

社会環境の整備・健康格差の縮小に関する検討
ー加熱式タバコの使用割合の地域差および先行販売との関連ー

研究分担者 田淵 貴大 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・准教授

研究要旨

本研究は、加熱式タバコ（HTP）の IQOS、Ploom、glo の使用割合を地域ごとに記述するとともに、各デバイスが先行販売された都市における当該製品の使用割合を明らかにすることで、先行販売と地域における HTP の普及との関連を検討する。全国規模のオンライン調査に回答した 20 歳以上の 29,437 人を対象とし、各 HTP の使用割合を地域別（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州/沖縄）に算出した。また、ポアソン回帰分析を用いて、先行販売された名古屋市、福岡市、仙台市在住喫煙者における各 HTP の使用割合を市外在住喫煙者とそれぞれ比較した。

ほぼすべての地域で IQOS が最も使用されている HTP であった。一方、各 HTP が先行販売された都市では、先行販売された製品がそれぞれ最も使用されており、名古屋市では IQOS が 39.3%、福岡市では Ploom が 21.0%、仙台市では glo が 41.5% であった。これらの都市に住んでいると、HTP 使用に関する多変量調整後の使用割合比（95%信頼区間）は、IQOS が 1.27（0.997-1.61）、Ploom が 0.93（0.63-1.38）、glo が 1.92（1.36-2.70）であった。IQOS は日本中で最も使用されている HTP であるが、先行販売は HTP の普及と関連しており、その影響は発売から 5 年以上続く可能性が示唆された。

研究協力者

永井 雅人 岩手医科大学いわて東北メディカル・メガバンク機構

A. 研究目的

過去 10 年間で新しい加熱式タバコ製品（HTP）が世界で普及し、特に若年層に広がっている[1, 2]。最初の HTP である IQOS は 2014 年に日本とイタリアで発売された。その後 2016 年、日本では Ploom TECH と glo の 2 種類の HTP も発売された。当初これらの HTP は地域限定製品として名古屋市（IQOS）、福岡市（Ploom TECH）、仙台市（glo）でそれぞれ先行発売され、その 1～2 年後にいずれも全国発売された。2020 年にはさらに lii HYBRID が宮城県と福島県で発売され、日本は HTP の世界的な一大市場となった。結果、わが国の現喫煙者の割合は減少傾向にあ

るものの（2014 年：19.6%[3]、2020 年：16.7%[4]）、HTP の使用割合は急速に増加し[1]、2020 年には 10.9%に達した[5]。これは公衆衛生上の新たな懸念事項となり[6]、すでに HTP の使用や受動的な HTP エアロゾルへの曝露が健康に悪影響を及ぼすことが示されている[7-9]。

本研究は、各 HTP の使用割合を地域ごとに記述するとともに、各デバイスが先行販売された都市における当該製品の使用割合を明らかにすることで、先行販売と地域における HTP の普及との関連を検討する。

B. 研究方法

2022 年に実施した全国規模のオンライン調査（JASTIS）データを横断的に分析した。解析対象者は 20 歳以上の 29,437 人である。

■喫煙者

対象者には各タバコ製品（紙巻タバコ、手巻きタバコ、IQOS、Ploom TECH、Ploom TECH S、Ploom TECH X、glo、lil HYBRID）について「直近 30 日のうち、何日、それぞれのタバコを吸ったり、使ったりしましたか」と質問し、いずれかのタバコ製品を 1 日以上使用していた者を現在喫煙者、および各タバコ製品の現在の使用者と定義した。なお、Ploom TECH、Ploom TECH S、Ploom TECH X の回答はまとめて Ploom の使用者と定義し、IQOS、Ploom、glo、または lil HYBRID の使用者は HTP の使用者、紙巻タバコまたは手巻きタバコと HTP の両方の使用者をデュアルユーザーと定義した。

■統計解析

現在喫煙者の割合、および現在喫煙者における各タバコ製品の使用割合を地域別（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州/沖縄）に集計した。各 HTP の使用割合の統計的差異はマクネマー検定より算出した。

また、HTP の先行販売と地域における普及状況との関連を検討するため、先行販売都市の住民か否かによって、多変量調整ポアソン回帰分析より各 HTP の使用割合比を算出した。参照群は各先行販売都市に居住していない現在喫煙者である。調整した要因は性別、年齢（20-39 歳、40-64 歳、65 歳以上）、飲酒（非飲酒、過去飲酒、現在飲酒）、学歴（中学校/その他、高校、専門学校/短期大学、大学/大学院）、主観的健康感（非常によい/まあよい、よい、あまりよくない/よくない）である。

