バスターミナル周辺地域における賑わい形成要因と空間要素に関する研究

藤原 伸宜¹・中村 文彦²・田中 伸治³・三浦 詩乃⁴

¹学生会員 横浜国立大学 大学院都市イノベーション学府 (〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5)

E-mail: fujiwara-nobuyoshi-rm@ynu.jp

²正会員 横浜国立大学理事・副学長 (〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-1)

E-mail: nakamura-fumihiko-xb@ynu.ac.jp

³正会員 横浜国立大学准教授 大学院都市イノベーション研究院

(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5)

E-mail: stanaka@ynu.ac.jp

⁴正会員 横浜国立大学助教 大学院都市イノベーション研究院

(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5)

E-mail: miurashino@ynu.ac.jp

ベトナムの大都市では、まちの中心部から郊外部へバスターミナル施設を移転させる計画が浮上している。しかし、郊外部に位置するバスターミナル施設の周辺地域は、空き地が広がり、賑わいのある空間が創出されていない。一方で、まちの中心部に位置する既存のバスターミナル施設は、公設市場が隣接しているケースがあり、活気のある空間が創出されている。本研究では、ベトナムの活気あるバスターミナル周辺地域に着目した上で、賑わいの形成メカニズムを明らかにするとともに、賑わいの形成に寄与する空間要素を明らかにした。

Key Words : bus terminal, relocation, Vietnam, vibrancy

1. はじめに

現在、ベトナムでは急激な人口増加に伴って、都市のスプロール化が進んでいる。経済発展の影響により、モータリゼーションが進行しており、それに伴って都市部において慢性的な交通渋滞が発生している。そのような中、都市部の渋滞悪化、既存バスターミナルの安全性が確保されない等の理由から、バスターミナル施設を郊外部へ移転させる動きがベトナム各地で見られている。交通結節点の役割に焦点をあてると、交通結節点は、交通機能のほか、日常生活の中で人々が憩い、集い、語らう場としての交流機能を担っている¹⁾。しかし、郊外部に位置するバスターミナル施設周辺地域は、空き地が広がっており、賑わいのある空間が創出されていないのが現状である。一方で、まちの中心部に位置する既存のバスターミナル施設周辺は、公設市場と近接しているケースがみられ、人々により活気ある空間が創出されている。

ベトナムのような開発途上国では、都市が発展するに連れて新たな交通結節点の建設が計画されている。しか

し、その周辺地域の整備に関しては、大規模開発により、高層マンションや大型ショッピングモールが建設される予定であり、建物内で行動が完結してしまうほか、単調な都市が開発されてしまう恐れがある。それらを防ぐためにも、賑わいをもたらす仕掛けが新たな都市開発を行う上で必要となる。したがって、その土地独自の賑わいのある空間がどのような要素で構成されているのか把握することは、今後の交通結節点整備において、極めて重要であると言える。

本研究では、活気あるバスターミナル周辺地域に着目し、賑わいの形成メカニズムを明らかにするとともに、賑わいの形成に寄与する空間要素を明らかにする。

2. 既存研究と本研究の位置づけ

既存研究において、賑わいに関する研究が数多く行われている。北村・出口²⁾は、天津市のトランジットモールにおける賑わいの実態、トランジットモール周辺街路

の機能・空間構成を明らかにし、賑わいを「買い物や飲食などの消費目的を持った来街者の数が多い状態」と定義している。石井ら³⁾は、都市空間の賑わいの定量的評価手法を検討しており、賑わいを「一定の空間内に多様な属性がある程度集まり活動している状態」と定義している。いずれの研究においても、多くの人が集まり、活動している状態が賑わっている状態であるとしている。そこで、本研究では、図-1に示すように、賑わいを「人が多く、それらの人の属性が多様であり、様々な活動が行われている状態」と定義する。また、商業施設の多様性、歩行環境の連続性、Sociable Spaceがバスターミナル施設周辺地域において賑わいある空間を創出するための要因となっているという仮説を設けた。商業施設の多様性とは、多様な業種の店舗が集積している状態を示す。歩行環境の連続性とは、歩行者が歩道上をストレスなく歩ける状態を示す。Sociable Spaceとは、街路上に露店が開かれていたり、沿道に居住している住人が街路上で料理をする等の街路利活用をしている空間を示す。

