



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시, 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리, 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지, 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

이학석사 학위논문

부산광역시 금정산의 나비 개체군 동태 및 연구

2007년 12월

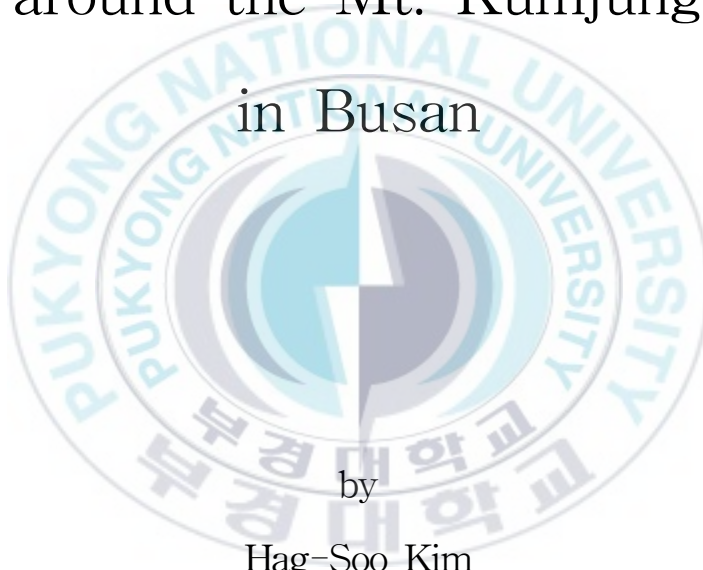
부경대학교 산업대학원

산업미생물학과

김학수

Thesis for the Degree of Master of Science

Distribution of butterfly species
around the Mt. Kumjung
in Busan



by

Hag-Soo Kim

Department of Industrial Microbiology

Graduate School of Industry

Pukyong National University

February 1997

이학석사 학위논문

부산광역시 금정산의 나비 개체군 동태 및 연구

지도교수 이 원 재

이 論文을 理學碩士 學位論文으로 提出함



2007년 12월

부경대학교 산업대학원

산업미생물학과

김학수

Distribution of butterfly species around the Mt. Kumjung in Busan

Advisor : Won-Jae Lee

by

Hag-Soo Kim

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements
aster of Industrial Microbiology

in the Department of Industrial Microbiology
Graduate School of Industry

Pukyong National University

February 1997

이 논문을 김 학 수의 이학 석사
학위논문으로 인준함

2007년 12월 21일

주 심 이학박사 김 군 도 (인)

위 원 이학박사 이 명 숙 (인)

위 원 농학박사 이 원 재 (인)

Distribution of butterfly species around the Mt. Kumjung in Busan

Hag-Soo Kim

Department of Industrial Microbiology

Graduate School of Industry

Pukyong National University

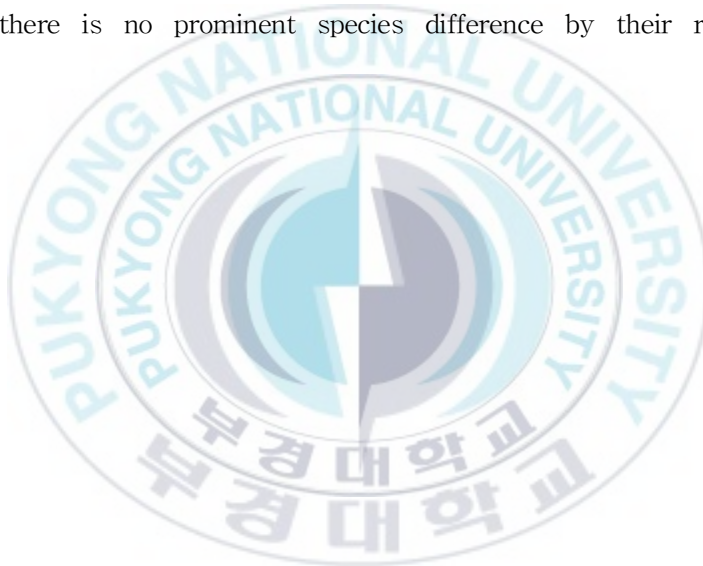
Abstract

The focus of this study is the surveying and confirming of the distribution of butterfly species around Mt. Kumjung in Busan. In fact, the ecosystem in Mt. Kumjung has been being ruined and the animals and plants are disappeared. Although we are trying to preserve them by use of "rest year" for the mountain, the species and numbers of insects in this area are still diminishing.

In the field survey, I divided the mountain into four sections. The first section includes the mountain pass and the peripheral area(from Gym Park in the Children's Park to Kumjungbong). The second is the mountain pass from the north gate of Kumjungsanseong to Godangbong. The third is from Daecheoncheon Gym Park to Baekun Farm, and the fourth is from Hopo Saemaeul to the vicinity of the reservoir. From March to October on 2006, I had collected butterflies three times in month using an insect net and identified their population as follows.

11 Papilionidae, 8 Pieridae, 15 Lyeaenidae, 44 Nymphalidae, and 15 Hesperioidea were identified, in total 93 species. Dominance index(*DI*) for *Papilio xuthus* in Papilionidae family is 0.29, *DI* for *Colias erate poliographus* in Pieridae family is 0.22, *DI* for *Celastrina argiolus* in Lyeaenidae family is 0.27, *DI* for *Polygonia c-aureum* in Nymphalidae family is 0.09, *DI* for *Daimio tethys* in Hesperioidea family is 0.19 which shows the highest dominance. Biodiversity Index(*H'*) is 16.47.

Considered by altitude, 75 species were detected in the low altitude area(150m-250m, in the 3rd section, and the 4th section), 76 species were detected in the mid altitude area(250m-500m, in the first section), and 76 species were detected in the high altitude area(600m-800m, the 2nd section) indicating there is no prominent species difference by their residence by altitude.



- 목 차 -

Abstract

I. 서론	1
II. 조사 및 방법	3
1. 조사 방법	3
2. 조사 구간	3
3. 자료 분석	4
III. 결과 및 고찰	5
1. 금정산의 총 나비 종 수와 개체수	5
2. 금정산 구간별 나비 종 수와 개체수	12
3. 조사지 개향	34
IV. 요 약	37
V. 참고 문헌	38
Table	39

1. 서 론

부산의 금정산, 장산, 송학산, 백양산 등은 부산 시민들의 휴식 및 마음의 안식처가 되어주는 아름다운 산들이다. 특히 금정산은 행정구역상 북쪽으로는 경남 양산시 동면, 동쪽으로는 부산의 금정구, 남쪽으로는 동래구와 부산진구·연제구에 접하고, 서쪽으로는 부산의 북구에 접하여 낙동강에 이르고 있다. 총 면적은 약 1,300여 만평에 이르고 있다. 금정산을 이루고 있는 암석은 화강암인데 석영, 정장석이 많이 들어 있는 특징이 있다. 이러한 환경에 서식하는 동·식물, 곤충 등이 다양하게 분포하고 있는 결과가 금정산생태조사연구(1994)[10]에는 6과 16종으로 조사되어 있다.

또한 지구의 평균 기온은 산업화에 의한 이산화탄소 등의 온실가스 방출로 상승하고 있으며, 온실가스 방출량을 줄이지 않는 한 앞으로도 50~100년 동안은 계속 상승될 것이라고 한다[14]. 이렇게 기후가 따뜻해지면 조류, 식물, 양서류, 곤충류 등의 생리적 발달 및 행동상의 발달 시기에 영향을 미치게 된다. 특히 봄에 꽃피는 식물의 개화시기가 빨라지고 있으며 이에 따라 꽃가루, 종자, 밀원들이 주요한 자원이 되는 동물들도 영향을 받게 된다[15]. 서식지를 이동하며 사는 일부 동물들은 월동지와 같은 이동 장소나 이동 시기를 변화시킴으로서 기후변화에 신속하게 반응하지만, 이동하지 않고 사는 대부분의 야생동물들은 기후 변화에 대한 반응이 매우 느리게 나타난다. 이동하지 않고 사는 야생동물의 기후변화에 대한 반응으로 지리적 분포 범위가 극지로 이동(poleward shifts)하고 있다는 연구 결과가 있다. 이주하지 않는 대부분의 유럽 나비 종들의 분포 범위가 북쪽으로 이동하고 있고 일부만이 남쪽으로 이동하고 있음이 보고되어 있다[16].

기상청의 기상자료에 의하면 부산지역의 지난 30년 동안의 연평균기온은 점차 상승하였으나 연평균강수량은 거의 변화가 없다. 최근 5년간의 기상자료에 의하면 월평균온도는 큰 변화가 없으나, 월 강수량은 비교적 큰 차이가 있음을 알 수 있다[1, 2, 3, 4, 5]. 기상자료에 나타난 이러한 차이는 지구온난화로 인한 엘니뇨 및 라니냐와 같은 이상기후의 변동 등에 의한 요인일 가능성이 크지만, 자세한 요인에 대해서는 본 연구의 연

구 범위를 벗어나 알 수 없다. 참고로 2005년의 연평균기온 13.8℃, 연평균강수량 1,385mm, 연평균습도 60%, 연평균풍속은 3.1m/s이며, 해양성 기후의 영향을 받아 비교적 온난하다[4].

본 연구는 금정산의 생태계가 파괴되어 동·식물이 점점 사라져가고 있는 심각한 상황에서 휴식년제로 생태계를 보호하고 있으나, 심하게 곤충의 종수와 개체수가 감소하고 있다. 본 연구 목표는 금정산에 서식, 분포하고 있는 나비의 종류와 분포시기 등을 조사하여 다른 지역과의 나비상을 비교, 검정할 수 있는 자료로 뿐만 아니라 생태계 복원 시 그 기초자료로 제공하는데 있다.



Ⅱ. 조사 및 방법

1. 조사 방법

본 연구는 2006년 3월부터 2006년 10월까지 금정산의 등산로 및 그 주변 지역을 4개 구간으로 나누어서 1달에 3회씩 포충망을 이용하여 채집해 동정하여 조사하였다.

2. 조사 구간

조사 구간은 4개 구간으로 다음과 같다(그림2-1).

금정봉 주변(Ⅰ) : 어린이공원 내 체육공원부터 금정봉까지
고당봉 주변(Ⅱ) : 금정산성 북분에서 고당봉까지 주변 등산로
대천천 주변(Ⅲ) : 대천천체육공원시설부터 백운농원 주변
호포 주변(Ⅳ) : 호포 새마을부터 저수지 주변



(Pic. 2-1) Survey four sections in the Mt. Kumjung

3. 자료 분석

본 조사 자료는 나비학회에서 분류하는 5과를 기준으로 분류를 하였다. 예전에는 7과로 분류하였으나, 뿔나비과와 왕나비과의 특징이 네발나비과와 같아 이를 네발나비과의 아종으로 분류하여 5과가 되었다.

자료분석은 각 구간에서 관찰된 나비를 우점도 지수와 종다양도 지수를 산출하였다.

우점도 지수(Dominance index)는 McNaughton(1967)이 제안한

$$DI = \frac{n_i}{N} \quad \text{where } N = \text{Total number of individuals of all species}$$

$n = \text{Number of individuals of a species}$

종다양도 지수(Shannon index)는 Peet(1974), Pielou(1977)에 의해 사용된

$$H' = - \sum p_i \log_2 p_i$$

Where p_i = Decimal fractidn of individuals belonging to the i^{th} species를 이용 하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 금정산의 총 나비 종 수와 개체수

2006년 3월부터 2006년 10월까지 8개월 동안 금정산 일대의 나비분포를 조사하였다. 채집 및 조사일지를 기초로 하여 금정산에는 미접인 무늬박이제비나비와 금정산에 서식하지 않는 왕나비를 제외하면 호랑나비과 11종, 흰나비과 8종, 부전나비과 15종, 네발나비과 44종, 팔랑나비과 15종으로 총 93종이 조사되었다(Table 2-1).

조사된 개체중 우점도 지수는 푸른부전나비가 $DI=0.06$ 으로 가장 높게 나타났으며, 종다양도지수는 $H'=16.47$ 이었다.

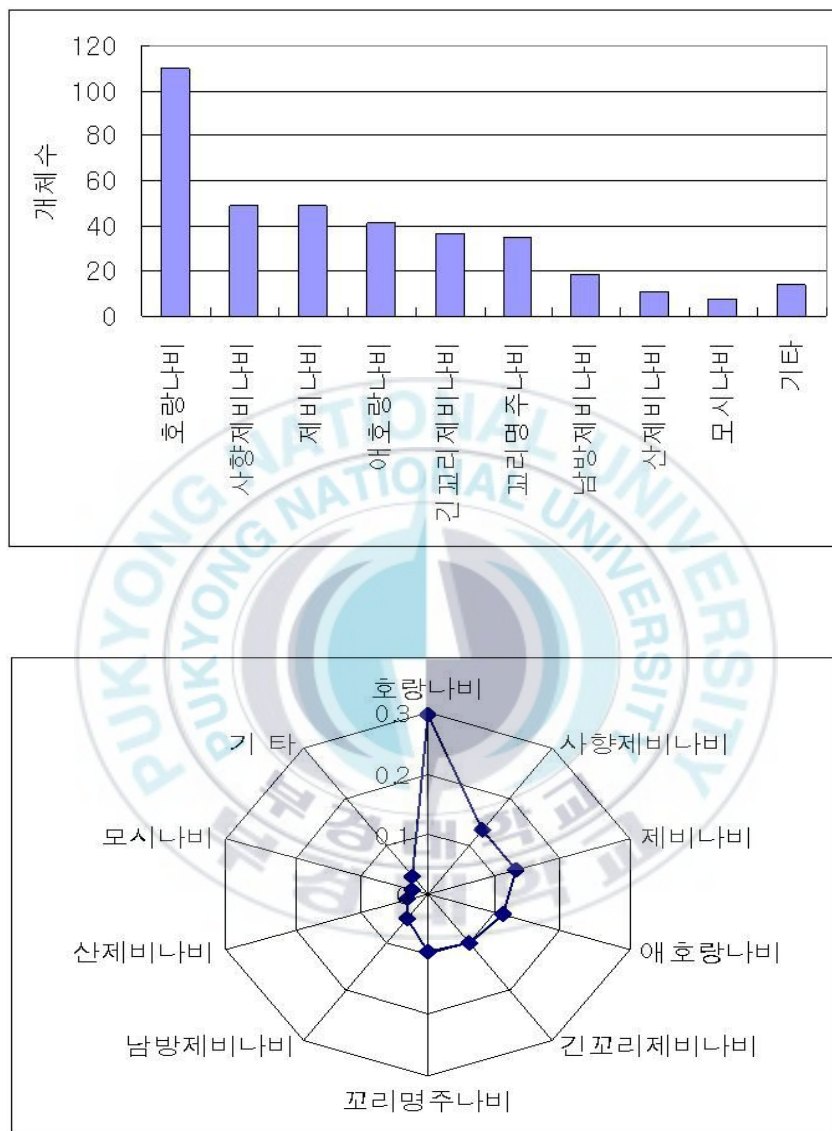
금정산에 대한 문헌 자료로는 금정산생태조사연구(1994)[10]가 6과 16종으로 조사되어 있으며, 김(1994)의 채집기록지에 의하면 호랑나비과 12종, 흰나비과 8종, 부전나비과 14종, 네발나비과 45종, 팔랑나비과 11종으로 총 90종이 조사되었다. 한국나비도감(김용식, 2002)의 나비분포도를 분석하면 호랑나비과 11종, 흰나비과 9종, 부전나비과 11종, 네발나비과 42종, 팔랑나비과 12종으로 총 85종이 서식하는 것으로 나와있다(Table 3-1).

