2－C－9
足関節回外捻挫既往者における運動恐怖と身体・運動機能との関連

秋津　亮[1,2]、伊藤　譲[3,4,5]、佐藤裕二[1]、祁答院隼人[1,3]、杉澤　舜[1,4]、西尾悠介[1]([1]日本体育大学大学院保健医療学研究科、[2]医療法人社団やまびこ新横浜整形外科リウマチ科、[3]日本体育大学医療専門学校、[4]日本体育大学スポーツキュアセンター横浜・健志台接骨院、[5]日本体育大学保健医療学部整復医療学科）

key words：足関節回外捻挫、運動恐怖、スポーツ復帰、身体・運動機能、主観的足関節機機能

【背景・目的】足関節回外捻挫後には、再受傷への運動恐怖が残存することがあり、スポーツ復帰の判断では、心理的要因の把握も重要である。慢性足関節不安定症（以下、CAI）と運動恐怖との関連は報告されている一方、CAI 基準を満たさない既往者の報告は少なく、運動恐怖と身体・運動機能との関連は十分に検討されていない。本研究は、CAI に該当しない足関節回外捻挫既往者における運動恐怖と身体・運動機能との関連を検討したので報告する。【方法】本研究は横断研究とした。足関節回外捻挫既往者 16 名を IAC 基準で判定し、CAI 該当者 2 名を除く 14 名を解析対象とした。評価項目は、運動恐怖（TSK-J）、恐怖回避思考（FABQ-J）、主観的足関節機能（FAAM-S）、足関節周囲筋力（背屈、底屈、回外、回内）、Side Hop Test、Yバランステストとした。TSK-J と FAAM-S および回外筋力との関連には Spearman の順位相関係数、その他には Pearson の積率相関係数を用いた。【結果】TSK-J と各評価項目との相関係数は－0.150～0.517 であり、すべてで相関を認めなかった（p＝.058～.969）。【考察】すべてで相関を認めなかった一因として、運動恐怖を生じる動作や状況には個人差があり、本研究での評価課題が恐怖動作を十分に反映しなかった可能性がある。スポーツ復帰の判断では、身体・運動機能に加え、運動恐怖とその対象動作を評価する必要があると考えた。今後は対象者を増やし、切り返しや急減速など競技場面に近い課題を用いて、運動恐怖との関連について検討する必要がある。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は日本体育大学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：第 025-H160 号）。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

2－C－10
Triplane 骨折に対する徒手整復法の一考察

松崎政弘[1,2]、大林典弘[3,2]、菊地　正[2]、瀧下晃洋[4,2]([1]金森整骨院、[2]東京柔道整復専門学校、[3]むとう整骨院、[4]野島整形外科内科）

key words：Triplane 骨折、徒手整復法、剪断力、回旋力

【背景】Triplane 骨折（以下本骨折）は小児特有の脛骨遠位端の立体的骨折である。今回、本医学会で佐藤らが報告した本骨折に対する徒手整復法に若干の整復操作の改良し、良好な結果を得たので報告する。【症例】9 歳女児、遊具から転落受傷。同日来院。独歩困難で足部軽度外旋位、脛骨遠位端部に限局痛、超音波観察装置（以下エコー）にて骨不整像を確認、外固定にて近隣整形外科へ精査依頼。XP で本骨折の診断。【方法】患者腹臥位、膝関節 90 度屈曲位で助手は足部を把持し末梢牽引を行う。術者は末梢牽引に拮抗するように下腿遠位端を把持する。両母指は遠位骨片外側を後方から前方へ、両四指は前方から後方へ相反する整復操作を行い、骨折部に剪断力、回旋力が加わるように整復した。エコーで改善を確認し、短下肢ギプス固定にて完全免荷とした。【経過】XP で転位の改善を認め、11 週後 JOA スコア 100 点で治癒とした。【考察】本整復法は末梢牽引下にて骨折部に剪断力、回旋力を加えることを意識した。佐藤らの報告では、術者操作は両母指で遠位骨片を後方から前方へ直圧し、両四指の操作に対する言及はない。本骨折は回旋外力を伴うため、徒手整復時には遠位骨片に対する両母指の位置が重要であり、前方への押圧は回旋力も考慮した整復力が必要である。その際、両四指で両母指と相反する整復力を加えることで、剪断力および回旋力をより効率的に操作できると考える。【結語】Triplane 骨折に対し剪断力、回旋力を意識した整復法を行い良好な結果を得られた。【COI】開示すべき利益相反はない【倫理的配慮】本研究に関する研究倫理委員会（倫理審査委員会）を設置する所属機関がなく、委員会審査を受けることができない。研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者の権利保護、個人情報の保護、不利益の回避に十分配慮して実施した。対象者には研究目的・方法・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

