

## 韓牛 송아지의 二顔體

金 鍾 涉

慶尙大學校 獸醫科大學

(1990. 8. 17접수)

### Diprosopus in a Korean native calf

Chong-sup Kim

College of Veterinary Medicine, Gyeongsang National University.

(Received Aug. 17 1990)

**Abstract:** A female Korean native calf with diprosopus was examined macroscopically and radiographically. Anterior head duplication (diprosopus) was observed and all structures caudal to it were normal.

She had two complete mouths, four eyes and three ears. Single tongue was present in each oral cavity. The two tongues were joined at their base just posterior to the single epiglottis. Both oral cavities led jointly into a common pharynx and one esophagus. One laryngeal cavity communicated with one common trachea. The lower jaws were immobile because of overlapping mandibular rami. The atlas was complete, and two anterior articular cavities articulated with the lateral condyles of the occipital bones of each skull.

The cerebrums were fused each other at their caudal portion, and the giri and sulci were underdeveloped.

The cerebellums were also completely fused, and they had not characteristic appearance of the vermis. The spinal cord showed normal appearance.

**Key words:** calf, congenital anomaly, diprosopus.

### 緒 論

二顔體(diprosopus)에 대하여 Arey et al<sup>1</sup>은 單一正常胴體와 正常肢를 가지는 괴물(monster)로 顔面의 重複정도가 다양하다고 하였다. Witt<sup>2</sup>와 Leipold et al<sup>3</sup>은 下顎骨의 吻側端 重複에서 부터 全顔面 구조와 中樞神經이 이중인 完全한 二顔體에 이르기까지 변이의 폭이 다양하다고 하였다.

二顔體에 관해서는 Jenkins와 Hardy,<sup>4</sup> Leipold et al,<sup>3</sup> Leipold와 Dennis,<sup>5</sup> Seperstein<sup>6</sup> Deore<sup>7</sup> McGirr et al<sup>8</sup>은 소에 대하여, Dennis<sup>9</sup>는 羊에 대하여 Thuringer<sup>10</sup>와 Partlow et al은 돼지에 대하여, Bissonette<sup>12</sup>는 고양이에 대하여, Misk와 Hifny<sup>13</sup>는 물소에 대하여 報告하였다. Arther<sup>14</sup>와 Sekeles et al<sup>15</sup>은 소에 있어서 二

顔體는 다른 가축보다 보편적인 선천성 기형이라고 하였는데 한우에서는 아직 報告된 바가 없다. 따라서 著者は 한우의 二顔體에 대하여 解剖學的으로 관찰하여 그 結果를 報告하는 바이다.

### 材料 및 方法

3세된 韓牛 암소가 初産으로 정상 임신을 한 다음 난산으로 제왕절개수술을 받았으며, 송아지는 死産되었고 암송아지였으며, 체중은 13.2kg였다.

한우 송아지는 二顔體(diprosopus)로 앞머리가 重複된 것을 제외하고는 후부 모든 신체 구조는 正常이었다. 10% formalin으로 고정, 육안해부학적으로 두개골 유합부, 후두골과 제 1경추와의 관절부위, 구강, 혀, 인두, 기관, 식도, 대뇌, 소뇌, 연수와 척수등을

관찰하였고, X선 촬영으로 두개골 및 척추를 관찰하였다.

## 結 果

외부의 특징은 앞머리가 重複인 二顔體였고, 눈은 4개, 비공이 4개, 2개의 口腔은 각각 1개의 혀가 있었는데 後方舌根은 喉頭蓋 직전에서 1개로 유합되어 있었다(Fig 1, 2, 4, 5). 後鼻孔은 2개로서 인두에 연결되고 1개의 喉頭는 기관에 연결되어 있었고, 식도도 1개로 되어(Fig 3) 제 1위에 연속되어 있었다. 경부 복측皮下에서 우측 舌顔面靜脈이 발달하여 前方頭部の 重複된 中央을 走行하고 있었고, 양측 혀가 유합되는 부위에서 下顎腺이 각각 1개씩 발달되어 있었다(Fig 4).

