

Trajectories of E-Cigarette and Conventional Cigarette Use Among Youth

Krysten W. Bold

Pediatrics (2018) 141 (1): e20171832.

若者における電子タバコと従来型タバコの使用経過

What's Known on This Subject:

Electronic cigarette (e-cigarette) use rates are high among youth, and there are concerns that e-cigarette use confers risk for future conventional cigarette use. Prospective research is needed to characterize the stability and directionality of these tobacco use trajectories over time.

この件に関して既知のこと:

電子タバコ（電子タバコ）の使用率は若者の間で高く、電子タバコの使用が将来の従来型タバコの使用にリスクを与えることが懸念される。これらのタバコ使用の軌跡の長期にわたる安定性と方向性を特徴付けるには、前向き研究が必要である。

BACKGROUND: Electronic cigarette (e-cigarette) use is common among youth, and there are concerns that e-cigarette use leads to future conventional cigarette use. We examined longitudinal associations between past-month cigarette and e-cigarette use to characterize the stability and directionality of these tobacco use trajectories over time.

背景: 電子タバコ（電子タバコ）の使用は若者の間で一般的であり、電子タバコの使用が将来の従来型タバコの使用につながるのではないかと懸念がある。著者等は、これらのタバコ使用の軌跡の経時的な安定性と方向性を特徴付けるために、過去 1 か月間のタバコと電子タバコの使用の間の長期的な関連性を調べた。

METHODS: High school students (N = 808, 53% female) completed surveys across 3 waves (2013, 2014, and 2015) in 3 public schools in Connecticut. Using autoregressive crosslagged models, we examined bidirectional relationships between past-month cigarette and e-cigarette use over time. Models were adjusted for covariates related to tobacco use (ie, sex, race/ethnicity, socioeconomic status, and use of other tobacco products).

方法: 高校生（N = 808、女性 53%）は、コネチカット州の 3 つの公立学校で 3 つのウェーブ（2013 年、2014 年、2015 年）にわたって調査に回答した。自己回帰クロスラグモデルを使用して、過去 1 か月間の紙巻きタバコと電子タバコの使用の間の長期にわたる双方向の関係を調べた。モデルは、タバコの使用に関連する共変量（性別、人種/民族、社会経済的地位、および他のタバコ製品の使用）について調整された。

RESULTS: Past-month e-cigarette use predicted future cigarette use (wave 1–2: odds ratio [OR] = 7.08, 95% confidence interval [CI]

= 2.34–21.42; wave 2–3: OR = 3.87, 95% CI = 1.86–8.06). However, past-month cigarette use did not predict future e-cigarette use (wave 1–2: OR = 2.02, 95% CI = 0.67–6.08; wave 2–3: OR = 1.90, 95% CI = 0.77–4.71). Additionally, frequency of cigarette and e-cigarette use increased over time. By wave 3, 26% of cigarette users and 20.5% of e-cigarette users reported using 21–30 days out of the past month.

結果: **過去 1 か月の電子タバコの使用量は、将来のタバコの使用を予**

測した (ウェーブ 1 ~ 2: オッズ比 [OR] = 7.08、95% 信頼区間 [CI] = 2.34 ~ 21.42;

ウェーブ 2 ~ 3: OR = 3.87、95% CI = 1.86-8.06)。 **ただし、過去 1 か月の紙巻**

きタバコの使用量は、将来の電子タバコの使用を予測出来なかった

(ウェーブ 1 ~ 2: OR = 2.02、95% CI = 0.67 ~ 6.08、ウェーブ 2 ~ 3: OR = 1.90、95% CI = 0.77 ~ 4.71)。 さらに、紙巻きタバコと電子タバコの使用頻度は時間の経過とともに増加した。第 3 波までに、紙巻きタバコ使用者の 26%、電子タバコ使用者の 20.5% が、過去 1 か月のうち 21 ~ 30 日間使用したと報告した。

CONCLUSIONS: E-cigarette use was associated with future cigarette use across 3 longitudinal waves, yet cigarette use was not associated with future e-cigarette use. Future research needs to examine mechanisms through which e-cigarette use leads to cigarette use. E-cigarette regulation and prevention programs may help prevent future use of cigarettes.

結論: **電子タバコの使用は、3つの縦波（使用時期）にわたって将来のタバコの使用と関連していたが、タバコの使用は将来の電子タバコの使用と関連しなかった。** 今後の研究では、電子タバコの使用が紙巻きタバコの使用につながるメカニズムを調査する必要がある。電子タバコの規制と予防プログラムは、将来のタバコの使用を防ぐのに役立つ可能性がある。

図 1

Relationships between past-month cigarette and e-cigarette use among youth across 3 longitudinal waves (N = 808).

