

歯科大学の新入生におけるメディカルチェックの試み

川上 正人

1. はじめに

近年、文部科学省スポーツ・青少年局の調査によると、大学生は入学後に身体活動量が減少し、体力低下の可能性を指摘している⁶⁾。

本学の体育授業(スポーツ実習という)では、毎年、新入生を対象に体力測定を実施しているが、年度別推移をみてみると、同省の報告にあるように体力低下の傾向にある⁴⁾。特に、筋持久力、柔軟性、全身持久力の低下が著しい。

これまでの本学の調査によると、部活動によるスポーツ障害の発生が最も多いのは4月から6月頃で、その多くが新入生であった³⁾。一般大学や、体育系大学では、新入生に多い身体的な問題としては、高校時代のクラブ活動で体を酷使するが故に競技が正常に行なえないような機能的な障害を持った状態であること、または、長期間の受験勉強によって極度の運動不足に伴う体力低下などが挙げられている¹⁰⁾。

本学の新入生は、大学入学後初めて、運動部に所属する者も多いようであるが、実態は明らかにされていない。また、受験に関しても、一般大学に比べて浪人生も多く、平均年齢も高い傾向にある。

さらに、高校時代に運動部に所属していた者でも受験が終わると開放されたように生活リズムが崩れ、入学までほとんど運動を行わない者も多くみられ、中には、高校時代の現役当時から比べて体重が約10kgも増えた状態で入学してくる者もいる。

そして、学部定員の割合に対して、運動部の数も比較的多く、運営面に関しても、構成メンバーがギリギリで、1年次から即レギュラーというクラブも少なくない。

これらのことから、本学の運動部に所属する新入生の多くは、怪我予備軍と捉えて対応する必要がある

と考えられる。

そこで、今回は、このような新入生の入学状況をふまえ、障害予防としての整形外科的メディカルチェックの有用性について検討したので報告する。

2. 方法

新入生を対象とした、スポーツ実習授業のガイダンス、および第1回目の授業において以下の調査、および測定を実施した。

1) 運動歴、既往症の有無、および大学での運動部加入者の状況：

スポーツ実習、初回ガイダンス時に記入する体育学実習履修カード(図1)を整理し、運動歴、既往症の有無、および大学での運動部加入の状況を調査した。

対象：平成13年度から平成22年度のスポーツ実習履修者、男子826名、女子424名を対象とした。

図1 体育学実習履修カード

体育学実習履修カード			
学籍番号 _____			写真 3cm×3cm
氏名 _____			
生年月日 19 年 月 日(歳)			
現住所	父母住所	緊急連絡先	
TEL() -	TEL() -	TEL() -	
出身校	都・道・府・県	立	高校
運動歴	中学校:種目 (年間)	高校:種目 (年間)	卒業年度 年度
その他 _____			
最近1年間の身体活動状況			
現在の身体活動状況(所属運動部) () (部)			
既往症(特に身体活動と関係のあるものについては詳細に記入のこと) 備考欄			

B. 関節弛緩性テスト (図 6)

運動方向は正常であるが、過剰な可動性を有している場合に陽性となり、関節のやや病的な柔軟性を判断するテストである。東大式弛緩性テスト (general joint laxity test) を利用した。下記の7項目について陽性の場合を、1点、左右の部位がある場合はそれぞれ0.5点とし、7点中4点以上を関節弛緩性があると判断した。

- a) 手関節屈曲：手関節屈曲で母指が手掌につくかどうか。
- b) 肘関節伸展：肘関節反張が15度以上あるかどうか。

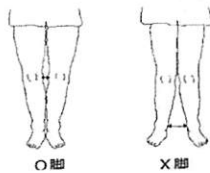
- c) 肩関節回旋：肩関節回旋で後ろ手に（手指第二関節で）両手が組めるかどうか。
- d) 脊柱前屈：脊柱前屈で手掌全体が床につくかどうか。
- e) 膝関節反張：臥位で膝関節の反張が5cm以上あるかどうか。
立位で10度以上の反張があるかどうか。
- f) 足関節背屈：膝屈曲位での足関節背屈が45度以上可能かどうか。
- g) 股関節外旋：立位股関節外旋で両足部のなす角度が180度以上になるかどうか。

