

人ノ内頸動脈、椎骨動脈其ノ他頸部ノ本幹動脈ノ
組織學的研究 (承前)

Die histologische Untersuchung über die Arteria carotis interna, vertebralis,
meningea media und carotis communis et externa des Menschen.

Von Dr. C. CHIBA.

[Aus dem Anatomischen Institut der Kaiserlichen Universität zu Kyoto. (Leiter: Prof. Dr. C. Ogawa.)]

京都帝國大學解剖學教室(主任小川教授)

大學院學生 醫學士 千葉 忠 恕

以上ノ如キ分類型式ニヨル時ハ次ノ如ク云フコトヲ得。即チ總頸動脈ハ其ノ根部ニ於テハ(II)型ニ屬スルアリ。或ハ全周ノ或ル部位ニ於テハ(III)型ニ屬シ、或ル他ノ部位ニ於テハ(V)型ニ屬スコトアリ。其ノ末梢部ニ於テモ同様ナリ。但シ此部位ニハ(I)型ニ屬スルモノアリ。斯ク總頸動脈ニ於テハ(I)型及ビ(II)型ヲ見レドモ他ノ動脈ニテハ殆ンド斯カルモノヲ見ズ。只外頸動脈ニ於テ(II)型ヲ見ルノミナリ。即チ外頸動脈ニテハ(II)型ノ他ニ(III)(V)ノ二型ヲモ見ル。内齶動脈(根)ニテハ(IV)型ニ屬ス。

内頸動脈ニ於テハ次ノ如シ。即チ其ノ根部ニ於テハ(IV)、(V)二型ヲ見ルモ、之レヨリ末梢部ニテハ大多數例ニ於テハ(IV)型ヲ最モ屢々見ル。

而シテ他ノ僅少ノ例ニ於テ(V)型ヲ認ムルノミナリ。

椎骨動脈モ全徑路ニ亘リテ(Ⅳ)、(Ⅴ)二型ヲ見ルノミナルガ、特ニ(Ⅴ)型ヲ多シトス。

中硬腦膜動脈ニ於テハ根部乃至骨外ノ部ニテハ(Ⅲ)(Ⅳ)(Ⅴ)ノ各型ヲ見ル。其ノ骨孔内及ビ硬腦膜内ノモノハ(Ⅳ)型及(Ⅴ)型ニ屬ス。

上膊骨營養動脈ニ於テハ(Ⅲ)(Ⅴ)二型ヲ見ル。而シテ其ノ骨外乃至骨中ノ部ヲ比較スルモ大差ヲ見出サズ。

要之、(Ⅰ)型ハ總頸動脈ノ末梢部ニ之レヲ認メ、(Ⅱ)型ハ總頸動脈ノ根部及ビ外頸動脈ニ之レヲ認メ、(Ⅲ)型ハ中硬腦膜動脈(根)及ビ上膊骨營養動脈ニ於テ之レヲ認メ、(Ⅳ)型ハ外頸動脈・内頸動脈・椎骨動脈等ノ各部位・中硬腦膜動脈等ニ之レヲ認メ、(Ⅴ)型ハ總頸動脈・外頸動脈・内頸動脈ノ根及ビ末梢部ノ一部・椎骨動脈ノ大部分・上膊骨營養動脈並ニ中硬腦膜動脈ノ各部位等ニ之レヲ認ム。

(二)、内膜ノ限局性肥厚部ニ就テ

此ノ部ノ彈力纖維殊ニ内彈力膜ノ状態ハ多種多樣ナレドモ之レヲ凡ソ左ノ諸型ニ分類スルコトヲ得。(附表(二)参照)

(Ⅰ)型 内膜肥厚部ハ三乃至五層或ハソレ以上ノ多層ニ分裂セル内彈力膜ヲ有セルモノトス。此ノ分裂セル内彈力膜ハ隣

接部ノ分裂セザル部位ヨリモ稍々細弱ナレドモ、中膜ノ彈力纖維ヨリハ遙カニ太シ。(附圖第八・第十六圖参照)

(Ⅱ)型 内膜肥厚部ハ纖細ナル纖維ヲ有セル所謂線狀縱走纖維層ヲ有シ、其ノ外側ニ二乃至三層ニ分裂セル内彈力膜ヲ有

ス。(附圖第五・第九・第十七圖参照)

(Ⅲ)型 二乃至三層或ハソレ以上ニ分裂セル内彈力膜ガ内膜肥厚部ノ内側ニ介在シ、爲メニソノ外側ニ於テ線狀縱走纖維

層ヲ認ム。(附圖第十・第十九圖参照)

(Ⅳ)型 内膜肥厚部ハ内側ノ微細纖維ヲ有スル明層ト外側ノ稍太キ縱走纖維ヲ有スル暗層トヨリナリ、内彈力膜ハ分裂シ

テ此ノ内膜肥厚部ノ内・外圍ヲナシテ走ル。時トシテ以上ノ明暗兩層間ニ恰モ其二層ノ境界線ヲナセルガ如ク之

レニ分裂セル内彈力膜ガ侵入スルコトアリ。(附圖第十八・第二十圖参照)

(V)型 微細纖維ヨリナレル内膜ノ縦走纖維層ノ内・外圍ヲ二層ニ分裂セル内彈力膜ガ之レヲ圍繞シテ走ル。而シテ内側ノモノハ外側ノモノヨリモ太キコトアリ。或ハ之レニ反スルコトアリ。或ハ又此ノ内・外兩層ノ一方ガ更ラニ二層ノ相接着セル彈力膜トナルコトモアリ。(附圖第十・第十三圖参照)

以上ノ分類型式ニ從ツテ各動脈部位ニ就テ觀察スル時ハ次下ノ如シ。即チ(I)型ヲ認メ得タル動脈部位ハ總頸動脈(根)(No. II. L)・同(末梢部)(No. II. R)・外頸動脈(根)(No. IV. L)・内齶動脈(根)(No. V. R)・中硬腦膜動脈(根)(No. III. R)・同(骨外ノ部)(No. III. R)・同(孔中)(No. V. L)・同(硬腦膜内)(No. I. R. No. L. V. No. VI. L)上膊骨榮養動脈ノ根部(No. I. R)・同(骨腔内)(No. IV. L)・内頸動脈(根)(No. I. R. No. I. L)・同(骨ニ入ル前ノ部)(No. I. L. No. V. R)・同(骨内外ノ界ノ部)(No. V. R. No. V. L)・同(骨内中央即チ彎曲部)(No. IV. L)・同(骨内末梢部即チ水平部)(No. V. R)・同(骨管ト骨溝トノ堺ノ部)(No. IV. R. No. IV. L)・(椎骨動脈ノ第一椎間部)(No. IV. L)・同(露出部)(No. I. L)等ニシテ(I)型ハ各動脈共之ヲ認ム。

(II)型ヲ認メ得タル動脈部位ハ總頸動脈ノ末梢部(No. II. R)・内頸動脈ノ根部(No. IV. L)・同(骨内上昇部)(No. II. L. No. III. R. No. IV. L. No. V. L)・同(骨管中央部即チ彎曲部)(No. I. L. No. III. R. No. V. L)・同(骨管ト骨溝トノ界ノ部)(No. I. R. No. I. L. No. III. R)・同(骨溝内)(No. I. R. No. III. R)・同(硬腦膜ヲ脱セル部)(No. I. R. No. V. L)・椎骨動脈ノ斜溝内(No. III. R)等ニシテ、(II)型ハ内頸動脈ニ比較的屢々認ムメラル。

(III)型ヲ認メ得タル動脈部位ハ外頸動脈ノ根部(No. III. L)ノミニシテ極メテ稀ニ見ルモノトス。

(IV)型ヲ認メ得タル動脈部位ハ内頸動脈ノ骨管内ノ中央即チ彎曲部(No. V. R)・同(骨管内ノ末梢部即チ水平部)(No. IV. R)・同(骨管ト骨溝トノ界ノ部)(No. IV. L. No. V. L)・同(動脈溝内)(No. V. L)・椎骨動脈(第一横突起孔内ノ部)(No. IV. R)等ニテ、(IV)型ハ内頸動脈ノ骨管ニ入りタル後ニ屢々認メラル。

(V)型ヲ認メ得タル動脈部位ハ内頸動脈(骨管内末梢部即チ水平部)(No. III. L)・同(骨管ト骨溝ノ堺ノ部)(No. III. B No. V. B)・同(硬腦膜ヲ脱セル後ノ部)(No. V. L)等ニシテ、(V)型ハ甚ダ稀ニ見ラル、ノミニシテ、何レモ内頸動脈ノ骨管ニ入りタル部ニ認メラル。

要之、(I)(II)兩型ハ隨所ニ見ラレ、(III)型ハ極メテ稀ニシテ、(IV)(V)兩型ハ内頸動脈ノ骨管内ノ中央部即チ彎曲部乃至其ノ末梢部ニ至ル間ニ多ク現ル、其他ニハ只椎骨動脈ノ第一橫突起孔内ニ現ルノミトス。

