

大規模健康診断データベースを用いた加熱式タバコ使用の実態調査

研究分担者 松尾 洋孝 防衛医科大学校分子生体制御学講座 教授

研究協力者 中山 昌喜 防衛医科大学校防衛医学研究センター国際交流研究官 教授

研究協力者 中島 宏 防衛医科大学校医学教育部看護学科 非常勤講師

研究要旨

加熱式タバコの使用実態についての詳細は不明な点が多い。本研究では、大規模健康診断データベースを用いて加熱式タバコの使用実態を把握することを目的とした。方法として、防衛省において、2023年度定期健康診断と同時に、加熱式タバコを含む喫煙に関する自記式質問紙法による実態調査を自衛隊員に行った。有効回答者数は26,235名であった。喫煙率は男性全体で45.3%、女性で15.8%と国民平均より高かったが、年齢とともに減少傾向にあった。加熱式タバコの喫煙率（紙巻きタバコとの併用を含む）としては男性29.4%、女性10.4%であり、やはり年齢とともに減少した。女性では、20代を除き全年齢層で加熱式タバコのための喫煙者の割合が最も高かった。いずれのタバコにおいても、性別や年齢層を問わず1日20本以内が9割以上を占めたが、21本以上喫煙する割合は30代以降では加齢とともに増加する傾向にあった。

A. 研究目的

本邦では加熱式タバコの利用者が急増しているが[1]、使用実態および健康や健康指標との関連についてまだその全容は解明されていない。本研究は、自衛隊という一つの職業集団を通して、その喫煙の実態について調査を行い、健康診断関連データとの関係について調査を行うことを目的としている。

B. 研究方法

自衛隊では定期健康診断と同時に自記式質問紙票による各種調査を行っている。対象者数は約5万人と日本有数の規模であり、本研究により、より正確な加熱式タバコの実態把握が進むことが期待できる。

■自記式質問紙票

本研究においては、加熱式タバコを含む喫煙の実態の調査のため、5問を自記式質問紙

票に組み込んだ（表1）。2023年度定期健康診断受検者の自衛隊員から回答を得た。

質問はJASTIS研究で行われている内容に近いものとし、比較が可能となるようにデザインした。また、加熱式タバコと紙巻きタバコの喫煙を区別できるようにした。

なお予備的調査段階において、そもそも「新型タバコ（加熱式タバコ）」という名称を認識せずに喫煙している例も見られたことから、加熱式タバコの銘柄についても質問する形とした。

「喫煙者」は「毎日吸っている」または「時々吸っている」と回答した者と定義した。「元喫煙者」は「過去30日以内に止めた」または「過去31日～1年の間に止めた」、「過去1年～5年の間に止めた」「5年以上前に止めた」と回答した者と定義した。

「非喫煙者」は「もともと吸わない」と回答した者と定義した。

■倫理面への配慮

本研究は、防衛医科大学校の倫理審査委員会の承認を受けている（番号：5122）。

C. 研究結果

令和5(2023)年度定期健康診断は令和5(2023)年4月1日から令和6(2024)年3月31日まで行われ、回答は通常健康診断と同様に回収された。

有効回答者数は26,235名であった。そのうち、男性は23,409名(89.2%)であり、年齢の中央値は40歳（第1四分位点：30歳、第3四分位点：48歳）であった。女性は2,826名(10.8%)であり、年齢の中央値は35歳（第1四分位点：25歳、第3四分位点：47歳）であった。

なお、自衛隊員のほとんどは59歳までに定年を迎えるため、60歳以上の自衛隊員は少数であることに注意が必要であり、以下の議論でも60歳以上の集団の結果については参考値として扱う。

