

一般財団法人 日本生物科学研究所  
第二研究会開催のお知らせ

ロドコッカス・エキイ感染症  
～ワクチン・診断法開発の障壁を乗り越えるには～

角田 勤 先生

北里大学 獣医学部獣医学科 獣医衛生学研究室

日時：2023年8月23日（水） 15:00 - 16:30

場所：日本生物科学研究所 管理棟 会議室 2・3（オンライン併用）

【要旨】

ロドコッカス属はこれまでに60種を越える菌種が報告されており、環境中に広く分布している。これらの種の中には生活性ステロイドやアクリルアミドなど有用な物質を産生し、化石燃料の生物的脱硫や有害な環境汚染物質の分解などに関与するものも含まれる。その中であって、動物に感染し疾病を引き起こすのは*Rhodococcus equi* だけ1種である。

*R. equi*は、1から3ヶ月齢の子馬に化膿性肺炎、リンパ節炎、化膿性潰瘍性腸炎、関節炎、骨髄炎等を引き起こす。発症した子馬は早期に適切に治療しないと致死経過をとることが多く、治癒する場合でも長期の治療を要するため、経済的損出が大きい。感染した子馬は糞中に菌を排出し、汚染された土壌は主要な感染源となる。子馬は、風などにより舞い上がった菌を呼吸の際取り込むことで感染する。

本菌は50kbから120kbの大型の病原性プラスミドを保有する株が存在し、感染した宿主の病変部から分離される菌は殆どこの病原性プラスミドを保有する。馬分離株の病原性プラスミド上にはVapAと呼ばれる蛋白がコードされており、この蛋白は本菌の主要な病原性決定因子である。*R. equi*は、馬以外に豚、牛、山羊、人等に感染することが報告されているが、豚分離株はVapAと類似したVapBをコードするプラスミドを、牛や山羊の分離株ではVapNをコードする

プラスミドを保有する。一方、人の分離株では全ての型の病原性プラスミドが見られる。

*R. equi*は、細胞内寄生菌であり、マクロファージの食胞内で増殖することができる。病原性プラスミドを失うと、この能力を失いマクロファージ内で殺菌される。マクロファージ内での生存にVapAが関与することがわかっており、VapAがリソライソゾームへの成熟を阻害することで食胞内の菌は生存・増殖する。

子馬におけるロドコッカス感染症の診断は、臨床症状、血液検査、血清検査、気管洗浄液の細菌培養やPCR、エコー検査などからなされる。臨床現場では手軽さの面から感度の高い血清診断法の開発が望まれているが、報告された血清診断法のほとんどが十分な感度と特異性を有していない。馬において、不活化ワクチン、サブユニットワクチン、弱毒生ワクチン、DNAワクチンなどが試されてきたが十分な防御が得られた報告はない。

本講演では、我々がこれまで行ってきた研究成果を交えながら、*R. equi*研究全般を概説し、今後*R. equi*感染症をコントロールするためにとるべき手段を議論したい。



主催

一般財団法人 日本生物科学研究所

<http://nibs.lin.gr.jp/>