NPRI 2020-27

# 국립공원 공원자원조사
# 현지조사표 통합DB 구축

공원 정책

생태 자원

모니 터링

문화 자원

안전 방재

국립공원공단
국립공원연구원
KOREA NATIONAL PARK RESEARCH INSTITUTE

# 참여연구진

본『국립공원 공원자원조사 현지조사표 통합DB 구축』은 다음과 같은 연구진에 의하여 수행되었습니다.

| 총 괄 | | | |
|---|---|---|---|
| 사업총괄 | 최승운 | 국립공원연구원 | 원장 |
| 연구총괄 | 채희영 | 국립공원연구원 | 정책개발실장 |
| 총괄책임 | 김태근 | 국립공원연구원 | 평가분석부장 |
| **연구진** | | | |
| 연구책임 | 김종필 | 국립공원연구원 | 계장 |
| 참여연구원 | 박정원 | 국립공원연구원 | 선임연구위원 |
| | 이정영 | 국립공원연구원 | 과장 |
| | 박승철 | 국립공원연구원 | 책임연구원 |
| | 심유미 | 국립공원연구원 | 계장 |
| | 나일한 | ㈜아프로시스 | 이사 |
| | 황호선 | ㈜아프로시스 | 차장 |
| | 김은영 | ㈜아프로시스 | 차장 |
| | 장내호 | ㈜아프로시스 | 대리 |
| | 김다훈 | ㈜아프로시스 | 사원 |
| | 김한순 | 경북대학교 | 교수 |
| | 최재신 | 경북대학교 | 교수 |

# 목차


I. 서론 ····· 3
1. 연구 배경 ····· 3
가. 정보 활용에 존재하는 한계 극복 ····· 3
2. 연구 목적 ····· 3
가. 자료의 무결성 ····· 3
나. 업무의 효율성 ····· 3
다. 정보의 활용성 ····· 3

II. 본론 ····· 7
1. 1기 자연자원조사 생물 종 목록 자료추출 ····· 7
가. 1기 자연자원조사 자료추출 ····· 7
나. 1기 자연자원조사 입력검증 ····· 10
2. 현지조사표(1~3기) 자료 통합을 위한 DB 구조 재설계 ····· 11
가. 2019년 구축한 격자 데이터의 전환 ····· 11
나. 2·3기 공원지원 보고서 비교를 위한 통계자료 추출 ····· 19
다. 2·3기 불필요컬럼 정비 ····· 22
3. 공원지원조사 정보분석시스템 데이터베이스 탑재 ····· 23
가. 1기 데이터 DB화 진행 ····· 23
나. 1기 데이터 시스템 로딩 ····· 25
다. 1기 데이터 시스템 반영 ····· 26
4. 4기 보고서 비교 ····· 29
가. 4기 데이터 입력 현황 ····· 29
나. 4기 데이터 시스템 반영 ····· 31

III. 결론 ····· 37

IV. 부록 ····· 41
1. 정보분석시스템 데이터 현황 ····· 41
2. 국립공원 담수조류 종 목록 재검토 ····· 53

# 표목차

[표 1] 1기 자연자원조사 테이블 구성도 ····· 23

# 그림목차

[그림 1] 자연자원조사 보고서(예시) ····· 7
[그림 2] 1기 자연자원조사 보고서의 수집 및 정형화 예시 ····· 8
[그림 3] 시스템 입력을 위한 데이터 추출 예시 ····· 8
[그림 4] 공원별_총계 ····· 9
[그림 5] 검수를 위한 공원별 통계 및 세부항목(예시) ····· 9
[그림 6] 1기 전체 데이터(일부) ····· 10
[그림 7] 분류군별 1기 데이터 통계 현황 ····· 10
[그림 8] national_point_p 파티션 테이블 목록 ····· 17
[그림 9] national_point_p_100 파티션 테이블 목록 ····· 17
[그림 10] national_point_p_1000 파티션 테이블 목록 ····· 17
[그림 11] 10m 격자데이터 입력에 해당하는 리스트(예시) ····· 18
[그림 12] 국가생물종 전환 전 통계(2기) ····· 19
[그림 13] 국가생물종 전환 전 세부내역(2기 가야산) ····· 20
[그림 14] 국가생물종 전환 후 통계(2기) ····· 20
[그림 15] 2기 보고서와 현지조사표 비교 예시 ····· 21
[그림 16] 2·3기 테이블 컬럼 통계(일부) ····· 22
[그림 17] 데이터 저장을 위한 CSV 파일 예시 ····· 25
[그림 18] 1기 시스템 검수(가야산) ····· 26
[그림 19] 1기 통계 기능(가야산) ····· 27
[그림 20] 1기 분류군 통계 ····· 27
[그림 21] 1기 공원별 통계 ····· 28
[그림 22] 4기 조사분야(식물상) 파일 예시 ····· 29
[그림 23] 4기 보고서와 현지조사표 비교 예시 ····· 30
[그림 24] 4기 시스템을 통한 검증(한려해상-식물상) ····· 31
[그림 25] 4기 통계기능 (한려해상-식물상) ····· 31
[그림 26] 4기 공원별 통계 ····· 32
[그림 27] 4기 분류군 통계 ····· 32
[그림 28] 4기 생물종 통계 ····· 33

# 연구요약

## 1. 연구 배경

- 본 연구는 엑셀파일 기반으로 관리되고 있는 공원자원조사 결과를 전산화하여, 정보의 활용에 있어 존재하는 한계를 극복하고자 추진된 사업으로서, 조사결과를 정비할 수 있는 시스템을 구축하여 생물 다양성 주제도의 근간이 되는 신뢰성 있는 자료를 제작하고 조사 결과를 적극 활용하기 위한 활용을 모색하고자 추진되었다.
- 현재 국내 국립공원공단에서 GIS 데이터를 이용할 수 있는 기반은 어느 정도 구축되었다고 하나 실제로 그 프레임 워크를 통해 구축된 데이터를 이용할 수 있는 사용자는 극히 일부분에 국한된 상태이다. 그 이유는 데이터를 사용하는 입장에서 아직 실질적으로 GIS 데이터를 이용한 방식에 대한 인식이 부족하기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 확산의 단계로서 국가지점번호 기반의 격자형 주제도로 발전시키고 잘 구축된 GIS 데이터를 조사 및 연구 분야에 효율적으로 활용할 수 있는 방안을 제시함으로써 향후 GIS 데이터를 활용할 수 있는 가이드라인을 제공할 것으로 기대한다.

## 2. 연구 목적

- 본 연구에서는 먼저 2002년부터 2019년 공원자원조사 현지조사표 엑셀 파일을 수집하여 조사 당시의 GPS 좌표와 발견된 생물종 정보 등 조사된 모든 정보를 DB에 적재하고, SQL 등의 전산 기법을 적용하여 수집된 데이터의 내용에 대한 정비를 진행한다.
- 이 과정에서 데이터의 형태 및 정규식을 활용한 정형화된 정비 과정의 한계를 극복하기 위하여 전문가가 지속적으로 정비할 수 있는 시스템을 개발하여 신뢰성 향상을 위한 기반을 마련하고, GIS 데이터를 조사 분야에 대한 업무 분석을 통하여 공원자원 분야의 업무에 효율적으로 활용할 수 있는 방안을 모색함으로써, 데이터의 활용성을 높이고자 한다.