(三)、文献並ニ考察

内彈力膜並ニ内膜ノ縱走彈力纖維ニ關セル諸家ノ記載セル處ヲ瞥見スルニ左ノ如キモノアリ。即チ牛(E. Rossmiller)・馬(M. Bäumer)・多クノ家畜(H. Baum)及ビ著者(家兔)等ノ彈力型ニ屬スル中樞部ノ大血管ニ於テハ其ノ内彈力膜ハ缺如ストセラル。然レドモ M. Bäumer 並ニ H. Baum ニヨレバ是等ノ部位ニテハ内彈力膜ニ代フルニ内膜ノ縱走彈力纖維多量ニ現レ、之レヨリ末梢部ニ至ルニ從ツテ漸次集合シテ、所謂内彈力膜ヲ形成スルニ至ルモノニシテ、實ニ内彈力膜ハ内膜ノ彈力纖維ヨリナレルモノナレバ、其ノ所屬トシテハ内膜ノ一部ヲナスモノナリト云ヒ、尙、内彈力膜ハ時トシテ一層ヨリナリ、時トシテ多層ヨリナリ、又單ニ縱走纖維ノ集合帶ノ如キ所見ヲ呈セルコトアリト云ヘリ。然レドモ人間ニ於テハ V. Eilmer, C. J. Eberth, Grünstein, T. Fatio 等ニヨルニ、其ノ大動脈・總頸動脈及ビ其ノ他中樞部ノ大血管ニテハ二層ノ内彈力膜ヲ有ストセラル。多クノ動脈ニ於テハ、一般的ニハ其ノ内彈力膜ハ一層ナレドモ、時トシテハ二層乃至ソレ以上ニ分裂セルコトアリ。例ヘバ H. Baum ニヨレバ馬(腎動脈・總頸動脈・後頭動脈等)・牛(前脛骨動脈・深股動脈)・犬及ビ豚(總頸動脈ノ一部)・羊(頭部並ニ頸部血管ノ多クノ部位)等ニ於テ其ノ内彈力膜ガ二層ニ分裂セルヲ見タリト云マ。H. Tripelハ人間ノ腦動脈ニ於テ其ノ分岐部乃至彎曲部ノ凹側ニ同ジク内彈力膜ノ分裂ヲ認メタリト云マ。Zehenderハ家畜ノ腦動脈ニ關シテ馬ニ於テツレガ二層ニ分レ其ノ中間ニ多數ノ纖細ナル彈力纖維膜即チ所謂 "Zehenderlamelle" ヲ有シ、牛ニ於テハ定型の内彈力膜ナルモノヲ缺如セルモ、其ノ内膜ニハ纖細ナル彈力纖維ヨリナレル網羅ヲ有スト云ヘ

リ。其ノ他或ル時別ノ血管部位ニ關シテハ Eberth ノ記載セル外陰部血管ノ内膜肥厚部ニ於ケル數層ノ板狀ヲ形成セル内弾力膜ノ分裂状態、H. Baum (家畜)並ニ著者(家兔)ノ記載セル内膜肥厚ヲ有セル動脈部位ニ於ケル内弾力膜ノ分裂状態等ノ如ク内弾力膜ハ種々ノ形ヲ呈セルモノナリ。

内弾力膜ノ位置ニ關シテハ、内膜ノ線狀縱走纖維層ガ缺如セル場合ニ於テハ内弾力膜ハ内皮ノ直下ニアレドモ、之レガ存在セル場合ニ於テハ内弾力膜ノ位置ハ種々ノ關係ニアリ。

例ハ Grünstein ヲヨレバ人ノ大動脈・總頸動脈其他ノ大血管ニ於テハ内弾力膜ノ内板ト内皮トノ間ニ „Subendotheliale Schicht“ ナルモノヲ有シ、又内弾力膜ノ内・外二板間ニ „Interlamelläre Schicht“ ナルモノヲ有スレドモ、之レヨリ末梢部ニ至レバ終ニハ内・外二板ノ内弾力膜ハ相接近スルノミナラズ、横断面所見上所々ニ癒合シテ、遂ニハ只一層トナルヲ見ルト云ハル。E. Zato モ亦斯カル所見ヲ述ベタリ。予ガ家兔ニ於ケル所見ニヨレバ、一般的ニハ内弾力膜ハ内皮下ニ只一枚トナリテ存スレドモ、内膜肥厚部ニ於テハ多クノ場合ニハ前述ノ如ク内外二板ニ分裂シテ、内膜ノ縱走纖維竈ヲ包圍シ、其ノ内板ハ一般ニ外板ヨリモ菲薄ニシテ内皮ノ直下ニ位置セルモノトス。只稀ニ(椎骨動脈ノ一部)數層ノ板狀ニ分裂セル處ノ恰モ Eberth ノ外陰部血管ニ就テ述ベタルガ如キ所見ヲ呈セルモノヲ見タルコトアリ。

以上、叙述セルガ如キ種々ノ所見ハ之レヲ予ノ人間ニ於ケル調査ニ比較スルニ、其ノ多クノモノハ人間ノソレニ類似セルヲ知ル。文献及ビ予ノ人間ニ於ケル研究ヨリ考察スルニ、内弾力膜並ニ内膜ノ縱走纖維層ノ状態ハ動物ノ大ナルニ從ヒテ漸次複雑トナルガ如キモ、人間ニ至レバ一層著明ニシテ種々ノ状態ヲ示スハ既ニ(VII)項ニ述ベタルガ如シ。

人ノ總頸動脈ニ關スルモノニハ次ノ如キ諸家ノ記載アレドモ、殆ンド予ノ調査セル處ト大差ナシ。即チ V. Eberth ニヨレバ其ノ内弾力膜ハ二板ヨリナリテ、其ノ二板ノ間ニ弾力纖維並ニ結締纖維ノ縱走セルモノアリ。其ノ内板ハ弾力纖維ノ集合帶トモ云フベキ横斷所見ヲ呈スト云ヒ、Eberth ニヨレバ内弾力膜(Elastische Innenhaut)ハ二乃至三層ノ互ニ連絡セル弾力板及ビ弾力纖維網維ヨリナリ、僅カノ結締纖維ヲ混ズ。而シテ内弾力膜ト内皮トノ間ニハ斜走乃至縱走纖維

ヲ有セル所謂 „Innenfaserhaut“ アリ。此ノモノハ Renak ガ „Längsfaserhaut“ ト云ヒ、 Kölliker ガ „Streifige Lage der Innenhaut“ ト稱セルモノトスト云ヘリ。 Grünstein ニヨレバ内皮ノ下ニ廣キ層ナル „Subendotheliale Schicht“ アリテ其ノ内ニ彈力纖維ト結締組織トヲ有ス。此ノ外側ニ内彈力板ノ内板ニ當ル多數ノ縱走彈力纖維ヨリナレル層アリ。而シテ此ノ外側ニ狭キ層ナル „Interlamellare Schicht“ アリテ、此内ニ „Bogenfasern“ 或ハ輪走乃至縱走彈力纖維ヲ有ス。更ニ此ノ外側ニ一層ノ彈力板アリ。之レハ内彈力膜ノ外板ニ當ルモノナリ云々ト記載セラル。

予ノ調査スル處ニヨレバ人間ノ總頸動脈ニテハ(I)型並ニ(II)型ヲ特ニ屢々認め、之レニ加フルニ(III)型及ビ(V)型ヲモ認メタルガ、(I)型ハ上記ノ Eberth ノ記載セル型ニ匹敵シ、(II)型ハ V. Ebner, Grünstein 等ノ記載セル型ニ匹敵ス。而シテ(III)型及ビ(V)型ノ如キモノノ存在スルコトニ就テハ何等ノ記録ニ接セズ。特ニ内膜ノ限局的肥厚部ニ於テハ、予ハ内皮直下ニ於テ内彈力膜ガ數層ニ分裂シテ存在セルモノヲ認メタルガ、斯カルモノニ就テモ亦從來其ノ記載ヲ見ズ。要之、總頸動脈ニ在リテハ V. Ebner, Eberth, Grünstein 等ノ認メタル型ノ他ニ種々ノ型ヲ有スルモノナルコトヲ知ル。

其ノ他内頸動脈及ビ椎骨動脈等ニ關セルモノハ文献上全ク其ノ記載ヲ見ズ。

(四)、内彈力膜ノ所謂 „Leistenbildung“ (H. Triepel) ニ就テ

H. Triepel ハ人間ノ腦動脈ニ就テ其ノ内彈力膜ニ所謂 „Leistenbildung“ ヲ認ムト云ヘリ。乃チ「横断面所見上、内彈力膜ハ血管内腔ニ向ヘル多數ノ小隆起 (Rundliche Erhabenheit) ヲ有シ、展開切片ニテ窺フ時ニハ縱走セル縞狀ノ暗帶ヲ特ニ認ム。以上ノ見所ヲ呈セルハ内彈力膜ノ内面ニ „Längsleiste“ ヲ有セルニヨル」ト。

予ハ此ノ Leistenbildung ヲ呈セルモノヲ内頸動脈ノ骨管並ニ骨溝ノ境界部 (No. II, B) 並ニ椎骨動脈脊椎管内 (No. IV, C) ニ認メタリ。(附圖第十四・第十五圖參照) 此ノ部位ニアリテハ内彈力膜ハ二層ヨリナリ、内側ノモノハ厚クシテ、外側ノモノハ薄シ。斯カル二層ノ内彈力膜ハ全周ノ或ル部ニ於テハ合シテ一層トナルコトアリ。然ル時ニハ内側ノモノハ波行シ、外側ノモノハ波行セズシテ前者ノ波底ニ添フテ走ル如キ觀ヲ呈スルニ至ル。從ツテ既ニ(VII)項(内膜ノ彈力纖維)ニ

モ述ベタルガ如ク、其ノ(IV)型ノ如キ所見ヲ呈ス。然ルニ内弾力膜ノ波長ガ極メテ短縮スル時ハ波頂ニ於ケル波行線ノ上昇脚ト下降脚トハ密着シテ茲ニ内弾力膜ノ内面ニ生ゼル隆起ヲ形成スルモノ、如シ。斯クシテ所謂 *Leistenbildung* ヲ呈セルコトヲ認メ得タリ。II. *Triepel* ガ腦動脈ニ就テ發見セルモノハ果シテ斯カルモノヲ意味セルヤ否ヤハ不明ナレドモ、其ノ記載並ニ描圖ニヨレバ恐ラク予ノ見タルガ如キモノヲ云ヘルナラン。

予ハ他ノ腦動脈ニ就テ檢索セザレバ爰ニ斷言スルコトヲ得ザレドモ、II. *Triepel* ガ謂ヘルモノハ内側ナル内弾力膜ノ波行ニヨル皺襞ニアラザルカ疑ナキ能ハズ。家兔ノ腦動脈ノ展開切片ニ於テ予ハ不著明ナレドモ、縦走セル縞狀ノ不規則ナル暗帶ヲ其ノ有窓内彈力膜中ニ存在セルヲ見タルコトアルガ、之レ單ニ有窓膜ノ皺襞ニ過ギザリシヲ其ノ切片ノ邊緣ニ於ケル象ヨリ窺知スルコトヲ得タリキ。(自著參照)

