

# 家畜臨床과 X-Ray

趙 忠 鎬

Roentgen線(X-Ray)이 1895年 Rontgen에 의하여 發見 됨으로써 오늘날 醫學領域뿐만 아니라 넓은 分野에 걸쳐 利用되고 있음은 周知의 事實이라 하겠다.

X-Ray가 醫療分野에 처음으로 應用된 것은 1896年 Freunb가 皮膚癌을 治療하기 위해서 應用한 것이 最初였으며, 獸醫學에서는 1896年 Eerlein이 말에 對하여 第1趾骨 骨折을 診斷할 目的으로서 應用하게 된것이 最初라고 生覺된다.

우리나라 家畜臨床에서 아직도 그 利用頻도가 낮은 理由는 아무래도 獸醫學에서는 對象이 되는 患畜이 主로 經濟的 動物이기 때문에 利用에 있어서 값이 비싼 X-Ray를 使用하기가 힘든다는 點도 큰 理由의 하나일 것이다.

그러나 獸醫學에 있어서도 어느 疾病의 原因을 究明하기 爲해서의 臨床의 應用은 効果의인 것이며, 또한 앞으로는 반드시 널리 利用될 날이 올것으로 確信 하면서 獸醫診斷學에 應用될 수 있는 몇가지의 部分別 撮影法과 X-Ray寫眞 解釋法을 紹介하고자 한다.

## 1. 部分別 撮影法

### 1) 小動物 Small Animals

(1) 頭蓋 Skull... 正中方向撮影으로서 背→腹과 腹→背의 두方法이 있다. 頭部の 安定을위해서는 前者가 좋다고 본다. 이때의 照射中心은 兩側의 外眼角을 連結하는 線과 正中線과의 交叉點이 좋다. 後者에서는 下顎後緣을 連結하는 線과 正中線과의 交叉點을 照射中心으로 삼는다 後頭窩를 撮影할 경우에는 前後方向의 位置를 取하여 撮影하고, 側面方向으로 撮影하고자 할 때는 兩側 귀를 連結하는 線을 Film 面에다 垂直으로하고 照射中心을 眼窩下緣에다 잡는다. 口 角에다가는 가제(gauze)같은 것을 挿入하여 固

定한다.

(2) 鼻腔 및 上顎 Nasal Cavity: Maxilla... X-Ray Cassette(取柙)를 口腔內에다 挿入하고 照射中心을 正中線上에다 놓고서 撮影하면 上顎 齒根이 明白히 나타난다 .

(3) 咽喉部 Larynx.....頸部를 伸長시키고 咽頭側에다 가세트를 대고서 照射中心을 耳根部에 두고서 撮影한다.

(4) 頸部 Cervical Region.....側方向撮影을 할 때는 一側에다 가세를 대고서 他側에서 照射한다. 頸椎撮影은 仰臥位로하여, 正中面을 필름에다 垂直으로 대고서 撮影하고자 하는 頸椎部를 照射中心으로 하면 된다.

(5) 胸部 Thorax.....背腹方向으로 撮影할 때는 照射中心을 肩甲後緣을 連結하는 線과 背中線과의 交叉點에다 둔다. 이때 前肢는 前方으로 당기는 것이 좋고 가세트는 胸部腹面에다 接着시킨다.

側方向撮影에는 橫臥 및 起立位置로 撮影하는 두 方法이 있다.

腹背方向撮影은 胸椎撮影에 應用되며, 이때의 照射中心은 病變部가 된다.

斜位撮影을 하게될 경우에는 半橫臥의 斜位로 하고, 心臟과 肺動脈을 撮影할 때는 左側을 밀어서 하고서, 角度를 30~45度(心臟) 또는 5度(肺動脈)程度로 腹側을 얇게 保持한다.

(6) 腹部 Abdomen.....背腹方向으로 할 때는 가세트를 腹部에다 密着시키고, 前後兩肢를 伸長시켜 照射中心을 背正中線에다 둔다.

腹背方向은 腎臟 및 腰椎撮影에 應用되며, 仰臥位로서 가세트를 背面에다 密着시킨다. 例方向은 起立位가 좋으며, 膀胱撮影에 應用된다.

