

# 運動によるレクリエーション効果に関する研究

—(1)朝の不定愁訴の解消とレクスコアの変動—

前橋 明

(倉敷市立短期大学)

Key words : 朝の不定愁訴, 運動効果, レクリエーション効果, レクスコア (RS)

## 緒 言

これまでに各種学術学会に発表されているレクリエーションの定義や特質を調べ、レクリエーションの効果进行分析する「レクリエーション効果チェックリスト」<sup>1)</sup>を作成するとともに、疲労自覚症状調査との関連性について検討を加えてきた。その結果、レクリエーション効果チェックリストによるレクスコア (RS) は自覚症状調査による疲労スコアと統計的に有意な相関が認められ、レクスコアの利用は、疲労回復の側面のみならず、対象者の状態の変化、特に身体的・精神的・情緒的变化を捉えることの可能性が示唆された。

さて、本研究では、現今のように、受験勉強に加えて、今日の夜型化した社会の中で過ごしている高校生の朝 (登校時) の不定愁訴レベルを、運動によって軽減させるレクリエーション効果の可能性があるかどうかについて、レクスコアおよび他の生体指標を用いて検討することを目的とした。

## 方 法

本研究の内容は、高校生の朝 (登校時) の不定愁訴を調査すると共に、登校後、第1校時にバレーボールのゲームを2試合行うことにより、朝に抱いた不定愁訴の減少と運動によるレクスコアがどのように変動するかを分析しようとした。

研究の対象は、普通科高校3年生の女子生徒68名とし、生体指標には、主観的な疲労自覚症状の訴えとレクリエーション効果 (レクスコア) を採用し、一方、客観的な指標としては、大脳の機能の程度を示すフリッカー値と、筋力指標としての握力値を測定した。また、運動時の身体活動量としては、歩数を用いた。

主観的な指標としての自覚症状しらべは、日本産業衛生学会の調査票<sup>2)</sup>を用いた。ここでは、各症状の訴えの強弱を示すことにより、症状の変動量をよりの確にとらえ、各症状の発現状況の差異を明らかにしようとした。従来のI群「ねむけとだるさ」、II群「注意集中の困難」、III群「局在した身体違和感」の各10症状について、「症状がない」場合を0点、「症状が少しある」を1点、「症状がかなりある」を2点、「顕著にみられる」を3点とした4段階に分け、全症状の訴えスコアの合計点を疲労スコア<sup>3)</sup>として表した。

レクリエーション効果の調査<sup>1)</sup>では、10項目からなるレクリエーションの効果を表す問いに対する回答をスコア化し、5段階の評定とした。具体的には、活動前と比して、変化のない場合を0点、やや悪いを-1点、大変悪いを-2点、少し良いを+1点、大変良いを+2点という基準にした。

客観的な指標としての筋力は、握力計を用いて左右1回ずつ測定し、大脳皮質の機能を表すフリッカー値は、フリッカー値測定器メヒカ (ヒロポー製) により下降法にて測定した。歩数は、運動開始から終了までの間、万歩計 (タニタ製カロリーウォーク) を各生徒の腰部側面に付け、運動量を万歩計の歩数として計測した。スポーツ種目としては、集団スポーツの中から、ネット型ゲームのバレーボールを実施した。運動実施にあたっては、ウォーミングアップを5分間行い、ゲームを40分間 (2試合) 行った。

