

## 韓國人胎兒 股關節發育에 關한 研究

### Studies on Morphological Development of Hip Joint of Korean Fetus in Middle and Later Stages of Prenatal Life

서울大學校 醫科大學 解剖學教室

<指導 李明 馥 教授>

全 東 鎭

#### I. 緒 論

人胎兒關節의 初期發生에 關한 研究는 多數있고 W. Henke and C. Reyher<sup>21)</sup>(1875)는 人胎兒四肢發生 및 發育를 研究하고 四肢各關節의 關節腔形成은 胎齡第3月中期에 된다고 하고, A. Bernays<sup>6)</sup>(1878)는 人胎兒膝關節은 胎齡第3월에 完成된다고 하였다. K. Schulin<sup>40)</sup>(1879)은 四肢各關節의 關節腔은 胎齡第4月中期에 完成된다고 하고, W.H. Lewis<sup>31)</sup>(1901)는 人胎兒上肢發育를 研究하고 C. Hesser<sup>22)</sup>(1925)는 胎兒의 各種關節發生에 關해서 廣範圍하게 研究하고, 橋本廣次<sup>19)</sup>(1931)는 四肢關節에 關해서 研究하고 股關節은 胎齡第4月初에 完成된다고 하고, 中村也伊司<sup>36)</sup>(1932)는 肘關節에 關해서, J. Whillis<sup>45)</sup>(1940)는 足趾骨間關節에 關해서, E.D. Gardner and D.J. Gray<sup>10)</sup>(1950)는 股關節發生에 關해서, D.J. Gray, E. Gardner and R. O'Rahilly<sup>14)</sup>(1957)는 手骨 및 手關節의 發生에 關해서, E. Gardner, D.J. Gray and R. O'Rahilly<sup>11)</sup>(1959)는 足骨 및 足關節에 關해서 研究하고, E.D. Gardner<sup>12)</sup>(1963)는 骨發生과 關節發生에 關해서 綜合的으로 論述하고 四肢關節은 受精 8週後에는 거의 成人關節形態와 같이 完成된다고 하였다. 上記와 같이 胎齡 第4月 乃至 第5月 以前의 人胎兒를 材料로 하여 骨發生 및 關節發生에 關해서 研究한 業績은 多數 있으나 胎齡 第4月以後 第10月까지의 胎兒關節發育에 關한 研究는 거의 없고, 胎兒骨發育에 關해서는 P. Bade<sup>9)</sup>(1900), W. Hagen<sup>16)</sup>(1900), T. Nishizuka<sup>37)</sup>(1926), K. König and W. Kornfeld<sup>29)</sup>(1927), 小山菊磨<sup>30)</sup>(1931), 幾石敏夫<sup>27)</sup>(1933) 등의 研究報告가 있으나 主로 長徑發育에 關한 것이다. 胎兒大腿骨에 關해서는 P. Pitzen<sup>39)</sup>(1923), 張家鏞<sup>7)</sup>(1962) 등이 報告한 바 있다. 池本五月<sup>26)</sup>(1930)은 日本人胎兒 및 初生兒의 腸骨에 關해서 日本人臙骨의 人種解剖學的觀察을 報告하였고, 小濱基次<sup>28)</sup>(1931)는 韓國人腸骨에 關해서, 荒瀨進<sup>3)</sup>(1933)는 韓國人大腿骨에 關해서 研究報告한 바 있다.

著者는 胎齡 第4月以後 滿朔까지의 胎兒材料를 多數 얻을 機會가 있어 胎兒股關節의 關節囊, 附屬靱帶 및 股關節構成에 關與하고 있는 骨部의 發育를 計測學的으로 調査하여 그 發育樣相을 究明하려고 하였다.

#### II. 研究材料 및 研究方法

##### 1. 研究材料

本研究에 使用한 材料는 最近 約3年間 解剖學教室에서 蒐集한 胎兒中 異常이 없는 正常胎兒 383例(男 190, 女 193)이고 各胎齡別, 男女別의 胎兒數는 第1表와 같고, 이들 胎兒의 胎齡別, 男女別의 坐高, 身長, 體重의 平均値는 第2表와 같다.

Table 1. Materials

Mo.	4	5	6	7	8	9	10	Total
Sex								
♂	16	32	34	27	34	31	16	190
♀	21	31	39	32	28	29	13	193
♂+♀	37	63	73	59	62	60	29	383

胎兒의 胎齡決定은 Streeter<sup>42)</sup>氏의 坐高基準에 依해서 決定分類하였다.

##### 2. 研究方法

胎兒는 心臟으로부터 10% formalin을 10~20分間 灌流固定하고 다시 10% formalin 中에 2~3個月 以上 保管固定한 後 右側臙骨部 및 右下肢의 軟組織을 股關節의 關節包 및 靱帶를 損傷하지 않게 注意하며 除去한 後 關節包의 크기를 計測하고, 다음에 關節包를 中央高에서 橫切斷하여 關節包를 關節을 構成하고 있는 其他成分을 損傷하지 않게 注意하며 除去하고 大腿骨頭靱帶, 關節窩, 大腿骨近側端部에 關해서 調査計測하였다. 骨部計測은 Martin<sup>33)</sup>氏 方法에 依하였고, 長徑計測에는 1/20mm 副尺附 Nonius를 使用하였다. 計測値를 胎齡別, 男女別로 平均値 및 標準偏差를 算出하고

**Table 2.** Monthly averages of the sitting height, body length and body weight ( $M \pm \sigma$ )

Mo.	Sex	Sitting height (mm)	Body length (mm)	Body weight (gm)
4	♂	102.4 ± 8.6	144.3 ± 12.5	74.1 ± 15.8
	♀	107.2 ± 8.8	151.5 ± 13.9	84.6 ± 22.1
5	♂	145.1 ± 13.6	207.0 ± 20.2	217.2 ± 61.7
	♀	147.8 ± 11.2	210.8 ± 20.5	216.5 ± 51.1
6	♂	189.8 ± 7.3	281.5 ± 19.1	490.2 ± 146.2
	♀	190.5 ± 12.6	283.5 ± 18.9	490.0 ± 104.4
7	♂	227.7 ± 13.2	337.2 ± 19.5	837.2 ± 158.8
	♀	226.0 ± 10.1	335.0 ± 16.2	819.1 ± 134.9
8	♂	265.6 ± 10.0	391.3 ± 16.7	1,296.0 ± 178.8
	♀	268.9 ± 10.4	396.5 ± 15.3	1,345.7 ± 193.0
9	♂	301.7 ± 10.9	439.6 ± 18.8	1,954.1 ± 214.2
	♀	302.1 ± 10.6	444.9 ± 16.2	1,974.8 ± 267.5
10	♂	343.0 ± 15.4	497.1 ± 21.6	2,992.5 ± 381.2
	♀	344.0 ± 21.2	509.7 ± 17.9	3,100.0 ± 490.6

月別發育樣相을 詳細히 檢討하기 爲하여 每月의 發育值 (增加值), 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하고 各胎月值의 倍率 및 各胎月間의 發育係數(增加百分率)를 算出하였다.

詳細한 調査項目 및 調査方法은 다음과 같다.

### 1. 關節包의 크기

下肢의 伸長狀態에서 關節包의 橫徑, 前後徑 및 4 個部의 長徑을 計測하였다.

#### (a) 關節包橫徑(上下徑)

股關節의 關節包의 前面中央部에서 大腿骨頸軸에 直交하는 方向에서 橫徑을 計測하였다.

#### (b) 關節包前後徑(矢狀徑)

上記 橫徑을 計測한 높이에서 前後徑을 計測하였다.

#### (c) 關節包長徑

股關節의 上部, 前部, 後部の 3 個所에서 大腿骨頸과 同一한 方向에서 長徑을 計測하였다.

#### (1) 關節包上部長徑

下前腸骨棘의 後方에서 關節包附着部の 最高點부터 大腿骨大轉子の 上端內側緣까지의 距離

#### (2) 關節包前部長徑

關節包前面에서 關節脣의 最突出部の 上內緣과 大腿骨近側端前面에의 關節包附着部の 中央高點과의 距離

#### (3) 關節包後部長徑

關節包後面에서 大腿骨頸軸線上에서의 關節包의 最大長徑

### 2. 大腿骨頸後面露出部長徑

大腿骨頸軸線上에서 關節包後部附着點의 中央部와 轉子間稜의 中點과의 距離

다음에는 關節包를 完全히 除去한 後 大腿骨頸韌帶를 臑骨白底의 附着部에서 될 수 있는 대로 完全하게 切斷하여 大腿骨을 關節窩에서 分離한 後에 다음 項目을 調査하였다.

### 3. 關節窩의 크기

關節脣이 臑骨白에 原狀態로 붙어 있는 狀態에서 關節窩의 上下徑, 橫徑 및 그 深度를 計測하였다.

#### (a) 關節窩의 上下徑

關節窩의 垂直方向의 最大上下徑

#### (b) 關節窩의 橫徑

關節窩의 上下徑線에 直交하는 方向의 最大橫徑

#### (c) 關節窩深

關節窩의 最大深度

### 4. 大腿骨頸韌帶의 크기

#### (a) 大腿骨頸韌帶長徑

大腿骨頸韌帶의 上端 및 下端中央點의 直線距離

#### (b) 大腿骨頸韌帶幅徑

大腿骨頸韌帶의 中央高의 幅徑

#### (c) 大腿骨頸韌帶厚徑

大腿骨頸韌帶中央部의 厚徑

### 5. 關節脣의 크기

關節脣의 幅徑 및 外周緣의 厚徑을 上, 下, 前, 後部에서 計測하였다.

#### (a) 關節脣의 幅徑

##### (1) 關節脣上部幅徑

關節脣의 最上側部の 幅徑

##### (2) 關節脣下部幅徑

關節脣의 最下側部の 幅徑

##### (3) 關節脣前部幅徑

關節脣의 最前側部の 幅徑

##### (4) 關節脣後部幅徑

關節脣의 最後側部の 幅徑

#### (b) 關節脣의 厚徑

關節脣의 各幅徑을 計測한 部分에서 關節脣周緣의 厚徑을 各各 計測하였다.

##### (1) 關節脣上部厚徑

##### (2) 關節脣下部厚徑

##### (3) 關節脣前部厚徑

##### (4) 關節脣後部厚徑

6. 臑骨白橫靱帶長徑

關節脣을 注意하여 除去하고 臑骨白橫靱帶의 遊離緣 中央線에서의 最大長徑

7. 臑骨白의 크기

(a) 臑骨白上下徑

臑骨白의 上下方向의 最大徑

(b) 臑骨白橫徑

上下徑에 直交하는 方向에서 臑骨白의 最大橫徑

8. 臑骨白窩의 크기

臑骨白窩의 脂肪 및 軟組織을 除去하고 그 上下徑 및 橫徑을 計測하였다.

(a) 臑骨白窩上下徑

(b) 臑骨白窩橫徑

9. 臑骨白月狀面の 크기

坐骨部, 腸骨部, 恥骨部の 3 個部の 幅徑을 計測하였다.

(a) 臑骨白月狀面坐骨部幅徑

後側部の 最大幅徑을 計測하였다.

(b) 臑骨白月狀面腸骨部幅徑

上側部の 最大幅徑을 計測하였다.

(c) 臑骨白月狀面恥骨部幅徑

前側部の 最大幅徑을 計測하였다.

10. 大腿骨上端의 크기

(a) 轉子間距離

大轉子の 上緣最高點과 小轉子の 中央突出點과의 距離

(b) 頭轉子距離

大腿骨頭的 最高點과 小轉子の 中央突出點과의 距離

(c) 大腿骨上端幅徑

大腿骨頸軸線上에서 大腿骨頭內側緣과 大腿骨外側緣과의 最大距離

11. 大腿骨頭的 크기

(a) 大腿骨頭高徑

大腿骨의 前面에서 大腿骨頸軸線에서 大腿骨關節面 前緣과 大腿骨頭的 最高點과의 距離(投射距離)

(b) 大腿骨頭橫徑(上下徑)

大腿骨頭的 赤道面方向에서의 最大橫徑

(c) 大腿骨頭前後徑

大腿骨頭的 赤道面方向에서의 最大前後徑이고 橫徑에 直交하는 方向에서 計測한다.

12. 大腿骨頸의 크기

(a) 大腿骨頸前長

大腿骨頸前面에서 大腿骨頸軸線上에서 轉子間線과 大腿骨頸前緣과의 距離

(b) 大腿骨頸橫徑(上下徑)

大腿骨頸의 上緣과 下緣의 最小距離

(c) 大腿骨頸의 前後徑

橫徑計測線上에서의 大腿骨頸의 前後徑

(d) 大腿骨頸後長

大腿骨後面에서 大腿骨頸軸線上에서 轉子間稜上緣과 大腿骨頭後緣과의 距離

13. 大腿骨後頸頭長

大腿骨後頸長徑計測線上에서 大腿骨轉子間稜上緣과 大頭骨頭最高點과의 距離(投射距離)

14. 大腿骨頭窩의 크기

(a) 大腿骨頭窩의 上下徑

大腿骨頭上下徑線과 同一方向에서 計測한다.

(b) 大腿骨頭窩橫徑

上下徑에 直交하는 方向에서의 最大橫徑

15. 指數

15 種의 重要項目的 對身長指數 및 其他 6 種의 指數를 算出하여 彼此의 發育關係를 보았다.

(1) 關節包前部長徑 對身長指數

(2) 關節窩上下徑 對身長指數

(3) 關節窩深 對身長指數

(4) 大腿骨頸靱帶長 對身長指數

(5) 關節脣上部幅徑 對身長指數

(6) 關節脣上部厚徑 對身長指數

(7) 臑骨白橫靱帶長 對身長指數

(8) 臑骨白月狀面腸骨部幅徑 對身長指數

(9) 大腿骨轉子間距離 對身長指數

(10) 大腿骨頭轉子距離 對身長指數

(11) 大腿骨上端幅徑 對身長指數

(12) 大腿骨頭高徑 對身長指數

(13) 大腿骨頸前長 對身長指數

(14) 大腿骨頸前後徑 對身長指數

(15) 大腿骨頭窩上下徑 對身長指數

(16) 關節窩幅長指數

(17) 臑骨白幅長指數

(18) 大腿骨頭橫斷指數

(19) 大腿骨頸橫斷指數

(20) 關節窩上下徑 對大腿骨頭上下徑指數

(21) 臑骨白上下徑 對大腿骨頭上下徑指數

### III. 研究成績

#### 1. 關節包的 크기

##### (a) 關節包橫徑(上下徑)

胎齡別, 男女別의 平均値는 第3表(1-a)와 같고, 胎齡 第4月에는 男性 4.5 mm, 女性 4.7 mm 이고 每月 1.9~2.4 mm 씩 發育하고 (第9表-1), 胎齡 第10月에는 男性 17.4 mm, 女性 17.6 mm, 가 되고, 胎齡 第4月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하면 第10月値의 發育倍率은 男女性 모두 3.8 倍로 發育하고 있다(第12表-4). 그라프로 圖示하면 第1圖-B와 같고 胎齡增加에 따라서 規則的으로 增加하고 第9月 以後에는 若干發育이 느리게 되어 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 44%, 第6月에는 32%이고 漸次로 低下하여 胎齡 第10月에는 12%로 되어 있다(第15表-4).

