

教育現場の熱中症（スポーツを含む）

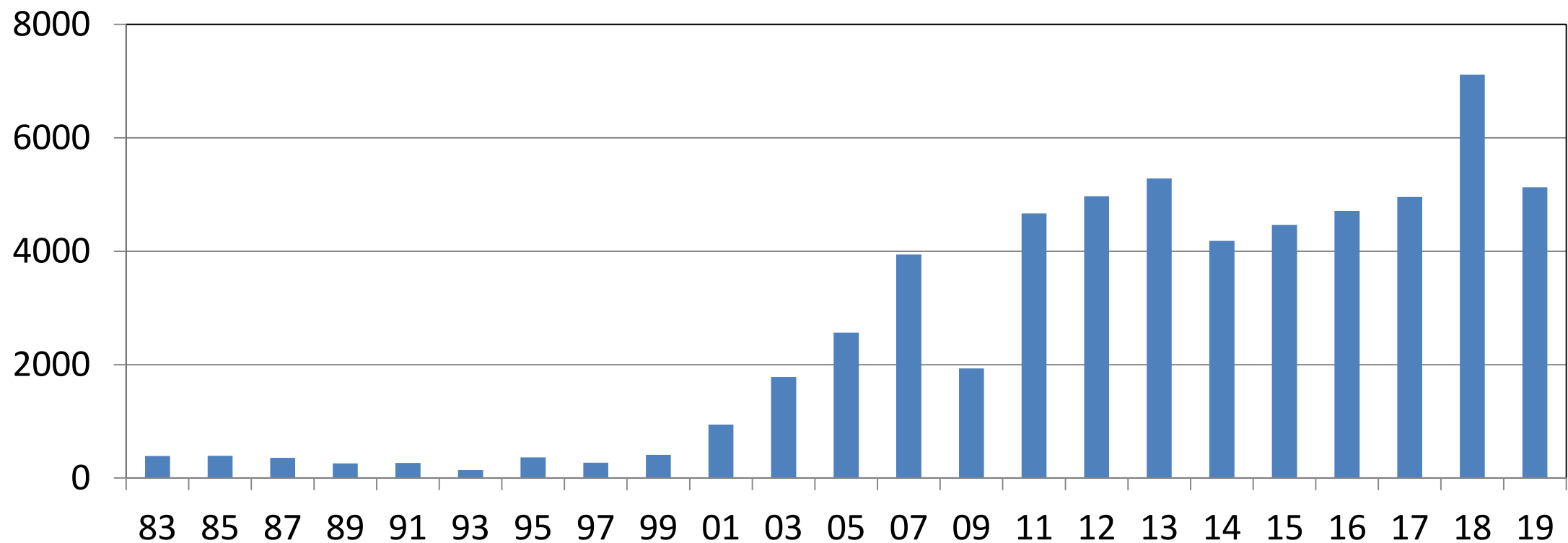
日本スポーツ協会スポーツ医・科学委員会

川原 貴

学校の管理下の熱中症 医療費給付件数の推移

日本スポーツ振興センター

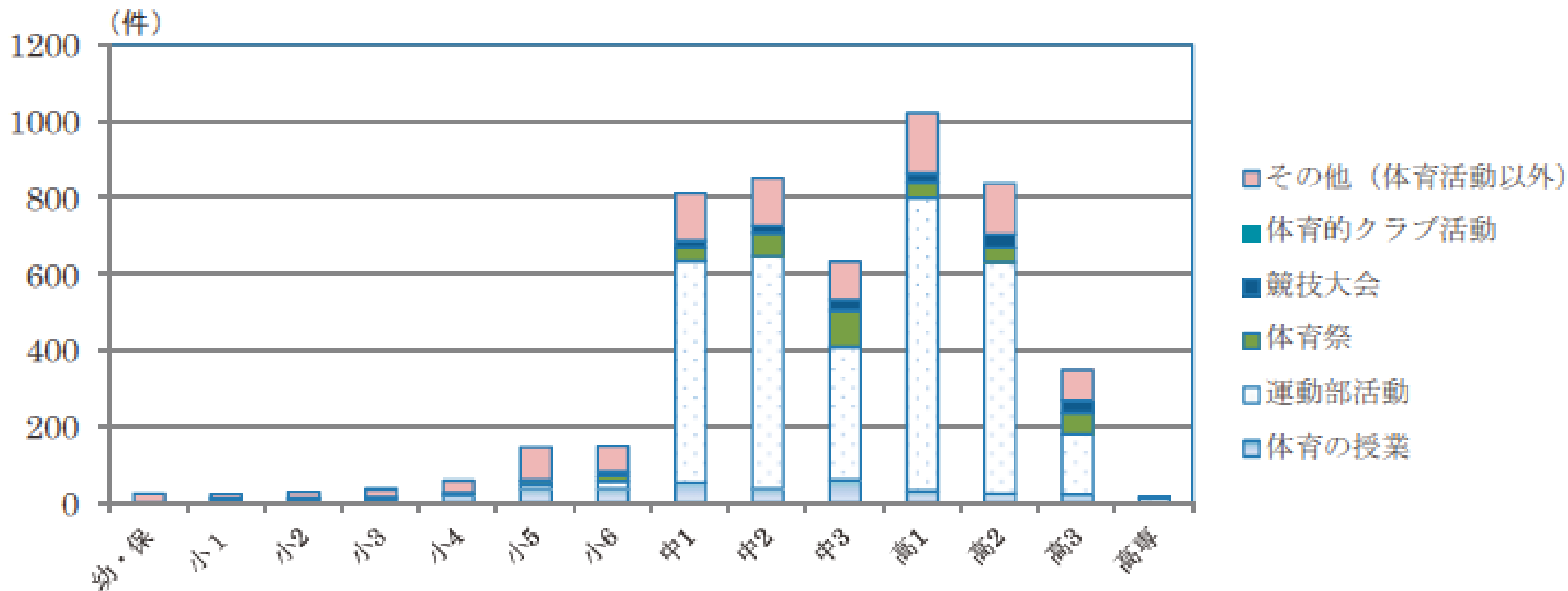
(発生数)