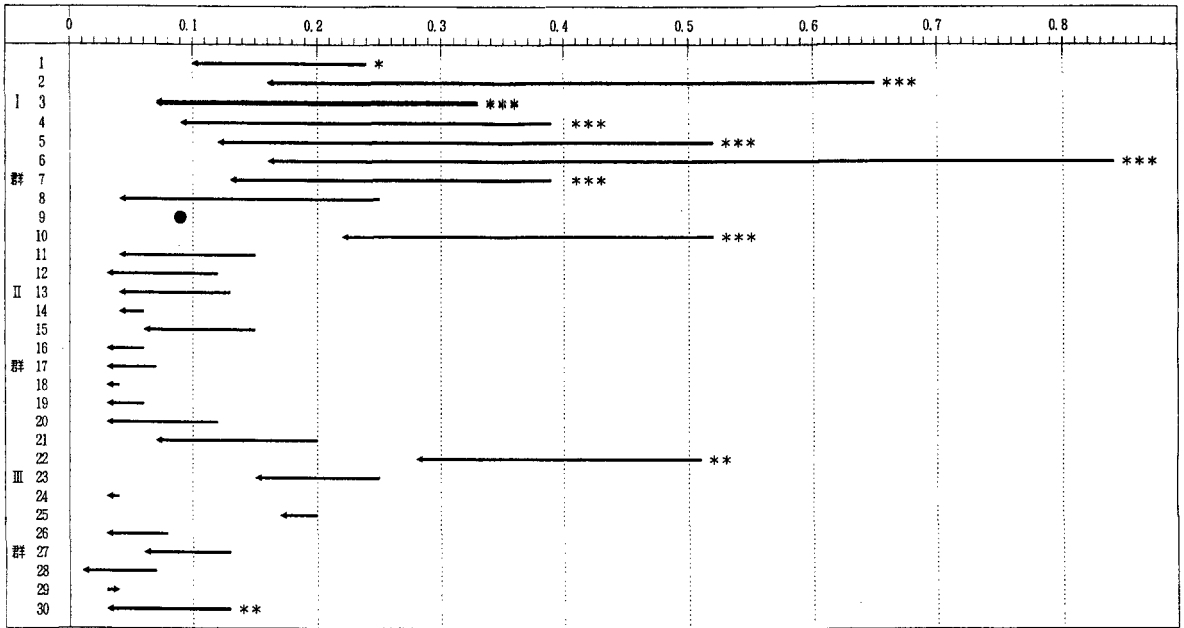
得られた資料は、平均値±標準偏差で表し、対応のある場合の平均値の差の検定<sup>4)</sup>により、統計処理を行った。

## 結 果

### 1. 登校時の不定愁訴と運動後の不定愁訴

高校生が抱く登校時の不定愁訴のうちで平均訴えスコアが0.3以上の症状は、「全身がだるい」「足がだるい」「あくびがでる」「頭がぼんやりする」「ねむい」「目が疲れる」「動作がぎこちない」「横になりたい」であり、主にI群「ねむけとだるさ」の症状と「肩がこる」というIII群「局在した身体違和感」の症状であった (図1)。

また、バレーボール後の訴えの変動をみると、30症状のうち、「手足がふるえる」と「足もとがたよりない」という2項目を除いては、すべての症状の訴えが減少の方向に向かった。特に有意な減少を示した項目は、「頭がおもい」「全身がだるい」「足がだるい」「あくびがでる」「頭がぼんやりする」「ねむい」「目がつかれる」「横になりたい」「肩がこる」「気分がわるい」の10症状であった。



- |            |                |                    |               |                  |
|------------|----------------|--------------------|---------------|------------------|
| 1 頭が重い     | 7 目がかれる        | 13 いらいらする          | 19 きちんとしてられない | 25 口がゆわく         |
| 2 全身がだるい   | 8 動作がこたない      | 14 気がちる            | 20 根気がなくなる    | 26 声かゆずれる        |
| 3 足がだるい    | 9 足もとがよいでない    | 15 物事に熱心になれない      | 21 頭がいたい      | 27 めまいがする        |
| 4 あくびがでる   | 10 横になりたい      | 16 ちょっとしたことが思い出せない | 22 肩がこる       | 28 まぶたや筋肉がピクピクする |
| 5 頭がぶんやりする | 11 考えがまとまらない   | 17 することに間違いが多くなる   | 23 悪がいたい      | 29 手足がふるえる       |
| 6 ねえい      | 12 話をするのがいやになる | 18 物事に気がかかる        | 24 いき苦しい      | 30 気分がわるい        |

図1 朝（登校時）の不定愁訴と運動（バレーボール）後の不定愁訴の変動  
 (N=68, 平均睡眠時間 6.05±1.26時間)  
 運動前の訴えスコアに対する差: \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

2. 朝の運動（バレーボール試合）前後の自覚症状訴えスコアの変動

朝の登校時におけるI群の訴えスコアは4.0, II群の訴えスコアは0.9, III群の訴えスコアは1.7であり, バレーボールを実施した後は, I群は1.1に, II群は0.4に, III群は0.9にそれぞれ低下した(図2)。

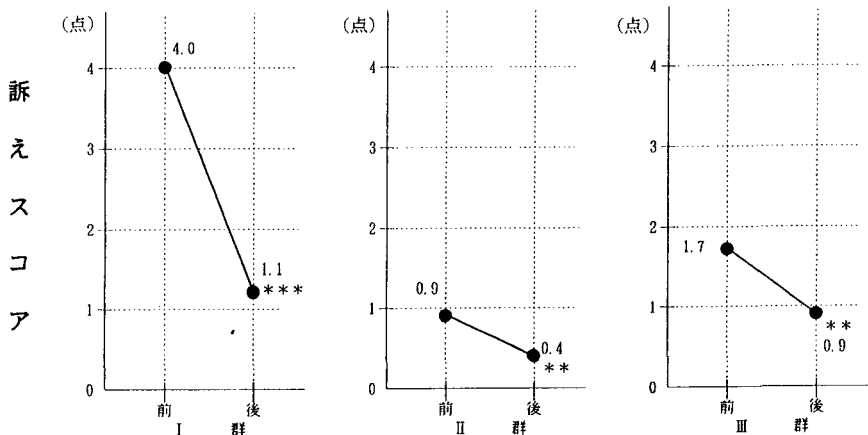


図2 女子高校生における朝の運動（バレーボール）前後の自覚症状訴えスコアの変動  
 (運動前値との差: \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001)