喫煙率の調査結果は図1に示した通りである。「加熱式タバコと紙巻タバコの両方の喫煙者」および「加熱式タバコのみ喫煙者」、「紙巻タバコのみ喫煙者」、「非喫煙者」は男性全体でそれぞれ15.9%、13.5%、14.9%、55.7%であった。同様に、女性全体でそれぞれ4.9%、5.5%、3.4%、86.2%であった。20～60代のいずれの年代においても国民平均（令和5年国民健康・栄養調査結果[2]）よりも高かったが、喫煙率は年齢とともに減少する傾向にあった。以上の結果から、加熱式タバコの喫煙率（「加熱式タバコと紙巻タバコの両方の喫煙者」および「加熱式タバコのみ喫煙者」の合計）としては、男性全体では29.4%、女性全体では10.4%であることが明らかとなった。

年代別に見ると、男性では、20代では加熱式タバコと紙巻タバコの両方を喫煙する割合が26.3%と最も高かったが、年代が高くな

るとこの傾向は徐々に減少し、50代では紙巻タバコのみを喫煙する割合が17.2%と最も多くなった。女性では、20代では加熱式タバコと紙巻タバコの両方を喫煙する割合が8.2%と最も高かったが、30～50代を通して加熱式タバコのみ喫煙者の割合が最も高かった。加熱式タバコと紙巻タバコには有意な男女差があり、女性は男性よりも加熱式タバコを多く使用していた（図2）。

使用量については図3に示した通りである。加熱式タバコと紙巻タバコのいずれにおいても、性別や年齢層を問わず1日20本以内の喫煙者が9割以上を占めたが、ヘビースモーカー（1日21本以上喫煙する集団）の割合は加齢とともに増加する傾向にあった。

加熱式タバコの種類を図4に示す。男性全体としては、アイコスが54.8%、グローが27.0%、プルームテックが5.5%、プルームXが10.1%、その他が2.6%であった。また女性全体ではアイコスが72.0%、グローが13.8%、プルームテックが5.9%、プルームXが5.6%、その他が2.6%であった。男女ともアイコスの人気が高いが、男性に限り、年代を経るごとにグローの割合が高く、販売戦略等による影響が予想された。

D. 考察

本研究は、加熱式タバコの喫煙実態について、紙巻タバコと分離して評価した本邦における大規模な調査である。自衛隊員約2.6万人が参加し、回答者の年齢（中央値）は男性で40歳（30-48歳）、女性で35歳（25-47歳）と比較的若い世代が多くを占めた。これは、労働世代ということに加え、ほとんどの自衛隊員は50代後半で定年退職を迎えることから、他の職域集団よりも比較的若い世代が多く回答することになったと考えられる。そのため、本研究で示された60代の結果は、再任用である（新規入隊と同じ身体検査基準をクリアした）自衛官、あるいは階級が

高い、または特殊な職種にある自衛官に由来すると考えられるため、参考値とみなすことが適当であろう。

加熱式タバコの喫煙率については、近年複数の報告がなされている。『令和5年国民健康・栄養調査』[2]によれば、男性喫煙者のうち、加熱式タバコ、紙巻きタバコ、その他の割合はそれぞれ38.5%、69.7%、1.2%であり、女性では42.3%、63.2%、1.5%であった。この結果は複数回答を許容したものであり、また今回は「その他」について調査は行っていないという違いはあるものの、今回の結果を同様に計算しなおすと、加熱式タバコと紙巻きタバコの喫煙率は男性ではそれぞれ66.4%と63.9%、また女性ではそれぞれ77.2%と62.2%となることから、本調査の対象集団は国民健康・栄養調査の結果よりもかなり加熱式タバコを吸う割合が高いと考えられる。

一方、平成30(2018)年度の厚生労働科学研究費補助金特別研究報告書[4]によれば、20～59歳の39,000人（男性19,654人、女性19,346人）を対象に実施したインターネットスクリーニング調査において、喫煙者は8,682人（男性6,092人、女性2,590人）であり、うち加熱式タバコ使用者は全体の8.6%、喫煙者に占める加熱式タバコ使用者の割合は全体で38.5%であった。これは本調査の約5年前の結果となるが、やはり本調査の対象集団では加熱式タバコの喫煙率が高いことを示唆している。

しかし、上記のいずれの報告[3,4]においても、本調査においても、若年者において加熱式タバコの喫煙率が高い傾向にあることは一致している。これはすなわち、今後長年にわたり加熱式タバコの曝露が続くことを示唆しており、加熱式タバコに関する継続した研究が必要であるといえる。