본 조사 기간의 조사 내용과 김(2002)과 비교하면 흰나비과의 멧노랑나비(*Gonepteryx rhamni amurensis* Graeser), 네발나비과의 황오색나비(*Apatura metis heijona* (Matsumura)), 시골치녀나비(*Coenonympha amaryllis accrescens* Staudinger), 흰뱀눈나비(*Melanargia halimede coreana* Okamoto), 팔랑나비과의 흰점팔랑나비(*Pyrgus maculatus* (Bremer et Grey))는 발견하지 못하였다. 그러나 김용식(2002)에 기록되지 않은 부전나비과의 굴빛부전나비(*Japonica lutea dubatolovi* Fujioka), 담색긴꼬리부전나비(*Antigius butleri* (Fenton)), 물빛긴꼬리부전나비(*Antigius attilia* (Bremer)), 암붉은점녹색부전나비(*Chrysozephyrus smaragdinus* (Bremer)), 구름표범나비(*Nephargynnis anadyomene* (C. Relder et R. Felder)), 제일줄나비(*Limenitis helmanni duplicata* Staudinger), 황세줄나비(*Neptis thisbe* Ménétriés), 수노랑나비(*Chitoria ulupi morii* (Seok)), 은판나비(*Mimathyma schrenckii* (Ménétriés)), 유리창나비(*Dilipa fenestra takacukai* Seok), 팔랑나비과 대왕팔랑나비

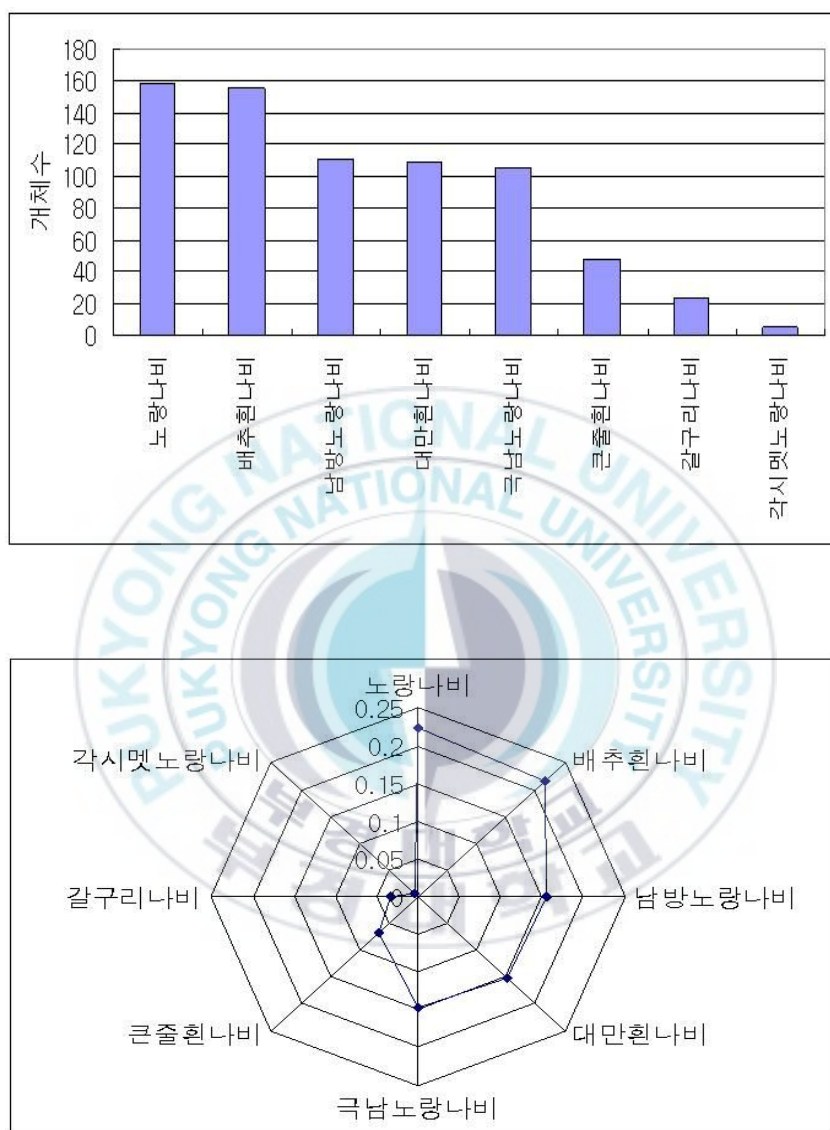
(*Satarupa nymphalis* (Speyer)), 꼬마흰점팔랑나비(*Pyrgus malvae coreanus* Warren)가 발견되었다.

금정산생태조사연구(1994)[10]와 비교하면 호랑나비과 7종, 흰나비과 5종, 부전나비과 13종, 네발나비과 40종, 팔랑나비과 14종이 추가로 발견되었으며 흰나비과의 풀흰나비는 발견하지 못했으며, 대덕산부전나비는 북한의 함경남북도와 시베리아에 서식하는 종으로 남한에는 서식하지 않는 종으로 도감상으로 분류가 되어있으며, 본 조사에서는 채집하지 못하여 확인이 불가능하였다. 팔랑나비과로 분류된 갈구리나비는 흰나비과로 분류된다.

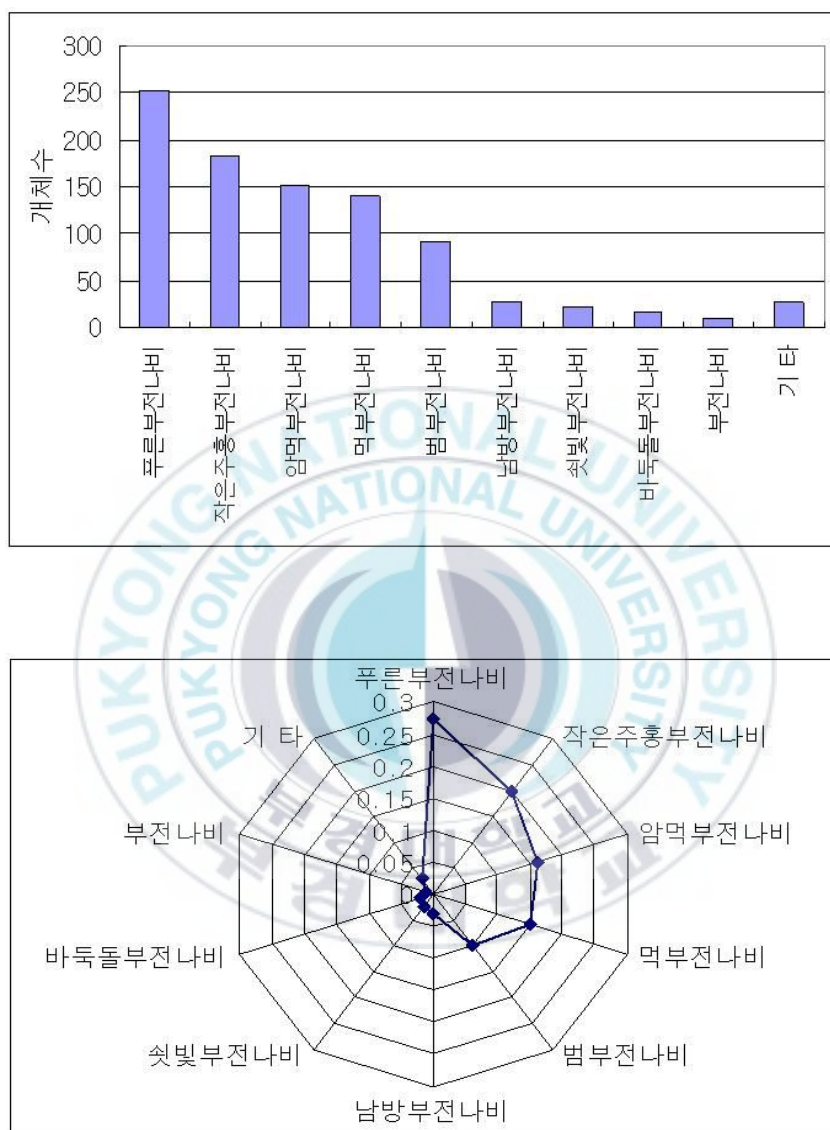
김(1994)의 조사기록지에는 호랑나비과 12종, 흰나비과 8종, 부전나비과 14종, 네발나비과 45종, 팔랑나비과 11종으로 총 90종이 기록되어있다. 본 조사와 비교하면 암붉은점녹색부전나비(*Chrysozephyrus smaragdinus* (Bremer)), 긴은점표범나비(*Fabriciana adippe vorax* (Butler)), 은점표범나비(*Fabriciana niobe pallescens* (Butler)), 황세줄나비(*Neptis thisbe* Ménétériés), 왕오색나비(*Sasakia charonda coreana* (Leech)), 돈무늬팔랑나비(*Heteropterus morpheus* (Pallas)), 유리창떠들썩팔랑나비(*Ochlodes subhyalinus* (Bremer et Grey))가 추가로 발견되었다. 그러나, 붉은점모시나비(*Parnassius bremeri* Bremer), 극남부전나비(*Zizina otis* (Fabeieius)), 큰흰줄표범나비(*Argyronome ruslana* (Motschlsky)), 들신선나비(*Nymphalis xanthomelas chodenessa* (Bryk)), 황오색나비(*Apatura metis heijona* (Matsumura)), 봄처녀나비(*Coenonympha oedippus amurensis* Rühl), 황알락그늘나비(*Kirinia fentoni* (Butler))는 발견되지 않았다.



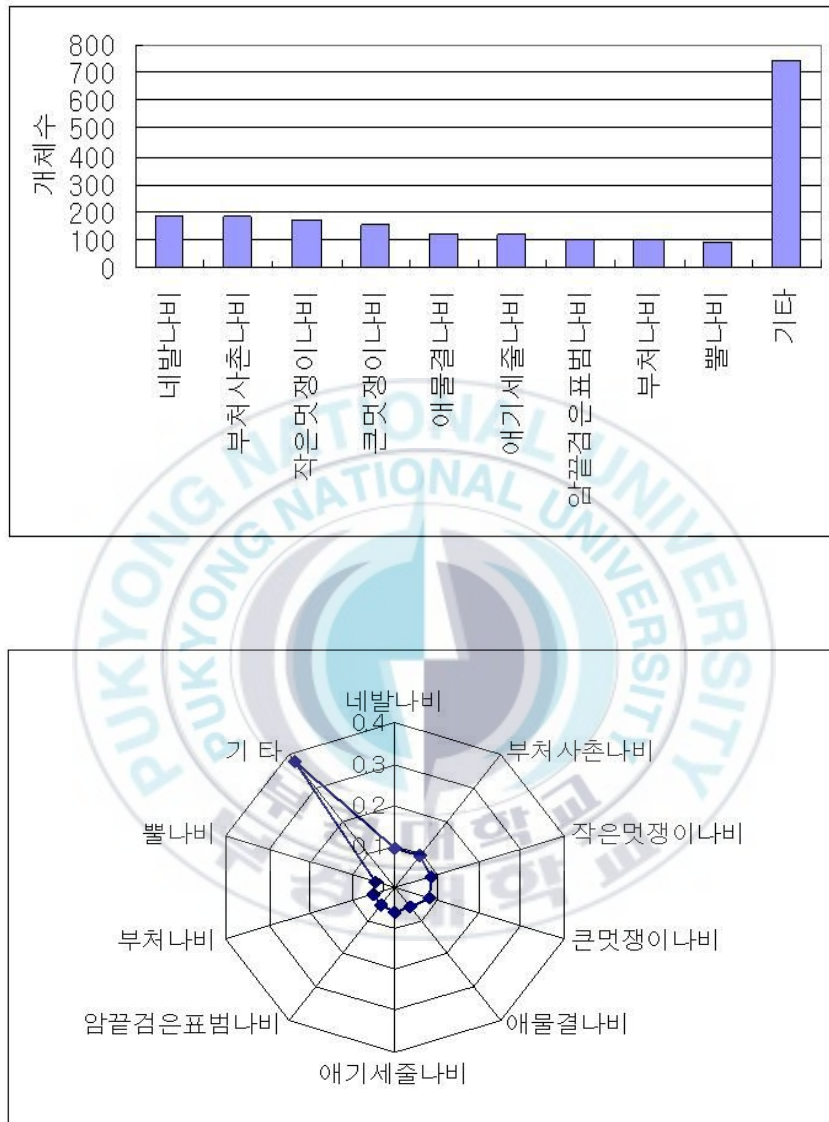
(Fig. 2-1) The comparison graph for the number of Papilionidae family and dominance index in Mt. Kumjung.



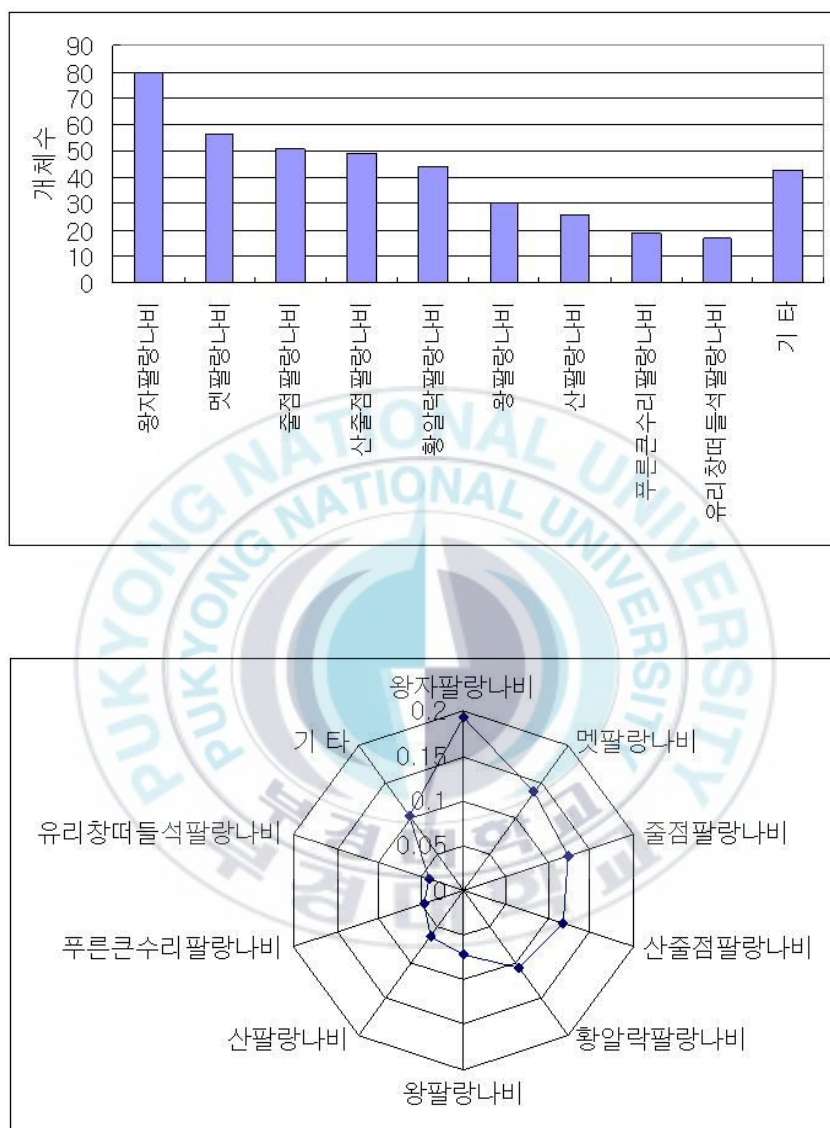
(Fig. 2-2) The comparsion graph for the number of Pieridae family and dominance index in Mt. Kumjung.



(Fig. 2-3) The comparison graph for the number of Lyeaenidae family and dominance index in Mt. Kumjung.



(Fig. 2-4) The comparison graph for the number of Nymphalidae family and dominance index in Mt. Kumjung.



(Fig. 2-5) The comparison graph for the number of Hesperioidea family and dominance index in Mt. Kumjung.

2. 금정산 구간별 나비 종 수와 개체수

금정산의 4개 구간 중 최고봉인 고당봉 아래 주변에서 채집된 종 수는 76종으로 가장 많았으나 개체 수는 919개체로 가장 적게 기록되었다(Table 2-1). 이 구간에서 호랑나비과는 애호랑나비가 $DI=0.48$ (Fig. 2-6), 흰나비과는 노랑나비가 $DI=0.26$ (Fig. 2-7), 부전나비과는 푸른부전나비가 $DI=0.27$ (Fig. 2-8), 네발나비과는 네발나비가 $DI=0.11$ (Fig. 2-9), 팔랑나비과는 왕자팔랑나비가 $DI=0.18$ (Fig. 2-10)로 가장 높은 우점도를 나타내었다. 종다양도지수는 $H'=15.30$ 로 나타났다.

