

지리산 국립공원내 담수어류 분포¹

이승휘²

Distribution of Freshwater Fish in Chirisan National Park¹

Seung-Hwi Lee²

요 약

관광개발에 따른 심한 환경변화가 예상되는 지리산 국립공원의 어족자원을 보호하기 위한 기초자료를 얻고자 이 지역의 어류분포상을 조사하였다. 국립공원내 하천에서 확인된 어종은 잉어과, 통가리과 및 농어과가 포함된 3과에 속하는 4종이었다. 우점종은 같겨니였으나 이미 보고된 자료보다는 약간 감소추세를 보이고 있다. 따라서 이 지역에 대한 각별한 보호와 분별있는 관광개발이 요망된다.

ABSTRACT

The freshwater fish fauna of Chirisan National Park, where dramatic environment changes will be expected due to develop tour and hiking, was censused to establish base line data for natural conservation program. Four species belonging to 3 families included in Cyprinidae, Amblycetididae and the present fishes were collected in this region. Dominant species was dark chub, therefore chareful organization of the tour development and the preservation of ichthyological fauna are strongly recommended.

서 론

한반도 남부의 최고봉을 자랑하며 소백산맥의 남단에 위치하여 동서로 길게 뻗어 있는 지리산은 웅장한 산세와 비교적 잘 보존된 자연생태계가 호감을 주는 명산으로서 국내산악인들과 관광객의 발길이 끊이지 않는 곳이다. 1967년 12월 29일 국립공원 제 1호로 지정된 이래 관광을 주목적으로 삼은 공원개발이 급속히 추진됨에 따라 지리산을 찾는 관광객의 수는 날이 갈

수록 급증하여 1988년 이후에는 연간 통행객수가 250만명을 초과한 실정이다. 그 영향으로 비교적 보존상태가 양호하던 지리산의 자연환경은 해가 바뀔수록 손상을 입어 새로운 환경으로 재편될 형편이다. 따라서 이 지역에 분포하고 있는 동·식물군의 양상 중 특히 동물상(fauna)은 급격히 변화될 것이 예상되고 있다.

내왕객의 수가 엄청나게 증가한 현재 공원관리사무소측의 자연보호에 관한 제도 및 규제가 이루어지고 있으나 공원방문객이 특히 많아지는 관광성수기에는

1 접수 1991년 12월 20일 Received on Dec. 20, 1991

2 호남대학 생물학과 Department of Biology, Honam College, Kwangju, Korea

관리사무소의 손길이 미치지 못하는 곳에 등산객이 함부로 방치하여 양이 많아진 오물과 생활하수 등이 지리산 생태계에 직접적인 영향을 주는 오염원으로 되고 있는 실정이다. 이와 같은 문제의 심각성을 인식하여 환경청은 지리산국립공원 내에 자연보전지구를 지정하고 적극적인 생태계 보호대책을 수립하였으나 그 주된 내용이 반복대 일대(해발고도 900m 이상), 반야봉 일대(해발고도 1,400m 이상), 명선봉 일대(해발고도 1,400m 이상) 등과 같이 주요 봉우리를 중심으로 해발고도 정도에 따라 지정한 고지대로서(건설부, 1987) 주요 등산로가 빠짐없이 포함되어 있고 계수가 흐르는 계곡은 거의 포함되지 않았기 때문에 본래의 지정 목적을 살리기 힘든 상태이다.

이에 한국응용생태연구회는 자연보전지구의 지정목적까지 살릴 수 있는 지리산국립공원 보호 및 관리차원의 종합재조정방안을 도모하게 되었다. 그 중 호남대학 생물학과 어류학교실팀은 생태학적 기초자료 확보의 일환으로 지리산국립공원 내 수계에 서식하고 있는 담수어류의 분포상을 재확인하고자 조사에 착수하였으며 우선 현재까지 확인된 자료를 보고하고자 한다.