(年度)

学校管理下熱中症 発生状況(学年別) 2012年度4,971件

日本スポーツ振興センター2014

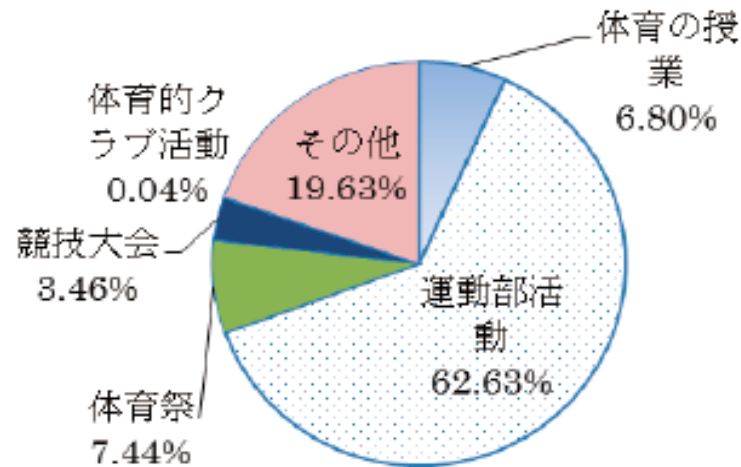


小学校は高学年、体育活動以外が多い。中学、高校は低学年、体育活動が多い。

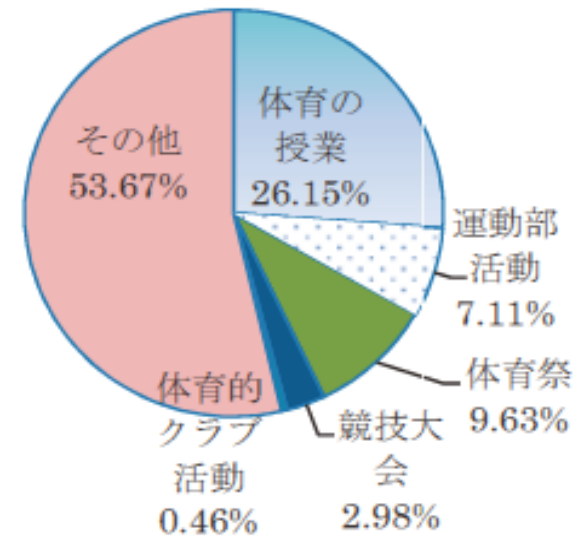
学校管理下熱中症 発生状況(活動別) 2012年度4,971件

日本スポーツ振興センター2014

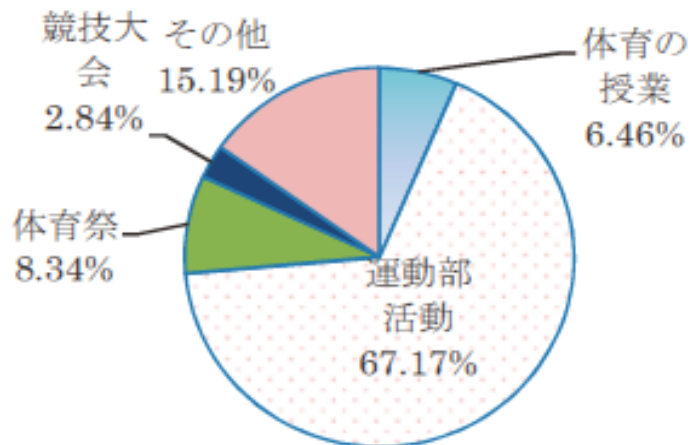
【全体】
体育活動
80%



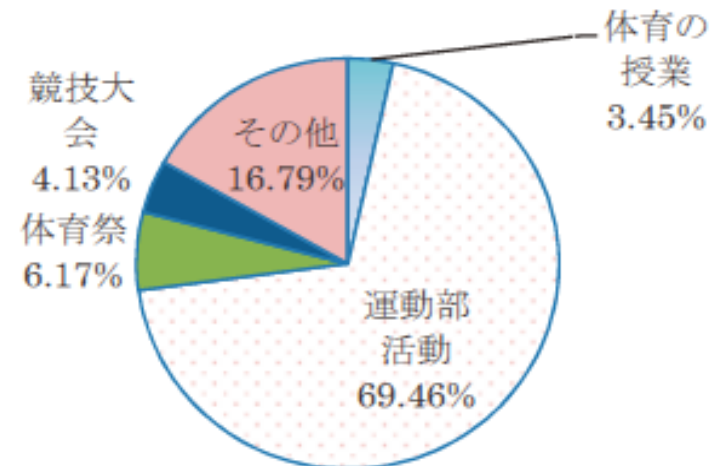
【小学校】
体育活動
46%



【中学校】
体育活動
85%



【高等学校】
体育活動
83%

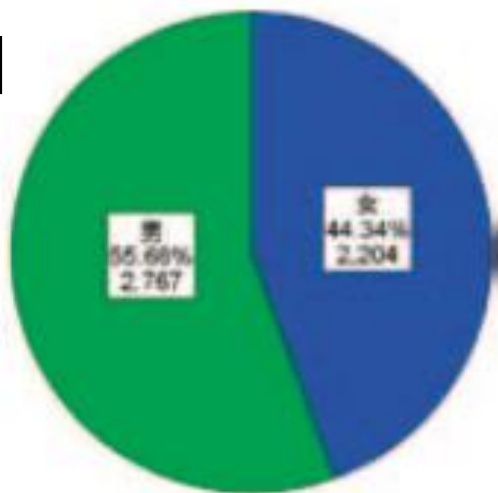


