



Global Heat Health Information Network
Building a Heat Health Management Network –
Institutional Capacity and Partnerships
18th of December, 2018
Hong Kong University

Japanese Heat Health Warning System

Michihiko TONOUCHI
(tono@jmbsec.or.jp)

JMBSC (Japan Meteorological Business Support Center)

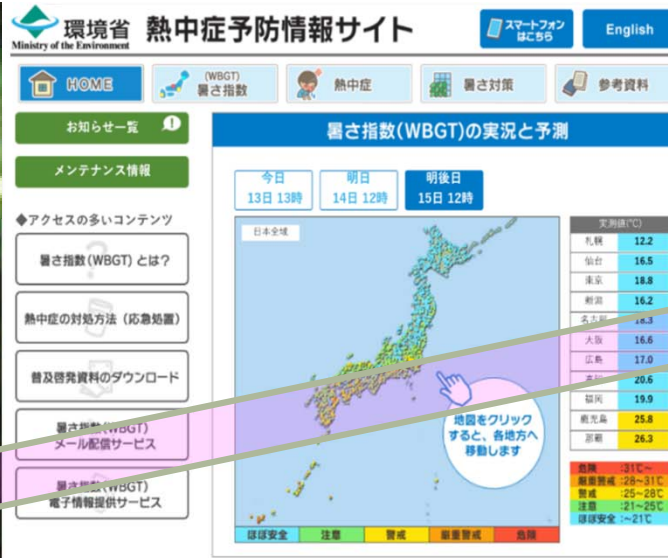
0. Development of Japanese HHWS



Manual for preventing heat stroke (2005~)



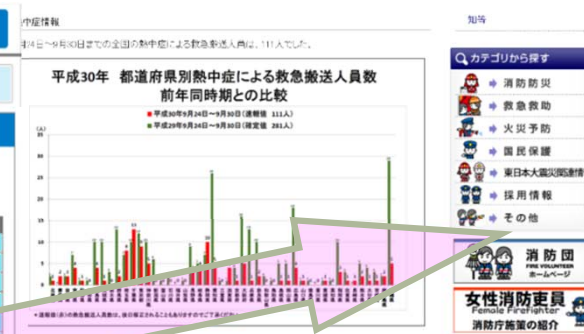
Guideline for sports activities (1994~, Japan Sports Association)



Heat Stroke information site (2006~)

<http://www.wbgt.env.go.jp/>

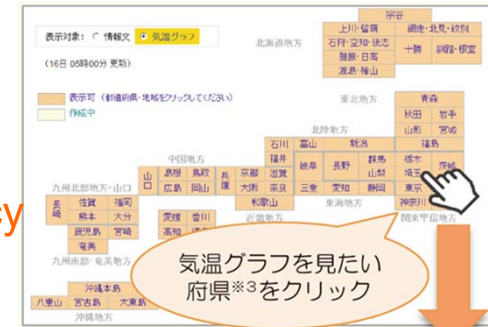
The ministry of Environment



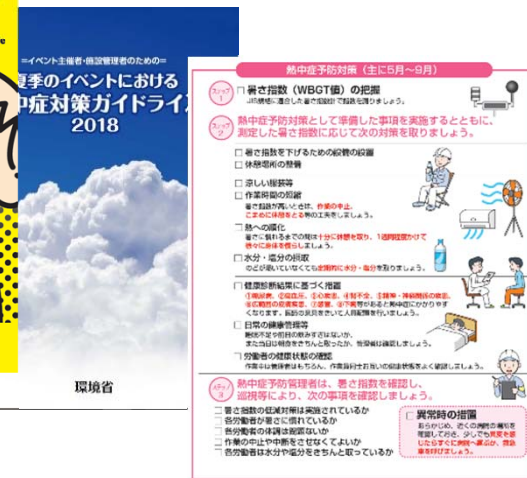
Heat Stroke patients information site (2008~)

The Fire and Disaster Management Agency

Japan Meteorological Agency (heat warning 2011~)



