

都市内部時空間における人口・活動分布の分析

——姫路市と大阪市を例として——

小 方 登*

Analysis of distribution of population and activity in space-time
in a city : a case study of Himeji and Osaka

Noboru OGATA

I. は じ め に

今日の都市においては、その内部における空間的機能分化が進んでいるため、都市居住者は、それらの間を断えず往き来しつつ活動に従事しなければならない。このことを言い換えれば、都市の各部分を、それぞれの内部の人口数や構成、またその人々によってなされる活動という面からみた場合、それらは移動による人の出入の結果、断え間なくその姿を変えているといえることができる。このうちには、1日・1週間・1年などを周期とする反復的な変化が含まれる。本稿ではこれらの中から、1日を周期とする変化に着目する。そして都市内部の各部分において、1日の各時刻に、どれだけの数の人々がどのような活動¹⁾に従事したかを数値として示し、このデータ分析を通じて現代都市の一側面を描き出すことを試みるものである。

ここでは、1日という長さを各時刻に細分する形で、時間次元を都市地理学研究に導入することになる。ここで地理学に対して持つ時間の関係の多様性を強調する一連の動きとして、Pakes や Thrift らによる 'chronogeography' がある。Thrift (1977)²⁾ は時間の持つ多面性を指摘し、時間について 1) 過程を進行させる階梯として、2) 位置を特定できる連続体として、3) 資源として、の3通りの定義に言及した。

本稿では、これらの中から主として 2) の視点を強調することになる。なぜならば、ここで扱う1日を周期とする都市の変化は、それ自体が因果的な過程であるとは考えにくい。ある都市の午前8時の状態が、午前9時の状態の原因であるとは考えにくいのである。両者は互いに他者を規定しあっているが、一方向の因果関係ではなく、これらはちょうど空間的に隣接している2つの地域が互いに他者に影響をおよぼしあうが一方向の因果関係にないのと似ている。都市にみられる1日を周期とするくり返しの変化は、過程として把握されるよりは、むしろ長期的なスケールでみたある時点の都市の空間的形態と同様のレベルでとらえられるべきものと考えられる。つまりここで扱う時空間的分布形態は、静的なものと考えられ、これはより長期的な、たとえば年次ごとの変化などを明らかにすることにより、はじめて変容の過程として把握され得るのである。

* 地理学研究室 (昭和58年9月30日受理)

時間を長期的なものと短期的なものに区別する思考法は、たとえば Cullen (1978)⁸⁾ などにもみられる。Cullen は、都市における人間の行動選択を説明する枠組の中でこのことに言及したのであるが、本稿で扱おうとしている都市の各部分の変化が、都市(圏)居住者の行動と表裏一体であることを考えるならば彼の指摘は本稿にもあてはまるといえよう。

時間を資源とみる定義の仕方は、主として1日の時間の使い道などに注目する時、関連性を持つ。本稿では都市内部において人々が各種活動に費やす時間を地区ごとに集計しており、ある特定の人ないし集団の時間の使い道に言及するものではないので、ここでは一応資源としての時間という考え方はとらない。

ある地域に住む人口集団が持つ時間資源と、その各種活動への配置という枠組を提示したものとして、Ellegård et. al. (1977)⁴⁾ がある。本稿の事例などに即していえば、この枠組を適用するにはその内部において居住者の1日の行動が完結するような範囲、すなわち都市圏全体を視野に含めなければならない。しかしのちにも触れるように、ここでは中心市のみを対象地域としている。ただし、対象地域に出入する人口は、都市圏全体の居住者を考慮に入れているので、対象地域内・1日という時空間内に分布する人口と活動は、都市圏全体の時間資源の配置の結果ということは可能である。以上のように本稿では、1日という長さの連続体上の位置すなわち各時刻について、それぞれの時間断面における人口や活動の分布を記述することを、基本的な作業として行なった。

地理学やそれに関連する分野において、1日を周期とする都市の変化を扱った従来の諸研究を、Parkes & Thrift (1980)⁵⁾ はその著書の第8章 '24 hours in the city' において紹介している。そこではシカゴ派都市生態学における時間の議論にはじまり、「時間植民」、各時刻における場所のイメージ、都市内での事件発生のリズム、いわゆる社会地域との住民の時間使用との関係、時間と空間における都市因子生態研究などを扱った諸研究があげられている。

ここで重複することにはなるが、本稿に関連する研究を次に紹介する。Taylor & Parkes (1975)⁶⁾ は、従来の都市生態研究や時間使用研究の成果から、仮想都市の1日の変化についてのデータを仮設し、これに対し実験的に因子分析を適用した。仮想都市は同心円と扇形により10の単位地区に分割され、1日24時間は8の時間帯に分けられた。この合計80の「時空間単位」のそれぞれについて、22の変数値が与えられた。22変数は、従来の因子生態研究に共通する土地利用や人口学的なもののほか、交通やアクセスに関するものも含まれている。そして80の時空間単位に対し、同時に因子分析が適用されたわけだが、そこでは各分析単位が空間のどの部分に属し、またはどの時間帯に属するかは考慮されていない。このため、ある時間帯のある地区と、別の時間帯の別の地区において共通の因子が検出されたとしても、それが何を意味するかの解釈はわかりにくいものとなっている。

一方、社会学者 Melbin⁷⁾ もまた、都市内部の1日という時空間内での人口や活動の分布を知ることの重要性を強調した。そして時空間単位を表わす語として 'SPANT' (Space and Time の短縮形) の語を提案した。この視点から、今日の都市においては従来昼間ものとされた諸活動が夜間においても見られるようになるという現象に注目した。この現象は「時間の植民 colonization of time」、夜間のフロンティア night as frontier の語で表わされたが、これは前世紀の北米西部開拓との類似性を念頭に置いたものである。Melbin は空間の植民に連続するかたちでこの時間の植民がなされると考えたのである。

Melbin は、この「時間植民」を推進する要因として以下の4者をあげた。

- i) 可能要因 **enablig factors**……照明から情報伝達手段に至る、技術的な可能要因など。
- ii) 需要による圧力 **demand push**……不可避的な必要性（緊急を要するものや時差に関連するものなど）が夜間におけるサービスの需要をひき起こすこと、など。
- iii) 供給による吸引 **supply pull**……夜間におけるサービス供給が夜間における活動を助長すること、など。
- iv) フィードバックによる安定化 **stabilizing feedback**……「時間植民」の助長・抑制にはたらく各種の外的制約。

