

である。他に [取手], [松戸], [厚木]では 5km 以上の差がみられる。また, [鴨川], [小田原]では平均距離差が (+)となっている。

5) 整形外科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は, 最大距離差が 5km 以上となる [常陸太田], [真岡], [藤岡], [熊谷, 秩父], [松戸, 市原], [小田原]である。他に [取手, 鹿嶋], [小山], [高崎, 桐生, 富岡], [成田], [厚木]では 2.5km 以上の差がみられる。また, [鴨川]では平均距離差が (+)となっている。

6) リハビリテーション科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は, 最大距離差が 10km 前後となる [高崎, 藤岡], [熊谷]である。他に [鹿嶋], [日光, 真岡], [秩父], [木更津, 松戸, 成田, 市原], [小田原]では 5km 以上の差がみられる。また, [鴨川]では平均距離差が (+)となっている。

7) 眼科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は, 最大距離差が 10km 以上となる [鹿嶋], [真岡], [熊谷]である。他に [結城], [日光], [桐生, 藤岡], [木更津, 成田], [小田原, 厚木]では 5km 以上の差がみられる。また, [鴨川]では平均距離差が (+)となっている。

8) 婦人科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は, 最大距離差が 10km 以上となる [取手], [真岡], [藤岡], [木更津]である。他に [つくば], [日光, 大田原]では 5km 以上の差がみられる。また, [鴨川]では平均距離差が (+)となっている。

9) 泌尿器科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は, 最大距離差が 15km 以上となる [藤岡]である。他に [真岡], [高崎], [松戸, 成田, 市原], [厚木]では 5km 以上の差がみられる。また, [鴨川]では平均距離差が (+)となっている。

10) 耳鼻咽喉科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は, 最大距離差が 10km 以上となる [鹿嶋], [藤岡], [市原]である。他に [取手, つくば], [日光], [高崎], [熊谷], [木更津, 松戸, 成田, 市原], [厚木]では 5km 以上の差がみられる。また, [鴨川]では平均距離差が (+)となっている。

11) 放射線科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は, 最大距離差が 10km 以上となる [水戸], [藤岡]である。他に [富岡], [上尾], [茂原, 成田, 市原], [小田原, 厚木]では 5km 以上の差がみられる。また, [鴨川], [小田原]では平均距離差が (+)となっている。

12) アレルギー科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[日立、結城、常陸太田、鹿嶋]、[藤岡、中之条]、[銚子、市原]である。他に[水戸、取手]、[日光]、[熊谷、秩父]では5km以上の差がみられる。また、[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。[中之条]では平均距離差が10km程度と大きく、医療圏内の人口の大部分でアクセス距離が大きく変化している。これは、施設を中心とした距離帯別人口ヒストグラム(図)において、13km～19km間の人口が減少し、20km以上の人口が増加していることから確認できる。

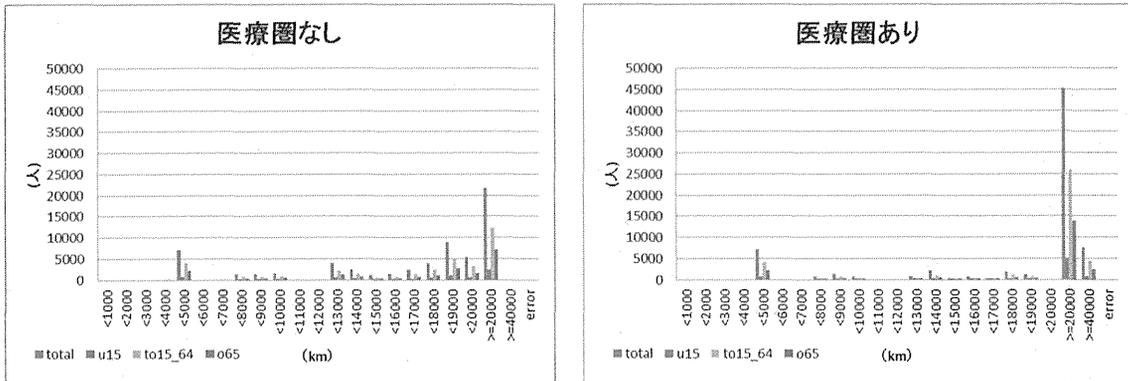


図 11 施設を中心とした距離帯別ヒストグラム(中之条医療圏, アレルギー科)

