

小・中学校の通学圏に関する研究
無偏心点による通学距離の検討

正会員 〇田良島 昭* 友清 貴和**

1. まえがき

後背地の人口減少によって、農村地域では生活施設の立地が極めて困難になっており、このことについては、これまで幾つかの研究報告に指摘している通りである。

これら生活施設のなかの、特に教育施設については、前回の小・中学校の規模に関する考察で若干述べて来た如く、先づ施設の小型化という形で問題が現われていたが、更に地域の人口が或る限度を割ると、新たに統廃合によって適正規模の維持が計られ、結果としては通学圏の拡大という次の問題を引き起こした。

この研究は、現状の小・中学校の校正のなかで、学童、生徒の通学距離の実態を把握し、併せて通学圏の適正化の必要性と、その可能性について明らかにしようとするものである。

尚、分析の対象としては、鹿児島県大隅半島の18ヶ市町村の全部の小・中学校をとりあげている。市町村別には小・中学校の数は次の通りである。

敷部(4, 3) 末吉(9, 1) 大隅(7, 4) 松山(3, 1) 志布志(8, 3) 有明(7, 3) 大崎(7, 3) 輝北(5, 2) 鹿屋(19, 7) 串良(3, 2) 東串良(2, 1) 高山(6, 5) 吾平(4, 2) 大隈(4, 4) 根占(5, 3) 田代(2, 2) 内之浦(4, 4) 佐多(7, 7) 合計(106, 57)

括弧内の数字は前列が小学校数、後列が中学校数である。

2. 利用圏に対する基本的な考え方

地域に於ける施設の立地を考える場合、その使いかたによって、次の二つのタイプに別けて考えなければならない。

a. 依存型施設

適切な名前ではないかも知れないが、このタイプの施設は、居住者の方から出向いて利用するものを意味している。

このタイプは更に、

a-1. 固定依存型施設

a-2. 遊歩依存型施設

に別けられ、前者は利用圏が校正という形で固定されている小・中学校が典型的な例である。後者は主として商業施設に多く、この場合の施設の利用圏は、施設の種別によってその拡がりが大きく違っている。

b. 供給型施設

供給型施設は、居住者の需要に応じて施設の側からのサービスが行われるもので、これに該当するものは塵芥・し尿処理、給食センター、トラック、モービルなどの施設がある。一般に施設の立地を決定する要因として、主として利用距離、利用人口、利用頻度の三つがあげられるが、前述の施設タイプで考えた場合、施設への

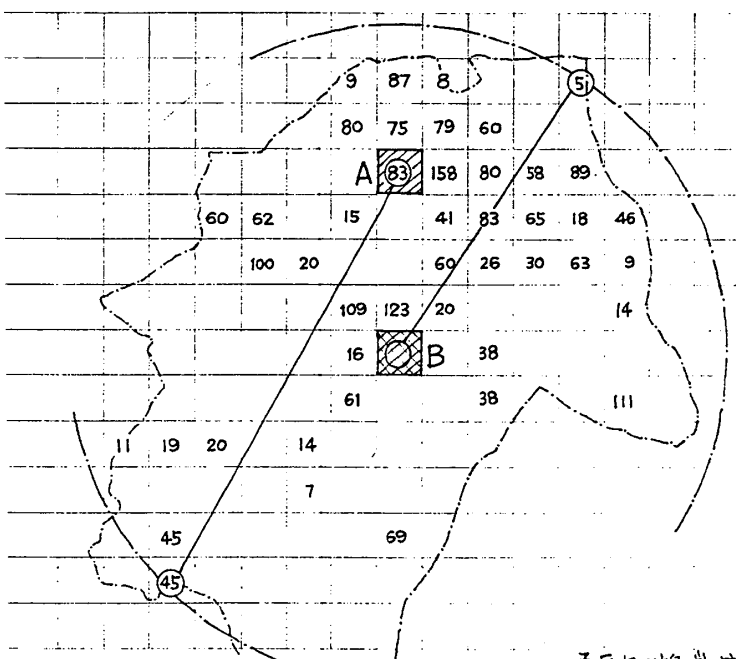


図-1. X,Y座による無偏心点の作図 X,Y座内の数字は居住人口

需要発生をほぼ一定とすれば、^{*}依存型施設の立地は利用者個々の負担が最少、均一となるような案となり、利用距離だけで決定することを考えてよい。

一方供給型施設の立地は、サービスの効率が重要となる解であるから、この場合は利用距離だけでなく、利用人口が重要な意味をもち、利用者の総動線量が最少となる案が施設の適地である。

