

隻流館道場柔道「千本取り」の実践による時系列的検討 —第1報—

Time-oriented Implementation Research of “Senbondori” in
Sekiryukan Dojo Judo
—1 st Report—

池 田 光 功*

Teruyoshi Ikeda

* 福岡教育大学大学院研究生

平成19年度 福岡教育大学大学院 教育学研究科 保健体育専攻（運動学領域）修了

本 多 壮太郎** 平 田 哲 史**

Sotaro Honda

Tetsushi Hirata

** 福岡教育大学保健体育講座

（平成20年9月30日受理）

Abstract

Senbondori which started in the beginning of Meiji-era, is a Judo wrestling match, where the challenger must fight with an adversary equaling 1,000 throwing of the opponents called Randori. This research into Senbondori focuses on the theme of limitations of the human body and the challenger's time-oriented physical changes during the 1,000 throwing matches. With that, when and how the challenger's sweats and cramp developed was observed and recorded in this body exercise study. The data of challenger's temperature, blood pressure, pulse and weight changes before and after the matches were collected and analyzed. The following is the result of how much damage and fatigue were given to the challenger. The time required for the Senbondori was 8 hours and 53 minutes. The challenger had continuous muscle cramp with severe pain. The muscle cramp occurred in the challenger's whole body as well as both feet, throat, greater pectoral muscle and abdominal muscle. The challenger's fingers were so cramped and fatigued that they stayed closed. The case of muscle cramp was due to the severe dehydration from body sweat. The increase of the challenger's body temperature during the long period of exercise had a big impact on the excessive body sweat and dehydration.

Key words : 1,000 throwing matches, cramp, sweat, pulse, weight down, cauliflower ear.
キーワード：千本取り，痙攣，発汗，脈拍，体重減少，耳介血腫。

1. はじめに

明治元年（1868）に始められた「千本取り」は、双水執流、第12代宗家、舌間慎吾宗継が考案し、自らが最初に試みたと言われ⁵⁾、柔術から柔道へと時代が移り変わった現在でも、その過酷な修行は脈々と受け継がれている。

行としての千本取りは、決して勝敗を問うものではないが、立ち切り状態の「試錬者」が「寄せ子」と呼ばれる対戦相手と次々に乱取りを行い、柔道の一本勝負を合計1,000本まで実施する。勝負に関して、投技では一本に満たない技有や有効のみでは認められず、抑込技、絞技、関節技の一本でも認める苦行、荒行でもあり、千本取りに要する時間は8時間を越える。

隻流館は双水執流の総本山として承応年間から現在に至るまで350年余りの歴史を持ち、福岡藩の武術指南役を勤めてきた流派でもある^{2),4),5),31)}。幕末から明治初期の大転換期に舌間慎吾は千本取りを考案し実践した。その背景には武士としての誇りをかけた自己との戦いであったと考えることもできる。道場内には千本取り試錬済者の木札が青畳を囲む形で掲げられ、古い木札には明治45年2月に千本取りに挑んだ、元 福岡学芸大学教授（現 福岡教育大学）、岡部平太が青年期の頃にこの試錬を乗り越えた証として確認することができる。岡部は、柔道の他にも、アメリカンフットボールをはじめ²⁵⁾、様々な競技に渡る運動理論やコーチ学²⁶⁾の研究者であった。

現在、柔道は国内に限らず、オリンピックの競技種目として採用され、最先端のスポーツ科学と技術力を一早く取り入れ、世界中で人気を博している。しかしながら、そのような環境下にあいながらも、先師の築き上げた修行方法に現代人はむしろ引き付けられている。

本研究は、人間の身体の極限や忍耐をテーマとする千本取りを実践し、試錬者の1,000本までの時系列的な記録を得ることを実施した。そして、対象とする千本取りが試錬者に対し、どの程度、身体に疲労や損傷（外傷、障害）を与えるに至ったのか、その理由とともに検討することを目的とした。

2. 研究の方法

対象とする千本取りは、平成19年3月18日、午前10時より、福岡市博多区にある隻流館道場で実施され、4人の試錬者の一人であるT.I（以下、試錬者）の記録に着目した。試錬者の身体特性は「性別：男性、年齢：35歳、身長：176cm、体重：

81kg、BMI：26.1、組手：右、段位：3段、柔道歴：10年」、寄せ子48人（延べ103人、1人およそ10本ずつの乱取り形式）の身体特性は「性別：全て男性、年齢：37.5±17.9歳、身長：170.3±6.0cm、体重：78.1±15.3kg、BMI：26.9±4.7、組手：左8人、右38人、両方2人、段位：無段4人、初段8人、2段11人、3段6人、4段9人、5段4人、6段4人、7段2人、柔道歴：18.9±16.7年」。

