

## 雌豚의 卵管間膜, 卵巢間膜 및 卵管絲에 形成된 囊腫에 관한 研究

康 炳 奎 · 孫 性 浣  
全南大學校 農科大學 獸醫學科  
(1984.3.12 接受)

### Studies on the Cyst Occurred in the Mesosalpinx, Mesovarium and Fimbria in the Gilts and Sows

Byong-kyu Kang and Seong-wan Son  
Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture,  
Chonnam National University  
(Received March 12, 1984)

**Abstract:** Gross and histological findings were obtained on cysts formed in the reproductive organs, particularly in the mesosalpinx, mesovarium, and fimbria, of 144 gilts and 37 sows.

Of the 181 gilts and sows, 63 (34.8%) were found to have cysts which totaled 89. The number of cysts totaled 38 for the gilts and 51 for the sows, with relative frequencies of 18.1% and 48.6%, respectively. The total number of cysts and the incidence were greater in the sows than in the gilts.

With regard to the location of cysts, the highest incidence was found in the mesosalpinx (59.6%). The incidence of cysts in the mesovarium and fimbria was relatively low, with 16.9% and 23.6%, respectively. Most cysts were spherical or oval in shape, and below 5.9mm in diameter. A pedunculated cyst was also seen. The bilateral incidence of the cysts was lower than unilateral, although the incidence was approximately the same between the gilts and the sows. With regard to the sexual cycle, the high incidence of cysts was found in the follicular phase than in the luteal phase.

The cysts putting pressure upon the oviduct were classified into 3 types according to the shape of epithelium and lamina propria. In type I the epithelium had ciliated cells and the lamina propria formed folds. In type 2 ciliated cells existed, but no folds were formed. In type 3, neither ciliated cells nor folds were seen, the histological change, including partial atrophy and lack of folds in the tubal mucosa were seen.

#### 緒 論

各種 家畜에 있어서 卵巢 · 卵管周圍組織에 形成된 囊腫 또는 所謂 非卵胞性囊腫(cyst or non-follicular

cyst)의 發生原因이나 繁殖上의 影響에 對하여 지금까지 여러 學者들에 의해 報告되어온 바 있다<sup>4,6-8,14,16,20,24,25</sup>.

非卵胞性囊腫의 發生原因에 關하여는 1950年 以來 組

本 論文의 要旨는 1983年度 大韓獸醫學會에서 發表하였음.

織學的 및 內分泌學的 側面에서 檢討한 結果 Wolffian 管과 Müllerian 管의 殘存物 또는 그 異常發生으로 推論되고 있다. Stenberg<sup>26)</sup>는 中腎管系(mesonephric duct) 萎縮部位에 Müllerian 管의 殘存物이라 하였으며, Nalvandov<sup>19)</sup>는 Wolffian 管系의 胎生期 殘存物에 依한 卵管閉鎖가 雌豚의 卵管水腫 및 卵管蓄膿症의 原因이 되었다고 報告한 바 있다. Gardner 등<sup>20)</sup>은 中腎管系 및 傍中腎管에 由來한 囊腫上皮의 性호르몬에 對한 反應性의 差異를 指摘하고 있다. 이와같이 發生原因 내지 病態가 아직 통일된 見解에 이르지 못한 상황이기 때문에 本 囊腫의 名稱도 多樣하게 불리워지고 있는 實情이다.<sup>3,5,10,11,17,19,22,28)</sup>.

Phillips 및 Zeller<sup>23)</sup>는 經產豚의 5分の 1이 受胎不能이었고 受精을 實施한 經產豚의 3分の 1이 不妊이었고, 한편 繁殖開始年齡 以前에서도 生殖器異常發生率이 높게 나타난 것은 注目할만한 일이라고 指摘한 바 있다. Warnik 등<sup>29)</sup>은 子宮·卵巢部位의 生殖器異常이 末經產豚에서 50%, 經產豚에서 15.8%로 兩側性 發生이었으며, Wilson 등<sup>32)</sup>도 비슷한 結果를 報告한 바 있다. Nalvandov<sup>19)</sup>는 卵巢囊腫, 生殖器의 部分的缺損과 卵管異常이 雌豚의 繁殖障礙의 重要한 原因임을 強調한 바 있으며, 한편 卵管주위에 形成된 囊腫은 卵管皺壁의 缺損 및 內腔의 部分的 萎縮을 나타내어 메르는 受胎率低下의 原因이 됨을 示唆하고 있다.