## 3. 연구 내용

○ **1기 자연자원조사 생물 종 목록 자료추출 및 1기/4기 시스템 반영**

- 먼저 비정형 데이터인 1기 자연자원조사 보고서를 정형화된 데이터로 전환하는 작업을 진행하여 1기 데이터에 대한 전산화 작업을 수행한다. 이 과정에서 공원별 조사항목에 대한 기록과 특이사항등 엑셀 항목을 추가하여 엑셀 자료로 제작하였다.
- 1기 데이터를 데이터베이스에 입력하기 위하여 공원, 국명, 학명등을 별도로 추출하여 CSV파일로 제작하였고 해당 CSV파일을 POSTGRESQL의 관리툴인 PGADMIN을 활용하여 데이터베이스에 저장하였다.
- 위의 과정에 대한 검증을 위하여 2차례 수작업을 통해 추출데이터를 확인하였고, 데이터데이스에 입

력된 국명과 학명 기반으로 2019년 정보분석시스템에서 진행한 국가생물종 전환 작업을 진행하여 국명_new, 학명_new, 공원_new 등을 추가하여 시스템에서 활용할 수 있도록 하였다.

- 1기/2기/3기/4기 데이터의 속성이 상이하여 프로그램 코드에서 많은 기수별 분기 처리가 필요했고 이를 통하여 한 화면에서 검색, 조회, 통계가 가능하도록 개발하였다. 그 과정에서 각 기수별 조사현황 테이블이 필수로 필요하게 되었고 조사된 통계를 기반으로 제작하여 참조하도록 구현하였다.

○ DB 구조 재설계

- 정보분석시스템의 경우 데이터는 조사된 레거시 데이터를 기반으로 설계되어 있고 데이터의 통일성을 기반으로 시스템이 개발된 것이 아닌 프로그램 코드에 의존하여 데이터를 표출하고 있다. 향후 안정적인 운영을 위하여 데이터의 재설계가 필요하고 이를 위하여 각 속성별 점유율을 추출하였다.
- 속성별 점유율(NotNull 레코드/총 레코드)를 기반으로 각 조사분야별 데이터 정비를 진행하지만 정비 과정에서 레거시 데이터의 유실을 방지하고자 복사된 다른 스키마에서 속성 간 통폐합 작업을 진행하여 시스템의 안정성을 확보하였다.

# I 서론

1. 연구 배경
2. 연구 목적

# I. 서 론

## 1 연구 배경

### 가. 정보 활용에 존재하는 한계 극복

▎현지조사자료를 엑셀 기반으로 관리하여 보관 및 활용에 한계가 있고, 이를 극복하고자 전산화를 통한 정보공유체계 마련하여 데이터 관리와 활용성을 향상할 필요성이 제기되었음

(1) 연구목적 데이터를 구축 및 관리

① 엑셀 기반으로 관리되는 현지조사자료의 관리 체계 필요

② 원본 DB와 수정 DB 별도 관리 필요성 확대

② GIS 정보의 활용성 증대되는 추세 (쉬운 GIS 자료 필요)

## 2 연구 목적

### 가. 자료의 무결성

▎과거 현지조사표 데이터를 정비하여 신뢰성 향상

(1) 편리하고 간결한 검수·수정·활용 도구 제공

(2) 조사데이터의 국가생물종 전환지원 추가

### 나. 업무의 효율성

▎현지조사 현황에 대한 관리시스템이 필요하다는 사용자의 요구사항을 바탕으로 추진됨

(1) 조사현황 리포팅 기능을 통한 업무 효율성 향상

### 다. 정보의 활용성

▎검증된 오픈소스 QGIS 엔진을 활용한 표준화 지원 도구 제공

(1) C/S 기반의 GIS 시각화 도구

(2) 공원자원조사 데이터의 검증 관리 표준화 지원 및 정보 분석 도구

# Ⅱ 본론

1. 1기 자연자원조사 생물 종 목록 자료추출
2. 현지조사표(1~3기) 자료 통합을 위한 DB 구조 재설계
3. 공원지원조사 정보분석시스템 데이터베이스 탑재
4. 4기 보고서 비교

# Ⅱ. 본 론

## 1 1기 자연자원조사 생물 종 목록 자료추출

### 가. 1기 자연자원조사 자료추출

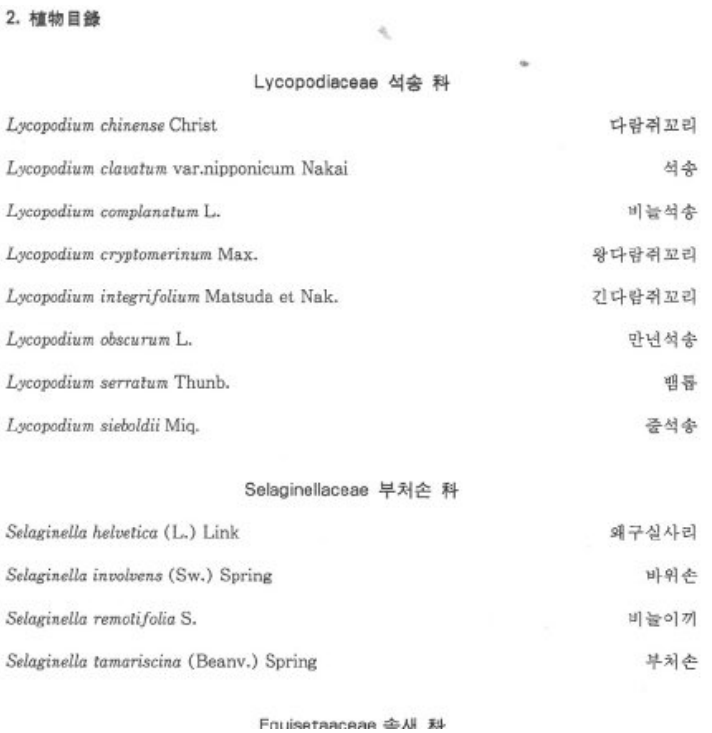
먼저, 1992년 북한산, 설악산, 한라산국립공원 조사 자료부터 1999년까지의 변산반도 pdf 자료 20개 파일을 전달받아, 이를 DB에 저장하기 위하여 변환하였고, 자료 저장을 위한 DB 설계 및 현황을 분석을 위한 기초 자료로 저장함

(1) 수집대상 : (1기 공원자원조사 데이터)

① 파일 개수 : 1992년 ~ 1999년 (20개 파일)

(2) 엑셀 파일 분석 및 조사항목 정리

- 20개 자연자원조사보고서 pdf파일(이하 보고서)의 시트명과 칼럼명을 수집 분석함
- 수집된 파일을 하나하나 열어 국립공원(시트명)과 조사분야(칼럼)을 모두 기록함



2. 植物目錄

Lycopodiaceae 석송 科

| | |
|---|---|
| *Lycopodium chinense* Christ | 다람쥐꼬리 |
| *Lycopodium clavatum* var.nipponicum Nakai | 석송 |
| *Lycopodium complanatum* L. | 비늘석송 |
| *Lycopodium cryptomerinum* Max. | 왕다람쥐꼬리 |
| *Lycopodium integrifolium* Matsuda et Nak. | 긴다람쥐꼬리 |
| *Lycopodium obscurum* L. | 만년석송 |
| *Lycopodium serratum* Thunb. | 뱀톱 |
| *Lycopodium sieboldii* Miq. | 줄석송 |

Selaginellaceae 부처손 科

| | |
|---|---|
| *Selaginella helvetica* (L.) Link | 왜구실사리 |
| *Selaginella involvens* (Sw.) Spring | 바위손 |
| *Selaginella remotifolia* S. | 비늘이끼 |
| *Selaginella tamariscina* (Beanv.) Spring | 부처손 |