試錬者の1,000本までの時系列的な記録方法は柔道に熟知した3名の記録員により、勝敗及び決まり技に加え、試錬者の発汗や痙攣などが、いつ、どのように表れるのかを観察し記録した。さらに千本取り直前、直後の体温、血圧、脈拍の変化や体重減少などのデータの集積を行い、時系列的な記録との関連性を分析した。なお、血圧と脈拍の測定機器は「オムロンデジタル自動血圧計HEM-700」を使用した。体温は「テルモ電子体温計C202・腋下予測式」を用いて計測した。また、デジタルビデオ及びデジタルカメラの撮影を行い、詳細な乱取りや記録を調査確認する作業を実施した。さらに、千本取り実践後、不明瞭な点や調査確認が必要とあれば、記憶鮮明な早い段階での試錬者及び寄せ子への聞き取り調査を実施し、より研究の正確性を可能な限り追求した。

3. 結果及び考察

3-1. 千本までの時系列的な記録

千本取りに要した時間は8時間53分〔1本目開始10：25から19：18迄。（途中200本毎に10分間の休憩を含む）〕であった。

試錬者が苦痛の表情を示したのは50本目付近（10：45頃）と早い時間帯であった。その乱取り中の寄せ子は試錬者よりも身長が高く、左組であった。試錬者の苦手意識に関する自己報告によると長身で左組を挙げている。その理由として、長身の寄せ子に奥襟を持たれ、頸部を制せられることによる動作の制限を挙げた。また、左組の相手には作用足²⁰⁾を仕掛けることが遠くなることを理由としている。最初の発汗が確認されたのが60本目付近（10：50頃）で、その時に対戦中の寄せ子は6段の高段者であり、試錬者は寄せ子の巧みな組手に翻弄され、序盤から大変厳しい展開となった。71本目以降は、寄せ子に組手の主導権を握られ、振り回されるように動かされている姿が確認された。さらに、寄せ子に対して礼を実施する作法も忘れるほど急速に疲労度が高まってきている様子も確認された。106本目には出足払で簡単に足を

払われ、体が大きく揺らぎ、安定性を失っている様子が確認された。119本目には何とか形勢を立て直しを計ろうと普段実施しない左の投技（一本背負投）を試みるものの、121本目（11：12頃）から130本までの寄せ子は全国レベルの大学柔道選手で体重は150kgもあり、ここで試練者のスタミナが大きく消耗する。131本目付近（11：18頃）になると、試練者の口から「きつい」の言葉が漏れ、200本を目前として、スピードやパワーもなく、技を繰り出すこともできず、1,000本までの長い道のりに対する不安や焦りを表情に浮べている様子が確認された（図1）。



図1 100本目を越えた頃の試練者(11：05頃)

200本終了後、最初の10分間の休憩を取り、ここで水分を補給した。また、右足首のテーピングをトレーナーより巻き直す処置が施された。（平成18年6月20日、千本取りに向けての練習中、巴投を仕掛けられ、踵から落下し右足首を負傷する。福岡市内にあるF病院整形外科で診察の結果、右足首三角靱帯損傷及び陈旧性前距腓靱帯損傷と診断。）

201本目（12：16頃）休憩後再開。251本目付近から、下肢に渡る筋痙攣の前兆や違和感が確認され、試練者は、それらを解消するために伸脚を実施し、痙攣回避に努める様子が確認された。

しかし、281本目以降（13：03頃）、足の筋痙攣が始まった（図2）。僅かの差であるが右足が先、この後直ぐに左足にも症状が確認される。

また、300本目付近に至ると握力が急激に弱くなり、試練者は寄せ子の柔道着を握ることが困難となる。361本目（13：38頃）から370本まで、気迫は十分に伝わるものの10本連続で6段の寄せ子に投げられる（前述の6段とは別の寄せ子）。さらに、この付近から左耳の耳介血腫が増してくる

様子が確認された。

371本目以降（13：45頃）には、右足大腿四頭筋と大腿二頭筋の筋痙攣が激しくなる。右組の試練者にとっての右足は作用足及び刈足に該当する。そして、大量の発汗から柔道着に多くの汗が含まれている様子も確認された。400本終了後、2回目の10分間の休憩を取り、試練者は上下の柔道着を着換えた。

401本目（14：09頃）休憩後再開。言葉を発することはできているものの、400本を越えると右足の筋痙攣以外に右前腕部と右上腕部に筋痙攣の症状が表れる。また、右足大腿部に違和感があるためか、患部に手をあて気にする仕草が確認された。411本目付近（14：11頃）では右腕の全ての筋痙攣が激しいため、肘を支点とした腕部の曲げ伸ばしのストレッチを実施し、必死にコンディションの立て直しを試みるが、どれほど右腕を伸展しても、すぐに屈曲し戻ってしまう現象が確認された。特に、上腕二頭筋が激しく痙攣している様子が確認された。試練者にとって右腕は釣手に該当することから、これが使用できずに困惑した表情を浮べる。また、左上腕部にも筋痙攣の症状も確認された。この時間帯から声も出ず、体のぐらつきが顕著に表れるようになった。

