胎児皮膚の分裂線と皮下脂肪層との関係について

九州歯科大学解剖学教室 (指導: 中山種秋教授)

三 浦 敦 彦

昭和52年2月1日受付

(本論文の要旨は昭和51年11月第32回日本解剖学会九州地方会において発表した。)

On the Relationship between the Splitting Lines of Embryonic Skin and the Fat Tissue Layer

By

Atsuhiko Miura

Department of Anatomy (Director: Prof. Taneaki Nakayama)
Kyushu Dental College, Kitakyushu, Japan

Abe (1959) of this laboratory stated that the direction of the splitting lines approximately coincide with that of the hair stream in his study of the relation between the splitting lines and hair stream of embryonic skin, and pointed out that the splitting lines are conditioned by the running direction of the fiber fascicle at the superficial layer of corium, and at the same time the hair stream is conditioned by the direction of fiber fascicle at the border between the corium and the subcutaneous tissue, where the hair bulbus are placed.

However, no work has been reported on the relationship between the splitting lines of skin and the growth direction of the fat tissue layer. The author presumed, in view of the fact that the fat tissue is one of the components of the skin, though positioned at the deepest layer, that the growth direction of the fat tissue layer would coincide with the splitting lines direction, if the line system of the splitting lines is the manifestation of the growth direction. For this purpose, observations were made on the relations of the splitting lines and growth direction of the fat tissue layer in the trunk where the growth of fat tissue layer is notably seen in the human embryo, examining 15 samples altogether, or 3 samples each of the breast, upper and middle abdomen, lower abdomen, back and gluteus.

Usual observation and experiment were made to the splitting lines of the skin, but special attention was paid to do not hurt the subcutaneous tissue in peeling off the skin to expose the fat tissue layer. In the observation of the fat tissue layer, the configurations, size and positional arrangements of the fat granules were observed in detail through the magnifier. Following conclusions have been obtained by these observations:

1. The conditions of splitting lines of skin and those of the fat tissue layer are, although slightly different in the umbilicus region, generally in well aligned mutual relationship. In the fat tissue layers of the areas, corresponding to the independent line systems of the splitting lines, fat granules of ellipsoidal shape and of respectively different sizes are arranged, and as their length diameter leads to an uniform direction, indicates the obvious growth direction of the fat tissue layer. This direction conforms well to the direction of the line systems of the splitting lines.

2. Some areas surrounded with 2-3 independent line system groups are filled with irregular splitting line groups. The fat tissue layer corresponding to such area is collecting small fat granules of cuboidal shape and does not indicate any direction.

3. Above observations evidently prove prof. Nakayama's view that "the line system is the manifestation of the growth direction and the irregular splitting lines show the disturbance of the growth direction", or in other words "the splitting lines are the growth architecture."

緒 言

皮膚の分裂線に関しては, Dupuytren (1836)¹⁾, を始めとし Langer (1861)²⁾, Burkard (1913)³⁾, 小木 層 (1942)⁴⁾, 友田 (1949)⁵⁾, 山本 (1950)⁶⁾, 連理 (1951)⁷⁾, 西尾 (1951)⁸⁾, 橋本 (1954)⁹⁾, らの報告をみることができる。しかしながら, これらの業績は, 線維構築の状況を, 単に分裂線法によって明らかにしたのみであり, しかも線系のみを観察し, 不整裂線の存在とその意義を全く認めていないのである。しかし中山 (1957)¹⁰⁾ は骨分裂線に関する研究を総合して, 特に不整裂線の存在とその意義を強調し, 線系は発育方向の示現であり, 不整裂線は内的発育力の衝突あるいは外力的影響に基づく発育方向の乱れであって, 骨質自身の示す防禦反応的直接の機能表現であるとしている。以来, 我が教室では, 軟組織に関してもこの見解が成りたつか否かを検討してきたものであり, 土佐 (1956)¹¹⁾, 大森 (1957)¹²⁾, 阿部 (1959)¹³⁾, 鶴丸 (1959)¹⁴⁾, (1960)¹⁵⁾, 松隈 (1960)¹⁶⁾, 沖重 (1960)¹⁷⁾, 中道 (1969)¹⁸⁾, 森 (1971)¹⁹⁾, 小川 (1976)²⁰⁾, 村上 (1976)²¹⁾ らにより, 骨の場合に比べると全く同様に, 中山の見解がそのまま成立することを実証している。なお胎児皮膚の分裂線に関しては Burkard, 福井 (1936)²²⁾, 阿部 (1959)²³⁾ らの報告があり, また人胎児の皮下脂肪層に関しては, Oeder (1911)²⁴⁾, Neuman (1922)²⁵⁾, Batkin (1915)²⁶⁾, Peisen (1921)²⁷⁾, Lasch (1927)²⁸⁾, Bäuer (1922)²⁹⁾, Hille (1923)³⁰⁾, 徳永 (1956)³¹⁾, 最勝寺 (1958)³²⁾, 柴山 (1960)³³⁾, 橋本 (1958)³⁴⁾, 浅井

(1932)³⁵⁾, 厚木 (1933)³⁶⁾, (1934)³⁷⁾ らの報告がある。しかしながら胎児の皮膚分裂線と皮下脂肪層との関係についてはなんら報告をみることができない。また胎児皮膚の分裂線と毛流との関係について1959年阿部は皮膚分裂線と毛流との走行はほぼ一致するとしている。すなわち分裂線が真皮表層における線維束の走行によって規定され, 一方毛流が毛球を乗せている真皮と皮下組織との境界層における線維束の走行に規定されていることを指摘している。そこで著者は皮下脂肪層が皮膚の最深層ではあるが, 皮膚構成組織であることから, 分裂線の線系が発育方向の示現であるならば, 脂肪層の発育方向もほぼ一致した走行を示すのではないか。層的違いが皮膚表層と脂肪層表面との間にどの程度の差異を示すかを知るため, 脂肪層発育の顕著な体幹部について, 人胎児を用いて, 皮膚分裂線と皮下脂肪層とを詳細に観察し, 興味ある所見を得たので報告する。

実験材料ならびに方法

研究材料は九州歯科大学解剖学教室所蔵の人胎児で, 10%ホルモール中に保存したもので, 胸部3例, 上腹部・中腹部3例, 下腹部3例, 背部3例および殿部3例の計15例である。実験方法は, 先ず胎児皮膚に通法の如く墨汁穿刺し, 写真撮影を行ない, 陽面を作製した。この陽面と実物とを照合しながら正確にスケッチを行なった。つぎに, 皮剝に際しては皮下脂肪層を傷つけないように細心の注意を払いながら脂肪層を表出した。また脂肪層における疎性結合組織の網眼中にみられる脂肪顆粒の形態は脂肪摂取の状態に伴って変化すると同時に線維