Equisetaceae 속새 科

[그림 1] 자연자원조사 보고서(예시)

| 국립공원명 | 조사분야 | 학명 | 대표국명 | 1차 (97.2.2.1~2.23) | 2차 (97.7.10~7.12) | 3차 (97.10.23~10.25 | Total | Dom. | R.D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Egretta alba modesta | 중대백로 | | 2 | 1 | 3 | 0.24 | 0.89 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Egretta garzetta | 쇠백로 | | | 1 | 1 | 0.08 | 0.3 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Ardea cinerea | 왜가리 | | 1 | | 1 | 0.08 | 0.3 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Accipiter soloensis | 붉은배새매 | | 2 | | 2 | 0.24 | 0.89 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Accipiter nisus | 새매 | 1 | | 1 | 2 | 0.16 | 0.59 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Phasianus colchicus | 꿩 | 2 | 1 | | 3 | 0.24 | 0.89 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Streptopelia orentalis | 멧비둘기 | 55 | 56 | 5 | 116 | 9.27 | 34.42 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Cuculus canorus | 뻐꾸기 | | 4 | | 4 | 0.32 | 1.19 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Cuculus poliocephalus | 두견 | | 1 | | 1 | 0.08 | 0.3 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Otus scops | 소쩍새 | | 1 | | 1 | 0.08 | 0.3 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Caprimulgus indicus | 쏙독새 | | 1 | | 1 | 0.08 | 0.3 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Halcyon pileata | 청호반새 | | 1 | | 1 | 0.08 | 0.3 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Picus canus | 청딱다구리 | | 2 | | 2 | 0.16 | 0.59 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Dendrocopos kizuki | 쇠딱다구리 | 2 | | 2 | 4 | 0.32 | 1.19 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Hirundo rustica | 제비쑥 | | 3 | | 3 | 0.24 | 0.89 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Motacilla cinerea | 노랑할미새 | | 4 | | 4 | 0.32 | 1.19 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Motacilla alba leucopsis | 알락할미새 | | 2 | | 2 | 0.16 | 0.59 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Anthus hodgsoni | 힝둥새 | | | 4 | 4 | 0.4 | 1.48 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Hypsipetes amaurotis | 직박구리 | 15 | 9 | 25 | 49 | 3.92 | 14.54 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Lanius tigrinus | 칡때까치 | | 1 | | 1 | 0.08 | 0.3 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Lanius bucephalus | 때까치 | 2 | 2 | 4 | 8 | 0.64 | 2.37 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Cinclus pallasii | 물까마귀 | 1 | 1 | | 2 | 0.16 | 0.59 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Troglodytes troglodytes | 굴뚝새 | 1 | | 1 | 2 | 0.16 | 0.59 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Prunella motanella | 멧종다리 | 1 | | | 1 | 0.08 | 0.3 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Erithacus cyane | 쇠유리새 | | 1 | | 1 | 0.08 | 0.3 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Phoenicurus auroreus | 딱새 | 8 | 5 | 25 | 38 | 3.04 | 11.28 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Saxicola torquata | 검은딱새 | | 2 | | 2 | 0.16 | 0.59 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Turdus pallidus | 흰배지빠귀 | | 2 | | 2 | 0.16 | 0.59 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Turdus naumanni eunomus | 개똥지빠귀 | 3 | | 3 | 6 | 0.48 | 1.78 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Paradoxornis webbiana | 붉은머리오목눈이 | 56 | 32 | 249 | 337 | 26.94 | 100 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Cettia squameiceps | 숲새 | | 2 | | 2 | 0.16 | 0.59 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Cettia diphone | 휘파람새 | | 2 | | 2 | 0.16 | 0.59 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Regulus regulus | 상모솔새 | 6 | | | 6 | 0.48 | 1.78 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Aegithalos caudatus | 오목눈이 | 35 | 7 | 52 | 94 | 7.51 | 27.89 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Parus palustris | 쇠박새 | 4 | 5 | 8 | 17 | 1.36 | 5.04 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Parus ater | 진박새 | 5 | | 1 | 6 | 0.48 | 1.78 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Parus varius | 곤줄박이 | 12 | | 16 | 28 | 2.24 | 8.31 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Parus major | 박새 | 16 | 8 | 28 | 52 | 4.16 | 15.43 |
| 가야산-97년 조류조사 결과표 | 조류 | Sitta europaea | 동고비 | | | 3 | 3 | 0.24 | 0.89 |

[그림 2] 1기 자연자원조사 보고서의 수집 및 정형화 예시

- 비정형 데이터의 정형화를 작업 시, 향후 활용을 위하여 보고서에 존재하는 속성 일체를 기록하고 데이터 입력을 위한 추출 작업 진행함

| 국립공원 | 조사분야 | 학명 | 국명 |
|---|---|---|---|
| 가야산 | 곤충 | Homidia grisea | 회색붓톡토기 |
| 가야산 | 곤충 | Ameletus costalis | 큰참날개하루살이 |
| 가야산 | 곤충 | Ephemera strigata | 무늬하루살이 |
| 가야산 | 곤충 | Lyriothemis pachygastra | 베치레잠자리 |
| 가야산 | 곤충 | Paragnetina flavotincta | 강도래붙이 |
| 가야산 | 곤충 | Phaneroptera falcata | 실베짱이 |
| 가야산 | 곤충 | Paratlanticus ussuriensis | 갈색여치 |
| 가야산 | 곤충 | Gastrimargus marmoratus | 콩중이 |
| 가야산 | 곤충 | Metylophorus nebulosus | 다듬이벌레 |
| 가야산 | 곤충 | Nepa hoffmanni | 메추리장구애비 |
| 가야산 | 곤충 | Notonecta (Paranecta) triguttata | 송장헤엄치게 |
| 가야산 | 곤충 | Anoplophora malasiaca | 알락하늘소 |
| 가야산 | 곤충 | Calopteryx atrata | 검은물잠자리 |
| 가야산 | 곤충 | Cercion hieroglyphicum | 등줄실잠자리 |
| 가야산 | 곤충 | Tomocerus (Tomocerina) violaceus | 보라가시톡토기 |
| 가야산 | 곤충 | Sinella (Sinella) curviseta | 어리털보톡토기 |
| 가야산 | 곤충 | Homidia bilineata | 두줄붓톡토기 |
| 가야산 | 곤충 | Leptura arcuata | 긴알락꽃하늘소(알락꽃하늘소) |