図5 身体アライメントテスト

1) Carrying angle
(正常値 5° - 15°)



2) O脚・X脚チェック
(両大腿骨内顆、または、両足内果を測定)



3) Q-angle
(正常値：男子 10° - 15° 、女子 10° - 19°)



4) 扁平・甲高
(舟状骨結節の位置を確認)

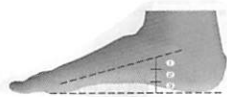
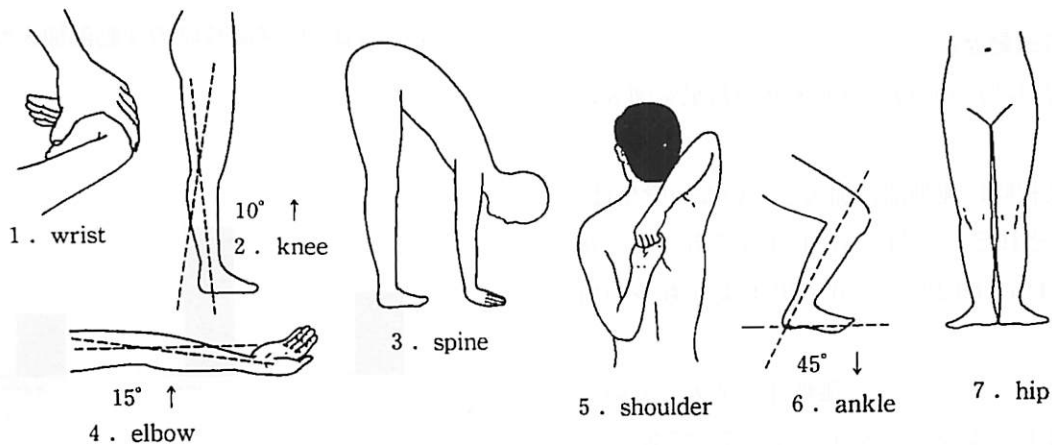