束の主方向を決定づけるはずであるから、このことより脂肪顆粒の形態と大きさを注意深く観察した。ただし本研究では、皮下脂肪の分布状況が良好である体幹（胸部、上腹部・中腹部、下腹部、背部、殿部）のみの観察に止めた。脂肪顆粒の大きさが肉眼的にみて点状のもの、および直径が0.5mm以内のものを小型、1mm以内のものを中型、1mm以上のものを大型とし、脂肪顆粒の形態を円形、楕円形、不定形の3種類に分けた。しかし脂肪顆粒の分布密度に関しては特に基準はもうけな

った。

所 見

所見の記述にあたって、胎児は未だ発育が不十分なため、身体各部境界の不明瞭な場合が多いので、成人のそれに準じて区分した。

A. 胸 部

胸部における分裂線および皮下脂肪層の状況は図1に示すごとくである。観察の便宜上、前頸部、側頸部、肩

写 生 図

模 式 図

胸 部 例1 胎 児 6 か 月

脂肪層の走行

写 生 図

模 式 図

胸 部 例2 胎 児 8 か 月

脂肪層の走行

写 生 図

模 式 図

胸 部 例3 胎 児 10 か 月

脂肪層の走行

図 1

峰部を胸部に含めて記載した。

例1 胎児6か月(♀)

a. 分裂線の状況

前頸部および左右側頸部領域には横走線系群(1)がみられ、この横走線系群(1)の下方の領域、すなわち前胸部の胸骨柄部、鎖骨部、鎖骨下部には、左右の肩峰の内側部を連ね、下方に凸をなす弧状線系群(2)が認められる。また左右の肩峰の内側部および鎖骨上部の領域から同側の腋窩部に向って、内方に凸をなす弧状線系群(3)が認められ、左右の側胸部および下肋部と上胃部、すなわち上腹部の全面には横走線系群(4)が認められる。前胸部の弧状線系群(2)、左右の鎖骨部および腋窩部の弧状線系群(3)、左右の側胸部および上腹部の横走線系群(4)によって囲まれた領域、すなわち将来乳房を形成する部は不整裂線団(5)に充たされている。

b. 皮下脂肪層の状況

前頸部では、小型のやや円形に近い楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、頸部をとり巻くように並んでいる(A)。前胸部の胸骨柄部、鎖骨部、鎖骨下部では、小型のやや円形に近い楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、左右の肩峰の内側部を連ね、下方に凸をなすように並んでいる(B)。左右の肩峰の内側部、鎖骨上部、乳房部の外上方部、ならびに腋窩部では小型の円形に近い楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、左右の肩峰内側部と同側の腋窩部を結ぶように並んでいる(C)。左右の側胸部および上腹部では、中型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、体幹を取り巻くように並んでいる(D)。左右の将来乳房を形成する部では、小型の円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒は円形であるためにその方向性はみられない(E)。

c. 胸部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

前頸部では、横走線系群(1)の走向とこれに対応する脂肪層(A)の脂肪顆粒の排列方向とは一致している。前胸部の胸骨柄部、鎖骨部、鎖骨下部では、弧状線系群(2)の走向とこれに対応する脂肪層(B)の脂肪顆粒の排列方向とは一致している。左右の肩峰の内側部、鎖骨上部、乳房部の外上方部、ならびに腋窩部では弧状線系群(3)の走向とこれに対応する脂肪層(C)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。左右の側胸部および上腹では横走線系群(4)の線系方向とこれに対応する脂

肪層(D)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。将来乳房を形成する部では、不整裂線団(5)に充たされており、これに対応する部の脂肪層(E)の脂肪顆粒は小型円形であり方向性はみられない。ただ小型円形で方向性のみられない脂肪層(E)の顆粒の範囲は不整裂線団(5)の範囲よりやや広い。

例2. 胎児8か月(♀)

a. 分裂線の状況

前頸部および左右の側頸部の領域には横走線系群(1)、前胸部の胸骨柄部、鎖骨部、鎖骨下部には弧状線系群(2)左右の肩峰内側部、鎖骨上部、腋窩部には弧状線系群(3)、左右の側胸部および下肋部、上胃部には横走線系群(4)が認められる。弧状線系群(2)、(3)、および横走線系群(4)に囲まれる領域の不整裂線団(5)は左右の中間部が線系化しており、左右乳房部に分かれて認められる。

b. 皮下脂肪層の状況

前頸部には脂肪層(A)、胸骨柄部、鎖骨部、鎖骨下部には脂肪層(B)、左右の鎖骨部および腋窩部には脂肪層(C)が認められ、いずれも小型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列している。左右の側胸部および下肋部、上胃部には脂肪層(D)が認められ、中型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列している。また左右の将来乳房を形成する部では、小型の円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒は円形であるためにその方向性はみられない(E)。

c. 胸部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

前頸部および左右の側頸部には横走線系群(1)、胸骨柄部、鎖骨部、鎖骨下部には弧状線系群(2)、左右の鎖骨部および腋窩部には弧状線系群(3)、左右の側胸部および下肋部、上胃部には横走線系群(4)が認められ、以上の各線系群の走向とこれに対応する部の脂肪層(A)、(B)、(C)、(D)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。左右の将来乳房を形成する部は不整裂線団(5)に充たされ、これに対応する部の脂肪層(E)の脂肪顆粒は小型円形であり方向性はみられない。

例3. 胎児10か月(♀)

a. 分裂線の状況

前頸部および左右の側頸部の領域には横走線系群(1)、前胸部には弧状線系群(2)、左右の鎖骨部および腋窩部には弧状線系群(3)、左右の側胸部および下肋部、上胃部には横走線系群(4)が認められる。将来

乳房を形成する部の不整裂線団(5)は、左右の中間部が線系化し、左右の乳房部に分かれて認められる。

b. 皮下脂肪層の状況

前頸部には脂肪層(A)、胸骨柄部、鎖骨部、鎖骨下部には脂肪層(B)、左右の鎖骨部および腋窩部には脂肪層(C)が認められいずれも小型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列している。左右の側胸部および下肋部、上胃部には脂肪層(D)が認められ、やや大型の楕円形を主体とした脂肪顆粒よりなり顆粒はその長径を一定方向に向けて排列している。また左右の将来乳房を形成する部では、小型の円形を主体とした脂肪顆粒からなり、脂肪顆粒は円形であるためにその方向性はみられない(E)。

c. 胸部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

前頸部および左右の側頸部の横走線系群(1)、前胸部の弧状線系群(2)、左右の鎖骨部および腋窩部の弧状線系群(3)、左右の側胸部、および下肋部、上胃部の横走線系群(4)などの走向とこれに対応する部の脂肪層(A)、(B)、(C)、(D)の脂肪顆粒の排列方向とは一致し、不整裂線団(5)が認められる部、すなわち将来乳房を形成する部に対応する脂肪層(E)は、脂肪顆粒が小型の円形であるために、その方向性はみられない。