13) 胃腸科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[取手]、[市原]である。他に[水戸、日立、つくば]、[高崎、藤岡]、[熊谷]、[松戸、茂原]では5km以上の差がみられる。また、[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

14) 精神科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[鹿嶋]である。他に[つくば、常陸太田]、[日光、真岡]、[太田、藤岡、中之条]、[熊谷]、[銚子、市原]、[小田原]では5km以上の差がみられる。また、[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。[鹿嶋]では平均距離差が4km程度と比較的大きく、医療圏内の人口の大部分でアクセス距離が変化している。これは、施設を中心とした距離帯別人口ヒストグラム(図12)において、4km～15km間の人口が減少し、20km以上の人口が増加していることから確認できる。

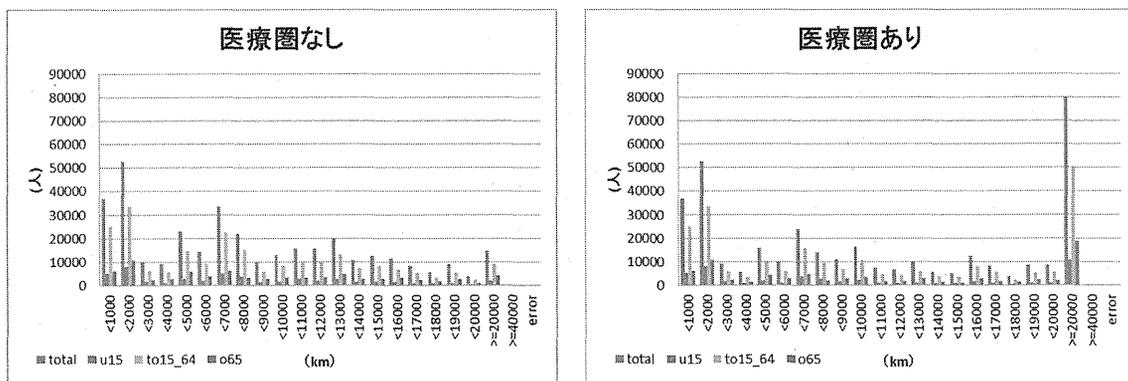


図 12 施設を中心とした距離帯別ヒストグラム(鹿嶋医療圏, 精神科)

15) 脳神経外科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[常陸太田]，[藤岡]である。他に[日光]，[高崎]，[木更津]，[松戸]，[成田]，[相模原]では5km以上の差がみられる。また，[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

16) 麻酔科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が30km以上となる[鹿嶋]である。他に[古河]，[取手]，[高崎]，[藤岡]，[富岡]，[木更津]，[厚木]では5km以上の差がみられる。また，[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。[鹿嶋]では平均距離差が12km程度と大きく，医療圏内の人口の大部分でアクセス距離が大きく変化している。これは，施設を中心とした距離帯別人口ヒストグラム（図13）において，20km未満の人口が減少し，20km以上の人口が増加していることから確認できる。