3 つの縦波（使用時期）にわたる若者の過去 1 か月間の紙巻きタバコと電子タバコの使用との関係（N = 808）

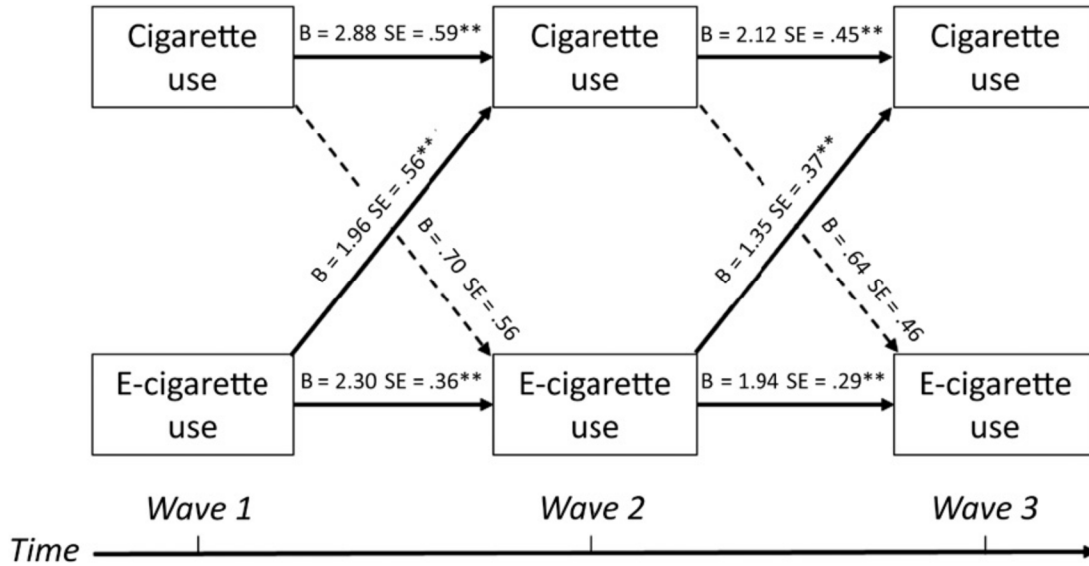
Variable	Wave 1: 2013	Wave 2: 2014	Wave 3: 2015
Age, mean (SD)	15.0 (0.9)	15.5 (1.0)	16.4 (1.0)
Past-month cigarette use, No. (%)	39 (4.8) ^a	44 (5.4) ^a	69 (8.5) ^b
Past-month e-cigarette use, No. (%)	72 (8.9) ^a	97 (12.0) ^b	117 (14.5) ^b
Days of cigarette use, No. (%)			
1–5 d	29 (3.6) ^a	27 (3.3) ^a	38 (4.7) ^a
6–10 d	2 (0.2) ^a	6 (0.7) ^a	8 (1.0) ^a
11–20 d	4 (0.5) ^a	7 (0.9) ^a	5 (0.6) ^a
21–30 d	4 (0.5) ^a	4 (0.5) ^a	18 (2.2) ^b
Days of e-cigarette use, ^c No. (%)			
1–5 d	42 (5.2) ^a	60 (7.4) ^{a,b}	69 (8.5) ^b
6–10 d	16 (2.0) ^a	14 (1.7) ^a	11 (1.4) ^a
11–20 d	3 (0.4) ^a	12 (1.5) ^b	13 (1.6) ^b
21–30 d	11 (1.4) ^a	11 (1.4) ^a	24 (3.0) ^b

Frequency values are expressed as the number (and percent) of the total matched longitudinal sample (N = 808). a, b superscripts denote column proportions that differ significantly from one another ($p < .05$) calculated using a chi-square test. c Number of days of e-cigarette use was recoded into numerical categories to match categorical responses of cigarette use frequency.

周波数値は、一致した縦方向サンプル全体の数（およびパーセント）として表される（N = 808）。 a、b 上付き文字は、カイ二乗検定を使用して計算された、互いに大きく異なる列の比率（ $p < .05$ ）を示します。 c 電子タバコの使用日数は、タバコの使用頻度のカテゴリ一応答と一致するように数値カテゴリに記録された。

図

Relationships between past-month cigarette and e-cigarette use among youth across 3 longitudinal waves (N = 808).
3 つの縦波（使用時期）にわたる若者の過去 1 か月間の紙巻きタバコと電子タバコの使用との関係（N = 808）。



Values represent unexponentiated path estimates (B) and SEs. Path estimates can be exponentiated to obtain ORs. Past-month use is coded as yes or no. Estimates are adjusted for covariates (ie, sex, race, SES, other tobacco use, and school). Significant paths are denoted in a solid line (** P < .01) and nonsignificant paths are denoted in a dashed line. Socioeconomic status (SES)

値は、べき乗されていないパス推定値 (B) および SE (標準偏差) を表す。パス推定値を累乗して OR (オッズ比) が得られる。過去 1 か月の使用量は「はい」または「いいえ」でコード化される。推定値は共変量 (性別、人種、SES (社会経済的地位)、その他のタバコの使用、学校など) に応じて調整された。有意なパスは実線で示され (** P < .01)、有意でないパスは破線で示している。

What This Study Adds:

Past-month e-cigarette use predicted future conventional cigarette use across 3 longitudinal waves among high school youth. Cigarette use did not predict subsequent e-cigarette use. E-cigarette regulation and prevention programs are needed to reduce future use of conventional cigarettes among youth.

この研究で追加されたこと:

過去 1 か月間の電子タバコの使用は、高校生の 3 つの縦波（使用時期）にわたる将来の従来型タバコの使用を予測した。タバコの使用は、その後の電子タバコの使用を予測しなかつた。

電子タバコの規制と予防プログラムは、若者の間での従来型タバコの将来の使用を減らすために必要である。