

鹿児島大学 荒田キャンパスに於ける通学行動調査の報告

○正会員 場村 固* 同 友清 貴和*
同 田良島 昭**

はじめに

本論は、鹿児島大学荒田キャンパスにおける、通学行動の調査の報告である。

大学のキャンパスのように、広い敷地内に種々の建物が存在する場合、その内部の人間の行動は、その全貌を、容易に把握・理解することは困難である。それは、建物自体が、様々な機能をもっていることにもよるが、もう一つは、ここで展開されるイベントが、単純に、これに関わる人間の行動を決定することが、できないという点にも、よっていると考えられるからである。

即ち、人間の行動は、単純な一つの動機をけによつて引き起こされるのではなく、種々の要因が重なって、しかも連鎖的に決定されてゆくと見るべきである。

大学においては、敷地内にそれぞれ、ファカルティによるまとまりをもって建物が存在しており、その機能も多様であり、又、それぞれに属する人間の行動は、カリキュラムに代表されるような単純なイベントによる捉え方では、理解することができない。特に学生行動には、かなりの融通性がある。

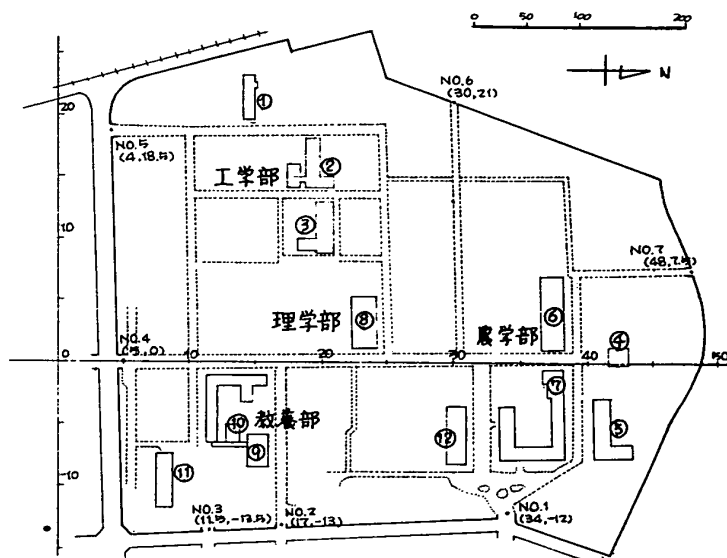
<目的>

この調査は、上述のように捉え難い行動を「通学行動」という、制限され、且つ、比較的、理解が容易であると考える行動について調べ、これが、広い敷地内で展開される時、どのような傾向を示すのを知ることを目的としている。

この調査は2つの段階から成り立っている。その第1は、キャンパスへの流入量の全体的傾向を知るための、流入量調査であり、その第2は、それぞれの建物へ向う学生の行動と、全体的傾向との関係を捉えるための行動軌跡の調査である。

1. 流入量調査

<方法> 調査地は、鹿児島大学荒田キャンパスでここには大学本部をはじめ、工学部、理学部、農学部、法文学部、教養部、及び、サービス施設等が置かれている。(図-1参照)



- 1 機械棟
- 2 建築棟
- 3 電気・電子棟
- 4 農芸化学棟
- 5 獣医棟
- 6 園芸棟
- 7 畜産棟
- 8 食堂
- 9 教養新館
- 10 101号教室
- 11 法文学部
- 12 大学本部

図-1 荒田キャンパス略図

調査は7つのゲートに係員を配置し、男女流入者を計数した。(本論では車については述べない)

期日は、49年度、9月中旬の、火、水、木曜日の3日間で、時間は午前8時半から11時まで、30分間隔で計数。

<調査総数>

表-1には、3日間の各ゲートの流入総数を示してある。調査した3日間については、総流入量に、著しい変化がみられない。すなわち、学内で起るイベントの動員能力に大きな違いはないと見える。

GATE No / 調査日	1	2	3	4	5	6	7	計
※1日	571	513	531	694	586	147	312	3,354
※2日	577	502	560	728	546	115	298	3,328
※3日	528	483	557	826	523	128	298	3,343
計	1,676	1,498	1,648	2,248	1,655	390	908	10,025