学校管理下熱中症 発生状況(性別) 2012年度4,971件

日本スポーツ振興センター2014

【全体】

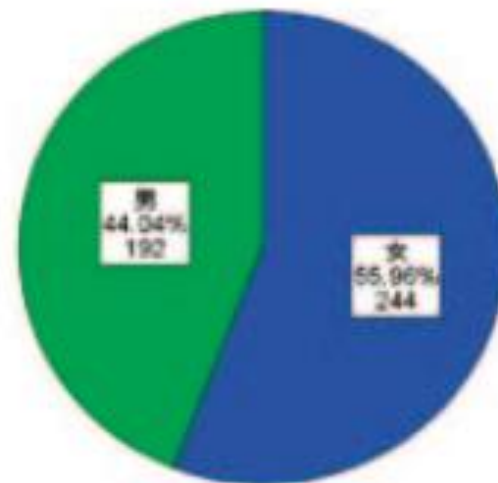
男
56%



女
44%

【小学校】

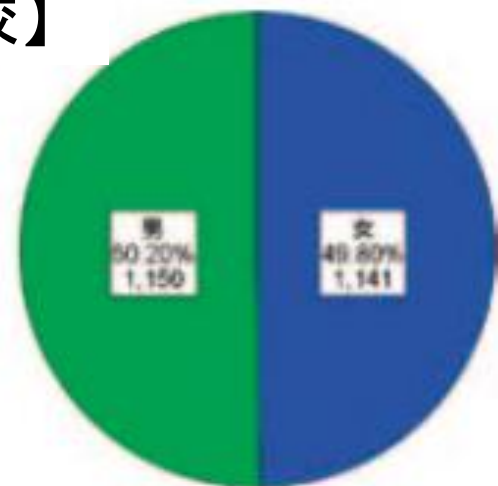
男
44%



女
56%

【中学校】

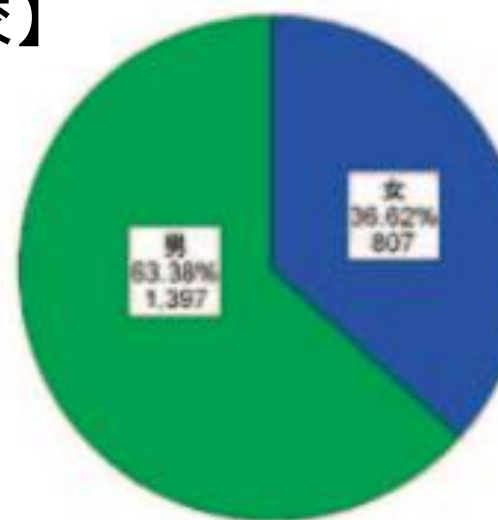
男
50%



女
50%

【高等学校】

男
63%

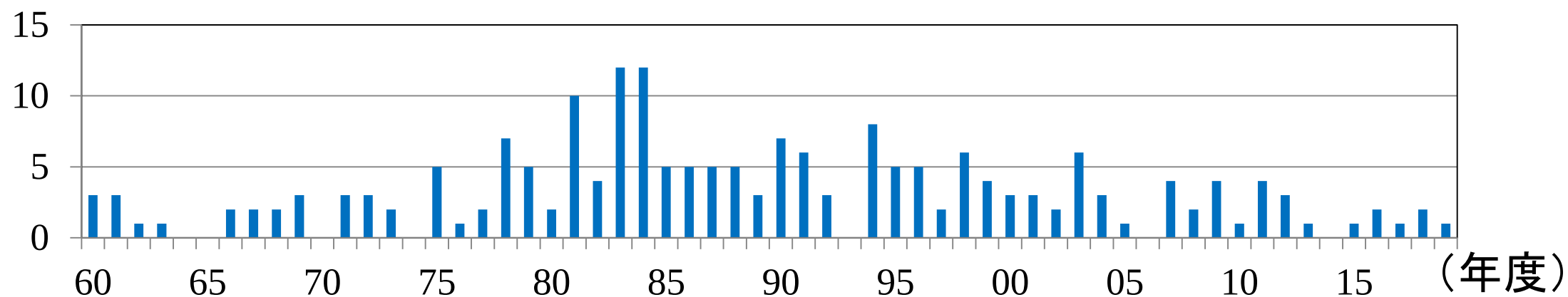


女
37%

学校管理下の熱中症 死亡数の推移

日本スポーツ振興センター

死亡数



1975～2017年(43年間)170件

運動部活動 145件

学校行事スポーツ 21件(登山、長距離徒歩、マラソンなど)