そして、これらのメカニズムの解明を研究課題とすることの効用を説いたのである。

この「時間植民」に関連するが、以下本稿では都市内部の各部分、1日の各時刻における人口と活動の分布を記述することにより、一般には昼間のものとされる自宅外活動の夕刻や夜間での展開が、今日の日本の都市においてどのような現状にあるかを、姫路市と大阪市の事例について明らかにする。

Ⅱ. 使用データと対象地域

都市内各部分において、どれだけ数の人々がいかなる活動に従事したかを1日の各時刻について知るため、ここではパーソントリップ調査の資料によった。姫路の事例は1978年秋、兵庫県により行われた「播磨都市圏パーソントリップ調査」、大阪の事例は1980年秋、京阪神都市圏交通計画協議会により行われた「京阪神都市圏パーソントリップ調査」のそれぞれのマスターファイルを用いている。これは調査個票よりなるもので、記入内容は調査対象者の年齢・職業などに関する「属性データ」と、彼の1日の移動をその目的・手段とともに記録した「トリップデータ」とからなる⁹⁾。これにより、どのような属性を帯びた人が、いつどこで滞在したかは移動したかを示す「軌跡」を描くことができる。これを地区別・時刻別の滞留人口などに集計するわけだが、このとき1標本に各調査単位地区の抽出率の逆数を乗じ、総人口を推計している。以下ではこの推計された総人口について論じることとする⁹⁾。

パーソントリップ調査は主として人の移動を調査するもので、人の活動を扱ったものではない。ここでは、ある目的のトリップの目的地で次のトリップを行うまでの滞留時間を、その活動に従事した時間として用いている。当然これは、現実の活動とは一致しない。勤務先に滞留していることは必ずしも勤務していることを意味しないし、自宅においてはそこで仕事・余暇・睡眠などのいずれに従事しているか不明である。本来「滞留目的」と呼ぶべきものをここで「活動項目」として扱うのはあくまで便宜的な措置なのだが、この代用によっても、活動の一側面をとらえることはできると考える。調査個票上のトリップ目的の分類は、本稿においては第1表により7分類の活動項目へと組み換えている。

本稿では対象地域を姫路市域と大阪市域に限ることとする。ただしその内部での各時刻の人口は、それぞれの都市圏全域¹⁰⁾に居住する人々の1日の軌跡を考慮している。ここで対象地域を中心市のみに限った理由は、本稿では都市内部における自宅外活動の夜間への浸透の現状を、当該地区の商工業など中心的機能との関連において明らかにしようとする事による。そのためには全体地域を限ってでも、単位地区を小さなものとする必要があったのである。

とはいえ姫路市はその市域内に郊外住宅地や村落的な地域も含んでいる。また飾磨・広

第1表 トリップ目的から活動項目への組換表

播磨都市圏調査における トリップ目的分類	京阪神都市圏調査における トリップ目的分類	本稿で使用する 活動項目
出勤／帰社・帰校	出勤／帰社・帰校	勤務先
登校／おけいごと・塾	登校／おけいごと・塾	学校
家事・治療・日常的な買物や食事	食事・家事・医療・日常的買物	日常的自由
社交・送迎・娯楽・日常的でない 買物や食事／ 観光・レクリエーション	娯楽・日常的でない買物／社交・送迎 ・PTAの会合／ 観光・レクリエーション	非日常的自由
打合せ・会議・集金／販売・配達 ・仕入れ・購入／作業・修理／農 林漁業作業／その他の業務	打合せ・会議／書類持参・受領・集金 ／販売・配達／仕入れ・購入／作業・ 修理／農林漁業作業その他／接待・送 迎／視察・調査・往診	業務
帰宅／（最初のトリップを行なう 前の状態）	帰宅／（最初のトリップを行なう前の 状態）	自宅

畑・網干などは臨海工業地域を構成し、大きな雇用先であると同時に、それぞれ中心商店街を持ち、その周囲に比較的独立性の強い生活圏を形成している。この姫路市の多核的な構造は、今回用いたパーソントリップ調査結果のOD表の分析などから明らかであった。

一方、大阪市は市域の大部分がインナーシティであり¹¹⁾、そのうち CBD は北・東・南・西の4区にまたがって形成されていることなどが知られている¹²⁾。

それぞれの対象地域は、大阪市の場合26の行政区と南港に、姫路市の場合は51の小学校区に分割され、単位地区とされる。

Ⅱ. 都市内部における時間消費

1日の各時刻における人口・活動の分布に触れる前に、対象地域において消費された総時間について概観しておく。ある区域内で都市(圏)居住者が過ごす時間を1日を通して積算したものを、ここでは「区域内延滞留時間」と呼ぶことにする¹³⁾。これを活動項目別・社会的属性別の内訳とともに第2表と第3表に示す。

第2表 区域内延滞留時間：姫路市全域（単位：千時間）

属性 活動項目	事務・専門 ・管理	製 造	サ ー ビ ス	農 業	学 生	主 婦	無職・他	計
勤務先	598	486	336	1	0	—	0	1,421
学 校	3	2	2	0	706	8	53	773
日常的自由	10	6	9	1	8	50	19	105
非日常的自由	15	8	9	2	10	31	16	91
業 務	58	46	53	10	2	5	5	178
自 宅	1,249	994	1,015	85	1,931	1,682	956	7,912
計	1,932	1,542	1,425	100	2,657	1,776	1,049	10,480

注) 当該地区内で1日に消費された延滞留時間。ここでは1日とは、午前0時から翌日午前3時までの27時間。

第3表 区域内延滞留時間：大阪市全域（単位：千時間）

属性 活動項目	事務	専門・ 管理	製 造	サービス	農 業	学 生	主 婦	無職・他	計
勤 務 先	4,028	4,945	2,014	4,166	7	36	—	—	15,192
学 校	27	29	7	23	—	4,114	40	16	4,257
日 常 的 自 由	108	147	48	129	1	73	330	125	960
非 日 常 的 自 由	65	116	28	83	1	125	215	108	742
業 務	120	590	192	401	7	26	31	22	1,390
自 宅	2,917	5,522	3,594	6,816	36	9,440	10,072	5,700	44,087
計	7,265	11,348	5,884	11,619	52	13,815	10,689	5,971	66,606

