

対話型アンケート調査法を用いた道路利用者の ニーズ特性分析とその活用法に関する研究

Research on needs characteristic analysis of the road user who used 1 to 1 questionnaire and about the utilization

北見工業大学大学院 ○学生員 本山浩樹 (Hiroki Motoyama)
 北見工業大学 正会員 高橋清 (Kiyoshi Takahashi)
 北海道開発局 網走開発建設部 井内彰宏 (Akihiro Iuti)
 日本工営 (株) 木下将 (Shou Kinoshita)

1. はじめに

昨今の人口減少社会，高齢者社会，経済のグローバル化，国と地方の財政難を背景に，地域政策は様々な変化に直面している．地域を支える道路政策についても，変化に対応するために必要性の高い順から道路整備を実施する事が益々必要であると考えられる．そのためには，道路利用者のニーズを的確に捉える事が重要である．

以上のことから筆者らは，道路利用者のニーズ調査において，経営学で用いられている 1 to 1 マーケティングの概念を用いた対話型アンケート調査法¹⁾に着目した．この調査法は，回答に至った背景や利用者意識の深層部を詳細に把握することが可能である事が特徴である．そこで本研究は，通勤・帰宅目的の利用者を対象として北見・網走間において，移動経路と経路を選択した背景について記入式のアンケート調査とヒアリング調査を組み合わせ対話型アンケート調査を実施した．対話型アンケート調査から利用者ニーズの特性を把握することを本研究の目的とする．

2. 対話型アンケート調査の特性

2.1 対話型アンケート調査法を導入の背景

道路整備の必要性を判断する材料は主に，交通安全や防災等の交通状況による「現況データ」と道路利用者からの「利用者ニーズ」の2点であると考えられる．

従来の道路整備の必要性の検討プロセスでは，予め路線を選定した上で道路整備の必要性を導出するために，ニーズ調査を活用¹⁾する場合も少なくない(図-1)．

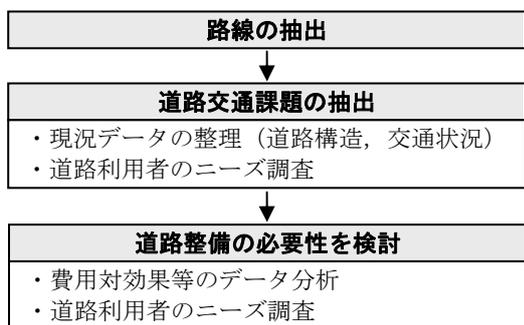


図-1 従来の検討プロセス

しかし，本来は，道路の現状データや道路利用者ニーズから道路交通の課題を抽出した上で，道路整備の方策や必要性を検討していく姿が理想的であると考えられる．そこで，道路利用者からのニーズと道路の現況データから道路交通における課題を整理し，道路整備方策の検討を試みる(図-2)．その中でも，道路利用者ニーズは道

路整備方策を検討するための，基盤になると考えられる．そのため，道路利用者の持つ意識について詳細に把握する必要がある．そこで，詳細なニーズを把握することが可能である対話型アンケート調査を実施した．

