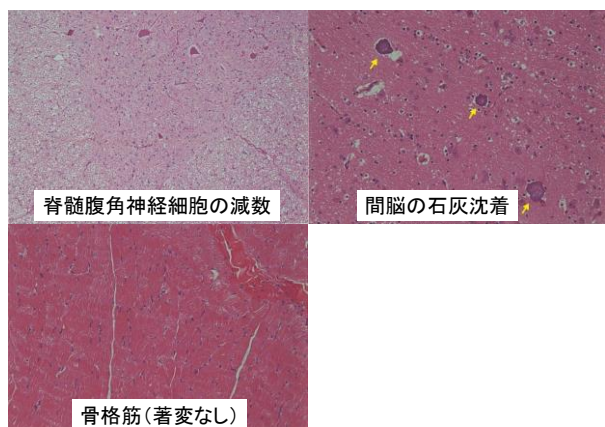


写真-3 病理組織所見(症例1)

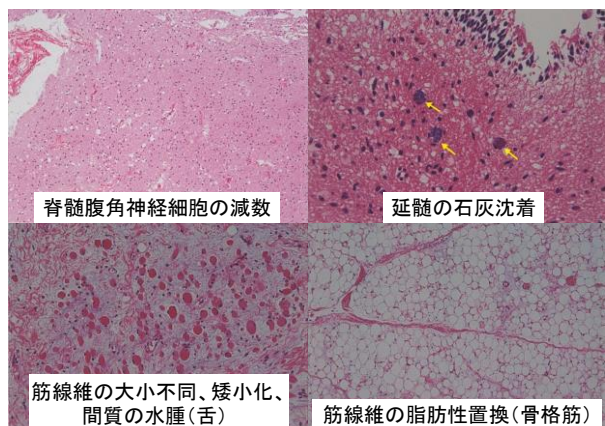


写真-4 病理組織所見(症例2)

ウイルス学的検査では、異常産関連ウイルスの抗原検索として遺伝子検査およびウイルス分離を実施したが、いずれも陰性であった。異常産関連ウイルス抗体検査として中和試験を実施したところ(表-1)、母牛では多くの抗体を

表-1 異常産関連ウイルス抗体検査成績

材料	アカバネ	アイノ	ピートン(PEA)	チュウザン	イバラキ	ディアグラ	シャモンダ(SHA)	牛ヘルペス	牛ウイルス性下痢1	牛ウイルス性下痢2
症例1 子牛体液	<2	<2	<2	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2
症例1 母牛血清	128	64	8	256	128	128	≥256	16	≥256	4
症例2 子牛体液	<2	<2	64	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
症例2 母牛血清	≥256	4	≥256	32	<2	2	≥256	<2	<2	<2

保有していたが、子牛で抗体が検出されたのは、症例1ではシャモンダウイルス、症例2ではピートンウイルスであった。

尚、細菌検査も実施したが、両症例とも子牛の主要臓器で菌分離陰性であった。

以上の成績から、症例1はシャモンダウイルスの関与を疑う牛異常産、症例2はピートンウイルスの関与を疑う牛異常産と診断された。

3 アルボウイルス浸潤状況調査

今回の発生を受け、ウイルスの浸潤状況と侵入時期について検討するため、アルボウイルス浸潤状況調査を実施した。調査期間は平成21年から平成27年で、採材時期は6月下旬、8月中旬、9月下旬、11月中旬の4回、材料は管内牛流行熱等抗体検査対象牛83頭の血清を用いた(表-2)。

表-2 SHAVおよびPEAVの抗体陽転頭数

年度	(11月中旬時点)	
	SHAV陽転	PEAV陽転
H27	2/12* (16.7%)	0/12
H26	0/12	0/12
H25	0/12	0/12
H24	0/12	0/12
H23	0/12	0/12
H22	0/12	0/12
H21	0/11	0/11

