

## 고립지역의 산림자원 활용에 관한 고찰

이 성 기 · 이 갑 연 · 안 영 희\*  
국립산림과학원 산림종자연구소 · 중앙대학교 생물자원과학계열  
(2004년 2월 2일 접수; 2004년 3월 18일 채택)

### A Study on Use of Forest Resources in the Isolated Areas

Sung-Gie Lee, Kab-Yeon Lee and Young-Hee Ahn\*  
Forest Seed Research Center, KFRI, Chungju 380-940, Korea  
\*Division of Biological Science and Resources, Chung-Ang Univ., Ansung 456-756, Korea  
(Manuscript received 2 February, 2004; accepted 18 March, 2004)

In case an average accumulation of the investigated area is 200m<sup>3</sup>/ha with cutting age of 80 years applied, annual workload will be 77ha and require 5 teams; each team consisting of 5 persons, enabling stabled supply of lumbers of 15,500m<sup>3</sup> every year. If one cutover is less than 2ha with cutting age of 80 years applied, it's possible to protect the peculiar ecology and secure stabled labor, workload and lumbering. It may become model forest out of tropical forest management which is controversial all over the world. Of course this presupposes construction of access roads.

Key Words : Forest management, Spur road, Mechanization of forest work, Subtropical forest

#### 1. 서 론

최근의 산림 훼손면적은 중남미 등 열대우림을 중심으로 연간 1,259만ha<sup>1)</sup>에 이르고 있으며, 우리나라에서도 사회편익시설 등의 이유로 연간 약 5천ha의 산림면적이 감소하는 추세이다<sup>2)</sup>. 또한 산림목재 인증제도 등 지구규모의 산림보호를 위한 제도의 확산으로 목재자원의 유통구조는 엄격해지고 있어 외국의 목재자원에 의존도가 높은 수입국에서는 자국내의 자원을 최대한 활용할 수 있는 방안이 요구된다<sup>1,3)</sup>.

위와 같은 상황에서 본 연구는 수목의 성장여건이 비교적 양호하고 타산업의 발달이 둔화되어 있으며, 고유 동·식물 보고<sup>4-6)</sup>인 일본 남부의 아마미오시마(奄美大島)의 야마토(大和)를 대상으로 자연환경의 보호와 산지소득의 조화에서 산림활용의 가능성을 검토하여, 향후 우리나라의 산림활용계획에 기초 자료로 제공하고자 실시하였다.

#### 2. 재료 및 방법

##### 2.1. 조사지의 개요

연구의 대상지 야마토는 가고시마현(鹿兒縣) 아미미오시마로 동경 129°29', 북위 28°22'에 위치한다(Fig. 1). 이곳은 지각활동에 의한 침강과 융기가 반복으로 약 100만 년 전에 현재의 지형이 형성되어 동식물의 고립으로 아미미오시마 고유생태계가 형성되었다<sup>7)</sup>. 또한 2002년말 현재 토지면적은 10,302km<sup>2</sup>, 인구 857가구의 2,251명이다<sup>8,9)</sup>. 기후는 과거 10년간의 기상자료를 검토한 결과 평균기온은 21.6°(최저 6.6°, 최고34.5°)이고 온난지수는 199.3으로 아열대에 해당되며 연간 강수량은 2,900mm이상으로 여름에는 squall이 발생한다.

조사지는 중생대백악기의 사암니암교층의 견고한 암질이 다수 분포하며, 고대해성단구면에서는 빙하기의 해진해퇴의 반복으로 심한 화학적 변질을 받아 단구면에 가까운 곳은 10m정도까지 고령토를 다량으로 함유한 적색풍화지대이다<sup>10)</sup>.