注) 1日あたり、ここで1日は24時間。

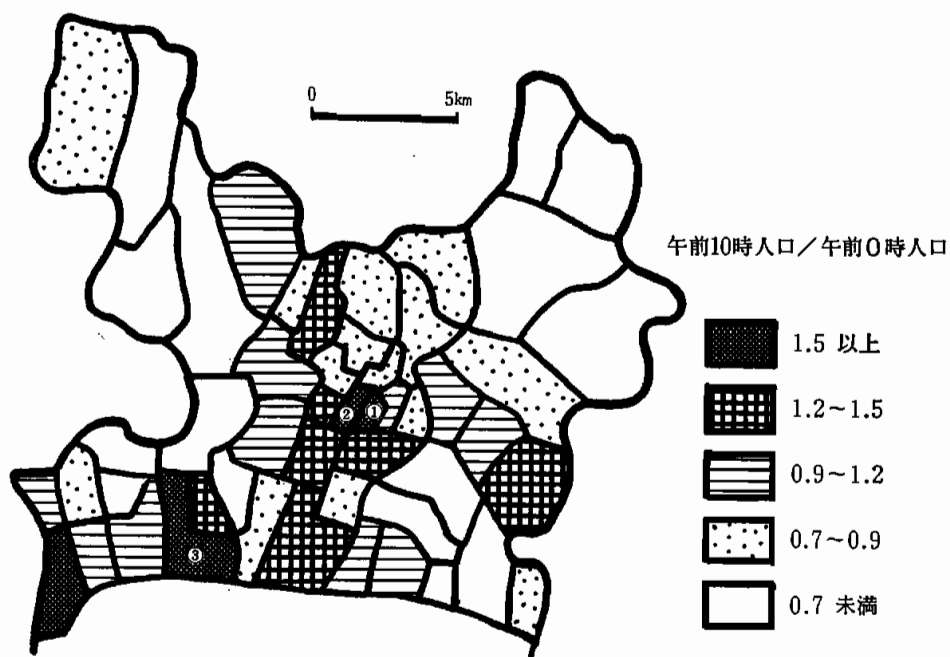
第3表によれば、大阪市全域において1日に過ごされた時間は、延6,660万時間であり、これは277万人が24時間を過ごした時間量に相当する。第2表の姫路市については、集計方法が異なり、午前0時から翌日午前3時までの27時間の延滞留時間であるが、姫路市全域の延1,048万時間は39万人が市内で27時間を過ごした時間量に相当する。

次に、このようにして都市内で過ごされる時間が1日の長さの中でどのように配置されているかを明らかにする。このために時刻ごと（1時間間隔）にみた活動項目別の滞留人口の変化を各単位地区ごとに算出した。

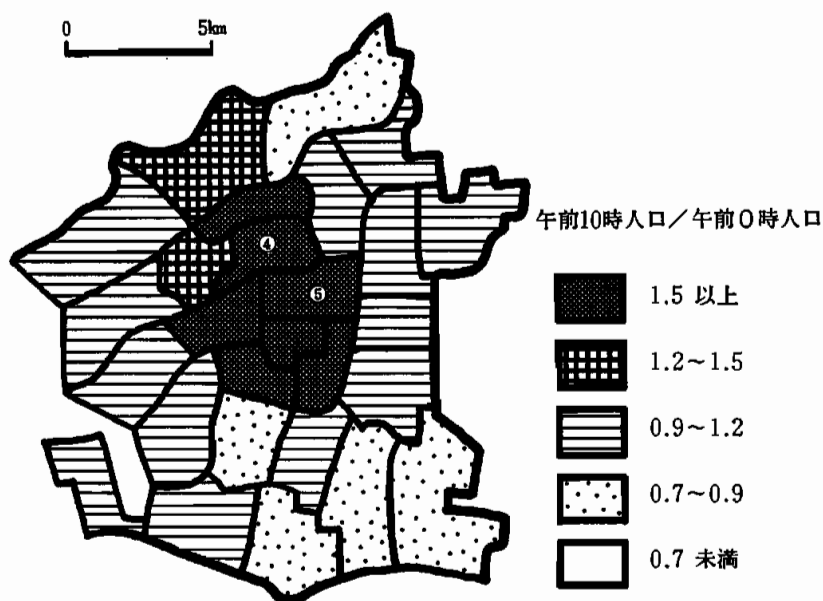
ここではそれらのうち昼間において著しい人口増を示す地区に注目する。すなわち、昼間人口が多いということは、その地区が何らかの中心的機能を持つことを暗示するが、それらの機能との関連において自宅外活動の夜間への浸透の現状を把握しようとする。

午前0時と午前10時の滞留人口の比である昼夜人口比の分布を第1図・第2図に示す。ここでとりあげたのは姫路市の城巽地区と広畑第二地区、それに大阪市の北区と東区の計4地区である。城巽地区は姫路駅前の商店街を含み、小売販売額において市内最高¹⁴⁾である。他方、広畑第二地区は臨海工業地域の一部をなし、製鉄関係施設をその中に含む。ここは工業出荷額において市内最高¹⁵⁾である。大阪市の北区と東区は、ともに大阪のCBDの一角をなし、前者は小売商業地区として、後者は官庁や卸売業をはじめとする各種オフィスを含む地区として、それぞれ特色を持っている。