##### (b) 關節包前後徑(矢狀徑)

胎齡別, 男女別의 平均値는 第3表(1-b)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 4.4 mm, 女性 4.6 mm 이고 每月 1.4~2.3 mm 씩 發育하고(第9表-2) 胎齡 第10月에는 男性 16.4 mm, 女性 16.5 mm 가 되고, 胎齡 第4月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하면 發育倍率은 胎齡 第10月에는 男性 3.6 倍, 女性 3.7 倍로 되어 있다(第12表-5). 그라프로 圖示하면 第1圖-C와 같고 胎齡增加에 따라서 規則的으로 增加하고 胎齡 第9月以後에는

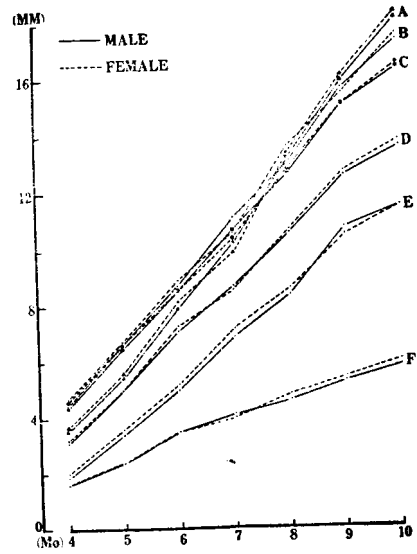


Fig. 1. Graphs of the monthly averages of the measurements of the hip joint.

- A: Length of the upper part of the articular capsule.
- B: Transverse diameter of the articular capsule.
- C: Sagittal diameter of the articular capsule.
- D: Length of the posterior part of the articular capsule.
- E: Length of the anterior part of the articular capsule.
- F: Length of the uncovered part of the posterior surface of the neck of the femur.

發育이 느려진다. 月別發育係數는 胎齡 第5月에는

Table 3. Monthly averages of the measurements of the articular capsule of the hip joint ( $M \pm \sigma$ )

Fet. age in Mo.	Sex	(1) Articular capsule		(2) Length of articular capsule			(3) Length of uncovered part of post. surf. of neck of femur
		(a) Transv. diamet. (mm)	(b) Sagitt. diamet. (mm)	(a) Upper part (mm)	(b) Ant. part (mm)	(c) Post. part (mm)	
4	♂	4.5±0.2	4.4±0.3	3.6±0.2	1.9±0.4	3.1±0.6	1.6±0.5
	♀	4.7±0.5	4.6±0.6	3.7±0.4	2.0±0.6	3.2±0.7	1.6±0.4
5	♂	6.6±0.8	6.5±0.9	5.5±0.8	3.4±1.0	5.0±0.9	2.4±0.7
	♀	6.7±0.7	6.6±0.8	5.6±0.8	3.6±1.0	5.0±0.9	2.4±0.7
6	♂	8.7±0.8	8.6±1.0	7.9±1.1	5.0±1.2	7.1±1.5	3.5±0.8
	♀	8.9±1.1	8.6±1.1	8.2±1.6	5.2±1.4	7.3±1.5	3.5±1.0
7	♂	11.1±1.2	10.7±1.3	10.3±1.7	6.9±1.7	8.7±1.4	4.1±0.7
	♀	10.6±0.7	10.4±1.1	9.9±1.4	6.7±1.5	8.6±1.4	4.0±1.1
8	♂	13.0±1.2	12.7±1.9	13.2±2.6	8.4±2.6	10.6±1.9	4.6±1.3
	♀	13.6±1.5	12.8±1.6	13.4±1.9	8.6±1.3	10.7±1.6	4.8±1.2
9	♂	15.7±1.0	15.1±1.8	15.9±2.7	10.8±2.5	12.6±1.4	5.3±1.3
	♀	15.5±1.4	15.1±1.7	16.1±2.1	10.5±2.6	12.7±2.0	5.4±1.1
10	♂	17.4±1.5	16.4±1.6	18.2±2.3	11.5±2.8	13.6±1.6	5.8±1.0
	♀	17.6±1.3	16.5±1.6	18.4±2.0	11.5±2.2	13.8±1.4	6.0±1.2

46%, 第6月에는 31%이고 그後 漸次 減少하여 胎齡 第10月에는 9%로 되어 있다(第15表-5).

(c) 關節包長徑

(1) 關節包上部長徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第3表(2-a)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 3.6mm, 女性 3.7mm 이고 每月 1.9~3.2mm 씩 發育하고(第9表-3), 胎齡 第10月에는 男性 18.2mm, 女性 18.4mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하고 發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 4.9倍, 女性 5.0倍로 되어 있다(第12表-6). 그라프로 圖示하면 第1圖-A와 같고 胎齡 第7月까지는 多少 느리게 發育하고 그後는 速히 發育하나 第9月 以後에는 다시 若干 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 52%, 第6月에는 31%이고 漸次 下降하여 胎齡 第10月에는 14%로 되어 있다(第15表-6).

(2) 關節包前部長徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第3表(2-b)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 1.9mm, 女性 2.0mm 이고 每月 0.8~2.2mm 씩 發育하고(第9表-4), 胎齡 第10月에는 男性 및 女性 各各 11.5mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準으로 하여 發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男女性 모두 5.8倍로 發育하고 있다(第12表-7). 그라프로 圖示하면 第1圖-E와 같고 胎齡 第9月까지는 速히 發育하고 그後는 느리게 發育하고 있다. 月別 發育係數를 보면 胎齡 第5月에 80%, 第6월에 46%가 되고 그後 漸次 低下하여 胎齡 第10月에는 約 8%가 된다(第15表-7).

(3) 關節包後部長徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第3表(2-c)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 3.1mm, 女性 3.2mm 이고, 每月 1.0~2.2mm 씩 發育하고(第9表-5) 胎齡 第10月에는 男性 13.6mm, 女性 13.8mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男女性 모두 4.3倍로 發育하고 있다(第12表-8). 그라프로 圖示하면 第1圖-D와 같고 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그後는 多少 느리게 發育하고 第9月 以後는 더 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 59%, 第6月에는 44%이고 그後는 速히 低下하여 胎齡 第10月에는 8%로 된다(第15表-8).

2. 大腿骨頸後面露出部長徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第3表(3)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 및 女性 모두 1.6mm 이고 每月 0.5~1.1mm 씩 發育하여(第9表-6) 胎齡 第10月에는 男性

5.8mm, 女性 6.0mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女性 平均値를 基準(1.0)으로 하여 發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 3.6倍, 女性 3.8倍로 發育하고 있다(第12表-9). 그라프로 圖示하면 第1圖-F와 같고 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그後는 多少 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 50%, 第6月에는 46%이고 그後는 急速히 低下하여 胎齡 第10月에는 10%로 되어 있다(第15表-9).

3. 關節窩의 크기

(a) 關節窩의 上下徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第4表(1-a)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 4.0mm, 女性 4.2mm 이고 每月 1.7~2.4mm 씩 發育하고(第9表-7), 胎齡 第10月에는 男性 16.1mm, 女性 16.4mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 3.9倍, 女性 4.0倍로 發育하고 있다(第12表-10). 그라프로 圖示하면 第2圖-A와 같고 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그後는 若干 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 52%, 第6月에는 39%이고 그後는 急速히 下降하여 胎齡 第10月에는 15%가 된다(第15表-10).

(b) 關節窩의 橫徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第4表(1-b)와 같고, 胎

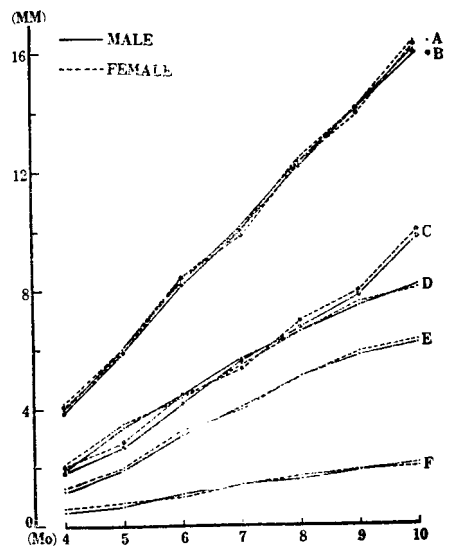


Fig. 2. Graphs of the monthly averages of the measurements of the components of the hip joint.  
 A: Vertical diameter of the articular fossa.  
 B: Transverse diameter of the articular fossa.  
 C: Length of lig. capitis femoris.  
 D: Depth of the articular fossa.  
 E: Width of the lig. capitis femoris.  
 F: Thickness of the lig. capitis femoris.

**Table 4.** Monthly averages of the measurements of the articular fossa and the ligaments of the hip joint ( $M \pm \sigma$ )

Fet. age in Mo.	Sex	(1) Articular fossa			(2) Lig. of head of femur			(3) Lig. of transv. lig. of acetab. (mm)
		(a) Vertic. diamet. (mm)	(b) Transv. diamet. (mm)	(c) Depth (mm)	(a) Length (mm)	(b) Width (mm)	(c) Thickness (mm)	
4	♂	4.0±0.3	3.9±0.3	1.9±0.4	1.8±0.4	1.2±0.4	0.5±0.1	1.6±0.2
	♀	4.2±0.3	4.1±0.3	2.1±0.4	2.0±0.5	1.3±0.4	0.6±0.2	1.7±0.2
5	♂	6.0±0.8	5.9±0.8	3.4±0.5	2.7±0.7	1.9±0.5	0.7±0.2	2.5±0.8
	♀	6.0±0.6	5.9±0.7	3.5±0.4	2.9±0.7	2.0±0.5	2.8±0.2	2.6±0.7
6	♂	8.3±0.8	8.2±0.7	4.5±0.5	4.2±1.0	3.1±0.8	1.1±0.3	3.7±1.1
	♀	8.4±0.9	8.4±0.9	4.4±0.5	4.5±0.8	3.3±0.7	1.0±0.3	3.8±1.0
7	♂	10.1±0.7	10.0±0.8	5.7±0.7	5.6±1.0	4.1±0.7	1.4±0.4	4.8±1.3
	♀	10.0±1.2	9.9±1.2	5.5±0.8	5.4±1.0	4.0±0.8	1.4±0.5	4.6±1.5
8	♂	12.3±1.0	12.2±1.0	6.6±0.8	6.7±1.3	5.1±0.9	1.6±0.4	5.7±1.4
	♀	12.4±0.7	12.3±0.6	6.6±0.5	7.0±1.5	5.1±0.9	1.7±0.5	5.8±1.9
9	♂	14.1±0.7	14.1±0.9	7.5±0.7	7.8±1.5	5.8±1.0	1.9±0.5	6.4±1.8
	♀	14.1±0.7	14.0±0.7	7.6±0.7	8.0±1.1	5.9±1.0	1.9±0.5	6.5±1.7
10	♂	16.1±1.2	16.0±1.0	8.2±0.8	9.8±1.4	6.2±1.4	2.1±0.8	7.3±1.3
	♀	16.4±1.0	16.3±0.8	8.1±0.8	10.0±1.9	6.3±0.6	2.0±0.4	7.2±1.1

胎齡 第 4 月에는 男性 3.9 mm, 女性 4.1 mm 이고 每月 1.7~2.4 mm 씩 發育하고(第 9 表—8), 胎齡 第 10 月에는 男性 16.0 mm, 女性 16.3 mm 가 되고 胎齡 第 4 月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 4.0 倍, 女性 4.1 倍로 發育하고 있다(第 12 表—11). 그라프로 圖示하면 第 2 圖—B 와 같고 이것도 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 多少 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 48%, 第 6 月에는 42%로 높고 그 後는 速히 低下하여 胎齡 第 10 月에는 15%로 되어 있다(第 15 表—11).

**(c) 關節窩深**

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 4 表(1—c)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 1.9 mm, 女性 2.1 mm 이고 每月 0.6~1.5 mm 씩 發育하고(第 9 表—9), 胎齡 第 10 月에는 男性 8.2 mm, 女性 8.1 mm 가 된다. 胎齡 第 4 月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男女性 모두 4.1 倍로 되어 있다(第 12 表—12). 그라프로 圖示하면 第 2 圖—D 와 같고 胎齡 第 5 月 및 第 7 月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있고, 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 73%, 第 6 月에는 29%, 第 7 月에는 26%이고 그 後는 速히 下降하여 胎齡 第 10 月에는 8%程度로 되어 있다

(第 15 表—12).

**4. 大腿骨頭靱帶의 크기**

**(a) 大腿骨頭靱帶長徑**

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 4 表(2—a)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 1.8 mm, 女性 2.0 mm 이며 每月 0.9~2.0 mm 씩 發育하고(第 9 表—10), 胎齡 第 10 月에는 男性 9.8 mm, 女性 10.0 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 5.2 倍, 女性 5.3 倍로 發育하고 있다(第 12 表—13). 그라프로 圖示하면 第 2 圖—C 와 같고 胎齡 第 9 月까지는 規則的으로 增加하고 第 10 月에는 急速히 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 48%, 第 6 月에는 55%이며 높고 그 後는 速히 低下하여 胎齡 第 9 月에는 15%로 最低價가 되고 第 10 月에는 25%로 다시 上昇하고 있다(第 15 表—13).

**(b) 大腿骨頭靱帶幅徑**

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 4 表(2—b)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 1.2 mm, 女性 1.3 mm 이고 每月 0.4~1.2 mm 씩 發育하고(第 9 表—11), 胎齡 第 10 月에는 男性 6.2 mm, 女性 6.3 mm 가 된다. 胎齡 第 4 月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 4.8 倍, 女性 4.9 倍로 發育하고

있다(第12表—14). 그라프로 圖示하면 第2圖—E와 같고 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 第10月에는 特히 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 56%, 第6月에는 64%이고 그 後 速히 下降하여 胎齡 第10月에는 7%로 되어 있다(第15表—14).

