

## 돼지설사증의 원인과 대책

韓 台 愚

最近 養豚業에서도 1가구 1가축의 부업형태로부터 多頭集團 企業化되어가고 있고 이에따라 점차 심각한 問題로 台頭되고 있는것이 疾病으로 因한 被害이다. 이 疾病中 가장 問題가 되는것이 돼지의 설사증이다. 이것도 原因이 여러가지여서 한마디로 병의 원인을 논할수 없다. 最近에는 養豚場에서 集團적으로 發生하는 例도 많이 볼 수 있으며 이에 對한 對策도 더욱 重要視 되고 있다. 特히 集團多頭飼育이 늘어남에 따라 傳染性설사증이 더욱 昌盛을 부리며 근래에는 豚傳染性胃腸炎(TGE)도 많이 發生하고 있다. 우리나라에서는 1957年度에 처음으로 發生하였으며 近年에는 每年 發生하여 그 被害도 크다고 한다. 이 설사증에는 過去 TGE의 症과 같은 樣相이 다른 例가 많이 보이게 되었다. 卽 發生은 肥育豚과 母豚에서 시작되는 것이 많고 急激히 養豚場으로 퍼지며 分娩舍에도 發生하여 分娩舍內에서는 哺乳仔豚보다는 豚이 먼저 설사를 하고 때때로 嘔吐도 하고 그 후 哺乳仔豚으로 퍼진다는 例가 많아졌다. 哺乳仔豚의 死亡率은 낮은 편으로 20~40% 정도이며 그 중에는 母豚의 泌乳 停止로 因한 死亡率이 많다고 한다. 설사를 일으킨후 2~5日 經過해서 回復한 仔豚은 元氣왕성 한것이 많고 委縮豚의 例는 적다고 한다. 이와같이 그 症狀 및 被害狀況에서 보면 近年 流行하고 있는 설사는 TGE라든가 대장균증과는 약간 다른 점이 있으며 새로운 疾病을 의심할 수 있다.

그러나 그 原因에 對해서는 아직 明確한 解答을 얻을 수가 없으며 추측컨대 病毒性의 可能性이 높다고 한다. 그리하여 現在까지 明確해진 豚의 설사증에 對해서 原因別로 分類하고 새로운 의심되는 疾病에 對해서 記述하고자 한다.

豚의 설사를 일으키는 疾病은 表1에 表示한 것과 같이 細菌性, 病毒性, 寄生蟲性 單純설사 4가지로 区分할 수가 있다.

### 1. 細菌性설사

#### ① 大腸菌症

分娩直後에서 1週齡된 幼若豚에 감염되었을 때 일어나는 早發性 大腸菌症(폐혈증형) 1~4週齡 程度에 豚에 感染되었을때 일어나는 遲發性 大腸菌(白痢)

**早發性大腸菌** : 黃白色의 水樣性 설사가 일어나며 仔豚은 元氣, 食欲減退, 脫水症狀 또 後 軀麻痺가 보일 때도 있다. 死亡率은 狀況에 따라 다르나 70~90%의 高율이다. 이때 死亡한 仔豚이 뇌 또는 여러 臟器에서 大腸菌이 순수하게 分離된다. 그러나 本症의 發生율은 비교적 적고 설사 發生中 死亡率은 5% 前後라고 한다.

