

백두대간 만복대-복성이재 구간의 현존식생 및 녹지자연도¹

오구균² · 최송현³ · 나경태⁴

Actual Vegetation and Degree of Green Naturality in the Baekdudaegan from the Manbokdae to the Bokseongjiae, Korea¹

Koo-Kyoon Oh², Song-Hyun Choi³, Kyeong-Tae Na⁴

요 약

지리산국립공원 만복대에서 남원시 복성이재까지의 백두대간의 현존식생과 녹지자연도를 2002년에 조사하였다. 조사구간의 현존식생은 총 17개 식물군락으로 구분되었으며, 신갈나무군락, 소나무군락, 졸참나무군락 등 2차림은 10개의 식물군락, 일본잎갈나무림, 잣나무림, 밤나무림 등 인공림은 6개의 산림유형으로 구분되었다. 도로비탈면이나 훼손지에서 과거에 조림한 일본잎갈나무와 잣나무의 치수가 활착하고 있었다. 조사구간의 녹지자연도는 8등급이 약 64%(9,113ha)로 넓게 분포하였고, 9등급이 9.58%(1,349ha)로 나타났다. 백두대간상 녹지자연도 1, 2등급이 7.65%(1,078ha)로 덕치리와 매요리 등에서 나타났다.

주요어 : 지리산국립공원, 2차림, 인공림, 산림유형

ABSTRACT

This study was carried out to investigate actual vegetation and the DGN(Degree of Green Naturality) in the Baekdudaegan from Manbokdae of the Jirisan National Park to Bokseongjiae in the Namwon-si. The actual vegetation of the surveyed site were classified into 17 plant community; Substitutional forest were classified into 10 plant communities; *Quercus mongolica* communities, *Pinus densiflora* community, *Quercus serrata* community, etc. And artificial forest were classified into 6 forest types; *Larix leptolepis* forest, *Pinus koraiensis* forest etc. Seedlings of *Larix leptolepis* and *P. koraiensis* were appeared around road slopes and devastated land. The DGN 8 was appeared the widest area as 64%(9,113ha) and the DGN 9 was 9.58%(1,349ha). The DGN 1 and 2 were appeared as 7.65%(1,078ha) at Dukchiri and

1 접수 1월 17일 Received on Jan. 17, 2003

2 호남대학교 환경디자인공학부 School of Environmental Design Engineering, Honam Univ., Gwangju (506-714), Korea (landeco@mail.honam.ac.kr)

3 밀양대학교 이공학부 Faculty of Sciences and Engineering, Miryang National Univ., Miryang (627-702), Korea (song-choi@arang.miryang.ac.kr)

4 호남대학교 대학원 Graduate School, Honam Univ., Gwangju (506-714), Korea (kyoungtea@hanmail.net)

Maeyori district on the Baekdudaegan

KEY WORDS : JIRISAN NATIONAL PARK, SUBSTITUTIONAL FOREST, ARTIFICIAL FOREST, FOREST TYPES

서론

백두대간은 1990년대 중반 이후부터 우리나라 국토경관보전과 생물자원의 핵심축으로 중요성이 강조되기 시작하였다. 녹색연합(산림청과 녹색연합, 1999)에서 발표한 백두대간 산림실태 보고서를 시작으로 백두대간에 대한 연구가 정부차원에서 활발히 진행되었다(환경부, 2001a; 2002). 백두대간의 생태계 조사자료들은 기 보고된 단편적인 문헌자료에 의존하고 있어 연구성과의 한계성을 안고 있고(산림청과 한국환경 생태학회 2001; 환경부, 2001a; 2002), 백두대간의 관리나 관리범위 설정을 위해서는 백두대간 생태계에 대한 체계적인 학술조사 자료들도 부족한 편이다.