以上の解析は、オンライン調査に起因するサンプリングバイアスに対処するため、ロジスティック回帰分析を用いた逆確率重み付け法により、解析対象集団を 2019 年の国民生活基礎調査の集団に近似して実施した。これより、95%信頼区間（CI）はロバスト分散を用いて算出した。

■倫理的配慮

大阪国際がんセンターの倫理審査委員会の承認を受けている（No. 20084-8）。

C. 研究結果

■地域別の HTP 使用割合（表 1）

すべての地域で IQOS が最も使用されている HTP であった。また地域差も大きく、使用割合は 24.6%～35.5%であった。一方、Ploom の使用割合は 19.9%～23.3%と地域差は小さかった。glo は東北が 25.6%、中国が 15.0%とそれぞれ極端に高い/低い値が観察されたが、他の地域の使用割合は 20.3%～22.9%と地域差は小さかった。

性別に検討した場合、男性は中部で Ploom、東北で glo の使用割合が最も高かったが、多くの地域で最も使用割合が高い HTP と他の HTP との差は小さかった。一方、女性ではこの差がすべての地域で大きく、IQOS が HTP 市場を牽引していた。

■HTP の先行販売の有無と使用割合（表 2）

各先行販売都市では先行販売された製品が最も高い使用割合を維持しており、名古屋市で IQOS が 39.3%、福岡市で Ploom が 21.0%、仙台市で glo が 41.5%であった。これらの都市に住んでいる場合の多変量調整後の使用割合比と 95%CI はそれぞれ 1.27 (0.997-1.61)、0.93 (0.63-1.38)、1.92 (1.36-2.70) と、IQOS および glo が先行販売された都市における当該機種の使用割合は、先行販売されなかった地域よりも高かった。

性別に検討した場合、男性においては同様の傾向が見られた。一方、女性では名古屋市だけでなく福岡市と仙台市においても IQOS が最も使用されており、先行販売都市における当該機種の使用割合は glo のみ先行販売されなかった都市よりも高かった。

