

HIV 感染者/エイズ患者の予後解析及び可視化動向情報が 自治体や報道機関等の普及啓発に与える影響の解析

研究分担者 今橋真弓 独立行政法人国立病院機構名古屋医療センター 臨床研究センター

研究要旨

新規感染者等数の抑制と早期診断による予後改善には、現在の施策層の主流である MSM 以外の層に対する正しい疾病知識の普及啓発が必要であることが予想される。本研究では名古屋医療センター通院中の患者の位置情報（現住所および出会いの場）を患者属性およびクラスタデータと突き合わせることで、現在の啓発活動が行き届いていない層の推定を試みた。

163 人の患者および 723 人の検査会受検者の位置情報を利用した。年齢及び性指向で両群に有意差が認められた。エイズ期で診断された患者は名古屋市郊外および岐阜県南部に集積している傾向が認められた。また直近で性交渉を行った相手との出会いの場は属するクラスタに関わらず名古屋市中心部に集積が認められた。またどのクラスタにも所属しない singleton 患者の現住所はむしろ名古屋市中心部には集積していなかった。

以上より、従来の名古屋市中心部の啓発活動に加えて、名古屋市全体及び岐阜県との県境に行うことが有効であることが示唆された。今後は singleton の情報をより多く解析することで新たな啓発必要地域が候補に上がる可能性がある。

A. 研究目的

我が国の新規 HIV 感染者及びエイズ患者（以下感染者等）の報告数は約 1,500 件と横ばいで、エイズ発症率は約 3 割で減少が認められない。現在まで、個別施策層として MSM に対する予防啓発は行われてきたが、新規感染者等数の抑制と早期診断による予後改善には、MSM 以外の層に対する正しい疾病知識の普及啓発が必要であることが予想される。

本研究では、新規感染症例は従来の施策対策層とは異なる集団への普及啓発不足により HIV 感染が判明し、医療機関を受診したという仮説を立てた。そして以下の 3 つの具体的な目的(SA)のために研究を行った。

SA1：当院に新規未治療で受診となった患者の臨床・社会・ウイルス情報を取得

SA2：遺伝子情報からクラスタ解析を行ってクラスタの同定

SA3：従来の対策層（検査会受検者）情報とクラスタ情報を患者情報と比較

B. 研究方法

2018 年 9 月～2021 年 12 月まで当院受診時未治療患者（以下患者）163 人を対象とした。当科初診時に自己回答式アンケートを配布し、回答を得た。また検査会受検者（以下受検者）についてはコロナ禍で検査会が中止

となってしまったため、2019 年 5 月に行われた検査会受検者のデータを使用した。

住所は番地までのポイントデータとし、出会いの場（直近で性交渉を行った場）は区までのポイントデータを取得した。市区町村までのポイントデータはそれぞれの役所の所在地で表示される。

得られたデータは ArcMap ver10.8

(ESRI) で描写した。クラスタのデータは本研究班の分担研究者である椎野禎一郎博士より供与された。

統計学的有意差は、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。連続変数は Kruskal-Wallis 検定を行い、名義変数に対しては χ^2 乗検定を行った。統計解析は Stata(ver15.0)にて行った。

ベースマップは 2 次医療圏マップを使用した。各医療圏名は下記地図に記載した。

地図 1：医療圏名



C. 研究結果

患者および受検者属性（表 1）

対象患者 163 人の年齢の中央値は 35 歳（range：22-73 歳）、162 人（99%）が男性であった。153 人（93.8%）が日本国籍であった。セクシャリティはゲイが 96 人（58.9%）、バイセクシャルが 48 人（29.4%）、ヘテロセクシャルが 19 人（11.7%）であった。

検査会受検者 723 人の年齢の中央値は 32 歳（range：17-78 歳）、702 人（97.0%）が男性であった。国籍については聴取していない。セクシャリティはゲイが 589 人（81.5%）、バイセクシャルが 91 人（12.6%）、ヘテロセクシャルが 12 人（1.7%）であった。年齢および性指向において患者において有意差を認めた。