이는 고당봉 아래 주변은 높지를 비롯하여 낮은 수풀과 수목이 함께 식생을 이루고 있으므로 다양한 종이 서식하는 것으로 조사가 되었다. 이 지역에서는 금정산에서 확인된 종의 74%를 차지하고 있으며, 굴빛부전나비(*Japonica lutea dubatolovi* Fujioka), 담색긴꼬리부전나비(*Antigius butleri* (Fenton)), 물빛긴꼬리부전나비(*Antigius attilia* (Bremer)), 은줄표범나비(*Argynnis paphia geisha* Hemming), 은점표범나비(*Fabriciana niobe pallescens* (Butler)), 유리창나비(*Dilipa fenestra takacukai* Seok), 참산뱀눈나비(*Oeneis nanna walktria* Fixsen), 도시처녀나비(*Coenonympha hero coreana* Matsumura) 등은 이 지역에서만 채집되었다. 모시나비(*Parnassius stubbendorfii* (Ménétriés)), 꼬리명주나비(*Seriginus montela koreanus* Fixsen), 암붉은점녹색부전나비(*Chrysozephyrus smaragdinus* (Bremer)), 수노랑나비(*Chitoria ulupi morii* (Seok)), 은판나비(*Mimathyma schrenckii* (Ménétriés)), 대왕팔랑나비(*Satarupa nymphalis* (Speyer)) 등은 이 지역에서는 채집되지 않았다(Table 3-1).

금정봉 주변에서 채집된 종 수는 68종 1,322개체로 개체 수는 가장 많게 기록되었다(Table 2-1). 이 구간에서는 호랑나비과는 호랑나비가 $DI=0.64$ (Fig. 2-11), 흰나비과는 노랑나비가 $DI=0.25$ (Fig. 2-12), 부전나비과는 푸른부전나비가 $DI=0.25$ (Fig. 2-13), 네발나비과는 부처사촌나비가 $DI=0.10$ (Fig. 2-14), 팔랑나비과는 왕자팔랑나비가 $DI=0.18$ (Fig. 2-15)로 가장 높은 우점도를 나타내었다. 종다양도지수는 $H'=15.07$ 로 나타났다.

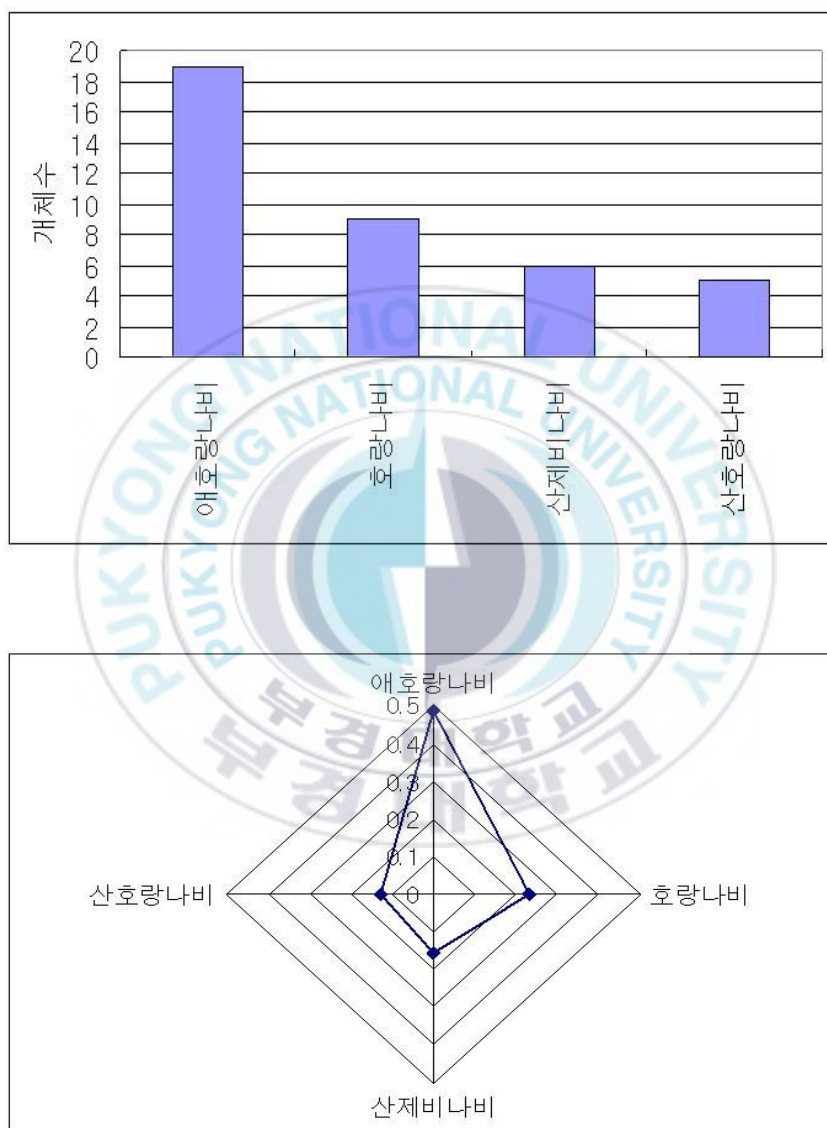
이는 금정봉 아래 지역에서는 마을 사람들이 텃밭을 경작하고 낮은 수풀지역이 많이 있어 흔히 볼 수 있는 나비들의 채집 개체 수가 많아 총 개체 수는 4개 구간 중 가장 많이 기록을 하였다. 이 지역에서는 금정산에서 확인된 종의 70%를 차지하고 있으며, 청띠제비나비(*Graphium sarprdon nopponum* (Frehstorfer)), 암붉은점녹색부전나비(*Chrysozephyus smaragdinus* (Bremer)), 담흑부전나비(*Niphanda fusca* (Bremer et Grey)), 물결부전나비(*Lampides boetides* (Linnaeus)) 등은 이 지역에서만 채집되었다. 모시나비(*Parnassius stubbendorfii* (Ménétriés)), 담색긴꼬리부전나비(*Antigius butleri* (Fenton)), 봄어리표범나비(*Mellicta britomartis latefascia* (Fixsen)), 줄나비(*Limenitis camilla japonica* Ménétriés), 유리창나비(*Dilipa fenestra takacukai* Seok) 등은 이 지역에서는 채집되지 않았다(Table 3-1).

대천천 주변과 호포 새마을 주변은 포교 150m-300m로 비슷하고 마을이 인접한 지역이다. 대천천 주변에서는 53종 1,230개체가 채집되었으며, 이 구간에서는 호랑나비과는 사향제비나비가 $DI=0.21$ (Fig. 2-16), 흰나비과는 배추흰나비가 $DI=0.25$ (Fig. 2-17), 부전나비과는 푸른부전나비가 $DI=0.28$ (Fig. 2-18), 네발나비과는 큰멋쟁이나비가 $DI=0.12$ (Fig. 2-19), 팔랑나비과는 왕자팔랑나비가 $DI=0.25$ (Fig. 2-20)로 가장 높은 우점도를 나타내었다. 종다양도지수는 $H'=14.92$ 로 나타났으며, 이구간에서는 타 구간에서 발견하지 못한 모시나비(*Parnassius stubbendorfii* (Ménétriés))가 채집되었다.

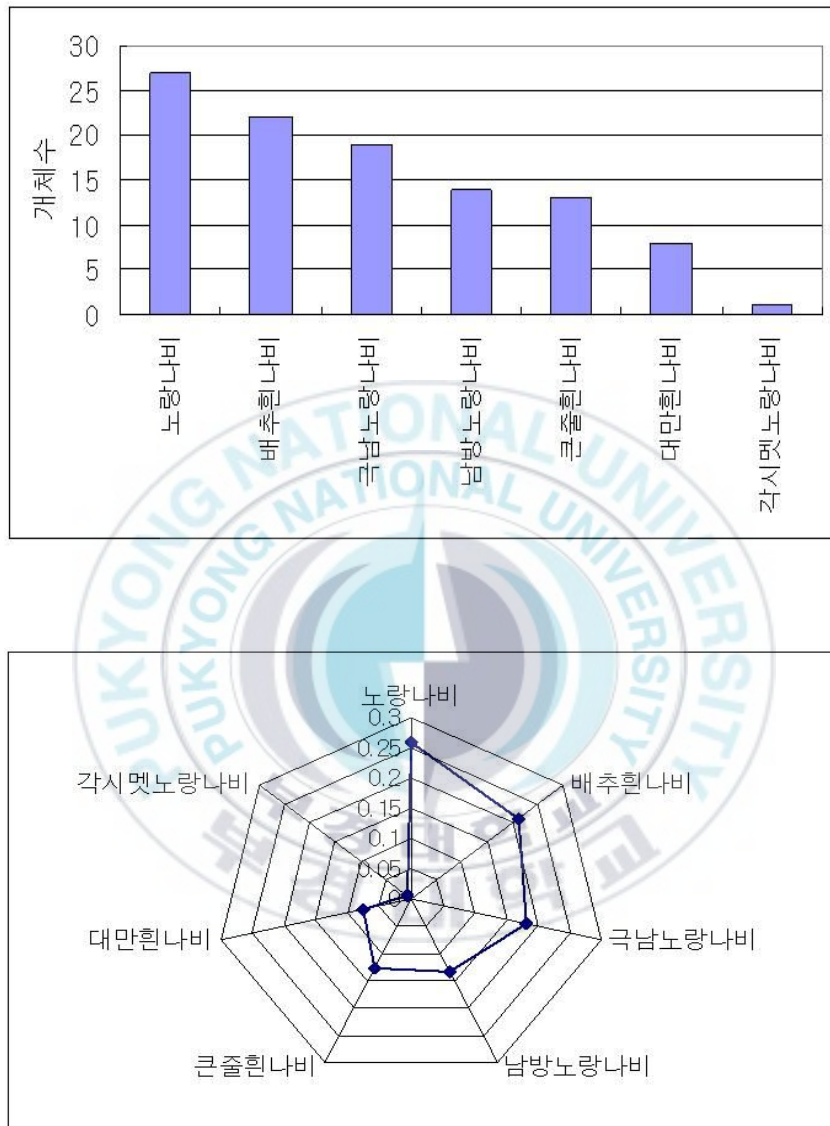
호포 새마을 주변에서는 67종 924개체가 채집되었는데 이 구간에서는 호랑나비과는 호랑나비가 $DI=0.28$ (Fig. 2-21), 흰나비과는 배추흰나비가 $DI=0.24$ (Fig. 2-22), 부전나비과는 푸른부전나비가 $DI=0.31$ (Fig. 2-23), 네발나비과는 네발나비가 $DI=0.12$ (Fig. 2-24), 팔랑나비과는 왕자팔랑나비가 $DI=0.18$ (Fig. 2-25)로 가장 높은 우점도를 나타내었다. 종다양도지수는 $H'=15.21$ 로 나타났다.

이 구간에서는 봄어리표범나비(*Mellicta britomartis latefascia* (Fixsen)), 여름어리표범나비(*Mellicta ambigua niphona* (Butler)), 암어리표범나비(*Melitaea scotosia* Butler)가 특이하게 채집되었다. 청띠제비나비(*Graphium sarprdon nopponum* (Frehstorfer)), 구름표범나비

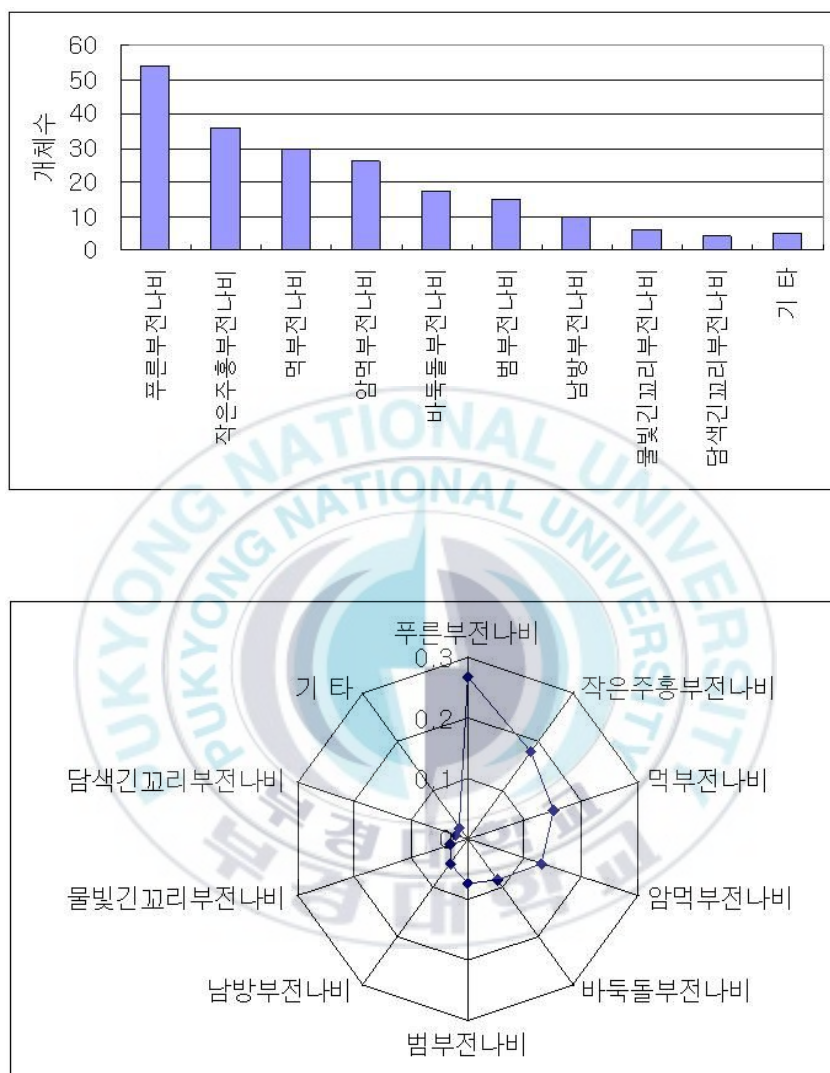
(*Nephargynnis anadyomene* (C. Relder et R. Felder)), 푸른큰수리팔랑나비(*Choaspes bonjaminii japonica* Murray)는 두 구간 모두 발견을 하지 못했다(Table 2-1, 3-1).



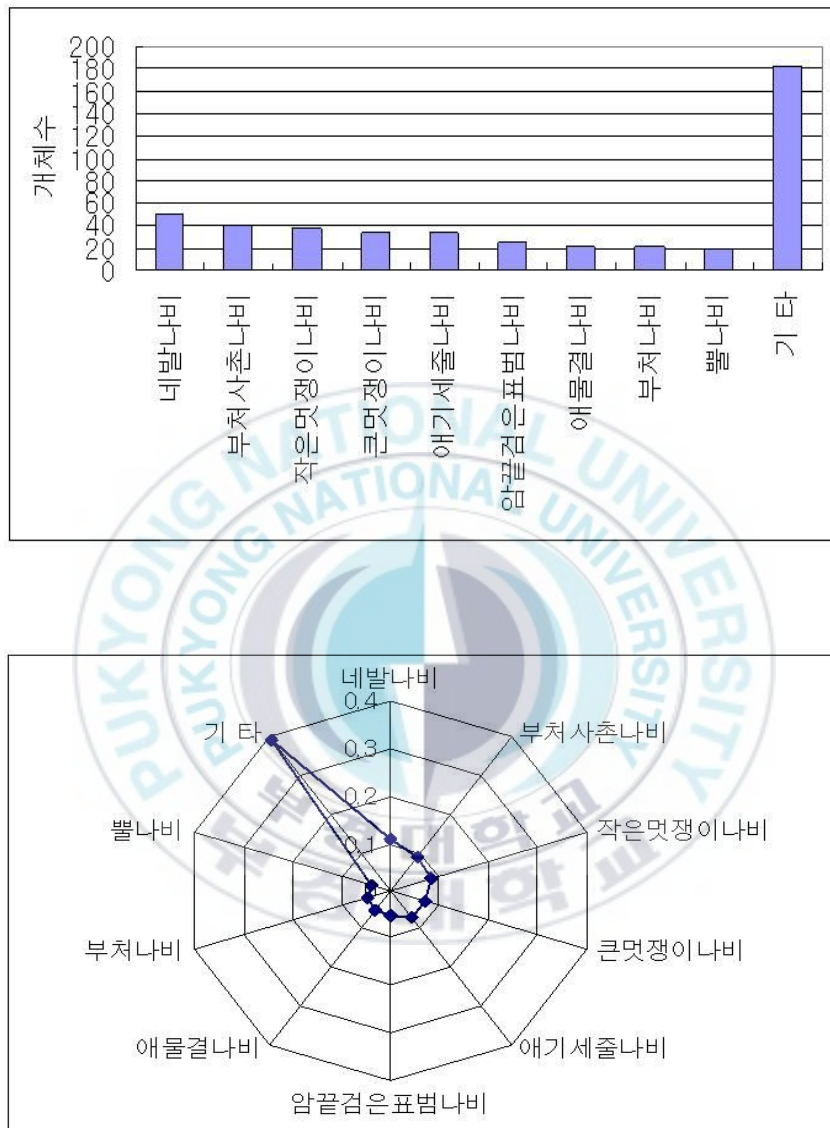
(Fig. 2-6) The comparsion graph for the number of Papilionidae family and dominance index in the area of Godangbong.



