

# 大学生における夏季・冬季の水分代謝の検討

曾根達也 (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：水分代謝, 環境温度 (WBGT), 心拍数, 消費エネルギー

## 1. 緒言

世界的に異常気象や熱波などで平均気温が上昇している現在, 熱中症に対するさらなる理解が必要となる。夏季には, 発汗による水分蒸泄量や口渴感の上昇による水分摂取量が増加し, 冬季は飲水量が減少するのに対し尿量が増加することが分かっており夏季のみならず冬季にも水分出納の変動による熱中症の危険性が推察される。

そこで本研究は, 大学生の夏季運動あり = SE(Summer Exercise)夏季運動なし = SNE(Summer No Exercise)冬季運動あり = WE(Winter Exercise)冬季運動なし = WNE(Winter No Exercise)の4パターンの日常生活で水分補給が行えているか, また生活時間調査により1日の消費エネルギーの違い, 心拍数, 環境温度(WBGT)の違いを含め検討した。

## 2. 方法

本研究の調査対象は, 本学大学生11名(男性5名, 女性6名)。水分出納の測定は, 体重測定法で実施した。測定するタイミングは, 朝の起床後すぐに体重を測定する。そこから排便, 食事・運動などの前後と生活動作を行う前後に測定し翌朝の起床後までで測定終了とする。

## 3. 結果と考察

水分代謝は 図1は4パターンの $\Sigma$ OUT(1日の総水分損失量)・ $\Sigma$ IN(1日全ての食事・飲水による総摂取重量)を示したものである。人は1日に2.0~2.50の水分を食物や飲水により摂取していることから, 20を目安としてSEは $\Sigma$ INが2.060と水分を補えていることが分かるが, SNEは $\Sigma$ INが1.740と0.250不足, WEは $\Sigma$ INが1.450と0.550不足, WNEは $\Sigma$ INが1.120と0.880不足していることが分かる。1日の水分代謝を保つためにはこの不足分を補わなければならない。冬季に関しては夏季に比べると, 自分が感じているより体内

の水分が失われていることに気づいていないと考えられ, 夏季だけでなく冬季にも十分に水分補給を行う必要があることが考えられる。

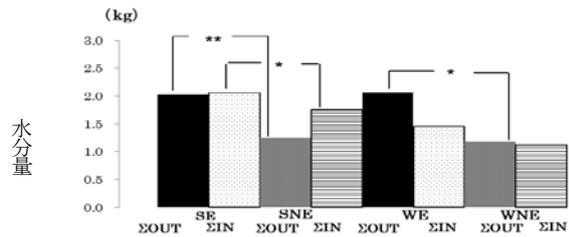


図1 SE,SNE,WE,WNEの $\Sigma$ OUT・ $\Sigma$ IN

環境温度はSEとWEのWBGTを比較すると夏季の最高値は27.7°C, 最低値は21.6°C。冬季の最高値は25.5°C, 最低値は10.1°Cであった。SEとWE, SNEとWNEでは有意な差( $p < 0.001$ )が認められた。心拍数はSEとWEの間, SNEとWNEの間, SNEとWEの間, WEとWNEの間には統計的に有意な差( $p < 0.001$ )が認められた。消費エネルギー量では, 平均消費エネルギー量でSEは2411.7kcal, WEは2482.0kcalと差はなかったが, SNEは1853.1kcal, WNEは2021.3kcalとWNEの方が約200kcal高い結果となった。20~29歳の平均消費エネルギー量は2550kcalである。SE・WEは平均に近いがSNE・WNEは平均より少ない結果になった。

## 4. まとめ

WE, WNEでは共に $\Sigma$ INに比べ $\Sigma$ OUTの数値が高いことから冬の日常生活において個人の判断では1日の水分出納で恒常性が保たれないことがあると考えられる。WE・WNEでは共に $\Sigma$ OUTの数値が高いという結果から冬季は水分損失量が多く, 十分な水分補給が行われていないことが示唆された。

参考文献：日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針 ver1」(2008)