421本目以降（14：20頃）になると投げられてから立ち上がるまでの時間がこれまでも増して要するようになった。428本目（14：28頃）には試練者が投げを行っても筋痙攣が始まった。さらに、左足の大腿二頭筋に激しく筋痙攣が襲い、これまでの下肢に及ぶ筋痙攣は右足に至るケースが多い傾向にあったが、左足に関しては試練者の場合、支持足、軸足に該当する。



図2 300本台前半、下肢に及ぶ筋痙攣
 (13：20頃)

446本目（14：30頃）には右組から不意の左技である袖釣込腰で投げられ、背部を強打し、暫く立ち上がることができず、掌と両膝を畳に接地したまま全身が小刻みに震えている様子が確認された。400本台の後半部に入ると、試練者はより一段と体の動きがなく、技を仕掛けることもできない様子が確認された。501本目（15：10頃）から510本目までは、左組の試練者に連続10本も投げられ、筋痙攣の激しさも増して行った。598本目（16：00頃）には、絞技で「落ち」に至り、この600本を目前とした乱取りが大きな山場で非常に苦しい時間帯であったと後に報告を受ける。600本終了時で3回目の10分間の休憩を取った。

601本目（16：05頃）休憩後再開。600本を越えてから、試練者が技を繰り出す傾向として、特に「大外刈」の出現が際立つようになった。631本目付近（16：15頃）で休憩後初めて足の筋痙攣が再発する。651本目（16：28頃）からの乱取りに入る時に筋痙攣を回避する一方法として食塩を舐める様子が確認された。691本目に入ると発汗が少なくなる現象も確認された。

700本を越えると疲労度は更に増し、目の焦点は合わず虚ろな状態であった。試練者は技を受け、投げられてしまうと立ち上がることができないこと（図3）、また、受身を取ることもできないことを知り、攻撃に転じる。



図3 立ち上がる事が困難になる試練者
（17：00頃）

751本目以降（17：08頃）、右手の握力低下と痛みを伴った痙攣のため、掌を握ることと開くことを繰り返す運動を行っている様子が確認された。しかし、761本目付近（17：15頃）に、右手の中指が筋痙攣のために掌に曲がり付着してしまう状態が確認された。

771本目（17：17頃）に入ると、試練者は体の

リズムを整えるためにサイドステップなどのフットワーク的な動作を実施し、寄せ子との間合いを計りながら乱取りを続けている様子が確認された。800本終了時に4回目（最後）の10分間の休憩を取った。

801本目以降、試練者が技を繰り出す傾向として「体落」の出現が目立つようになった。

800本を越えると疲労は限界に達し、開始時と比べ、動きは鈍く顔色も悪いことがわかる。そして、歩行することも困難で立っているのが精一杯である様子が確認された。また、咽付近にある胸鎖乳突筋や胸骨甲状筋に痙攣が激しく襲う様子が確認された。しかし、必死に寄せ子の柔道着の襟と袖を握るだけの組手ではあったが、最後の力を振り絞り、投げを打つ様子が確認された。

871本目以降（18：15頃）の乱取りを始める前に、大きく呼吸を整え、天井をじっと見つめている姿が何度か確認された。881本目付近、筋痙攣は左右の大胸筋や腹斜筋にまで及び、左右の足裏にも痙攣は波及した。その他にも、痛みを伴った痙攣が多数確認された。

921本目付近では、試練者が「体中がつまっている」と苦しみながら言葉を発する。だが、身体が危険な状態になろうとも必死に寄せ子にしがみつこうような柔道しかできていないが、それでも試練者は乱取りを止めようとはしなかった。

試練者は19：18に千本取りを達成した。

3-2. 筋痙攣についての検討

対象とした千本取りにおいて、試練者の身体に関する変化として顕著に表れたのが筋痙攣であった。奈良²²⁾は、心身の限界の中で起こる筋痙攣を水分補給と食との観点から検討し、手足がつった場合は収縮した筋肉を伸展したりアイシングやマッサージの応急処置により緩和することもできるが、頻度を減らす根本的な解決にはならないと報告した。本研究においても試練者に筋痙攣の症状が表れ、ストレッチやマッサージを実施したにもかかわらず、次から次へと全身にその症状は波及した。奈良²²⁾は、筋痙攣の原因を大量の発汗や脱水による体内の水分不足に注目している。特に人間の体の70%は水分からできているため、大量の発汗をすることにより血液や筋肉組織の水分が失われ、体重の3%の脱水から血液の濃縮は進み、体内の代謝が崩れて鈍い動きに繋がる。また、脱水と並行して体内のミネラルも失われる。そのため、筋肉の収縮リズムに影響を与えると報告した。大野