본 연구는 산지중심의 백두대간상에 농경지나 취락이 위치하고 있는 비산비야(非山非野)지역을 대상으로 식생현황을 파악함으로써 우리나라 백두대간 관리범위 설정 및 관리대책을 위한 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

재료 및 방법

1. 조사범위 및 시기

도상거리 약 1400km의 백두대간에서 농경지나 취락을 포함하는 구간의 식생을 파악하기 위해서 지리산국립공원 만복대에서 남원시 복성이재까지 도상거리 약 30km(약 14,088ha)구간을 2002년 7월 8일부터 2002년 7월 12일까지 조사하였다. 조사구간의 폭은 토지이용과 지형적 특성을 고려하여 백두대간 마루금을 중심으로 동쪽으로는 해발 600m 이상, 서쪽으로는 해발 300m이상 지역으로 하였다. 백두대간 마루금의 해발고가 500m 이하일 때는 지형을 고려하되 조사범위 폭은 최소 0.5km, 최대 5km까지 경계선을 설정하였다. 백두대간상 만복대(萬福臺)에서 이어지는 소능선 견두산(犬頭山)은 지형도(1/25,000)상의 지명 구룡정과 수락마을을 잇는 구역안쪽을 조사하였다. 만복대에서 이어지는 소

능선 아래봉일대는 지리산국립공원구역으로 과거 면양목장개발로 훼손이 심한 곳이며 탐방객이 많은 곳이어서 조사범위에 포함하였다.

2. 조사 및 연구방법

현존식생의 경계구분은 산림청에서 발행한 임상도(1988) 경계선을 주로 따랐으며, 환경처에서 발행한 현존식생도(1990; 1993)를 참고로 하여 조사대상지 주위 도로와 등산로를 따라 답사하면서 식생상관조사와 필요시 현지조사를 통하여 현존식생 분포를 파악하였다. 그리고 한국환경생태학회 국립공원분과위원회(산림청과 한국환경생태학회, 2002)에서 조사한 63개소의 정밀식생조사 자료와 지형적 입지여건을 고려하여 현존식생도를 수정, 보정하였다. 식물군집명은 식생상관에 따른 우점종으로 분류하였고, 작성된 현존식생도와 산림청에서 발행한 1/25000 임상도의 임령을 참고하여 '환경부(2001b) 제2차 전국 자연환경 조사지침'에 따라 녹지자연도를 사정하였다. 현존식생도와 녹지자연도의 면적은 AutoCAD2000을 활용하여 산출하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상지 개황

지리산국립공원 만복대에서 남원시 복성이재까지의 백두대간구간은 국토 남단에 위치하고 있으며, 만복대, 정령치, 고리봉, 바래봉, 덕두산을 포함하고 있다. 백두대간상 사치재 부근에서 88올림픽고속도로가 관통하고 있으며, 지방도 737번은 지리산 정령치를 관통하고 있고, 주촌면 고기리에 60번 도로가 관통하고 있다. 조사구간 중 지리산국립공원구역은 식물생태계가 비교적 양호한 지역이나 바래봉지역은 1971년에 689ha규모의 한국·호주 시범 면양목장 개발로 산림이 벌채되고 목초지가 조성되었다.

Table 1은 2002년 조사한 정밀식생조사 결과이다. 해발 900m이하 능선부와 꼭대기에서는 소나무가 우점하고있는 가운데 일부 조사구에서 리기다소나무

가 조림된 곳이 있었다. 해발 900m이상 능선부에서 신갈나무가 우점종으로 출현하고 있었으며, 일부 조사구에서 잣나무와 일본잎갈나무가 조림되었으며, 이러한 식생분포패턴은 백두대간 마루금에 위치한 덕유산 국립공원(이경재 등, 1994; 김창환, 1991), 소백산 국립공원(박인협 등, 1993), 백두대간 청옥산 능선부(최송현, 2002; 추갑철 등, 2002)지역의 식생과 유사하였다. 지리산국립공원 등 잘 보존된 꼭간부에서는

졸참나무 또는 낙엽활엽수림이 분포하고 있었다.

2. 현존식생

백두대간 만복대에서 북성이채 구간을 대상으로 식생상관에 의해 작성한 현존식생도는 Figure 2이며, 이를 토대로 AutoCAD2000에 의해 현존식생 면적을 산출한 것이 Table 2이다.

