

愛犬を熱中症から守るには？

～夏の散歩の時間を考える～

東久留米市立第七小学校
5年 堤 愛由那

1.研究の動機

私の家にはフレンチブルドッグとボストンテリアという種類のミックス犬がいる。鼻ぺちゃ犬と呼ばれる犬種で、体温調節が苦手なので他の犬種よりも熱中症になりやすい。

また、我が家の犬は体の半分以上が黒い毛色な為熱を集めやすく、夏場の散歩の時間には毎年困っていた。人間の体感で大丈夫だと思って散歩に行っても途中でバテてしまう事もある為、安全な時間の目安を知りたいと思い、この研究テーマに決めた。



愛犬の小花です

2.予想

- ①地面に近い方が気温が高くなると思う。夏の地面はやけどしそうな位熱いので、地面に近い犬の感じる温度は人間が感じるよりとても高いのではないか。
- ②マンホール>アスファルト>土の順番で温度が高いと思う。同じ地面でも、日向と日陰では10度位温度に差があるのではないか。
- ③アスファルトはフライパンのようなイメージで、熱くなると冷めるまで時間がかかるけれど、水を掛ければ温度が下がると思う。
- ④黒い服を着ていると暑く感じるので、黒色の多いうちの犬は他の色の犬よりも暑く感じているのではないか。
- ⑤体感では、朝は7時まで、夕方は5時より遅い時間に散歩に行くのがいいと予想する。

3.研究の方法

<用意した物>

- ・棒状温度計×2
- ・放射温度計
- ・黒、茶、白の画用紙

- ①晴れた暑い日と曇りの日の2日間、朝5時～夜21時まで2時間おきに気温、地面の温度を計測して記録する。

*棒状温度計は直射日光を避ける為上に屋根がある場所で、私の身長135cmの場所と犬の頭までの高さ40cmの2箇所に設置

*地面の温度は放射温度計を使用し、犬の散歩コースにあるアスファルト(日向)・アスファルト(日陰)・マンホール(日向)・草むら(日向)の4箇所を計測

- ②打ち水をしてどれ位温度が下がるかを記録する。
- ③黒/茶/白の3色の画用紙を日が当たる場所に設置し、温度の差を比較する。

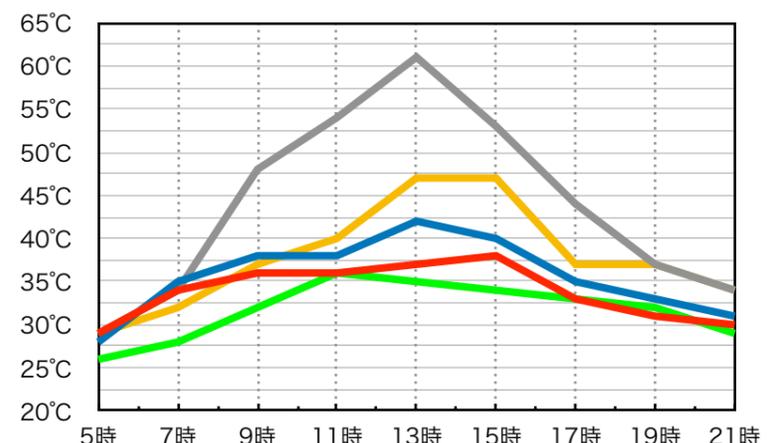


4.研究の結果

①それぞれの場所の温度の変化

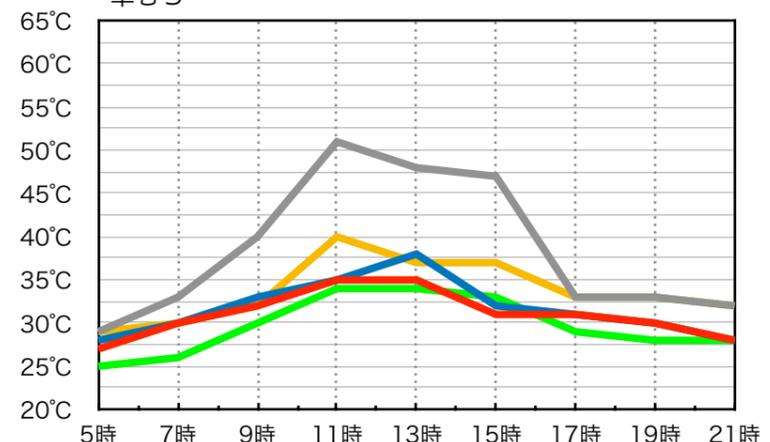
(1)8月13日(火)/晴れ/日の出4:59/日の入18:34/天気予報の予想気温 最高37℃最低27℃

	5時	7時	9時	11時	13時	15時	17時	19時	21時
気温の変化(℃)									
40cm地点	28	35	38	38	42	40	35	33	31
135cm地点	29	34	36	36	37	38	33	31	30
地面の温度の変化(℃)									
マンホール	29	34	48	54	61	53	44	37	34
アスファルト(日向)	29	34	48	54	61	53	44	37	34
アスファルト(日陰)	29	32	37	40	47	47	37	37	34
草むら	26	28	32	36	35	34	33	32	29