*抗体陽転頭数/検査頭数

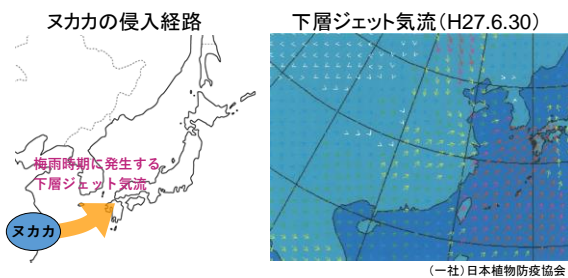
シャモンダウイルスについては、平成27年に12頭中2頭の抗体陽性が認められ、平成26年以前には陽転は確認されなかった。ピートンウイルスについては、どの年も抗体陽転は確認されなかった。また、平成27年については他の牛異常産関連ウイルスの陽転も確認されなかった。

平成27年のシャモンダウイルスの抗体陽転頭数は、管内の陽転は9月と11月の2頭であったが、県内では8月中旬から陽転が認められていた(表-3)。そこで、県内へのウイルスの侵入時期について検討した。

表－3 SHAVの抗体陽転頭数

		6月下旬	8月中旬	9月下旬	11月中旬
H27	壱岐	/	0/12	1/12	1/12
	県全体	/	5/75	13/75	7/75

図－1 は、国内へのヌカカの飛来について示したものである。シャモンダウイルスを媒介するヌカカは、梅雨前線に沿って発生する下層ジェット気流に乗って、国内に飛来すると考えられている。平成27年の下層ジェット気流は、6月末から7月上旬にかけて東シナ海上に発生が確認されている。また、稲の害虫であるウンカも、下層ジェット気流により国内に飛来することが知られているが、長崎県病害虫防除所では、平成27年7月1日にウンカの飛来を確認している。そのため、ヌカカもウンカと同様に、7月上旬に県内に侵入したと考えられ、ウイルスの侵入も7月上旬であると推察された。



図－1 国内へのヌカカの飛来

一方、ピートンウイルスは、管内で関与が疑われる事例が発生したものの、浸潤状況調査では抗体陽転は確認されなかった。そこで、抗体保有状況から、ウイルスの動きを検証した。

表－4 は6月時点でのピートンウイルスに対する抗体陽性率を示している。おとり牛は子牛であるため、保有している抗体は移行抗体と考えられるが、平成22年以降、陽性の牛がおり、

特に平成25年と27年は高い陽性率を示した。これらの移行抗体は、母牛が過去に感染があったことを示しているが、陽性牛の母牛について調べてみたところ、初産産子の母牛が平成27年と平成25年に1頭ずつ存在しており、それぞれ平成25年3月生まれ、平成23年6月生まれで、どちらも自家産であった。これらの母牛2頭は出生以降に感染があったと考えられるため、おとり牛で抗体陽転が見られなかった時期において、ウイルスの動きがあったことが推測された。

表－4 6月時点のPEAV抗体陽性率(移行抗体保有率)

	陽性率	陽性頭数	備考
H27	83.3%	10/12	平成25年3月生(自家産)
H26	16.7%	2/12	—
H25	75.0%	9/12	平成23年6月生(自家産)
H24	8.3%	1/12	—
H23	33.3%	4/12	—
H22	25.0%	3/12	—
H21	0%	0/11	—

4 考察

平成28年の2月から3月に管内で発生した牛異常産は、シャモンダウイルスおよびピートンウイルスの関与を疑う異常産であり、シャモンダウイルスについては平成27年に管内でウイルスの動きが確認され、ヌカカと同じルートで侵入するウンカの飛来状況から、県内には7月上旬に侵入したことが推測された。ピートンウイルスについては、平成27年に管内での抗体陽転は確認されなかったが、移行抗体の保有状況から過去にウイルスの動きがあったことが推測された。管内でも媒介種であるオーストラリアヌカカ等が放牧地に生息し、牛の糞便中で幼生期を過ごし、環境中で越冬することでウイルスが保持されている可能性もあることから、今後、ヌカカの飛来時期の把握や越冬状況の確認といった実態調査等を行うことで、ウイルスの流行の動態を明らかにし、感染防止対策指導に役立てたいと考える。