Table 1. Dominant trees and locational conditions of the surveyed plots

Plot No.	Dominant Species	Altitude(m)	Location	Aspect	Plot No.	Dominant Species	Altitude(m)	Location	Aspect
R-1	PD	650	Ridge	-	R-33	QM	1310-1320	Ridge	-
R-2	PD	700	Ridge	-	R-34	QM	1370	Ridge	-
R-3	PR	760	Ridge	-	R-35	QM	1300-1320	Ridge	-
R-4	PD	800	Ridge	-	R-36	QM	1240-1280	Ridge	-
R-5	PD	760	Ridge	-	R-37	QM	1080	Ridge	-
R-6	PD	700	Ridge	-	R-38	QM	1370	Ridge	-
R-7	PD	630	Ridge	-	R-39	QM	1330-1340	Ridge	-
R-8	PD-DB	630	Ridge	-	R-40	QM	1320-1330	Ridge	-
R-9	PD	550-570	Ridge	-	R-41	QM	1310-1330	Ridge	-
R-10	PD-DB	540-550	Ridge	-	R-42	QM	1270-1280	Ridge	-
R-11	PD-PR	580	Ridge	-	R-47	QM	1000-1100	Ridge	-
R-12	LL	550	Ridge	-	R-44	QM	1000	Ridge	-
R-13	PD-PR	700	Ridge	-	V-1	PD	330	Valley	N
R-14	PD-QM	810	Ridge	-	V-2	PD	350	Valley	N
R-15	PD	540	Ridge	-	V-3	PD	350	Valley	NW
R-16	PD	640	Ridge	-	V-4	PD	380	Valley	S
R-17	PD-PR	590	Ridge	-	V-5	PD	400	Valley	S
R-18	PD	550	Ridge	-	V-6	PD	480	Valley	SE
R-19	PD	720	Ridge	-	V-7	QM	1050	Valley	NW
R-20	PD-PR	710	Ridge	-	V-8	QM	950	Valley	SE
R-21	PD-PR	580	Ridge	-	V-9	QS	850-860	Valley	SW
R-22	PD	710	Ridge	-	V-10	QS	730-750	Valley	SE
R-23	PD	820	Ridge	-	V-11	DB	725-825	Valley	NE
R-24	QM	1000	Ridge	-	V-12	QS	850-950	Valley	NE
R-25	QM-LL	900	Ridge	-	V-13	DB	975-1075	Valley	NE
R-26	QM	1110	Ridge	-	V-14	DB	700-800	Valley	NE
R-27	QM	1200	Ridge	-	V-15	DB	825-925	Valley	NE
R-28	QM	1300	Ridge	-	V-16	DB	950-1050	Valley	NE
R-29	QM	1300	Ridge	-	V-17	DB	950-1050	Valley	NE
R-30	QM	1240	Ridge	-	V-18	DB	825-925	Valley	NE
R-31	PK	1240	Ridge	-	V-19	PD-DB	700-800	Valley	NE
R-32	PK	1190	Ridge	-					

PD: *Pinus densiflora*, PR: *P. rigida*, PD-DB: *P. densiflora*-Deciduous broadleaf tree, PD-PR: *P. densiflora*-*P. rigida*, QM: *Quercus mongolica*, LL: *Larix leptolepis*, PD-QM: *P. densiflora*-*Q. mongolica*, PK: *P. koraiensis*, QM-LL: *Q. mongolica*-*L. leptolepis*, QS: *Q. serrata*, DB: Deciduous broadleaf tree

