

第1回学術集会 プログラム・講演要旨集

日時：平成15年3月31日（月）13：00～17：00

会場：アクロス福岡 606 会議室

世話人 島田達生（大分医科大学）、加藤克知（長崎大学）

テーマ：コ・メディカル領域における解剖学教育と研究

1. 会長講演：コ・メディカル形態機能学研究会発足の経緯
磯村源蔵（藤田保健衛生大学）

2. 一般講演

3. 特別講演：日本赤十字創立者佐野常民
村上正浩（久留米大学名誉教授）

連絡先：島田達生（大分医科大学）

〒879-5593 大分県挾間町医大が丘1丁目1番地

大分医科大学看護学科健康科学

TEL&FAX；097-586-5032

E-mail：tshimada@oita-med.ac.jp

コ・メディカル形態機能学研究会 第1回学術集会プログラム

開会の辞 島田達生（大分医大・医・看護） 13：05

会長講演 座長：渡辺 皓（山形大・医・看護） 13：10～13：40

コ・メディカル形態機能学研究会成立の経緯
磯村源蔵（藤田保健衛生大・短大・解剖）

一般講演

§ . . 座長：小林邦彦（名古屋大・医・保健・理学） 13：40～14：00

1. 理学療法学・作業療法学教育における人体解剖実習の現状調査

河上敬介（名古屋大・医・保健・理学）、山崎 敦、白星伸一（滋賀医療技術専・理学）、

宮津真寿美、小林邦彦（名古屋大・医・保健・理学）

2. アンデス先住民の頭蓋穿孔（Trepanation）について

加藤克知(長崎大学・医・保健・理学)、篠田謙一(佐賀医大・医・解剖)、
真鍋義孝、北川賀一、小山田常一、六反田篤(長崎大・医歯薬研究科)、
イルダ ビダル(ペルー国立考古人類歴史博物館)

§ . . 座長：隅田 寛(広島国際大・保健・放射線)、野村 巖(京都大・医短・理学) 14:00
~14:30

3. 右後肢の運動障害ラットにおける骨密度の変化

今本喜久子、原 聡子、中村祐子、安村たまみ(滋賀医大・医・看護)、
山元武文(滋賀医大・実験センター)、新穂千賀子(姫工大・環境人間学)

4. 卵巣摘出ラットにおける体重と骨密度の考察

杉本真弓、赤澤仁美、塩田裕美、今本喜久子(滋賀医大・医・看護)、
黒川 清、高田政彦(滋賀医大・医学科)

5. 高齢者の骨密度とバランス感覚の推移

赤澤仁美、杉本真弓、塩田裕美、今本喜久子(滋賀医大・看護)、
藤本悦子(佐賀医大・看護)、日浦美保(広島県立保健福祉大)

§ . . 座長：絹谷政江(愛媛大・医・看護)、今本喜久子(滋賀医大・医・看護) 14:30
~15:10

6. 形態学的方法論からみる冠状動脈の攣縮~みえない現象のかたち~

松元博子(大分医大・医・看護)、山中邦稔(大分医大・生体分子構造機能制御)、
島田達生(大分医大・医・看護)

7. 顕微鏡観察におけるヒト母乳の形態学的特徴

安部恭子(大分県立看護科学大)、島田達生(大分医大・医・看護)

8. プロテイン銀鍍銀法(BODIAN)の改良

野上龍太郎、島田達生(大分医大・医・看護)

9. ラットにおける迷走神経切断3ヶ月後の再生過程

長雄一郎、藤本隆秀、佐藤健次(東京医歯大・院・保健衛生学研究科)

休 憩

15:10~15:30

§ . . 座長：後藤保正(都立保健科学大・保健・理学)、川真田聖一(広島大・医・保健・理学)

15:30~16:10

10. 大動脈神経性圧反射における反応時血圧変動と求心性神経の組織学的特徴との関係

山崎将生、清水 強、和気秀文、勝田新一郎(福島県立医大・医・生理)

11. マウス卵胞の閉鎖機構にマクロファージは関与するか？

加茂敦子(山形大・院・看護)、渡辺 皓(山形大・医・看護)

12. 仙骨部を主とする正常および褥瘡皮膚組織における肥満細胞の分布について

熊谷香織(山形大・院・看護)、渡辺 皓(山形大・医・看護)