2－C－11
足関節脱臼骨折（Lauge-Hansen 分類 SER StageⅢ）の徒手整復法

山本麟太郎[1]、大橋滉樹[1]、尾形和也[1]、秋津　亮[1,2]([1]医療法人社団やまびこ新横浜整形外科リウマチ科、[2]日本体育大学大学院保健医療学研究科）

key words：足関節脱臼骨折、Lauge-Hansen 分類、徒手整復法

【背景】足関節脱臼骨折の徒手整復に関する報告は散見されるが、整復操作の要点を体系的に提示した報告は限られる。【目的】Lauge-Hansen 分類 SER StageⅢの徒手整復法を提示し適応検討の一助とするため、考察をまじえ報告する。【症例】51 歳男性、下り坂で転倒し右足関節を受傷。当日来院し、腫脹、変形、足背動脈拍動減弱を認めた。X 線画像と CT 画像により距骨後外方脱臼を伴う Lauge-Hansen 分類 SER StageⅢ（以下本損傷）と診断され、局所麻酔下で徒手整復を試みた。【方法】患者背臥位で下腿後面に台座を置き、膝関節屈曲位とした。助手は下腿を把持し、術者は左手で後外方転位した外果・後果両骨片と踵骨、右手で足部前方を把持した。屈曲外旋位で持続牽引し、防御性収縮が解除された直後に整復され、循環所見の改善が得られた。【固定と経過】短下肢シーネ固定で完全免荷とし、受傷 3 週で 1/3 荷重、5 週で 1/2 荷重、8 週で全荷重を許可した。17 週で JSSF ancle/hindfoot scale は 87 点、FAAM は 96 点で経過良好であった。【考察】本損傷の整復位獲得には、防御性収縮の解除と屈曲整復法の応用が重要であった。膝関節屈曲位にしたことで、下腿筋の収縮を抑制し整復阻害因子を低減した。遠位骨片を外旋屈曲した際、距骨は底屈し脛骨関節縁との衝突が回避された。また、同調した転位である外果・後果各骨片に対する同操作が、短縮転位除去の要因であり整復位獲得に寄与した。上記は諸家らによる本損傷の徒手整復法と整合する。【結語】本損傷に用いた徒手整復法の要点を提示した。整復位保持が可能な条件下では保存療法も選択肢となり得ることを示唆した。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本報告は日常臨床で得られた知見であり、倫理審査は不要である。個人情報保護に十分配慮し、対象者の文書同意を得た。

2－C－12
経過観察中に再転位を来した足関節果部骨折の１症例

澤崎公志[1)]、岡安航平[1)]、藤井元喜[1)]、峯岸　優[1)]、寺田凌騎[1)]、田村幸輝[1)]、矢吹勇士[1)]、柿田孝樹[1)]、森下　光[1)]、島崎航大[2)]([1)]医療法人社団　宏友会　栗原整形外科、[2)]東京医療福祉専門学校)