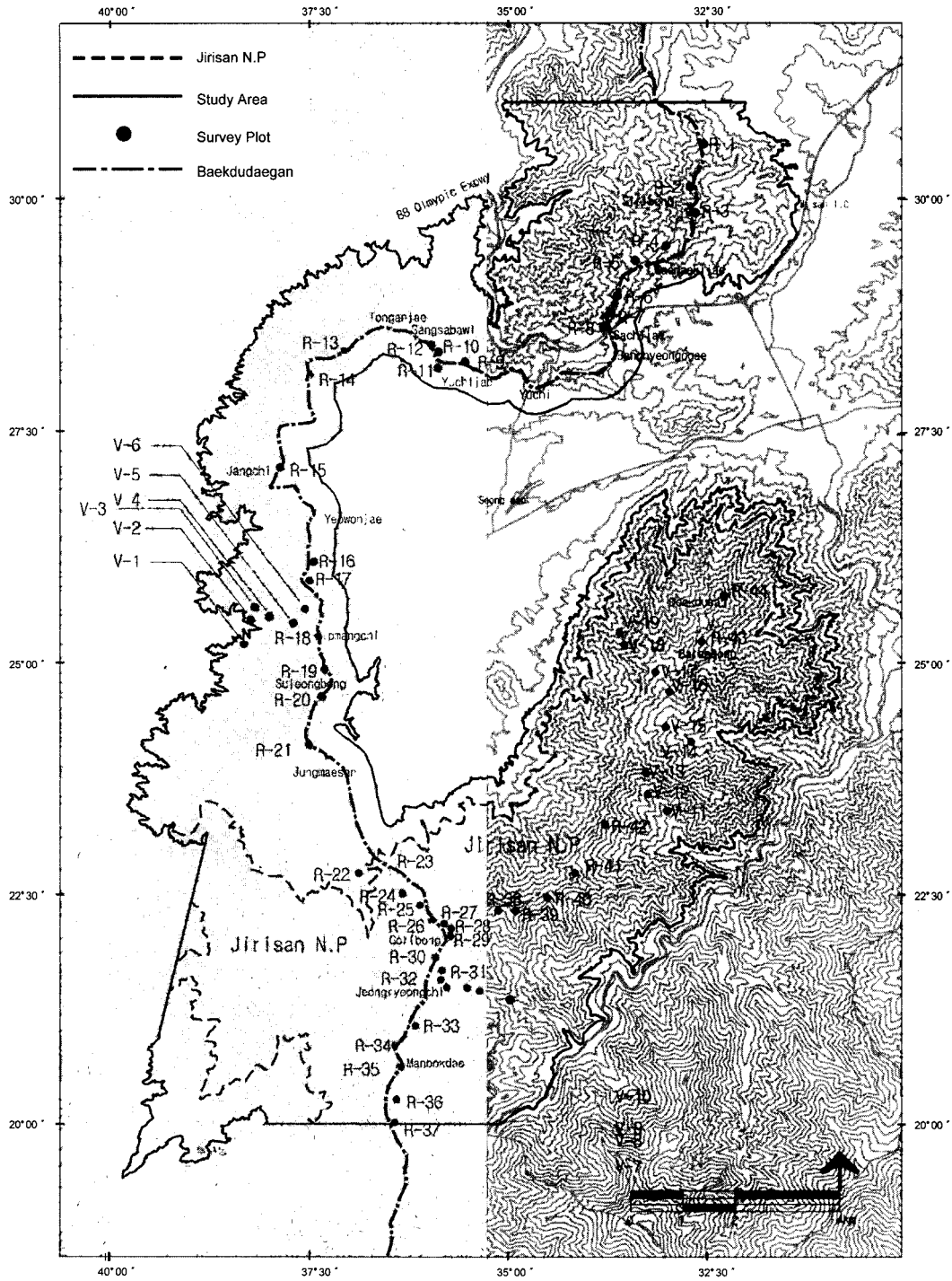


Figure 1. Location map of the vegetation survey plots in the Baekdudaegan from Manbokdae to Bokseongijae