胸部小括

例1, 例2, 例3ともに前頸部および左右の側頸部の横走線系群(1)、前胸部の弧状線系群(2)、左右の鎖骨部および腋窩部の弧状線系群(3)、左右の側胸部、下肋部、上胃部の横走線系群(4)などの線系が認められ、独立的な各線系群に対応する部の皮下脂肪層(A)、(B)、(C)、(D)はそれぞれ異なった大きさの楕円形を主体とした脂肪顆粒が排列しており、その長径が一定した方向を示すため顆粒の排列方向は明瞭であり脂肪層の走行と各線系群の分裂線の走向とはよく一致している。また、弧状線系群(2)、(3)、横走線系群(4)に囲まれる部には、不整裂線団(5)が認められ、この不整裂線団(5)は例1においてはかなり広い範囲に認められるが、例2, 例3の2例においては左右に分かれて認められる。これに対応する部の脂肪層(E)は例1においてはかなり広い範囲に認められ、例2, 例3の2例においては多少の差異はあるが、左右に分かれて認められる。この脂肪層(E)の脂肪顆粒は小型の円形であるために、その方向性は認められない。

B. 上腹部および中腹部

上腹部および中腹部における分裂線の状況および皮下

脂肪層の状況は図2に示すごとくである。

例1. 胎児6か月(♀)

a. 分裂線の状況

上腹部および中腹部の上方領域では、胸部でもみられた横走線系群(4)、が著明に認められる。臍周縁部では、臍をとり巻く囲繞線系化の傾向を示す不整裂線団(6)がみられる。中腹部の中央領域では横走線系群(4)は臍周縁部の不整裂線団(6)により分断されている。中腹部の下方領域には左右の側腹部を連らね、下方に凸をなす弧状線系群(7)が認められる。

b. 皮下脂肪層の状況

上腹部では中型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、左右の体幹をとり巻くように並んでいる(D)。臍周縁部では中型、楕円形の脂肪顆粒が臍をとりまくように排列しているのが認められ、その上下の部はそれぞれ上・下方に凸をなすように排列している(F)。中腹部下方領域では、中型の楕円形をした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、左右の側腹部を連らね下方に凸をなすように並んでいる(G)。

c. 上腹部および中腹部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

上腹部および中腹部の上方領域では、横走線系群(4)がみられこの走向とこれに対応する部の脂肪層(D)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。臍周縁部では囲繞線系化の傾向を示す不整裂線団(6)が認められ、これに対応する脂肪層(F)の脂肪顆粒は明らかに臍をとり巻くように並んでいる。中腹部の下方領域では、弧状線系群(7)がみられ、この走向とこれに対応する部の脂肪層(G)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。

例2. 胎児8か月(♀)

a. 分裂線の状況

腹部および中腹部の上方領域では、胸部でもみられる横走線系群(4)、臍部中央では囲繞線系化の傾向を示す不整裂線団(6)、中腹部の下方領域では弧状線系群(7)が認められる。

b. 皮下脂肪層の状況

上腹部では脂肪層(D)が認められ、左右の体幹をとりまくように中型の楕円形を主体とした脂肪顆粒が長径を一定方向に向けて排列している。また臍周縁部では中型の楕円形の脂肪顆粒が臍をとりまくように排列しているのが認められる。その上下の部はそれぞれ上・下方に凸をなすように配列している(F)。中腹部下方の領域

写 生 図

模 式 図

脂肪層の走行

上腹部および中腹部 例1 胎児 6 か 月

写 生 図

模 式 図

脂肪層の走行

上腹部および中腹部 例2 胎児 8 か 月

写 生 図

模 式 図

脂肪層の走行

上腹部および中腹部 例3 胎児 10 か 月

では、中型の楕円形の脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、左右の側腹部を連らね下方に凸をなすように並んでいる (G)。ただし側腹部の脂肪顆粒は例1よりやや小型である。しかしながら例1に比べ全体的に脂肪顆粒の密度は高く認められる。

c. 上腹部および中腹部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

上腹部および中腹部の上方領域では、胸部でもみられる横走線系群 (4)、中腹部の下方領域には左右の側腹部を連らね下方に凸をなす弧状線系群 (7) などの走向とこれに対応する脂肪層 (D)、(G) の脂肪顆粒の排列方向とは一致し、囲繞線系化の傾向を示す不整裂線団 (6) に対応する部の脂肪層 (F) では脂肪顆粒は、明らかに臍をとり巻くように排列している。

例3. 胎児10か月 (♀)

a. 分裂線の状況

上腹部および中腹部の上方領域では、横走線系群 (4)、臍部中央では囲繞線系化の傾向を示す不整裂線団 (6)、中腹部の下方領域では左右の側腹部を連らね、下方に凸をなす弧状線系群 (7) が認められる。

b. 皮下脂肪層の状況

上腹部では中型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、左右の体幹をとり巻くように並んでいる (D)。臍周縁部では中型の楕円形の脂肪顆粒が臍をとりまくように排列しているのが認められ、その上下の部はそれぞれ上・下方に凸をなすように配列している (F)。中腹部下方領域では、中型の楕円形をした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、左右の側腹部を連らね下方に凸をなすように並んでいる (G)。しかし例1、例2に比べ脂肪顆粒は全体的にやや大きくなり、その密度も高くなる。

c. 上腹部および中腹部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

上腹部および中腹部の上方領域に認められる横走線系群 (4)、中腹部の下方領域に認められ左右の側腹部を連らね下方に凸をなす弧状線系群 (7) などの走向とこれに対応する脂肪層 (D)、(G) の脂肪顆粒の排列方向とは一致し、囲繞線系化の傾向を示す不整裂線団 (6) に対応する部の脂肪層 (F) では脂肪顆粒は、明らかに臍をとり巻くように排列している。

上腹部および中腹部小括

例1、例2、例3ともに上腹部の横走線系群 (4)、中腹部下方領域でみる弧状線系群 (7)、などの線系が

認められ、独立的な各線系群に対応する部の皮下脂肪層 (D)、(G) は、それぞれ異なった大きさの楕円形をした脂肪顆粒が排列しており、その長径が一定した方向を示すため、顆粒の排列方向は明瞭であり脂肪層の走行と各線系群の分裂線の走向とは、よく一致している。臍周縁部には不整裂線団 (6) が認められ、これに対応する部の脂肪層 (F) は中型の楕円形の脂肪顆粒よりなり、臍をとり巻くようであり、臍の上・下方に凸をなすように排列している。

C. 下腹部

下腹部における分裂線の状況および皮下脂肪層の状況は図3に示すごとくである。

例1. 胎児6か月 (♀)

a. 分裂線の状況

左右の鼠径部では上前腸骨棘部より恥骨結節外側部に向い下方はほぼ斜走であるが漸次、上内方に向って突出度を増して行く弧状線系群 (8) が認められる。左右の弧状線系群 (8) と中腹部下方領域の弧状線系群 (7) に囲まれた領域、すなわち将来の恥丘部は、不整裂線団 (9) に充たされている。

b. 皮下脂肪層の状況

左右の鼠径部では、中型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、上前腸骨棘部より恥骨結節外側部へ向い、下方はほぼ斜走であるが漸次上内方に向って突出度を増している (H)。恥骨部下方領域、すなわち将来の恥丘部では、極めて小型の円形顆粒からなり、方向性を示さない (I)。

c. 下腹部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

左右の鼠径部では弧状線系群 (8) がみられ、この走向とこれに対応する脂肪層 (H) の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。恥骨部下方領域すなわち将来の恥丘部では、不整裂線団 (9) が認められるが、これに対応する脂肪層 (I) の脂肪顆粒は極めて小型の円形よりなり方向性を示さない。