※2024 年度に実施した全国規模のオンライン調査においても同様の傾向がみられたが、確

表1. 地域別の加熱式タバコ製品使用割合と95%信頼区間

地域	平均年齢	対象者数	喫煙者数	現在喫煙 ^b (%)	デュアルニューザー ^{c,d} (%)	紙巻、または手巻タバコ ^d (%)	加熱式タバコ ^{d,e} (%)	IQOS ^d (%)	Ploom ^d (%)	glo ^d (%)	■ HYBRID ^d (%)	P value ^f		
												IQOS × Ploom	IQOS × glo	Ploom × glo
男女計														
全国	48.6	29437	7109.0	24.2 (23.3-25.0)	28.8 (26.9-30.7)	78.3 (76.5-79.9)	50.5 (48.5-52.6)	29.7 (27.8-31.7)	22.2 (20.5-23.9)	21.6 (20.0-23.4)	7.5 (6.4-8.8)	<0.001	<0.001	0.377
北海道	46.6	708	180.2	25.5 (21.9-29.4)	26.6 (20.2-33.1)	82.7 (75.5-88.0)	44.0 (35.3-53.1)	24.6 (17.2-34.0)	22.7 (15.9-31.3)	20.3 (13.7-29.0)	6.6 (2.5-16.2)	0.588	0.245	0.473
東北	49.5	3638	1028.2	28.3 (25.5-31.3)	27.5 (24.7-30.2)	73.5 (67.9-78.5)	53.9 (47.8-60.0)	27.7 (22.6-33.4)	23.1 (18.4-28.6)	25.6 (20.6-31.3)	6.4 (3.9-10.5)	0.006	0.233	0.118
関東	47.5	5657	1353.9	23.9 (22.5-25.4)	30.5 (28.0-32.9)	77.5 (74.6-80.2)	53.0 (49.4-56.5)	30.6 (27.5-34.0)	21.9 (19.0-25.0)	21.4 (18.6-24.6)	6.3 (5.0-8.0)	<0.001	<0.001	0.761
中部	48.7	6422	1401.1	21.8 (20.0-23.7)	28.4 (26.0-30.8)	79.1 (75.0-82.7)	49.3 (44.5-54.1)	26.7 (22.7-31.2)	22.7 (18.9-27.0)	20.8 (17.0-25.3)	9.4 (6.6-13.2)	0.005	<0.001	0.165
近畿	48.5	4253	949.2	22.3 (20.6-24.1)	29.9 (27.0-32.8)	78.4 (74.5-81.9)	51.5 (47.1-55.9)	34.9 (30.6-39.4)	23.3 (19.6-27.5)	22.9 (19.5-26.8)	9.3 (6.8-12.6)	<0.001	<0.001	0.800
中国	49.4	2875	702.0	24.4 (21.4-27.7)	24.4 (21.3-27.6)	78.4 (70.7-84.5)	46.0 (38.6-53.6)	28.9 (22.2-36.7)	19.9 (14.9-26.0)	15.0 (10.8-20.4)	4.9 (3.0-8.0)	<0.001	<0.001	0.005
四国	48.0	2190	584.8	26.7 (22.6-31.3)	37.5 (33.5-41.4)	85.9 (78.0-91.3)	51.6 (41.9-61.2)	35.5 (26.5-45.7)	21.8 (14.9-30.9)	22.7 (15.3-32.3)	8.7 (4.3-16.7)	<0.001	<0.001	0.642
九州／沖縄	49.8	3695	909.6	24.6 (22.4-26.9)	25.4 (22.6-28.2)	77.3 (72.7-81.3)	48.1 (42.9-53.4)	27.7 (23.2-32.7)	21.3 (17.2-26.2)	22.1 (17.9-27.0)	7.1 (4.4-11.3)	<0.001	0.002	0.599
男性														
全国	48.9	14505.0	5115.2	35.3 (33.9-36.7)	31.3 (28.9-33.7)	79.4 (77.4-81.3)	51.8 (49.4-54.3)	29.2 (27.0-31.5)	24.3 (22.2-26.5)	23.5 (21.4-25.7)	7.7 (6.4-9.2)	<0.001	<0.001	0.233
北海道	46.0	335.2	128.6	38.4 (32.2-44.9)	29.5 (19.7-41.7)	82.1 (72.6-88.8)	47.5 (36.2-59.0)	25.8 (16.3-38.4)	25.6 (16.8-37.0)	23.7 (15.0-35.4)	8.5 (3.0-21.8)	0.958	0.652	0.651
東北	48.6	1822.5	734.9	40.3 (35.8-45.0)	28.3 (22.1-35.4)	73.2 (66.2-79.3)	55.1 (47.5-62.4)	25.5 (19.6-32.3)	24.5 (18.6-31.4)	27.8 (21.6-35.0)	5.8 (3.0-11.1)	0.601	0.262	0.088
関東	48.4	2844.5	967.7	34.0 (31.7-36.4)	33.2 (29.0-37.7)	77.5 (73.9-80.7)	55.7 (51.4-60.0)	31.0 (27.2-35.2)	24.3 (20.6-28.3)	23.0 (19.4-27.0)	6.9 (5.2-9.1)	<0.001	<0.001	0.448
