

大学サッカー選手の人工芝における WBGT と脱水の関係

青木 亜衣 (競技スポーツ学科 トレーニング・健康コース)

指導教員 藤松 典子

キーワード：WBGT, 人工芝, 熱中症, 脱水

1. 緒言

近年、日本ではサッカーをする環境が良くなりグラウンドの人工芝化が進んできた。夏季の暑熱環境下では、多量の発汗が引き起こされるため汗中への無機質の損失をし、脱水症状や熱中症といった問題が起こる。冬季の運動は発汗や不感蒸泄や呼吸などにより水分損失があるにも関わらず、気温も低く体感温度も低いため、水分補給が疎かになっている。そこで、本研究では本学サッカー部に着目し、人工芝上での環境温度の高い夏季と低い秋季を比較するとともに、尿色調と尿比重を参考に脱水状態を検討することを目的とした。

2. 研究方法

(1)対象者：本学サッカー部 TOP チーム 9 名(4 回生 7 名, 3 回生 2 名) (2)測定日:2012 年 8 月 3 日, 11 月 14 日の計 2 回。(3)測定項目：環境温度, 人工芝表面温度, 発汗量(率), 飲水量, 体重, 鼓膜温, 心拍数, 尿量, 尿比重, 尿色調の 10 項目であった。1 時間半～2 時間人工芝での練習を測定した。

3. 結果および考察

人工芝表面温度平均は、夏季 66℃に対し、秋季は 0.6℃であった。図 1 に飲水量と発汗量の関係を示した。夏季、秋季とも飲水量に比べ発汗量が 1 kg 以上多い結果になった。これは運動強度にもよるが、夏季は特に環境温度が高く、発汗量が増加したと考える。秋季でも発汗が多く飲水量が少ないため脱水症を起こす可能性があると考えられる。このような環境下で、水だけ取っていると、体の塩分や糖分が失われ倦怠感などの症状が現れることになる。脱水率平均は、夏季 1.9%、秋季 1.5%と平均は 2%を超えていないが、夏季は半数が 2%を超えていた。脱水の 2%は競技能力を著しく低下する値である。脱水を 2%にとどめることは熱中症の発症を回避させるだけでなく有酸素性運動能力を低下させないためにも重要である。11 月 14 日の練習前後以外の尿比重と尿色調全てに有意な差がみら

れた。このことから尿比重が高くなると尿色調も高値になる傾向があり脱水を判断する 1 つの方法だと言える。練習前の尿色調を比較すると夏季より秋季の方が少し高値を示した。秋季は肌寒く感じる季節のため水分補給が疎かになり脱水傾向だと考えられる。

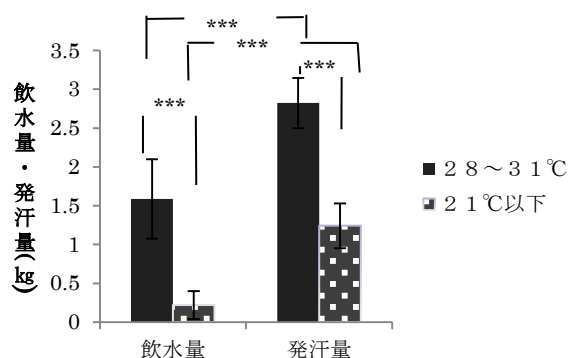


図 1 飲水量と発汗量の比較

4. まとめ

WBGT が上昇すると脱水率も上昇傾向にあった。脱水の 2%は競技能力が著しく低下する値で、水分補給が十分に行われていないことが示唆された。夏季、秋季ともに飲水量に比べ、発汗量が多い結果になったため、夏季は熱中症と脱水症になる可能性が高く、秋季は熱中症になる可能性は少ないが水分補給不足により脱水症を起こす可能性が高いと考えられる。尿色調と尿比重では、尿比重が高くなると尿色調も高値を表す結果となったため尿色調を見て濃ければ脱水だと判断できる。尿比重 1.030 の基準は色調の 6 以上になると増加傾向となったため、色調の数値 6 以上が脱水状態の目安と考えられる。秋季は夏季より水分摂取が疎かになっているため特に練習前からの水分補給が重要だと言える。

参考文献

- (1) 森本武利(2007) 高温環境とスポーツ・運動—熱中症の予防対策—p46-55
- (2) 中島邦夫(1990) 図解よくわかる生化学 p246