**遲發性大腸菌症** : 生後 1~2週間은 正常으로 發育하고 있던 仔豚이 갑자기 黃갈색 水樣便을 일으키며 점차 유백색의 軟便으로 이행한다. 이

表 1. 중요한 豚 설사증

種類	病名	原因	설사상태	其他主要症状	好發日齡	診斷
細菌性	1仔豚大腸菌症 1. 조발성 대장균증 2. 지발성 대장균증	병원성대장균	황백색수양성 황갈색연변후유백색 연변	元氣상실, 후구마비 脫水症状	분만직후~7일령 진후 7~30日齡	균분리
	豚赤痢	Spirochete	膿粘血便 (灰綠色 黑色, 暗赤 色)	衰弱步行踉蹌	幼豚에 많다	血便確認, 潛血反応 病原体確認
	豚丹毒	豚丹毒菌	粘血설사(急性型)	發熱, 呼吸 速迫지아노제	2~3週齡	臨床증상 菌分離
病毒性	豚콜레라	豚콜레라virus	初期便秘 末期설사	高熱 食慾廢絶 신경증상, 지아노제	日齡에 關係없음	virus証明 (FA) virus分離
	豚伝染性胃腸炎 (TGE)	virus	灰白色水樣 심한 설사 灰白色水樣 심한설사	嘔吐 食慾不振 脫水症状	日齡에 關係없음	virus証明 (FA) 中和試驗
	豚 rota virus感染 症	virus	灰白色水樣	元氣消失, 食慾不振	幼若豚에 많다	virus証明 (FA) virus分離
	豚假性狂犬病	Herpes virus I型	灰白色水樣	幼若豚: 神經증상 肥育豚: 거의없음 妊娠豚: 異常産	幼若豚	virus分離 血中抗体檢出 (EISA, 中和)
病毒性	豚 corona virus 感染症	virus	灰白色水樣	嘔吐 元氣消失, 食慾不振	日齡에 關係없음	TGE否定 電顯에 依한 virus 確認
寄生虫 性	豚鞭虫病	豚鞭虫	설사 多數寄生할때 血便	食慾不振, 貧血,	幼豚에 많다	虫卵檢査
	腸란송桿虫病	란송桿虫	惡臭가 있는 설사	食慾減退, 貧血, 皮膚病	幼豚에 많다	虫卵檢査
單純性	母乳異常	高脂肪乳, 過剩分泌	黃色水樣	發育停止	生后數日부터	乳質乳量檢査
	不消化性설사	盜食過食 飼料急變	黃白色 不消化便	發育停止	主로 離乳時	飼養管理의 点檢

때 설사 기간은 길어지며 만성화 된다. 사망율은 그리 높지 않다(20% 以下). 그后 發育에 影響을 미쳐 사료효율도 低下되고 위축돈이 된다.

### ② 豚赤痢

本症은 Treponema hyodysenteriae種의 感染에 의해서 일어나는 疾病이다. 우리나라의 感染율은 約 20%라 한다. 特히 幼若豚의 感染率이 높으며 실제 유행은 적고 2~3週齡에서 發生할 때가 많다. 死亡率은 5~25% 程度이다. 特徵은 血便이며 설사便 塗抹 標本에서 病原体

를 確認할 수가 있다.

### ③ 豚丹毒

Erysipelothrix rhusiopathiae균의 感染에 의해서 일어나며 주로 急性型이 보인다. 体温은 41~42℃로 上昇하고 食慾不振, 元氣消失, 呼吸速迫이 되고 점막면과 体表에 지아노제가 보인다. 구토 또는 점혈성의 설사가 보인다.

## 2. 病毒性 설사

### ① 豚콜레라

오래전부터 豚疾病中 가장 무서운 疾病의 하나이며 病原体는 豚콜레라 病毒이다. 본 중화항체를 가지지 않는 豚이 感染되었을 때는 일령과 관계없이 100% 사망한다. 感染된 豚은 41~42°C의 高熱과 元氣, 食慾의, 癡絶 步樣不確實하고 末期에는 神經症狀를 나타낼때도 있다. 또 死亡 직전에 体表 특히 耳翼과 鼻端에 지아노제가 나타나며 糞便의 狀態는 初期에는 便秘가 되고 末期에는 黃褐色 水樣설사로 된다.

### ② 豚傳染性胃腸炎(TGE)

病原体는 corona virus에 속한다. 설사를 主徵으로 하고 이 virus는 주로 豚의 消化管 특히 小腸에서 增殖한다. 본 virus의 感染을 받은 豚은 月齡에 關係없이 發病한다. 發熱은 一過性이거나 전혀 보이지 않는다. 普通 嘔吐를 동반하며 심한 灰白色 水樣性 설사가 일어난다. 本病의 特徵은 豚의 月齡에 따라 사망율이 다르다. 1週齡이내 哺乳豚에서는 1~2日間 脫水症狀를 일으키며 100% 死亡率을 보인다. 일령이 증가함에 따라 사망율은 저하되나 회복돈은 위축돈이 많아진다.

### ③ 豚 rota virus 感染症

病原体는 豚 rota virus이며 症狀를 TGE와 흡사하다. 哺乳豚은 灰白色 水樣性 설사를 일으키고 元氣, 食慾感退, 脫水症狀를 일으킨다. 또 嘔吐를 일으킬 때도 있다. 어느 보고서에는 哺乳豚에서는 感染率이 50~80%이며 死亡率은 20~50%程度 肥育豚과 母豚에서는 설사의 發生은 적다고 되어있다. 그러나 肥育豚과 母豚의 설사便에서도 數株의 로타virus가 分類되었다.