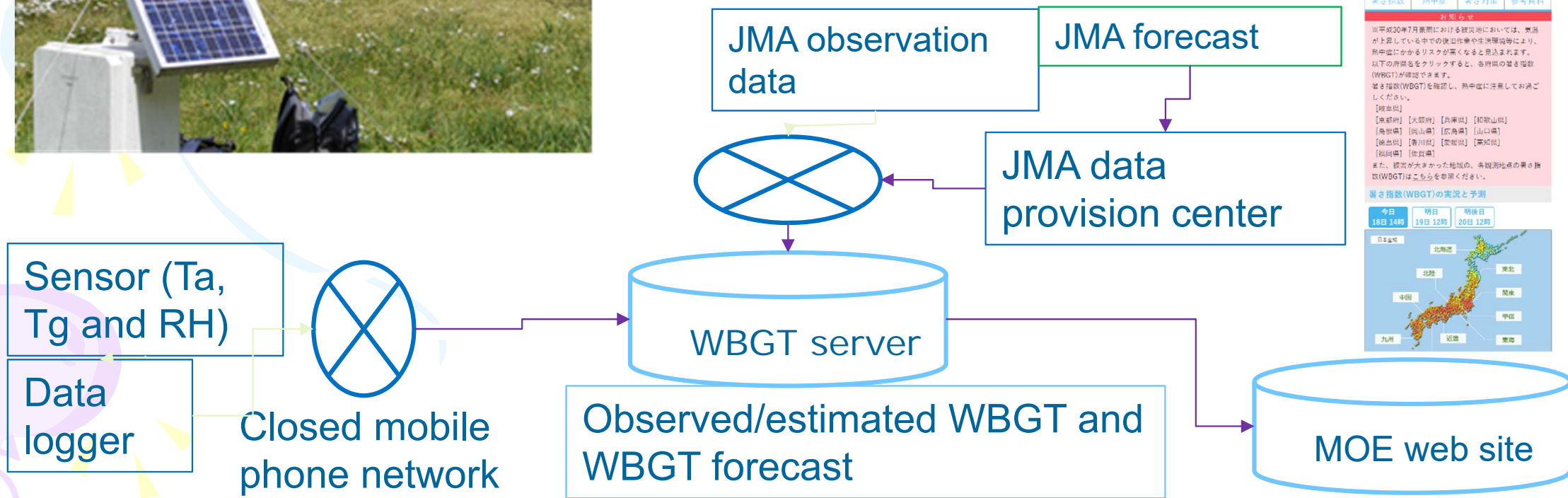
Agencies liaison conference for HS



1. WBGT observation network



The globe temperature sensor is set in 11 cities (at Japan Meteorological Agency observation field). Temperature and humidity are observed/provided from JMA observatories.
(at Tokyo, temperature and humidity are observed by Ministry of Environment.)



2. Heat Stroke Information Web Site

- お知らせ一覧
- メンテナンス情報
- お問い合わせ
TEL 0570-000824 [平日:9:00~17:00]
- ◆アクセスの多いコンテンツ
 - 暑さ指数(WBGT)とは?
 - 熱中症の基礎知識
 - 熱中症の対処方法(応急処置)
 - 普及啓発資料のダウンロード
 - 暑さ指数(WBGT)メール配信サービス
 - 暑さ指数(WBGT)電子情報提供サービス

暑さ指数(WBGT)の実況と予測

今日
18日 14時

明日
19日 12時

明後日
20日 12時

実測値(°C)	
札幌	21.1
仙台	28.7
東京	31.7
新潟	29.7
名古屋	30.6
大阪	31.7
広島	30.7
高知	30.7
福岡	29.3
鹿児島	29.4
那覇	29.6

危険	:31℃~
厳重警戒	:28~31℃
警戒	:25~28℃
注意	:21~25℃
ほぼ安全	:~21℃

Managed by the Ministry of Environment

暑さ指数(WBGT)の実況と予測

提供している暑さ指数について

ここに掲載されている暑さ指数(WBGT)の予測値と現在の暑さ指数の推計値(実況推定値)は、気象庁の資料に基づいて独自の方法で算出したものであるため、実際の値とは若干異なることがあります。また、住宅やオフィス街等立地条件によっても値は若干異なると考えられますのでご注意ください。