図6 東大式弛緩性テスト



C. タイトネステスト (図7)

筋が他動的な関節運動により伸張されたときの硬さ、筋萎縮の調査で、肉離れや、手術侵襲などスポーツ外傷との関係が深い。

a) 股関節内旋

目的：股関節外旋筋の緊張の度合いを計測する。

正常値は 40° 以上とした。

b) 腸腰筋テスト

目的：骨盤の可動制限の原因となる腸腰筋の緊張を測定する。

正常値は 5cm 以下とした。

c) 大腿四頭筋 (大腿直筋) テスト

目的：大腿四頭筋の緊張の度合いを計測する。
正常値は 10cm 未満とした。

d) ハムストリング (SLR) テスト

目的：ハムストリングの緊張の度合いを計測する。

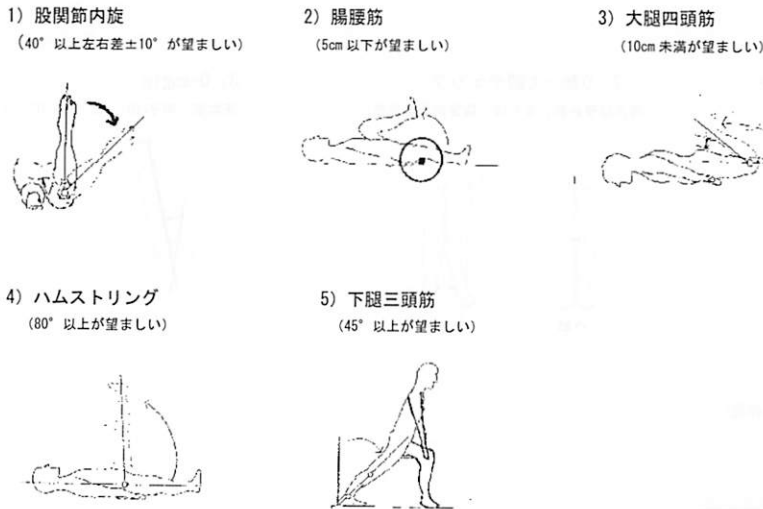
正常値は 80° 以上とした。

e) 下腿三頭筋

目的：下腿三頭筋 (特に腓腹筋) の度合いを判断する。

正常値は 45° 以上とした。

図7 タイトネステスト



4) 統計処理

測定結果の比較には、平均値の差の検定 (t 検定) を用い、危険率 5% 未満を有意水準とした。

さらに、中学時と、高校時を比較すると、運動部に加入しない学生は、男子では 1.87 倍に増え、女子では 1.39 倍の増加であった。

3. 結果

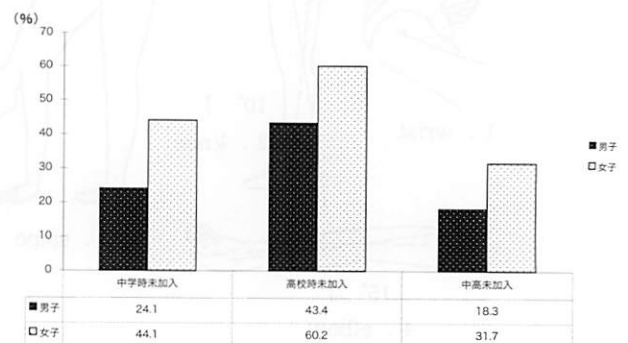
1. 新入生の運動歴について

中学時、高校時の運動部の加入歴の結果を図8に示す。

中学時、高校時に運動部に加入していない学生は、男子では、それぞれ、24.1%、43.4%であった。女子では、44.1%、60.2%であり、男子よりも多い結果であった。

また、中学、高校ともに、運動部に加入していない学生は、男子では 18.3%、女子では 31.7%であった。

図8 中学高校時の運動部加入歴



2. 既往症の有無について

中学時、高校時の既往症の有無、および種類を図9に示す。

罹患率は男女ともに、それほど多くはなく、全体の1.3%～5.1%程度であった。

既往症の上位をみてみると、男子では腰痛・ヘルニア(41人:4.9%)、ぜんそく(23人:2.7%)、足首靭帯損傷(20人:2.4%)、膝関節障害(12人:1.4%)、貧血(11人:1.3%)の順であった。

女子では貧血(22人:5.1%)、ぜんそく(13人:3.0%)、足首靭帯損傷(12人:2.8%)、

腰痛・ヘルニア(11人:2.6%)、膝関節障害(7人:1.6%)であった。

3. 大学での運動部加入者の推移

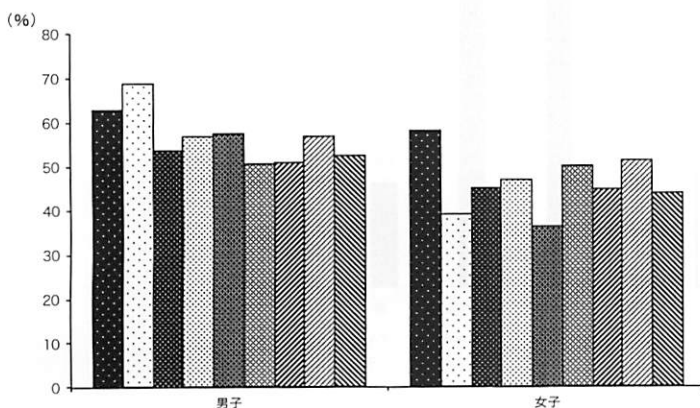
マネージャーを除く大学での運動部加入者の推移を図10に示す。

加入率の平均は、男子56.2%、女子45.6%であった。また、大学入学後、初めて運動部に加入する学生は、男子25.4%、女子31.3%であった。

図9 中学高校時の既往症の種類

	男子	女子
1位	腰痛・ヘルニア(41人:4.9%)	貧血(22人:5.1%)
2位	ぜんそく(23人:2.7%)	ぜんそく(13人:3.0%)
3位	足首靭帯損傷(20人:2.4%)	足首靭帯損傷(12人:2.8%)
4位	膝関節障害(12人:1.4%)	腰痛・ヘルニア(11人:2.6%)
5位	貧血(11人:1.3%)	膝関節障害(7人:1.6%)