### ④ 豚假性狂犬病

本病은 우리나라에서는 아직 發生이 없는 疾病이다. 그러나 가까운 台灣에서 1971~73年度에 大流行이 있었고 現在 상재되화되고 日本에서도 1981年度 처음으로 發生이 확인되어 점차 發生율도 上昇하고 있어 本病예방에 고심하고 있다. 본 병원체는 가성광견병독이며 豚Herpus I型에

속한다. 本 virus는 豚以外 牛, 綿羊, 犬, 猫, 家兎 등 대부분 哺乳動物에 感染하고 조류에도 感染한다는 것이 알려져 있다. 豚이의 動物은 심한 局所癢症이며 때때로 자기자신의 局所를 물어뜯는 경우도 있다. 그리고 死亡率도 높다. 症狀은 幼若豚일때 嘔吐, 설사, 元氣 상실 末期에는 격렬한 神經症狀를 일으키며 1~2日 經過로서 대부분 사망한다. 설사증상은 대부분 회백색 수양성이며 다른 virus性 疾病과 구별이 어렵다. 이유 전후돈에서 유약돈과 같은 증상을 나타내나 설사는 적고 오히려 변비가 되는 수가 있다. 이럴때는 經過도 길어지고 死亡率도 그리 높지 않다. 肥育豚에서는 感染率은 높으나 발병하는 것이 적고 대부분 3~4일 정도로서 발열, 식욕감퇴 등 회복하는 예도 많다. 발병한 豚은 현저한 신경증상을 일으키며 1週間 前後에서 死亡한다.

임신돈인 때는 元氣상실, 發熱, 發熱이 있으며 便秘가 보인다. 또 妊娠豚에서는 流産하는 때도 있다. 妊娠后期에서 그 發生율이 높고 黑子の 出現수도 많다.

### 2) 豚 corona virus 感染症

수년전부터 외국에서는 TGE樣症狀를 일으키는 豚설사증으로부터 TGE와는 다른 corona樣 virus가 발견되어 豚의 새로운 疾病으로서 등장하게 되었다. 본 병은 幼若豚이 感染되었을 때는 수양성설사, 嘔吐, 發熱, 食慾減退, 元氣消失, 탈수를 일으키며 사망한다. 幼若豚의 사망율은 TGE의 경우보다는 낮다고 한다. 이 virus는 細胞變性이 일어나지 않기 때문에 간접적인 방법으로서 진단하는 수 밖에 없다. 現在 使用되고 있는 診斷法은 發症豚에서 설사변을 採取하여 電子顯微鏡으로 코로나virus 粒子를 確認하는 것이다. 그 발병돈의 腸을 授取해 보면 TGE와 rota virus의 형광표식항체로서 염색해서 음성이 된다는 것과 발병내과돈의 血清中の TGE와 rota virus에 대한 중화항체가 없는것 TGE 자연감염내과 모돈 또는 vaccine 면역모돈의 포유자돈에 설사변과 감염자돈의 腸乳

劑를 경구 투여해서 발병을 확인하는 등 방법을 사용하고 있다.

### 3) 기생충성 설사

돈편충과 란솜간충의 기생으로 인해서 일어나는 설사이며 血便과 악취가 있는 설사이다. 어느것이나 어린돼지에 많이 나타나며 설사변에서 충란검사로서 확진할 수가 있다.

### 4) 단순성 설사

모돈의 유질이 高脂肪으로 되었을때라든가 分泌過剩으로 되어 1회분 착유를 너무 많이 했을 때 黃色水樣性설사라든가 또는 軟便을 고지방유가 되는것은 여러가지 원인이 있으나 이때 모유에서 인공유로 바꾸어 먹으면 회복한다. 또 사료를 과식하거나 질이 다른 사료를 급히 바꾸는 때도 설사하기 쉽다. 이때 1~2日間 絶食을 시킨다든가 給食을 줄인다든가 하면 回復한다. 그러나 仔豚의 설사는 체중 증가의 큰 영향을 주며 飼養管理에 있어 特히 주의가 필요하다. 지금까지 豚설사증에 대해서 記述하였으나 어떠한 原因이 되는 병도 발병해서 치료하는 것 보다는 발병하기 전에 예방하는 것이 가장 합리적이다. 그러나 발병하면 치료가 불가능한 병도 있다. 이러한 병은 더욱 더 예방에 철저를 기하지 않으면 안된다.

