

駅まで歩いて行くか，自転車を利用するか？

——距離の違いが二つの選択に与える影響について——

鈴木邦雄*・鍵村昌範**

Walk or Ride a Bicycle to the Railroad Station ?

—— Due to the Difference of Distant, Influence of Selection ——

SUZUKI Kunio, KAGIMURA Masanori

Abstract

When students go to the railroad station for school, they choose to walk or to ride bicycle by the difference of the distance from home to the station. Students of 293 were investigated whether walking, riding a bicycle or motor-biking, 131 students of walking, 126 of them bicycling, 33 of them motor-biking respectively. Measurement of the distance from home to the station was performed using a jogging simulator Ver 3.053. Average distance of walking was 0.94 km, then became 1.97 km of bicycling and 4.17 km of motor-biking. Students go to the station on foot within 1.4 km, then use a bicycle until 2.6 km.

はじめに

身体運動のなかで，歩くことは最も基本的なものである。全ての人が誕生後，一年を過ぎたころからよちよち歩きをしだし，年老いて動けなくなるまで，歩くことで日常生活

平成27年8月5日 原稿受理

*大阪産業大学 教養部 教授

**大阪産業大学 教養部 非常勤講師

のすべてを可能にしている。1970年代に広まった有酸素運動（エアロビクス）のなかでも、最初はジョギングが主要な運動であったが、1980年代に入ると、ウォーキングに変わって今日に至っている。近年、健康のために歩く人たちが増えてきている。朝起きたとき、何組もの女性グループが家の前の道路を通り過ぎていくのを見かけるが、彼女たちは健康の維持向上を目的としてウォーキングをしているのであり、30年前には見られなかった風景である。しかしながら、日常生活中で歩く機会を見いだせなくなってきていることも指摘されていることである。とくに、忙しく会社勤めをしている中高年男性は運動をしようと思っても、そのための時間を作り出すことができないでいる。彼らにとって、通勤のために駅まで歩くことは数少ないからだを動かす機会である。ところが30年前には、歩くことを嫌い、自転車で通勤する人たちが増えて、駅前に置かれた自転車が道路にあふれだし、バスの運行や歩行者が車道を歩かなければならないようなことが頻発するようになり、「自転車公害」といった問題を作り出していった。自転車が歩くことより早く移動できることから便利な乗り物であることで、このような問題が生まれてきたのだが、それでは通勤に鉄道を利用するサラリーマンは自宅から駅まで、どれぐらい離れたら、歩くことから自転車を使うようになるだろうかということ調査した。鈴木らは1) 駅前に置かれた自転車の中で、泥除けに住所が書かれているものを選び出し、地図上にプロットしていった。その結果、直線距離で500m離れると自転車を利用する人たちが増えてくること見いだした。自転車は500mから2000mの距離の範囲で乗って来ることが確認され、また、2000m以上離れると自転車で来ることでもきつく感じるようで、バスなどの他の乗り物に変わってくることを見出した。近年、パソコンのソフトウェアの発展により、ジョギングの走行距離を測定できるようになった。自分の走った距離をPCの画面上の地図にトレースすれば、走った距離を簡単に知ることができる。これを利用すれば、30年前に行った前回の調査のように500mとか2000mのような概略な数字でなく、精度の高い数字で、どれぐらいの距離なら駅まで歩き、どれぐらい離れると歩くことから自転車に乗るようになるかを考察できるだろう。一般に、目的の場所へ行くのに短い距離なら歩くけれど、距離が長くなれば自転車に乗って行くことになるだろう。それでは、どれぐらい距離が離れたら歩くことから他の乗り物を選ぶだろうか興味があるところである。このような観点から、今回の調査には「スポーツ科学実習」を履修している学生を対象にして調査用紙に回答させる方法を取り、学生が通学で駅に行くとき、歩くことを選ぶ距離と自転車に乗って行く距離の関係を考察した。

調査方法

対象者

調査対象者はO大学の一回生のスポーツ科学実習の受講者であった。彼らの中で、自宅から大学に来るとき、鉄道を利用している学生 293 名を選びだした。彼らは自宅から駅に行くのに徒歩、自転車、モーターバイク、バスのどれかを利用している。調査は第一週目の授業のときに行われた。彼らは調査用紙に書かれている調査項目（住所、駅名、通学手段、自宅と駅までの推定距離）に回答した。自転車を利用する対象者は駐輪場が無料か有料かも記入した。293 名の中で、自宅から最寄りの駅までの移動手段として、徒歩 131 名、自転車 126 名、モーターバイク 33 名、バス 3 名であった。このうち、バスの 3 名は数が少ないことで、結果の考察からは除外した。学生は自宅を出て、駅まで徒歩か自転車で行き、電車に乗り、大学への最寄駅（住道駅、野崎駅）に着き、そこから徒歩、バスで大学正門まで来るのが通学方法である。通学時間は 60 分から 120 分の範囲のなかにあった。

