

IV-13

道路横断施設としての歩道橋の評価に関する研究

秋田大学 学生員 ○ 大友 泰徳 秋田県土木部 小田内富雄
 秋田大学 正 員 木村 一裕 秋田県土木部 米谷 民憲
 秋田大学 正 員 清水浩志郎

1. はじめに

交通戦争といわれた昭和40年代に、歩行者の安全確保を目的として設置された歩道橋も、利用状況、景観性、交通弱者対策等の観点から見直しが迫られている。秋田県内でも現在59橋設置されているが、利用状況によっては別の横断方法を検討するとともに、残すべきものについては、安全で利用しやすいものとして整備する必要がある。

そこで本研究では、秋田県内の59橋について設置状況等の調査を行うとともに、一部の歩道橋については利用の属性、利用者数、ならびに歩道橋に対するアンケート調査を実施し、今後の道路横断施設整備のあり方について考察を行った。

2. 歩道橋の類型化

歩道橋の評価については、設置状況調査、利用状況調査ならびにアンケート調査をもとに行うが、59橋全てを調査することは困難である。そこで本研究では、はじめに歩道橋をいくつかに類型化し、各類型から数橋を取り上げ、アンケート調査を実施する方法を採った。類型化において、時間帯別、属性別の通行量や自動車交通量を観測した箇所については主成分分析を行い、それらのデータのない歩道橋があることから、対象とした全橋について、改めて数量化Ⅲ類による分類を行った。

(1)主成分分析による分類

表-1に示す10変量を用いて主成分分析を行った結果、第1主成分は利用率や弱者利用率が大きい、歩道橋の総合的な必要性、第2主成分は車線数や交通量が大きい、自動車交通量緩和の必要性和判断され、図-1のグラフをその象限ごとに分類することができた。それぞれの特徴は次の通りである。

- 第1象限：歩行者全般の安全が必要な歩道橋
- 第2象限：おもに交通弱者の安全が必要な歩道橋
- 第3象限：自動車交通の緩和に必要な歩道橋
- 第4象限：利用の少ない歩道橋

(2)数量化理論Ⅲ類による分類

調査対象全体については、表-1のデータがないため、表-2に示す変数を用いて数量化Ⅲ類による

分析を行った。その結果、使用変数が異なるため若干の違いはあるが、ほぼ同じような傾向が得られた。

表-1 主成分分析使用変量

歩道橋	車線数	12交通	混雑度	旅行速度	利用数	利用率	弱者数	弱者利用率	歩道橋率
A	2	16896	1.63	14.0	554	74.1	468	193	25.9
B	4	29633	1.15	30.8	539	100.0	69	0	100.0
C	2	13613	1.25	37.5	376	37.5	268	62.5	89.9
D	2	22034	0.71	22.9	46	11.9	16	339	88.1
E	2	11336	1.91	27.8	3	0.8	2	390	98.2
F	2	9196	0.97	42.7	463	72.6	457	175	27.4
G	4	28952	1.46	25.7	459	54.3	220	387	45.7
H	3	17435	1.77	14.7	541	14.4	40	3209	85.6
I	7	36534	1.58	15.8	1048	99.6	52	4	0.4
J	2	13862	1.47	21.0	435	50.4	269	428	49.6
K	2	10559	0.99	26.1	253	70.7	234	105	29.3

利用者数=歩道橋利用者数 利用率=歩道橋利用率 弱者=小学生、高齢者

単位：交通量=台/12h 旅行速度=k m/h 数=人 率=%

(個体プロット n=11)

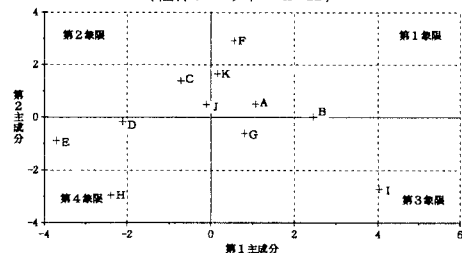


図-1 主成分分析による分類

表-2 数量化理論Ⅲ類の使用カテゴリー

カテゴリー	地域区分	車線数	12交通	混雑度	旅行速度	小学校	中学校
1	都市部	多車線	1.5以上	1.5以上	35以上	ある	ある
0	地方部	2車線	1.5未満	1.5未満	35未満	ない	ない
	病院施設 公共施設 駅バス停 横断施設 利用者数 道路構造						
1	ある	ある	ある	ある	多い	交差点部	
0	ない	ない	ない	ない	少ない	車路部	

単位：交通量=台/12h 速度=k m/h

(サンプルプロット n=50)