全国9か所の実測値については、各地点の観測機器や通信回線の状況により、欠測となる場合があります。欠測の場合は、各地点の実況推定値を使用していますので、ご了承ください。

地点を選択

今日
18日 14時

明日
19日 12時

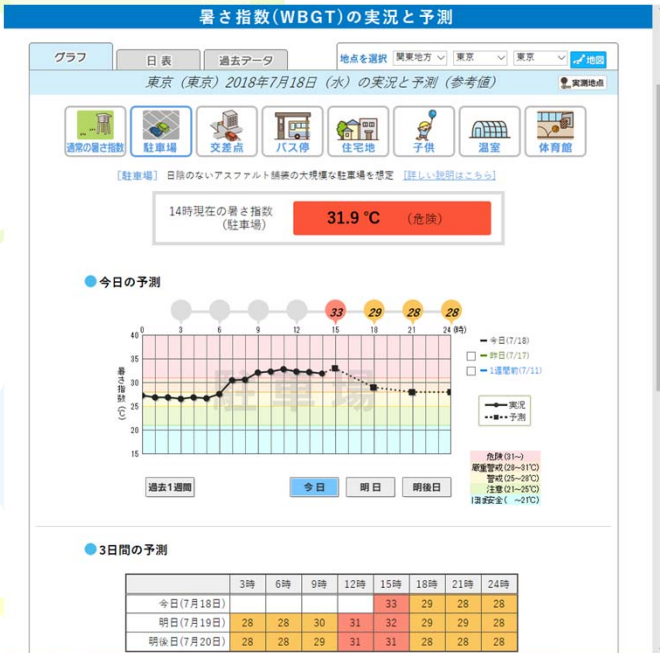
明後日
20日 12時

実測値(°C)	
札幌	21.1
仙台	28.7
東京	31.7
新潟	29.7
名古屋	30.6
大阪	31.7
広島	30.7
高知	30.7
福岡	29.3
鹿児島	29.4
那覇	29.6

危険	:31℃~
厳重警戒	:28~31℃
警戒	:25~28℃
注意	:21~25℃
ほぼ安全	:~21℃

- Around 840 points
- 1 hourly observed WBGT
 - 3 hourly forecast for today, tomorrow and the day after tomorrow

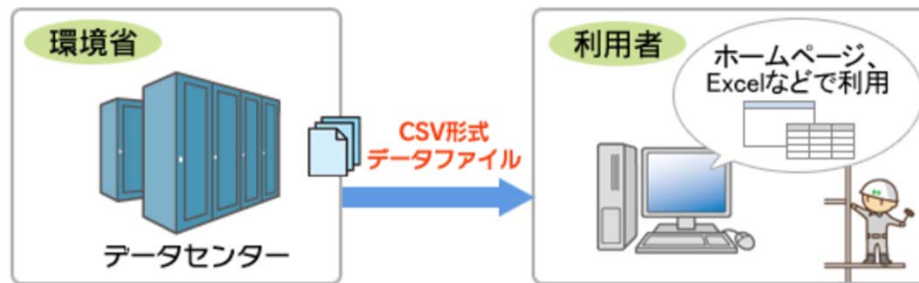
3. Heat Stroke Information Sharing System



On web site, WBGT is ranked/colored with 5 risk categories based on the guideline for sports and general public.

Mail service :
WBGT real time/forecast up to 5 cities (of 840 cities) sent to users.
The threshold (wbgt>=31,28,25,21 or all) for data delivery, time interval and service time is selectable.

電子情報提供サービス利用イメージ図



FTP service :
WBGT CSV files are forwarded to local government, network providers and so on for provision to users.

暑さ指数予測値を選択

1日1回、指定した時間に翌々日までの暑さ指数予測値を配信

差出人 熱中症予防情報メール

件名 熱中症予防情報 (予測値) (2014/05/23)

宛先

* 熱中症予防情報 (予測値)

* 自動通知メール 石垣島 (沖縄)

2014/05/23 06時の暑さ指数予測

暑さ指数が31を超える情報があります。

5/23

6時 25

9時 25

12時 29

15時 31.5 *

18時 28

21時 27

24時 25

● 日常生活に関する指針

for general public.