表-1: 各ゲートの総流入量

<時間的变化>

図-2には、3日間の流入量の時間的变化を、30分毎に、総数に対する百分率で表わしてある。

これを見ると、第1限の開始時間(9:00)を付す

8:30から9:30の間にピークを示している。又、*2限の開始時(10:50)をばさむ10:30~11:00にもやや流入量の増加の傾向を示しているが、前者ほどではない。

このことは、東京大学、本郷キャンパス、日本大学、習志野キャンパスで行なわれた調査にも同様の傾向がみられる。〈注-1〉

又、調査総数の60%以上が、8:30~9:30に集中するこにより、行動軌跡の調査には*1限に注目して実施することが望ましく思われる。

今、流入総数について、時間的変化を考えてみたが、この傾向は、各ゲートについて見ても、ほぼ同じパターンを示している。

つまり、流入量の時間的変化は、総流入量によるパターンによって代表させる事ができ、各ゲートによるパターンの違いは、考えなくてもよい。

〈各ゲート間関係〉

表-1の各ゲートの流入量にそれぞれ順位をつけてみると、最も流入量の少ないのが、*6ゲートで、続いて*7ゲート、最も多いのが*4ゲートである。しかし、その他のゲートに関しては、明確にその順位を決定するのは困難である。

では、典型的な通学行動を最もよく代表していると考えられる8:30~9:30について考えてみると、(表-2参照)前述の、8:30~11:00までよりも、若干、明確になるようである。即ち、最も多い順に、*4、*5、*1、*3、*2、*7、*6の各ゲートという傾向になる。又、これを、スピアマンの相関係数(順位相関)によって検討してみると、*1日と*2日が1、*1日と*3日、*2日と*3日の間が、ともに、0.893で、片側検定の有意水準、0.5において、有意な相関があると考えられる。

以上は、あくまでも、大小の順位による見方であるが、では、各ゲート間の流入量には、何等かの固定的割り合いが、存在しないだろうか。

そこで、次のような仮説のもとに、カイ自乗値で検討してみた。つまり、8:30~9:30という時間帯における流入量には、各ゲート間一定の割り合いが存在し、これが、3日間にわたって変化しない、という仮説を設定し、検討したのである。

$df=12$ 、有意水準、0.5における値は、21.03で、前述の仮説における χ^2 値は、12.74であり、有意差が認められないため、この仮説は、棄却できない。

すなわち、8:30~9:30に関する限り、3日間を通して、各ゲート間の流入量の割り合いは一定ではないとは言えない。

しかし、この仮説による割り合いをもって、直ちにそのと、断定することはできない。

流入量の調査により、ほぼ、明らかになった点は以下のようである。

- 1) 流入量は8:30~9:30においてピークを示し、その量は、調査総数の60%以上を示す。
- 2) 各ゲート間には、流入量において、*4、*5、*1、*3、*2、*7、*6の順位が認められる。
- 3) 各ゲート間の流入量の割り合いは、3日間を通して、著しい変化がない。
- 4) 流入量の時間的変化の形は、各ゲートにおいても、流入総数によって代表させてもよい。