『令和4年国民健康・栄養調査』[3]によれば、ヘビースモーカー（1日21本以上の喫

煙者）の割合は男性では10.9%、女性では3.3%であり、全体として年々減少傾向にある。本調査においてもヘビースモーカーは同等、あるいはより少ないという結果であった。年齢が高まるとヘビースモーカーが増加する点と合わせ、これは勤務時間内における喫煙時間の制限といった、職業集団としての側面が影響している可能性も考えられる。

分担研究者らが調べた限りでは、国内の加熱式タバコの種類について、喫煙者の年代別に調査したものは見当たらなかった。前述の報告[4]においては、喫煙者全体でアイコスが83.1%、グローが25.4%、プルームテックが25.5%（ただし複数回答）とされており、また2021年に20～60代の喫煙者約1,500名を対象とした別の調査[5]でもアイコスが50.9%と報告されている。本調査でもアイコスの回答が多かった（男性55.5%、女性75.8%）ものの、特に男性においては年代により傾向に差があり、グローの喫煙者が50代にかけて増加する傾向がみられた。この結果からでは断定はできないが、グローには紙巻きタバコのブランドとしてもなじみのあるものが多く、また一般的にアイコスよりも安価であるといった、様々な販売戦略等による影響が予想された。

本研究は、職域集団における単一年度の横断研究ではあるものの、情報の蓄積により同一ID（認識番号）を用いた最大数十年間の追跡が可能となったコホート研究とみなすことができる。このようなデータ蓄積の重要性は非常に高く、国際的にも貴重な結果となることが期待できる。

今後、今回集積された各種健康診断関連データを喫煙データとともに分析し、加熱式タバコ使用も含めた喫煙状況の違いに応じた健康状態や疾病の分布を横断的に推計することとしている。

また、令和6(2024)年度定期健康診断（令和6年4月1日～令和7年3月31日実施）

及び令和7(2025)年度定期健康診断(令和7年4月1日～令和8年3月31日実施)に合わせ、あらたに使用期間や禁煙への関心についても追加した8問を自記式質問紙票に組み込んでいる(表2)。これらについても同様に検討を行い、喫煙率や喫煙率が上昇する原因、あるいは健康状態や疾病との関連について追及する。

本年度は、昨年度の自衛官のみの解析に加え、同じく自衛隊員である事務官を加えた解析を行った。今後も適宜質問内容を改変し、引き続き調査を行う。

E. 結論

加熱式タバコの使用を紙巻きタバコと分離して評価可能な自記式質問紙法による実態調査を令和5(2023)年度の定期健診に並行して実施した。有効回答者数26,235人を対象に実施した。その結果、喫煙率は男性全体で45.3%、女性で13.8%と国民平均より高かったが、年齢とともに減少した。加熱式タバコの喫煙率(紙巻きタバコとの併用を含む)としては男性29.4%、女性10.4%であり、特に女性では20代を除く全年齢層で加熱式タバコのみ喫煙者の割合が最も高かった。女性は男性よりも加熱式タバコを喫煙する傾向が強かった。特にいずれのタバコにおいても、性別や年齢層を問わず1日20本以内が9割以上を占めたが、21本以上喫煙する割合は加齢とともに増加する傾向にあった。

今後も継続的に、喫煙状況の違いに応じた健康状態や疾病の分布を横断的に推計し、将来的には縦断的にも分析する。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

Tomoko Mizuno, Hiroshi Nakashima, Akiyoshi Nakayama, Seiko Shimizu, Tomoko Takahashi, Yu Toyoda, Hirotaka Matsuo: Epidemiological analysis on smoking of heated tobacco products and cigarettes in the Japan Maritime Self-Defense Force (JMSDF). Indo-Pacific Military Health Exchange 2025. Yokohama, 2025.