재료 및 방법

1. 채집지역 및 채집시기

지리산국립공원에 속하는 모든 하천은 섬진강과 낙동강 수계에 속함을 감안하여(농촌진흥청, 1971 a, b)

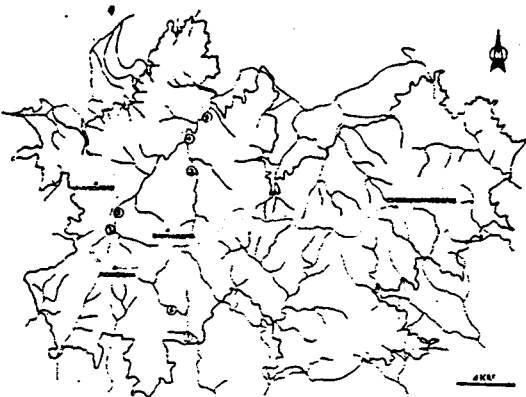


Fig. 1. Map of the collection area.

- ① Simweon(upstream) ② Simweon(dowstream)
- ③ Yoryongso ④ Banseon ⑤ Habuwoon
- ⑥ Piagol ⑦ Yeonggoksa

채집지점(sampling station)은 양대 수계로 흘러 들어가는 하천 중 국립공원 지역내의 7곳을 선정(Fig. 1, Table 1)하여 1991년 8월부터 12월까지 2개월 간격으로 3회에 걸쳐 실시하였다.

2. 채집방법

채집지점의 어류분포상을 가능한 한 상세히 파악하기 위하여 24V 충전식 전지를 이용한 전기충격법과 가로와 세로가 10mm인 눈금의 투망을 이용한 포획법을 병용하였다.

3. 자료분석

각 지점에서 무작위적으로 채집한 어류는 야외용 도감(한국의 민물고기; 최, 1989)을 참고하여 일차적으로 동정한 후 10% 중성포르말린에 고정하여 실험실로 운반하였다. 고정된 모든 개체는 계수성 및 계측성 자료를 확인한 다음 원색한국담수어도감(최 등, 1990)을 참고하여 재검하였으며 신선한 고정액에 넣어 실험실에 보관하였다.

결과 및 고찰

지리산 국립공원 내에서 채집된 어류는 아래와 같이 3과(family)에 속하는 4종이었다.

잉어과 Family Cyprinidae

황어아과 Subfamily Leuciscinae

- ① 갈겨니 *Zacco temmincki* (Temminck et Schlegel)

모래무지아과 Subfamily Gobioninae

- ② 돌고기 *Pungtungia herzi* Herzenstein

통가리과 Family Amblicipitidae

- ③ 자가사리 *Liobagrus mediadiposalis* Mori

농어과 Family Serranidae

- ④ 꺾지 *Coreoperca herzi* Herzenstein

잉어과에 속하는 종이 종수나 개체수에 있어 가장 많이 우위를 점하였으나 자가사리도 비교적 많은 개체수를 확인할 수도 있었고 이들 종의 습성이 맑은 물을 찾아 서식하는 점으로 미루어 전형적인 산악지대의 계수형 어류상이 나타남을 알 수 있다.

잉어과 중 황어과에 속하며 한반도에 전체적으로 분포하는 갈겨니(Fig. 2A)는 본 조사 결과 낙동강 수계와 섬진강 수계에서 모두 채집되었다. 조사지역별로 보면 심원마을 상류를 제외한 모든 채집지역에서 우세하게 서식하고 있음이 확인되었고 그 크기도 1년 미만

