

3D メッシュデータを活用した潜在的な都市の特徴の読み取り

九州大学工学部建築学科3年 濱嶋知行

・対象都市：福岡県北九州市

今回、自分が生まれ育った町である北九州市を選定した。

かつて100万都市と呼ばれたこの町も2000年前後で人口100万人を割り、今もなお人口減少が続いており令和2年9月現在での人口は946,338人であり、さらにそのうち老年人口は290,873人とその高齢化率は30.7%にも上り政令指定都市の中ではトップとなっている。このように人口減少という大きな課題に直面している北九州市について考察していきたい。

・都市としての北九州市の特徴

北九州市の市街地構成は小倉を都心、黒崎を副都心として位置付けてそれらとその周辺地域を鹿児島本線および日豊本線が地域拠点となる主要駅（門司、八幡、折尾など）を結び付けている。

都心「小倉」は北九州市小倉北区の中心拠点である。かつては小倉城の城下町として栄え長崎街道の起点であったことから、明治以降は鉄道交通の拠点となったことから北九州から山口にかけての広域商業の拠点となった。また、様々な業種の工場が立地し、軍都としての関連施設も整備されたことから海陸交通の要としても発展した。

副都心「黒崎」は北九州市八幡西区の中心拠点である。JR 鹿児島本線北側には、洞海湾沿岸に沿って大型工場が多く立地し、南側には商業、医療、福祉、交通拠点など多様な都市機能が集積している。交通の便もよく周辺地域から訪れる人も多い。

また北九州市は図1で示すように、人口減少と少子高齢化のかなり進んだ地域で2000年ごろに100万人を割り込み令和2年9月現在、935,084人となっており、今後も減少することが予測されている。また図2に示すように少子高齢化もかなり進んできている

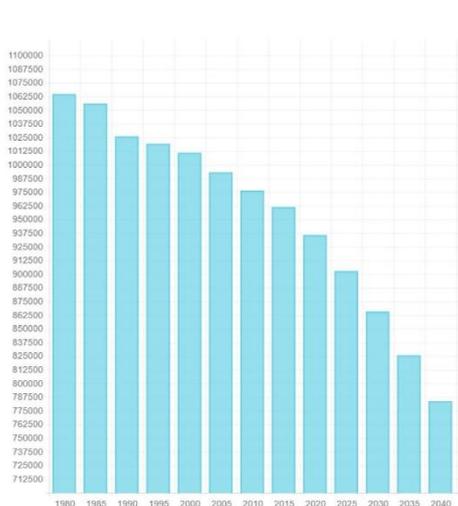


図1 北九州市人口推移（予測も含む）

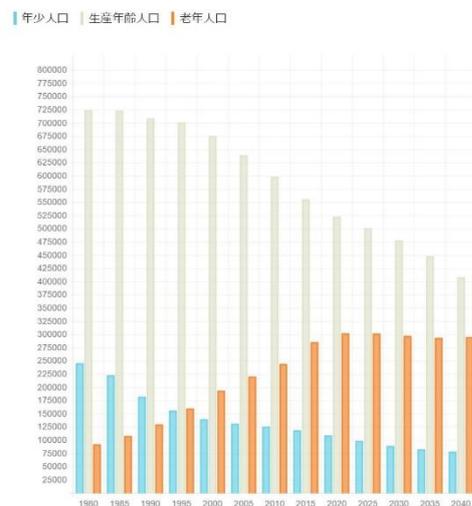


図2 北九州市 年齢層別人口推移

このように生産年齢人口が減少し少子高齢化が進んでいるとやはり気になるのは公共交通機関の利便性だ。年少人口や老年人口に属する人たちの多くは自家用車を自ら運転するのが難しくなってくるため、このように少子高齢化が進む都市を分析するうえで公共交通機関の利便性は重要な指標となる。そこで、今回は公共交通機関に焦点を当てて、3D メッシュデータを活用していきたいと思う。

①公共交通利用圏と人口分布の関係

図3のメッシュデータを見てみると、公共交通機関へのアクセスと人口分布には強い相関関係がある。JR 鹿児島本線の沿線や小倉駅から延びるモノレール沿いの図では赤くなっている部分のメッシュがかなり高くなっている。つまり、仕方がないことかもしれないがそのように交通の利便性が高い地域と低い地域の偏りがかなり大きくなってしまっていることが北九州市の問題である。こうになってしまうのには負のスパイラルがある。まず人口が減少することで主にバスなどの交通機関の利用者数も減少してしまう。すると採算の取れなくなった運航会社は運行本数を減らしさらに交通利便性が低下し、町の住みやすさは低下していると思う。実際に私が住んでいる地域でもバスの本数が減らされて高校時代、通学に苦労した記憶がある。