귀는 외측에 각각 1개와 내측귀는 공통기초로 되어 있어, 모두 3개였다(Fig 1).

下顎骨은 좌우 각각 1개조씩 독립되어 있었으나 前方에서 右側안면의 內側下顎骨이 좌측안면의 內側下顎骨을 누르고 있어 下顎關節이 방해되고 있었다(Fig 7).

대뇌는 대뇌구와 대뇌회의 발달이 미약하고 대뇌는 後方에서 1개로 유합되어 있었고, 소뇌도 1개로 유합되어 있었는데, 발달이 아주 나쁘고, 소뇌수나 소뇌의 층부 구조등 특징이 없이 평편하게 되어 있어 외관상 그 특징을 볼 수 없었으며 연수와 척수도 1개였다(Fig 6, 7).

두개골의 後方이 유합되어 있었는데, 유합된 後頭骨은 1개의 大後頭骨이 있었고, 양측의 外側後頭骨은 1개의 제 1경추와 정상적인 관절을 하고 있었다(Fig 2, 7). 頭部를 제외한 모든 부분이 정상적인 구조를 하고 있었다.

## 考 察

McGirr et al<sup>8</sup>은 수정란 이식술로 얻은 숫 송아지에서 2개의 정상머리와 2개의 목이 전부에서 유합되고, 하나의 몸통과 四肢를 가진 기형 송아지에 대하여 보고 하였는데, 肋骨의 모양과 수효가 非正常이었고, 椎骨은 重複되고, 第 1胸椎에서 천골까지는 部分的으로 유합되었으나 천골은 한개로 正常이였으며, 유합된 부분의 척추에서 椎骨管은 공통이었으나, 척수는 重複되어 있었고, 척수막도 공통이었다고 하였다. 肝臟과 膽囊은 여분의 葉을 가진다고 하였고, 肺臟과 심장이 2개였다고 보고하였다.

Partlow et al<sup>11</sup>은 이두체 豚에서, 後頭部가 연결된 二頭인 정상체를 보고하였는데, 2개의 완전한 코, 4개의 눈, 3개의 귀를 가졌다고 하였다. 하악은 하악지들이 접치므로 부동이 있다고 하였다. 그러나 椎骨들의

추체는 단지 1개의 척주로 되고 추궁은 척추에서 제 8 흉추까지 重複되었고 이들의 추궁은 없다고 하였으며, 1개의 갑상선 및 1개의 喉頭와 설골장치가 있었다고 하였다. 2개의 혀는 1개의 후두개연골 바로 앞에서, 즉 혀의 기부에서 연결되고, 2개의 뇌는 교-연수 연결부에서 유합된다고 하였다.

Leipold et al<sup>5</sup>은 2마리의 대칭성 二頭畸形(dicephalus) 송아지에서 1두는 二頭二顔體(derodidymus)였고 다른 1두는 이두기형(atlodidymus)이라 하였다. 이두체(dicephalus)쌍태는 삼완기형, 양측구개열, 二分脊椎骨(spina bifida), 척추후의측만곡(kyphoscoliosis)을 공통으로 갖는다고 하였다.

Misk와 Kifny<sup>13</sup>는 二顔體 buffalo 송아지 관찰에서 前頭의 重複(二顔體)과 肛門閉鎖를 제외하고는 후부의 모든 신체구조가 정상이라고 하였다. 二頭는 공통기초를 가졌으나 모든 안면구조는 정상이라고 하였다. 2개의 내측귀는 한개의 공통 기초를 가졌으나 모든 안면구조는 정상이라고 하였다. 2개의 내측귀는 각각 독립적이며 양쪽머리가 분리되고, 2개의 내측귀 공통근 아래 한쌍의 이하선이 연결되어 있었다고 하였다. 각각의 구강내에 1개의 혀가 있었고, 두혀의 根은 유합되지 않았으며, 양쪽구강은 공통인두와 1개의 식도내로 연결되어 있었다고 하였다. 그리고 양측 喉頭의 불완전한 유합이 있었고, 2개의 喉頭腔은 한개의 공통기관으로 통하고 있었다고 하였다. 대칭성인 2개의 두개골과 불규칙한 환추가 있다고 하였는데 환추의 배구는 불완전하고 전방 2개의 관절강은 각각 두개의 外側後頭骨으로서 관절한다고 하였다.