(VIII) 内膜ニ於ケル結締組織纖維及ビ細胞核ニ就テ

總頸動脈・外頸動脈及ビ内頸動脈ノ如ク全周ニ亘リテ殆ンド平等ナル厚サノ内膜縦走纖維層ヲ有セル部ニ於テハ、*Grünstein* ノ所謂 *Interlamellare Schicht* ニ匹敵セル部位ニテハ結締組織纖維モ彈力纖維ト同ジク、甚ダ纖細ナルノミナラズ、其ノ數モ稀少ナリ。而シテ又 *Grünstein* ノ所謂 *Interlamellare Schicht* ニ當ル部位ニ於テハ彈力纖維ト同ジク結締組織纖維ハ強大ナル纖維ヲ有シ、爲メニワンギーン氏染色法ニ於テ見ルニ *Subendotheliale Schicht* ニ於ケルヨリモ赤色素ヲ探ルコト甚ダ強シ。

内頸動脈其他ニ屢々見ラル、ガ如キ内膜ノ限局性肥厚部ニ於テハ、其ノ内彈力膜ガ多層ニ分裂セル場合乃至彈力纖維ノ多キ所ニ結締組織纖維ガ多キコトアリ。或ハ却ツテ之レガ少キコトアリ。又彈力縦走纖維ヨリナレル部位ニ於テ、或ハ結締組織纖維ノ多キコトアリ。或ハ之レニ反スルコトアリテ必ズシモ一定セザルヲ見ル。内膜ノ線狀縦走纖維層ニ於ケル細胞核ハ多クハ結締組織細胞核ナレドモ、概シテ内側ハ結締組織細胞ノミヨリナリ、中膜ニ近キ部ニ於テ筋細胞核ガ極メテ稀少ニ存

スルコト屢々ナリ。

(IX) 總括並ニ結論

(一)、**内頸動脈並ニ椎骨動脈ノ全經路ニ於ケル内腔圍ヲ測定セルニ**前者ニ於テハ骨管内ニ至リテ益々其ノ内腔圍ハ増大シ、動脈溝内ノ部ニ至リテ最大ニ達ス。後者ニ於テハ第一橫突起孔内ヲ出デタル部即チ露出部ニ於テ内腔圍ハ最大ナリ。此ノ現象ハ腦血行ノ調節ニ對シ何等カノ意義アルニアラザルカ。

(二)、**動脈各部位ニ於ケル中膜ノ厚サニ**關シテハ既ニ本文中ニ詳述セルガ如シ。**外膜ニ對スル中膜ノ厚サノ比率ヲ觀ルニ**、内頸動脈ニ於テハ骨管内及ビ動脈溝内ノ部位ハ骨外ノ部位ニ比シテ其ノ比ハ小ナリ。然カモ中膜ノ厚サニ大差ナシ。換言スレバソノ外膜ガ比較的ニ他ノ部位ニ於ケルヨリモ厚シ。又椎骨動脈ニテハ總頸動脈ニ比シテ其ノ比率ハ遙カニ小ナリ。中硬腦膜動脈ニ於テモ骨孔中ハ骨外ノ部位ニ比シ其ノ比率ハ小ナリ。

(三)、**内膜ノ線狀縫走纖維層**ハ血管ノ全周ニ存在セルモノ、其ノ全周ノ大部分乃至半周ニ亘リテ存在セルモノ、シ殆ド之レヲ缺如セルモノ、又ハ其ノ全周ノ或ル部位ニノミ存在シテ特ニ肥厚セルモノ等種々ノ状態ヲ呈セリ。而シテ其ノ厚サハ概シテ内頸動脈ノ骨管内ニ於ケルモノガ著明ナルコトヲ認ム。

内膜ノ中膜ニ對スル比較的ノ厚サヲ見ルニ、一般ニ内膜ノ厚サガ不平等ナルガ故ニ直チニ之レヲ各部位ニ就テ比較スルコトハ困難ナレドモ、内膜ノ最モ厚キ部位ニ於ケル兩者ノソレヲ比較スル時ハ、總頸動脈ノ根部ニテハ其ノ比較的厚度ハ甚ダ小ニシテ、其ノ末梢部ニテハ之レヨリ稍々大ナリ。内頸動脈ノ根ニ至ルモ尙總頸動脈ノ末梢部ニ於ケルモノト大差ナケレドモ、一旦其ノ骨管内ニ至レバ比較的厚度ハ大トナリ、其ノ末梢部ニ至ルニ從ヒ益々増大シテ骨管内ノ末梢部乃至骨溝内ニ於テハ最大ニ達ス。

(四)、**外膜ノ彈力纖維ニ**就テ見ルニ、總頸動脈ニ於ケルヨリモ外頸動脈並ニ内頸動脈根部ニ於テハ外膜ノ内層ニ於テ

甚ダ多層ノ彈力板ガ相重ナリテ存ス。然シ外側ニ至ルニ從ツテ單ニ縱走及ビ輪走ノ彈力纖維ヨリナルコトハ總頸動脈ニ於ケル場合ト同一ナリ。然レドモ内頸動脈ノ骨管内ニ入りテ後ハ次第ニ外膜ノ彈力板乃至纖維ハ減少シテ骨管内ノ中央部以後ニ至レバ終ニハ彈力板モ消失シテ、只極メテ微細且ツ稀少ナル彈力纖維ノミトナル。

椎骨動脈ニ於テモ其ノ根部ニ於テハ彈力板ハ尙多量ニ存在スレドモ、椎間ニ入りテ後ハ末梢部ニ至ルニ從ツテ纖維ハ漸次稀少且ツ細弱トナル。中硬腦膜動脈並ニ上膊骨榮養動脈ニ就テ見ルモ亦其ノ根部乃至骨外ノ部ニ於ケルヨリモ骨孔内乃至硬腦膜被包部ニ於テハ其ノ外膜彈力纖維ハ稀少且ツ細弱トナルヲ認ム。

(五) 中膜彈力纖維 ニ關シテハ、總頸動脈ニ於テハ層狀彈力板ヲ形成シ、外頸動脈ニ至レバ或ルモノニ於テハ鮮明ナル彈力板ヲ形成スレドモ、或ルモノニ於テハ假令之ヲ形成スルモ甚ダ不著明ナルカ或ハ殆ンド之レヲ形成セズシテ單ニ輪走セル彈力纖維ノミヨリナルコトアリ。然レドモ其ノ部位ニ於ケル輪走纖維ハ一般ニ強大ニシテ且ツ多量ナルコト多シ。椎骨動脈ノ根部ニ於テモ不著明ナル層狀彈力板ヲ形成スルモノ又ハ之レヲ形成セザルモノ等種々ノ状態ヲ示ス。概シテ云フ時ニハ各動脈其ノ末梢部ニ至ルニ從ツテ中膜ノ彈力纖維ハ次第ニ細弱且ツ稀少トナルモノニシテ、纖維ノ配置ハ平等ナルコト多ケレドモ、又内側ニ偏シテ稠密ニ集リ且ツ太キモノヲ有セルコト尠ナカラズ。但シ鮮明ナル彈力板ヲ形成セル部位ニテハ斯カルコトハナシ。

(六) 内膜ノ彈力纖維並ニ内彈力膜 ニ關シテハ血管部位ノ異ルニ從ヒ、又ハ同一血管部位ニテモ種々ノ状態ヲ示スモノナリ。之レヲ内膜ノ肥厚ヲ殆ンド缺如セルモノト著明ナルモノトノ部位ニ就テ觀察スレバ以下ノ如シ。

(イ)、内膜ノ非肥厚部トシテハ之レヲ凡ソ左ノ五型ニ分ツコトヲ得(Ⅶ)ノ(一)參照)

(I)型ハ内側ノ微細ナル縱走纖維ヲ有セル明層ト外側ノ三乃至五層ノ稠密ニ相重ナリテ存スル彈力板ヲ有セル暗層トヨリナル(例ヘバ總頸動脈ノ末梢部ニ見ルモノ、如シ)。(II)型ハ前者ニ於ケル外側ノ暗層ノ位置ニ於テ只一枚ノ彈力外板ト殆ンド之レニ平行ニ走ル處ノ同ジク一枚ノ彈力網羅ト存在ス。此ノ彈力内板ニ當ルモノハ粗大纖維ヨリナレルヲ普通ト

ス。而シテ此ノ内側ニハ稍々廣キ縱走纖維層ヲ有ス。之レハ前型ニ於ケル内側明層ニ匹敵セルモノトス。(例へバ總頸動脈ノ根部・外頸動脈ニ見ルモノ、如シ)。(Ⅲ)型ハ内皮直下ニ三乃至四層ノ彈力板ヲ有スルモノトス。(例へバ中硬腦膜動脈ノ根部・上膊骨榮養動脈等ニ於ケルモノ、如シ)。(Ⅳ)型ハ内外二板ノ内彈力膜ガ内皮直下ニアリテソレガ所々ニ於テ癒合又ハ相接近ス。而シテ内板ハ外板ヨリモ多クハ厚クシテ、此兩板間ニ輪走又ハ放線狀ニ走レル微細纖維ヲ有ス。(例へバ外頸動脈・内齶動脈・内頸動脈及ビ椎骨動脈ノ各部位・中硬腦膜動脈等ニ於ケルモノ、如シ)。(Ⅴ)型ハ内彈力膜ガ一枚ヨリナルカ、或ハ二枚ノモノガ殆ンド大部分ニ於テ癒合セル如キ外觀ヲ呈セルモノガ内皮直下ニアリ。(例へバ總頸動脈・外頸動脈・内頸動脈ノ根部並ニ其ノ末梢ノ一部・椎骨動脈ノ大部分・上膊骨榮養動脈及ビ中硬腦膜動脈ノ各部位等ニ見ルモノ、如シ)。

(ロ)、**内膜ノ限局性肥厚部位**ニ於ケル所見トシテハ之レヲ五型ニ分ツコトヲ得レドモ(Ⅶ)(二)參照)、概シテ云フ時ハ其ノ内彈力膜ガ二枚乃至ソレ以上ニ分裂シテ、或ハ之レガ内膜ノ縱走纖維層ノ全層ヲ貫走セルモノ、或ハ其ノ全層ヲ包圍シテ存セル二枚ノ内彈力板ヨリナルモノ、或ハ其ノ内側又ハ外側ヲ貫走セルモノ、或ハ其ノ一方ガ更ニ二乃至三枚ニ分裂セルモノ等アリ。從ツテ内彈力板ガ内皮直下ニ存スルコトアリ。或ハ内膜ノ線狀縱走纖維層ヲ隔テ、其ノ外側ニ存スルトアリ。此ク種々ノ形狀ヲ示セドモ、要スルニ殆ンド凡テノ場合ニ於テ其ノ内彈力膜ハ分裂セルヲ認ム。内頸動脈ノ骨管内乃至骨溝内ニ於テハ其ノ内膜ノ限局的肥厚ガ著明ナルガ爲メニ、其ノ彈力纖維乃至内彈力膜ノ狀態モ甚ダ種々ノ形狀ヲ呈セルコト他ノ動脈部位ヨリモ著シ。