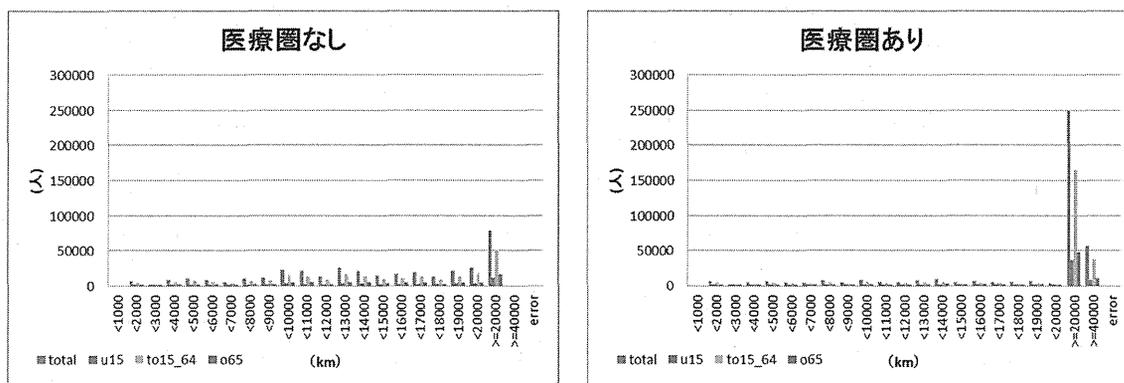


図13 施設を中心とした距離帯別ヒストグラム（鹿嶋医療圏，麻酔科）

17) 神経内科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[常陸太田]，[高崎]，[藤岡]である。他に[水戸]，[高崎]，[藤岡]，[富岡]，[中之条]，[松戸]，[茂原]，[成田]，[市原]，[厚木]では5km以上の差がみられる。また，[鹿嶋]では施設が無く，平均・最大距離差が(+)となる。[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

18) 産婦人科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[取手]，[藤岡]，[木更津]，[茂原]である。他に[古河]，[つくば]，[鹿嶋]，[日光]，[真岡]，[大田原]，[相模原]では5km以上の差がみられる。また，[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

19) 肛門科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が5km以上となる[日立]，[古河]，[結城]，[中之条]，[銚子]，[鴨川]，[松戸]である。他に[水戸]，[取手]，[つくば]，[宇都宮]，[日光]，[藤岡]，[熊谷]，[川口]，[所沢]，[木更津]，[市原]では2.5km以上の差がみられる。[中之条]，[銚子]では平均距離差が5km程度と大きく，医療圏内の人口の大部分でアクセス距離が大きく変化し

ている。これは、距離帯別人口ヒストグラム（図 14、図 15）において、[中之条]では 16km～19km 間の人口、[銚子]では 11km～19km 間の人口が共に減少し、20km 以上の人口が増加していることから確認できる。

