

体育活動後における運動用具の衛生状況

－ 夏季・冬季の比較 －

竹 下 佳 汰 （ 宮 崎 大 学 ）

1. 目的

学校現場では、1つの用具を数十人の児童生徒で使用することがある為、用具を介した感染症の発生が危惧される。感染症の発生を防止する為にも用具の衛生管理は重要である。しかし、季節の変化や時間経過によって運動用具の衛生状況がどのように変化するかの報告は見られない。本研究では、運動用具の清浄度と表面付着菌の①使用後から72時間後にかけての変化、②夏季と冬季の変化の違いについて明らかにすることを目的とした。

2. 方法

本研究は、バスケットボール、卓球ラケット、ストレッチマットを検査対象とし、夏季(9月)と冬季(3月)に衛生検査を行った。検査は、ATPふき取り検査と表面付着菌のふき取り検査を実施した。対象とする用具をエタノール水溶液(70%エタノール)で消毒したのちに、1度目の検査を行い、各用具を用いて30分間の運動を行った。運動後は速やかに2度目の検査を行い、72時間後に3度目の検査を行った。ATPふき取り検査では、ATP量の相対的な指標であるRLU値を基に清浄度のランク分けを行った。表面付着菌の検査では、一般細菌、大腸菌、黄色ブドウ球菌、カビ・酵母を対象として、既定の条件で培養を行い、単位面積あたりのコロニー数を算出した。

3. 結果と考察

ATPふき取り検査の結果を表1に示す。本研究では30分間の運動によって、用具の清浄度が低下することが明らかとなった。ATPはヒトの汗、唾液などの体液中に含まれている。したがって、運動によりヒトの汗や唾液が用具に触れたことが、清浄度が低下した要因として考えられる。また、時間経過によりすべての用具で、清浄度は改善することが示された。この要因としては、用具に吸収された汗が蒸発したこと、微生物によって分解されたことなどが考えられる。さらに、用具の清浄度を季節で比較すると、高温多湿の環境である夏季の方が大きく低下

するという結果が示された。夏季は冬季と比較して気温が高く、運動によってより多くの汗をかく。これにより用具に付着する汗の量(ATP量)が増え、清浄度が低下したと考えられる。

表面付着菌のふき取り検査では、全ての用具から一般細菌のコロニーが検出された。要因として運動を行った者が保菌していた一般細菌が用具に移ったと考えられる。また、単位面積当たりのコロニー数が最も多かったのは、卓球ラケットであった。これは直接人の皮膚に触れていた時間が長く、菌の生存に適した木材で作られていることが要因として考えられる。加えて、本研究では冬季に使用したストレッチマットからカビ・酵母などの真菌が検出された。本研究で対象としたストレッチマットは、長期間利用がなく、カビ・酵母などの真菌が生存しやすい至適環境要因であったことが原因である可能性がある。

表1. ATPふき取り検査の結果

		使用前		使用後		72時間後	
		RLU値	清浄度 ランク	RLU値	清浄度 ランク	RLU値	清浄度 ランク
夏季	バスケットボール	2863	V	23564	VII	3746	V
	卓球ラケット	4499	V	22600	VII	2589	V
	ストレッチマット	10155	VII	39677	VIII	6600	VI
冬季	バスケットボール	2592	V	12031	VII	2720	V
	卓球ラケット	7529	VI	16820	VII	9203	VI
	ストレッチマット	1589	IV	8969	VI	2111	IV

4. 結論

本研究では、運動によりATP量から判断される用具の清浄度は低下することが明らかとなった。また、夏季は冬季と比較して清浄度の低下が大きいことが示された。このことから、夏季は特に学校の体育活動現場において用具使用後の衛生管理が重要であると考えられる。

〈参考文献〉

塩瀬圭佑 (2020) 大学の体育活動で使用する施設・用具の衛生状態について, 宮崎大学教育学部紀要, 95, 179-184