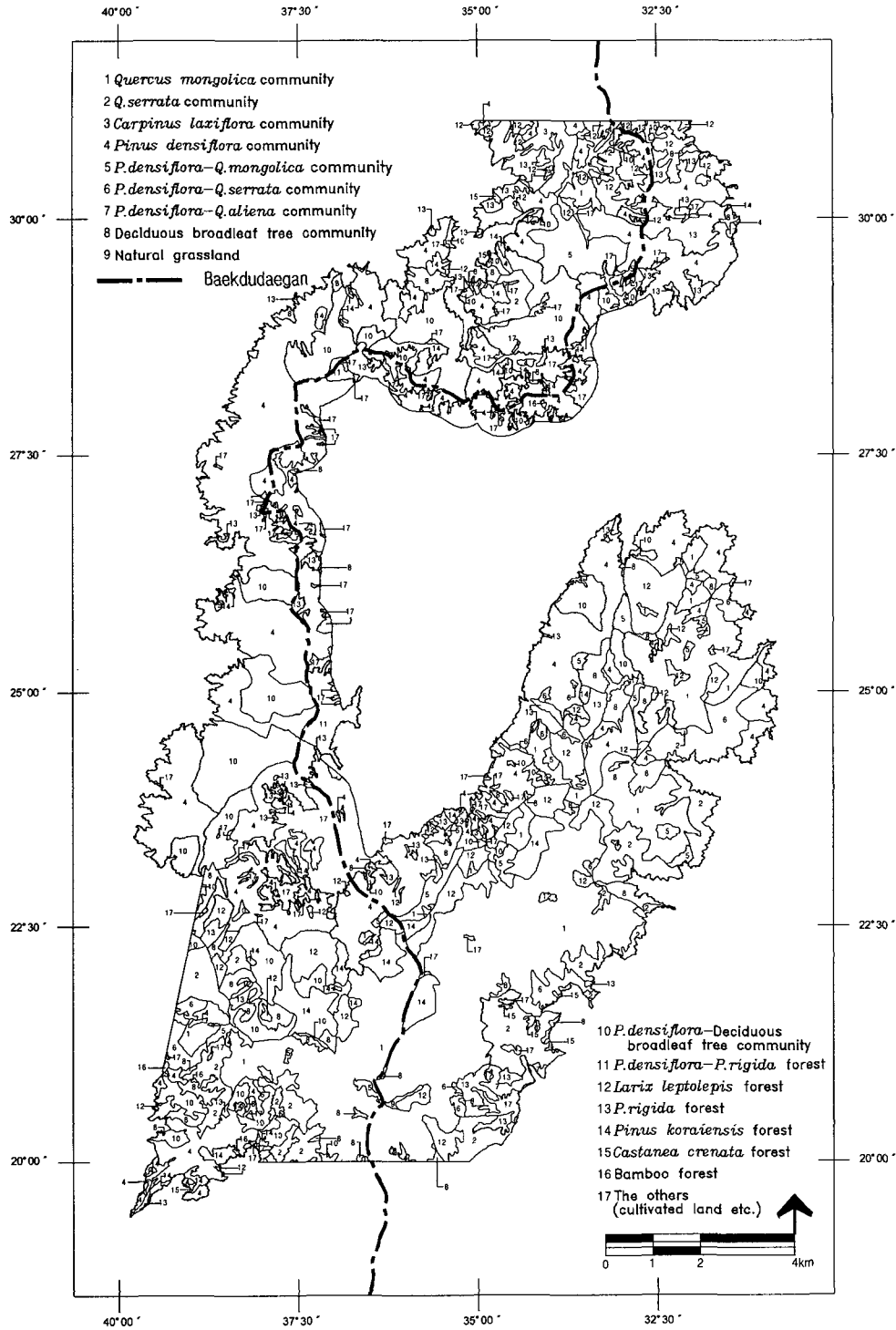


Figure 2. The map of actual vegetation of the Baekdudaegan from Manbokdae to Bokseongijae

조사구간의 식생군락은 총 17개 식물군락으로 나타났다. 17개 식물군락 중에서 2차림은 총 10개 식물군락으로 소나무군락(29.34%), 신갈나무군락(19.88%), 소나무-낙엽활엽수군락(11.99%) 등의 순으로 나타났고, 인공림은 총 6개 산림유형으로 일본잎갈나무림(7.60%), 리기다소나무림(3.98%), 잣나무림(3.48%), 소나무-리기다소나무림(1.17%), 밤나무림(0.11%), 대나무림(0.01%)이 분포하고 있었다. 조사구간에서 소나무군락과 신갈나무군락은 49.22%를 차지하고 있었으며, 소나무군락 중에서 81%가 지리산국립공원구역 밖의 주촌면 고기리부터 번암면 복성이재 사이에 넓게 분포하고 있었다.