(7) 肩甲關節 Shoulder Joint.....側面撮影을 할 때는 患側을 밀어서하고, 健康한 쪽의 다리는

後方으로 당긴다. 가세트에다 患側肢를 接着시키고, 목은 後前方으로 伸長시킨다. 照射中心은 患側肩甲關節內面에다 둔다.

前後方向에서는 半仰臥位로하여 患肢를 前方으로 당겨 肩甲關節을 伸長시킨다. 健康쪽의 다리는 後方으로 당긴다. 몸의 傾斜角度는 正中矢狀面에 對해서 約45度면 된다.

(8) 上膊骨 Humerus.....側方向 撮影에서는 肩甲關節과 同一한 體位로 하고, 照射中心을 上膊骨中央에다 둔다.

後前方向에서는 正仰臥位로하고서 患肢를 前方으로 당긴다. 前後方向으로 할때는 患側을 밑으로, 橫臥位로 하고, 頭部를 健側으로 일으켜 肘部の 正中面을 필름에 垂直으로 둔다.

(9) 肘關節 Elbow Joint.....側方向으로 撮影할 경우에는 上膊骨에 準하는 것이 좋으며, 前後方向으로 撮影할 때는 患側이 위로 오게끔 橫臥位로 하고, 가세트는 患肢肘部에다 다리의 正中面과 直角이 되도록 놓고서 머리를 前方으로 伸長시킨다.

(10) 橈骨 및 尺骨 Radius: Ulna.....前後方向으로 할때는 腹臥位로하고서, 兩前肢를 앞으로 내놓는다. 頭部는 後方으로 꾸부리게 하고, 肘頭以下 腕關節까지를 가세트에다 接着시킨다. 側方向으로 할때는 肘關節에 準한다.

(11) 腕關節 및 指部 Carpal Joint: Foot.....前後方向 撮影 또는 側方向이 좋으며 前者에 準한다.

(12) 骨盤 및 股關節 Pelvis; Hip Joint.....側方向으로 撮影할때는 兩側 腸骨外角을 連結하는 線이 필름面과 垂直이 되게끔 하고, 다리를 前後로 벌리고, 照射中心을 股關節部에다 둔다.

腹背方向으로 撮影할때는 다리의 位置에 따라 伸展位하고 屈曲位가 있다. 伸展位로 할 경우에는 仰臥位로 하여 脊椎를 가세트의 中央에다 接觸시키고 兩側 後肢를 똑바로 後方으로 당긴다. 大腿骨의 頸部, 頭部, 및 大轉子の 撮影에 應用된다. 屈曲位는 股關節의 發育異常檢査에 便利하며, 雄性에서는 陰莖骨의 陰影이 重複된다. 撮影은 兩大 腿部를 필름面에 對하여 45도가 되게끔 兩側으로 開張한다. 薦骨을 明白하게 할때는 浣腸으로서 直腸內를 空虛하게 하면 좋다.

(13) 大腿部 膝關節 및 脛部 Femur; Stifle Joint Tibia;.....側方向 撮影일때는 患側을 밑으로 半橫臥位로하고, 健康한 쪽의 다리를 外上方으로 開張하여 內側에서 撮影한다.

前後方向으로 撮影할때는 健側을 밑으로하여 橫臥位로 하고서 患肢의 大腿後面에다 가세트를 놓고서 膝關節을 中心으로 해서 撮影한다. 또는 起立位로하여 大腿後面에다 가세트를 대는 것도 좋은 方法이다.

後前方向으로 할때는 腹臥位로하여 後肢를 後方으로 伸長시키고, 膝下面에다 가세트를 둔다.

(14) 飛節 및 趾部 Hock; Joint Foot.....前後方向으로 撮影하고자 할때는 起立位하여 飛節以下의 後面을 가세트에다 密着시키고 趾部는 水平으로 한다.

側方向으로 할때는 患肢를 밑으로 橫臥位로 하고 飛節外側에다 가세트를 둔다. 趾部는 필름面에 垂直이 되게끔 한다.