본 재료에서 한우 암송아지의 二顔體는 前頭의 중복을 제외하고는 후부의 모든 신체구조가 정상이었다. 左右側 頭의 외측귀는 각각 한개였고, 내측귀는 한개의 공통 기초를 가지고 있어 모두 3개의 귀를 가지고 있었다. 눈은 4개, 비공이 4개, 2개의 구강은 혀를 각각 한개씩 가지고 있었고, 後方 舌根部에서 1개로 유합되어 있었는데, Misk와 Hifny<sup>13</sup>는 물소 二顔體에서 각각의 口腔에 1개의 혀가 根部에서 유합은 없었고, 2개의 후강이 1개의 공통 氣管에 그친다고 하였다. 本材料에서 1개의 식도는 제 1위에 연속되어 있었는데 McGirr et al<sup>8</sup>은 2개의 식도가 1개의 위에 연속되어 있었다고 하였다. 韓牛 二顔體에 後鼻孔은 2개였으나 咽頭部에서 공통으로 되었고, 후두강은 1개로서 기관에 연결 되어 있었다.

두개골은 後部에서 유합되어져 있었고 右側頭의 內側下顎枝가 좌측두의 內側下顎枝를 누름으로서 下顎이 不動인 것은 Partlow et al<sup>11</sup>의 보고와 같았다.

대뇌는 대뇌구와 대뇌회의 발달이 나뉘고, 후방에서 좌, 우측뇌가 유합되었었다. 소뇌도 양쪽것이 유합되어 있었고, 소뇌수나 흥부의 구조적 특징은 없었으며, 외관상 편평하게 되어 있어 소뇌의 특징을 볼 수 없었다. 연수와 척수는 1개였고, 전두의 중복과는 달리 두개골의 후방이 유합되어 각 두개골의 後頭骨外側顆는 제 1경추와 정상으로 관절하고 있었다.

Leipold et al<sup>3</sup>은 결합쌍태아는 일란성 쌍태아이고, 기원이 같은 동일 쌍태아로서 불완전 하게 분리되어진 것이라고 하였다. Ricardi와 Bergaman<sup>16</sup>은 일란성 쌍태아의 형성과정에서 disruption이 重複기형의 형성인 자임을 암시하고 있다. 결합쌍태어나 전후중복 또는 二顏體와 같은 기형체는 두 개체로 분리될 때 불완전한 시도와 같은 disruption의 결과임이 분명하다고 하였다. Partlw et al<sup>11</sup>은 돼지 胚子의 용모막 소포를 따라 과대한 tension을 주면 축삭중배엽(chordamesoderm)이 찢어져 二顏體를 만든다고 시사하였다, McGirr et al<sup>8</sup>과 Fisher et al<sup>17</sup>은 과대하게 큰 척삭중배엽의 조직 피나 신경관 조직이 안면 중복의 원인이 된다고 하였다.

## 結 論

한우 암송아지의 二顏體를 육안적 및 X-ray 사진을 촬영하여 관찰한 결과 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 앞머리가 重複된 二顏體(diprosopus)로 4개의 눈과 3개의 귀, 2개의 입을 가지고 있었고, 後方의 구조는 정상이었다.

2. 구강은 2개로 인두부에서 합쳐져 1개의 식도에 연결되고, 각 구강에 혀는 각각 1개였으나, 후방 根部에서 1개로 유합되어 있었다.

3. 후비공은 각각 1개로 2개였으나 후두강이 1개였고 1개의 기관에 연결되어 있었다.

4. 두개골은 前部에서 重複되고, 後部에서 유합되어 있었고 1개의 대후두공을 형성하고 각두개골의 후두골 외측과는 1개의 제 1경추와 정상 관절을 하고 있었다.

5. 우측 頭의 내측하악지와 좌측 頭의 내측 하악지가 접침으로서 下顎은 下動이었다.