key words：足関節果部骨折、AO 分類、保存療法

【背景・目的】足関節果部骨折の治療において足関節は荷重関節であることから解剖学的整復位を得ることが重要とされている。骨折型の分類では AO 分類が用いられ、腓骨骨折の高位に基づき 44A1～C3 まで分類される。今回、足関節果部骨折 AO 分類 44B1 に対する保存療法の経過観察中に再転位を来した症例を経験した為、その要因について考察を交え報告する。【症例】61 歳男性。スキーにて足部を捻り受傷。単純 X 線検査画像にて脛腓靭帯結合部と同高位の腓骨螺旋骨折を認め、AO 分類 44B1 と判断した。徒手整復後、水硬性キャスト材にて下腿近位部～MTP 関節手前まで足関節尖足内反位で固定した。しかし、約 2 週間後の単純 X 線検査にて再度外旋転位を生じた。【考察】骨折において整復位を保持するには受傷機序と反対方向の力を加えることが重要である。今回、整復位を保持できず再転位が生じた要因として固定肢位が挙げられる。本骨折について、近年では足部回内位で距骨に外旋力が加わり発生すると報告されている。本骨折では腓骨が外旋転位を呈するため、腓骨への外旋ストレスを除去する為に距骨を内旋方向に誘導することが重要であると考える。森川らは本骨折の固定肢位に対し、足関節尖足内反位を推奨している。本症例の固定肢位では足関節内反が強く、距骨に対する内旋力が加わっておらず、骨折部への外旋力の除去が不十分であったことが再転位を来した要因であると考察する。本報告は 1 症例での検討であり推測の域を出ない。今後、症例数を増やし更なる研鑽を重ねたい。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本報告は日常診療の経過をまとめた症例報告であり、倫理審査の対象外である。個人保護に十分に配慮し、必要に応じて対象者の同意を得た。

2－C－13
臨床所見の重要性を再認識した荷重歩行時痛の無い踵骨骨折について

山口雄一郎[1)]、山口登一郎[1,2)]([1)]山口接骨院、[2)]東京有明医療大学)

key words：踵骨骨折、荷重歩行時痛の無い、臨床所見、画像所見

【背景】踵骨骨折は全骨折において約 1～2％で発生し足根骨骨折の 50～60％を占め、足根骨中で最も頻度の高い骨折であると報告されている。また、適切な処置が行われなかった際は慢性的な疼痛や変形治癒、距骨下関節症等が発症するとの報告もある。【目的】受傷直後から荷重歩行時痛の無い踵骨骨折は先行研究上ほとんどみられなかったため報告する事を目的とした。【対象】65 歳男性、約 70cm の脚立から飛び降りた際に左足を負傷した。その後、荷重歩行時痛が無く日常生活を過ごしていたが約 1 週間経過するも左足部の腫脹や皮下出血斑が残存していたため当院に来院した。外観上から足関節靭帯損傷を疑うも足関節自他動底背屈時痛、前方引き出しテスト、足部の内・外返しストレステスト、クリーガーテスト、前距腓靱帯・踵腓靭帯・前下脛腓靭帯・三角靭帯の圧痛は陰性であった。超音波画像装置にて前距腓靱帯を描出するも fibrillar pattern や腓骨下端部の線状高エコーの不規則像は観察されなかった。再度圧痛部位を調査した結果踵骨外側部に存在し、受傷機転と踵骨外側部の圧痛、足底部の皮下出血斑を考慮し踵骨骨折の疑いがあったため、応急的に外固定と松葉杖を施行し整形外科へ精査を依頼した。【結果】整形外科にて画像検査後に左踵骨骨折の診断を受けた。その後、紹介先が患者の近隣であったため転医となった。【考察】荷重歩行時痛の無い踵骨骨折は自身の経験上では遭遇が無く判断に難渋したが、再所見を取り医科へ精査を依頼した結果患者に不利益が生じなかった。また、臨床現場で超音波画像装置以外の画像描出が行えない我々柔道整復師にとり問診・視診・触診等の重要性を再認識する一助となる可能性が示唆された。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本報告は、1 例のみの症例報告により倫理審査の対象外である。個人情報保護に十分配慮し必要に応じて対象者の同意を得た。

2－C－14
足舟状骨骨折の保存的治療経験

柿田孝樹[1)]、岡安航平[1)]、藤井元喜[1)]、峯岸　優[1)]、寺田凌騎[1)]、澤崎公志[1)]、矢吹勇士[1)]、田村幸輝[1)]、森下　光[1)]、島崎航大[1,2)]([1)]医療法人社団　宏友会　栗原整形外科、[2)]東京医療福祉専門学校)

