

■ 博士學位論文紹介 ■

논문 제목 : 고령자의 교통부담감을 반영한 커뮤니티버스의 수요예측에 관한 기초적 연구  
(A Basic Study on Users Demand Forecasting of Community Bus Reflecting Travel Effort of Elderly People)

학위취득자 : 도균섭

현소속 : 서울시정개발연구원 대중교통개편지원연구단 초빙연구위원

학위취득대학교 : 국립오사카대학(일본)

학위취득년도 : 1999년

지도교수 : Yasutsugu NITTA/Yasuo MORI

전공분야 : 교통시스템계획 대중교통 고령자·장애자교통계획

출신학교 : 학사 : 영남대학교 도시공학과

석사 : 영남대학교 대학원 도시공학과

본 논문에서는 대도시 교외부에 있어서 고령자의 버스서비스 확보라고 하는 시점에서 커뮤니티버스에 주목하여, 비고령자와는 다른 신체적·경제적인 부담을 가지고 있는 고령자가 이용하기 쉬운 「고령자대응형커뮤니티버스」의 도입계획에 있어서 중요한 고령자의 교통부담감을 반영한 버스이용자의 수요예측에 관한 새로운 방법을 제안하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 고령자의 외출행동과 외출시 느끼는 교통곤란에 관한 특성 및 교통부담감을 파악한 후 현상의 외출교통수단의 서비스특성을 분석함과 동시에 고령자의 교통부담감을 일반화시간모델을 이용하여 추정하는 방법을 제시하였다. 그리고 일반화시간을 이용한 현상의 외출교통수단으로부터 고령자대응형커뮤니티버스로의 교통수단전환모델을 구축함과 동시에 고령자대응형커뮤니티버스의 이용에 따른 외출빈도가 어느 정도로 변화하는가를 예측하기 위해 외출빈도예측모델을 구축하였다. 또한, 교통수단전환모델과 외출빈도예측모델의 두 모델을 이용하여, 기존의 외출교통수단으로부터 고령자대응형커뮤니티버스로의 전환율과 외출빈도의 증가를 고려한 수요예측의 방법론을 제안하여 연구대상지구에 적용하였다. 이상과 같은 목적을 기초로 한 본 연구는 아래와 같이 크게 3부분으로 구성되어 있다.

첫번째로는, 도시부에 있어서 고령자대응형커뮤니티버스라는 것이 무엇인가를 명확히 하고, 버스서비스에 있어서 고령자대응형커뮤니티버스에 대한 정비의 필요성에 대해서 서술함과 동시에 유럽과 일본에

서 도입되어 있는 커뮤니티버스의 운행사례를 정리하여 이들 버스의 특성을 고찰한 후 본 연구에서의 고령자대응형커뮤니티버스의 성격을 제안한 부분이며, 제1장과 제2장이 여기에 해당한다.

둘째로는 연구대상지구에서 실시한 설문조사의 개요와 이들 조사로부터 얻은 자료를 이용하여 교통곤란자의 종류와 특성, 고령자와 비고령자의 교통행동(외출빈도, 외출시의 이용수단 등)특성의 비교, 현재의 버스서비스에 대한 이용자평가와 고령자대응형커뮤니티버스의 이용의향특성으로부터 얻을 수 있는 서비스조건의 설정 등에 대해서 기술한 부분으로 제3장, 제4장, 제5장이 여기에 해당한다.

마지막으로는 고령자의 교통부담감을 반영한 고령자대응형커뮤니티버스의 수요예측방법을 제안함과 동시에 수요예측에 필요한 일반화시간을 산정하여 현상의 외출이용수단으로부터 고령자대응형커뮤니티버스로의 교통수단전환모델과 고령자대응형커뮤니티버스의 이용에 따른 외출빈도예측모델을 구축하여, 실제로 연구대상지구에 적용한 부분으로 제6장, 제7장, 제8장, 제9장이 여기에 해당한다.

다음은 각 장의 개요를 설명한다.

제1장에서는 인구의 고령화가 진행하고 있는 일본의 도시부에 있어서 고령자의 Mobility(이동성)를 확보해야 할 필요성을 언급하고, 그 대책으로서 버스서비스에 착안하여 도시부의 버스서비스에 있어서 고령자대응형커뮤니티버스 계획의 필요성을 밝힌다. 더욱이 고령자의 교통부담감을 반영한 고령자대응형커뮤

니티버스의 계획에 있어서 수요예측의 중요성 및 필요성과 본 연구의 목적과 특색에 대해서 서술하고 있다.

