

子豚のkokシジウム *Isospora suis* の国内浸潤調査

齊藤康秀, 服部順子 (麻布大学獣医学部寄生虫学研究室)

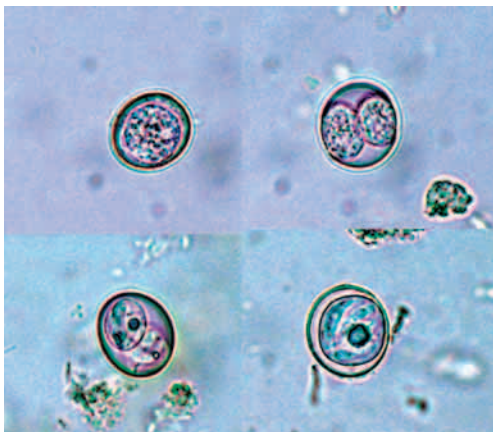
Saitoh Y., Hattori J.(2007):Survey of porcine neonatal coccidium *Isospora suis* (Biester and Murray 1934) in Japan.
Proc. Jpn. Pig Vet. Soc., 50, 7-8.

はじめに

哺乳期子豚の下痢症の原因となるkokシジウムは *Isospora suis* で、主に30日齢以下のものにみられる。これ以上の日齢のものに対しては本原虫の病原性は低いとされている。*I. suis* による下痢は生後7~14日のものにほぼ限定され、感染後3日目頃より起こる。下痢は初期には黄白色のペースト状であるが症状が進むと灰白色の液状となり、悪臭を放つようになる。ただし、このものの単独感染による下痢では、血液を含むことはない。季節を問わずに発症し、抗生物質には反応しないことを特徴とする。本kokシジウムの感染による腸管の組織学的変化は、腸絨毛を被う上皮細胞の壊死・剥離、偽膜の形成、絨毛の萎縮・融合で、小腸壁の菲薄化が起こり消化・吸収が阻害される。Stuart et al. は、*I. suis* のオーシスト15万個の投与によって下痢や病変の発現、40万個の投与によって下痢、脱水、増体の停止や斃死が起こる事を報告している⁽⁶⁾。本原虫感染は、離乳時体重の不揃いや増体鈍化の原因となる。国内での本原虫の分布については明確な報告がなく、数報の発生例があるのみであると言う⁽⁶⁾。

Isospora suis

オーシストは円形~類円形で大きさ17-25×16-21 μm、壁は平滑・無色であるが蔗糖液を用いた浮游法で

*Isospora suis* のオーシスト

左上：新鮮便中に見られるもの 右上：孢子形成中のもの
左下：孢子形成したもの 右下：異常に孢子形成したものの

はピンクを呈することがある。ミクロバイル、外残体、極顆粒は無い。孢子形成オーシスト内には2つのスポロシストが見られ、このものの経口摂取によって感染が成立する。宿主体内では、小腸、時に結腸の上皮細胞で無性生殖(メロゴニー)をした後、有性生殖をしてオーシストを形成する。プレパテント・ペリオッドは5-5.5日、パテント・ペリオッドは3-8日である。孢子形成時間は3-5日とされているが条件が良いと24時間程度で孢子形成を完了する^(2,3)。なお、豚からは他にアイメリア属10種とイソスポーラ属2種のkokシジウムが報告されている^(1,4)。

調査対象および検体

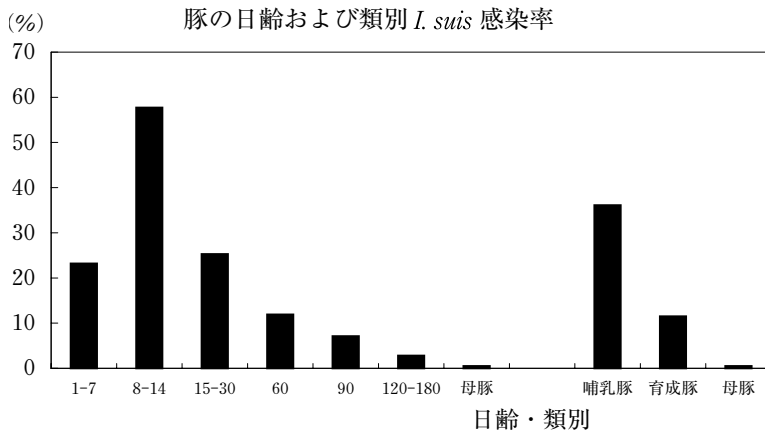
北海道、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、福島県、群馬県、長野県、千葉県、神奈川県、愛媛県、香川県、長崎県、宮崎県、鹿児島県、15道県の1072検体を用いた。採材は、原則として1農場当たり母豚、3~7または14、30、60、90、120および150または180日齢の7群とし、各群それぞれ3頭から個別別に採糞した21検体を用いた。なお、採材は冬季と夏季に実施し、農場を管理する獣医師に依頼した。

