

2022年度 第2回栃木県スプリント記録会 暑熱環境下における安全確保とパフォーマンス発揮について

佐野スパルタ倶楽部

1 開設のねらい

2022 第2回 SANO スプリントは、種目をショート・スプリントのみに特化し、大学生やシニア・ジュニア各選手における上位大会標準記録突破の機会、あるいはマスターズ選手の記録更新の機会として開催するものです。

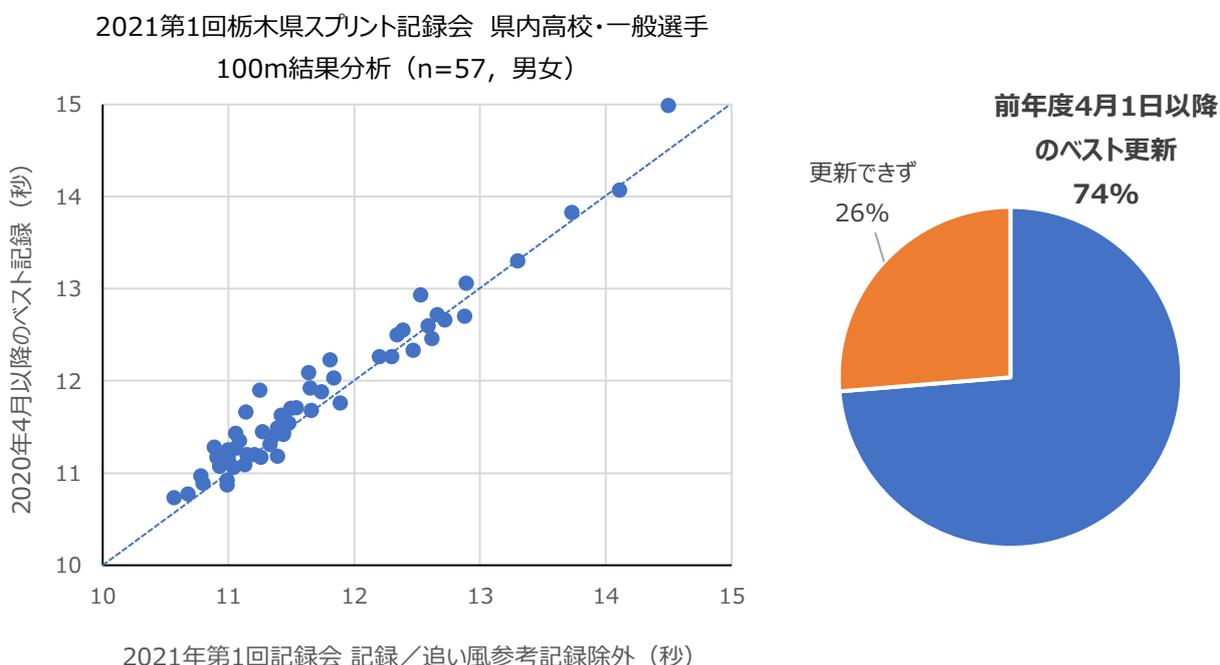
スプリント競技の記録は風力に影響を受けるため、選手がベストコンディションでレースに臨んでも、記録を更新できるとは限りません。強い向かい風に阻まれ記録が停滞したり、追い風参考記録となり公認記録を得られなかったりするなど、選手にとって1回ごとのレースは、記録を出せるかどうかの「賭け」でもあります。そうした賭けに挑戦する選手に対し、標準記録突破や公認記録取得などの貴重な機会を設けることが、この記録会の使命（ミッション）となります。

会場となる佐野市運動公園陸上競技場は、走路の材質等について「スプリント種目に向いている」と選手・指導者から大変好評です。加えて周辺地形と気候条件などから、年間を通じて多くの日数においてホームストレートが追い風となる環境にあり（本書末尾の参考資料参照）、これまで開催された県内競技会において、多数の好記録を輩出してきました。（記録会当日に、必ず追い風となることを保証することはできませんので、ご了承ください。）

参考まで、2021年5月に同会場で開催した第1回栃木県スプリント記録会では、多くの選手がシーズンベスト・自己ベストを更新することができ、盛況を収めることができました（図1）。（2021年8月開催の「第2回栃木県スプリント記録会」、2022年4月開催の「第1回 SANO スプリント」でも、同様の傾向が確認されました。）