図10 大学での運動部加入者の推移



4. 自覚症状の問診結果

チェックシートによる自覚症状の問診結果を図11に示す。

チェックシートの設問は、「過去に受傷し、現在、運動になんらかの支障をきたしたことがある怪我、故障の部位があれば、それらに該当する部位の番号を全て丸をつけなさい」というものである。

自覚症状の上位をみてみると、男子では、足首・下腿(49人:33.3%)、手首・手指(45人:30.6%)、腰部(26人:17.6%)、肩・鎖骨・上腕(25人:17.0%)、膝(25人:17.0%)の順であった。

女子では、足首・下腿(26人:37.6%)、手首・手指(23人:33.3%)、膝(10人:14.5%)、肩・鎖骨・上腕(6人:8.6%)、腰部(6人:8.6%)の順であった。

図11 自覚症状の問診結果

	男子	女子
1位	足首・下腿(49人 33.3%)	足首・下腿(26人 37.6%)
2位	手首・手指(45人 30.6%)	手首・手指(23人 33.3%)
3位	腰部(26人 17.6%)	膝(10人 14.5%)
4位	肩・鎖骨・上腕(25人 17.0%)	肩・鎖骨・上腕(6人 8.6%)
5位	膝(25人 17.0%)	腰部(6人 8.6%)

5. 障害発生の部位と具体的症状

障害発生の部位と具体的症状を図12に示す。

チェックシートの設問は、「現在の身体状況について該当するものがあれば、その番号に丸をつけなさい」というものである。

具体的症状の上位をみると、男子では、「腰の痛みがある。腰に対して何らかの不安がある」(33人：22.4%)、「運動の後、あるいは、立ち続けて、腰に疲れを感じやすい。」

(21人：14.2%)、「座る姿勢が辛くなることがある。」(21人：14.2%)、「膝の中で音がすることがある。」(19人：12.9%)、「運動後に足首の周りの痛み、重苦しさが残る。」

(16人：10.8%)の順であった。

女子では、「腰部に関して、病院または医療機関で意志の診察を受けたことがある。」

(9人：13.0%)、「座る姿勢が辛くなることがある。」(8人：11.5%)、「腰の治療をしたことがある。または、現在治療を受けている。」(7人：10.1%)、「肩に何らかの痛み、あるいは、不安がある。」(7人：10.1%)、「足首の思い切った動作に不安がある。」(6人：8.6%)の順であった。

6. 身体アライメント結果について

骨の配列、および関節の並びについて正常値範囲意外の者を図13に示す。

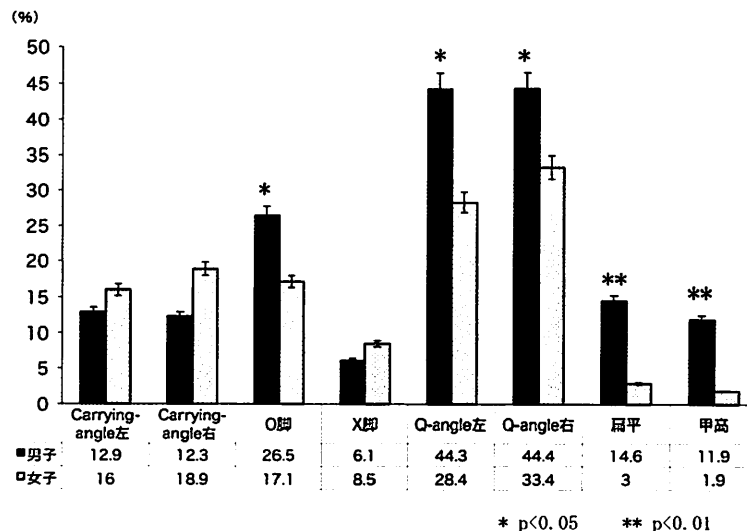
1) Carrying-angle (肘関節の外反角度)