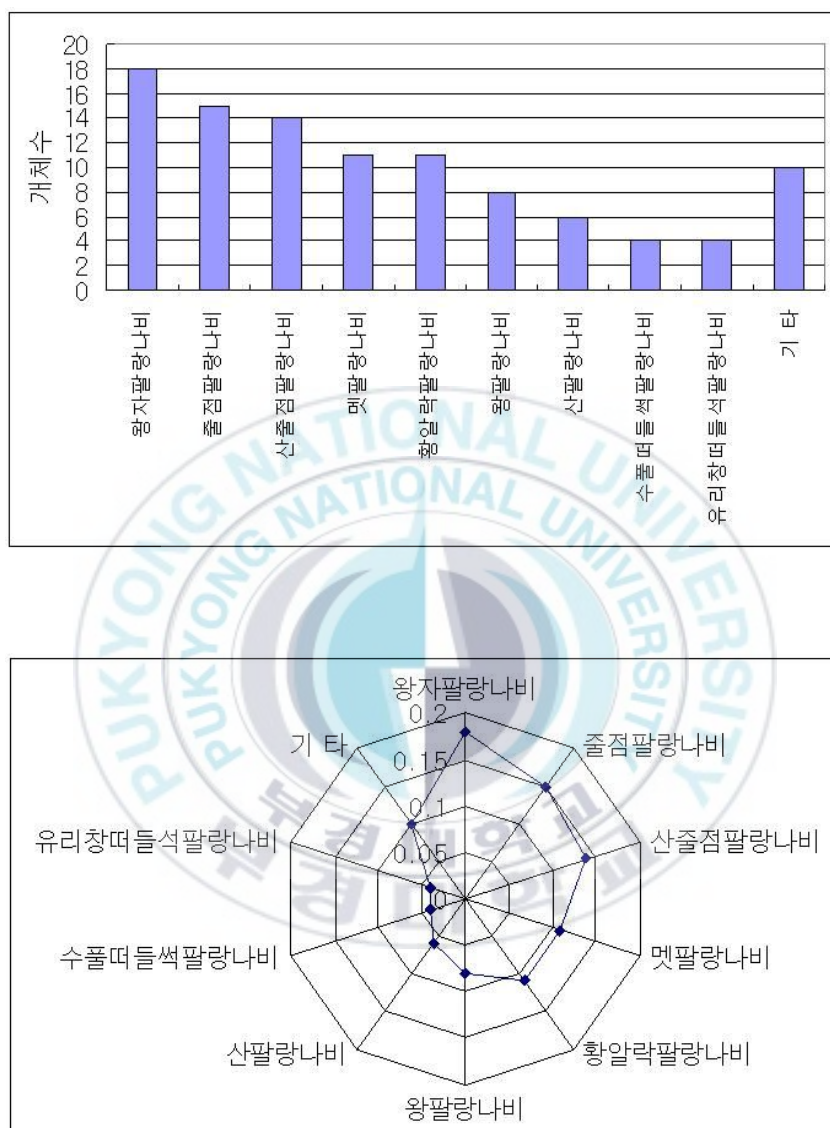
(Fig. 2-7) The comparsion graph for the number of Pieridae family and dominance index in the area of Godangbong.



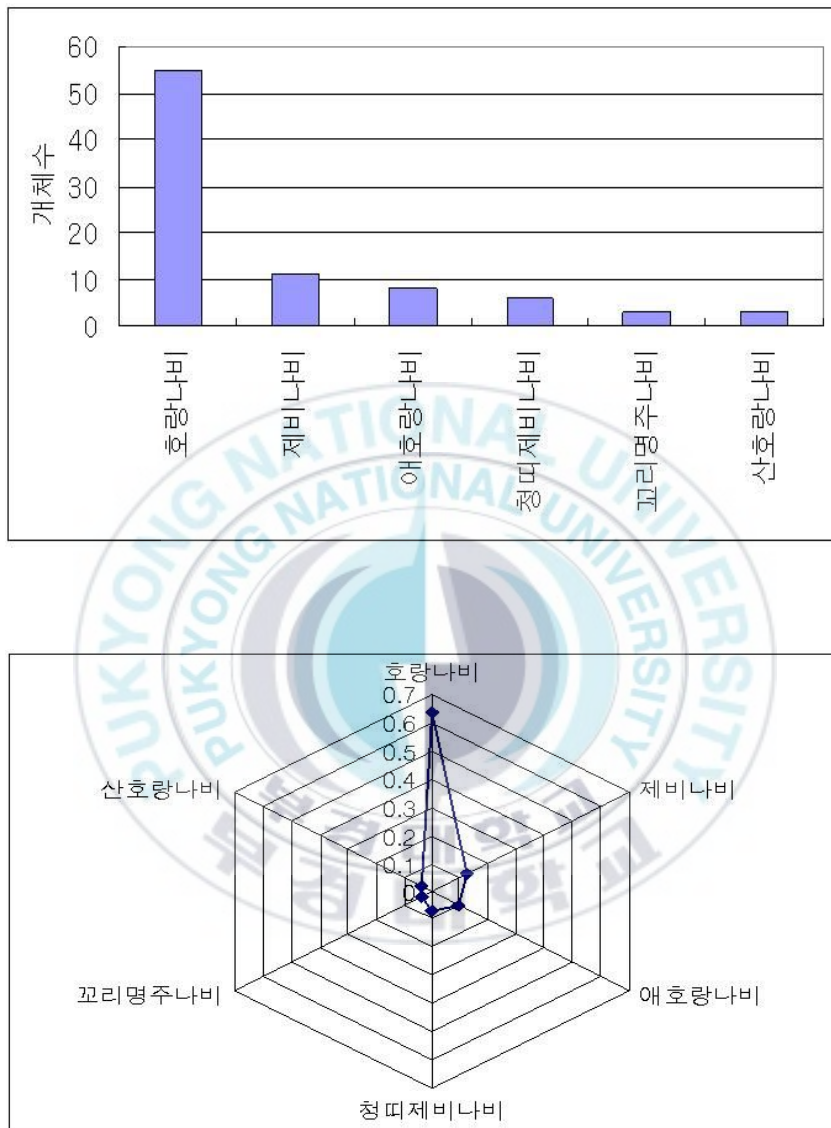
(Fig. 2-8) The comparison graph for the number of Lycaenidae family and dominance index in the area of Godangbong.



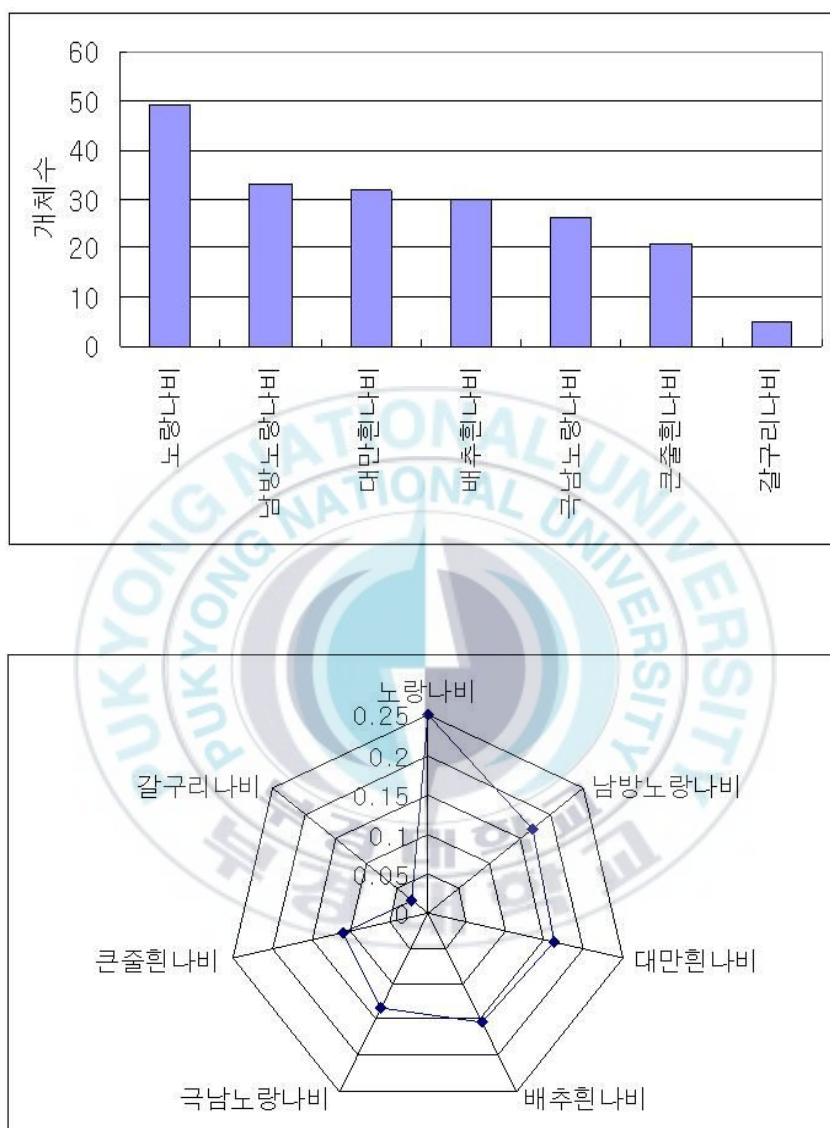
(Fig. 2-9) The comparison graph for the number of Nymphalidae family and dominance index in the area of Godangbong.



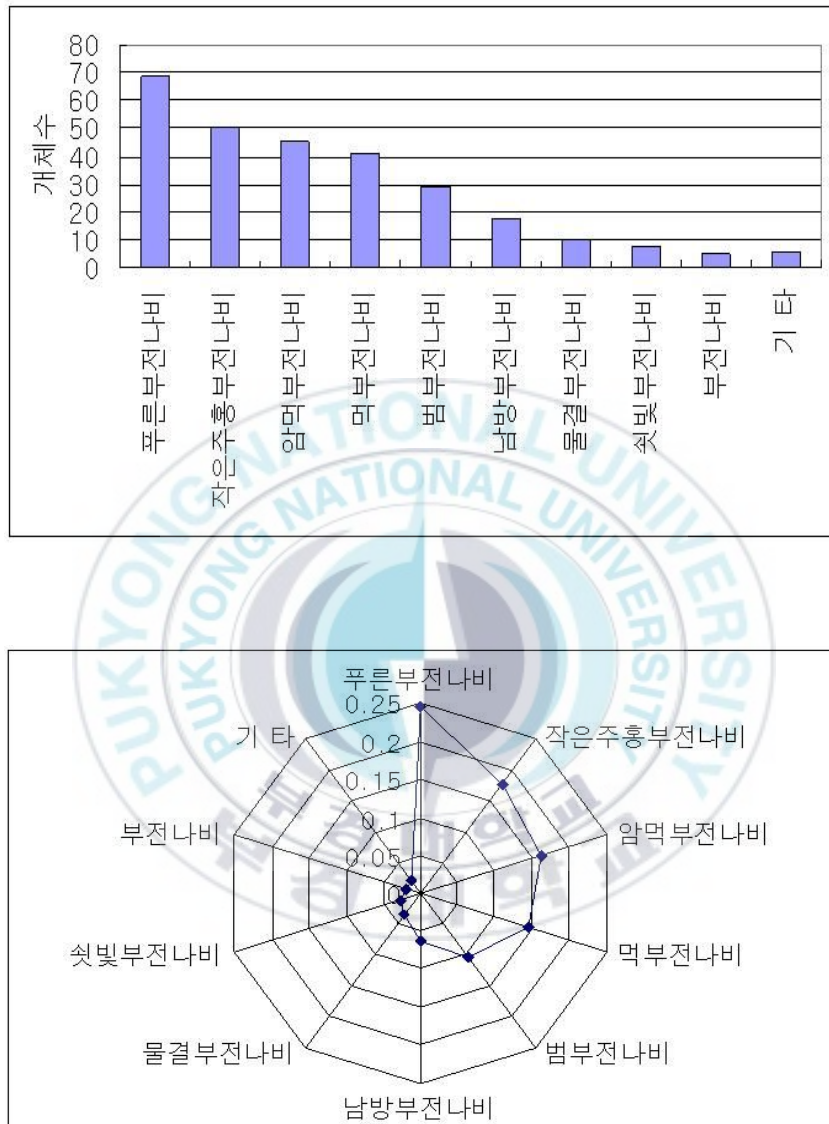
(Fig. 2-10) The comparison graph for the number of Hesperioidea family and dominance index in the area of Godangbong.



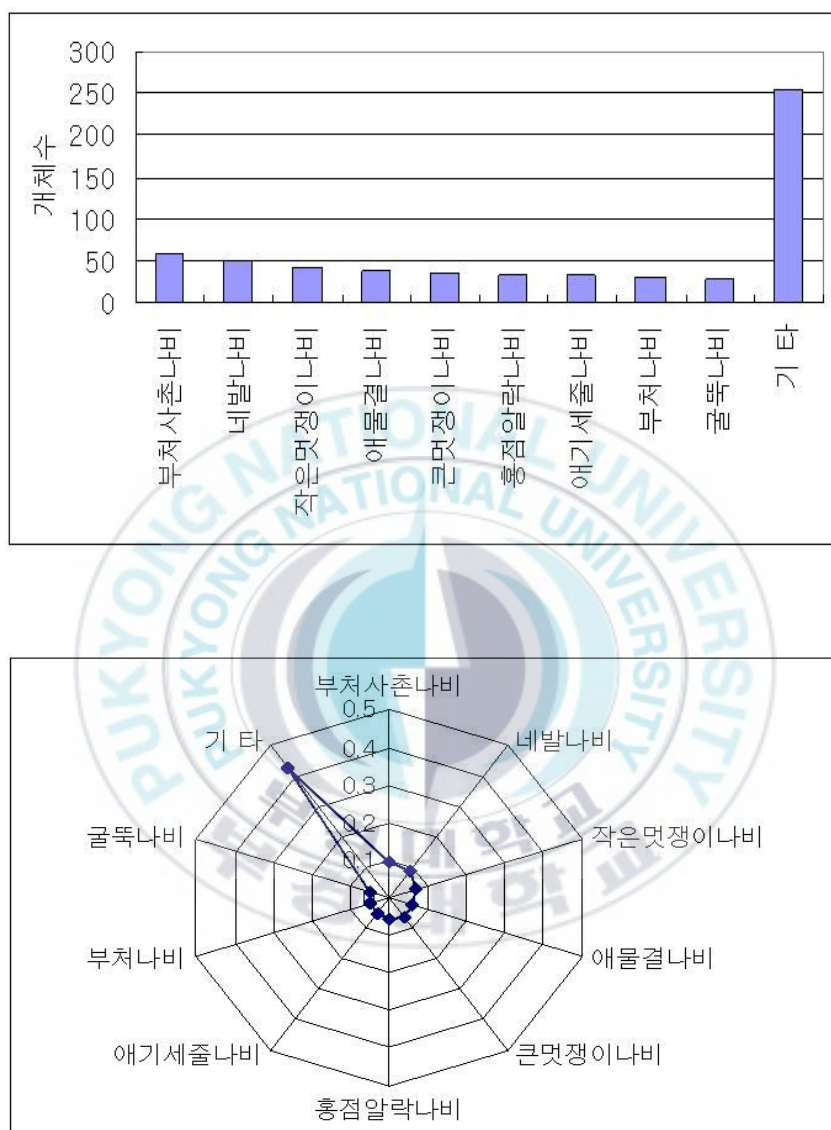
(Fig. 2-11) The comparison graph for the number of Papilionidae family and dominance index in the area of Kumjungbong.