(七)、**内彈力膜ニ於ケル所謂 Leistenbildung (H. Triepel)**ナルモノハ内外二枚ヨリナレル内彈力膜ノ内板ガ特ニ厚クシテ且ツ外板ヨリモ皺縮ニヨル波行強ク、爲メニ波行線ノ波長ガ極メテ短縮セル場合ニ於テハ其ノ波頂(血管内腔へ向ヘル突側部)ノ上昇脚ト下降脚トガ極度ニ相接セルガ爲メニ斯カル狀態ヲ呈セルモノニシテ、之レ單ニ内彈力膜内板ノ皺襞ニ外ナラザルガ如シ。換言スレバ一枚ノ内彈力膜ノ血管腔内ニ面セル側ニ於テ特別ナル Leisten ニハアラザルガ如

シ。

(八)、内膜ノ線狀縱走纖維層内ノ結締組織維ハ極メテ微細且ツ稀少ナルヲ普通トスレドモ、時トシテハ著明ナルコトアリ。而シテ此ノ層ニ筋纖維ノ現ル時ニハ多クハ外側ニ偏シテ存スルモノトス。

以上ヲ通覽シテ左ノ如キ結論ニ達ス。即チ内頸動脈及ビ椎骨動脈ニ於テハ、其ノ末梢部ニ至リテ一時其ノ内腔圍ノ増大スルコト、外膜ハ骨管乃至硬腦膜被包部(骨溝内)ニ於テハ骨外ノ部ニ於ケルヨリモ比較的厚キコト、内膜ノ限局性肥厚及ビ内弾力膜分裂状態等ハ骨管内ニ於テハ特ニ著明ナルコト等ハ特有ナル所見トス。以上ノ内最後ノ事實ヲ除キテハ予ガ曩ニ調査發表セル家兎ニ於ケル所見ト殆ンド一致セリ。尙、最後ノ事實ニ就テモ家兎ニ於テ認メタル處ナリ。即チ家兎ノ内頸動脈ノ骨管内ノ一部・下眼窩動脈ノ骨孔内・及ビ椎骨動脈ノ椎間内ニ入りテ後ノ部等ニ全周ノ極メテ一部分ナレドモ、内膜ノ限局的肥厚ヲ認メタルコトハ他ノ頭部乃至頸動ノ動脈ト異ル處ナリキ。

予ハ家兎及ビ人間ニ於テスク一致セル事實アルヲ見テ、上述ノ諸現象ハ骨管乃至硬腦膜被包部等ニ於ケル特有ナル點ナルト共ニ腦血行ニ對スル一種ノ調節作用ヲモ營ムモノナラズヤトノ疑念ヲ懷クモノナリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ恩師小川教授ノ懇篤ナル御指導ト嚴密ナル御校閲トニ對シ謝意ヲ表ス。(昭和二年五月十日脱稿)

附圖說明

(備考、第二十一・第二十二圖ヲ除ケバ凡テ動脈ノ横斷所見ニシテ、第二十四圖ヲ除ケバ凡テ彈力纖維染色標本ナリ。又麻大ハ第二十二圖及ビ第二十四圖ヲ除ケバ凡テ七四倍トス)。

第一圖 總頸動脈(末梢部) No. I. I. (I)

第二圖 内頸動脈(根部) No. I. R. (I)

第三圖 椎骨動脈(第一頸椎突起孔内ノ部) No. II. I. (I)

第四圖 内頸動脈(骨管ニ入ラントスル部位) No. III. I. (II)

第五圖 内頸動脈(骨管内ノ中央部即チ彎曲部) No. II. I. (III)
以上(自第一圖至第五圖)ハ外膜彈力纖維ノ強弱ノ程度ニヨル分類(I・II・III型)ヲ示ス。

第六圖 總頸動脈(根部) No. I. I. (I)

第七圖 總頸動脈(末梢部) No. I. R. (I)

第八圖 椎骨動脈(根部) No. II. I. (II)

第九圖 内頸動脈(骨管内ノ末梢部即チ水平部) (II)

第十圖 内頸動脈(骨溝内ノ部) No. III. I. (III)

以上(自第六圖至第十圖)ハ中膜ノ彈力纖維ノ各分類型(I)(II)(III)ヲ示ス。尙第二圖・第三圖・第四圖・第八圖等ハ中膜ノ彈力纖維ガ内側又ハ外側ニ偏シテ著明ナルコトヲ示ス。

第十一圖 内頸動脈(骨溝内ノ部) No. V. I. (III)

第十二圖 椎骨動脈(動脈斜溝内ノ部) No. III. I. (V)

第十三圖 中硬腦膜動脈(根部) No. I. R. (III)

第十四圖 内頸動脈(骨溝内ノ部) No. II. R. (V)

第十五圖 内頸動脈(骨管内ト骨溝内トノ境界部位) No. II. R. (V)

以上(自第十一圖至第十五圖)第七圖(I)第一圖並ニ第六圖(II)・第四圖(III)・第二圖・第三圖及ビ第八圖(V)等ト共ニ内膜ノ彈力纖維並ニ

内彈力膜ノ各分類型(I)(II)(III)ヲ示ス。尙第十四圖及ビ第十五圖ハ内彈力膜ノ所謂 "Leistenbildung" (II. Triebel) ヲ示ス。

第十六圖 上膊骨養養動脈(骨腔内ノ部) No. V. R. (I)

第十七圖 内頸動脈(骨管内ノ中樞部即チ上昇部) No. V. I. (II)

曲線說明

内頸動脈並ニ椎骨動脈ノ全經路ニ於ケル内腔圖ノ變動ヲ示ス曲線トス。而シテ各曲線ノ高サヲ示ス數字ニ¹²⁾(*)ヲ乗ズル時ハ各部位ノ内腔圖ノ實數(耗)ヲ算出スルコトヲ得(本文(II)参照)。又各曲線ニ於ケル I. I., II. R. . . . 等ノ記號ハ No. I. ノ左側, No. II. ノ右側ナルコトヲ示ス。猶又各曲線ニ於ケル血管部位ヲ現ス記號ニ就テ云ハバ左ノ如シ。

曲線一 (内頸動脈)

第五卷 【原著】 千葉

第十八圖 内頸動脈(骨管内ノ中央部即チ彎曲部) No. V. R. (III)

第十九圖 外頸動脈(根部) No. III. I. (III)

第二十圖 内頸動脈(骨管内ノ末梢部即チ水平部) No. IV. R. (III)

第二十三圖 内頸動脈(骨管内ノ中央部即チ彎曲部) No. III. I. (V)

以上(自第十六圖至第二十三圖)ハ第五圖並ニ第九圖(II)・第八圖(I)・第十圖(V)等ト共ニ内膜ノ限局性肥厚部ニ於ケル内膜ノ彈力纖維並ニ内彈力膜ノ状態ヲ分類セル各型(I)(II)(III)ヲ示ス。

第二十一圖 外頸動脈(根部) No. I. I. (縱斷面)

第二十二圖 内頸動脈(骨管内ノ中央部即チ彎曲部) No. I. I. (縱斷面)(廓大一〇〇倍)

以上ノ二圖ハ外膜並ニ内膜ノ彈力纖維ノ縱斷面ヨリ見タル走向ヲ示ス。

第二十四圖 内頸動脈(骨管内ノ末梢部即チ水平部) No. I. I. (廓大一七倍) 本圖ハ動脈外圍ト骨膜トノ間ニ介在セル靜脈叢ガ動脈ヲ圍繞セルヲ示ス。圖中ノ間隙部ハ凡テ靜脈内腔ヲ示スモノトス。

- A ハ根部乃至之レニ近キ部位
- B ハ骨管ニ入ル前ノ部位
- C ハ骨ノ内外ニ於ケル境界ノ部位
- D ハ骨管内ノ中樞部即チ上昇部
- E ハ骨管内ノ中央部即チ彎曲部
- F ハ骨管内ノ末梢部即チ水平部

四三 (第壹號)

四三)

G > 骨管内ト骨溝内トノ境界部
 H > 骨溝内即硬腦膜被包部
 I > 硬腦膜被包ヲ脱セル部
 曲線(一) (椎骨動脈)
 A > 根部

B > 第一椎間部
 C > 第一頸椎ノ横突起孔内ノ部
 D > 第一頸椎ノ横突起孔ヲ出テ動脈斜溝ニ移行セントスル露出部
 E > 斜溝内乃至硬腦膜ヲ貫通スル前ノ部位
 F > 脊椎管内ノ部位

Literatur.

