

全国各市区町村の人口重心と 中核病院小児科・地域小児科センター との最短距離

江原 朗

広島国際大学医療経営学部



日本小児科学会 COI 開示

発表者名： 江原 朗

日本小児科学会の定める利益相反
に関する開示事項はありません

背景および目的

- 地域における小児専門医療の中心となる「**中核病院小児科・地域小児科センター**」のリストが平成25年11月に日本小児科学会の会員専用ホームページ上に公開されている。
- そこで、各市区町村の代表的な地点から最も近い中核病院小児科・地域小児科センターまでの距離を明らかにして、**アクセスを検討**する。

方法(1)

- 1,901の市区町村の人口重心の緯度経度
(住民の居住地の緯度・経度の平均)
- 501の中核病院小児科・地域小児科センター
の緯度経度



その差から緯度・経度の差から計算し、
市区町村ごとにその最小値を求める。

方法(2)

- 所在地から緯度経度への変換
 - 東京大学空間情報科学研究センターが提供するCSVアドレスマッチングサービス



<http://newspat.csis.u-tokyo.ac.jp/geocode-cgi/geocode.cgi?action=start>

パラメータ設定	
対象範囲?	全国街区レベル(経緯度・世界測地系) ▼
住所を含む カラム番号?	<input type="text"/>
入力ファイルの 漢字コード?	自動設定 ▼
出力ファイルの 漢字コード?	入力ファイルと同じ ▼
マッチング オプション?	<input type="checkbox"/> x,yを反転? 部分一致を <input type="text" value="探す"/> ?
変換したい ファイル名?	<input type="button" value="ファイルを選択"/> 選択されていません
	<input type="button" value="送信"/> <input type="button" value="クリア"/>

方法(3)

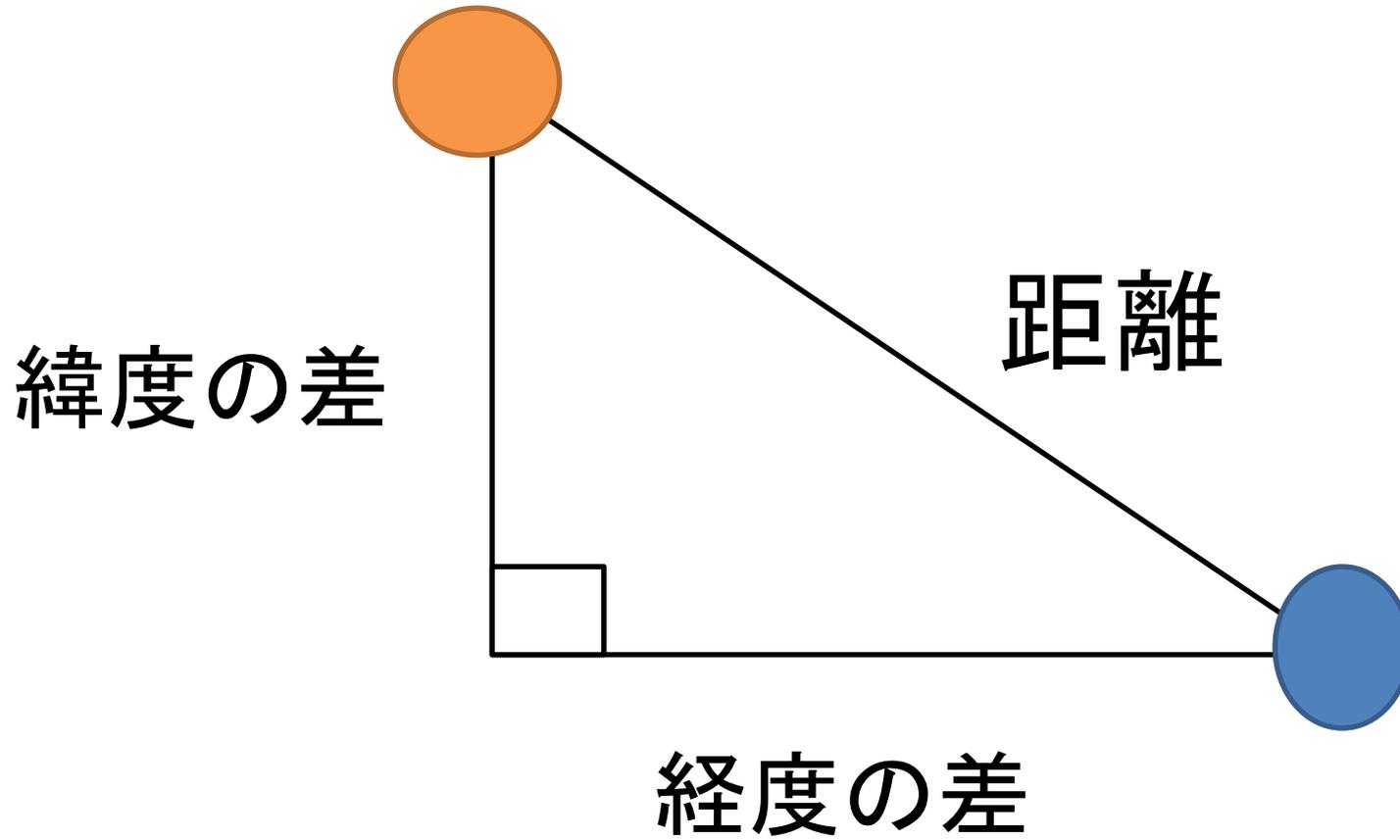
- 距離測定の数式

球面三角法:地球は球面なので

三平方の定理は不正確

(距離)=地球の半径(6,378.140km)
× $\text{acos}[\sin(\text{人口重心の北緯}) \times \sin(\text{医療機関の北緯}) + \cos(\text{人口重心の北緯}) \times \cos(\text{医療機関の北緯}) \times \cos(\text{人口重心と医療機関の経度の差の絶対値})]$.

