

vielleicht peripheren Ursprungs ist; die autonomen Nerven scheinen dabei nicht beteiligt zu sein.

4. Auf den isolierten Dünndarm des Kaninchens und des Hundes, sowie auf den Uterus des Kaninchens und der Ratte wirken die zwei Gifte in kleinen Dosen erregend, in mittleren Dosen anfangs erregend und dann lähmend, dagegen in grossen Dosen von Anfang an lähmend. Der Angriffspunkt ist im Muskel selbst zu suchen. Zwischen den zwei Stoffen ist ein Unterschied in Bezug auf die Dosis vorhanden, aber keiner in Bezug auf die Wirkungsweise: beim Domesticin ist das Gebiet der reizenden Dose enger als beim Bulbocapnin.

5. Auf den im Körper befindlichen Dünndarm des Kaninchens wirkt das Domesticin reizend. Der Angriffspunkt liegt hauptsächlich in der peripheren Abteilung der parasympatischen Nerven und im Muskel selbst. Die dabei anfänglich auftretende hemmende Wirkung dieses Stoffes scheint auf eine Reizung der sympatischen Zentren zurückzugehen. Diese Versuchsergebnisse stimmen mit denen Aoyamas über das Bulbocapnin und mit denen des Verfassers über das Nandinin überein.

6. In dem Gebiet der oben beschriebenen Versuche sind das Bulbocapnin und das Domesticin in ihrer pharmakologischen Wirkungsweise sehr nahe verwandt, aber in der lähmenden Wirkung scheint das letztere stärker zu sein als das erstere. (Autoreferat)

36.

611.718.1-013

骨盤帯ノ發生學的研究

(哺乳類特ニ Rattus albus ニ於ケル檢索)

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室(主任數波教授)

醫學士 水野知文

[昭和13年7月9日受稿]

第1章 緒言

脊椎動物中兩棲類有尾目(Diemyctylus pyrrhogaster)同無尾目(Bufo vulgaris japonicus)爬蟲類(Clemmys japonica)鳥類(Hirundo rustica gutturalis)ヲ材料トシテ,其ノ骨盤帯ノ發生學的研究ニ關シテハ余ノ既ニ發表セントコロナレド最後ニ脊椎動物中最モ高等ニシテ發生學的

ニモ形態學的ニモ人類ノモノニ最モ近接セル哺乳類ニ於テ特ニ Rattus albus ヲ選ビ同様ノ觀察ヲ遂ゲ茲ニ發表セントス。思フニ從來幾多ノ骨盤帯ノ發生學的研究アルモ,何レモ同一種目ニ於ケル比較解剖學的觀察ヲ主トシ,詳細ナル個體發生學的研究ノ文獻ニ乏シク,從ツテ骨盤帯ノ宗族發生學的研究並ニ眞ノ比較發生學的研究ニ對スル不便

多ク、且懐測的ナル斷案モ少ナカラズ。余ハ今 *Rattus albus* = 於ケル骨盤帯ノ個體發生學的、形態學的觀察ヲ終ルト共ニ既ニ發表セル兩棲類以上ノ各種目ニ於ケル同様ナル觀察ノ結果ニヨリ兩棲類以上ノ骨盤帯發生學上ノ比較檢討及ビ宗族發生學上ノ參考トナリ得ベキ項目ニ就キ考按ヲ加ヘントス。

第2章 研究材料及ビ方法

當教室備付ノ *Rattus albns* 胎兒ノ連續切片中特ニ骨盤帯初發期直前ヨリ略ボ其ノ形態完成期ニ入ル迄ノ優秀ナル標本ヲ7階梯ニ分チ發生初期ヨリ形態の變遷ヲ追ヒテ正確ナル *Wachsplattenmodell* ヲ作製シ檢鏡ト共ニ發育狀態觀察ニ資セリ。標本作製ノ *Technik* ハ以下ノ方法ニ依ル。固定 *Alkohol-Formalin*, 染色 *Borax-Karmin*, 包埋 *Paraffin*, *Querschnitt* 10—20 μ

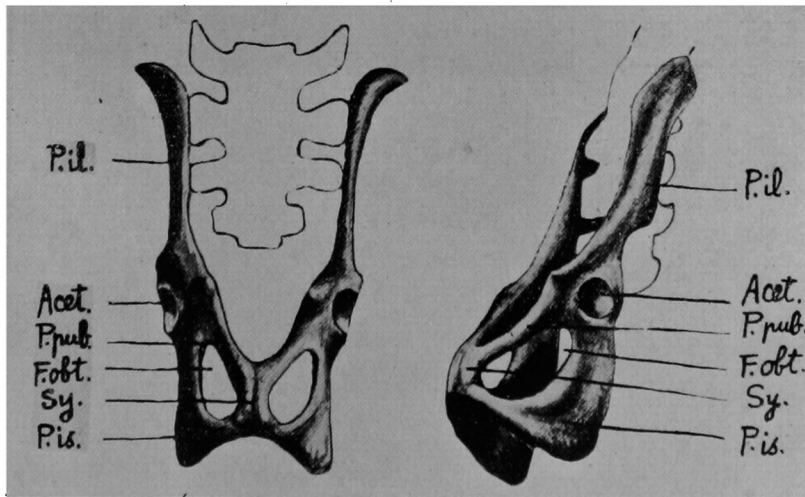
第3章 *Rattus albus* 骨盤帯ノ解

剖學大意

Becken 構成 3 要素タル *Ilium*, *Pubis* 及ビ

Ischium ハ明瞭ナル結合線ヲ示シテ *Acetabular-gegend* = 於テ合一シ *Pubis* ト *Ischium* ハ大ナル *Foramen obturatum* ヲ閉鎖シツツ腹側正中線ニ於テ兩者ノ結合端ヲ以テ更ニ左右 *Beckenhälfte* ノ合流ヲ遂ゲ *Symphyse* ヲ作ル。 *Symphyse* ハ *Menschen* = 於テ左右 *Pubis* ノミノ結合ニヨリ所謂 *Symphysis pubis* ヲ作レルモノトハ稍々形式ヲ異ニシ片側ニ於テ *Pubis* ト *Ischium* ガ結合セル其ノ結合線ノ部分ガ更ニ左右相合流セルタメ恰モ結合線ガ十字形ヲナセルコトトナリ *Clemmys japonica* ノ *Symphyse* ト稍々相似タル形式ヲナシ *Symphysis ischio-pubica* ト稱シ得ベキモノナリ。左右ノ *Ischium* ハ *Symphyse* ノ尾端ヲ頂點トシテ尾方ニ *Bogen* ヲ作レリ。 *Foramen obturatum* ハ略ボ *nierenförmig* ヲナシ頭方ノ $\frac{1}{2}$ 圓周ヲ *Pubis*, 尾方ノ $\frac{1}{2}$ 圓周ヲ *Ischium* ニテ圓マレ開通ノ方向ハ内背方ヨリ外腹方ニ向キタリ。3 要素集合點外側ニ *Acetabulum* ガ *negativ* ノ半球狀凹面ヲ呈シテ作ラルルモ其ノ脾白面ニハ *Ilium* ト *Ischium* ノ結合線ヲ見ルノミニシテ *Pubis* ハ脾白面工作ニ參畫セズ。 *Pubis* ハ *Acet-*

Fig. A. 白鼠成體骨盤 (約 $\times 1.5$)
腹面觀 左側面觀



P.il. = *Pars iliaca*. *P.is.* = *Pars ischiadica*. *Acet.* = *Acetabulum*. *P.pub.* = *Pars pubica*.
Sy. = *Symphyse*. *F.obt.* = *Foramen obturatum*.

abularrandノ頭内腹側ヨリ起リ腹尾内方ニ伸ビテ Foramen obturatumヲ頭方ヨリ覆ヒツツ其ノ先端ハ尾方ヨリ伸ビ來レル Ischiumノ先端ト結合シ更ニ左右兩側ノモノノ結合ヲ營ムハ既述ノ如シ。 Iliumハ Acetabulumヲ作リテ其處ヨリ稍々細キ部分ヲ以テ背頭方ニ遊離伸長シ先端ハ扇狀ニ稍々開展スルト同時ニ背縁ハ外方ニ強ク皺轉セリ。而シテ背縁ノ内面ハ特ニ Iliumト結合スルタメ長大ナル2箇ノ Wirbelノ Processus transversusト Lig. iliolumbareノ伸介ニヨリ festニ結合セリ。

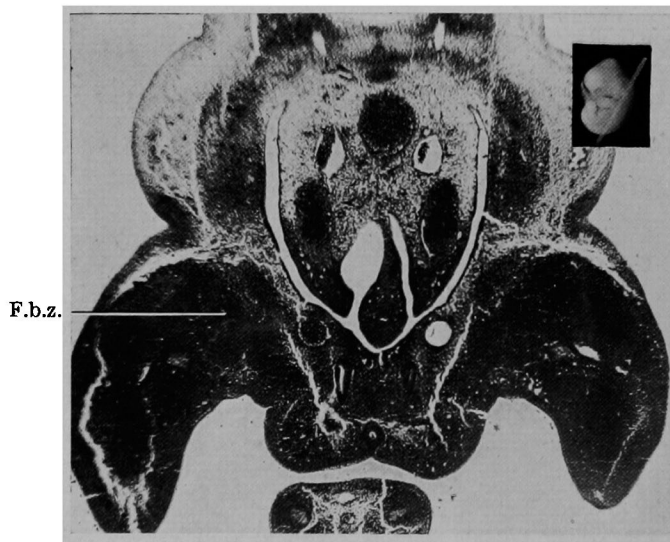
第4章 觀察所見

第1階梯 Nr. 22 頂髻徑 10.2 mm

頂肛彎曲未ダ可成リ強ク、四肢ハ既ニ體表ニ遊

離伸長セルモ其ノ先端ハ腹壁トニ於テ1箇所ニ集合シ。其ノ内容ハ筋肉部、骨部ノ Mesenchymzellenガ粗密ノ度ニヨリ略ボ發生位置ヲ暗示セラレタルノミ。後肢ノ基根部ニ於テ腹腔壁ノ腹外側面ニ接シ Femurkopfbeckenzellmasseトシテノ Mesenchymzellenノ集積ハ既ニ分化ヲ開始シ Beckenanlageトシテノ Zellmasseヲ初メテ認識シ得ラルル状態ヲ呈セリ。左右 Beckenhälfteハ未ダ遠ク離レ兩者間ニハ何等ノ連繫ナク Femurkopfbeckenzellmasseヨリ分離獨立セントセルモ Femurkopfanlageトノ間ハ漸移的ニシテ明確ナル Grenzヲ指示スルヲ得ズ。Beckenanlageト見做スベキ稍々 dichtナル Zellmasseハ外方ニ輕ク彎曲シ柄ノ短キ茶匙子狀ヲナシテ内背方ヨリ Femurkopfanlageノ Zellmasseヲ覆ヘリ。

Fig. 1. (Nr. 22)



F.b.z. = Femurkopfbeckenzellmasse.