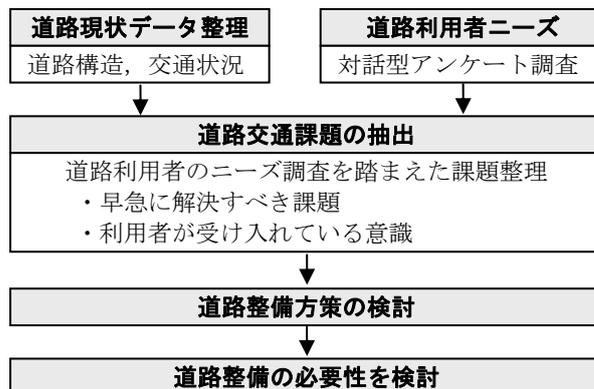


図-2 本研究における道路整備検討プロセス

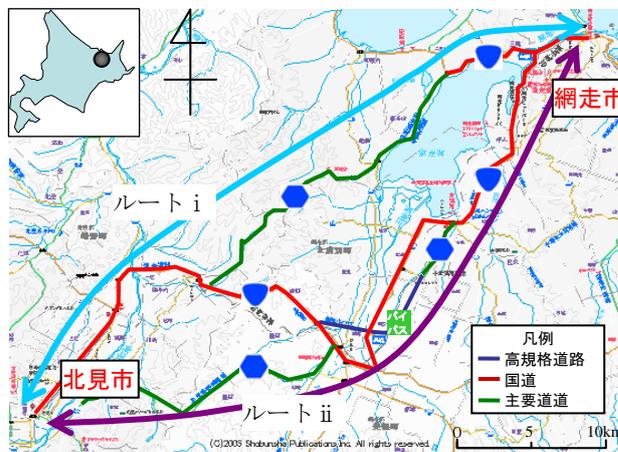


図-3 対象地域と走行ルート

2.2 対象地域の選定

対象地域はオホーツク圏域で地域間道路交通量が最も多い北見・網走間とする(図-3)．対象地域を結ぶ幹線道路は，一般国道である国道 39 号（以下，国道），高規格道路である美幌バイパス（以下，高規格道路），主要道道である道道網走端野線（以下，道道）の3路線を有する．北見・網走間の走行ルートとして，主に道道を走行するルート i と主に高規格道路及び国道を走行するルート ii が該当する．以下，2 つ走行ルートの特徴を述べる．ルート i は最短経路であるのが主な特徴である．ルート ii はルート i と比較して距離は長くなる．しかし，高規格道路及び国道を走行しているため維持管理水準が

高い事が主な特徴である。2つの走行ルートの沿道周辺の土地利用状況を比較すると、ルート i は山地を走行するのが特徴である。それに対し、ルート ii は平地を走行する。しかし、市街部を走行するため、信号交差点数が多くなるのが主な特徴である。

2.3 調査方法

まず、最初に対話型アンケート調査を実施するにあたり、道路利用者が無意識のうちに行っている行動について意識化させる必要があると考えられる。そこで本研究は、6名のモニターに対して調査を実施した。

対話型アンケート調査は2日間の日程で実施された(図-4)。調査1日目はモニターに対し事前に趣旨説明を行った。調査2日目に実際の行動をした後、モニターに対し事前にチェックシート式のアンケートシートに当日の走行ルート、利用理由を記入していただいた。そして、記入されたアンケートシートに基づき回答に至った背景についてヒアリング調査を実施した。最後に、抽出されたニーズと、受け入れ意識について調査を実施した。

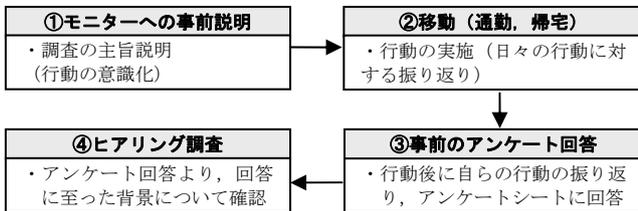


図-4 調査の流れ

2.4 調査日時・サンプル数

対話型アンケート調査の概要を以下に示す(表-1)。被験者は網走・北見間の通勤・帰宅目的の利用者とし、被験者は各回3名ずつ調査実施した。なお、第1回・第3回と第2回・第4回の被験者は同一被験者であるため、サンプル数は総計6名である。

表-1 調査概要

回数	調査日時	季節	被験者
第1回	2006/10/25,26	通常期	網走⇒北見通勤者
第2回	2006/11/21,22	通常期	北見⇒網走通勤者
第3回	2007/1/29,30	冬期	網走⇒北見通勤者
第4回	2007/2/9,27	冬期	北見⇒網走通勤者