都市空間と人々のふるまいに関する研究において西元ら⁴⁾は、日本国内の商店街のはみ出し行為に着目し、はみ出し行為による人々の行動パターンを明らかにし、はみ出し行為が人々のアクティビティを高め、コミュニティを形成する要因となっていることを示している。Atmodiwirjo⁵⁾は、インドネシアの公共空間における若者のアクティビティに関して調査しており、バス停などの公共空間が人々の交流の場になり得ることを示している。いずれの研究も、人々の交流が都市空間で行われることをポジティブに捉えているため、Sociable Spaceが都市空間において重要な役割を果たすことが窺える。開発途上国のバスターミナル施設に関する研究として Wicaksono⁶⁾は、インドネシアの都市間バスターミナルの都市部から郊外部への移転が都市間旅行者の都市間バスの乗車場所選択、アクセス手段選択にどのような要因が影響を与えるか明らかにしている。佐藤⁷⁾は、東南アジア大都市における交通結節点の現状を把握した上で、パラトランジットの結節点空間を路上に整備した場合に道路交通流に

及ぼす影響を明らかにしている。これらの研究は、バスターミナル施設の配置による交通の変化に着目した研究である。

交通結節点、特にバスターミナル施設は開発途上国において、重要な交通結節点であるにも関わらず、周辺地域も含めた空間単位で、開発途上国のバスターミナル施設の機能評価やあり方を論じた研究は行われていない。

従って本研究では、今後交通結節点の整備が行われる開発途上国のうち、ベトナムに着目した上で、ベトナムのバスターミナル周辺地域において賑わいをもたらす要因を明らかにしていく。

3. 各章の構成

図-2に各章の構成を示す。第4章では、ベトナムのバスターミナルの基礎情報を収集した上で、各バスターミナルの特徴を把握するために、主成分分析を用いてバスターミナルの分類を行う。賑わいの状態を示す1つの要素である人の多さを把握し、賑わいのあるバスターミナルを選定するために歩行者密度調査を行う。第5章では、街路空間利用実態を把握する。そのために、土地利用、アクティビティ観測調査、店主インタビューを行い、Sociable Space、歩行環境の連続性を検証する。第6章では、来街者アンケート、バス利用者インタビューから、バスターミナル周辺地域の行動実態を把握し、因子分析、判別分析、コレスポンデンス分析からアクティビティの誘発要素、つまり賑わいの発生に起因する要素を把握することで、賑わいの形成メカニズムを把握する。第7章では、シャノン・ウィナーの多様性指数を用い、商業施設の多様性、人の多様性の検証を行う。

4. バスターミナルの分類と対象バスターミナルの選定

ベトナムのバスターミナルの基礎情報を収集するため、ベトナムの中央直轄市である、ハノイ市、ホーチミン市、ダナン市、ハイフォン市、カントー市を対象に、Google Earth Proを用いて、バスターミナルの位置、施設形状、面積、発着するバス路線の種類、バスターミナルが接する道路の幅員、公設市場までの近接度合(500m以内)を把握した。なお、本研究では、バスターミナルを「バスを停車するための専用空間を有し、待合室を設けている施設」と定義した。

結果の例を図-3に示す。ハノイ9ヶ所、ホーチミン17ヶ所、ダナン1ヶ所、ハイフォン4ヶ所、カントー2ヶ所の計33ヶ所のバスターミナル施設が存在することが明らか

図-1 賑わいの定義

かとなった。バスターミナルの施設形状、面積、発着するバス路線の種類、バスターミナルが接する道路の幅員、公設市場までの近接度合の5つの変数を用いて、ベトナムのバスターミナルの現況を把握し、バスターミナルの特徴を整理するために主成分分析を行った。主成分分析結果を図4、表-1に示す。固有値が1.0以上であった第2主成分まで抽出した結果、累積寄与率は62.7%であった。第1主成分は、バスターミナルの施設形状、路線タイプ、バスターミナル敷地面積の変数と関連が強いことから、交通機能の優先度を示していると解釈した。第2主成分は、公設市場への近接度合、バスターミナル施設に接する道路幅員の変数の関連が強いことから、街の中心度を示していると解釈した。

