二三哺乳類動物ニ於ケル 聽骨筋ノ年齡性變化ニ就テ

Dr. Takanori Mita: Über die Altersveränderungen der Muskeln der
Gehörknöchelchen bei einigen Säugetieren.

岡山醫科大學耳鼻咽喉科教室 (主任 田中教授)

副手 醫學士 美 田 隆 紀
イ タカ ノリ

内 容 目 次

I. 緒 言	2. 海狸ニ就テ
II. 材料ト検査方法	3. 家兎ニ就テ
III. 検査成績	IV. 結 論
1. 猫ニ就テ	文献、附圖説明、附圖

I. 緒 言

聽骨筋ハ既ニ Bockendahl(1880), Zuckerkandl(1884), Spiesmann(1927), Katajama(1928), Malan(1934), May(1935), 多田(1936)等ニ依テ研究サレタルモ、其述ブル所ハ、多クハ筋ノ一般形態ト脂肪組織ノ問題デアツテ、組織的構造ノ詳細ニ就テ研究シタ者ハ甚ダ少イ。即チ Steinitz (1907) ハ鐙骨筋ニ結締組織ガ大量ニ發達セルヲ記載シ、Schimert(1934) ハ鐙骨筋纖維ノ長サヲ計リ、又其組織構造ニモ言及シタ。Malan(1934)ハ鼓膜張筋纖維ニ纖弱ナルモノト強大ナルモノ、二種アルコト、更ニ數種ノ

動物ニ就テ、所謂 „Ringbinde” ヲ認メ、之ハ老年ノ動物ニ出現スルト述ベタ。最近、陳(昭13)ハ聽骨筋ノ組織構造ノ年齡性變化ヲ人ニ就キ、系統的ニ、詳細ニ研究シ、老人性難聴トノ關係ニ言及シタ。

余ハ陳ノ見タルガ如キ年齡性變化ガ他動物ニモ起ルヤ否ヤヲ知ラントシテ、解剖學教室關助教授指導ノ下ニ二三哺乳類動物ノ種々ナル年齡ノモノニ就キ、系統的ニ該筋ノ組織構造ヲ研究シタ。

II. 材料ト検査方法

材料トシテハ猫、海狸、家兎ヲ撰ビ、猫ハ生後7日、1ヶ月、5ヶ月、1年、3年、8年、12年、17年、23年ノモノヲ集メ得タガ、海狸ハ生後5日、2ヶ月、6ヶ月、1年、2年、4年、家兎ハ生後5日、

1ヶ月、6ヶ月、1年、3年ニシテ、甚ダ老年ナルモノヲ得ルコトガ困難デアツタ。之等ハ10%「フォルマリン」ニヨリ生體固定ヲ行ヒタルモノアリ、行ハザルモノアルモ、何レモ目的ノ筋ヲ側頭骨ト共ニ

更ニ同液中ニテ固定スルコト10—14日、2%硝酸デ脱石灰シ、水洗、脱水後、組織成分ヲ收縮セシムルコト少キ關氏「メチルアルコール・チェロイナン」法ニ依リ包埋シタ。

鼓膜張筋、鐮骨筋何レニ於テモ、其腱ノ聽小骨附着部ヨリ切り始メテ、腱纖維ガ略々消失シ、大部分筋纖維トナル部ニ於テ、可及的正シク筋ノ横斷面ヲ得ルニ努力シ、此部ヲ以テ筋纖維比較ノ基準トシタ。切片染色ニハ主シテ筋纖維ヲ檢スル爲メニ鐵「ヘ

マトキシリン」法(Heidenhain)、彈力纖維ヲ檢スル爲メニ「レゾルチン・フグシン」法(Weigert)、一般結締組織ヲ檢スル爲メニ Azan 法(Heidenhain)、格子狀纖維ヲ檢スル爲メニ Bielschowsky-Pap 鍍銀法ヲ用ヒタ。

筋纖維數ノ計算、筋纖維横斷面積ノ測定、彈力纖維ノ數關係(筋纖維數ニ對スル比)ノ決定ハ小橋(1937)、加藤(1938)ノ方法ニ從ツタ。横斷面積ノ測定ニハ Planimeter ヲ使用シタ。

