

## 加熱式たばこ使用と2型糖尿病の発症リスク — 勤労者におけるコホート研究 —

### 【発表のポイント】

- 勤労者集団を平均4.8年間追跡し、加熱式たばこ使用と2型糖尿病発症との関連を分析した。
- 本集団における加熱式たばこ使用者の多くは、過去に紙巻きたばこを使用していた。
- 加熱式たばこ使用者は、非喫煙者に比べて糖尿病発症リスクが1.6倍高く、紙巻きたばこ使用者と比べてもリスク低下は認められなかった。
- 加熱式たばこ使用は非喫煙者と比べて糖尿病発症リスクが高く、紙巻きたばこから加熱式たばこへの切り替えや両製品の併用は、糖尿病発症リスクの低下に関連しない可能性が示された。

### 【発表内容】

日本では喫煙率が低下している一方で、加熱式たばこ<sup>(注1)</sup>の普及が急速に進んでおり、特に勤労者層での使用増加が指摘されています。日本は世界有数の加熱式たばこの市場であり、喫煙者の約半数が加熱式たばこ（紙巻きたばこ<sup>(注2)</sup>との併用を含む）を使用していると報告されています。加熱式たばこは紙巻きたばこより健康リスクが低いと期待されていますが、その科学的根拠は限定的であり、健康影響に関する疫学データの蓄積が求められています。

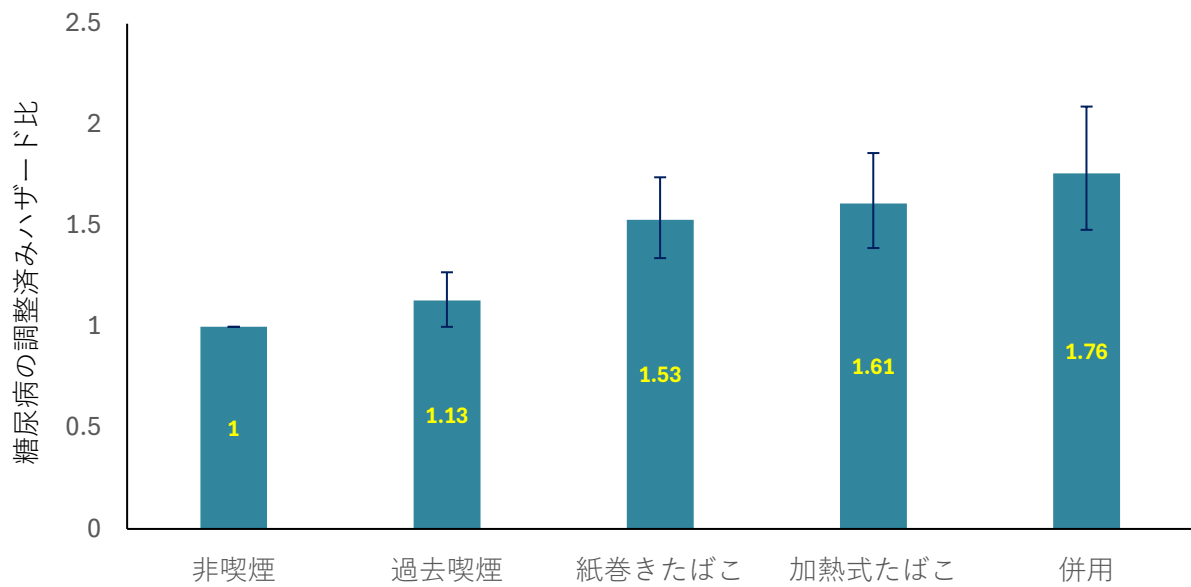
紙巻きたばこは2型糖尿病<sup>(注3)</sup>の確立した危険因子であり、非喫煙者と比べて発症リスクが30～40%高いことが知られています。加熱式たばこについても、2型糖尿病の病態に関与するインスリン抵抗性<sup>(注4)</sup>や膵β細胞機能障害<sup>(注5)</sup>、さらにその背景にある酸化ストレス<sup>(注6)</sup>や炎症を引き起こす可能性が指摘されています。国内の横断研究では、加熱式たばこ使用者に糖尿病や前糖尿病<sup>(注7)</sup>が多いことが報告されており（Hu et al. *Acta Diabetol.* 2023）、前向き研究による検証が求められていました。

このたび、国立健康危機管理研究機構（JIHS）臨床研究センター疫学・予防研究部の溝上哲也部長、胡歆客員研究員（労働安全衛生総合研究所研究員）らのグループは、定期健康診断を受診した勤労者を対象に、加熱式たばこと2型糖尿病発症との関連を疫学的に分析しました。たばこ使用状況は、「非喫煙」「過去喫煙」「紙巻きたばこ」「加熱式たばこ」「紙巻きたばこと加熱式たばこの併用」に分類しました。糖尿病の発症は、血糖値、ヘモグロビンA1c、糖尿病治療歴に基づいて定義しました。年齢、性別、職位、婚姻状況、糖尿病の家族歴、残業時間、夜勤・交代制勤務、飲酒習慣、睡眠時間、食生活などの潜在的な交絡要因<sup>(注8)</sup>を統計的に調整した上で、加熱式たばこ使用と糖尿病との関連を評価しました。