의 유어로부터 3년 이상된 성어에 이르기까지 다양한 연령분포의 개체군이 유지됨을 확인할 수 있었다. 이와 같이 깨끗한 물이 있는 상류지역을 선호하는 갈겨니가 우점종으로 존재하는 것을 보면 채집지역의 수질 오염 정도가 아직은 심각하지 않는 상태로 여겨지며 수질은 상급수로 추정할 수 있었다. 그러나 피아골 상류에서 민박촌의 하수구가 직접 연결된 지역에서는 주의깊게 확인하였음에도 불구하고 어떤 어종도 확인할 수 없었다. 이는 생활하수의 하천내 유입에 따른 수질 오염이 이 지역의 수서생태계에 영향을 끼친 것으로 여겨져 주목할 만 하였다. 잉어과 중 모래무지아과에 속하는 돌고기(Fig. 2C)는 물살은 세지 않으나 깨끗한 물을 선호하는 어종으로서 뱀사골의 하류인 반선과 하부운 일대에서만 확인되었으며 1~2년 가량된 개체로 추정되었다.

통가리과에 속하며 한국특산종인 자가사리(Fig. 2B)는 금강 이남에 분포한다. 그러나 돌밀에 숨는 습성 때문에 육안으로 확인은 안되었으나 물속에 있는 돌을 흔들 때 식별되어 채집할 수 있었다. 연곡천에서는 확인이 안되었으나 낙동강 수계에 속하는 심원마을 옆 하천으로부터 하분운에 이르기까지 채집되었다. 특히 심원마을 상류에서는 갈겨니조차 확인되지 않았으나 자가사리만이 유일하게 채집되었다. 한편 기존의 보고에 의하면 낙동강 수계 뿐만 아니라 섬진강 수계

에서도 확인되었다고는 하나(전, 1988) 본 조사에서 섬진강 수계에 서식함이 확인되지 못했던 것은 자가사리의 개체군 이동이나 남획 및 불법어로에 따라 숫적 격감이 나타난 것으로 추정된다.

농어과에 속하며 한국특산종인 꺾지(Fig. 2D)는 1년 미만의 개체들만이 하부운에서만 채집되어 금번 조사결과 확인된 4종 중 가장 하류에서만 채집할 수 있었던 셈이다.

각 채집지역 별 환경 및 상세한 어류분포상을 살펴 보면 다음과 같다.

1. Site 1 (심원 마을 상류)

전남 구례군 산동면 좌사리에 속하는 심원마을의 500여 미터 상류지역(Fig. 3A)으로서 하천폭은 1~2m 정도이며 하천바닥은 암석 내지 자갈로 되어 있는 작은 골짜기의 계수로서 인위적오염은 거의 없는 곳이었다. 이곳에서는 바위틈과 돌밀을 선호하는 자가사리만 채집되었다. 한편 어류 이외의 척추동물로는 도롱뇽(*Hynobius leechii* Boulenger)이 상당수 확인되었다.

2. Site 2 (심원마을 하류)

심원마을의 500미터 하류지역(Fig. 3B)으로서 하천폭은 2~3m 정도였으며 수심 1m 이상 되는 작은 소가 여러 곳에 형성되어 있었다. 심원마을은 10여세대 되는 작은 부락이었으나 송어나 은어 등을 유지할 수 있는 양식장을 비롯하여 생선회, 토종닭 등을 포함한 음식물을 요리, 판매하는 가게를 대부분 갖고 있었다. 뿐만아니라 넓은 주차장까지 겸비하고 있었고 채집당시 불도우저로 산을 밀어놓고 주차장을 넓히는 공사가 진행 중이었다. 때문에 앞으로 이곳에서는 일반가정의 생활하수보다 많고 유해한 하수배출에 의하여 수질보존에 영향이 있을 것으로 예상되는 지역이었다. 이 지역에서 채집된 어종은 2~3년생의 자가사리와 1년 미만의 갈겨니였으며 그 중 자가사리가 우세하게 나타났다.