距離の測定

自宅から駅までの距離の測定はジョギングシミュレーター Ver3.053 を用いた。距離の測定に当たっては 2 名の調査者によって行った。最初に、調査者は調査表に回答してある、対象者の自宅の住所をインプットする。PC の画面上に自宅から駅までの地図が現れる。そして、調査者は自宅から駅までの PC 画面上の最短距離の道路をトレースすることで距離が表示され、記録した。この場合、駅までの道路は何種類もあるが、調査者は対象者が最短距離の道を選んで駅まで歩いてくるだろうと判断し、距離の測定を行った。しかし、調査者によって最短距離の選び方は違ってることが予想される。この測定誤差がどれくらいあるかを見るために、2 人の調査者により、地図上の駅を中心とした半径 500m、1000m の地点の数か所から、駅までの距離を測定した。それぞれが最短距離として判断した結果として、A 調査者は地図上の半径 500m の平均値は 647m、B 調査者は 615m であった。また、1000m では A 調査者は 1347m、B 調査者は 1249m であった。地図上の直線距離 500m は実際の道路を歩くと、2 人の測定した平均値は 631m となり、また二人の測定の差異は 20m 以内のものであった。直線距離 1000m では実際の道路では A 調査者 1347m、B 調査者では 1249m となり、平均値としては 1298m となり測定の差異は 50m 以内のものであった。このような手続きで、駅まで徒歩で来る学生 131 名、自転車で来る学生 126 名の距離の測定を行った。

結果

自宅から駅までの通学方法として、徒歩、自転車、モーターバイク、バスを用いている人数、平均距離 (X)、標準偏差 (SD) を示した (表 1)。徒歩で駅まで行くときの平均値は $0.94\text{km} \pm 0.49\text{km}$ 、自転車では $1.97\text{km} \pm 1.20\text{km}$ 、モーターバイクでは $4.17\text{km} \pm 2.61\text{km}$ 、バスでは $5.69\text{km} \pm 2.94\text{km}$ となった。この結果による概略的な距離として、徒歩では 1 km ($X = 0.94\text{km}$)、自転車では 2 km ($X = 1.97\text{km}$)、さらに離れると (4km)、モーターバイクで通学するようになるといった結果が示された。徒歩 1 km、自転車 2 km、バイク 4 km という数字がどのような分布を示すかということを検討するために、距離と 3 種類の通学手段 (徒歩、自転車、モーターバイク) を頻度別に考察した (図 1)。その結

表 1 徒歩、自転車、バイクで駅まで行くときの平均距離

	No.of Subjects	Mean km	S.D.
Walking	131	0.94	0.49
Bicycling	126	1.97	1.20
Motorcycling	33	4.17	2.61