13. ヒト腎臓および肝臓中の元素分析

加藤 洋、後藤保正、山本恵三(東京都立保健科学大・保健・理学)、
佐藤武雄(東京都神経科学総合研究所)、山本好男(滋賀医科大・法医)

特別講演 座長：磯村源蔵(藤田保健衛生大・短大・解剖) 16:10~16:30

日本赤十字創立者、佐野常民

村上正浩(久留米大学名誉教授)

閉会の辞 加藤克知(長崎大学・医・保健・理学)

総会

16:30~17:00

懇親会

華味鳥千代店 (092-632-3031)

18:00

第1回学術集会 講演要旨集

会長講演

コ・メディカル形態機能学研究会成立の経緯

磯村源蔵(藤田保健衛生大・短大・解剖)

愛媛大学(1992年)における第97回日本解剖学会総会の際、医療短大に

勤務していた末永義圓先生（北海道大）、小林邦彦先生（名古屋大）と共に解剖学会教育委員の平野 寛先生（杏林大）に短大の実情を話し、早急な改善策を提言してほしいと伝えた。医療短大の劣悪な教育・研究環境は 2～3 の医療短大に留まらず全国的な傾向と思われ、全国の実情を調査し報告されるべきであるとの回答であった。

当時医療短大は看護婦、保健婦、助産婦、放射線技師、臨床検査技師、理学療法士、作業療法士、臨床工学技士といった多職種の中の 2～3 種の医療従事者を養成しており、単純にまとめうる状態にはなかった。第 98 回日本解剖学会総会（1993 年）が夏の札幌で開催されるのを機会に、全国の医療短大の実情調査を行うことになり、末永と小林が中心となり、2 種類のアンケート調査を行った。1 は解剖学の授業の内容、2 は医療短大における解剖学教育に対する意見であった。1 についてはさらに学校名、学科名、学生数、単位・時間数、授業学期・授業時間（分×回数）、内容概略、担当教員名、使用している教科書・参考書、関連授業科目・その他 が区分・調査された。

それに対し回答を寄せたのは 86 校（国立 30 校、公立 19 校、私立 37 校）の多くに及び、その集約は第 1 回パラメディカル解剖学懇話会資料として纏められている。そこで提案された問題は多方面にわたり、とても一～二度の集会で解決できるものではなかった。以後 10 年かけてそのうちの主要問題に取り組み、試行錯誤しながら、解決に向けての実行活動に移ったというのが経緯である。

一般講演

1 理学療法学・作業療法学教育における人体解剖実習の現状調査

○河上敬介 1), 山崎 敦 2), 白星伸一 2), 宮津真寿美 1), 小林邦彦 1)

1)名古屋大学医学部保健学科理学療法学専攻, 2)滋賀医療技術専門学校・理学療法学科

【目的】人体解剖実習は、PT・OT 養成において、人体構造の理解を深め、医療人としての資質を養うために必要な実習であると考えられるが、施設により状況が大きく異なると考えられる。そこで、人体解剖実習の実態を把握し、改善のための方策を考えることを目的として調査を行った。

【方法】全国 162 校の PT・OT 養成施設の専任教官に対して、人体解剖実習の実施形態、専任教官の要望、実習指導のための専任教官自身の実習経験について

て、郵送質問形式により調査した。91 施設(56%)から回答があった。同一機関に医学科がある施設を併設校として区別した。

【結果】学生自ら器官などを剖出する実習を行っている施設は、併設校では10校中5校に対して、非併設校では81校中19校と少なく、全く行っていない施設も11校あった。非併設校で実習を行っている施設のうち51校が、医学部学生が剖出中又は剖出後の遺体の観察・触察実習であり、さらにそのうち19校の実習時間は10時間以下であった。しかし、専任教官の理想の実習は、学生自ら器官などを剖出する実習が最も多かった(60%、91校中55校)。一方、医学部解剖学教室において解剖実習を行った(行っている)教官、人体解剖トレーニングセミナーなどに参加した経験のある教官を持つ養成施設は、全施設中それぞれ33校、18校あった。

【考察】併設校における人体解剖実習実施率は、1998年に調べた国立大学医療技術短大の結果(9校中3校)に比べ増加した。しかし、非併設校での実習の機会は、専任教官の要望を満足させる状況ではなかった。その理由として、死体解剖保存法の解釈・運用や、PT・OT養成における解剖実習の必要性に対する認識の相違などに加え、実習指導教官数の不足が挙げられる。よって打開策の一つとして、専任教官自身が解剖実習指導能力を身に着けることが考えられる。今回の結果より、解剖実習の指導を受けたPT・OTの教官を持つ養成施設数は多く、その機会は増えてきていると考えられ、我々の更なる自己研鑽が学生解剖実習教育の充実へ発展するものとする。