検査

検体別に原則として0.5gを秤量し、比重1.26の蔗糖液を用いた浮游法によってオーシストの有無を検査し、可能な場合にはOPGを計数した。

成績

夏季の500検体では、*I. suis*, *Eimeria* spp. または両者が混合して検出されたものはそれぞれ12.0%、6.8%および1.8%であった。農場単位では、20農場(80.0%)から*I. suis*のオーシストが検出され、*Eimeria* spp. のオーシストは、13農場(52.0%)に見られた。*Isospora*, *Eimeria* どちらかまたは混合して見られたのは、23農場(92.0%)であった。齢別にみると30日齢までの202検体の38.6%に*I. suis*の感染が見られた。一方、冬季の572検体では*I. suis*, *Eimeria* spp.



または両者が混合して検出されたのはそれぞれ17.1%、12.9%および0.3%であった。また、30日齢までの239検体では、その30.5%から *I. suis* のオーシストが検出された。また、農場単位では、*I. suis* および *Eimeria* spp. のオーシストがそれぞれ21農場 (81.0%) および19農場 (73.1%) に見られた。*Isospora*, *Eimeria* のオーシストのどちらかまたは混合して見られたのは、26農場 (100%) であった。冬季と夏季を合算したものは、3-7日齢の164検体、8-14日齢の123検体および15-30日齢の154検体のそれぞれ23.2%、57.7%および25.3%が *I. suis* のオーシスト陽性であった。30日齢以降は加齢するのに反比例して検出率が低下し、母豚では222検体中の1検体 (0.45%) に見られたのみであった。また、30日齢までの441検体および30日齢以降の409検体ではそれぞれ36.1%および5.9%が *I. suis* のオーシスト陽性であった。計測された *I. suis* の最大OPGは14日齢の381400で、このものは水様下痢便であった。なお、冬季、夏季共、60日齢以前のものからオーシストが検出された場合は、ほとんどが *I. suis* の単独感染であった。なお、今回の調査では、9種のアイメリア属のオーシストが検出されたが、これらの感染は主に90日齢以降のものおよび母豚に見られた。これらの感染の程度を示すOPG値は、導入1週間後の1検体で 4×10^5 、5検体で 10^4 台であったもの以外は、500以下であった。このOPGが大きかった1例は、輸送によるストレスが関与しているものと推察された。

終わりに

今回の検査では、本原虫の感染の中心となる30日齢以下の採材が2ないし3腹のものにすぎなかったにもかかわらず農場単位の *I. suis* オーシストの検出率が80%以上であった。1農場当たりの検体数を増加させれば、農場単位での感染率はさらに上昇するものと考えられ、*I. suis* が国内に広く蔓延していることが確認された。なお、生後3日齢の4検体から *I. suis* のオーシストが検出されたが、

その由来を今回の調査では明確に出来なかった。今後、本コクシジウムの伝播経路を理解する上からもさらなる検討が必要である。

この原虫の感染のピークが授乳中の子豚にあることより、豚の初期生育に大きな影響を与えていると考えられ、損耗防止や離乳時に体重の揃った子豚を得るためには、より一層の注意が本原虫感染に払われる必要が有る。

引用文献

1. 板垣博、大石勇：新版家畜寄生虫学 P.406朝倉書店1984
2. Harleman J.H. and Meyer R.C.: Life cycle of *Isospora suis* in gnotobiotic and conventionalized piglets. Vet. Parasitol. 17: 27-39, 1984
3. Levine N.D. and Ivens V.: The coccidian Parasites (Protozoa, Apicomplexa) of Artiodactyla. pp.266 Illinois Biological Monographs 55, 1986 University of Illinois Press Urbana and Chicago USA.
4. Prillerdy L. P.: Coccidia and Coccidiosis. 2nd Ed. pp.959; Verlag Paul Parey. Berlin und Hanbrug.
5. 中村好一；我が国における豚の *Isospora suis* に関する話題。第19回日本動物原虫病学会学術集会講演抄録8-9、2005
6. Stuart et al. : *Isospora suis* enteritis in piglet. Vet. Pathol. 17:84-93. 1980