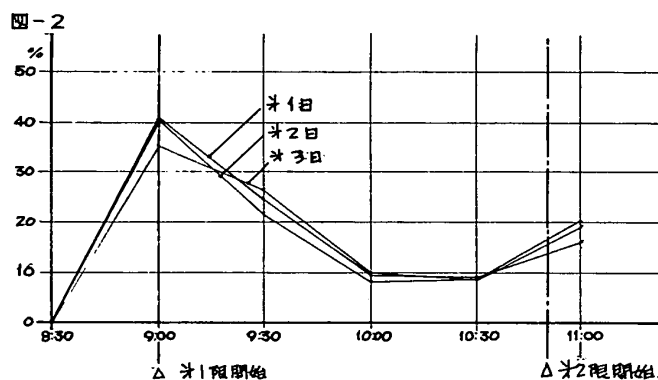


表-2

GATE No. 調査日	1	2	3	4	5	6	7	計
*1日	362 (5)	314 (5)	338 (4)	420 (1)	415 (2)	99 (7)	236 (3)	2,184
*2日	356 (5)	268 (5)	342 (4)	435 (1)	385 (2)	83 (7)	208 (3)	2,077
*3日	309 (5)	313 (4)	346 (4)	441 (1)	373 (2)	92 (7)	206 (3)	2,080
計	1,027 (7)	895 (5)	1,026 (4)	1,296 (1)	1,173 (2)	274 (7)	650 (3)	6,341
%	16.2	14.1	16.2	20.4	18.5	4.3	10.3	100

(⑤は順位である)

2. 行動調査の背景として

次項の行動調査に先立ち、前項で行った調査を再度、8:30~9:30について行った。表-3には、その結果が示してある。

これは、行動調査が、前項の調査時期と異なり、49年度後期になって実施したために、これと比較検討するための全体的傾向を、行動調査と同一条件下で捉えたからである。つまり、前期と後期におけるカリキュラムの変化のために、イベントの潜在動員数に変化があるかもしれないと考えたためである。表-3によれば、前期では、各ゲート利用の傾向に著しい変化はみられないが、動員数には、変化が認められる。しかし、2日毎についてゲート利用の割りあいが変動しているかどうかを、前項と同様に検討してみると、 $df=6$ 、有意水準、.05において、 F 値は、8.20で、有意差が認められず、ここでも、2日毎を通してゲート間に割りあいの変化があるとはいえない。

即ち、前期においても後期においても各ゲートの利用傾向に一定の割りあいが存在するが、その割りあいが、同じであるとはいえない。

従って、次項の行動調査の背景としては、表-3に示された傾向を、その比較の対象として考えることにした。

表-3

GATE NO. 調査日	1	2	3	4	5	6	7	計
4日	405 (15.3)	383 (14.5)	448 (17.0)	641 (24.3)	436 (16.5)	91 (3.4)	236 (8.9)	2,640 (100)
5日	316 (15.3)	304 (14.7)	358 (17.4)	538 (26.1)	328 (15.9)	51 (2.5)	157 (7.6)	2,062 (100)
計	720 (15.5)	687 (14.6)	806 (17.1)	1,179 (25.1)	764 (16.2)	142 (3.0)	393 (8.4)	4,702 (100)

()内は%

3. 行動調査

この調査は、前述したように、AM 8:30~AM 9:30に行われる通学行動を対象として、(具体的には、各建物における1限の授業出席者を対象として)アンケート調査を行い、使用ゲートとその軌跡とを記入してもらい、これを検討データとした。対象建物は、工学部3棟、教養部2棟、農学部4棟、法文棟、及び、中央食堂の、計11棟である。

調査総数は、1707で、そのうち信頼データが621であった。(信頼データとは、各ゲートからどこにも寄らずに、対象建築物に向ったもの...)