Ⅲ. 檢 査 成 績

1. 猫ニ就テ

a. 鼓膜張筋

1. 猫ノ鼓膜張筋ヲ横斷面デ見ルト、筋纖維ハ、1週、1ヶ月ノモノデハ圓形、橢圓形ノモノ多ク、5ヶ月以後ニナレバ多角形ノモノガ多イ、8年ニナレバ多數ノ多角形ノモノニ混ジテ、類圓形ノモノガ現ハレ、尙ホ老年ニ入ルト多角形ノモノ減ジ類圓形ノモノガ増加シテ來ル。

既ニ Malan ガ鼓膜張筋ニ就テ、又 Wohlfart ガ眼筋ニ就テ述ベタ如ク、筋内ニハ太キ筋纖維ト細キ筋纖維ガアリ、前者ハ一般ニ肉漿ニ富ム。年齢ガ増加スルト、太クシテ肉漿ニ富ミ筋原纖維ノ減少セル纖維が見ラレル。之ハ1年ノモノニ於テ初メテ筋ノ周邊部ニ少數認メラレ、年ト共ニ増加シ筋中央部ニモ認メラレル様ニナル。12年以後ニナレバ筋原纖維ノ殆ンド消失セルモノモアル。

2. 筋纖維ノ數ハ、表1ニ見ル如ク、動物ノ最モ幼若ナルモノニ最モ多ク、生後1週デ9304(圖1)、ソレヨリ急激ニ減少シ、生後3年デハ略々半数ノ4990トナリ(圖3)、以後モ漸次減ジ23年デハ3049、即チ生後1週ノモノ、約 $\frac{1}{3}$ トナル(圖7)。之ニ反シ筋纖維ノ平均横斷面積ハ表1ニ見ル如ク、生後1週ノモノニ最モ小ニシ

テ $1.47 \times 100 \mu^2$ 、以後急激ニ増加シテ5ヶ月デ $3.04 \times 100 \mu^2$ 、更ニ3年デハ最モ大ニシテ $5.11 \times 100 \mu^2$ トナル。之ヨリ12年マデハ大差ナキモ、夫レ以後老境ニ入レバカナリ急激ニ減少シテ23年デハ $2.48 \times 100 \mu^2$ トナル。

第1表 猫、鼓膜張筋

年 齡	重 體 (g)	筋纖維數	筋纖維ノ太サ(μ^2) ($1/100$)		
			M $\pm$ m	σ	v
1W.	150	9304	1.47 ± 0.07	0.65	44.2
1M.	470	8382	2.76 ± 0.16	1.62	58.6
5M.	1450	7035	3.04 ± 0.18	1.77	58.2
1J.	1900	6185	3.97 ± 0.27	2.71	68.3
3J.	2700	4990	5.11 ± 0.34	3.36	65.7
8J.	5400	4300	4.96 ± 0.37	3.72	75.0
12J.	2300	3423	4.92 ± 0.37	3.74	76.0
17J.	3800	2774	3.47 ± 0.21	2.11	60.8
23J.	2200	3049	2.48 ± 0.17	1.68	67.7

表中 M $\pm$ m ハ平均値ト其平均誤差

σ ハ標準偏差

v ハ變異係數

3. Wohlfart ハ眼筋ノ年齢性變化ヲ研究シテ、老年ニ於テ平型直徑ノ大トナルハ、筋原纖維ノ消失ニ伴フ肉漿ノ増加スルニ因ルト言ツテキル。余ノ鼓膜張筋ノ検査デハ、太サヲ増加セル筋纖維ニ於テ、氏ノ言フ如ク筋原纖維減少シ、肉漿ノ増加セルモノモアルガ、然ラズシテ、大ナル横斷面積ヲ有シ、筋原纖維ノ減少ヲ認メザルモノモ多數アリ。又著シク老年ノモノニ於テハ平均横斷面積ノ減少スルヲ認メタノデアル。

4. 尙ホ著明ナ變化ハ不規則ナ趨向ヲトル筋原纖維ノ現ハレルコトデアツテ、之ハ „atypische Faser” 或ハ „Ringbinde” ト云ハレルモノデアル。Malan ハ數種ノ動物ノ鼓膜張筋ニ „Ringbinde” ヲ認メ、老年ノモノニ出現スルハ確實ナルモ、幾年位ヨリ現ハレルカ不明ナリト述ベタリ。