인공림은 17.23%를 차지하고 있었으며, 일본잎

갈나무, 리기다소나무, 잣나무가 주종을 이루고 있었다. 이 중 자연환경보전지역인 지리산국립공원구역 안에서 15%(1,168ha)가 있었다. 생태학적 측면에서 백두대간의 외래종인 일본잎갈나무와 잣나무들은 30여년전에 조림한 수종들로서, 도로 비탈면이나 훼손지에서 치수가 활착하고 있어 적절한 산림관리 대책이 필요하다.

3. 녹지자연도

백두대간 만복대에서 복성이재 조사구간 녹지자연도 사정결과는 Table 3와 Figure 3 이다. 조사지의 녹지자연도는 8등급이 64.69%(9,113ha)로 가장 넓게 분포하고 있으며, 지리산국립공원 구역에서

Table 2. The distribution ratio of actual vegetation in the Baekdudaegan from Manbokdae to Bokseongjiae

Division	Plant Community	Area (ha)		Total	Ratio(%)
		J.N.P.*	The others		
Secondary forest	QM	2,694	106	2,800	19.88
	PD	771	3,363	4,134	29.34
	QS	639	204	843	5.98
	PD-DB	340	1,349	1,689	11.99
	DB	328	124	452	3.21
	PD-QS	232	78	310	2.20
	PD-QM	181	167	348	2.47
	PD-QA	36	0	36	0.26
	CL	0	72	72	0.51
	NG	7	0	7	0.05
	Subtotal	5,228	5,463	10,691	75.89
Afforested lands	LL	676	394	1,070	7.60
	PK	311	180	491	3.48
	PR	151	409	560	3.98
	PD-PR	30	135	165	1.17
	CC	11	5	16	0.11
	BF	0	2	2	0.01
	Subtotal	1,179	1,125	2,304	16.35
The others	cultivated land, etc.	81	1,012	1,093	8.38
	Subtotal	81	1,012	1,093	8.38
Total		6,488	7,600	14,088	100

*J.N.P.: Jirisan National Park District, PD: *Pinus densiflora* community, PR: *P. rigida* forest, PD-DB: *P. densiflora*-Deciduous broadleaf trees community, PD-PR: *P. densiflora*-*P. rigida* forest, QM: *Quercus mongolica* community, LL: *Larix leptolepis* forest, PD-QM: *P. densiflora*-*Q. mongolica* community, PK: *P. koraiensis* forest, QM-LL: *Q. mongolica*-*L. leptolepis* forest, QS: *Q. serrata* community, DB: Deciduous broadleaf community, PD-QA: *P. densiflora*-*Q. aliena* community, CL: *Carpinus laxiflora* community, NG: Natural grassland, CC: *Castanea crenata* forest, BF: Bamboo forest

9등급이 9.58%(1,349ha)로 나타났다. 만복대 능선부에서 녹지자연도 10등급인 고산자연초지가 0.05%로 희소하게 분포하고 있었다. 조사구간 해발 500m에서 550m지역에 위치한 덕치리, 매요리, 고

기리 등에서 주로 취락과 농경지가 입지하여 녹지자연도 1, 2등급이 각각 6.83%, 0.68%로 나타났다.