以上より、図-5に示すように大きくわけて4つのタイプのバスターミナル施設に分類した。なお、街の中心度を示す指標として、市場の近接度合を用いたが、その都市の郊外部においても、地区の中心として公設市場が存在しているケースがあるため、必ずしも都市の中心部を示しているわけではない。

- ・中心部ゲートウェイ型 (路外型、公設市場近接型、長

距離乗り入れ型、幅員広、バスターミナル敷地面積大)

- ・中心部都市内交通型(路上型、公設市場近接型、都市内のみ、幅員広、バスターミナル敷地面積小)

- ・郊外部都市内交通型(路外型、公設市場遠隔型、都市内のみ、幅員狭、バスターミナル敷地面積小)

- ・郊外部ゲートウェイ型 (路外型、公設市場遠隔型、長距離乗り入れ型、幅員狭、バスターミナル敷地面積大)

以上の分類結果より、中心部ゲートウェイ型としてMien Tayバスターミナル、Da Nangバスターミナル、中心部都市内交通型としてLong Bienバスターミナル、郊外部都市内交通型としてTran Khanh Duバスターミナル、郊外部ゲートウェイ型としてMien Dongバスターミナルを研究対象バスターミナルとして選定し、バスターミナル周辺地域の特徴として、1階部分が商業用途、2、3階部分が住居用途の低層階の建物が並んでいるほか、飲食業、露店が多くみられた。賑わいの状態を示す1つの要素である人の多さの検証を行い、バスターミナル周辺地域において賑わいが生じているとみられるバスターミナルを選定するために歩行者密度調査を行った。

図-2 各章の構成

図-3 バスターミナル施設の位置把握

図-4 主成分得点

表-1 主成分分析結果

主成分負荷量	第1主成分	第2主成分
バスターミナルの施設形状	0.737	-0.204
公設市場への近接度合	-0.005	0.642
路線タイプ	0.881	0.033
バスターミナル施設に接する道路幅員(m)	0.000	0.840
バスターミナル敷地面積(m ²)	0.794	0.158
固有値	1.950	1.185
寄与率	38.99%	23.70%
累積寄与率	38.99%	62.70%

図-5 バスターミナル施設の分類

図-6 歩行者密度

歩行者密度調査は、2016年8月の平日(12時～13時)に、Long Bien, Tran Khanh Du, Mien Dong, Mien Tay, Da Nangの5つのバスターミナルを対象に実施した。バスターミナルの出入口が接する街路の歩道上において、10m毎に写真撮影を行い、歩行者及びに滞留者の人数をカウントし、歩道幅員との関係から歩行者密度を算出した。歩行者密度調査結果を図-6に示す。なお、歩行者密度を評価するにあたり、Christopher Alexanderが提唱した建築・都市計画の理論であるPattern language⁹⁾を用いている。

Alexanderは、人々が「心地良い」と感じる空間の分析を行っており、歩行者街路など多数の人が集まる場所は、歩行者密度が0.036(人/m²)～0.071(人/m²)であることが望ましいとしている。今回の対象バスターミナル周辺地域の歩行者密度を比較すると、中心都市内交通型であるLong Bienバスターミナルのみがこの数値を満たしている。賑わいを表す指標の1つとして人の多さがあることから、Long Bienバスターミナルを賑わいのあるバスターミナルと仮定する。なお、歩行者密度調査はベトナムの中央轄市を対象としており、それぞれのタイプのバスターミナルの地区特性として周辺地域に露店がみられるため、歩