ら²⁴⁾も、筋疲労と脱水が運動誘発性筋痙攣に及ぼす関連性を調査した結果、脱水が筋痙攣の要因になる可能性が高いとした。試練者の場合、脱水が進行している間に水分を補給して、休憩時では水分に加え、バナナや蜂蜜付けのレモンを補給していた。しかしながら、いざ疲労した体が要求した段階では遅すぎたのではないかと推測する。従って、事前に補給対策をプログラムすることで、ある程度は連続した筋痙攣を回避することができたのではないかと考えることができる。

3-3. 発汗についての検討

筋痙攣の直接的な原因は、脱水が主因であると考えられることから発汗について検討を加える。

小野²⁷⁾は、スポーツと発汗の関係を分析した報告によると、スポーツ活動による骨格筋収縮で産出される熱と環境気温が要因となる発汗では著しく異なる見解を示した。発汗現象そのものは体温調節のため重要な機能の一つであるが、運動時においてはストレスとなりうることもあり、状況次第での発汗は相当な危険性をはらんでいると示唆する。対象とした千本取りは長時間に及び、大量の発汗を伴って体内水分が体外に放出されていることが確認されている。

小川²³⁾は、発汗に関して塩分喪失に着目している。さらに、小野²⁷⁾によると通常の発汗であるならば、汗腺導管部にて塩分の再吸収システムが作動することにより、塩分の喪失は問題になることはないが、千本取りのように活動時間が長時間に及ぶ場合で、体重が数kgも減少するような発汗では、その再吸収度が減少することで汗に含まれる塩分濃度が高くなることを報告した。

また、発汗による体液の喪失を水のみで補う場合、血漿中のナトリウムイオン濃度が減少することや腹部などの活動筋に痛みを伴った痙攣が発生

するとも報告していることから²³⁾、本研究の痛みを伴う激しい筋痙攣が手足にわたって記録された状況と一致する。また、試練者の水分補給に用いたものは市販されている水とスポーツ飲料であったが、想定された範囲を越えた発汗があったため、幾ら、試練者が食塩を舐めようとも、スポーツ飲料に含まれている成分でも対応することはできず、筋痙攣が発生したと推測することができる。さらに、小野²⁷⁾は、激しい運動を実施した場合の塩分喪失量は10g前後も失われると報告し、高血圧と塩分摂取の関係から一日の塩分摂取量を10g以下にすべきとの奨励に、激しい運動を実施する人々の場合は塩分不足による障害を起こしかねないと異を唱える。

表1に示した千本取り直前、直後の体温、血圧、脈拍の変化より、試練者に関する血圧データの結果から、松岡¹⁷⁾が報告した国際血圧学会や世界保健機構などを基に作成した血圧値から（正常血圧、収縮期130mmHg、拡張期85mmHg）も高血圧とは言えないと考える。従って、試練者の場合、千本取り以前の食生活から適度な塩分摂取にも気を配ることが、筋痙攣を予防する一つの方策になったのではないかと考える。

3-4. 体温についての検討

運動によって起こる人間の生理的な応答の一つに体温がある¹³⁾。つまり、発汗に至る要因は体温の上昇が考えられる。

小林⁹⁾によれば、人間にはもともと体温を調節する機能が備わり、重要な生命維持機構の一つであると提示した。さらに、この体温調節機構がスムーズに働かねば、人間は不調を感じ、通常の体温である37度より僅か2度上昇するだけで身体は不調を訴え、仮に40度にもなれば歩行は困難となり、脳内の温度がそれに近い場合は意識朦朧の状

表1 千本取り直前・直後の体温・血圧・脈拍の変化

	体温(°C)	最高血圧(mmHg)	最低血圧(mmHg)	脈拍(拍/分)	室内温度(°C)	測定時刻
3/15 起床時	35.3	116	78	54	12	9:40
3/15 就寝時	36.2	127	78	66	9	0:45
3/16 就寝時	36.5	127	73	67	10	0:05
3/17 起床時	35.4	127	86	67	14	11:40
3/17 就寝時	36.4	132	78	65	6	21:15
3/18 起床時	35.5	131	80	50	10	7:10
千本取り前の3日間平均	35.9	126.7	78.8	61.5	10.2	
千本取り・直前	35.7	137	92	60	11	9:15
3/18千本取り後・就寝時	36.6	124	82	92	12	0:00
3/19起床時	35.8	119	78	49	10	16:05
3/20 起床時	36.4	136	81	60	7	10:30

態となると報告した。しかし、皮膚からの発汗が上手く行われていれば、通常はこのようなことはない⁶⁾と加えた。彼ら⁶⁾は、体温調節のメカニズムを分析し、水分の蒸発によらない非蒸散性熱放散を解説した。これは身体の表面温度（皮膚温度）と環境条件（気温、湿度）の温度差に依存する。すなわち、皮膚血管の拡張、収縮で熱放散を調節するシステムであるとする。表1で示したように、千本取り直前、直後の体温、血圧、脈拍の変化を記録するため、道場内の室温を求めた結果、平成19年3月18日、9:15頃の室温は11度であった。この結果を踏まえて、環境条件が直接的に体温上昇に至り発汗に影響を与えたと考えることができなかった。

