

解剖學의 概念과 展望

和栗秀一* 著
鄭雲翼** 譯

머릿말

생존하고 있는 동물의 신체는 왜 홀으러지지 않고 모여져 통일된 모습과 형태를 나타내고 있는가? 이 사실은 우주, 자연, 물질 모두에 통하는 철학적인 과제이기도 하지만 우선 물리학적으로는 신체의 구조인 要素와 成分이 분단되지 않고 底流에 있는 어떤 結合에너지에 의해 統一化, 體制化되어 있는 결과이다.

신체라는 것은 形態學的으로 특유한 機構와 構造를 內在하는 細胞 및 組織을 기반으로 구성된 器官의 集合으로 되어 있다. 그리고 항상 流動하면서 변화해 나가는 實體 바로 그것이 生體인 것이다. 그런 생체가 발전적으로 정비되어 가는 過程을 發生解剖學의 연구대상으로 삼는 것이지만 그렇다고 生體의 要素 및 部分이라는 것이 혼자서 독립적으로 存在할 수 있는 것은 하나도 없다. 생체는 이러한 dynamic한 약동을 하는 존재인데 이런 가운데서 나타나는 모든 신체의 現象과 事物은 우연히 생겨난 것이 아니고 必然의 形態學的인 關係性을 바탕으로 하여 생겨난 것이다.

당연히 가축동물의 신체도 같은 원리의 構造를 지니고 있다. 그 신체의 있는 그대로의 全體像을 또한 要素와 構造의 個個의 解釋과 동시에 상호 關係性을 최대한으로 증시하면서 신체를 탐구하

는 것이 解剖學과 形態學이다.

본 논문은 해부학이 안고 있는 2~3의 과제를 들추어내어 약간의 檢證과 探求를 시도하고 여기서부터 미래를 전망하고자 하는 바이며 이것이 諸賢의 참고가 된다면 기쁘게 생각하는 바이다.

1. 解剖學이란

해부학은 羅興語로 「아나토미아」(anatomia)라고 한다. 이 용어는 희랍어의 「아나토메」(anatomy)를 기원으로 한다. 「아나」(ana)는 각각이라는 뜻이고 「토메」(tome)는 찢는다는 의미이며 해부학은 문자 그대로 동물의 신체를 「잘라서 흐트러 가지고 그 내부를 관찰한다」는 내용의 학문이다. 따라서 해부학에 대한 일반인의 눈에는 단순히 신체를 기계적으로 要素와 構造로 분해하는 image만 있을지도 모른다. 그런데 해부학을 分解하면서 理解하고 배우는 것이다. 실제로 이렇게 해서 배우는 것은 그리쉬운 일이 아니다. 해부학적 규칙에 따라 세심한 주의를 기울여 가면서 하나하나씩 배워 나가는 것으로서 매우 고된스러운 작업의 연속인 것이다.

실제로 신체를 관찰할때 주의하여야 할점을 언급하자면 우선 器官과 組織의 형태학적특징을 주목하여야 한다. 즉, 器官표면의 形狀, 色調, 構造의 正常性, 그 狀態內에서의 變異性의 程度, 器官原基發生의 場과 成長時의 位置 및 그 範圍, 器官의 周圍組織과의 固着性 및 保定性 내지 移