表-2 アクティビティ観測調査概要

対象街路	日時
Yen Phu	2016/11/21(月) 7:30-8:00, 12:00-12:30
Nguyen Theip	2016/11/22(火) 7:30-8:00, 12:00-12:30
Tran Nhat Duat	2016/11/23(水) 7:30-8:00, 12:00-12:30

図-7 Long Bienバスターミナルの位置

行者密度調査結果は、都市規模の影響によるものではなく、バスターミナル自体が歩行者密度に影響を与えているといえる。

5. 街路利活用状況

(1) Long Bienバスターミナルの概要と対象街路の選定

Long Bienバスターミナルは、ベトナムの首都であるハノイの旧市街地に隣接している。なお、周辺地域を調査する上で、バス利用者の追跡調査を行い、バス利用者が通過する傾向にある街路である、Yen Phu, Hang Dau, Nguyen Theip, Tran Knat Duatを研究対象街路として選定した。図-7にLong Bienバスターミナルと各街路の位置関係を示す。

(2) 調査概要

街路上の空間特性及びに街路利活用状況を把握し、歩行環境の連続性、Sociable Spaceの検証を行うために、各街路における土地利用、街路断面、アクティビティ観測、店主インタビューを行った。アクティビティ観測調査の概要を表-2に示す。なお、アクティビティ観測調査は、表に記載の日時及び場所において、動画撮影を実施し、来街者の滞留行動を飲食、会話、休憩、商品購入、商売、その他に分類した。また、来街者の歩行状況を記録した。Hang Dauでは、歩道が狭く、ビデオカメラの設置が困難であったため、アクティビティ観測調査を行っていない。本調査では、アクティビティ数が多く観測されるほど、滞留活動が誘発されていると判断した。

図-8 対象街路における沿道土地利用

図-9 街路利活用パターン

図-10 各街路断面と街路利用・歩行者動線との関係性

(3) 街路利活用状況

各街路の沿道土地利用状況を図-8に示す。なお、集積率が30%以上の土地利用を「集積」とした。Long Bienバスターミナルが接するYen Phuでは飲食業が集積している。Hang Dau, Nguyen Thiepでは小売業(衣料・文化品)が集積している。

土地利用調査等の現地調査より、沿道店舗のはみ出し行為や露店の出店等、歩道上における街路利活用が行われていた。そこで、観察結果より、街路利活用方法を図-9のように分類分けした。なお、分類にあたり、街路上における街路利活用方法に着目しており、街路利活用方法が沿道建物から派生しているものなのか、それとも街路上で発生しているものなのかを判断し、沿道建物もしくは街路上における露店等の街路利活用を飲食、物販、非商売の業種に分類した。

- 建物派生型(飲食)：レストランやカフェなど飲食店のはみ出し行為
- 街路発生型(飲食)：街路上で調理等を行い、食事を出す露店
- 建物派生型(物販)：日用品店や食料品店等、沿道建物で販売している商品が街路上にあふれ出ている行為
- 街路派生型(半固定式)：街路上で商品や食料品等を販売する露店、ただし露店の出店場所は1箇所定められており、移動販売は行わない
- 街路発生型(移動式)：常に商品や食料品を運びながら販売を行う露店
- 街路発生型(非商売)：商売に関係なく街路上に設置された椅子等

図-10は、各街路の街路断面及びに各街路の平日朝ピーク時間帯30分間における、街路利用と歩行者動線を示している。Yen Phu 80人、Tran Nhat Duat 82人、Nguyen Thiep 194人の歩行者を観測した。また、Yen Phu 14回、Tran Nhat Duat 37回、Nguyen Thiep 30回のアクティビティ数を観測した。歩道幅員の広さに関係なく沿道店舗の商品のはみ出し等の街路利活用やオートバイによる駐輪が行われている。特に歩道幅員の狭いYen Phu, Nguyen Thiepでは街路利活用やオートバイの駐輪の影響により、歩道上における歩行者動線が確保されず、歩行者が車道を歩行しており、歩行者の安全性が確保されていない。Yen Phu 13.8%, Tran Nhat Duat 4.9%, Nguyen Thiep 100%の歩行者が車道を歩行していた。Tran Nhat Duatでは、歩道上の歩行に加え、そこで街路利活用が行われていた。それぞれの街路の全歩行者数におけるアクティビティ数の割合に着目すると、Yen Phu 17.5%, Tran Nhat Duat 45.1%, Nguyen Thiep 15.5%であった。歩行者動線が確保されているTran Nhat Duatにおいて、他街路に比べ圧倒的にアクティビティ回数が多いことが窺える。以上より、歩行環

