

## 総説

## 先天性間代性筋痙攣症 (ダンス病)\*

M. W. Stromberg\*\*

訳：矢挽輝武\*\*\*

先天性間代性筋痙攣症は主として新生子豚の四肢，頭，あるいは全身に震えを生じる疾病である。この疾病はふるふる震えること (shakes), 身震い (trembles), 身震い (shivers), 痙攣性豚病 (jumpy pig disease), ダンス病 (dancing disease) など多くの名前があるが，同一である [Hughes and Hinman (1936)<sup>12)</sup>, Kinsley (1922)<sup>15)</sup>, Knilans (1936)<sup>16)</sup>, Lamont et al. (1950)<sup>18)</sup>, Luke and Gordon (1950)<sup>20)</sup>, Nissley (1932)<sup>21)</sup>, Payen and Fournier (1934)<sup>22)</sup>]. Kernkamp (1950)<sup>14)</sup> は，“先天性間代性筋痙攣症 (myoclonia congenita)” と言う病名を示唆した。われわれの注意をひく初期の報告は，ドイツにおいて観察した Scholler (1854)<sup>23)</sup> の同じ疾病についての報告である。他の報告も，後にヨーロッパにみられた [Kuhn (1857)<sup>17)</sup>, Hess (1884)<sup>10)</sup>]. もっと最近の文献は，Stromberg and Kitchell (1958)<sup>26)</sup> によって書かれた。

この疾病が報告された大陸は，北米，ヨーロッパおよびオーストラリアである。合衆国での分布はほんのスケッチ的にしか知られていないが，しかしその発生は地方のある部分に限られているわけではない。先天性間代性筋痙攣症の発生頻度については公にされていないが，ミネソタ州における状況は1例として引用することができる。Stromberg and Kitchell (1958)<sup>26)</sup> は，2年間以上で80の異なる豚群 (herds) におけるこの疾病の存在について報告を書いた。

分布は，州の養豚地帯のいたるところに全く均一であった。同著者らは，これらの報告が実際の発生率の10から15%ほど少ないものであると述べた。他の国々からの報告は，この疾病がいくつかの地域にあまねく行きわたっており，また総飼育頭数における発生率の割合から増加しているかも知れないことを示している。

この疾病は，さまざまな品種や雑種などの種々なものに発生することが知られており，また現在まで先天性間代性筋痙攣症にかかりにくい品種に関する情報はみあたらない。たとえ全体の死亡率が低くても，個々の腹における新生子のロスは相対的に高いと思われる。

この状態のもとに発展した病因学説は，母豚の栄養不足 [Glässar (1943)<sup>9)</sup>, Christensen and Christensen (1956)<sup>2)</sup>], 遺伝的要因 [Payen and Fournier (1934)<sup>22)</sup>, Hughes and Hinman (1936)<sup>12)</sup>, Hupka and Horn (1956)<sup>13)</sup>], 筋線維の変性 [Lamont et al. (1950)<sup>18)</sup>], 向神経性ウイルス [Brooksbank (1955)<sup>1)</sup>], 母豚におけるウイルス感染 [Larsson, (1955)<sup>19)</sup>, Florio et al. (1956)<sup>4)</sup>, Harding et al. (1966)<sup>9)</sup>], そして母豚へのワクチン接種のための変性豚コレラウイルスの使用 [Emerson and Delez (1965)<sup>3)</sup>] などがある。遺伝的欠陥を主張した説は，より細心な観察結果によって全く否定された。Hindmarsh (1937)<sup>11)</sup>, Larsson (1955)<sup>19)</sup> との両者は，同じ雌に対して特定の雄豚の2回の交配が，一方が正常の腹で，一方が震い

\* Stromberg, M. W. : Myoclonia Congenita. — In “Disease of Swine” edited by H. W. Dunn, 3rd ed., p. 878~880, Ames., Iowa State University Press, (1970)

\*\* Purdue University.