5. 대뇌는 대뇌구와 대뇌회의 발달이 나뉘고 後方에서 左右측뇌가 유합되고 소뇌도 1개로 유합되었으며, 편평하게 되어있어 흥부의 특징을 볼 수 없었고, 척수는 정상이었다.

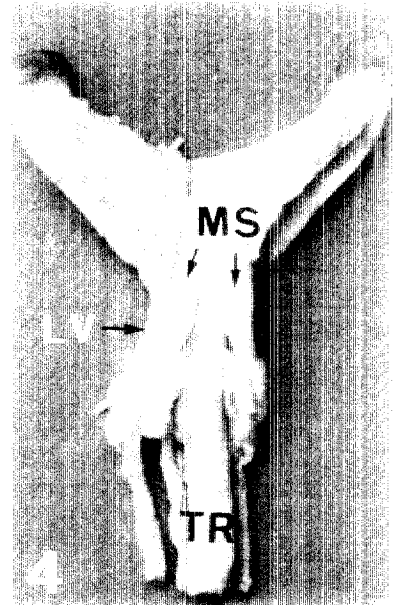
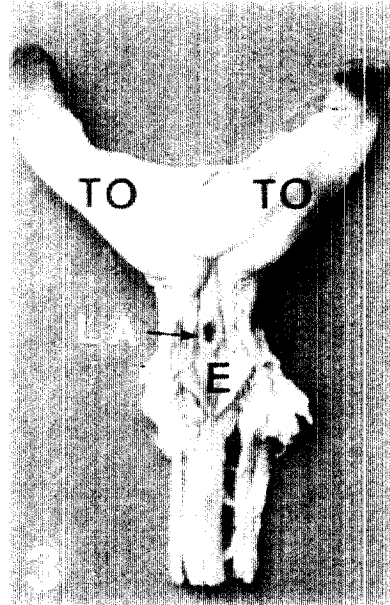
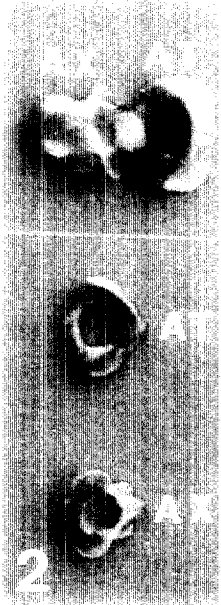
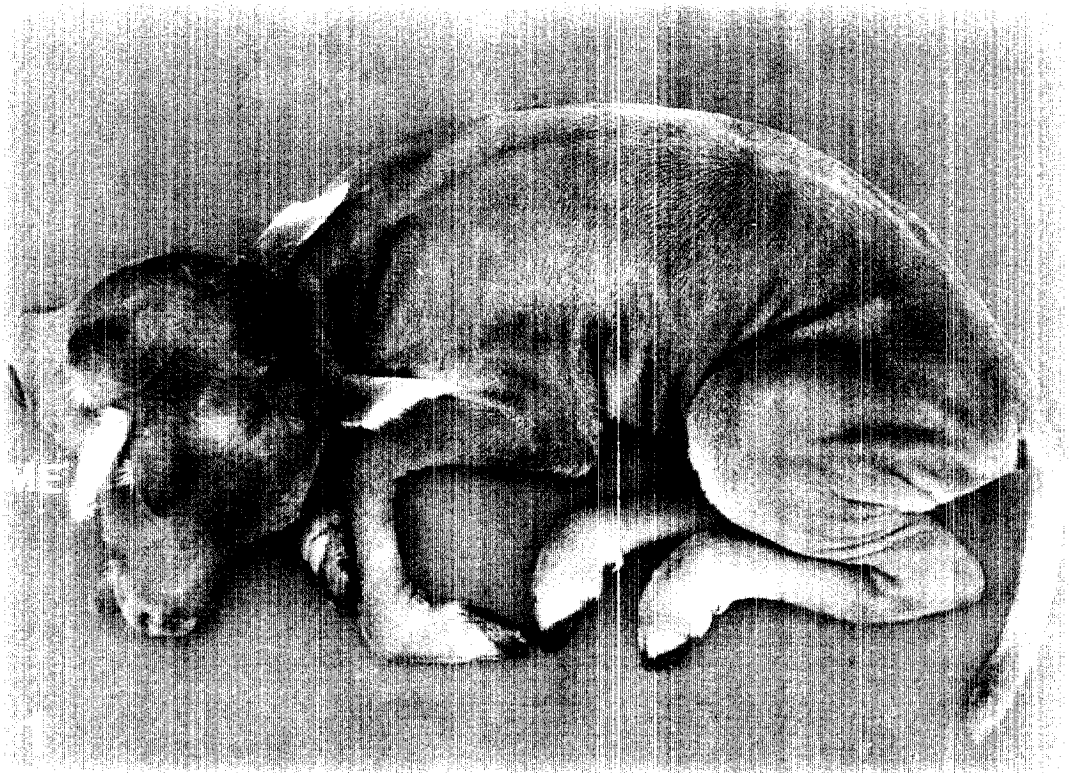
### Abbreviation in figures