境の連続性を確保することにより、歩行者の滞留行動を誘発する可能性がある。

オートバイ利用者は、その移動利便性から目的地に直接オートバイを乗り付ける傾向がある。そのため、全ての街路の歩道上でオートバイの駐輪が行われていた。オートバイの駐輪特性としては、歩道上の車道側、もしくは建物側に駐輪を行っており、車道側では街路樹の間、建物側では建物の敷地境界部にオートバイを駐輪する傾向にある。これは、沿道建物の店主や露店主による街路上における縄張りが存在しており、オートバイ利用者は沿道建物の出入口付近や露店近辺を避けるように駐輪を行っているためである。図-11は、各街路上における街路利活用状況を示している。露店の集積による影響によって、バスターミナルが接するYen Phuでは、他の街路と比較し、様々な街路利活用が行われていることが窺える。

なお、各街路上における沿道店舗の店主、露店主に出店理由を伺ったところ、図-12の結果を得た。約22%の店主が店舗、露店の出店理由としてバスターミナルの存在を挙げていることから、その影響によりYen Phuでは様々な街路利活用が行われていることが窺える。

6. 来街者行動実態と行動誘発要素

(1) 調査概要

バスターミナル周辺地域における来街者行動実態を把

図-11 各街路における街路利活用状況

図-12 沿道店主、店主の主な出店理由(n=32)

握するため、Long Bienバスターミナル周辺地域であるYen Phu, Hang Dau, Nguyen Thiep, Tran Nhat Duatにおいて来街者に対しアンケート調査を行った。アンケート調査概要を表-3に示す。また、バス利用者の属性、バスターミナル周辺地域におけるバス利用者の周辺地域に対するニーズを把握するために、Long Bienバスターミナル及び都市間バスが発着するゲートウェイ型のGiap Batバスターミナルにおいてバス利用者インタビューを行った。バス利用者インタビューの概要を表-4に示す。なお、来街者アンケートでは、来街交通手段に問わず街路上で行われている全てのアクティビティ内容を把握するために、Yen Phu, Hang Dau, Nguyen Thiep, Tran Nhat Duatにてアンケート形式で調査を行った。街路上で行われる滞留行動をアクティビティとし、飲食、会話、休憩、商品購入、商売、その他の5項目を設定し、来街者にバスターミナル周辺で行ったアクティビティ、そのアクティビティを行うきっかけとなった誘発要素(軒先テント、パラソル、ショーウィンドー、ショーケース、商品のはみ出し、イス・テーブル、広告看板、カラフルなお店または商品、自然、匂い、人ごみ、顔見知り、周囲の音)を選択形式で回答してもらった。バス利用者インタビューでは、都市内交通型バスターミナル及びゲートウェイ型バスターミナルにおけるバス利用者の属性の把握及びにそれぞれの周辺地域におけるバス利用者の行動実態を把握するために、都市内交通型のLong Bienバスターミナル、ゲートウェイ型バスターミナルのGiap Batバスターミナルにて調査を行った。なお、バス利用者のバス待ち時間の間に調査を行う関係上、一人当たりの調査時間をできる限り短く設定する必要があるため、インタビュー形式にて調査を行った。