最近 國內外를 막론하고 養豚産業이 大規模化함에 따라 雌豚의 繁殖障礙發生率은 最少 31.3%에서 最高 63%로서 繁殖障礙에 의한 淘汰가 가장 문제가 되고 있다.

以上 보아온 바와 같이 所謂 非卵胞性囊腫에 關하여는 아직 그 發生原因에 대하여 統一된 見解에 이르지 못한 實情이며 그 病態에 관한 研究가 요청되고 있는 한편 繁殖候補豚育成이라는 觀點에서 볼 때 特히 末經產豚의 卵管異常 發生實態를 分明히 밝혀 그 對策을 確立함이 요망되고 있다.

本 研究는 屠場由來 雌豚의 生殖器를 對象으로 所謂 非卵胞性 囊腫의 發生實態를 把握함과 아울러 이들 病變이 繁殖性에 어떠한 影響을 미칠 것인가에 對해 檢討하였다.

## 材料 및 方法

**實驗期間 및 對象雌豚:** 1982年 4月부터 一個年間に 걸쳐 光州와 麗水地域의 屠畜場에 搬入되어온 雌豚 중 末經產豚(6~7個月齡) 144頭와 經產豚 37頭, 總 181頭를 對象으로 하였다. 品種은 요오크샤種, 랜드레이스種, 램프사種 및 이의 交雜種이었다.

**肉眼的 檢査:** 屠體直後 生殖器를 實驗室에 運搬하여

卵管을 中心으로 卵管間膜, 卵巢間膜 및 管綫의 囊腫形成部位, 發生數, 크기 및 形態 등의 肉眼的 所見을 Tsumura 등<sup>27)</sup>의 記述에 準하여 다음과 같이 分類, 觀察하였다.

**A型:** 卵管에서 떨어져 위치한 囊腫

**B型:** 卵管에 隣接해 있는 囊腫

**C型:** 卵管自體에 形成된 囊腫

雌豚生殖器의 性周期에 對한 判別은 Akins 및 Morrisette<sup>1)</sup>의 發情週期에 따른 雌豚卵巢의 肉眼的 形態에 의한 區分方法 Palmer 등<sup>21)</sup>의 實測方法에 準하여 實施하였다.

**組織學的 檢査:** 囊腫을 포함한 周圍組織을 10% formalin液에 固定하고 paraffin包埋, hematoxylin-eosin染色을 實施하여 觀察하였다. 또한 卵管에 對해 肉眼的으로 壓迫을 加하고 있는 것으로 分類된 囊腫은 上皮層과 固有層의 形態에 따라 細部的으로 Tsumura 등<sup>27)</sup>의 方法에 準하여 다음과 같이 分類하였다.

**第1型:** 卵管內腔의 上皮層에 纖毛細胞가 存在하면서 固有層에 皺壁形成이 되어 있는 狀態.

**第2型:** 纖毛細胞는 存在하는데 皺壁形成이 되어 있지 않은 狀態.

**第3型:** 纖毛細胞는 물론 皺壁도 전혀 形成되어 있지 않은 狀態.

## 結 果

### 肉眼的 所見

卵管間膜, 卵巢間膜 및 卵管綫에 形成된 囊腫發生狀況을 觀察한 結果는 Table 1과 같다. 總 181頭중 63頭(34.8%)에서 89個의 囊腫이 發見되었다. 이를 末經產豚과 經產豚으로 나누어 살펴보면 144頭의 末經產豚 중 26頭(18.1%)에서는 38個의 囊腫이, 37頭의 經產豚 중 18頭(48.6%)에서 51個의 囊腫이 集計되었다. 이로 보아 囊腫의 總發生數는 末經產豚보다도 經產豚에서 더 높은 發生率을 나타내고 있었다.

囊腫의 部位別 發生率은 Table 1에 나타난 바와 같이 末經產豚과 經產豚에서 各各 50.0%와 66.7%로 다 같이 卵管間膜에서 가장 높은 發生率(59.6%)을 나타내었으며 卵巢間膜(18.7%)이나 卵管綫(23.6%)에서는 비교적 낮은 發生率을 나타내었으나 末經產豚이 經產豚보다 약간 높은 發生率을 나타내고 있었다.