小林¹⁰⁾が、自転車エルゴメータを用いた実験報告では、1分間当たりの発汗量には上限があり、最大でも20gであること、そして、この状態はいつまでも続かず、やがて汗腺が疲労して発汗量が減少すると報告した。対象とする千本取りでは、691本目に入った付近から発汗量が少なくなったことが確認され、決して発汗が継続した状態ではなかったことから先行研究と一致する。さらに小林は、汗腺が疲労して発汗量が減少すれば、身体を冷却する装置が機能しなくなり、体温は上昇を続けて危険な状態に陥るとも報告する。山崎ら³²⁾による運動と体温調節の報告によると、皮膚血流量と発汗量は深部の体温や皮膚温以外の要因によっても影響を与え、運動時には時間経過等を伴うことで特徴的な反応を示すことを報告した。従って、対象とした千本取りは長時間の運動実施であることから、発汗に直接的に影響を及ぼす要因として体温の上昇が考えられ、その体温上昇に至る過程の一つに運動量と時間があると考えられることができる。

3-5. 脈拍と血圧についての検討

運動強度の尺度には物理的な仕事量や速度があり、心理的なものには楽だとか苦痛など、生理的な応答に前述した体温以外にも脈拍や血圧などが挙げられる²⁹⁾。そこで、脈拍と血圧に注目して検討を行う。その根拠として、身体の表面近くを走る動脈から、容易に血管の拍動を直読できる脈拍の利用は、身体のコンディションを見るために広く実施され、特にスポーツでは体力指標として心機能を把握できると言われている²¹⁾。

橋本ら³⁾によると、脈拍の測定により、運動強度を知ることができ、トレーニング中の負荷も検討できると報告した。表1に示したように、千本

取り直前、直後の脈拍の変化から、直前までの3日間の脈拍の平均は61.5拍であった。また、千本取り開始直前にも測定を実施したが、精神的に緊張した状態にもかかわらず60拍であった。しかし、千本取りを終えて当日の就寝時において脈拍の測定を実施したところ、92拍と異常に高いデータを得る結果であった。これは、千本取りを終了してから4時間30分以上も経過しているにもかかわらず、呼吸は肩を上下するほど荒く大きかったと試練者は報告している。この結果を踏まえて、千本取りの運動強度の大きさを知ることができる。さらに、試練者は疲労の影響から、約16時間の睡眠に就き、翌日の起床時に再度脈拍を測定すると49拍と穏やかな状態に回復した結果が得られた。五島¹⁾は、安静時と脈拍変動の研究から、日頃よくトレーニングされた持久性の大きな者が安静時の脈拍が少なく、その回復が早いことは心臓の肥大と関連すると報告した。すなわち、徐脈の者と頻脈の者を比較した場合、心拍一回の排出量が増加することで、心拍数が少なくとも需要に応じられるように改善された為と報告した^{1),21)}。従って、運動実施による脈拍数の検討を行うことによって、心臓のトレーニングの程度を知ることができ、上述の結果から、試練者の場合は、千本取りに耐えうる心臓を持ち合わせ、それは16時間後に心機能は回復していたことが判明した。

次に血圧に関して、表1に示すように、試練者の最高血圧と最低血圧の測定データから、千本取り直前の最高血圧137mmHgと最低血圧92mmHgの結果が得られたことから、やや血圧が高い傾向を示した。これは、千本取り直前の緊張状態が少なからず影響しているのではないかと推測することができる。また、試練者の既往症として高血圧や心不全など血圧に関する報告はなかった。千本取りという長時間に及ぶ運動と激しい柔道競技の運動特性において、乱取り中の血圧は高く昇圧するものであると考えられる。しかしながら、千本取りを終えた当日の就寝時と翌日の起床時では安定した結果を得ていることから、血圧を運動強度の一つとして検討した場合、試練者に関しては時間経過と伴に回復する兆しにあると考えることができる。

3-6. 体重減少と疲労度についての検討

スポーツ活動が長時間に及んだ場合、体重が数kgも減少することは珍しくないとされる²⁷⁾。表2に示す、千本取り直前、直後を比較した体重及び減少率のデータを、試練者その他の3人の試練者

(X,Y,Z) の値を得ることができた。千本取り直後の減少体重は、4人全員が同じ4 kgの減少を示す結果であった。これは、4人の試練者が同量の水分を摂取し、同量の発汗があったためであると推測することができる。また、それぞれ直前の体重が違ふことや、運動量も相違しているものと考え、単に体重増減を指標とすることはできない。そこで、体重減少率にスポットを当てることにした。一番減少率が大きかったのがX、次いでZ、試練者は3番目と言う結果が得られ、この減少率を疲労度の指標として捉えることができるものと考えた。