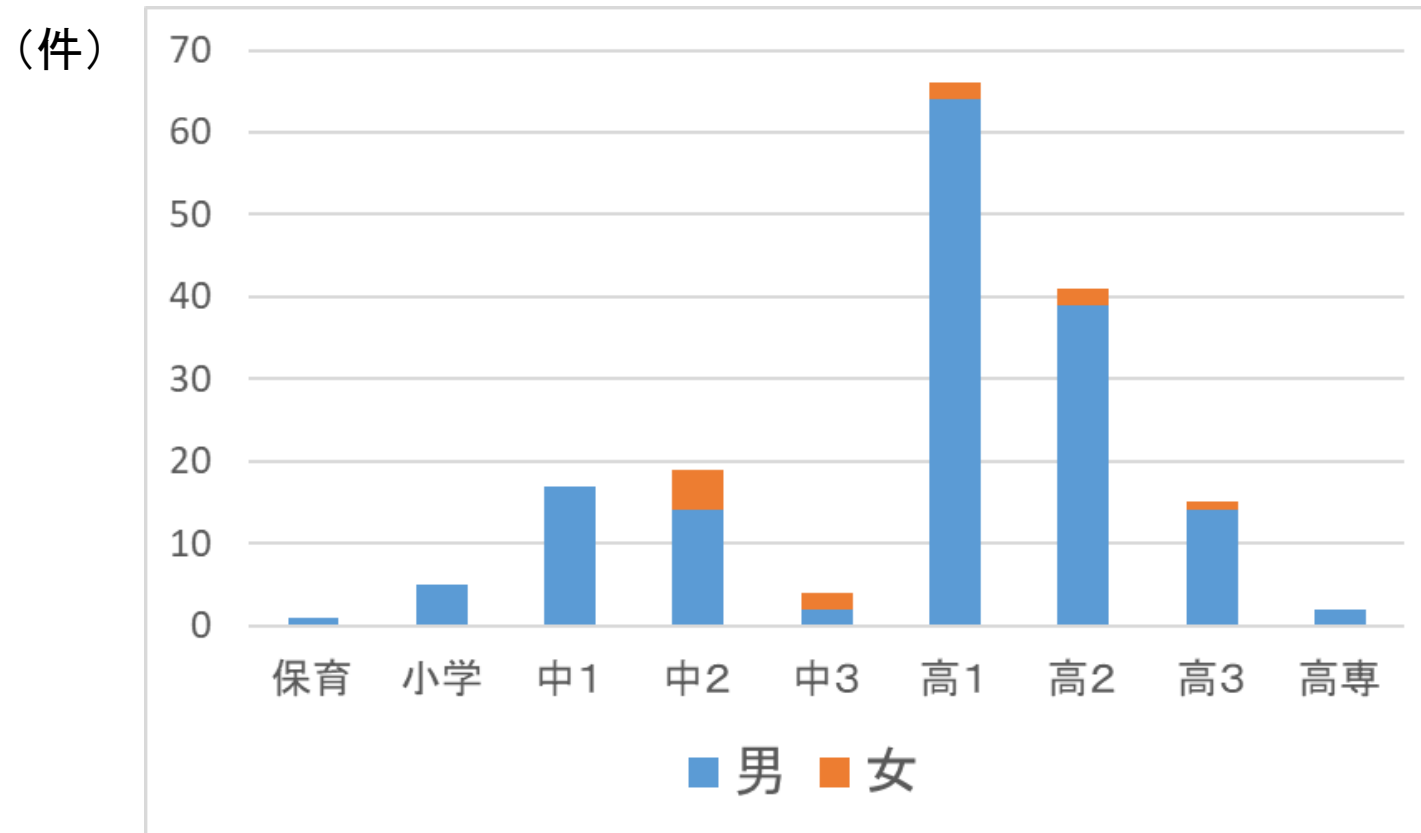
その他 4件(通学中2、農園実習、保育中)

スポーツと熱中症

- 若い人の熱中症はスポーツによるものが多い
- 運動時には筋で大量の熱が発生し、熱中症のリスクが高い
激しい運動では20～30分で体温を4℃上昇させるのに相当する熱が発生
- スポーツによる熱中症死亡例の特徴は
 - ・気温30℃以下でも湿度が高いと発生
 - ・ほとんどが男性。肥満者に多い
 - ・ランニング(持久走、ダッシュの繰り返し)によるものが多い
 - ・短時間(30分)の運動でも発生
- トレーニング効果を上げるためにも暑さ対策が必要

性別・学年別例数

学校管理下の熱中症死亡(1975～2017年、170例)