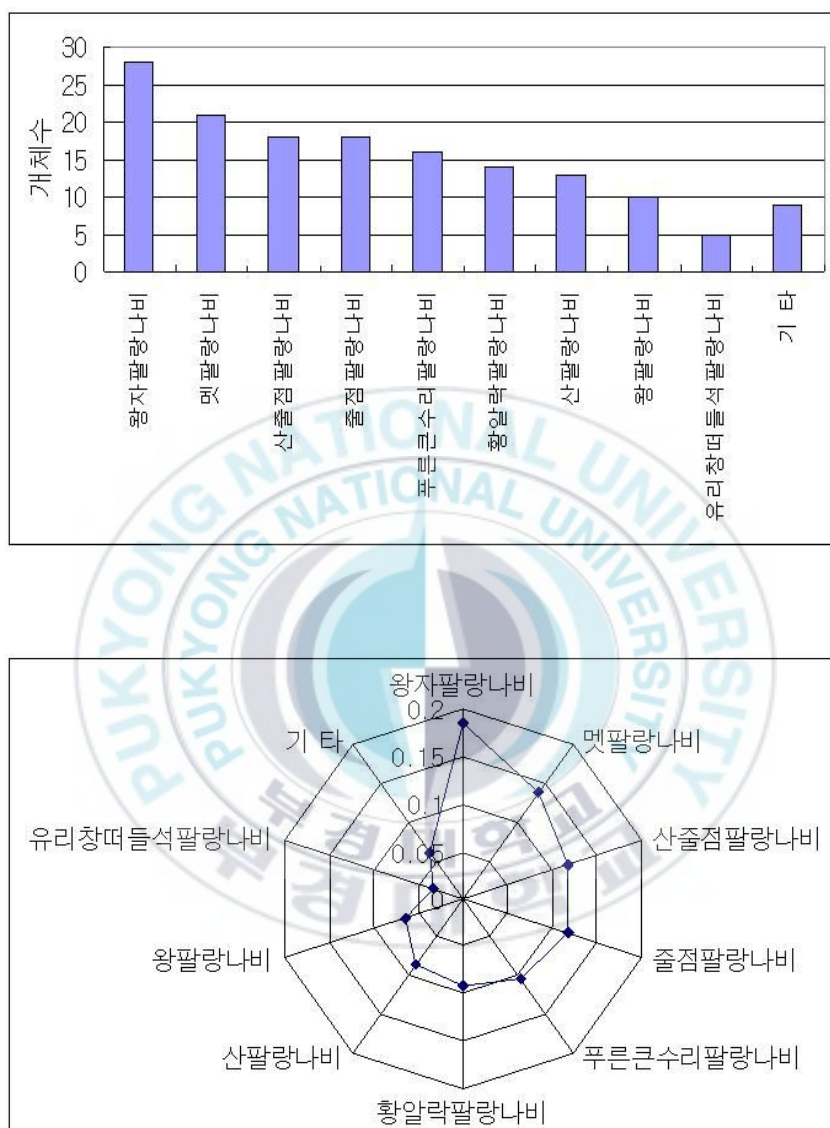
(Fig. 2-12) The comparison graph for the number of Pieridae family and dominance index in the area of Kumjungbong.



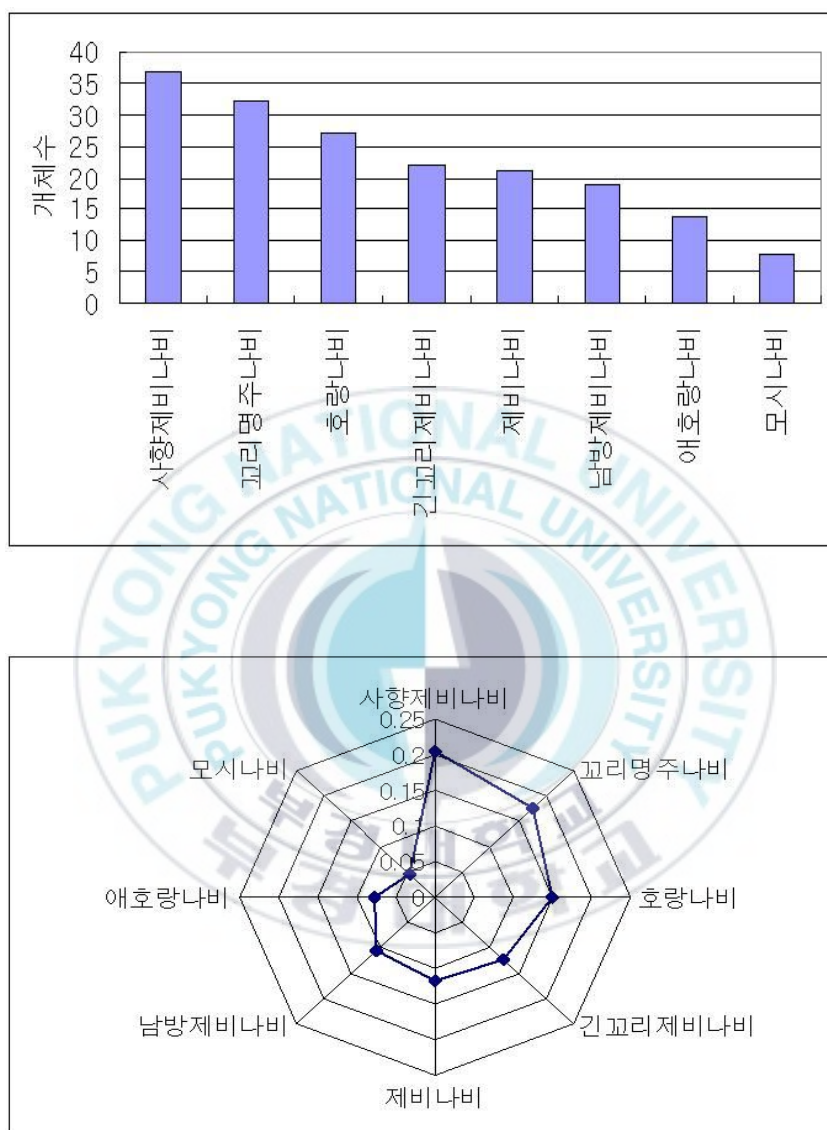
(Fig. 2-13) The comparison graph for the number of Lyeaenidae family and dominance index in the area of Kumjungbong.



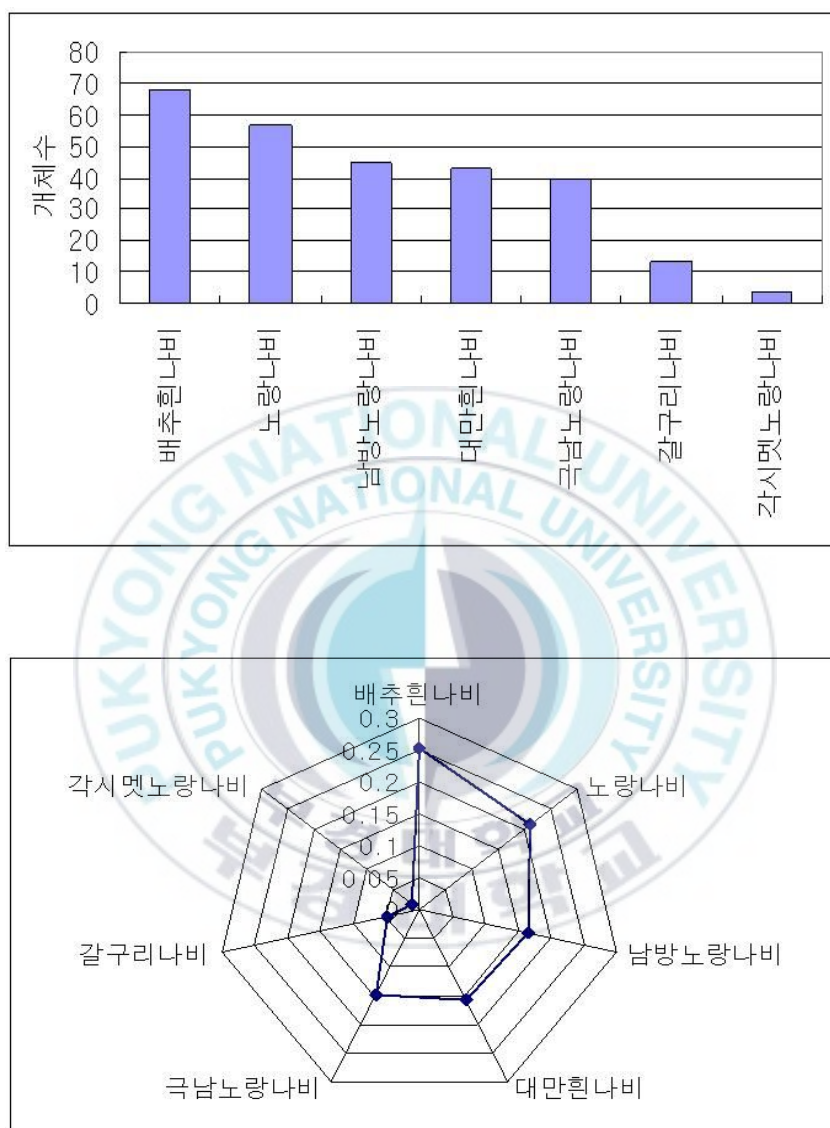
(Fig. 2-14) The comparison graph for the number of Nymphalidae family and dominance index in the area of Kumjungbong.



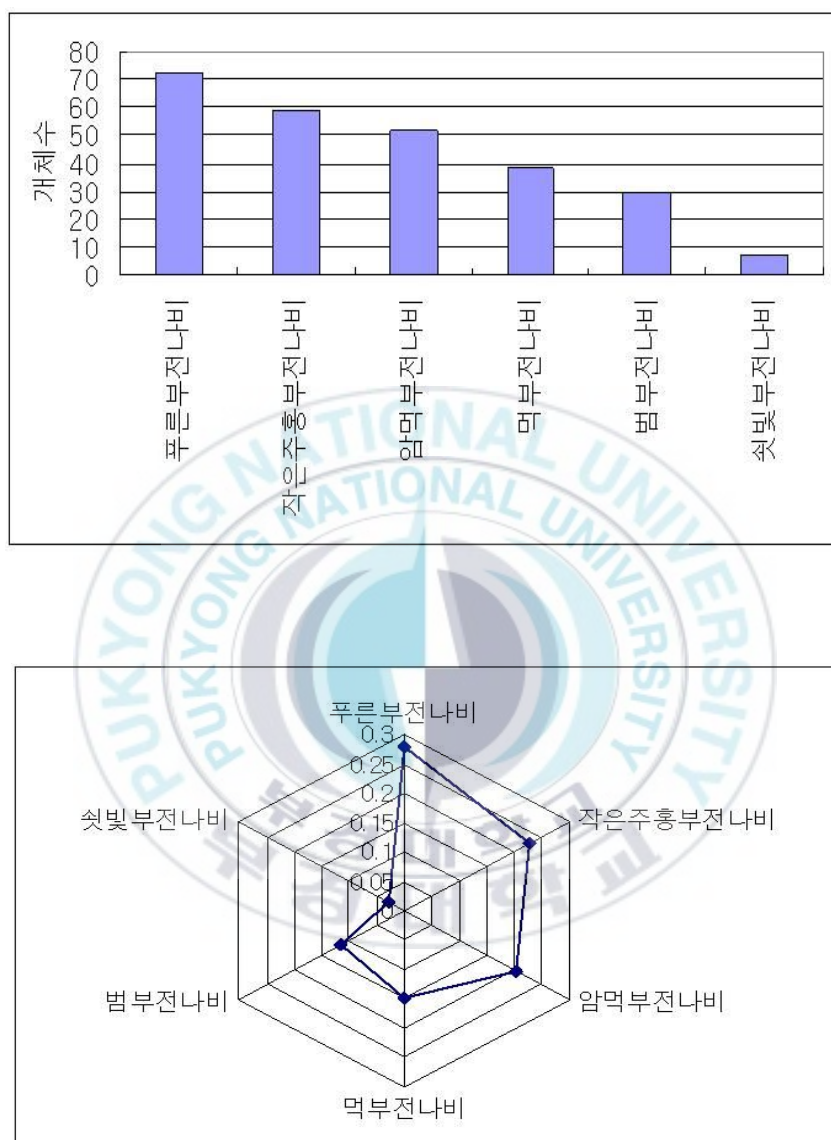
(Fig. 2-15) The comparison graph for the number of Hesperioidea family and dominance index in the area of Kumjungbong.



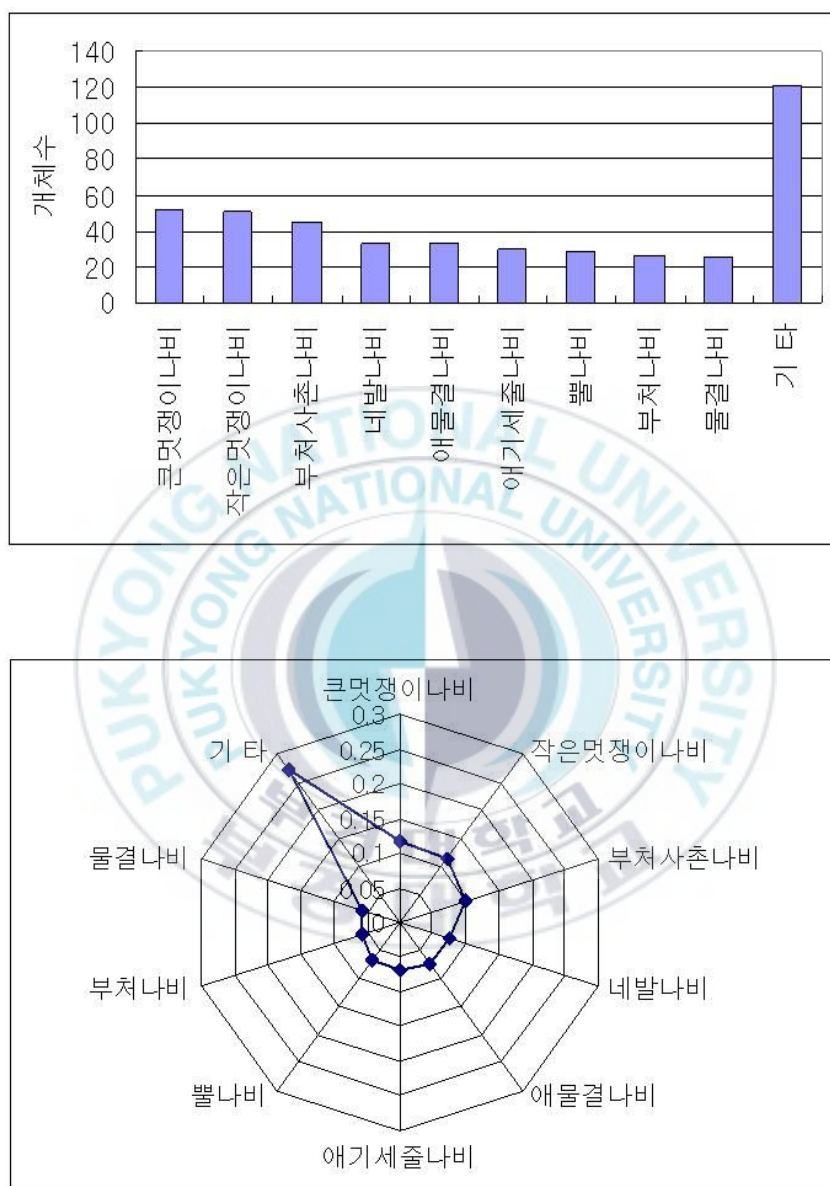
(Fig. 2-16) The comparison graph for the number of Papilionidae family and dominance index in the area of Daecheoncheon.