第2階梯 Nr. 34 頂髻徑 10.9 mm

本階梯ニ於テハ既ニ四肢ノ關節部ヲ形成シ骨部ハ軟骨化ノ直前状態ニシテ Beckenanlageト Femurkopfanlageトハ明瞭ニ分離發育ノ過程ヲ示ス。即チ前階梯ニ於テ各々 dichtナル Zellmasseヲ以テ略ボ兩者ノ發生位置ヲ示セルモノガ明カニ球狀ノ Femurkopfanlageニ對シテ凹面狀ヲ呈セ

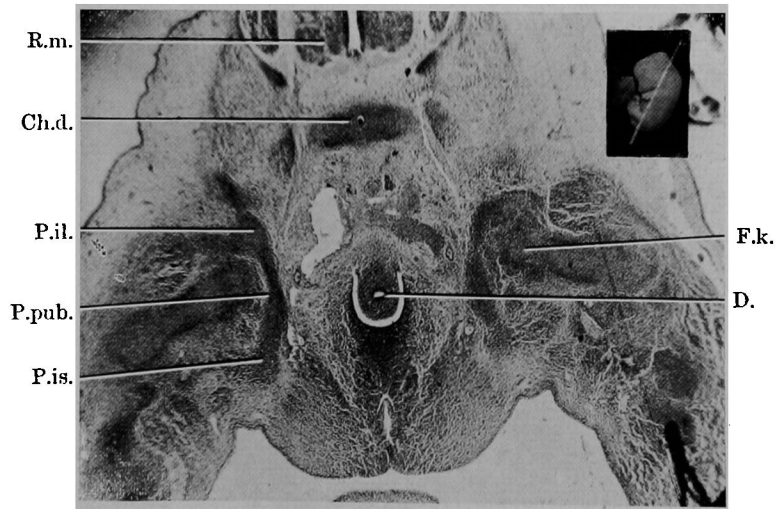
ル Acetabulumノ Anlageヲ中心ニ背方及ビ腹方ニ伸長ヲ開始セリ。故ニ横断面ニ於ケル弓狀彎曲度ガ弱クナリ、Femurkopfヲ「ボール」ニ例ヘレバ、之ヲ密ニ握リ居リタル指ヲ漸次緩メ手掌ト「ボール」トガ離レユクガ如キ状態ヲ呈ス。最早 Mesenchymzellenノ特性ヲ失ヒ Femurkopfanlageハ既ニ軟骨化ノ直前期ニシテ Beckenanlage

モ部分的 = Vorknorpel 状態ヲ呈シ來レリ。
 Rectum 及ビ Harnröhre ガ外界ニ開カントスル
 部分ノ稍々頭方ニ於テ兩者ヲ左右ヨリ嵌ムガ如ク
 位置シテ兩側 Beckenhälfte ハ各々其ノ腹方端即
 チ Pars ischiadica = 相當スル部分ノ先端ヲ以テ
 Femurkopf = 相對セル凹面部即チ Pars Acet-
 abularisヲ支點トシテ腹側正中線ニ向ツテ旋回セ
 シメ左右相接近セントセリ。本階梯ニ於テハ均一
 ナル Beckenanlage トシテ Zellmasseヲ母地ト
 シ其中ニ發生セル Vorknorpelノ部分ヲ單純ナル
 模型化スルヲ得ル程度ニ發育セリ。3要素ハ未
 ダ幼若細胞ヲ以テ移行的ナレドモ各部分ノ中心ガ
 稍々明瞭ナル Vorknorpelkern 状態ヲナセルヲ
 見レバ均一母地中ニ3者ガ分離的出現スルモノト
 想像シ得ルモノナリ。Pars pubicaハ他ノ2者ニ
 比シ極メテ發育幼稚ニシテ最モ遅レテ發生スルモ
 ノト言ヒ得ベシ。Pars iliaca, Pars ischiadica
 ハ略ボ同程度ノ發育状態ヲ示ス。

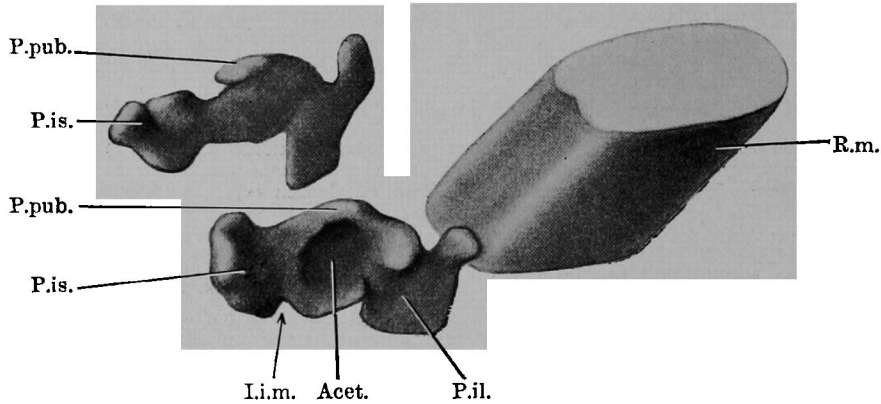
Pars iliacaト見ルベキ部分ハ Femurkopfト相
 對セル凹面部即チ脾臼部ヨリ頭背方ニ伸長ノ方向
 ヲ向ケ稍々頭尾ニ細長キ板狀性ヲ呈スル細胞集積

ヲナス。外側面ハ輕凹面ヲナシ背頭側縁ハ外方ニ
 彎曲セントスル傾向ヲ示ス。未ダ Rückenmark
 ノ左右外側ニハ遠ク且 Wirbelanlageトノ間ニハ
 何等ノ連絡ナシ。Iliumト將來結合スベキ Wirbel
 ノ Processus transversusモ未ダ其ノ發生ヲ見ズ。
 Pars ischiadicaハ脾臼部ノ尾腹側縁ヨリ腹方ニ
 伸長セントス。其ノ遊離部ハ稍々細クナリ再ビ擴
 ガリテ尾方ニ向ツテ膨出部ヲ示ス。而シテ其ノ先
 端ハ腹頭方ニ向ケテ伸ビントセリ。Pars pubica
 ト見ラルベキ部分ハ3者中最モ發育惡シク未ダ脾
 臼部ノ頭側縁稍々腹側寄りニ腹方ニ伸長セントス
 ル小隆起狀細胞集積トシテ認メラルルニ過ギズ。
 Pars pubicaト Pars ischiadicaノ先端ハ將來伸
 長ノ度ヲ増シテ結合スルモノニシテ其ノ間ニ抱ケ
 ル截痕ハ Foramen obturatumトシテ閉鎖セラル
 ベキモノナリ。BeckenregionノMuskel中特ニ
 FemurトBeckenトノ間ノモノハMuskelbündel
 ノ發生位置ニ一致シテ Myoblastノ發生ヲ認ムル
 モ未ダ Mesenchymzellenト移行的ニシテ明瞭ヲ
 缺ケリ。

Fig. 2. (Nr. 34)



R.m.=Rückenmark. Ch.d.=Chorda dorsalis. P.il.=Pars iliaca. P.pub.=Pars pubica.
 P.is.=Pars ischiadica. F.k.=Femurkopf. D.=Darm.

模 型 1. (Nr. 34, 50倍, $\frac{2}{3}$ 縮寫)

R.m.=Rückenmark. P.pub.=Pars pubica. P.is.=Pars ischiadica. P.il.=Pars iliaca.
Acet.=Acetabulum. I.i.m.=Incisura ischiadica major.

第3階梯 Nr. 20 頂臀徑14.3 mm

本階梯=於テハ Femurkopfanlage ハ既ニ軟骨化シ Beckenanlage モ3者ヲ部分的ニ明カニ指示シ得ルニ到リ組織的ニハ3者ノ中心帯ハ明カニ Knorpelkern ヲ生ジ來レルモ全體的ニハ未ダ前軟骨状態ナリ。依然トシテ脾白部ヲ中心ニ3者3様ノ發育方向ヲ示シ Pars pubica, Pars ischiadica 間ノ截痕モ頭腹方ニ開キタル zangenförmig ヲ呈シ、兩者ノ先端ノ伸長ト共ニ鑿入度深クナリ Foramen obturatum ノ閉鎖近キヲ思ハシム。Acetabulum ハ3者集合ノ中心點ノ外面ニ凹面ヲ呈シ、周縁邊ハ幼若ナル細胞ニヨリテ不規則ナル堤防狀ヲナシ模型的ニモ顯微鏡的ニモ Acetabulum トシテノ形狀ヲ整ヘツツアリ。Pars iliaca 及ビ Pars ischiadica ガ Acetabulum ノ形式ニ參畫セルコトハ既ニ認識シ得ルモ Pars pubica ガ夫レニ參畫セリヤ否ヤハ mikroskopisch ニハ明瞭ナラザレドモ模型的ニハ Pars pubica ハ Acetabulum ノ工作ニハ無關係ニシテ他ノ2者ニヨリ前軟骨性ニ略ボ圓形ノ脾白凹面ガ作ラレ Pars pubica ハ其ノ周縁邊ノ頭縁ニ別個ノ存在トシテ合流セルガ如キ觀ヲ呈ス。未ダ3者ハ組織的ニハ互ニ移行的ナリ。

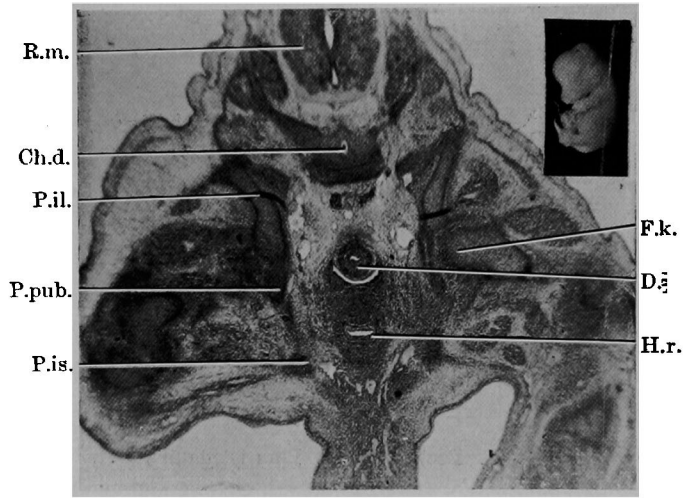
Pars iliaca ハ其ノ Pars acetabularis (脾白

部) ヨリ稍々輻狹キ柄狀部ヲ示シテ遊離シ背側縁ハ頭尾ニ細長ク伸長セリ。而シテ其ノ背側縁ハ外方ニ彎曲シテ脾白部ヲ除ク Pars iliaca 全體トシテノ外側面ハ輕キ凹面ヲ呈ス(模型2 A)。Pars ischiadica ハ前階梯ヨリ著シク腹頭内方ニ伸長ノ度ヲ増シ兩側ノモノハ腹方ヨリ見レバ八字形ヲナス(模型2 B)。兩者ノ先端ヲ延長スレバ略ボ直角ヲナシテ交ル。脾白部ヨリ遊離セル部分ハ稍々細クナリ内外ニ扁平狀ヲナセドモ恥坐截痕ヲ圍マントシテ伸長スル部分ハ稍々圓筒狀ヲナシ其ノ先端ハ腹頭内方ニ向キタリ。尾側縁ハ尾背方ニ小突起ヲナセリ。Pars pubica ハ前階梯ニ於テハ脾白周縁邊ノ頭側縁ニ小隆起トシテ發生シ伸長ノ方向モ明瞭ヲ缺キシモ本階梯ニ於テハ稍々腹内方ニ向ヒ Pars ischiadica ノ先端ノ尾方ヨリ伸ビ來レルモノト相接近シツツ左右ノモノ互ニ正中線ニ向ツテ相寄ラントスル傾向ヲ示セリ。組織的ニ Pars ischiadica 及ビ Pars pubica ノ兩先端ハ幼若ナル細胞性ニハ既ニ連絡セル如ク見ユルモ前軟骨性ニハ未ダ連絡スルコトナク Zange 狀ヲ呈ス。Beckenanlage ヲ Zange 全體ト見レバ Pars iliaca ハ Zange ノ柄ノ部分ニ相當ス。兩側 Beckenhälfte ハ Pars ischiadica 及ビ Pars pubica ノ先端ヲ以テ互ニ正中線ニ向ツテ相寄ラントスルモ未ダ何等