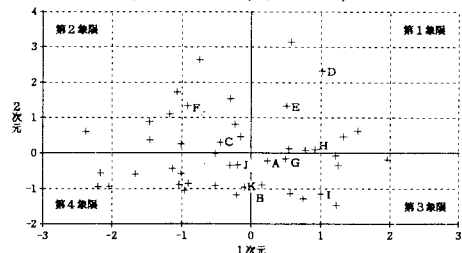


図-2 数量化理論Ⅲ類による分類

3. アンケート調査による歩道橋の評価

主成分分析と数量化理論Ⅲ類の結果から、各象限を同じように分類することができた。そこでそれぞれに含まれる共通の歩道橋を5箇所(A、B、F、G、J)取り上げ、アンケートの調査箇所とした。調査対象と

配布回収数は表－3、質問項目は表－4に示す。

表－3 調査対象と配布回収数

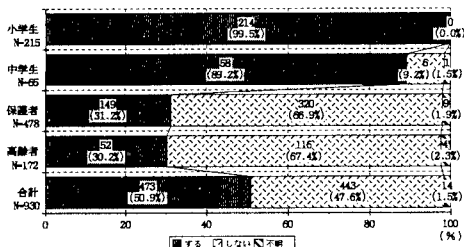
対 象	配布数	回収数	回収率(%)
小学生	280	215	76.8
中学生	70	65	92.9
保護者	630	478	75.9
高齢者	350	172	49.1
合 計	1330	930	69.9

表－4 アンケート調査の質問項目

- 1)個人属性
- 2)子供との交通安全の話し合い(保護者)
- 3)道路横断状況
- 4)歩道橋の構造についての評価
- 5)歩道橋の必要度について
- 6)歩道橋にかわる横断方法の条件
- 7)自動車運転者の立場から(保護者)

(1)利用状況

図－3に年齢別の歩道橋利用状況を示している。小学生、中学生は、通学路上に歩道橋があり毎日登下校時に利用している。保護者、高齢者の利用は約3割である。利用者の多くは月に1、2回程度であり、主な利用目的は買物。利用しない理由は約8割が生活行動に関係がないであり、利用しにくいからという回答はほとんどなかった。

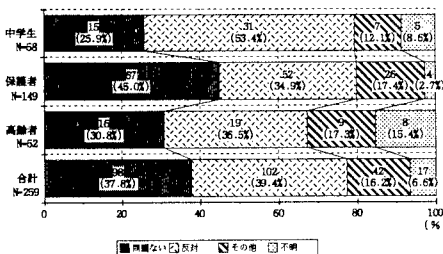


図－3 年齢別利用状況

(2)歩道橋の撤去に対する意向

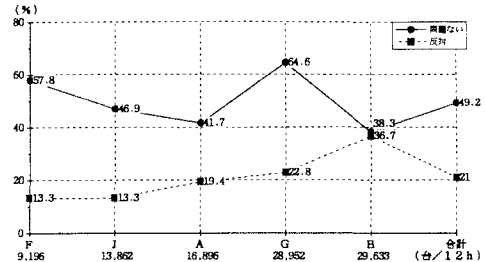
図－4は、歩道橋利用者の撤去についての賛否を示している。この図から、毎日利用する中学生の反対意見が多く見られる。また、利用頻度の少ない保護者については、「問題ない」といった回答が多く見られる。交通弱者である高齢者において、特に撤去に反対が多いという傾向はみられない。

撤去の賛否には歩道橋周辺の道路状況も大きく関



図－4 歩道橋利用者の撤去についての賛否

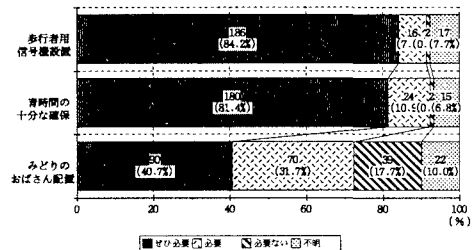
わっていると考えられる。そこで図－5には、撤去の賛否と交通量との関係を示している。交通量が多くなるにつれて反対意見が多くなるのが分かる。G歩道橋で64.6%と大きくなっている。これはG歩道橋には自転車横断帯があり、これを利用する人が多いためと思われる。



図－5 歩道橋撤去と交通量の関係

(3)歩道橋撤去に伴う安全対策

児童の保護者として歩道橋の撤去については、反対が221人(46.2%)、「信号機設置で問題ない」が218人(45.6%)であった。図－6には撤去後の安全対策に対する希望を示しているが、「歩行者用信号機の設置」、「歩行者用青時間の十分な確保」に対する要望が高いことがわかる。



図－6 撤去後に必要な安全対策

4. おわりに

歩道橋は一般に利用率は低く、撤去についても、とくに高齢者で高いわけではないことが分かった。歩道橋の撤去については①通学路としての位置づけ、②歩道橋以外の道路横断施設の有無、③道路構造と交通量の関係から判断されると思われる。しかしながら、個々の望ましい横断形態については、交通量、歩行者通行量、横断長、交通弱者の利用割合などを考慮しながら、総合的に判断する必要がある。

本研究を進めるあたっては、「人にやさしい歩道橋の整備に関する検討委員会(秋田県)」に資料提供等ご指導頂きました。ここに記して謝意を表します。