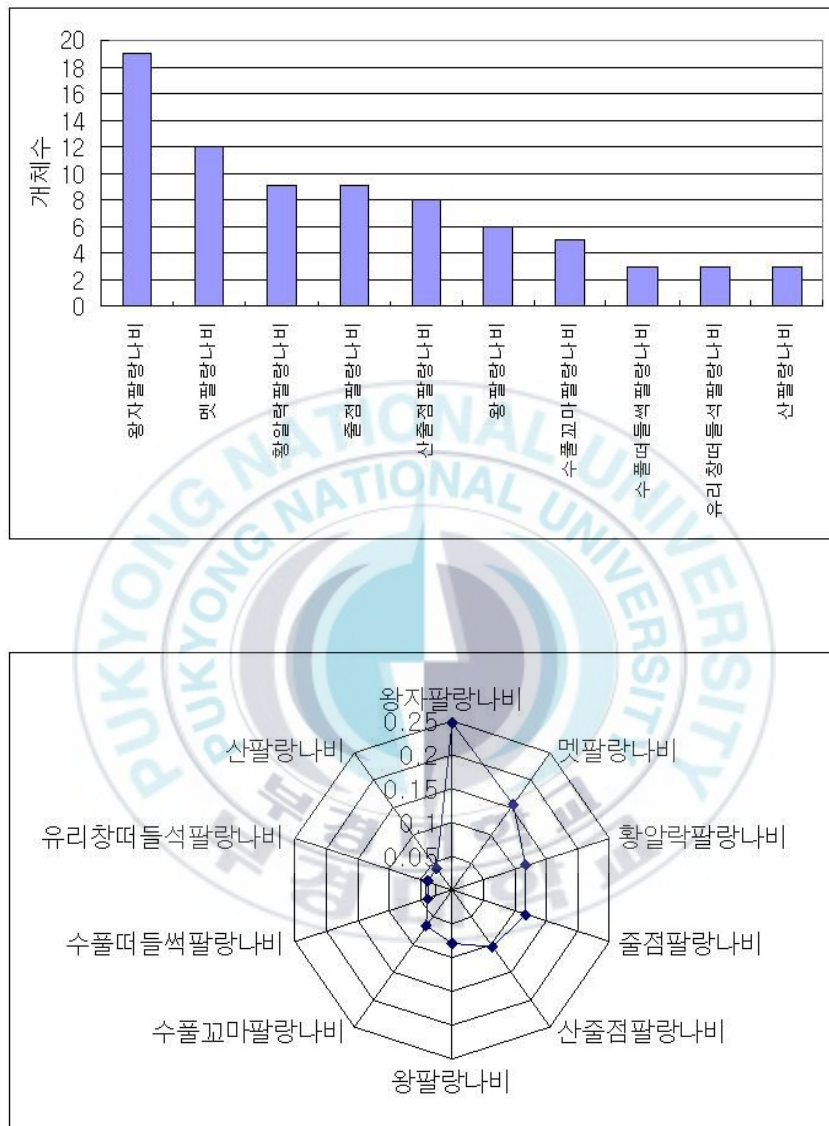
(Fig. 2-17) The comparison graph for the number of Pieridae family and dominance index in the area of Daecheoncheon.



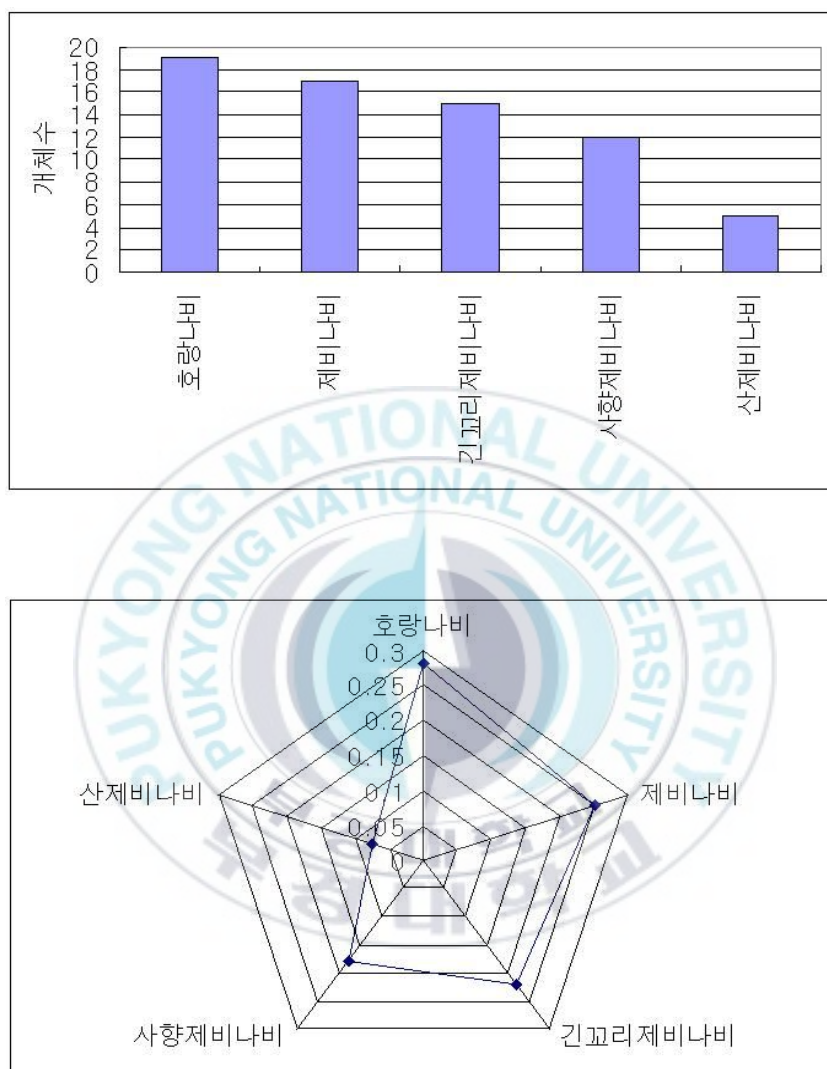
(Fig. 2-18) The comparison graph for the number of Lyeaenidae family and dominance index in the area of Daechoncheon.



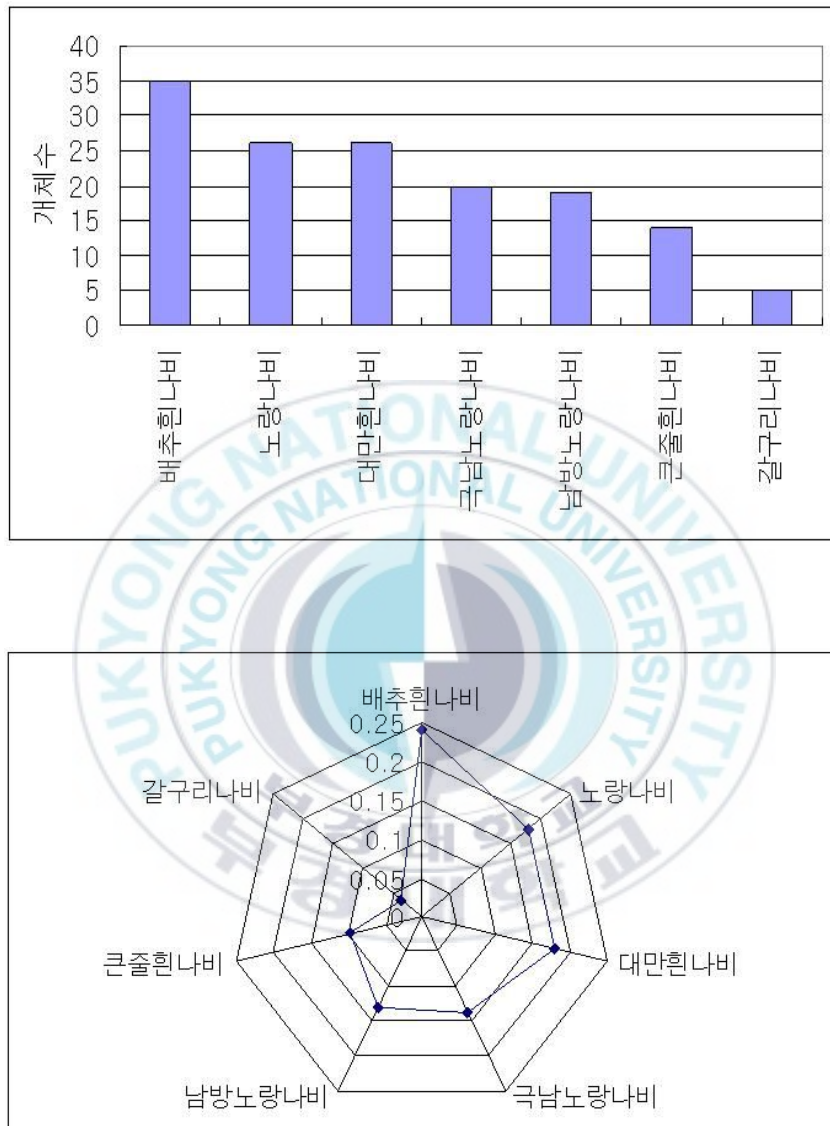
(Fig. 2-19) The comparison graph for the number of Nymphalidae family and dominance index in the area of Daecheoncheon.



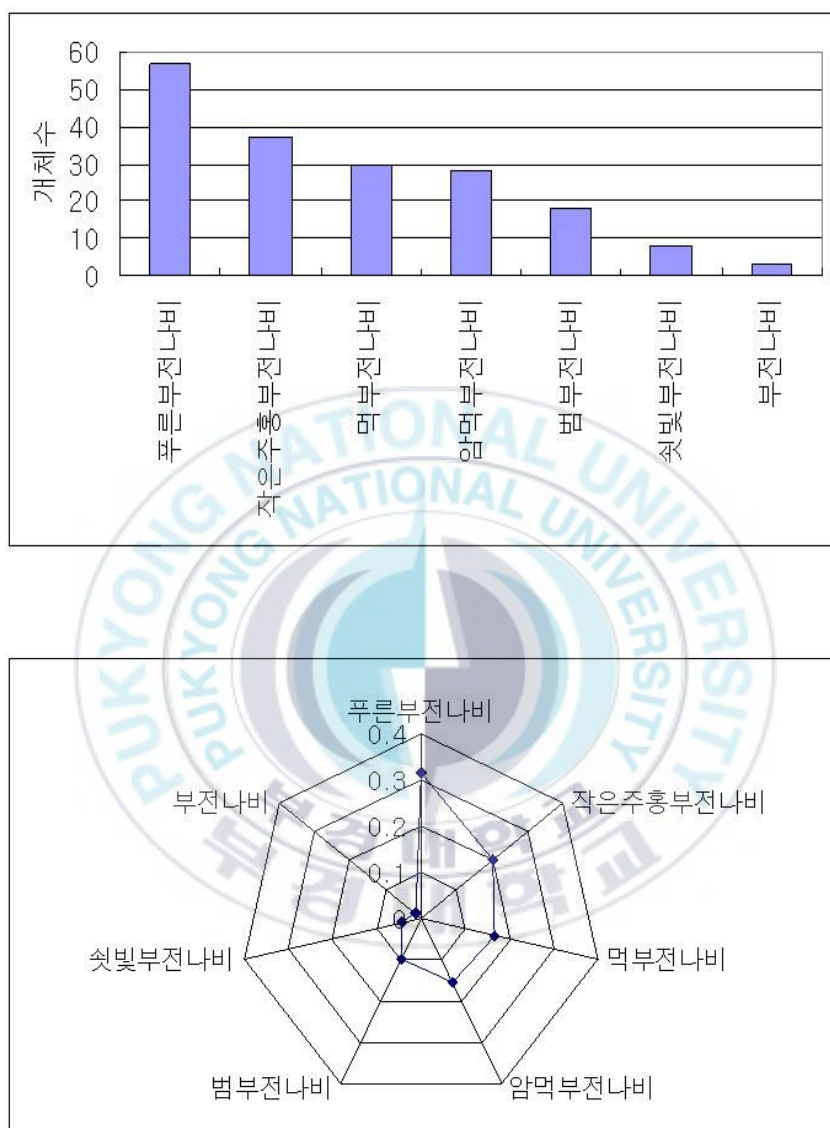
(Fig. 2-20) The comparison graph for the number of Hesperioidea family and dominance index in the area of Daecheoncheon.



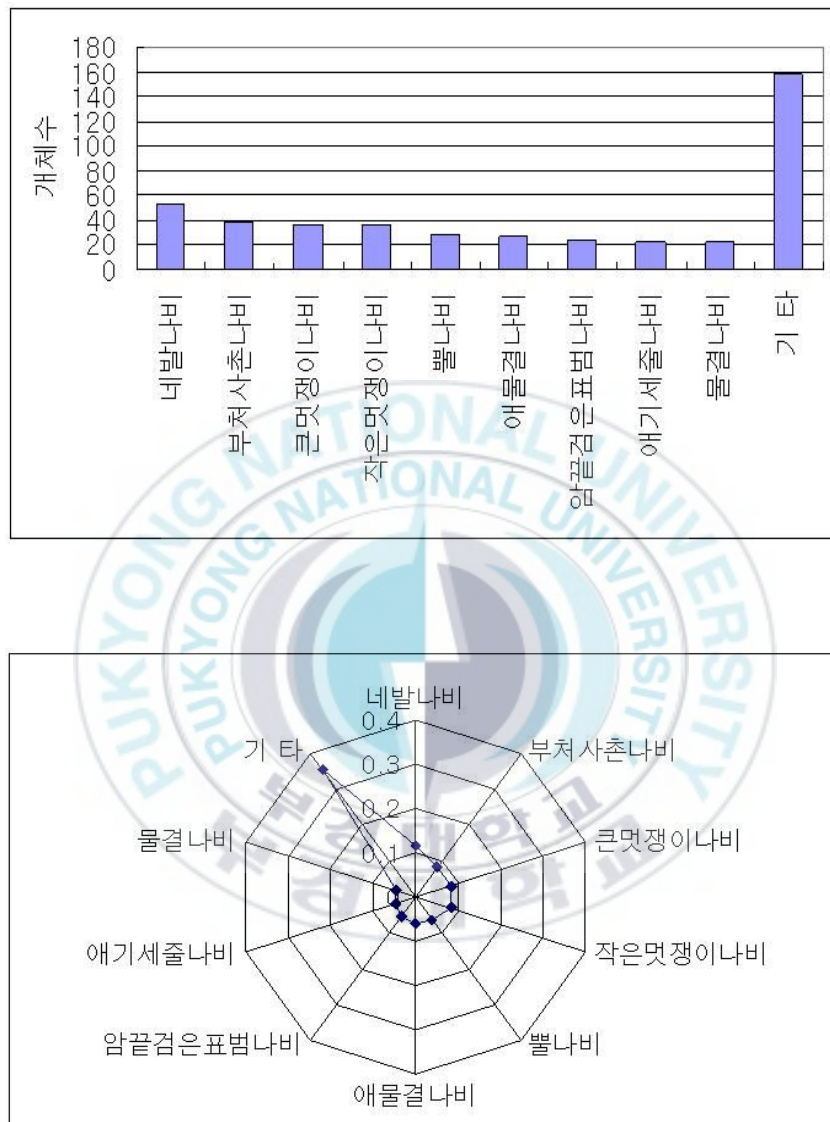
(Fig. 2-21) The comparison graph for the number of Papilionidae family and dominance index in the area of Hopo Saemaetul.



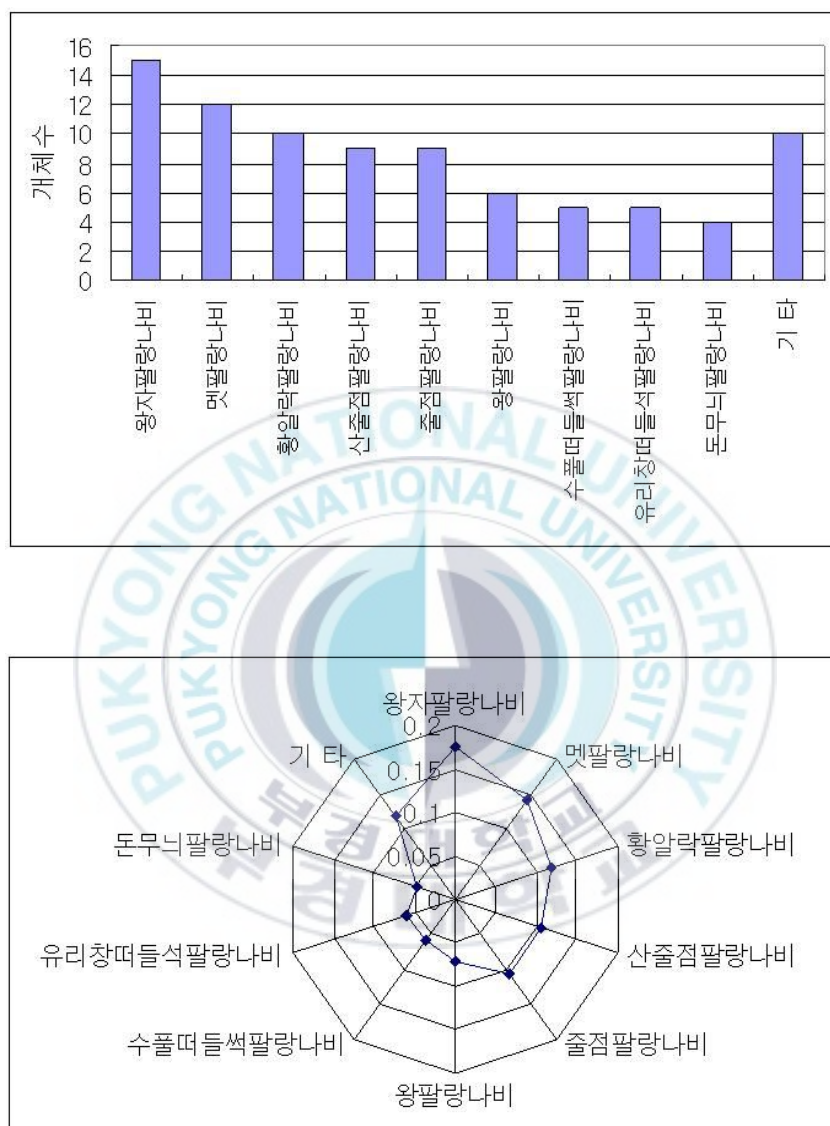
(Fig. 2-22) The comparison graph for the number of Pieridae family and dominance index in the area of Hopo Saemaoul.