温度基準 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 (31°C以上)	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が大きい。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
嚴重警戒 (28~31°C※)		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒 (25~28°C※)	中等度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に充分に休息を取り入れる。
注意 (25°C未満)	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。

※ (28~31°C) 及び (25~28°C) については、それぞれ28°C以上31°C未満、25°C以上28°C未満を示します。日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針Ver.3」(2013)より

● 運動に関する指針

for sport fields

気温 (参考)	暑さ指数 (WBGT)	熱中症予防運動指針	
35°C以上	31°C以上	運動は原則中止	WBGT31°C以上では、特別の場合以外は運動を中止する。特に子ども場合は中止すべき。
31~35°C	28~31°C	嚴重警戒 (激しい運動は中止)	WBGT28°C以上では、熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は避ける。運動する場合には、頻繁に休息をとり水分・塩分の補給を行う。体力の低い人、暑さになれていない人は運動中止。
28~31°C	25~28°C	警戒 (積極的に休息)	WBGT25°C以上では、熱中症の危険が増すので、積極的に休息をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休息をとる。
24~28°C	21~25°C	注意 (積極的に水分補給)	WBGT21°C以上では、熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。熱中症の兆候に注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。
24°C未満	21°C未満	ほぼ安全 (適宜水分補給)	WBGT21°C未満では、通常は熱中症の危険は小さいが、適宜水分・塩分の補給は必要である。市民マラソンなどではこの条件でも熱中症が発生するので注意。

4. WBGT risk rank

Guideline for general public is issued by Japan Biometeorology Society in 2008 (updated in 2013)

Guideline for sport fields is issued by Japan Sport Association in 1994 (updated in 2013)

For example

WBGT ≥ 31 degree in Celsius

<public>: danger

aged people should stay/move at/to cooling room and avoid outside activities.

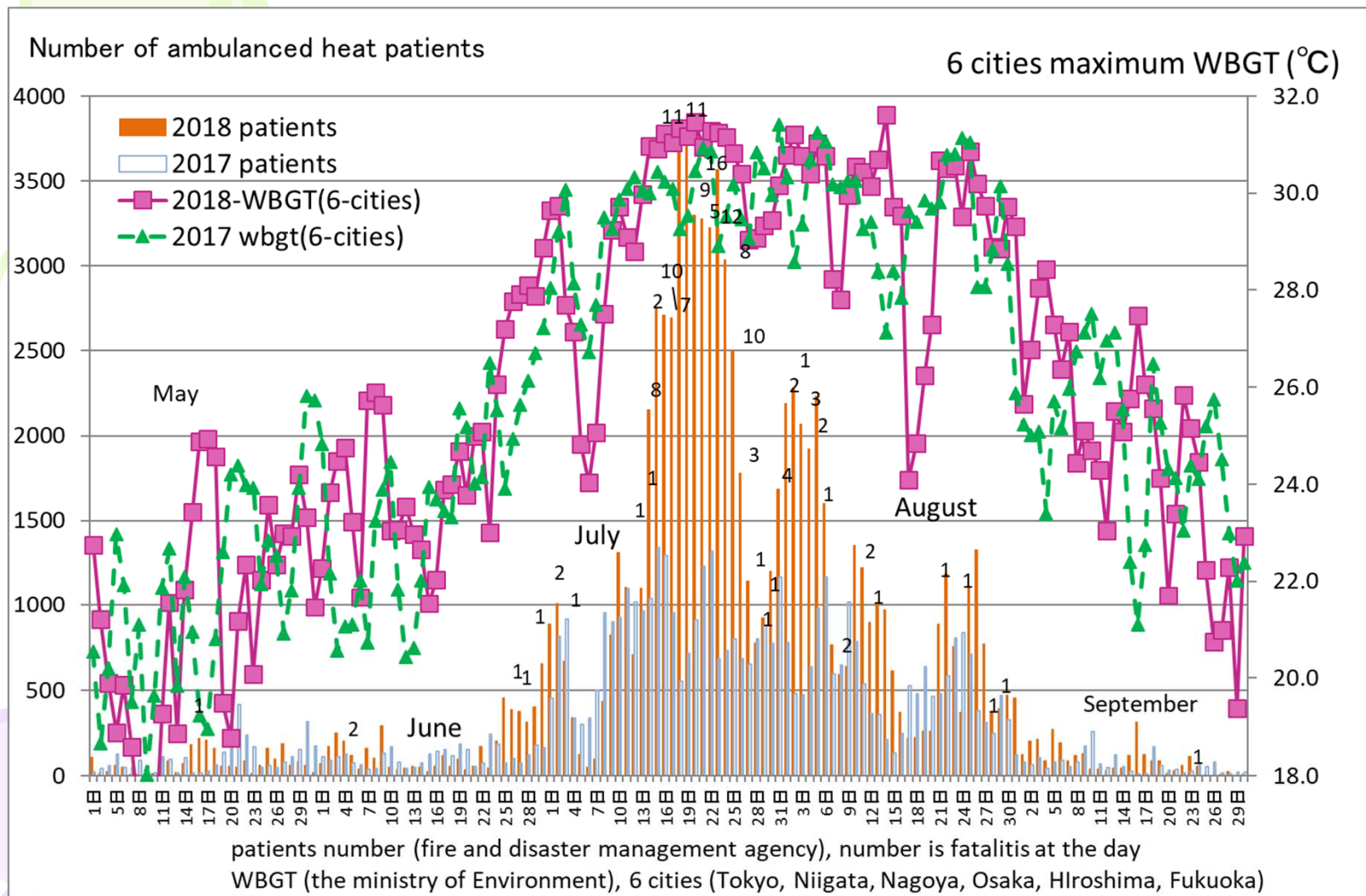
<sport>: sport activities should be stopped