調査開始時に糖尿病を有していなかった約2万9,000人を対象に、平均4.8年（範囲：0.1～7.0年）追跡した結果、2,141人が糖尿病を発症しました。非喫煙者と比べて、加熱式たばこ使用者の調整済み糖尿病発症リスクは1.61倍（95%信頼区間：1.39～1.86）、加熱式たばこと紙巻きたばこの併用者では1.76倍（95%信頼区間：1.48～2.09）と高いことが示されました（図）<sup>(注9)</sup>。また、加熱式たばこの使用量が多いほど糖尿病の発症リスクが高くなる傾向も認められました。さらに、喫煙歴のある人に限定した解析では、加熱式たばこ使用者の糖尿病発症リスクは紙巻きたばこ喫煙者と同程度でした（ハザード比1.01、95%信頼区間：0.86～1.18）。

本研究により、加熱式たばこ使用者の糖尿病の発症リスクは非喫煙者より高いこと、また紙巻きたばこから加熱式たばこへの切り替えや両製品の併用は、糖尿病発症リスクの低下に関連しないことが示されました。本研究集団では加熱式たばこ使用者の多くが過去に紙巻きたばこを使用していたことから、これらの結果は過去の喫煙の残存影響を反映している可能性があります。今後は追跡期間を延長し、紙巻きたばこ使用歴のない人における加熱式たばこの新規使用や、紙巻きたばこからの切り替えが長期的な糖尿病の発症に及ぼす影響を検討する予定です。

本研究成果は、2026年4月8日に、*American Journal of Preventive Medicine* 電子版にて早期公開されました。



#### 図. たばこ製品の使用と糖尿病発症リスクとの関連

たばこ製品の使用状況を「非喫煙」「過去喫煙」「紙巻きたばこ」「加熱式たばこ」「併用」の5群に分け、非喫煙を基準として糖尿病の発症リスクを示しています。青色の棒は調整済みハザード比、縦線は95%信頼区間を示します。

#### 【発表者・研究者等情報】

国立健康危機管理研究機構

臨床研究センター 疫学・予防研究部

溝上 哲也 (部長)

#### 【論文情報】

雑誌名: *American Journal of Preventive Medicine*

題名: Association of heated tobacco product use with risk of type 2 diabetes

著者名: Huan Hu, Tohru Nakagawa, Toru Honda, Shuichiro Yamamoto, Maki Konishi, Tetsuya Mizoue

DOI: 10.1016/j.amepre.2026.108368

URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074937972600111X>

#### 【研究助成】

本研究は、一般財団法人労働衛生会館助成金、労災疾病臨床研究事業費補助金 (140202-01, 150903-01, 170301-01)、JSPS 科研費 (JP25293146, JP25702006, JP16H05251, JP20H03952, JP23K09757, JP26H02473)、国際医療研究開発費 (28-Shi-1206, 30-Shi-2003, 19A1006, 22A1008, 25A1005)、日本糖尿病協会研究・教育基金 (2022-FND-017) の助成を受けて実施されました。

## 【用語解説】

### 注1 加熱式たばこ

たばこ葉を燃焼させずに加熱し、発生するエアロゾルを吸入する製品です（アイコス、グロー、プルームなど）。

### 注2 紙巻きたばこ

紙で巻いた一般的なたばこです（通常のたばこ）。

### 注3 2型糖尿病

糖の利用を調節するホルモンであるインスリンの分泌や作用が十分でなくなることにより、血糖値が慢性的に高くなる病気です。本研究の対象者は成人であり、新規発症のほとんどは2型糖尿病であると考えられます。

### 注4 インスリン

血糖値を下げる働きをもつホルモンで、糖代謝に重要な役割を果たします。

### 注5 膵β細胞

インスリンを分泌し、血糖値の調節に重要な役割を果たす膵臓の細胞です。

### 注6 酸化ストレス

体内で活性酸素が過剰に増え、細胞や組織にダメージを与える状態です。

### 注7 前糖尿病

血糖値が正常より高いものの、糖尿病と診断される基準には達していない状態です。

### 注8 交絡要因

調べたい要因と疾病との関連を調べる際、両者に関連している他の要因があると、調べたい要因と疾病との関連が歪められることがあります。そうした他の要因のことを交絡要因と呼びます。

### 注9 ハザード比と95%信頼区間

ハザード比は、ある要因（本研究ではたばこ製品の使用）への曝露がある群とない群とで、一定期間内に健康アウトカム（本研究では糖尿病）が発生するリスクの比を示す指標です。1より大きいほど発症しやすく、1より小さいほど発症しにくいことを意味します。95%信頼区間は、統計的推定値が含まれると考えられる範囲を示し、「真の値がこの範囲内にある確率が95%である」と解釈されます。

## 【問い合わせ先】

《研究に関すること》

国立健康危機管理研究機構 臨床研究センター 疫学・予防研究部  
溝上 哲也  
電話：03-3202-7181

《取材に関すること》

国立健康危機管理研究機構 危機管理・運営局 広報管理部  
E-mail: [press@jihs.go.jp](mailto:press@jihs.go.jp)  
<https://www.jihs.go.jp/>