表-4には、その結果を、データ数と、ゲート間割りあいで、百分率で示してある。

表-3にあらわした全体的傾向と、表-4の結果から判断して、建物によって各ゲートの利用状況

が、かなり、変化していることがわかる。

例えば、工学部においては、最も近いゲートを使用する場合は、圧倒的に多い。同様に、農学部でも近いゲート、ゲートを使用する傾向が強い。

表-4

GATE NO.	1	2	3	4	5	6	7	計
教養新館	13 (14.6)	15 (16.4)	21 (23.6)	19 (21.3)	4 (4.5)	4 (4.5)	13 (14.6)	89 (100)
101号	10 (9.9)	15 (14.7)	25 (24.4)	25 (24.5)	8 (7.9)	3 (2.9)	16 (15.7)	102 (100)
教養計	23 (12.0)	30 (15.7)	46 (24.1)	44 (23.0)	12 (6.3)	7 (3.7)	29 (15.3)	191 (100)
電・電子	11 (13.9)	7 (8.7)	6 (7.6)	7 (8.9)	33 (41.9)	5 (6.3)	10 (12.7)	79 (100)
機械	9 (10.6)	12 (14.1)	6 (7.1)	13 (15.3)	40 (47.1)	2 (2.4)	3 (3.5)	95 (100)
建築	3 (6.3)	10 (20.9)	3 (6.3)	4 (8.3)	22 (45.9)	0 (0)	6 (12.5)	48 (100)
工学部計	23 (10.9)	29 (13.7)	15 (7.1)	24 (11.3)	95 (44.8)	7 (3.3)	19 (9.0)	212 (100)
獣医	17 (65.4)	2 (7.7)	0 (0)	1 (3.8)	1 (3.8)	2 (7.7)	3 (11.5)	26 (100)
畜産	2 (18.2)	0 (0)	0 (0)	1 (9.1)	2 (18.2)	0 (0)	6 (54.5)	11 (100)
園芸	17 (56.7)	1 (3.3)	0 (0)	2 (6.7)	2 (6.7)	4 (13.3)	4 (13.3)	30 (100)
農芸化学	27 (50.9)	2 (3.8)	0 (0)	10 (18.9)	7 (12.5)	4 (7.5)	5 (9.4)	53 (100)
農学部計	63 (52.5)	5 (4.2)	0 (0)	14 (11.7)	9 (7.5)	11 (9.2)	18 (15.0)	120 (100)
法文	3 (7.5)	4 (10.0)	15 (37.5)	13 (32.5)	0 (0)	0 (0)	5 (12.5)	40 (100)
食堂	11 (14.0)	14 (24.1)	6 (10.3)	8 (13.8)	7 (12.1)	7 (12.1)	5 (9.6)	58 (100)
総計	123 (19.8)	82 (12.2)	92 (13.2)	103 (16.6)	123 (19.8)	32 (5.2)	76 (12.3)	621 (100)

()内は%

このゲート利用傾向を、2節で述べた全体的傾向と比較検討するために、次のような方法を用いて、相対的に考えてみる。

- ①キャンパスの地図上に、座標軸を設定し、各ゲートの位置を座標上に定める。
- ②表-3の平均的利用傾向(具体的には計の値)を標準的重心として各ゲートにのせ、これらの重心を求め、これら、各ゲートの全体的利用傾向を代表するものとする。
- ③以上の操作を、各建物、建物群について行ない、同様にそれぞれ重心を求めます。
- ④これらの重心が、標準重心からどの程度移動するかによって、その建物の利用傾向を判断する。

表-4は、標準重心と、各々の建物のゲート利用を表現する重心、及び、その標準重心からの移動量を示している。(この場合の移動量は、座標の都合により、相対的距離で表わされている。尚、移動量は約、17.5m程度である。)

	重心	移動量		重心	移動量
教養新館	(20.2, -4.3)	4.47	獣医	(31.7, -5.7)	15.69
101号	(18.6, -3.2)	2.52	畜産	(33.6, 5.3)	18.52
総務・計	(19.3, -3.7)	3.38	園芸	(30.8, -2.2)	14.31
電気電子	(17.2, 6.2)	8.03	農化	(26.6, -2.5)	10.12
機械	(11.9, 5.4)	8.54	農学部計	(29.4, -2.4)	12.91
建築	(14.7, 5.1)	7.13	法文	(16.2, -6.3)	4.51
工学部計	(14.5, 5.6)	7.69	食堂	(20.7, -1.4)	4.23
標準	(16.5, -1.9)	×			

