

# 睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome; SAS）についての文献レビュー

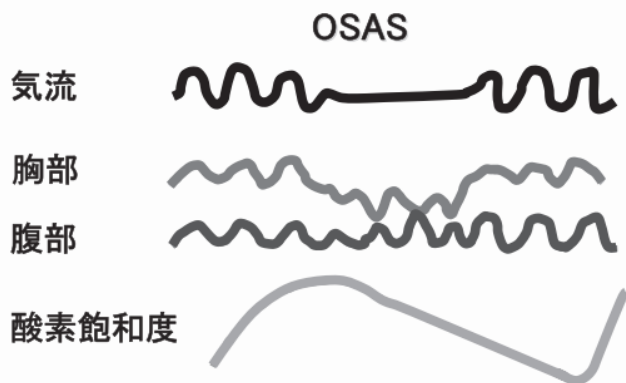
## 睡眠時無呼吸症候群について

参考文献：村田 (2007). 睡眠時無呼吸症候群の診断と治療 寝ている間に病気が作られる. 日医大会誌, 3(2): 96-101.

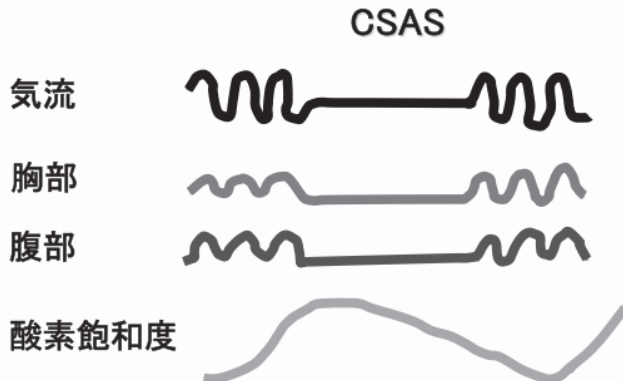
### 睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome; SAS）

2分類に分かれる

#### 閉塞型睡眠時無呼吸症候群（OSAS）



#### 中枢型睡眠時無呼吸症候群（CSAS）



睡眠時無呼吸症候群が疑われる患者の**95%**は  
閉塞性睡眠時無呼吸症候群

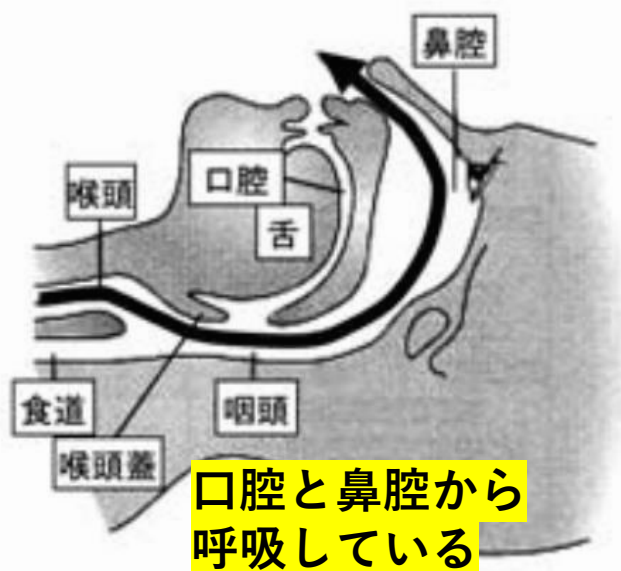
# 睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome; SAS）についての文献レビュー

## 閉塞性睡眠時無呼吸症候群の発生機序

参考文献：村田 (2007). 睡眠時無呼吸症候群の診断と治療 寝ている間に病気が作られる. 日医大会誌, 3(2): 96-101.

### 閉塞性睡眠時無呼吸症候群の特徴

目覚めている時



無呼吸の時



閉塞型睡眠時無呼吸症候群（OSAS）における気道の閉塞

村田 (2007)より引用

## 睡眠時無呼吸症候群の定義

参考文献：村田 (2007). 睡眠時無呼吸症候群の診断と治療 寝ている間に病気が作られる. 日医大会誌, 3(2): 96-101.