松永¹⁶⁾は、実動時間によって体重減少がある程度決定し、体重の減少が大きければ疲労はそれに平行して増大して行く傾向にあると柔道の合宿練習における疲労度の分析から報告した。自覚的症状の訴えとして、身体のだるさや身体の痛み、睡魔等の回答が多く得られていることも報告されている²⁸⁾。試練者の場合、800本台の半ばの、開始から7時間あたりに強烈な睡魔に襲われたと報告を受け、周囲の寄せ子からも「顔を上げて、目を開け」などの激励が飛んでいたことから、試練者の疲労度の高さを推測することができる。

南^{18),19)}は、疲労の研究を行うにあたり、練習後や試合後の柔道選手等を対象に、尿の採集を実施している。今回、対象とした千本取りにおいて、試練者の疲労尿を採取することはできていない。しかしながら、試練者の報告によると、千本取りを終え、初めて排尿のあった時刻は23:00頃であり、千本取り開始からその時刻まで一度も排尿はなかったと報告を受けた。また、その時の尿は、これまでになく肉眼で確認できるほど赤茶色に錆びたような濃い尿であり、においをともなったものであったと報告している。従って、上述のような知見を考慮し、千本取りの疲労度の大きさを計り知ることができると考える。

3-7. 投げられた影響と耳介血腫についての検討

前述の自覚的症状から疲労度を測る指標としたことについては、身体に伴う痛みや外傷も含まれると考えることができる。

試練者に関して、対象とした千本取り終了後、左腕の肘付近を中心に上腕部及び前腕部方向に赤く腫れた症状が確認された。これは翌々日から紫色の鬱血した症状に変化することになったが、症状は痛々しいものの、この鬱血した状態が受身を実施した証であると考えられる。柔道では受身をするすることで身体への衝撃を処理し、身体を防御するための重要な技術であると位置付けられ、腕部による受身は頭部、背部、腹部への衝撃を緩和するものである^{11),12),15)}。試練者の場合、腕部を用いての受身を数多く実施したにもかかわらず、腕部への損傷は痙攣と鬱血症状以外、捻挫や脱臼、骨折などの外傷は確認されなかった。しかしながら、何度か受身を実施することができず、頭部を直接、畳に接触させている場面も確認されている。

頭部の損傷は生命活動を危険にさらすものである。対象とした千本取りにおいて、疲労や脱力感の他に、頸部を支える筋力低下から頭部が下がっている状態が確認され、この状態で投げられることは非常に危険であると言える。そこで試練者は、このような場面を事前に想定し、一つの防御方法として千本取り当日まで頭髪を伸ばし続けた。この頭髪を伸ばすことによる頭部保護は、衝撃緩和の点で言えば、実際に何度かは頭部から畳に接触しているものの、大きな損傷に至ることがなかったことから、ある程度は期待できるものと考えることができる。

通常、投げられた場合には、腕部による受身を行い、臀部や背部から畳に落ちるため、ほとんどが仰向けの状態になる。この仰向けの状態から起き上がる場合は、左右のどちらかの手を畳に接地させ、掌や指先を使用し、重心を手から足に移動させながら立ち上がる。しかしながら、千本取りと言う長時間に及ぶ身体への損傷を考えると、上述のような方法を用いれば、腹部への負担が増大

表2 千本取り直前・直後を比較した体重及び減少率

	直前体重(kg)	直後体重(kg)	減少体重(kg)	体重減少率(%)
試練者	81	77	4	4.93
X	66.5	62.5	4	6.01
Y	83	79	4	4.81
Z	71	67	4	5.63

し、筋痙攣を誘発してしまうことを試練者は道場の指導者から口伝えされていたと報告した。そこで、投げられた後、仰向けの状態から半回転して、一旦うつ伏せの状態になり、手を付き、背を丸め、膝や爪先を駆使して反動を付けずに起き上がる、道場内の言い伝えの方法を実施した。このような方法であれば腹筋、特に腹直筋を使用することなく起き上がることができ、実際に腹直筋に及ぶ筋痙攣を回避することができている。しかし、試練者の腹部の左側腹斜筋に関しては800本目台の後半部に激しい筋痙攣に襲われていることから、これには、投げられてからの起き上がり方以外の他の要因が考えられると言える。

次に、長時間に及ぶ千本取りでは、360本付近から試練者の左耳、耳輪内に激しい痛みを伴う血腫が確認された。これは、乱取り中に寄せ子の釣手が試練者の左耳に接触することに起因し、特に、試練者と同じ位の身長か、それよりも高い身長の寄せ子との乱取り中において奥襟や横襟を持たれる際に、釣手が接触することで強い衝撃や激しい摩擦と圧迫が加わることが主な原因であると考えることができる。また、それは時間経過とともに腫れが拡大していく様子が確認され、その重さからゴルフボールが耳にあるような感じであったと報告した。さらに、乱取り中は、左耳の軟骨部が割れるように「バキバキ」と試練者自身に聞こえる程で、強い痛みを伴うものであったとも後に報告を受けた。