例2. 胎児8か月 (♀)

a. 分裂線の状況

左右の鼠径部では上前腸骨棘部より恥骨結節外側部に向い下方はほぼ斜走であるが漸次、上内方に向って突出度を増して行く弧状線系群 (8) が認められる。左右の弧状線系群 (8) と中腹部下方領域の弧状線系群 (7) に囲まれた領域、すなわち将来の恥丘部は、不整裂線団 (9) に充たされている。

b. 皮下脂肪層の状況

左右の鼠径部では、中型の橢円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、上前腸骨棘部より恥骨結節外側部へ向って並んでいる(H)。恥骨部下方領域すなわち、将来の恥丘部では、極めて小型の円形顆粒からなり方向性を示さない(I)。

c. 下腹部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

左右の鼠径部では弧状線系群(8)が認められ、この走向とこれに対応する脂肪層(H)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。恥骨部下方領域、すなわち将来の恥丘部では、不整裂線団(9)が認められるが、これに対応する脂肪層(I)脂肪顆粒は極めて小型の円形よりなり方向性を示さない。

写生図

模式図

下腹部 例1 胎児 6 か月

脂肪層の走行

写生図

模式図

下腹部 例2 胎児 8 か月

脂肪層の走行

写生図

模式図

下腹部 例3 胎児 10 か月

脂肪層の走行

例3. 胎児10か月(♀)

a. 分裂線の状況

左右の鼠径部では上前腸骨棘部より恥骨結節外側部に向い下方はほぼ斜走であるが漸次、上内方に向って突出度を増して行く弧状線系群(8)が認められる。左右の弧状線系群(8)と中腹部下方領域の弧状線系群(7)に囲まれた領域、すなわち将来の恥丘部は、不整裂線団(9)に充たされている。

b. 皮下脂肪層の状況

左右の鼠径部では、やや大型の橢円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、上前腸骨棘部より恥骨結節外側部へ向って並んでいる(H)。恥骨部下方領域すなわち、将来の恥丘部では、極めて小型の円形顆粒からなり方向性を示さない(I)。

c. 下腹部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

左右の鼠径部では弧状線系群(8)がみられ、この走向とこれに対応する脂肪層(H)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。恥骨部下方領域、すなわち、将来の恥丘部では、不整裂線団(9)が認められるが、これに対応する脂肪層(I)の脂肪顆粒は、極めて小型の円形よりなり方向性を示さない。

下腹部小括

例1, 例2, 例3ともに下腹部では、左右の鼠径部では上前腸骨棘部より恥骨結節外側部へ向い、下方はほぼ斜走であるが漸次、上内方に向って突出度を増して行く弧状線系群(8)が認められ、これに対応する部の脂肪層(H)は橢円形を主体とした脂肪顆粒よりなり、その長径が一定した方向を示すため、顆粒の排列方向は明瞭であり脂肪層の走行と分裂線の線系の走向とは、よく一致している。中腹部下方領域の弧状線系群(7)と左右の弧状線系群(8)に囲まれる領域は不整裂線団(9)に充たされるが、これに対応する部の脂肪層(I)は極めて小型の円形顆粒からなり、方向性を示さない。

D. 背 部

背部における皮膚分裂線および皮下脂肪層の状況は、図4に示すごとくである。

1. 胎児6か月

a. 分裂線の状況

後頸部では横走線系群(1)が認められ、左右の肩甲上部および肩甲部上方領域では、左右の肩峰部より同側の腋窩部へ向い内方に凸をなす弧状線系群(2)が認められる。左右の肩甲部下方領域、肩甲下部、肩甲間部および外側胸部では内上方より外下方に向う斜走線系群

(3)が認められる。脊柱部の第4～7胸椎部では2～3条の軽く傾斜する斜走線系(4)が認められる。横走線系群(1)、弧状線系群(2)、斜走線系群(3)、斜走線系(4)に囲まれた領域では不整裂線団(5)に充たされている。また腰部および外側部では横走線系群(6)が認められ、斜走線系(4)、斜走線系群(3)、横走線系群(6)に囲まれた領域は不整裂線団(7)に充たされている。

b. 皮下脂肪層の状況

後頸部では中型のやや円形に近い橢円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、頸部をとり巻くように並んでいる(A)。左右の肩甲上部および肩甲部上方領域では小型のやや円形に近い橢円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、左右の肩峰部と同側の腋窩部を結び、内方に凸をなすように並んでいる(B)。左右の肩甲部下方領域、肩甲下部、肩甲間部および外側胸部では中型の橢円形を主体とした脂肪顆粒よりなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、内上方より外下方に向い外側胸部をとり巻くように排列している(C)。脊柱部では小型の円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒は円形であるためにその方向性はみられない(D)。腰部および外側部ではやや大型の橢円形を主体とした脂肪顆粒よりなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列し、腰部および外側部をとり巻くように並んでいる(E)。

c. 背部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

後頸部では、横走線系群(1)が認められ、この線系の走向とこれに対応する部の脂肪層(A)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。左右の肩甲上部および肩甲部上方領域では、弧状線系群(2)が認められ、この線系の走向とこれに対応する部の脂肪層(B)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。左右の肩甲部下方領域、肩甲下部、肩甲間部および外側胸部では斜走線系群(3)が認められ、この線系の走向とこれに対応する脂肪層(C)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。脊柱部では不整裂線団(5)、斜走線系(4)および不整裂線団(7)が認められるが、これに対応する脂肪層(D)の脂肪顆粒は方向性が認められない。左右の腰部および外側部では、横走線系群(6)が認められ、この線系の走向とこれに対応する部の脂肪層(E)の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。

例2. 胎児8か月(♀)

a. 分裂線の状況

後頸部では横走線系群(1), 左右の肩甲上部および肩甲部上方領域では弧状線系群(2), 肩甲間部および外側胸部では斜走線系群(3), 脊柱部の第4~7胸椎部では斜走線系(4)が認められる。以上の各線系群に囲まれた領域には不整裂線団(5)が認められる。また腰部, 脊柱部下方領域および外側部では横走線系群(6)

