

昭和獸醫學講習會編

簡明家畜小組織學

東京 文永堂出版部 發行

簡明家畜小組織學

不許複製



定價 ¥ 25.00

昭和23年3月10日第4版發行

著 者 中 田 醇

發行者 永井富五郎
東京都文京區本郷2丁目3番地

印刷者 藤本角太郎
東京都文京區大塚坂下町131番地

發行所 文永堂書店

日本出版協會會員番號 A 202049
自然科學書協會會員

東京都文京區本郷2丁目3番地
振替東京 106829 番

目 次

第1篇 細 胞 1

定 義 1

1. 胞 體 1

1) 絲 構 說 2

2) 泡沫說或ハ蜂巢說 2

3) 顆 粒 說 3

2. 胞 核 4

1) 核 骨 子 5

2) 核 液 5

3) 核 小 體 5

中心小體 5

細胞膜 6

ゴルヂー氏内網装置 7

細胞ノ結合 7

1) 細胞間質 7

2) 細胞間橋 7

細胞生活現象 8

1) 運 動 8

a) 「アメーバ」様運動 8

b) 鞭毛及顫毛運動 8

c) 攀 縮	9
d) 循環及ビ廻轉	9
2) 刺激感應	9
3) 物質交換或ハ新陳代謝	10
4) 生産繁殖	10
a) 直接分裂	10
b) 間接分裂	11
1. 前期(準備期)	11
2. 中 期	12
3. 後 期	13
4. 終 期	13
染色體	14

第2篇 組 織 16

第1章 上皮組織 16

上皮細胞ノ一般性質 16

A. 生理學的見地即チ機能ニヨル分類 17

1. 蓋 上 皮 17

2. 腺 上 皮 17

3. 感覺上皮 17

4. 芽 上 皮 17

B. 形態學的見地即チ形狀ニヨル分類 17

1. 扁平上皮 17

2. 圓柱上皮.....	17
3. 立方上皮.....	17
4. 上皮ノ遊離表面.....	17
a) 顫 毛.....	18
b) 硬 毛.....	18
c) 刷 子 緣.....	18
d) 小 皮 緣.....	18
C. 細胞層ニヨル分類.....	18
1. 單一ノ細胞層.....	18
a) 單層扁平上皮.....	19
b) 單層立方上皮.....	19
c) 單層圓柱上皮.....	19
d) 單層顫毛上皮.....	19
2. 多列性上皮.....	19
3. 重層上皮.....	19
a) 重層扁平上皮.....	19
b) 重層圓柱上皮.....	20
c) 重層顫毛上皮.....	21
d) 移行上皮.....	21
上皮細胞ノ結合.....	22
上皮組織ノ結合.....	22
上皮組織ノ榮養ト神經.....	22
腺上皮及ビ腺.....	23

上皮組織ノ分泌機能	23
種 類	23
A. 單細胞腺	23
B. 多細胞腺	23
1. 內分泌腺	24
2. 外分泌腺	24
分 類	24
A. 末端ノ形狀ニヨル分類	24
B. 分泌液ノ性質ニヨル分類	26
第2章 支柱組織(結締質組織)	27
1. 結締組織	27
結締組織細胞	27
A. 固定細胞	27
B. 遊走細胞	28
I. 膠樣結締組織	30
II. 網樣結締組織	30
III. 纖維樣結締組織	31
IV. 內皮組織	35
2. 軟骨組織	36
軟骨組織ノ分類	37
1. 硝子樣軟骨	37
2. 彈力性軟骨	33
3. 結締組織性軟骨	38

3. 骨組織	40
緻密質	41
海綿質	43
骨髓	44
骨ノ脈管及ビ神經	45
骨ノ發生及ビ生長	46
4. 血液	48
血漿	49
赤血球	49
白血球	53
5. 淋巴	55
第3章 筋組織	56
1. 滑平筋組織	56
2. 心臟橫紋筋組織	58
3. 骨骼橫紋筋組織	60
第4章 神經組織	63
1. 神經細胞	63
2. 神經纖維	66
3. 神經膠質	68
末梢神經系統	70
神經	70
神經節	71
1. 脊髓神經節	72