## 2) 大動物 Large Animals

(1) 소의 切齒.....患畜을 Stanchion 에다 固定하고 鼻端을 鼻頸子 Bull Leader, 로 擧上한 다음 Cassette(取枠)를 口角에다 깊이 插入하여 近接部位에서 撮影한다.

(2) 달의 切齒.....下顎切齒를 撮影하고자할 때는 頭部를 소 일때와 마찬가지로 鼻端이 擧上되도록 保定하고서 가세트를 下顎內面에다 둔다. 照射中心은 頤角과 齒端과의 中央下顎結合部가 좋으며, 距離는 60cm로 한다. 이때 齒根部 및 下顎結合이 撮影된다. 上顎을 撤影하게 될때는 頭部를 下方으로 保定하고, 가세트를 上顎內面에다 대고서, 兩側 鼻孔의 中央을 連結하는 線과 正中線과의 交叉點을 照射中心으로 하여 正面에서 撮影한다.

(3) 鼻腔.....頭部를 下方으로 固定하고, 開口器를 장착한다. 가세트는 Vinyl부대에다 넣어, 口內에다 깊이 插入하여 될수 있는 대로 上顎에다 接近시켜 正面에서 撮影한다.

(4) 咽頭部.....頭部를 前方으로 伸長시켜 固定한다음 가세트를 耳下腺部の 側面에다 대고서 反對側에서 VIBORG三角을 照射中心으로 삼고

서 撮影한다.

(5) 頸部……한쪽에서 對側으로 向하여 撮影한다.

(6) 胸部……心膜炎에서 心臟을 撮影하고자할 경우에는 左側 腋下部에다 4切版 FILM을 놓고서 右側 肩甲後部에서 下內方으로 投影할것 같으면 心臟의 後半을 撮影할수 있다고 한다.

(7) 기甲部……가세트를 病變肩甲背面에다 接着시키고, 照射中心線에 對하여 15度 程度로 傾斜시킨다. 다음 對側에서 正中矢狀面에다 直角으로 照射할때는 棘突起上面이 撮影된다.

(8) 소의 第2胃部 및 橫隔膜……소에서의 創傷性胃橫隔膜炎에 對하여 適用된다. 가세트의 位置를 左側 第6肋骨을 中心으로 하여 그 下緣이 胸骨下部에 오게끔 하고 照射中心을 右側의 第6肋骨前緣에서 肘頭를 通過하는 水平線의 交叉點에다 놓고서 撮影한다. 또한 硫酸 Barium (BaSO<sub>4</sub>, 造影劑)를 500g 投與하고서 撮影할것 같으면 第2胃는 더욱 明白하다.

(9) 肘關節……肘關節과 胸壁사이에다가 될수 있는 대로 길게 가세트를 插入하고서 外側方에서 內方으로 撮影한다.

(10) 腕關節……前方에서 後方으로 또는 外側方에서 內方으로 撮影한다.

(11) 腕前部……前方에서 後方으로 또는 外側方에서 內側으로 撮影한다.

(12) 球節部……腕前部の 後緣에 따라 가세트를 垂直으로 대고서 照射中心을 球節의 中央部로하여 前方에서 撮影한다.

(13) 第1指骨部……患畜을 起立位로하여 前方에서 後方으로 撮影할 경우에는 가세트를 繁部の 傾斜하고 一致시킨다.

(14) 第3指骨部……말의 蹄底檢査 및 蹄骨骨折 診斷등에서 應用된다 발통을 擧上 保定하고서 側方向에서 撮影할 경우에는 第2指骨部の 後緣部를 照射中心으로 삼는다. 軟部組織의 損傷에 對해서는 造影劑를 使用한다. 소에서는 橫臥位로하여 趾間에다 가세트를 固定하고서 撮影한다.

(15) 骨盤……小型가세트(10×20cm)를 直腸內에다 插入하여 撮影하는 方法이 報告되어 있다. 患畜에다 硬膜外麻酔를 實施하고 가세트를 고무

부대에다 넣어가지고서 直腸內에다 徐徐히 插入한 다음 脾白中央에서 坐骨結節線보다 약간 上方에 놓는다. 焦點 Film 距離는 60cm로 하고 照射中心線은 30度下方 45度 前方에서 照射한다 撮影角度를 變更함으로써 薦骨, 腰椎突起 및 尾椎까지도 撮影할수 있다.