が認められ, 斜走線系(4), 斜走線系群(3), 横走線系群(6)に囲まれた領域では不整裂線団(7)に充たされている。

b. 皮下脂肪層の状況

後頸部では頸部をとり巻くように並んでいる脂肪層(A), 左右の肩甲上部および肩甲部上方領域では, 脂

写生図

模式図

脂肪層の走行

背部例1 胎児6か月

写生図

模式図

脂肪層の走行

背部例2 胎児8か月

肪層 (B), 左右の肩甲部下方領域, 肩甲間部および外側胸部では, 脂肪層 (C), 脊柱部上方領域では, 小型円形の脂肪顆粒からなる脂肪層 (D), 腰部, 脊柱部下方領域および外側部では脂肪層 (E) などが認められる。

c. 背部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

後頸部では, 横走線系群 (1) がみられるが, この線系の走向とこれに対応する部の脂肪層 (A) の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。左右の肩甲上部および肩甲部上方領域では, 弧状線系群 (2) が認められ, この線系の走向とこれに対応する部の脂肪層 (B) の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。左右の肩甲部下方領域, 肩甲間部および外側胸部では斜走線系群 (3) が認められ, この線系の走向とこれに対応する脂肪層 (C) の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。脊柱部上方領域では不整裂線団 (5), 斜走線系 (4) および不整裂線団 (7), が認められるが, これに対応する脂肪層 (D) の脂肪顆粒は方向性が認められない。左右の腰部, 脊柱部下方領域および外側部では, 横走線系群 (6) が認められ, この線系の走向とこれに対応する部の脂肪層 (E) の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。

例3. 胎児10か月 (♀)

a. 分裂線の状況

後頸部では横走線系群 (1), 左右の肩甲上部および

肩甲部上方領域では弧状線系群 (2), 肩甲間部および外側胸部では斜走線系群 (3), 脊柱部の第4~7胸椎部では斜走線系 (4) が認められる。以上の各線系群に囲まれた領域には不整裂線団 (5) が認められる。また腰部, 脊柱部下方領域および外側部では横走線系群 (6) が認められ, 斜走線系 (4), 斜走線系群 (3), 横走線系群 (6) に囲まれた領域は不整裂線団 (7) に充たされている。

b. 皮下脂肪層の状況

後頸部では頸部をとり巻くように並んでいる脂肪層 (A), 左右の肩甲上部および肩甲部上方領域では, 脂肪層 (B), 左右の肩甲部下方領域, 肩甲間部および外側胸部では, 脂肪層 (C), 脊柱部上方領域では, 小型円形の脂肪顆粒からなる脂肪層 (D), 腰部, 脊柱部下方領域および外側部では脂肪層 (E) などが認められる。

c. 背部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

後頸部では, 横走線系群 (1) がみられるが, この線系の走向とこれに対応する部の脂肪層 (A) の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。左右の肩甲上部および肩甲部上方領域では弧状線系群 (2) が認められ, この線系の走向とこれに対応する部の脂肪層 (B) の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。左右の肩甲部下方領域, 肩甲間部

写生図

模式図

脂肪層の走行

背部 例3 胎児10か月

および外側胸部の斜走線系群 (3) の線系の走向とこれに対応する脂肪層 (C) の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。脊柱部上方領域では不整裂線団 (5), 斜走線系 (4) および不整裂線団 (7) が認められるが, これに対応する脂肪層 (D) の脂肪顆粒は方向性が認められない。左右の腰部および外側部脊柱部下方領域では, 横走線系群 (6) が認められ, この線系の走向とこれに対応する部の脂肪層 (E) の脂肪顆粒の排列方向とは一致する。

背部小括

後頸部の横走線系群 (1), 左右の肩甲部および肩甲部上方領域の弧状線系群 (2), 肩甲間部 および外側胸部の斜走線系群 (3), 腰部および外側部の領域には, 横走線系群 (6) が認められ, 以上の独立的な各線系群に対応する部の皮下脂肪層 (A), (B), (C), (E) はそれぞれ異なった大きさの楕円形をした脂肪顆粒が排列しており, 各線系群の分裂線の走向と一致している。斜走線系 (4) に対応する部の皮下脂肪層および横走線系群 (1), 弧状線系群 (2), 斜走線系群 (3), 斜走線系 (4), 横走線系群 (6) に囲まれる部の不整裂線団 (5), (7) に対応する部の皮下脂肪層 (D) は, 小型円形の脂肪顆粒が集まっており, その方向性を認め得ない。ただし不整裂線団 (7) およびこれに対応する部の皮下脂肪層 (D) の範囲は, 例 1 では脊柱部の下方領域まで見られるのに対し, 例 2, 例 3 の 2 例では, 下方領域は横走線系化し, 脊柱部の上方領域に狭められている。

E. 殿部

殿部における皮膚分裂線および皮下脂肪層の状況は図 5 に示すごとくである。

例 1. 胎児 6 か月 (♀)

a. 分裂線の状況

腰部および外側部では横走線系群 (6) が認められ, 仙骨部および腰部, 脊柱部下方領域では限局性の不整裂線団 (8) が認められ, この部の下方では仙骨部より下方の肛門部に向う縦走線系 (9) が認められ, 該部の両外側部で左右の腸骨稜最上部付近より同側の会陰部に向い, 内側上方に凸をなす弧状線系 (10), 短い弧状線系 (11) および大腿側に凸をなす弧状線系 (12) が線系群をなして認められる。肛門周縁部には不整裂線団 (13) が認められる。なお, 縦走線系 (9), 弧状線系 (10), (11), (12) などの間には不整裂線 (14) が数個認められる。

b. 皮下脂肪層の状況

腰部および外側部では中型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり顆粒は, その長径を一定方向に向けて排列し腹部をとり巻くように並んでいる (E)。その下方領域で, 仙骨部に近接する部では, 小型の円形を主体とした脂肪顆粒からなり, 顆粒は円形であるためにその方向性はみられない (F)。仙骨部では小型の円形を主体とした脂肪顆粒からなり, 顆粒は円形であるがゆえにその方向性はみられない (G)。仙骨部より下方の肛門部に向う部ではやや小型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり, 顆粒は, その長径を一定方向に排列し, 尾骨にそうように並んでいる (H)。この部の両外側部では左右の腸骨稜最上部付近より同側の会陰部に向う部は, やや小型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり, 顆粒はその長径を一定方向に排列し, 内側上方に凸をなすように並んでいる (I)。またその下外方部は, やや小型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり, 顆粒は, その長径を一定方向に排列し, 大腿側に凸をなすように並ぶ (J)。肛門周縁部の脂肪顆粒は小型の円形を主体とし円形のために方向性はみられない (K)。

c. 殿部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

腰部および外側部では横走線系群 (6) が認められ, これに対応する部の上方領域の脂肪層 (E) の脂肪顆粒の排列方向と, この横走線系群 (6) の走向とは一致する。仙骨部および腰部, 脊柱部の下方領域では不整裂線団 (8) が認められ, これに対応する部の脂肪層 (G) は小型の円形の脂肪顆粒が集まっており, その方向性はみられない。仙骨部より下方の肛門部に向う部では, 縦走線系群 (9) が認められ, これに対応する部の脂肪層 (H) は楕円形を主体とした脂肪顆粒よりなり, この脂肪顆粒の排列方向と分裂線の走向の向きとは一致する。この部の両外側部では, 弧状線系群 (10), (11), および (12) が認められ, これに対応する部の脂肪層 (I), (J) は楕円形を主体とした脂肪顆粒よりなり, この顆粒の排列方向と分裂線の線系の走向の向きとは一致する。肛門周縁部では, 不整裂線団 (13) が認められ, これに対応する部の脂肪層 (K) は小型の円形を主体とした脂肪顆粒よりなり, その方向性は認められない。なお不整裂線 (14) に対応する部の脂肪層は, 楕円形の脂肪顆粒を主体としているが小型の円形, および不定形の脂肪顆粒が比較的多く認められ, その方向性はやや明確度を欠いている。