3. Site 3 (요룡소)

전북 남원군 산내면에 속하며 뱀사골의 중류 지역(Fig. 4A)으로서 하천폭은 3~5m, 수심은 대체로 1m 미만이었으나 암반이 깎여 형성된 2m 이상 되는 작은 소도 여러 곳에 있었다. 뱀사골의 상류지역에는 민가가 없기 때문에 생활하수의 영향은 거의 없을 것으로 예상되었으나 등산객의 출입이 빈번한 등산로가 계속 에 연하여 있기 때문에(Fig. 4B) 등산객에 의해 유기

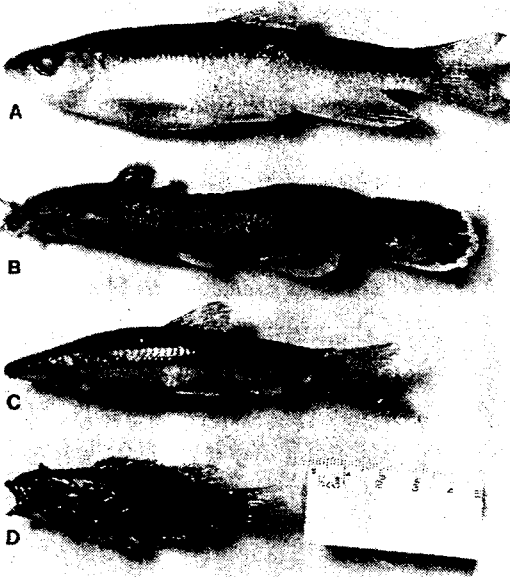


Fig. 2. The fish collected from Chirisan National Park. A. *Zacco temmincki*. B. *Liobagrus mediadiposalis*. C. *Pungtungia herzi*. D. *Coreoperca herzi*.