(Fig. 2-23) The comparison graph for the number of Lyeaenidae family and dominance index in the area of Hopo Saemaoul.



(Fig. 2-24) The comparison graph for the number of Nymphalidae family and dominance index in the area of Hopo Saemaoul.



(Fig. 2-25) The comparison graph for the number of Hesperioidea family and dominance index in the area of Hopo Saemaoul.

3. 조사지 개황

조사 지역의 특성을 보면 금정산을 이루고 있는 봉우리로는 주봉인 고당봉(801.5m), 장군봉(727m), 계명봉 (601.5m), 상계봉(638m), 원효봉(687m), 의상봉(620m), 파리봉, 미륵봉, 대륙봉 등 600m 내외의 봉우리들로 이루어져 있다. 한편으로는 낙동강과 수영강의 분수계를 이루고 있으며, 낙동강 지류인 화명천을 바라보고 ㄷ자형을 하고 있다.

지질구조는 신라계통의 안산암질화산각력암, 안산암질암 계통이며, 구성암석을 보면 산정부는 각섬석안산암으로 되어있으며, 남동부는 마산암류, 북쪽능선 727m고지 등에는 운모석영 안산암질용결응암으로 구성되어 있다. 금정산에는 분포면적이 약 400km²인 암주(岩株:stock)이며 능선부근과 그 서부는 암주의 루프(roof)에 해당하며, 임상이 반상조직(斑狀組織)을 나타내고 상계봉 남쪽 안산암질암과의 접촉부와 같은 연변상에서는 반화강암질로 이화(移化)한다. 암체의 비교적 심부에 해당하는 산체 동쪽의 험준한 산사면에는 대체로 중립질의 등립조직을 나타낸다. 판상절리, 주상절리의 발달이 양호하며 동쪽의 산록에는 표력(漂礫)이 전전(轉轉)함을 볼 수 있다[17].

금정산 지형의 특색은 산릉에 따라가며 볼 수 있게 우뚝우뚝 솟아 있고, 깨어진 틈이 있는 화강암이 계곡에서 잘 볼 수 있는 바위만한 크기의 자갈과 울창한 숲의 조화가 이루어져 있다. 산릉의 화강암은 풍화작용에 의한 수직·수평으로 갈라진 절리(節理)가 많이 발달되어 독립된 바위가 석탑처럼 쌓이게 되었다. 이같은 토르는 그 지역의 기후와 밀접한 관계를 가지고 있으며 생성 당시에는 지금보다 훨씬 고온다습한 아열대 내지 열대성기후였으며 평탄한 평지였다. 그러나 오늘날의 온대성 기후에서 일어난 풍화와 침식작용에 의해 금정산의 지형을 이루게 되었다[17].

금정산 일대는 원래의 자연환경이 동식물의 보금자리로 손색이 없었다. 앞에서 살펴본 바 와 같이 식물의 분포가 다양할 뿐만 아니라, 동물과 곤충의 분포 또한 아주 광범위하게 서식하고 있다. 금정산생태조사연구(1994)[10]의 결과에 의하면, 식물 538종, 조 류 59종, 어류 8종, 포유류 11종, 양서류와 파충류 15종, 거미류 134종, 곤충류 185종의 서식이 확인되었다. 특히, 이 조사에 따르면 금정산의 식물상은 돌쩌귀, 노루오줌, 구절

초 등 각종 향토 자생식물과 서양자리고, 별꽃아제비 등 귀화종이 폭넓게 분포해 있으나 등산객의 출입이 잦은 북문 주변의 습지식물과 고당봉의 고산식물이 소멸위기에 처해있다는 것이다. 또 금정산에 서식하고 있는 조류는 붉은 배새매, 황조롱이, 소쩍새, 솔부엉이 등의 천연기념물이 다수 포함되어 있는 사실도 확인되었다. 계곡에는 한국 특산종인 객지, 각시 붕어, 자가사리, 동사리 등의 어류가 살고 있다는 것이 확인되었다.

금정산은 난온대 산림지대에 속한다. 그러나 난대식물과 해양식물이 풍부하게 분포하고 있다는 것이 특색으로 소나무가 87.5%로 금정산의 어느 곳에서나 생육하는 것으로 나타나고 있다. 식물 분포는 1백1과 271속 550여종으로 쇠물푸레나무, 진달래가 75%이며, 산갈나무, 떡갈나무, 철쭉 등의 빈도가 62.5%로 나타나고 있다. 또한 상수리나무, 갈참나무, 오리나무, 조팝나무, 나무딸기, 청미래덩굴은 빈도가 50%로 비교적 많이 나타나고 있다. 금정산의 식생은 난대 상록활엽수가 대부분 인위적인 영향으로 파괴되어 없어지고, 온대림의 대표수종인 소나무와 참나무류가 우점하고 있다[17].

금정산의 기후는 봄·여름·가을·겨울의 사계절이 뚜렷한 온대성 기후에 속한다. 그것도 여름과 겨울에는 동아시아계절풍이 탁월한 대륙의 동쪽 연변부에 위치하여 계절에 대한 감각이 선명하게 나타난다. 봄은 생물들의 신생의 계절로서 3~5월 강수량은 389.9mm로서 상당히 많은 양의 비가 내리고 있다. 습도나 일조시간은 주위의 다른 지역보다 부산이 적은 편이다. 부산의 월평균 기온은 23.9℃이고 7월은 기온의 일교차가 가장 적은 달로서 5.3℃로서 아주 적은 편이다. 강수량이 가장 많은 달이 일반적으로 7월로서 242.7mm이고, 그 다음이 6월의 212.8mm이다. 지금까지의 기록으로 가장 많았던 월강수량은 692.3mm(1925)이고, 가장 적었던 것은 3.7mm(1942년)이다. 그외 부산의 7월 기후의 다른 특징으로는 강한 바람(4.5m/s)과 일조시간이 연중 가장 짧으며, 습도는 평균 86%로서 연중 최고로 타지방과 비교하면 높다. 부산지역의 한더위는 7월 하순부터 8월 중순까지로 이때 더위를 몰고오는 북 태평양고기압이 가장 북상해 있어서 바람도 지상에서는 남동계절풍이 자주 분다[17].

이러한 환경을 가진 금정산을 조사한 결과 남방계열과 전국적으로 분포하는 나비는 많이 분포하고 있는 것으로 조사되었으나 북방계열의 나비는 본 조사에서는 발견하지 못하였다. 결국 나비 애벌레의 식생에 따라 그

지역의 식물 분포에 따라 나비의 서식지도 연계가 된다는 사실을 알 수 있다. 나비 서식지 복원사업을 실시하여도 그 지역의 식물분포를 먼저 조사한 후 애벌레의 식수나 식초를 먼저 조성하고 실시를 하여야 한다. 이 조사를 토대로 식물조사와 연계하면 금정산의 나비 복원은 가능하리라 생각한다.



IV. 요약

금정산 일대를 2006년 3월부터 2006년 10월까지 8개월 4개 구간으로 나누어서 나비 개체군 동태를 조사한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 금정산의 나비에 관한 본 조사에서는 호랑나비과 11종, 흰나비과 8종, 부전나비과 15종, 네발나비과 44종, 팔랑나비과 15종으로 총 93종이 조사되었다. 조사된 개체중 우점도 지수는 푸른부전나비가 $DI=0.06$ 으로 가장 높게 나타났으며, 종다양도지수는 $H'=16.47$ 이었다.

2. 금정산에서는 호랑나비과는 호랑나비가 $DI=0.29$ (Fig. 2-1), 흰나비과는 노랑나비가 $DI=0.22$ (Fig. 2-2), 부전나비과는 푸른부전나비가 $DI=0.27$ (Fig. 2-3), 네발나비과는 네발나비가 $DI=0.09$ (Fig. 2-4), 팔랑나비과는 왕자팔랑나비가 $DI=0.19$ (Fig. 2-5)로 가장 높은 우점도를 나타내었다.

3. 금정산을 4개 구간으로 구분하여 나비 종 수와 개체 수를 조사한 결과 고도가 낮은 지역(150m-250m, 3구간, 4구간)에서는 75종이 발견되었으며 중간 고도(250m-500m, 1구간)에서는 76종이 발견되고, 고도가 높은 지역(600m-800m, 2구간)에서는 76종이 발견되었다(Table 3-1).

V. 참고 문헌

1. 기상청, 기상연보, pp25~27, 2002
2. 기상청, 기상연보, pp26~28, 2003
3. 기상청, 기상연보, pp25~28, 2004
4. 기상청, 기상연보, pp28~31, 2005
5. 기상청, 기상연보, pp28~32, 2006
6. 조복성, 한국동물도감(나비류), 문교부, 1959
7. 석주명, 한국산접류분포도, 보진제, 1973
8. 김창환, 한국곤충분포도감(나비편), 아카데미서적, 1989
9. 한국곤충학회 • 한국응용곤충학회, 한국곤충명집, pp382~389, 건국대학교 출판부, 1994
10. 부산대학교환경문제연구소, 생물과 자연생태계 보전 용역보고서(금정산생태조사연구), 1994
11. 주홍재 • 김성수, 손정달, 원색도감 한국의 나비, 교학사, 1997
12. 김용식, 한국나비도감, 교학사, 2002
13. 김정환 • 홍세선, 한국산 나비의 역사와 일본 특산종 나비의 기원, 집현사, pp289~310, 2005
14. Easterling D. R., et al, "Maximum and Minimum Temperature Trends for The Globe", Science 277, pp.364~367, 1997
15. Fitter A.H., and R. S. R. Fitter, "Rapid Changes in Flowering Time in British Plants", Science 296, pp.1689~1691, 2002
16. Parmesan C., et al., "Poleward Shifts in Geographical Ranges of Butterfly Associated with Regional Warming", Nature 399, pp.579~583, 1999
17. http://www.busan.go.kr/open_content/tour/geumjeong

(Table 2-1) Table of butterfly species collection in each sections of Mt. Kumjung

Family	Scientific Name	Korea Name	1구간	2구간	3구간	4구간	금정산
Papilionidae	<i>Luehdorfia puziloi coreana</i> Matsumura	애호랑나비	8	19	14	0	41
	<i>Parnassius stubbendorffii</i> (Ménétriés)	모시나비	0	0	8	0	8
	<i>Sericanus montela koreanus</i> Fixsen	꼬리명주나비	3	0	32	0	35
	<i>Atrophaneura alcinous</i> (Klug)	사향제비나비	0	0	37	12	49
	<i>Papilio machaon hippocrates</i> C.Felder et R.Felder	산호랑나비	3	5	0	0	8
	<i>Papilio xuthus</i> (Linnaeus)	호랑나비	55	9	27	19	110
	<i>Papilio macilentus</i> Janson	긴꼬리제비나비	0	0	22	15	37
	<i>Papilio protenor</i> Cramer	남방제비나비	0	0	19	0	19
	<i>Papilio helenus nicconicleus</i> Butler	무늬박이제비나비(미)	0	2	0	0	2
	<i>Papilio bianor Koreanus</i> Kotsch	제비나비	11	0	21	17	49
	<i>Papilio maackii</i> (Ménétriés)	산제비나비	0	6	0	5	11
	<i>Graphium sarprdon nopponum</i> (Frehstorfer)	청띠제비나비	6	0	0	0	6
	종 수		6	5	8	5	12
	소 계		86	41	180	68	375
Pieridae	<i>Eurema hecabe</i> (Linnaeus)	남방노랑나비	33	14	45	19	111
	<i>Eurema laeta betheseba</i> (Janson)	극남노랑나비	26	19	40	20	105
	<i>Gonepteryx aspasia</i> Ménétriés	각시멧노랑나비	0	1	4	0	5
	<i>Colias erate poliographus</i> Motschulsky	노랑나비	49	27	57	26	159
	<i>Anthocharis scolymus</i> (Butler)	갈구리나비	5	0	13	5	23
	<i>Pieris rapae crucivora</i> Boisduval	배추흰나비	30	22	68	35	155
	<i>Pieris canidia kaolicola</i> (Bryk)	대만흰나비	32	8	43	26	109
	<i>Pieris melete</i> (Ménétriés)	큰흰줄나비	21	13	0	14	48
	종 수		7	7	7	7	8
	소 계		196	104	270	145	715
Lycaenidae	<i>Taraka hamada</i> (Druce)	바둑돌부전나비	0	17	0	0	17
	<i>Japonica lutea dubatolovi</i> Fujioka	굴빛부전나비	2	2	0	0	4
	<i>Antigius butleri</i> (Fenton)	담색긴꼬리부전나비	0	4	0	0	4
	<i>Antigius attilia</i> (Bremer)	물빛긴꼬리부전나비	0	6	0	0	6
	<i>Chrysozephyrus smaragdinus</i> (Bremer)	암붉은점녹색부전나비	2	0	0	0	2
	<i>Rapala caerulea</i> (Bremer et Grey)	범부전나비	29	15	30	18	92
	<i>Callophrys frivaldszkii aquilonaria</i> Johnson	첫빛부전나비	8	0	7	8	23
	<i>Lycaena phlaeas chinensis</i> (Felder)	작은주홍부전나비	50	36	59	37	182
	<i>Niphandia fusca</i> (Bremer et Grey)	담흑부전나비	2	0	0	0	2
	<i>Lampides boetius</i> (Linnaeus)	물결부전나비	10	0	0	0	10
	<i>Pseudozizeeria maha argia</i> (Ménétriés)	남방부전나비	18	10	0	0	28
	<i>Evetes argides argiade</i> (Pallas)	암먹부전나비	45	26	52	28	151
	<i>Tongeia fischeri</i> (Eversmann)	먹부전나비	41	30	38	30	139
	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus)	푸른부전나비	69	54	72	57	252
	<i>Lycaeides argyrognomon</i> (Bergsträsser)	부전나비	5	3	0	3	11
	종 수		12	11	6	7	15
	소 계		281	203	258	181	923
Nymphalidae	<i>Libythea celtis celtoides</i> Fruhstorfer	빨나비	13	20	29	28	90
	<i>Parantica sita niponica</i> (Moore)	왕나비	3	2	0	0	5
	<i>Mellicta britomartis latifascia</i> (Fixsen)	봄어리표범나비	0	0	0	2	2
	<i>Mellicta ambigua nipona</i> (Butler)	여름어리표범나비	0	0	0	2	2
	<i>Melitaea scotosia</i> Butler	암어리표범나비	0	0	0	2	2
	<i>Clossiana perryi</i> (Butler)	작은은점선표범나비	0	8	0	7	15
	<i>Clossiana oscarus australis</i> (Graeser)	큰은점선표범나비	0	2	0	0	2
	<i>Argyronome laodice laodice</i> (Pallas)	흰줄표범나비	4	7	8	8	27
	<i>Argyronome ruslana</i> (Motschulsky)	큰흰줄표범나비	1	5	0	0	6
	<i>Damora sagana sagana</i> (Doubleday)	암검은표범나비	2	6	2	2	12
	<i>Argyreus hyperbius</i> (Linnaeus)	암갈검은표범나비	28	25	24	24	101
	<i>Argynnis paphia geisha</i> Hemming	은줄표범나비	0	3	0	0	3
	<i>Fabriciana adippe vorax</i> (Butler)	긴은점표범나비	4	8	4	5	21