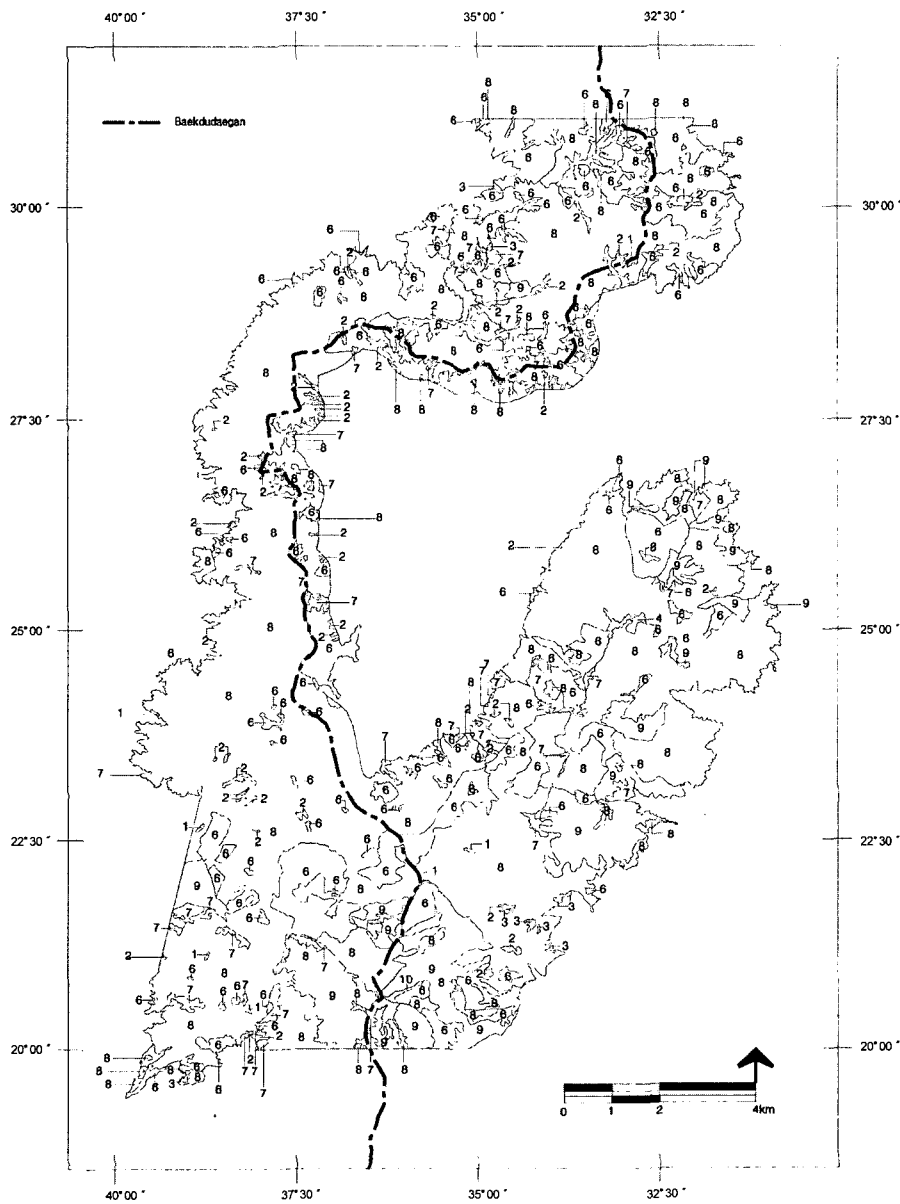


Figure 3. The map of the DGN of the Baekdudaegan from Manbokdae to Bokseongijjae

Table 3. The degree of green naturality of the Baekdudaegan from Manbokdae to Bokseongijae

Degree	Outline	Area(ha)		Total	Ratio(%)
		J.N.P.	The others		
1	Build-up area	49	915	964	6.83
2	Crop field	14	82	96	0.68
3	Orchard	11	5	16	0.11
4	Secondary grassland	18	0	18	0.13
6	reforestation	1,138	1,120	2,258	16.03
7	Secondary forest(I)	152	115	267	1.90
8	Secondary forest(II)	3,843	5,270	9,113	64.69
9	Natural forest	1,247	102	1,349	9.58
10	Natural grassland	7	0	7	0.05
Total		6,479	7,609	14,088	100