2 アンデス先住民の頭蓋穿孔 (Trepanation) について

○加藤克知 1)、篠田謙)一2)、真鍋義孝 3)、北川賀一3)、小山田常一3)、六反田篤 3)、イルダ ビダル 4)

1)長崎大・医学・保健・理学、2)佐賀医科大、3)長崎大医歯薬学研究科、4)ペルー国立考古学人類学歴史学博物館

【目的】: Trepanation(頭蓋穿孔術)は、有史以前から世界中の各地にみられた原始的な開頭術で、特に古代アンデスにおいては人工頭蓋変形の風習とともに盛んに行われた。頭蓋穿孔の意義、時代差、地域差および術式などの研究は、考古学や人類学はもとより、現代脳外科手術との関連から臨床医学的にも注目され、多くの研究がなされてきた。しかし、頭蓋穿孔の目的およびその他については未だ不明の点が多い。今回、演者はペルー国立考古学人類学歴史学博物館において頭蓋穿孔を有するペルー先住民の頭蓋を観察する機会を得たので、若干の考察を加えて報告する。

【資料】: 観察した資料は、ペルー国立考古学人類学歴史学博物館に保管されるパラカス遺跡およびクスコ北西部ウルバンバ川流域の遺跡群から出土した穿孔痕のある頭蓋 12 例である。保存状態は良好である。

【結果および考察】: 穿孔痕の形は円形ないし卵円形で、術後長期間を経たものは不定形を呈する。穿孔の大きさはさまざまで、穿孔数は1個ないし2個であった。穿孔部位は一定していないが、中には矢状縫合ないし上矢状静脈洞の直上を避けた興味深い穿孔例が見られた。穿孔が複数の場合、再手術と思われる例があった。施術後の生存期間は、穿孔術縁の性状、つまり骨面の生活反応の有無術後生存や程度からある程度推測できるが、術中または術後直ちに死亡したと思われる例から長期生存を思わせる例と変異が見られた。ただ、前者の場合、死後の施術例との区別が不可能である。実際、穿孔痕骨面の肉眼的観察から期間の把握は難しく、骨面の顕微鏡的形態からより精確に推測する方法などの検討が必要に思われた。また、明らかに頭蓋陥凹骨折痕をともなう例が、少なくとも3例見られた。これらの例では、穿孔は頭蓋骨折に対する何らかの治療的意味を有するのではないかと考えられた。人工頭蓋変形との関係を見てみると、7例に変形があり、残り5例に変形は認められなかった。多分、頭蓋穿孔は人工変形の風習とは独立したものであると考えられる。今回は少数例での報告であり、今後さらに十分な観察例を加えて検討したい。

3 右後肢の運動障害ラットにおける骨密度の変化

○今本喜久子1)、原 聡子1)、中村 祐子1)、安村たまみ1)、山元武文2)、新穂千賀子3)

1)滋賀医大・看護、2)実験センター、3)姫工大環境人間学

【目的】神経切断によりラットの右後肢に運動障害を起こし骨密度の変化を観察した。

【方法】58 週齢の Wistar 系雄ラット 12 匹を用いた。2 匹を健常群とし、残り 10 匹を実験群とした。右後肢の大腿神経を鼠径靭帯直下で約 2mm 切除し、さらに坐骨神経も大殿筋下の仙骨神経叢に近い位置で切除して運動障害を起こした。術後、週 1 回体重測定を行い、月 1 回の割合で DEXA 法による骨密度測定を 7 ヶ月間継続した。神経切断ラットは、右後肢が完全麻痺し末梢部が壊死した 3 例を重度障害群とし、麻痺だけで壊死を起こしていない 7 例を軽度障害群にして、健常群との比較するほか、実験群の後肢の左右差も比較した。

【結果】神経切断されたラットの術創の治癒は順調で、実験期間中は後肢麻痺でも腹部で身体を支えて元気に動いていた。しかし、術後には体重の低下が全て

のラットで確認された。5ヶ月後の79週齢では、健常群524gに対して軽度障害群は約3%(15g)低く、重度障害群では約6%(30g)低くなっていた。全身の平均骨密度は、3群間に大きな差はなかった。しかし、運動障害ラットの左右膝関節部の骨密度は、全ての障害側において数%低下していた。骨密度低下の程度は、軽度障害群より重度障害群で著明であった。