\*\*\* 全農飼料畜産中央研究所

(tremor) をともなう腹であったことを報告した。同様の証拠は、間代性筋痙攣症の豚による交配から、その子孫において震い (tremor) のないものがみられていることを報告している [Larsson (1955)<sup>19)</sup>, Goodwin and Palmer (1956)<sup>20)</sup>。それ故、観察について一つの合理的で矛盾がなく折り合う要素は、先天性間代性筋痙攣症について起こりうる雄豚の非遺伝的な伝達における役割にかかわる [Knilians (1936)<sup>16)</sup>, Hindmarsh (1937)<sup>11)</sup>, Larsson (1955)<sup>19)</sup>, Stromberg and Kitchell (1958)<sup>26)</sup>]

### 1. 臨床症状

この疾病に罹患した豚は、通常出生後ただちに、あるいは数時間以内に症状をほとんど現す。症状の発現は、基本的には震い (tremor) で、時折関連した後肢の衰弱を伴っている。震いは、ほとんど感知できないものから、肢 (後肢) を荒々しくひきつらせるものまで種々ある。このひきつらせは、新生子豚が一方あるいは両方の後肢で文字どおり地面に飛び降りると言うような、非常に激しいものもある。異なる骨格筋群を種々な程度含む震いである。それ故、ある豚は著しい頭の震い、あるものは著しい後肢の震え、また、あるものは全身的な震えを現す。罹患した豚において、その豚が横臥するやいなや震えの劇的な中止を常にみる。律動的な、異常な筋肉活性は始終起こるかも知れないし、また単一の筋肉、あるいは筋肉群のひきつらせがしばしばくり返し起こるかも知れない。豚が震いを起こすとき、あとずさりする。真性の罹患豚は立っている間、連続的な震えを起こす。回復が進むにしたがって震えは断続的になる。

いくつかの因子は震えを悪化させることが知られている。これらは、興奮、寒冷な環境、冷い液体の摂取、およびエピネフリン (アドレナリン) の非経口投与などである [Stromberg (1959)<sup>24)</sup>]

軽度の震えの症例は、数時間たつと症状がやむかも知れない。他の症例においては、震えは数週間あるいは数カ月間続くこともある。正常

な状態では震えの症状を現さない豚も、興奮やストレスの状態下で震え始めることがある。生後数日間の症状の激しさは、必ずしも完全に回復するまで経過する時間を予測する基準にならない。

多くの先天性間代性筋痙攣症の症例から、予後は、その新生子豚が生後4～5日生きるなら良好であるといえる。

### 2. 病理学的変化

罹患した豚における肉眼的あるいは顕微鏡的異常についての報告は、比較的まれである。いくつかは、正常な所見を報告した [Payen and Fournien (1934)<sup>22)</sup>, Hamont et al. (1950), Goodwin and Palmer (1956)<sup>20)</sup>。Christensen and Christensen (1956)<sup>21)</sup> は、罹患した9頭の新生子豚のうち3頭が中枢神経系のいたるところに正常な有髄化 (myelinization) の著明な欠如、5頭が脊髄の外側管における有髄化の軽度から中等度の萎縮、そして1頭に正常な有髄化を見出した。46頭の死体解剖に関して報告している Hanson et al. (1958)<sup>23)</sup> は、間代性筋痙攣症の豚に小脳硬膜の横行洞部における水腫、肥厚および出血、また脳、リンパ節、肝臓、外因の眼の筋肉 (extrinsic ocular muscles)、肺、脾臓および胸腺などに種々な程度の鬱血および出血をみた。主に、より小動脈にほんの軽い血管炎が顕微鏡的に広範囲にあった。障害は現実に炎症性、変性、あるいはしばしば増殖性であった。矛盾のない病理は神経組織で証明できなかった。Harding et al. (1966)<sup>25)</sup> は、野外から先天性間代性筋痙攣症の1,115例の脳の約12%に小脳の形成不全を発見した。初期のヨーロッパの研究者は、ある震え豚 (trembling pigs) の尾がその尾根部近くで壊死性となり、後に脱落したことを書きとめた。これが、ある罹患した豚群における一般的な所見であることは注目に値する。