この案、両者の立地は基本的に違うことを考えなければならぬ。

従来施設の立地は、概して人口の密集している地区に選定される例が多く、このことは小・中学校の場合、少数が切捨てられる結果となるので、通学圏の場合は特に考慮すべきである。

^{*}需要の発生を一定とするこの問題はありますが、

施設の利用が便利であるため、逆に利用頻度が高くなることも考えられる。ここでは本来同じである筈と考えている。

3. 校区に於ける無偏心案

小・中学校の適正立地を、前述の考え方に従って学童・生徒の個々の通学負担を最少、均一となるような案として求めるには、校区内の居住地案、即ち学童・生徒の分布を地図上にプロットし、この居住地案が全部内包される最小外接円を画けばよい。この円の中心が条件を満たす案であり、通学圏の無偏心案である。

この場合、居住地案を案として作図することは作業の繁雑さがあるため、本稿では図-1に示すようなメッシュ上に需要をプロットして検討している。

通学距離	現状 該当数	変化の内訳										無偏心 該当数	増減	
1.00 未満	4	4	↑										7	+3
1.00 ~ 2.00	12	③	9	↑	16	↑	18	↑					26	+14
2.00 ~ 3.00	34			①	18	↑	24	↑	12	↑			43	+9
3.00 ~ 4.00	37				①		24	↑	①	12	↑	⑦	22	-15
4.00 ~ 5.00	11										⑦	②	8	-3
5.00 ~ 6.00	7											②	7	-7
6.00 ~ 7.00	1											①	1	-1
	106												106	

表-1 無偏心案立地による通学距離の変化 (小学校)

通学距離	現状 該当数	変化の内訳										無偏心 該当数	増減	
1.00 未満	2	2											2	+1
1.00 ~ 2.00	1	1	↑										2	+11
2.00 ~ 3.00	4		①	3	↑								15	-3
3.00 ~ 4.00	19			①	11	↑	8	↑					16	+2
4.00 ~ 5.00	9				①		6	↑	2	↑			11	-4
5.00 ~ 6.00	12						②	8	↑	2	↑		8	-2
6.00 ~ 7.00	4										④	②	2	-4
7.00 ~ 8.00	4										①	②	1	
8.00 ~ 9.00														
9.00 ~ 10.00	1											①	1	-1
10.00 ~ 11.00														
11.00 ~ 12.00													1	+1
12.00 ~ 13.00	1											①	1	-1
	57												57	

表-2 無偏心案立地による通学距離の変化 (中学校)

通学距離	該当校	学童数	校区面積	通学距離の変化		短縮量
6.00	1	496	51	6.00	3.91	2.09
5.00	7	201▲	33	5.14	4.03	1.11
		263▲	41	5.50	4.03	1.47
		690	47	5.00	3.91	1.09
		324▲	55	5.14	4.61	.53
		157▲	34	5.41	4.12	1.29
		26.2▲	45	5.14	3.61	1.53
		721	40	5.10	4.92	.28
4.00	11	713	75	4.60	4.03	.57
		213▲	37	4.30	3.54	.76
		850	43	4.12	3.61	.51
		404▲	61	4.75	4.03	.72
		257▲	41	4.30	3.54	.76
		374▲	31	4.02	3.54	.98
		315▲	27	4.02	2.69	1.33
		461▲	36	4.60	4.00	.60
		199▲	18	4.00	3.54	.46
		71▲	15	4.12	3.00	1.12
		123▲	13	4.30	3.00	1.30

表-3 通学距離が大きい校区の内訳 (小学校)

▲印は校区を再編成しても240名/校(40名×6クラス)に達しない校区

通学距離	該当校	学童数	校区面積	通学距離の変化		短縮量
12.00	1	1,232	233	12.30	11.40	.90
9.00	1	716	104	9.22	6.02	3.20
7.00	4	177▲	62	7.16	5.82	1.34
		484	78	7.50	5.65	1.85
		265	74	7.81	6.52	1.29
		1,190	64	7.50	4.72	2.78
6.00	4	696	85	6.52	5.00	1.52
		236▲	76	6.02	5.02	1.00
		252	76	6.02	5.59	.43
		489	88	6.71	5.39	1.32
5.00	12	146▲	44	5.59	5.10	.49
		200▲	41	5.50	4.03	1.47
		246	74	5.41	4.72	.69
		213▲	43	5.03	4.03	1.00
		372	74	5.41	4.53	.88
		252	66	5.30	4.30	1.00
		182▲	22	5.10	3.04	2.06
		558	72	5.22	4.92	.30
		707	56	5.30	4.30	1.00
		532	61	5.85	5.32	.53
346	51	5.50	3.91	1.59		
426	46	5.10	4.92	.18		