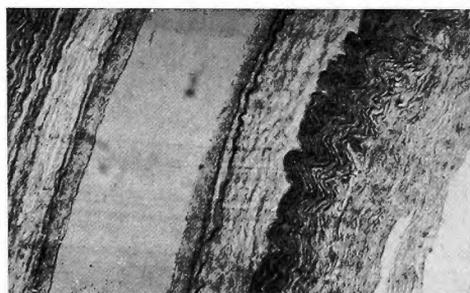
- 1) **Bärner, M.**, 1906, Über den histologischen Bau der Arterien in der Brust- u. Bauchhöhle des Pferdes, mit besondere Berücksichtigung der Anpassung dieser Gefäße an die Umgebung. u. s. w. *Jenische Zeitschr. f. Naturw.*, Bd. 40.
- 2) **Baum, H.**, 1911, Das Blutgefäßsystem. *Ellenberger's Handbuch der vergl. mikr. Anat.* d. Haustiere, Bd. 2, S. 1—65.
- 3) **Baum, und Thienel**, 1904, Über Besonderheiten im Bau d. Blutgefäss. *Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. 63, S. 10—34.
- 4) **V. Ebner**, 1902, Von den Geschlechtsorganen und den Blutgefässen. *Kölliker's Handbuch der Gewebelehre des Menschen*, Bd. 3, S. 487 u. S. 635—675.
- 5) **Eberth, C. J.**, 1871, Von den Blutgefässen. *Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen u. Thiere*, Bd. 1, S. 193—198.
- 6) **Derselbe**, 1904, Die männliche Geschlechtsorgane. *Bardleben's Handbuch der Anatomie des Menschen*, Bd. 7, Teil. 2, S. 110—111, u. 211—224.
- 7) **Golowinski, J.**, 1906, Beitrag zur Kenntnis vom feineren Bau der Blutgefäße der äusseren männlichen u. weiblichen Genitalien. *Anat. Hefte*, Bd. 30, S. 655—666.
- 8) **Grünstein**, 1896, Über den Bau der grösseren menschlichen Arterien in verschiedenen Altersstufen. *Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. 47, S. 583—654.
- 9) **Remak**, *Zit. nach v. Ebner und Eberth, C. J.*
- 10) **Rossmüller, E.**, 1907, Über die histologischen Bau d. Arterien in d. Brust- u. Bauchhöhle des Kindes. *Dissert. Vet.-med. Giessen*, Ref. in *Jahresh. f. Anat. u. Mikrosk.*, Bd. 13, 1907, S. 248.
- 11) **Sato, T.**, 1926, Vergleichende Studien über den feinen Bau der Blutgefäße im Abdomen. *Aus d. anat. Instit. zu Okayama.*
- 12) **Schöpler, H.**, 1900, Über die feinere Struktur der Hirnarterien einiger Säugtiere. *Anat. Hefte*, Bd. 15, S. 269—296.
- 13) **Triepel, H.**, 1897, Das elastische Gewebe in der Wand der Arterie der Schäd höhle. *Anat. Hefte*, Bd. 7, S. 189—214.

Zusammenfassung.

Der Verfasser stellte die histologische Untersuchung über die Arteria carotis interna, vertebralis, meuingea media und carotis communis et externa des Menschen an, die aus fünf Fällen von dem verhältnismässig nicht pathologischen

千葉論文附圖

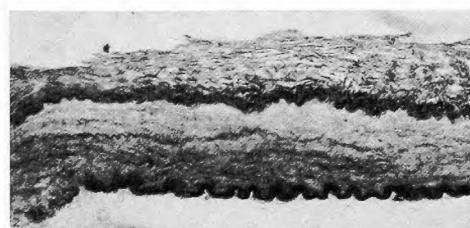
第一圖



第二圖



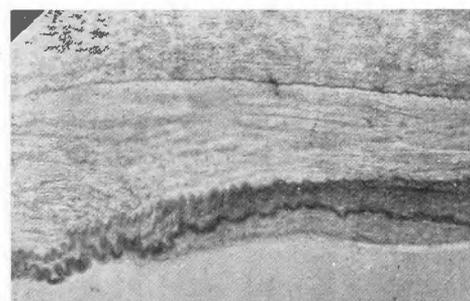
第三圖



第四圖



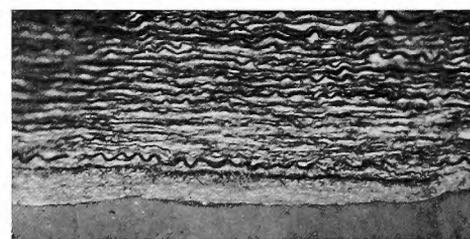
第五圖



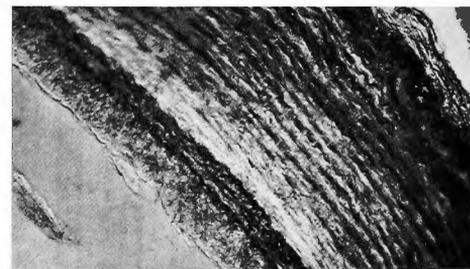
第十一圖



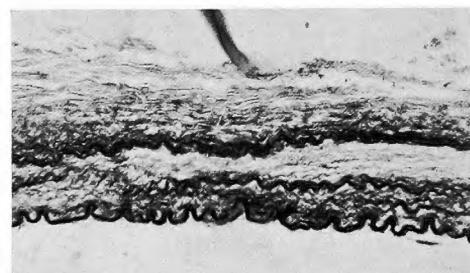
第六圖



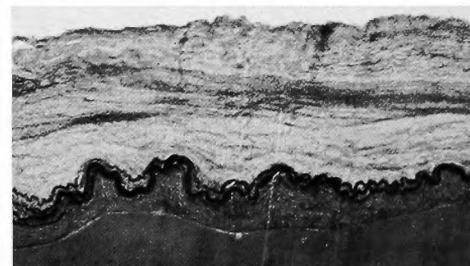
第七圖



第八圖



第九圖



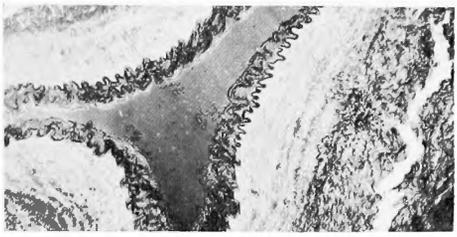
第十圖



第十二圖



第十三圖



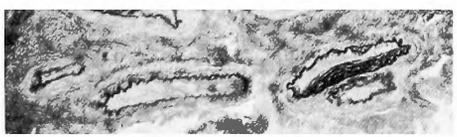
第十四圖



第十五圖



第十六圖



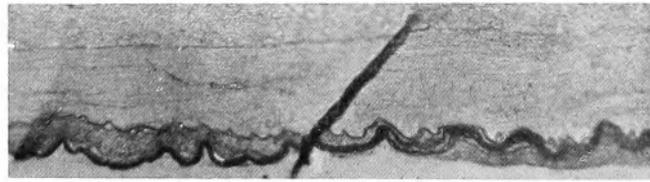
第十七圖



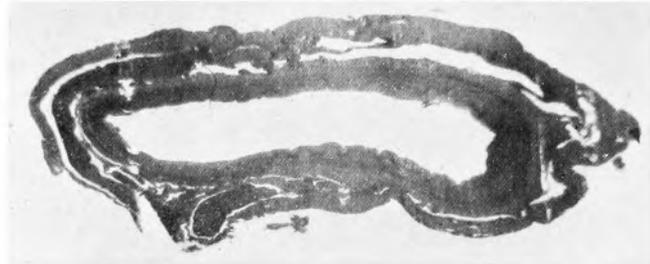
第十八圖



第二十三圖



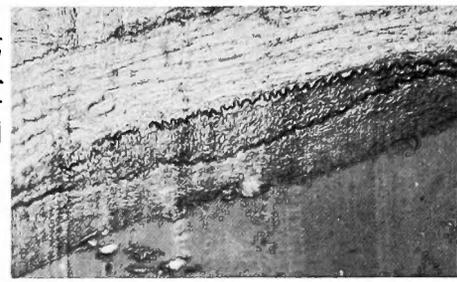
第二十四圖



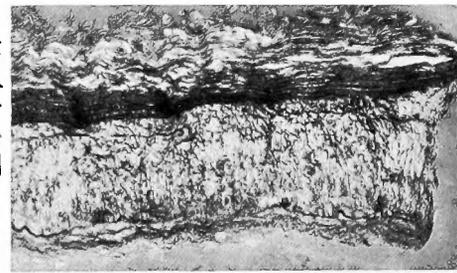
第十九圖



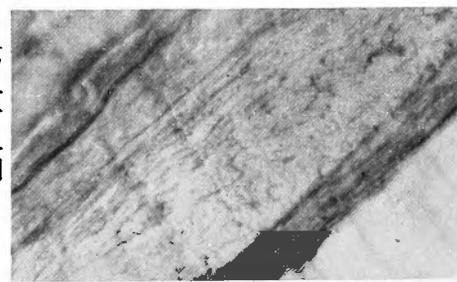
第二十圖



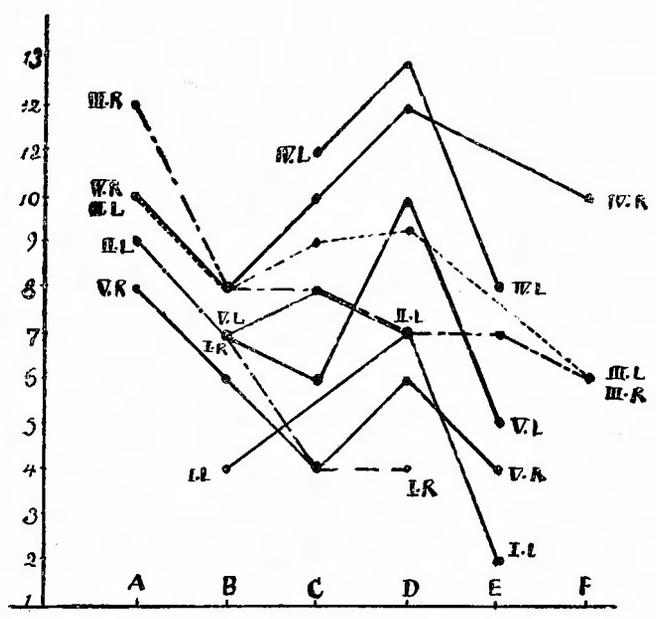
第二十一圖



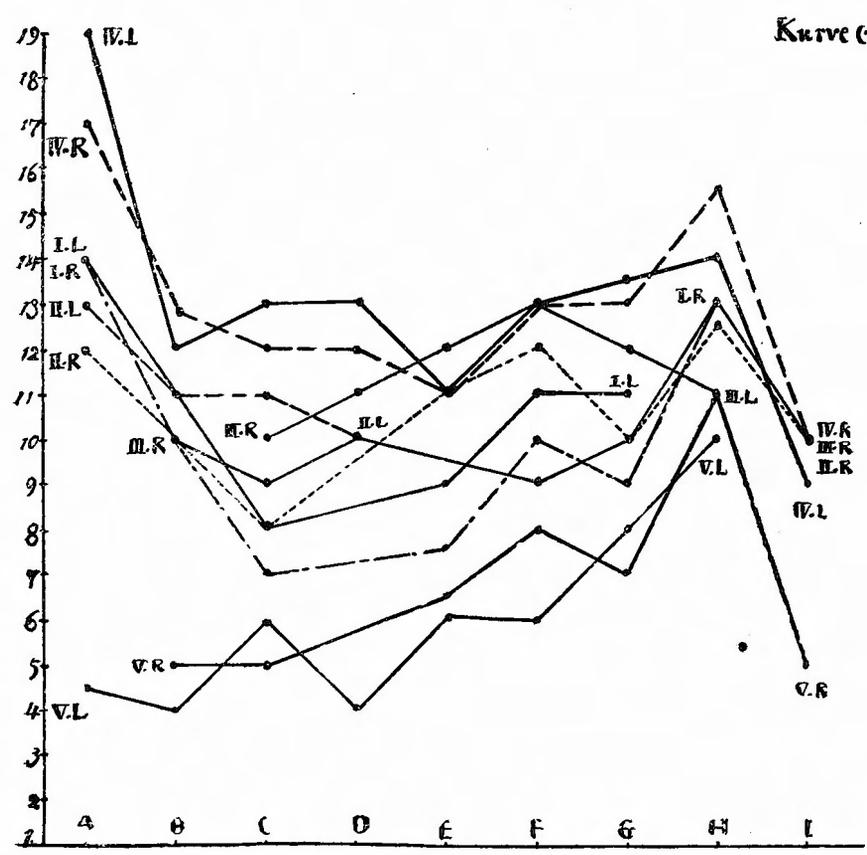
第二十二圖



Kurve (二)