(16) 膝關節……膝關節部하고 腹壁과의 사이에 다 될수있는限 길게 가세트를 插入하여 外側方에서 撮影할것 같으면 膝蓋骨과 膝關節의 前半이 撮影된다.

(17) 脛骨……內側에다 가세트를 대고서 外側方에서 撮影한다.

(18) 飛節……後前方向 撮影을 하고자 할때는 飛節의 前方에다 가세트를 대고, 照射中心을 飛節端下方 약 10cm의 飛節中央에 놓고서 飛節의 縱軸과 直角으로 撮影할것 같으면 各小骨의 限界가 明白히 나타난다. 側方向撮影에서는 飛節內面에다 가세트를 대고, 照射中心을 飛節의 中央에 놓고서 縱軸에 對하여 直角으로 撮影할것 같으면 脛側跟骨의 滑車가 撮影된다.

第1斜位方向撮影은 左側 斜後方에서 右側斜前方으로 撮影하는 方法을 말하며, 左側肢에서는 脛側跟骨과 腓側跟骨의 關節이 明白히 나타나게 되고, 右側肢에서는 특히 飛節內面이 明白하게 하 撮影됨으로써, 飛節內腫 診斷에 利用된다.

第2의 斜位方向撮影은 左側斜前方에다 가세트를 대고, 右後方에서 撮影하는 方法을 말하며, 左側肢의 飛節內腫 診斷에 應用된다.

(19) 後肢의 蹄……正中方向으로 撮影할때는 後方에서 前方으로 가세트를 대고, 照射中心을 球節間溝中央에다 놓고서 撮影한다. 蹄骨骨折 및 蹄底疾病의 診斷에는 掌背方向으로 撮影한다. 側方向은 前肢와 同一한 方法이다.

## 2. X-Ray 寫眞 解釋法

### 1). 異物의 X-Ray 寫眞 解釋法

(1) 異物의 位置에 對한 診斷……損傷의 程度와 手術의 除去의 可否 및 手術方法을 決定하는데 있어서, 異物의 位置를 診斷하는 것은 極히 重要한 것으로 본다.

大部分 異物 自體가 X-Ray像으로 나타나고 있으나, 出現되지 않을 경우라 할지라도 造影劑 Contrast Medium를 使用함으로써 間接적으로 判定되는 수도 있다.

또한 異物の 位置를 決定하기 위해서는 兩方向에서 서로 直角이 되도록 交叉되는 點에서 撮影하는 것이 原則이나 小型裝置를 利用했을 때는 그 擴大率을 算定하여 異物の 形像을 計測할 必要가 있다.

(2) 頭頸部의 異物……縫合針, 骨片, 金屬片등과 같은 異物은 특히 小動物에서 誤嚥되기 쉬우며, 그 結果 咽頭部에서 많이 發見된다.

頸部에서는 造影劑에 의한 憩室을 認定할 수 있고, 소, 말에서 食道梗塞을 發生했을 때는 造影劑를 使用함으로써 한層더 그 限界가 明白해진다.

(3) 胸腹部의 異物……呼吸器內의 異物은 극히 드물고, 腹部의 異物로서는 各種이 있다. 그러나 明白한 症狀를 나타내는 것은 異物로 因한 腸閉塞가 일어났을 경우이고, 이때에는 그 周圍에서 腸內개스의 蓄積으로 因한 形像도 認定된다.

大動物에서 소의 第2胃橫隔膜間의 金屬性 異物은 診斷上 重要한 것이다.

(4) 四肢의 異物——主로 말의 蹄部에서 踏創으로 因한 木片, 또는 舊蹄釘 등이 認定된다.

## 2) 骨의 X-Ray 寫眞 解釋法

獸醫臨床에 있어서 X線診斷의 主點은 骨을 對象으로 한것이다 라고 하여도 過言은 아닐 것이다.