表 1：患者および検査会受検者属性

	患者	受検者	p 値
年齢	35 (22-73)	32 (17-78)	<0.01
性別（人）			
男性	162	702	0.328
女性	1	15	
その他	0	6	
国籍（人）			
日本	153	ND	NA
外国	10	ND	
性指向（人）			
ゲイ	96	589	<0.01
バイセクシャル	48	91	
ヘテロセクシャル	19	12	

患者現住所と患者病期（地図 1）

名古屋医療圏は他の愛知県内の医療圏と比較して圧倒的に人口が多い。よって名古屋医療圏に患者が集積するのは当然である。しかし患者病期についてその現住所での分布をみると無症候期は名古屋医療圏に患者が集中しているが、エイズ期の患者の分布は名古屋市郊外および岐阜県南部（地図 1 点線部位）に散在していた。

患者現住所と患者性指向（地図 2）

地図 2 は患者性指向別に患者現住所の分布を示したものである。性指向がゲイの場合は名古屋医療圏の中でも特に名古屋市中心部に分布が集中している傾向があったが、バイ・ヘテロセクシャルの場合は岐阜県南部から西三河北部（地図 2 点線部位）に散在していた。

患者現住所と患者初診時年齢（地図 3）

地図 3 は患者初診時年齢（50 歳未満/以上）と

患者現住所の分布を示したものである。50 歳未満は名古屋医療圏に最も集積していた。加えて、西三河北部医療圏の東部～南三河南部東医療圏の東部（地図 3 点線部位）にかけても散在していた。

患者現住所とクラスタ（地図 4）

伝播性クラスタの中で構成人数の多い上位 3 つのクラスタに所属する患者現住所を地図上に示したものが地図 4 である。dTC_2 には 47 人、dTC_3 には 42 人、dTC_98 には 7 人の患者が所属していた。

dTC_2 の多くは名古屋医療圏を中心に集積が認められた。dTC_3 は名古屋医療圏が多いものの、西三河北部医療圏の東部～南三河南部東医療圏の東部（地図 4 点線部位）に集積が認められた。dTC_98 は名古屋医療圏中心部に集積が認められなかった。

患者出会いの場とクラスタ（地図 5）

直近の性交渉を行った相手とどこで出会ったかを地図上に所属クラスタ別にプロットした。dTC_2 に所属する患者は 20 人、dTC_3 は 20 人、dTC_98 は 6 人が回答した。患者現住所と異なり、市町村区までの回答となっているため、出会いの場が「名古屋市中区」と回答がある場合は名古屋市中区役所が地図上でプロットされる。

いずれのクラスタも出会いの場として挙げたのは名古屋市中心部に集積が認められた。名古屋市中心部は繁華街であり、出会いの場は現住所に関係なく繁華街が多かった。

singleton クラスタに属する患者現住所（地図 6）

いずれの患者ともクラスタを形成しなかった（singleton）患者現住所を地図上にプロットした。singleton の患者は 15 人だった。エイズ期で診断されたのは 2 人、無症候期が 10 人、急性期が 1 人、病期不明が 2 人だった。名古屋医療圏の中心部の集積はなく、知多半島医療圏（地図 6 点線部位）に集積が認められた。

患者と検査会受検者の出会いの場（地図 7）

患者および検査会受検者の出会いの場を都道府県および市レベルで地図上にプロットした。患者の出会いの場は東海 3 県に集積していた。一方、検査会受検者の出会いの場は日本全国に散らばっていた。

D. 考察

患者現住所および出会いの場を各属性別に地図上にプロットすることで啓発活動の行き届いていない層について推定した。

啓発活動は患者が多い名古屋市中心部繁華街に当事者団体によって行われている。これは患者数および出会いの場の地図情報と合わせてみると啓発活動のターゲットにフィットしていることが予想された。しかし、岐阜県南部（愛知県との県境）にエイズ期で診断された患者の集積が認められたことを考えると、啓発活動がその地域には不十分である可能性がある。

どのクラスタにも所属しない singleton の患者はむしろ名古屋市中心部には現住所がなかった。singleton であった患者は啓発活動が行きわたっていない層であることが予想される。singleton に属する患者の解析を行うことで今後は新たな啓発必要地域の候補が見つかるかもしれない。