2. 交感神經節.....	72
末梢神經終末.....	73

簡明家畜小組織學

緒 論

Einleitung

組織學 Histologie ハ解剖學ノ一分科ニシテ專ラ顯微鏡ノ補助ニ依ルヲ以テ顯微鏡的解剖學 mikroskopische Anatomie トモ稱シ、生物體ノ微細構造ヲ研究スル學術ナリ。凡ソ家畜ノ如キ高等動物ノ身體ハ各種ノ器官臟器相倚リテ構成スルモノニシテ各器官臟器ハ又種々ノ組織ヨリ集成スルモノナリ。而シテ組織ハ其種類多シト雖畢竟組織原卽チ細胞 Zellen ト其產出物タル細胞間質又胞間質 Zellprodukten トヨリ成ル。依テ先ヅ細胞ニ就キテ記載シ次ニ組織ニ及ブベシ。

第1篇 細胞 Zelle, Cellul³

定 義 (Definition)

細胞ハ生物ノ體內ニ在ル最小ノ有形原質ニシテ一定條件ノ下ニ自ラ營養シ且發育増殖シ、尙ホ外來ノ刺激ニ反應シ得ル機能ヲ有スル元素の有形生物ナリ。其最重要ナル成分ハ胞體 Zellkörper, 核 Kern, 及中心小體 Zentralkörperchen トナス。

1. 胞 體 Zellkörper, Corpus Cellule.

胞體ハ柔軟無色ニシテ濃厚ナル粘液ノ如キ狀ヲ爲シ「アルカリ」性ヲ呈シ、水ニハ殆ド不溶解ニシテ醋酸ニヨリ膨脹ス。多量ノ水分、鹽類及有機物質ヨリ成リ、無機鹽類トシテハ磷、硫黃、「カルシウム」、「クロール・ナトリウム」、「マグネシウム」、「カリウム」、鐵等ニシテ有機物質トシテハ複雑ナル蛋白質、Glykogen, Lipoid (類脂體)、脂肪、炭水化物等ヲ含有ス。胞體ハ微細顆粒性ノ半流動物、即チ一種ノ膠質 Kolloid ガ Sol (液狀) 及 Gel (凝固狀) ノ狀態ニテ形成セラル、之レヲ原形質 Protoplasma ト稱ス。

胞體ハ中等度ノ擴大力ヲ有スル顯微鏡ヲ以テ檢スルトキハ殆ド一様ニ微細ナル顆粒ノ散在セルヲ見レドモ、強度ノ擴大力ヲ有スル顯微鏡ヲ以テ檢スレバ數多ノ纖維様物質アリテ種々ノ方向ニ走り、相交叉シテ網狀ヲナシ其纖維間ヲ充填スル透明ナル流動物ヨリナルヲ見ルベシ。如此構成甚ダ多樣ニシテ其基本的構造ニ關シテハ次ノ三學說アリ。

1) 絲構說 Fadengerüsttheorie od. Mitomlehre (Heitzmann, Flemming): 強ク光線ヲ屈折スル絲狀ノ物質、即チ絲質 Filarmasse (Mitom) ト其間隙ヲ充タス液體様物質 Interfilarmasse (Paramitom) トヨリ成ル。Filarmasse ハ長短大小種々ニシテ細胞體中ヲ迂曲走行シ網狀ヲ成シ恰モ海綿様構造ヲ呈ス。

2) 泡沫說或ハ蜂巢說 Schaum-od. Wabentheorie (Büt-

schli) : 細胞體ハ泡沫或ハ蜂巢ノ如キ構造ヲ呈ス。即チ泡ハ比較的固キ粘性ノ透明質ニシテ其内ニ稀薄液狀ノ間質液 Enchylema ヲ含ミ各泡ノ觸接部ニハ微細顆粒 Mikrosomen ヲ有ス。