Kurve (一)



Leihennaterial exstirpiert wurden: also No. I., 32 L. j. ♀, No. II., 17 L. j. ♀, No. III., 24 L. j. ♀, No. IV., 35 L. j. ♂, und No. V., 23 L. j. ♀.

Die Resultate sind folgend:

1. Was die Lumengrösse der Arteria carotis interna und vertebralis anbetrifft, so erweitert sich stets die im Sulcus caroticus und Sulcus obliquus des Atlas liegende Partie mehr als der Zentralkteil der entsprechenden Arterien.
2. Vergleicht man die im Knochen oder Dura geschlossene Partie mit der anderen derselben Arterien, so sind die unten zu beschreibenden Factoren ziemlich auffallend. (a) Das Verhältnis der Wanddicke von der Adventitia zur Media ist in der ersten Partie immer ein wenig grösser als in der zweiten. (b) Die elastische Faser der Adventitia bei der ersten pflegt sowohl in der Menge als auch in der Dicke stark vermindert aufzutreten. (c) Die elastische Faser und die Lamina elastica interna in der betreffenden Partie bietet die unregelmässige Intimaverdickung begleitend äusserst verschiedenes Bild, wo für der Verfasser auf die Abbildung verweist.

Die oben genannten Bilder in den Factoren 1. und 2. (a) (b). sind mit den vom Verfasser Schon beim Kaninchen mitgetheilten Ergebnissen („Über die histologische Untersuchung bei den Kaninchenarterien“) ungefähr übereinstimmend, wenn auch dazwischen eine graduelle Verschiedenheit besteht.

附表 (一)

血管部位	材料 No.	側	各層ノ厚サ(耗) 全周ニ於テ大部分ノ有スル厚サ(全周ニ於テケル厚サノ最小乃至最大)(耗)		内膜ノ厚サ並ニ内膜ノ有無及ビ存在ノ範圍	外膜・中膜(但シ厚サノ比)	内膜: 中膜(但シ厚サノ比)
			外膜ノ厚サ	中膜ノ厚サ			
總頸動脈(根部) 同 (中央部)	I	L	0.112(0.112—0.240)	0.320(0.240—0.368)	(a)	1 : 2.9	1 : 3.3
	II	L	0.192(0.160—0.320)	0.640(0.512—0.832)	(b)	1 : 3.3	1 : 30.0
	III	L	0.240(0.240—0.240)	0.320(0.320—0.368)	(a)	1 : 1.3	1 : 7.0

外頸動脈(根部)	同	I	R	0.320(0.320-0.320)	0.480(0.480-0.560)	(a)	0.160(0.160-0.160)	1 : 1.5	1 : 3.0
同	同	II	R	0.320(0.208-0.400)	0.560(0.560-0.800)	(c)	—	1 : 1.7	—
同	同	III	L	0.240(0.240-0.320)	0.448(0.400-0.448)	(b)	0.160(0.160-0.176)	1 : 1.9	1 : 2.8
同	同	III	L	0.320(0.320-0.320)	0.400(0.320-0.400)	(a)	0.090(0.090-0.090)	1 : 1.3	1 : 5.0
同	同	I	L	0.270(0.240-0.270)	0.096(0.096-0.112)	(a)	0.090(0.090-0.112)	1 : 2.8	1 : 1.1
同	同	II	L	0.240(0.240-0.240)	0.320(0.288-0.352)	(a)	0.024(0.024-0.048)	1 : 1.3	1 : 13.3
同	同	III	L	0.160(0.160-0.240)	0.160(0.080-0.160)	(b)	0.112(0.090-0.112)	1 : 1.0	1 : 1.4
同	同	III	L	0.160(0.112-0.160)	0.224(0.192-0.224)	(b)	0.032(0.032-0.048)	1 : 1.4	1 : 7.0
(稍々末梢部)	同	I	R	0.160(0.160-0.192)	0.240(0.192-0.240)	(a)	0.090(0.064-0.090)	1 : 1.5	1 : 3.0
同	同	V	R	0.160(0.160-0.192)	0.208(0.192-0.208)	(b)	0.128(0.032-0.160)	1 : 1.3	1 : 1.6
内頸動脈(根部)	同	V	R	0.128(0.096-0.128)	0.112(0.096-0.112)	(b)	0.096(0.032-0.160)	1 : 0.9	1 : 1.2
同	同	V	L	0.160(0.112-0.176)	0.112(0.090-0.128)	(c)	—	1 : 0.7	—
同	同	I	R	0.272(0.240-0.320)	0.240(0.192-0.240)	(a)	0.090(0.090-0.112)	1 : 0.9	1 : 3.0
同	同	I	L	0.288(0.256-0.288)	0.240(0.224-0.272)	(a)	0.048(0.032-0.048)	1 : 0.8	1 : 5.0
同	同	II	R	0.240(0.240-0.256)	0.240(0.208-0.304)	(b)	0.032(0.024-0.048)	1 : 1.0	1 : 7.5
同	同	II	L	0.288(0.240-0.288)	0.320(0.288-0.320)	(c)	—	1 : 1.1	—
同	同	III	L	0.112(0.112-0.224)	0.192(0.192-0.192)	(a)	0.032(0.024-0.048)	1 : 1.7	1 : 6.0
同	同	III	R	0.112(0.090-0.112)	0.160(0.160-0.240)	(a)	0.024(0.016-0.048)	1 : 1.4	1 : 6.0
同	同	III	L	0.192(0.160-0.240)	0.190(0.192-0.208)	(a)	0.064(0.064-0.090)	1 : 1.0	1 : 3.0
(骨管=入光前ノ部)	同	I	R	0.096(0.096-0.128)	0.160(0.160-0.208)	(a)	0.032(0.032-0.032)	1 : 1.7	1 : 5.0
同	同	I	L	0.320(0.240-0.320)	0.240(0.160-0.256)	(a)	0.032(0.032-0.048)	1 : 0.8	1 : 7.5
同	同	II	R	0.320(0.272-0.368)	0.368(0.320-0.368)	(c)	—	1 : 1.1	—

同	I	L	0.240(0.240-0.240)	0.288(0.288-0.480)	(c)	—	1 : 1.2	—
同	II	R	0.160(0.112-0.160)	0.208(0.160-0.208)	(c)	—	1 : 1.3	—
同	III	L	0.192(0.160-0.192)	0.272(0.240-0.304)	(c)	—	1 : 1.1	—
同	III	R	0.208(0.112-0.240)	0.192(0.160-0.192)	(b)	0.032(0.032-0.048)	1 : 0.9	1 : 6.0
同	III	L	0.192(0.160-0.192)	0.240(0.128-0.240)	(a)	0.032(0.032-0.112)	1 : 1.3	1 : 7.5
同	V	R	0.192(0.160-0.208)	0.400(0.320-0.431)	(c)	—	1 : 2.1	—
同	V	L	0.270(0.160-0.288)	0.320(0.208-0.320)	(c)	—	1 : 1.2	—
(骨内外ノ境界部)	I	R	0.320(0.320-0.368)	0.320(0.192-0.400)	(a)	0.048(0.024-0.064)	1 : 1.0	1 : 6.6
同	I	L	0.480(0.480-0.640)	0.320(0.240-0.320)	(a)	0.090(0.064-0.090)	1 : 0.7	1 : 4.0
同	II	R	0.320(0.160-0.320)	0.320(0.192-0.320)	(c)	—	1 : 1.0	—
同	III	R	0.208(0.160-0.208)	0.320(0.272-0.320)	(b)	0.032(0.032-0.048)	1 : 1.5	1 : 10.0
同	III	L	0.192(0.160-0.208)	0.272(0.240-0.272)	(c)	—	1 : 1.4	—
同	III	R	0.208(0.208-0.272)	0.208(0.192-0.288)	(c)	—	1 : 1.0	—
同	V	R	0.192(0.160-0.208)	0.192(0.112-0.256)	(d)	0.160	1 : 1.0	—
● 同	V	L	0.240(0.240-0.320)	0.320(0.160-0.400)	(d)	0.036	1 : 1.3	—
(骨管内ノ上界部)	I	R	0.144(0.144-0.400)	0.160(0.128-0.160)	(c)	—	1 : 1.1	—
同	II	R	0.320(0.272-0.320)	0.320(0.128-0.320)	(a)	0.112(0.032-0.112)	1 : 1.0	1 : 2.8
同	III	L	0.192(0.160-0.400)	0.128(0.112-0.208)	(b)	0.048(0.032-0.128)	1 : 0.7	1 : 2.7
同	III	R	0.208(0.208-0.228)	0.208(0.192-0.208)	(b)	0.064(0.032-0.064)	1 : 1.0	1 : 6.5
同	III	L	0.192(0.144-0.224)	0.160(0.160-0.208)	(a)	0.032(0.032-0.048)	1 : 0.8	1 : 6.0
同	V	L	0.160(0.160-0.192)	0.192(0.192-0.224)	(d)	0.208	1 : 1.2	—