except well-organized/administrated

situation, all activities should be stopped.

For kids, prohibited.

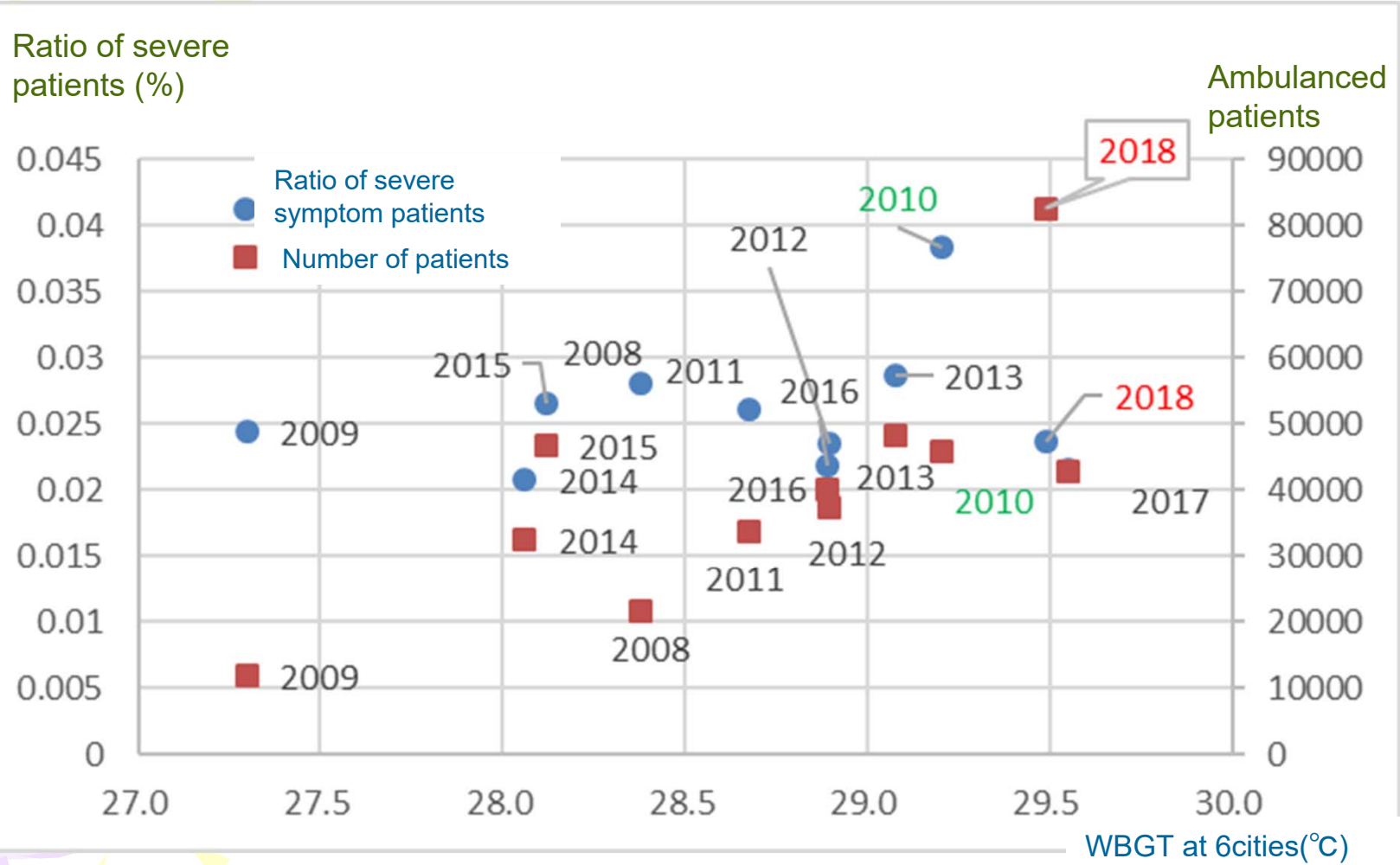
5. Example of recent heat event (patients ambulated in 2018).