Tsumura 등<sup>27)</sup>의 肉眼的 分類에 따르는 各型別 發生率은 A型(Fig. 1, Fig. 2, Fig. 6 및 Fig. 7)이 18.0%, B型(Fig. 3)이 22.3% 그리고 C型(Fig. 4 및 Fig. 5)이 19.1%로 그 發生率에 커다란 差異가 없었으나 이를 末經產豚과 經產豚으로 區分하여 살펴보면 末經產豚

**Table 1.** Regional incidence of the cyst

Region	No.	%	Gilts		Sows	
			No.	%	No.	%
Mesosalpinx	53	59.6	19	50.0	34	66.7
Type A <sup>1)</sup>	16	18.0	11	28.9	5	9.8
Type B <sup>2)</sup>	20	22.5	5	13.2	15	29.4
Type C <sup>3)</sup>	17	19.1	3	7.9	14	27.5
Mesovarium	15	16.8	9	23.7	6	11.8
Fimbria	21	23.6	10	26.3	11	21.5
Total	89	100.0	38	100.0	51	100.0

- 1) Cyst is located apart from the oviduct.
- 2) Cyst is adjacent to the oviduct.
- 3) Cyst is putting pressure upon the oviduct.

**Table 2.** Bi-and uni-lateral incidence of the cysts

Region	Head	%	Gilts		Sows	
			Head	%	Head	%
Bilateral	7	15.9	3	11.5	4	22.2
Unilateral	37	84.1	23	88.5	14	77.8
Right side	23	52.3	13	50.0	10	55.6
Left side	14	31.8	10	38.5	4	22.2
Total	44	100.0	26	100.0	18	100.0

에서는 A型(29.0%)이, 經産豚에서는 B型(29.4%) 및 C型(27.5%)이 보다 높은 發生率을 보였고 특히 卵管에 壓迫을 加하고 있다고 보는 C型的 發生率은 未經産

**Table 3.** Size of the cysts

Diameter(mm)	No.	%	Gilts		Sows	
			No.	%	No.	%
Below 1.9	10	11.2	2	5.3	8	15.7
2.0— 5.9	62	69.7	29	76.3	33	64.7
6.0— 9.9	8	9.0	4	10.5	4	7.8
10.0—13.9	8	9.0	3	7.9	5	9.8
14.0—15.9	1	1.1	.	.	1	2.0
Total	89	100.0	38	100.0	51	100.0

豚(7.9%)보다 經産豚(27.5%)에서 약 3배 가량의 높은 發生率을 나타내고 있었다.

雌豚生殖器를 左右로 區分 囊腫의 發生率을 兩側性과 一側性으로 나누어 檢討한 結果는 Table 2와 같다. 兩側性이 15.9%, 一側性이 84.1%로 一側性 發生率이 월등히 높았으며 이러한 傾向은 未經産豚과 經産豚에서도 同一한 傾向을 보이고 있었다. 한편 左右側의 比較에서는 右側(52.3%)이 左側(31.8%)보다 높게 나타났다.

囊腫의 크기는 最低 1.9mm에서 最高 15.9mm의 範圍로 測定되었고 89例 중 72例가 2.0~5.9mm 以下の 크기를 나타내고 있었다. 未經産豚과 經産豚間에도 同一한 傾向을 보였으며 커다란 差異는 認定되지 않았다 (Table 3).

性週期를 卵胞期과 黃體期로 區分하여 囊腫의 發生頻度를 檢討한 結果는 Table 4에 나타낸 바와 같다. 卵胞期에 75.3%, 黃體期에 24.7%로 卵胞期에 囊腫의 發生率이 높았다.

**Table 4.** Incidence of the cysts with regard to sexual phase in the mesosalpinx, mesovarium and fimbria

Sexual phase	Region	No.	%	Gilts		Sows	
				No.	%	No.	%
Follicular phase	Mesosalpinx	36	40.5	15	39.5	21	41.2
	Mesovarium	12	13.5	9	23.7	3	5.9
	Fimbria	19	21.3	10	26.3	9	17.6
		67	75.3	34	89.5	33	64.7
Luteal phase	Mesosalpinx	17	19.1	4	10.5	13	25.5
	Mesovarium	3	3.4	.	.	3	5.9
	Fimbria	2	2.2	.	.	2	3.9
		22	24.7	4	10.5	18	35.3
Total		89	100.0	38	100.0	51	100.0

囊腫의 形態는 대부분 球形이나 卵圓形으로 卵管이나 周圍間膜의 組織에 埋沒되어 있는 狀態로 觀察되었으며 卵管間膜에 形成된 囊腫중 특이한 모양의 肉莖을 지닌 pedunculated cyst의 存在도 一例 觀察되었다(Fig. 8).