3. 報道

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

引用文献

1. Odani, S., & Tabuchi, T. (2022). Prevalence of heated tobacco product use in Japan: the 2020 JASTIS study. *Tobacco control*, 31(e1), e64-e65.
2. 厚生労働省. 令和5年国民健康・栄養調査報告. 2025.
3. 厚生労働省. 令和4年国民健康・栄養調査報告. 2025.
4. 田極春美. 加熱式タバコ使用者を対象としたインターネット調査(定量調査). 厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)特別研究報告書. 2019.
5. 滝野出海ら. 加熱式タバコ・電子タバコの喫煙実態・変遷に関する研究. 室内環境. 26(3), 191-94; 2023.

表 1. 2023 年度自記式質問紙票（5 問；喫煙に関するものを抜粋）

Q. 1 紙巻きタバコについて、直近 30 日の状況についてあてはまるものを選んでください。 1. 毎日吸っている 2. 時々吸っている 3. 過去 30 日以内に止めた 4. 過去 31 日～1 年の間に止めた 5. 過去 1 年～5 年の間に止めた 6. 5 年以上前に止めた 7. もともと吸わない
Q. 2 Q. 1 で 1～4 と答えた方へ。使用量を以下から選んでください。 1. 1～5 本 2. 6～10 本 3. 11～20 本 4. 21～30 本 5. 31～40 本 6. 41～50 本 7. 51～60 本 8. 61 本以上
Q. 3 加熱式タバコについて、直近 30 日の状況についてあてはまるものを選んでください。 注：加熱式タバコとは、Q4 の製品のように、タバコ葉を機械で加熱して喫煙するタバコのことです。 1. 毎日吸っている 2. 時々吸っている 3. 過去 30 日以内に止めた 4. 過去 31 日～1 年の間に止めた 5. 過去 1 年～5 年の間に止めた 6. 5 年以上前に止めた 7. もともと吸わない
Q. 4 Q. 3 で 1～4 と答えた方へ。種類を以下から選んでください。 1. アイコス (IQOS) 2. グロー(glo) 3. プルूमテック (Ploom TECH) 4. プルूम X(Ploom X) 5. その他
Q. 5 Q. 3 で 2～5 と答えた方へ。使用量を以下から選んでください。 1. 1～5 本 2. 6～10 本 3. 11～20 本 4. 21～30 本

5. 31～40 本

6. 41～50 本

7. 51～60 本

8. 61 本以上

表 2. 2025 年度及び 2026 年度自記式質問紙票（8 問；喫煙に関するものを抜粋）

Q. 1 紙巻きタバコを吸っていますか？ 1. 毎日吸っている 2. 時々吸っている 3. 過去 30 日以内に止めた 4. 過去 31 日～1 年の間に止めた 5. 過去 1 年～5 年の間に止めた 6. 5 年以上前に止めた 7. 吸わない
Q. 2 紙巻きタバコの現在（もしくは禁煙前）の 1 日の平均使用量はどのくらいですか？ 1. 吸わない 2. 1～5 本 3. 6～10 本 4. 11～20 本 5. 21～30 本 6. 31～40 本 7. 41～50 本 8. 51～60 本 9. 61 本以上
Q. 3 紙巻きタバコのこれまでの延べ使用期間（中断期間を除く）はどのくらいですか？ 1. 吸わない 2. 1 年未満 3. 1～4 年 4. 5～9 年 5. 10～14 年 6. 15～19 年 7. 20～24 年 8. 25～29 年 9. 30～34 年 0. 35 年以上
Q. 4 加熱式タバコ（アイコス、プルーム・テック、グローなど）を吸っていますか？ 1. 毎日吸っている 2. 時々吸っている 3. 過去 30 日以内に止めた 4. 過去 31 日～1 年の間に止めた 5. 過去 1 年～5 年の間に止めた 6. 5 年以上前に止めた 7. 吸わない
Q. 5 加熱式タバコの現在（もしくは禁煙前）の 1 日の平均使用量はどのくらいですか？ 1. 吸わない 2. 1～5 本 3. 6～10 本 4. 11～20 本 5. 21～30 本 6. 31～40 本