例 2. 胎児 8 か月 (♀)

a. 分裂線の状況

殿部例1 胎児6か月

殿部例2 胎児8か月

殿部例3 胎児10か月

腰部および外側部では横走線系群(6)、仙骨部では限局性の不整裂線団(8)、この部の下方では仙骨部より下方の肛門部に向う縦走線系群(9)が広い範囲に認められ、該部の両外側部で左右の腸骨稜最上部付近より同側の会陰部に向い、内側上方に凸をなす弧状線系(10)、短い弧状線系(11)および大腿側に凸をなす弧状線系(12)が線系群をなして認められる。肛門周縁部には不整裂線団(13)が認められる。なお、縦走線系(9)、弧状線系(10)、(11)、(12)などの間には数個の不整裂線(14)が認められる。

b. 皮下脂肪層の状況

腰部および外側部では中型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり顆粒は、その長径を一定方向に向けて排列し腹部をとり巻くように並んでいる(E)。仙骨部では小型の円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒は円形であるためにその方向性はみられない(G)。仙骨部より下方の肛門部に向う部では、やや小型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に排列し、尾骨にそうように並んでいる(H)。この部の両外側部では左右の腸骨稜最上部付近より同側の会陰部に向う部の脂肪層(I)、またその外下方部の脂肪層(J)はいずれもやや小型の楕円形を主体とした脂肪顆粒よりなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列している。肛門周縁部の脂肪層(K)は顆粒が小型の円形を主体とし、円形のために方向性はみられない。

c. 殿部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

腰部および外側部に認められる横走線系群(6)、これに対応する部の脂肪層(E)の脂肪顆粒は中型の楕円形のためその長径を一定方向に向けて排列し、この横走線系群(6)の走向と一致する。仙骨部の不整裂線団(8)に対応する部の脂肪層(G)は小型円形の脂肪顆粒が集まっており、その方向性はみられない。仙骨部より下方の肛門部に向う部にみられる縦走線系群(9)、これに対応する部の脂肪層(H)は楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、この顆粒の排列方向と分裂線の走向の向きとは一致する。この部の両外側部では弧状線系群(10)、(11)、(12)が認められ、これに対応する部の脂肪層(I)、(J)、は楕円形を主体とした脂肪顆粒よりなり、この顆粒の排列方向と分裂線の線系の走向の向きとは一致する。肛門周縁部では、不整裂線団(13)が認められ、これに対応する部の脂肪層(K)は小型の円形を主体とした脂肪顆粒よりなり、その方向性は認められない。なお不整裂線(14)に対応する部の脂肪層は、楕円形の脂肪顆粒を主体としているが小型の円形、および

不定形の脂肪顆粒が比較的多く認められ、その方向性はやや明確度を欠いている。

例3. 胎児10か月(♀)

a. 分裂線の状況

腰部および外側部では横走線系群(6)、仙骨部では限局性の不整裂線団(8)仙骨部より下方の肛門部に向う部では縦走線系(9)、この部の両外側部では左右の腸骨稜最上部付近より同側の会陰部に向う弧状線系(10)、短い弧状線系(11)および大腿側に凸をなす弧状線系(12)が線系群をなして認められる。肛門周縁部には不整裂線団(13)が認められ、縦走線系(9)、弧状線系(10)、(11)、(12)の間には数個の不整裂線(14)が認められる。

b. 皮下脂肪層の状況

腰部および外側部では脂肪層(E)が認められる。また仙骨部より下方の肛門部に向う部では脂肪層(H)、この部の両外側部では左右の腸骨稜最上部付近より同側の会陰部に向う部の脂肪層(I)、またその外下方部の脂肪層(J)など、小型および中型の楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、顆粒はその長径を一定方向に向けて排列している。仙骨部の脂肪層(G)、肛門周縁部の脂肪層(K)などは脂肪顆粒が小型の円形を主体とし、円形のために方向性はみられない。

c. 殿部の皮膚分裂線と皮下脂肪層との比較

腰部および外側部に認められる横走線系群(6)、これに対応する部の脂肪層(E)の脂肪顆粒は中型の楕円形のためその長径を一定方向に向けて排列し、分裂線の線系の走向と一致する。仙骨部の不整裂線団(8)に対応する部の脂肪層(G)は小型円形の脂肪顆粒が集っており、その方向性はみられない。仙骨部より下方の肛門部に向う部にみられる縦走線系群(9)、これに対応する部の脂肪層(H)は楕円形を主体とした脂肪顆粒からなり、この顆粒の排列方向と分裂線の走向の向きとは一致する。この部の両外側部では弧状線系群(10)、(11)、(12)が認められ、これに対応する部の脂肪層(I)、(J)は楕円形を主体とした脂肪顆粒よりなり、この顆粒の排列方向と分裂線の線系の走向の向きとは一致する。肛門周縁部では、不整裂線団(13)に充たされ、これに対応する部の脂肪層(K)は小型の円形を主体とした脂肪顆粒よりなり、その方向性は認められない。なお不整裂線(14)に対応する部の脂肪層は、楕円形の脂肪顆粒を主体としているが小型の円形、および不定形の脂肪顆粒が数多く認められ、その方向性はやや明確度を欠いている。

殿部小括

腰部および外側部の横走線系群(6), 仙骨部より下方の肛門部に向う縦走線系群(9), 左右の腸骨稜最上部付近より同側の会陰部に向う弧状線系群(10), 短い弧状線系(11), および大腿側に凸をなす弧状線系群(12)が認められ, これら各線系群に対応する部の皮下脂肪層(E), (H), (I), (J), はそれぞれ異なった大きさの楕円形をした脂肪顆粒が排列し, その長径が一定した方向を示すため, 顆粒の排列方向は明瞭であり脂肪層の走行と各線系群の分裂線の走向とは, よく一致している. また腰部および外側部の横走線系群(6), 縦走線系群(9), 弧状線系群(10)に囲まれる領域の不整裂線団(8)および肛門周縁部の不整裂線団(13)に対応する部の皮下脂肪層(G), (K)は小型の円形の脂肪顆粒が集まっており, その方向性を認め得ない. なお例1において, 不整裂線団(8)の範囲が仙骨部のみならず腰部および脊柱部の下方領域まで比較的広い範囲に見られ, これに対応する部には脂肪層(F), (G)が見られたのに対し, 例2, 例3の2例においては不整裂線団(8)は仙骨部のみに限局され, これに対応する部には脂肪層(G)が認められるのみで, 例1において見られた脂肪層(F)の領域は脂肪層(E)の領域に化している.