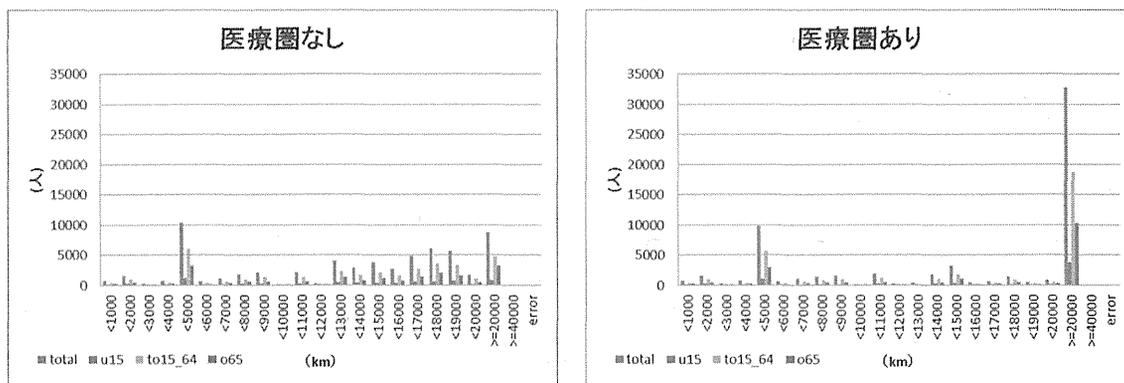


図 14 施設を中心とした距離帯別ヒストグラム（中之条医療圏，肛肠科）

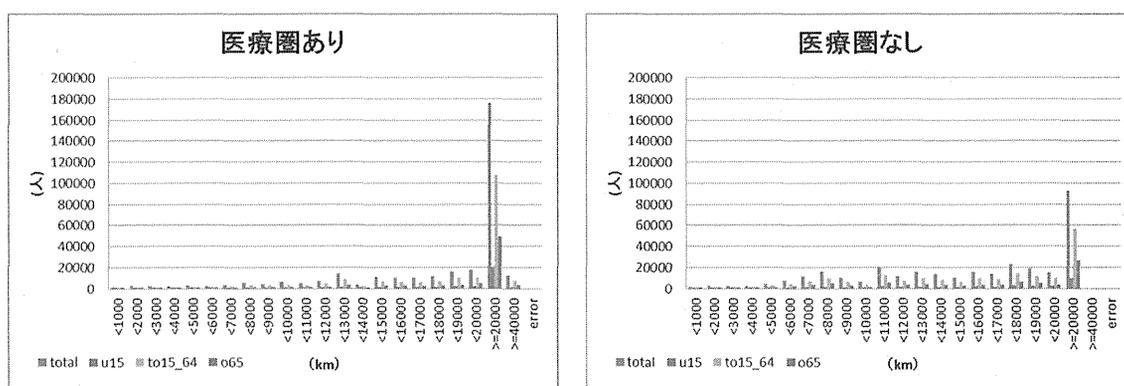


図 15 施設を中心とした距離帯別ヒストグラム（銚子医療圏，肛肠科）

20) 形成外科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が 20km 以上となる[常陸太田]である。他に[土浦，鹿嶋]，[川越]，[銚子，茂原]では 10km 以上の差がみられる。[真岡]，[沼田，渋川，藤岡，中之条]では施設が無く、平均・最大距離差が(+)となる。[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

21) リウマチ科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が 10km 以上となる[取手，常陸太田]，[藤岡]，[松戸]である。他に[土浦]，[高崎，富岡，中之条]，[茂原，市原]では 5km 以上の差がみられる。[鹿嶋]では施設が無く、平均・最大距離差が(+)となる。[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

22) 心療内科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が 10km 以上となる[常陸太田，鹿嶋]，[太田，藤岡]，[熊谷]，[銚子，茂原]である。[沼田，富岡]では施設が無く、平均・最大距離差が(+)となる。[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

23) 心臓血管外科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[取手, 常陸太田], [熊谷], [茂原]である。[結城, 鹿嶋], [日光, 真岡], [藤岡, 中之条], [秩父]では施設が無く、平均・最大距離差が(+)となる。[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。[取手]では平均距離差が10km程度と大きく、医療圏内の人口の大部分でアクセス距離が大きく変化している。これは、距離帯別人口ヒストグラム(図16)において、7km~16km間の人口が減少し、20km以上の人口が増加していることから確認できる。

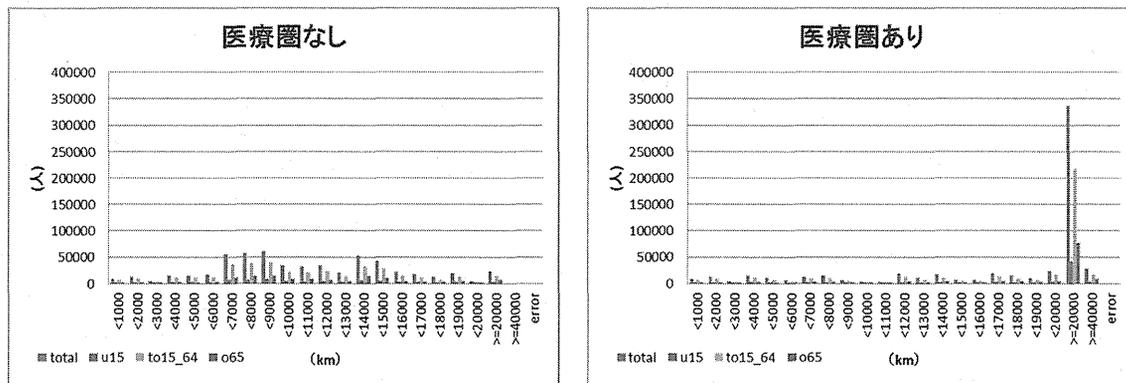


図16 施設を中心とした距離帯別ヒストグラム(取手医療圏, 心臓血管外科)

24) 呼吸器外科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[常陸太田], [熊谷], [茂原]である。[日立], [真岡], [伊勢崎, 富岡, 中之条], [銚子]では施設が無く、平均・最大距離差が(+)となる。[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

25) 美容外科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が20km以上となる[茂原]である。他に[鹿嶋], [川越, 熊谷], [松戸], [相模原]では10km以上の差がみられる。[日立, 古河, 結城, 常陸太田], [日光, 真岡, 大田原], [桐生, 伊勢崎, 沼田, 渋川, 藤岡, 富岡, 中之条], [行田, 秩父], [銚子, 市原], [青梅]では施設が無く、平均・最大距離差が(+)となる。[鴨川], [小田原]では平均距離差が(+)となっている。

26) 気管食道科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[高崎], [熊谷], [松戸], [相模原]である。[日立, 結城, つくば, 常陸太田, 鹿嶋], [足利, 日光], [桐生, 沼田, 渋川, 藤岡, 中之条], [秩父], [銚子, 鴨川, 茂原], [青梅]では施設が無く、平均・最大距離差が(+)となる。

