

バス路線の限定依存人口と路線経営

中部大学工学部 学生員 ○山田 寿史

中部大学工学部 正 員 竹内 伝史

中部大学工学部 若林 伸尚

1. はじめに

今日、バス輸送事業における赤字の主な原因としては、都市におけるモータリゼーションの発達による、いわゆる「バス離れ」の進行が挙げられる。このバス離れに対処するにあたり、バス輸送事業を企業としての観点と公共輸送サービスとしての観点からみることができる。企業という点に注目するならば、バス離れによって採算のとれなくなった路線については、当該路線の休廃止等によって、事業の立直しを計るべきであろう。しかし、このことが進行していくと、都市交通におけるバスサービス事業が消滅していってしまうおそれがある。公共輸送サービスという点に注目するならば、前述の議論は安易に認めるわけにはいかない。公共輸送サービスの重要な目的には、市民のモビリティの確保が挙げられるからである。これらのことをふまえ、本研究では、名古屋市営バスを例に、各バス路線について、そのバス路線にモビリティの確保を依存する市民の実態を分析してみることにした。また、このようなモビリティ確保のための努力が、路線経営に与える影響についても分析してみたい。なお、名古屋市営バスは、路線数139路線、バス停数1150である。

2. 限定依存人口の算出方法

運行されているバス路線を1路線毎に消去することによって、モビリティ確保のためのシビルミニマムとしてのバス停勢力圏（半径500mの円）から外れる人口、すなわち、その路線なくしてはモビリティを確保できない人口を、ここでは限定依存人口とする。具体的な算出方法として、人口ドットマップを用いて、全路線が存在した場合のバス停勢力圏外人口をバス停および人口ドット座標との関係から求める。次に、同様にある路線を除去した時のバス停勢力圏外人口を求め、この差を限定依存人口とした。

ところで、各路線毎に限定依存人口を算出した場合、それぞれの路線によって路線長が異なっている。したがって、路線長が長くなれば限定依存人口が多くなる可能性があるため、それを路線長で除した単位キロ当たりの限定依存人口（以下、単位限定依存人口と称す）も算出した。

上述の方法に従って、名古屋市営バス139路線について算出した限定依存人口の分布を図1のヒストグラムに示す。この図より、収益が赤字で限定依存人口なしの路線が全体の63.3%あり、その内88.6%が赤字路線であることが判る。これは、その路線赤字の解消に当たって、限定依存人口の存在に留意することのないことを示している。

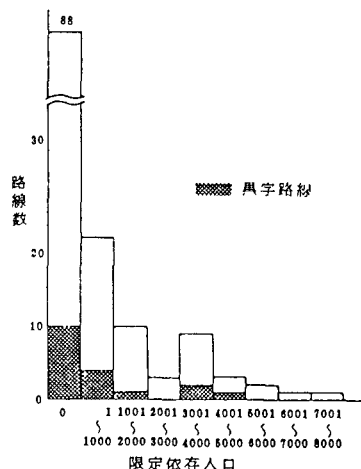


図1 限定依存人口のヒストグラム

次に、名古屋市営バスの収益と限定依存人口との関係を示したのが図2である。これより、図中破線で示した1部例外路線と限定依存人口のない路線を除くと、収益が悪い路線ほど、限定依存人口が多くなる傾向がある。なお、これ以降、限定依存人口のない路線については本研究の主旨からみて外すことが妥当であろう。

3. ポテンシャルと分担赤字額

バスの路線別潜在集客能力(ポテンシャル)²⁾と単位限定依存人口との関係を示したのが図3である。この図より、ポテンシャルが低い路線ほど単位限定依存人口が多くなる傾向があることが判る。ポテンシャルが低いにもかかわらず、その路線を維持しなければならなかった理由がそこにある。

そこで、この路線経営に生じている赤字額を限定依存人口で除すと、その路線を存続させる原因となった限定依存人口(1人当たり)に起因する赤字額を求めることができる。これを分担赤字額とよぶことにする。分担赤字額を求めポテンシャルとの関係を示したのが図4である。これより、ポテンシャルが低ければ分担赤字額が増える傾向がある。一般にバスを利用できない人を解消するために路線を設定する場合、ポテンシャルの高い順に設定されるであろう。したがって、この図から判ることは、バスを利用できない人をまったくなくすには、人口1人当たりについて膨大な赤字額を覚悟しなければならないことが判る。

4. 今後の研究方向

今回、この分析においては、限定依存人口なしの路線はあらかじめ除外した。先にも述べたようにこれらの路線については、赤字解消のために路線を廃止しても直接モビリティを奪われる住民がいないことを示している。したがって、赤字額の高いものからこれらの路線を順に除去していけば、市民のモビリティの確保のために必須の路線網を求めてみる事ができる。しかし、今回の限定依存人口算出法は、当該路線だけを外した場合のものとなっている。実際には、順次路線をはずしていけば、限定依存人口は、本研究の例よりも徐々に増加していくはずである。このような事例に対処できるように限定依存人口の算出法を変更して分析を進めたいと思う。

【参考文献】1). 市営交通事業のあり方と経営健全化方策(第一次答申), 昭和50年12月23日, 名古屋市交通問題調査会

2). 竹内, 鈴木; バス路線別集客能力の測定について, 第39回年次講演会, IV-78

竹内, 鈴木, 山田; バスの路線別集客能力測定に関する2,3の考察, 中部支部研究発表会, 1985年3月, IV-23

竹内, 鈴木, 山田; バス路線の潜在集客能力測定指標の応用と問題点について, 第40回年次講演会, IV-53

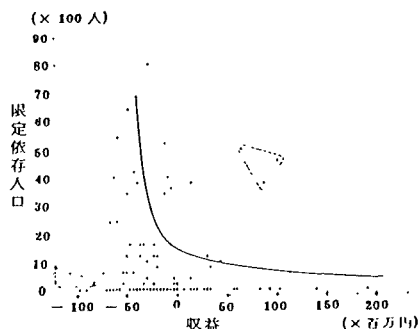


図2 収益と限定依存人口との関係

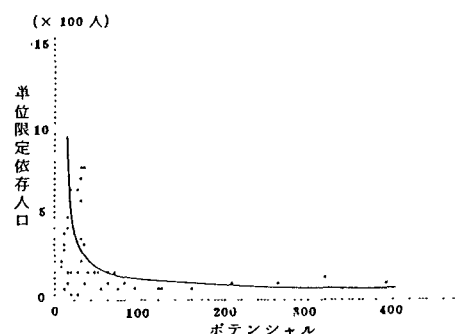


図3 ポテンシャルと単位限定依存人口との関係

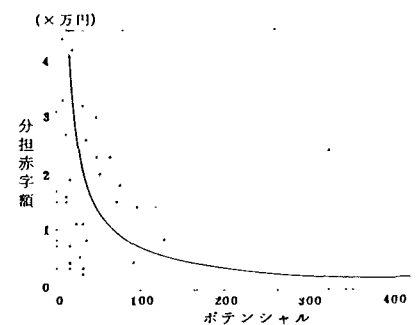


図4 ポテンシャルと分担赤字額との関係