【考察】実験的運動障害ラットにおいて、1ヶ月後には骨密度の変化が認められ、腰椎部と障害側の膝関節部とで骨密度の低下が著明であった。骨密度はラットにおいても体部位にかかる負荷によって変化することが明らかとなった。

4 卵巣摘出ラットにおける体重と骨密度の考察

○杉本真弓 1)、赤澤仁美 1)、塩田裕美 1)、今本喜久子 1)、黒川清 2)、高田政彦 2)

1)滋賀医大・看護、2)滋賀医大・医学

【目的】閉経モデルとして卵巣摘出ラットを用い、肥満と骨量との関係を考察した。

【方法】材料としてWistar系雌ラット17匹を用いた。両卵巣の摘出は、ラットの10週齢(早期卵摘群)と57週齢(後期卵摘群)にネブタール麻酔下で行い、健常群と比較した。体重測定と餌・水の摂取量計量は週1回行い、骨密度測定はDEXA法により1~2カ月毎に行った。

【結果】卵摘群の体重は、術直後から健常群と比較して著明に増加しはじめ、特に早期卵摘群は約20%増を維持した。餌と水分の摂取量は、健常と卵摘群でほとんど差はなく、30週間の記録ではほぼ一定であった(一匹当たり固形飼料110g/週、水200ml/週)。

卵摘後の骨密度は、健常群と比較して腰椎骨密度でやや低い値(88週齢で健常群0.254g/cm²、卵摘群0.231g/cm²)を維持して推移した。早期卵摘群では骨量がピークとなる35週齢においても、健常群および後期卵摘群より低い値にとどまった。【考察】卵摘後の肥満傾向や早期卵摘群が後期卵摘群よりも体重増加が著しいことは、餌・水摂取量調査により過食によると言えないことが分かった。機能の活発な時期に卵摘すると、全身に脂肪沈着が促進され肥満になると考えられた。骨密度は卵巣エストロゲン消失で骨形成不良になると予測されたが、骨密度に対する卵摘の影響は僅かであった。

5 高齢者の骨密度とバランス感覚の推移

赤澤仁美 1)、杉本真弓 1)、塩田裕美 1)、今本喜久子 1)、藤本悦子 2)、日浦美保 3)

1)滋賀医大・看護、2)佐賀医大・看護、3)広島県立保健福祉大

【目的】本研究は、高齢者の骨強度指標・バランス感覚を中心として、加齢に伴う身体的変化の特徴を調査する4年間継続の調査研究で、今回はその中間発表である。

【方法】対象は在宅で自立生活している73歳以上の高齢者で、男性11名（平均年齢80.2歳）、女性21名（平均年齢77.8歳）である。通常的身體計測、筋力測定のほか、超音波測定装置（Achilles）により踵骨の骨強度を測定し、重心動揺計（Stabilo101）により総軌跡の長さを測定した。運動習慣や体調の変化のアンケート調査も同時に行った。

【結果】対象者の骨強度指標は、年齢別の基準値より低い人が女性21名中13名、男性11名中3名であった。4回の計測で、骨量が減少傾向を示す例が多かったが、上昇傾向を示す例も数例あった。バランス感覚は若い人との比較では男女とも低下しているが、4回の測定では変化の傾向は不明であった。しかし、開眼時には男女差はほとんどないのに閉眼時に男性は女性よりバランス感覚が悪くなると判断された。4回の測定結果から、骨強度が高い男性2名と女性1名はバランス感覚もよく維持されており、3名とも定期的な運動習慣を持つことがわかった。

【考察】高齢者に多い転倒・骨折は、女性では骨強度の低下でのリスクが高くなり、男性ではバランス感覚の悪化で高くなると予測された。運動などの生活習慣によって高齢者でも骨強度指標を高めることができ、転倒・骨折のリスクを少なくできると考える。

6 形態学的方法からみた冠状動脈の攣縮現象

—みえない現象のかたち—

○松元博子1)、山中邦稔2)、島田達生1)

1)大分医大・看護・健康科学、2)大分医大・生体分子構造機能制御

【目的】演者は心疾患の一つの事例を通し、対象におこっている攣縮現象をかたちとして捉えたいと考えた。従来、冠状動脈攣縮現象を形態学的に捉えた報告はほとんどみられない。今回、攣縮実験モデルを作製し、冠状動脈、微小血管お