야마토의 산림현황은 전체 토지면적의 87.6%인 7,887ha이며, 메밀잣밤나무가 우선종으로 원생림에 가까운 상록활엽수림이 약85%를 점유하였으나 1970년경부터 급속하게 진행된 펄프와 칩 용재의 벌채로 현재는 원시림과 이에 가까운 노령천연림이 4.5%

Corresponding Author : Sung-Gie Lee, Forest Seed Research Center, KFRI, Chungju 380-940, Korea  
Phone : +82-43-848-3316  
E-mail : fmsulee@chol.com

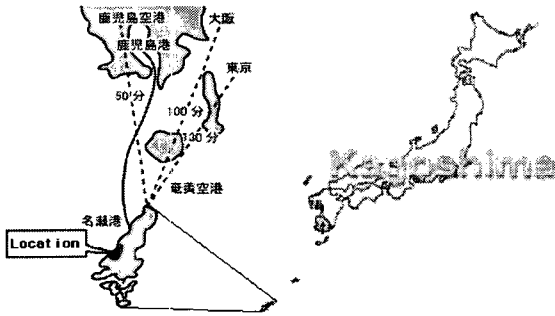


Fig. 1. Location of investigated area(Kagosimaken Yamatoson).

에 불과하며, 그 외의 산림은 류큐소나무 조림지와 활엽 맹아림, 초지 등의 대상지역이다<sup>11)</sup>.

### 2.2. 조사방법

조사방법은 현지에서 산림과 동·식물의 서식 상황과 문헌조사 등을 조사하였다. 동물에 대해서는 가고시마현 자연환경정보도등의 문헌조사와 현지조사를 실시하였으며, 결과를 스키무라<sup>12)</sup>의 조사를 참고로 일본판 Red Data Book에 의한 주요보호대상을 분류하였다. 식물은 제4회자연환경보전기초조사의 자연환경정보도와 환경청발행의 현존식생도를 바탕으로 문헌 및 현지조사를 통하여 동정하였다.

산림현황에 대해서는 '90센서스 가고시마임업편, 가고시마의 임업통계, 아마도촌산림정비계획 등에 의한 문헌조사를 실시하였으며, 현지에서는 임도개설 예정지를 중심으로 산림의 벌채 현황 등을 조사하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 3.1. 식생조사

가고시마현에서 실시한 제4회자연환경보전기초조사의 자연환경도(1995년, 환경청)에 의하면 조사지 주변의 거목 또는 거목림의 지정은 없고, 그 외 환경청 발행의 현존식생도(1982년)에서 조사지 주변의 식생과 식물군락은 다음과 같다.

조사지와 조사지 주변은 이전 주거와 경작이 이루어진 곳으로 식생군락은 경작지에 형성된 *Camellia*

(*japonica* L)역 대상식생의 *Sasa(borealis* Makino) 지대와 *P.luhuensis* Mayr군락이 넓은 지역을 차지하고 있으며, 그 주변은 맹아 재 발생 후 30년 이상의 *Psychotria rubra* Poiret·*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*군락이 분포하고 있다. 하지만 구역 남부의 마테리아폭포 주변은 계류를 따라 *Distylium racemosum*-*C.salicina* Oerst군락이 형성되어 있으며 폭포주변에 좁은 범위이지만 원생상태의 산림이 남아있다.

임도계획노선 중점부근의 고령천연림을 중심으로 한 현지식생조사에서는 노선의 통과예정지인 서향사면과 낮은 능선을 넘어 고령입분이 넓게 분포되어 있는 사면 등 2개소에서 방형구를 설정하여 조사하였다.

#### 3.1.1. 방형구조사 각 지점의 특징

확인된 식물종은 Table 1에서 나타난바와 같이 서향사면(방형구 No.1)34종과 동향사면(방형구 No.2) 33종에서 계 45종이었다.

##### 3.1.1.1. 서향사면(방형구 No.1)

본 조사는 능선을 경계로 서향에 위치하며, 군락고 11m, 고목층의 흉고직경은 10~15cm로 수고에 비해 소경목으로 비교적 새로운 임분임을 알 수 있었다.