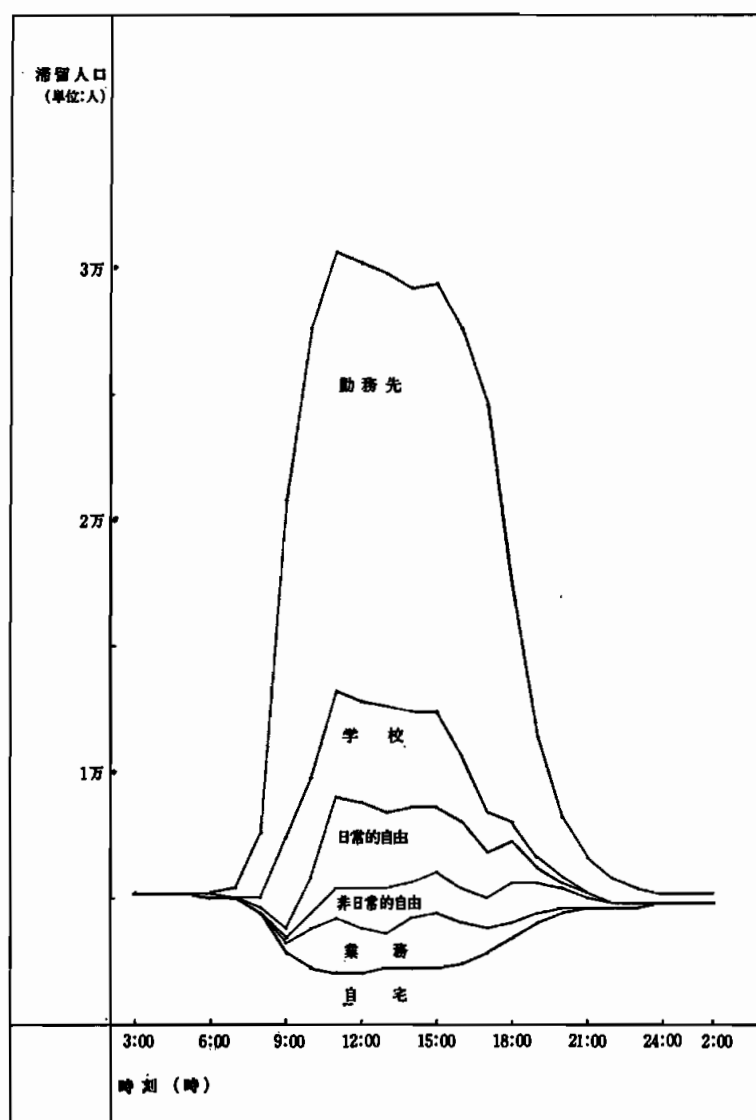
これら4地区の活動項目別滞留人口の1日の変化を1時間間隔でグラフに示したのが第3図から第6図である。グラフはそれぞれの時刻での活動項目別人口を順次積算しており、最上段の折線がそのまま滞留総人口を示す。いずれも昼間に顕著な増加を示しているが、その総人口の変化の形や、活動項目別の構成において微妙に異なっている¹⁶⁾。これらの違いを昼から夜へ移行する際の変化の形などに注目することにより、明らかにする。