E. 結論

従来の名古屋市中心部の啓発活動に加えて、名古屋市全体及び岐阜県との県境に行うことが有効であることが示唆された。今後は singleton の情報をより多く解析することで新たな啓発必要地域が候補に上がる可能性がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 今橋真弓, 金子典代, 高橋良介, 石田敏彦, 横幕能行. 名古屋市無料匿名性感染症検査会受検者における性感染症既往認識と検査結果. 日本感染症学会誌, 31(1), 2020.
2. 蜂谷 敦子, 今橋 真弓, 岩谷 靖雅, 横幕 能行. HIV-1 陽性検体を用いた Alinity m システムによる HIV-1 ウイルスの核酸定量検査の検討. 医学と薬学. 77(10):1443-8. 2020.
3. Hashiba C, Imahashi M, Imamura J, Nakahata M, Kogure A, Takahashi H, Yokomaku Y. Factors Associated with Attrition: Analysis of an HIV Clinic in Japan. Journal of immigrant and minority health. 2020. doi: 10.1007/s10903-020-00982-y (Online ahead of print)
4. 重見 麗, 岡崎 玲子, 大出 裕高, 松田 昌和, 久保田 舞, 矢野 邦夫, 鶴見 寿, 奥村 暢将, 谷口 晴記, 志智 大介, 池谷 健, 伊藤 公人, 松本 剛史, 倉井 華子, 川端 厚, 羽柴 知恵子, 中畑 征史, 小暮 あゆみ, 服部 純子, 伊部 史朗, 今橋 真弓, 岩谷 靖雅, 杉浦 互, 吉村 和久, 蜂谷 敦子, 横幕 能行. 東海ブロックで流行する HIV-1 の遺伝子多型とインテグラーゼ阻害剤に対する耐性変異の経年的頻度解析. 感染症学雑誌. 93(3):312-8. 2019.
5. 岡崎 玲子, 重見 麗, 松田 昌和, 久保田 舞, 矢野 邦夫, 鶴見 寿, 奥村 暢将, 谷口 晴記, 志智 大介, 池谷 健, 伊藤 公人, 松本 剛史, 倉井 華子, 川端 厚, 羽柴 知恵子, 中畑 征史, 小暮 あゆみ, 服部 純子, 伊部 史朗, 今橋 真弓, 岩谷 靖雅, 杉浦 互, 吉村 和久, 蜂谷 敦子, 横幕 能行. 東海ブロックにおける HIV-1 非サブタイプ B の動向調査と伝播性薬剤耐性変異の頻度. 感染症学雑誌. 93(3):298-305. 2019.
6. Shiroishi-Wakatsuki T, Maejima-Kitagawa M, Hamano A, Murata D, Sukegawa S, Matsuoka K, Ode H, Hachiya A. Imahashi M, Yokomaku Y, Nomura N, Sugiura W, Iwatani Y. Discovery of 4-oxoquinolines, a new chemical class of anti-HIV-1 compounds. Antiviral research. 162:101-9. 2019.
7. Ode H, Kobayashi A, Matsuda M, Hachiya A, Imahashi M, Yokomaku Y, Iwatani Y. Identifying integration sites of the HIV-1 genome with intact and aberrant ends through deep sequencing. Journal of virological methods. 267:59-65. 2019.
8. Imahashi M, Fujimoto K, Kuhns LM, Amith M, Schneider JA. Network overlap and knowledge of a partner's HIV status among young men who have sex with men. AIDS care. 31(12):1533-9. 2019.
9. Matsuoka T, Nagae T, Ode H, Awazu H, Kurosawa T, Hamano A, Matsuoka K, Hachiya A, Imahashi M, Yokomaku Y, Watanabe N, Iwatani Y. Structural basis of chimpanzee APOBEC3H dimerization stabilized by double-stranded RNA. Nucleic acids research. 46(19):10368-79. 2018.
10. Imahashi M, Yokomaku Y. Middle-aged man with symmetrical lesions in his throat. European journal of internal medicine. 55:e7-e8. 2018.