* 日本 北里大學 獸醫畜產學部 獸醫解剖學教室

** 味元 畜產科學研究所

動性的 有無, 器官의 左右性과 對象性 또는 偏性的 程度, 器官 및 組織의 單走 내지 併走性과 方向性, 經路와 回路性的 形成 혹은 循環性 같은 事項을 주목하여야 한다. 또 조직의 分裂性과 增殖性 그리고 動態性, 分枝의 形態突出과 陷沒의 樣相, 癒合(融合) 내지 合體性, 器官과 組織의 過剩性과 退化性, 크기와 容積 및 重量 그리고 이들의 比率, 巨微에 따른 構築性과 그 特異性, 堅固함과 柔軟함, 彈力性과 復元性, 기관 및 조직의 放血性과 注入物의 영향성, 切斷의 難易性과 切斷面의 形狀, 構築物의 染色特性, 感覺性과 反應性 및 運動性의 特徵 등도 중요한 注目點이다. 또 기관과 조직의 특이적인 臭氣性, 分泌物의 產生과 物質의 吸收性, 體液과 貯液 그리고 이들의 기관과 조직에 대한 潤滑性, 液體要素의 流動性이라든가 內容物의 성상, 기관과 조직의 相以性과 相同性, 더우기 細胞間의 連結性과 親密性 및 相互關係性, 細胞의 微細構造, 免疫組織化學形象에 포함되는 여러 정보들이 畫像解折 등도 관찰사항이다. 더우기 이런 사항과 個體의 體格, 年齡, 性別, 營養狀態등과의 關聯性 그리고 동물의 種類, 品種, 亞種, 變種과의 關係性, 類緣들의 형태와 구조의 共通性 및 相俤性등등의 관계도 놓쳐서는 아니되는 사항이다.

이상 거론한것만도 신체에 관련된 要素와 部分의 다양한 探求事項이 있음을 알 수 있다. 이런 사항들이 서로 엉켜 혼재하고 있어 形態上的 「入子構造」(nesting box architecture), (同形 내지 同質이면서 크기가 다른 조직이나 構造部分이 여러개 조립된것 들인데 大小의 순으로 안으로 드러갈 수 있게끔 만들어진 錯綜한 構造)(身體의 部分과 構成要素가 서로 엉켜 있는 복잡한 입체적 구조를 말함)로 되어 있다. 참으로 煩雜한 관찰사항이어서 이 사항들의 現象 및 意義의 解折 내지 解擇이 요구되는 것이며 그리고 서로 關係的이면서 立體的, 總體的으로 포착해나가지 않으면 아니된다. 정말 해부학을 배우는 사람이 總合化한 지혜를 가지는 것을 필요로 하는 학문이다.

역사적으로 보면 원래 해부학은 유럽醫學의 한 분야였으며 神學과 法學과 함께 근대과학의 등장에 先行하는 榮光스러운 知識領域을 대표하는것 중의 하나였다. 즉, 生體라는 總合構造體를 통체로 論及할려는 학문이었다. 신체구조는 太古의부터 관심을 가지고 있었으며 「解剖」는 오래전부터 시행되어 왔다. 그리고 醫師들은 신체를 total하게 취급하고자 하였다. 그러나 늦게 등장한 근대과학은 갖가지 現象과 事物를 분과적으로 분석하였고 또한 細分化하여 왔다. 이러한 과학이념이 그후의 해부학의 존재방식에 큰 영향을 주게 되었다. 신체를 細分化하는 것은 건강한 생체의 知的體系를 파악하기 위한 관찰상의 수단이였다.

2. 融合의 解剖學 教育體系

獸醫學과 畜産學은 동물을 이용해서 인간생활의 향상을 도모하는 학문이다. 동물을 생산하고 육성하는 목적은 그 하나를 산업적으로 표현한다면 食糧性때문이고 다른 하나는 자연계의 일원인 인간의 순진성과 솔직성을 啓發하는 福祉性的 涵養이라고 할 수 있다. 해부학은 이런 관점에서 산업적 및 수의학적 교육 및 연구에 없어서는 아니되는 基礎學이다. 따라서 이 학문의 교육과 연구의 목적은 동물신체의 정상적인 構造와 機構를 건강차원에서 해석하고 이해하기 위한것과 그리고 다른 關聯學科目을 이해하는데 도움이 되게끔 活用하는데 매우 중요한 基本學이라는 두가지 점에 기착된다.

신체는 매우 놀라운 정도로 복잡하면서도 신비성이 풍부한 많은 생체機構를 비치하고 있으며 동시에 秩序性과 法則性을 구비하고 있다. 이러한 機構와 秩序는 日進月步 해명되고 밝혀져 가는 중인데 이 해명을 위한 探求手段은 오늘날 巨微(肉眼 level에서 현미경 level)에 이르는 다양화 내지 多極化가 되었다. 이 결과로 해부학분야는 細胞學, 組織學(顯微解剖學), 發生解剖學, 系統解剖學, 比較解剖學와 같은 많은 學問分科가

생겨난것이 오늘의 현실이다. 그래서 오늘날에 와서는 이런 分斷이 지나쳐서 「解剖學」이라는 하나의 用語로 묶어 두기에는 너무 어려울 정도로 分科되었다.