본 군락은 추정 30년생의 자연 *Lasianthus fordii* f. *pubescens*·*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* 군락이 신탄재의 공급으로 벌채된 후 성립된 대상식물 *Tarenna gracilipes* Ohwi-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*군락에 해당되는 것으로 판단된다. 군락의 구성은 고목층에 *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*의 피복도가 높고 그 외에 *Elaeocarpus sylvestris* var. *ellipticus*, *Antidesma japonicum*, *Vaccinium wrightii*로 구성된 *Wrightii*아군집의 구분종을 다수 동반하였다. 또한 출현종수는 고목층 3종, 아고목층 5종, 저목층 13종, 초목층 26종에서 계 34종이었다(Table 2).

##### 3.1.1.2. 동향사면(방형구 No.2)

본 조사지는 능선을 경계로 동쪽사면에 위치하며

Table 1. High vascular plants appearing in the investigated area

Pteridophyta			Family	Species	
			3	4	
Spermatophyta	Gymnosperm		0	0	
	angiosperms	Dicotyledoneae	Polypetalous	15	23
			Gamopetalous	5	16
	Monocotyledoneae		1	1	
Total of angiosperms		21	40		
Total			24	44	

고립지역의 산림자원 활용에 관한 고찰

Table 2. The list of plants in quadrate No.1 (west slope)

Study area : Yamato Ooshima Kagosima

Date : 1999. 12. 24

Altitude(m) :

Solpe aspect : W

Slope degree(o) : 25

Quadrat size(sq, m) : 225

Number of species : 34

Layer	Tree	Subtree	Shrub	Herb
Height(m)	11.0	9.0	5.0	1.2
Coverage(%)	95	60	40	85
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>	4 · 5			
<i>Schima superba</i>	2 · 2			
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> var. <i>ellipticus</i>	1 · 1			
<i>Daphniphyllum teijsmannii</i>		3 · 3		
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>		2 · 2		
<i>Elaeocarpus japonicus</i>		2 · 1		
<i>Machilus thunbergii</i>		1 · 1		
<i>Dendropanax trifidus</i>		1 · 1		
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>			2 · 2	
<i>Daphniphyllum teijsmannii</i>			2 · 2	
<i>Eurya japonica</i>			1 · 2	
<i>Tricalysia dubia</i>			1 · 1	
<i>Elaeocarpus japonicus</i>			1 · 1	
<i>Machilus thunbergii</i>			1 · 1	
<i>Dendropanax trifidus</i>			1 · 1	
<i>Wendlandia formosana</i>			1 · 1	
<i>Symplocos prunifolia</i>			1 · 1	
<i>Symplocos glauca</i>			1 · 1	
<i>Stauntonia hexaphylla</i>			+2	
<i>Psychotria serpens</i>			+2	
<i>Rhaphiolepis umbellata</i>			+2	
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>				3 · 3
<i>Psychotria rubra</i>				2 · 2
<i>Distylium racemosum</i>				2 · 2
<i>Ardisia quinqueгона</i>				1 · 2
<i>Antidesma japonicum</i>				1 · 2
<i>Tricalysia dubia</i>				1 · 1
<i>Myrsine seguinii</i>				1 · 1
<i>Lasianthus fordii</i>				1 · 1
<i>Elaeocarpus japonicus</i>				1 · 1
<i>Symplocos prunifolia</i>				1 · 1
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>				1 · 1
<i>Machilus thunbergii</i>				1 · 1
<i>Eurya japonica</i>				1 · 1
<i>Dryopteris sordidipes</i>				+2
<i>Myrica rubra</i>				+2
<i>Mussaenda parviflora</i>				+2
<i>Syzygium buxifolium</i>				+2
<i>Vaccinium wrightii</i>				+2
<i>Gardenia jasminoides</i>				+2
<i>Ilex hayatiana</i>				+2
<i>Rhaphiolepis umbellata</i> var. <i>liukuensis</i>				+2
<i>Deparia japonica</i>				+
<i>Lindsaea commixta</i>				+
<i>Quercus miyagii</i>				+
<i>Kadsura japonica</i>				+
<i>Lindsaea chienii</i>				+

군락고 17m, 고목층의 흉고직경은 35~70cm이며, 비교적 고령임분이다. 수목의 굵기, 수중구성, 계층구조 등으로 볼 때에 벌채한 후 잔존된 원생림의 일부일 가능성이 높다.