2. 学会発表

- 1) Imahashi, M., Ishimaru, T., Ikushima Y., Takahashi, H., Iwatani, Y., Yokomaku. Y. The road to change in HIV testing

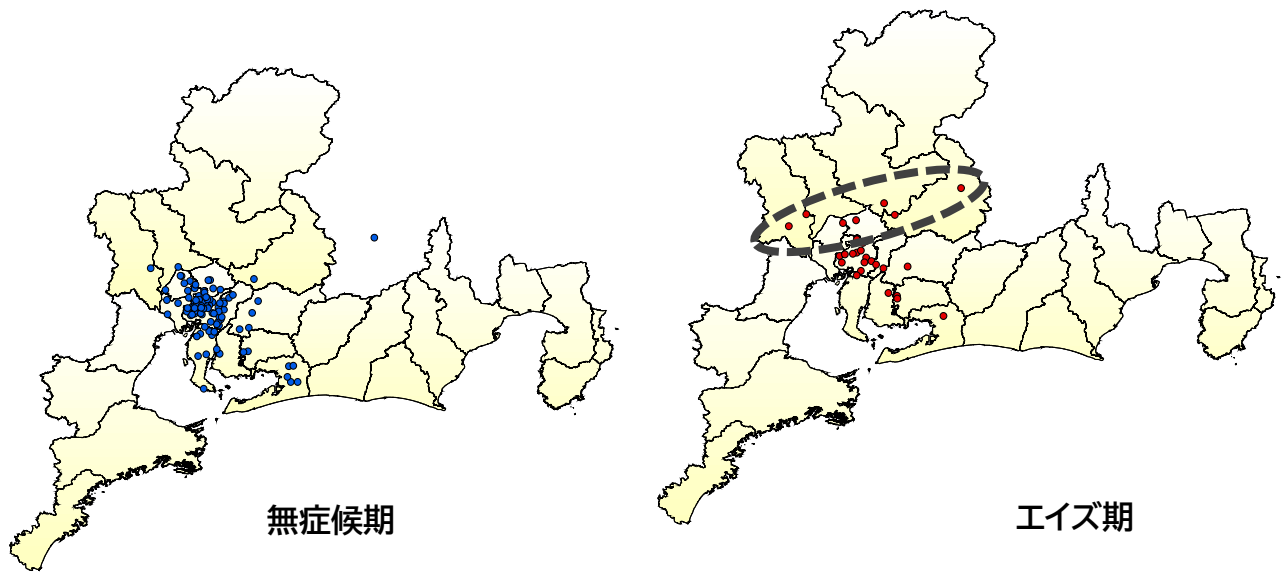
policy in Japan based on anonymous free-of-charge HIV testing preventing SARS-CoV-2 infection. APHA 2021 Annual Meeting & Expo, Oct 24-27, 2021, Denver, U.S.A

- 2) 今橋真弓. 「iTesting：新型コロナウイルス感染拡大期における保健所 HIV 等検査の実施体制の確立に向けた研究」第1回 First-Track Cities Workshop Japan. 2021 年 7 月 10 日（東京）
- 3) 今橋真弓、石丸知宏、生島嗣、高橋秀人、岩谷靖雅、横幕能行. 「iTesting：新型コロナウイルス感染拡大期における保健所 HIV 等検査の実施体制の確立に向けた研究」第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会. 2021 年 11 月 21 日～23 日（東京）
- 4) 今橋真弓、石丸知宏、生島嗣、高橋秀人、岩谷靖雅、横幕能行. 「iTesting: The anonymous free-of-charge HIV/STI testing preventing COVID-19」第80回日本公衆衛生学会総会. 2021 年12月21日～23日（東京）なし