連絡ナシ. Pars iliaca ノ背縁ハ Wirbel ノ左右外側ニ漸次接近シ來レルモ未ダ相當ノ距離ヲ以テ隔テラル. Wirbel モ既ニ Vorknorpel 状態ヲ呈シ Sacralrippe ノ Anlage ヲ發生シ將來 Pars iliaca

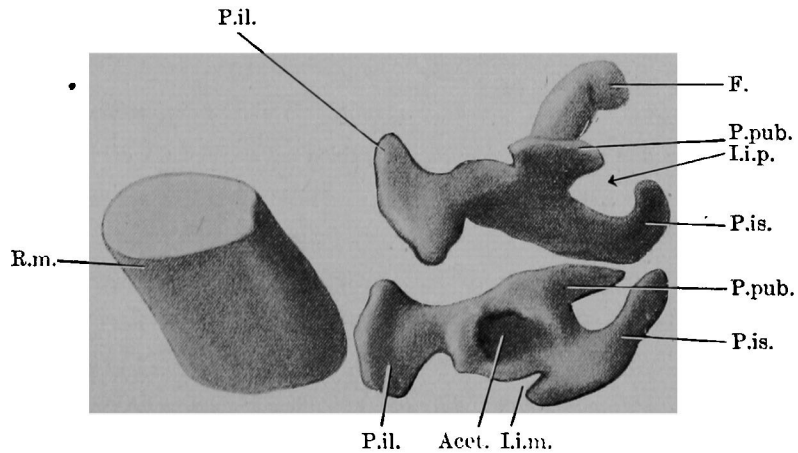
ノ背縁ト連絡スベキ Wirbel ノ Processus transversus ハ特ニ發育旺盛ナリ. Beckenregion ノ Muskel ハ周圍ノ組織ト明瞭ニ區別シ得ルニ到リ夫々ノ Muskelbündel ヲ指示スルコトヲ得.

Fig. 3. (Nr. 20)



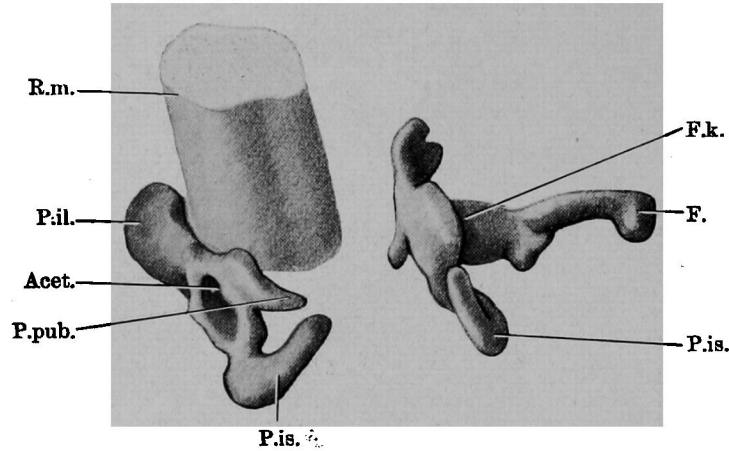
H.r.=Harnröhre.

模型 2 A. (Nr. 20, 50倍, 縮寫)



F.=Femur. I.i.p.=Incisura ischiopubica. I.i.m.=Incisura ischiadica major.

模 型 2 B. (Nr. 20, 50倍, 2/3縮寫)



F.k.=Fémurkopf.

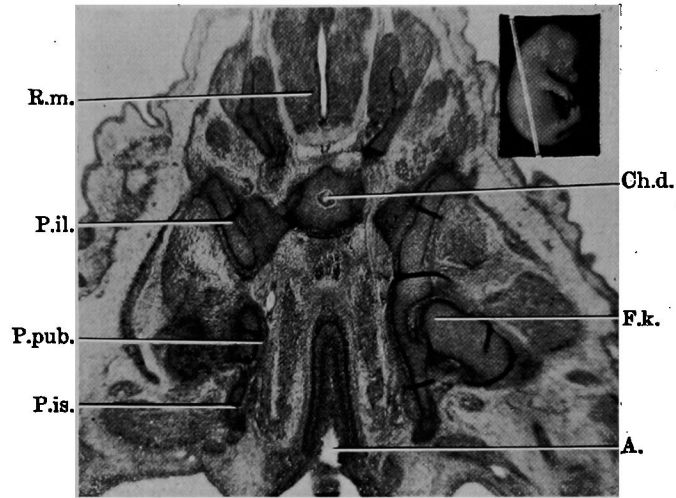
第4階梯 Nr. 19 頂腎徑 16.4 mm

四肢共=著シク伸長シ其ノ内容タル Knochen, Gelenk 及ビ Muskel フ明カニ認メ得。Beckengürtel モ形態的ニ漸ク各側 Beckenhälfteニ於ケル合流過程ヲ終リ、左右ノモノ正中線上ニ相寄り Fibrillenzellenbündel フ以テ其ノ間ヲ結ベタタルモ模型ニ就テ見ルニ未ダ兩側ノモノハ相當ノ間隔ヲ示セリ。Pars iliaca, Pars ischiadica 及ビ Pars pubica ハ共ニ明カニ軟骨化シ Symphyseヲ將來形成スベキ部分ガ未ダ相當ノ間隔ヲ有シ同部ガ纖維性細胞ヲ以テ充タサレタル以外ハ殆ド形態的ニモ1箇ノ Beckenformヲ示シ來レルナリ。Pars iliaca ト Pars ischiadica トノ合流部ハ軟骨性ニ Acetabulum トシテノ構造ヲ整頓シ Fémurkopf トノ間ノ關節ノ關係モ可成リ整備サレ來レリ。併シ未ダ Gelenkhöhle フ認ムルニ到ラズ。Pars iliaca ハ脾臼部ヨリ稍々細キ部分ヲ以テ遊離シ背方ニ向ヒテ伸長スルト共ニ内外ニ扁平トナリ外面ハ稍々凹面ヲ呈ス。其ノ背側線ハ可成リ面積ヲ擴大シ且 Sacralrippe ノ外腹側端ニ近接シ外方ニ翻轉變曲セリ。Sacralrippe トノ間ハ殆ド接着セントシテ Lig. iliolumbare ノ Anlage タ

ル幼若ナル Bindegewebezellenニヨリ連絡サル。

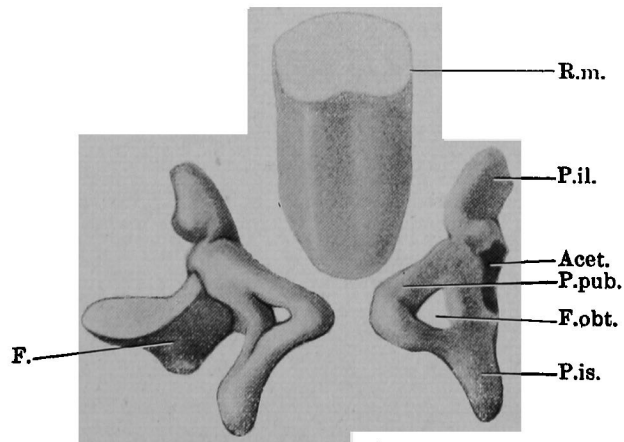
Pars ischiadica ハ其ノ脾臼部ヨリ稍々細キ部分ヲ以テ尾腹方ニ遊離シ急速ニ延展シ不正3角形状ヲ呈ス。其ノ尾背側端ノ突起狀部ト脾臼部トノ間ニハ深キ彎入部ヲ作レリ。(Incisura ischiadica majorニ相當ス。)同突起部ハ Spina ischiadicaニ相當シ其ノ腹尾線ニ輕キ彎入部ヲ認ム。コレ Incisura ischiadica minorニ相當ス。腹側端ハ細クナリテ腹内方ニ伸ビ其ノ最先端ハ急ニ曲リテ頭内方ニ向キ Pars pubica ノ先端ト結合シテ Foramen obturatumヲ閉鎖構成セリ。Pars pubica ハ Pars iliaca ト Pars ischiadicaニテ作レル脾臼部ノ頭腹側縁ヨリ恰モ枝ノ如ク遊離シテ尾方ニ輕キ凹彎線ヲ呈シツツ腹内方ニ伸長シ Pars ischiadica ノ先端ト結合シテ不正橢圓形ノ Foramen obturatumヲ構成ス。左右ノ Pars pubica ノ長軸ヲ延長スレバ正中線上ニ於テ略ボ直角ニ交ハル。3分子ノ長軸ハ Wirbelニ對シテハ略ボ直角ニ近キ交角ヲ有シ3者ノ各自長軸間ニ於テハ極メテ銳キ交角ヲナシ平行狀態ニ近シ。

Fig. 4. (Nr. 19)



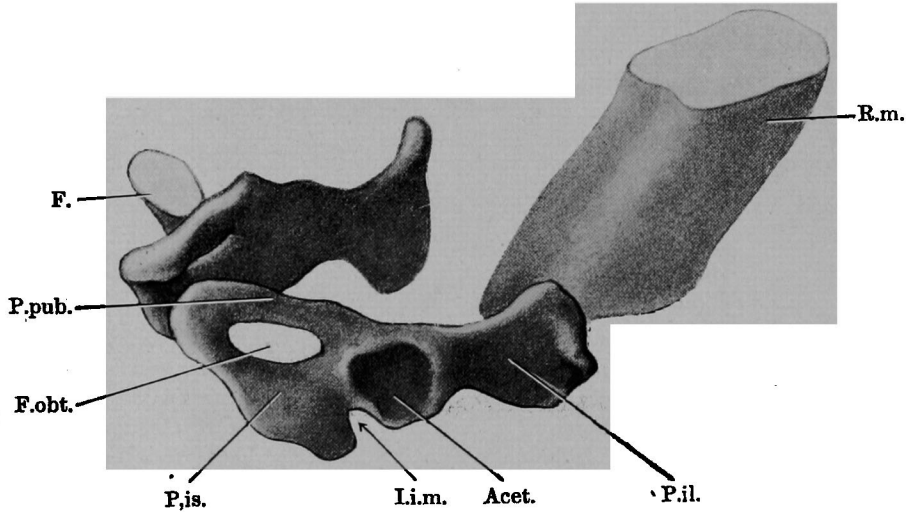
A. = Anus.

模 型 3 A. (Nr. 19, 50倍, 1/6縮寫)



F.obt. = Foramen obturatum.