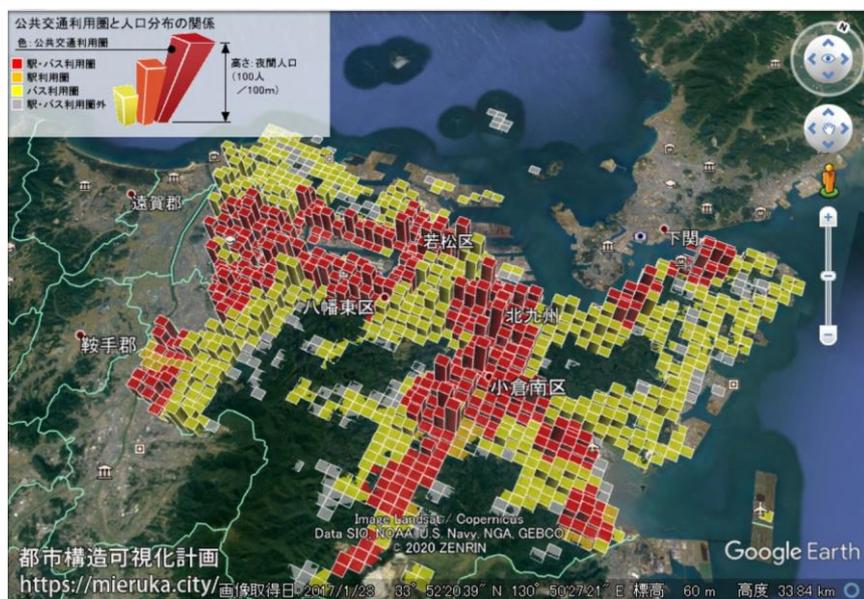


図3 公共交通機関利用圏と人口分布の関係

②通勤通学に公共交通を使う人の割合

図4のメッシュデータを見てみると、通勤通学に公共交通機関を使う人の割合は全体的に少なく、地域による格差も大きいということが分かる。全体的に少ないことは通学というよりも、通勤に公共交通機関を利用する人が少ないのだと思う。ここで図5と図6で福岡市と公共交通利用圏と働く場所との関係を比較してみる。福岡市では、駅・バスの利用圏に働く場所が北九州市とは比較にならないほど、集中しているということが分かる。つまり福岡市の方が通勤に公共交通機関を使う環境が整っているということがうかがえる。これは都市のそもそもの成り立ちに起因するのではないかと思う。福岡市は地方中止都市として文化や流行の発信の拠点として発展してきたのに対して、北九州市は工業の町として発展してきた。このように、都市の公共交通とその利用人口と土地利用に関して分析することで都市の成り立ちにまで言及できるのはとても面白いなと思った。

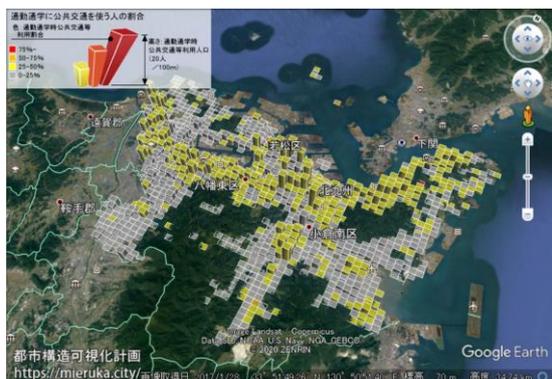


図4 通勤通学に公共交通機関を使う人の割合



図5 公共交通利用圏と働く場所の関係 (福岡市)

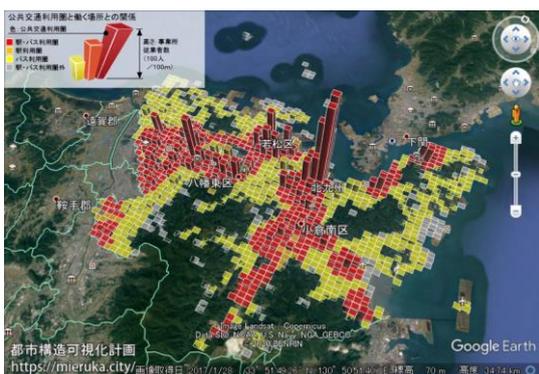


図6 公共交通利用圏と働く場所の関係 (北九州市)

③公共交通利用圏と高齢者分布の関係

交通利用圏と高齢者分布の関係を図7に示す。これを見ると①で取り上げた公共交通利用圏と人口分布の関係とこの高齢者の分布の関係はほとんど一致する。しかし、人口分布とのデータと比較して異なる点は、やや利便性に欠ける地域である黄色のメッシュの部分にも分布が高くなっている点だ。これはとりわけ北九州市のように高齢化の進む社会では、これからの都市開発において課題になる点であると思われる。高齢者の自動車運転の危険性が叫ばれ、積極的に免許返納することが求められる中で公共交通機関の利便性は重要な都市のファクターになるだろう。また、図8に示すデータを見てみると、少子高齢化が進む一方で自家用車保有台数が上昇している。これは時代の流れにそぐわない変化であるといえるが、これは北九州市の都市整備事業の一環として渋滞解消に向けて道路網の整備に力を入れてきたということも背景にあるだろう。このメッシュデータからは今後の北九州市の都市計画の課題が見えてきた。