S.D. : Standard Deviation

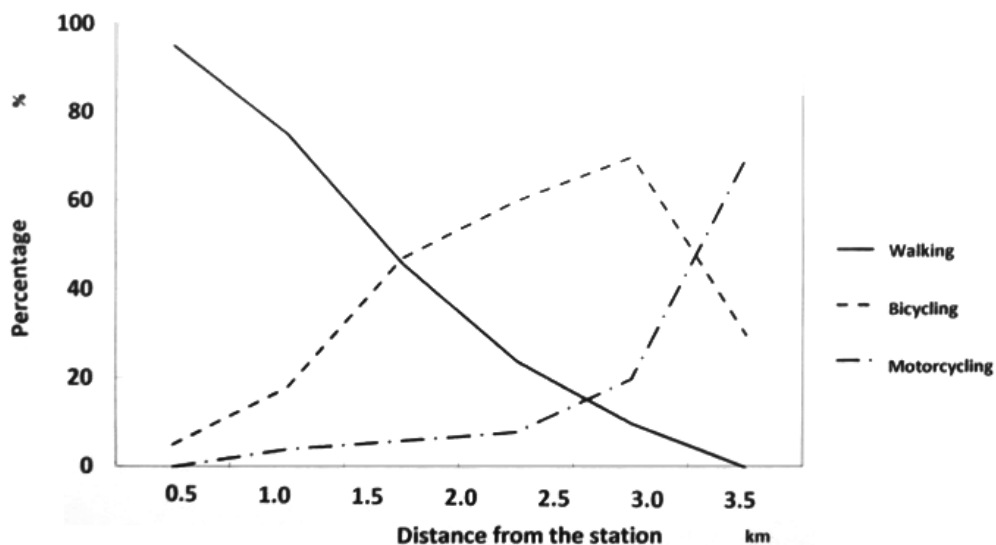


図 1 駅までの距離と徒歩、自転車、バイク利用の関係

果、駅までの距離が500m以内では徒歩で通う学生が100%であった。500mを越えると、自転車を利用する学生が見られるが、まだ頻度としては8%程度で、駅まで歩くことを選択する学生の方が圧倒的に多いことが示された。駅から1500mのところでは、徒歩と自転車の頻度別曲線が交差する。すなわち、頻度別の結果からは、駅までの距離と通学手段では、自宅からの距離が1500mの地点で歩くことから、自転車に切り替わるようになることが示された。また、さらに駅から離れていくと、自転車でもきつく感じるようになることから、自宅から駅まで2750m離れると、自転車からモーターバイクを選ぶ人たちが増えてくることも明らかにされた。前回の調査では1)、駅周辺に置かれている自転車から徒歩の距離を推測するだけであり、徒歩の実測された数字を観察したわけではなかった。今回は実測されたことで、駅に徒歩で来る距離が明らかにされた。結果から、前回の調査で確認されたこと、すなわち駅から500m以内の人たちは駅まで歩いて来ることが、改めて確認された。また、直線距離で2000m以上（今回の調査で実測された距離では2600m）離れると、自転車から他の乗り物（モーターバイク）に変わっていくことも示された。駅まで徒歩を選ぶか自転車を利用するかの更なる分析をするために、徒歩で来る人、自転車を利用するひとりひとりを図2にプロットした。その結果、徒歩と自転車では大きな違いが観察された。駅までの距離として、1400m地点までは徒歩を選ぶが、それ以上離れると極端に歩くことを避けるようになることが示された。駅から1400m以上離れたところか

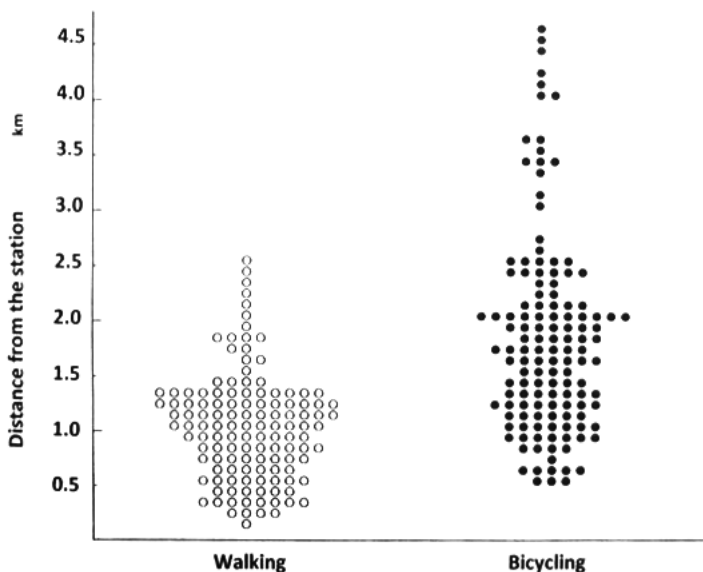


図2 駅までの距離と徒歩と自転車利用の頻度

ら、歩いてくる学生は16名(12%)で1400mという数値が徒歩を選ぶか、自転車を選ぶかの判断基準となる数値であることが観察された。駅までの距離を平均値や標準偏差だけの数字から考察したときには、このようなことを観察できなかった。距離と通学手段を頻度別にみたとき、1500mのところでは徒歩と自転車が交差することから、1500mが歩くことから、自転車に変わる距離だと判断した。統計学的手法として、1500mが示されたが、測定値のひとつずつの分布を取ってみると、駅から1400m離れると徒歩を選ぶ人は極端に少なくなることが示された。