27) 神経科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が20km以上となる[常陸太田], [茂原]である。他に[日立, 古河], [太田, 藤岡, 中之条], [上尾], [鴨川, 松戸, 市原], [小田原]では10km以上の差がみられる。[沼田, 富岡], [銚子, 木更津]では施設が無く、平均・

最大距離差が(+)となる。[中之条]では平均距離差が35km程度と非常に大きく、医療圏内の人口の大部分でアクセス距離が大きく変化している。これは、距離帯別人口ヒストグラム(図17)において、9kmまたは15~16km間の人口が減少し、20km以上、40km以上の人口が増加していることから確認できる。

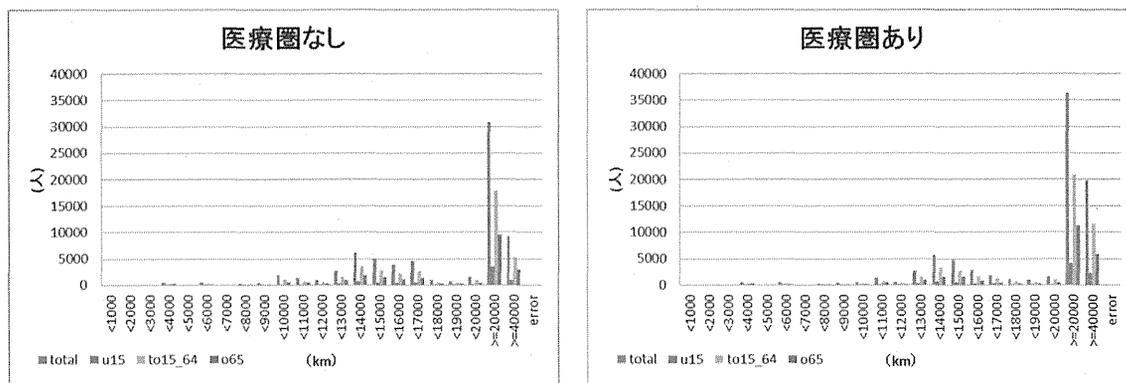


図17 施設を中心とした距離帯別ヒストグラム(中之条医療圏, 神経科)

28) 小児外科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が20km以上となる[相模原]である。他に[川越]、[松戸]、[市原]では10km以上の差がみられる。[日立]、[結城]、[取手]、[常陸太田]、[鹿嶋]、[足利]、[沼田]、[渋川]、[藤岡]、[中之条]、[行田]、[秩父]では施設が無く、平均・最大距離差が(+)となる。[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

29) 性病科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[川越]、[銚子]、[八王子]、[相模原]である。関東全域でみて施設数が少なく、茨城県の全医療圏、[足利]、[小山]、[日光]、[真岡]、[桐生]、[伊勢崎]、[太田]、[沼田]、[藤岡]、[富岡]、[行田]、[秩父]、[所沢]、[春日部]、[上尾]、[和光]、[松戸]、[青梅]、[小平]、[藤沢]では施設が無く、平均・最大距離差が(+)となる。[鴨川]、[小田原]では平均距離差が(+)となっている。[相模原]では平均距離差が10km程度と大きく、医療圏内の人口の大部分でアクセス距離が大きく変化している。これは、距離帯別人口ヒストグラム(図18)において、10km圏内の人口が減少し、20km以上の人口が増加していることから確認できる。