#### 組織學的 所見

卵管이나 卵管間膜에 形成된 37例의 囊腫중 특히 肉眼的으로 卵管에 壓迫을 가하고 있는 것으로 分類된 C型囊腫(Fig. 4 및 Fig. 5)의 組織學的 所見은 다음과 같았다.

卵管內 上皮細胞는 單層(Fig. 11), 偽重層 및 圓柱形(Fig. 10)이었고, 특히 圓柱形上皮細胞는 대부분 纖毛를 지니고 있어 分泌細胞로 看做되었다.

性週期에 따르는 卵管內腔의 上皮細胞에 對한 變化를 보았던 바 卵胞期의 卵管上皮細胞들은 纖毛를 가진 分泌型細胞들이 特徵적으로 觀察되었으며(Fig. 13 및 Fig. 14) 黃體期에서는 纖毛를 觀察할 수 없었다.

卵管에 形成된 囊腫의 固有層과 上皮細胞의 形態에 따라 組織學的으로 分類되어진 第1型(Fig. 9), 第2型(Fig. 10), 第3型(Fig. 11) 중 특히 第3型에서 卵管內腔의 部分的 萎縮이나 皺壁의 缺損을 隨伴하는 組織學的 障害가 가장 甚하게 나타나고 있었다(Fig. 12).

#### 考 察

所謂 非卵胞性囊腫<sup>8,9,14,18,20,24,25,27)</sup>은 여러 가지 名稱으로 불리워지고 있어 그 發生部位에 따라 parovarian cyst<sup>3,8,10,16,19,25)</sup>, epophoron cyst<sup>10,20)</sup>, paroophoron cyst<sup>10)</sup>, cystic vestige<sup>10)</sup>, Gartner's dust cyst<sup>5,15,23)</sup>, cyst in mesovarium<sup>6)</sup>, cyst in mesosalpinx<sup>8,14)</sup>, fimbrial cyst<sup>20,22)</sup>, hydatides terminales<sup>17,24)</sup>라 불리워지고 있으며, 또 囊腫의 形態에 따라 pedunculated cyst<sup>9,24)</sup>와 intraligamentous cyst<sup>9)</sup>로 區分하거나 또는 hydatids of Morgagni<sup>10,17,19,24,25)</sup>와 non-follicular cyst<sup>20)</sup>로 區分하고 있다.

Warnik 등<sup>20)</sup>은 生殖器異常에 있어서 兩側性으로 發生한 例가 未經產豚에서 50%, 經產豚에서 15.8%이었으며, 片側性의 경우는 未經產豚에서 13.7%, 經產豚에서 15.5%였다고 報告하였으며 또한 Wilson 등<sup>22)</sup>도 兩側性異常이 未經產豚에서 35.3%, 經產豚에서는 10.7%였고 片側性으로는 未經產豚이 17.6%, 經產豚이 21.4%의 發生率을 보이고 있으며 卵管異常, 卵巢囊腫, 生殖器의 部分的 缺損 등이 가장 一般的인 繁殖障礙의 原因이 된다고 指摘한 바 있다. 또 Wiggins 등<sup>30)</sup>은 未經產豚의 生殖器異常이 經產豚보다 더욱 높은 發生率을 보이고 있으며 卵管疾患이 重要한 原因이 되고 있다고 하였다.

本 研究는 屠場에 出荷된 總 181頭의 未經產豚과 經產豚을 對象으로 卵管異常과 關聯하여 所謂 非卵胞性囊腫을 檢討하였던 바 卵管○에 形成된 囊腫이 63頭(34.8%)에서 發見되었다.

Table 1에 나타난 各部位別 發生率에 對해서는 Tsumura 등<sup>27)</sup>이 709頭의 雌牛와 791頭의 雌豚에서 調査하였던 바 卵管間膜에서 各各 16.5%와 62.9%의 發生率을 나타내었고, 卵巢間膜에서는 2.5%와 2.1%, 卵管絛에서는 81.0%와 35.0%로 雌牛에서는 卵管絛에서, 雌豚은 卵管間膜에서 가장 높은 發生率을 나타내었다. 특히 卵管間膜에서의 높은 發生率은 本 研究의 結果와 거의 一致하고 있었다.