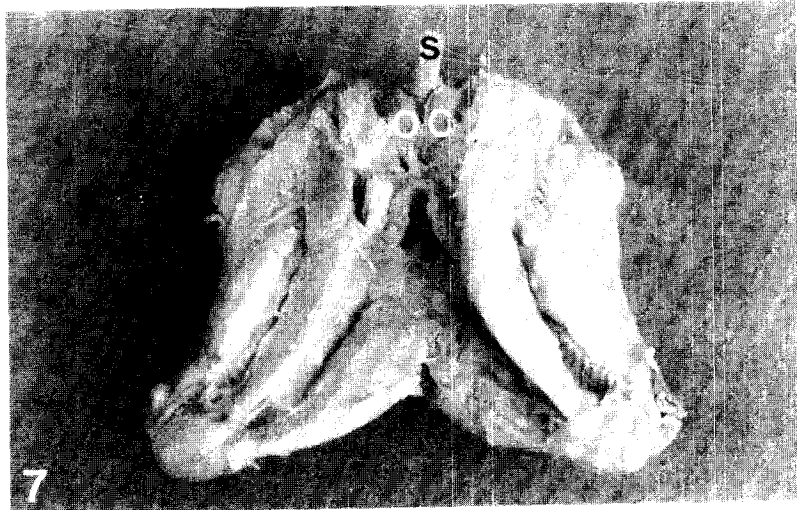
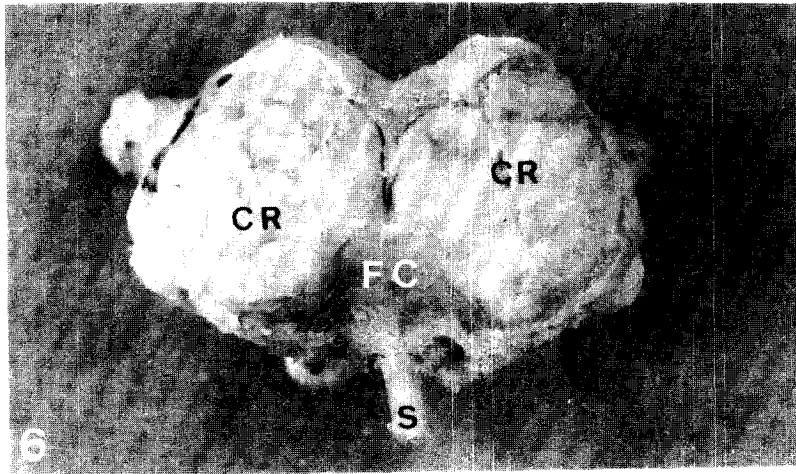
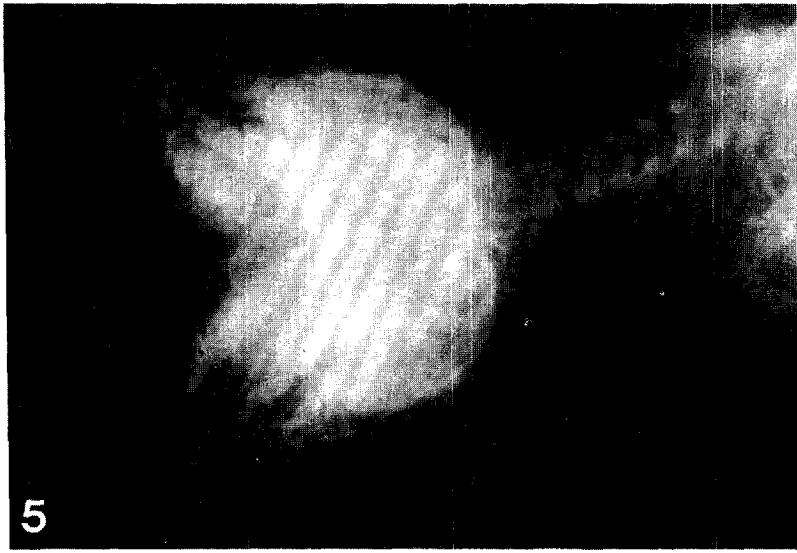
ME: Medial ear  
At : Atlas  
AX: Axis  
TO: Tongue  
E : Esophagus  
LA: Larynx