模 型 3 B. (Nr. 19, 50倍, 2/3縮寫)



第5階梯 Nr. 18 頂髻徑 20.5 mm

頂髻彎曲度ハ漸次輕減シ四肢先端ハ腹壁上ニ於テ互ニ離レ來ル。BeckenregionノMuskelハ夫夫發育シBeckengürtelハ各部分共ニ極メテ軟骨化ノ進捗ヲ見ル。未ダ左右ノBeckenhälfteハ軟骨性ニ完全ナル接着ヲ見ザレドモ最早極メテ緊密ナルbindegewebige Verbindungヲ遂ゲ、ヤガテ該組織ガ軟骨性發育ヲ管ミ。近キ將來ニ於テSymphyseノ構成ヲ想像スルニ難カラズ。BeckenトWirbelノ結合ニ既ニPars iliaca及ビWirbelノ2本ノProcessus transversusトノ間ニ於テ緊密ニ營マレPars iliacaノ背線ハ寧ロ後者ヲ外側ヨリ完全ニ覆ヒテ寧ロヨリ背頭方ニ迄伸長セリ。Beckenノ全形モ前階梯ヨリ著シク強大トナリ最早完成骨盤形ニ接近ス。Pars ischiadica及ビPars pubicaノ結合點ハ腓白部ヲ支點トシテ強ク正中線ニ向ツテ接近セルタメ、Pars iliacaノ長軸ニ對シ前2者ノ長軸ハ漸次角度ヲ増シ旋回狀態ヲ呈ス。Pars iliacaノ長軸ハWirbelト漸次平行狀ニ近接セントス。Femurkopfモ良ク發育セル軟骨狀ヲ呈シTrochanterモ強ク表ハレ來レリ。Acetabulumトノ間ニハ既ニGelenkhöhleヲ生ジFemurkopfトBecken間ノ固定靱帶就中Lig.

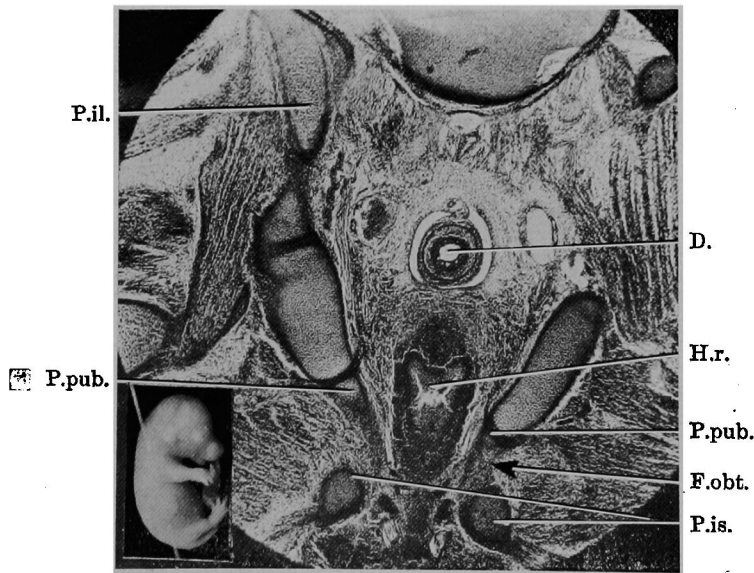
rotundum, Lig. iliofemorale等ノ發育極メテ良ナルヲ認ム。腓白部ニ於ケルPars iliaca及ビPars ischiadicaノ結合線一致シテ未ダ軟骨化極メテ弱キ部分ヲ明瞭ニ認メラレ且Pars pubicaト他ノ2者トノ結合線ハ腓白凹面ニ無關係ニ腓白ノ頭腹側部ノ内面ニ於テ幼若軟骨細胞ノ層ヲ明カニ呈シツツ結合線ヲ認メタリ。腓白面ハ稍々腹外方ニ向ヒ背側ノ周縁邊ハFemurkopfノReizヲ最も強ク受クル部分ニシテ特ニ隆起強ク其ノ部分ハPars iliacaニヨリテ構成サル。(コノ腓白部ヲMehnertハProcessus ilei acetabularis ischiadicusト稱セリ。コノ部分ハProcessus ischii acetabularis iliacusト結合シテAcetabulumヲ作レルナリ。又MehnertハPars iliacaガPars pubicaト腓白部ニ於テ結合スル部分ヲProcessus ilei acetabularis pubicusト稱セリ。併シ兩者ノ結合線ハ腓白面ニハ表ハレザルコト上述ノ如シ。Pars ischiadicaハ只Processus ischii acetabularis iliacusヲbildenスルノミニシテPars pubicaトPars ischiadicaハ別ニ突起狀ヲナサズ腓白部ニテ其ノ一部分ヲ以テ相接合スルノミナリ。) Pars iliacaニ於ケルコノ腓白部ニ向ツテ作レル2ツノ突起狀部ハ未ダ明瞭ナラザレドモ檢鏡

ニヨリ略ボ認識シ得ル程度ナリ。Pars iliacaノ體部ハ背方ニ向ツテ強ク伸長シ内面ハ Fossa iliacaニ相當ス。外面ハ背縁ノ外方纒轉ニヨリ Fossa glutaeaニ相當スル凹面ヲナス。背縁ニ近キ凸面、即チ Tuberositas iliacaニ對應シ 2 本ノ Sacralrippeハ凹陷部ヲ作り gelenkartige Verbindungヲナス。Sacralrippeガ Wirbelヨリ遊離スル部分ハ稍々細キ柄狀ヲナシ恰モ杯狀ヲ呈セリ。Pars iliacaノ背縁ニ Spina iliaca anterior superiorニ相當スル突起カ其ノ腹頭端ニ表ハレ來レリ。Spina iliaca posterior superiorニ相當スル突起モ背尾端ニ表ハレタリ。

Pars ischiadicaノ體部ハ扁平ニ延展ノ度ヲ増シ Ramus inferiorハ正中線ニ向ツテ傾キツツ伸長シ。Pars pubicaノ Ramus superiorト直接ニ結合ス。Pars pubicaハ Menschenニ於ケル

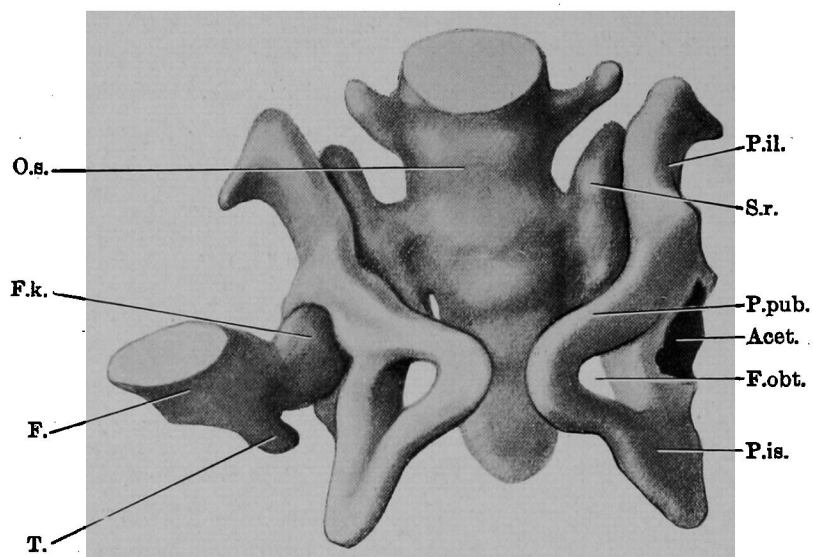
ガ如キ Ramus inferiorヲ生ゼズ。同様 Pars ischiadicaニ Ramus superiorト命名スル部分ナク結局兩者ノ Corpusト Pars pubicaノ Ramus superior及ビ Pars ischiadicaノ Ramus inferiorニ圍マレテ Foramen obturatumガ作ラルルコトトナレリ。Foramen obturatumハ nierenförmig或ハ bonenförmigヲナセリ。Beckenhöhleヲ頭側ヨリ見レバ Os sacrumヲ底トスル 2 等邊 3 角形ヲシ斜邊ハ底邊ノ約 2 倍ノ長サヲ有ス。左右ノ Pars ischiadica間ニ作レル Bogenハ前階梯ヨリ高サヲ増セル關係上稍々直角ヨリ銳角的トナレリ。同様 Pars pubicaノ長軸ヲナス角モ其ノ伸長ノタメ銳角ヲナス。Bogen下ヲ潜リテ腹尾方ニ Harnröhreガ外方ニ向ツテ通過開孔セリ。更ニ其ノ尾方ヲ Rectumガ走り Beckenbodenノ中心ヨリ外界ニ開ケリ。

Fig. 5. (Nr. 18)



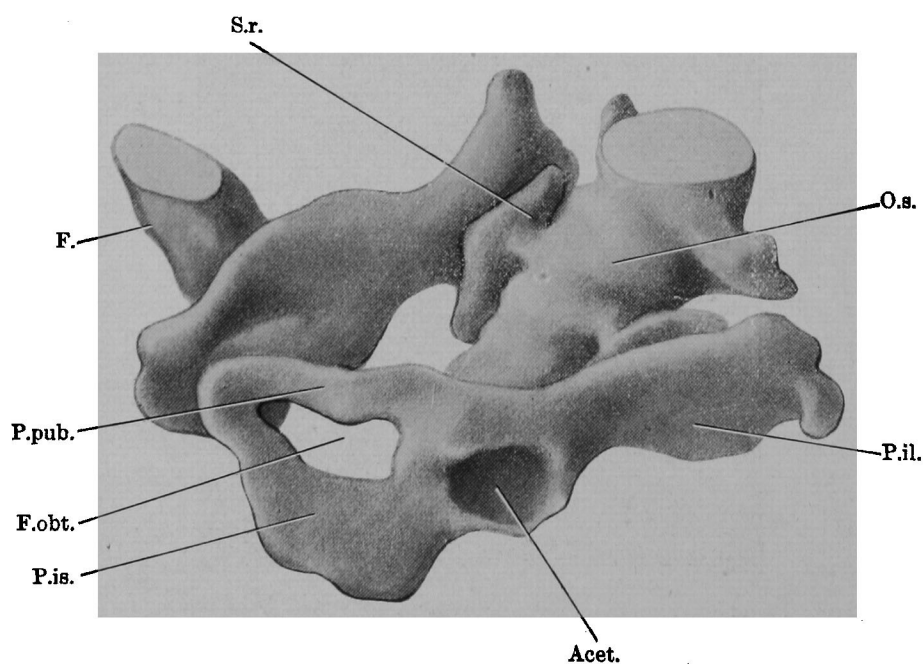
F.obt.=Foramen obturatum. D.=Darm. H.r.=Harnröhre.

模 型 4 A. (Nr. 18, 50倍, 2/3縮寫)



O.s.=Os sacrum. S.r.=Sacralrippe. T.=Trochanter.

模 型 4 B. (Nr. 18, 50倍, 2/3縮寫)



S.r.=Sacralrippe.