方法(4)



方法(5)

- 最短距離の決定

- 1,901市区町村の人口重心と501の中核病院小児科・地域小児科センターとの間の距離を計算

- (952,401回: 1,901市区町村 × 501病院),

- その最小値を市区町村ごとに求めた.

結果(1)

- 最寄りの中核病院小児科・地域小児科センターまでの距離：**中央値, 11.22km**
- 市区町村の人口規模別の**中央値**
 - 最短：20万以上30万人未満, **1.79km,**
 - 最長：1万人未満, **27.78km.**

人口規模別にみた市区町村から 中核病院小児科・地域小児科Cまでの 最短距離(km)

人口規模	市区町村数	パーセンタイル						
		5	10	25	50	75	90	95
1万未満	482	<u>6.6</u>	<u>9.63</u>	<u>16.56</u>	<u>27.78</u>	<u>42.74</u>	<u>64.99</u>	<u>93.7</u>
1万以上3万未満	462	<u>3.29</u>	<u>5.01</u>	<u>8.34</u>	<u>14.75</u>	<u>25.56</u>	40.42	53.6
3万以上5万未満	244	<u>1.31</u>	<u>2.57</u>	<u>6.07</u>	<u>11.23</u>	18.12	27.55	34.51
5万以上10万未満	272	1.02	1.49	3.37	7.58	14.36	24.11	34.69
10万以上20万未満	157	0.55	0.69	1.47	2.72	6.16	12.2	17.55
20万以上30万未満	39	0.35	0.61	1.16	1.79	3.27	5.94	7.87
30万以上	52	0.7	1.03	1.2	1.81	3.35	5.21	7.6
政令指定都市の区	193	0.58	0.81	1.56	2.49	3.85	5.78	8.43
総計	1,901	1.1	1.64	4.05	11.22	24.12	40.49	56.84

結果(2)

- 地方ごとの中央値(市区町村)
 - 最短: 近畿, 4.49km
 - 最長: 北海道, 38.20km.
- 15歳未満人口のカバー率
 - 5km圏内65.2%,
 - 10km圏内82.5%,
 - 20km圏内92.8%,
 - 30km圏内96.8%, 50km圏内99.2%.

地方別にみた市区町村から中核病院小児科・地域小児科Cまでの最短距離(km)

地方	市区町村数	パーセンタイル						
		5	10	25	50	75	90	95
北海道	188	<u>2.41</u>	<u>6.15</u>	<u>23.46</u>	<u>38.20</u>	<u>57.12</u>	<u>80.62</u>	<u>100.85</u>
東北	232	<u>1.44</u>	<u>3.04</u>	<u>10.02</u>	<u>17.83</u>	<u>29.35</u>	39.56	43.51
関東	358	0.85	1.22	2.27	5.38	11.64	20.23	25.05
中部	378	<u>1.13</u>	1.57	<u>4.16</u>	9.04	18.64	28.33	37.18
近畿	245	0.61	1.26	2.11	4.49	14.35	24.87	30.63
中国	119	1.07	<u>2.16</u>	<u>4.89</u>	<u>13.99</u>	<u>25.51</u>	<u>34.13</u>	37.60
四国	95	<u>1.76</u>	<u>3.52</u>	<u>8.88</u>	<u>17.30</u>	<u>28.29</u>	38.89	42.32
九州	286	<u>1.15</u>	<u>1.99</u>	<u>5.88</u>	<u>13.50</u>	<u>28.77</u>	<u>53.07</u>	<u>80.54</u>
全国	1,901	1.10	1.64	4.05	<u>11.22</u>	24.12	40.49	56.84

中核病院小児科・地域小児科Cからの の圏域とカバーされる15歳未満人口

地方	15歳未満人口 (人)	圏域の広さ(中核病院小児科・地域小児科センターからの半径)					総計
		5km圏内	10km圏内	20km圏内	30km圏内	50km圏内	
北海道	657,312	<u>45.8%</u>	<u>59.8%</u>	<u>76.6%</u>	<u>81.1%</u>	<u>91.0%</u>	100.0%
東北	1,198,736	<u>52.4%</u>	<u>63.1%</u>	<u>80.6%</u>	<u>91.0%</u>	<u>99.2%</u>	100.0%
関東	5,363,114	71.4%	91.4%	98.5%	99.9%	99.9%	100.0%
中部	3,245,949	<u>59.4%</u>	<u>81.1%</u>	<u>92.7%</u>	97.3%	99.3%	100.0%
近畿	2,781,690	77.0%	91.3%	98.1%	99.6%	99.8%	100.0%
中国	1,005,881	65.6%	<u>79.1%</u>	<u>92.5%</u>	97.7%	99.4%	100.0%
四国	506,243	<u>43.2%</u>	<u>65.5%</u>	<u>80.3%</u>	<u>89.8%</u>	99.5%	100.0%
九州	2,044,519	<u>61.1%</u>	<u>74.0%</u>	<u>86.6%</u>	<u>93.6%</u>	<u>98.5%</u>	100.0%
全国	16,803,444	65.2%	82.5%	92.8%	96.8%	99.2%	100.0%

結論

- 中核病院小児科・地域小児科センターから全国の小児の居住地まで
 - 90%: 20km以下,
 - 99%: 50km以下.
- 少数ではあってもアクセスが十分ではない小児もあり, 受診環境の整備は必要.

補足資料

(自動車による30分,60分圏)