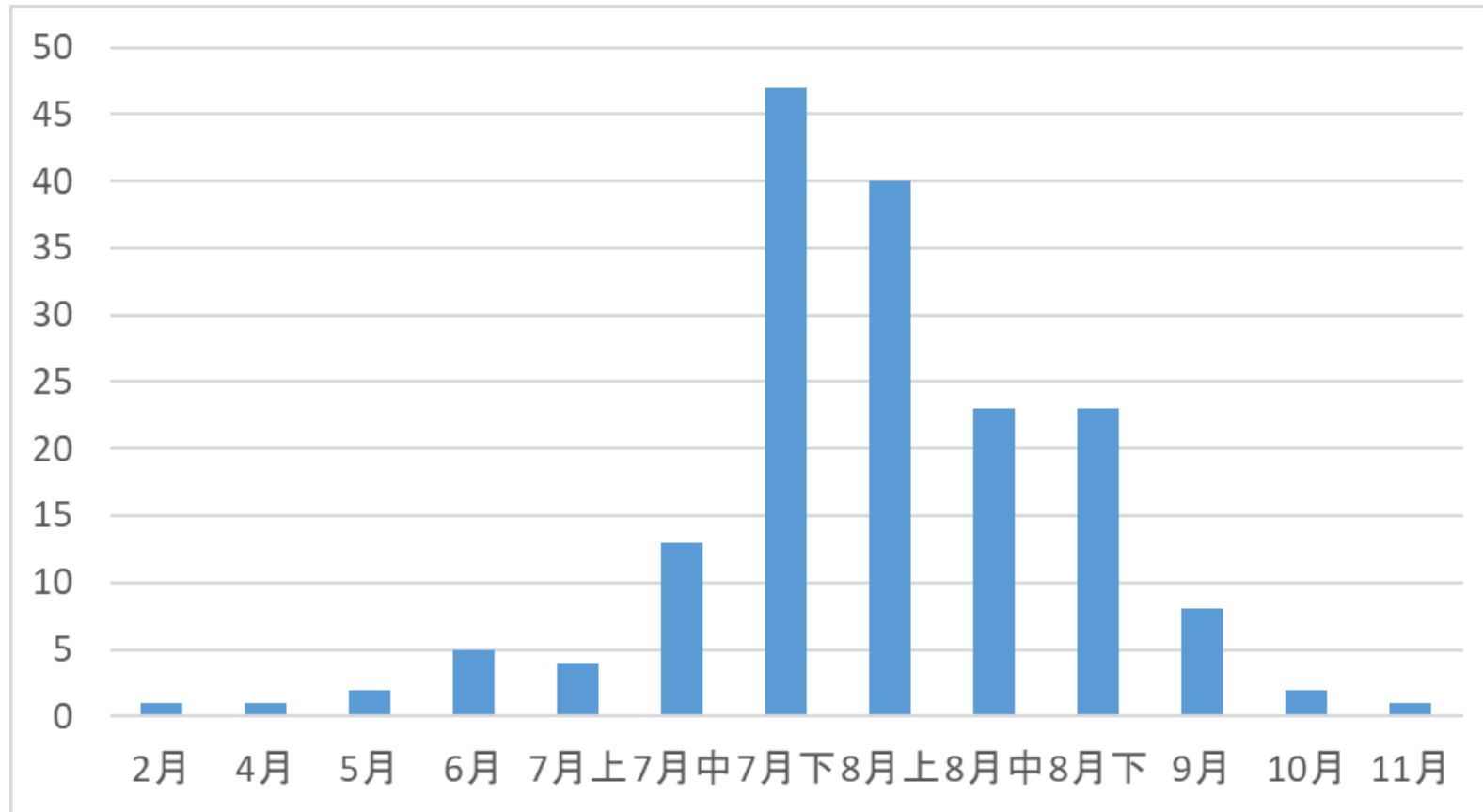


9割は男性、7割は高校生、低学年が多い

発生時期

学校管理下の熱中症死亡(1975～2017年、170例)

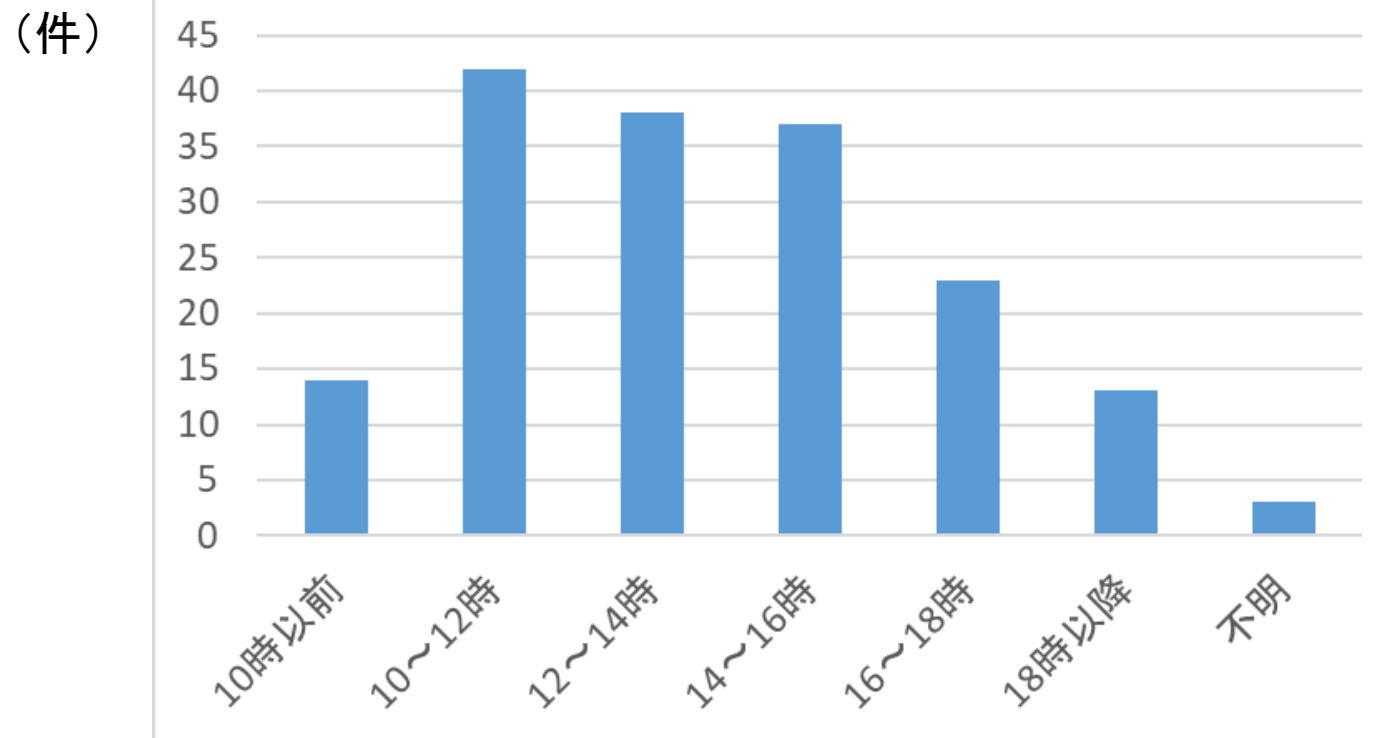
(件)



7月下旬8月上旬に多い。暑さへの慣れが関係

発生時刻

学校管理下の熱中症死亡(1975～2017年、170例)