### 3. 運動（バレーボール）前後のレクスコア，疲労スコアの変動

レクスコアは，体育授業後に $12.0 \pm 6.33$ と高まった（図3）．なお，疲労スコアは，運動前 $6.8 \pm 7.8$ から $2.4 \pm 4.53$ へ有意に低下した（ $p < 0.001$ ）．

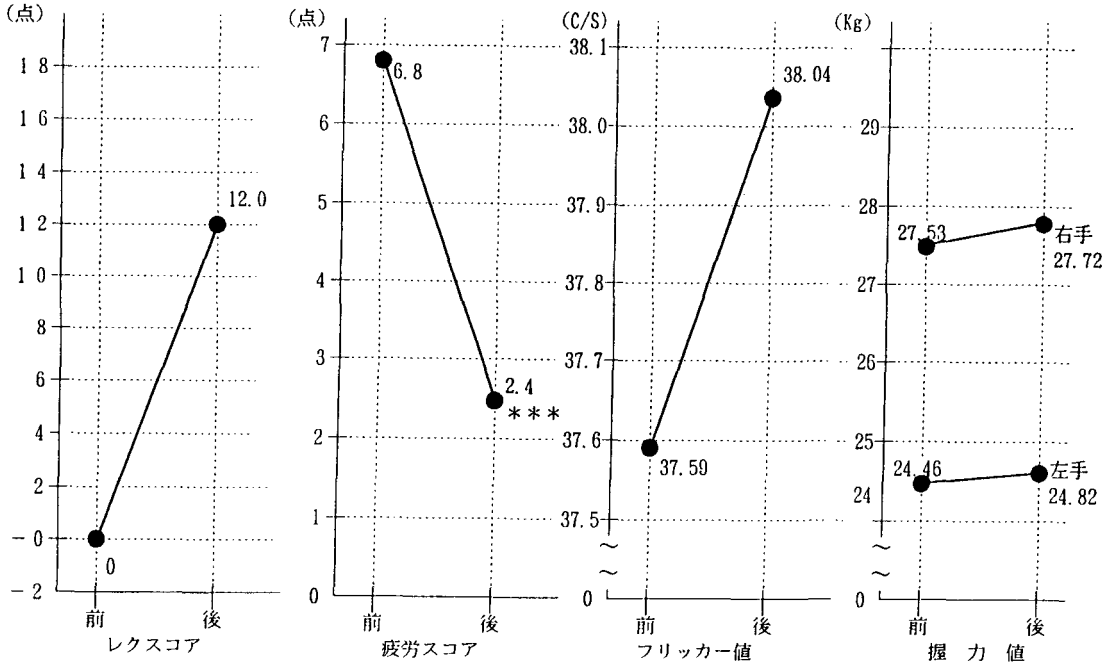


図3 運動（バレーボール）によるレクスコア（RS），疲労スコア（FS），フリッカー値，握力値の変動  
（運動前値との差：\*\*\*  $p < 0.001$ ）