3. 道路利用者のニーズ特性分析

道路利用者から抽出されたニーズ特性を把握するにあたり、以下の三点に着目して分析を進めることとする。

- 課題1: 利用者の選択した経路とその理由
- 課題2: 利用者ニーズと受け入れ度による分類
- 課題3: 分類された項目の対策法の検討

始めに、北見・網走間の走行経路は大きく分けて、2種類存在する(図-2)。その様な中で、道路利用者はどの経路をどの様な経緯で行動をしたのか把握する。特に利用理由の中から利用理由を決定するに当たった要因を基に利用者ニーズを把握する。これを、課題1とする。

次に、利用理由から利用者ニーズが把握した後、道路整備に向けてどの様な部分を改良すべきであるか把握する必要がある。そこで、抽出された項目を、利用理由を構成する要因である「ニーズ」と、問題と感じているが受け入れている「受け入れ度」について比較することにより、道路利用者はどの様に道路の走りやすさを意識しているのか把握を行う。これを、課題2とする。

最後に、抽出された各項目についてどの様に対策すべきであるか検討する必要がある。そこで、クラスター分析を行う。そして、分類された項目についてどの様にすべきであるか考察する。これを、課題3とする。

3.1 利用者の選択した経路とその理由

北見・網走間の走行経路は大きく分けて、ルート i とルート ii の2種類存在する(図-2)。通常期・冬期における走行ルート、利用理由を表-2に示す。そして、利

表-2 通常期・冬期の走行ルート及び主な理由

		A	B	C	D	E	F
通常期	走行ルート	i	i	i	i	i	i
	時間が短い	2	1	1	1	1	1
	距離が短い	2		3	2	2	2
	経済性に優れる		ヒア		ヒア		
	確実性が高い						
	安全性が高い	3	3	ヒア		ヒア	
	ストレスのない わかりやすい	1	2	2	3	ヒア	ヒア
冬期	走行ルート	ii	i	ii	i	i	i
	時間が短い		1		1	3	1
	距離が短い		3		2	1	2
	経済性に優れる						
	確実性が高い						
	安全性が高い	1	ヒア	1	3	ヒア	ヒア
	ストレスのない わかりやすい	2	2	2	4	2	ヒア
タイプ	I	II	I	II	II	II	

表-3 経路を選択した要因(複数回答)

		利用理由に至った要因(利用者ニーズ)										
		優先度	道路構造			交差点		交通		冬期道路条件		情報
		移動距離	幾何構造	幅員	付加車線	信号交差点数	交通量	右左折車両	低速車両	維持管理	地吹雪	慣れ
通常期	時間が短い	6	5	1	速度	6	1					
	距離が短い	5	5									
	経済性に優れる	2	1	2								
	確実性が高い	4		1	1	1	1					
	安全性が高い	4		1	1	1	1					1
	ストレスのない わかりやすい	6		1	1	1	5	4	2	1		
冬期	時間が短い	4	4	1	速度	2	4	1				
	距離が短い	4	4									
	経済性に優れる											
	確実性が高い	2		1		1						
	安全性が高い	2		1		1						2
	ストレスのない わかりやすい	2		1		1						2
タイプII	時間が短い	4	4	1	速度	2	4	1				
	距離が短い	4	4									
	経済性に優れる											
	確実性が高い	4		1		1	1					
	安全性が高い	4		1		1	1					3
	ストレスのない わかりやすい	4		2		1	2	3	1			1

注: 表内の数字は優先順位を示したものである。ヒアとは、後のヒアリング調査から判明したものである。(表-2)
 速度とは、各項目の速度の影響について質問した事項である。(表-3)
 利用理由に至った要因について回答のない一部の項目を削除している。(表-3)

用理由に至った要因を表-3 に示す。この結果、通常期の場合、モニター全員がルート i を走行している。しかし、冬期の場合は通常期と同様にルート i を走行するモニター（タイプ I）と、通常期と異なるルート i を走行するモニター（タイプ II）の大きく 2 タイプに分類される事が判明した。