肘関節の外反角度に異常が見られた者は、男子は、左12.9%、右12.3%、女子は、左16.0%、

図12 障害発生の部位と具体的自覚症状

	男子	女子
1位	腰の痛みがある。腰にたいして何らかの不安がある。 (33人 22.4%)	腰部に関して、病院または医療機関で意志の診察を受けたことがある。 (9人 13.0%)
2位	運動の後、あるいは、立ち続けて、腰に疲れを感じやすい。 (21人 14.2%)	座る姿勢が辛くなることがある。 (8人 11.5%)
3位	座る姿勢が辛くなることがある。 (21人 14.2%)	腰の治療をしたことがある。または、現在治療を受けている。 (7人 10.1%)
4位	膝の中で音がすることがある。 (19人 12.9%)	肩に何らかの痛み、あるいは、不安がある。 (7人 10.1%)
5位	運動後に足首の周りの痛み、重苦しさが残る。 (16人 10.8%)	足首の思い切った動作に不安がある。 (6人 8.6%)

図13 身体アライメントテスト結果
(正常値範囲以外の割合)



右 18.9%であった。

(1) O脚

O脚の正常値範囲外の者は、男子 26.5%、女子 17.1%であった。

5%水準で男女間に有意な差がみられた。

(2) X脚

X脚の正常値範囲外の者は、男子 6.1%、女子 8.5%であった。

(3) Q-angle (大腿と下腿の角度)

大腿と下腿の角度に異常が見られた者は、男子は、左 44.3%、右 44.4%、女子は、左 28.4%、右 33.4%であった。

左右共通して、5%水準で男女間に有意な差がみられた。

(4) 扁平足

扁平足の正常値範囲外の者は、男子 16.0%、女子 3.0%であった。

1%水準で男女間に有意な差がみられた。

(5) 甲高

甲高の正常値範囲外の者は、男子 11.9%、女子 1.9%であった。

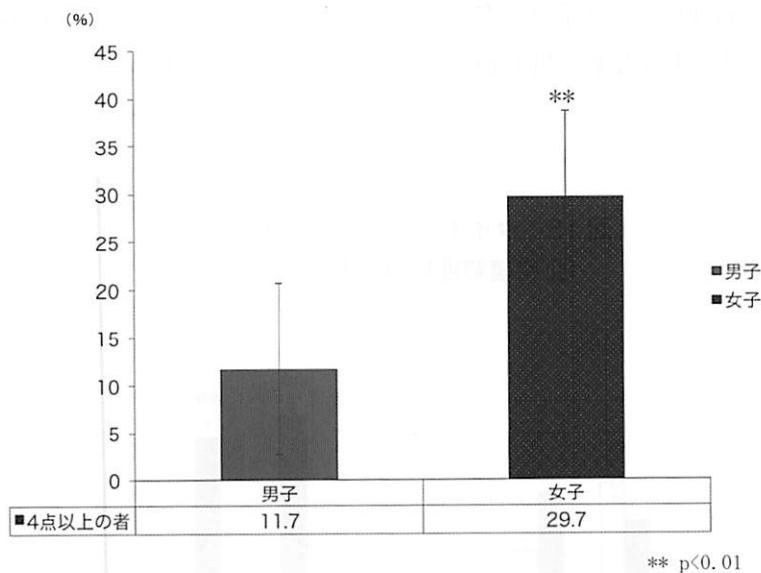
1%水準で男女間に有意な差がみられた。

7. 関節弛緩性テスト結果について

関節のやや病的な側面である、ゆるみの調査の結果を図 14 に示す。

男子は 11.7%、女子は 29.7%であった。1%水準で男女間に有意な差がみられた。

図 14 関節弛緩性テスト結果
(7 点中 4 点以上の割合)



8. タイトネステスト結果について

筋が他動的に伸張されたときの硬さ、筋萎縮について正常値範囲意外の者を図 15 に示す。

1) 股関節内旋

股関節外旋筋の緊張に異常が見られた者は、男子は、左 9.2%、右 8.0%、女子は、左 22.1%、右 23.7%であった。5%水準で男女間に有意な差がみられた。

2) 腸腰筋テスト

骨盤の可動制限の原因となる腸腰筋の緊張に異常が見られた者は、男子は、左 29.5%、右 32.7%、女子は、左 33.9%、右 26.1%であった。

3) 大腿四頭筋（大腿直筋）テスト

大腿四頭筋の緊張に異常が見られた者は、男子は、左 5.9%、右 4.0%、女子は、左 2.8%、右 2.3%であった。

4) ハムストリング（SLR）テスト

ハムストリングの緊張に異常が見られた者は、男子は、左 41.7%、右 39.2%、女子は、左 17.9%、右 19.1%であった。1%水準で男女間に有意な差がみられた。