(c) 大腿骨頭靱帶厚徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第4表(2—c)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 0.5 mm, 女性 0.6 mm 이고 每月 0.2~0.3 mm 씩 發育하고(第9表—12), 胎齡 第10月에는 男性 2.1 mm, 女性 2.0 mm 가 된다. 胎齡 第4月의 男女 平均値를 基準(1.0)으로 하여 發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 3.5 배, 女性 3.3 배로 發育하고 있다(第12表—15). 그라프로 圖示하면 第2圖—F와 같고 胎齡 第6月 및 第7月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 37%이고, 第6月에는 41%로 높고 胎齡 第7月에는 34%이고 그 後는 低下하여 胎齡 第10月에는 8%로 되어 있다(第15表—15).

5. 關節脛의 크기

(a) 關節脛의 幅徑

(i) 關節脛上部幅徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第5表(1—a)와 같고 胎

齡 第4月에는 男性 0.7 mm, 女性 0.8 mm 이고 每月 0.2~0.4 mm 씩 發育하고(第9表—13), 胎齡 第10月

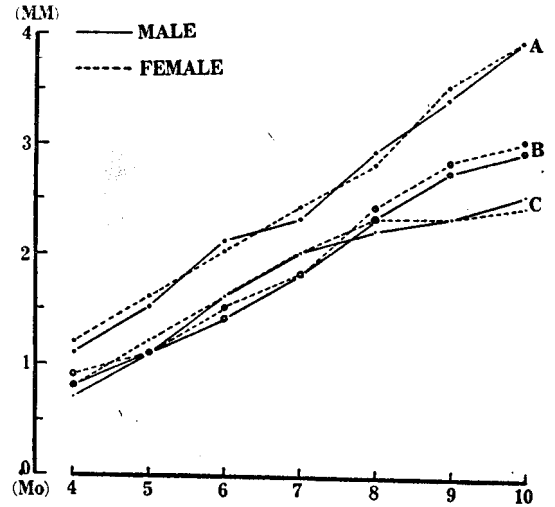


Fig. 3. Graphs of the monthly averages of the measurements of the labrum articulare of the hip joint.

A: Width of the posterior part of the labrum articulare.  
B: Width of the anterior part of the labrum articulare.  
C: Width of the upper part of the labrum articulare.

Table 5. Monthly averages of the measurements of the labrum articulare (M±σ)

Fet. age in Mo.	Sex	(1) Width of labrum articulare				(2) Thickness of labrum articulare			
		(a) Upper part (mm)	(b) Lower part (mm)	(c) Ant. part (mm)	(d) Post. part (mm)	(a) Upper part (mm)	(b) Lower part (mm)	(c) Ant. part (mm)	(d) Post. part (mm)
4	♂	0.7±0.2	0.8±0.2	0.8±0.1	1.1±0.2	0.5±0.1	0.5±0.1	0.5±0.1	0.4±0.1
	♀	0.8±0.2	0.8±0.1	0.9±0.1	1.2±0.2	0.6±0.1	0.6±0.1	0.6±0.2	0.5±0.1
5	♂	1.1±0.3	1.0±0.3	1.1±0.4	1.5±0.4	0.8±0.2	0.8±0.3	0.8±0.3	0.8±0.2
	♀	1.2±0.3	1.0±0.3	1.1±0.3	1.6±0.4	0.9±0.3	0.8±0.4	0.9±0.3	0.8±0.2
6	♂	1.6±0.4	1.4±0.4	1.4±0.3	2.1±0.5	1.1±0.2	1.1±0.3	1.0±0.2	1.0±0.2
	♀	1.6±0.3	1.3±0.3	1.5±0.5	2.0±0.4	1.2±0.2	1.0±0.2	1.0±0.3	1.1±0.3
7	♂	2.0±0.3	1.5±0.4	1.8±0.4	2.3±0.4	1.4±0.3	1.3±0.4	1.3±0.4	1.4±0.3
	♀	2.0±0.4	1.6±0.4	1.8±0.5	2.4±0.5	1.3±0.2	1.2±0.3	1.3±0.5	1.3±0.2
8	♂	2.2±0.5	1.9±0.3	2.3±0.5	2.9±0.7	1.8±0.3	1.7±0.3	1.8±0.5	1.6±0.3
	♀	2.3±0.5	1.8±0.4	2.4±0.4	2.8±0.5	1.8±0.3	1.6±0.4	1.8±0.5	1.6±0.4
9	♂	2.3±0.5	2.0±0.3	2.7±0.5	3.4±0.5	2.1±0.3	2.1±0.6	2.3±0.6	1.8±0.5
	♀	2.3±0.6	2.0±0.3	2.8±0.5	3.5±0.6	2.2±0.5	2.2±0.4	2.2±0.5	1.9±0.4
10	♂	2.5±0.5	2.1±0.4	2.9±0.5	3.9±0.6	2.3±0.4	2.3±0.5	2.4±0.6	1.9±0.4
	♀	2.4±0.6	2.0±0.2	3.0±0.4	3.9±0.5	2.4±0.3	2.4±0.3	2.5±0.4	1.9±0.4

에는 男性 2.5 mm, 女性 2.4 mm 가 된다. 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 3.3 倍, 女性 3.2 倍로 發育하고 있다(第 13 表-1). 그라프로 圖示하면 第 3 圖-C와 같고 胎齡 第 6 月 및 第 7 月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 54%, 第 6 月에는 45%이고 그 後는 漸次 低下하여 胎齡 第 10 月에는 7%로 되어 있다(第 16 表-1).

(2) 關節胛下部幅徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 5 表(1-b)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男女性 모두 0.8 mm 이고 每月 0.1~0.4 mm 씩 發育하고(第 9 表-14) 胎齡 第 10 月에는 男性 2.1 mm, 女性 2.0 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 2.6 倍, 女性 2.5 倍로 發育하고 있다(第 13 表-2), 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하며 特히 第 8 月 以後에는 더 느리게 發育하고 있다(不圖示).

月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 25%, 第 6 月에는 35%, 第 8 月에 25%이고 胎齡 第 10 月에는 約 3% 이고 大端히 낮다(第 16 表-2).

(3) 關節胛前部幅徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 5 表(1-c)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 0.8 mm, 女性 0.9 mm 이고 每月 0.2~0.6 mm 씩 發育하고(第 10 表-1) 胎齡 第 10 月에는 男性 2.9 mm, 女性 3.0 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 한 月別發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 3.4 倍, 女性 3.5 倍로 發育하고 있다(第 13 表-3). 그라프로 圖示하면 第 3 圖-B와 같고 胎齡 第 7 月까지는 發育이 느리고 그 後에 發育이 速히 된다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 30%, 第 6 月에 31%, 第 8 月에 31%이고 그 後 低下하여 胎齡 第 10 月에는 7%가 되어 있다(第 16 表-3).

(4) 關節胛後部幅徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 5 表(1-d)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 1.1 mm, 女性 1.2 mm 이며 每月 0.3~0.6 mm 씩 發育하고(第 10 表-2) 胎齡 第 10 月에는 男, 女性 다 3.9 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男女性 모두 3.3 倍로 發育하고 있다(第 13 表-4). 그라프로 圖示하면 第 3 圖-A와 같고 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 多少 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 35%, 第 6 月에는 33%이고 그 後는 漸漸 低下하여 胎齡 第 10 月에는 13%가 되어 있다(第 16 表-4).

(b) 關節胛의 厚徑

(1) 關節胛上部厚徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 5 表(2-a)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 0.5 mm, 女性 0.6 mm 이고 每月 0.2~0.4 mm 씩 發育하고(第 10 表-3) 胎齡 第 10 月에는 男性 2.3 mm, 女性 2.4 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 3.8 倍, 女性 4.0 倍로 發育하고 있다(第 13 表-5). 그라프로 圖示하면 第 4 圖-B와 같고 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干 느리게 發育한다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 55%, 第 6 月에는 35%이고 그 後 低下하여 胎齡 第 10 月에는 9%로 되어 있다(第 16 表-5).

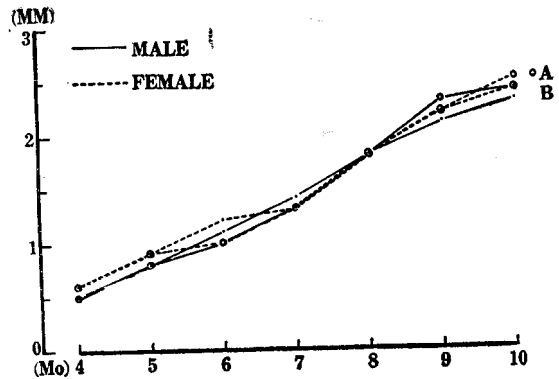


Fig. 4. Graphs of the monthly averages of the measurements of the labrum articulare of the hip joint.

A: Thickness of the anterior part of the labrum articulare.  
B: Thickness of the upper part of the labrum articulare.

(2) 關節胛下部厚徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 5 表(2-b)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 0.5 mm, 女性 0.6 mm 이고 每月 0.2~0.5 mm 씩 發育하고(第 10 表-4) 胎齡 第 10 月에는 男性 2.3 mm, 女性 2.4 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 3.8 倍, 女性 4.0 倍로 發育하고 있다(第 13 表-6). 胎齡 第 7 月까지는 느리게 發育하고 그 後 速히 發育하고 있으나 胎齡 第 10 月에는 다시 느리게 發育하고 있다(不圖示). 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 47%, 第 6 月에는 31%, 第 7 月에 25%, 第 8 月에 32%, 第 9 月에 31%로 높고, 第 10 月에는 9%로 낮다(第 16 表-6).



(3) 關節脛前部厚徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第5表(2-c)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 0.5 mm, 女性 0.6 mm 이며 每月 0.1~0.5 mm 씩 發育하고(第10表-5) 胎齡 第10月에는 男性 2.4 mm, 女性 2.5 mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 4.0 倍, 女性 4.2 倍로 發育하고 있다(第13表-7). 그라프로 圖示하면 第4圖-A와 같고 胎齡 第6月까지는 若干 느리게 發育하고 그 後 速히 發育하는 傾向이 있고 胎齡 第10月에는 다시 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 55%, 第6月에는 18%로 低下하였다가 그 後 第9月까지는 上昇하고 胎齡 第10月에는 7%로 低下하고 있다(第16表-7).

(4) 關節脛後部厚徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第5表(2-d)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 0.4 mm, 女性 0.5 mm 이고 每月 0.2~0.3 mm 씩 發育하고(第10表-6) 胎齡 第10月에는 男性 및 女性 各各 1.9 mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 및 女性 모두 3.8 倍로 發育하고 있다(第13表-8). 胎齡 第5月까지는 速히 發育하고 그 後는 規則的으로 發育하나 胎齡 第10月에는 거의 發育하지 않고 있다(不圖示). 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 80%이고 그 後 測次 下降하다가 胎齡 第10月에는 3%로 되어 있다(第16表-8).

6. 臑骨白橫韌帶長徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第4表(3)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 1.6 mm, 女性 1.7 mm 이고 每月 0.7~1.2 mm 씩 發育하고(第10表-7) 胎齡 第10月에는 男性 7.3 mm, 女性 7.2 mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 4.3 倍, 女性 4.2 倍로 發育하고 있다(第13表-9). 그라프로 圖示하면 第5圖-E와 같고 胎齡 第6月까지는 若干 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 55%, 第6月에는 47%이고 그 後는 速히 低下하고 胎齡 第10月에는 12%로 되어 있다(第16表-9).

7. 臑骨白의 크기

(a) 臑骨白上下徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第6表(1-a)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 3.7 mm, 女性 3.9 mm 이고 每月 1.6~2.2 mm 씩 發育하고(第10表-8) 胎齡 第10月에는

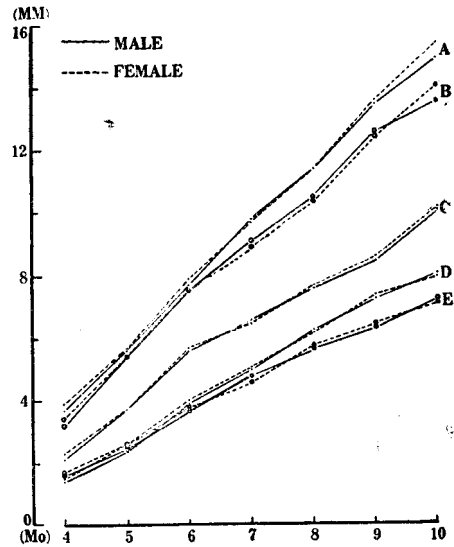


Fig. 5. Graphs of the monthly averages of the measurements of the acetabulum, etc.

- A: Vertical diameter of the acetabulum.
- B: Transverse diameter of the acetabulum.
- C: Vertical diameter of the fossa acetabuli.
- D: Transverse diameter of the fossa acetabuli.
- E: Length of the lig. transversum acetabuli.

는 男性 15.0 mm, 女性 15.5 mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 4.0 倍, 女性 4.1 倍로 發育하고 있다(第13表-10). 그라프로 圖示하면 第5圖-A와 같고 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干씩 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 49%, 第6月에는 38%이고 그 後 漸次 減少하여 胎齡 第10月에는 13%로 된다(第16表-10).

(b) 臑骨白橫徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第6表(1-b)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 3.2 mm, 女性 3.4 mm 가 되고 每月 1.3~2.1 mm 씩 發育하고(第10表-9) 胎齡 第10月에는 男性 13.6 mm, 女性 14.1 mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 4.1 倍, 女性 4.3 倍로 發育하고 있다(第13表-11). 그라프로 圖示하면 第5圖-B와 같고 이것도 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 多少 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 64%, 第6月에는 39%이고 그 後는 速히 減少하여 胎齡 第10月에는 10%가 된다(第16表-11).