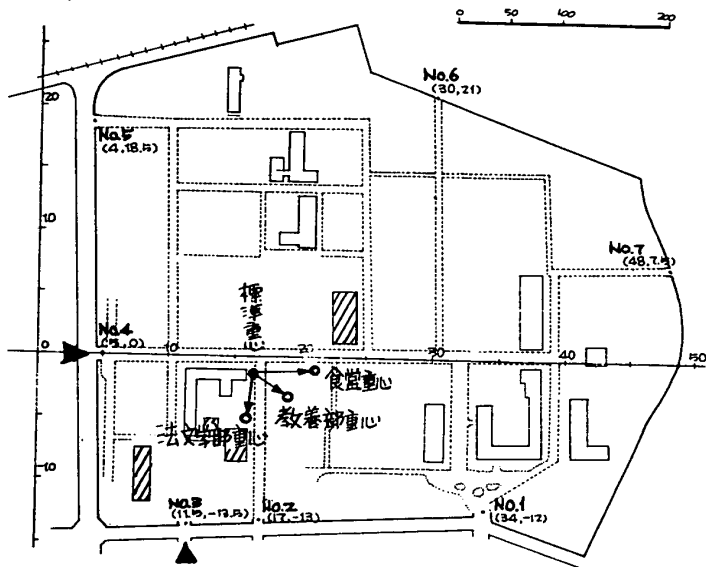
表-5

工学部について、重心の移動量は、教養部や法文学部、食堂等の重心の移動量の2倍近い値を示している。農学部によるその傾向は更に著しい。

これは両学部が、キャンパスの中心的位置に近くしかも、最もよく使われるゲートが、標準重心点から、相当遠い位置にあるためと考えられる。

法文学部においては、その位置が偏っているものの、標準的に最もよく使われているゲート(オ3.34)からの距離がむしろ短くなったため、標準重心点からの移動量が少くなったと考えられる。

すなわち、全体的によく使用されているゲートから、ある程度距離を経ると、そのゲートの影響よりもむしろ最も近いゲートが、その建物を使用する人間の行動に強い影響を与えていると考えられるのである。図-3には、教養部、法文学部、食堂の重



〔注〕昭和43年度 大学学術講演掲載集
昭和49年度 同上

心とその移動方向を示してある。図-4には、工学部、農学部について同様に示してある。

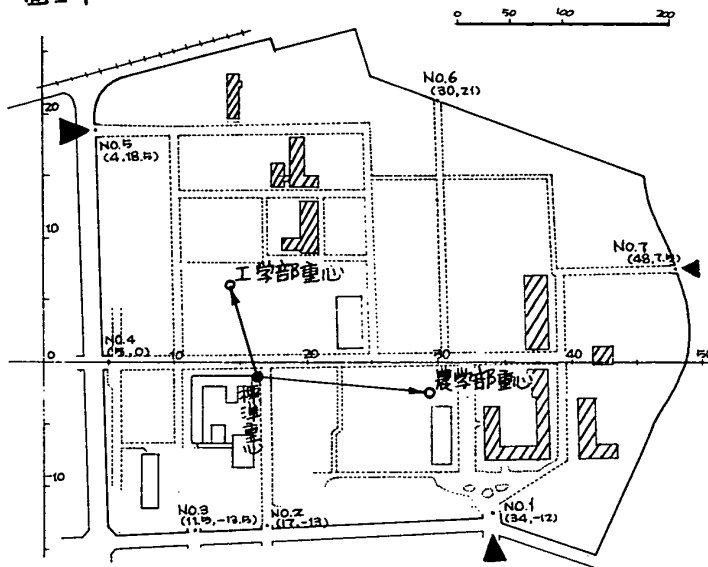
これらより、標準重心と比較的近い位置にある建物の場合には、それぞれの利用重心の標準重心からの偏心が少なく、距離のかなりある建物の場合、標準重心からの偏心の程度が大きいことがうかがわれる。すなわち、同一敷地内であっても、その位置によって人間の行動が規定されることが多く、通常の感覚によってこれを推測することは危険である。

4 おわりに

以上、キャンパスという比較的広い敷地内における人間の行動を、通学行動という部分に限って調査した結果を報告したが、キャンパスのより広い敷地内におけるカーブス動線等を計画する際に、これを全体として単一に理解するだけでなく、内部に存在するさまざまな意味でのまじりや、その全体に対する位置、方向性等をも検討してゆく必要があるだろう。

本論では、主として調査結果の報告と、若干の感想を述べるとはしたが、更に、様々なして複雑な人間の行動についての理解を深めるための論理の展開、研究は、今後の課題であると考える。

図-4



* 鹿児島大学 大学院生
** 鹿児島大学 助教授