初めに、通常期について考える。各タイプの利用理由の共通点は、「時間が短い」、「距離が短い」、「ストレスがない」、「安全性が高い」点である。第一の要因としてルート ii と比較して距離・時間共に短い事が挙げられる。第二の要因として、「ストレスがない」を構成している「信号交差点数」と「交通量」である。ルート ii は高規格道路と国道を走行しており、道道を走行するルート i と比較して交通量が多く、市街部も通過しており、必然的に信号交差点数も多くなる点が挙げられる。以上の 2 点が要因としてルート i を選択したものと考えられる。次に冬期について考える。冬期は、通常期と冬期で走行ルートを変更するタイプ I と、変更しないタイプ II の種類のタイプが存在する。タイプ I の利用理由に着目すると、「安全性が高い」、「ストレスのない」に対する意識が高いことが伺える。特に安全性、ストレスの双方共に「維持管理」に関する意識が高いことが伺える。第一にルート ii は高規格道路、国道を走行するため、ルート i と比較して維持管理水準が高い。第二に、平地を通るためカーブによる路面凍結スリップのリスクが低いであろうと考えられる。以上の 2 点が要因として、ルート ii を選択したものと考えられる。その一方、タイプ II に着目すると、安全性に対して、「慣れ」を挙げている。本調査は、通勤目的のモニターを対象としているため、利用頻度が高い。したがって、日頃の経験により走行ルートを知っているため安全であると判断しているものと考えられる。以上の点をまとめると、タイプ I、II を以下の様に解釈する。

タイプ I は通常期と冬期で走行ルートを変更するタイプである。タイプ I は走行上の安全性を最優先しているため、走行ルートを変更すると考えられる。

タイプ II は通常期と冬期で走行ルートを変更するタイプである。タイプ II の安全性は走行ルートを知っているため、走行ルートを変更しないと考えられる。

以上の事から、地域に関わる知識や経験により、ニーズの特性が異なることが明らかとなった。3.2 以降、「ニーズを構成する要素」をニーズとして分析する。

3.2 通常期と冬期のニーズの違い

事前のアンケート回答、ヒアリング調査から得られた各項目を、横軸に「ニーズ（利用理由を構成する要因）」、縦軸に「受け入れ意識（問題と感じているが受け入れている項目）」として分類化を行った。（図-5）

この結果、冬期における問題意識の分類をみるとタイプ別によって認識が大きく異なることが明らかとなった。また、通常期と冬期を比較して冬期の方が、ニーズが多い。特に、「堆雪の間からの車・人の飛び出し」等のヒヤリハットに関する項目が多い事が伺える。これは、冬期の方が天候や路面状況等が厳しい環境下にあるため安全性に関する要望が多いことが考えられる。

3.3 類似する項目の分類と対策法

抽出されたニーズを分類するためにクラスター分析を用いて分類を行った。分析条件は Ward 法、平均ユーグリッド距離を用いた。この結果、タイプ A~C の 3 種類に分類されることが明らかとなった（図-5,6）。以下、分類された項目について考察する。