中部	49.1	3226.8	1013.4	31.4 (28.5-34.5)	29.3 (24.3-35.0)	82.5 (77.7-86.4)	46.9 (41.2-52.7)	23.7 (19.3-28.9)	24.1 (19.5-29.4)	21.0 (16.4-26.4)	8.7 (5.7-13.1)	0.817	0.067	0.046
近畿	48.8	2041.3	680.7	33.4 (30.5-36.4)	33.4 (28.3-39.0)	80.5 (75.8-84.5)	52.9 (47.5-58.3)	35.2 (29.9-40.8)	25.7 (21.0-31.0)	24.6 (20.3-29.4)	9.7 (6.7-13.8)	<0.001	<0.001	0.540
中国	49.5	1411.5	524.2	37.1 (32.3-42.2)	28.6 (21.7-36.6)	81.2 (74.2-86.6)	47.4 (39.2-55.7)	28.5 (21.7-36.4)	23.4 (17.3-31.0)	17.0 (12.0-23.6)	6.1 (3.6-10.2)	0.034	<0.001	0.002
四国	47.9	1044.2	407.0	39.0 (32.1-46.3)	44.5 (32.8-56.7)	86.5 (76.0-92.8)	58.0 (46.1-69.0)	38.5 (27.3-51.0)	22.5 (14.1-33.9)	27.1 (17.7-39.2)	8.2 (3.6-17.6)	<0.001	<0.001	0.051
九州／沖縄	50.7	1779.1	658.7	37.0 (33.3-40.9)	26.7 (21.3-32.8)	77.0 (71.4-81.8)	49.7 (43.4-56.0)	28.4 (23.1-34.4)	24.5 (19.2-30.7)	24.8 (19.5-30.9)	8.3 (4.8-14.0)	0.060	0.089	0.884
女性														
全国	48.4	14932.0	1993.8	13.4 (12.5-14.3)	22.5 (19.6-25.6)	75.3 (71.8-78.4)	47.2 (43.6-50.8)	31.0 (27.6-34.7)	16.6 (14.2-19.4)	17.0 (14.4-19.9)	7.0 (5.1-9.4)	<0.001	<0.001	0.721
北海道	47.1	372.6	51.7	13.9 (10.9-17.4)	19.4 (11.8-30.2)	84.1 (73.9-90.8)	35.3 (24.9-47.4)	21.7 (13.7-32.7)	15.3 (8.6-25.9)	11.7 (6.6-19.9)	1.9 (0.6-6.1)	0.366	0.102	0.490
東北	50.3	1815.2	293.3	16.2 (13.3-19.5)	25.3 (17.4-35.3)	74.3 (64.3-82.3)	51.1 (40.9-61.2)	33.3 (24.1-43.9)	19.7 (12.8-29.3)	20.0 (13.1-29.4)	8.0 (3.8-16.0)	<0.001	<0.001	0.915
関東	46.6	2812.4	386.2	13.7 (12.3-15.3)	23.6 (19.2-28.6)	77.5 (72.0-82.2)	46.1 (40.4-51.9)	29.6 (24.6-35.2)	15.8 (12.2-20.2)	17.6 (13.5-22.6)	4.8 (3.1-7.5)	<0.001	<0.001	0.461
中部	48.4	3195.0	387.7	12.1 (10.4-14.2)	25.9 (18.9-34.4)	70.3 (62.1-77.4)	55.6 (47.4-63.5)	34.6 (26.9-43.2)	18.9 (13.0-26.6)	20.5 (14.1-28.8)	11.3 (6.1-20.0)	<0.001	<0.001	0.501
近畿	48.1	2211.3	268.5	12.1 (10.6-13.9)	21.0 (15.8-27.3)	73.2 (65.8-79.4)	47.8 (40.6-55.1)	34.2 (27.5-41.6)	17.3 (12.5-23.5)	18.8 (13.4-25.7)	8.3 (4.7-14.2)	<0.001	<0.001	0.540
中国	49.2	1463.6	177.8	12.2 (8.8-16.5)	12.2 (6.4-22.2)	70.2 (49.0-85.2)	42.1 (26.0-60.0)	30.2 (15.0-51.3)	9.4 (4.5-18.8)	9.0 (3.9-19.2)	1.3 (0.4-4.2)	<0.001	<0.001	0.885
四国	48.2	1146.0	177.8	15.5 (11.3-20.9)	21.5 (10.6-38.8)	84.6 (70.8-92.5)	36.9 (22.8-53.7)	28.6 (15.9-46.1)	20.3 (10.0-36.9)	12.5 (4.4-30.9)	9.9 (2.8-30.1)	<0.001	<0.001	0.001
九州／沖縄	49.0	1915.9	250.9	13.1 (11.0-15.5)	22.1 (15.1-31.1)	78.1 (69.6-84.8)	43.9 (35.1-53.2)	25.9 (18.3-35.2)	13.0 (8.4-19.5)	15.2 (9.9-22.5)	3.8 (1.6-8.7)	<0.001	0.002	0.401