본 군락은 아마미군도를 중심으로 분포하는 자연상태에 가까운 *Lasianthus fordii* f. *pubescens* · *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* 군락에 해당되는 것으로 추정되며, 군락구성은 고목층에 *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*의 피복도가 높고, 고목층 및 아고목층에는 *Distylium racemosum*가 다음으로 우점하고 있다. 그 외에 *Myrsine seguinii*, *Elaeocarpus japonicus*, *Symplocos prunifolia*, *Syzygium buxifolium*, *Ardisia quinquegona*, *Psychotria rubra*, *Alpinia intermedia* 등 *Myrsine seguinii*-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*, *Psychotria rubra*-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* 군단의 표지종군이 높은 피도, 고상재도로 생육하는 특징을 지니고 있다. 또한 출현종수는 고목층 6종, 아고목층 11종, 저목층 18종, 초목층 20종에서 계 33종이었다(Table 3). 이곳에서는 주목종으로 *Rhododendron tashiroi*와 *Mitrastemon yamamotoi* 2종류가 확인되었다.

### 3.1.2. 주목할 종

#### 3.1.2.1. *Rhododendron tashiroi*

*Rhododendron tashiroi*의 선정이유는 아마미군도 국립공원에 있어 희소성 및 경관구성에 주요한 수종으로 선정하였는데, 종의 특징은 암장에 생육하는 저목으로 잎은 3매가 윤생상으로 피며 화기는 일반적으로 1월에서 8월로 일본 남부에 분포한다. 출현은 동향사면(방형구 No.2)에서 수고 약 4m의 양호한 상태로 다수 확인되었다.

#### 3.1.2.2. *Mitrastemon yamamotoi*

*Mitrastemon yamamotoi*는 *Castanopsis cuspidata* Schottky와 *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*의 뿌리에 기생하는 다년초로 높이 4~7cm 화기는 일반적으로 11월에서 12월로 일본 남부에 분포하는 것으로 아마미군도 국립공원에 있어 희소종으로 선정되어 있다. 발현장소는 동향사면(방형구 No.2)에서 지표에 노출된 *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*의 뿌리에 다수 생육하는데 특히 표토가 유실되는 급경사지에 소규모 군락을 형성하고 있다.

### 3.2. 동물조사

임도의 계획노선을 중심으로 실시된 동물조사에서는 4목8과14종의 조류만이 확인되었다(Table 4). 확인된 조류는 유조(留鳥)의 토종이 많고, 겨울 등의 철새는 동계의 독수리매와 참새 2종류였으며, 조

사지의 환경이 산림지대로 확인된 조류는 임내 또는 산림주변의 초지 등을 이용하는 종으로 초지 또는 수변환경을 이용하는 종 등의 확인되지 않았다.

확인된 종중에는 천연기념물 등으로 지정되어 있는 종으로 국가지정천연기념물 또는 red-list조류의 준멸종 위기종으로 지정된 *Columba janthina*, 국가지정천연기념물 및 Red-list절멸위기 IB류에 지정되어 있는 *Dendrocopos leucotos*, Red-list조류의 절멸위기II류에 지정되어 있는 *Dendrocopos kizuki*, 국가지정천연기념물 또는 Red-list조류의 준멸종위기II류에 지정되어 있는 *Eritacus komadori*, *Garrulus lidthi*의 5종<sup>12)</sup>을 들 수 있다. 이들 조류에 대하여 소리, Trapping, 나무의 구멍의 형태 등으로 확인되었다.