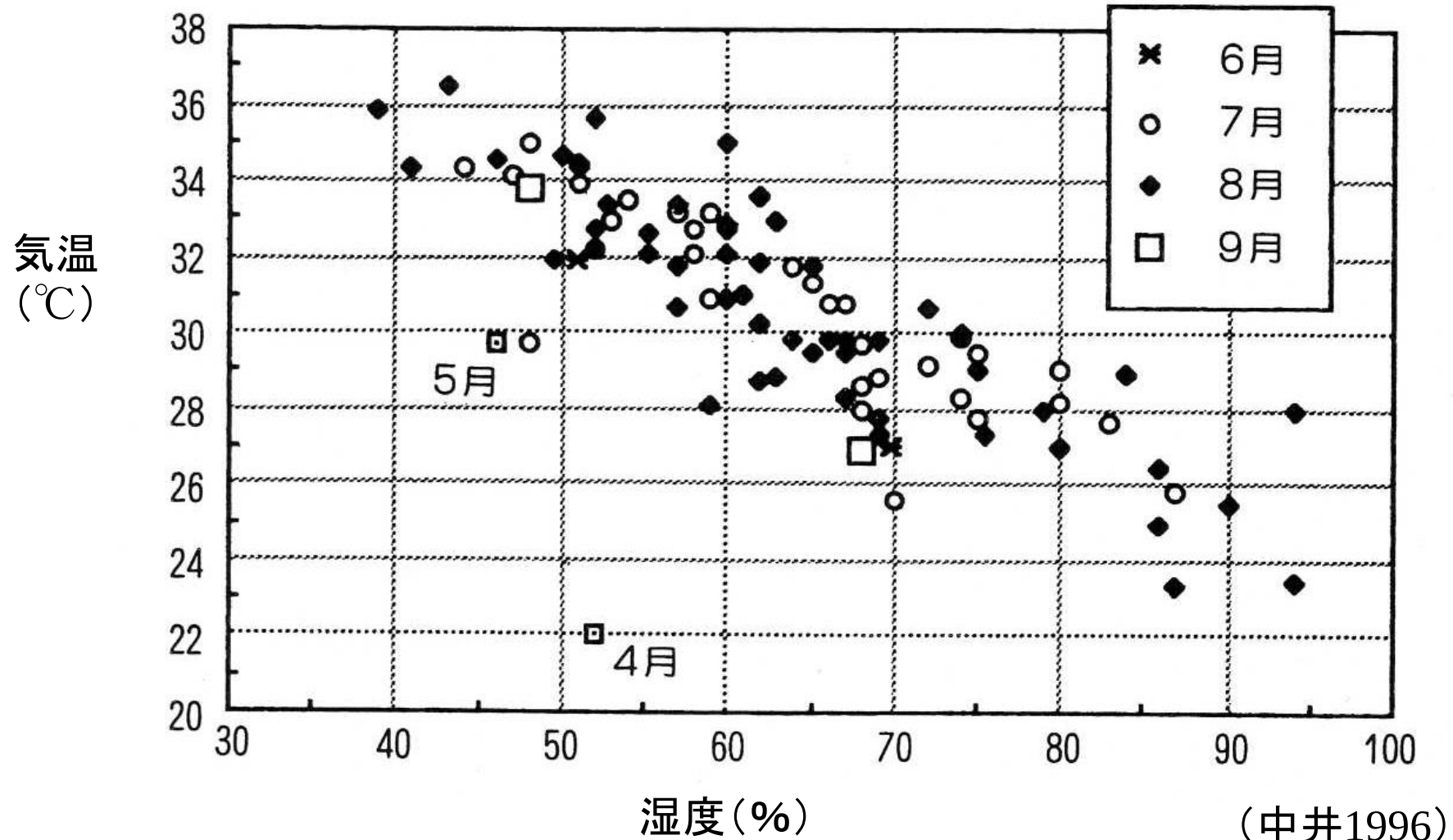


日中が多いが、早朝、夕方にも発生

学校管理下の熱中症死亡事故と環境条件

(1975年～1990年 86例)

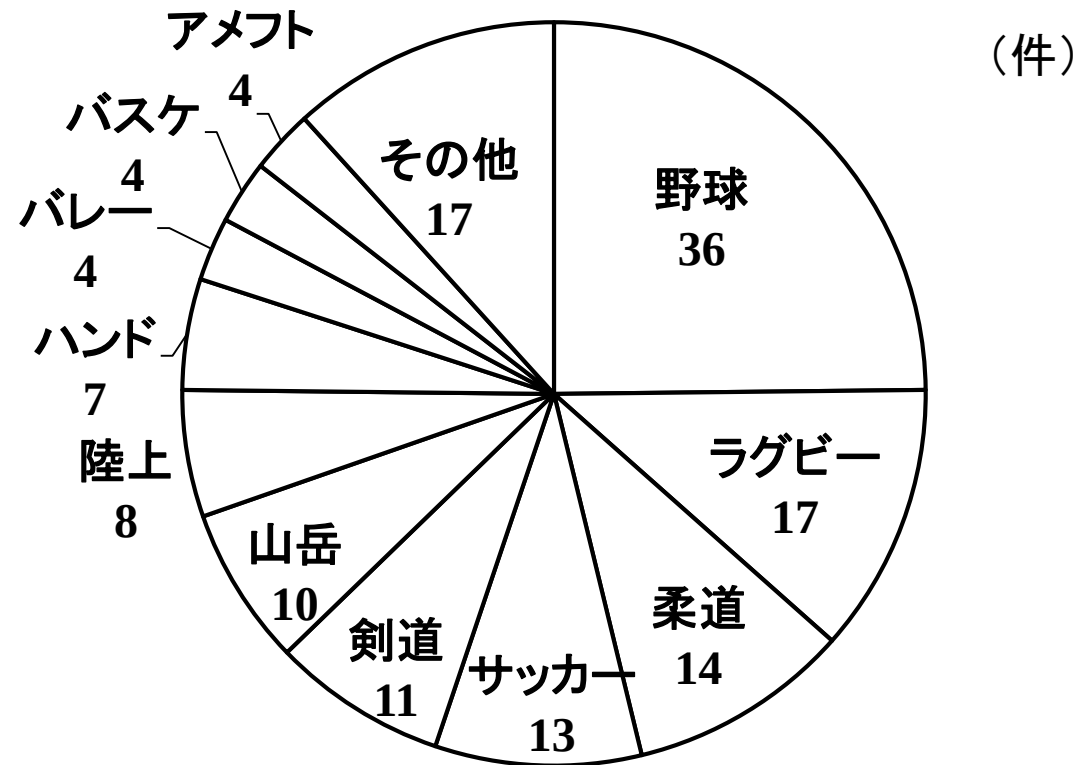
約半数は30℃以下で発生、湿度(60%以上)が関係する



運動部活動の種目

学校管理下の熱中症死亡(1975～2017年、145例)