よび心筋組織の電子顕微鏡像と冠状動脈造影像をみることによって、攣縮現象をより確かに理解する。

【方法】成熟ラットの心臓にエンドセリンを灌流し、冠状動脈攣縮現象の実験的モデルを作製した。冠状動脈の前下行枝を含む心筋組織を走査と透過電子顕微鏡用に試料作製し、攣縮現象の形態像を調べた。

【結果】エンドセリン灌流モデルの冠状動脈において、平滑筋細胞や内弾性板は攣縮を暗示する像を呈していた。また内皮細胞は損傷をうけていた。細動脈や毛細血管は、内腔の狭小化がみられた。一部の心筋組織は、膨化したミトコンドリアおよび筋原線維の乱れや介在板の離開によって特徴づけられた。

【考察】エンドセリン灌流モデルの冠状動脈は、冠状動脈前下行枝、細動脈および毛細血管において、対照モデルに比べ著しい収縮像を示した。今回の形態学的所見は、冠状動脈攣縮現象のかたちを連想することを可能にするものであろう。

7 顕微鏡観察におけるヒト母乳の形態学的特徴

○安部恭子1)、島田達生2)

1)大分県立看護科学大・ヘルスアセスメント、2)大分医科大・看護・健康科学

【目的】母乳は乳頭に開口する乳管から分泌される。これまでも、種々の哺乳動物の乳腺組織が電子顕微鏡下で検索され、その腺細胞の微細構造や蛋白質、脂質滴の分泌様式が明らかにされている。今回はヒト母乳のうち、特に初乳に焦点をあて、顕微鏡で検索し形態学的特徴を明らかにする。

【方法】成熟児を出産した産褥婦から採取したヒト母乳を用いた。特に初乳でオイルレッド、オスマיוםによる光学顕微鏡および透過、走査電子顕微鏡下で観察した。

【結果】母乳をオイルレッドおよびオスマיום上に滴下した標本の光学顕微鏡観察では、構成主成分である脂質滴が明瞭に確認された。母乳の走査電子顕微鏡観察は個々の脂肪滴を三次元的にとらえ、それらが融合することなく、球形であることを示した。また、透過電子顕微鏡観察により、脂肪滴は膜に包まれ、安定した球形を維持していることを明確にした。

【考察】顕微鏡を用いたヒト母乳の形態学的検索は可能である。また種々の顕微鏡を活用することで母乳の脂質滴が膜に包まれ安定した形状を保つことが明らかにされた。

8 プロテイン銀鍍銀法 (BODIAN) の改良

○野上 龍太郎, 島田達生
大分医科大・看護・健康科学

【目的】学習項目の中で、神経系の組織について苦手意識もつ学生は多い。そのため、学習において実際に神経細胞体や神経線維を直に顕微鏡で見ることは必要であろう。しかし、現在紹介されている染色法であるが、プロテイン銀鍍銀法 (BODIAN) は、複雑で時間がかかり、高価であるため学生実習用標本を作製することはやや難しい。そこで、本研究はこの鍍銀法を簡便で安易な染色法に改良することを目的とした。

【方法】・ 鍍銀後、塩化金を使用せず、銀反応を増幅させるために物理現象を用いた。

- ・ 既存の方法では 1%とされているタンパク銀を低濃度のものと比較した。
- ・ 既存の方法では使用が 1 回とされているタンパク銀水溶液を複数回使用し比較した。

【結果・考察】鍍銀後、塩化金を使用せず、銀反応を増幅させるための物理現象を用いることで、既存の方法と遜色ない染色性を得ることができた。塩化金による鍍金を物理現象で代用することで、複雑であった手順を簡便にし、時間も短縮させることにつながった。また、物理現象を用いることで、高価であるタンパク銀水溶液の使用濃度を低濃度におさえることが可能となり、さらに、既存の方法では使用が 1 回とされているタンパク銀水溶液を複数回使用しても 1 度目と変わらない染色性を可能にした。この方法により、多くの標本が必要となる学生実習用に供することが可能となった。

