

喫煙がバスケットボールでのパフォーマンスに及ぼす影響

Effect of smoking on performance of basketball

1K08A213-1 宮永 英紀

指導教員 主査 岡田純一先生 副査 菊地真也先生

I 緒言

煙草の煙には 4000 種以上の化学物質が含まれており、その中には有害物質も多数ある。喫煙はそれらの有害物質を体内に取り込んでしまうため様々な疾患になる可能性を高め、健康に悪影響を及ぼしている。また、日常生活だけでなく、スポーツの現場でも悪影響を及ぼしている。酸素運搬能力を低下させ、その結果運動能力を低下させる。スポーツのパフォーマンスに影響を及ぼしているにもかかわらず、多くのスポーツをする人たちは喫煙をしている。また、アマチュアとしてスポーツを行う人の中にはパフォーマンスの低下などに気づかずに喫煙をしている人もいる。私が所属する社会人バスケットボールチームでは 8 割が喫煙者であり、試合直前やハーフタイムの合間に喫煙をしている。

バスケットボールの主要なエネルギー供給系の割合は有酸素系 15%、無酸素系 85%と言われている。しかし、バスケットボールの試合中、スピードを低下させないためにも短時間にエネルギーを回復できるような有酸素系能力も必要である。そこで本研究では、無酸素系エネルギー供給を中心とするバスケットボールにおいて、主に有酸素系運動能力に影響を及ぼす喫煙がパフォーマンスの低下につながるのかを、比較することを目的とし、非喫煙者群、喫煙者群、喫煙者(直前)群に体力テスト、バスケットボールに特異的な動作を評価した。

II 方法

被験者はバスケットボールを週 1 回以上行っているバスケットボール愛好家のなかで非喫煙者群 6 名、喫煙者群 6 名、運動直前に喫煙を行った喫煙者群 6 名とし、各群に対して体力測定を行った。測定項目握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20M シャトルラン、立ち幅跳び、バスケットボールの競技特性を計測するための LANE AGILITY、3/4COURT SPRINT、MAX-TOUCH の 9 項目とした。各項目の平均値を比較するために対応のない一元分散分析を用いた。なお $p < 0.05$ 未満を有意とした。

III 結果

この中で、20m シャトルランの非喫煙者群と喫煙者群の間($p=0.00$, $p < 0.05$)、非喫煙者群と喫煙者(直前)群の間($p=0.00$, $p < 0.05$)に有意差がみられた。その他の数値には有意差はみられなかった。各項目の平均値は表 1 の通りである。

IV 考察

本研究で有意差がみられたのは 20m シャトルランだけであった。20m シャトルランは全身持久力を測定するための項目であり、全身持久力は呼吸器循環器系がその決定的役割を担っている。煙草を吸うことで一酸化炭素がヘモグロビンと強力に結合するため、酸素運搬能力が弱まり、最大酸素摂取量を低下させるため、有酸素系の運動能力を低下させる。また、酸素負債量を増加させるため、非喫煙者よりも多くの酸素が回復時に必要となり、疲労の回復を遅くさせる。よって喫煙が全身持久力への影響を及ぼしたと考えられる。

バスケットボールは試合の間にも休憩できる時間があるが、無酸素系エネルギー供給系を必要とする運動は、有酸素系のエネルギー供給系を必要とする運動よりも回復に時間がかかるため、結果的に最大酸素負債量に達してしまい運動が続けられなくなると考えられる。そのため、喫煙は全身持久力やエネルギーの回復に影響を及ぼし、パフォーマンスを低下させる。

また、20m シャトルランで喫煙者(直前)群は喫煙者群よりも 16%平均値が低かった。3 週間の禁煙により酸素負債量が低下するという報告があり、また 1 週間の禁煙で運動持続時間が有意に延長したという報告もある。本研究は喫煙日における運動直前喫煙の有無の比較であったため、喫煙者群と喫煙者(直前)群にはいずれの項目においても有意差がみられなかったと考えられる。したがって、喫煙者のパフォーマンスを改善するためには少なくとも 1 週間程度禁煙をする必要があると考えられた。

V 結論

非喫煙者群と喫煙者群、非喫煙者群と喫煙者(直前)群の 20m シャトルランの数値に有意差がみられた。また、喫煙者群と喫煙者(直前)群の間には全ての数値において有意差はみられなかった。

表 1 非喫煙者群、喫煙者群、喫煙(直前)群の各項目の平均値±SD

測定項目	非喫煙者群	喫煙者群	喫煙者(直前)群
握力(kg)	42.5 ± 4.1	46.3 ± 4.9	46.2 ± 2.5
上体起こし(回)	30.7 ± 1.9	28.7 ± 3.4	28.8 ± 4.4
長座体前屈(cm)	51.5 ± 8.0	48.8 ± 6.4	48.3 ± 8.8
反復横とび(秒)	61.7 ± 5.3	56.3 ± 4.3	60.0 ± 2.7
20mシャトルラン(回)	114.0 ± 13.0	89.7 ± 14.6	75.7 ± 8.5
立ち幅跳び(cm)	249.3 ± 20.0	244.3 ± 19.0	242.3 ± 13.1
MAX-TOUCH(cm)	65.5 ± 8.9	73.8 ± 8.0	74.5 ± 8.1
3/4COURT SPRINT(秒)	3.1 ± 0.2	3.1 ± 0.2	3.1 ± 0.1
LANE AGILITY(秒)	11.4 ± 0.7	11.4 ± 0.9	11.6 ± 0.5