^a 95%信頼区間はロバスト分散より算出^b 現在喫煙は、直近30日のうちいずれかのタバコ製品を1日以上使用した者と定義^c デュアルニューザーは紙巻または手巻きタバコと加熱式タバコの両方を使用している者と定義^d 喫煙者数に占める割合^e 加熱式タバコはIQOS、Ploom、glo、■ HYBRIDのいずれかを使用した者と定義^f P値はマクネマー検定より算出した

表2. 各加熱式タバコ製品の先行販売の有無と使用割合

	平均年齢	喫煙者数	IQOS		Ploom		glo		P value ^f		
			% ^a (95% CI) ^{b,c}	使用割合比 ^{d,e} (95% CI)	% (95% CI)	使用割合比 (95% CI)	% (95% CI)	PR (95% CI)	IQOS × Ploom	IQOS × glo	Ploom × glo
男女計											
名古屋市 (IQOS)	44.2	93.6	39.3 (29.1-50.5)	1.27 (0.997-1.61)	35.4 (25.3-47.0)	1.52 (1.12-2.06)	24.7 (16.1-35.9)	1.07 (0.75-1.52)	0.512	0.004	0.036
他の市町村	45.8	7015.4	29.6 (27.7-31.6)	基準	22.0 (20.3-23.7)	基準	21.6 (19.9-23.4)	基準	<0.001	<0.001	0.521
福岡市 (Ploom)	44.8	163.9	17.8 (11.6-26.2)	0.57 (0.38-0.88)	21.0 (13.6-30.9)	0.93 (0.63-1.38)	20.2 (13.2-29.8)	0.91 (0.59-1.41)	0.387	0.535	0.835
他の市町村	45.8	6945.1	30.0 (28.1-32.0)	基準	22.2 (20.5-24.0)	基準	21.7 (20.0-23.5)	基準	<0.001	<0.001	0.388
仙台市 (glo)	46.4	145.6	28.2 (18.6-40.2)	0.96 (0.66-1.39)	31.3 (20.7-44.2)	1.44 (0.98-2.13)	41.5 (29.1-54.9)	1.92 (1.36-2.70)	0.494	0.015	0.034
他の市町村	45.7	6963.4	29.7 (27.8-31.7)	基準	22.0 (20.3-23.7)	基準	21.2 (19.6-23.0)	基準	<0.001	<0.001	0.205
男性											
名古屋市 (IQOS)	43.5	61.3	43.5 (31.8-56.8)	1.31 (1.03-1.65)	44.2 (31.5-57.7)	1.62 (1.21-2.16)	30.9 (19.5-45.2)	1.13 (0.79-1.63)	0.919	0.046	0.042
他の市町村	46.2	5054.0	29.0 (26.8-31.4)	基準	24.1 (22.0-26.3)	基準	23.4 (21.3-25.6)	基準	<0.001	<0.001	0.331
福岡市 (Ploom)	44.2	115.3	17.9 (11.5-26.9)	0.57 (0.37-0.87)	24.0 (15.1-36.0)	0.96 (0.64-1.45)	22.0 (13.7-33.5)	0.87 (0.54-1.42)	0.168	0.372	0.681
他の市町村	46.3	4999.9	29.5 (27.2-31.8)	基準	24.3 (22.2-26.5)	基準	23.5 (21.4-25.7)	基準	<0.001	<0.001	0.253
仙台市 (glo)	45.2	99.7	23.7 (13.8-37.6)	0.77 (0.48-1.26)	29.5 (17.3-45.5)	1.18 (0.72-1.94)	46.4 (30.9-62.6)	1.93 (1.29-2.88)	0.308	0.001	0.006
他の市町村	46.2	5015.5	29.3 (27.1-31.7)	基準	24.2 (22.1-26.4)	基準	23.0 (20.9-25.2)	基準	<0.001	<0.001	0.091
女性											
名古屋市 (IQOS)	45.5	32.4	31.3 (15.9-52.3)	1.00 (0.59-1.71)	18.7 (7.7-39.0)	1.18 (0.49-2.84)	12.9 (4.8-30.2)	0.81 (0.34-1.91)	0.300	0.023	0.468
他の市町村	44.6	1961.4	31.0 (27.5-34.7)	基準	16.6 (14.1-19.4)	基準	17.1 (14.5-20.0)	基準	<0.001	<0.001	0.646
福岡市 (Ploom)	46.0	48.6	17.4 (6.3-39.5)	0.57 (0.20-1.58)	13.7 (4.6-34.6)	0.87 (0.29-2.58)	16.0 (5.9-36.4)	0.99 (0.37-2.69)	0.596	0.857	0.572
他の市町村	44.5	1945.2	31.4 (27.9-35.1)	基準	16.7 (14.2-19.6)	基準	17.0 (14.4-20.0)	基準	<0.001	<0.001	0.763
仙台市 (glo)	49.0	45.9	37.9 (20.0-59.9)	1.50 (0.93-2.40)	35.1 (17.7-57.7)	2.29 (1.24-4.22)	30.7 (14.6-53.4)	2.30 (1.24-4.25)	0.696	0.349	0.555
他の市町村	44.5	1947.9	30.9 (27.4-34.6)	基準	16.2 (13.8-19.0)	基準	16.7 (14.1-19.6)	基準	<0.001	<0.001	<0.001