[그림 3] 시스템 입력을 위한 데이터 추출 예시

▪ 정형화된 1기 자연자원조사 데이터의 현황 집계

1기 데이터 입력 현황

| 국립공원명 | 공원별 총계 | 곤충 | 담수어류 | 식물상 | 조류 | 양서·파충류 | 포유류 | 해양생물상 | 해양동물상 | 부착판생물상 | 해산어류 | 해조생물상 | 고등균류 | 완료여부 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 계룡산 | 137 | 20 | 24 | | 52 | 16 | 25 | | | | | | | 완 |
| 내장산 | 137 | 6 | 12 | 8 | 67 | 21 | 23 | | | | | | | 완 |
| 덕유산 | 325 | 18 | 19 | 112 | 123 | 21 | 32 | | | | | | | 완 |
| 북한산 | 262 | | | 126 | 136 | | | | | | | | | 완 |
| 설악산 | 645 | 27 | 61 | 402 | 94 | 23 | 38 | | | | | | | 완 |
| 속리산 | 412 | 17 | 26 | 208 | 125 | 20 | 16 | | | | | | | 완 |
| 오대산 | 150 | | 28 | | 76 | 21 | 25 | | | | | | | 완 |
| 주왕산 | 2249 | 818 | 17 | 882 | 263 | 146 | 123 | | | | | | | 완 |
| 지리산 | 4417 | 2534 | 30 | 1604 | 189 | 22 | 38 | | | | | | | 완 |
| 치악산 | 2205 | 1300 | 23 | 737 | 94 | 23 | 28 | | | | | | | 완 |
| 태안해상 | 2665 | 473 | | 693 | 686 | 15 | | 564 | 180 | | 53 | 1 | | 완 |
| 한려해상 | 783 | 17 | 69 | | 112 | 18 | 14 | 128 | 323 | 102 | | | | 완 |
| 다도해해상(남해) | 2621 | 129 | 244 | 1444 | 251 | 9 | 10 | 534 | | | | | | 완 |
| 한라산 | 2745 | 1641 | | 1051 | 18 | 18 | 17 | | | | | | | 완 |
| 월악산 | 1345 | 733 | 20 | 498 | 54 | 18 | 22 | | | | | | | 완 |
| 가야산 | 2693 | 1230 | 18 | 1149 | 206 | 90 | | | | | | | | 완 |
| 다도해해상(서해) | 2482 | 300 | 26 | 1221 | 210 | 6 | 5 | 492 | | | 222 | | | 완 |
| 소백산 | 3539 | 1547 | 40 | 1702 | 213 | 14 | 23 | | | | | | | 완 |
| 월출산 | 452 | 16 | 29 | 356 | 13 | 21 | 17 | | | | | | | 완 |
| 변산반도 | 1884 | 688 | 23 | 876 | 95 | 25 | 21 | | | | | | 156 | 완 |
| 총계 | 32148 | 11514 | 709 | 13069 | 3077 | 547 | 477 | 1718 | 503 | 102 | 275 | 1 | 156 | |

[그림 4] 공원별_총계

▪ 보고서 파일에 나열된 조사항목을 기준으로 국립 공원(시트명)로 세부 내역을 작성함

▪ 나열된 조사항목을 기준으로 DB 테이블을 설계하여 데이터를 저장을 함

| 국립공원명 | 치악산 |
|---|---|
| 총계 | 2205 |
| 곤충 | 1300 |
| 담수어류 | 23 |
| 식물상 | 737 |
| 조류 | 94 |
| 양서·파충류 | 23 |
| 포유류 | 28 |
| 해양생물상 | |
| 해양동물상 | |
| 부착판생물상 | |
| 해산어류 | |
| 해조생물상 | |

| 조사분야 | 분류군 | "Phylum" | 문 | "Class" | 강 | "Oreder_" | 목 | "Family" | 과 | 학명 | 명명자 | 대표국명 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 곤충 | | | | | | Coleoptera | 딱정벌레목 | Cetoniidae | 꽃무지과 | Protaetia brevitarsis seulensis | (Kolbe) | 흰점박이꽃무지 |
| 곤충 | | | | | | Coleoptera | 딱정벌레목 | Chrysomelidae | 잎벌레과 | Lema (Lema) coronata | Baly | 가시다리큰벼잎벌레 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Megalodontidae | 빗니수염잎벌과 | Megalodontes siberiensis | Rohwer | 빗니수염잎벌 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Eumenidae | 호리병벌과 | Anterhynchium flavomarginatum flavomarg | Smith | 황테감탕벌,황슭감탕벌 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Eumenidae | 호리병벌과 | Euodynerus dantici | Rossi | 별감탕벌 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Sphecidae | 구멍벌과 | Gorytes radoszkovskyi | Handlirsch | 라도스즈코브스키줍나나니 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Sphecidae | 구멍벌과 | Bembecinus hungaricus formosanus | Sonan | 대만어리코벌 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Apidae | 꿀벌과 | Apis mellifera | Linne | 양봉꿀벌 |
| 곤충 | | | | | | | | | | | | |
| 곤충 | | | | | | Coleoptera | 딱정벌레목 | Buprestidae | 비단벌레과 | Buprestis haemorrhoidalis | Herbst | 고려비단벌레 |
| 곤충 | | | | | | Coleoptera | 딱정벌레목 | Chrysomelidae | 잎벌레과 | Physosmaragdina nigrifrons | (Hope) | 밤나무잎벌레(검은띠꼬마잎벌레) |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Argidae | 등에잎벌과 | Arge coeruleipennis | (Retzius) | 끝루리등에잎벌(버들등에잎벌) |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Eumenidae | 호리병벌과 | Eumenes architectus | Smith | 민호리병벌 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Eumenidae | 호리병벌과 | Euodynerus quadrifasciatus | (Fabricius) | 땅감탕벌 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Sphecidae | 구멍벌과 | Cerceris hortivaga | Kohl | 노래기벌 |
| 곤충 | | | | | | Mecoptera | 밑들이목 | Panorpidae | 밑들이과 | Panorpa amurensis | MacLachlan | 아무르밑들이 |
| 곤충 | | | | | | Coleoptera | 딱정벌레목 | Buprestidae | 비단벌레과 | Coroebus kiangsuanus | Obenberger | 검정얼룩비단벌레 |
| 곤충 | | | | | | Coleoptera | 딱정벌레목 | Chrysomelidae | 잎벌레과 | Cryptocephalus approximatus | Baly | 닮은북방통잎벌레 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Argidae | 등에잎벌과 | Arge pagana pagana | (Panzer) | 장미등에잎벌 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Eumenidae | 호리병벌과 | Eumenes pomiformis | Fabricius | 애호리병벌 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Eumenidae | 호리병벌과 | Oreumenes decoratus | (Smith) | 호리병벌 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Sphecidae | 구멍벌과 | Cerceris sabulosa subgibbosa | Yasumatsu | 사블로사노래기벌 |
| 곤충 | | | | | | Mecoptera | 밑들이목 | Panorpidae | 밑들이과 | Panorpa coreana | Okamoto | 참밑들이 |
| 곤충 | | | | | | Coleoptera | 딱정벌레목 | Elateridae | 방아벌레과 | Agrypnus argillaceus | (Solsky) | 대유동방아벌레 |
| 곤충 | | | | | | Coleoptera | 딱정벌레목 | Chrysomelidae | 잎벌레과 | Cryptocephalus japanus | Weise | 팔점박이잎벌레 |
| 곤충 | | | | | | Hymenoptera | 벌목 | Argidae | 등에잎벌과 | Arge similis | (Vollenhoven) | 극동등에잎벌 |

[그림 5] 검수를 위한 공원별 통계 및 세부항목 (예시)