또한 조류이외의 동물이 확인되지 않은 이유는 조사기간이 겨울로 양서류, 파충류가 동면 기간에 해당되며, 포유류는 주변에 보다 고령급의 임분이 분포하고 조사구역은 벌채후의 맹아림으로 서식흔적이 없는 것으로 판단되었다.

### 3.3. 산림자원조사

조사지의 일반적인 임업경영은 천연림에서의 칩과 펄프용재를 중심으로 한 임목생산이며, 인공림의 표준벌기령은 30~40년을 적용하며 5ha미만의 개별작업방식이다. 산림자원은 Fig. 2와 같이 평균축적은 약 133m<sup>3</sup>/ha으로 4령급에 집중되어 있다. 이는 일본의 임목평균 축적량(138.5m<sup>3</sup>/ha)에는 미치지 못하지만 자연맹아로 형성된 산림을 고려하면 고밀도의 축적에 충분한 가능성을 지니고 있다. 주요수종은 천연림에 상록활엽수의 메밀жат나무 주종을 이루고 있으며, 조림수종으로 삼나무와 류규소나무 등 1,222ha으로 인공율이 15%이며 이중 5령급 이하가 45%를 차지하고 있다<sup>11)</sup>. Fig. 2는 가고시마현 임업통계<sup>14)</sup>를 바탕으로 작성하였다.

1990년도 임업통계에 따르면 이곳의 소재 생산성은 평균617.46(m<sup>3</sup>/년/인)으로 이를 일반작업일수로 환산(연간 일반 작업일수 180일 적용)하면 평균 3.43m<sup>3</sup>으로 종래 대규모 완경사전업형 소재생산(벌채:기계톱(1명)-집재:트랙터(2명)-조재:기계톱(2명))의 4.4(m<sup>3</sup>/인/일)와 종래 대규모 경사지전업형 소재생산(벌채:기계톱(2명)-집재:가선집재(2명)-조재:기계톱(2명))의 2.3(m<sup>3</sup>/인/일)<sup>15)</sup>의 중간에 해당된다.

### 3.4. 산림활용에 따른 위해요인

조사지의 산림은 전체면적 약 85%로 이를 활용할 때에 저해되는 요소로 반시뱀(波布, *Trimeresurus flavoviridis*)이 거론 된다. 반시뱀은 신경계의 맹독성으로 매년 20~150여명의 부상자가 발생하여 포획에 대한 포상금(두당 5,000엔) 지급(Table 5)<sup>8)</sup>과 천적 망구스(*Herpetologica javanicus*) 방생으로 대

고립지역의 산림자원 활용에 관한 고찰

Table 3. The list of plants in quadrat No.2 (east slope)

Study area : Yamato Ooshima Kagosima

Date : 1999. 12. 24

Slope degree(o) : 35

Altitude(m) :