**無呼吸**：睡眠中の10秒以上の呼吸停止

**低呼吸**：覚醒時より呼吸が10秒以上50%以下に低下する

**無呼吸低呼吸指数 (AHI)**：1時間あたりの無呼吸と低呼吸が起こる回数

### 睡眠時無呼吸症候群の重症度の判別

**軽症**：  $5 \leq \text{AHI (無呼吸低呼吸指数)} < 15$

AHIが5回以上15回以下

**中等症**：  $15 \leq \text{AHI (無呼吸低呼吸指数)} < 30$

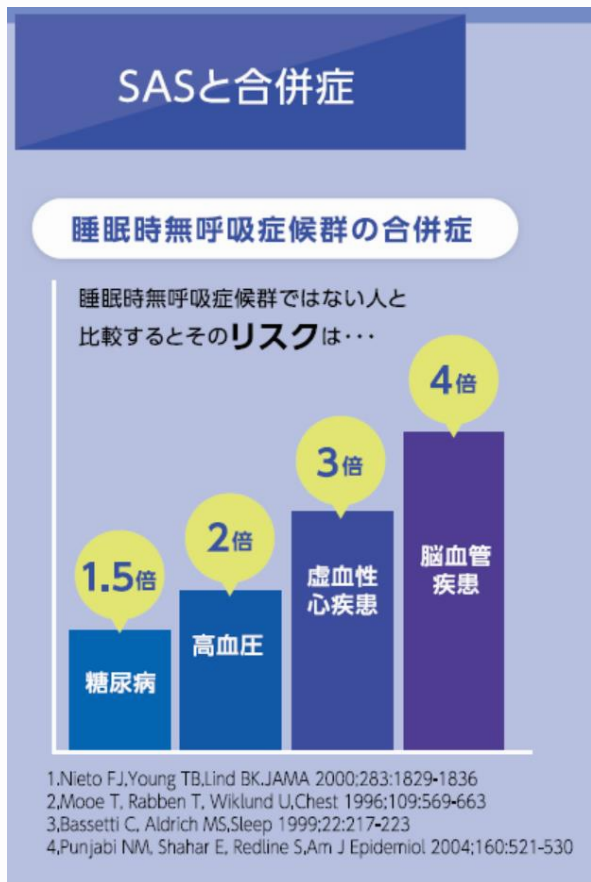
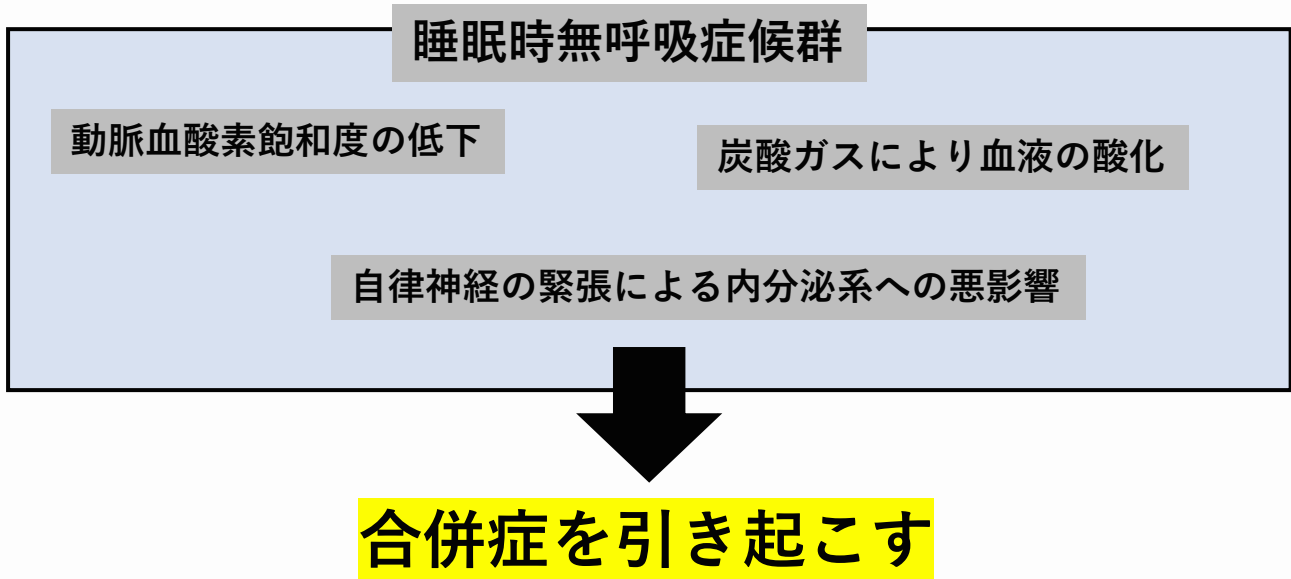
AHIが15回以上30回以下