3) 顆粒說 Granulatheorie (Altmann) : 細胞體ハ無數ノ顆粒ト之レヲ結合スル均等ノ膠樣質即チ顆粒間質 Intergranularsubstanz トヨリ合成セラル。此ノ顆粒ハ細胞ヨリ一層小ナル生物體ノ單位ト見做シ之ヲ生芽 Bio-od. Zytoblasten ト名ヅケタリ。

通常原形質内ニ認メラル、構造ニ、次ノ如ク種々ナルモノアリ。

a) ミトコンドリア Mitochondrien (Plasmosomen) : 總テノ細胞ニ認メラル、大小種々ノ顆粒ニシテ其配列ノ狀態ハ連鎖狀、桿狀或ハ絲狀ニシテ Fadenkörner, Chondrikonten, Chondrimiten 等ノ名稱ヲ附ス。是等ハ細胞原形質ノ新陳代謝ニ重要ナル關係ヲ有シ又細胞ノ構成ニ直接或ハ間接ニ參與スルモノナリ。

b) 原纖維 Fibrillen : 原形質内ニハ微細ナル纖維アリテ互ニ相交叉シ網眼ヲ形成ス。神經細胞及ビ筋細胞ニハ著明ナルモ結締組織細胞、膠質細胞、或種ノ上皮細胞ニモ存ス。原纖維ハ集ツテ網狀組織 Spongionplasma ヲ形成ス。

c) 小管 Kanälchen : 腺細胞ノ如キ分泌ニ關係ヲ有スル細胞體內ニ小管ヲ有スルモノアリ、之レヲ細胞内分泌小管 binnenzellige Sekretkanälchen ト云フ。其ノ他神經細胞體內ニ於

テ細小管狀物ノ網狀ヲ形成スルモノアリ、之レヲ榮養海綿體 Trophospongium ト稱ス。

d) 空胞 Vakuolen : 細胞體內ニ屢々大小種々ナル空胞ノ存在ヲ認ムルコトアリ、而シテ其腔内ニハ液體或ハ固形物ヲ含有ス。

2. 胞 核 Kern, Nucleus.

胞核ハ細胞ノ生活ニ必要ナルノミナラズ遺傳物質ノ携帶者トシテ特ニ重要ナルモノナリ。

位置 : 通常細胞中央ニ位シ時トシテハ外圍ニ偏スルコトアリ。

形態 : 普通球形又ハ橢圓形ヲ呈スルモ往々環狀、腎形、馬蹄狀、亞鈴狀等ヲナスモノアリ。

大サ : 一般ニ細胞體ノ大サニ比例シテ大略其 $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{4}$ ラ占メ $4 \sim 5\mu$ ヲ有シ大ナルモノハ 45μ アリ。

數 : 通常一細胞ニ一個ヲ有スルモ肝細胞ノ如ク二個ヲ有スルモノアリ。或ハ多核細胞 Polykaryozyten ト稱シ多數ヲ有スルモノアリ。之レニ反シテ無核ノモノアリ、哺乳動物ノ赤血球ノ如シ。

構造 : 胞核ハ核骨子 Kerngerüst, 核液 Kernsaft, 核小體 Kernkörperchen, 核膜 Kernmembran ヨリ構成セラル。胞核ハ種々ノ狀態下ニ於テ特殊ノ形狀變化ヲ爲ス故ニ之レヲ靜止形及ビ分裂形ノ二様ノ主要狀態ニ分ツ。

1) 核骨子 : 次ノ二種ノ物質ヨリ成ル。

a) リニン Linin 不染性ノ弾力性絲狀物ニシテ、不染色質 achromatische Substanz ト稱シ「リニン」綱ヲ構成ス。

b) 染色質 Chromatin (chromatische Substanz) ト稱シ色素ニ濃染スル小顆粒ニシテ「リニン」ニ沿ヒ殊ニ「リニン」纖維ノ交叉部ニ多ク附着ス。而シテ鹽基性色素 (Methylenblau, Methylviolett) ニ濃染スルモノヲ鹽基性染色質 Basichromatin ト云ヒ酸性「アニリン」色素 (Eosin, Säurefuchsin) ニ親和力ヲ有スルモノヲ酸性染色質 Oxychromatin ト云フ。