해부학이 분과적으로 취급하게된 이유에 관해서는 진술한바와 같이 과학발전의 영향을 받아 細分化된데도 있지만 知識의 量的 및 質的인 膨大化에 대처하기 위한 것이었고 또한 解剖學者 자신들의 分科志向性에도 그 원인이 있었다. 여하튼 해부학에 있어서의 分科적인 존재방식은 어느새 해당되는 분과분야에서 뿌리를 내리고 制度化를 굳히면서 오늘에 이르렀다.

다시 되돌아 보면 해부학에 관한 연구는 이 分科志向에 따라 細分된 分野의 지식과 기술의 개발에 주력하여 왔다. 이 결과는 解剖學의 發展에 공헌하였고, 금후에도 이 분과에 의존하여 더욱 발전해 나갈 것이다. 비약적으로 증가해가는 生體形態에 관한 정보를 한사람이 다 이해하고 수렴할 수 있는 범위는 이미 지나갔다. 그런데 分科志向이 있는限 洪水같이 쏟아져 나오는 많은 정보가 있을지라도 이것이 total적인 것이 아니고 편파적인 정보라는 사실을 인식하여야 한다. 그래서 교육적인 차원에서 생각할때 특히 초보단계에서는 「total적이해」가 무엇보다도 중요한 것이다. 하물며 身體全體를 설명할 것을 요구하는 해부학의 교육에 있어서 연구체제대로 또 分科志向대로 설명하려는 것보다는 오히려 적극적으로 분과의 벽을 헐고 分科融合된 지식을 總合적으로 과학하는 노력이 필요한 것이다.

3. 器官學의 創造

研究라는 것은 기성의 학문체제와 직접적인 관계없이 독자적으로 때로는 자의적으로 진행되는 경향이 있는데 그래도 그 성과는 기존의 지식체제를 수시로 개선하는데 이바지 하였고 獸醫學, 畜産學 그리고 關聯된 醫學의 발전에게도 과급효과를 나타내고 있다. 해부학의 커다란 학문적특

징은 여러가지 分科(前述)로 細分되어 있다는 점이다. 오늘날 이들 分科에 관련된 專問書는 그 나름대로 정밀한 내용을 담고 있으며 이는 해부학자체가 分斷的인 「分科的體系」로 되어 있음을 부정할 수 없는 사실임을 말해 주는 것이다. 生體가 macro면에서 micro면에 이르기까지 불가사이 하리만큼 조화의 모습을 나타내는 분단할 수 없는 統一體인것과 마찬가지로 해부학교육체제도 하나로 收斂하는 방향으로 재편하는 노력이 매우 중요하다고 생각한다.

分科라는 개념을 떠나 새로운 관점에서 해부학의 探求歷史를 돌이켜 보면 그 탐구成果에 있어서 過不足이 있음이 드러날 것이며 무엇인가의 未開拓部分이 때로는 人知未踏의 空白部가 나타날 것이다. 生體는 무엇보다도 人工的인 物體가 아니기때문에 사람들이 상상력을 발휘하여 탐구할 수 있는 연구분야가 많음으로 사람이 만든 물체에 없는 生體探求의 최대의 매력이다. 예를 들자면 物質이라는 것은 微粒子로 분해될수록 그 特性的 純度가 더욱 나타나며 plastic이나 ceramics와 같이 超微粒子의 粉末로 하면 獨特한 성질을 나타내는것과 마찬가지로 해부학도 같은 探求原理임으로 여러가지 分析手法를 구사하여 연구를 진행하다 보면 生體에 대한 이해가 더욱 진전될 것이라고 생각하여 왔다. 그러나 分析的인 연구가 진행되어도 生體의 現象과 事物을 總和的으로 理解하는데 반드시 성공하였다고는 볼 수 없다. 여기에 두터운 壁과 限界가 있었다. 거기에 單體로 獨存할 수 있는 「物質」과 相互依存하면서 다양한 기능을 발휘하는 「生命體」와 사이에는 畫然한 相違가 있었던 것이다. 해부학에 있어서 이와같은 깊은 골(溝)을 덜기 위해서는 어떻게 하면 좋은가? 실험실연구면에 있어서 形態觀察의 手法와 技術을 더욱 연마하는 것이 중요하다. 그러나 한편으로 교육현장에서는 「再構成體系의 研究」에 눈을 돌리는 것이 매우 중요함을 역설하고 싶다. 해부학의 재구성을 진전시키자면 모든 수단과 방법을 활용하는 發想이 절대적인