Quadrat size(sq, m) : 625

Solpe aspect : E

Number of species : 33

Layer	Tree	Subtree	Shrub	Herb
Height(m)	17.0	10.0	5.0	1.0
Coverage(%)	85	75	80	40
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>	4 · 4			
<i>Distylium racemosum</i>	2 · 2			
<i>Dendropanax trifidus</i>	2 · 1			
<i>Machilus thunbergii</i>	2 · 1			
<i>Daphniphyllum teijsmannii</i>	2 · 1			
<i>Quercus miyagii</i>	2 · 1			
<i>Distylium racemosum</i>		3 · 3		
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>		2 · 2		
<i>Gardenia jasminoides</i>		2 · 2		
<i>Myrsine seguinii</i>		2 · 2		
<i>Schefflera octophylla</i>		2 · 2		
<i>Symplocos nakaharae</i>		1 · 1		
<i>Eurya japonica</i>		1 · 1		
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> var. <i>ellipticus</i>		1 · 1		
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>		1 · 1		
<i>Elaeocarpus japonicus</i>		1 · 1		
<i>Psychotria serpens</i>		+2		
<i>Ardisia quinquegona</i>			3 · 3	
<i>Myrsine seguinii</i>			2 · 3	
<i>Gardenia jasminoides</i>			2 · 3	
<i>Rhododendron tashiroi</i>			2 · 2	
<i>Distylium racemosum</i>			2 · 2	
<i>Psychotria rubra</i>			2 · 2	
<i>Dendropanax trifidus</i>			2 · 1	
<i>Elaeocarpus japonicus</i>			2 · 1	
<i>Schefflera octophylla</i>			2 · 1	
<i>Lasianthus fordii</i>			1 · 2	
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>			1 · 1	
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>			1 · 1	
<i>Cleyera japonica</i>			1 · 1	
<i>Eurya japonica</i>			1 · 1	
<i>Ilex hayatiana</i>			1 · 1	
<i>Syzygium buxifolium</i>			1 · 1	
<i>Antidesma japonicum</i>			1 · 1	
<i>Psychotria serpens</i>			+2	
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>				3 · 3
<i>Mitrastemon yamamotoi</i>				2 · 2
<i>Psychotria serpens</i>				2 · 1
<i>Dryopteris sordidipes</i>				1 · 1
<i>Ardisia quinquegona</i>				1 · 1
<i>Lasianthus fordii</i>				1 · 1
<i>Lindsaea commixta</i>				+2
<i>Quercus miyagii</i>				+2
<i>Alpinia intermedia</i>				+2
<i>Psychotria rubra</i>				+2
<i>Gardenia jasminoides</i>				+2
<i>Syzygium buxifolium</i>				+2
<i>Eurya japonica</i>				+2
<i>Myrica rubra</i>				+2
<i>Myrsine seguinii</i>				+2
<i>Randia canthioides</i>				+2
<i>Codonacanthus pauciflorus</i>				+
<i>Wendlandia formosana</i>				+
<i>Lasianthus fordii</i> f. <i>pubescens</i>				+
<i>Quercus salicina</i>				+

Table 4. The list birds found in the fieldwork

Order	Family	Scientific name		
Ciconiiformes	Accipitrinae	<i>Buteo indicus</i>		
		Columbiformes	Columbidae	<i>Columba janthina</i>
				<i>Streptopelia orientalis</i>
		<i>Sphenurus formosae</i>		
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos leucotos</i>		
		<i>Dendrocopos kizuki</i>		
		Passeriformes	Pycnonotidae	<i>Ixos amaurotis</i>
Muscicapidae	<i>Erithacus komadori</i>			
	<i>Turdus pallidus</i>			
	Paridae	<i>Parus varius</i>		
		<i>Parus major</i>		
	Corvidae	<i>Garrulus lidhi</i>		
		<i>Corvus macrorhynchos</i>		
		<i>Pericrocotus divaricatus</i>		

착을 강구하고 있으나 아직 산림 내 진입은 위험성이 따르고 있다.

또한 해진해퇴의 반복으로 형성된 적색풍화지대에서는 고령토를 다량으로 함유하고 있어 탁수를 발생시키기 쉽고 발생되면 침전이 어렵다(Fig. 3). 현지에서 채취한 이러한 곳은 절취단면을 적게 하며 토사 및 탁류 유출방지용으로 부직포를 엮은 방책시설 등의 대책이 필요하다.

4. 결론

유용한 산림이용을 위해서는 장기적인 계획을 바탕으로 자연과 공존하는 경영계획이 수립되어야 한다. 아마미오시마는 다양하고 귀중한 생태계, 집중강우, 자연약탈형 산림경영, 편중된 임령구성, 위해동물의 위험성, 지질특성 등이 조사되었다. 따라서 이러한 천연상태에서의 이용에는 어려움이 있으므로 자연과 인간의 상호공존의 경영방법을 다음과 같이 제시할 수 있다.