病的 骨의 X線像 解釋을 할에 있어서는 干先 正常的인 것에 있어서도 年令적으로 變化가 크며, 또한 同一個體라 할지라도 그 部位에 따라 性狀이 다르므로 恒常 이러한 點을 念頭에 두고서 觀察하지 않으면 안된다. 특히 骨質의 異常을 수반하는 骨의 疾病에 對한 X線診斷에 있어서 더욱 重要하다.

### (1) 健康骨의 構造와 X-線寫眞

動物의 骨格을 形成하는 骨에는 長骨, 短骨, 偏平骨, 混合骨 및 含氣骨이 있다.

長骨의 近位端과 遠位端은 大部分이 膨大되어 있다. 이 部分을 骨端이라 하며 얇은 板狀의 骨梁이 網狀으로 組合되어 海綿質을 形成한다. 中央部는 骨幹이며 그 中心部에 髓腔이 있고, 그 바깥은 骨膜下에 硬한 緻密質을 形成한다.

骨端과 骨幹과의 中間을 骨端中節部라고 하며 發育中에 있는 것에서는 骨端의 骨幹側에 骨端軟骨層이 있다.

短骨은 長骨의 骨端部의 構造와 거의 비슷하며, 偏平骨은 內板과 外板과의 사이에다 海綿狀의 骨梁을 갖게 된다.

混合骨은 長骨, 短骨및 偏平骨의 性狀이 混合되어 있는 骨을 말하며 肩甲骨 같은 것이다. 含氣性의 洞이 있는 前頭骨및 上顎骨같은 것은 含氣骨에 屬한다.

軟骨, 骨膜, 骨髓등과 같은 骨의 X線像은 比重構成原素의 原子番號에 큰 差가 없는 故로 個別的으로는 나타나지 않고 다만 骨組織만이 陰影으로 된다. 그 形像의 가장 微細한 單位는 骨端部의 骨梁像이며, 骨의 X線診斷上 重要한 것이 된다.

### (2) 異常骨의 基本的 X-線寫眞

① 骨萎縮——骨質의 Calcium量 減少로서 骨粗鬆과 骨溶解가 있다.

骨粗緻일 때는 骨全體의 形態上의 變化는 없으나, X線像에서는 透過性을 增大시키며 細部像이 흐리고 骨梁도 不明確하다. 더욱 甚한 것에서는 鬆密質까지 海綿化된다. 骨溶解에서는 骨의 部分的 欠損像을 나타내며, 緻密質 또는 海綿質의 一部가 消失된다. 骨의 外部로부터의 欠損을 蠶蝕像, 內部로부터 오는 것을 骨空洞이라 한다.

② 骨肥大 또는 骨硬化——이것에 骨膜性增殖 內骨性增殖, 海綿質增殖이 있다.

骨膜性增殖은 骨膜性化骨에 依한 骨의 病的增殖으로서 外傷性刺戟에 의하여 骨膜이 部分的으로 化骨肥厚된 것과 化骨性骨膜炎 등이 있다.

內骨性增殖은 綿密質이 內方으로 向해서 新生됨으로 因하여 髓腔이 점차적으로 埋沒되어 가는 狀態를 말한다.

海綿質增殖은 海緻質 속에서 骨梁이 部分的으로

로 增殖되어 가는 脛을 말한다.

以上 3種의 X線像은 透過性을 減少시키게 되고, 濃厚한 陰影으로서 나타나며, 病初에서는 骨梁의 肥厚 및 그 間隙의 狹窄像이 認定된다.

③ 骨壞死——骨組織細胞의 生活力 喪失로서, X線像에서는 骨壞死를 일으킨 周圍의 組織에 骨萎縮 또는 骨硬化의 形像이 나타난다. 周圍하 고의 限界가 形成되는 것으로서 間接적으로 病變部가 認定된다.

④ 骨過剩——骨膜性的 化骨이 明白하고 기리에 比해서 굵기가 過大하게 나타난다.

⑤ 骨不全——前者와 反對로, 심한 것에서는 骨消失을 일으킬때도 있다.

⑥ 骨彎曲——骨의 異常彎曲을 말하며 尙傷病 등에서 發生된다.