TR: Trachea  
MS: Mandibular salivary gland  
S : Spinal cord  
OC: Occipital lateral condyles  
CR: Cerebrum  
FC: Fused cerebellum  
LV: Linguofacial vein

### Legends for figures

- Fig 1.** Diprosopus in a Korean native calf.  
**Fig 2.** Normal atlas and axis.  
**Fig 3.** Duplicated tongues; ventral view.  
**Fig 4.** Duplicated tongues; dorsal view.  
**Fig 5.** Radiograph of skull and cervical vertebrae.  
**Fig 6.** Brain and spinal cord.  
**Fig 7.** Occipital lateral condyles and spinal cord.





## 参 考 文 献

1. Arey LB, Burrow W, Greenbil JP, et al. *Dorlands illustrated medical dictionary* 23th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1960:393.
2. Witt M. Doppelgesicht (diprosopus) beim Kalb. *Deut Tierarztl. Wchnschr* 1963;70:327.
3. Leipold HW, Dennis SM, Houston K. Embryonic duplication in cattle. *Cornel Vet* 1971;62:572~580.
4. Jenkins WT, Hardy Jr HP. Diprosopus and related cephalic malformation in a calf. *Anat Rec* 1968;160:161~169.
5. Leipold HW, Dennis SM. Diprosopus in two calves. *Am J Vet Res* 1972;33(2):421~423.
6. Saperstein G. Diprosopus in a Hereford calf. *Vet Rec* 1981;108:234~235.
7. Deore PA. Deformed calf with two heads. *Vet Med Rev Nr* 1984;1:84~95.
8. McGirr WJ, Fisher KRS, Partlow GD. Anterior duplication and embryo hatching in domestic cattle, a hypothesis. *Anat Rec* 1985;211:118.
9. Dennis SM. Embryonic duplications in sheep. *Aust Vet J* 1975;51:83~87.
10. Tburinger MJ. The anatomy of a dicephalic pig. monosomus diprosopus. *Anat Rec* 1919;15:359~367.
11. Partlow GD, Barrales DE, Fuscher KRS. Morphology of two-headed piglet. *Anat Rec* 1981;199:441~448.
12. Bissonette TH. A two-faced kitten. *J Hered* 1933;24:103~105.
13. Misk NA, Hifny A. Diprosopus in a Buffalo-calf. *Vet Med Rec* 1988;59:92~95.
14. Artbur GH. Conjoined twins-The veterinary aspect. *Vet Rec* 1956;68:389~392.
15. Sekeles ED, Abaron DC, Fass U. Craniofacial duplication (diprosopus) in the cat. Case report and review of the literature. *Zbl Vet Med A* 1985;32:226~233.
16. Ricardi VM, Bergman CA. An encephaly with incomplete twining (diprosopus). *Teratology*. 1977;16:137~140.
17. Fisher KBS, Partlow GD, Walker AF. Clinical and anatomical observations of a two-headed lamb. *Anat Rec* 1986;214(4):432~440.