▪ 정비한 보고서 한 권당 1개의 정형화된 파일을 생성하였고, 이는 총 20개의 엑셀 파일로 제출되어 레거시 데이터로 활용함

## 나. 1기 자연자원조사 입력검증

보고서 파일과 추출한 엑셀 파일과 비교를 위하여 데이터베이스에 저장된 항목을 역추출하였고, 검증을 위하여 작업자가 2번의 검수를 진행하였음

| 국립공원 | 조사분야 | 학명 | 명명자 | 국명 | 국명_new | 학명_new |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 가야산 | 곤충 | Pedetontus | sp. | | | |
| 가야산 | 곤충 | Pedetontus | sp. 2 | | | |
| 가야산 | 곤충 | Pedetontus | sp. 1 | | | |
| 가야산 | 곤충 | Tachysphex bengalensis | Cameron | 어리은줄구멍벌 | | |
| 가야산 | 곤충 | Astata (Astata) boops | Schrank | 애구멍벌 | | |
| 가야산 | 곤충 | Symmorphus captivus | (Smith) | 잡붉려살이감탕벌 | | |
| 가야산 | 곤충 | Gomphus postocularis | Selys | 어리측범잠자리 | 어리측범잠자리 | Shaogomphus postocularis epophthalmus |
| 가야산 | 곤충 | Chrysomela (Microdera) vigintipunctata | (Scopoli) | 버드잡벌레 | | |
| 가야산 | 곤충 | Smaragdina aurita | (Linne) | 한남색잎벌레(목등백잎벌레) | | |
| 가야산 | 곤충 | Deutonura binatuber | (Lee) | 두외혹톡토기 | 두외혹톡토기 | Deutonura binatuber |
| 가야산 | 곤충 | Folsomia hexasetosa | Lee | 여섯털마디톡토기 | 여섯털마디톡토기 | Folsomia hexasetosa |
| 가야산 | 곤충 | Entomobrya koreana | Yosii | 고려털보톡토기 | 고려털보톡토기 | Entomobrya koreana |
| 가야산 | 곤충 | Homidia grisea | Lee et Lee | 회색톡톡토기 | 회색톡톡토기 | Homidia grisea |
| 가야산 | 곤충 | Ameletus costalis | Matsumura | 큰청날개하루살이 | 피라미하루살이 | Ameletus costalis |
| 가야산 | 곤충 | Ephemera strigata | Eaton | 무늬하루살이 | 무늬하루살이 | Ephemera strigata |
| 가야산 | 곤충 | Lyriothemis pachygastra | (Selys) | 배치라잠자리 | 배치라잠자리 | Lyriothemis pachygastra |
| 가야산 | 곤충 | Paragnetina flavotincta | (McLachlan) | 강도래붙이 | 강도래붙이 | Paragnetina flavotincta |
| 가야산 | 곤충 | Phaneroptera falcata | (Poda) | 실베짱이 | 실베짱이 | Phaneroptera falcata |
| 가야산 | 곤충 | Paratlanticus ussuriensis | (Uvarov) | 갈색여치 | 갈색여치 | Paratlanticus ussuriensis |
| 가야산 | 곤충 | Gastrimargus marmoratus | (Thunberg) | 콩중이 | 콩중이 | Gastrimargus marmoratus |
| 가야산 | 곤충 | Metylophorus nebulosus | (Stephens) | 다듬이벌레 | 다듬이벌레 | Metylophorus nebulosus |
| 가야산 | 곤충 | Nepa hoffmanni | Esaki | 메추리장구애비 | 메추리장구애비 | Nepa hoffmanni |
| 가야산 | 곤충 | Notonecta (Paranecta) triguttata | Motschulsky | 송장헤엄치게 | 송장헤엄치게 | Notonecta (Paranecta) triguttata |
| 가야산 | 곤충 | Anoplophora malasiaca | (Thomson) | 알락하늘소 | 알락하늘소 | Anoplophora chinensis |
| 가야산 | 곤충 | Calopteryx atrata | Selys | 검은줄잠자리 | 검은줄잠자리 | Atrocalopteryx atrata |
| 가야산 | 곤충 | Cercion hieroglyphicum | (Brauer) | 등줄실잠자리 | 등줄실잠자리 | Paracercion hieroglyphicum |
| 가야산 | 곤충 | Tomocerus (Tomocerina) violaceus | Yosii | 보라가시톡토기 | 보라가시톡토기 | Tomocerus violaceus |
| 가야산 | 곤충 | Sinella (Sinella) curviseta | Brook | 어리털보톡토기 | 어리털보톡토기 | Sinella curviseta |
| 가야산 | 곤충 | Homidia bilineata | Lee et Park | 두줄톡톡토기 | | |
| 가야산 | 곤충 | Leptura arcuata | Panzer | 긴알락꽃하늘소(알락꽃하늘소) | | |
| 가야산 | 곤충 | Tenthredo vivida | Malaise | 버비다잎벌 | | |
| 가야산 | 곤충 | Epiglenea comes | Bates | 노랑줄점하늘소 | 노랑줄점하늘소 | Epiglenea comes comes |
| 가야산 | 곤충 | Lema (Petauristes) adamskii | Saly | 점박이큰벼잎벌레 | 점박이큰벼잎벌레 | Lema (Petauristes) adamsii |

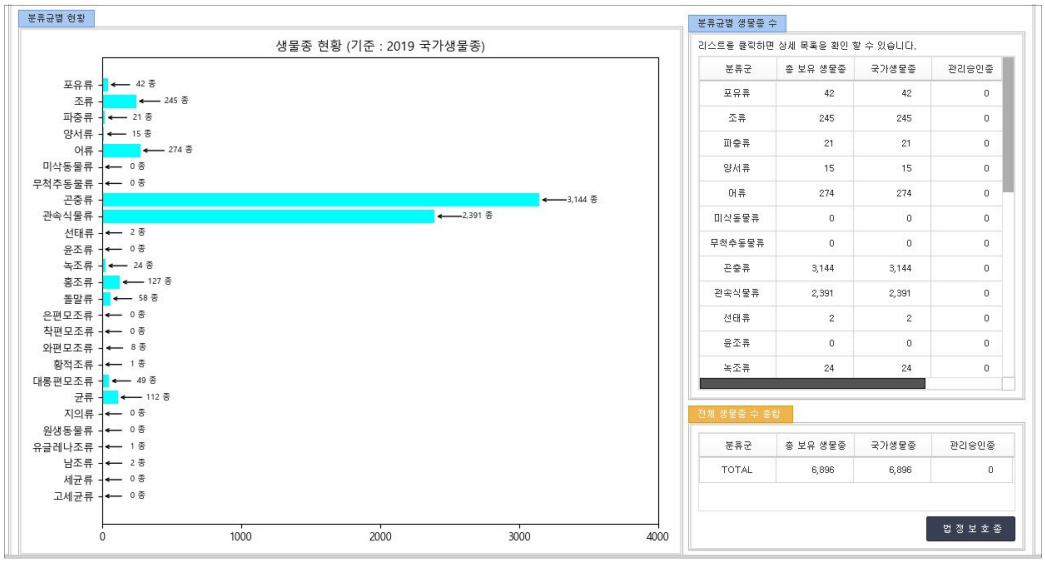
[그림 6] 1기 전체 데이터(일부)

(1) 국가생물종 전환 작업 진행

- 국가종목록 기준으로 국명, 학명 기준으로 1기 데이터와 일치하는지 검사
- 일치하면 국가생물종 전환 작업을 함 (2019년 정보분석시스템과 동일작업)

(2) 데이터 정비 작업 진행 (공백 부분)

- 국명, 학명에 데이터에 공백이 없는지 확인을 함
- 공백이 있을 경우 공백을 제거 후 국가생물종 전환 작업을 진행
- 시스템에 해당 데이터의 통계를 확인 할 수 있도록 개발 진행




[그림 7] 분류군별 1기 데이터 통계 현황

# 2 현지조사표(1~3기) 자료 통합을 위한 DB 구조 재설계

## 가. 2019년 구축한 격자 데이터의 전환

대용량의 격자 데이터의 원활한 처리를 위하여 물리적으로 나눠진 테이블로 생성하여 각 국립공원별로 파티션으로 분리하였고 논리적 결합이 된 파티션테이블로 전환함