総括および考察

人胎児の6か月, 8か月および10か月の脂肪層発育の顕著な体幹部について, 胸部, 上腹部および中腹部, 下腹部, 背部, 殿部の各3例計15例の分裂線の状況, 脂肪層の状況およびそれらの走行関係を明らかにしてきたが, これを総括すると次の如くである.

胸部では前頸部および左右側頸部の横走線系群(1), 前胸部の弧状線系群(2), 左右の鎖骨部および腋窩部の弧状線系群(3), 左右の側胸部および下肋部, 上胃部の横走線系群(4)などの線系が認められる. すなわち分裂線の独立的な各線系群に対応する部の皮下脂肪層(A), (B), (C), (D)はそれぞれ異なった大きさの楕円形をした脂肪顆粒が排列しており, その長径が一定した方向を示すため顆粒の排列方向は明瞭であり脂肪層の走行と各線系群の分裂線の走向とは, よく一致している. また, 前胸部の弧状線系群(2), 左右の鎖骨部および腋窩部の弧状線系群(3), 左右の側胸部および下肋部, 上胃部の横走線系群(4)に囲まれる部, すなわち将来乳房を形成する部には, 不整裂線団(5)が認められ, これに対応する部の脂肪層(E)は小型の円形の脂

肪顆粒が集っており, その方向性を認め得ない.

上腹部および中腹部では, 上腹部の横走線系群(4), 中腹部下方領域でみる弧状線系群(7)などの線系が認められ, これらの各線系群に対応する部の上腹部の皮下脂肪層(D), 下腹部の脂肪層(G)は, それぞれ異なった大きさの楕円形をした脂肪顆粒が排列しており, その長径が一定した方向を示すため, 顆粒の排列方向は明瞭であり脂肪層の走行と各線系群の分裂線の走向とは, よく一致している. 臍の周囲には不整裂線団(6)が認められ, これに対応する部の脂肪層(F)は中型の楕円形の脂肪顆粒よりなり, 臍をとり巻くようであり, 臍の上・下方に凸をなすように排列している.

下腹部では弧状線系群(8)が認められ, これに対応する部の脂肪層(H)は楕円形を主体とした脂肪顆粒よりなり, その長径が一定した方向を示すため, 顆粒の排列方向は明瞭であり脂肪層の走行と分裂線の線系の走向とは, よく一致している. 中腹部下方領域の弧状線系群(7)および上前腸骨棘部より恥骨結節外側部へ向う弧状線系群(8)に囲まれる領域は, 不整裂線団(9)に充たされるが, これに対応する部の脂肪層(I)は極めて小型の円形顆粒からなり, 方向性を示さない.

背部では, 後頸部の横走線系群(1), 左右の肩峰部より同側の腋窩部にみる弧状線系群(2), 肩甲間部および外側胸部の斜走線系群(3), 腰部および外側部の横走線系群(6)が認められ, これら独立的な各線系群に対応する部の皮下脂肪層(A), (B), (C), (E)はそれぞれ異なった大きさの楕円形をした脂肪顆粒が排列しており, 各線系群の分裂線の走向と一致している. 斜走線系(4)に対応する部の皮下脂肪層および後頸部の横走線系群(1), 左右の肩峰部より同側の腋窩部にみる弧状線系群(2), 肩甲間部および外側胸部の斜走線系群(3), 脊柱部の第4~7胸椎部の斜走線系群(4), 腰部および外側部の横走線系群(6)に囲まれる部の不整裂線団(5), (7)に対応する部の皮下脂肪層(D)は, 小型円形の脂肪顆粒が集まっており, その方向性を認め得ない.

殿部では, 腹部背面の横走線系群(6), 仙骨部より下方の肛門部に向う縦走線系群(9), 左右の腸骨稜最上部付近より同側の会陰部に向う弧状線系群(10), 短い弧状線系(11), および大腿側に凸をなす弧状線系(12)が認められ, それぞれの各線系群に対応する部の皮下脂肪層(E), (H), (I), (J)はそれぞれ異なった大きさの楕円形をした脂肪顆粒が排列し, その長径が一定した方向を示すため, 顆粒の排列方向は明瞭であり

脂肪層の走行と各線系群の分裂線の走向とは、よく一致している。また腰部背面の横走線系群(6)、仙骨部より下方の肛門部に向う縦走線系群(9)、左右の腸骨稜最上部付近より同側の会陰部に向う弧状線系群(10)に囲まれる領域の不整裂線団(8)および肛門周縁部の不整裂線団(13)に対応する部の皮下脂肪層(G)、(K)は小型の円形の脂肪顆粒が集まっており、その方向性を認め得ない。

ところで分裂線の線系の走向と脂肪顆粒の排列方向とが一致しない部位としては、つぎのものがあげられる。上腹部および中腹部では、3例ともに、臍の周囲でこれを取り巻く圍繞線系化の傾向を示す不整裂線団(6)が認められるが、これに対応する部の脂肪層(F)の脂肪顆粒は、その長径が一定した方向を示すため顆粒の排列方向は明瞭であり、臍を取り巻き上・下方に凸をなすように整然と排列している。背部では、3例ともに脊柱部の第4～7胸椎部において、数条の僅かに傾斜する斜走線系(4)が認められるが、これに対応する部の脂肪層(D)の脂肪顆粒は、小型円形でその方向性を認め得ない。以上のごとく細部にわたり観察すると、多少の差異はあるにしても、全体的に観ると、各線系群に対応する部の皮下脂肪層は、楕円形を主体とした脂肪顆粒が排列しており、その長径が一定した走行を示すため、顆粒の排列方向は明瞭であり脂肪層の走行と分裂線の走行とは一致している。また各不整裂線団に対応する部の皮下脂肪層は、円形および不定形を主体とした脂肪顆粒よりなり、その方向性を認め得ない。すなわち、これら不整裂線団に対応する部の皮下脂肪層に小型の円形および不定形をした脂肪顆粒が集まっている事実は、中山が述べているように、不整裂線団は発育方向の衝突部であり、これに対応する部の脂肪層が小型の円形あるいは不定形の顆粒からなり方向性を示さないことは、分裂線においても脂肪層においても共にそれが内的発育力の衝突部であることを示している。将来の乳房部および恥丘部における脂肪顆粒が小型円形の顆粒であることは胎児期に脂肪摂取が少ないことと同時に外周より圧迫されて皮膚側に突出した状態であろうと思われる。思春期に至って該部が急に膨隆する準備状態であることを容易に想像できるものである。

結 論

人胎児を用い、皮膚分裂線の状況と皮下脂肪層の状況とを詳細に観察し、検討して、つぎのごとき結論を得た。

1. 皮膚分裂線の状況と皮下脂肪層の状況とは、臍部

で稍趣を異にするが全般的に非常に良く一致した相互関係にあることを示している。すなわち分裂線の独立的な各線系群に対応する部の皮下脂肪層はそれぞれ異なった大きさの楕円形をした脂肪顆粒が排列しており、その長径が一定した方向を示すため、明瞭な皮下脂肪層の走行を知ることができる。この走向は良く分裂線の線系の走向と一致している。