Table 2와 Table 3에 나타난 囊腫의 兩側性 그리고 片側性의 發生比較 및 크기에 있어서도 Tsumura 등<sup>27)</sup>의 報告와 一致하고 있었다. 그런데 本 檢討에서도 囊腫의 크기는 대개가 直徑 2.0~5.9mm以下에 속하여 있었으나 89例中 9例는 直徑 10mm以上이었다. 이와같은 大型囊腫은 卵管附近의 解剖學的 狀況을 고려해볼 때 卵管에 對해 어떠한 影響을 招來할 수 있는 것으로 推定되어진다. 한편 Gardner 등<sup>9)</sup>과 Sisson 등<sup>24)</sup>에 의한 形態學的 命名法에서 특이한 形態를 지녀 pedunculated cyst로 分類되었던 囊腫도 一例 觀察되었던바 그 形態로 보아 卵管이나 卵管絛에 대해 어떠한 物理的인 障害의 可能性도 排除할 수는 없는 것으로 보여진다(Fig. 8).

Tsumura 등<sup>27)</sup>은 肉眼的인 觀察에서 卵胞期和 黃體期로 나누어 볼 때 어느 一定한 時期에 囊腫의 높은 發生率을 나타내지는 않았다고 報告하고 있으나 本 檢討에서는 卵胞기에 그 發生率이 黃體期보다 높은 結果를 보이고 있었다(Table 4). 그런데 組織學的 檢査로 分類되어진 囊腫중 第1型和 第2型에 나타난 纖毛細胞들의 出現으로 보아 호르몬과의 關聯性도 排除할 수는 없는 것으로 생각된다. 이러한 見解는 특히 卵管內의 纖毛細胞가 estrogen에 의해 活性을 갖게 된다는 사실에 의해 더욱 뒷받침 될 수 있다.<sup>15)</sup> 이런 點은 앞으로 內分泌學的 側面의 檢討가 있어야만 分명한 傾向을 알 수 있으리라 생각된다.

Nalbandov<sup>18)</sup>는 소위 非卵胞性囊腫은 Wolffian管의 殘存物로서 卵管閉鎖를 일으켜 卵管水腫이나 卵管蓄膿症을 誘發하며 卵管의 部分的 萎縮이나 皺壁의 缺損을 일으킨다고 報告하였다. Tsumura 등<sup>27)</sup>도 卵管間膜이나 卵巢間膜에 形成된 囊腫은 基本的으로 單層上皮細胞, 固有層, 筋層 및 漿膜으로 이루어져 있었으며, 특히 卵管絛에 形成된 囊腫들은 頻煩하게 筋層이 缺如되어 있었다고 報告하였다.

以上과 같이 報告된 學者들의 研究結果와 本 實驗에

서 얻어진 組織學的 所見은 거의 一致하고 있었으며, 本實驗에서 組織學的 分類에 따른 第1型(Fig. 9), 第2型(Fig. 10) 및 第3型(Fig. 11) 중 특히 卵管에 對한 組織學的 障害가 가장 甚하게 나타났던 第3型(Fig. 11)의 纖毛細胞 및 皺壁이 缺如되어 있었다. 이러한 所見은 囊腫의 壓迫에 의한 影響으로 推論되나, 이에 對하여도 內分泌學的 側面 내지는 보다 더 많은 症例에 있어서의 檢討가 必要할 것으로 생각된다.

## 結 論

1982年 4월부터 1年間に 걸쳐 光州와 麗水屠畜場에 搬入되어온 未經產豚(6~7個月齡) 144頭와 經產豚 37頭, 總 181頭를 對象으로 卵管間膜, 卵巢間膜 및 卵管腔에 形成된 非卵胞性囊腫의 發生狀況과 組織學的 檢査를 實施하였던 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 總 181頭中 63頭(34.8%)에서 非卵胞囊腫이 發見되었으며 未經產豚에서 18.1%, 經產豚에서 48.6%로

經產豚에서 더 높은 發生率을 나타내었다.

2. 部位別 發生率은 未經產豚과 經產豚에서 다같이 卵管間膜에서 가장 높게 나타났으며 卵巢間膜이나 卵管腔에서는 比較的 낮은 發生率을 나타내었다.