2) 核液 : 核骨子ノ間隙ヲ充タズ無構造ノ液體ニシテ色素ニ難染ノモノナリ。

3) 核小體 : 一個又ハ數個アリ大サ不定ニシテ多クハ球狀ヲ呈シ強ク光線ヲ屈折スルガ故ニ光輝ヲ放ツ小體ナリ。核液中ニ遊離スルカ或ハ核骨子ニ附着シテ存ス。

核膜 : 胞核ノ外圍ヲ被包スル弾力性ノ薄膜ニシテ無數ノ小隙ヲ有シ核骨子ト連絡ス。

中心小體 Zentralkörperchen, Centriolum :

細胞ノ成分中最小ニシテ 1μ 以下ノ小體ナリ。一般ニ胞核ノ間接分裂ニ際シ其中心トナル重要成分ト見做サル。

數 : 通常一個ヲ有シ屢々二個アリテ雙性體 Diplosom ヲ爲シ又多數ヲ有スルモノアリ。

形 : 球狀ニシテ二個連接スル時ハ桿狀又ハ多數接着シテ圓盤狀ヲ爲ス。

位置： 胞核ニ接近シテ存スルコト多ク時ニハ細胞ノ表面ニ近ク位ス。

中心小體ノ周圍ニアル原形質ガ此小體ヲ中心トシテ星芒狀ニ放射スル原形質放線 Protoplasmastrahlung ヲナスモノアリ、之レヲ星芒球 Asthrosphäre ト云フ。



第 1 圖
細胞ノ構造模型圖

細胞膜 Zellmembran：

動物細胞ニハ細胞膜ヲ缺クモノアリ或ハ之レヲ有スルモノアリ。原形質ノ周圍ノ層ガ變質シタルモノカ又ハ分泌ニヨリテ生

成スルモノナリ。其特殊ノモノトシテハ全表面ヲ被フモノヲ周皮 Pellicula ト稱シ上皮細胞ノ如キ表層ニアル細胞ノ遊離表面ヲ被フモノヲ小皮縁 Cuticula ト呼ビ、表層ガ特ニ厚クナリ其境界不明瞭ニシテ恰モ麵包ノ外皮ノ如キモノヲ殻皮 Krusta ト云フ。

ゴルヂー氏内網装置 Golgisches Binnenetz :

ゴルヂー氏ノ銀染色法ニヨツテ細胞ヲ處理スレバ胞核ノ周圍ニ太サ區々ナル絲狀纖維ガ不規則ナル網狀ヲナスヲ認ム。細胞ノ生活機能ニ關係ヲ有スルモノナリ。

特殊包藏物 (副形質 Paraplasma) : 細胞ハ榮養或ハ其他種々ナル環境ニヨリテ原形質中ニ粘液 Schleim, 色素顆粒 Pigment, 「グリコーゲン」(糖原質) Glykogen, 類結晶體 Krystalloide, 脂肪球 Fettkügelchen, 類脂體 Lipoide 等ヲ含有ス。

細胞ノ結合 Zellverbindungen :

1) 細胞間質 Interzellulärsubstanz.

細胞ノ分泌物ニシテ其量ノ多少ニヨリ之レヲ基質 Grundsubstanz 及ビ粘合質 Kittsubstanz ニ分ツ。

2) 細胞間橋 Interzellulärbrücken.