5) 下腿三頭筋

腿三頭筋（腓腹筋）の度合いに異常が見られた者は、男子は、左 7.4%、右 6.1%、女子は、左 5.7%、右 7.3%であった

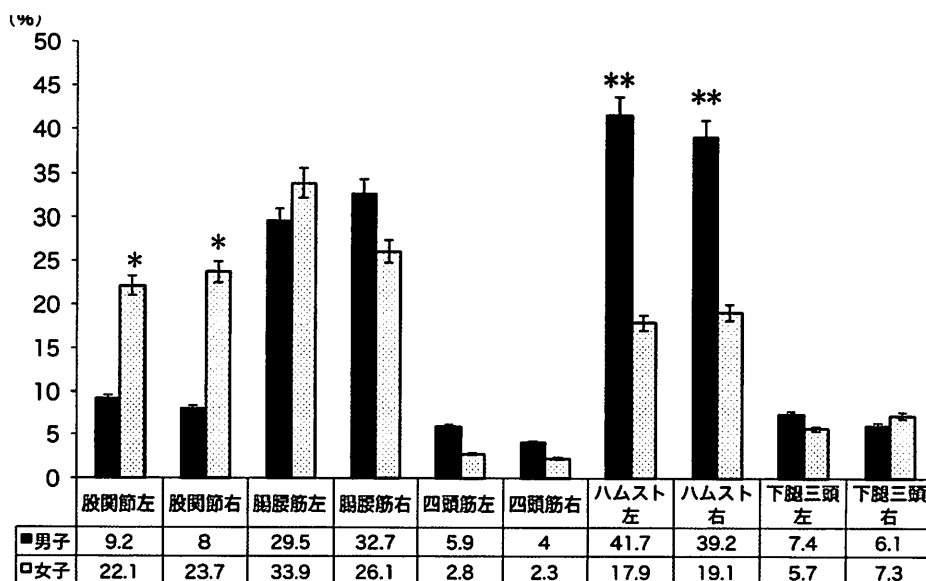
4. 考察

本学の新生生について、中学、高校での運動歴を有している者は、それほど多くはなく、したがって、過去の既往症の占める割合も低い数値であったものとする。

しかし、現在の自覚症状において、腰部の不具合を訴える割合が大きかったことについて、入学以前の定期的な運動習慣の無さが、体幹、および、脊柱起立に関する筋力不足が原因ではないかと考える。

身体アライメントテストでは、膝蓋骨周囲の異常、および下肢のアライメント異常を示す Q-angle に正常範囲以外の者が多く（男子 45%、女子 30%）、該当者に対しては、球技系種目に多い、ジャンプ動作や膝関節の障害において対応策をとる必要があると考える。また、男子では、O脚、足部の扁平、および甲高の割合が大きいため、内反捻挫の発生や、シンスプリントや、下腿の疲労がとれにくいな

図 15 タイトネステスト結果
(正常値範囲以外の割合)



* p<0.05 ** p<0.01

どの症状も考えられる。

関節弛緩性テストの結果、女子において、4点以上の陽性が男子の2.5倍もの結果であったことは、男女差による柔軟性の違い、および、先天的な要因が大きいと考えられる。しかし、スポーツ場面において、過度の関節弛緩がある者に対しては、障害予防のテーピングを施す必要があると考える。

タイトネステストの結果、男女ともに腸腰筋の筋萎縮が見られたことは、現在の自覚症状で、腰部の不具合を訴えていた者が多いこととの関連性が示唆された。また、腰痛につながる、女子の股関節内旋、男子のハムストリングの筋萎縮の多さも、腰痛を裏付けるものと考えられる。

腸腰筋、大腿四頭筋、ハムストリングの柔軟性低下は骨盤を前傾させ、腰椎前弯を誘発し結果的に腰痛を誘引するとの報告⁷⁾もあるように、今後は、腰痛を有する者に対するストレッチングを中心としたリハビリテーションを実施する必要があると考える。