(1) 파티션 테이블로 변경작업 진행 과정

- 파티션테이블 생성 작업 진행 (공원명 기준의 파티션 선언)
- 파티션테이블 전환 대상 : 10m,100m,1000m 격자

[테이블 DDL 1] national_point_p 테이블 DDL

```
CREATE TABLE common.national_point_p
(
    minx character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    miny character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    maxx character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    maxy character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    x_name character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    y_name character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    p_name character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    dem character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    geom geometry,
    dem_h character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    dem_v character varying(200) COLLATE pg_catalog."default"
) PARTITION BY LIST (p_name) ;

ALTER TABLE common.national_point_p
    OWNER to postgres;

CREATE INDEX geom_p
    ON common.national_point_p USING btree
    (geom ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX point_max_p
    ON common.national_point_p USING btree
    (maxx COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST, maxy COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX point_park_name
    ON common.national_point_p USING btree
    (p_name COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;


CREATE TABLE common.national_point_p_1 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('북한산');

CREATE TABLE common.national_point_p_10 PARTITION OF common.national_point_p
```

```
    FOR VALUES IN ('한려해상');

CREATE TABLE common.national_point_p_11 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('월악산');

CREATE TABLE common.national_point_p_12 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('치악산');

CREATE TABLE common.national_point_p_13 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('태안해안');

CREATE TABLE common.national_point_p_14 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('다도해_남부');

CREATE TABLE common.national_point_p_15 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('다도해_서부');

CREATE TABLE common.national_point_p_16 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('가야산');

CREATE TABLE common.national_point_p_17 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('소백산');

CREATE TABLE common.national_point_p_18 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('월출산');

CREATE TABLE common.national_point_p_19 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('주왕산');

CREATE TABLE common.national_point_p_2 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('설악산');

CREATE TABLE common.national_point_p_20 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('변산반도');

CREATE TABLE common.national_point_p_21 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('태백산');

CREATE TABLE common.national_point_p_22 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('무등산');

CREATE TABLE common.national_point_p_23 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('다도해해상');

CREATE TABLE common.national_point_p_24 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('경주');

CREATE TABLE common.national_point_p_3 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('한라산');

CREATE TABLE common.national_point_p_4 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('계룡산');

CREATE TABLE common.national_point_p_5 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('덕유산');

CREATE TABLE common.national_point_p_6 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('속리산');
```

```
CREATE TABLE common.national_point_p_7 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('지리산');

CREATE TABLE common.national_point_p_8 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('내장산');

CREATE TABLE common.national_point_p_9 PARTITION OF common.national_point_p
    FOR VALUES IN ('오대산');
```

[테이블 DDL 2] national_point_p_100 테이블 DDL

```
CREATE TABLE common.national_point_p_100
(
    minx character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    miny character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    maxx character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    maxy character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    x_name character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    y_name character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    p_name character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    dem character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    geom geometry
) PARTITION BY LIST (p_name) ;

ALTER TABLE common.national_point_p_100
    OWNER to postgres;

CREATE INDEX geom_p_100
    ON common.national_point_p_100 USING btree
    (geom ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX point_max_p_100
    ON common.national_point_p_100 USING btree
    (maxx COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST, maxy COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX point_park_name_100
    ON common.national_point_p_100 USING btree
    (p_name COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE TABLE common.np_p_100_1 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('북한산');

CREATE TABLE common.np_p_100_10 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('한려해상');

CREATE TABLE common.np_p_100_11 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('월악산');

CREATE TABLE common.np_p_100_12 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('치악산');

CREATE TABLE common.np_p_100_13 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('태안해안');

CREATE TABLE common.np_p_100_14 PARTITION OF common.national_point_p_100
```

```
    FOR VALUES IN ('다도해_남부');

CREATE TABLE common.np_p_100_15 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('다도해_서부');

CREATE TABLE common.np_p_100_16 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('가야산');

CREATE TABLE common.np_p_100_17 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('소백산');

CREATE TABLE common.np_p_100_18 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('월출산');

CREATE TABLE common.np_p_100_19 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('주왕산');

CREATE TABLE common.np_p_100_2 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('설악산');

CREATE TABLE common.np_p_100_20 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('변산반도');

CREATE TABLE common.np_p_100_21 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('태백산');

CREATE TABLE common.np_p_100_22 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('무등산');

CREATE TABLE common.np_p_100_23 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('다도해해상');

CREATE TABLE common.np_p_100_24 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('경주');

CREATE TABLE common.np_p_100_3 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('한라산');

CREATE TABLE common.np_p_100_4 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('계룡산');

CREATE TABLE common.np_p_100_5 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('덕유산');

CREATE TABLE common.np_p_100_6 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('속리산');

CREATE TABLE common.np_p_100_7 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('지리산');

CREATE TABLE common.np_p_100_8 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('내장산');

CREATE TABLE common.np_p_100_9 PARTITION OF common.national_point_p_100
    FOR VALUES IN ('오대산');
```

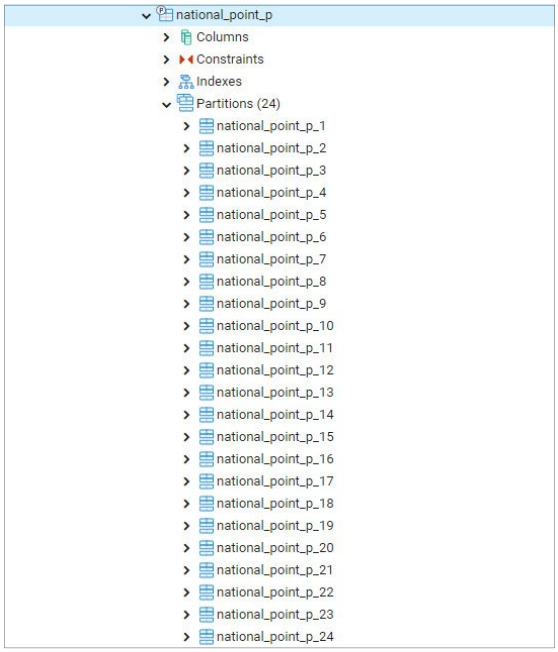
[테이블 DDL 3] national_point_p_1000 테이블 DDL

```
CREATE TABLE common.national_point_p_1000
```

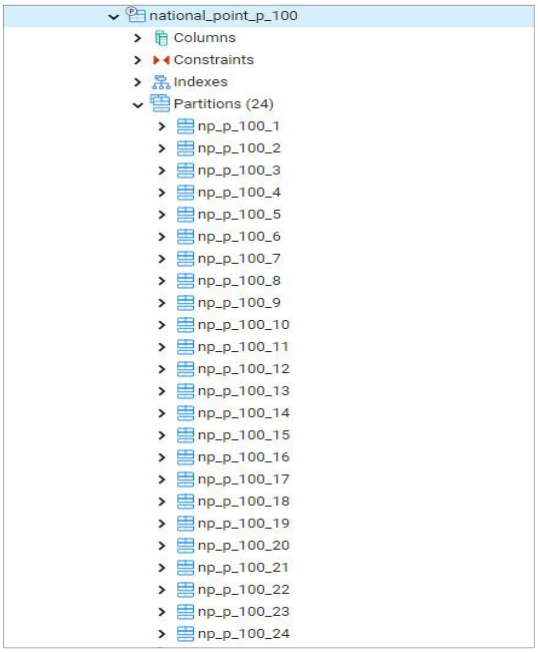
```
(
    minx character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    miny character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    maxx character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    maxy character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    x_name character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    y_name character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    p_name character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    dem character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    geom geometry
) PARTITION BY LIST (p_name) ;

ALTER TABLE common.national_point_p_1000
    OWNER to postgres;

CREATE INDEX geom_p_1000
    ON common.national_point_p_1000 USING btree
    (geom ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX point_max_p_1000
    ON common.national_point_p_1000 USING btree
    (maxx COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST, maxy COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX point_park_name_1000
    ON common.national_point_p_1000 USING btree
    (p_name COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE TABLE common.np_p_1000_1 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('북한산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_10 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('한려해상');

CREATE TABLE common.np_p_1000_11 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('월악산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_12 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('치악산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_13 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('태안해안');

CREATE TABLE common.np_p_1000_14 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('다도해_남부');

CREATE TABLE common.np_p_1000_15 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('다도해_서부');

CREATE TABLE common.np_p_1000_16 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('가야산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_17 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('소백산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_18 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('월출산');
```

```
CREATE TABLE common.np_p_1000_19 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('주왕산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_2 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('설악산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_20 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('변산반도');

CREATE TABLE common.np_p_1000_21 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('태백산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_22 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('무등산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_23 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('다도해해상');

CREATE TABLE common.np_p_1000_24 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('경주');

CREATE TABLE common.np_p_1000_3 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('한라산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_4 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('계룡산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_5 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('덕유산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_6 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('속리산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_7 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('지리산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_8 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('내장산');

CREATE TABLE common.np_p_1000_9 PARTITION OF common.national_point_p_1000
    FOR VALUES IN ('오대산');
```