3. 非卵胞性囊腫의 形態는 대부분 球形 또는 卵圓形 이었고 크기는 대부분 5.9mm以下로 나타났다.

4. 未經產豚과 經產豚間에는 그 發生率의 顯著한 差異를 認定할 수 없었고, 發生狀況에 있어서는 片側性發生率이 兩側性發生率보다 월등히 높았다.

5. 性週期別 發生頻度는 黃體期(24.7%)보다 卵胞期(75.3%)에서 높은 發生率을 나타내었으며 未經產豚과 經產豚에서도 同一한 傾向을 나타내었다.

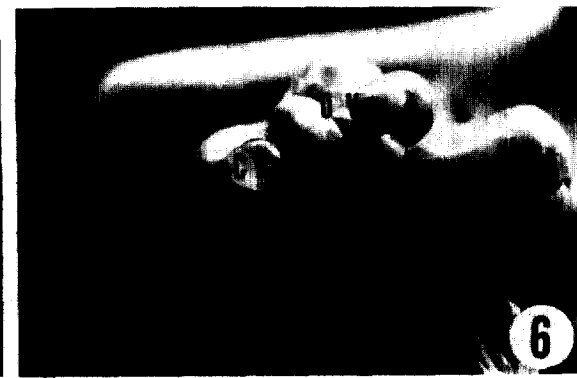
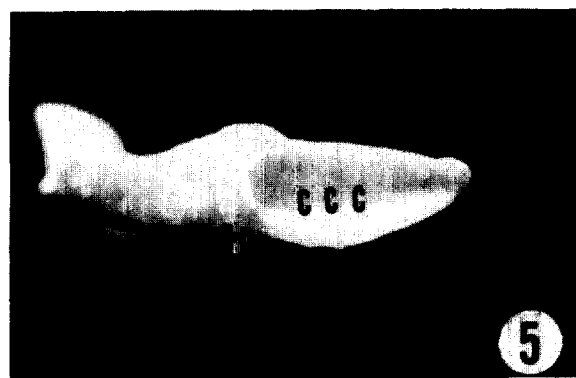
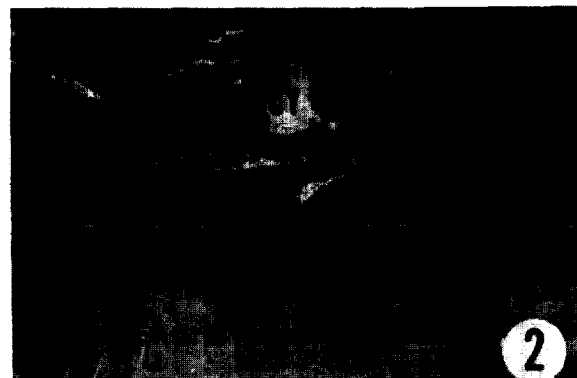
6. 卵管에 形成된 非卵胞性囊腫에서 上皮層에 纖毛細胞 및 皺壁이 形成되지 않았던 第3型(Fig. 11)이 卵管 內腔의 部分的 萎縮이나 皺壁의 缺損을 隨伴하는 組織學的 障害를 가장 甚하게 일으키고 있음이 確認되었다.