9 ラットにおける迷走神経切断 3 ヶ月後の再生過程

○長雄一郎、藤本隆秀、佐藤健次
東京医科歯科大・大学院保健衛生学・生体情報解析学

【背景・目的】自律神経機能障害の治療と機能再建の為には、遮断や切断されてしまった自律神経の再建・再生が必要である。しかし、無髄神経線維を主成分とする自律神経再生様式については、未だ不明確な点が多い。本研究では、自律神経機能障害の治療と機能再建に関する基礎的検討として、ラット迷走神経についての自律神経再生様式を組織学的に検討した。

【材料・方法】ラット5頭について、ネンブータル麻酔下に手術用顕微鏡を用いて片側迷走神経切断・切断端縫合術を行い、自律神経再生モデル動物を作製した。術後3ヶ月にてネンブータル麻酔下に縫合側再生迷走神経及び反対側正常対照迷走神経を組織採取した。採取神経組織はザンボニ固定液で固定後、低融点パラフィンで包埋し、マイクロトームを用いて連続組織切片を作製した。次に、ホームズ・LFB 重染色法を行い、組織学的に解析検討を行った。更に、作製した連続組織標本について3次元再構築顕微鏡画像を作製し詳細に解析検討した。

【結果・考察】正常対照迷走神経では、神経線維が波形状に規則正しく一方向性に配列した神経線維束の形成がみられた。一方、再生迷走神経では、神経縫合部で結合組織の増殖及び毛細血管の新生がみられ、神経線維は疎かつ不規則に配列して神経線維束の形成は認められず、全体として紡錘状に膨化して観察された。今後は、電子顕微鏡観察により神経線維の再生状態について更に検討を重ねる予定である。

10 大動脈神経性圧反射における反応時血圧変動と求心性神経の組織学的特徴との関係

○山_将生、清水 強、和気秀文、勝田新一郎
福島県立医大・医学・生理

【目的】われわれは大動脈圧受容器反射における昇圧徐脈反応の開始には求心路である大動脈神経(AN)を構成する有髄神経活動の関与度が大きいことを報告した。Thorenらはウサギとラットの実験からANの中で閾値の低い有髄神経の興奮惹起は主に血管壁の歪によると報告している。動脈圧の昇圧時と回復過程の血圧変動はゆらぎを伴っている。本研究では幼弱ラットの血管壁への入力(血圧変動量)のゆらぎと求心性神経の組織学的特徴との関係を検討するため、Phenylephrine 投与時の平均動脈圧(MAP)の変動量分布の歪度(Skewness)に着目し、それらとANの有髄神経の径の分布と総神経線維本数に占める割合との関係を調べた。

【方法】1.動物:雌雄の25日齢SDラット5匹。2.昇圧:麻酔下(ウレタン 1.2-2.0g/kg) bolus injection of phenylephrine(20 μ g/kg)。3.組織検索:左ANの横断電顕写真上で諸因子計測。4.血管系信号(圧反射の入力)のゆらぎの解析:薬物投与前平均血圧に対する平均血圧変動量(\cdot MAP=MAP-basal-MAP)の分布とそのSkewness値 (Sampling time: 2 s)。

【結果と考察】 \cdot MAPの度数分布とANの有髄神経径の度数分布の両者を比較検討すると、有髄神経中閾値の低い太い神経は分布上離散値が多く、それに対応

するであろう・MAP の低領域は各個体で凹凸が多く認められ、かつ、個体差も大きかった。このことは有髄線維の太さのばらつきが安静時の血圧維持レベルでの小変動量域のゆらぎに関係していると思われる。各個体における AN の有髄神経の割合と・MAP の歪値との散布図を作成した結果、両者間に統計学的に有意な負の1次相関関係($p < 0.01$)があった。このことは有髄神経の割合が増して成熟型に近づくことで閉ループ圧受容器反射の血管壁入力および反射反応の出力結果としての血圧値のゆらぎが小さくなり、反射反応を滑らかにして血圧を安定に保つために AN の有髄神経は重要な役割を担っていると考えられる。今後、自由行動下の動物で、ある時間帯の測定血圧値のゆらぎと有髄神経との関係を追求したい。

1 1 マウス卵胞の閉鎖機構にマクロファージは関与するか？

○加茂敦子1)、渡辺 皓 2)

1)山形大・大学院・看護、2)山形大・医・看護

【目的】卵胞発育の過程では、多数の原始卵胞から選択された卵胞のみが発育、成熟を遂げて排卵に至り、他の多くの卵胞は閉鎖の過程をたどる。閉鎖過程において果粒層細胞はアポトーシスに陥り、隣接する正常な同細胞により貪食され、その結果徐々に卵胞が退縮することが知られている。しかし卵細胞は閉鎖過程において細胞の侵入を受けるが、卵細胞の退縮機構と侵入する細胞の性質は明らかにされていない。本研究では、侵入細胞の形態学的特徴とマクロファージに対する免疫組織化学的結果をもとに、卵胞閉鎖機構におけるマクロファージの役割を明らかにすることを目的とした。