7. 41～50 本 8. 51～60 本 9. 61 本以上
Q. 6 加熱式タバコのこれまでの延べ使用期間（中断期間を除く）はどのくらいですか？ 1. 吸わない 2. 1 年未満 3. 1～4 年 4. 5～9 年 5. 10～14 年 6. 15～19 年 7. 20～24 年 8. 25～29 年 9. 30～34 年 0. 35 年以上
Q. 7 紙巻きタバコを禁煙することにどれくらい関心がありますか？ 1. 吸ったことはない 2. 禁煙中（6 ヶ月以上） 3. 禁煙中（6 ヶ月未満） 4. 禁煙に関心がない 5. 禁煙に関心があるが、今後 6 ヶ月以内の禁煙は考えていない 6. 今後 1～6 ヶ月以内に禁煙を考えている 7. 今後 1 ヶ月以内に禁煙を考えている
Q. 8 加熱式タバコを禁煙することにどれくらい関心がありますか？ 1. 吸ったことはない 2. 禁煙中（6 ヶ月以上） 3. 禁煙中（6 ヶ月未満） 4. 禁煙に関心がない 5. 禁煙に関心があるが、今後 6 ヶ月以内の禁煙は考えていない 6. 今後 1～6 ヶ月以内に禁煙を考えている 7. 今後 1 ヶ月以内に禁煙を考えている