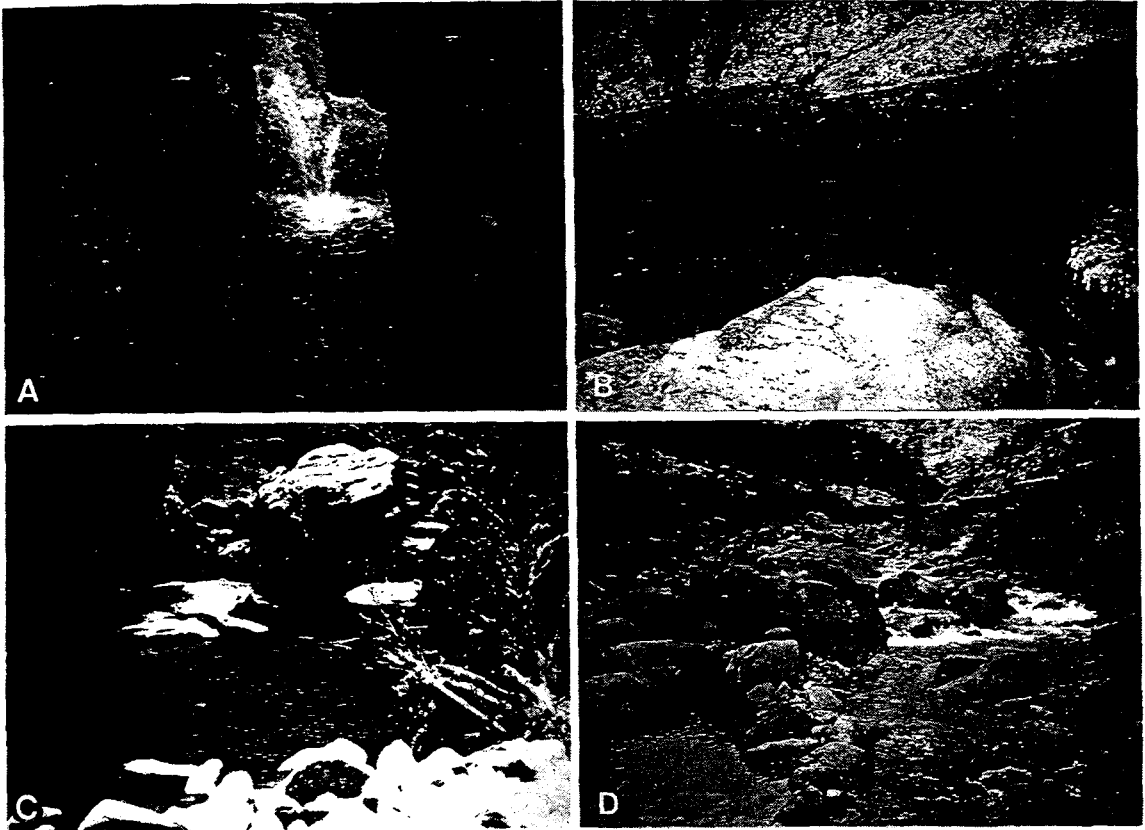


Fig. 3. Photograph of the upstream(A) and the downstream(B) of Simweon village in Chirisan National Park. Views of the Yeonggokchon, C, Piagol, D, Yeonggoksa

되는 인위적 오염원이 전혀 없는 지역은 아니다. 채집된 어종은 1~2년생의 갈겨니 뿐이었다.

4. Site 4 (반선)

전남 남원군 산내면에 속하며 뱀사골과 심원계곡에서 발원한 하천의 합수지역(Fig. 4C)으로서 바닥에는 작은 바위와 자갈이 깔려있는 하천폭은 5m 내외였으나 수심은 대체로 1m 미만이였다. 이 지역에는 지리산국립공원의 서부를 남북으로 통과하는 구례-남원간 포장도로가 있음에 따라 반선-남원간 버스중점과 집단시설지구 및 주차장이 위치하고 있을 뿐만아니라 지리산국립공원 내에서 자연부락이 가장 발달하였다. 때문에 접객업소와 민가에서 배출되는 하수량이 많아 이로 인한 수질오염이 상당할 것으로 여겨지는 지역이다. 채집된 어종은 갈겨니, 돌고기 및 자가사리였다. 돌고기와 자가사리는 1~2년생만 확인되었으나 갈겨니는 3년이상된 개체까지 확인할 수 있었던 점으로 미루어 우세한 종은 갈겨니로 판단되었다.

5. Site 5 (하부운)

반선보다 하류 지역(Fig. 4D)으로서 바닥에 바위와 자갈 및 굵은 모래까지 깔려있는 이곳 하천폭은 5~7m 정도였고 수심은 대체로 1.5m미만이였다. 이 지역은 구례-남원간 포장도로와 연하고 있어 도로공사시 영향을 받았을 것으로 여겨졌다. 채집된 어종은 갈겨니, 돌고기, 자가사리 및 꺾지로서 7개 채집지역 중 가장 다양한 양상을 보였다. 갈겨니는 1년생 미만의 치어로부터 3년 이상된 성어에 이르기까지 다양한 연령 분포를 확인할 수 있었고, 돌고기는 1~2년생 자가사리는 1~3년생 그리고 1~2년생의 꺾지까지 채집할 수 있었으나 그 중 갈겨니가 가장 우세한 종으로 판단되었다.

6. Site 6 (피아골)

전남 구례군 토지면 내서리에 속한 피아골 민박촌에 가까운 야영장 인근으로부터 민박촌의 하수구와 합수되는 곳까지 포함한 이 지역의 하천폭은 3~5m 였고