기본이 되는 것이다. 낡은 기존지식에서 새로운 체계의 탄생이 나타날 수 없는 것이다. 새로운 체계를 만들려면 이제까지 손을 대지 않았던 助役역할로 취급되었던 器官 및 組織들을 價値있고 중요한 位置에 놓아야 한다. 종래의 形態學의 연구 thema 가지고는 명백하게 밝혀지지 않았던 部分 그리고 negative적인 部分이 어디에 있는가를 우선 명확하게 알아내야 하고 그래야만 새로운 연구작업이 시작될 수 있는 것이다. 특히 器官에 관해서는 종래의 해부학서적에는 단편적인 記述만 있었지 體系的으로 論及한것은 없다. 또한 器官學의 명확한 研究志向性도 적었다. 이 점이 바로 未開拓分野라고 할 수 있을 것이다. 이런 의미에서 볼때 器官 thema는 이제부터 挑戰할 새로운 조류라고 할 수 있으며 신체를 total로 취급코저 하는 사람은 여기를 피해갈 수 없는 중요한 기초분야인 것이다(器官에 관한 小論은 가축기관학 本誌 22 : 567~572. 1986에 소개되었음).

해부학은 以外도 긴 역사를 지니고 있다. 따라서 해부학에는 이제 연구할 중요한 과제는 남는 것이 없는것 같다. 또한 질병과 직접 관련이 없는 기초학문은 무의미한 것으로 생각하는 사람도 있다. 확실히 질병의 일면에는 時代性을 반영하는 면도 있기 때문에 이런 次元에서 질병에 관한 학문을 우선 하지 않을 수 없을지도 모른다. 그러나 현대와 같이 질병의 양상이 심각하게 확대 변화되어 질병학이 강하게된 이 時代에서는 더욱 한층 명확한 健康像이나 健全한 形態와 構造를 밝혀 내어야 하며 이 時代의 底流에서는 이 實現을 위하여 노력하고 있으며 基礎學과 臨床學간의 相互協力關係 속에서만이 生命體에 대한 정확한 해석이 가능하리라고 믿는다. 그런 의미에서 生體의 진실한 健全機構를 解明하고 健康으로 回轉시키는 方途를 제공하는 것이 해부학의 또 하나의 중요한 역할인 것이다.

이제까지 신체의 모든 器官과 組織을 현대해부학의 손으로 평등하게 골고루 연구되었다고는 볼 수 없다. 다시말해 air pocket마냥 형태학연구중

에도 盲點이 있었다. 그럼으로 이제까지의 器官學研究를 훑어서 하나 하나씩 정리하는 그것이 해부학을 보다 fresh하고 명쾌한 구상을 만드는 데 없어서는 않되는 것이라고 확신하는 바이다.