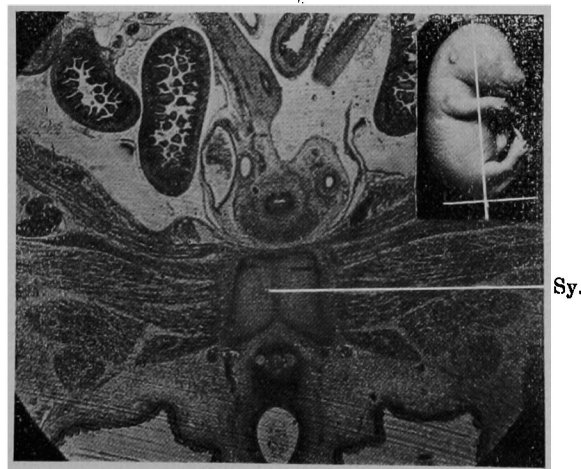
第6階梯 Nr. 11 頂臀徑 23.0 mm

本階梯ニ於テハ頂肛彎曲極メテ輕度トナリ四肢先端及ビ鼻先端ハBauchwandヨリ離レ相互ニ相隔タリ來レリ。而シテBeckenanlageハFemurkopfanlageト共ニ初メテ化骨ヲ開始セリ。即チFemurkopfハ其ノ中心帶ニ化骨核表ハレBeckenニ於テハPars iliacaノWirbelトノ結合スル扁平狀ノ部分及ビForamen obturatumヲ圍ムPars pubicaノRamus superior, Pars ischiadicaノCorpusノ部分等ニ化骨行程ガ開始サルルヲ認ム。本階梯ニアリテ左右Beckenhälfteハ初メテ各側ニ於ケルPars pubica及ビPars ischiadicaノ結合部ヲ以テ互ニ正中線ニ相當シ接觸ヲ遂ゲントセリ。殆ド密接ニ接觸スレドモ全般的ニ組織的ニ完全ナル合流スルニ到ラズ未ダ模型的ニモSymphyseノ部分ノ尾端ニ未接觸ノ切レ込ミタル部分ヲ殘セリ。其ノ合流線ハ頭背方ヨリ尾腹方ニ稍々輕ク傾斜ス。Pars iliacaハ臍白部ヨリ稍々細キ部

分ヲ以テ背頭方ニ遊離シ外側面ハ凹面ヲ呈シ、諸種ノMuskelヲ收容ス。其ノ他形態的ニハ前階梯ヨリ稍々發育セリ。

Pars pubicaハ臍白部ノ頭腹側部ヨリ腹内方ニ殆ド直線的ニ伸長シPars ischiadicaノRamus inferiorト共ニForamen obturatumヲ圍メリ。Pars pubicaハAcetabulumノ構成ニハ無關係ナル事實ヲ組織的ニモ模型的ニモ略ボ明瞭ニ認メ得ラルルニ到ル。Pars ischiadicaノRamus inferiorノ先端ハ未ダ正中線ニ向ツテ充分ナル旋回ヲ終ラズ從ツテSymphyseノ結合モ不充分且左右ノモノニテ作レルBogenモ形不整ニシテ未ダ漫然タル感ヲ抱カシム。Pars iliacaノ長軸ハ殆ドWirbelト添フガ如キ方向ヲ取り平行狀ニ近接シPars ischiadica及ビPars pubicaノ長軸ハ左右結合ノタメ正中線ニ向ツテ旋回シ、稍々發生初期ノ3者間ノ長軸關係ヲ異ニシ來レリ。

Fig. 6. (Nr. 11)



Sy. = Symphyse.

Fig. 7. (Nr. 11)

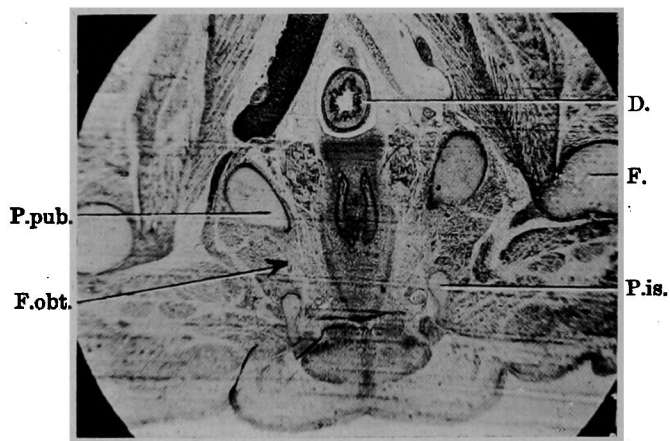
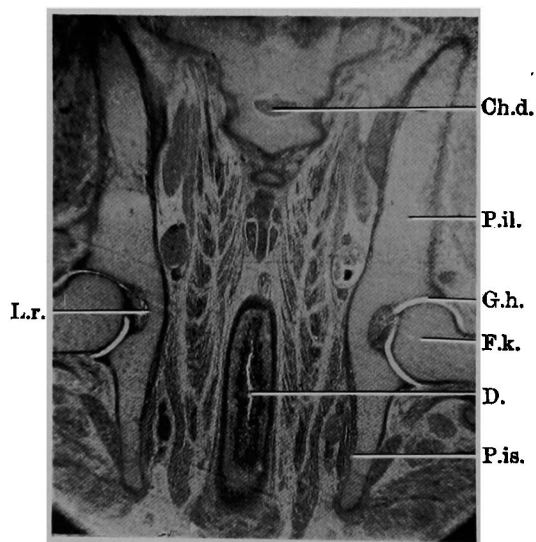
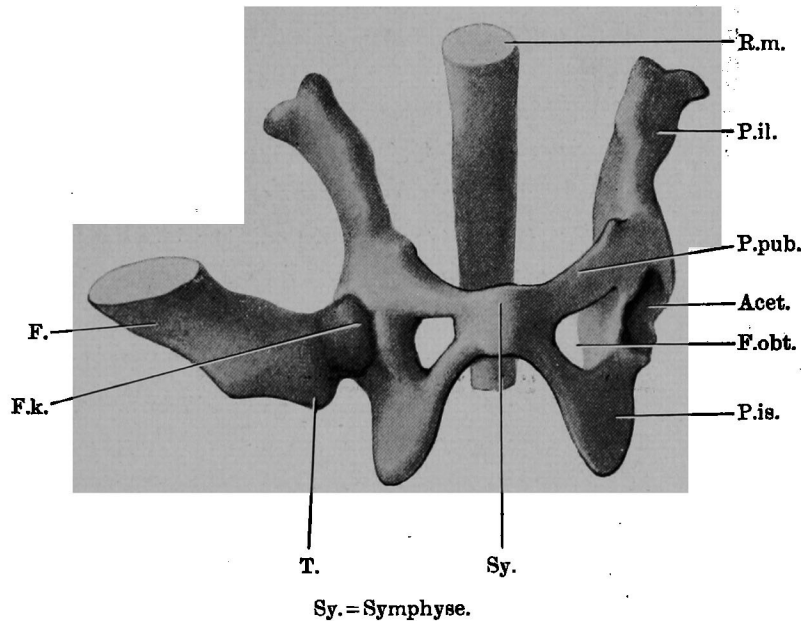


Fig. 8 (Nr. 11)



L.r.=Ligamentum rotundum. G.h.=Gelenkhöhle.

模 型 5. (Nr. 11, 33.3 倍, 2/3 縮寫)



第7階梯 Nr. 37 頂髻徑 31.8 mm

本階梯 = 到リテ頂髻徑ハ略ボ一直線トナリ耳鼻線ト前後肢ノ長軸ハ略ボ平行狀態ヲ呈ス。Femur-kopf ハ其ノ中心部既 = 化骨行程 = 入り Beckenモ亦部分的 = 化骨ヲ開始セリ。前階梯 = 比シ最モ著明ナル變化ハ左右 Beckenhälfte ガ正中線 = 於テ軟骨性結合ヲ遂ゲ Symphyse ノ構成 = 入レル事ナリ。Pars iliaca ノ背頭縁ハ強ク伸長シテ Sacralrippe ト結合セル部分ヨリ更 = 背方 = 伸ビテ Rückenmark ノ左右外側 = 迄達シテ外方 = 離轉狀ヲ呈セル部分ハ著シク發育セリ。Acetabulumモ深く凹陷度ヲ増シ Randノ隆起モ發達セリ。併シ全體トシテ脾白部ハ未ダ比較的幼若ナル軟骨狀ヲ保チタルモ只 Lig. rotundum ノ附着部ノミガ限局的 = 強ク化骨ヲナス。Pars iliaca ハ脾白部ヨリ上述ノ如ク著シク頭背方 = 伸長ノ度ヲ増シ Processus iliaca anterior superiorノ隆起明瞭トナレリ。脾白部ヨリ遊離セル Corpusノ部分ハ既 = 化骨ヲ開始シ Wirbel = 接近スル程化骨程度強シ。杯狀 = Wirbelヨリ左右外方 = 伸長セル

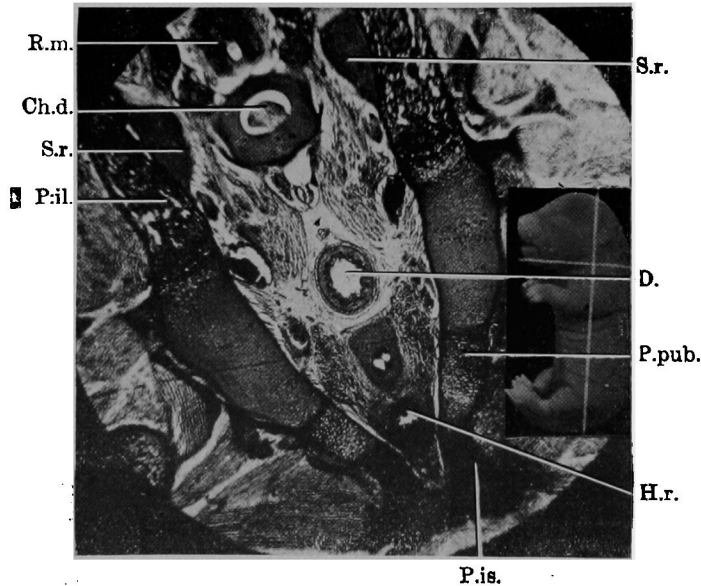
Sacralrippe ト gelenkartig = 結合ス。

Pars ischiadica ハ脾白部ヨリ尾腹方 = 扁平ナル杯狀ヲ呈シテ伸長シ先端ハ稍々細クナリテ Ramus ascendensヲナシ腹頭内方 = 曲リテ反對側ノ Pars ischiadicaノ先端ト合流シ同時 = 同側ノ Pars pubicaノ先端ト結合シテ Foramen obturatumヲ閉鎖構成セリ。Pars ischiadicaモ其ノ脾白部ハ未ダ軟骨狀ノママニシテ其處ヨリ遊離セントスル部分即チ Corpusノ部分ガ化骨ヲ開始セリ。Ramus ascendensハ未ダ稍々幼若ナル軟骨狀態ナリ。Corpusノ背縁ト脾白部トノ間 = ハ Incisura ischiadica majorヲ認ム。本階梯 = 於テハ Incisura ischiadica minor = 相當スル彎入ハ消失シテ認ムル事ヲ得ズ。Pars pubicaハ脾白部頭腹側縁ヨリ腹内方 = 伸ビ反對側 Pars pubicaノ先端ト正中線上 = 於テ合流シ同時 = 同側ノ Pars ischiadicaノ先端ト結合シ Foramen obturatumヲ閉鎖構成ス。Foramen obturatumハ nierenförmig 或ハ bonenförmigヲナシ開孔ノ方向ハ内背方ヨリ外腹方 = 向キタリ。Pars pubicaハ

Symphyse = 近キ部分以外ハ全般 = 互リ相当強ク化骨セリ。左右 Beckenhälfte ノ結合部即チ Symphyse ノ部分ハ Beckengürtel 中最モ幼若ナル軟骨狀ヲ呈シ、其ノ軟骨線ハ稍々正中線上ニ隆起シ頭背方ヨリ尾腹方ニ輕キ傾斜ヲナス (模型 6 B)。左右 Pars ischiadica ニテ作レル Bogen ハ高サヲ増シ益々鋭角のトナリ其ノ Bogen 下ヲ Harnröhre ガ通り腹尾方ニ開孔セリ。頭側ヨリ見タル Beckenhöhle ノナス Os sacrumi ヲ底邊

トセル 2 等邊 3 角形ハ益々 Pars pubica ニテナレル斜邊ガ長クナリ頂角ガ鋭クナレリ。Gelenkhöhle ハ著シク發育シ少量ノ Synovia ヲ認メ得ルニ到ル。Acetabulum ハ外腹方ニ向キ其ノ周縁邊ノ背頭縁ハ強ク隆起シテ Femurkopf ノ Reizニ適應セリ。Beckenregion 及ビ Femurkopf Becken 間ノ Muskel, Bündel ノ發育ハ益々良好トナル。Femurkopf ノ Trochanter major 同 minor 共ニ明瞭ナル突隆トシテ認メ得ラル。

Fig. 9. (Nr. 37)



S.r. = Sacralrippe.