【方法】成熟 Jcl/ICR マウスから卵巣を摘出した。光顕・電顕観察のため、定法に従い固定、脱水後、樹脂に包埋し、それぞれトルイジンブルー染色、酢酸ウランと硝酸鉛にて染色した。また摘出直後に凍結した卵巣を 6 μ m 厚に薄切し、抗マウスマクロファージ抗体 (Mac-1, Mac-2, Mac-3, F4/80) を用い、ABC 法による免疫組織化学的観察を行った。

【結果】卵胞の中にアポトーシスに陥る果粒層細胞が観察され、電顕的にそれらの細胞が隣接する健常な果粒層細胞により貪食される像が観察された。マクロファージに対する免疫陽性細胞は卵胞内の卵胞上皮細胞間に観察されたが、その数は一卵胞内に数個と少なかった。一方で卵胞膜には陽性細胞が散在し、黄体ではより高頻度に陽性細胞が観察された。

アポトーシス細胞を多く含む卵胞の中には卵細胞の小片化がみられ、そのような閉鎖卵胞の中には透明帯を突き抜け卵細胞に向けて侵入する細胞集団が観察

された。侵入する細胞は果粒層細胞との間にギャップ結合を形成し、透明帯の内側面もしくは同種侵入細胞に接して存在していた。卵細胞に接触する侵入細胞の細胞質には、環状ギャップ結合やリソソーム様の果粒が観察された。免疫陽性反応を示す細胞は、卵胞内にわずかながら存在するものの、透明帯に囲まれる卵細胞のなかには観察されなかった。

【考察】われわれは、マウス卵胞の閉鎖機構において果粒層細胞にアポトーシスが同時多発的に発現し、アポトーシスに陥った細胞を隣接する正常な果粒層細胞が貪食することにより卵胞が退縮することをすでに確認している。また、本研究の免疫組織化学的結果から、閉鎖卵胞内に少数ながらマクロファージ様細胞の存在が確認されたことから、マウスの閉鎖卵胞における退縮機構は、マクロファージの関与を否定できないが、主に果粒層細胞の貪食能によるものと考えられる。一方、卵細胞の退縮に関しては、透明帯を突き抜けて侵入する細胞の微細構造が果粒層細胞に類似した特徴を備えていること、マクロファージに対する免疫陽性細胞が閉鎖卵胞の透明帯の内部に観察されないことから、侵入した果粒層細胞が卵細胞の退化・消失に関わるものと考えられる。

1 2 仙骨部を主とする正常および褥瘡皮膚組織における肥満細胞の分布について<P> ○熊谷 香織 1)、渡辺 皓 2)
 1)山形大・大学院・看護、2)山形大・医学・看護・基礎看護<P> 【目的】肥満細胞（以下 MC）は、種々のサイトカインやヒスタミンなどを放出することによりアレルギーや炎症に伴う搔痒を惹起する。また、感染防御や創傷治癒過程における線維芽細胞の増生、膠原線維の再構築、血管新生に関与することが明らかにされている。このように、創傷治癒や褥瘡と MC との関連性が示唆されているにも関わらず、褥瘡はもとより正常な皮膚における MC の分布密度についても詳細は明らかでない。本研究では、仙骨部を主とする褥瘡好発部位の正常および褥瘡皮膚組織における MC の分布様式と密度を形態学的に比較することを目的とした。

【方法】解剖実習遺体を用い、仙骨部正常皮膚組織 8 例を中心に、褥瘡好発部位とされる後頭部、肩甲骨部、肘頭部、大転子部、踵骨部の正常皮膚組織を各 3 例、仙骨部褥瘡のうち Stage(S-)・を 6 例、S-・を 6 例、S-・を 2 例からそれぞれ摘出し、トルイジンブルー染色後、MC の分布様式と密度を顕微鏡的に観察した。また、褥瘡の生検標本 1 例についても同様の方法で観察した。