**重症**：  $30 \leq \text{AHI (無呼吸低呼吸指数)}$

AHIが30回以上

## 睡眠時無呼吸症候群の症状と合併症

参考文献：村田 (2007). 睡眠時無呼吸症候群の診断と治療 寝ている間に病気が作られる. 日医大会誌, 3(2): 96-101.  
フクダ電子: SASと合併症・交通事故. [https://www.fukuda.co.jp/medical/inhome\\_medical/service/cpap.html](https://www.fukuda.co.jp/medical/inhome_medical/service/cpap.html)



糖尿病リスク→1.5倍

高血圧リスク→2倍

虚血性心疾患リスク→3倍

脳血管疾患リスク→4倍

睡眠時無呼吸症候群と合併症のリスク  
フクダ電子HPより引用

## 日本および世界における睡眠時無呼吸症候群の潜在患者数

参考文献：三好・谷川 (2018) 職域における睡眠時無呼吸症候群（SAS）の早期発見・早期治療の意義。日本職業・災害医学会誌。66: 1-10.

Benjafield et al. (2019) Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. Lancet Respir Med. 7(8):687-698.

**世界の睡眠時無呼吸症候群の推定数：約10億人**

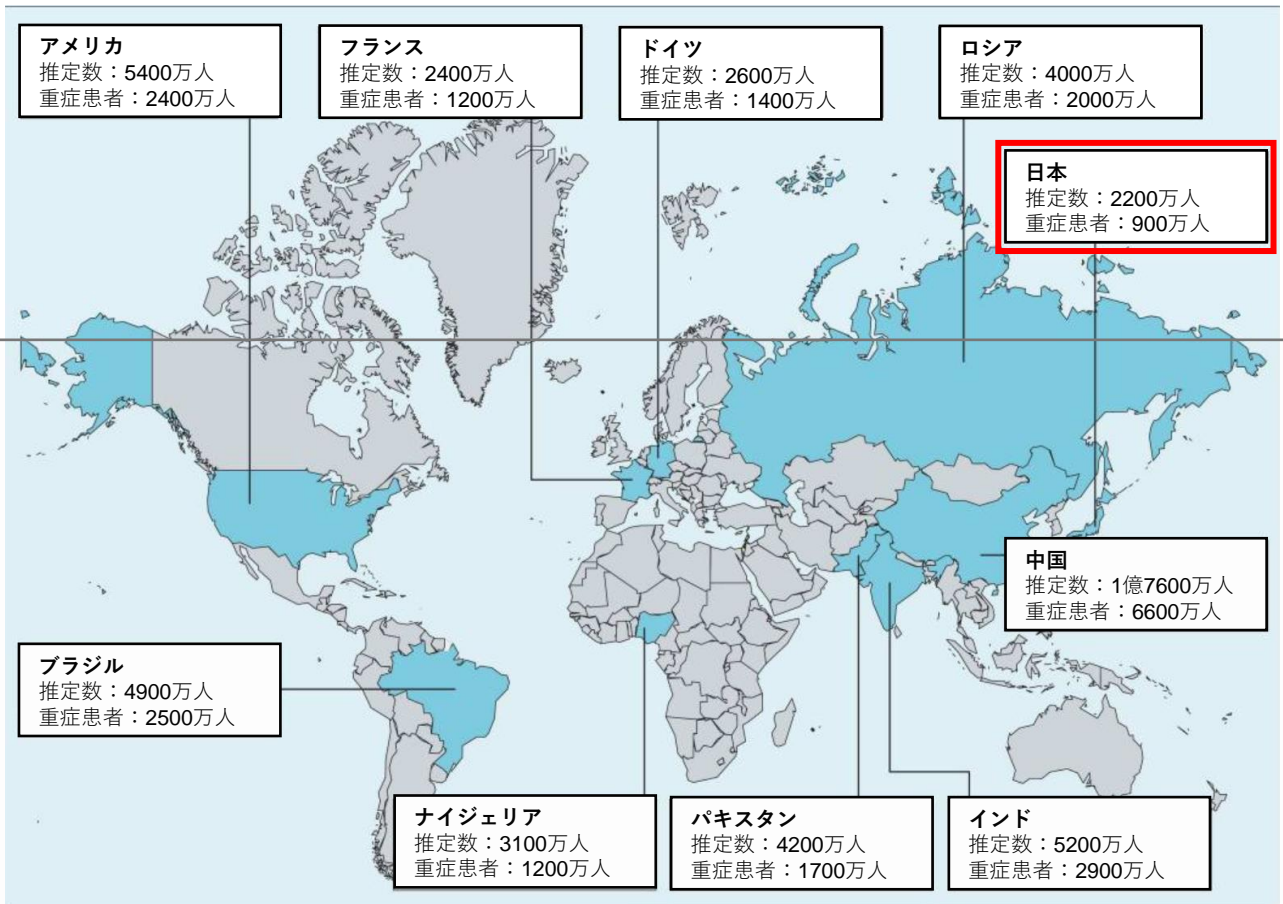
**日本の睡眠時無呼吸症候群の推定数：2200万人**

→ **世界で10番目** に多い推定値