(Table 2-1) continue

Family	Scientific Name	Korea Name	1구간	2구간	3구간	4구간	금정산
Nymphalidae	<i>Fabriciana niobe pallascens</i> (Butler)	은점표범나비	0	3	0	0	3
	<i>Limenitis camilla japonica</i> Ménétériés	줄나비	0	3	0	1	4
	<i>Limenitis helmanni duplicata</i> Staudinger	제일줄나비	0	7	0	4	11
	<i>Neptis alvina</i> (Bremer et Grey)	왕세줄나비	9	4	6	3	22
	<i>Neptis sappho intermedia</i> W.B.Pryer	애기세줄나비	32	33	30	22	117
	<i>Neptis pryderi</i> Butler	별박이세줄나비	13	7	0	4	24
	<i>Neptis thisbe</i> Ménétériés	황세줄나비	0	2	0	2	4
	<i>Araschnia burejana</i> Bremer	거꾸로여덟팔나비	0	6	0	6	12
	<i>Polygonia caureum</i> (Linnaeus)	네발나비	50	50	33	52	185
	<i>Kaniska canace canace</i> (Linnaeus)	청띠신선나비	22	16	18	18	74
	<i>Vanessa indica</i> (Herbst)	큰멋쟁이나비	36	34	52	37	159
	<i>Cynthia cardui</i> (Linnaeus)	작은멋쟁이나비	42	38	51	37	168
	<i>Dichorragia nesimachus nesiot</i> es Fruhstorfer	먹그림나비	20	2	0	0	22
	<i>Chitoria ulupi morii</i> (Seok)	수노랑나비	15	0	0	0	15
	<i>Mimathyma schrenckii</i> (Ménétériés)	은판나비	2	0	2	2	6
	<i>Dilpa fenestra takacukai</i> Seok	유리창나비	0	2	0	0	2
	<i>Hestina persmilis seoki</i> Shirôzu	흑백알락나비	6	3	0	2	11
	<i>Hestina assimilis</i> (Linnaeus)	홍점알락나비	33	14	6	12	65
	<i>Sasakia charonda coreana</i> (Leech)	왕오색나비	23	2	2	3	30
	<i>Sephisa princeps</i> (Fixsen)	대왕나비	19	3	9	6	37
	<i>Ypthima argus hyampeia</i> Fruhstorfer	애물결나비	37	22	33	27	119
	<i>Ypthima multistriata koreana</i> Dubatolov et Lvovsky	물결나비	26	17	25	22	90
	<i>Ypthima motschulski</i> (Bremer et Grey)	석물결나비	4	2	0	2	8
	<i>Oeneis nanna walktria</i> Fixsen	참산뽕나비	0	2	0	0	2
	<i>Coenonympha hero coreana</i> Matsumura	도시처녀나비	0	9	0	0	9
	<i>Minois dryas bipunctata</i> (Motschulsky)	굴뚝나비	29	12	16	18	75
	<i>Lasionmata deidamia menetriesii</i> (Bremer et Grey)	뱀눈그늘나비	11	10	8	7	36
	<i>Lopinga achine achinoides</i> Butler	눈많은그늘나비	13	7	5	8	33
	<i>Lethe diana</i> (Butler)	먹그늘나비	16	8	11	11	46
	<i>Lethe marginalis</i> (Motschulsky)	먹그늘불이나비	5	3	0	2	10
	<i>Mycalesis gotama</i> Moore	부처나비	31	22	26	19	98
	<i>Mycalesis francisca perdiccas</i> Hewitson	부처사촌나비	58	41	45	38	182
	종 수		31	40	22	35	45
	소 계		607	470	445	445	1967
Hesperioidae	<i>Chaospes benjaminii japonica</i> Murray	푸른큰수리팔랑나비	16	3	0	0	19
	<i>Lobocla bifasciata</i> (Bremer et Grey)	왕팔랑나비	10	8	6	6	30
	<i>Daimio tethys</i> (Ménétériés)	왕자팔랑나비	28	18	19	15	80
	<i>Satarupa nymphalis</i> (Speyer)	대왕팔랑나비	2	0	0	0	2
	<i>Erynnis montanus</i> (Bremer)	멧팔랑나비	21	11	12	12	56
	<i>Pyrgus malvae coreanus</i> Warren	꼬마흰점팔랑나비	0	2	0	1	3
	<i>Pyrgus maculatus</i> (Bremer et Grey)	흰점팔랑나비	0	3	0	2	5
	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas)	둔무늬팔랑나비	0	0	0	4	4
	<i>Thymelicus sylvaticus</i> (Bremer)	수풀꼬마팔랑나비	3	2	5	3	13
	<i>Ochlodes venatus</i> (Bremer et Grey)	수풀며들썩팔랑나비	4	4	3	5	16
	<i>Ochlodes subhyalinus</i> (Bremer et Grey)	유리창며들썩팔랑나비	5	4	3	5	17
	<i>Potanthus flavus</i> (Murray)	황알락팔랑나비	14	11	9	10	44
	<i>Polytremis pellucida</i> (Murray)	산팔랑나비	13	6	3	4	26
	<i>Pelopidas jansonis</i> (Butler)	산줄점팔랑나비	18	14	8	9	49
	<i>Parnara guttata</i> (Bremer et Grey)	줄점팔랑나비	18	15	9	9	51
	종 수		12	13	10	13	15
	소 계		152	101	77	85	415
총 종 수			68	76	53	67	95
총 계			1322	919	1230	924	4395

(Table 3-1) The comparison table of bibliography and survey species

Family	Scientific Name	Korea Name	*김용	*김동	*금정	채집종
Papilionidae	<i>Luehdorfia puziloi coreana</i> Matsumura	애호랑나비	✓	✓		✓
	<i>Parnassius stubbendorfii</i> (Ménétriés)	모시나비	✓	✓		✓
	<i>Parnassius bremeri</i> Bremer	붉은점모시나비		✓		
	<i>Sericinus montela koreanus</i> Fixsen	꼬리명주나비	✓	✓		✓
	<i>Atrophaneura alcinous</i> (Klug)	사향제비나비	✓	✓		✓
	<i>Papilio machaon hippocrates</i> C.Felder et R.Felder	산호랑나비	✓	✓		✓
	<i>Papilio xuthus</i> (Linnaeus)	호랑나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Papilio macilentus</i> Janson	긴꼬리제비나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Papilio protenor</i> Cramer	남방제비나비	✓	✓		✓
	<i>Papilio helenus nicconicleus</i> Butler	무늬박이제비나비	미			미/✓
	<i>Papilio bianor</i> Koreanus Kotsch	제비나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Papilio maackii</i> (Ménétriés)	산제비나비	✓	✓	✓	✓
Pieridae	<i>Graphium sarprdon noppoum</i> (Frehstorfer)	청띠제비나비	✓	✓		✓
	<i>Eurema hecabe</i> (Linnaeus)	남방노랑나비	✓	✓		✓
	<i>Eurema laeta betheseba</i> (Janson)	극남노랑나비	✓	✓		✓
	<i>Gonepteryx rhamni amurensis</i> Graeser	멧노랑나비	✓			
	<i>Gonepteryx aspasia</i> Ménétriés	각시멧노랑나비	✓	✓		✓
	<i>Colias erate poliographus</i> Motschulsky	노랑나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Anthocharis scolymus</i> (Butler)	갈구리나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Pieris rapae crucivora</i> Boisduval	배추흰나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Pieris canidia kaolicola</i> (Bryk)	대말흰나비	✓	✓		✓
	<i>Pieris melete</i> (Ménétriés)	큰흰줄나비	✓	✓		✓
	<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus)	풀흰나비			✓	
Lycaenidae	<i>Taraka hamada</i> (Drüce)	바둑돌부전나비	✓	✓		✓
	<i>Japonica lutea dubatolovi</i> Fujioka	굴빛부전나비		✓	✓	✓
	<i>Antigius butleri</i> (Fenton)	담색긴꼬리부전나비				✓
	<i>Antigius attilia</i> (Bremer)	물빛긴꼬리부전나비		✓		✓
	<i>Chrysozephyrus smaragdinus</i> (Bremer)	암붉은점녹색부전나비				✓
	<i>Rapala caerulea</i> (Bremer et Grey)	범부전나비	✓	✓		✓
	<i>Callophrys frivaldszkyi aquilonaria</i> Johnson	햇빛부전나비	✓	✓		✓
	<i>Lycaena phlaeas chinensis</i> (Felder)	작은주홍부전나비	✓	✓		✓
	<i>Niphanda fusca</i> (Bremer et Grey)	담흑부전나비	✓	✓		✓
	<i>Lampides boetidis</i> (Linnaeus)	물결부전나비	✓	✓		✓
	<i>Pseudozizeeria maha argia</i> (Ménétriés)	남방부전나비	✓	✓		✓
	<i>Zizina otis</i> (Fabeius)	극남부전나비		✓		
	<i>Evetes argides argide</i> (Pallas)	암먹부전나비	✓	✓		✓
	<i>Tongeia fischeri</i> (Eversmann)	먹부전나비	✓	✓		✓
	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus)	푸른부전나비	✓	✓		✓
	<i>Lycaeides argyrognomon</i> (Bergsträsser)	부전나비	✓	✓		✓
	<i>Eumedonia eumedon</i> (Esper)	대덕산부전나비			✓	
Nymphalidae	<i>Libythea celtis celtoides</i> Fruhstorfer	빨나비	✓	✓		✓
	<i>Parantica sita niponica</i> (Moore)	왕나비	미	미/✓		미/✓
	<i>Mellicta britomartis latefascia</i> (Fixsen)	봄여리표범나비	✓	✓		✓
	<i>Mellicta ambigua nipona</i> (Butler)	여름여리표범나비	✓	✓		✓
	<i>Melitaea scotosia</i> Butler	암여리표범나비	✓	✓		✓
	<i>Clossiana perryi</i> (Butler)	작은온점선표범나비	✓	✓		✓
	<i>Clossiana oscarus australis</i> (Graeser)	큰온점선표범나비	✓	✓		✓
	<i>Argyronome laodice laodice</i> (Pallas)	흰줄표범나비	✓			✓
	<i>Argyronome ruslana</i> (Motschulsky)	큰흰줄표범나비		✓		
	<i>Nephargynnis anadyomene</i> (C. Felder et R. Felder)	구름표범나비		✓		✓
	<i>Damora sagana sagana</i> (Doubleday)	암검은표범나비	✓	✓		✓
	<i>Argyreus hyperbius</i> (Linnaeus)	암끝검은표범나비	✓	✓		✓
	<i>Argynnis paphia geisha</i> Hemming	은줄표범나비	✓	✓		✓
	<i>Fabriciana adippe vorax</i> (Butler)	긴은점표범나비	✓			✓
	<i>Fabriciana niobe pallascens</i> (Butler)	은점표범나비	✓			✓
	<i>Limenitis camilla japonica</i> Ménétriés	줄나비	✓	✓		✓
	<i>Limenitis helmanni duplicata</i> Staudinger	제일줄나비		✓		✓

(Table 3-1) continue

Family	Scientific Name	Korea Name	*김용	*김동	*금정	채집종
Nymphalidae	<i>Neptis alvina</i> (Bremer et Grey)	왕세줄나비	✓	✓		✓
	<i>Neptis sappho intermedia</i> W.B.Pryer	애기세줄나비	✓	✓		✓
	<i>Neptis pryori</i> Butler	별박이세줄나비	✓	✓		✓
	<i>Neptis thisbe</i> Ménétériés	황세줄나비				✓
	<i>Neptis rivularis</i> (Scopoli)	두줄나비			✓	
	<i>Araschnia burejana</i> Bremer	거꾸로여덟팔나비	✓	✓		✓
	<i>Polygonia c-aureum</i> (Linnaeus)	네발나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Nymphalis xanthomelas chodenessa</i> (Bryk)	들신선나비		✓		
	<i>Kaniska canace canace</i> (Linnaeus)	청머신선나비	✓	✓		✓
	<i>Vanessa indica</i> (Herbst)	큰멋쟁이나비	✓	✓		✓
	<i>Cynthia cardui</i> (Linnaeus)	작은멋쟁이나비	✓	✓		✓
	<i>Dichorragia nesimachus nesiotis</i> Fruhstorfer	먹그림나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Apatura metis heijona</i> (Matsumura)	황오색나비	✓	✓		
	<i>Chitoria ulupi morii</i> (Seok)	수노랑나비		✓		✓
	<i>Mimathyma schrenckii</i> (Ménétériés)	은판나비		✓		✓
	<i>Dilipa fenestra takacukai</i> Seok	유리창나비		✓		✓
	<i>Hestina persmilis seoki</i> Shirōzu	흑백알락나비	✓	✓		✓
	<i>Hestina assimillis</i> (Linnaeus)	홍점알락나비	✓	✓		✓
	<i>Sasakia charonda coreana</i> (Leech)	황오색나비	✓			✓
	<i>Sephisa princeps</i> (Fixsen)	대왕나비	✓	✓		✓
	<i>Ypthima argus hyampeia</i> Fruhstorfe	애물결나비	✓	✓		✓
	<i>Ypthima multistriata koreana</i> Dubatolov et Lvovsky	물결나비	✓	✓		✓
	<i>Ypthima motschulski</i> (Bremer et Grey)	석물결나비	✓			✓
	<i>Oeneis nanna walkiria</i> Fixsen	참산뱀나비	✓	✓		✓
	<i>Coenonympha hero coreana</i> Matsumura	도시치녀나비	✓	✓		✓
	<i>Coenonympha oedippus amurensis</i> Rühl	봄치녀나비		✓		
	<i>Coenonympha amaryllis accrescens</i> Staudinger	시골치녀나비	✓			
	<i>Minois dryas bipunctata</i> (Motschlsky)	굴뚝나비	✓	✓		✓
	<i>Kirinia fentoni</i> (Butler)	황알락그늘나비		✓		
	<i>Lasiommata deidamia menetriesii</i> (Bremer et Grey)	뱀눈그늘나비	✓	✓		✓
	<i>Lopinga achine achinoides</i> Butler	눈많은그늘나비	✓	✓		✓
	<i>Lethe diana</i> (Butler)	먹그늘나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Lethe marginalis</i> (Motschlsky)	먹그늘불이나비	✓	✓		✓
	<i>Melanargia halimede coreana</i> Okamoto	흰뱀눈나비	✓	✓		
	<i>Mycalesis gotama</i> Moore	부처나비	✓	✓		✓
	<i>Mycalesis francisca perdiccas</i> Hewitson	부처사촌나비	✓	✓	✓	✓
Hesperiidae	<i>Chaospes bonjaminii japonica</i> Murray	푸른큰수리팔랑나비	✓	✓		✓
	<i>Lobocla bifasciata</i> (Bremer et Grey)	왕팔랑나비	✓	✓		✓
	<i>Daimio tethys</i> (Ménétériés)	왕자팔랑나비	✓	✓		✓
	<i>Satarupa nymphalis</i> (Speyer)	대왕팔랑나비		✓		✓
	<i>Erynnis montanus</i> (Bremer)	멧팔랑나비	✓	✓	✓	✓
	<i>Pyrgus malvae coreanus</i> Warren	꼬마흰점팔랑나비		✓		✓
	<i>Pyrgus maculatus</i> (Bremer et Grey)	흰점팔랑나비	✓			
	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas)	돈무늬팔랑나비	✓			✓
	<i>Thymelicus sylvaticus</i> (Bremer)	수풀꼬마팔랑나비	✓	✓		✓
	<i>Ochlodes venatus</i> (Bremer et Grey)	수풀떠들썩팔랑나비		✓		✓
	<i>Ochlodes subhyalinus</i> (Bremer et Grey)	유리창떠들썩팔랑나비	✓			✓
	<i>Potanthus flavus</i> (Murray)	황알락팔랑나비	✓	✓		✓
	<i>Polytremis pellucida</i> (Murray)	산팔랑나비	✓			✓
	<i>Pelopidas jansonis</i> (Butler)	산줄점팔랑나비	✓	✓		✓
	<i>Parnara guttata</i> (Bremer et Grey)	줄점팔랑나비	✓	✓		✓

*김용 : 김용식, 2002, 한국나비도감, (주)교학사

*김동 : 김동조, 1994, 부산근충연구협회보고서

*금정 : 부산대학교환경문제연구소, 1994, 금정산 생물과 자연생태계 보전-용역보고서