세균성질병에서는 vaccine이 없을때는 항생물질로서 치료할 수가 있다. 이러한때 細菌에 유효한 항생물질을 선택하지 않으면 안된다. 또

사용법에 따라서는 치료에 사용한 항생물질이 耐性이 생길 때도 많기 때문에 사용하는 약제는 어느 기간동안 필요량을 연속 사용하지 않으면 안된다. 또 virus性 질병은 表2에서 표시한 것과 같이 有動한 vaccine은 돈콜레라 TGE뿐으로 豚rota virus감염증, 돈가성광견병, 돈corona virus감염증 등의 vaccine은 개발되어 있지 않다. 그리고 virus性 疾病에 처한 치료법도 없다. 대증요법으로서 補液이 사용되고 있으나 이것은 어느 程度의 病勢를 가법게 하는것 뿐이다. 기생충병에 대해서는 각각 치료약이 있기 때문에 정기적인 구충에 의해서 효과를 올릴 수 있다. 단순성설사에 대해서는 그 원인을 확인할 수 있으면 早期에 완치가 된다. 이렇게 생각한다면 vaccine도 없고 치료법도 없는 豚rota virus 感染症, 假性狂犬病豚, corona virus 감염증에 대해서 적극적인 予防法도 없고 消毒과 외부에서의 침입을 방지하는 소극적인 방법밖에 없는 것이다. 그러나 vaccine은 어떠한 관계로 豚에서 強毒 virus를 방지할 수가 있는가 이것에 대해서 virus性 疾病등을 예를 들어 간단히 기술하기도 한다.

야외에서 유행하는 virus는 豚의 체내에 침입하면 增殖하기 쉬운 세포로 들어간다. 예를들면 豚콜레라 virus는 全身 림파계 세포에서 TGE 豚rota 및 豚corona는 소장의 상피세포에서 가성광견병 virus는 림파계조직(특히 扁桃) 또는 장조직에서 증식하고 vir us증식에 따라서 熱

表 2. 豚설사증의 Vaccine 및 治療藥

種 類	病 名	予 防 藥	治 療 藥
細 菌 性	大腸菌症	死毒 vaccine	抗生物質
	豚赤痢症	없 음	"
	豚丹毒症	生 vaccine	"
	豚콜레라	生 vaccine	없 음
病 毒 性	TGE	死·生 vaccine	"
	豚rota感染症	없 음	"
	豚假性狂犬病	死·生 vaccine (一部)	"
寄 生 虫 性	豚 corona virus 感染症	"	"
	豚鞭虫病	없 음	구충약(바벤타솔등)
	豚란솜樺虫病	"	" (레바미솔등)

이라든가 설사를 한다. vaccine에는 病毒自体를 죽인 것이라든가 virus性 성질을 변화시킨 것이 병을 일으키지 않는것(生 vaccine)의 2種이 있다. 어느것이나 기본적인 성질을 손상시키지 않을 것이다. 이를 virus가 生体内에 들어가면 생체는 virus를 이물로 생각 virus를 억제하는 물질을 만들어 낸다. 이것이 항체이다(生物이 異物이라고 생각하는 것은 항원이라고 한다). 항체는 일반적으로 자극을 주어진 항원에 대해서는 적합하도록 되어 있다. 그러므로 생체가 여러가지 항체를 가지고 있어도 원래 항체와는 관계가 없는 항원이 체내에 침입했을 때는 모든 항체는 없는 것이나 마찬가지다. 이러한 것으로 보아 각종 질병의 원인이 되는 virus와 균에 대해서는 각기 vaccine이 필요하지만 表 2에 표시한 것과 같이 대부분의 virus와 세균에서는 아직 vaccine이 개발되지 못하고 있다.

## Vaccine 開發狀況과 問題点

### 1) rota virus 感染症

rota virus 分離는 대단히 어려우나 각국에서 많은 試驗研究로 그 분리방법이 해결되어 현재는 각국에서 많은 분리株가 분리되어 그 性状에 대한 조사도 하고 있다. 지금까지 명확해진 것은 豚 rota virus는 株에 따라서 血清학적 성상이 다르다는 것이다.

즉, rota virus 各株마다 免疫血清을 만들어 各株의 virus를 使用해서 中和試驗을 해 보면 잘 中和되는 것도 있고 잘 中和되지 않는 것이 명확해졌다. 이와같이 豚 rota virus는 그 株間의 성질이 가까운 것과 먼 관계를 가지고 있는 등 多樣하다. vaccine을 개발해야 할 때 충분한 효과를 발휘할 수가 있느냐 하는 것도 問題가 된다.