- |         |          |
|---------|----------|
| 1位：中国   | 1億7600万人 |
| 2位：アメリカ | 5400万人   |
| 3位：インド  | 5200万人   |
| 4位：ブラジル | 4900万人   |

上位4か国で

**3億3100万人**



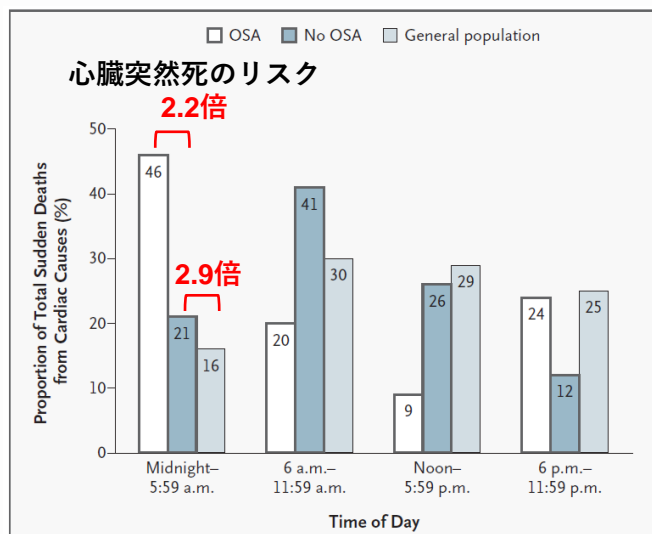
米国睡眠医学会の2012年基準に基づく閉塞性睡眠時無呼吸患者の推定数が最も多い上位10か国 Benjafield et al. (2019)を改変

# 睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome; SAS）についての文献レビュー

## 睡眠時無呼吸症候群の患者と心臓突然死の関係

参考文献：Gami et al. (2005) Day-night pattern of sudden death in obstructive sleep apnea. N Engl J Med. 352(12):1206-14.

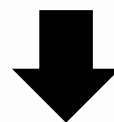
Gami et al. (2013) Obstructive Sleep Apnea and the Risk of Sudden Cardiac Death: A Longitudinal Study of 10,701 Adults. J Am Coll Cardiol. 62(7): 610-6.