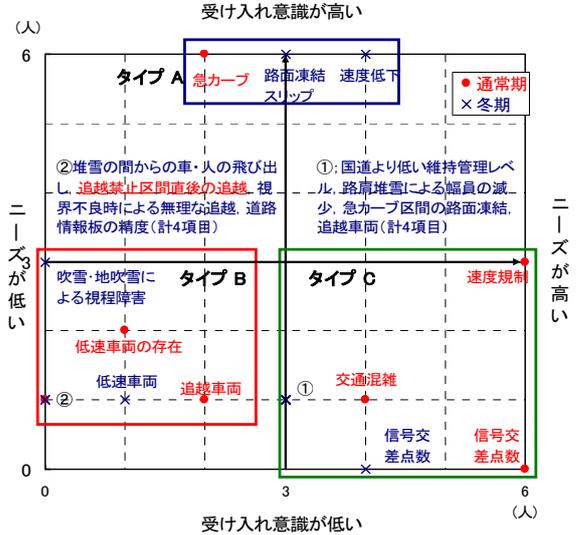


図-5 ニーズと受け入れ度合いの分類

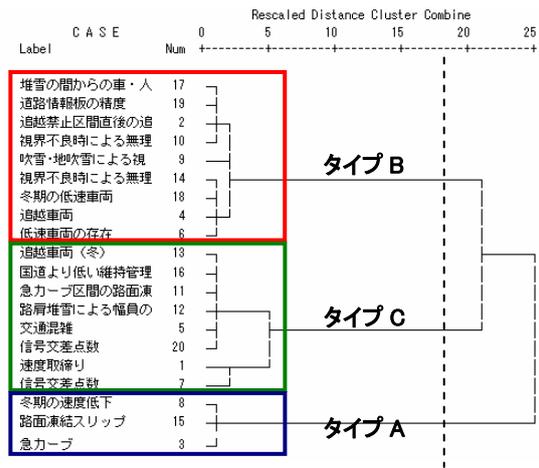


図-6 クラスター分析による各項目の分類

1)タイプ A：問題と感じているが受け入れている領域

タイプ A は改善を求めるニーズがおおむね高く、受け入れ意識の高い傾向を持つ。つまり、利用者は「改善して欲しいが半ば慢性的に発生しているので仕方がない」と言ったジレンマを持つと考えられる。これは、「路面凍結スリップ」に代表されるように、地形条件、気象条件等により慢性的に発生することが多いため、利用者は受け入れ意識の高い事が考えられる。タイプ A に分類された項目の対策法として、道路利管理者は道路利用者に対して、説明責任をより充実させることが求められる。

2)タイプ B：ヒヤリハットに関連する領域

タイプ B は改善を求めるニーズが低く、受け入れ意識も低いタイプである。このタイプはヒヤリハットに関する項目に集中しているが伺える。これは、問題に気づ

いている被験者と気づいていない被験者に別れていることが要因であると考えられる。タイプ B に分類された項目の対策として、道路管理者・道路利用者の双方の知識を共有すること。そして、現状を維持し今後の経過を観察することの2点が考えられる。

3)タイプC：改善の必要性が高い領域

タイプ C は改善を求めるニーズが高く、受け入れ意識が低い領域である。つまりタイプ C に分類された項目は、改善する必要性の高い項目であると言える。この対策として、道路利用者にとって、必要性の高い項目であるため、道路管理者も必要性について再検討すべきであると考えられる。

4. 利用者ニーズの活用法

4.1 ナレッジマネジメントの概要

対話型アンケート調査から抽出されたニーズのプロセスを考察すると、ニーズの特質、関係する技術・専門知識、地域に係わる情報等の道路管理者・道路利用者の双方において共有すべき知識や情報が多くあることが明らかとなった。そこで、知識・情報の共有化について、経営学で用いられているナレッジマネジメント²⁾を用いて活用法を提案する。ナレッジマネジメントとは、個人や組織の持つ知識を組織全体で集結・共有することで新たな価値を生み出す概念である。ここで扱う知識とは、「暗黙知」と「形式知」に分類される。暗黙知とはノウハウや過去の経験等の言語化されない知識である。一方、形式知とは数値データやマニュアル等の言語化された知識である。知識共有のために、この2つの知識を相互に移転し合い、結果として質の高い情報活用を行なうプロセスとして SECI モデルが存在する。SECI モデルとは、組織において、知識の共有・知識の創出されるプロセスモデルである。プロセスは、共同化 (Socialization)、表出化 (Externalization)、連結化 (Combination)、内面化 (Internalization) 4 段階から構成されている。以下、4つのプロセスを述べる。