【結果】仙骨部の正常な皮膚では真皮乳頭層基部から網状層浅層部にかけて MC が多数分布し、とくに血管や汗腺、神経周辺により多く観察された。皮下組織の MC は血管周辺に観察されたが分布密度は真皮と比べ明らかに低かった。真

皮および皮下組織における MC の密度に個体差がみられた。仙骨部を除く褥瘡好発部位の皮膚組織における MC の分布密度は、後頭部で若干高いものの部位による大差はみられなかった。S- および軽度の S- 褥瘡の創中心部にみられる MC は、正常と同様、血管、汗腺、神経の近傍に分布していた。また、褥瘡の Stage 進行に関係なく、MC は創中心部から辺縁部に向かうにつれ増加傾向がみられた。S- 辺縁部の真皮乳頭層から網状層浅層部にかけて、充血し内腔の拡張した毛細血管を多数認めたが、この領域の MC には脱果粒がみられた。褥瘡の生検標本における肉芽組織では MC の存在を確認できなかった。

【考察】MC の分布密度は年齢、性別、部位による違いはないとされているが、本研究に関する限り、個体差が認められた。一方、褥瘡では組織破壊が大きい創中心部よりも辺縁部から治癒に向かうために、MC は辺縁部により多数分布し、褥瘡の初期変化とみられる毛細血管の充血と拡張は MC の脱果粒との関連性が考えられる。また、肉芽組織における血管周囲に MC が存在しないことから、MC は新生血管には付随しないことが明らかである。

1 3 ヒト腎臓および肝臓中の元素分析

○加藤 洋¹⁾、後藤保正¹⁾、山本恵三¹⁾、佐藤武雄²⁾山本好男³⁾

1)東京都立保健科学大・保健・理学、2)東京都神経科学総合研究所、3)滋賀医大・法医学

【目的】正常人と考えられる日本人男性の各組織および臓器中の各種元素の正常値およびその幅に関する知見を得ることである。今回は肝臓および腎臓に焦点をおき報告する。

【方法】元素分析方法は前処理の複雑さが軽減でき、分析感度・精度の点および非破壊多元素同時分析が可能な機器的中性子放射化分析法を適用した。検体は死後経過時間が短く、生前重金属による暴露を受けてなく、かつ重金属を含む薬剤投与を受けていない履歴の明らかな男性 71 名を選択した。対象とした臓器は肝右葉中央部および左腎臓である。

【結果】各臓器中の元素濃度の多くは先の日本人文献値と異なっていたが、欧米人の文献値とは Cd を除いてほぼ同様であった。元素濃度頻度分布で多くの必須元素は正規分布を、夾雑性元素は対数正規分布を示した。加齢と元素の関係は K および Rb を除いて正の相関関係にあり、特に Cd は両臓器とも強い正の相関にある。肝臓は腎臓に比べ強い相関関係を持つものが多く見受けられた。

【考察】多くの元素が腎臓および肝臓で検出された。その濃度は健康人の臓器の選択および採取部位の一定化したことにより、先の日本人文献値と異なり、かつその幅は狭いものとなった。Cd は先の文献値より高く、日本人はいまだ増加傾向にあるといえる。夾雑性元素は外部環境要因に影響され対数正規分布となり、必須元素は外部環境要因に左右されず正規分布となった。

特別講演

日本赤十字創立者、佐野 常民 村上 正浩(久留米大学名誉教授)

佐野常民（1822-1902）は佐賀県が生んだ明治維新の元勳の一人であり、政治家や社会事業家として高年活躍したが、医療の観点から評価するならば何よりも日本赤十字社創設の功績であろう。

明治十年（1877）に起きた我が国最後の内乱西南戦後において、友人大給恒と共に博愛社を組織して、敵味方の別なく負傷者の救護にあたった。社則には第1条・本社の目的は戦場の傷者を救うことにあり、一切の戦事はこれに干せず。第4条・敵人の傷者といえども救うべき者はこれを救うべし。と高らかにうたわれている。特に第4条はこれまでの我が国の戦場では常識になかった文言である。

やがて博愛社は日本赤十字社に発展的に解消し佐野常民が初代会長に就任、同社は明治19年（1886）に国際赤十字に加盟し今日にいたっている。

佐野常民についてのほか、クリミア戦争（1853-56）の野戦病院での看護活動とその後の病院の衛生面での改革で高名なナイチンゲール（F.Nightingale）や国際赤十字の提唱者で第1回ノーベル平和賞（1901）を受けたアンリ・デュナン（J.H.Dunant）についても触れる。