J.N.P.: Jirisan National Park District

4. 고찰

일부 백두대간 마루금은 해발 550m이하 지역으로 대부분 사유지이고 농경지와 촌락이 입지하고 있어 인위적 영향을 강하게 받고 있어 속리산국립공원(김준선 등, 1990)과 유사하였으며, 백두대간상의 다른 지역인 지리산국립공원(김준선 등, 1991), 소백산국립공원(김갑태 등, 1993; 박인협 등 1993; 임경빈 등, 1993), 설악산국립공원(김갑태와 백길전, 1998), 덕유산국립공원(이경재 등, 1994), 오대산국립공원(김갑태 등, 1996), 백두대간 피재-도래기계 구간(오구균과 박석곤, 2002; 추갑철 등, 2002) 식생분포와는 상이한 것으로 나타났다. 향후 백두대간 관리범위나 관리상 이번 사례지와 같은 토지이용 및 식생분포를 고려한 적절한 관리대책이 필요하다고 판단된다. 또한 백두대간 마루금과 주변에 자생하지 않은 잣나무, 일본잎갈나무, 리기다소나무 등 외래수종으로 조림한 산림이 분포하고 있어 백두대간의 자연경관 및 자연성 보존측면에서 육림 및 벌채, 자생식물의 회복유도 등 식생복원대책이 필요하다고 판단된다. 특히 이들 백두대간상 훼손지에서 외래수종들의 치수가 발생, 활착하고 있어 외래수종에 대한 적극적인 관리대책이 필요하다.

인용문헌

산림청, 녹색연합(1999) 백두대간 산림실태에 관한 조

사 연구, 602쪽.
 산림청, 한국환경생태학회(2001) 백두대간 자연생태계 보전 및 훼손지 복원방안 조사 연구, 306쪽.
 산림청(1988) 입상도 1/2500(신창, 변암, 남원, 운봉, 연파, 덕동)
 산림청, 한국환경생태학회(2002) 백두대간 자연생태계조사 및 관리방안 수립에 관한 연구, 279쪽.
 환경부(2001a) 백두대간의 효율적 관리방안 연구-관리범위 설정을 중심으로(1차년도)-, 86쪽.
 환경부(2001b) 제2차 전국자연환경 조사 지침-식물상, 식생-, 129쪽.
 환경부(2002) 백두대간의 효율적 관리방안 연구Ⅱ-관리방안 수립을 중심으로(2차년도)-, 323쪽.
 환경처(1990) 현존식생도-전라남도·제주도-, 182쪽.
 환경처(1993) 현존식생도-전라북도-, 84쪽.
 김갑태, 김준선, 추갑철(1993) 소백산 도솔봉지역의 산림군집구조에 관한 연구. 응용생태연구 6(2): 127-133.
 김갑태, 백길전(1998) 설악산국립공원 대청봉-한계령 지역의 산림군집구조에 관한 연구. 환경생태학회지 11(4): 397-406.
 김갑태, 추갑철, 엄태원(1996) 오대산국립공원 동대산, 두노봉, 상양봉지역의 산림군집구조에 관한 연구. 환경생태학회지 9(2): 147-155.
 김준선, 김갑태, 추갑철(1990) 속리산국립공원 속리산 지역의 현존식생. 응용생태연구 4(1): 1-15.
 김준선, 김갑태, 주혜란(1991) 지리산자연생태계 보전구역의 식생. 응용생태연구 5(1): 9-24.
 김창환(1991) 덕유산국립공원 산림식생의 구조와 2차

- 천이에 관한 연구. 원광대학교대학원 석사학위논문, 156쪽.
- 박인협, 최영철, 문광선(1993) 소백산지역 달밭재-비로봉 능선부의 산림군집구조. 응용생태연구 6(2): 147-153.
- 이경재, 조우, 한봉호(1994). 덕유산국립공원내 무주 리조트 골프장 예정지 식물군집구조. 응용생태연구 7(2): 118-134.
- 임경빈, 김갑태, 이경재, 김준선(1993) 소백산 비로봉 지역의 산림군집구조에 관한 연구-주목림-. 응용생태연구 6(2): 154-161.
- 오구균, 박석곤(2002) 백두대간 피재-도래기재 구간의 능선부 식생구조. 한국환경생태학회지 15(4): 330-343.
- 최송현(2002) 백두대간 청옥산지역 능선부의 식물군집 구조. 한국환경생태학회지 15(4): 344-353.
- 추갑철, 김갑태, 김정오(2002) 깃대봉-청옥산지역 능선부의 산림군집구조에 관한 연구. 한국환경생태학회지 15(4): 354-360.