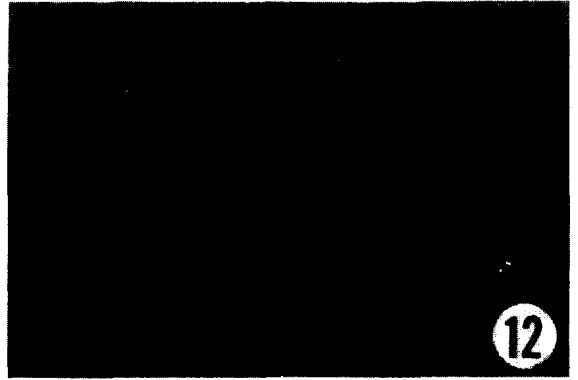
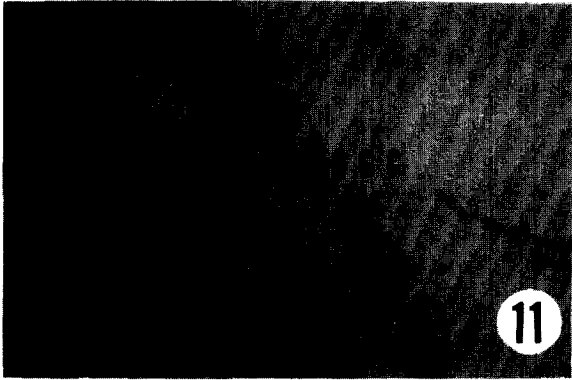
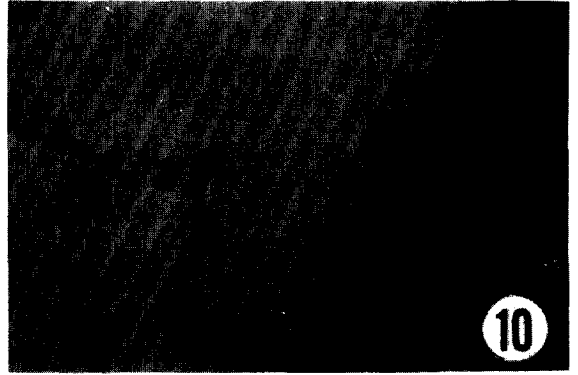
## Legends for Figures

### Abbreviations for All Figures

CCC: central cavity of cysts.	PC: pedunculated cysts.
CY: cysts.	OV: ovary.
MS: mesosalpinx.	FB: fimbria.
OD: oviduct.	

- Fig. 1. Type A: Cysts were located apart from the oviduct.
- Fig. 2. Type A: Small cysts overlapped each other in mesosalpinx.
- Fig. 3. Type B: The cysts in the mesosalpinx.
- Fig. 4. Type C: The cysts putting pressure upon the oviduct.
- Fig. 5. The cross section of the cysts in Fig. 4.
- Fig. 6. The cysts in mesovarium.
- Fig. 7. The cysts in the fimbria (arrows).
- Fig. 8. Pedunculated cysts in mesosalpinx.
- Fig. 9. Type 1: epithelium with ciliated cells and folds, Hematoxylin and eosin stain (H & E), X50.
- Fig. 10. Type 2: ciliated cells without folds (H & E, X400).
- Fig. 11. Type 3: Non-ciliated cells and folds. No cyclic changes are observed in epithelium (H & E, X100).
- Fig. 12. Cysts putting pressure upon the oviduct. Atrophic change and lack of folds (arrows) are observed on the pressed side (H & E, X15).
- Fig. 13. Epithelium of the oviduct in secretory phase (H & E, X200).
- Fig. 14. Epithelium of the oviduct in secretory phase (H & E, X400).