(骨管内ノ彎曲部)									
同	II	R	0.256(0.240—0.256)	0.224(0.208—0.256)	(d)	0.048		1 : 0.9	—
同	II	L	0.240(0.160—0.240)	0.192(0.144—0.192)	(d)	0.112		1 : 0.8	—
同	III	L	0.192(0.192—0.100)	0.128(0.128—0.144)	(b)	0.064(0.032—0.096)		1 : 0.7	1 : 2.0
同	III	R	0.160(0.160—0.288)	0.128(0.090—0.128)	(d)	0.288		1 : 0.8	—
同	III	L	0.160(0.144—0.192)	0.128(0.112—0.128)	(a)	0.064(0.032—0.112)		1 : 0.8	1 : 2.0
同	V	L	0.240(0.160—0.240)	0.208(0.192—0.208)	(a)	0.048(0.032—0.090)		1 : 0.9	1 : 4.3
(骨管内ノ水平部)									
同	I	R	0.192(0.160—0.208)	0.160(0.160—0.176)	(a)	0.090(0.030—0.112)		1 : 0.8	1 : 2.0
同	I	L	0.048(0.032—0.090)	0.112(0.112—0.192)	(a)	0.096(0.030—0.112)		1 : 2.3	1 : 1.1
同	II	R	0.160(0.128—0.160)	0.160(0.128—0.208)	(d)	0.112		1 : 1.0	—
同	III	R	0.240(0.160—0.272)	0.192(0.160—0.192)	(d)	0.036		1 : 0.8	—
同	III	L	0.320(0.240—0.400)	0.160(0.128—0.240)	(a)	0.048(0.032—0.160)		1 : 0.5	1 : 3.3
同	III	R	0.160(0.144—0.208)	0.144(0.112—0.160)	(b)	0.064(0.032—0.128)		1 : 0.9	1 : 2.3
同	III	L	0.160(0.144—0.160)	0.128(0.096—0.160)	(a)	0.048(0.032—0.064)		1 : 0.8	1 : 2.7
同	V	L	0.240(0.208—0.256)	0.192(0.090—0.240)	(d)	0.240		1 : 0.8	—
(骨管並骨溝ノ境界ノ部)									
同	I	L	0.320(0.320—0.640)	0.160(0.160—0.336)	(b)	0.064(0.032—0.112)		1 : 0.5	1 : 2.5
同	II	R	0.192(0.160—0.192)	0.192(0.144—0.208)	(c)	—		1 : 1.0	—
同	III	R	0.128(0.090—0.160)	0.128(0.090—0.160)	(d)	0.090		1 : 1.0	—
同	III	L	0.112(0.112—0.160)	0.160(0.160—0.192)	(c)	—		1 : 1.4	—
同	III	R	0.128(0.090—0.128)	0.112(0.112—0.128)	(a)	0.090(0.048—0.128)		1 : 0.9	1 : 1.4
同	III	L	0.112(0.112—0.160)	0.192(0.192—0.320)	(b)	0.090(0.030—0.160)		1 : 1.7	1 : 2.4
同	V	L	0.144(0.112—0.320)	0.144(0.144—0.320)	(d)	0.192		1 : 1.0	—
(骨溝内ノ部)									
同	I	R	0.096(0.090—0.096)	0.128(0.112—0.160)	(b)	0.090(0.048—0.090)		1 : 1.3	1 : 1.6

同	同	R	0.112(0.112 - 0.128)	0.144(0.128 - 0.176)	(e)	—	1 : 1.3	—
同	同	R	0.144(0.096 - 0.160)	0.160(0.112 - 0.160)	(c)	—	1 : 1.1	—
同	同	L	0.128(0.112 - 0.144)	0.112(0.096 - 0.112)	(e)	—	1 : 0.9	—
同	同	R	0.090(0.048 - 0.192)	0.096(0.048 - 0.128)	(d)	0.190	1 : 1.1	—
同	同	L	0.160(0.090 - 0.240)	0.240(0.160 - 0.272)	(b)	0.112(0.090 - 0.160)	1 : 1.5	1 : 2.1
同	同	R	0.160(0.144 - 0.176)	0.160(0.160 - 0.192)	(d)	0.090	1 : 1.0	—
(硬腦膜被包外)	同	R	0.112(0.090 - 0.144)	0.112(0.112 - 0.128)	(b)	0.064(0.032 - 0.096)	1 : 1.0	1 : 1.7
同	同	R	0.128(0.048 - 0.128)	0.064(0.048 - 0.144)	(c)	—	1 : 0.5	—
同	同	R	0.090(0.048 - 0.090)	0.090(0.048 - 0.096)	(c)	—	1 : 1.0	—
同	同	L	0.112(0.112 - 0.160)	0.128(0.128 - 0.128)	(e)	—	1 : 1.1	—
同	同	L	0.090(0.090 - 0.112)	0.096(0.090 - 0.160)	(e)	—	1 : 1.0	—
同	同	R	0.112(0.096 - 0.160)	0.160(0.144 - 0.192)	(c)	—	1 : 1.4	—
同	同	L	0.160(0.160 - 0.256)	0.208(0.192 - 0.240)	(c)	—	1 : 1.3	—
椎骨動脈(根 部)	同	L	0.112(0.096 - 0.160)	0.128(0.128 - 0.144)	(c)	—	1 : 1.1	—
同	同	R	0.192(0.160 - 0.240)	0.192(0.160 - 0.192)	(c)	—	1 : 1.0	—
同	同	L	0.144(0.064 - 0.128)	0.090(0.090 - 0.112)	(c)	—	1 : 0.6	—
同	同	R	0.090(0.064 - 0.128)	0.090(0.064 - 0.090)	(c)	—	1 : 0.8	—
同	同	L	0.090(0.090 - 0.112)	0.128(0.112 - 0.160)	(e)	—	1 : 1.6	—
同	同	R	0.160(0.144 - 0.160)	0.138(0.112 - 0.128)	(c)	—	1 : 0.8	—
(IV. Y. 椎間部)	同	L	0.112(0.112 - 0.240)	0.160(0.160 - 0.272)	(c)	—	1 : 1.4	—
(I. 椎間部)	I	R	0.096(0.048 - 0.096)	0.090(0.064 - 0.096)	(d)	0.112	1 : 0.8	—

同	I	L	0.128(0.096-0.160)	0.160(0.144-0.160)	(a)	0.032(0.032-0.064)	1 : 1.2	1 : 5.0
同	II	L	0.144(0.144-0.160)	0.144(0.128-0.144)	(c)	—	1 : 1.0	—
同	III	R	0.160(0.112-0.224)	0.192(0.160-0.208)	(c)	—	1 : 1.2	—
同	III	L	0.112(0.112-0.128)	0.160(0.144-0.192)	(c)	—	1 : 1.4	—
同	III	R	0.096(0.090-0.160)	0.112(0.112-0.128)	(c)	—	1 : 1.1	—
同	III	L	0.112(0.048-0.240)	0.112(0.036-0.160)	(d)	0.048	1 : 1.0	—
同	V	R	0.128(0.112-0.160)	0.128(0.112-0.128)	(c)	—	1 : 1.0	—
同	V	L	0.128(0.096-0.144)	0.160(0.160-0.160)	(c)	—	1 : 1.3	—
(L. 椎横突起孔内部)	I	R	0.096(0.090-0.096)	0.144(0.128-0.176)	(c)	—	1 : 1.5	—
同	II	L	0.128(0.090-0.128)	0.112(0.090-0.144)	(c)	—	1 : 0.9	—
同	III	R	0.128(0.112-0.160)	0.160(0.160-0.192)	(c)	—	1 : 1.3	—
同	III	L	0.128(0.096-0.144)	0.112(0.112-0.160)	(c)	—	1 : 0.9	—
同	III	R	0.090(0.090-0.160)	0.090(0.090-0.112)	(b)	0.036(0.036-0.160)	1 : 1.0	1 : 0.8
同	V	R	0.160(0.144-0.208)	0.192(0.192-0.240)	(c)	—	1 : 1.2	—
同	V	L	0.128(0.112-0.160)	0.128(0.128-0.240)	(d)	0.048	1 : 1.0	—
(露出部)	I	R	0.160(0.096-0.176)	0.256(0.240-0.288)	(b)	0.032(0.032-0.032)	1 : 1.6	1 : 8.0
同	I	L	0.048(0.032-0.048)	0.048(0.032-0.096)	(c)	—	1 : 1.0	—
同	II	L	0.128(0.112-0.192)	0.160(0.128-0.160)	(c)	—	1 : 1.3	—
同	III	R	0.112(0.096-0.144)	0.160(0.112-0.160)	(c)	—	1 : 1.4	—
同	III	L	0.128(0.048-0.144)	0.160(0.144-0.240)	(c)	—	1 : 1.3	—
同	III	R	0.112(0.096-0.160)	0.112(0.112-0.144)	(c)	—	1 : 1.0	—