余ノ檢索ニヨレバ、猫ニ於テ初メテ現ハレルノハ生後1年デ、筋ノ周邊部ノミニ認メラレ甚ダ少數デアル。而シテ筋原纖維ハ不規則ナ走向ヲトルガ、環狀ヲナスモノハ無イ。3年ニナレバ、斯様ナ筋纖維ハ増加シ且ツ不規則ノ程度著明トナリ、稀ニ明カナ環狀ヲナスモノガアルガ、未ダ筋周邊部ノ纖維ノミニ止マル(圖5)。8年ニナレバ尙ホ之等ノ所謂 „Ringbinde” ハ増加シ、筋ノ中央ニモ認メラレ、以後年ト共ニ著シク増加スル(圖6)。

• 5. 筋纖維間結締織ハ第2表ニ見ル如ク、幼若ナルモノニ少ク、動物ノ成熟スルト共ニ發達シ、老年ノモノニテハ著シク増加スル。

6. 彈力纖維ハ筋ノ横斷面ニ於テ細キ線狀物トシテ現ハレ、筋纖維表面ニ密着ス。其筋纖維ニ對スル數關係(Zahlenverhältnis)ハ、第2表ニ見ル如ク1週ノモノデ1.2、成熟スレバ増加シ、3年ニシテ2.8、尙ホ老年ニ向ヘバ減少シ23年デハ1.3トナル。

第2表 猫、鼓膜張筋

年 齡	筋纖維間結締織	彈力纖維ノ數關係
1 W.	+	1.2
1 M.	++	1.6
5 M.	+++	2.2
1 J.	+++	1.8
3 J.	+++	2.8
8 J.	+++	1.6
12 J.	+++	1.6
17 J.	+++	1.6
23 J.	+++	1.3

7. 格子狀纖維ハ7日—1ヶ月ノ幼若ナ動物デハ、纖維細ク細小ナ網眼ヲ作ルガ、動物ガ成熟シ、活動力最モ旺盛ナ1年乃至3年ニナルト、纖維ハ數ト太サヲ増シ、先端ガ更ニ多數ノ細イ纖維ニ分岐スル(圖8)。8年ニナレバ尙ホ太サヲ増シ數ヲ減ジ、先端ノ分岐モ亦減少スル。著シク老年ニナルト、纖維ハ著明ニ太クナリ、網眼大トナリ、又先端磨滅セルガ如キ形態トナリ、其機能甚ダ減退セルヲ思ハシメル(圖9)。

8. 鼓膜張筋ノ脂肪組織ニ就テハ從來屢々論議セラレ、一般ニ其大量ニ存スルコト、而シテ之ガ生理的必要ニ基クモノナルコトハ略ニ諸家ノ意見ノ一致スル所デアル。

今、猫ノ鼓膜張筋ヲ横斷シテ見ルト、多量ノ脂肪組織ヲ認メルガ、其大部分ハ髓纖維間ニ存シ、筋纖維束間ニハ甚ダ少量ヲ見ルニスギナイ。之ヲ年齡的ニ見レバ、生後1週デハ髓、筋何レニモ全ク脂肪細胞ヲ認ムルコト能ハズ。1ヶ月後ニハ、髓部ニハ既ニカナリ多量ノ脂肪組織ヲ認メ、以後漸次増加シ、老年ニテハ大量トナル。筋纖維束間ニ於ケル脂肪細胞ハ4ヶ月ニシテ現ハレ、老年ニテハ少シク増加スル。著シク老年ノモノニハミ稍々著明トナル。

b. 鐙 骨 筋

1. 猫ノ鐙骨筋纖維ハ一般ニ横斷面圓形ナルモノ多ク、肉漿ニ富ム。

2. 筋纖維ノ數ハ第3表ニ見ル如ク、幼若ナルモノニ多ク、成熟スルニ從ヒ減少スルガ、鼓膜張筋ニ於ケル如ク著明デハ無イ。唯著シク老年ナルモノデハ甚ダ少イ(圖10, 11, 12)。

3. 筋纖維ノ平均横斷面積ハ第3表ニ見ル如ク、幼若ナルモノニ小ニシテ、成熟スルニ從ヒ

發達シ、1年ニシテ最大トナリ、尙ホ老年ニ及ブモ殆ンド變化ヲ認メザルハ、鼓膜張筋ト異ナル。

第3表 猫、鐙骨筋

年齢	體重 (g)	筋纖維數	筋纖維ノ太サ (μ^2) ($1/100$)		
			M $\pm$ m	σ	V
1W.	150	1476	1.05 $\pm$ 0.04	0.41	39.0
1M.	470	1425	1.88 $\pm$ 0.12	1.17	62.2
5M.	1450	1128	2.38 $\pm$ 0.15	1.45	60.9
1J.	1900	1023	4.09 $\pm$ 0.22	2.19	58.5
3J.	2700	944	3.85 $\pm$ 0.22	2.19	56.9
8J.	5400	932	4.09 $\pm$ 0.17	1.66	40.6
12J.	2300	995	4.88 $\pm$ 0.23	2.29	46.9
17J.	3800	753	3.83 $\pm$ 0.19	1.86	48.6
23J.	2200	595	4.22 $\pm$ 0.23	2.25	53.8