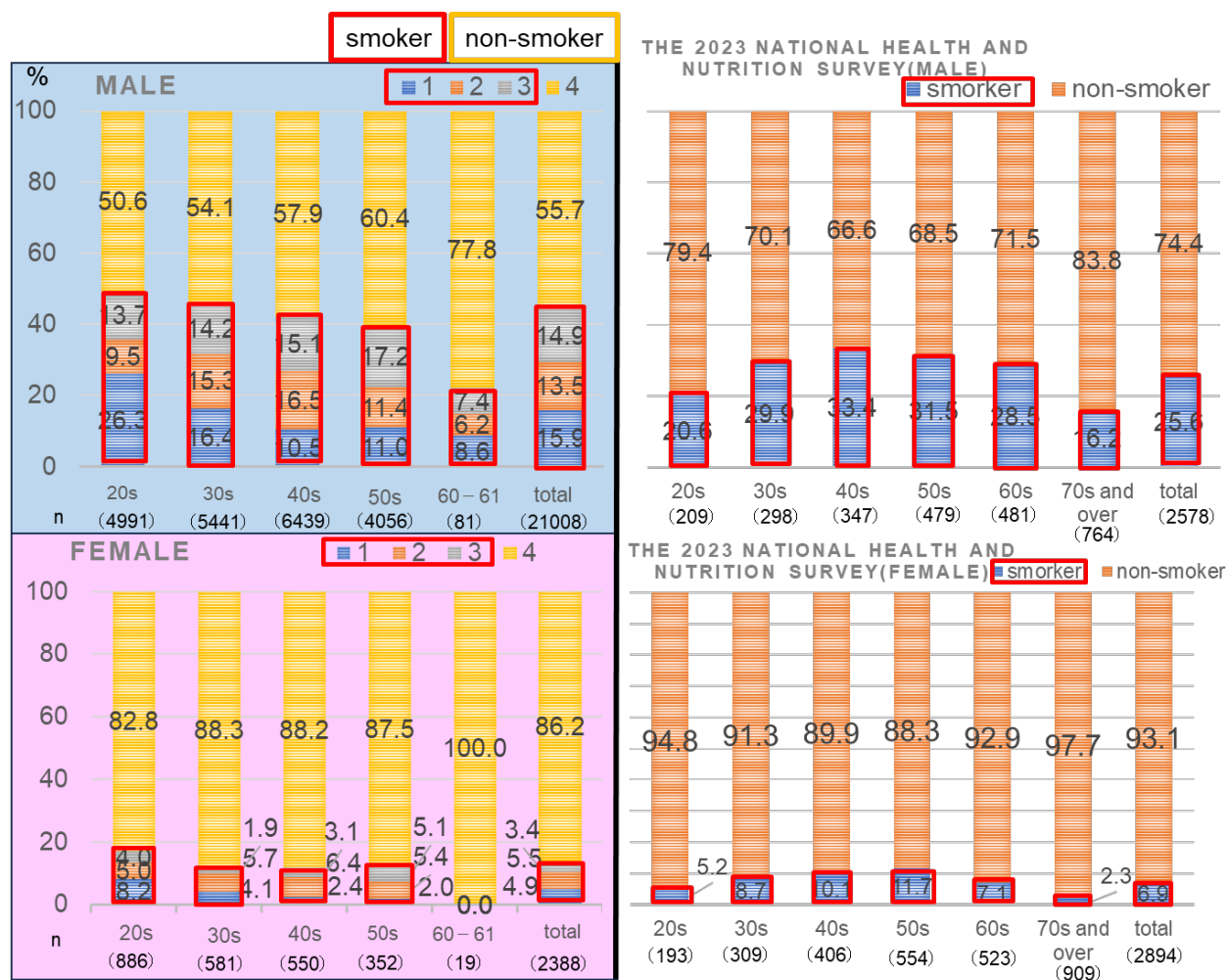
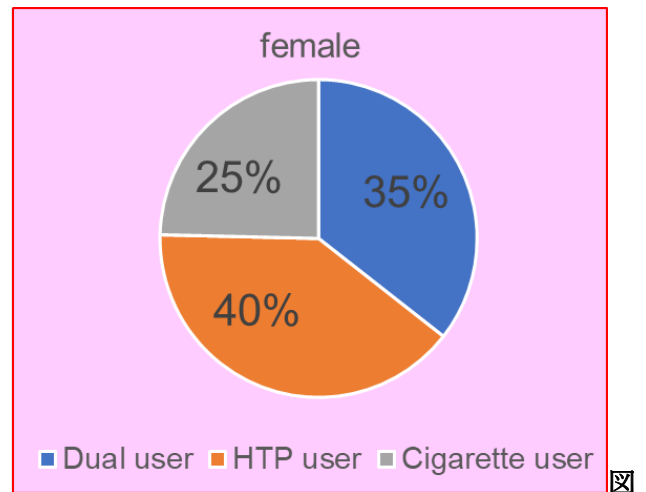
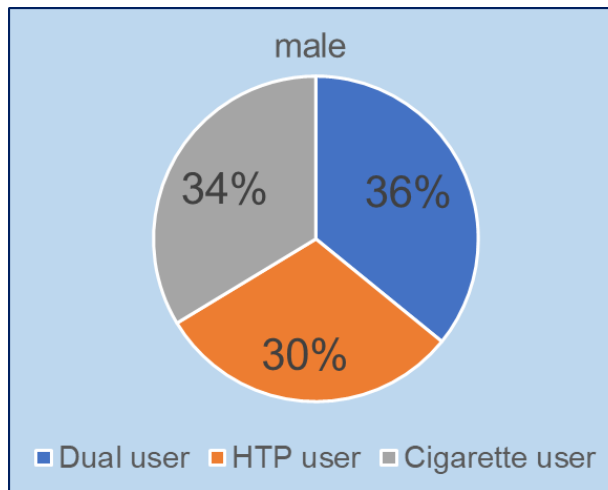


図1．年代別の自衛隊員の喫煙率（2023年度質問票 Q1 及び Q3 の結果）

左側のパネルが自衛隊員、右側のパネルが国民健康・栄養調査の結果である。左右とも上側のパネルは男性、下側のパネルは女性のデータを示している。また、各パネル下部のカッコ内の数字は人数を指す。左のパネルの赤枠で囲われた「1」～「3」の集団のうち、「1」は紙巻きタバコと加熱式タバコの喫煙者、「2」は加熱式タバコの喫煙者（紙巻きタバコの元喫煙者を含む）、「3」は紙巻きタバコの喫煙者（加熱式タバコの元喫煙者を含む）を、それぞれ示している。「4」は現在喫煙していない集団（加熱式タバコ及び紙巻きタバコの元喫煙者を含む）を示す。