Table 6. Monthly averages of the measurements of the acetabulum ( $M \pm \sigma$ )

Fet. age in Mo.	Sex	(1) Acetabulum		(2) Acetab. fossa		(3) Width of lunate surf.		
		(a) Vert. diamet. (mm)	(b) Transv. diamet. (mm)	(a) Vertic. diamet. (mm)	(b) Transv. diamet. (mm)	(a) Ischial part (mm)	(b) Iliac part (mm)	(c) Pubic part (mm)
4	♂	3.7±0.4	3.2±0.3	2.1±0.2	1.4±0.4	1.5±0.2	2.0±0.2	1.1±0.2
	♀	3.9±0.2	3.4±0.4	2.3±0.3	1.5±0.4	1.6±0.3	2.1±0.4	1.2±0.2
5	♂	5.6±0.7	5.4±0.7	3.7±0.8	2.4±0.7	2.2±0.5	2.9±0.4	1.7±0.7
	♀	5.7±0.6	5.4±0.5	3.7±0.6	2.6±0.5	2.2±0.4	3.0±0.4	1.7±0.6
6	♂	7.7±0.8	7.5±0.8	5.6±1.0	3.9±0.6	3.1±0.5	3.9±0.5	2.6±0.5
	♀	7.9±0.9	7.5±1.0	5.7±1.0	4.0±0.6	3.1±0.6	3.8±0.7	2.7±0.6
7	♂	9.8±0.8	9.1±0.8	6.6±1.0	5.0±0.5	3.7±0.6	4.7±0.7	3.0±0.9
	♀	9.7±1.3	8.9±1.4	6.5±1.1	5.1±0.6	3.5±0.8	4.5±0.8	3.0±0.7
8	♂	1.14±1.7	10.5±1.5	7.6±1.1	6.3±0.9	4.1±0.7	5.4±0.8	3.2±1.0
	♀	11.4±1.5	10.4±1.7	7.7±0.8	6.2±0.9	4.3±0.7	5.7±0.7	3.3±0.9
9	♂	13.5±0.8	12.6±0.8	8.5±0.9	7.3±1.1	4.5±0.6	6.5±0.8	3.4±0.8
	♀	13.6±0.7	12.5±0.7	8.6±0.9	7.4±0.8	4.6±0.7	6.4±0.8	3.5±0.7
10	♂	15.0±1.4	13.6±1.1	10.1±1.0	8.1±1.5	5.4±0.7	7.2±0.9	2.6±1.1
	♀	15.5±1.0	14.1±0.8	10.2±1.2	8.0±0.9	5.4±0.7	7.5±1.0	3.7±0.8

8. 臑骨臼窩의 크기

(a) 臑骨臼窩上下徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 6 表(2-a)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 2.1 mm, 女性 2.3 mm 이고 每月 0.9~2.0 mm 씩 發育하고(第 10 表-10) 胎齡 第 10 月에는 男性 10.1 mm, 女性 10.2 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女性平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 및 女性 모두 4.6 倍로 發育하고 있다(第 13 表-12). 그라프로 圖示하면 第 5 圖-C 와 같고, 胎齡 第 6 月까지는 速히 上昇하고 그 後는 느리게 上昇하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 69%, 第 6 月에는 53%이고 그 後는 速히 減少하여 胎齡 第 10 月에는 19%로 되어 있다(第 16 表-12).

(b) 臑骨臼窩橫徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 6 表(2-b)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 1.4 mm, 女性 1.5 mm 이고 每月 0.7~1.5 mm 씩 發育하고(第 10 表-11), 胎齡 第 10 月에는 男性 8.1 mm, 女性 8.0 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男性 5.4 倍, 女性 5.3 倍로 發育하고 있다(第 13 表-13). 그라프로 圖示하면 第 5 圖-D 와 같고 이것도 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡

第 5 月에는 72%, 第 6 月에는 58%이고 그 後는 速히 減少하여 胎齡 第 10 月에는 9%로 되어 있다(第 16 表-13).

9. 臑骨臼月狀面の 크기

(a) 臑骨臼月狀面坐高部幅徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 6 表(3-a)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 1.5 mm, 女性 1.6 mm 이고 每月 0.4~0.9 mm 씩 發育하고(第 10 表-12) 胎齡 第 10 月에는 男性 및 女性 5.4 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第 10 月에는 男, 女性 다 3.4 倍로 發育하고 있다(第 13 表-14). 그라프로 圖示하면 第 6 圖-B 와 같고 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育한다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第 5 月에는 42%, 第 6 月에는 41%로 높고, 그 後는 速히 低下하여 胎齡 第 9 月에는 8%가 되고 第 10 月에는 19%가 된다(第 16 表-14).

(b) 臑骨臼月狀面腸骨部幅徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 6 表(3-b)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 2.0 mm, 女性 2.1 mm 이고 每月 0.7~1.0 mm 씩 發育하고(第 10 表-13), 胎齡 第 10 月에는 男性 7.2 mm, 女性 7.5 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月

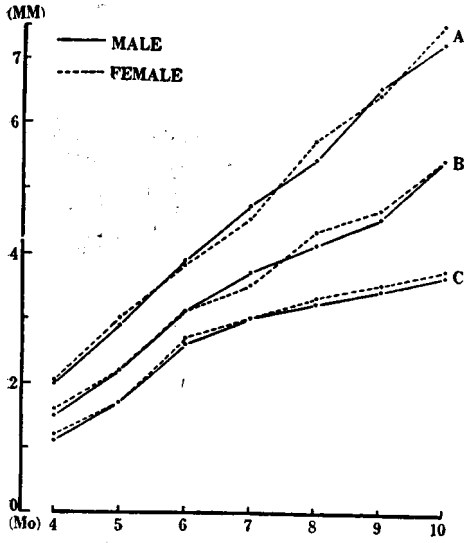


Fig. 6. Graphs of the monthly averages of the measurements of the lunate surface of the acetabulum.

- A: Width of the iliac part of the lunate surface.
- B: Width of the ischial part of the lunate surface.
- C: Width of the pubic part of the lunate surface.

의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 3.4倍, 女性 3.6倍로 發

育하고 있다(第13表—15). 그라프로 圖示하면 第6圖—A와 같고 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干씩 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 第5月에는 44%, 第6月에는 31%이고 그 後는 漸漸 低下하여 胎齡 第10月에는 14%로 된다(第16表—15).

(c) 腕骨白月狀面恥骨部幅徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第6表(3—c)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 1.1 mm, 女性 1.2 mm 이고 每月 0.2~1.0 mm 씩 發育하고(第10表—14) 胎齡 第10月에는 男性 3.6 mm, 女性 3.7 mm 가 되고, 胎齡 第4月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 3.0倍, 女性 3.1倍로 發育하고 있다(第14表—1). 그라프로 圖示하면 第6圖—C와 같고 胎齡 第6月까지는 急速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 48%, 第6月에는 56%이고 그 後는 急速히 低下하여 胎齡 第10月에는 6%로 되어 있다(第17表—1).

10. 大腿骨上端의 크기

(a) 轉子間距離

胎齡別, 男女別의 平均値는 第7表(1—a)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 및 女性 各各 5.6 mm 이고 每月 2.2~3.3 mm 씩 發育하고(第11表—1) 胎齡 第10月에는 男性 21.0 mm, 女性 21.1 mm 가 되고 胎齡 第4月

Table 7. Monthly averages of the measurements of the proximal part of the femur (M±σ)

Fet. age in Mo.	Sex	(1) Proximal end of femur			(2) Head of femur		
		(a) Intertroch. distance (mm)	(b) Head-troch. distance (mm)	(c) Width of proxim. end (mm)	(a) Height (mm)	(b) Transv. diamet. (mm)	(c) Sagitt. diamet. (mm)
4	♂	5.6±0.4	5.8±0.4	7.0±0.6	2.7±0.3	3.5±0.2	3.4±0.2
	♀	5.6±0.6	6.2±0.4	7.3±0.6	2.9±0.2	3.7±0.2	3.6±0.2
5	♂	7.8±1.7	9.7±1.4	11.1±1.5	4.5±0.7	5.6±0.9	5.5±0.8
	♀	8.0±1.2	9.8±1.0	11.2±1.3	4.6±0.5	5.7±0.6	5.6±0.7
6	♂	11.2±1.3	13.3±1.5	14.9±1.5	6.3±0.9	7.7±0.7	7.7±0.7
	♀	11.2±1.6	13.3±1.8	15.3±1.9	6.2±1.1	7.9±0.8	7.9±0.8
7	♂	13.6±1.3	16.9±1.1	19.0±1.5	7.7±1.0	9.7±0.8	9.7±0.7
	♀	13.4±2.2	15.8±2.0	17.8±2.3	7.5±1.2	9.5±0.9	9.4±1.0
8	♂	15.6±2.2	19.0±2.5	21.8±2.7	9.1±1.1	11.7±0.9	11.5±1.2
	♀	15.9±1.7	19.8±1.2	22.2±1.3	9.2±0.9	11.9±0.6	11.8±0.6
9	♂	17.9±1.9	22.0±1.7	25.1±3.3	10.3±1.0	13.7±0.9	13.6±0.9
	♀	18.0±1.9	21.7±2.0	25.2±1.3	10.3±1.1	13.9±0.7	13.6±0.7
10	♂	21.0±2.3	25.1±2.4	28.2±2.1	11.4±1.0	15.5±1.1	15.1±1.1
	♀	21.1±2.6	25.3±1.8	28.9±1.4	11.5±0.9	16.2±1.0	14.9±1.0

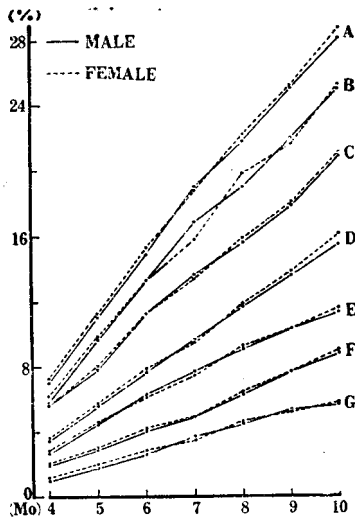


Fig. 7. Graphs of the monthly averages of the measurements of the proximal extremity of the femur.

- A: Width of the proximal end of the femur.
- B: Head-trochanter distance.
- C: Intertrochanteric distance.
- D: Transverse diameter of the head of the femur.
- E: Height of the head of the femur.
- F: Transverse diameter of the fovea capitis femoris.
- G: Vertical diameter of the fovea capitis femoris.

의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男女性 모두 3.8倍로 發育하고 있다(第14表-2). 그래프로 圖示하면 第7圖-C와 같고 이것도 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 41%, 第6月에는 40%가 되고 그 後는 漸次 下降하여 胎齡 第10月에는 17%가 되어 있다(第17表-2).

(b) 頭轉子距離

胎齡別, 男女別의 平均値는 第7表(1-b)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 5.8 mm, 女性 6.2 mm 이고 每月 2.5~3.8 mm 씩 發育하고(第11表-2), 胎齡 第10月에는 男性 25.1 mm, 女性 25.3 mm 가 되고, 胎齡 第4月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男, 女性 다 4.2倍로 發育하고 있다(第14表-3). 그래프로 圖示하면 第7圖-B와 같고, 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干씩 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 63%, 第6月에는 36%이고 그 後는 速히 低下하여 胎齡 第10月에는 15.4%로 되어 있다(第17表-3).

(c) 大腿骨上端幅徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第7表(1-c)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 7.0 mm, 女性 7.3 mm 이고 每月 3.2~4.0 mm 씩 發育하고(第11表-3), 胎齡 第10月에는 男性 28.2 mm, 女性 28.9 mm 가 되고, 胎齡 第4月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 3.9倍, 女性 4.0倍로 發育하고 있다(第14表-4). 그래프로 圖示하면 第7圖-A와 같고 이것은 胎齡 第7月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 56%, 第6月에는 35%, 第7月에는 21.9%이고 그 後는 漸次 下降하여 胎齡 第10月에는 13.6%로 되어 있다(第17表-4).

II. 大腿骨의 크기

(a) 大腿骨頭高徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第7表(2-a)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 2.7 mm, 女性 2.9 mm 이고 每月 1.1~1.8 mm 씩 發育하고(第11表-4), 胎齡 第10月에는 男性 11.4 mm, 女性 11.5 mm 가 되고, 胎齡 第4月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性, 女性 모두 4.1倍로 發育하고 있다(第14表-5). 그래프로 圖示하면 第7圖-E와 같고 이것도 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 62.7%, 第6月에는 37.4%가 되고 그 後는 速히 低下하여 胎齡 第10月에는 11.2%로 되어 있다(第17表-5).

(b) 大腿骨頭橫徑(上下徑)

胎齡別, 男女別의 平均値는 第7表(2-b)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 3.5 mm, 女性 3.7 mm 이고 每月 1.8~2.2 mm 씩 發育하고(第11表-5) 胎齡 第10月에는 男性 15.5 mm, 女性 16.2 mm 가 되고, 胎齡 第4月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 4.3倍, 女性 4.5倍로 發育하고 있다(第14表-6). 그래프로 圖示하면 第7圖-D와 같고 이것도 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 57.1%, 第6月에는 38.1%이고 그 後는 漸次 下降하여 胎齡 第10月에는 14.8%로 되어 있다(第17表-6).

(c) 大腿骨頭前後徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第7表(2-c)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 3.4 mm, 女性 3.6 mm 이고 每月 1.4~2.2 mm 씩 發育하고(第11表-6) 胎齡 第10月에는 男性 15.1 mm, 女性 14.9 mm 가 되고, 胎齡 第4月

의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男, 女性 다 4.3 倍로 發育하고 있다(第14表-7).

이것도 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干 느리게 發育하고 있다(不圖示). 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 58.2%, 第6月에는 40.6%이고 그 後는 速히 低下하여 胎齡 第10月에는 10.3%로 되어 있다(第17表-7).

12. 大腿骨頸의 크기

(a) 大腿骨頸前長

胎齡別, 男女別의 平均値는 第8表(1-a)와 같고 胎齡 第4月에는 男性 1.5 mm, 女性 1.6 mm 이고 每月 0.5~0.7 mm 씩 發育하고(第11表-7) 胎齡 第10月에는 男性 5.2 mm, 女性 5.4 mm 이고 胎齡 第4月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보면 胎齡 第10月에는 男性 3.3 倍, 女性 3.4 倍로 發育하고 있다(第14表-8). 그라프로 圖示하면 第8圖-D와 같고 胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보면 胎齡 第5月에는 39%, 第6月에는 32.6%이고 그 後는 漸次 低下하여 胎齡 第10月에는 16.5%로 되어 있다(第17表-8).

(b) 大腿骨頸橫徑(上下徑)

胎齡別, 男女別의 平均値는 第8表(1-b)와 같고 胎

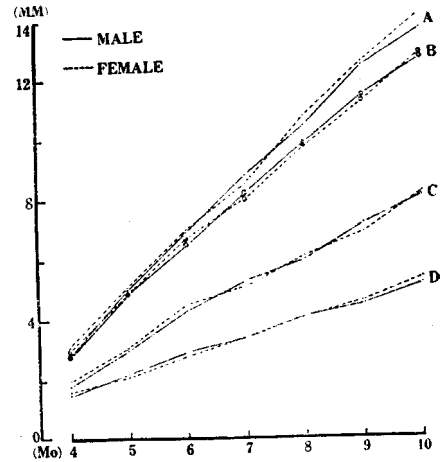


Fig. 8. Graphs of the monthly averages of the measurements of the neck of the femur.

- A: Transverse diameter of the neck of the femur.
- B: Sagittal diameter of the neck of the femur.
- C: Posterior length of the neck of the femur.
- D: Anterior length of the neck of the femur.