表-4 通学距離の大きい校区の内訳 (中学校)

▲印は校区を再編成しても120名/校(40名×3クラス)に達しない校区

図-1のA英がこの校区の、現在小学校のあるメッシュであるが、現在の最大通学距離は直線距離にして5.14kmになっている。小学校の位置とすると、かなりの偏心が見られ、因みにこの場合の偏心率を算出すると2.00である。

B英は居住者のあるメッシュを内包する最小外接円A中心、つまり無偏心英を含むメッシュで、この半径は3.61kmと、これが前述の主旨にもとづくこの校区の通学距離である。これは現状英に比べ1.5km近い通学負担の軽減となる。

4. 無偏心英による通学距離の短縮

小・中学校の規模は市町村の事情、地域の人口分布によって多様である。また校区面積も同様必ずしも一定でない。その為、通学最大距離は現状で最も遠いものは小学校で6.00km、中学校では12.30kmにも達する事例がある。このことについて筆例数を段階別に集計すると、表-1、表-2に示す通りである。

通学の適正な距離を一義的に定めることは難かしいが、小学校3.00km、中学校4.00km^{*}を一応の目安として見ると、小・中学校共にこの基準を下回る学校は半数程度は過ぎない。

次にこれら小・中学校の無偏心英を求め、この場合の通学距離を段階別に集計したものが同表中の別欄に示してある。全体的にかなり短縮されているが、中学校より小学校が短縮される割合が多い。

これは、中学校が戦後設置されたことの外、統廃合の事例が多い為、それぞれ設置された時英でも、立地についての検討がなされたと考えられる。

一方小学校の場合、従来その敷地が持つていた問題がそのまま残されていると考えられる。今後、改、新設される段階で、充分適地を検討する余地がある。

小・中学校が無偏心英に移されたとしても、通学距離の大きなものが依然として残されているが、これらについては、校区と規模の両面から個別に再検討して行く必要がある。

通学距離の特に大きな小・中学校の学童、生徒数、校区面積、通学距離などについて見ると、表-3、表-4に示す通りである。

小学校の場合、概して校区が小さい為、無偏心英立地による通学距離の短縮は、一部の学校を除くと

これほど大きくない。また規模について見ても、数つかを除くとかなり著しい小規模化が懸念され、規模、通学圏共に難かしい問題が残るようである。

一方、中学校の場合は、立地の無偏心化による効果はやや大きい。適正化という意味からは程遠い。しかしながら、学校規模、および校区面積から見ると、6校を除き、一学年一クラス編成の規模まで後退すれば、かなり適正な通学圏を構成できる可能性があると思われる。

*この数字は、建築資料集4の通学距離、時間の推奨値を参考にした。

5. あとがき

以上、農産地域に於ける通学圏の実態と、無偏心化による通学距離の短縮について考察を試みて見たが、現状については

1. 学童、生徒の個々の通学負担が不均一になっている校区が多いこと。
2. 通学距離が極端に遠い校区が多く、これは中学校が特に問題であること。

などが指摘されるが、これらについては現状の修正によつて、かなりの是正が可能なきが明らかである。たゞこの場合、現在の立地を早急に変えるということでは現実的には不可能であり、結局は今後の改、新設の機会をとりえて適正化に待つて行く外はない。

この外、当面の課題としては

1. 学童、生徒数が極端に少なくなつてくる地域では、通学距離と規模の両方に適正化を計るが。
2. 通学の適正な距離と校区の辺の基準で斉えるが。
3. 直線距離による判断が、実距離とどれ位違ふか。など英を考慮して行く必要がある。

最後は本稿の資料作成には、鹿児島大学学生、小林昭男君に負う所が多かつたことを記して感謝したい。

<参考資料>

1. 鹿児島県統計年鑑 昭48年版 鹿児島県
2. 大隅広域行政圏策定資料 大隅広域事務局
3. 長期総合教育計画 鹿児島県教育委員会

(*鹿児島大学助教授 **鹿児島大学大学院生)