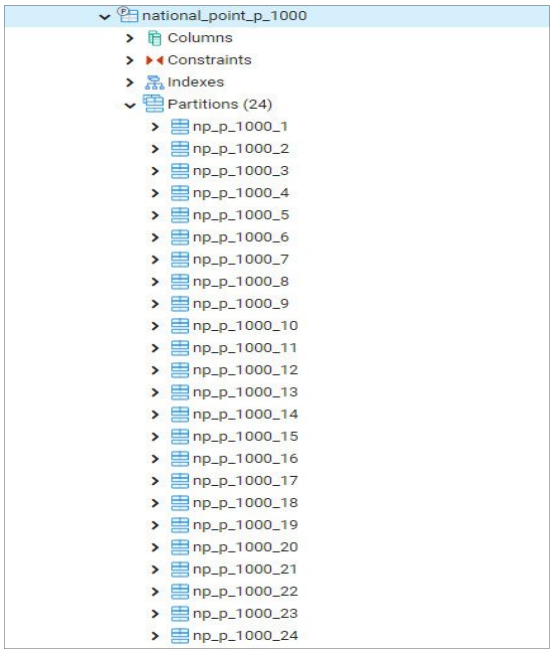
## (2) PGADMIN의 데이터베이스 구조




[그림 8] national_point_p 파티션 테이블 목록




[그림 9] national_point_p_100 파티션 테이블 목록




[그림 10] national_point_p_1000 파티션 테이블 목록

(3) 격자데이터 마이그레이션 진행(10m격자)

- 신규 생성 프로그램을 통해 직행함. (덤프 파일을 통한 DB 마이그레이션 불가)
- 서브 프로그램인 국가지점번호생성 프로그램을 이용하여 10m격저데이터 입력을 진행함

| MaxX | MaxY | MinX | MinY | 국가지점번호 |
|---|---|---|---|---|
| 700010 | 1300010 | 700000 | 1300000 | 가가 0000 0000 |
| 700010 | 1300020 | 700000 | 1300010 | 가가 0000 0001 |
| 700010 | 1300030 | 700000 | 1300020 | 가가 0000 0002 |
| 700010 | 1300040 | 700000 | 1300030 | 가가 0000 0003 |
| 700010 | 1300050 | 700000 | 1300040 | 가가 0000 0004 |
| 700010 | 1300060 | 700000 | 1300050 | 가가 0000 0005 |
| 700010 | 1300070 | 700000 | 1300060 | 가가 0000 0006 |
| 700010 | 1300080 | 700000 | 1300070 | 가가 0000 0007 |
| 700010 | 1300090 | 700000 | 1300080 | 가가 0000 0008 |
| 700010 | 1300100 | 700000 | 1300090 | 가가 0000 0009 |
| 700010 | 1300110 | 700000 | 1300100 | 가가 0000 0010 |
| 700010 | 1300120 | 700000 | 1300110 | 가가 0000 0011 |
| 700010 | 1300130 | 700000 | 1300120 | 가가 0000 0012 |
| 700010 | 1300140 | 700000 | 1300130 | 가가 0000 0013 |
| 700010 | 1300150 | 700000 | 1300140 | 가가 0000 0014 |
| 700010 | 1300160 | 700000 | 1300150 | 가가 0000 0015 |
| 700010 | 1300170 | 700000 | 1300160 | 가가 0000 0016 |
| 700010 | 1300180 | 700000 | 1300170 | 가가 0000 0017 |
| 700010 | 1300190 | 700000 | 1300180 | 가가 0000 0018 |
| 700010 | 1300200 | 700000 | 1300190 | 가가 0000 0019 |
| 700010 | 1300210 | 700000 | 1300200 | 가가 0000 0020 |
| 700010 | 1300220 | 700000 | 1300210 | 가가 0000 0021 |
| 700010 | 1300230 | 700000 | 1300220 | 가가 0000 0022 |
| 700010 | 1300240 | 700000 | 1300230 | 가가 0000 0023 |
| 700010 | 1300250 | 700000 | 1300240 | 가가 0000 0024 |
| 700010 | 1300260 | 700000 | 1300250 | 가가 0000 0025 |
| 700010 | 1300270 | 700000 | 1300260 | 가가 0000 0026 |
| 700010 | 1300280 | 700000 | 1300270 | 가가 0000 0027 |
| 700010 | 1300290 | 700000 | 1300280 | 가가 0000 0028 |

[그림 11] 10m 격자데이터 입력에 해당하는 리스트(예시)

- 생성된 파일을 Bulk Insert 기법을 통해 데이터베이스에 입력함

## 나. 2·3기 공원지원 보고서 비교를 위한 통계자료 추출

데이터베이스에서 1기부터 4기까지 각 국립공원 별로 국가생물종 전환 전과 국가생물종 전환 후 통계를 1기~4기_통계비교자료.xlsx에 저장을 하며, 국가 생물종 전환전 상세 데이터는 통계세부내역 폴더에 각 국립공원별로 저장을 진행함

(1) 조사원본 기반 통계

- 1기~4기 국가생물종으로 전환 전 데이터와 전환 후 데이터합계를 국립공원별로 통계를 작성함

국가생물종 전환 전

2기

| | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_거미 | 0 | 0 | 234 | 0 | 0 | 167 | 199 | 0 | 103 | 139 | 100 | 251 | 101 | 122 | 0 | 148 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_경성저서무척추 | 0 | 0 | 114 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_고등균류 | 0 | 214 | 0 | 0 | 252 | 281 | 22 | 426 | 244 | 210 | 179 | 128 | 493 | 70 | 0 | 157 | 155 | 226 | 226 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_곤충 | 362 | 626 | 473 | 0 | 273 | 362 | 445 | 1250 | 980 | 432 | 21 | 1283 | 641 | 740 | 0 | 923 | 385 | 564 | 446 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_담수어류 | 0 | 17 | 20 | 45 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_담수조류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 139 | 0 | 216 | 0 | 145 | 0 | 139 | 89 | 173 | 223 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_동물플랑크톤 | 0 | 0 | 109 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 105 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물상 | 750 | 470 | 669 | 0 | 643 | 576 | 368 | 767 | 646 | 562 | 446 | 1453 | 686 | 622 | 0 | 734 | 0 | 0 | 752 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물플랑크톤 | 0 | 0 | 121 | 0 | 0 | 0 | 151 | 0 | 0 | 0 | 54 | 135 | 93 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식생 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 871 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_아고산대식물상 | 756 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서파충류 | 21 | 16 | 0 | 0 | 15 | 23 | 0 | 18 | 17 | 19 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 17 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_어류 | 44 | 0 | 0 | 0 | 28 | 29 | 0 | 22 | 19 | 16 | 0 | 104 | 22 | 27 | 0 | 33 | 18 | 30 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_연성저서무척추 | 0 | 0 | 273 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 161 | 287 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_연체동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_저서성대형무척추동물 | 119 | 0 | 113 | 75 | 76 | 65 | 77 | 72 | 0 | 99 | 0 | 119 | 84 | 110 | 0 | 93 | 94 | 65 | 99 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_절지동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_조류 | 68 | 38 | 70 | 0 | 81 | 68 | 61 | 80 | 48 | 83 | 0 | 246 | 116 | 68 | 0 | 77 | 74 | 0 | 112 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_진정거미 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 94 | 119 | 115 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_특정저서무척추 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_파충류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_포유류 | 15 | 17 | 0 | 0 | 15 | 0 | 22 | 22 | 18 | 25 | 0 | 34 | 0 | 13 | 0 | 13 | 21 | 12 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해양어류 | 0 | 0 | 137 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해조류 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 169 | 95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해조류 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_환형동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