齡 第4月에는 男性 2.8 mm, 女性 3.1 mm 이고 每月 1.5~2.1 mm 씩 發育하고(第11表-8) 胎齡 第10月에는 男性 13.8 mm, 女性 14.3 mm 가 되고 胎齡 第4月の 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을

Table 8. Monthly averages of the measurements of the head of the femur (M±σ)

Fet. age Mo.	Sex	(1) Neck of femur				(2) Post. neck-head length of femur (mm)	(3) Fovea capit. femor.	
		(a) Ant. length (mm)	(b) Transv. diamet. (mm)	(c) Sagitt. diamet. (mm)	(d) Post length (mm)		(a) Vertic. diamet. (mm)	(b) Transv. diamet. (mm)
4	♂	1.5±0.2	2.8±0.3	2.8±0.3	1.8±0.3	5.0±0.5	1.0±0.3	1.9±0.3
	♀	1.6±0.2	3.1±0.3	3.0±0.3	2.0±0.2	5.5±0.6	1.1±0.3	2.1±0.4
5	♂	2.2±0.5	5.0±0.7	4.9±0.9	3.0±0.5	7.6±1.2	1.8±0.4	2.9±0.6
	♀	2.1±0.5	5.1±0.5	4.9±0.6	3.1±0.7	7.6±1.1	2.0±0.4	3.5±0.7
6	♂	2.9±0.6	6.9±0.7	6.5±0.7	4.3±1.0	10.8±1.7	2.6±0.7	4.0±0.7
	♀	2.8±0.6	7.0±1.1	6.7±0.8	4.5±1.1	11.3±1.9	2.9±0.9	4.2±0.7
7	♂	3.4±0.7	8.8±0.8	8.2±0.7	5.3±1.1	13.5±1.5	3.7±0.9	4.9±0.8
	♀	3.4±0.8	8.5±1.0	8.0±0.9	5.1±1.1	13.0±1.7	3.5±0.5	4.9±0.8
8	♂	4.1±0.9	10.5±1.3	9.9±1.0	6.0±1.2	16.0±2.2	4.5±0.8	6.3±1.1
	♀	4.1±0.8	10.8±0.8	9.8±0.6	6.1±0.9	16.5±1.7	4.6±0.6	6.5±0.9
9	♂	4.5±0.8	12.5±1.0	11.5±0.9	7.2±1.3	18.7±1.7	5.3±0.8	7.7±1.2
	♀	4.6±0.7	12.6±0.8	11.3±0.6	6.9±0.9	18.4±1.5	5.2±0.7	7.7±0.8
10	♂	5.2±0.7	13.8±1.3	12.8±0.9	8.1±1.6	20.7±2.1	5.6±1.0	8.8±1.2
	♀	5.4±0.9	14.3±1.0	12.9±0.9	8.2±1.1	20.8±2.3	5.7±1.0	9.0±1.3

보던 胎齡 第 10 月에는 男性 4.7 倍, 女性 4.8 倍로 發育하고 있다(第 14 表-9). 그라프로 圖示하면 第 8 圖-A 와 같고 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干 느리게 發育하고 胎齡 第 10 月에는 더 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보던 胎齡 第 5 月에는 71.6%, 第 6 月에는 37.7%이고 그 後는 漸次 低下하여 胎齡 第 10 月에는 12%로 되어 있다(第 17 表-9).

(c) 大腿骨頸前後經

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 8 表(1-c)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 2.8 mm, 女性 3.0 mm 이고 每月 1.5~2.0 mm 씩 發育하고(第 11 表-9) 胎齡 第 10 月에는 男性 12.8 mm, 女性 12.9 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보던 胎齡 第 10 月에는 男性 4.4 倍, 女性 4.5 倍로 發育하고 있다(第 14 表-10). 그라프로 圖示하면 第 8 圖-B 와 같고 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보던 胎齡 第 5 月에는 69.2%, 第 6 月에는 34.7%이고 그 後는 漸次 低下하여 胎齡 第 10 月에는 12.8%가 된다(第 17 表-10).

(d) 大腿骨頸後長

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 8 表(1-d)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 1.8 mm, 女性 2.0 mm 이고 每月 0.8~1.3 mm 씩 發育하고(第 11 表-10) 胎齡 第 10 月에는 男性 8.1 mm, 女性 8.2 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보던 胎齡 第 10 月에는 男性 및 女性 다 4.3 倍로 發育하고 있다(第 14 表-11), 그라프로 圖示하면 第 8 圖-C 와 같고, 이것도 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보던 胎齡 第 5 月에는 60.9%, 第 6 月에는 44.3%이고 그 後는 漸次 下降하여 胎齡 第 10 月에는 15.7%로 되어 있다(第 17 表-11).

13. 大腿骨後頸頭長

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 8 表(2)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 5.0 mm, 女性 5.5 mm 이고 每月 2.2~3.5 mm 씩 發育하고(第 11 表-11) 胎齡 第 10 月에는 男性 20.7 mm, 女性 20.8 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보던 胎齡 第 10 月에는 男性 및 女性 모두 3.9 倍로 發育하고 있다(第 14 表-12). 이것도 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干 느리게 發育하고 胎齡 第 8 月以後에는 더 느리게 發育하고 있다(不圖示). 月別發育係數를 보던 胎齡 第 5 月에는 45.1%, 第 6 月에는 45.4%로 높고 그 後는 漸次 下降하여 胎齡 第 10 月에는 11.9%

로 되어 있다(第 17 表-12).

14. 大腿骨頭窩의 크기

(a) 大腿骨頭窩의 上下徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 8 表(3-a)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 1.0 mm, 女性 1.1 mm 이고 每月 0.4~1.0 mm 씩 發育하고(第 11 表-12), 胎齡 第 10 月에는 男性 5.6 mm, 女性 5.7 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보던 胎齡 第 10 月에는 男性 5.1 倍, 女性 5.2 倍로 發育하고 있다(第 14 表-13). 그라프로 圖示하면 第 7 圖-G 와 같고 胎齡 第 8 月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다. 月別發育係數를 보던 胎齡 第 5 月에는 80.9%, 第 6 月에는 44.7%이고, 그 後는 漸次 下降하여 胎齡 第 10 月에는 7.7%로 되어 있다(第 17 表-13).

(b) 大腿骨頭窩橫徑

胎齡別, 男女別의 平均値는 第 8 表(3-b)와 같고 胎齡 第 4 月에는 男性 1.9 mm, 女性 2.1 mm 이고 每月 0.8~1.3 mm 씩 發育하여(第 11 表-13) 胎齡 第 10 月에는 男性 8.8 mm, 女性 9.0 mm 가 되고, 胎齡 第 4 月의 男女平均値를 基準(1.0)으로 하여 月別發育倍率을 보던 胎齡 第 10 月에는 男性 4.4 倍, 女性 4.5 倍로 發育하고 있다(第 14 表-14). 그라프로 圖示하면 第 7 圖-F 와 같고 胎齡 第 7 月까지는 느리게 發育하고 그 後는 速히 發育하고 있다. 月別發育係數를 보던 胎齡 第 5 月에는 47.8%, 第 6 月에는 39.0%이고 그 後는 徐徐히 低下하고 胎齡 第 10 月에는 15.6%로 되어 있다(第 17 表-14).

15. 指 數

(1) 關節包前部長 對身長指數

胎齡 第 4 月에는 1.3 이고 第 5 月에 1.7~1.8 로 速히 增加하고 그 後는 徐徐히 增加하여 胎齡 第 10 月에는 2.3 이 된다. 即 關節包의 前部는 胎兒身長發育에 比해서 速히 發育하고 特히 第 5 月 및 第 6 月에 速히 發育하고 있다(第 18 表-1).

(2) 關節窩上下徑 對身長指數

胎齡 第 4 月에는 2.8 이고 胎齡增加에 따라서 漸次的으로 增加하여 胎齡 第 10 月에는 3.2~3.3 이 된다. 이것도 身長發育에 比해서 速히 發育하고 있다(第 18 表-2).

(3) 關節窩深 對身長指數

胎齡 第 4 月에는 1.3~1.4 이고 第 5 月에는 1.6~1.7 이고 그 後는 第 10 月까지 거의 一定하고 第 10 月에는 1.6 으로 若干 低下하고 있다(第 18 表-3). 이것은 胎齡 第 5 月 以前에는 身長發育에 比해서 느리게 發育하

고 第5月 以後에는 身長發育과 同比率로 發育하고 있다. 卽 關節窩深은 胎齡 第5月에 이미 比較的으로는 完成되었다고 할 수 있다.

(4) 大腿骨頭靱帶長 對身長指數

胎齡 第4月에는 1.2~1.3으로 낮고 胎齡增加에 따라서 漸次的으로 增加하여 胎齡 第10月에는 2.0이 된다(第18表—4). 卽 이 靱帶는 胎生前期에는 比較的 짧

고 身長發育에 比較히 速히 發育하고 있다.

(5) 關節脣上部幅徑 對身長指數

이것은 胎齡 第4月에 0.5~0.6이고 全胎齡을 通해서 거의 同一하다(第18表—5). 이것은 胎齡 第4月에 이미 比較的으로는 完成되어 있다고 하겠다.

(6) 關節脣上部厚經 對身長指數

胎齡 第4月에는 0.4이고 胎齡 第8月 또는 第9月

Table 9. Monthly average increments of the measurements (mm)

Fet. age in Mo.	(1) Transv. diamet. of artic. caps.	(2) Sagitt. diamet. of artic. caps.	(3) Upper length of artic. caps.	(4) Ant. length of artic. caps.	(5) Post. length of artic. caps.	(6) Length of uncovered part of post. surf. of neck of femur.	(7) Vert. diamet. of artic. fossa	(8) Transv. diamet. of artic. fossa	(9) Depth of artic. fossa	(10) Length of lig. capit. femor.	(11) Width of lig. capit. femor.	(12) Thickness of lig. capit. femor.	(13) Width of upp. part of lab. artic.	(14) Width of low. part of lab. artic.
5~4	1.9	2.1	1.9	1.5	1.8	0.8	1.9	1.9	1.5	0.9	0.7	0.2	0.4	0.2
6~5	2.1	2.0	2.5	1.6	2.2	1.1	2.4	2.4	1.0	1.6	1.2	0.3	0.4	0.4
7~6	2.1	2.0	2.0	1.7	1.5	0.6	1.7	1.7	1.1	1.1	0.9	0.3	0.4	0.2
8~7	2.4	2.2	3.2	1.7	2.0	0.6	2.3	2.3	1.0	1.4	1.0	0.3	0.3	0.3
9~8	2.3	2.3	2.7	2.2	2.0	0.7	1.7	1.8	1.0	1.0	0.8	0.2	0.1	0.1
10~9	1.9	1.4	2.3	0.8	1.0	0.5	2.2	2.1	0.6	2.0	0.4	0.2	0.2	0.1

Table 10. Monthly average increments of the measurements (mm)

Fet. age in Mo.	(1) Width of ant. part of lab. artic.	(2) Width of post. part of lab. artic.	(3) Thick. of upp. part of lab. artic.	(4) Thick. of low. part of lab. artic.	(5) Thick. of ant. part of lab. artic.	(6) Thick. of post. part of lab. artic.	(7) Length of lig. trans. acet.	(8) Vertic. diam. of acet.	(9) Transv. diamet. of acet.	(10) Vert. diam. of fossa acet.	(11) Transv. diamet. of fossa acet.	(12) Width of ischial part of lunat. surf.	(13) Width of iliac part of lunat. surf.	(14) Width of pubic part of lunat. surf.
5~4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.9	1.9	2.1	1.5	1.0	0.6	0.9	0.5
6~5	0.4	0.5	0.3	0.3	0.1	0.3	1.2	2.1	2.1	2.0	1.5	0.9	0.9	1.0
7~6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.9	2.0	1.5	0.9	1.1	0.5	0.7	0.3
8~7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.2	1.1	1.6	1.5	1.1	1.2	0.6	1.0	0.3
9~8	0.4	0.6	0.4	0.5	0.5	0.3	0.7	2.2	2.1	0.9	1.1	0.4	0.9	0.2
10~9	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0	0.8	1.7	1.3	1.6	0.7	0.8	0.9	0.2

Table 11. Monthly averages of the measurements of the proximal part of the femur (mm)

Fetal age in month	(1) Intertrochanteric distance	(2) Head-trochanter distance	(3) Width of proxim. end of femur	(4) Height of head of femur	(5) Transv. diamet. of head of femur	(6) Sagitt. diamet. of head of femur	(7) Ant. length of neck of femur	(8) Transv. diamet. of neck of femur	(9) Sagitt. diamet. of neck of femur	(10) Post. length of neck of femur	(11) Post. neck-head length of femur	(12) Vert. diam. of fovea capit.	(13) Transv. diam. of fovea capit.
5~4	2.3	3.8	4.0	1.8	2.1	2.1	0.6	2.1	2.0	1.2	2.3	0.8	1.0
6~5	3.3	3.5	3.9	1.7	2.1	2.2	0.7	1.9	1.7	1.3	3.5	0.9	1.1
7~6	2.3	3.1	3.3	1.3	1.8	1.8	0.5	1.7	1.5	0.8	2.2	0.8	0.8
8~7	2.3	3.0	3.6	1.6	2.2	2.1	0.7	2.0	1.8	0.9	3.0	1.0	1.5
9~8	2.2	2.5	3.2	1.1	2.0	1.9	0.5	1.9	1.5	1.0	2.3	0.7	1.3
10~9	3.1	3.3	3.4	1.2	2.1	1.4	0.7	1.5	1.5	1.1	2.2	0.4	1.2

에 0.5로 된다(第 18 表—6). 이것도 身長發育에 대해  
서 若干 速히 發育하고 있다고 하겠다.