4. „Ringbinde” ハ17年ノモノニ初メテ現ハレ、23年ノモノニ於テモ少數ニ認メルノミナルハ鼓膜張筋ト著シク異ナレル所ナリ。

5. 筋纖維間結締織、彈力纖維ニ關シテハ第4表ニ見ル如ク、鼓膜張筋ト同様ニ幼若ナルモノニ少ク、1年ノモノニ於テ強ク發達シ、以後略ニ同様ナル状態ヲ保ツ。

第4表 猫、鐙骨筋

年齢	筋纖維間結締織	彈力纖維ノ數關係
1W.	+	1.1
1M.	++	1.4
5M.	+++	1.7
1J.	+++	1.6
3J.	+++	1.6
8J.	+++	1.4
12J.	+++	1.7
17J.	+++	1.6
23J.	+++	1.4

6. 格子狀纖維ハ若年ノモノデハ纖維細ク、小ナル網眼ヲ作り、中年ニナレバ數ト太サヲ増シ、網眼大トナリ、老年ニ達スレバ纖維著シク太クナリ數ヲ減ズルコトハ鼓膜張筋ト略ニ相似ル。

7. 脂肪組織ハ甚ダ少ク、4ヶ月以後ノモノニ於テ外筋鞘ニ少量認メラレルノミデ、腱纖維、筋束間ニ於テハ殆ンド全ク認メラレ無イ。

海狸ニ就テ

a. 鼓膜張筋

1. 鼓膜張筋ノ横断面ニ於テ、筋纖維ハ1年ノモノ迄ハ殆ンド總ベテ多角形デ、2年、4年ノモノデハ大部分圓形デアル。

2. 多田ハ海狸ノ鼓膜張筋ト鐙骨筋ノ筋纖維ヲ精査シテ、『筋原纖維ハ筋纖維ノ周邊ニノミ認明セラレ、筋纖維ノ中心部ハ肉漿ノミヨリ成ル』ト言ヘルモ、余ノ各年齢ニ亙ル20匹ノ海狸ニ於テ、筋纖維ノ周邊ニノミ筋原纖維ヲ認ムルモノハ殆ンド無ク、生後1年ノモノ迄ハ寧ロ肉漿ガ非常ニ少ク、2年、4年ノモノデハ、筋纖維太クナリ、肉漿ニ富ムモノ多キモ、尙ホ中心部ニ筋原纖維ヲ認ムルモノ大多數デアル。而シテ此間ニ肉漿少キ筋纖維ヲ少量ニ混ズル。

3. 筋纖維ノ數ハ第5表ニ見ル如ク、生後5日ヨリ2年ニ至ル間殆ンド變動ナク、4年ノモノニテハ稍ニ減少スル(圖13、14)。

4. 筋纖維ノ平均横断面積ハ第5表ニ見ル如ク、5日デ $1.49 \times 100 \mu^2$ デアルガ、成長スルニ從ヒ發育シ2年デ $3.3 \times 100 \mu^2$ トナリ最大デアル。4年ニナレバ稍ニ減少シ $2.23 \times 100 \mu^2$ トナル。

第5表 海狸、鼓膜張筋

年齢	體重 (g)	筋纖維數	筋纖維ノ太サ (μ^2) ($1/100$)		
			M $\pm$ m	σ	V
5T.	40	1095	1.49 $\pm$ 0.05	0.49	32.5
2M.	280	1069	1.72 $\pm$ 0.08	0.82	47.6
6M.	320	1121	2.0 $\pm$ 0.21	1.74	87.0
1J.	605	1033	2.54 $\pm$ 0.15	1.53	60.2
2J.	810	1068	3.30 $\pm$ 0.20	1.98	60.0
4J.	720	791	2.23 $\pm$ 0.11	1.08	48.5