## 参 考 文 献

1. Akins, E.L. and Morrisette, M.C.: Gross ovarian changes during estrus cycle of swine. *Am. J. Vet. Res.* (1968) 29 : 1953.
2. Antic, S., Trbojevic, G., Matic, D., Dimitrijevic, V.: Productive life and intensity and causes of culling in large breeding farm of swedish Landrace sows. *Proceedings of the 20th World Veterinary Congress, Thessaloniki.* (1976) 2 : 1109.
3. Arthur, G.H.: An analysis of the reproductive function of mares based on postmortem examination. *Vet. Rec.* (1958) 70 : 682.
4. Bloom, E.: In *Canine Medicine*, 2nd, Hokinš, H.P., Lacroix, J.V., Mayer, K., and Bone, J.E., editors, American Veterinary Publications Inc., Santa Barbara, California, (1966) 758.
5. Bolz, W.C.: In *Veterinary Encyclopedia*, I, Wanberg, K., and McPherson, E.A, editors, Medical Book Co., Copenhagen, (1968) 687.
6. Cembrowicz, H.J.: Changes in the fallopian tubes of the bovine as a cause of sterility. *Vet. Rec.* (1950) 62 : 189.
7. Dow, C.: Ovarian abnormalities in the bitch. *J. Comp. Pathol.* (1960) 70 : 59.
8. Einarsson, S. and Gustafsson, B.: Developmental abnormalities of female sexual organs in swine. *Acta Vet. Scand.* (1970) 11 : 427.
9. Gardner, G.H., Greene, R.R. and Peckham, B.M.: Normal and cystic structures of the broad ligament. *Am. J. Obstet. Gynecol.* (1948) 55 : 917.
10. Green, G.L.: Identification of alphaamylase as a secretion of the human fallopian tube and "tube like" epithelium of mullerian and mesonephric duct origin. *Am. J. Obstet. Gynecol.* (1957) 73 : 402.
11. Janovski, N.A.: Dysontogenetic cyst of the vulva. *Obstet. Gynecol.* (1962). 20 : 227.
12. Karlberg, K.: Reasons for culling cows. *Norsk Veterinaertidskrift* (1979) 91 : 423.
13. Kudlac, E.: Causes of impaired fertility in female pigs. *Monatshefte für veterinarmedizin* (1980) 35 : 432.
14. Maeda, T., Tsumura, I. and Sasaki, H.: Studies on the prevention of non-pregnant conditions in cows. *J. Jpn. Vet. Med. Assoc.* (1972) 25 : 645.
15. McDonald, L.E.: *Vet Endocrinol. & Reproduction.*, Lea & Fab. (1980) p.285.
16. McEntee, K.: The female genital system. In *Pathology of Domestic Animals*, Jubb, K.V. F., and Kennedy, P.C., editors, Academic Press Inc., New York, (1963) p.394
17. Miller, M.E., Christensen, G.C. and Evans, H.E.: *Anatomy of the Dog*, W.B. Saunders Co., Philadelphia, (1965) 786.
18. Nalvandov, A.V.: Anatomic and endocrine causes of sterility in female swine. *Fertil. Steril.* (1952) 3 : 100.
19. Novak, E.R. and Woodruff, J.D.: *Gynecologic and Obstetric Pathology*, W.B. Saunders Co., Philadelphia, (1967) pp.278~280 and p.451.
20. O'shea, J.D.: A histological study of non-follicular cysts in ovulation fossa region of the equine ovary. *J. Morphol.*(1968) 124 : 313.
21. Palmer, W.M., Teague, H.S. and Venzke, W.G.: Macroscopic observations on the reproductive tract of the sow during lactation and early postweaning. *J. Ani. Sci.* (1965) 24 : 541.
22. Perry, J.S. and Pomeroy, R.W.: Abnormalities of the reproductive tract of the sow. *J. Agric. Sci.* (1956) 47 : 238.
23. Phillips, R.W. and Zeller, J.H.: Some factors affecting fertility in swine. *Am. J. Vet. Res.* (1941) 2 : 439.
24. Sisson, S. and Grossman, J.D.: *The Anatomy of the Domestic Animals*, W.B. Saunders Co., Philadelphia, (1961). p.606.
25. Smith, H.A., Jones, T.C. and Hunt, R.D.: *Veterinary Pathology*, Lea and Febiger, Philadelphia, (1972) p.1310.
26. Sternberg, W.H.: Nonfunctioning ovarian neoplasms. In *Ovary*, Grady, H.G. and Smith, D.E., editors, Williams and Wilkins Co., Baltimore. (1963) p.209.
27. Tsumura, I., Sasiki, H., Minami S., Nonami,



- K. and Nakaniwa, S. : Cyst formation in mesosalpinx, mesovarium and fimbria in cows and sows. *Jpn. J. Vet. Sci.* (1982) 44 : 1.
28. Villa-Santa, V. : Tumors of mesonephric origin in the female genital tract. *Am. J. Obstet. Gynecol.* (1964) 89 : 680.
29. Warnick, A.C., Grummer, R.H. and Casida, L.E. : The nature of reproductive failures in repeat-breeder sows. *J. Ani. Sci.* (1949) 8 : 568.
30. Wiggins, E.L., Casida, L.E. and Grummer, R.H. : The incidence of female genital abnormalities in swine. *J. Anim. Sci.* (1950) 9 : 269.
31. Williams, W.L. : *Veterinary Obstetrics*, Ethel Williams, Plimpton, Mass. (1951). p.82.
32. Wilson, R.F., Nalbandov, A.V. and Krider, J.L. : A study of impaired fertility in female swine. *J. Ani. Sci.* (1949) 8 : 558.
33. 정운익, 황의경, 권영방 : 암퇘지 생식기 질환의 병리학적 연구. *家畜衛生研究所 試驗研究報告書.* (1982) 173.
34. 주한수 : 돼지 파보 바이러스 불활화 백신개발. *家畜衛生研究所 試驗研究報告書.* (1979). 107.
35. 浜名克己, 田浦保穂 : 繁殖障害の生殖器所見. *家畜繁殖誌.* (1979) 25 : 37.