(7) 臑骨白橫靱帶長 對身長指數  
胎齡 第 4 月에는 1.1 이고 胎齡增加에 따라서 漸次 增

**Table 12.** Monthly increment ratio of the measurement based upon the 4th month average

Fetal age in month	Sex	(1) Sitting height	(2) Body length	(3) Body weight	(4) Trans. diam. of artic. caps.	(5) Sagitt. diam. of artic. caps.	(6) Upper length of artic. caps.	(7) Ant. length of artic. caps.	(8) Post. length of artic. caps.	(9) Length of uncovered part of post. surf. of neck of femur	(10) Vert. diam. of artic. fossa	(11) Trans. sv. diam. of artic. fossa	(12) Depth of artic. fossa	(13) Length of lig. capitis femor.	(14) Width of lig. capitis femor.	(15) Thickness of lig. capitis femor.
4		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	♂	1.4	1.4	2.7	1.4	1.4	1.5	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.7	1.4	1.5	1.2
	♀	1.4	1.4	2.7	1.5	1.5	1.5	1.8	1.6	1.5	1.5	1.5	1.8	1.5	1.5	1.3
6	♂	1.8	1.9	6.2	1.9	1.9	2.1	2.5	2.2	2.2	2.0	2.1	2.3	2.2	2.4	1.8
	♀	1.8	1.9	6.2	1.9	1.9	2.2	2.6	2.3	2.2	2.1	2.1	2.2	2.4	2.5	1.7
7	♂	2.2	2.3	10.6	2.4	2.4	2.8	3.5	2.7	2.6	2.5	2.5	2.9	3.0	3.2	2.3
	♀	2.2	2.3	10.3	2.3	2.3	2.7	3.4	2.7	2.5	2.4	2.5	2.8	2.8	3.1	2.3
8	♂	2.5	2.7	16.3	2.8	2.8	3.6	4.2	3.3	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5	3.9	2.7
	♀	2.6	2.7	17.0	3.0	2.8	3.6	4.3	3.3	3.3	3.0	3.1	3.3	3.7	3.9	2.8
9	♂	2.9	3.0	24.6	3.4	3.4	4.3	5.4	3.9	3.3	3.4	3.5	3.8	4.1	4.5	3.2
	♀	2.9	3.0	24.9	3.4	3.4	4.4	5.3	4.0	3.4	3.4	3.5	3.8	4.2	4.5	3.2
10	♂	3.3	3.4	37.7	3.8	3.6	4.9	5.8	4.3	3.6	3.9	4.0	4.1	5.2	4.8	3.5
	♀	3.3	3.5	39.1	3.8	3.7	5.0	5.8	4.3	3.8	4.0	4.1	4.1	5.3	4.9	3.3

**Table 13.** Monthly increment ratio of the measurement based upon the 4th month average

Fetal age in month	Sex	(1) Width of upp. part of lab. artic.	(2) Width of low. part of lab. artic.	(3) Width of ant. part of lab. artic.	(4) Width of post. part of lab. artic.	(5) Thick. of upp. part of lab. artic.	(6) Thick. of low. part of lab. artic.	(7) Thick. of ant. part of lab. artic.	(8) Thick. of post. part of lab. artic.	(9) Length of lig. trans. acet.	(10) Vertic. diam. of acet.	(11) Trans. sv. diam. of acet.	(12) Vert. diam. of fossa acet.	(13) Trans. sv. diam. of fossa acet.	(14) Width of ischial part of lunat. surf.	(15) Width of iliac part of lunat. surf.
4		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	♂	1.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.6	1.4	1.4
	♀	1.6	1.3	1.3	1.3	1.5	1.3	1.5	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.4	1.4
6	♂	2.1	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7	2.0	2.2	2.0	2.3	2.6	2.6	1.9	1.9
	♀	2.1	1.6	1.8	1.7	2.0	1.7	1.7	2.2	2.2	2.1	2.3	2.6	2.7	1.9	1.8
7	♂	2.7	1.9	2.1	1.9	2.3	2.2	2.2	2.8	2.8	2.6	2.8	3.0	3.3	2.3	2.3
	♀	2.7	2.0	2.1	2.0	2.2	2.0	2.2	2.6	2.7	2.6	2.7	3.0	3.4	2.2	2.1
8	♂	2.9	2.4	2.7	2.4	3.0	2.8	3.0	3.2	3.4	3.0	3.2	3.5	4.2	2.6	2.6
	♀	3.0	2.3	2.8	2.3	3.0	2.7	3.0	3.2	3.4	3.0	3.2	3.5	4.1	2.7	2.7
9	♂	3.1	2.5	3.2	2.8	3.5	3.5	3.8	3.6	3.8	3.6	3.8	3.9	4.9	2.8	3.1
	♀	3.1	2.5	3.3	2.9	3.7	3.7	3.7	3.8	3.8	3.6	3.8	3.9	4.9	2.9	3.1
10	♂	3.3	2.6	3.4	3.3	3.8	3.8	4.0	3.8	4.3	4.0	4.1	4.6	5.4	3.4	3.4
	♀	3.2	2.5	3.5	3.3	4.0	4.0	4.2	3.8	4.2	4.1	4.3	4.6	5.3	3.4	3.6



加하고 第 8 月에는 1.5 가 되고 그 後에는 一定하다(第 18 表-7). 이것은 胎齡 第 8 月까지는 身長發育에 比해서 速히 發育하고 그 後는 같은 比率로 發育하고 있다.

(8) 臑骨白月狀面腸骨部幅徑 對身長指數 胎齡 第 4 月부터 1.4 이고 全胎齡을 通해서 거의 一定하다(第 18 表-8). 이것은 胎齡 第 4 月에 이미 比較

Table 14. Monthly increment ratio of the measurement based upon the 4th month average

Fetal age in month	Sex	(1) Width of pubic part of lunat. surf.	(2) Intertrochanteric distance	(3) Head-trochanteric distance	(4) Width of proximal end of femur	(5) Height of head of femur	(6) Transv. diam. of head of femur	(7) Sagitt. diam. of head of femur	(8) Ant. length of neck of femur	(9) Transv. diam. of neck of femur	(10) Sagitt. diam. of neck of femur	(11) Post. length of neck of femur	(12) Post. neck-head length of femur	(13) Vertic. diamet. of fovea capit.	(14) Transv. diamet. of fovea capit.
4		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	♂	1.4	1.4	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.4	1.7	1.7	1.6	1.4	1.6	1.5
	♀	1.4	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.3	1.7	1.7	1.6	1.4	1.8	1.5
6	♂	2.2	2.0	2.2	2.1	2.3	2.1	2.2	1.8	2.3	2.2	2.3	2.0	2.4	2.0
	♀	2.3	2.0	2.2	2.1	2.2	2.2	2.3	1.8	2.4	2.3	2.4	2.1	2.6	2.1
7	♂	2.5	2.4	2.8	2.6	2.8	2.7	2.8	2.1	3.0	2.8	2.8	2.6	3.4	2.5
	♀	2.5	2.4	2.6	2.5	2.7	2.6	2.7	2.1	2.9	2.8	2.7	2.5	3.2	2.5
8	♂	2.7	2.8	3.2	3.0	3.3	3.3	3.3	2.6	3.6	3.4	3.2	3.0	4.1	3.2
	♀	2.8	2.8	3.3	3.1	3.3	3.3	3.4	2.6	3.7	3.4	3.2	3.1	4.2	3.3
9	♂	2.8	3.2	3.7	3.5	3.7	3.8	3.9	2.8	4.2	4.0	3.8	3.5	4.8	3.9
	♀	2.9	3.2	3.6	3.5	3.7	3.9	3.9	2.9	4.3	3.9	3.6	3.5	4.7	3.9
10	♂	3.0	3.8	4.2	3.9	4.1	4.3	4.3	3.3	4.7	4.4	4.3	3.9	5.1	4.4
	♀	3.1	3.8	4.2	4.0	4.1	4.5	4.3	3.4	4.8	4.5	4.3	3.9	5.2	4.5

Table 15. Monthly increment coefficient of the measurement (%)

Fetal age in month	Sex	(1) Sitting height	(2) Body length	(3) Body weight	(4) Transv. diamet. of artic. caps.	(5) Sagitt. diam. of artic. caps.	(6) Upper length of artic. caps.	(7) Ant. length of artic. caps.	(8) Post. length of artic. caps.	(9) Length of uncovered part of post. surf. of neck of femur	(10) Vert. diam. of artic. fossa	(11) Transv. diam. of artic. fossa	(12) Depth of artic. fossa	(13) Length of lig. capitis femor.	(14) Width of lig. capitis femor.	(15) Thick. of lig. capitis femor.
5~4	♂	41.7	43.5	193.1	46.7	47.7	52.8	78.9	61.3	50.0	50.0	51.3	78.9	50.0	58.3	40.0
	♀	37.9	39.1	155.9	42.6	43.5	51.4	80.0	56.3	50.0	42.9	43.9	66.7	45.0	53.8	33.3
6~5	♂	30.8	36.0	125.7	31.8	32.3	43.6	47.1	42.0	45.8	38.3	39.0	32.4	55.6	63.2	57.1
	♀	28.9	34.5	126.3	32.8	30.3	28.6	44.4	46.0	45.8	40.0	42.4	25.7	55.2	65.0	25.0
7~6	♂	20.0	19.8	70.8	27.6	24.4	30.4	38.0	22.5	17.1	21.7	22.0	26.7	33.3	32.3	27.3
	♀	18.6	18.2	67.2	19.1	20.9	20.7	28.8	17.8	14.3	19.0	17.9	25.0	20.0	21.2	40.0
8~7	♂	16.6	16.0	54.8	17.1	18.7	28.2	21.7	21.8	12.2	21.8	22.0	15.8	19.6	24.4	14.3
	♀	19.0	18.4	64.3	28.3	23.1	35.4	28.4	24.4	20.0	24.0	24.2	20.0	29.6	27.5	21.4
9~8	♂	13.6	12.3	50.8	20.8	18.9	20.5	28.6	18.9	15.2	14.6	15.6	13.6	16.4	13.7	18.8
	♀	12.3	12.2	46.7	14.0	18.0	20.1	22.1	18.7	12.5	13.7	13.8	15.2	14.3	15.7	11.8
10~9	♂	13.7	13.1	34.7	10.8	8.6	14.5	6.5	7.9	9.4	14.2	13.5	9.3	25.6	6.9	10.5
	♀	13.9	14.6	36.3	13.5	9.3	14.3	9.5	8.7	11.1	16.3	16.4	6.6	25.0	6.8	5.3

的으로 完成되어 있고 그 後는 身長發育과 同比率로 發育하고 있다.

(9) 大腿骨轉子間距離 對身長指數

胎齡 第 4 月에는 3.8 이고 胎齡增加에 따라서 漸次 增加하여 第 10 月에는 4.2 가 된다(第 18 表—9). 이것은 身長發育에 比해서 速히 發育하고 있다.

(10) 大腿骨頭轉子距離 對身長指數

胎齡 第 4 月에는 4.1 이고 第 5 月에 4.8 로 急速히 增加하고 그 後는 徐徐히 增加하여 第 10 月에는 5.1 이 된다(第 19 表—10).

이것은 胎齡 第 5 月까지는 身長發育에 比해서 速히 發育하고 그 後는 若干 速히 發育하고 第 9 月 以後에는

Table 16. Monthly increment coefficient of the measurement (%).

Fetal age in month	Sex	(1) Width of upp. part of lab. artic.	(2) Width of low. part of lab. artic.	(3) Width of ant. part of lab. artic.	(4) Width of post. part of lab. artic.	(5) Thick. of upp. part of lab. artic.	(6) Thick. of low. part of lab. artic.	(7) Thick. of ant. part of lab. artic.	(8) Thick. of post. part of lab. artic.	(9) Length of lig. trans. acet.	(10) Vert. diam. of acetabulum	(11) Transv. diam. of acetabulum	(12) Vert. diam. of fossa acet.	(13) Transv. diam. of fossa acet.	(14) Width of ischial part of lunat. surf.	(15) Width of iliac part of lunat. surf.
5~4	♂	57.1	25.0	37.5	36.4	60.0	60.0	60.0	100.0	56.3	51.4	68.8	76.2	71.4	46.7	45.0
	♀	50.0	25.0	22.2	33.3	50.0	33.3	50.0	60.0	52.9	46.2	58.8	60.9	73.3	37.5	42.9
6~5	♂	45.5	40.0	27.3	40.0	37.5	37.5	25.5	25.0	48.0	37.5	38.9	51.4	62.5	40.9	34.5
	♀	33.3	30.0	26.4	25.0	33.3	25.0	11.1	37.5	46.2	38.6	38.9	54.1	53.8	40.9	26.7
7~6	♂	25.0	7.1	28.6	9.5	27.3	18.2	30.0	40.0	29.7	27.3	21.3	17.9	28.2	19.4	20.5
	♀	25.0	23.1	20.0	20.0	8.3	20.0	30.0	18.2	21.1	22.8	18.7	14.0	27.5	12.9	18.4
8~7	♂	10.0	26.7	27.8	26.1	28.6	30.8	38.5	14.3	18.8	16.3	15.4	15.2	26.0	10.8	14.9
	♀	15.0	12.5	33.3	16.7	38.5	33.3	38.5	23.1	26.1	17.5	16.9	18.5	21.6	22.9	26.7
9~8	♂	4.5	5.3	17.4	17.2	16.7	23.5	27.8	12.5	12.3	18.4	20.0	11.8	15.9	9.8	20.4
	♀	0.0	11.1	16.7	25.0	22.2	37.5	22.2	18.8	12.1	19.3	20.2	11.7	19.4	7.0	12.3
10~9	♂	8.7	5.0	7.4	14.7	9.5	9.5	4.3	5.6	14.1	11.1	7.9	18.8	11.0	20.0	10.8
	♀	4.3	0.0	7.1	11.4	9.1	9.1	13.6	0.0	10.8	14.0	12.8	18.6	8.1	17.4	17.2

Table 17. Monthly increment coefficient of the measurement (%).