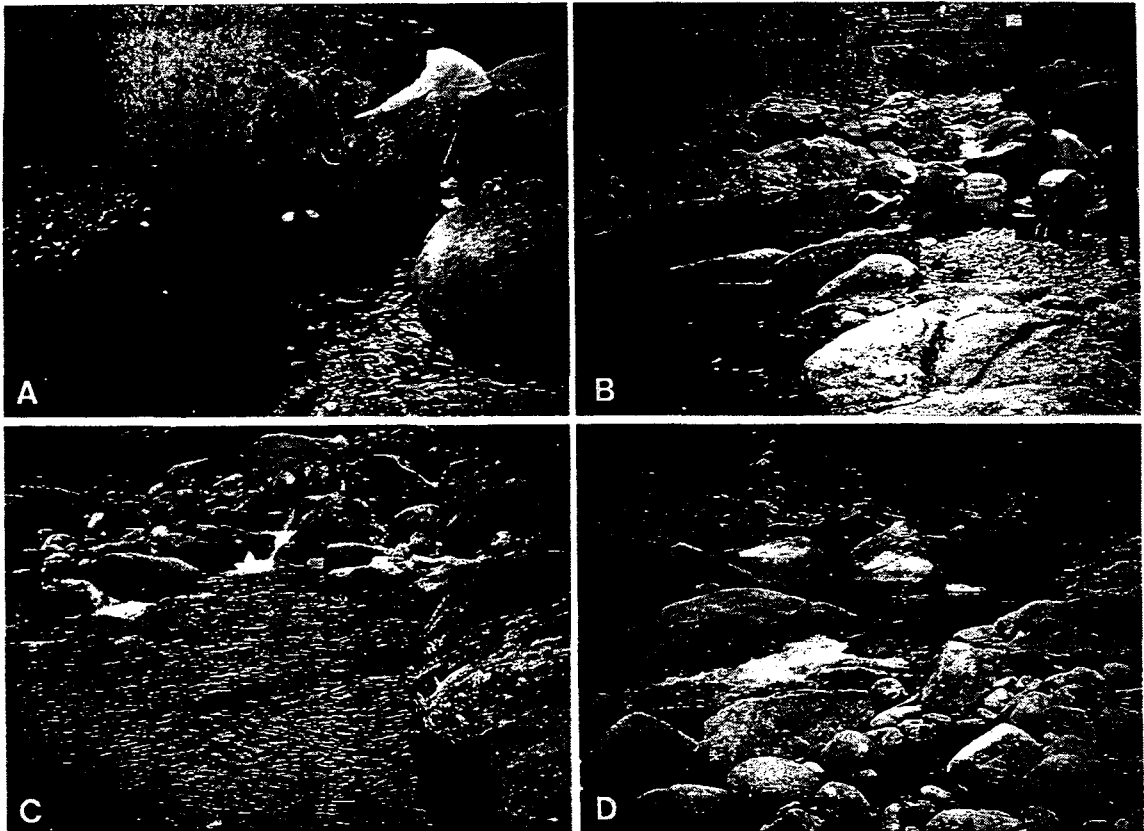


Fig. 4. Photographs of the stream of Baemsagol in Chirisan National Park. A, Yoryongso. B, Banyagyoo. C, Banseon. D, Habuwoon

바닥에 주로 바위가 깔려 있는 이 지역은 경사가 심하여 대체로 물살은 빠른 편이었으나 하절기에만 형성되는 계류와 합수되는 지역에 소를 형성한 곳도 있었다 (Fig. 3C). 계곡의 2~3부 능선에는 차량이 통행할 수 있는 비포장 도로가 있으며 민박촌이 형성되어 있었다. 민박촌보다 고지대에는 피아골산장을 제외한 민가는 없었으나 야영장이 2개소 위치하고 있어 관광성수기에는 민박촌을 포함한 야영장에서 배출되는 상당량의 생활하수가 수서생태계에 영향을 끼칠 것으로 여겨지는 지역이었다. 채집된 어종은 1~2년생의 갈겨니 뿐이었다.

7. Site 7 (연곡사)

피아골보다는 하류이나 섬진강 수계의 연곡천 종류에 해당하는 지역으로서 바닥에 바위와 자갈이 깔려 있는 이 지역 (Fig. 3D)의 하천폭은 7~10m였으며 경사가 대체로 심한 편이어서 물살은 빠른 편이었다. 채집된 어종은 1년생 갈겨니 뿐이었다.