5. 2年ノモノデハ走向不規則ナ筋原纖維ヲ有スル筋纖維ヲ少數認メ、4年ニナレバ明カナ„Ringbinde”ヲ生ズル。

6. 筋纖維間結締織ハ第6表ニ見ル如ク、5

日、2ヶ月ノモノニ少ク、以後ハ増加スル。

7. 弾力纖維ハ第6表ニ見ル如ク5日乃至1年ノモノニ多ク、2年以後ハ減少スル。

第6表 海狸、鼓膜張筋

年 齡	筋纖維間結締織	弾力纖維ノ數關係
5 T.	+	1.8
2 M.	+	1.9
6 M.	++	1.4
1 J.	++	1.6
2 J.	++	0.9
4 J.	++	0.8

8. 格子狀纖維ハ5日ノモノデハ單純ナ像ヲ示シ、少數ノ細イ纖維ガ殆ンド網眼ヲ作ルコト無ク筋纖維ヲ圍繞シ、2ヶ月トナレバ少シク太サヲ増シ、纖維多數トナリ、先端分岐シテ細小ナ網眼ヲ作ツテ筋纖維ヲ纏絡スル。1年ニナレバ格子狀纖維ハ更ニ太クナリ、網眼大トナリ、先端ノ分岐減少スル。2年以上デハ著明ニ太クナリ、數モ著明ニ減少スル。

9. 海狸鼓膜張筋ノ脂肪組織ニ就テハ、既ニMay, 多田等ニ依ツテ述べラレタル如ク、幼老ヲ問ハズ、其腱部ニ於テモ、筋束間ニ於テモ殆ンド全ク認メラレナカッタ。

b. 鐮 骨 筋

1. 海狸ノ鐮骨筋ハ甚ダ小ニシテ、筋纖維亦甚ダ纖細ナリ、筋纖維ハ圓形或ハ橢圓形ナルモノ多ク、肉漿ニ富ミ、年齡ニ因テ殆ンド變化無し。

2. 筋纖維ノ數モ亦年齡ニ著明ナ變化ヲ認メザルモ、筋纖維ノ平均横斷面ハ1年ノモノ最

第7表 海狸、鐮骨筋

年 齡	體重 (g)	筋纖維數	筋纖維ノ太サ (μ^2) ($1/100$)		
			M $\pm$ m	σ	V
5 T.	40	412	0.84 $\pm$ 0.02	0.17	50.0
4 M.	305	378	0.84 $\pm$ 0.02	0.11	32.4
1 J.	605	495	0.58 $\pm$ 0.04	0.26	44.8
2 J.	810	312	0.49 $\pm$ 0.04	0.26	53.0
4 J.	720	296	0.83 $\pm$ 0.02	0.13	42.4

大ニシテ、幼若ナルモノ、老熟セルモノハ之ヨリ小デアル(第7表)。

3. „Ringbinde”ハ何レノ年齡ニモ認メズ。

4. 筋纖維間結締織ハ何レノ年齡ニモカナリヨク發達シ、弾力纖維ハ6ヶ月ノモノニ最モ多イ(第8表)。

第8表 海狸、鐮骨筋

年 齡	筋纖維間結締織	弾力纖維ノ數關係
5 T.	++	0.9
4 M.	++	1.7
1 J.	++	1.2
2 J.	++	1.5
4 J.	++	1.1

5. 格子狀纖維ハ數少ク、網眼ヲナスコト無ク筋纖維ヲ圍繞シ、年齡ニ因テ著變ヲ認メズ。

6. 脂肪細胞ハ鼓膜張筋同様殆ンド全ク認メラレナイ。

3. 家兎ニ就テ

a. 鼓膜張筋

1. 家兎ノ鼓膜張筋ハ猫、海狸ト甚ダ趣ヲ異ニシ、成熟セルモノデハ、腱ガ聽小骨起始部ヨリ、終止部ニ至ルマデヨク發達シ、筋體ノ大部分ハ腱ニヨツテ占メラレ、筋纖維ハ周邊ニノミ見ラル。而シテ成熟セルモノニテハ、腱纖維間、筋纖維間ニ甚ダ多量ノ脂肪組織ヲ有シ、老年ナルモノ程顯著トナル。著シク幼若ナルモノニハ脂肪細胞ガ甚ダ少イ(圖15, 16, 17)。