key words：足舟状骨骨折、結節部骨折、保存療法

【はじめに】足舟状骨骨折は比較的な稀な骨折である。足舟状骨骨折の固定、免荷期間について詳しく記載された保存療法での報告は渉猟し得た限りない。Rosenbaum AJ らの報告では大きな転位の場合や 1mm 以上の関節面の不適合のある足舟状骨結節部骨折は観血療法の適応とされている。今回、離開転位約 3mm での足舟状骨結節部骨折の保存療法を経験できたため報告する。【症例】62 歳男性、建設業。来院前日に脚立から転落し左前足を捻り受傷。臨床所見は左前足部痛、圧痛は腫脹が高度の為、広範囲に認め足関節運動時痛も認めた。単純 X 線画像検査では前足正面像、斜位像にて足舟状骨結節部骨折を認め、約 3mm の離開転位を認めた。腫脹高度の為、下腿中央から MTP 関節手前までシーネ固定とし、松葉杖で完全免荷とした。6 週までシーネ固定で完全免荷、6 週から取り外し可能な固定に変更し部分荷重、9 週から縦アーチサポーターに変更し完全荷重とし、12 週から自己脱着とした。受傷後約 6 週の単純 X 線画像検査で離開転位なく硬化像が出現し受傷約 5 か月での X 線画像検査で骨癒合を認め ADL 上も支障なく経過観察終了となった。【考察】本症例では約 3mm の離開転位があったが骨癒合を認め経過観察終了となった。固定期間を約 8 週、完全免荷期間を 6 週とし、骨折部への機械的刺激を最小限に抑えられたことが保存療法で良好な結果が得られた要因だと考える。【結語】足舟状骨結節部骨折の場合、大きな転位や 1mm 以上の関節面の不適合は観血的療法の適応とされている。約 3mm の離開転位を認めた本症例に対し固定及び免荷を含む慎重な保存療法を行うことで転位増大なく保存療法での経過観察が可能であった。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本報告は日常診療の経過をまとめた症例報告であり、倫理審査の対象外である。個人情報保護に十分配慮し、必要に応じて対象者の同意を得た。

2－C－15
Dancer's fracture の保存的治療における超音波画像所見の経時的変化と臨床評価との関連

福島寛修[1)]、森　倫範[2)]([1)]元かじ整形外科内科、[2)]帝京平成大学　ヒューマンケア学部　柔道整復学科)

key words：Dancer's fracture、骨癒合、超音波画像、経時的変化

【背景・目的】Dancer's fracture は第 5 中足骨遠位骨幹部の螺旋・斜骨折であり、保存療法で良好な転帰を得ることが多い。一方、臨床症状と単純 X 線所見が一致しない場合がある。本報告では、保存療法 2 例における臨床所見、単純 X 線所見および超音波所見の経時的変化と関連を検討した。【症例】症例 1 は 50 歳代女性、症例 2 は 60 歳代女性で、いずれも足尖位で前足部を内反強制され受傷した。荷重制限は行わず、症例 1 では腫脹・疼痛に応じ固定を調整し、症例 2 では足底板固定を行った。初診時から 3 か月まで、圧痛、荷重時痛、歩行時痛および単純 X 線所見を評価した。超音波は同一検者が第 5 中足骨背側長軸像を同一部位･走査方向で描出し、骨折端間の低エコー領域、高輝度化、背側骨皮質の連続性を評価した。【経過】両症例とも受傷後 2 週で圧痛が消失した。3 週に超音波で低エコー領域の高輝度化、4 週に単純 X 線で仮骨形成を認めた。5 週に仮骨量の増加を確認後、固定を除去した。6 週には無固定下で圧痛、荷重時痛、歩行時痛を認めなかった。背側骨皮質の連続性は症例 1 で 8 週、症例 2 で 6 週に確認された。【考察】本 2 例では、受傷後 3 週超音波上の低エコー領域の高輝度化を認め、その後に単純 X 線上の仮骨形成、以降に超音波上、背側骨皮質の連続性を確認した。皮質連続性の確認時期には症例差を認めた。超音波検査を臨床所見および単純 X 線所見と併用することで、治癒進行の評価の一助となる可能性が示唆された。ただし 2 例のみであり、一般化には限界がある。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本報告は、通常診療で得られた 2 症例の症例報告であり、研究目的の介入または検査を行っていないため、所属施設の規程に基づき倫理審査は不要である。ヘルシンキ宣言に基づいて人権や個人情報保護に配慮し、対象者には症例報告(画像使用含む)について説明し、書面による同意を得た。