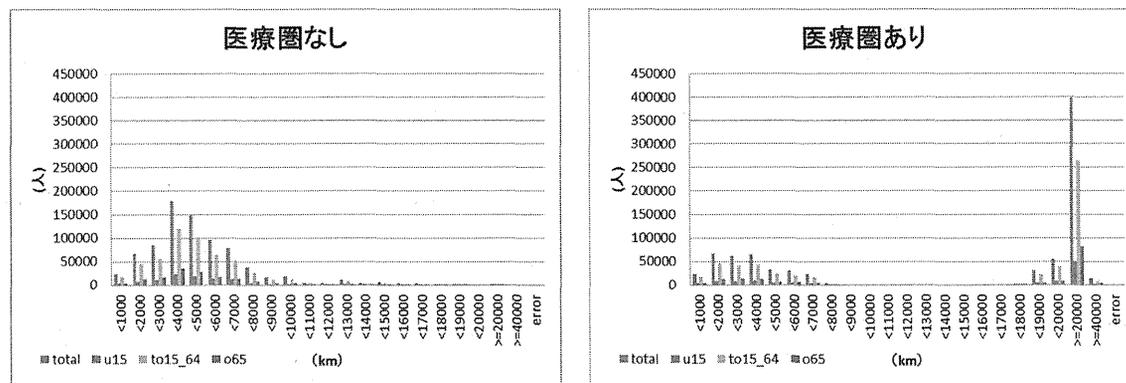


図18 施設を中心とした距離帯別ヒストグラム(相模原医療圏, 性病科)

30) 産科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[常陸太田]である。関東全域でみて施設数が少なく、[水戸、日立、取手、つくば、常陸太田]、[真岡]を除く栃木県全医療圏、[藤沢]にのみ立地する。それ以外の医療圏では、平均・最大距離差が(+)となる。

31) 呼吸器科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[古河、常陸太田]である。関東全域でみて施設数が少なく、茨城県全医療圏、栃木県全医療圏にのみ立地する。それ以外の医療圏では、平均・最大距離差が(+)となる。

32) 消化器科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[古河、鹿嶋]である。関東全域でみて施設数が少なく、茨城県全医療圏、栃木県全医療圏、[区中央部]にのみ立地する。それ以外の医療圏では、平均・最大距離差が(+)となる。

33) 循環器科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[常陸太田]である。関東全域でみて施設数が少なく、茨城県全医療圏、栃木県全医療圏、[区中央部]にのみ立地する。それ以外の医療圏では、平均・最大距離差が(+)となる。

34) 皮膚泌尿器科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が10km以上となる[大田原]である。関東全域でみて施設数が少なく、[水戸、日立、結城、取手、常陸太田]、栃木県全医療圏にのみ立地する。それ以外の医療圏では、平均・最大距離差が(+)となる。

小括

二次医療圏の設定により、上記のような二次医療圏において平均・最大距離差が顕著にみられた。

分析結果からの距離差の表出パターンとして、まず、①医療圏の有無に係らず距離差がほぼ一定の場合（距離差が0に近い場合）がある。次に、医療圏設定の影響を受けるパターンとして、②平均距離差の変化は小さく最大距離差が(-)に大きくなる場合、③平均距離差・最大距離が共に(-)に大きくなる場合、④平均距離のみ(+)になる場合、⑤医療圏に施設が無い場合、の計5つのパターンがある。②は中山間部などのアクセスが困難な場所でのアクセス距離がさらに大きくなることを示す。④は医療圏の設定により平均距離が小さくなる場合を示す。⑤では、式iにおいて{医療圏ありの値}=0となり、距離差が(+)となる。

距離差の大きい特徴的な医療圏としては次の医療圏が挙げられる。茨城県では[常陸太田, 日立, 取手, 鹿嶋], 栃木県では[日光, 真岡], 群馬県では[沼田, 中之条, 藤岡], 埼玉県では[熊谷, 秩父], 千葉県では[銚子, 茂原, 木更津], 神奈川県では[厚木, 相模原, 小田原], 等の医療圏である。

距離差の小さい医療圏は東京都であり、施設数割合から区医療圏における施設立地の偏在がみられたが、ほとんどの診療科目で距離差は小さい。つまり、ほとんどの診療科目において二次医療圏内での受療行動の完結性が高いことが予想される。距離差が小さい医療圏について注意しなければならないのは、距離差は小さいが元々アクセス距離が大きい医療圏である。つまり、医療圏を設定しなくても元々アクセシビリティが不良な地域であり、医療圏単位での距離差の分析では把握しづらい点である。

資料2は関東全域における最大距離差を距離帯ごとに色付けし、視覚化したものであり、これにより小地域単位でのより詳細な距離差を把握することができる。距離差は各医療圏の境界周辺で顕著に表れていることが確認できる。主に北関東（茨城県、栃木県、群馬県）と千葉県の圏境周辺における距離差が顕著であり、特に中山間部や沿岸部の地域でみられる。さらに、医療圏単位の分析結果において距離差の小さい東京都では、[青梅]の一部において距離差が大きいことがわかる。