同	Ⅲ	L	0.096(0.064—0.112)	0.160(0.128—0.192)	(c)	—	1 : 1.7	—
同	V	R	0.128(0.112—0.144)	0.208(0.192—0.224)	(b)	0.064(0.054—0.096)	1 : 1.6	1 : 3.2
同	V	L	0.128(0.128—0.208)	0.128(0.112—0.192)	(d)	0.048	1 : 1.0	—
(斜溝内ノ部)	Ⅲ	R	0.096(0.090—0.096)	0.096(0.090—0.128)	(e)	—	1 : 1.0	—
同	Ⅲ	L	0.112(0.096—0.160)	0.128(0.112—0.160)	(c)	—	1 : 1.1	—
同	Ⅲ	L	0.032(0.032—0.064)	0.048(0.032—0.048)	(e)	—	1 : 1.1	—
同	V	R	0.128(0.096—0.128)	0.192(0.128—0.240)	(e)	—	1 : 1.5	—
同	V	L	0.112(0.096—0.240)	0.208(0.160—0.208)	(e)	—	1 : 1.9	—
(脊椎管内ノ部)	Ⅱ	L	0.090(0.048—0.090)	0.048(0.032—0.064)	(c)	—	1 : 0.6	—
同	Ⅲ	L	0.090(0.064—0.090)	0.090(0.090—0.090)	(c)	—	1 : 1.0	—
同	Ⅲ	R	0.112(0.048—0.144)	0.096(0.090—0.128)	(c)	—	1 : 0.9	—
同	Ⅲ	L	0.064(0.048—0.090)	0.090(0.090—0.096)	(c)	—	1 : 1.2	—
中硬膜動脈 (根部)	Ⅰ	R	0.160(0.160—0.208)	0.090(0.090—0.112)	(a)	0.032(0.032—0.032)	1 : 0.5	1 : 2.8
(骨=入ル前ノ部)	Ⅱ	R	0.090(0.090—0.112)	0.048(0.048—0.090)	(d)	0.064	1 : 0.6	—
同	Ⅲ	L	0.160(0.128—0.160)	0.096(0.090—0.096)	(d)	0.032	1 : 0.6	—
同	V	R	0.112(0.112—0.128)	0.096(0.090—0.096)	(d)	0.048	1 : 0.9	—
(骨孔内ノ部)	Ⅲ	R	0.160(0.112—0.160)	0.064(0.048—0.064)	(c)	—	1 : 0.4	—
同	Ⅲ	L	0.128(0.112—0.128)	0.090(0.090—0.096)	(e)	—	1 : 0.6	—
同	V	R	0.128(0.096—0.128)	0.112(0.090—0.112)	(d)	0.048	1 : 0.9	—
同	V	L	0.160(0.128—0.160)	0.096(0.096—0.112)	(c)	—	1 : 0.6	—
(硬膜膜包埋部)	Ⅰ	R	0.128(0.128—0.160)	0.032(0.032—0.048)	(b)	0.048(0.048—0.064)	1 : 0.3	1 : 0.3

同	Ⅲ	R	0.160(0.144-0.160)	0.064(0.480-0.064)	(c)	—	1 : 0.4	—
同	Ⅲ	L	0.160(0.112-0.176)	0.090(0.090-0.112)	(c)	—	1 : 0.5	—
同	Ⅴ	R	—	0.024(0.024-0.032)	(a)	0.032(0.032-0.048)	—	1 : 0.8
同	Ⅴ	R	0.096(0.090-0.112)	0.064(0.064-0.064)	(d)	0.064	1 : 1.7	—
上膊骨栄養動脈 (根)	Ⅰ	R	0.090(0.064-0.090)	0.032(0.032-0.048)	(c)	—	1 : 0.4	—
同	Ⅲ	L	0.096(0.064-0.128)	0.048(0.032-0.048)	(a)	0.032(0.024-0.048)	1 : 0.5	1 : 1.5
(骨孔内ノ部)	Ⅰ	R	0.032(0.032-0.048)	0.024(0.024-0.032)	(a)	0.032(0.032-0.032)	1 : 0.7	1 : 0.7
同	Ⅰ	L	0.090(0.048-0.112)	0.048(0.032-0.064)	(a)	0.032(0.024-0.032)	1 : 0.6	1 : 1.5
(骨髓腔内ノ部)	Ⅰ	R	0.024(0.024-0.032)	0.024(0.024-0.032)	(a)	0.024(0.024-0.024)	1 : 1.0	1 : 1.0
	Ⅰ	L	—	—	(a)	0.032(0.024-0.032)	—	—

備考 内腹ノ厚サ並ニ其ノ有無及ビ存在スル範圍ニ於テハ (a) ハ全周ノ大部分乃至殆ソフ半周ニ亘リテ存在スルモノ、(c) ハ殆ソフ内腹ノ総走纖維ノ缺如セルモノ、(d) ハ全周ノ一部分ニシテ存在スルモノトス。而シテ此場合ハ最モ厚キ部ノ厚サノミヲ掲ゲタリ。尚、No. I ハ ♀ 32歳、No. II ハ ♀ 17歳、No. III ハ ♀ 24歳、No. IV ハ ♀ 23歳、No. V ハ ♀ 23歳。

附表 (二)

調査血管ノ部位	検例 (右、左)	外腹弾力纖維ノ分類型		中腹弾力纖維ノ分類型		内腹ノ非肥厚部ノ彈力纖維並ニ内腹力膜ノ分類型		内腹ノ限局性肥厚部ノ彈力纖維並ニ内腹力膜ノ各分類型		血管全周ニ於テ内腹ノ發達程度 (肥厚ノ範圍ノ分類型)	
		No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.		
内頸動脈 (根部)	R	I	I	Id Ib	Ia	IV	V	I (±)	—	a	b
	L	I	I	Id Ib	Ia Ia	IV	V	I (I)	II	a	c a
同 (根ト骨ニ入ル前ノ部)	R	I	I	Ib IVa Ib Ib	Ib Ib	V	V	(-) (±)	—	a	c c
	L	I	II	Ib IVa Ib Ib	Ia	IV	V	I (-)	—	a	c c

同 (骨管=入ラントスル) 部	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	IIb IVa IVa IIb IIa IIIb IVa IIb -- -- IVa IIIa IVa -- -- IIb IIb IVa -- Va -- IVa IVa	V IV IV IV	IV IV IV IV	II -- -- --	-- -- -- --	I, IV -- I --	a b c d
同 (骨管内ノ中樞部即チ) 上昇部	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	IIb IVa IIIa IVa -- -- IIb IIb IVa -- Va -- IVa IVa	-- IV V IV	IV IV IV IV	II -- -- --	-- -- -- --	-- I -- --	a c -- b
同 (骨管内ノ中央部即チ) 彎曲部	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa -- IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa --	IV IV IV IV	IV IV IV IV	II II II II	II II II II	-- -- -- --	a d b a
同 (骨管内ノ末梢部即チ) 水平部	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	IVa IVa IVa IVa -- IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa	IV IV IV IV	IV IV IV IV	II II II II	II II II II	-- -- -- --	a a d b
同 (骨管並ニ骨溝内ノ境) 界部	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	-- IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa	IV IV IV IV	IV IV IV IV	II II II II	II II II II	-- -- -- --	b c c d
同 (骨溝内ノ部)	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	-- IVa -- IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa	IV IV IV IV	IV IV IV IV	II II II II	II II II II	-- -- -- --	b c c c
同 (硬膜襌被包ヲ脱セル) 部位	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	IVa IVa IVa IVa IVa -- -- IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa IVa	IV IV IV IV	IV IV IV IV	II II II II	II II II II	-- -- -- --	b c c c
椎骨動脈(根部)	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	Ia Ia Ia Ia Ia Ia -- IIb IIb II -- -- -- -- -- Ia -- -- -- -- Ia	V V V V	V V V V	(±) -- -- --	-- -- -- --	-- c c c	
同(即ちY椎間内ノ部)	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	-- -- -- -- Ia -- -- -- -- Ia -- -- -- -- Ia -- -- -- -- Ia	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --
同(I. 頸椎間内ノ部)	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	Ic -- -- -- Ia Ic -- -- -- Ia Ic -- -- -- Ia Ic -- -- -- Ia	V V V V	V V V V	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	d c c c
同(I. 頸椎横突起孔内) ノ部	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	Ic IIb IIIa IIIa IIIa IIa -- -- -- Ia -- -- -- -- Ia -- -- -- -- Ia	V V V V	V V V V	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	a c b c
同(露出部即チ彎曲部)	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	-- IIb IIb -- -- IIa IIa IIa IVa IIa IVa IIIa IIIa IIIa IIIa IVa IIIa IIIa IIIa IIIa	V V V V	V V V V	-- -- -- --	-- -- -- --	-- b c c	d c c
同(I. 頸椎動脈斜溝内) ノ部	R L	I II III IV	I II III IV	I II III IV	IVa IIIa IIIa IIIa IIIa -- -- IVa -- IVa -- -- IVa -- IVa -- -- IVa -- IVa	V V V V	V V V V	I I I I	I I I I	-- -- -- --	c c c c

同 (脊椎管内ノ部)	R	I	IV	IVa	IVa	I	V	(±)	I	c
	L	IV	IV	IVa	IVa	V	V	IV	(-)	c
總 頸 動 脈 (根 部)	R	I	I	Ia	Ia	I	V	I	I	c
	L	I	I	Ia	Ia	I	V	I	I	b
同 (木杓部)	R	I	I	Ia	Ia	I	V	I	I	c
	L	I	I	Ia	Ia	I	V	I	I	a
同 (中央部)	R	I	I	Ia	Ia	I	V	I	I	a
	L	I	I	Ia	Ia	I	V	I	I	b
外 頸 動 脈 (根 部)	R	I	I	Ia	Ia	I	V	I	I	b
	L	I	I	Ia	Ia	I	V	I	I	b
同 (稍々末梢部)	R	I	I	Ib	Ib	I	IV	IV	I	a
	L	I	I	Ia	Ia	I	IV	IV	I	a
内 髖 動 脈 (根 部)	R	I	I	I	I	I	IV	IV	I	b
	L	I	I	I	I	I	IV	IV	I	b
中 硬 腦 動 脈 (根 部)	R	I	I	I	I	I	IV	IV	I	c
	L	I	I	I	I	I	IV	IV	I	d
同 (骨孔=入ル前ノ部)	R	I	I	I	I	I	V	I	I	d
	L	I	I	I	I	I	V	I	I	d
同 (骨孔内ノ部)	R	I	I	I	I	I	V(±)	V	(-)	d
	L	I	I	I	I	I	IV	V	I	c
同 (硬腦膜内ノ部)	R	I	I	I	I	I	IV	IV	I	c
	L	I	I	I	I	I	IV	IV	I	c
上 臑 骨 榮 養 動 脈 (根 部)	R	I	I	I	I	I	V	I	I	d
	L	I	I	I	I	I	V	I	I	a
同 (骨孔内ノ部)	R	I	I	I	I	I	V	I	I	a
	L	I	I	I	I	I	V	I	I	a
同 (骨腔内ノ部)	R	I	I	I	I	I	V	I	I	a
	L	I	I	I	I	I	V	I	I	a

備 考 . 多, 少トアルハ強力纖維ヲ強サヲ示ス. * 即ハ Leistenbildung ヲ有セルモノトス. (±)トアルハ内弾力膜ガ二層相接シテ存在シ,
内膜縱走纖維層ガ缺如セル如キモノヲ云フ. 又 (IV. III).....ノ如キハ兩型ガ同一横断切片ノ血管全周ニ交錯シテ存在スルヲ云フ.