

IV-11 交通・活動スケジュール決定行動の動的分析方法

名古屋大学 正会員 磯部 友彦
名古屋大学 正会員 河上 省吾
間組 正会員 白木 章

1. はじめに

交通・活動関連分析は、交通行動を活動実施の派生需要として扱い、さらに1日の活動構成やその連結状態、活動への制約をも考慮するという分析枠組をもつものである。しかし、従来の方法の多くのものは、ある1日の活動の構成および連結状態のすべてが、行動実施の日に決定されるという仮定に基づいているといえるが、このようなことは実際の行動主体の意思決定において常に生じるものではない。

そこで、本研究では、行動主体は「ある一定時間の範囲の中で交通と活動の組み合わせを決定する」という仮説をたて、このことを取り入れた分析（動的分析）の枠組を構築することを目的とする。そして、完全には交通・活動の意思決定における時間の範囲を考慮できるものではないが、休日と平日の交通・活動の関連を調査したデータを用いてこの仮説の検証を行う。

2. 交通・活動スケジュール決定行動に対する

動的分析の枠組

人の活動を交通・活動スケジュール決定行動からみた特性によって分類すると、「習慣化した活動」、「他人と計画した活動」、「自分で計画した活動」、「予期せぬ出来事による活動」の4種類に分類することができる。この分類は、活動スケジュールの構成要素として活動を時間軸上に配置して、活動の実施計画を決めた後、実際に活動を実施するまでの時間間隔の相違によるものである。つまり、「習慣化した活動」の実施の決定は、かなり以前になされ、「予期せぬ出来事による活動」は、計画と同時に実施されるものである。

一方、Clarke¹⁾らは、取り扱う現象の時間間隔により動的分析の枠組を3つのレベル (micro-dynamics, macrodynamics modifiers, macro-dynamics processes) に分類している。本研究ではこれらのレベルのうち交通・活動スケジュール決定に関するレベル (microdynamics) を再分類し、ある

程度長い時間間隔を必要とする計画過程 (micro-dynamics programming) と、時間間隔として1日を考え、その中で活動の調整、実施を行う調整過程 (microdynamics adjustments) との2つの決定過程を考える。

表1は計画過程と調整過程のメカニズムの特性を整理したものである。これに基づいて1日の交通・活動スケジュール決定行動を以下に再整理する。

表1 計画過程と調整過程の特性

時間範囲	調整過程 Microdynamics Adjustments		計画過程 Microdynamics Programming	
	1日	細かい	1日を越える (1週間くらい)	粗い
スケジュールの制度				
スケジュールの対象となる活動の特徴	配 置 の 対 象	時間・場所共に当日までに 予定性の無い活動 ・他人と計画した活動 ・自分で計画した活動 ・予期せぬ出来事による活 動	時間または場所に予定性・固定 性が存在する活動 ・習慣化した活動 ・他人と計画した活動 ・自分で計画した活動	
調整の対象	調整 の 対 象	計画過程で計画されてい た活動 ・習慣化した活動 ・他人と計画した活動 ・自分で計画した活動		
動的に影響する要因		・相互影響の調整過程 ・固定性の考慮 (時間・空間・交通手段) ・予定性の考慮 ・計画過程で計画されてい た活動	・計画過程 ・短期的過去における活動実施 の累積効果 ・短期的未来における活動の期 待効果	

図1はこの交通・活動スケジュール決定行動のフローチャートである。

まず、各行動主体は勤務、学業といった、時間的にも空間的にも拘束力の強い習慣化した活動を時間軸上に配置する。次に、残りの時間的空白部分に他人と計画した活動や自分で計画した活動を過去の経験と未来に対する期待、制約などに基づいて配置する。こうして活動の実施日に近づくに従って活動スケジュールの時間的空白部分は埋まっていくし、より重要な活動が生じれば更新されたり、変更されたりする。これが計画過程である。