午前0時～午前6時までの  
心臓突然死の可能性

健常者：16%

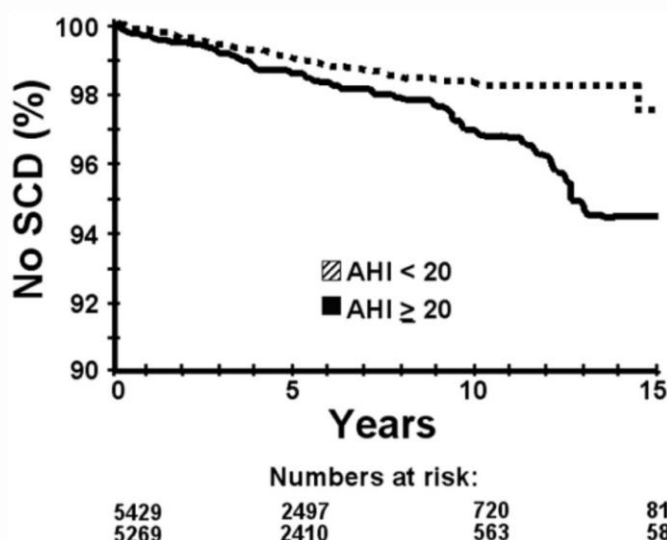
睡眠時無呼吸症候群：46%



**2.9倍**も心臓突然死が多い

閉塞性睡眠時無呼吸症候群患者78人，非患者34人および健常群における心疾患による突然死の昼夜パターン

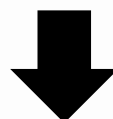
Gami et al. (2005)を改変



睡眠時無呼吸群が中等症以上の  
場合の5年後の生存率

調査人数：10701名

5年後：死亡**142名**



5年間で約**1.3%**が死亡

無呼吸低呼吸指数（AHI）に基づく生存率

図中の線は、無呼吸低呼吸指数（AHI）の閾値（AHI < 20 vs. AHI ≥ 20）に基づき、全サンプルにおける致死性的または蘇生的な心臓突然死（SCD）のない生存率を示している。ハザード比 = 1.60, 95%CI 1.14 - 2.24, P = 0.007。

Gami et al. (2013)より引用



## 睡眠時無呼吸症候群と心疾患発生率の関係

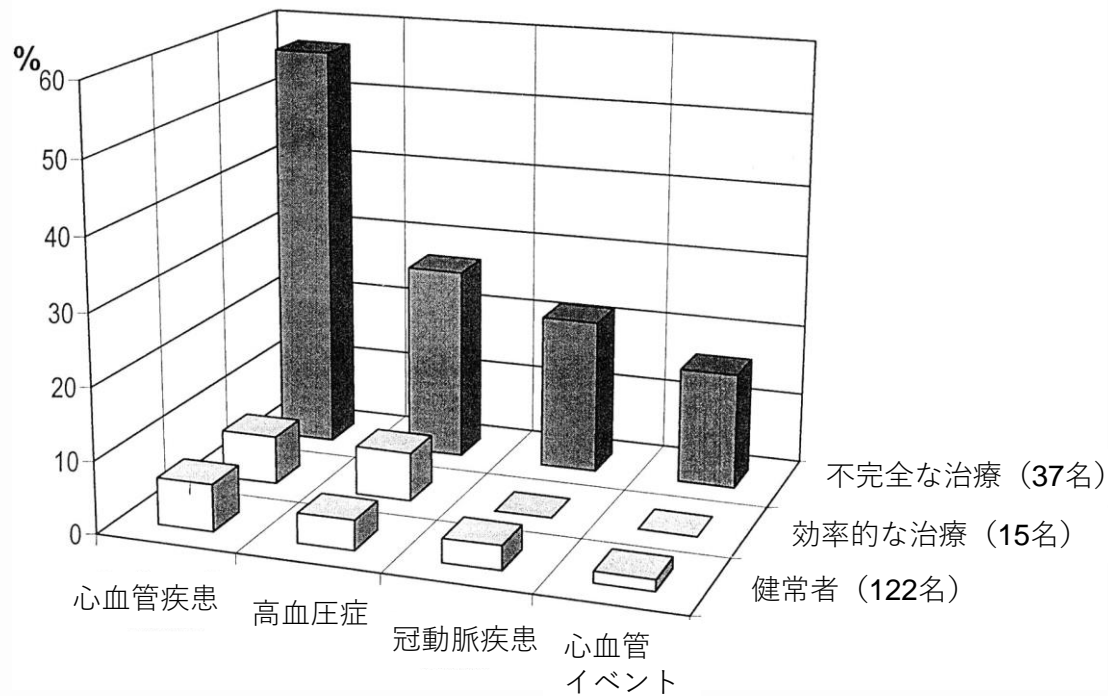
参考文献：Peker et al. (2002) Increased incidence of cardiovascular disease in middle-aged men with obstructive sleep apnea: a 7-year follow-up. Am J Crit Care Med. 166(2):159-65.