2. 筋ノ横斷面ニ就テ見ルニ、筋纖維ハ生後5日デハ圓形ナルモノ多ク、1ヶ月トナレバ橢圓形又ハ多角形ナルモノ多クナリ、3年デハ圓形、橢圓形ナルモノ多シ。一般ニ肉漿ニ富ム太キ筋纖維多ク此間ニ肉漿少キ細キ筋纖維ヲ少量混ズル。生後6ヶ月ニシテ既ニ筋原纖維ノ甚ダ少キ、肉漿ニ富ム筋纖維ヲ認メ、尙ホ年齡ヲ増加スレバ此度ハ強クナリ、筋原纖維ノ殆ンド消

失セル如キ筋纖維モ見ラル(圖18)。

3. 筋纖維數ハ第9表＝見ル如ク。幼若ナルモノ＝多ク。成熟スレバ減少スルヲ通例トスル如キモ。然ラザルモノアリ(圖15, 16, 17)。

4. 筋纖維ノ平均横斷面積ハ。幼若ナルモノ最モ小ニシテ。1年ノモノ最モヨク發達シ。老年ノモノハ之ヨリ小デアル(第9表)。

第9表 家兎。鼓膜張筋

年齢	體重 (g)	筋纖維數	筋纖維ノ太サ (μ^2) ($1/100$)		
			M $\pm$ m	σ	V
5 T.	45	1632	0.92 $\pm$ 0.05	0.52	56.5
1 M.	405	1128	1.29 $\pm$ 0.07	0.65	50.4
6 M.	1600	727	1.63 $\pm$ 0.06	0.58	35.6
1 J.	3000	1694	2.31 $\pm$ 0.10	0.97	41.9
3 J.	3000	873	1.44 $\pm$ 0.05	0.51	35.4

5. „Ringbinde” ハ1年ノモノ＝初メテ現ハレ。3年＝ナレバ少シク増加ス。

6. 筋纖維間結締織ハ第10表＝見ル如ク。生後5日デハ未ダ發育弱キモ。1ヶ月ヲ經レバ既ニヨク發達シ。尙ホ成熟スレバ著シク明カナリ。

7. 彈力纖維ハ1ヶ月＝シテ著明＝發達シ。老年＝ナレバ減少スル(第10表)。

第10表 家兎。鼓膜張筋

年齢	筋纖維間結締織	彈力纖維ノ數關係
5 T.	+	1.1
1 M.	++	1.8
6 M.	+++	1.7
1 J.	+++	1.7
3 J.	+++	0.9

8. 格子狀纖維ハ生後5日デハ網眼ヲナサズ。單純ナ像ヲ呈スルモ。1ヶ月＝ナレバ多數ノ纖維ガ先端分岐シ。細小ナ網眼ヲ作ツテ筋纖維ヲ纏絡スル。1年＝ナレバ格子狀纖維太クナリ。數ヲ減ジ。網眼亦大トナル。

b. 鐙骨筋

1. 家兎ノ鐙骨筋ハ著シクヨク發達スル。横斷面＝於テ筋纖維ハ。生後5日デハ殆ンド圓形

ナルモノ、ミナルモ。以後ハ多角形ノモノヲ混ズ。

2. 筋纖維ノ肉漿ハ一般＝多量＝シテ。6ヶ月以後ノモノハ肉漿甚ダ多量＝シテ。筋原纖維ノ少キモノアリ。之等ノ間＝肉漿少キ。細キ筋纖維少量＝混ズ。

3. 筋纖維ノ數ハ第11表＝見ル如ク。個々ノ動物ニヨツテ異ナリ。年齢ノ＝規則的ノ變化ハ認メラレナイ(圖19, 20)。

4. 筋纖維ノ平均横斷面積ハ明カ＝年齢ト共ニ増加シ。余ノ檢セル範圍ニテハ最年長ノ3年ノモノ＝於テ最大ナリ(第11表)。

第11表 家兎。鐙骨筋

年齢	體重 (g)	筋纖維數	筋纖維ノ太サ (μ^2) ($1/100$)		
			M $\pm$ m	σ	V
5 T.	45	1271	0.58 $\pm$ 0.02	0.20	34.5
1 M.	405	2146	1.33 $\pm$ 0.05	0.53	39.8
3 M.	1250	1490	1.53 $\pm$ 0.06	0.62	40.5
6 M.	1600	1291	1.99 $\pm$ 0.11	1.10	55.0
1 J.	3000	1227	2.03 $\pm$ 0.09	0.86	42.3
3 J.	3000	1294	2.84 $\pm$ 0.10	0.99	34.8