Number of patients ambulated by heat diseases is reported on Tuesday by the Fire and disaster management Agency. (from 2008)

In 2018, records from 2008 was updated. 82,614 from July to August (48,242 in 2013) 90,409 from June to September (55,870 in 2010) *(previous record), based on prompt report.*

6. Trend of heat disease patients from 2008 to 2018



- number of patients increased (jumped) in 2010 and 2018
- ratio of severe symptom (~ = hospitalized) patients remains around 2% (in 2010 heat wave, the ratio increased to 4%)

Total and average from July to August in each year.

7. Activities to reduce patients



あついよ

熊谷市熱中症指標ランク		
WBGT	熱中症ランク	
31℃以上	危険	5
28℃以上	嚴重警戒	4
25℃以上	警戒	3
21℃以上	注意	2
21℃未満	ほぼ安全	1



Cool/rest spots
(stores, community centers)



Tachikawa-city



https://www.city.tachikawa.lg.jp/kenkosuishin/kenko/iryo/necchuushou/documents/hitosuzumi_map_h30.pdf



Lectures at kinder gardens/local community centers
Buddy system Gyoda-city

<http://www.wbgt.env.go.jp/pdf/sympo/20160528.pdf>

On 2018 final report, 95,137 patients ambulated.
48.1% is aged people (>=65)
40.3% was ambulated from home.

WBGT information, cool scurf 2011~
Kumagaya-city

<http://www.city.kumagaya.lg.jp/at/susataisaku/>

8. Difference between ISO7243-WBGT and WBGT calculated from JMA observed data

Temp.(°C)	T _g -T _a =10°C		wind 1m/s				Humidity(%)				
	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	
35	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2	2.5	2.9	
30	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	
25	1.8	1.9	1.9	2.1	2.3	2.4	2.5	2.7	3.0	3.1	
20	2.1	2.1	2.3	2.4	2.5	2.7	2.8	3.0	3.2	3.4	
15	2.4	2.5	2.6	2.8	2.9	3.0	3.2	3.2	3.4	3.6	

Temp.(°C)

Temp.(°C)	T _g -T _a =0°C		wind 5m/s				Humidity(%)				
	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	
35	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	
20	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	
15	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	

Temp.(°C)

Temperature/humidity is observed under shaded 5m/s condition (JMA regulation).

On the other hand, ISO7243 requires sun-shined and natural ventilated condition.

Under weak-wind and well-sun-shined condition the difference would be 2 degree.

 Effective range of Tr estimation