(2) 交通手段別来街者行動実態

バスターミナル周辺地域における交通手段別アクティビティ内容を図-13に示す。来街交通手段に関係なく、バスターミナル周辺地域では飲食行為が多く行われている。なお、図-7において、Long Bien駅よりDon Xuan市場方向がハノイの旧市街地である。図-8から旧市街地に近接するHang Dau, Nguyen Thiepでは飲食業が集積しておらず、旧市街地から離れているYen Phuでは飲食業が集積していることがわかる。このことから、飲食行為は旧市街地による影響ではなく、バスターミナルによる影響であるといえる。図-14にアクティビティの時間変化を示す。飲食行為はどの時間帯でも行われているが、特に6時台～8時台が多く行われている。

a) バス利用者

図-15は、都市内バスのみが発着するLong Bienバスターミナルと都市間バス及びに都市内バスが発着するゲートウェイ型のGiap Batバスターミナルのバス利用者の職

業を示したものである。都市内バスターミナル利用者の大半が学生である。一方、ゲートウェイ型バスターミナルにおいても半数は学生利用であるが、ビジネスマン等の社会人の利用も多少みられる。図-16は、バスターミナル及びに周辺地域におけるバス利用者の行動実態を示している。都市内バスターミナル及びに都市間バスが発着するゲートウェイ型のバスターミナルにおいても飲食行為が多く行われているため、バス利用者はバスターミナル周辺地域において飲食行為を行うニーズがあることが窺える。図-17は、バス利用者のアクティビティ発生箇所を示す。バス利用者はバスターミナルが接する街路上で多くのアクティビティを行っていることが窺える。

b) オートバイ利用者

本研究では、バスターミナル及び周辺の街路環境に着目している。ベトナムの街路環境を改善するにあたり、オートバイ利用者のアクティビティ状況を把握することは非常に重要である。オートバイ利用者は、目的地の歩道上に直接オートバイを乗り付けることのできる利便性から、図-18に示すように、オートバイ利用者のアクティビティ発生箇所がまち全体に広がっており、まちに賑わいをもたらしていることが窺える。

表-3 来街者アンケート概要

日時	2016/11/27(日),11/28(月)
時間帯	7:00～,12:00～,16:30
サンプル数	各街路、各時間帯 30 サンプルずつ
調査箇所	Yen Phu, Han Dau, Nguyen Thiep, Tran Nhat Duat
調査方法	街路上の滞留者もしくは歩行者にアンケートを配布
質問項目	<ul style="list-style-type: none"> ・個人属性 ・バスターミナル周辺地域の滞在に関して ・バスターミナル周辺地域に整備すべき施設に関して ・アクティビティに関して ・アクティビティを誘発する要素に関して

表-4 バス利用者インタビュー概要

日時	2016/11/20(日),11/25(金),11/26(土)
時間帯	7:00～18:00
サンプル数	各日程 50 サンプルずつ
調査箇所	Long Bien バスターミナル, Giap Bat バスターミナル
調査方法	バスターミナルでバスを待っている乗客に口頭でインタビュー
質問項目	<ul style="list-style-type: none"> ・個人属性 ・バス利用に関して ・バスターミナル周辺地域の利用に関して ・アクティビティに関して ・アクティビティを誘発する要素に関して

(3) アクティビティ誘発要素

アンケート調査結果を基に、アクティビティ誘発要素を把握する。なお、アクティビティ誘発要素は、ベトナムならではの街路上の特徴として考えられる、軒先テント、パラソル、ショーウィンドー、ショーケース、商品のはみ出し、イス・テーブル、広告看板、カラフルなお店または商品、自然、匂い、人ごみ、顔見知り、周囲の音の13の要素を設定した。来街者のアクティビティ時における潜在意識を把握するために、因子分析を行ったところ、表-5に示すように、滞在しやすい空間、五感で感じる刺激、商品の付加価値の3つの因子を抽出した。バスターミナル周辺地域において、飲食行為のニーズが高いことから、飲食行為の行動誘発要素を把握するために、判別分析を行う。表-6は目的変数を飲食行為、その他の行動とした際のそれぞれの説明変数に対する標準分類関数係数を示している。滞在しやすい空間は、飲食行