Fetal age in month	Sex	(1) Width of pubic part of lunat. surf.	(2) Intertrochanteric distance	(3) Head-trochanter distance	(4) Width of prox. end of femur	(5) Height of head of femur	(6) Transv. diam. of head of femur	(7) Sagitt. diam. of head of femur	(8) Ant. length of neck of femur	(9) Transv. diam. of neck of femur	(10) Sagitt. diam. of neck of femur	(11) Post. length of neck of femur	(12) Post. neck-head length of femur	(13) Vertic. diam. of fovea capit.	(14) Transv. diam. of fovea capit.
5~4	♂	54.5	39.3	67.2	58.6	66.7	60.0	61.8	46.6	78.6	75.0	66.7	52.0	80.0	52.6
	♀	41.7	42.9	58.1	53.4	58.6	54.1	55.6	31.3	64.5	63.3	55.0	38.2	81.8	42.9
6~5	♂	52.9	43.6	37.1	34.2	40.0	37.5	40.0	31.8	38.0	32.7	43.3	42.1	44.4	37.9
	♀	58.8	37.5	35.7	36.6	34.8	38.6	41.1	33.3	37.3	36.7	45.2	48.7	45.0	40.0
7~6	♂	15.4	21.4	27.1	27.5	22.2	26.0	26.0	17.2	27.5	26.2	23.3	25.0	42.3	22.5
	♀	11.1	19.6	18.8	16.3	21.0	20.3	19.0	21.4	21.4	19.4	13.3	15.0	20.7	16.7
8~7	♂	6.7	14.7	12.4	14.7	18.2	20.6	18.6	20.6	19.3	20.7	13.2	18.5	21.6	28.6
	♀	10.0	18.7	25.3	24.7	22.7	25.3	25.5	20.6	27.1	22.5	19.6	16.9	31.4	32.7
9~8	♂	6.3	14.7	15.8	15.1	13.2	17.1	18.3	9.8	19.0	16.2	20.0	16.9	17.8	22.2
	♀	6.1	13.2	9.6	13.5	12.0	16.8	15.3	12.2	16.7	15.3	13.1	11.5	13.0	18.5
10~9	♂	5.9	17.3	14.1	12.4	10.7	13.1	11.0	15.6	10.4	11.3	12.5	10.7	5.7	14.3
	♀	5.7	17.2	16.6	14.7	11.7	16.5	9.6	17.4	13.4	14.2	18.8	13.0	9.6	16.9

Table 18. Monthly average of the index of the measurement to the body length (%) ( $M \pm \sigma$ )

Fet. age in Mo.	Sex	Indices to body length								
		(1) Ant. length of artic. caps.	(2) Vertic. diamet. of artic. fossa	(3) Depth of artic. fossa	(4) Length of lig. capit. femoris	(5) Width of upper part of lab. artic.	(6) Thick. of upper part of lab. artic.	(7) Length of lig. transv. acetab.	(8) Width of iliac part of lunate surf.	(9) Intertrochan. distance.
4	♂	1.3±0.3	2.8±0.3	1.3±0.3	1.2±0.3	0.5±0.1	0.4±0.1	1.1±0.2	1.4±0.2	3.9±0.4
	♀	1.3±0.4	2.8±0.3	1.4±0.3	1.3±0.3	0.6±0.1	0.4±0.1	1.1±0.2	1.4±0.3	3.7±0.5
5	♂	1.7±0.5	2.9±0.5	1.6±0.3	1.3±0.4	0.5±0.1	0.4±0.1	1.2±0.4	1.4±0.3	3.8±0.9
	♀	1.8±0.5	2.9±0.4	1.7±0.3	1.4±0.4	0.5±0.1	0.4±0.1	1.2±0.3	1.4±0.2	3.8±0.7
6	♂	1.8±0.4	3.0±0.3	1.7±0.3	1.5±0.4	0.6±0.1	0.4±0.1	1.3±0.4	1.4±0.2	4.0±0.5
	♀	2.0±0.5	3.0±0.3	1.6±0.2	1.6±0.3	0.6±0.1	0.4±0.1	1.4±0.4	1.4±0.2	4.0±0.6
7	♂	2.0±0.5	3.0±0.3	1.7±0.2	1.7±0.3	0.6±0.1	0.4±0.1	1.4±0.4	1.4±0.2	4.1±0.5
	♀	2.0±0.5	3.0±0.4	1.6±0.2	1.6±0.3	0.6±0.1	0.4±0.1	1.4±0.4	1.3±0.2	3.9±0.7
8	♂	2.1±0.7	3.1±0.3	1.7±0.2	1.7±0.3	0.6±0.1	0.5±0.1	1.5±0.4	1.4±0.2	4.0±0.6
	♀	2.2±0.3	3.1±0.2	1.7±0.1	1.9±0.4	0.6±0.1	0.5±0.1	1.5±0.5	1.4±0.2	4.0±0.5
9	♂	2.4±0.6	3.2±0.2	1.7±0.2	1.8±0.3	0.5±0.1	0.5±0.1	1.4±0.4	1.5±0.2	4.1±0.5
	♀	2.4±0.6	3.2±0.2	1.7±0.2	1.8±0.2	0.5±0.1	0.5±0.1	1.5±0.4	1.4±0.2	4.1±0.5
10	♂	2.4±0.6	3.2±0.3	1.6±0.2	2.0±0.3	0.5±0.1	0.5±0.1	1.5±0.3	1.4±0.2	4.2±0.5
	♀	2.3±0.5	3.3±0.2	1.6±0.2	2.0±0.4	0.5±0.1	0.5±0.1	1.4±0.2	1.5±0.2	4.2±0.5

Table 19. Monthly average of the index of the measurement to the body length (%) ( $M \pm \sigma$ )

Fet. age in Mo.	Sex	Indices to body length					
		(10) Head-trochant. distance	(11) Width of proxim. end of femur	(12) Height of head of femur	(13) Ant. length of neck of femur	(14) Sagitt. diamet. of neck of femur	(15) Vertic. diamet. of fovea capit.
4	♂	4.0±0.5	4.9±0.6	1.8±0.3	1.0±0.2	1.9±0.3	0.7±0.2
	♀	4.2±0.5	4.9±0.6	1.9±0.2	1.1±0.1	2.0±0.3	0.8±0.2
5	♂	4.8±0.8	5.4±0.9	2.2±0.4	1.1±0.3	2.4±0.5	0.9±0.2
	♀	4.7±0.6	5.4±0.8	2.2±0.3	1.0±0.3	2.4±0.4	1.0±0.2
6	♂	4.7±0.6	5.3±0.6	2.2±0.4	1.0±0.2	2.3±0.3	0.9±0.3
	♀	4.7±0.7	5.4±0.8	2.2±0.4	1.0±0.2	2.4±0.3	1.0±0.3
7	♂	5.0±0.4	5.6±0.6	2.3±0.3	1.0±0.2	2.5±0.2	1.1±0.3
	♀	5.7±0.6	5.3±0.7	2.3±0.4	1.0±0.2	2.4±0.3	1.0±0.2
8	♂	4.9±0.7	5.6±0.7	2.3±0.3	1.0±0.2	2.5±0.3	1.1±0.2
	♀	5.0±0.4	5.6±0.4	2.3±0.2	1.0±0.2	2.5±0.2	1.2±0.2
9	♂	5.0±0.4	5.7±0.8	2.3±0.2	1.0±0.2	2.6±0.2	1.2±0.2
	♀	5.1±0.5	5.7±0.4	2.3±0.3	1.0±0.2	2.5±0.2	1.2±0.2
10	♂	5.1±0.5	5.7±0.5	2.3±0.2	1.1±0.1	2.6±0.2	1.1±0.2
	♀	5.0±0.4	5.7±0.3	2.3±0.2	1.1±0.2	2.5±0.2	1.1±0.2

**Table 20.** Monthly average of the index of the measurement (%) ( $M \pm \sigma$ )

Fet. age in Mo.	Sex	(1) Width-height index of artic. fossa	(2) Width height index of acetab.	(3) Cross-section, index of head of femur	(4) Cross-section, index of neck of femur	(5) Index of artic. fossa to head of femur	(6) Index of acetab. to head of femur
4	♂	97.5±10.4	86.5±12.4	97.1±7.9	100.0±15.0	114.3±10.7	105.7±12.9
	♀	97.6±10.5	87.2±12.1	97.3±7.8	96.8±14.5	113.5±10.1	105.4±11.7
5	♂	98.3±18.7	96.4±17.8	98.2±21.2	98.0±19.7	107.1±22.3	100.0±20.4
	♀	98.3±16.8	94.7±14.2	98.2±20.4	96.1±14.7	105.3±11.1	100.0±19.1
6	♂	98.8±12.6	97.4±14.5	100.0±17.9	94.2±14.2	107.8±14.2	100.0±18.2
	♀	100.0±12.9	94.9±14.9	100.0±16.8	95.7±14.6	106.3±17.0	100.0±18.7
7	♂	99.0±11.5	92.9±12.9	100.0±16.5	93.2±13.4	104.1±13.2	101.0±17.5
	♀	99.0±11.3	91.8±13.6	98.9±16.8	94.1±14.2	105.3±12.9	102.1±18.1
8	♂	99.2±11.4	92.1±13.5	98.3±12.6	94.3±12.9	105.1±10.9	97.4±16.3
	♀	99.2±10.9	91.2±13.5	99.2±11.9	90.7±12.0	104.2±10.5	95.8±15.9
9	♂	100.0±10.8	93.3±12.4	99.3±11.4	92.0±10.1	102.9±10.9	98.5±11.5
	♀	99.3±10.6	91.9±11.7	97.8±10.9	89.7±9.2	101.4±10.8	97.8±11.0
10	♂	99.4±11.1	90.7±12.2	97.4±9.8	92.8±10.0	103.9±9.9	96.8±11.3
	♀	99.4±10.7	91.0±11.5	92.0±9.2	90.2±9.1	101.2±8.8	95.7±10.8

身長發育과 同比率로 發育한다고 할 수 있다.

(11) 大腿骨上端幅徑 對身長指數

胎齡 第4月에는 4.9이고 第5월에 5.4로 速히 增加하고 그後 느리게 增加하여 第9월에 5.7이 된다(第19表-11).

이것은 胎齡 第9月까지 身長發育에 比해서 速히 發育하고 있다.

(12) 大腿骨頭高徑 對身長指數

胎齡 第4月에는 1.8~1.9이고 胎齡 第7月까지는 增加하고 그 後는 一定하다(第19表-12). 即 胎齡 第7月까지는 身長發育에 比해서 速히 發育하고 그 以後는 身長과 同比率로 發育하고 있다.

(13) 大腿骨頸前長 對身長指數

胎齡 第4월에 1.0~1.1이고 全胎齡을 통해서 一定하다(第19表-13). 이것은 胎齡 第4월부터 身長發育과 同比率로 發育하고 있다.

(14) 大腿骨頸前後徑 對身長指數

胎齡 第4월에 1.9~2.0이고 第5월에 2.4로 速히 增加하고 그 後는 느리게 增加하여 胎齡 第9월에 2.5~2.6이 되어 그後 一定하다(第19表-14). 이것은 胎齡 第5月까지는 身長發育에 比해서 速히 發育하고 그 後는 多少 速히 發育하고 第9월부터는 身長發育과 同比率로 發育하게 된다.

(15) 大腿骨頭窩上下徑 對身長指數

胎齡 第4月에는 0.7~0.8이고 第5月까지는 速히 增

加하고 그 後는 느리게 增加하여 第8월에 1.1~1.2가 되고 그 後는 一定하게 된다(第19表-15). 이것도 胎齡 第5月까지는 身長發育에 比해서 速히 發育하고 그 後는 若干 速히 發育하고 第8月 以後에는 同比率로 發育한다.

(16) 關節窩幅長指數  $\left( \frac{\text{關節窩橫徑}}{\text{關節窩上下徑}} \times 100 \right)$

胎齡 第4月에는 97.5~97.6이고 第5월에는 98.3이어서 橫徑이 上下徑보다 多少 작으나 그 後는 99~100이 되고 橫徑과 上下徑이 거의 同大하게 되나 胎齡 第10월에도 橫徑이 僅少하나나 上下徑보다 작다(第20表-1).

(17) 臑骨白幅長指數  $\left( \frac{\text{臑骨白橫徑}}{\text{臑骨白上下徑}} \times 100 \right)$

胎齡 第4月에는 87로 낮고 第5月, 第6월에 95~97로 上昇하였다가 다시 下降하여 第10월에는 91程度로 되어 있다(第20表-2). 胎齡 第4月에는 橫徑이 작으나 漸次 橫徑이 速히 發育하지만 胎齡 第10월에도 上下徑에 比해서 10%程度 작다.

(18) 大腿骨頭橫斷指數  $\left( \frac{\text{前後徑}}{\text{上下徑}} \times 100 \right)$

胎齡 第4月에는 97이고 漸次 增加하여 第6월에 100이 되었다가 다시 下降하여 第10월에는 95程度로 된다(第20表-3). 胎齡 第6월에는 正圓形이나 外 胎月 에 있어서는 上下方向으로 長橢圓形이 된다.

(19) 大腿骨頸橫斷指數  $\left(\frac{\text{前後徑}}{\text{上下徑}} \times 100\right)$

胎齡 第4月에는 98 이고 胎齡增加에 따라서 漸次 下降하여 第9月에 91 程度가 된다(第20表-4). 胎生初에는 前後徑과 上下徑이 거의 同大하나 胎齡增加에 따라서 上下徑이 前後徑보다 速히 發育하여 上下徑이 더 크게 된다.

(20) 關節窩上下徑 對大腿骨頭上下徑指數

胎齡 第4月에는 114 이고 胎齡增加에 따라서 漸次 下降하여 第9月에 102 로 된다(第20表-5). 胎生前期에는 關節窩가 大腿骨頭に 比해서 많이 크고 胎齡 第10月에도 甚大하다.

(21) 臑骨臼上下徑 對大腿骨頭上下徑指數

胎齡 第4月에는 105 로 높고 胎齡增加에 따라서 下降하여 胎齡 第10月에는 96 이 된다(第20表-6). 即 胎生前期에는 臑骨臼가 大腿骨頭に 比해서 더 크나 後期에는 大腿骨頭가 더 커진다.

#### IV. 總括 및 考按

##### 1. 關節包의 크기

關節包의 橫徑과 前後徑의 關係는 胎生前期에는 橫徑이 僅少하게 크나 胎齡增加에 따라서 橫徑이 前後徑보다 速히 發育하여 胎生末期에는 兩者의 差가 커진다(第3表-1). 月別發育倍率은 橫徑 3.8 倍, 前後徑 3.6~3.7 倍로 橫徑의 것이 크고 兩者 다 身長發育倍率 3.4~3.5 倍보다는 크고 또 關節包長徑의 發育倍率도 上部 4.9~5.0 倍, 前部 5.8 倍, 後部 4.3 倍이고 身長發育倍率보다 大端히 크다. 即 股關節全體는 胎生期間中 身長發育에 比해서 速히 發育하고 있다. 關節包의 길이는 上部가 第一 길고 다음은 後部고 前部가 第一 짧다.

##### 2. 大腿骨頭後面露出部長

胎齡 第6月까지는 速히 發育하고 그 後는 느리게 發育하고 있다(第3表-3, 第1圖-F).

##### 3. 關節窩의 크기

關節窩의 上下徑은 大端히 僅少한 差나 橫徑보다 크고(第4表-1, 第20表-1) 關節窩의 上下徑, 橫徑 및 深의 發育倍率은 第10月에 3.9~4.1 이고 身長의 發育倍率 3.4~3.5 보다 크고(第12表) 對身長指數도 胎齡增加에 따라서 漸次 增加하고 있어(第18表-2,3), 關節窩는 身長發育에 比해서 速히 發育하고 있다.

##### 4. 大腿骨頭靱帶의 크기

大腿骨頭靱帶의 長徑, 幅徑, 및 厚徑의 發育倍率은

各各 5.2~5.3 倍, 4.8~4.9 倍, 3.3~3.5 倍이고 長徑 및 幅徑發育은 身長發育에 比해서 相當히 速하게 된다(第12表).

##### 5. 關節脣의 크기

關節脣幅徑은 後部가 第一 넓고 다음이 前部고 下部가 第一 좁다(第5表-1). 發育倍率은 上部, 前部 및 後部の 것은 身長의 發育倍率과 같고 下部의 것은 2.5~2.6 이고 작다.