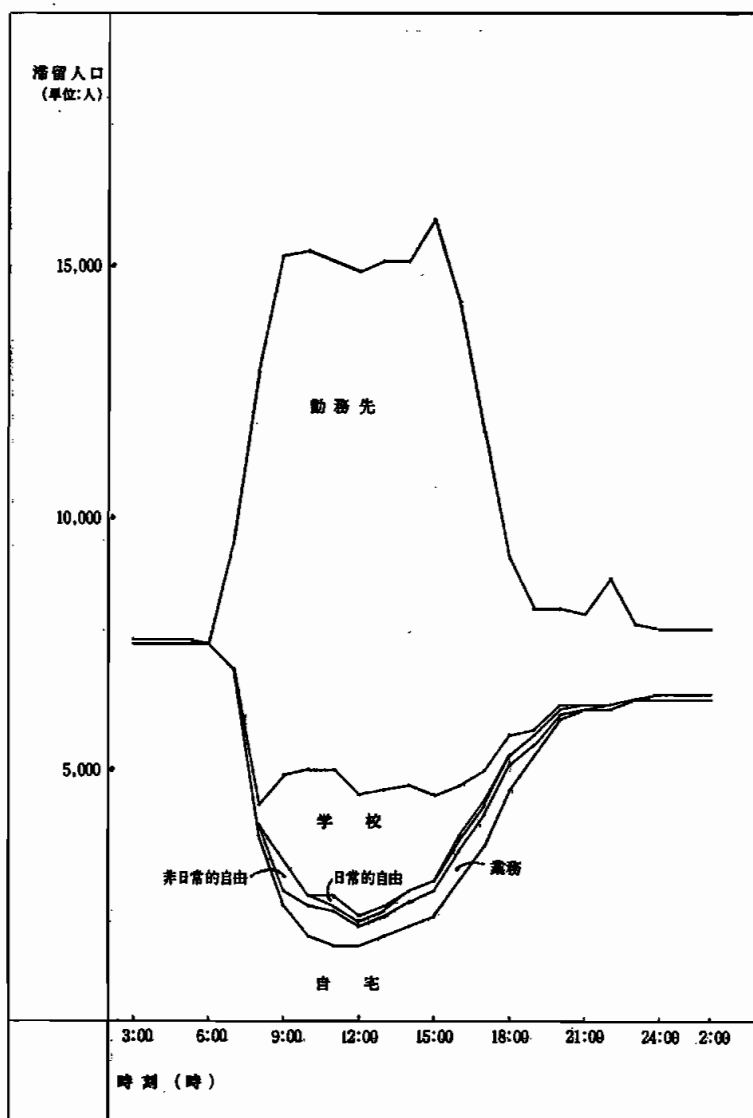
第1図 昼夜人口比：姫路市 ①城巽地区 ②城南地区 ③広畑第二地区



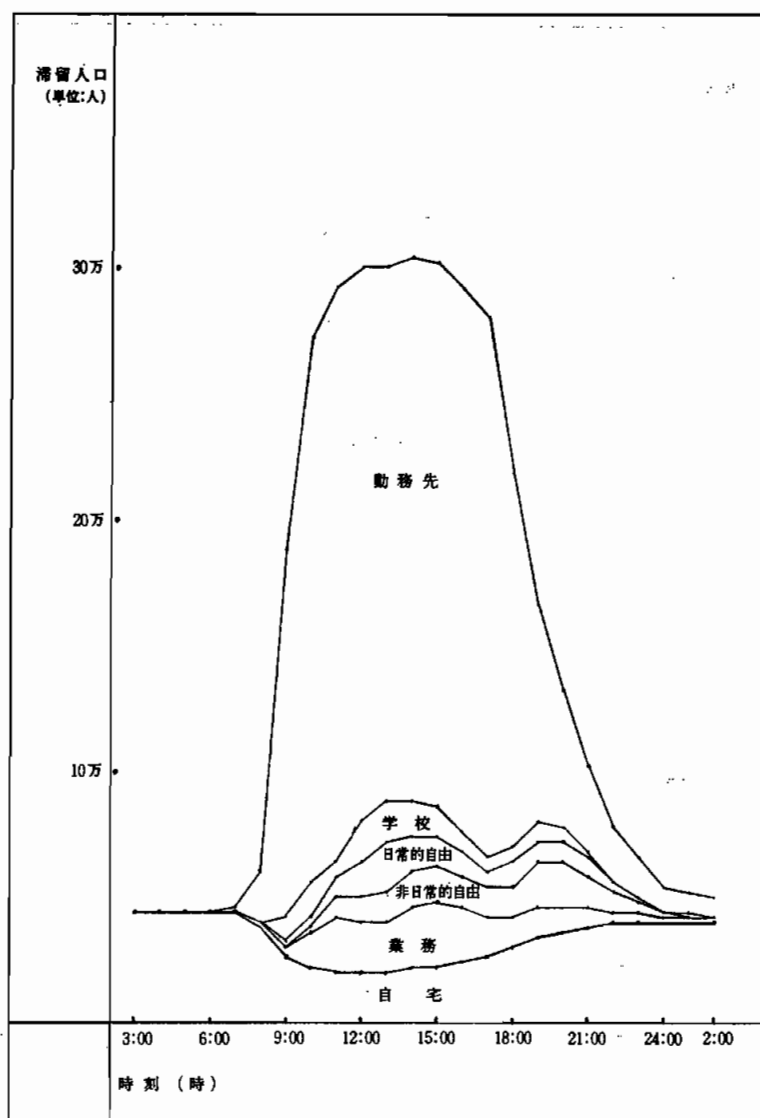
第2図 昼夜人口比：大阪市 ④北区 ⑥東区



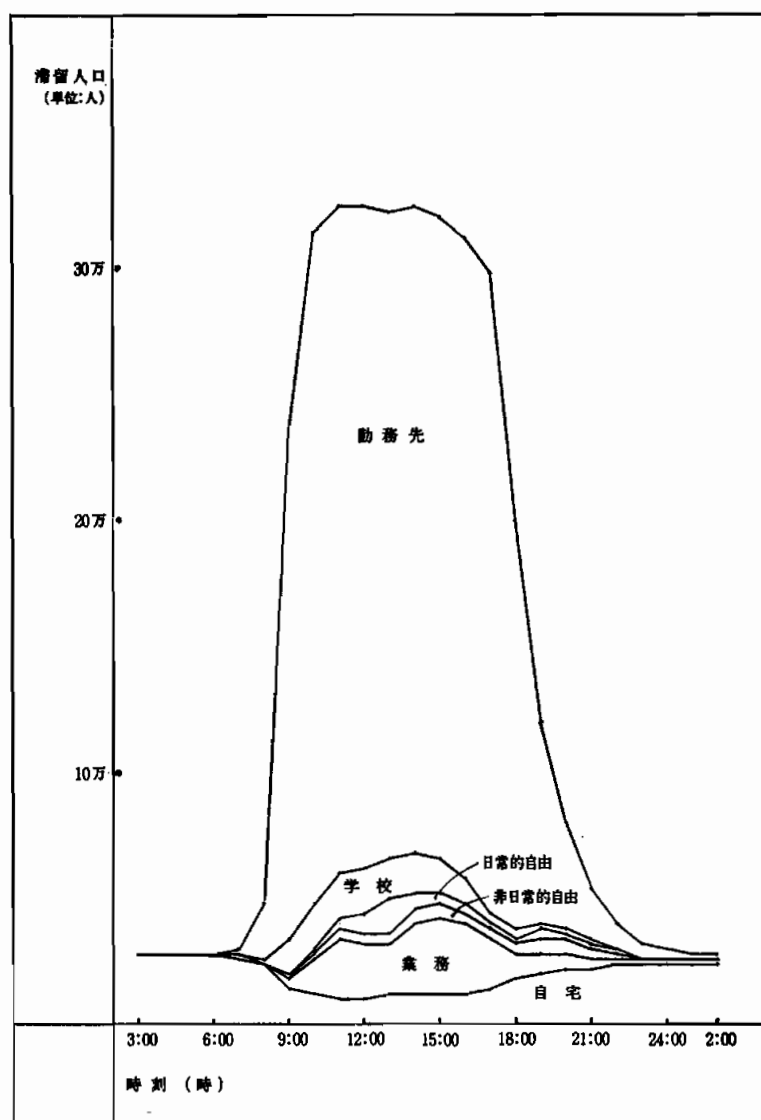
第3図 活動項目別滞留人口：姫路市城巽地区



第4図 活動項目別滞留人口：姫路市広畑第二地区



第5図 活動項目別滞留人口：大阪市北区



第6図 活動項目別滞留人口：大阪市東区

IV. 都市内部の夕刻と夜間

Melbin は、「時間植民」について、その操作的な定義を厳密に行ったわけではなかった。「時間植民」は、まず昼間の活動時間帯に隣接する時間帯に生じ、最終的には常時性 *incessance* を獲得するとされる。しかし実際に夕刻や夜間において自宅外活動が浸透する過程は、ある種の活動が活動時間を徐々に夕刻から夜間へと拡大している時、別の種類の活動は最初から常時性をそなえたものとして出現するといった具合に、両者は必ずしも一連の段階をなさないと考えられる。

そこで自宅外活動の夜間への浸透は、操作的には2通りの定義が可能となる。

① 地区内の滞留人口やその活動項目別の構成が昼間と夜間でその特徴を異にするとして、昼間と夜間の境界が（時刻において）夜間の方へ移動すること。第3図～第6図の各グラフでわかる通り、昼間と夜間にはそれぞれ滞留人口や活動項目別の構成において比較的安定した時間帯がみられ、その間に夜から昼、昼から夜へと移行する時間帯が認められるわけだが、それらの移行の時間帯（特に夕刻におけるそれ）に注目することにより定義されるもの。

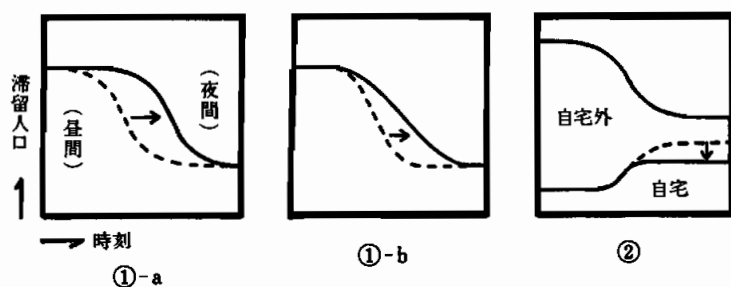
② 夜間の安定的な時間帯の活動項目別構成自体が昼間のそれに類似してくること。すなわち深夜において、勤務先など自宅外活動に従事する人口が増加すること。