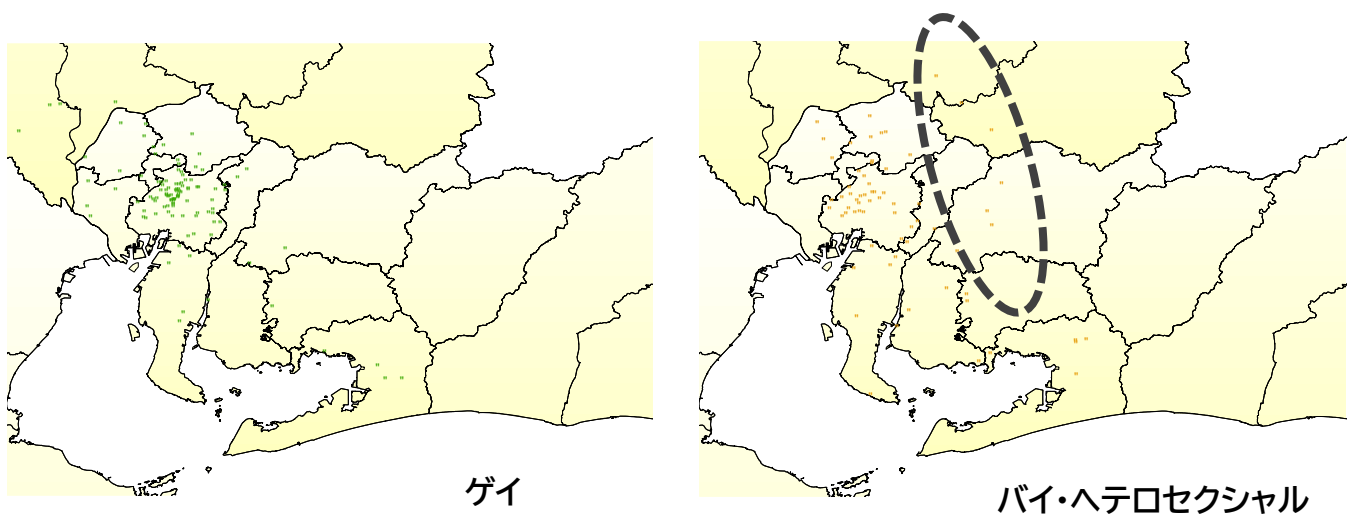
H. 知的財産権の出願・登録状況 （予定を含む。）

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

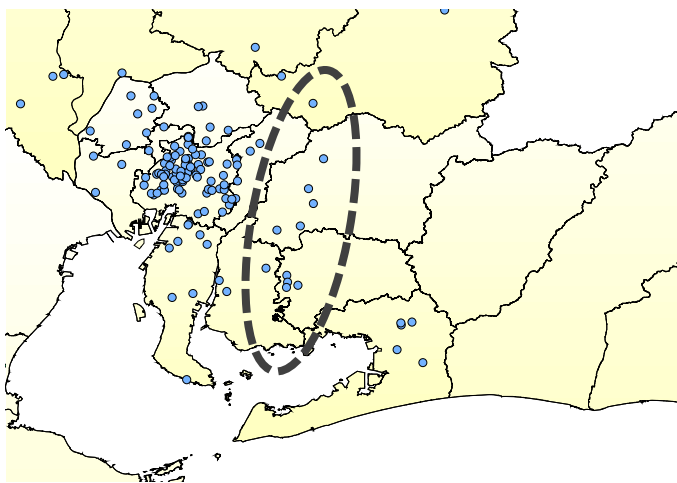
地図 1：患者現住所と患者病期



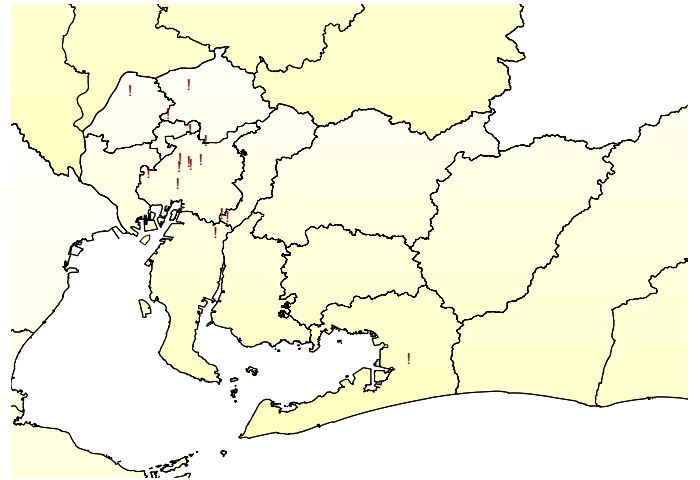