2. タバコの種類の男女差

左側のパネルは男性、右側のパネルは女性のデータを示している。男女間全体で使用するタバコ製品の種類に差があるという対立仮説を立て、ピアソンのカイ二乗検定を行ったところ、p 値は 0.00023 であった。すなわち、タバコの種類に関しては、女性は男性よりも加熱式タバコを多く使用していた。

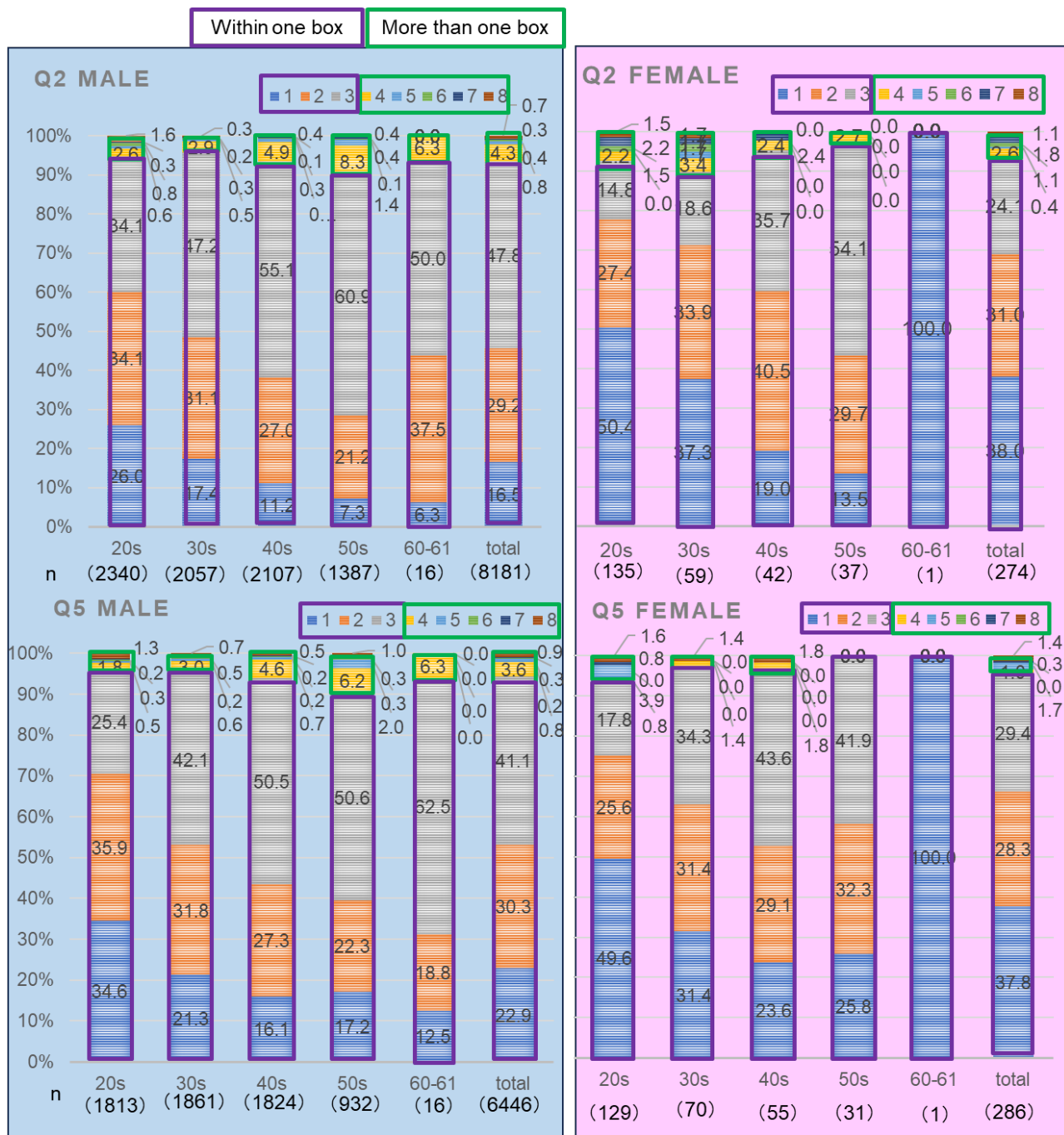


図 3. 年代別の喫煙本数

左側のパネルは男性、右側のパネルは女性のデータを示している。また、左右とも上側のパネルは紙巻きタバコ、下側のパネルは加熱式タバコの結果である。各パネル下部のカッコ内の数字は人数を指す。