제2장에서는 도시부에 있어서 장래에 생각될 수 있는 고령자대응형커뮤니티버스란 어떤 수단으로서 그 중요성과 의미를 부여할 수 있는가에 대해서 고찰하고 있다. 이를 위해 유럽과 일본의 운행사례를 살펴봄과 동시에 각 사례별로 파악한 서비스의 특성을 서술하고 있다. 즉, 유럽(특히, 스웨덴, 덴마크, 영국 등)과 일본의 다양한 커뮤니티버스의 운행사례를 중심으로 서비스특성, 운행특성, 도입도시특성 등을 고찰하였다. 더욱이 본 연구에서 중점을 둔 대도시교외부에 있어서 고령자대응형커뮤니티버스의 서비스특성을 기능과 성격의 면으로부터 검토하였다.

제3장에서는 연구대상지구의 특성, 대상지구에서 실시한 설문조사의 개요, 고령자대응형커뮤니티버스의 역할(운행목적)과 그에 따른 서비스수준, 설문대상자의 개인속성에 대해서 파악한 결과를 기술하고 있다.

제4장에서는 연구대상지구에 있어서 교통곤란자의 성격을 부여하여 교통곤란자의 종류 및 구성을 정리하였으며, 개인속성별 교통곤란의 요인분석, 고령자와 비고령자간의 외출행동특성을 분석하여 각각의 특성에 대한 차이를 명확히 제시하였다.

제5장에서는 연구대상지구에 있어서 현재의 버스 서비스에 대한 이용자평가(버스정류장까지의 도보시간 평가, 버스서비스에 대한 문제점 및 평가), 고령자대응형커뮤니티버스를 계획할 시에 필요로 되는 서비스와 이들을 기초로 한 서비스조건의 우선순위의 파악, 또한 고령자대응형커뮤니티버스의 서비스조건의 변화에 따른 이용의향에 대해서 기술하고 있다. 즉, 설문지조사를 기초로 하여 현재의 버스서비스에 대한

평가, 고령자대응형커뮤니티버스에 필요로 되는 서비스조건과 이들 조건의 우선순위 및 이들 버스에 대한 이용의향에 대해서 분석하였다.

제6장에서는 고령자의 교통부담감을 반영한 고령자대응형커뮤니티버스의 수요예측방법을 제안함과 동시에 이들 방법에 기초한 수요예측의 일련의 흐름에 대해서 서술하고 있다. 즉, 고령자대응형커뮤니티버스의 1일당 이용자수를 예측하기 위해 고령자대응형커뮤니티버스의 수요예측의 절차를 작성하였다.

제7장에서는 고령자의 교통부담감을 반영한 현상의 외출교통수단으로부터 고령자대응형커뮤니티버스로의 교통수단전환모델을 구축하고 있으며, 이를 위해서는 등가시간계수와 시간가치를 추정할 필요가 있으며, 추정된 등가시간계수와 시간가치를 결합한 일반화시간모델에 대해서 서술하고 있다. 또한, 일반화시간모델을 이용하여 외출이용수단별 교통부담감에 대한 평가방법에 대해서도 제안하고 있다.

제8장에서는 서열변수선택모델(Ordered Logit Model)과 수량화이론 제1류를 이용한 고령자대응형커뮤니티버스의 이용빈도예측모델을 구축하고 있다. 이 모델은 현상의 외출이용수단별 빈도선택모델과 고령자대응형커뮤니티버스의 이용에 따른 빈도증가모델로부터 구성된다.

제9장에서는 제6장의 수요예측의 방법을 기초로 하여, 제7장으로부터 산정할 수 있는 고령자대응형커뮤니티버스로의 전환율과 제8장으로부터 산정할 수 있는 고령자대응형커뮤니티버스의 이용빈도 예측치를 이용하여 고령자대응형커뮤니티버스의 이용자수를 예측하기 위해 연구대상지구에 적용한 결과를 기술하고 있다.

제10장에서는 본 연구의 성과를 정리함과 동시에 금후의 연구과제에 대해서 정리하고 있다.