図1 2021 第1回栃木県スプリント記録会参加選手における前年度4月1日以降のベスト記録との比較

左の散布図に示す斜線（破線）よりも上にあるプロットは、「ベストを超えたもの」であり、下にあるものは「ベストより低いもの」となる。7割以上の選手が前年度4月1日以降のベスト記録を超えており、超えていない選手でも、ベストに近いタイムであった。



2 暑熱環境下における記録会開催の考え方

当記録会開催時に予想される気象コンディションについて、情報をご案内いたします。

図2には、昨年度の「第2回栃木県スプリント記録会」初開催に際し、開催日となる「8月9日」について、佐野市における過去10年間のWBGT（推定値）日内変動値を調べたものです。

WBGT 日内最高値が31℃を超えたのは、10年間で7回、33℃を超えたのは4回となります。

一般に、幼児から高齢者まで幅広い年代の方、あるいは日常的に運動・スポーツを行っていない方を対象とした場合、WBGT31℃を超えての運動・スポーツ活動については「危険」あるいは「原則中止」とされています。

また、WBGT33℃を超えると（幅広い世代を対象として）熱中症発症リスクが顕著に高まります。この水準を超えることが想定される場合には、環境省・気象庁による「熱中症警戒アラート」が発令され、各社会活動に対する注意喚起が行われます。特に、近年の猛暑傾向においては、傾向発現前となる1990年頃以前に比べ、発症者数が数倍に及ぶことや、高齢者を中心として死者数が顕著に増えている¹ことなどから、熱中症の予防は、現代における社会的課題となっております。

当記録会は、こうした暑熱環境となることが予想される中で開催されるものであることを、あらかじめご理解ください。

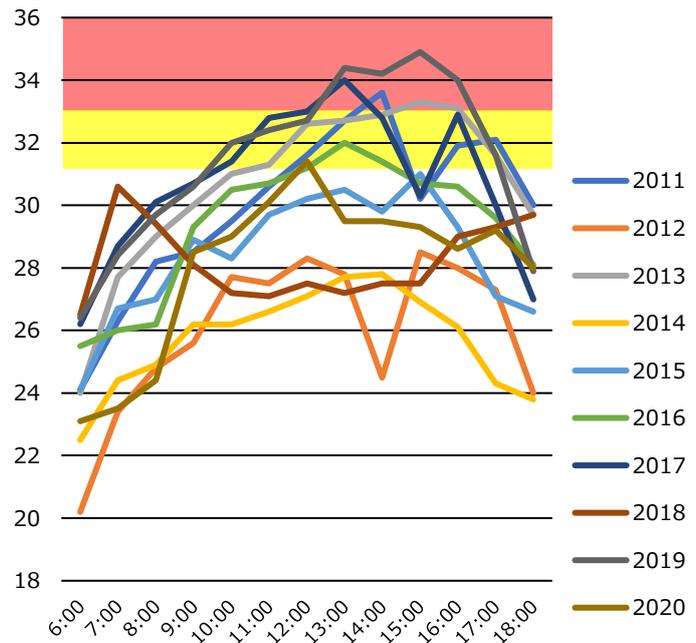
4月末開催の第1回でSANOスプリントで設けている「小学生の部」を、第2回では取り止める理由は、こうしたコンディション下での開催が、小学生の健康に負の影響を及ぼす可能性があることを懸念してのこととなります。

そして最近、熱中症リスクが社会的に注目される中「WBGTが31℃を超えているのに／熱中症アラートが発令されているのに、なぜ大会を開催するのか」という疑問の声があります。しかし、現在行われている各種スポーツ競技会の実態として、全国や関東など上位競技会や、その県予選会などについては、こうした暑熱環境下においても、

- ① 選手が競技に習熟し、日常的に鍛錬しているとともに、暑熱に順化しており、熱中症対策を講じていること
- ② 大会主催者と参加団体が熱中症対策を講じ、適切な安全配慮と危険回避の対応を行うこと

などを前提として、選手の貴重な成果発表機会を確保する観点から、最大限の対策を講じながら開催されている状

図2 佐野市 2011～2020年
各年度の8月9日におけるWBGT(推定)



¹ 実態として、中学・高校生のものを含め、各種スポーツ競技者を対象として開催する国内競技会（いわゆる市民大会を除く）では、熱中症死亡事故例は確認されていない。しかし、依然として毎年のように、数はわずかながら国内で（特にジュニア選手における）スポーツ活動時の熱中症死亡例が散見される。その背景には、指導者や選手自身が、「どんなに暑くても大会が行われる」という現状の認識から、「日常の活動も暑さを理由に止める必要はない」という誤った判断をしてしまい、その結果として、大会ではなく日常活動時において重大事故が発生しているものと考えられる。近年、気象変動に伴い猛暑傾向が強まっていることを踏まえると、そのような発想を見直し、適切に熱中症リスクを回避するとともに、事業の在り方や内容も変えていく必要がある。