参考文献

- 1) 豊川智之, 村上慶子, 兼任千恵, 小林廉毅: 医療サービスへのアクセスと水平的公平性, 医療と社会 22(1), 69-78, 2012-04
- 2) 西條泰明, 中木義彦, 伊藤俊弘: 北海道の周産期医療における病院アクセスと周産期アウトカム, 西條泰明, 中木義彦, 伊藤俊弘, 厚生指標 58(7), 1-5, 2011-07
- 3) 河口洋行, 河原和夫: 3次救急施設へのアクセス時間に関する研究 - GIS を利用したアクセス時間推計の結果より -, 病院管理 43(1), 35-46, 2006.01.01
- 4) 谷川琢海, 小笠原克彦, 大場久照, 櫻井恒太郎: ミニ・サム型施設配置モデルを用いた救急医療機関の最適配置分析 - 北海道の小児急病センターの配置を事例として -, 病院管理 43(3), 249-260, 2006.07.01
- 5) 秋山祐治, 西田在賢, 橋本英樹: 診断群分類包括評価 DPC データと地理情報システム GIS を用いて二次保健医療圏における医療機関の実医療圏を調べる試み, 川崎医療福祉学会誌 21(2), 254-262, 2012
- 6) 勝山貴美子, 加藤憲, 宮治眞, 藤原奈佳子, 小林三太郎, 天野寛, 内藤道夫, 川原弘久, 牧靖典, 柵木充明, 妹尾淑郎: 受療行動からみた二次医療圏の問題と限界 - 愛知県における小児科と産婦人科を中心に -, 社会医学研究 27(2), 11-19, 2010.06.25

既報

- 1) Eiji SATOH : Accessibility in the community healthcare system, 保健医療科学 59(1), 43-50, 2010.03
- 2) 三宅 貴之, 佐藤 栄治, 三橋 伸夫, 讃岐 亮: アクセシビリティの視点による地域医療体制の再構築に関する研究 - GIS を用いた岩手県における医療体制の評価 -, 日本建築学会学術講演梗概集(農村計画), 89-92, 2012.09.12
- 3) 讃岐亮, 佐藤栄治, 熊川寿郎, 鈴木達也, 吉川徹: 地上搬送のアクセシビリティの視点から見た三次救急医療体制, 日本建築学会学術講演梗概集(都市計画), 127-128, 2013.08.30
- 4) ファムハリン, 三宅貴之, 佐藤栄治, 三橋伸夫, 熊川寿郎: 利用者と二次医療サービス間の距離評価による類型化 - 栃木県におけるアクセシビリティの視点による二次救急医療体制評価に関する研究 1 -, 日本建築学会学術講演梗概集(農村計画), 141-142, 2013.08.30
- 5) 三宅貴之, ファムハリン, 佐藤栄治, 三橋伸夫, 熊川 寿郎: 類型から見た施設配置の地理的特徴 - 栃木県におけるアクセシビリティの視点による二次救急医療体制評価に関する研究 2 -, 日本建築学会学術講演梗概集(農村計画), 143-144, 2013.08.30
- 6) 三宅貴之, 佐藤栄治, 三橋伸夫, 熊川寿郎: アクセシビリティと受療割合から見た二次医療圏の検討 - 栃木県の二次医療圏を事例として -, 日本建築学会計画系論文集 79(702), 1783-1790, 2014.08

注 1) 標榜診療科とは医療法により広告可能と認められた診療科名のことである。平成 20 年度の改正において、患者や住民自身が自分の病状等に合った適切な医療機関の選択を行うことを支援するために、身体の一部や患者の疾病等、一定の性質を有する名称を診療科名とする柔軟な方式に改められた。改正以前に認められていたものは医業において、内科、心療内科、精神科、神経科、神経内科、呼吸器科、消化器科、胃腸科、循環器科、アレルギー科、リウマチ科、小児科、外科、整形外科、形成外科、美容外科、脳神経外科、呼吸器外科、心臓血管外科、小児外科、皮膚泌尿器科、皮膚科、泌尿器科、性病科、肛門科、産婦人科、産科、婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、気管食道科、リハビリテーション科、放射線科及び麻酔科の総計 34 診療科が該当する。

資料 1 診療科目別の平均・最大差分距離グラフ（二次医療圏別）