細胞ノ突起ニヨリテ相互連結スルモノヲ云フ。

附＝合體細胞 Synzytium : 先キニ分離セル細胞間ノ境界二次的ニ消失シテ不明トナリ、多數ノ核ヲ有スル原形質塊トナリシモノナリ。

原形小體 Plasmodium : 細胞ノ分裂過程中核分裂ニ伴フテ細胞體ノ分裂ガ起ラザリシ爲メニ生ジタル多核細胞ヲ云フ。

細胞ノ大サ及ビ形狀 : 細胞ノ大小ハ其種類ニヨリテ著シキ差異アリ、多クハ顯微鏡の限界内ニアルモ亦肉眼ニテ認ムベキ鳥類及ビ兩棲類ノ卵細胞ノ如キアリ。小ナルモノハ直徑 $3\sim 4\sim 5\mu$ 、普通ノモノハ直徑 $10\sim 30\mu$ 、大ナルモノハ直徑 100μ 以上アリ、其形狀ハ幼稚ナル細胞ハ總テ球形ナレドモ發育シタル動物細胞ハ多クハ其形狀ヲ變化シ、初メノ球形ヲ維持スルモノハ極メテ僅少ニシテ唯ダ靜止セル白血球、脂肪細胞、卵細胞等ニ於テ之レヲ見ルノミ。而シテ其形狀ヲ變化シタルモノハ多種多樣ニシテ數個ノ突起發生スルトキハ星芒狀ヲナシ、交互相押壓スレバ多角形ヲナシ、高徑増加スルトキハ柱狀ヲナシ其下方尖端トナレバ錐體狀ヲナシ、高徑ノ減ズルモノハ扁平又板狀ヲナシ、中部肥大シテ兩端尖ルトキハ紡錘狀ヲナシ、長徑著シク延長スルトキハ纖維狀ヲナス。

明

細胞ノ生活現象 Lebenserscheinungen :

1) 運動 Bewegung : 細胞ノ運動ヲ次ノ四種ニ分ツ。

a) 「アメーバ」様運動 Amöboide Bewegung : 白血球 Leukozyten ノ如キ細胞ハ偽足 Pseudopodien ヲ出シテ細胞體ヲ其方ニ移動セシム。移動旺盛ナル細胞ヲ遊走細胞 Wanderzellen ト云ヒ、食物攝取ヲナス細胞ヲ喰細胞 Phagozyten ト稱ス。

b) 鞭毛及顫毛運動 Geissel-u. Flimmerbewegung : 哺乳

動物ノ精子細胞 Samenzellen ハ鞭毛ヲ有シ其運動ニヨリテ細胞體ハ前進ス。

顫毛ハ細胞ノ表面ニ密生シ常ニ同一方向ニ運動シ其表面ニ觸ル、物體ヲ一定ノ方向ニ運搬ス。氣管，輸卵管，子宮內膜等ノ上皮ノ如シ。

c) 攣縮 Kontraktion : 筋肉ニ於テ見ラル、特異ノ運動ニシテ，筋細胞ノ原纖維ガ刺戟ノ爲メ短縮スルコトニヨリテ攣縮ス。

d) 循環及ビ廻轉 Zirkulation u. Rotation : 原形質内顆粒ガ細胞體內ニ於テ運動スルモノニシテ循環運動 Zirkulationsbewegung トハ種々ノ方向ニ流動スルヲ云ヒ，廻轉運動 Rotationsbewegung トハ細胞膜ニ沿ヒテ流動スルヲ云フ。

被動的運動 Passive Bewegung : ハ色素細胞内ノ「メラニン」Melanin ノ如キ微細顆粒ノ原形質内ニ浮游シ顫動スル所ノ分子運動 Brownsche Molekularbewegung ニシテ細胞ノ生死ニ關セズ單ナル物理學的現象ニ過ギズ。

2) 刺戟感應 Irritabilität : 凡テ細胞ハ機械的，化學的，熱，電氣，光線等ノ外來ノ刺戟ニ對シテ反應スル能力ヲ有シ夫々固有ノ刺戟作用ヲ營ム。

是等刺戟ノ強弱，作用時ノ長短ニヨリテ或ハ興奮シ（弱キ刺戟ヲ短時間），或ハ麻痺シ（強キ刺戟ヲ長時間），又或程度ヲ超過スレバ死ヲ招來ス。

細胞ノ生活ニ最モ好適ナル條件ヲ最好環境 Optimum ト云ヒ