況です。

当記録会も、こうした考え方にに基づき開催いたします。対策として、申込時に検討すべき参加の判断基準を設けるとともに、熱中症リスクが懸念されるジュニア選手と高齢マスターズ選手については、熱中症アラート発令時に欠場した際の参加料免責条項を設けました。特に、中学・高校の関係者様においては申込にあたり、アラート発令時の対応方針について、あらかじめ学校長や保護者と共通理解を図られますよう、ご配慮ください。

また、安全管理や対策については、選手や指導者の自己責任だけに任せるのではなく、主催団体や役員を含め、大会に関わる方すべてが協力をする必要があります。そのため、「ガイドライン 2 (3)ウ・エ」に示すとおり開催可否判断にかかる基準を明示し、必要に応じては、WBGT 値に基づき暑さの状況を総合的に判断して、台風接近時や発雷時など同様に、中断や中止の判断を行うことしました。

以上の通り、熱中症リスクを適切にコントロールしながら、選手の貴重な競技機会を確保できるよう努めてまいりますので、参加団体・選手の皆さまにおかれましても、ご理解とご協力のほど、よろしくお願いいたします。

3 暑熱環境下におけるスプリント・パフォーマンス

開催に際し、「暑熱環境がスプリント・パフォーマンスにどのような影響を及ぼすのか」について、お知らせいたします。

さまざまな先行研究から、瞬発系競技種目では、高温下でもパフォーマンスが低下せず、むしろ低温時に比べパフォーマンスが高くなることが明らかにされています。ここでは、暑熱環境下で行われた過去の競技会における 100m と 1500m のパフォーマンスについて、各参加選手のシーズンベストとの比較を示す資料を紹介します。

図 3 は、2018 年 7 月 23 日に開催された競技会における県内選手の 100m・1500m 競技結果について、シーズンベストとの比較を示したです。当日の日中最高気温は気象台発表値が 38.8℃、推定 WBGT 最高値は 33.4℃であり、熱中症アラートの水準となる環境下での開催でした。

各図で示す斜線（破線）よりも上にあるプロットは「シーズンベストを超えたもの」であり、下にあるものは「シーズンベストより低いもの」になります。また、各プロットは斜線（破線）よりも遠いほど、差が大きいものとなります。

これによると、100m では多くの選手においてシーズンベストと同水準のパフォーマンスが発揮され、ベスト更新も多数みられました。100m では、暑さによるパフォーマンス低下の懸念はないものと推察できます。一方で、1500m では一部ベスト更新もみられましたが、ベストより大幅に低い記録となった選手が多数みられました。