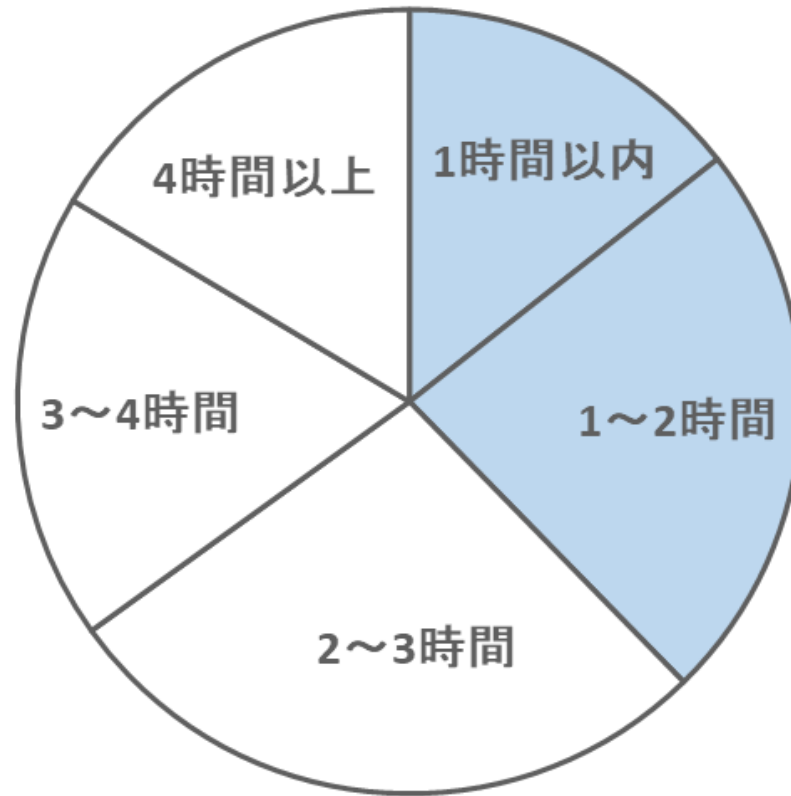
屋外は野球、ラグビー、サッカー 屋内は柔道、剣道



ランニング(持久走、ダッシュの繰り返し)で多く発生

運動開始から発症までの時間

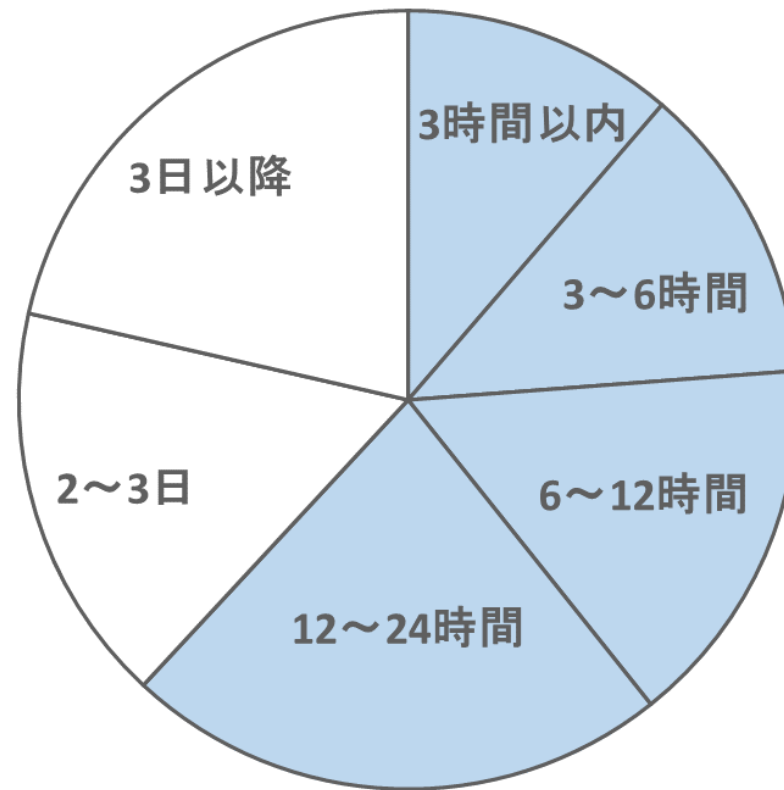
学校管理下の熱中症死亡(1975～2017年、146例)



4割は2時間以内、30分の例も、1時間以内はランニングが多い

発症から死亡までの時間

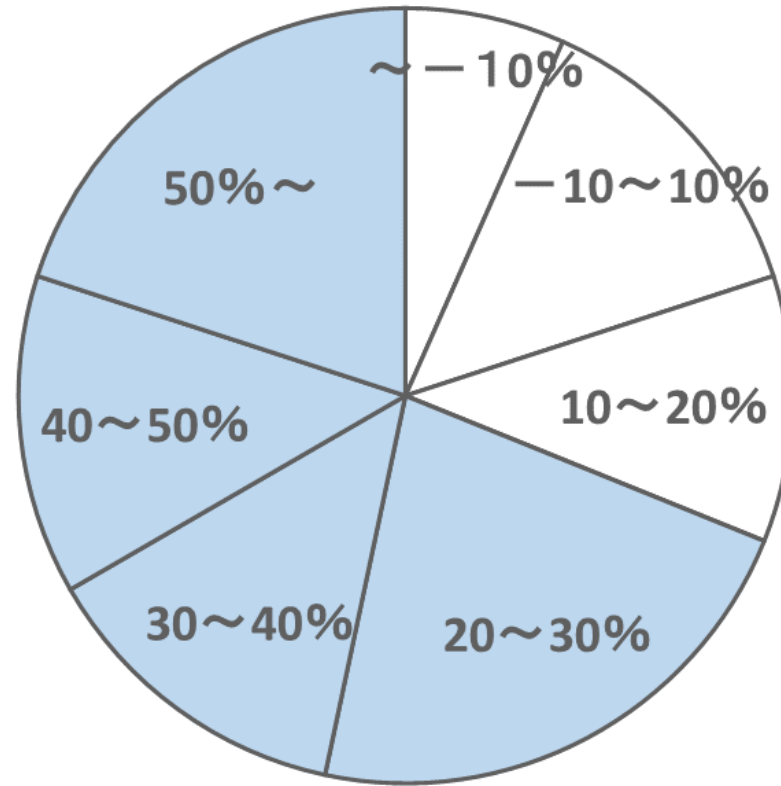
学校管理下の熱中症死亡(1975～2017年、168例)



