

牛呼吸器感染症を再考する

山本 高根¹⁾、加藤 敏英²⁾

1) 山形県農業共済組合連合会中央家畜診療所、2) 同 家畜診療研修所

〔はじめに〕

牛呼吸器感染症 (Bovine respiratory disease complex; BRDC) は、ウイルスや細菌、マイコプラズマなどが複合感染して発症する。哺乳期～育成期の若齢牛で発症率が高く、肥育牛においては他の疾病を圧倒的に上回る。この要因として、過密な飼育や換気不良などに代表される飼養環境の悪化および輸送などによるストレスが挙げられており、肥育農場の急速な大規模化や牛の移動の広域化などが強く関与していると考えられている。BRDC に対する抗菌剤治療は、ほとんどの場合 Empiric therapy (経験的・推測的治療) であり、近年、耐性菌増加が問題となっている。このような状況の中で、農場ごとに起因菌薬剤感受性を調べ、その成績に基づいた治療プログラムの構築が求められている。今回は、NOSAI 山形が実施している「耐性菌モニタリング事業」をご紹介するとともに、現在までに得られた調査成績から BRDC を再考してみたい。

〔NOSAI 山形「耐性菌モニタリング事業」の内容〕

この事業は、毎年県内肥育農場 10 戸程度の起因菌の薬剤感受性を調べ、耐性菌の動向をモニターすることがおもな目的として平成 16 年度にスタートした。治療中の個体を除いた牛群から無作為に選抜された 15～25 頭/戸の鼻腔ぬぐい液を検査機関に送付し、一般細菌 (*Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*)、マイコプラズマ (*Mycoplasma bovis*, *M. dispar*) および *Ureaplasma diversum* を分離した。感受性試験に供した薬剤は、県内で汎用されているもの 8 種であった。この事業では、農場にお

ける感受性の推移を調べ、その成績に基づいた治療プログラム構築を図るために、同一農場を 3 年ごとに検査する予定を立てている。

〔モニター農場における起因菌分離および検出状況 (表 1)〕

これまで、2 カ年分の分離および検出成績が得られている。検査頭数は、平成 16 年度が 202 頭、17 年度が 194 頭であった。16 年度の各起因菌分離状況は、*P. multocida* 136 株(67.3%)、*M. haemolytica* 54 株(26.7%)、*M. bovis* 55 株(27.2%)、*M. dispar* 14 株(6.9%)、*U. diversum* 18 株(8.9%)であった。マイコプラズマとウレアプラズマについては PCR 法でも検査したが、その検出率は分離率に比べると著しく高く、*M. bovis* 87 頭(43.1%)、*M. dispar* 188 頭(93.1%)、*U. diversum* 71 頭(35.1%)であった。また、菌分離陽性個体数は 170 頭(84.2%)であり、このうち一般細菌とマイコプラズマまたはウレアプラズマの混合感染は 67 頭(39.4%)であった。17 年度分の検査では、一般細菌の分離同定とマイコプラズマ類の PCR 法による検出成績が得られている。各起因菌の分離状況は、*P. multocida* 145 株(74.7%)、*M. haemolytica* 53 株(27.3%)であった。マイコプラズマ類の PCR 法による検出状況は、*M. bovis* 112 頭(57.7%)、*M. dispar* 192 頭(99.0%)、*U. diversum* 43 頭(22.2%)であった。これらの分離培養は現在進行中である。

菌分離状況を農場ごとにみると、*P. multocida* は農場で差(40.0～91.0%)はみられるものの、全ての農場から分離された。その他の起因菌については農場によって差が認められた。

[起因菌の薬剤感受性試験成績(表 2 , 3)]

P.multocida と *M.haemolytica* は、ABPC、ERFX、TP および FF に対して高い感受性を示し、KM、OTC、TMS には中等度の感受性を示した。しかし、一部の農場では ABPC に対する MIC₉₀ が 128 μg/mL と耐性が認められた。*M.bovis* は ERFX に高い感受性を、TP と FF に対しては中等度の感受性を示し、農場間に差はみられなかった。*M.dispar* は ERFX、TS に高い感受性を、TMS、TP、FF に中等度の感受性を示した。*U.diversum* は ERFX、OTC に高い感受性を示したが、TMS、TS、TP および FF に対する感受性は農場間で大きな差がみられた。

[考察(今後の計画について)]

起因菌浸潤状況ならびにそれらの薬剤感受性の傾向には、農場ごとに特徴があることがわかった。薬剤感受性は、BRDC 治療薬に対する反応性と概ね相関しており、多くの農場では選択すべき薬剤が投与されていた。また、耐性を示した薬剤は、長期間使用されていたケースと全く使用されていないケースに分かれた。特に、後者については今後とも検討が必要である。今後の展開としては、農場ごとに今回の成績に基づいた治療プログラムを使用し、感受性がどのように推移するのかについて調査していく予定である。

表 1 . モニター農場全体の起因菌分離・検出状況 (平成 16、17 年度、10 農場)

	年度(頭数)	<i>P.multo</i>	<i>M.haem</i>	<i>M.bovis</i>	<i>M.dispar</i>	<i>U.diver</i>	混合感染
分離	16(202)	136(67.3%)	54(26.7)	55(27.2)	14(6.9)	18(8.9)	67/170(39.4)
培養	17(194)	145(74.7)	53(27.3)				
PCR	16(202)	NT	NT	87(43.1)	188(93.1)	71(35.1)	
	17(194)	NT	NT	112(57.7)	192(99.0)	43(22.2)	

表 2 . *P.multocida* の農場ごとの薬剤感受性 (平成 16 年度)

薬 剤	A 農場 (19 株)	G 農場(10 株)	I 農場 (21 株)
	MIC ₉₀ (μg/mL) [範囲]		
ABPC	0.25 [.125-128]	128 [.25-128]	0.5 [.125-.5]
KM	16 [4-32]	16 [4-32]	16 [4-64]
ERFX	0.063 [.031-.063]	0.031[.031]	0.031[.031]
TP	2 [1-2]	1 [0.5-1]	128 [1-128]
FF	0.5 [0.5]	0.5 [.25-.5]	0.5 [.25-.5]

表 3 . *M.bovis* の農場ごとの薬剤感受性 (平成 16 年度)

薬 剤	A 農場 (11 株)	E 農場(13 株)	I 農場 (15 株)
	MIC ₉₀ (μg/mL) [範囲]		
OTC	16 [8-16]	32 [16-32]	32 [8-32]
TS	8 [8-32]	32 [16-32]	32 [16-32]
ERFX	0.25 [.125-.5]	0.25 [.25]	0.25[.125-.25]
TP	8 [8]	8 [8]	8 [8-16]
FF	8 [8]	8 [8]	8 [8]