地図 2:患者現住所と患者性指向



地図 3：患者現住所と患者初診時年齢

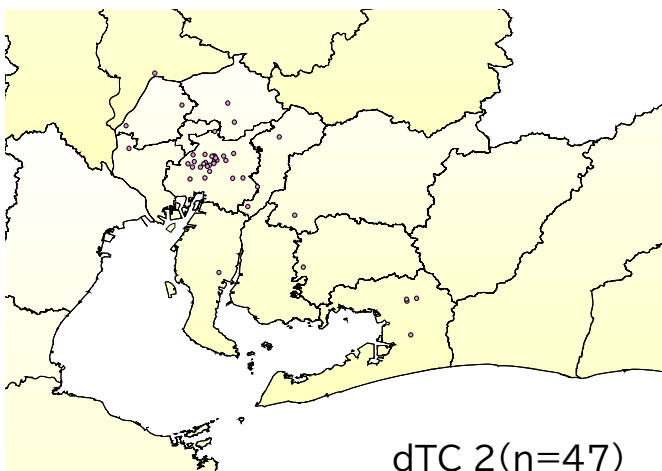


50 歳未満

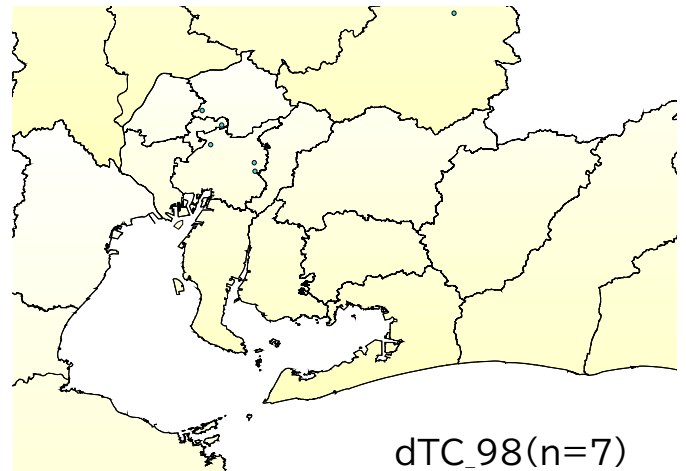


50 歳以上

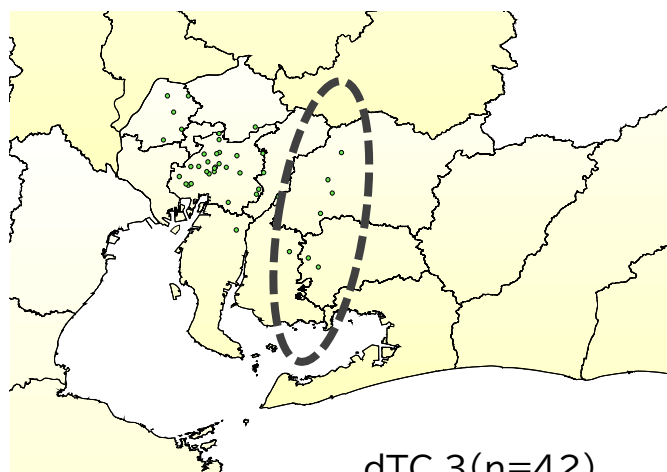
地図 4：患者現住所とクラスター



dTC_2(n=47)