各パネルの紫枠で囲われた「1」～「3」の集団は1日20本以内、緑枠で囲われた「4」～「8」の集団はヘビースモーカー（1日21本以上）を示している。「1」～「8」の各集団は、それぞれ表1（2023年度質問票）の加熱式タバコに関するQ5の選択肢を回答した集団を指す（例えば、「1」は1日1～5本を喫煙している集団を意味する）。

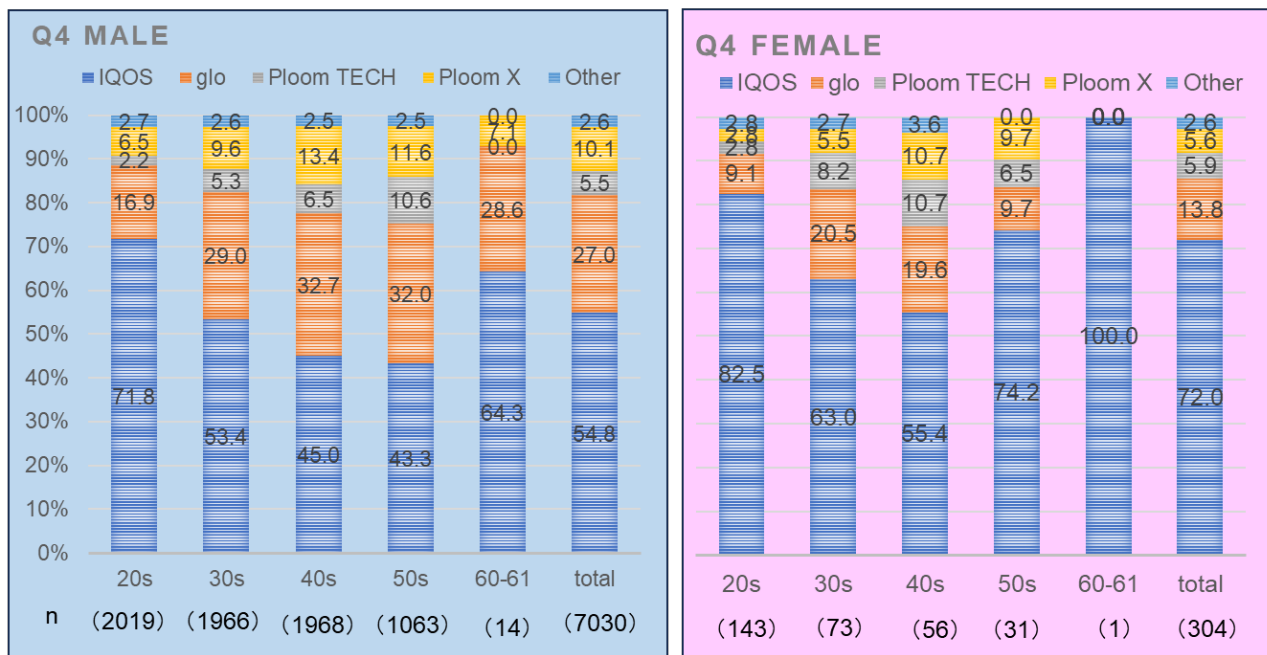


図4. 加熱式タバコの種類

左側のパネルは男性、右側のパネルは女性のデータを示している。各パネル下部のカッコ内の数字は人数を指す。加熱式タバコの喫煙者に対し、表1（2023年度質問票）の加熱式タバコの種類に関するQ4の選択肢を回答した集団を指す。