Stromberg and Gustafson (1969)<sup>25)</sup> は、6頭の新生子豚と5頭の間代性筋痙攣症の成豚における脳と脊髄について詳細な組織学的試験の成績を発表した。成豚は、臨床的に症状が

軽度、あるいはみられないにもかかわらず、中枢神経系に明瞭な変化がみられた。いくつかのより大きな血管の外膜や血管周囲の間隙に円形細胞の浸潤が、間代性筋痙攣症の成豚5頭のすべての脳にみられた。そのような変化は脳幹に最も顕著であり、また尾部の方面で減少した。大きな淡染核のコラム（神経膠星状細胞であると説明した）が、小動脈の外側にそって、あるいは時に毛細血管にそって、しばしば存在していた。CNS（中枢神経系）よりも他の臓器における血管変化は、動脈の内膜で最も著明な変化を示しており、その変化は増殖性であった。ある動脈は部分的であり、またあるものは完全に閉塞していた。このような障害は成豚5頭のすべての心臓で最も顕著であったが、また甲状腺、肝臓、肺、リンパ節、腎臓、およびある豚の脳硬膜にもみられた。ニューロナル（催眠薬の一種）破壊の証拠は、間代性筋痙攣症の新生子豚と成豚との両者にむしろ広く分布していたがわずかであった。

間代性筋痙攣症の新生子豚における病理学的変化が一般に非常に軽度であり、通常肉眼的な症状は正常と変らないといえる。

### 3. 診 断

この疾病の特有の性状から、類症鑑別はとくにむずかしくはない。罹患した豚は、通常震え（tremor）の時を除いて健康であり、また正常である。症状は、出生あるいは生後短期間に現れる。この疾病は1腹の一部あるいは全部が罹患することもあるし、またその激しさの程度は同腹内で種々であることもある。自然の回復は日がたつにつれて速かに現れることもあるし、あるいは数週間に及ぶこともある。ほんの軽度罹患した豚においては、震えはばく然と持続することがある。

### 4. 処 置

いくつかの処置の方法が試みられたが、震えの豚の回復を早めることは明確に証明されなかった。寒冷は震えを悪化させることが知られているから、少なくとも寒い環境から暖かい環境

へのこれらの豚の移動が、部分的にせよ病状の軽減をはかると思われる。

### 5. 免 疫

感染因子がこの疾病の原因として証明されていないから、免疫に関して述べられたものはほとんどない。震えの子豚を分娩したことが明らかでない雌豚は、次の分娩にはしばしば正常な子豚を産むことがある。

### 6. 伝染病学および予防

先天性間代性筋痙攣症が問題の豚群では、その病歴は疾病が通常新たに取得した雄豚の子孫に現われることを示す。たとえば、現在雄豚が先天性間代性筋痙攣症の伝達の役割を演ずることはできないにしても、それは一つの重要なことを示す。1産あるいはまれに2産目の豚群において、この疾病が進行するようと思われる。しかしながら多くの症例において、雄豚を取替えることが安全であるといえよう。

### 文 献

- 1) Brooksbank, N.H. : Trembles in piglets. *Vet. Rec.*, **67**, 576 (1955)
- 2) Christensen, E. and Christensen, N.O. : Studies on "Trembling in newborn pigs". *Nord. Veterinärmed.*, **8**, 921 (1956)
- 3) Emerson, J.L. and Delez, A.L. : Cerebellar hypoplasia, hypomyelinogenesis, and congenital tremors of pigs, associated with prenatal hog cholera vaccination of sows. *Jour. Amer. Vet. Med. Assn.*, **147**, 47 (1965)
- 4) Florio, R., Flachet, Ch., Cottureau, Ph., Elochon, G., Fedida, M. and Saint-Cyr, R. : Sur la "Maladie des tremblements" du porcelet. *Rev. Med. Vet.*, **107**, 209 (1956)
- 5) Glässer : Chorea-Weitstanz-Zitterkrampf der Saugferkel. Berlin. Münch. Tierärztl. Wochschr./Wien Tierärztl. Monatsschr. May 14, p.145 (1943)
- 6) Goodwin, R.F.W. : Some common factors in the pathology of the newborn pig. *Brit. Vet. Jour.* **111**, 361 (1955)