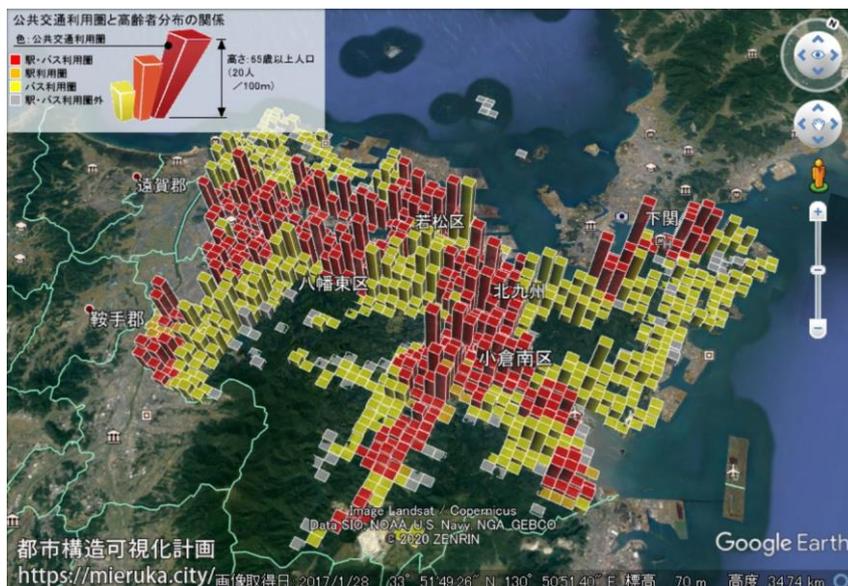


図7 公共交通利用圏と高齢者分布の関係

年 度 行 政 区	乗 用 自 動 車						軽 自 動 車			小型特殊 自動車	原動機付 自転車 (125cc以下)
	総 数	普 通 車		小 型 車		総 数	四 輪 車	三 輪 車			
		事 業 用	自 家 用	事 業 用	自 家 用						
平成26年度	298 843	360	129 019	2 727	166 737	225 838	217 968	2	7 868	1 012	38 450
27	298 430	390	131 786	2 667	163 587	227 600	219 914	2	7 684	1 056	37 042
28	299 816	434	136 019	2 582	160 781	229 071	221 362	2	7 707	1 084	35 478
29	300 453	461	139 577	2 334	158 081	230 241	222 519	3	7 719	1 147	34 477
30	301 182	509	143 579	2 170	154 924	231 707	224 046	2	7 659	1 226	33 560
門 司 区	28 638	35	13 329	189	15 085	23 847	23 133	—	714	145	3 452
小 倉 北 区	56 181	157	27 294	652	28 078	36 792	35 482	1	1 309	188	6 584
小 倉 南 区	67 621	97	32 717	298	34 509	54 667	52 878	1	1 788	387	7 204
若 松 区	26 739	37	13 079	170	13 453	24 124	23 382	—	742	222	2 905
八 幡 東 区	19 825	36	9 220	269	10 300	14 441	13 906	—	535	22	2 600
八 幡 西 区	85 131	105	39 904	461	44 661	65 149	63 076	—	2 073	238	8 574
戸 畑 区	17 047	42	8 036	131	8 838	12 687	12 189	—	498	24	2 241

資料：国土交通省九州運輸局，財政局課提供

図8 自家用車保有台数の推移

・調査まとめ

今回、3D メッシュデータを活用して北九州市の公共交通に関する分析を通じて感じたことは、公共交通という都市のたった一面を分析しただけで都市の成り立ちの他の都市との差や今後の都市の開発の課題など多方面な都市の姿が見えてきた。北九州市にオフィス街と呼ばれる場所が少ない理由はその都市の成り立ちに起因していた。また、今の北九州市の都市開発は道路網の誠意など若い世代に向けた都市開発になってきている気がするが、これからの時代、ゆくゆくはどのような都市でも人口が減少し高齢化が進むと予想される。確かに若い世代を誘い込むような開発も必要なことなのかもしれないが、そのような世代が年を重ねてゆくことも含めて高齢者向けの開発も重視することも高齢者層にも、若い世代が永住を決める大きな要素にもなるのかもしれない。

少し話がそれてしまったが、都市の公共交通は自分がこれまで理解していたよりも重要なものだと気づいた。今後はもっと公共交通の利用を啓発し、地域が一体となって都市を開発することが大切であると思った。

・参考資料

都市構造可視化計画 <https://mieruka.city/>

福岡県北九州市の人口推移 <https://population-transition.com/population-1666/>