이상의 지역별 어류분포 현황을 Table 1에 종합하였다. 표에서 보는 바와 같이 양호한 수질을 선호하는 어종들의 분포로 미루어 지리산 국립공원 내 어류상은 하천의 최상류에서 나타나는 전형적인 양상을 확인해 주고 있다. 그 중 2종은 한국특산종으로서 보다 깊은 관심을 갖고 보호, 유지해 주어야만 보존될 수 있는 어종이다. 한편 전국 각 하천의 최상류에 서식하는 잉어과의 특징적인 종인 버들치 (*Moroco oxycephalus* Bleeker)가 본 조사결과 지리산 국립공원 내 서식이 전혀 확인되지 않고 있어 지속적인 조사를 필요로 하고 있다. 또한 조사지역별로 확인된 어종은 그 다양성 뿐만 아니라 지리적 분포상 과거의 자료와 상당한 차이가 있어 장기적 차원의 국립공원의 자원개발 및 관리상 강력한 보호대책의 요구하고 있다.

지리산 국립공원 뿐만 아니라 한반도내의 자연보존 차원에서 어류생태계 보존을 위해 제시할 수 있는 몇 가지 의견은 다음과 같다. 첫째 의식개혁이다. 산을 찾는 관광객과 이들을 맞는 주민들 그리고 공원관리의 책임을 지고 있는 공원관리 사무소 직원들 모두가 후

Table 1. Distribution of freshwater fish in each sampling stations

Species	Sampling station						
	Simweon A (upstream)	Simweon B (downstream)	Yoryongso	Banseon	Habuwoon	Piagol	Yeonggoksa
<i>Zacco temincki</i>		+	+	+	++	+	++
<i>Puntungia herzi</i>				+	+		
<i>Liobagrus mediadiposalis</i>	+	++		+	+		
<i>Coreoperca herzi</i>					+		

손에게 물려주어야 할 재산을 다루며 보고 기뻐해야 한다는 생각을 가져야만 한다. 그것이 뚜렷한 실천의 지로서 확립되면 관광객에 의한 자연훼손 및 폐기물유기가 줄어들 것이며, 돈을 벌기 위해 자연훼손까지 서슴치 않던 주민들의 행동양상은 호전될 것이고 공원관리사무소측도 공원을 찾는 이들에게 규제일변도의 업무에서 본연의 업무에 충실을 기할 수 있게될 뿐만아니라 자연상태로 내보일 수 있는 자랑거리 발굴에도 힘쓸 수 있을 것이다. 둘째 실천의지를 행동으로 옮기는 것이다. 우선 어류의 서식환경을 제공해야 한다. 지리산국립공원내 자연보전지구에는 최소한 심원마을의 상류수계 전체, 피아골 민박촌 상류수계 전체, 문수리 마을 상류수계 전체가 포함되도록 자연보전지구를 확대조정하여야 할 것이다. 그 후 재조정하여 지정된 보전지구내에서는 어떠한 생물체의 포획이나 채취도 금해야 할 것이며 등산로를 제외한 이 지역내 일반인의 출입을 지도, 감독하는 수준을 벗어나 철저히 통제하

여야 한다. 이는 사람이 건강할 때 건강을 지켜야 하듯이 자연도 훼손이 덜 되었을 때 지켜줘야 보존될 수 있기 때문이다.

인용 문헌

1. 건설부, 1987. 지리산 국립공원계획 189쪽.
2. 식물환경 연구소, 1971a. 개략토양도 ; 부산직할시 및 경상남도 농촌진흥청. 121쪽.
3. 식물환경 연구소, 1971b. 개략토양도 ; 전라남도, 농촌진흥청. 166쪽.
4. 전상린, 1988. 지리산 자연생태계 조사보고서 ; 담수어류편, 환경청. 183-219쪽.
5. 최기철, 1989. 한국의 민물고기, 서문당. 52쪽.
6. 최기철, 전상린, 김익수, 손영목, 1990. 원색한국담수어도감, 향문사. 277쪽