### 睡眠時無呼吸症候群を発症した場合の心疾患の発生率

#### 健常者と心疾患の発生率比較すると・・・

睡眠時無呼吸症候群：心疾患のリスクが**5倍増加**

治療が不完全な場合：心疾患のリスクが**11倍増加**



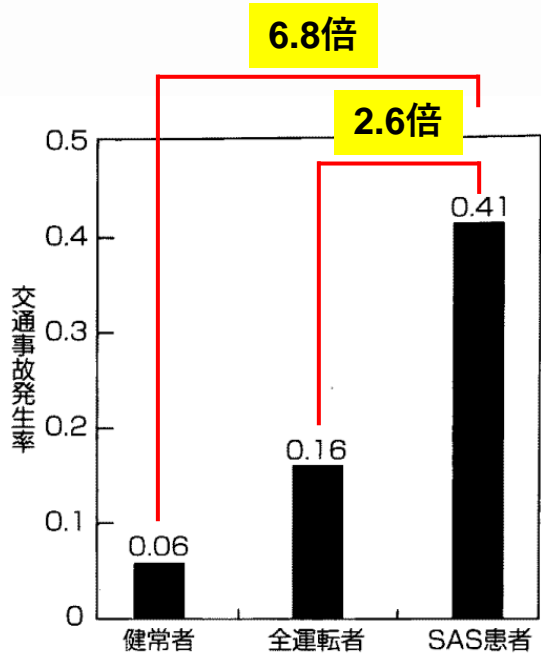
7年間の追跡調査中における心血管疾患の発生率

Peker et al. (2002)を改変

## 睡眠時無呼吸症候群と交通事故の関係

参考文献：成井 浩司 (2004) 1. 予後と社会問題. 日本内科学会誌. 93(6): 1147-1155.  
Findley et al. (1988) Automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea. Am Rev Respir Dis. 138(2):337-40.

### 睡眠時無呼吸症候群と交通事故



健常者と比較すると・・・

交通事故発生率が**6.8倍増加**

全運転者と比較すると・・・

交通事故発生率が**2.6倍増加**

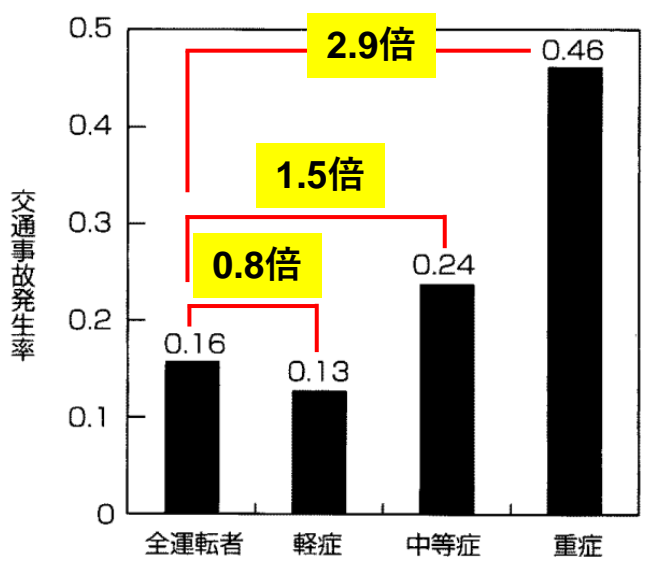
健常者，睡眠時無呼吸症候群患者における運転事故発生率 成井 (2004)より引用

全運転者と比較すると・・・

中等症では交通事故発生率が**1.5倍増加**

全運転者と比較すると・・・

重症では交通事故発生率が**2.9倍増加**



睡眠時無呼吸症候群患者の重症度別運転事故発生率 成井 (2004)より引用