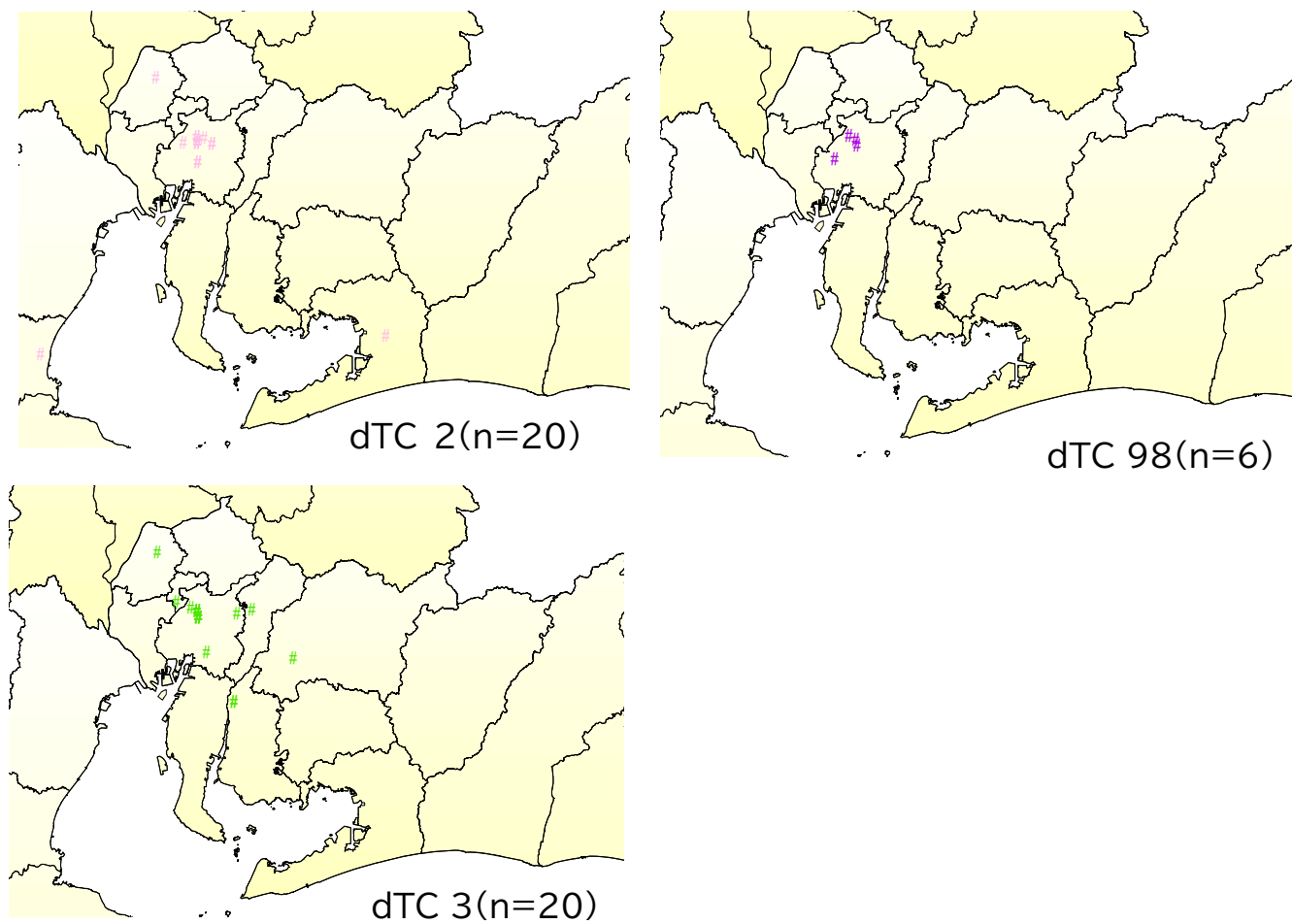


dTC_98(n=7)

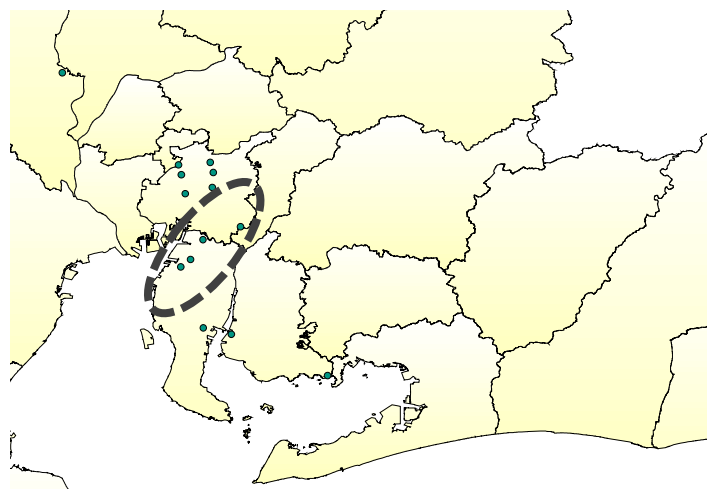


dTC_3(n=42)

地図5：患者出会いの場とクラスタ



地図6：singleton クラスタに属する患者の現住所



地図 7 :

