

3-2 真夏の野球場観客席の気温と 高校野球観戦者（成人）の熱中症様経験と水分摂取の意識調査

石澤美代子（松本大学人間健康学部）、廣田直子（松本大学大学院健康科学研究科）

キーワード：高校野球、観客席気温、観戦者、熱中症、水分摂取

要旨：真夏の高校野球観戦時における観客席の気温と、観戦者の熱中症様経験と水分摂取の意識調査を行った。観客席（塁側、庇なし）の最高気温は51℃、WBGTは34℃といずれも危険域であった。アンケートでは、協力が得られた256名のうち、過去の高校野球観戦時に熱中症様経験をした者は31名（男性17、女性14）で、性別では女性が、年代別では40～50歳代が高率であった。暑い時期には水分を摂取することを236名（92.2%）が意識しているが、熱中症様経験者では25名（83.4%）であった。

A. 目的

高温環境下での長時間活動が体に与える負担は少なくない。総務省消防庁の報告¹⁾によれば、熱中症による緊急搬送者は7月中旬から下旬に多く、その内訳は、成人35.6%、高齢者48.9%とされている。また、高校野球において選手、監督、審判員、観戦者の中で熱中症発生の危険性が最も高いのは暑熱環境に順化していない観戦者であるが、それらに対する啓発は十分ではない²⁾と報告されている。そこで、熱中症が多発する時期に開催される高校野球の、観客席の気温等を計測し、かつ観戦者に対し、熱中症様経験や水分摂取に関する意識についてアンケート調査を行い、現状を把握することとした。

B. 方法

第100回全国高等学校野球選手権記念長野大会中の暑熱日（2018年7月18日水曜日）に、長野県松本市野球場において気温・湿度・暑熱指数（湿球黒球温度、以下WBGT）を測定し、かつ球場入口にて、入場者1,627名のうち成人（保護者を除く）で、協力が得られた375名に対し、A4サイズ両面1枚のアンケート用紙を配布し、観戦後に回収した。

① 気温・湿度・WBGT 測定

気温と湿度の測定はエンベックス気象計株式会社スーパーEX温度・湿度計、WBGT測定は株式会社デザインファクトリー社黒球付き熱中症計を使用し、観戦者用客席（1・3塁側、庇なし、

中央通路付近、座面の高さ）にて実施した。

② アンケート調査

アンケート紙面の構成は、おもて面に研究の趣旨説明と年代、性別、今までの観戦経験、熱中症の認知、過去観戦時の熱中症様経験の有無、水分摂取に関する意識についての質問を記載した。裏面上部には水分摂取教育（水分摂取の頻度や量、種類、体重測定について説明）を掲載し情報提供とし、下部には本日の体調と水分摂取量、水分摂取に関する意識についての質問を記載した。筆記用具とともに配布し、観戦後に回収した。

なお、本調査は、一般財団法人長野県高等学校野球連盟、長野県高等学校長会、松本市野球場施設管理責任者の許可を得て実施した。

C. 結果

① 気温・湿度・WBGT

観客席の気温、湿度、WBGTを表1に示した。

表1 気温・湿度・WBGT測定値

		9時	10時	11時	12時	13時	14時
松本市 ^{*1}	気温℃	27.5	29.0	31.6	32.6	33.5	34.6
1塁側	気温℃	39.0	41.0	46.5	45.8	41.5	44.5
	湿度%	33	30	30	22	33	27
	WBGT℃	-	-	-	34	33	32
3塁側	気温℃	34.0	39.0	40.5	43.9	44.5	51.0
	湿度%	-	38	30	24	28	22
	WBGT℃	-	-	-	32	34	32

^{*1}: 気象庁、表中の-は測定値なし、表中の太字は危険域をさす

② アンケート調査

アンケート回収数は269名（回収率71.7%）で、19歳以下と年齢未記入者を除く256名を有効回

答数とした。年齢構成は、60～70歳代が126名（49.2%）と多く、男性が180名（70.3%）であった。今までの観戦経験では、今回初めて観戦した者は18名（7.0%）で、ほぼ毎年観戦している者が169名（66.0%）であった。

「熱中症という言葉を知っているか」について、「知っている」との回答は254名（99.2%）で、「具体的な症状を知っている」も217名（84.8%）であり、認知度は高かった。

「過去の高校野球観戦時に熱中症のような経験をしたか」では、環境省「環境保健マニュアル2018」²⁾に基づく区分で、重症度Ⅰ度に相当する「めまい・立ちくらみ・手足のしびれ」を経験した者が23名（9.0%）、Ⅱ度に相当する「頭痛・吐き気・だるい」を経験した者が19名（7.5%）、Ⅲ度に相当する「意識なし・けいれん」を経験した者が4名（1.6%）であり、いずれかの症状があると回答した者は31名（13.0%）であった。性別では、男性17名（男性全体の9.4%）に対し、女性14名（女性全体の19.7%）であった。年代別では、20歳代5名（経験者の16.1%）、30歳代2名（6.5%）、40歳代6名（19.4%）、50歳代7名（22.6%）、60歳代5名（16.1%）、70、80歳代はそれぞれ3名（9.7%）であった。

「暑い時期の水分摂取」について、全体では「とても意識している」との回答は109名（42.6%）、「まあまあ」127名（49.6%）であり意識の高さが伺えるが、過去観戦があり当該項目に回答のあった者のうち熱中症様経験者（30名）と非経験者（205名）を比較すると「意識している（とても+まあまあ）」が経験者25名（83.3%）、非経験者193名（94.1%）、「意識していない（あまり+全く）」が経験者5名（16.7%）、非経験者12名（5.9%）であるが有意差はみられなかった。

紙面による水分摂取教育提供後の回答で、「本日の観戦中の水分摂取量合計」では、500～1000mlが多く98名（38.3%）、次いで200～500mlが92名（35.9%）で、「本日の飲水量が今までの観戦時より多い」は44名（17.2%）であった。

「今後熱中症予防のために水分摂取で意識すること」（複数回答）では、「頻度を意識する」166名（64.8%）、「量を意識する」102名（39.8%）、「水分の種類を意識する」57名（22.3%）、「体重の減少を意識する」9名（3.5%）であった。

D. 考察

比較的冷涼と思われる長野県であるが、真夏の、庇のない場所の気温とWBGTは危険な域にあった。WBGTは28℃を超えると嚴重警戒域、31℃を超えると危険域となり屋内への移動が勧奨されるが、今回計測ができた12時以降は全て危険域であったことから、対応が必要と思われた。また過去の熱中症様経験は男性より女性の方が、年代では40～50歳代が高率であった。また熱中症経験者の方が水分摂取の意識が低い傾向にあることから、繰り返し強く水分摂取の必要性を訴える必要があると思われた。

E. まとめ

本調査により、球場の気温やWBGT、高校野球観戦者（成人）における熱中症様経験と水分摂取に関する意識の現状を明らかにすることができた。今後の熱中症予防の啓発・教育に活用していき、安全な高校野球観戦の一助としたい。

F. 利益相反

利益相反なし。

G. 文献

- 1) 消防庁：平成29年（5月から9月）の熱中症による救急搬送状況，2017.
- 2) 倉掛重精：高校野球試合における選手、監督、審判員および観戦者の生体負担～高校野球を楽しむために～. 第63回日本体力医学会大会，会長講演，2009.

（謝辞）

本調査実施に当たりご協力頂きました諸団体、また観戦中にも関わらず本アンケートにご協力いただきました観客の皆様へ感謝申し上げます。