4. 形과 構造

끝으로 해부학을 이해하는데 불가결한 형태와 구조에 관해서 언급하고자 한다. 생물의 형태를 基軸으로 한것이 博物學이다. 生物體의 형태에다가 構造까지 포함하여 생체특성을 총체적으로 이해하고자 한것이 해부학이다. 여기서 「형태라는 것은 또 구조라는 것은 무엇인가」를 고찰하고자 한다. 생각컨데 형태라는 것은 신체level이든, 기관level이든 全體로서의 통합된 모습과 모양을 뜻한다. 한편 구조란 階層層으로도 限없이 細分될수 있는 階層性을 內包하면서 하나의 部分으로서의 의미를 지니는 것을 말한다. 前者에는 동물개체의 外形, 신체각부위의 형태, 器官의 형태, 組織의 형태, 細胞小器官의 형태 등이 있다. 그러한 각가지 형태를 內部에서 받치 주고 있는 構造는 하나의 人工的인 物體가 成立하는데 없어서는 않되는 불가결의 基本的成分(要素)과는 달리 要素以外에 다른 많은 素材가 포함된 보다 有機的인 존재인 것이며 그 構造體는 나름대로의 가치에 따라 必然性과 相互依存性을 지니고 있으며 또한 그 構造體는 生命活動을 發現하는 동력적인 큰 의미도 포함되어 있다. 이것을 logical하게 표현하면 생체라는 것은 外部化하는 形(externalized shap)과 內部化하는 構造(internalized structure)양자의 밀접한 상호의존에서 성립된 것이라고 말할 수 있는 것이다.

요는 형태와 구조라는 視座에서 身體를 바라보면 體外的 解剖學에 편중되어도 안되고 體內的 解剖學에 편중되어도 아니된다. 모든것을 평등한 눈으로 관찰하여야 生體理解를 진일보할 수 있다는 것을 말하는 것이다. 그래야 여기에 새로운 질서형성을 위한 제3의 「調和된 解剖學」의 길이

나타난다고 필자는 생각한다. 이와같은 신체구성 내지는 생체기구의 진의미를 인식했느냐 못했느냐하는 것을 제쳐 놓고 해부학을 전공하는 많은 사람들이 「形態」보다 대체로 개별적인 「構造」쪽에 강한 집념을 보이고 있었다. 말할것도 없이 生體에는 원래 운동계, 신경계, 맥관계, 내장계 등 系分科가 없었고 또 생체를 만들고 있는 形態와 構造는 이해의 필요성으로 편의상 系統으로 分割할 수도 있지만 실제로 서로 엉켜 있는 조직체로 되어 있어 명백한 경계가 없이 존재하고 있다. 그러므로 이 사실을 깊이 인식하는 것이 해부학교육과 연구에 있어 불가결한 것이라고 생각한다.

앞서 生物身體의 形態와 構造에는 특수한 秩序性和 法則性이 있다고 기술한 바 있다. 그렇지만 그 形態와 構造는 지극히 복잡하고 다양하며 또한 多岐, 多次元이어서 그 본질을 파악하기 어렵다. 形態와 構造를 관찰하고 정확하게 본질을 포착한다는 자체부터가 어렵다는 사실을 인식할 필요가 있다. 여기 하나의 變異性이 있었다고 하면 生體에 있어서는 당연히 나타나는 하나의 現象일 수도 있다는 사실도 알아야 한다. 異常의 有無와 程度를 판단하기 앞서 形態와 構造는 모두 각기 다른 生育歷을 지니고 있기 때문에 劃一的으로 형성되어 있는 것은 적다. 따라서 形態에 있어서나 構造에 있어서 폭넓은 生理的變動域이 있다는 사실도 잘 알아둘 필요가 있다. 그리고 그 變異와 變動이 미친 正常범위의 形과 構造를 整理하는 것이 類型解剖學(topological anatomy)이다. 類型解剖學은 눈에 띄는 큰 것만을 型別하고 小數의 形態의 것을 抹殺하지도 않으면서 모든 것을 연구對象으로 하는 것이 이 학문의 本義이라고 생각한다.

그리고 形態와 構造는 成長함에 따라 변화하므로 「年齡의 刻印」을 받는다는 점에서도 중요한데 生物의 성장양태는 개체간에도 차이가 또 生涯를 통해 빠름과 늦음에 따른 차이가 있는 것임으로 신체는 결코 劃一的인 것이 아니다. 그러므로 年

齡과의 相關性을 學術적으로 解折되어진 形態와 構造는 胎兒의 성장 pattern이라든가 齒牙에 의한 年齡鑑定정도이다. 따라서 形態와 構造의 成熟性의 판정은 더욱 어려운 것이다.