為よりもその他の行動を行う際に影響が強く、商品の付加価値は10%水準で有意ではない。よって、飲食行為を行う上で、五感で感じる刺激が飲食行為を行う上で大きく影響を及ぼしていることが窺える。本研究では、賑わいを創出する空間として、商業施設の多様性やSociable

図-13 来街交通手段別アクティビティ

図-14 アクティビティの時間変化

図-15 バス利用者職業

図-16 バス利用者のバスターミナル及びに周辺地域における行動実態

表-5 因子の抽出

表-6 飲食行為時における行動誘発要素

変数名	標準分類関数 係数(Eating)	標準分類関数係数 (Others)	p値
滞在しやすい空間	-4.21965	-5.5123	<0.001
五感で感じる刺激	-4.15046	-3.57581	0.0597
商品の付加価値	-4.61474	-4.7915	0.618

図-17 バス利用者のアクティビティ発生箇所

図-19 アクティビティと誘発要素の関係性

図-18 オートバイ利用者のアクティビティ発生箇所

図-20 商業施設の多様性

Spaceを兼ね備えた空間が必要不可欠であるという仮説を設けている。それらの空間を整備する上で、人々はどうのような空間要素に魅了され、アクティビティを生じうのか把握するために、コレスポネンス分析を行った。

図-19は、コレスポンデンス分析結果を示している。その結果、飲食行為を行う際に、五感を感じる刺激の中でも、特に人ごみ、周囲の音、カラフルなお店構えや商品といった要素が飲食行為に影響を及ぼしている。

7. 多様性の検証

来街者の行動実態より、バスターミナル周辺地域における商業施設の多様性、人の多様性を検証する。なお、多様度を検証するにあたり、シャノン・ウィナーの多様度指数を用いた。シャノン・ウィナーの多様度指数は、生物多様性を評価する定量的な手法⁹として用いられる。この指数は種数が多いほど、かつ各種の均等度が高いほど高い数値となる。街路空間や沿道建物等、街の多様性を定量的に検証する研究はほとんど行われていない。この多様度指数を用いることにより、対象街路において多様性があるかどうか、つまり、賑わいがあるかどうかを客観的に判断できると考え、多様度指数を用いて街の多様性を検証する価値が十分にあると考えた。

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \times \log P_i \quad (0 \leq H') \quad (1)$$

H' ：シャノンウィナーの多様度指数

S ：種数

P_i ： i 番目の種類の個体数が総個体数 N に占める割合

図-20に商業施設の多様性、図-21に人の多様性を示す。商業施設の多様性は、土地利用調査及び街路利活用調査結果を用いて検証している。人の多様性は、来街者アンケート調査より得た来街者の性別、年齢、職業を用いて検証を行っている。図-22、図-23、図-24に来街者の性別、年齢層、職業を示す。バスターミナルが接するYen Phuにおいて、商業施設の多様性、人の多様性ともに高い多様度を示している。沿道の土地利用に街路利活用のされ方を組み合わせると、各街路ともにより多様度指数が増

図-21 人の多様性

加している。これは、バスターミナル周辺の街路上における露店の集積により、街路利活用のされ方が多様になり、沿道の建物用途と街路利活用の組み合わせが多様な空間を生み出しているといえる。その影響により、街路空間が交流機能を有し、人の多様性の高い空間を生み出しているといえる。なお、Hang Dauは、人の多様性が高いものの、商業施設の多様性は低い結果となった。これは、バスターミナルから距離が近く、バスターミナルから旧市街地へ向かう歩行者が通過する一方、歩道の幅員が2.6m程度であり、露店の出店が一切ないためであると考えられる。