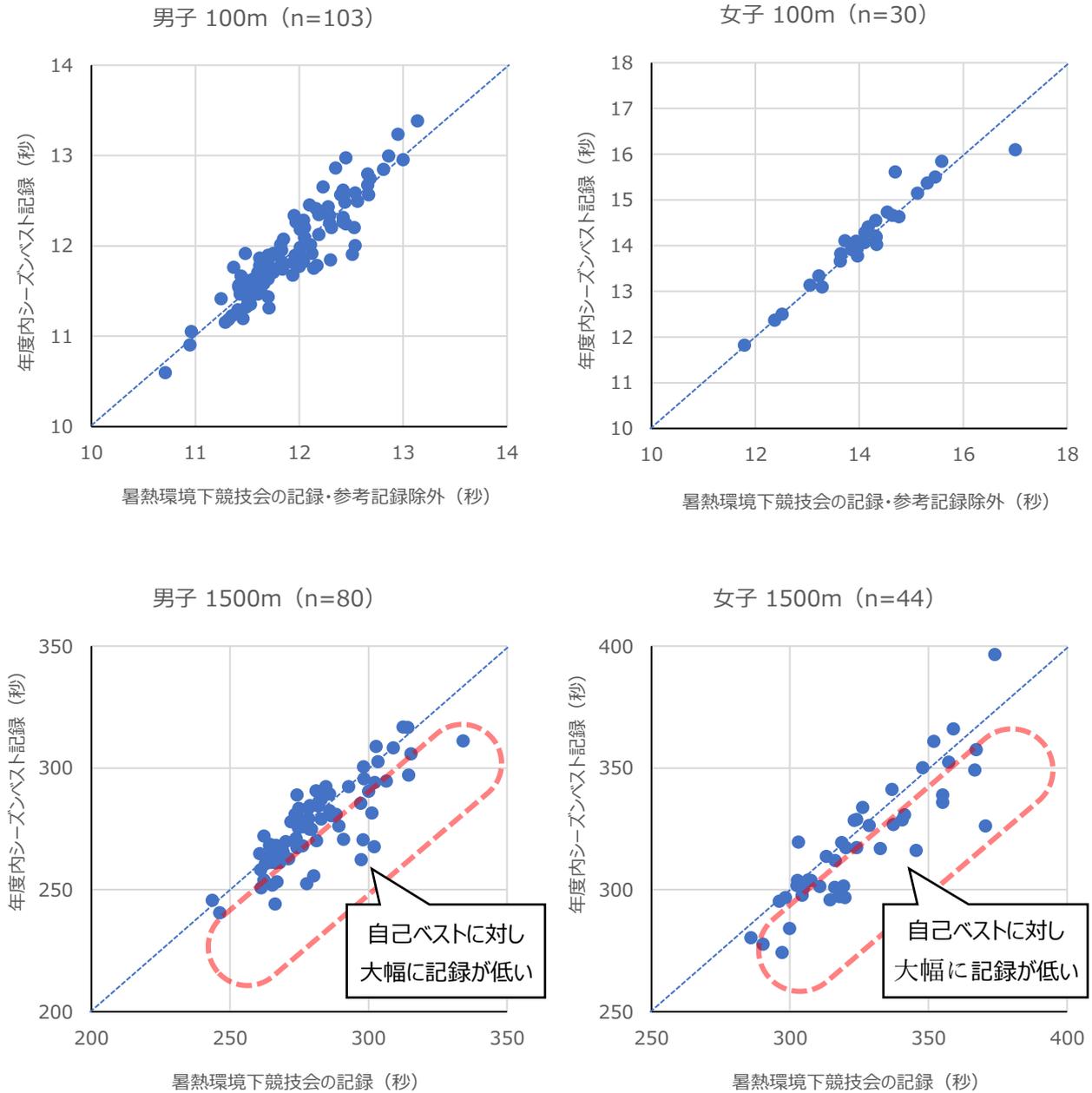
100m と 1500m 以外の各種目について同じように調べたところ、こうした傾向は、男子では 1500m 以上、女子では 800m 以上の中長距離種目でみられることが確認できました。過去、栃木陸協主催大会における熱中症救急搬送例も、男子では 1500m 以上、女子では 800m 以上の中長距離種目において発生しています。こうしたデータや実例を踏まえると、ショート・スプリント種目に特化した当記録会においては、あらゆる参加者がそれぞれ適切な暑熱対策を講じることによって、熱中症重症化リスクを回避することが可能であり、併せて暑さによるパフォーマンス低下の懸念もなく、標準記録突破や公認記録取得をめざすことが可能であるといえます。

図3 暑熱環境下競技会における競技記録とシーズンベスト記録の比較。(2018)

日中最高気温は気象台発表値が 38.8℃、推定 WBGT 最高値は 33.4℃であり、熱中症アラートの水準となる環境下での競技会における 100m・1500m のパフォーマンス。横軸は当日の記録であり（追い風参考記録を除く）、縦軸は年度内シーズンベスト記録を示す。

図で示す斜線（破線）よりも上にあるプロットは「ベストを超えたもの」であり、下にあるものは「ベストより低いもの」となる。

100m では多くの選手においてシーズンベストと同水準のパフォーマンスが発揮され、ベスト更新も多数みられた。一方で、1500m では一部ベスト更新もみられるが、ベストより大幅に低い記録となった選手が多数みられた（破線枠内）。



参考・前回（2021）大会用：佐野市気象台観測地点における2021 第2回栃木県スプリント記録会開催日（8月9日）過去10年の10分間平均風速と風向

佐野市の気象台観測地点において、多くの年で（競技場ホームストレートが追い風となる）南寄りの風が吹く。更に競技場では北面と西面に丘があり、東面にスタンドがあるため、南からの追い風が流れやすい。