Fig. 10. (Nr. 37)

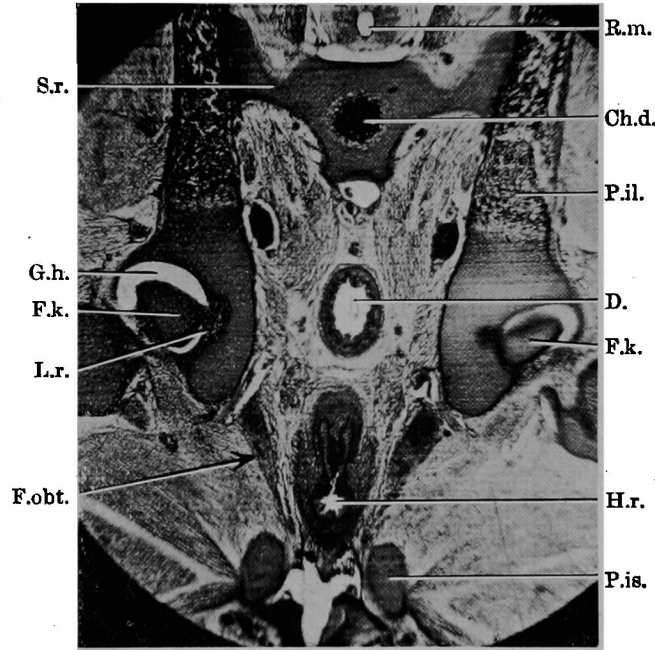
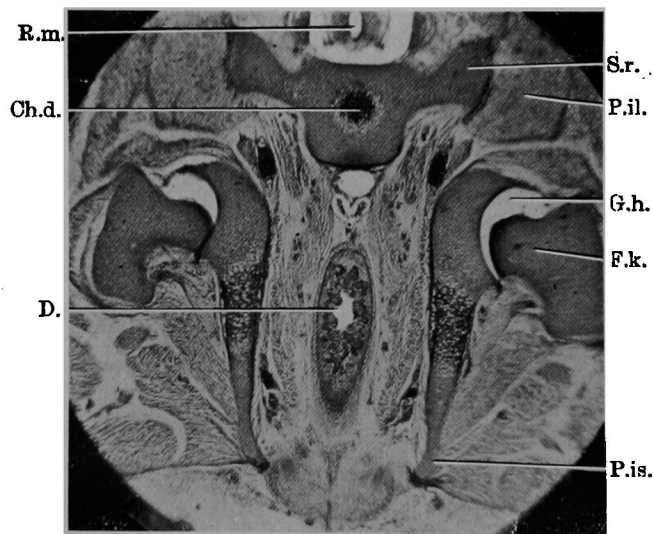
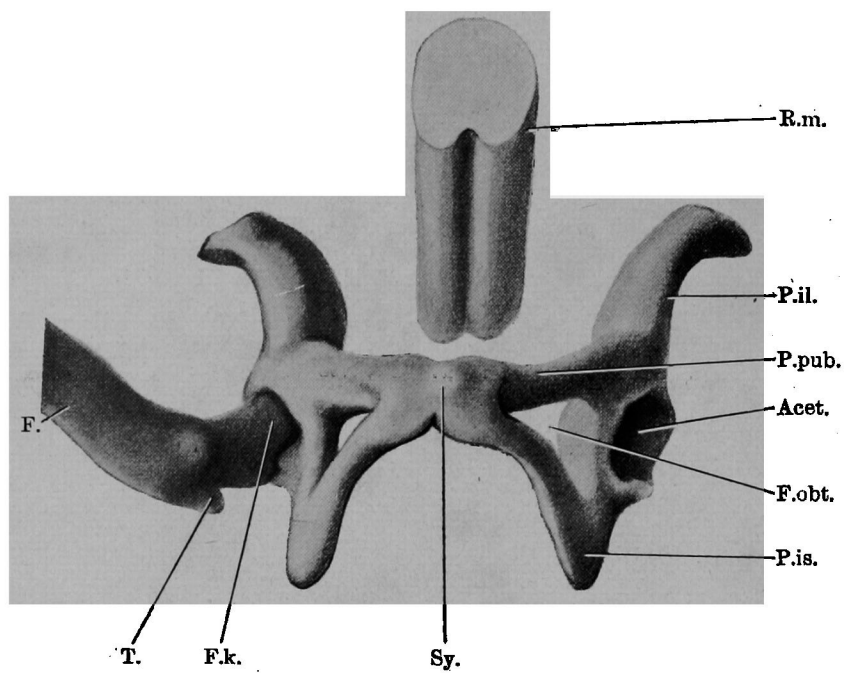


Fig. 11. (Nr. 37)

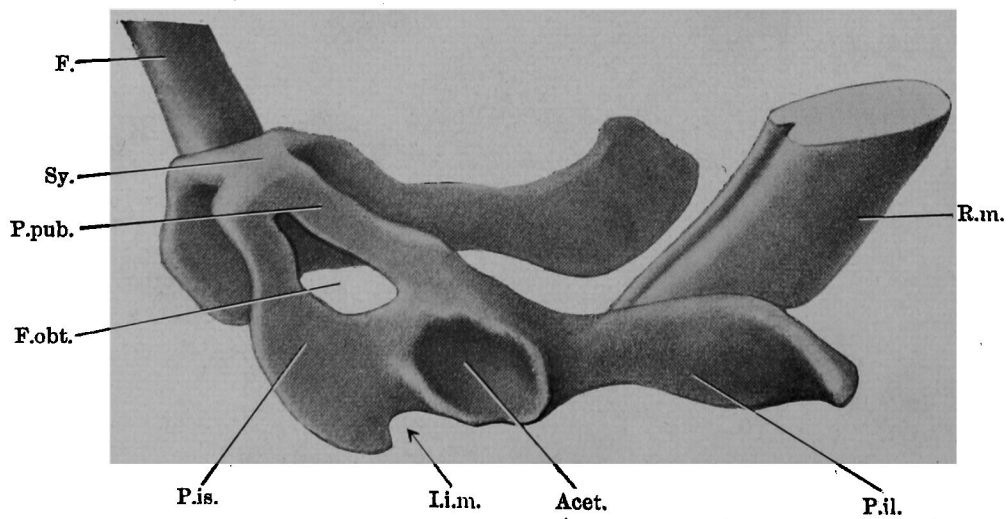


G.h. = Gelenkhöhle. S.r. = Sacralrippe.

模型 6 A. (Nr. 37, 25倍, 2/3縮寫)



模型 6 B. (Nr. 37, 25倍, 2/3縮寫)



第5章 總括及ビ考察

- 1) Beckenanlage = 就テ
- 2) Becken 構成 3 要素 = 就テ
- 3) Symphyse = 就テ
- 4) Acetabulum = 就テ
- 5) Foramen obturatum = 就テ
- 6) Wirbel ト Becken トノ 結合 = 就テ

1) Beckenanlage = 就テ.

Rattus albus ノ Beckenanlage ハ頂髻徑 10.2 mm ノ胎兒ニ於テ初メテ認メラレ、既ニ體表ニ遊離發育セル後肢ノ基部 Darm ノ尾方ヲ取開メル比較的狭キ Bauchhöhle ノ左右外側ニ Femurkopf-beckenzellmasse トシテ出現シ夫レガ均一ニシテ dicht ナル細胞集積トシテ二次的ニ Femurkopf-anlage ト分離發育セントス。Femurkopf-anlage ヲ頭内側ヨリ覆ヘルガ如キ位置ニ將來Acetabulum ヲ構成スベキ部分ヲ中心トシテ出現スナリ。Beckenanlageハ同部分ヲ支點トシテPars iliaca, Pars ischiadica 及ビ Pars pubica ノ Anlage ヲ生ジ各自異ナレル發育方向ニ向ツテ伸長ス。頂髻徑 10.9 mm ノ胎兒ニ於テ初メテ Becken 構成ノ要素タル Pars iliaca, Pars ischiadica ヲ明瞭ニ指示スルヲ得ルニ到レドモ Pars pubica ハ組織的ニモ模型的ニモ極メテ不明瞭ニシテ只 3 者ノ集合點タル脾臼部ノ腹頭側縁近ク小隆起狀ヲナセル部分ガ Pars pubica ノ Anlage ナラント想像セラルル程度ナリ。此ノ時期ニハ Pars iliaca ハ Acetabulum ノ背頭側縁ヨリ可成リ大ナル突起トシテ遊離シ背頭方ニ向ツテ伸長延展セントス。遊離部ハ稍々細クナリ、先端ニ到ル程大トナリ略ボ内外ニ扁平タラントスル傾向ヲ示ス。頂髻徑 14.8 mm ノ胎兒ニ於テ既ニ Vorknorpel 状態ヲ呈セル Beckenanlage ハ Pars iliaca 及ビ Pars ischiadica ノ中心部ニ先ヅ明瞭ナルKnorpelkern ヲ發生シテ漸次軟骨化シ最モ遲レテ Pars pubica ガ軟骨化ヲ開始ス。3 者ノ集合點タル脾臼部ノ部

分ニ於テハ 3 者ノ合流線トシテ初期ニ於テハ可成リ長ク軟骨化セザル幼若細胞層ヲ殘留シ最初ハ明カニ 3 者ノ Grenz ヲ認メ得ザルモ軟骨化ノ發育ガ進捗シテ程 3 者ノ合流線ハ明カトナリ化骨期ニ到レバ合流線ニ一致シテ比較的晚ク迄軟骨層ヲ呈スルタメ一層明瞭トナル。Pars pubica ガ他ノ 2 者ニ對スル合流層ハ Acetabulum ノ凹面ニハ表ハレズ、上述ノ事態ヨリ考察スルニ Ratte ニ於ケル Becken ノ 3 要素ハ 1 箇ノ均一ナル同一母地内ニ獨立セル 3 箇ノ軟骨核ヲ以テ發生スルモノト斷定スルコトヲ得。

2) Becken 構成 3 要素 = 就テ.