図-22 来街者の性別

図-23 来街者の年齢層

図-24 来街者の職業

8. 結論・今後の課題

(1) 結論

本研究では、賑わいが創出されているとみられるバスターミナル周辺地域における賑わい形成メカニズム及び賑わいの形成に寄与する空間要素を明らかにした。

賑わいに寄与する空間要素は、沿道建物の業種に加え、街路利活用の多様化による商業施設の多様性、歩道上の歩行者動線を確保することで歩行者が街路利活用より滞留行動を行う歩行環境の連続性、街路空間が商業の場としてだけでなく、近隣住民の交流の場として機能し、人ごみや周囲の音、匂い等、街路上で五感が刺激されることにより、アクティビティが誘発されるSociable Spaceである。賑わい形成メカニズムは、交通結節点の存在の影響により、沿道店舗に加え、街路上の露店の出店等により、街路利活用が多様化し、商業施設が多様化すること、街路上の利活用により生じる五感で感じることでできる行動誘発要素により、人々のアクティビティが発生することで街路空間が公共交通機関利用者等の来街者だけでなく、沿道住民のSociable Spaceとなることそのうち、近隣住民による街路利活用の多様化については、ベトナムの都市に特有のものであると考える。

以上より、今後の交通結節点周辺整備については、歩行者動線を確保しつつ街路利活用を行うことのできる環境づくりに留意すべきである。街路利活用は東南アジア諸国でも見られることから、他国の開発途上国における交通結節点周辺整備に対しても本研究は有効であると考えられる。

(2) 今後の課題

本研究では、都市内交通型バスターミナル周辺地域に

おいて調査を行った。そのため、都市間バスが発着するゲートウェイ型バスターミナルにおける街路利活用、アクティビティ調査を行う必要がある。

謝辞：本研究は国土交通省新道路技術会議・平成28年度道路政策の質の向上に資する技術開発研究「アジア都市における‘場’の機能を持った道路設計・運用に関する研究開発」(代表：中村文彦)の一部として行った。

参考文献

- 1) 国土技術政策総合研究：一般化時間による交通結節点の利便性評価手法，2006.
- 2) 北村博昭，出口敦：歩行者優先道路の賑わいと機能・空間構成に関する研究，日本建築学会計画系論文集，No. 593, pp. 145-152, 2005.
- 3) 石井裕介，日野泰雄，内田敬：中心市街地のにぎわいの定量的評価に関する基礎的研究，土木計画学研究・講演集，Vol. 27, 2003.
- 4) 西元咲子，福田由美子，岩本誠司：公共領域へのはみ出し行為に着目した商店街の賑わいに関する研究，日本建築学会中国支部研究報告集，第26巻，2003
- 5) Atmodiwirjo, P. : The use of urban public places in Jakarta for adolescents' hanging out, *Journal of Asia Architecture and Building Engineering*, 2008.
- 6) Wicaksono, A. : 都市間バスターミナル利用者の乗車選択とアクセス手段選択行動の分析，土木計画学研究・論文集，No. 15, 1998.
- 7) 佐藤保大：東南アジア大都市の交通結節点整備の計画指針に関する研究，横浜国立大学大学院都市イノベーション学府，修士論文，2014.
- 8) Alexander, C. : *A Pattern Language*, 1984.
- 9) 岩山朱美，平間幸雄，小倉久子：手賀沼における植物プランクトンの多様性，千葉県，2013.

(2017. 2. 24 受付)

A STUDY ON THE MECHANISM OF VIBRANCY AFFECTED BY SPATIAL CHARACTERISTICS OF BUS TERMINALS AND SURROUNDING AREA

Nobuyoshi FUJIWARA, Fumihiko NAKAMURA, Shinji TANAKA
and Shino MIURA

In Vietnam, plans about relocating bus terminals from downtown to suburban area are developing. However, the areas surrounding suburban bus terminals are not vibrant spaces with human activities. This study focuses on the areas surrounding existing bus terminals as a potential space to create the vibrancy in cities. It aims to provide spatial elements in order to create the vibrancy surrounding relocating bus terminal's area when they are built.

This study revealed about street use, people's behaviors, and factors that create outdoor activities on areas surrounding bus terminal which have vibrant spaces. Moreover, it also revealed mechanism which create the vibrancy.