時分	2011/8/9		2012/8/9		2013/8/9		2014/8/9		2015/8/9		2016/8/9		2017/8/9		2018/8/9		2019/8/9		2020/8/9	
	平均	風向																		
9:30	0.9	南	1.3	東	1.1	南	2	北東	1.7	東	4.3	西	2.1	北東	1.9	西北西	1.2	南西	1.2	南西
9:40	1.1	南南東	1.6	東北東	1	南東	1.9	北東	1.5	東南東	5.3	西	1.8	東	0.9	西北西	1.4	西南西	1.2	南南西
9:50	1	南東	1.6	南東	1.4	南南東	2.3	東北東	1.9	東	5.5	西	1.1	北東	0.2	静穏	1	西	1.1	南東
10:00	1.6	南南西	1.6	南南東	1.3	南南東	2.8	東北東	2.1	東北東	4.1	西	1.1	東南東	0.7	北西	1	南南東	1.7	南東
10:10	1.6	南南東	2.5	南西	1.8	南	2.8	北東	2.2	東北東	5.7	西	1.8	東北東	0.8	西北西	1.3	南南西	1.8	南南西
10:20	1.3	南南西	1.2	南南西	1.2	南	3.1	北東	2.2	東北東	4.5	西北西	1.4	北東	1.2	南西	1.2	南西	1.2	南
10:30	1.5	西南西	2.2	南南東	2.3	南南西	3.5	東北東	2.2	東	5.2	西北西	1.1	東	1.1	南南西	1.3	南	1.2	南南西
10:40	1.7	南西	1.9	南東	2.5	南	3.5	東北東	2.5	東北東	5.2	西北西	1.8	東南東	1.1	南南西	1.8	南東	2.3	南
10:50	1.6	南南西	2.3	南南東	1.5	南西	3.7	東北東	2.8	東北東	5.5	西北西	1.3	東北東	1.5	南西	0.8	南東	2.3	南西
11:00	2.4	南西	2.6	南南西	2.4	南西	3.3	北東	2.9	東	5.9	西	0.7	南	0.9	南	1.5	南	2.2	南南西
11:10	1.9	南西	2.3	南南東	1.9	南南西	3.2	北東	3	東南東	5.2	西	1.3	南南東	0.8	南東	1.7	南西	2.1	南南西
11:20	1.9	南西	2.2	南	2.1	南南西	2.1	北東	3.4	東南東	4.3	西北西	2	東南東	0.9	南南東	2.2	南南西	2.1	南西
11:30	2.1	南西	2.3	南	1.6	南	2.7	北東	3.1	東南東	4.4	西北西	1.8	南東	0.9	南東	2.2	南西	1.7	南西
11:40	2.1	南南西	1.5	南西	2.1	南	2.2	北東	2.8	東	4.5	西北西	1.5	東南東	1.7	東南東	1.7	南南西	1.8	南南西
11:50	1.6	南南西	2.5	南	2.5	南	1.6	北東	3.4	東	4.6	西北西	1.7	南東	2.1	南南東	1.9	南南東	1.5	西南西
12:00	2.4	南西	2.3	南南東	1.6	南南西	1	東北東	2.9	東南東	4.7	西北西	1.9	東南東	2.6	南南東	1.8	南南東	1.6	南南西
12:10	2.5	南西	2.3	南南東	3	南南西	1.1	東北東	3.1	東南東	4.9	西北西	1	東南東	2.7	南	1.6	東南東	1.3	東北東
12:20	1.9	南西	2.1	南南東	2.3	南南西	1.9	北東	2.7	東	6.3	西北西	1.5	南東	2.4	南	1.5	南東	1.9	南西
12:30	1.7	西南西	2.3	南東	2.2	西南西	2.6	北東	1.9	東	4.9	西北西	2.5	東南東	2.2	南	2.1	南南東	1.4	南
12:40	1.4	南南西	2.3	東南東	1.9	南西	2	北東	2.7	東	4.9	西	2.5	南東	1.3	南	2.4	東南東	1.2	南南東
12:50	1.7	南西	1.7	東	2.6	南西	3.4	東北東	2.5	東	5.6	西北西	3.3	東南東	2	南	2.8	東南東	2	南東
13:00	1.3	南西	1.2	南東	2.5	南西	2.9	東北東	2.3	東南東	5.1	西	1.7	東	2.4	南	2	南東	1.2	南南西
13:10	2.1	南西	1.5	南	2.1	南南西	3.2	東北東	3	東南東	5.7	西北西	2.1	東	2.3	南	2.8	南	1.5	東南東
13:20	1.9	南西	1.1	西	2.3	南南東	2.8	東	2.5	東北東	5.6	西	3.2	東	1.3	南南西	3.2	南東	1.8	南西
13:30	1.1	南南西	2.3	北北西	2.6	東南東	2	東北東	3	東	6	西	3.2	東南東	1.3	南南西	2.6	南南東	1.3	南西