산림을 건전한 생산의 장으로 재건하려면 칩과 펄프용재생산의 중심에서 건축·가구용재 생산으로 전환한다. 가고시마현 임업통계<sup>14)</sup>에서 산출한 조사지의 연 평균축적량이 약 5m<sup>3</sup>/ha(일본평균 2.99m<sup>3</sup>/ha)으로 대경목을 생산을 위하여, 벌기령을 80년으로 하게 되면 침엽수 평균축적은 284m<sup>3</sup>/ha이 되고, 활엽수는 199m<sup>3</sup>/ha이 되므로 이에 따른 작업시스템 구축이 요구된다.

즉, 종래의 작업시스템(벌채-엔진톱(2명), 집재-

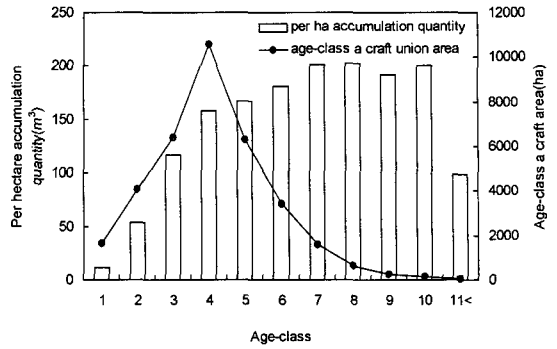


Fig. 2. Per ha accumulation quantity and age-class a craft union area of investigation area.

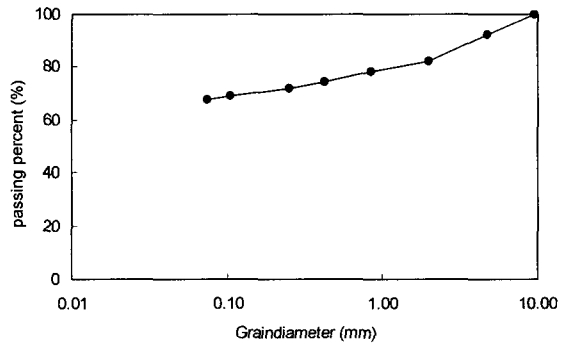


Fig. 3. Particle size distribution of kaolinite in amami-oosima.

집재기(1명), 조재-엔진톱(2명)의 5인 1조 생산력은 5000m<sup>3</sup>이상 대규모 2.3(m<sup>3</sup>/인/일), 5000m<sup>3</sup>이하 소규모 1.5(m<sup>3</sup>/인/일)에서 새로운 작업시스템(벌채-엔진톱(2명), 집재-타워야더(2명), 조재-프로세서(1명) 5인 1조 생산력은 대규모: 5.7(m<sup>3</sup>/인/일), 소규모 3.2(m<sup>3</sup>/인/일)의 도입이다. 이는 새로운 작업시스템의 1회 작업범위로 집재거리 200m, 가선집재거리 30m(양측 60m)일 때, 면적으로 1.2ha이며 최대의 경우에도 2ha 미만이 된다.

본 조사지의 지역특성을 고려하여 소규모 생산시스템으로 적용하면, 현재 조사지 평균 축적 약 133 m<sup>3</sup>/ha, 1회의 작업범위를 2ha일 때 작업량은 5인 1조의 16.64일양이 되지만 토지생산력에 의한 최적 벌기령인 80년으로 추정하면 평균축적은 약 200m<sup>3</sup>이 되고 25일분의 작업량이 된다.