耳介血腫は柔道、相撲、レスリングなどのコンタクト競技において耳に直接外力が加わることににより耳介軟骨と軟骨膜の間に血液が溜まって腫れた状態のことを指す傷害で、一旦、耳介血腫が形成されると治療は極めて困難であり、血腫が発生した場合には急性期において速やかに穿刺による血腫の除去を行う必要がある^{7),8),14)}。また、長時間に及び血液が溜まると血液は凝固し、穿刺不能、もしくは器質化してしまった場合は外科的な手術が必要となる³⁰⁾。

表3に示したように、左耳、耳介血腫の創傷処置の経過観察より、試練者は千本取りを終えた4日後に福岡市内にあるKクリニック（外科）を訪れた。医師による診断は2つで、「左耳介擦過創、左耳皮下血腫」であった。創傷処置として注射器による血液を吸引し、投薬として化膿を防止するための抗生物質「ケフラールカプセル250mg（S製薬社）」を1日3回、朝昼夕食後、1回につき1錠の処方、2週間服用した。1回目の創傷処置後、一旦は耳介の腫れは治まったが、時間経過

とともに再び血液が溜まりブヨブヨとした状態になった。そこで、2回目の処置を最初の処置から2日後に実施した。さらに3日後にも同様に実施し、合計3回の注射器による吸引を行った。この創傷処置から明らかになったことは、1回目は濃い血液12ccが吸引されたが、徐々に血液の濃度は薄くなり、溜まる血液量と吸引される血液の量は減っていく経過が観察された。

現在、試練者の左耳は、先行研究で報告されているように早期に処置を実施したため、血液はさほど凝固することもなく、特に目立った変形には至っていない。

表3 左耳、耳介血腫の創傷処置の経過観察

回数	日付	穿刺による血液吸引量
1回目	3/22	12cc
2回目	3/24	6cc
3回目	3/27	4cc
合 計 量		22cc

4. まとめにかえて

本研究は、人間の身体の極限や忍耐をテーマとする千本取りを実践し、試練者の1,000本までの時系列的な記録を得ることから、どの程度、身体に疲労や損傷（外傷、障害）を与えるに至ったのか、その理由とともに検討したものである。

千本取りに要した時間は8時間53分であった。

千本取りは、激しい痛みを伴った筋痙攣の連続であったことが確認された。このことは、試練者にとって非常に辛く厳しい試練を心身に及ぼしたと言える。それは試練者にとって、かつて経験したことのない痙攣が発症したことで、不安、焦り、恐怖心を強く感じたという報告を受けた。また、身体が限界に達すると多数の部位に痛みを伴った筋痙攣に加えて睡魔も襲ってくることが試練者の乱取りから確認することができた。試練の後、先の見えない、終わりのない闘いを試練者は「地獄」だったと報告している。

千本取りを終えた当日に就寝してからの2日間、体が糊付けされたように、手足を自由に動かすことが困難な状態であったこと、さらに左右の5本の指に爪が食い込み、指の腹の皮は3日後には全て剥がれてしまったことを報告している。しかしながら、試練者は身体に及ぼす疲労や損傷よりも、精神的なダメージの方が大きかったと報告している。それは、よだれや鼻水を流しながら畳に這いつくばり、辺りを転げ回る姿から、成年男子とし

てのプライドを捨ててしまわねばならないことを意味すると考えた。だが、試錬者は、全てのプライドを投げ捨て、1,000本までやり遂げると言う目標だけを最後まで捨てなかったことが千本取りを達成できた要因ではないかと考えている。

5. 今後の課題

今後の課題として、対象とした千本取りから、試錬者が実際に投げを実施することのできた技や、寄せ子から仕掛けられた技などを分析し、技の運動方法学的研究、第2報として報告する。

謝 辞

本研究を遂行するにあたり、多大なる御支援と御協力を賜りました社団法人 隻流館の関係者の皆様、並びに柔道関係者の皆様に厚く御礼を申し上げます。試錬者に対して稽古では厳しくとも的確な御指導をして下さった先生方、長時間に及ぶ乱取りに耐えうることができるように鍛えて下さった先輩方、稽古後の投込みでは、遅い時間まで試錬者に付き合ってもらった全ての柔道家の皆様に深く感謝申し上げます。また、多くの学生、社会人の皆様が大変御多忙中にもかかわらず寄せ子としてお集まり頂き研究に御協力頂きましたことを心より御礼を申し上げます。

付 記

本研究論文は2007年8月27日、県立長崎シーボルト大学に於いて開催された、九州体育・スポーツ学会 第56回大会にて発表した一部の内容を再検討し時系列的に詳述したものである。