^a 喫煙者数に占める割合^b CI: 信頼区間^c 95% CIはロバースト分散より算出^d 使用割合比と95% CIは性別、年齢 (20-39歳、40-64歳、65歳以上)、飲酒 (非飲酒、過去飲酒、現在飲酒)、学歴 (中学校/その他、高校、専門学校/短期大学、大学/大学院)、主観的健康感 (非常にいい/まあよい、よい、あまりよくない/よくない) を調整して算出した^e 基準は各先行販売都市に居住していない喫煙者^f P値はマクネマー検定より算出した

認作業を進めている段階であり、本稿ではデータは提示しない。将来、このデータを出版する際には財源として本研究班を記載する（厚労省担当官に情報共有する）予定である。

D. 考 察

IQOS がすべての地域で最も使用されている HTP であるとともに、使用割合の地域差も大きかった。地域差が生じた要因の一つとして、IQOS は全国で発売後、約 1 年間にわたり供給不足が続いたため、この期間は地域ごとに製品の供給量が異なっていた可能性がある。一方、Ploom や glo も発売当初に供給不足が生じたが、IQOS と比べて短期間で解消された。この供給状況の違いが HTP の地域別使用割合の差と関連しているのかもしれない。

HTP の先行販売が実施された都市では、それぞれ先行販売された製品が最も使用されていた。特に、Ploom と glo は IQOS がすでに全国販売された状況下で発売されたが、それぞれの販売地域で発売から 5 年以上経過した現在でも最も使用されている HTP となっている。先行研究により、タバコ広告がタバコ製品に対する肯定的なイメージを強め、タバコ広告への露出が多いこと、無料サンプルの提供やカラフルなデザインの景品を通じたプロモーションを行うこと、若年層をターゲットにした広告・ブランディングを行うことが、喫煙の開始につながると指摘されている [9-12]。したがって、地域を限定した先行販売に伴う集中的なプロモーションや、限定販売という特別感が、それぞれの HTP が当該地域で高い使用割合となっている要因の一つであると考ええる。また、HTP は使用する製品を変更する場合、デバイス自体を買い替える必要がある。コスト面から従来のタバコ製品よりも使用する製品の変更が難しくなるため、地域限定の先行販売が当該地域の HTP 普及に及ぼす影響は、長期的に続く可能性がある。

一方、福岡市では Ploom が最も使用されている HTP であるものの、その使用割合は全国平均

と同程度であった。この理由は不明であるが、福岡市は元より HTP 使用割合が全国平均よりも低い (41.4%、95%CI: 31.3-52.4%)。したがって、HTP の使用割合が低い福岡市において、Ploom の使用割合が全国平均と同程度であったことは、地域限定の先行販売が Ploom の普及に寄与した可能性がある。また、宮城県と福島県で先行販売された li1 HYBRID は、他の HTP と比べて使用割合が低かった。li1 HYBRID が発売された 2020 年にはすでに他の HTP が普及していたため、HTP の新規性が薄れ、当該地域でも十分な市場シェアを獲得できなかったのかもしれない。

また、HTP ユーザーの約半数が従来のタバコと併用しているデュアルユーザーであった。新型タバコ製品は、従来のタバコが使用できない場所でも使えることがプロモーションされており、デュアルユーザーは場所や状況に応じて HTP を選択している可能性がある。

性別による分析では、男性は最も使用される HTP と他の HTP の使用割合の差が小さかった一方、女性は両者の差が大きく、IQOS の市場シェアが高かった。先行研究により、男性は女性よりも複数のタバコ製品を使用する傾向が示されている。男性は女性よりも喫煙による対人関係の向上を利点と考える傾向があり、さまざまなタバコ製品を試す機会が多いと考えられる。一方、女性の喫煙者は、新しいタバコ製品を取り入れるのが男性より遅れる傾向があるため、最も知名度の高い IQOS が最も使用されているのかもしれない。