2－C－16
保存療法を行った第 5 中足骨遠位骨幹部骨折 2 例の長期 X 線経過

刈屋　遼[1,2)]、小野真理恵[1)]、大塚博史[3)]([1)]帝京大学医療技術学部柔道整復学科、[2)]名倉堂刈屋接骨院、[3)]常葉大学健康プロデュース学部健康柔道整復学科)

key words：第 5 中足骨骨折、保存療法、骨リモデリング、長期経過、X 線

【背景・目的】第 5 中足骨遠位骨幹部骨折は、保存療法により高い骨癒合率と良好な長期機能成績が報告されている。保存療法後の骨癒合率は 98.6％と報告されている。一方、骨癒合後の形態変化は主要な評価項目として扱われていない。本報告は、1 年以上 X 線で追跡し、治癒と判断された後を含む骨折部の長期的な形態変化を検討することを目的とした。【症例】症例 1 は 49 歳女性、症例 2 は 53 歳女性で、いずれも転倒時の足部捻転により受傷し、短縮・転位を伴う第 5 中足骨遠位骨幹部骨折を認めた。【経過】両症例とも保存療法を行い、約 3 週間免荷した後、症例 1 は受傷後 21 日、症例 2 は 20 日より荷重歩行を開始した。外固定を段階的に軽減し、症例 1 は 70 日、症例 2 は 68 日に固定を除去した。仮骨の出現および ADL・仕事への支障がないことを基準に、症例 1 は 98 日、症例 2 は 105 日に治癒と判断した。その後も症例 1 は約 2 年、症例 2 は 1 年まで X 線で追跡した。長期像では両症例とも仮骨の整理と骨折部皮質輪郭の平滑化を認めた。【考察】骨折修復過程では硬性仮骨のリモデリングが生じる。本 2 例では、治癒と判断された後の長期 X 線像でも仮骨の整理と骨折部皮質輪郭の平滑化を認めた。長期経過観察から、臨床的治癒と判断された時点で変形が残存していても、日常荷重下で形態修復能は進行し、良好な機能が得られることが示された。本結果は、第 5 中足骨遠位骨幹部骨折における保存療法の妥当性と、治癒判定時における長期形態予後の説明に有用な知見と思われる。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本報告は、通常診療で得られた 2 症例の臨床経過を報告する症例報告であり、帝京大学の規程により倫理審査の対象外である。個人情報保護に十分配慮し、対象者から発表について同意を得た。

2－C－17
超音波 B モードによる肩関節求心化能の評価-能動・受動の肩峰骨頭間距離差に着目した予備的検討-

立山　直、池田愛里、中野雅彦(宝塚医療大学保健医療学部柔道整復学科)

key words：超音波画像観察装置、肩峰骨頭間距離、腱板、肩峰下インピンジメント、骨頭上方偏位

【背景・目的】肩峰骨頭間距離(AHD)は肩峰下スペースの客観的指標だが、従来の評価は距離の計測にとどまり、腱板が骨頭を求心位に保持する動的機能を定量する指標はない。本研究は同一外転角の能動・受動 AHD 差を求心化能として指標化し妥当性を予備的に検討した。【方法】肩に既往のない健常成人 7 名 14 肩を対象とした。座位で肩外転 0、30、60 度を角度計で設定し各角度の能動および受動条件の AHD を超音波観察装置の B モードで計測した。前額面で肩峰後外側端と骨頭最上端の最短距離を単一検者が計測し、0 度は両条件で肢位が同一のため比較は 30 度と 60 度とした。評価項目は AHD、求心化能指標(受動-能動)、肩外旋・外転筋力とし、反復測定分散分析、対応のある t 検定、線形混合モデルを用いた。【結果】能動 AHD は 0 度 10.29±1.44、30 度 10.12±2.78、60 度 8.79±2.66mm で角度の主効果を認め($p<0.01$)、0 度と 60 度、30 度と 60 度に有意差を認めた。求心化能指標は 30 度で＋0.28±0.45mm と受動が有意に大きく($p=0.039$)、60 度は＋0.14±0.77mm で有意差はなかった。また左右差と筋力の相関は有意ではなかった。【考察】外転に伴う AHD の狭小化が再現され、計測手順は妥当と考えた。30 度で受動が能動より大きいことは、能動時に三角筋と棘上筋による上方剪断力が、下方に走行する腱板筋群の求心化作用を上回った状態を反映しうる。ただし差は先行研究の最小可検変化を下回り、計測誤差の範囲内の可能性を否定できないことから、反復計測による精度評価と例数拡充が課題と考えられる。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は宝塚医療大学研究倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号：2606262)。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。