Table 5. Capture of *Trimeresurus flavoviridis* and casualties (as of the end of 2000)

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
catch	154	176	247	893	1,913	3,031	1,984	1,080	1,108	1,712	758	469	13,525
captor	13	64	53	260	468	534	425	296	319	441	235	174	3,282

## 고립지역의 산림자원 활용에 관한 고찰

따라서 조사지의 이용 가능한 산림면적(산지경사 35°미만의 산림면적 6200ha)에서 연간 작업일수를 180일, 벌기령 80년, 평균축적량 200m<sup>3</sup>/ha으로 하면 5인 1조의 최소 5개조가 순수벌채작업에만 필요한 인원이 되지만 이에 대한 선결 조건으로 충분한 도로망이 형성되어야 한다. 그러나 충분한 도로의 개설은 경제성이 있는 이도(離島) 육성을 위한 개발과 섬 고유 동식물의 현존 보호의 갈등에서 어려운 난관에 놓이게 하였다.

하지만 바다 생태계를 위한 적색 미세토의 유입 방지, 임관활용 동물을 고려한 수관로(樹冠路)의 존치, 노선 통과로 인한 상·하류 단절의 최소화, 지피동물의 노면유입방지시설, 노면 온도상승 저지용 그늘 조성, 배수시설의 탈출로 설치, 필요한 최소도로 규격의 설정 등을 적절하게 고려하면 산림이용 및 경영에 필요한 노망형성 가능한 것으로 판단된다.

### 감사의 글

본 연구를 수행함에 있어 물심양면으로 도와주신 (주)FORESTECH의 삼宅씨와 오오시마관계자 여러분, 산림중자연구소 가족여러분 그리고 심사를 담당 해주신 위원님께 감사드리며 앞으로도 많은 지도편 달을 부탁드립니다.

### 참 고 문 헌

- 1) 林野廳, 2001, 圖說 林業白書, 日本林業協會, 152-174pp.
- 2) 산림청, 2004, 산림정보.  
[http://www.foa.go.kr/2003\\_forest/kor/index.html](http://www.foa.go.kr/2003_forest/kor/index.html).
- 3) 財)日本木材綜合情報センター, 1999, 木材認證·라베링그調査分析事業報告書, 146pp.
- 4) 이성기, 이갑연, 김종한, 허성두, 안영희, 2003, 고립지역아열대림의 산림자원활용에 관한 고찰-작업로설치를 위한 기초조사-, 한국환경과학회 가을 학술발표회 발표논문집, 12(2), 85-88.
- 5) 이성기, 안영희, 이갑연, 김종한, 허성두, 2003, 고립지역아열대림의 동·식물에 대한 보호방안-도로개설에 따른 피해방지를 위하여-, 한국환경과학회 가을 학술발표회 발표논문집, 12(2), 257-260.
- 6) 環境ネットワーク奄美, 1999, 奄美 その美しき島々のために, 環境ネットワーク奄美, 9pp.
- 7) 鮫島正道, 1995, 東洋のガラパゴス-奄美の自然と生き物たち-, 南日本新聞社, 2-3pp.
- 8) 鹿兒島縣大島支廳, 2004, ハブ情報.  
<http://chukakunet.pref.kagoshima.jp/home/rishinka/homepage/index.htm>.
- 9) 大島支廳總務課, 1997, 平成8年度奄美大島の概況, 鹿兒島縣大島支廳, 471pp.
- 10) 木崎甲子郎, 1985, 琉球の地質誌, 沖縄タイムス社, 51-60pp.
- 11) 大和村, 1998, 大和村森林整備計畫, 鹿兒島縣大和村, 30pp.
- 12) 杉村乾, 1992, 奄美大島の林業と希少鳥獸種の保護-代案の比較平價-, 日林論, 103, 111-114.
- 13) 李成基, 三宅八郎, 田村博美, 2000, 大和地區林業地域總合整備事業-フォレストアメニティ施設整備事業-, 鹿兒島縣大和村, 125pp.
- 14) 鹿兒島縣林務水産部, 1997, 鹿兒島縣林業統計, 136pp.
- 15) 林業機械協會, 1990, 機械化のビジョン, 全國林業良普及協會, 176pp.