關節脣厚徑은 前部가 第一 두껍고, 上部와 下部는 같고 後部가 第一 얇다(第5表-2). 發育倍率은 全部 3.8~4.2 倍가 되고 身長의 發育倍率보다 크고 身長發育에 比해서 速히 發育해서 關節窩를 깊게 한다(第13表의 5~8).

##### 6. 臑骨臼橫靱帶長

發育倍率이 4.2~4.3 이고(第13表-9) 對身長指數(第18表-7)도 胎齡增加에 따라서 增加하고 있어 이 靱帶는 身長發育에 比해서 速히 發育하고 있다.

##### 7. 臑骨臼의 크기

上下徑이 橫徑보다 크고(第6表-1, 第20表-2), 發育倍率은 上下徑 4.0~4.1, 橫徑 4.1~4.3 이고 이것도 身長發育에 比해서 速히 發育하고 있다.

##### 8. 臑骨臼窩의 크기

上下徑이 橫徑보다 크고(第6表-2), 發育倍率은 上下徑 4.6 倍, 橫徑 5.3~5.4 倍이고 身長發育에 比해서 速히 發育하고 있다.

##### 9. 臑骨臼月狀面의 크기

月狀面幅徑은 腸骨部가 第一 넓고 다음이 坐骨部이고 恥骨部가 第一 좁다(第6表-3), 發育倍率을 보면 恥骨部는 3.0~3.1 倍, 腸骨部 3.4~3.6 倍, 坐骨部 3.4 倍로 되어 있고 大體로 身長發育과 同比率로 發育하고 있다.

##### 10. 大腿骨上端部의 크기

轉子間距離, 頭轉子距離 및 大腿骨上端幅徑의 發育倍率은 各各 3.8 倍, 4.2 倍, 3.9~4.0 倍이고(第14表-2,3,4), 身長의 것보다 크고, 이들의 對身長指數(第18表-9, 第19表-10,11)도 胎齡增加에 따라서 相當히 增加하고 있다. 따라서 大腿骨上端部의 發育은 身長發育에 比해서 速히 發育하고 있다.

著者의 大腿骨上端幅徑의 胎齡 第10月值를 荒瀬進<sup>3)</sup>(1933)이 報告한 韓國人 成人值와 比較해 보면 男性

29.2%, 女性 34.7%로 된다.

### 11. 大腿骨頭的 크기

胎齡 第 6 月은 除外하고 其他 胎月에서는 上下徑(橫徑)이 前後徑보다 若干 크다(第 7 表—2). 大腿骨頭橫斷指數를 보면(第 20 表—3), 第 6 月에는 100 이고 其他 胎月에는 95~99 로 되어 있다. 發育倍率は 上下徑(橫徑) 4.3~4.5 倍, 前後徑 4.3 倍, 高徑 4.1 倍이고 全部 身長의 發育倍率보다 크고 身長發育에 比해서 發育이 相當히 빠르다. 胎齡 第 10 月值를 荒瀨 進<sup>3)</sup>(1933)가 報告한 韓國人 成人值와 比較해 보면 上下徑(橫徑) 男性 33.1%, 女性 41.0%, 前後徑 男性 32.9%, 女性 37.6% 가 된다. 韓國人 成人의 大腿骨頭橫斷指數는 男性 100.0, 女性 100.1 이라고 하고 日本人 成人의 것은 男性 98.5~99.2, 女性 98.8~99.2 로 되어 있다.

### 12. 大腿骨頭的 크기

胎生前期에는 上下徑(橫徑)과 前後徑의 差가 僅少하나 胎齡增加에 따라서 그 差가 커지고 上下徑(橫徑)이 크다. 前長과 後長을 比較하면 後長이 크다. 大腿骨頭橫斷指數는 胎齡 第 4 月에는 98 이고 胎齡增加에 따라서 漸次 低下하여 胎齡 第 10 月에는 男性 92.8, 女性 90.2 이고, 荒瀨 進<sup>3)</sup>(1933)가 報告한 韓國人 成人值 男性 81.8, 女性 84.4 에 比하면 胎兒의 것이 더 크다.

胎齡 第 10 月의 發育倍率は 前長 3.3~3.4 倍, 後長 4.3 倍, 上下徑(橫徑) 4.7~4.8 倍, 前後徑 4.4~4.5 倍이고 前長의 것은 身長發育倍率과 같으나 其他 3 種의 것은 身長發育倍率보다 크고 特히 上下徑(橫徑)의 것이 크다. 即 上下徑(橫徑)이 第一 速히 發育하고 있다.

### 13. 大腿骨頭窩의 크기

橫徑이 上下徑보다 크고 發育倍率は 橫徑 4.4~4.5 倍, 上下徑 5.1~5.2 倍이고 身長 發育에 比해서 速히 發育한다.

## V. 結 論

著者は 胎齡 第 4 月 以後 滿期에 이르는 韓國人 胎兒 383 例(男 190, 女 193)를 材料로 하여 右側股關節의 關節包, 附屬靱帶, 關節窩, 關節脣, 臑骨臼, 大腿骨頭, 大腿骨頸 및 大腿骨上端部の 發育을 計測學的으로 調査 研究하여 이들의 發育樣相을 究明하고 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 股關節構成成分의 發育은 胎齡 第 6 月까지는 速히 發育하고 그 後는 若干 느리게 發育하고 있다.
2. 大腿骨頭靱帶厚徑, 關節脣幅徑, 臑骨臼月狀面幅徑

및 大腿骨頸前長을 除外하고 其他의 各種徑의 發育은 胎兒身長 發育에 比해서 빠르게 發育하고 있다.

3. 大腿骨頸橫斷指數는 成人值에 比해서 크고, 胎齡 第 10 月에 있어서도 大腿骨頸上下徑(橫徑)의 發育이 比較的 未及한 狀態이다.

4. 胎兒 股關節發育에 있어서 性差는 發見할 수 없다.

## ABSTRACT

### Studies on Morphological Development of Hip Joint of Korean Fetus in Middle and Later Stages of Prenatal Life

Dong Jin Chun, M.D. and Myung Bok Lee, M.D.

Department of Anatomy, College of Medicine  
Seoul National University, Seoul, Korea

The development feature of the fetal hip joint in the middle and later stages of the fetal period has been studied by means of the anatomical measurements on the various items, such as; the joint capsule, accessory ligaments, articular fossa, articular labrum, acetabulum, head of the femur, neck of the femur, and upper end of the femur.

The materials used for present observation are the right hip joints from the 383 cases (190 cases of male and 193 cases of female) of the Korean fetuses aged from the 4th to the 10th month of the intrauterine life.

1. The growth of the various constituents participating the hip joint is shown by a relatively rapid increment of the measurements with the time until the 6th month, and is followed by a relatively slow one thereafter.

2. A relatively rapid growth has been observed on the various measurements in comparison with that of the corresponding fetal body length except the thickness of round ligament of the femur head, the width of articular labrum, the width of the lunate surface of the acetabulum, and the anterior length of the femur neck.

3. The index drawn from trans-diameters on the cross sectional area of the femur neck is higher than that of the adult. The higher index is supported by the fact that the supero-inferior diameter of the femur neck at the 10th month is still in underdeveloped status in comparison with that of the other one.

4. None of the significant difference has been found between the male and female sexes.

REFERENCES

- 1) Anseroff, N.I.: *Die Synovialfaten (Binnenbänder) des menschlichen Hüftgelenks. Zts. f. Anat. u. Entw.*, 89:580-605, 1929.
- 2) Anson, B.J. and W.G. Maddock: *Callander's Surgical Anatomy*, 4th ed., 1958, W.B. Saunders Co. Philad., pp. 923-949.
- 3) 荒瀬 進：現代朝鮮人大腿骨の人類學的研究，人類學誌 48:附錄 1:1-76, 1933.
- 4) Arey, L.B.: *Developmental Anatomy*. 6th ed., 1960, W.B. Saunders Co. Philad., pp. 395-425.
- 5) Bade, P.: *Die Entwicklung des menschlichen Skelets bis zur Zeit der Geburt. Arch. f. Anat. u. Entwickl.* 55, 1900, cited by König.
- 6) Bernays, A.: *Die Entwicklungsgeschichte des Kniegelenkes des Menschen mit Bemerkungen über die Gelenke in Allgemeinen. Morph. Jahrb.*, 4:403-461, 1878, 橋本廣次에 依한
- 7) 張家鏞：韓國人胎兒의 大腿骨發育에 關한 研究. 서울의대잡지, 3:481-493, 1962.
- 8) *Cunningham's Text-Book of Anatomy*, 7th ed., 1337. pp. 260-266, 273-282, 357-361, Oxford Univ. Press.
- 9) Fick, R.: *Über die Form der Gelenkfläche. Arch. f. Anat. u. Entwickl.* 57:1890, 橋本廣次에 依한
- 10) Gardner, E.D. and D.J. Gray: *Prenatal development of the human hip joint. Am. J. Anat.*, 87:163-211, 1950.
- 11) Gardner, E.D., D.J. Gray and R. O'Rahilly: *The prenatal development of the skeleton and joints of the human foot. J. Bone and Joint Surg.*, 41-A:847-876, 1959.
- 12) Gardner, E.D.: *The development and growth of bones and joints. J. Bone and Joint Surg.*, 45-A:856-862, 1963.
- 13) Gray, H.: *Anatomy of the Human Body*, 25th ed., 1953, Lea and Febiger, Philad., pp. 206-230, 311-317.
- 14) Gray, D.J., E.D. Gardner and R. O'Rahilly: *The prenatal development of the skeleton and joints of the human hand. Am. J. Anat.*, 101:169-224, 1957.
- 15) Hagen-Torn, O.: *Entwicklung und Bou der Synovialmembranen. Arch. f. mikro. Anat.*, 21:531-663, 1882.
- 16) Hagen, W.: *Die Bildung des Knorpelskelets beim menschlichen Embryo. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt.* 1-40, 1900. cited by D.J. Gray and E.D. Gardner.
- 17) Hamilton, W.J., J.D. Boyd and H.W. Mossman: *Human Embryology*, 2nd ed., 1957, pp. 334-354, W. Heffer and Sons Ltd. Cambridge.
- 18) Hammer, J.A.: *Über den feineren Bau der Gelenke. Arch. f. mikro. Anat.*, 43:266-326, 1894.
- 19) 橋本廣次：人胎兒關節腔の發生學的研究. 解剖學誌, 4(上):359-387, 1931.
- 20) 橋本正武：支那人下肢骨の人種學的研究, 其一, 大腿骨. 滿洲醫學會誌, 25:75-112, 1936, 29:117-130, 1938.
- 21) Henke, W. and C. Reyher: *Studien über die Entwicklung der Extremitäten des Menschen, insbesondere der Gelenkfläche. Sitzungsber. d. k. Akad. der. Wiss. Math-naturw. Klasse*, 70:217-273, 1874, cited by D.J. Gray and E.D. Gardner.
- 22) Hesser, C.: *Beitrag zur Kenntnis der Gelenkentwicklung beim Menschen. Morph. Jahrb.*, 55:489-567, 1926.
- 23) 池本五月：邦人腸骨の人種解剖學的考察. 解剖學誌, 1:496-510, 1929.
- 24) 池本五月：日本人腸骨の人種解剖學的觀察補責(北陸人). 解剖誌, 2:83-104, 1929.
- 25) 池本五月：日本人腕骨の人種解剖學的觀察. 解剖學誌3(上):98-118, 1930.
- 26) 池本五月：日本人胎兒及び初生兒腸骨に就て. 解剖學誌, 3(下):1110-1138, 1930.
- 27) 幾石敏夫：胎兒體重及身長と其長管狀骨の重量及長さとの關係. 東京醫學會誌, 47:310-356, 1933.
- 28) 小濱基次：朝鮮人腸骨に就て. 解剖學誌. 4:595-622, 1931.
- 29) König, K. und W. Kornfeld: *Über Symmetrie und Längenverhältnisse der verknöcherten Skeletteile menschlicher Embryonen. Zts. f. Anat. u. Entwickl.*, 82:657-693, 1927.
- 30) 小山菊麿：胎兒及初生兒身長と其の長管狀骨長との相關比例に就きて. 京都醫學會誌, 28:35-49, 1931.
- 31) Lewis, W.H.: *The development of the arm in*

- man. *Am. J. Anat.*, 1:144-184, 1901.
- 32) Luschka: *Zur Entwicklungsgeschichte der Gelenke. Müller's Arch.* 1855, 橋本廣次에 依함.
- 33) Martin, R.: *Lehrbuch der Anthropologie, zweite Auflage, zweiter Band, Jena, Gustav Fischer, 1928, pp. 1037-1048, 1093-1116.*
- 34) *Morris' Human Anatomy, 11th ed., McGraw-Hill Book Co., New York, 1953, pp. 239-256, 357-366.*
- 35) 本山仲久: 人胎兒股關節の解剖學的所見(抄). 九大醫報, 4:138, 1930.
- 36) 中村也伊司: 人胎兒肘關節特に肘關節腔形態の發生に就て. 解剖學誌, 5:1185-1220, 1932.
- 37) Nishizuka, T.: *Beiträge zur Osteologie der Föten, Neugeborenen und Kinder nebst Erwachsenen (Japaner) Knochen der Extremitäten Samt Schulter und Becken. Zts. f. Morph. u. Anthropol.*, 25: 1-90, 1926.
- 38) Patten, B.M.: *Human Embryology. 2nd ed., McGraw-Hill Book Co., New York, 1953, pp. 264-291.*
- 39) Pitzten, P.: *Das menschliche Femur während Seiner Entwicklung. Arch. f. Anthropol.* 19:57-81, 1923, cited by Nishizuka.
- 40) Schulin, K.: *Über die Entwicklung und weitere Ausbildung der Gelenke des menschlichen Körpers. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt.* 240-274, 1879, cited by D.J. Gray and E.D. Gardner.
- 41) 椎名順二, 中村徳治郎, 死刑囚骨骼の觀察(5-1) 下肢骨. 犯罪學誌, 9:650-659, 1935.
- 42) Streeter, G.L.: *Weight, sitting height, head size, foot length, and menstrual age of the human embryo. Contrib. to Embryol.*, 11:143-170, 1920.
- 43) 鈴木敏雄: 猿の股關節及び膝關節附近の滑液囊, 附; 發生學的考察. 東京醫學會誌, 52:952-962, 1939.
- 44) Tornier, G.: *Das Entstehen der Gelenkformen. Arch. f. Anat. u. Entwickl. d. Organ.*, 1:124-158, 224-268, 307-346, 1895.
- 45) Whillis, J.: *The development of synovial joints. J. Anat.*, 74:277-283, 1940.