### 2) 豚假性狂犬病

herpes virus로 인한 완전한 면역이 어렵다는 것이 알려져 있다. 본병의 生vaccine과 不活化 vaccine에 의해서 동물체내의 높은 항체

를 생산할 수가 없기 때문에 vaccine으로서 면역을 해도 外界의 강한 病毒感染을 防禦할 수 없다는 것이 문제가 된다. vaccine으로서 면역된 돼지는 강독의 감염을 받아 발병은 하지 않아도 그 病毒이 오랜 기간 체내의 잠재하고 있으며 어떠한 조건에 따라서는 병독이 증식되어 体外로 배설되므로 타 건강한 豚의 감염기회가 된다. 그러므로 外國에서는 vaccine을 사용할 때는 지역을 정해서 사용한다. 예를들면 발생이 確認된 지역에 한해서 사용하고 있다. 이와 같이 돈가성광견병은 아직 완전한 면역을 부여할 수 있는 vaccine은 아직 개발되지 못하고 있다.

### 3) 豚 corona virus 感染症

豚 corona virus은 배양세포에 변성을 일으키는 virus株를 아직 분리하지 못하고 있다. 그러므로 당면목적은 어떤 방법으로 세포변성을 나타내는 virus株를 분리할 수 있느냐가 초점으로 되어 있다. 이와 같이 이들 3種類의 설사를 일으키는 疾病에 대한 vaccine이 만들어진다는 것은 많은 세월이 지나야 할 것이라 생각된다.

## 最近의 설사 發生에 대한 小考

近年 集團 多頭飼育으로 인한 豚의 설사증 발생은 급격히 상승세를 보이고 있다. 따라서 최근 外國에서 발생하는 설사증을 본다면 TGE rota virus 陰性인것 또 rota virus 感染症 TGE 대장균증 가성광견병의 순으로 되어 있다. 病性鑑定이 依賴된 것에서는 既知疾病인 TGE 또는 大腸菌症과는 다른 疾病이기 때문에 이것이 어디에 원인이되는가 하는 것을 명확히 하기 위해서 精密檢査를 하지 않으면 안된다. 그러므로 外觀上으로는 일반적인 설사증으로 알았던 疾病이 rota virus의 원인으로 한 이환축이 늘어나고 있다 한다. 그러나 야외에서 rota virus 감염증의 발생율을 명확히 않으나 많은 試驗所에서 virus가 証明 또는 分離되어 본증에 대한 피해는 예상외로 큰것으로 알려져 있다. 또한 最近에는 肥育豚이나 성돈에서도 상당율의 설

사증이 발생하여 많은 피해를 주고 있다. 그러나 이때 分娩豚舎에 파급하여 자돈의 발생율과 사망율이 그리 높지 않은 때도 있다. 이러한 발생율을 병성감정해 보면 TGE라든가 rota virus 증은 아닌것이 명확해지나 따로 corona樣 virus 입자가 확인되는 수가 있다. 이러한 것으로 미루어 보아 豚 corona virus 感染症도 상당한 규모로 발생하고 있는 것으로 생각된다. 이와같이 豚의 설사를 主徵으로 한 疾病을 복잡한 경향이기 때문에 병독성 설사증인 것으로 vaccine이 아직 개발되지 않은 豚假性狂犬病 豚 rota virus 感染症 및 豚 corona virus 感染症 등에 대해서는 특히 주의를 하지 않으면 안된다. 이 3 종류의 원인 virus 中 前2 者는 실험실 내에서 진단이 비교적 용이하나 corona virus 감염은 진단하기가 대단히 곤란하다. TGE 을

包摂한 4 種類의 疾病은 설사증 만으로는 구별하기 곤란하다. 그러므로 적당한 試驗所에서 그 原因을 명확히 해둘 필요가 있다. 이와같이 豚 설사증은 더욱 더 복잡해져 가고 있다. 그러므로 현재 실용성있는 유효한 vaccine, 抗生物質 구충약 등을 적절히 사용해서 그 효과를 100% 발휘시켜 豚의 설사를 일으키는 疾病中 特히 전파가 빠른 virus性 疾病 中 豚콜레라 TGE 에 대한 예방을 확실히 해 두는것이 좋을 것이다. 아직 해결못한 豚假性狂犬病, 豚 rota virus 豚 corona virus 感染症에 대한 유효한 vaccine 개발이 시급히 요구된다. 그러나 그간 이 3 종류의 설사증에 대해서는 무방비 상태가 계속되기 때문에 적절한 飼養管理와 早期發見과 对症療法에 힘써야 할 것이다.