⑦ 骨膨隆——骨의 一部가 局限性으로 肥大된 것을 말하며 良性腫瘍에서 볼수 있다.

⑧ 發育不全——약간 成熟된 骨에서는 骨萎縮의 X線形像을 나타내게 되고, 發育期에서는 짧고 가늘다.

⑨ 位置의 異常——骨折 및 脫臼에서 볼수 있다.

### (3) 骨折 Fractures

骨質의 離斷으로서 獸醫臨床에 있어서 X-Ray 診斷의 對象中 가장 많다.

骨折를 診斷하기 위해서는 骨折線이 X線像에 잘 나타내게 할수 있는 撮影方向을 定하는 것이 第一 重要한 條件이 된다. 疑心이 되는 경우가 있을 때는 적어도 直角으로 交叉되는 두 方向에서 撮影할 必要가 있다. 頭骨에서는 接線方向의 撮影으로서만 骨折線이 나타난다.

治癒經過를 觀察하고자 할때는 假骨의 形成狀態 및 固定位置의 變化등에 對하여 留意한다. 이와같은 경우에는 骨折治癒의 病理學的變化에 對한 知識이 必要하다.

X線像에 나타나는 骨折像에는 橫骨折, 斜骨折, 捻轉骨折, 屈曲骨折, 縱骨折, Y字形骨折, 粉碎骨折, 剝離骨折, 不全骨折 및 陷沒骨折 등이

있다. 骨片의 轉位로서 側方轉位, 長軸轉位, 屈曲轉位 및 旋回轉位 등이 있다.

骨折狀態, 骨折部位의 位置의 關係 周圍組織과의 關連性, 管狀骨에서는 髓腔의 굵기등은 骨折豫後의 判斷 및 固定法 등을 決定하기 위해서도 잘 觀察할 必要가 있다.

(4) 骨瘤 Exostosis——骨瘤의 線X像은 初期의 것에서는 單純히 骨膜性肥大像으로 나타나나 症狀이 進行됨에 따라 化骨陰影이 점차적으로 增大되어 결국에 가서는 化骨像으로 되고, 關節의 硬着을 일으킨다.

⑤ 脫臼 Dislocations——正常的 關節에 있어서는 接觸되는 內面은 關節軟骨로 덮여져 있으며, 腔內에는 關節圓板, 關節半月, 椎間圓板 등이 있으나 單純撮影에서는 이와 같은 軟骨들은 X線像에 잘 나타나기가 어렵기 때문에 關節裂隙은 實際의 것보다도 比較的 넓게 나타난다. 또한 關節의 結合은 年令과 品種에 따라서 相當한 差異가 있으므로 注意해야 될것이다.

脫臼에 對한 X線診斷은 律則에 對해서도 同一한 條件으로 撮影한 X線像과 比較하면서 判定하는 것이 좋으며, 또한 必要에 따라서는 두 方向에서 撮影하는 것이 좋다.

外傷性股關節脫臼일때는 一部라도 寬骨臼와 大腿骨頭의 輪廓이 重複되어 있을 것 같으면 脫臼로 診斷할 수 있다.

先天性脫臼에서는 骨의 發育不全을 수반할 경우가 많다. 關節囊內에 滲出物이 貯溜되어 그 結果로서 생기게 되는 弛緩性脫臼에 있어서의 X線像에서는 骨萎縮의 形像을 나타낼때가 있으며 骨破壞는 적다. 骨頭部의 破壞로 인한 破壞性脫臼에서는 破壞像이 明白하다.

膝蓋骨脫臼에서는 膝蓋骨의 轉位가 認定되며, 習慣性脫臼에서는 大腿骨의 屈曲 및 變形을 나타낼때가 있다.

(6) 關節炎 Arthritis……急性關節炎에서는 滲出物이 關節腔內로 充滿되기 때문에 關節裂隙이

넓게 된다. 骨의 變化는 認定되지 않는다. 慢性關節炎에서는 各己의 病變에 따라서 X線像이 다르다.