6割は発症から24時間以内に死亡

肥満度

学校管理下の熱中症死亡(1975～2017年、45例)



7割は肥満

学校管理下の熱中症死亡事故の実態 まとめ

- ほとんどが運動部活動、一部校内スポーツ行事
- 運動部活動では夏、校内スポーツ行事では春・秋に発生
- 梅雨明けの7月下旬、8月上旬に多い
- 気温25～30℃でも湿度が高いと発生する
- 早朝や夕方にも発生する

- 部活動では野球、ラグビー、サッカー、剣道、柔道で多く発生
- 種目に関わらず、ランニング(持久走やダッシュの繰返し)で多く発生
- 激しい運動では短時間(30分)でも発生する

- 高校生が7割、1年、2年で多い、9割は男性
- 7割は肥満

熱中症発生の要因

1

環境の要因

気温

湿度

輻射熱
(直射日光)

風速

2

運動の要因

運動強度

時間

休憩のとり方

水分補給

服装

3

個人の要因

年齢

体力

肥満

暑さへの馴れ

食事

睡眠

体調(疲労、発熱、下痢)

スポーツにおける熱中症予防の原則

1. **環境条件を把握**し、それに応じた運動、水分・塩分の補給
 - 暑い時期は日中の時間帯は避ける
 - 環境条件に応じた運動、**休憩**(1回以上／30分) ⇒運動指針
日陰で休憩、体を冷やす
 - こまめに**水分・塩分補給**(スポーツドリンクなど0.1～0.2%食塩水)
運動前後の体重減少2%以内
2. 暑さに徐々に**慣らしていく**
 - 急に暑くなった時は運動を軽くする
 - 短時間の軽い運動から徐々に慣らしていく(1～2週間)

スポーツにおける熱中症予防の原則

3. 個人の条件を考慮する

- 暑さに弱い人(肥満、体力が低い、暑さに慣れていない)は運動を軽減する
- 体調をチェック。体調が悪い時(発熱、疲労、下痢、睡眠不足)は無理に運動をしない
- 睡眠、食事をしっかりととり、体調を整える。

4. 服装は軽装とし、透湿性や通気性のよい素材にする。直射日光は帽子で防ぐ

5. 具合が悪くなった場合には、早めに運動を中止し、必要な処置をする

温度環境の評価

WBGT の 測定

屋外で日射のある場合

$$\text{WBGT} = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$$

室内で日射のない場合

$$\text{WBGT} = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$$

WBGT
湿球・黒球温度
「暑さ指数」

気温、湿度、輻射
熱、風速を総合的
に評価する指標



August乾湿計と
黒球度計

熱中症予防運動指針

(公財)日本スポーツ協会2019年

W B G T ℃	湿 球 温 度 ℃	乾 球 温 度 ℃		
31	27	35	運動は 原則中止	特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合には中止すべき。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼		
28	24	31	嚴重警戒 (激しい運動は中止)	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。 <u>10～20分おきに休憩</u> をとり水分・塩分を補給する。暑さに弱い人※は運動を軽減または中止。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼		
25	21	28	警 戒 (積極的に休憩)	熱中症の危険が増すので、積極的に休憩をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、 <u>30分おきくらいに休憩</u> をとる。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼		
21	18	24	注 意 (積極的に水分補給)	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。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼		
			ほぼ安全 (適宜水分補給)	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。

熱中症に対する現場での処置

- まず、重症かどうかを判断する
意識障害があり、重症の熱中症（熱射病）が疑われる場合には冷却処置をし、救急車を要請 **【重症】**
- 意識がはっきりしていれば、涼しいところに運び、衣服をゆるめ、座らせるか寝かせ、水分と塩分を補給（スポーツドリンク、経口補水液など）する。
⇒これらの対処で軽快 **【軽症】**
- 症状が強い場合、回復しない場合、吐き気、嘔吐などで水が飲めない場合は病院へ **【中等症】**

重症の熱中症（熱射病）が疑われる場合の処置

- 重症熱中症（熱射病）は意識障害と高体温が特徴
- 応答が鈍い、言動がおかしい場合には疑う
- 死の危険がある緊急事態、いかに早く体温を下げ、意識を回復させるかが鍵
- 労作性熱射病では30分以内に深部体温を40℃以下に下げれば救命できる
- 氷水、冷水に首から下をつけるのが最も効果的
- 氷水で冷やしたタオルを全身に当て、取り換える
- 水道水をかけ続ける、扇風機で扇ぐ、氷を当てるなどを併用

【学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き】

教育委員会等の学校設置者が学校向けのガイドラインを作成するための手引き

環境省・文部科学省 2021年5月

○はじめに

1章 本手引きの位置づけと活用方法

○基礎編

2章 熱中症とは

3章 暑さ指数(WBGT)について

4章 熱中症警戒アラートについて

○実践編

5章 熱中症の予防措置

6章 熱中症発生時の対応

○参考

7章 熱中症による事故例

8章 参考資料

【学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き】

5章 熱中症の予防措置

1. 事前の対応

- ①教職員への啓発
- ②児童生徒等への指導
- ③各学校の実情に応じた対策
- ④体調不良を受け入れる文化の醸成
- ⑤情報収集と共有
- ⑥暑さ指数を基準とした運動・行動の指針
- ⑦暑さ指数の把握と共有
- ⑧日々の熱中症対策のための体制整備
- ⑨保護者等への情報提供

2. 体育・スポーツ活動時の対応

- (1)グラウンド・体育館での活動 (2)プールでの活動 (3)部活動での対策

3. 体育スポーツ活動以外の対策

- (1)各種行事での対策 (2)教室内の授業 (3)登下校時

4. 週休日、休日、学校休業日の対応