### 4. 運動（バレーボール）後のレクスコア

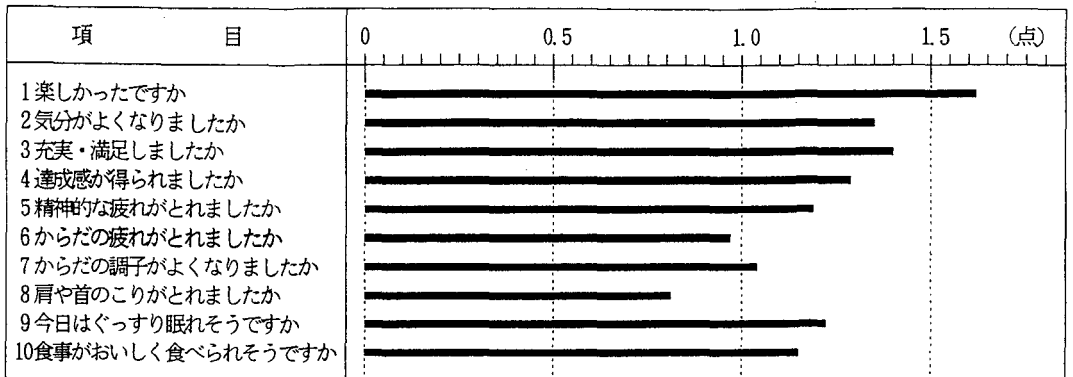


図4 運動（バレーボール）後のレクスコア  
（運動前値を0として表したもの）

N=68

レクリエーション効果チェックリストの各項目において、運動後のレクスコア (RS) が1.5以上の得点を得た項目は、「楽しかった (RS=1.62)」であり、1.0以上では「充実・満足した (RS=1.40)」「気分がよくなった (RS=1.35)」「達成感が得られた (RS=1.29)」「ぐっすり眠れそう (RS=1.22)」「精神的な疲れがとれた (RS=1.19)」「食事がおいしく食べられそう (RS=1.15)」「からだの調子がよくなった (RS=1.04)」の7項目であった (図4)。

## 5. 運動 (バレーボール) 前後のフリッカー値と握力値の変動

フリッカー値は、運動前 $37.59 \pm 3.32c/s$ から $38.04 \pm 4.44c/s$ へと高まった。また、握力値は、右手が、運動前 $27.53 \pm 5.12kg$ から運動後 $27.72 \pm 4.16kg$ へ、左手が $24.46 \pm 4.81kg$ から $24.82 \pm 4.36kg$ へと高まった (図3)。

## 考 察

高校生が有する朝の不定愁訴のうちで特に多い症状は、「ねむい」「全身がだるい」「頭がぼんやりする」「横になりたい」のねむけとだるさ症状と、「肩がこる」という身体症状であったことは、前夜からの平均睡眠時間が6時間3分という短時間であったことに由来するとも考えられる。

そして、これらの「ねむけとだるさ」の症状が、運動後に有意な減少を示したことにより、運動は「ねむけ」の解消に役立つことが示唆された。また、運動により、登校時において、いずれの症状群の訴えスコアと疲労スコアが低下し、疲労症状の軽減効果を確認することができた。特に、I群の「ねむけとだるさ」の症状の解消に1校時における運動が不定愁訴の低下に有効であった。なお、バレーボールの試合は、運動後のレクスコアを高めるものであり、高校生にとっては気分転換と疲労回復に寄与した運動種目であると考えられる。

また、フリッカー値にみられるように、大脳の機能が運動後に向上したこと、レクスコアと筋力値が運動後に高まったこと等から、レクリエーション効果ならびにウォーミングアップ効果として捉えることもできる。

つまり、バレーボールのゲーム実施は、朝の登校時の不定愁訴の解消とレクリエーション効果を同時に期待できるものであった。

今後は、今回得た知見を参考にして、測定値相互の相関性を比較することにより、運動の効果がより明らかにされるであろう。また、高校生の日常生活における覚醒から登校時にみられるねむけとだるさを中心とした自覚症状の訴えの解消効果とレクリエーション効果を、児童・生徒の実態をも加味し、学校生活の場において、レクリエーション活動の有効性と活用方法を検討し、時間割の組み方、レクリエーション活動の導入の設定のための基礎的調査をすすめたい。

## 結 語

高校生の朝の不定愁訴が、運動実施により、どのように変動するかを検討した。その結果、朝の不定愁訴は、ねむけとだるさの訴えスコア4.0、注意集中の困難の訴えスコア0.9、局在した身体違和感の訴えスコア1.7であり、バレーボール (平均歩数 $2525 \pm 670$ 歩) を実施することにより、それぞれ1.2、0.4、0.9へと低下した。

また、運動によりレクリエーション効果がみられ、フリッカー値は高まる傾向にあった。

【本研究は、平成9年度・平成10年度科学研究費の助成を受けて実施された研究成果報告の一部である】

## 文 献

- (1)前橋 明・服部伸一：レクリエーションの効果に関する研究 (II) —レクリエーション効果チェックリストの試案と疲労自覚症状調査との関連—, 倉敷市立短期大学研究紀要28, pp.27-34, 1998.
- (2)日本産業衛生学会, 産業疲労研究会：産業疲労の「自覚症状しらべ」1970年についての報告, 労働の科学, pp.12-23, 1970.
- (3)Akira Maehashi and Kazuhisa Taketa :Scores of Fatigue Complaints in High School Students in Physical Education Classes, Acta Medica Okayama, Vol.50, No.3, 1996.
- (4)水野哲夫：統計の基礎と実際, 光生館, 東京, pp.82-98, pp.169-188, 1987.