5. 筋原纖維ノ走向不規則ナル筋纖維ハ。1年ノモノ＝於テ初メテ少量認メラレ。3年＝ナレバ少シク増加スルモ明カナ „Ringbinde” ハ認メラレナイ。

6. 筋纖維間結締織。彈力纖維ハ何レモ成長ト共ニ増加シ。6ヶ月以後ハ大差ヲ認メナカタ(第12表)。

第12表 家兎。鐙骨筋

年齢	筋纖維間結締織	彈力纖維ノ數關係
5 T.	+	1.0
1 M.	++	1.9
3 M.	++	1.8
6 M.	++	1.4
1 J.	++	1.7
3 J.	+++	1.7

7. 格子狀纖維＝關シテハ鼓膜張筋ト略々同様デアル。

8. 脂肪組織ハ腱部ノミニ認メラレ。1ヶ月ノモノニ初メテ少量現ハレ。6ヶ月デハ稍々増

加シ。1年以後ハ大量ニ認メラル。

IV. 結

論

以上ヲ總括スルト。

1. 鼓膜張筋ハ猫、海猿、家兎ヲ通ジテ。

a. 筋纖維ノ數ハ年齢ノ増加スルト共ニ著明ニ減少スル。

b. 筋纖維ノ平均横斷面積ハ幼若ナルモノニハ小ニシテ。發育スルト共ニ大トナリ。更ニ老年ニ及ブト再ビ小トナル。

c. 筋原纖維ハ年齢ノ増加スルト共ニ變性著明トナル。

d. 成熟セル動物ニハ筋原纖維ノ走向不規則トナレル筋纖維現ハレ。年ト共ニ顯著トナリ。老年デハ著明ナ „Ringbinde” フ生ズ。

e. 筋纖維間結締組織ハ年ノ増加ト共ニ増シ。彈力纖維ハ幼若ナルモノニハ少ク。成長ト共ニ増加シ。著シク老年ノモノデハ減少スル。

f. 格子狀纖維ハ若年ノモノデハ纖維細ク。小ナル網眼ヲ作り。中年デハ纖維太クナリ。數ヲ増シ。先端多數ノ細イ纖維ニ分岐スル。尙ホ老年ニナルト格子狀纖維ハ太サヲ増シ。數ヲ減ジ。先端磨滅セルガ如クナル。

g. 脂肪組織ハ甚ダ幼若ナルモノニハ殆ンド認メズ。動物ノ成長ト共ニ著明ニ増加シ。老年ノモノニ最モ大量ナリ。

2. 鐙骨筋ノ變化ハ。猫デハ鼓膜張筋ト略々類似セルガ。以上ノ如キ現象ガ鼓膜張筋ヨリ著シク遅ク現ハレ。程度モ亦輕イ。

海猿、家兎デモ一部分同様ナ事實ヲ認メルガ。著シク老年ノモノヲ入手出來ナカツタ爲メニ明カナコトハ言ヘナイ。

摘筆ニ臨ミ終始懇篤ナル御助力ヲ賜ハリシ解剖學教室八木田教授
及關助教授ト御校閱ヲ辱ウセシ田中教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

文

献

1) Bergstrand, C.G.: Zur Morphologie der quergestreiften Ringbinden. Z. mikrosk. anat. Forsch. 44(1938). 2) Bockendahl, A.: Über die Bewegung der M. tensor tympani nach Beobachtungen am Hunde. Arch. Ohrenheilk. 16(1880). 3) 陳景彬: 聽小筋ノ年齢的變化ト老人性難聽トノ關係ニ就テ。耳鼻臨牀。34(昭14)。4) Katayama: Studien zur vergleichenden mikroskopischen Anatomie des Labyrinthes der Nagetiere. Z. Anat. 35(1928). 5) Kato, T.: Über histologische Untersuchungen der Augenmuskeln

von Menschen und Säugetieren. Okajimas Fol. anat. jap. 16(1938). 6) Kohashi, Y.: Histologische Untersuchungen der verschiedenen Skelettmuskeln beim Menschen. 1. Untersuchungen beim Erwachsenen. Okajimas Fol. anat. jap. 15(1937). 7) Kohashi, Y.: Histologische Untersuchungen der verschiedenen Skelettmuskeln beim Menschen. II. Elastische Fasern in den Muskeln. Okajimas Fol. anat. jap. 15(1937). 8) Kohashi, Y.: Über histologische Untersuchungen der einzelnen Skelettmuskeln beim Neuge-