引用・参考文献

- 1) 五島 昌明 (1978): 安静時と運動負荷の脈拍変動 松山商大論集 28 (6). pp.107-116
- 2) 橋本 浩 (1981): 双水執流柔術の系譜について 近畿大学第二(九州)工学部教養論集 3 (3). pp.63-75
- 3) 橋本 勲 三浦 望慶 袖山 紘 他 (1984): 運動処方を行なうための触診法による脈拍測定についての検討 中京女子大学紀要 18. pp.153-160
- 4) 平田 才蔵 (1976): 柔術諸流の九州伝系(その二) —双水執流— 福岡大学体育学研究 7 (1). pp.19-25
- 5) 平田 才蔵 (1974): 町道場に見る福岡柔道小史 福岡大学創立40周年記念論文集 体育学編

- pp.43-64
- 6) 彼末 一之 永島 計 小西 あき (2004): 体温調節のメカニズム 体育の科学 54 (10). pp.764-768
- 7) 北山 吉明 (1993): カリフラワー耳に関する調査 —石川県高校女子柔道部員を対象に— 臨床スポーツ医学 10.(2) pp.219-222
- 8) 北山 吉明 (1990): 重症カリフラワー耳の外科的治療 臨床スポーツ医学 7.(9). pp.1053-1058
- 9) 小林 寛道 (2004): 運動と体温調節 体育の科学 54 (10). p.761
- 10) 小林 寛道 (2004): 体温調節の歴史と展開 —マラソンの体温調節と暑さ対策を巡って— 体育の科学 54 (10). pp.769-776
- 11) 児島 義明 浅見 高明 松本 芳三 他 (1978): 柔道投技の受身の分析 —身体各部の衝撃力と接床時間について— 武道学研究 10 (3). pp.50-56
- 12) 児島 義明 松本 芳三 浅見 高明 他 (1977): 柔道投技に於ける衝撃に関する一考察 武道学研究 10 (2). pp.34-35
- 13) 増田 允 (1975): 運動と体温 東京慈恵会医科大学雑誌 90 (1). pp.1-15
- 14) 松田 圭二 小宗 静男 (2004): スポーツ外傷コンタクトスポーツによる耳の外傷 臨床スポーツ医学 21 (8). pp.889-894
- 15) 松井 勲 川村 禎三 浅見 高明 他 (1981): 柔道投技の衝撃と受身に関する研究 —腕部における受身の効用について— 武道学研究 13 (2). pp.70-71
- 16) 松永 義雄 (1978): 合宿練習における疲労 —柔道部員の実力別にみられる疲労— 武道学研究 11 (2). pp.59-61
- 17) 松岡 博昭 (1999): 至適血圧値 医学のあゆみ 189 (9). pp.670-674
- 18) 南 勝一 (1962): 疲労の研究(第5報) —格技練習後の疲労について— 岡山大学教育学部研究集録 12. pp.124-132
- 19) 南 勝一 (1960): 疲労の研究(第3報) —排球・柔道試合後の疲労について— 岡山大学教育学部研究集録 10. pp.45-49
- 20) 三浦 修史 竹内 外夫 (1981): 柔道投技の研究 —大外刈の作用足に関する研究— 武道学研究 13 (2). pp.74-75
- 21) 仲村 憲三 (1977): スポーツ・トレーニングが身体に及ぼす影響 (4) —運動経験度と脈拍数の関係について— 福井大学教育学部紀要

第6部. 芸術・体育学編11. pp.23-34

- 22) 奈良 典子 (2002): 考えて食べる! 実践・食事トレーニング (8)「足がつる」・筋痙攣の予防を食事から考える Training Journal 24 (8). pp.57-61
- 23) 小川 徳雄 (1996): 運動と発汗 体力科学 45. pp.289-300
- 24) 大野 政人 野坂 和則 (2004): 筋疲労および脱水が運動誘発性筋痙攣に及ぼす影響 体力科学 53. pp.131-140
- 25) 岡部 平太 (1925): 世界の運動界 目黒書店 pp.75-109
- 26) 岡部 平太 (1960): コーチ50年 大修館書店
- 27) 小野 三嗣 (1985): スポーツと発汗 労働の科学 40 (8). pp.26-29
- 28) 田中 秀雄 岩脇 三良 船越 正康 (1962): 柔道の合宿練習と疲労指標の変動 防衛大学校紀要 6. 人文社会科学篇 pp.127-139
- 29) 山地 啓司 (1997): 心拍数(脈拍数)の測定意義・方法と主観的運動強度 ランニング学研究 8 (1). pp.15-35
- 30) 山本 利春 宮腰 浩一 (1993): 柔道選手におけるカリフラワーイヤーの実態 国際武道大学紀要 9. pp.69-73
- 31) 山本 義泰 (1982): 双水執流組討腰之廻りについて 天理大学学報135. pp.18-30
- 32) 山崎 文夫 白木 啓三 (1997): 運動と体温調節 臨床スポーツ医学 14 (7). pp.715-720