1)共同化：様々な関係者から暗黙知を収集

本研究では、「事前のアンケート調査により、利用者が感じているニーズやその要因を表明」と解釈。

2)表出化：収集された暗黙知を表出化

本研究では、「共同化で表明されたニーズやニーズを構成する要因を調査員が理解」と解釈。

3)結合化：他部門・外部からの形式知の共有化

本研究では、「利用者ニーズとその要因に関する実データを調査員が利用者へ提示」と解釈。

4)内面化：結合された知識を自身に採り入れ行動する

本研究では、「実データを提示し、利用者の感じるニーズやその要因を受け入れ可能か調査」と解釈。

4.2 本研究における利用者ニーズの活用法

道路管理に関する知識は、道路管理者内部のみ共有するものと道路利用者和管理者との間に共有すべきものの2つあると考えられる。対話型アンケート調査法を用いることで道路利用者の持つ知識の把握と共有化に貢献することが可能であると考えられる。今後は、道路管理者においても同様に「暗黙知」と「形式知」の2つの知識を相互に移転し合うことで、道路利用者和管理者の

双方の視点から道路交通課題を議論し、道路整備方策の検討を進めていくことが必要であると考えられる。なお、交通管理者等の他の行政機関と知識を共有する場合も、知識共有プロセスでは同様に扱うことが可能であると考えられる。

そこで、筆者らは道路管理者においても知識を共有する「場」を設けるという意味を込めて、既存の SECI モデルを模式的に表現した知識流通プロセスを提案する (図-7)。

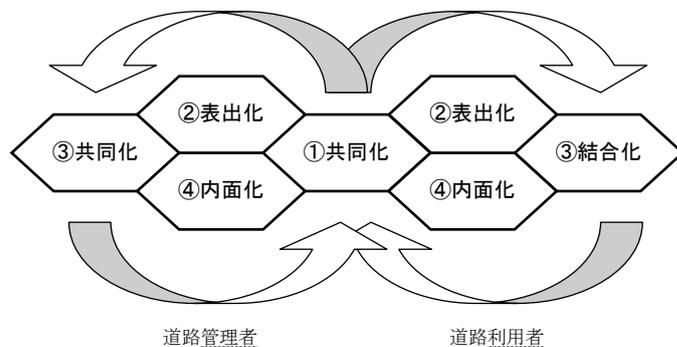


図-7 道路利用者和管理者との間の知識流通プロセス

5. おわりに

本研究は対話型アンケート調査法を用いて、道路利用者のニーズ特性について分析したものである。その結果、道路利用者のニーズは複数のタイプに分類されることが明らかとなった。そして、模式的に示した知識流通プロセスを用いて利用者ニーズの活用法についての考え方を提示した。

対話型アンケート調査法は、回答に至った背景について詳細部の意見を把握する手段として有効的であった。特に、事前のアンケートシート回答時には無かったニーズについて、対話の中で改めて気づいた場合もあり、1往復型のアンケート調査では得ることの出来ないニーズについても抽出することが可能であることを明かした。

今後の課題は、ヒアリング調査の際に、被験者、設問者共にルートの詳細をイメージしづらいことである。さらに本調査は通勤・帰宅目的の利用者のみをモニターの対象としている。そのため今後は、他の利用目的者においても拡大し、検討する必要がある。

参考文献

- 1) 三条光司, 神尾一昭, 荒井一憲; オホーツク圏域における地域課題解決に向けた新たな道路行政の進め方—道路ユーザーニーズの把握に向けた調査手法の検討と新たな試み—, 北海道開発局技術研究発表会, 2007
- 2) 野中郁次郎, 紺野登; 知識経営の進め方—ナレッジマネジメントとその時代, ちくま新書, 1999
- 3) 高橋裕輔, 上坂克巳, 奥谷正; 国道事務所による知識の共有と利活用の方法論に関する一考察, 建設マネジメント研究論文集, Vol.11, pp.69-80, 2004
- 4) 澤充隆, 角田洋, 三条光司, 高橋清, 家田仁; ワークショップにおける合意形成支援ツールの開発—今後の道路計画・整備・運用の決定プロセス—, 土木計画学研究・講演集, Vol.35 NO.155, 2007