さらに①のタイプの定義は、さらにこれを2通りに区分することができる。

①-a. 昼間から夜間へ移行する時間帯が、その長さをあまり変えずに夜間の方向へ移動すること。

①-b. 昼間から夜間へ移行する時間帯が長くなり、第3図～第6図のグラフでいえば裾野を長く引くようになること。

このように、自宅外活動の夜間への浸透については3通りの定義が可能であり、ここでは仮に①-a、①-b、②と表記しておく。これは模式的に表わせば、第7図のようになる。



第7図 自宅外活動の夜間への浸透の模式図

これらを数値的な尺度を用いて事例にあてはめた結果を以下に示す。ただしここで留意せねばならないのは、本稿における事例研究は、(長期的な意味での)時系列比較を行っていないということである。また自宅外活動の夜間への浸透が年次を追って進行すること

を前提として認めているわけでもない。従って本稿の事例中、ある地区において上記の諸定義により自宅外活動の夜間への浸透が「進行した」状態であると指摘したとしても、それは調査時点における当該地区の滞留人口の1日の変化の形が、他の地区と比較してそのような特徴を持つ、という意味を越えるものではない。

まず①-aのタイプについては、昼間と夜間の境界を次のように示すことができよう。すなわち滞留人口の変化を曲線とみた場合、上に凸の曲線から下に凸の曲線に移行する時点により示される。第3図～第6図のグラフのように、一定間隔を置いた各時点の滞留人口を折れ線で表わす場合は、最大の変化量を示す時間帯により示される。

しかし、対象地域である両市の昼間に人口が増加する各地区においては、夕刻における人口減少が最大となる時間帯は、ほとんど午後5時と午後6時の間である。(唯一の例外は姫路・広畑第二地区で、ここでは午後4時と午後5時との間で人口減少が最大となる。)①-aで定義されるような昼夜の境界は、地区間で大きな違いを見せることは現実には稀であることがわかる。ここでの1時間の間隔をより短くするなどして、再検討しなければならないだろう。

②のタイプの尺度としては、深夜における総滞留人口に占める自宅外滞留人口の構成比率を用いることができよう。午前0時における自宅外滞留人口の比率を比較した場合、姫路市の例では、CBDを構成する両地区が城南13%、城巽11%であるのに対し、臨海工業地域の広畑第二地区は、18%と最高値を示している。大阪市の例では午前0時における自宅外滞留人口の比率は、北区の25%を最高とし、南区の19%、東区の15%などが高水準にある。その他の地区ではすべて5%に満たない。

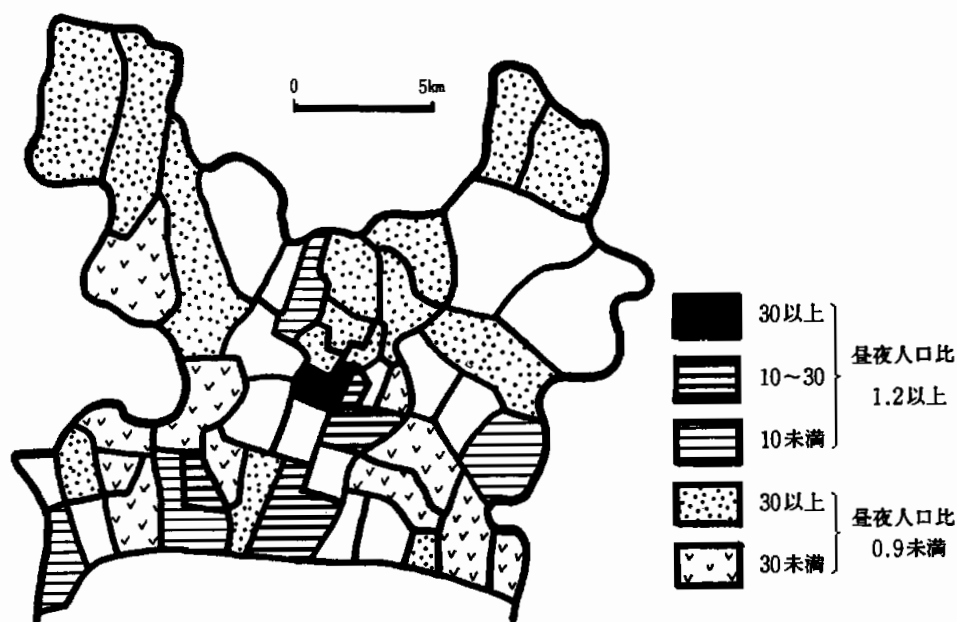
①-bタイプの夕刻における自宅外活動の夜間への浸透を表わす指標として、ここでは「昼夜指数」と仮に名づけるものを提案する。これは夕刻のある時点における、たとえば滞留人口が昼・夜のいずれにより近いかを示そうとするものである。滞留人口の変化に注目する場合、これを以下の式により定義する。