5. 結論

本報では、新入生の問題を早期に把握し、障害予防としての整形外科的メディカルチェックの有用性について検討した。以下のような結論を得た。

- 1) 本学の入学生は、中学、および高校時代、運動部に未加入の者が多く、大学入学後、初めて運動部に所属する者が、男子では約25%、女子では約30%程度いることが分かった。
- 2) 過去に受傷し、現在、運動に支障をきたす部位は、男女ともに、足首・下腿が最も多く、次いで、手首・手指であり、どちらも30%程度であった。
- 3) 現在の身体状況について、男女ともに、腰の痛み、座る姿勢の辛さを訴える学生が多く、男子では約50%、女子では約35%の者が、腰部への具体的症状を訴えていた。
- 4) 身体アライメントテストでは、男女ともにQ-angleの正常値範囲以外の者が多く、男子では約45%、女子では約30%の者に膝蓋骨周囲

の異常、下肢のアライメント異常が見られた。

また、男子では、女子と比較して、O脚、扁平足、甲高の占める割合が大きかった。内反捻挫、疲労骨折等のスポーツ障害の可能性が示唆された。

- 5) 関節弛緩性テストでは、女子の陽性を占める割合が約30%と大きく、男子の約2.5倍であった。
 - 6) タイトネステストでは、男女ともに、約30%の者が腸腰筋の正常値範囲以外の数値であり、骨盤の可動制限の原因となる腸腰筋の緊張が見られた。
- また、女子では、股関節内旋に約20%、男子では、ハムストリングスに約40%の柔軟性に欠ける者が多かった。これらの結果、現在の身体状況で、腰部の不具合を訴えていた項目との関連性が示唆された。

6. 今後の課題

- 1) これらの結果をふまえ、新入生の運動歴、既往症、コンディション等を事前に把握し、スポーツ障害を未然に防ぐ対策を検討する必要がある。
- 2) 大学で運動部に初加入した新入生に対しては、順応期間を設け、基礎体力トレーニング等、現役学生と別メニューでの対応が必要である。
- 3) 障害予防のため、新入生に限らず、各運動部は定期的にメディカルチェックによる運動機能の自己評価および、フィードバックと、改善策が必要である。
- 4) 院内実習や、歯科医師の業務を考えると、腰痛対策として、腸腰筋や、ハムストリングを中心とした柔軟性の確保を目指すために、体育実技やセミナー等を通して、正しい知識と実践の習得が必要である。

参考文献

- 1) 廣瀬文彦, 齋藤武利: 大学ラグビー選手におけるメディカルチェックについて-ポジションの違いによる特徴-, 白鷗大学教育学部論集, 2(2), 289-300, 2008.
- 2) 廣瀬文彦, 近藤智靖: 大学女子バレーボール選手におけるメディカルチェックについて-学年の違いによる特徴-, 白鷗大学論集, 第23巻, 第2号, 287 - 296, 2009.
- 3) 川上正人: 本学学生の体育実技の履修に関する実態調査について, 神奈川歯科大学基礎科学論集第21号, 64 - 70, 2003.
- 4) 川上正人: 神奈川歯科大学学生の入学時の体力水準とその推移~歯科医師の運動量から考える~, 神奈川歯科大学基礎科学論集第22号, 85 - 98, 2004.
- 5) 三浦雅史: 公認アスレティックトレーナー専門科目テキスト5, 検査・測定と評価, 財団法人日本体育協会編, 32 - 33, 2008.
- 6) 文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課: 平成21年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告書について, 2010.
- 7) 中嶋寛之: スポーツ整形外科的メディカルチェック, 臨床スポーツ医学, 2, 735 - 740, 1985.
- 8) 滝川正和, 武田 寧, 伊藤博一, 中里浩一, 渡会公治, 中嶋寛之: 整形外科的メディカルチェックからみた大学サッカー選手の身体特性-特に股関節・骨盤を中心として-, 体力科学 50, 211 - 218, 2001.
- 9) 臨床スポーツ医学編集委員会編: スポーツ外傷・障害の理学診断理学療法ガイド, 78 - 134, 2003.
- 10) 山本利春: スポーツ障害予防のための整形外科的メディカルチェック-体育大学生を対象として- 体力科学 45(1), 31 - 32, 1996.

(本学准教授)