考察

30年前は、コンピューターを使って研究を進めるようなことは考えられない時代であった。その時は、駅前に置かれた自転車に書かれた住所を地図上にプロットしていく方法をとった¹⁾。その結果から、概略的な数字を利用して考察したが、駅から直線距離で500mぐらい離れると自転車に乗る人が増えだし、2000mぐらい離れると自転車から他に乗りかえることを明らかにした。今回の調査では、PCのジョギングシュミレーターを用いて、自宅から駅まで徒歩、自転車で行く距離が実測された。地図上の直線距離500mは実際に歩くと630mとなり、駅から630m離れると自転車に乗る人が増えだし、2600m離れると自転車から他の乗り物(モーターバイク)に切り替わって行くことを明らかにした。この結果は30年前の調査したときと同じものであり、より精度の高い数字に置き換えることができた。またこの結果は、30年の時間の経過によっても、距離の違いによってヒトが歩くか自転車に乗るかという判断基準にはほとんど違いが見られなかったことが確認された。このことは将来においても、ヒトが目的地へ移動するときに、どれぐらいの距離なら歩くか、どれぐらい離れたら自転車に乗って移動するかという判断基準は変わらないものということが示唆される。それでは、ジョギングシュミレーターを用いて精度の高い距離の測定をした際に、徒歩か自転車かを選択するときの距離とはどれぐらいなのだろうかということを考察した。駅までの移動手段を平均値でみると、徒歩では0.94km、自転車では1.97kmとなった。この数値は徒歩1km、自転車2kmと区切りの良い数値が観察された。次に、二つの平均値にはどのような分布が見られるかということを観察するために、駅までの距離に対して、徒歩、自転車、モーターバイクの3種類を頻度別にみた。その結果からは、1500mの地点で徒歩と自転車が交叉し、2750mの地点では自転車とモーターバイクが交叉していることが示された。すなわち、駅までの距離が短ければ徒歩をえらび、1500mぐらい離れてくると徒歩から自転車を利用する学生が増えてきて、さら

に 2750m まで距離が遠くなれば、自転車からモーターバイクに切り替わってくるのが明らかとなった。頻度別に検討した結果から、徒歩から自転車（1500m）、自転車からモーターバイク（2750m）の地点で移動手段が切り替わっていた。徒歩から自転車に切り替わる 1500m という数字をさらに別の観点から検討してみた。駅まで徒歩と自転車で来る地点をひとつずつプロットしてみると、駅まで徒歩で来る距離としては 1400m の地点までであり、それより遠くなると極端に歩く人が減ってしまうことを見出した。すなわち、統計学的な平均値だけから考察すると、徒歩から自転車は 1500m となったが、学生ひとりずつに検討したときには、図 2 の結果から駅から 1400m 以上離れると歩くことは極端に少なくなってしまう新しい知見を観察した。一方で、自転車を利用する学生は駅から 500m 以上離れると乗り出すが、どの地点から増えるということにはなかった。30 年前に測定されたときには、自転車だけの結果からであり、今回の徒歩で駅まで来る人は 1400m 以内に住む学生がほとんどであった。また、1400m 以内でも、自転車を利用する学生は 48 名（38%）いることで、駅からどれくらい離れたら、自転車が増えだすということにつながらず、自転車を選択する距離の基準というのは、駅から離れることと、自転車を選択するようになることが、距離の遠さだけで判断するものではないことが示唆される。すなわち、駅までの距離が近くても便利さを選択する人は、自転車に乗って来ることになる。これとは反対に、駅から 3000m 以上離れたところから、自転車を利用する学生が 19 名（15%）いた。この人たちは調査結果から判断すれば、自転車からモーターバイクを選択することになるが、自転車に乗ることがこの人たちには通学手段として通常のものとして理解しているようだ。徒歩の結果を見直すと、131 名中 16 名（12%）の学生は 1400m 以上離れても歩いて通学している。すなわち、日常生活の中で大学に通学するということが、30 分間以上の歩くという身体運動を行っていることを意味している。たとえ歩かなければならないということでも、学生時代に積極的にからだを動かすことが日常生活のなかで身についていくということは素晴らしいことである。健康の維持向上に歩くということが有意義なものであり、もっとも身近に行える身体運動であることを通学手段のなかで見出すような学生を増やしていくにはどうしたら良いのかが、次の課題になるだろう。

引用文献

1. 鈴木邦雄, 高橋保則, 荒木武, 駅までの距離と自転車利用の関係について 保健の科学, 27: 575-579, 1985