關節端의 潰瘍에서 關節面의 X線像은 不規則하게 되고 波狀을 나타낸다. 纖維素性關節強直에서는 關節裂隙이 狹窄되어 있고, 骨性強直에서는 이것이 消失되어 2~3個의 骨의 骨梁이 서로 連結되어 있다. 骨端의 破壞가 심할때는 脫臼狀을 나타내며, 關節囊의 短縮으로 因하여 位置의 變化를 招來할때가 있다. 骨硬化, 骨萎縮의 形像이 近接骨에서 認定될 때도 있다.

(7) 飛節內腫 Bone Spavin—附關節을 形成하는 小骨의 關節軟骨이 消失됨으로써 關節裂隙의 狹少化를 招來하며, 反應骨의 新生像이 X線像으로 나타난다. 結局에 가서는 關節癒着像을 나타내게 된다. 一般的으로는 中心附骨 및 第3附骨의 內側外緣에 骨增殖像이 보인다.

(8) 蹄軟骨化骨 Sidebones—初期의 病變에 對한 X線診斷은 困難하다. 化骨이 심한 것은 化骨側蹄骨後突起의 骨折이 있다.

(9) 骨髓炎 Osteomyelitis—骨髓 및 骨形成層이 가려져서 X線像으로 나타나는 것은 發病보다 比較的 늦다. 骨髓의 浮腫化에 依한 壓迫性萎縮 및 化膿性骨髓炎으로 波及될때 비로서 X線像으로 나타난다. 骨質溶解, 骨空洞, 壞死 또는 修復機轉으로 나타나는 骨過剩등이 認定된다.

또한 이우같은 所見은 Actinomycosis에서도 볼수 있다.

(10) 代謝障害 Metabolic Disturbances—佝僂病, 骨軟症, 骨營養障害 등이 있다.

四肢의 彎曲, 病的骨折, 肋骨의 胸骨端의 念珠珠像 등은 小動物에 있어서의 佝僂病에서 잘 나타나며, 특히 重要한 所見은 管狀骨의 骨端部의 變化이다. 즉 骨端의 化骨不良, 類骨組織의 形成이 보이며 骨幹端이 옆으로 擴張되서 不規

則하고, 骨幹部에서 骨萎縮의 形像을 나타낸다.

骨軟症, 骨營養障害는 成畜에 있어서의 骨關節의 全身의 脫出을 말한다. 腕前骨, 第3指骨 등이 診斷의 對象이 될수 있다.

(11) 骨腫瘍 Bone Neoplasms—X線寫眞에는 骨破壞型和 骨增殖型이 있다. 骨破壞型에서는 骨質內部에 鋸齒狀의 境界가 있는 透明한 欠損像으로 나타난다. 反應性骨增殖의 濃厚한 陰影은 周邊에서 볼수 없다. 骨增殖型에서는 海綿狀構造가 局限性으로 肥厚되서 不規則하게 融合되고, 結局에 가서는 無構造한 骨梁으로 變化된다. 그러나 大部分 兩者가 混在하는 것이 많다.

(12) 畸形 DeFormity—骨의 先天的異常 특히 欠損變形 같은 것은 X線寫眞으로서 明白히 알수 있다.

(13) 齒牙 Teeth—齒根部의 病變을 알고자 할때 便利하다.

### 3) 軟部組織의 X-Ray寫眞

軟部組織에 對한 單純攝影X-線寫眞에서는 陰影의 差가 적기 때문에, 部分的 變化가 骨과 같이 明白하지 못할 경우가 많다.

位置의 異常檢査에는 造影法이 應用된다.

(1) 胸部 ThoraX... 心臟, 大動脈, 氣管, 氣管, 橫膈膜 등은 小動物에서 小型機의 單純攝影으로서 區別된다. 肋膜癒着, 肺炎 등에서의 點狀의 陰影, 心臟의 擴大像 등은 主되는 X-線寫眞의 所見이다.

(2) 腹部 Abdomen—造影法에 依하여 腸管의 狹窄閉塞, 臟器의 形態의 異常 등을 容易하게 診斷할수 있다.

單純攝影으로서도 血腫, 腫瘍, 개스蓄積, 巨大結腸, 妊娠末期의 胎兒 등을 區別할수 있다.

<筆者=서울農業大獸醫學科 副教授>