$$(\text{午後7時における})\text{昼夜指数} = \frac{P_{19} - P_0}{P_{10} - P_0} \times 100$$

P_0 , P_{10} , P_{19} はそれぞれ午前0時、午前10時、午後7時における滞留人口を表わす。こ

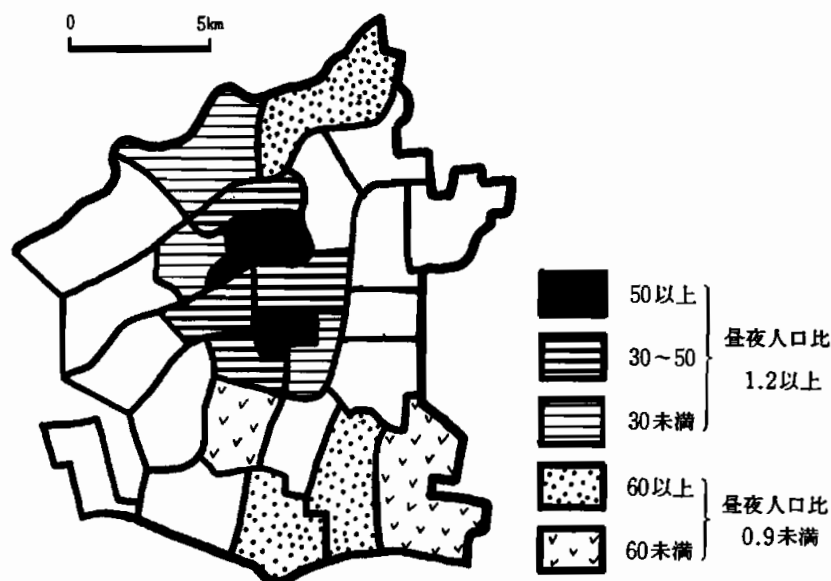
第4表 昼夜指数：大阪市内で昼夜人口比が1.2以上の各区

	昼夜人口比 P_{10}/P_0	昼 夜 指 数				
		17:00	18:00	19:00	20:00	21:00
北 区	5.3	104	75	52	36	22
東 区	10.7	94	60	32	18	8
南 区	2.8	119	92	66	42	28
西 区	2.7	95	59	32	17	7
天 王 寺 区	2.1	67	37	24	14	6
浪 花 区	1.7	86	55	34	18	6
福 島 区	1.4	74	38	21	8	4
大 淀 区	1.6	97	57	35	17	9
淀 川 区	1.2	83	32	19	18	7



第8図 昼夜指数（午後7時）：姫路市

注）昼夜人口比0.9～1.2の地区は空白で示す。



第9図 昼夜指数（午後7時）：大阪市

注）昼夜人口比0.9～1.2の地区は空白で示す。

ここでは午前0時と午前10時における滞留人口をそれぞれ昼間と夜間を代表するものとして採用しているわけだが、この点に関しては基準となる昼・夜両者の代表値を選ぶ方法は他にもあり得る。

昼夜指数は大体において0～100の値をとり、100に近いほど昼間の滞留人口に近いことを示す。大阪市についてだけだが、昼夜人口比1.2以上の各地区の午後5時から午後9時までの昼夜指数の推移を第4表に示す。表中100を越える数値は、この時刻における滞留人口が午前10時におけるそれを上回っていることを示している。

第4表のうちたとえば午後7時の昼夜指数に注目した場合、昼夜人口比では東区が北区をはるかに上回っているにもかかわらず、昼夜指数は南区や北区よりも低水準にとどまっている。つまり東区は北区よりも夕刻における人口減少が急である。北区の19時の昼夜指数を高水準にとどめているのは、日常のおよび非日常的自由活动（買物・娯楽など）の滞留人口であることは、第5図を見れば明らかである。ここに同じCBDの一角を占めながらもオフィスを中心とする東区と商業・娯楽地区を含む北区との違いが夕刻における人口減少の形において明らかとなったのである。

姫路・大阪両市の19時における昼夜指数の分布を第8図と第9図に示す。姫路市の場合まず昼夜指数からみた自宅外活動の夜間への浸透が全体に低水準にとどまっていることがわかる。また姫路市のCBDと臨海工業地域との間に昼夜指数の差がみられる。広畑第二地区などにおいては午後7時ですでにほぼ深夜の人口に回帰している。その一方で、この広畑第二地区は、さきに見たように深夜における自宅外活動の構成比は高い。これはもちろん製鉄関連施設の立地というこの地区の特殊な事情による。しかしMelbinが「時間植民」の語で表わした、自宅外活動の夜間への浸透という現象が、実際には個々の地区の特質に応じて異なるかたちで現われることが明らかである。

昼夜指数は、昼間に人口減少がみられる地区においても同様に算出することができる。第8図と第9図においては昼夜人口比0.9未満の各地区についても昼夜指数の分布を示している。姫路市の場合、姫路CBD北側の住宅地にあたる部分では高水準で、臨海工業地域に隣接する住宅地においては低い値を示す。これは機能的に結びついたそれぞれの中心地のタイプに関連しているためとも推察される。このように、昼間に人口を減少させる住宅地などにおいては、他の地区との関係が、自宅外活動の夜間への浸透の局面を左右する要因として重要になって来る。大阪市の場合は昼夜人口比0.9未満の地区は4区しかなく、何ら断定的なことを述べることはできない。

ところで、ここでの昼夜指数は滞留人口の変化に注目したものである。したがって当然昼夜で人口の差の少ない地区はこの指数を算出することができない。そこで可能ならば、滞留人口の変化だけでなく、活動項目別構成の変化をも考慮した昼夜指数を定義することが望ましいだろう。なぜなら昼夜で人口の変化がない地区でも必ず活動の構成においては昼夜に変化が生じるのである。

V. むすびにかえて——今後の課題

以上、都市内部における自宅外活動の夜間への浸透がいかなる現状にあるかを、いくつかの尺度を用い、主として昼間に人口の増加する諸地区間を比較することにより、とらえようと試みてきた。たとえば、昼夜指数を用いて夕刻における滞留人口の推移を見た場合、工業地区とCBDとではCBDの方が、またCBD内部ではオフィスを主とする地区よりも商業・娯楽施設を含む地区の方が、それぞれ夕刻における滞留人口の減少がよりゆる

やかであることが明らかであった。

このように本稿では、自宅外活動の夜間への浸透の現状を、主として当該地区の経済機能と関連づけて説明を試みてきた。このことは、ここで昼間人口の増加する各地区に注目してきたこととも対応するものである。しかし経済機能を持たない郊外住宅地などにおいても、たとえば昼間における人口の減少と夕刻におけるその回復などに注目することにより、自宅外活動の夜間への浸透という現象を把握し得る。ただこの場合、この現象を左右する要因としては、当該地区の経済機能よりもむしろ、その地区が他のどのような機能を持つ地区に昼間人口を供給しているかが重要となろう。つまり、地区内の滞留人口の変化を、地区内の要因に求めるばかりでなく、地区間結合に求める必要が生じるだろう。

ここで郊外住宅地と中心地との機能的結合を考慮に入れる場合を考える時、本稿におけるように都市圏内の一部分のみを対象とすることは不十分であり、少なくとも都市圏全域を視野に収めることが必要となる。