2. 2～3の独立線系群に囲まれる領域は不整裂線団に充たされるが、これに対応する部の脂肪層は小円形の脂肪顆粒が集まっておりその方向性を認め得ない。

3. 以上の事実は中山が分裂線について「線系は発育方向の示現であり、不整裂線は発育方向の乱れである」すなわち発育構築であるとする見解を明瞭に裏付ける一面である。

稿を終るにあたり本研究に終始懇篤なる御指導、御鞭撻ならびに御校閲の労を賜った恩師中山種秋教授に深甚なる敬意と感謝の意を捧げます。また村上守良先生、六反田篤先生、伊東励先生の親身なる御援助に対し深く感謝の意を表します。あわせて、本研究に最後まで御協力下さった解剖学教室の皆様にも厚く御礼申し上げます。

引 用 文 献

1. Dupuytren (1836) : 引用, 坂口幸介: 骨緻密質の構築について, 医学研究 9 : 1—92, 1935.
2. Langer, K. (1861) : 引用, 坂口幸介: 骨緻密質の構築について, 医学研究 9 : 1—92, 1935.
3. Burkard, O. (1913) : 引用, 大森忠雄: 卵殻膜分裂線の比較解剖学的研究, 九州歯会誌 11 : 1—4, 1957.
4. 小木屋 (1942) : 引用, 阿部薫: 胎児皮膚の分裂線と毛流との関係に就て, 九州歯会誌 13 (1) : 23—42, 1959.
5. 友田好範: 諸臓器(睾丸, 腎, 脾, 肝)表面に於ける結合線維の配列について, 医学研究 19 : 215—222, 1949.
6. 山本政明: 喉頭諸軟骨, 気管及び肺臓表面に於ける罅隙線について, 医学研究 20 : 923—935, 1950.
7. 連理安武: 筋膜の罅隙線について, 医学研究 21 : 1088—1121, 1951.
8. 西尾三吾 (1951) : 引用, 橋本元明: 口蓋粘膜並びに歯槽粘膜の罅隙線に関する研究, 金沢大学医学部解剖学教室業績 第52冊 : 21—40, 1954.

9. 橋本元明：口蓋粘膜並びに歯槽粘膜の罅隙線に関する研究，金沢大学医学部解剖学教室業績 52：21—40，1954.
10. 中山種秋：骨分裂線特に不整裂線の意義，九州歯会誌 11（1）：1—4，1957.
11. 土佐純生：哺乳動物眼球強膜の分裂線に関する比較解剖学的研究，熊本医学会誌 30（7）：67—81，1956.
12. 大森忠雄：卵殻膜分裂線の比較解剖学的研究，九州歯会誌 11（3）：1—4，1957.
13. 阿部 董：犬眼球球鞏膜の發育に伴う分裂線の変化に就て，熊本医学会誌 33（補4）：268—277 1959.
14. 鶴丸正博：犬の精巣鞘膜臟側板上に於ける分裂線の年齢的变化について，九州歯会誌 13（2）：59—68，1959.
15. 鶴丸正博：犬の卵巣囊上に現われる分裂線の年齢的变化について，九州歯会誌 14（1）：217—221，1960.
16. 松隈莊一：犬の脾被膜分裂線の加齡的变化について，九州歯会誌 14（2）：25—36，1960.
17. 沖重豊美：犬胃漿膜分裂線の年齢的觀察，九州歯会誌 14（2）：37—44，1960.
18. 中道正義：犬の舌粘膜分裂線の加齡的变化について，九州歯会誌 23（1）：1—8，1969.
19. 森進一郎：犬の舌粘膜における分裂線特に不整裂線の機能的解析，九州歯会誌 25（3）：265—288，1971.
20. 小川秀雄：犬の腎被膜（線維被膜深層）分裂線の加齡的变化について，九州歯会誌 30（3）：281—309，1976.
21. 村上彦四郎：犬の脳硬膜分裂線の加齡的变化について，九州歯会誌 30（4）：532—561，1976.
22. 福井（1936）：引用，阿部董：胎児皮膚の分裂線と毛流の關係に就いて，九州歯会誌 13（1）：23—42，1959.
23. 阿部 董：胎児皮膚の分裂線と毛流の關係に就いて，九州歯会誌 13（1）：23—42，1959.
24. Oder（1911）：引用，橋本京一：胎児軀幹皮下脂肪の發生学的研究，東京歯科大学解剖学教室業績集 6：1—23，1958.
25. Neuman（1922）：引用，橋本京一：胎児軀幹皮下脂肪の發生学的研究，東京歯科大学解剖学教室業績集 6：1—23，1958.
26. Batkin（1915）：引用，橋本京一：胎児 軀幹皮下脂肪の發生学的研究，東京歯科大学解剖学教室業績集 6：1—23，1958.
27. Peisen（1921）：引用，橋本京一：胎児軀幹皮下脂肪の發生学的研究，東京歯科大学解剖学教室業績集 6：1—23，1958.
28. Lasch（1927）：引用，橋本京一：胎児軀幹皮下脂肪の發生学的研究，東京歯科大学解剖学教室業績集 6：1—23，1958.
29. Bäuer（1922）：引用，橋本京一：胎児軀幹皮下脂肪の發生学的研究，東京歯科大学解剖学教室業績集 6：1—23，1958.
30. Hille（1923）：引用，橋本京一：胎児軀幹皮下脂肪の發生学的研究，東京歯科大学解剖学教室業績集 6：1—23，1958.
31. 徳永勝彦：邦人胎児に於ける脂肪の肉眼的發生並びに分布に関する研究，第一篇軀幹並びに四肢に於ける筋間の脂肪，長崎医学会雑誌 31（7）：486—526，1956.
32. 最勝寺正安：邦人胎児に於ける皮下脂肪の肉眼的發生並びに分布，長崎医学会誌雑誌 33（6）：662—691，1958.
33. 紫山一雄：胎児四肢皮下脂肪の發生学的研究，口腔解剖研究（東京歯科大学解剖学教室業績集）17：131—176，1960.
34. 橋本京一：胎児軀幹皮下脂肪の發生学的研究，東京歯科大学解剖学教室業績集 6：1—23，1958.
35. 浅井昇：身体各所の皮下脂肪厚度の年令的差異，児科雑誌 389：77—87，1932.
36. 厚木学：日本人初生児の皮下脂肪分布に就いて，東京医学会誌 47（5）：165—198，1933.
37. 厚木学：老年期における日本人の皮下脂肪分布に就いて，東京医学会誌 48（6）：153—178，1934.

胸 部

上腹部および中腹部

下 腹 部

背 部

殿 部

頸・胸部拡大図

乳房部拡大図

写真 2

臍・恥骨部拡大図

写 真 4

背
部
拡
大
図

腰
部
拡
大
図

仙
骨
部
拡
大
図