- 7) Goodwin, R.F.W. and Palmer, A.C. : Trembling in newborn pigs. Proc. Roy. Soc. Med., **49**, 979 (1956)
- 8) Hanson, L. J., Stromberg, M.W., Kitchell, R.L. and Kernkamp, H.C.H. : Studies on myoclonia congenita. II. Gross and microscopic pathology. Amer. Jour. Vet. Res., **19**, 383 (1958)
- 9) Harding, J.D.J., Done, J.T. and Darbyshire, J.H. : Congenital tremors in piglets and their relation to swine fever. Vet. Rec., **79**, 388 (1966)
- 10) Hess, E. : Veitstanz bei Schweinen. Schweiz. Arch. Tierheilk., **26**, 244 (1884)
- 11) Hindmarsh, W.L. : Trembling in young pigs. Australian Vet. Jour., **13**, 249 (1937)
- 12) Hughes, E.H. and Hinman, R. : Trembling in pigs. Jour. Amer. Vet. Med. Assn., **89**, 96 (1936)
- 13) Hupka, E. and Horn, M. : Beitrag zur Ätiologie des Zitterkrampfes der Saugferkel. Deut. Tierärztl. Wochschr., **83**, 422 (1956)
- 14) Kernkamp, H.C.H. : Myoclonia congenita, a disease of newborn pigs. Vet. Med., **45**, 189 (1950)
- 15) Kinsley, A.T. : Dancing pigs? Vet. Med., **17**, 123 (1922)
- 16) Knilans, A.J. : Trembling in pigs. Jour. Amer. Vet. Med. Assn., **89**, 590 (1936)
- 17) Kuhn : Rheumatische Lähmung des Hintertheiles bei Ferkeln. Mitt. Tierärztl. Praxis Berlin., 113 (1857)
- 18) Lamont, H.G., Luke, D. and Gordon, W.A.M. : Some pig diseases. Vet. Rec., **62**, 737 (1950)
- 19) Larsson, E.L. : Om skaksjuka hos smågrisar. Svensk. Svinavelsfören. Tidskr., **9**, 149 (1955)
- 20) Luke, D. and Gordon, W.A.M. : Observations on some pig diseases. Vet. Rec., **62**, 179 (1950)
- 21) Nissley, S.M. : Shivers in pigs. Jour. Amer. Vet. Med. Assn., **81**, 551 (1932)
- 22) Payen, B. and Fournier, P. : Porcelets "trembleurs." Rev. Med. Vet., **110**, 84 (1934)
- 23) Scholler : Mitt. aus Tier. Praxis preusz. Staate Berlin., 101 (1854)
- 24) Stromberg, M.W. : Studies on myoclonia congenita. III. Drugs and other factors affecting severity of tremor in pigs. Amer. Jour. Vet. Res., **20**, 319 (1959)
- 25) Stromberg, M.W. and Gustafson, D.P. : Pathological findings in mature and newborn myoclonic pigs. Proc. Symp. on Factors Producing Fetal Death and Abnormalities in pigs. U.S.D.A. Agr. Res. Serv. Ser. 91-73, p.68 (1969)
- 26) Stromberg, M.W. and Kitchell, R.L. : Studies on myoclonia congenita. I. Review of literature and field investigations. Amer. Jour. Vet. Res., **19**, 377 (1958)
- 27) Stromberg, M.W. and Kitchell, R.L. : Studies on myoclonia congenita. IV. The segmental reflex in normal and affected pigs. Amer. Jour. Vet. Res., **20**, 627 (1959)
- 28) Stromberg, M.W., Kitchell, R.L. and Callstrom, R.C. : Post-tetanic potentiation in spinal cord of normal and myoclonic pigs. Amer. Jour. Vet. Res., **22**, 72 (1961)