ところで、活動実施当日までにスケジュールのすべてが完全に決定されていることはまれである。そこで、残りの空白部分には、事前に決定された活動

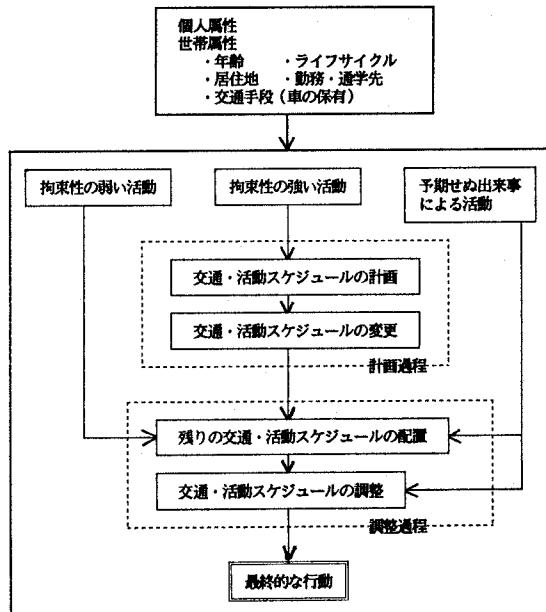


図1 交通・活動スケジュール決定行動のフローチャート

の固定性（それ以外の時刻、場所で活動を行うことができたかどうかを表す指標）、予定性（当日の朝までに活動時刻、場所が決定されていたかどうかを表す指標）などの活動スケジュール決定に関する特性を考慮して自分でまたは他人と決定した活動を時間軸上に配置していく。一方、予期せぬ出来事が生じた場合には、それ以降の全活動の実施が調整されることもある。これが調整過程である。

以上のように交通・活動スケジュール決定行動は、2段階の決定過程を通して計画され、活動が実施されるものと考えられる。したがって、この2段階構成を考慮した交通・活動スケジュール決定モデルを構築すれば、より明確に交通・活動スケジュール決定行動を表現することが可能と考えられる。

3. 休日の交通・活動関連分析

2. 述べた交通・活動スケジュール決定行動の動的分析の枠組の妥当性を検証するために、1987年に名古屋大学工学部土木計画学研究室が行った「休日の行動調査」によって得られたデータを用いて、休日1日の活動の実施状況が、平日の活動と交通とのどのような関係にあるかを分析した。その結果次のようなことが得られた。

まず、行動主体は休日1日の活動のうち最も重要であった活動（キー活動）の活動場所に勤務・通学先

や居住地周辺を選択する割合が多いということがわかった（表2）。これは、そういった場所では周辺の地理に行動主体が詳しいため活動が行い易いためであると考えられる。

表2 休日キー活動場所の分布

休日キー活動場所	該当するサンプルの構成比
居住地ゾーンと同じ	0.29
勤務・通学地ゾーンと同じ	0.30
居住地ゾーンならびに勤務・通学地ゾーンと同じ	0.40

また、交通手段については（表3）、平日の勤務・通学手段として自動車を利用する人は、ほとんど休日のキー活動にも自動車を利用することや、平日に鉄道を利用する人の半分以上が休日には自動車の利用に転換している。このことが休日の自動車利用率増加の主な原因になっているようである。

表3 平日の通勤通学交通手段と休日キー活動交通手段の対応

休日	①	②	③ 運転、便乗	④	⑤	⑥	⑦	計	
平日									
鉄道①	39	5	56	30	2	5	24	4	165
バス②	5	4	10	4	0	2	3	1	29
自動車③	6	2	140	12	1	3	12	2	178
バイク④	0	0	5	4	2	0	0	1	12
自転車⑤	7	1	5	13	1	15	5	1	48
徒歩⑥	16	11	18	16	0	24	17	1	103
その他⑦	1	0	1	1	0	0	0	0	3
計	74	23	235	80	6	49	61	10	538

以上のことから、休日1日の活動形態は、平日とも何らかの関係があることが確かめられた。したがって、ある1日の交通・活動を表現するにはその当日だけでなく他の日の交通・活動との関連を調べる必要があり、本研究で提案した交通・活動スケジュール決定行動の動的分析枠組は妥当であるといえる。

4. 今後の課題

現在のところ、本研究で構築した動的分析の枠組に基づく交通・活動スケジュール決定モデルを作成するまでには至っていない。そのため、1日を越えた時間間隔（たとえば1週間）を対象とした交通・活動調査を実施して、モデルの作成を行うことが今後の課題である。

参考文献 1) Clarke, Dix & Goodwin: Some Issues of Dynamics in Forecasting Travel Behaviour - A Discussion Paper, Transportation, 11, 1982, pp. 153-172.