(2)8月14日(水)/曇り時々晴れ/日の出5:00/日の入18:33/天気予報の予想気温 最高34℃最低27℃

	5時	7時	9時	11時	13時	15時	17時	19時	21時
気温の変化(℃)									
40cm地点	28	30	33	35	38	32	31	30	28
135cm地点	27	30	32	35	35	31	31	30	28
地面の温度の変化(℃)									
マンホール	29	33	40	51	48	47	33	33	32
アスファルト(日向)	29	33	40	51	48	47	33	33	32
アスファルト(日陰)	29	30	32	40	37	37	33	33	32
草むら	25	26	30	34	34	33	29	28	28



②打ち水をした後の温度の変化



8月13日 13時
アスファルトの温度が60度を越えたので、日の当たる箇所に打ち水を行った。
結果：
すぐ61度 → 40度に下がった

③色による温度の違い



8月14日 9時
日がでていた時間に、白・茶・黒の画用紙を地面に並べ、1時間後に温度を測った。
結果：
白 38度・茶色 44度・黒 50度

5.分かったこと

・地面に近い方が温度が高い

晴れた日は日の出から2時間程度はあまり差が見られないが、少しずつ差が開き始め、一番高い温度を記録した13時には地面から40cm地点と135cm地点で5度の差があった。その後太陽が下がっていくのと一緒に差が縮まり、日の入り後はまた同じ位の温度になった。

測定2日目はくもりで、太陽が隠れている時間には差が見られなかった。少しだけ日が出た昼頃、135cm地点は2時間前と温度が変わらなかったのに対し40cm地点だけ3度高くなっていましたので、やはり地面に近い方が地面からの反射熱で温度が上がりやすいようだ。

・マンホールとアスファルトは温度が同じ

暑い日にマンホールをさわると鉄板のように熱く感じるのでアスファルトより温度が高くなると思っていたが、日が当たる同じ場所でも全ての時間で全く差が見られなかった。

・夏の晴れた日、アスファルトの温度は60度を越える

晴れた日は日の出から2時間程度は日向と日陰でアスファルトの温度に差はなかったが、太陽が上がってきた7時から9時の間に日向では14度も急上昇した。その後も2時間に6度程度ずつ上がり、この日気温が一番高くなった13時には日向のアスファルトの温度は61度になった。日陰とは最大で14度の差があった。

・アスファルトは太陽の熱の影響を受けやすい

くもりの日も少し日が出た時間があったのでアスファルトの温度は最高で51度まで上がったが、最高気温は前日の晴れた日と3度しか変わらなかったのにアスファルトの最高温度は前日より10度も低かった。また、日陰では晴れた日もくもりの日も温度の上がり方が緩やかだったので、アスファルトは太陽の熱に当たる時間が長いほど熱をため込むようだ。

・草むらは一番温度が低い

朝はさわると少し冷たく感じる位だった。日向にある草むらだが、晴れた日もくもりの日とほとんど同じ温度変化で、気温が上がっても最大で朝から10度しか上がらなかった。

・熱くなったアスファルトに水をかけるとすぐに温度が下がる

水をかけた直後に20度も温度が下がって、そのまわりの足元だけ涼しく感じたので、気温は地面の温度の影響を受けている。

・黒色は白色より12度も温度が高くなった

白色が38度、黒色が50度と10度以上温度に差が出た。茶色はちょうど真ん中の44度だったので、黒色に近いほど熱くなりやすい事がわかった。アスファルトも灰色や黒っぽい色なので、余計に熱くなりやすいのだと思う。

6.研究のまとめ

<結論>夏の散歩は朝は早いほど安心。夜は19時以降がおすすめだが、日によるので必ず気温と地面の温度を確認してから！

・犬の肉球は43度以上で火傷を起こすと言われていたので、表のピンク色で塗った時間帯は特に危ない。特に気温が35度を越える晴れの日の地面は日向で60度以上、日陰でも50度近くなる事がある。熱くなったアスファルトはすぐには冷めないの、気温が下がってきたと思っても手でさわって確認するなど気を付ける必要がある。

・地面に近い位置にいる犬は人間よりもはるかに暑さを感じている事がわかった。肉球火傷以外にも熱中症の危険もある。犬の色や犬種によっても違いが大きいので、人間の体感で判断しない方がいいと痛感した。朝は散歩している間にもどんどん気温が上がってくるので、早ければ早いほど安心だ。

・打ち水の実験では思っていた以上に地面の温度が下がっただけではなく、周辺の気温まで下がったように感じたので、雨上がりはかなり温度が下がるのではないかと思う。

・この研究を進める中で「ヒートアイランド現象」という言葉を知った。東京に住む私たちには大きく関係があるようなので、今後調べてみたいと興味を持った。

7.参考サイト

・ウェザーニュース：<https://weathernews.jp/>

・気象庁 天気予報：<https://www.jma.go.jp/bosai/forecast/>

・お天気ナビゲータ [知らないとお愛犬がキケン！？真夏のお散歩はリスクがいっぱい]：https://s.n-kishou.co.jp/w/sp/road/osanpo_risk.html/