既述ノ如ク 3 要素ハ將來 Acetabulum ヲ構成スベキ部分ヲ發育中心點トシテ幼若細胞ノママ突起狀ニ各自ノ方向ニ伸長延展スルモノニシテ部位的ニ 3 者ヲ區別スルコトヲ得。

a) Pars iliaca ハ Pars acetabularis ノ背頭側部ヨリ背方ニ伸長シ Wirbel ノ左右外側ニ達スルヤ 2 本ノ Sacralrippen ト内外ニ重ナリ淺キ gelenkartig ノ結合ヲ營ム。Pars iliaca ノ背頭側縁ハ發生初期ヨリ稍々外方ニ輕ク翻轉ス。其ノタメ發育進ムニ從ヒ Corpus ノ外側面ハ淺キ凹面ヲ呈シ來リ諸種ノ Muskel ヲ收容ス。軟骨化及ビ化骨ハ Corpus ノ中心部ヨリ起リ漸次他ノ部分ニ波及ス。脾臼部及ビ他ノ 2 要素トノ合流部ガ最モ遲レテ軟骨化及ビ化骨ヲナス。他ノ 2 要素モ略ボ同様ノ順序ヲ示セリ。但シ脾臼面ニ於ケル Lig. rotundum ノ附着部ハ可成リ早期ニ化骨行程ニ入ルヲ見ル。Pars iliaca ハ發生初期ヨリ軟骨化スル時期迄ハ平板狀ノ感ヲ抱カシムルモ化骨スルニ及ビテ全體トシテノ Volum ハ稍々縮小スルモ厚サ及ビ太サヲ増シ一見強固ナル印象ヲ與フ。

b) Pars ischiadica ハ Pars acetabularis ヲリ稍々細キ部分ヲ作りツツ腹尾方ニ遊離伸長シ漸次其ノ方向ヲ内方ニ向ケテ腹内頭方ニ向ツテ伸長シ頭腹側縁ニハ半圓狀ノ轉入部ヲ作り (Incisura ischiopubica) 其ノ先端ガ Pars pubica ト結合ス

ルニ及ビテ同樽入部ハ Foramen ischiopubica 即チ Foramen obturatum ヲ閉鎖ス。Pars pubica トノ結合部ハ其ノ後強ク正中線ニ向ツテ旋回シ遂ニ左右 Beckenhälfte ニ於ケル同部分ヲ以テ左右骨盤ノ結合ヲ營ム。

c) Pars pubica ハ脾臼部トハ直接ノ關係ナク、Beckenanlage トシテ發生セル細胞集積ノ頭腹側ニ於テ他ノ2要素ト接シテ發生シ殆ド直線的ニ腹方ニ伸長シ發育進ムニ從ヒテ方向ヲ腹内方ニ取り Pars ischiadica トノ間ニ Incisura ischiopubica ヲ作りツツ伸長シ遂ニ兩者ノ先端ノ結合ニヨリ Foramen obturatum ヲ閉鎖スルハ前述ノ如シ。

3) Symphyse = 就テ。

Symphyse ハ Pars ischiadica 及ビ Pars pubica ノ2要素ノ接觸ニヨリ構成サルルガ故ニ Symphysis ischiopubica ト稱スベキモ、主トシテ Pars pubica ガ其ノ大部分ノ構成ニ與リ Pars ischiadica ハ末端ノ極々一部分ニ與ルニ過ギズ。之ヲ Amphibien Reptilien ト比較スルニ Amphibien ハ全ク Pars ischiadica 及ビ Pars pubica 其ノモノノ區別不可能ナレバ全ク文字通りノ Symphysis ischiopubica ニシテ Symphysis pubis, Symphysis ischii ノ境界ハ不確實ナリ。又 Reptilien 殊ニ Schildkröten ニ於テハ其ノ兩者ヲ判別シ得テ了度兩者半々位ノ關係ニテ Symphyse ヲ作ル。而シテ Ratte ニ於テハ Symphysis pubis ヲ主トシ Symphysis ischii ト稱スベキ部分ハ一部分ニ過ギザルハ既述ノ如シ。Menschen ニ到リテハ全ク Symphysis pubis ノミトナリ Ischium ハ之ニ無關係トナル。此變遷ハ注目ニ價スル面白キ點ナリト信ズ。而シテ Amphibien Reptilien ニ於ケル Symphyse ハ Becken 全體ヨリ見テ比較的ニ頭尾ニ其ノ長徑ハ著シク長ク Säugetiere ニ於テハ比較的短クナリ Menschen ニ於テハ著シク短小ナリ。又 Vogel ニ於テハ全ク Symphyse ヲ構成セズシテ所謂 Offenes Becken ヲナス。此關係ヲ考察スルニ Symphyse ノ形狀大

小有無ハ Lebensmodus ニ重大ナル關係ヲ有スルモノニシテ、余ハ各種動物ノ生活上 Bauchwand ト地面トノ接觸關係ノ大小ト正比例スルモノト斷ズルモノナリ。更ニ余ハ次ノ如キ一説ヲ余ノ從來ノ實驗ニヨリテ假說的 Theorie トシテ提唱シ、後ニ於ケル研究家ノ追試觀察ヲ希望スルモノナリ。

¶ Pars ischiadica ガ Symphyse ノ構成ニ參與スルコトノ大ナル程、下等脊椎動物ナリ。高等脊椎動物程、Pars pubica ガ Symphyse ノ構成ニ參與スルコト大ナリ。¶ Symphyse ヲ構成セザルモノハ例外トス。Symphyse ニ於テナス左右 Beckenhälfte ノ角度ノ鋭鈍モ亦發生學的ニ其ノ動物ノ運動狀態 Lebensmodus ヲ推定判斷スルニ役立つモノナリ。即チ Urodelen Amphibien, Reptilien 殊ニ Schildkröten 等ハ運動緩慢ニシテ其ノ角度大ニシテ 180° ニ近ク Anuren Amphibien, Säugetiere 等ハ運動比較的活潑ニシテ直角ニ近キカ或ハ更ニ鋭キカナリ。

4) Acetabulum = 就テ。

余ノ觀察ニヨレバ鳥類以下ノ脊椎動物ニ於ケル骨盤ニ於テ其ノ脾臼部ハ骨盤全體ノ發育ガ可成リ進ムト共ニ形成サルルモノナルガ Ratte ニ於テハ將來脾臼ヲ形成スベキ部分ガ最も早く細胞集積トシテ Beckenanlage トシテ發生シ Ilium, Ischium 及ビ Pubis ノ3要素ハ之ヲ中心トシテ伸長發生ス。無論脾臼部モ各要素ノ一部分ナレドモ各要素ノ發育途上ニ於テ脾臼ノ形ヲ作り來ルト最初ヨリ脾臼部ノ形ヲ呈セルトノ差異ヲ認メシモノナリ。即チ Femurkopf ト相對シテ初メテ Beckenanlage トシテ發生セル細胞集積ハ將來 Acetabulum ヲ形成スベキ部分ニシテ之ヲ中心トシテ Pars iliaca, Pars ischiadica ガ先ヅ各自ノ方向ニ向ツテ成長シ稍々遅レテ Pars pubica モ此細胞集積ノ1分枝トシテ發生スルガ Acetabulum ヲ形成サルベキ部分ハ發生初期ヨリ既ニ Femurkopf ニ相對シテ輕ク凹陷シ極メテ早期ニ其ノ位置及ビ形態ヲ示ス。此部分ノ軟骨化ハ他部ニ比シ最も遅ルモ3要素

發育ノ基點トシテ最初メニ發生ス。但シ Pars pubica ハ腓白面ノ形成ニハ關與セザルハ既述ノ如シ。3要素ガ各々軟骨化ヲ3要素ノ體部ニ開始シ、次第ニ腓白部ニ波及シ同部ハ Beckenニ於テハ殆ド最後ニ軟骨化ス。軟骨化時期ニ於テ3要素ノ結合線ハ腓白部ヲ中心ニ幼若細胞層トシテ殘サレタルモ、全ク3者ハ後ニ軟骨性ニ合流状態ヲ呈シ一様ナル軟骨骨盤帶トナリ再ビ其ノ順序ヲ追ツテ化骨ス。但シ稍々早期ニ Lig. rotundumノ附屬點ニ一致シテ腓白面ノ表面ノ一部ニ化骨帶ヲ生ズ。Femurkopfノ Reizヲ最も強く受ケル Pars acetabularis ileiノ Acetabularrandガ最も強固ニ最も高キ縁邊ヲナス。

5) Foramen obturatumニ就テ。

Foramen obturatumハ既述ノ如ク Beckenanlageノ發育途上ニ於ケル Pars pubicaト Pars ischiadicaトノ間ノ Incisura ischiopubicaガ兩者ノ先端ノ伸長結合ニヨリテ閉鎖サレテ構成サレタテニ於テハ 16.4 mmノ胎兒ニ於テ初メテ構成サル。此際未ダ左右 Beckenhälfteハ結合セズシテ兩者間ニハ可成リノ距離ヲ有ス。最初ハ内外ニ開通セルモノガ左右 Beckenhälfteノ結合ノタメ Pars pubica, Pars ischiadicaノ長軸ハ漸次内方ニ旋回シ遂ニ正中線ニ於テ左右ノ結合ヲ遂ゲ、Foramen obturatum開通ノ方向ハ尾内背方ヨリ頭外腹方ニ向キタリ。Pars pubicaガ略ボー直線ヲナシ Pars ischiadicaハ頭腹側縁ガ凹陷縁ヲナシテ兩者ノ間ニ Foramen obturatumヲ圍ムタメ其ノ形ハ niereförmigヲナセリ。腓白部ニ近ク Foramen obturatumノ背外隅ニ Canalis obturatumヲ作り N. obturatorius及ビ A. obt.ガ外方ニ通過セリ。N. 及ビ A.ハ Beckenanlage發生ト殆ド同時ニ發生シ Pubis 及ビ Ischiumノ判別上ノ標識トナレリ。

6) Wirbelト Beckenトノ結合ニ就テ。

Wirbelト Beckenトノ結合ハ主トシテ Iliumト Sacralrippeトノ結合ニヨリテナサレ、Ratte

ニ於テハ Pars iliacaノ頭背側端ノ内面ヲ以テ Wirbelヨリ伸ビ來レリ杯狀ノ Sacralrippeト festナル結合ヲナシ結合點ハ Becken全體ヨリ見テ可成リ頭位ニアリ。兩者ハ最初ハ極メテ遠ク離レ居テ無關係ナルモ漸次 Pars iliacaノ伸長及ビ Sacralrippeノ發生ニヨリ前者ガ後者ヲ外面ヨリ覆フガ如ク重ナリ合ヒテ遂ニ淺キ gelenkartigノ結合ヲナス。初メテ結合ヲ見ルハ 16.4 mmノ胎兒ニシテ其ノ後ハ Pars iliacaハ強ク背方ニ伸長ス。成體ニ於テハ Acetabulumヨリ直チニ頭方ニ伸ビテ Wirbelト結合セルガ如キ感ヲ抱カシム。故ニ其ノ長軸ハ Wirbelノ長軸ニ對シテ極メテ銳角的ニ交ハル。Urodelen Amphibien 及ビ Reptilienニ於ケル Iliumト Wirbelトノ結合點ハ Iliumノ伸長ガ略ボ水平的ニシテ比較的 Beckenヨリ見テ低位ニアリ即チ尾位ニアリテ Pars iliacaト Wirbelノ長軸ハ寧ろ直角ニ近キ交角ヲ示スニ反シ Anuren Amphibien 及ビ Säugetiereノ結合點ガ比較的頭位ニアリテ前者ニ於ケル Iliumガ割合率著ナルニ反シ後者ニ於ケル Iliumハ極メテ強固ナルハ Lebensmodusニ關係セル morphologischニ差異ニシテ Gelenkニ受ケル衝擊ニ比例スルモノト認惟ス。又 Iliumト結合スル Sacralrippeノ數或ハ Os sacrumトノ間ノ結合面積ノ大小ハ略ボ地面ヨリ全身ヲ保持シ得ル距離ニ正比例スルモノト言ヒ得ベシ。即チ Gelenkニ於ケル衝擊ノ大ナルモノ種發生學的ニ見テ Iliumガ強固ニシテ發生並ニ發育早ク伸長ノ方向ガ比較的頭方ニ向キタリ。又地面ヨリ高く全身ヲ保持スルモノ程 Wirbelト結合スベキ Iliumノ背縁ガ廣ク發育シ Iliumト結合スベキ Sacralrippeノ數多シ。運動ノ緩慢ナルモノ程 Iliumノ發育ガ遅レ著者ニシテ Wirbelトノ結合點ガ尾位ニ於テナサル。以上ノ關係ハ發生學的ニ見テ其ノ成體ノ Lebensmodusヲ想像シ又獨自ヲ推定スル一助トナリ得ルモノト信ズルモノナリ。