옛부터 신체에 깊은 관심을 나타낸 사람은 醫師뿐만 아니라 Greece 哲學者들도 신체에 관한 사색을 깊이 하였다. 그 哲人의 한사람으로서 Goethe(1749~1832)는 根源의 形態와 個個의 形態의 形成을 취급한 학문을 「形態學」이라고 불렀다. 根源의 形態라함은 普遍의 形態, 原形, 원래의 모습을 말하는 것으로 器官發生の 探求가 이 범주에 들어가고 個個의 形態라함은 器官마다의 形態, 형태의 變貌 및 變異를 뜻하는 것이다. 생체는 발육과 성장에 따라 점차적으로 하나 하나씩 원래의 모습이 사라지면서 변모해 나가는 것인데 Goethe는 이것을 形態學이라고 불렀고, 形態와 構造의 兩面에서 넓게 신체구성의 핵심에 접근하였던 것이다.

맺음말

해부학은 오늘날 신체형태에 관해 방대한 정보를 지니게 되었다. 또한 해부학은 세분된 분과학문이 된지도 오래다. 分科간의 지식을 정리하여 總合體系的으로 學習하는 방법을 모색하여도 세분된 分科의 技法의 主流를 벗어나지 못하고 또 分解手法로 발전시키는 學問的인 성질때문에 그렇게 간단하게 이루어지지 않는다. 그러나 필자는 이것을 어떻게 해서라도 통일된 신체에 상응되는 「調和의 解剖學」을 만들려는 approach를 계속적으로 추진하고자 한다.

신체의 「macro-micro-embryo」에 이르는 全分野가 한권의 冊으로된 廣義의 解剖學書가 있다면 매우 편리할 것이다. 그러한 해부학의 再構築을 위해서라도 器官學의 概念形成 그리고 形態와 構造에 깊은 사색(연구)이 절실하게 필요한 것이다.

註1 : 原文은 著者の 「總合家畜解剖學」의 序

文을 拔擢한 것이며 대한수의사회지 게재목적으
로 논문식으로 가필 정정한 것임.

註2 : 用語說明

1) 部分(parts) 신체부분, 局所, 身體에 있어
서 頭, 頸, 體幹, 尾, 體肢 등

身體에 대응하여 器官 내지 器官系를 部分이라
고 부를수 있다.

構造要素보다 좀 큰 構造體를 말함.

2) 構造要素(components)身體의 部分을 分解
한 單位部分 예를들자면 體幹에서는 背, 胸部,
腹, 骨盤 등이고 體肢의 前肢에 있어서는 腋窩,
上腕, 肘, 手 등을 뜻한다. 本 論文에서는 너좀
細分한 작은 部分도 고려하였다.

3) 構造(structure)身體를 구성하는 構造體, 形
態에 대해 內部的인 構造를 뜻한다.

4) 機構, biomechnism

수의사를 위한

도몬·L


바이러스성질환 치료제

○작용기전 :

- 1) 인티페론 유도작용
- 2) 중화항체생성 촉진작용
- 3) 강한 소염작용
- 4) 면역 촉진작용

○임상적 응용 예 :


- 1) 개의 디스토퍼 증후군, 파보 바이러스 감염
증, 전염성기관 기관지염 (Kennel Cough).
- 2) 고양이의 전염성 비기관염 (FVR) 범백혈구
감소증, 전염성 출혈성 감염.
- 3) 소, 송아지, 돼지의 바이러스에 의한 각종 호흡기 및 소화기질병(송아지 감기, 폐렴, 하리, 자돈 하리, TGE 등)에 특효가 있음(일본 수의축산신보 게재)
- 4) 가축의 각종 바이러스성 또는 복합 감염 질병의 치료시 보조치료제로 사용



수입·판매원 :

 **한국동물약품주식회사**

제조원

 **NICHIO LABORATORIES LTD.**

※ 기타 제품에 대한 문의사항은 본사 학술부로 연락해 주시기 바랍니다.