WHO の「タバコ規制枠組条約 (FCTC)」は 2005 年に発効し、タバコの広告、販売促進、スポンサー活動を規制するための国際的な協力を確立した [13]。しかしながら、日本では規制が不十分であり、タバコの広告や販売促進は自主規制にとどまっている [14]。そのため、日本は HTP が最も普及している国であり、タバコ企業が地域限定販売やプロモーションを効果的に行うことが可能な環境にあった。この状況が HTP の

普及を助長している可能性があるため、わが国の現在の不十分な規制を強化することが HTP の拡大を防ぐ手段となるかもしれない。

E. 結 論

我が国では IQOS が最も使用されている HTP であり、その使用割合の地域差は他の HTP よりも大きかった。また、地域を限定した先行販売が行われた都市では、それぞれ先行販売された HTP が発売から 5 年以上経過した現在でも最も使用されていた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 永井雅人、篠崎智大、田淵貴大. 加熱式タバコの使用の地域差 : JASTIS 2022 study. 第 82 回日本公衆衛生学会総会、茨城、2023 年.
- 2) 永井雅人、篠崎智大、田淵貴大. 加熱式タバコ の地域限定先行販売と使用割合との関連 : JASTIS 2022 study. 第 34 回日本疫学会学術総会、滋賀、2024 年.

G. 知的財産権の出願・登録状況

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. Hori A, Tabuchi T, Kunugita N. Rapid increase in heated tobacco product (HTP) use from 2015 to 2019: from the Japan 'Society and New Tobacco' Internet Survey (JASTIS). *Tob Control*. 2020;30:474-475.
2. Gottschlich A, Mus S, Monzon JC, Thrasher JF, Barnoya J. Cross-sectional study on the

awareness, susceptibility and use of heated tobacco products among adolescents in Guatemala City, Guatemala. *BMJ Open*. 2020;10:e039792.

3. Ministry of Health, Labour and Welfare. National Health and Nutrition Survey in Japan.

<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/0000117311.pdf>.

4. Ministry of Health, Labour and Welfare. National Health and Nutrition Survey in Japan.

<https://www.mhlw.go.jp/content/000710991.pdf>.

5. Odani S, Tabuchi T. Prevalence of heated tobacco product use in Japan: the 2020 JASTIS study. *Tob Control*. 2022;31:64-65.
6. Tabuchi T, Gallus S, Shinozaki T, Nakaya T, Kunugita N, Colwell Brian. Heat-not-burn tobacco product use in Japan: its prevalence, predictors and perceived symptoms from exposure to secondhand heat-not-burn tobacco aerosol. *Tob Control*. 2018;27:25-33.
7. Imura Y, Tabuchi T. Exposure to Second-hand Heated-Tobacco-Product Aerosol May Cause Similar Incidence of Asthma Attack and Chest Pain to Secondhand Cigarette Exposure: The JASTIS 2019 Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:1766.
8. Hosokawa Y, Zaitzu M, Okawa S, Morisaki N, Hori A, Nishihama Y, Nakayama S, Fujiwara T, Hamada H, Satoh Toyomi, Tabuchi T. Association between Heated Tobacco Product Use during Pregnancy and Fetal Growth in Japan: A Nationwide Web-Based Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19: 11826.
9. Zaitzu M, Kono K, Hosokawa Y, Miyamoto M, Nanishi K, Okawa S, Niki S, Takahashi K, Yoshihara S, Kobashi G, Tabuchi T.

- Maternal heated tobacco product use during pregnancy and allergy in offspring. *Allergy*. 2023;78:1104-1112.
10. Donovan RJ, Jancey J, Jones S. Tobacco point of sale advertising increases positive brand user imagery. *Tob Control*. 2002;11: 191-194.
 11. Stevens EM, Hebert ET, Keller-Hamilton B, Frank-Pearce SG, Tackett AP, Leshner G, Wagener TL. Associations Between Exposure to The Real Cost Campaign, Pro-Tobacco Advertisements, and Tobacco Use Among Youth in the U.S. *Am J Prev Med*. 2021;60:706-710.
 12. Anee US, Mahmud HMM, Islam A, Islam MS, Hossain RB, Billah Waseq, Alam MS. Tobacco Industry Branding Strategies and Its Influence on Young Adults. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2021;22:81-88.
 13. World Health Organization. Framework convention on Tobacco Control. ISBN: 9241591013
 14. World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic, 2021: addressing new and emerging products: executive summary. <https://www.who.int/initiatives/mpow>