既ニ前項ニ於テ Symphyse構成状態、Iliumト

Wirbelノ結合状態等ニ關シ宗族發生學の見解ニ就テ觸ルトコロアリシガ尙ホ諸點ヲ一括シテ述ベントス。Bauchwandヲ地面ニ接シテ運動スル動物程 Beckenノ frontal Abschnittガ kräftigノ發育ヲナシ發生學的ニモ最モ其ノ部分即チ Pars ischiadica ト Pars pubica (或ハ Pars ischio-pubica)ガ早ク發生シ Pars iliacaハ比較的 schwächlichナリ。地面ヲ離レテ運動スルモノ程腹側ニ面スル部分ハ形態的ニ弱シ。Urodelen Amphibienノ腹側ニ面セル部分即チ Pars ischio-pubicaハ非常ニ dick und kräftigナルガ Vogelニ於テハ全ク腹側ニ面スル部分ハ開放シテ何等骨性防禦工作ナシ。コレ兩極端ノ好例ナリ。換言スレバ Beckenformノ構成上ノ重點ハ地面ヲ遠ザカル程背方ニ移動スルモノト言ヒ得ベシ。發生學的ニモ地面ヲ遠ザカル程、初發原基ノ位置ハ背方ニ移動ス。即チ Vogelbeckenノ Anlageハ殆ド Wirbelノ左右外方ニ發生シ Wirbelトノ結合モ比較的早期ニ極メテ廣範圍ニ於テナサルニ反シ Urodelen Amphibienノ Beckenanlageハ腹腔ノ左右外方ニ發生シ Wirbelトハ遠ク隔タリ夫レトノ結合ハ餘程遅レテナサル。尙ホ Amphibienハ概ネ地面ニ Bauchwandヲ接シテ爬行スルモ腋ニ Bauchorganヲ防護スベク比較的發生後早期ニ左右 Beckenhälfteハ腹側正中線ニ於テ結合シ Frontalabschnittヲ構成ス。反之 Bauchwandニ對シテ危險ノ少キ者程左右 Beckenhälfteノ結合ハ緩慢ニシテ寧ロ Iliumト Wirbelノ結合ヲ急ゲリ。Ratteニ於ケル Beckenformヲ見ルニ Iliumト Ischiumガ脾臼部ヲ中心ニ頭尾ニ伸ビタル状態ハ Vogelニ於ケル Iliumノ全形ニヨク相似シ Ratteニ於ケル Ischiumガ Vogelニ於ケル Iliumノ脾臼後部ニ相當スル形態ヲナス。Vogelハ Beckenノ形態ヨリ見ルモ Säugetiereニ近キコトヲ示セリ。發生學的ニ見ルモ Acetabulumヲ中心ニ放射狀ニ Ilium, Ischium, Pubicaガ3方向ニ伸ビユキテ3者ノ結合スル状態ニ一脈

相通ズル點ヲ發見シ得ルナリ。之ニ反シ Reptilienハ諸點ニ於テ Säugetiere及ビ Amphibienノ中間型ヲナスコトハ前稿ニ既述セルトコロナリ。從來余ノ觀察セル5種目ニ就テ發生學上ノ如キ諸項即チ Beckenanlageノ數、Becken構成3要素ノ發生狀況(夫々ノ發生順序、強弱、形態、方向等)、3要素ノ結合狀況、左右 Beckenhälfteノ結合狀況及ビ Symphyseノ狀況、Foramen obturatumノ構成機轉、Pars iliacaト Wirbelトノ結合狀況、Processus epipubica等ノ狀況、Acetabulumノ構成狀況、全體ヨリ見タル Beckenformノ差異等ハ夫等各種ノ Beckengürtel發生研究ニ關シ觀察ノ對照トシテ主要ナルモノニシテ各動物種目ニヨリ其ノ Lebensmodusニ應ジテ夫々固有ノ様式狀況ヲ呈スルモノニシテ其ノ比較考察ハ稿ヲ改メテ報告ノ豫定ナリ。

第6章 結論

以上ノ總括及ビ比較考察ノ結果次ノ如キ結論ヲ得タリ。

- 1) Beckenanlageハ1箇ノ Myocommaノ中ニ3箇ノ分離獨立セル軟骨核ヲ以テ發生ス。
- 2) Pars iliaca及ビ Pars ischiadicaハ殆ド同時ニ發生シ Pars pubicaハ稍々遅レテ發生ス。軟骨化、骨化モ略ボ同様ノ順序ニ於テナサル。
- 3) Beckenanlageハ Femurkopfanlageヨリ稍々遅レテ發生ス。
- 4) Acetabulumハ Pars iliacaト Pars ischiadicaノ各ノ脾臼部ヲ以テ構成サレ Beckenanlageトシテ此部分ガ最モ早ク Femurkopfanlageニ相對シテ發生ス。Pars pubicaハ Acetabulumノ構成ニ關與セズ。
- 5) Pars ischiadica及ビ Pars pubicaノ先端ハ夫々伸長シテ遂ニ結合シ Foramen obturatumヲ構成ス。兩者ノ結合ハ Beckenanlageノ發生後相當ノ期間ヲ經テナサル。
- 6) 左右 Beckenhälfteハ左右 Pars ischiadica

及ビ Pars pubica ノ先端結合部ヲ以テ軟骨性ニ接觸合流シ Symphyse ヲ作ル。故ニ Symphyse ハ Symphysis ischiopubica ト稱スベキモ Pars pubica ノ接觸部ガ主ニシテ Pars ischiadica ノ部分ハ極メテ僅少ナリ。兩者ノ交角ハ略ボ直角ニ近キ銳角ヲ呈ス。

7) 左右 Pars ischiadica ハ合流後尾方ニ大ナル Bogen ヲ作ル。

拙筆スルニ當リ御懇篤ナル御指導及ビ御校閱ヲ賜リシ恩師敷波教授ニ對シテ深甚ナル感謝ノ意ヲ表ス。

主要文獻

昭和12年12月號岡山醫學會雜誌發表ノ骨盤帯ノ發生學的研究ニ掲載セリ。

*Aus dem Embryologischen Laboratorium des Anatomischen Institut der Med. Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. J. Shikunami).*

Studien über die Entwicklungsgeschichte des Beckengürtels bei Säugetieren, besonders bei *Rattus albus*.

Von

Tomofumi Mizuno.

Eingegangen am 9. Juli 1938.

Früher berichtete ich bereits im einzelnen über die Entwicklungsgeschichte des Beckengürtels bei urodelen Amphibien, anuren Amphibien, Reptilien und Vögeln. Im folgenden möchte ich das gleiche für die Säugetiere, die unter den Wirbeltieren der Menschenrasse am nächsten stehenden Art tun, insbesondere für *Rattus albus*. Es liegen bereits mehrere Arbeiten über die Beckengürtelentwicklung vor, aber es handelt sich dabei meistens um vergleichende anatomische Untersuchungen der gleichen Tierarten; ferner ist die ontogenetische Beobachtung meist mangelhaft. Es war für mich interessant, eine genaue, vergleichende anatomische Entwicklungsgeschichte des Beckengürtels von niedrigeren zu höheren Klassen durchzuführen. Ontogenetische Beobachtungen der Beckengürtelentwicklung bei *Rattus albus* ergaben folgende Resultate:

1) Die Beckenanlage entwickelt sich mit drei selbständigen, von einander getrennten Knorpelkernen, die in einer Ansammlung von Mesenchymzellen zum Vorschein kommen.

2) Die Pars iliaca und die Pars ischiadica entwickeln sich fast gleichzeitig, aber die Pars pubica etwas später. Die Verknorpelung und Verknöcherung geschieht fast in der gleichen Ordnung.

3) Die Entwicklung und Verknorpelung der Beckenanlage tritt etwas später ein als die der Femurkopfanlage.

4) Als Beckenanlage entwickelt sich die Pars Acetabularis, die aus der Pars iliaca und der Pars ischiadica besteht, frühestens. Von Anfang der Entwicklung an ist die Pars pubica an der Acetabulumbildung nicht beteiligt.

5) Die Spitze der Pars pubica und der Pars ischiadica verlängert sich relativ langsam, indem sie sich nach der Mittellinie dreht und das Foramen obturatum herum verwächst. Die beiderseitigen Verwachsungslinien zwischen der Pars pubica und Pars ischiadica nähern sich und verschmelzen zuletzt miteinander und bilden auf ihrer Mittellinie die Symphyse. Daher ist die Symphyse von der Pars ischiadica und Pars pubica gebildet, während die Pars ischiadica an der Symphysenbildung nur an der kaudalen Partie beteiligt ist.

6) Die Pars iliaca verlängert sich zu Beginn der Entwicklung fast horizontal dorsalwärts; aber im Verlauf der Entwicklung steigt sie dorsocranial aufwärts und verbindet sich mit den zwei Sacralrippen. (Autoreferat)

87.

612.337:612.891:612.91

自律神経ノ小腸運動ニ及ボス影響ニ就テ

岡山醫科大學薬理学教室(主任奥島教授)

醫學士 長 田 敏 樹

[昭和13年7月13日受稿]

緒 言

Langley¹⁾ハ自律神経系ヲ3別シテ交感神経系, 副交感神経系及ヒ腸壁神経系トセリ. 交感神経系ハ胸髓及ヒ腰髓ニ存シ, 副交感神経系ハ中腦, 延髓及ヒ薦髓ニ存シ, 腸壁神経系トハアウエルバツハ氏神経叢及ヒマイスネル氏神経叢ヲ稱セリ. 然ルニ副交感神経系ガ單ニ中腦, 延髓及ヒ薦髓ニ止マラス, 脊髓全長ニ互リテ存在スルヲ認メタルハ奥島教授ニシテ, 氏ハ此神経ヲ特ニ脊髓副交感神経系ト命名セリ. 奥²⁾教授竝ニ其ノ門下生ハ10數年來自律神経ノ組織榮養支配ニ關スル幾多ノ研究ノ結

果, 遂ニ隨意筋緊張及ヒ榮養ノ腦脊髓神經, 交感神経及ヒ副交感神経ノ3重支配ヲ主張セリ, 而シテ其ノ副交感神経支配ニ關スル氏ノ研究ハ發展シテ脊髓副交感神経系ノ發見ニ至レルモノナリ. 即チ奥島教授ハ1922年新保³⁾ト共ニ, 更ニ1925年波多野, 甲斐, 篠崎, 永野⁴⁾等ト共ニ實驗的竝ニ病理解剖學的研究ニ於テ, 筋ヲ支配スル自律神経殊ニ其ノ交感神経ガ筋ノ榮養ヲ支配スルコトヲ立證セリ. 更ニ辻⁵⁾, 今川⁶⁾, 須永⁷⁾, 小島⁸⁾, 前田⁹⁾, 櫻澤¹⁰⁾ノ諸氏ハ動物實驗ニ於テ副交感神経ノ切斷又ハ除去ガ其ノ支配スル隨意筋ニ何レモ「筋テス