borenen. Okajimas Fol. anat. jap. 15 (1939). 9) **Malan, E.** Morfologia comparata del muscolo "tensor tympani". Z. anat. 103 (1934). 10) **Malan, E.:** Etude d'histologie comparée sur quelques modifications particulières des fibres du Tensor Tympani dues à la sénescence. Arch. de Biol. 45 (1934). 11) **May, H.:** Über die Fetteinlagerungen im M. tensor tympani. Passow-Schäfers Beitr. 31 (1935). 12) **Schimert, J.:** Über den feineren Bau einiger Muskeln des Menschen. Z. mikrosk.-anat. Forsch. 36 (1934). 13) **Schwarz, M.:** Über das Vorkommen querstreifter Ringbinden bei den Augenmuskeln. Z. anat. 75 (1925). 14) **Seki, M.:** Untersuchungen mit nichtwässrigen Flüssigkeiten. 111. Er-

fahrungen auf dem Gebiete der celloidineinbettung. Z. Zellforsch. 26 (1937). 15) **Spiesmann, I.G.:** Über die Fetteinlagerungen im M. tensor tympani am gesunden und am kranken Ohr nebst entwicklungsgeschichtlichen und vergleichend-anatomischen Bemerkungen. Mschr. Ohrenheilk. 61 (1927). 16) **Steinitz, W.:** Beiträge zur Anatomie des musculus stapedius. Arch. Ohrenheilk. 70 (1907). 17) **多田慎吾:** 耳内二小筋内脂肪組織ニ關スル研究. 東北醫誌. 19補(昭11). 18) **Wohlfart, G.:** Zur Kenntnis der Altersveränderungen der Augenmuskeln. Z. mikrosk.-anat. Forsch. 44 (1938). 19) **Zuckerkandl, E.:** Zur Morphologie des M. tensor tympani. Arch. Ohrenheilk. 20 (1883).

附 圖 說 明

第1圖 猫. 生後1週. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第2圖 猫. 5月. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第3圖 猫. 3年. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第4圖 猫. 12年. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第5圖 猫. 3年. 鼓膜張筋. atypische Fasern.

鐵「ヘマトキシリン」染色. 330×

第6圖 猫. 17年. 鼓膜張筋. „Ringbinden”

鐵「ヘマトキシリン」染色. 330×

第7圖 猫. 23年. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第8圖 猫. 3年. 鼓膜張筋. 格子狀纖維 250×

第9圖 猫. 23年. 鼓膜張筋. 格子狀纖維 250×

第10圖 猫. 生後1週. 鐮骨筋.

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第11圖 猫. 3年. 鐮骨筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第12圖 猫. 23年. 鐮骨筋

「アイゼンヘマトキシリン」染色. 20×

第13圖 海猿. 2ヶ月. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第14圖 海猿. 4年. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第15圖 家兎. 生後5日. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第16圖 家兎. 1年. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第17圖 家兎. 3年. 鼓膜張筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第18圖 家兎. 6ヶ月. 鼓膜張筋. 筋原纖維ノ

減少セル筋纖維ヲ示ス.

鐵「ヘマトキシリン」染色. 330×

第19圖 家兎. 5日. 鐮骨筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

第20圖 家兎. 3年. 鐮骨筋

鐵「ヘマトキシリン」染色. 20×

(原稿到着＝昭和15・8・1)

美田論文附圖

二三哺乳類動物ニ於ケル聽骨筋ノ年齡性變化ニ就テ

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Dr. Takanori Mita: Über die Altersveränderungen der Muskeln der
Gehörknöchelchen bei einigen Säugetieren.

美田論文附圖

二三哺乳類動物ニ於ケル聴骨筋ノ年齢性變化ニ就テ

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Dr. Takanori Mita: Über die Altersveränderungen der Muskeln der
Gehörknöchelchen bei einigen Säugetieren.

美田論文附圖

二三哺乳類動物ニ於ケル聽骨筋ノ年齡性變化ニ就テ

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

Dr. Takanori Mita: Über die Altersveränderungen der Muskeln der Gehörknöchelchen bei einigen Säugetieren.

美田論文附圖

二三哺乳類動物ニ於ケル聽骨筋ノ年齡性變化ニ就テ

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

Dr. Takanori Mita: Über die Altersveränderungen der Muskeln der Gehörknöchelchen bei einigen Säugetieren.