Melbin は「時間植民」が必然の傾向であり、また望ましいものであると論じた。しかし、これらの点は単純には受け入れ難いものである。夜間における活動を可能にし、あるいは助長する要因が存在するという Melbin の説明は、たとえば産業革命以来といった非常に長い時間スケールにおける一般的議論としてのみ妥当性を持つ。都市発展の個々の局面においては、夕刻や夜間における自宅外活動の現われ方は、地区ごとに多様であると同様に、年次ごとの展開もまた多様であることが予測される。この点を明らかにするためには年次をへだてた比較を行うことが必要であるが、データ上の制約があり、今後の課題としたい。

本稿ではもっぱら人とその活動の時空間内分布を描くことによって、自宅外活動の夜間への浸透の現状を示してきた。そして、これを直接左右する施設の活動時間については触れることがなかった。勤務時間や各種サービスが供給される時間、また地区間結合に関連するものとして公共輸送サービスがどの時間に利用可能かなどの点が、次の段階で考慮されねばならないだろう。このように、人の動きと、それを左右する施設の側の制約とが相互作用として扱われる時、time geography 的な研究枠組が可能となろう。以上の諸点を今後の課題としたい。

注

1. 本稿では「活動」を、労働・余暇・睡眠など人が行なうことがらに限定する。
2. N. Thrift (1977) Time and theory in human geography, part I, *Progress in Human Geography* 1, pp.65-101.
3. I.G. Cullen (1978) The treatment of time in the explanation of spatial behavior, in T. Carlstein, D. Parkes, N. Thrift, eds. *Timing Space and Spacing Time vol. 2 Human Activity and Time Geography*.
4. K. Ellegård, T. Hägerstrand, B. Lenntorp (1977) Activity organization and the generation of daily travel: two future alternatives, *Economic Geography* 53, pp.126-152.
5. D. Parkes, N. Thrift (1980) *Times, Spaces and Places*.
6. P.J. Taylor, D. Parkes (1975) A Kantian view of the city: a factorial-ecology experiment in space and time, *Environment and Planning A* 7, pp.671-688.

また、これに関連するものとして

D. Parkes (1977) T-P Graphs, space-time and an experimental city: an extension of

factorial ecologies, *Geographical Analysis* 8, pp.277-284. がある。

一方, Taylor & Parkes に対する批判とそれに対する回答があり, 次に示す。

B.A. Brown, M.J. Boddy (1976) A Cartesian view of the city: comments on the recent article by Taylor and Parkes (Letter to the Editor), *Environment and planning A* 8, pp. 599-601.

D. Parkes, P.J. Taylor (1976) Refutation of conjectures and other comments: a reply to Brown and Boddy (Letter to the Editor), *Environment and Planning A* 8, pp.839-841.

批判は, 主として著者たちが研究の理由づけにおいて哲学的基礎に依拠する上での安易さを指摘したものだが, 論争の中でこのアプローチが静的なものである点を双方が確認している。さらに Hanham (1976) も Taylor & Parkes が用いた因子分析法が〔時空間-変数〕の2モード分析であると指摘し, 時空間データを扱うには〔時間-空間-変数〕の3モードでなければならないとした。そして3モード分析のために多次元尺度解析法のひとつである INDSCAL 使用を提案した。

R.Q. Hanham (1976) Factorial ecology in space and time: an alternative method, *Environment and Planning A* 8, pp. 389-399.

7. M. Melbin (1978) The colonization of time, in T. Carlstein, D. Parkes, N. Thrift, eds., op. cit.

M. Melbin (1978) Night as frontier, *American Sociological Review* 43, pp.3-22.

これらの文献の中で, Melbin が「時間の植民」に関連するものとしてどのような活動を念頭に置いているのかははっきりしないが, 一応, 自宅外で行われる各種の活動と考えることができよう。

8. 調査は, 当該都市圏の居住者を対象とする標本調査である。抽出率と標本数は「播磨」の約7%, 5万6千に対し, 「京阪神」で約2.5%, 35万である。

9. ただし5才未満は調査対象外であるため, 総人口はこれを除外したものの推計値である。

10. 本稿では地図で示していないが, 各都市圏の範囲は, 「播磨」で加古川市・神崎町・山崎町・赤穂市によって囲まれる区域, 「京阪神」で能登川町・園部町・高砂市・海西市・桜井市などによって囲まれる区域である。なお「京阪神」の場合, 調査区域は昭和45年調査との比較を行なうことができるように編集されたマスターファイルによるため, 昭和55年調査における調査区域よりも狭いものとなっている。

11. 成田孝三 (1979) わが国大都市のインナーシティと都市政策, 季刊経済研究 1巻3・4号

12. 樋口節夫 (1979)『都市の内部構造』古今書院, 165-182頁。

13. この区域内延滞留時間においても, 次に触れる地区別時刻別滞留人口においても, 移動中の人口は, たとえそれが区域内であっても集計には含まれない。この点は集計方法を改善する余地がある。

14. 昭和54年商業統計調査による。

15. 昭和54年工業統計調査による。

16. 第3図~第6図のグラフで左端の午前3時と右端の午前2時とでは, 活動項目構成が異なり, 午前3時にはほとんどすべてが「自宅」となっている。これは, パーソントリップデータの性質上, 前日の最終トリップが何の目的でなされたかが不明のため, これを仮に「帰宅」として扱い集計したためである。そのため, 調査日の第1トリップ以前の状態にあるものはすべて自宅に滞在するものとして扱われているのである。このため, 本稿におけるように夜間における自宅外での活動に注目することは, 午前3時から午前8時頃までの部分に関しては不適当である。この点集計方法に改善の余地がある。

〔付記〕 本稿で使用した「播磨」および「京阪神」パーソントリップ調査のマスターファイルは, それぞれ兵庫県および京阪神都市圏交通計画協議会の好意により借用したものである。なお, 本稿における集計には, 京都大学大型計算機センターを使用した。

Summary

The present paper treats distributions of population and their activities in a space-time of 24 hours in a contemporary Japanese cities. The cases of Himeji and Osaka are analysed. To describe the spatial-temporal distributions, data from person-trip survey are used.

Spread of daytime (outdoor) activities into the night which M. Melbin called 'colonization of time' is examined. Four parts which have much larger population in the daytime than at night are selected and the change of their population in 24 hours are displayed. Then attention was paid on the transition from daytime into midnight. It was pointed out that in the CBDs there are long periods of transition while that of industrial districts are short in time. It was also found that even within the CBDs there is variety between office areas and retail-amusement areas. The transition periods of the latter are longer than the former and involve large part of discretionary activities.