[그림 12] 국가생물종 전환 전 통계(2기)

- 1기~4기 국가생물종으로 전환 전 세부내역 데이터를 뽑아서 각 국립공원별로 정리를 함

| 조사분야 | 원본국명 | 원본학명 | 분류군_new | 국명_new | 학명_new |
|---|---|---|---|---|---|
| 조사_담수어류 | 기름중개 | Cobitis hankugensis | 어류 | 기름중개 | Cobitis hankugensis |
| 조사_담수어류 | 긴몰개 | Squalidus gracilis majimae | 어류 | 긴몰개 | Squalidus gracilis majimae |
| 조사_담수어류 | 꺽지 | Coreoperca herzi | 어류 | 꺽지 | Coreoperca herzi |
| 조사_담수어류 | 돌고기 | Pungtungia herzi | 어류 | 돌고기 | Pungtungia herzi |
| 조사_담수어류 | 둘마자 | Microphysogobio yaluensis | 어류 | 둘마자 | Microphysogobio yaluensis |
| 조사_담수어류 | 동사리 | Odontobutis platycephala | 어류 | 동사리 | Odontobutis platycephala |
| 조사_담수어류 | 모래무지 | Pseudogobio esocinus | 어류 | 모래무지 | Pseudogobio esocinus |
| 조사_담수어류 | 미꾸라지 | Misgurnus mizolepis | 어류 | 미꾸라지 | Misgurnus mizolepis |
| 조사_담수어류 | 미꾸리 | Misgurnus anguillicaudatus | 어류 | 미꾸리 | Misgurnus anguillicaudatus |
| 조사_담수어류 | 미유기 | Silurus microdorsalis | 어류 | 미유기 | Silurus microdorsalis |
| 조사_담수어류 | 버들치 | Rhynchocypris oxycephalus | 어류 | 버들치 | Rhynchocypris oxycephalus |
| 조사_담수어류 | 수수미꾸리 | Kichulchoia multifasciata | 어류 | 수수미꾸리 | Kichulchoia multifasciata |
| 조사_담수어류 | 쉬리 | Coreoleuciscus splendidus | 어류 | 쉬리 | Coreoleuciscus splendidus |
| 조사_담수어류 | 얼룩새코미꾸리 | Koreocobitis naktongensis | 어류 | 얼룩새코미꾸리 | Koreocobitis naktongensis |
| 조사_담수어류 | 자가사리 | Liobagrus mediadiposalis | 어류 | 자가사리 | Liobagrus mediadiposalis |
| 조사_담수어류 | 종없음 | Blank | | | |
| 조사_담수어류 | 참갈겨니 | Zacco koreanus | 어류 | 참갈겨니 | Zacco koreanus |
| 조사_담수어류 | 피라미 | Zacco platypus | 어류 | 피라미 | Zacco platypus |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes alteragracillima | Achnanthes alteragracillima | 돌말류 | Achnanthes alteragracillima | Achnanthes alteragracillima |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes convergens | Achnanthes convergens | 돌말류 | Achnanthes convergens | Achnanthes convergens |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes hungarica | Achnanthes hungarica | 돌말류 | Achnanthes hungarica | Achnanthes hungarica |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes lanceolata | Achnanthes lanceolata | 돌말류 | Achnanthes lanceolata | Achnanthes lanceolata |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes lapidosa | Achnanthes lapidosa | | | |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes laterostrata | Achnanthes laterostrata | 돌말류 | Achnanthes laterostrata | Achnanthes laterostrata |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes minutissima | Achnanthes minutissima | 돌말류 | Achnanthes minutissima | Achnanthes minutissima |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes minutissima var. scotia | Achnanthes minutissima var. scotia | | | |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes saxonia | Achnanthes saxonia | | | |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes sp. | Achnanthes sp. | | | |
| 조사_식물플랑크톤 | Achnanthes subhudsonis | Achnanthes subhudsonis | 돌말류 | Achnanthes subhudsonis | Achnanthes subhudsonis |

[그림 13] 국가생물종 전환 전 세부내역(2기 가야산)

(2) 국가생물종기반 기반 통계

- 1기~4기 국가생물종으로 전환 후 데이터 개수를 국립공원별로 통계를 작성함

국가생물종 전환 후

2기

| | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 지악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_거미 | 0 | 0 | 167 | 0 | 0 | 164 | 168 | 0 | 105 | 106 | 80 | 140 | 93 | 111 | 0 | 122 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_경성저서무척추 | 0 | 0 | 78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_고등균류 | 109 | 193 | 119 | 0 | 230 | 253 | 19 | 385 | 188 | 169 | 114 | 106 | 247 | 68 | 0 | 109 | 128 | 191 | 153 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_곤충 | 355 | 617 | 565 | 0 | 271 | 354 | 395 | 1219 | 968 | 845 | 394 | 693 | 609 | 719 | 0 | 882 | 445 | 529 | 382 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_담수어류 | 0 | 17 | 19 | 45 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_담수조류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 | 0 | 129 | 0 | 103 | 0 | 81 | 68 | 123 | 154 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_동물플랑크톤 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물상 | 486 | 462 | 412 | 0 | 623 | 564 | 359 | 739 | 630 | 512 | 402 | 1228 | 666 | 608 | 0 | 702 | 391 | 217 | 650 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물플랑크톤 | 0 | 0 | 58 | 0 | 0 | 0 | 98 | 0 | 0 | 0 | 18 | 85 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식생 | 203 | 157 | 0 | 0 | 292 | 144 | 123 | 263 | 250 | 0 | 0 | 0 | 203 | 0 | 0 | 284 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_아고산대식물상 | 714 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서파충류 | 20 | 16 | 17 | 0 | 15 | 22 | 16 | 17 | 17 | 19 | 17 | 19 | 16 | 15 | 0 | 15 | 14 | 17 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_어류 | 31 | 0 | 0 | 0 | 27 | 24 | 0 | 21 | 19 | 16 | 0 | 100 | 21 | 27 | 0 | 32 | 18 | 29 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_연성저서무척추 | 0 | 0 | 103 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 88 | 108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_연체동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_저서성대형무척추동물 | 76 | 0 | 55 | 60 | 62 | 50 | 52 | 55 | 0 | 62 | 0 | 84 | 62 | 77 | 0 | 67 | 56 | 44 | 61 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_절지동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_조류 | 67 | 38 | 70 | 0 | 80 | 66 | 59 | 78 | 48 | 72 | 102 | 190 | 115 | 67 | 0 | 76 | 73 | 95 | 109 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_진정거미 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 73 | 96 | 82 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_특정저서무척추 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_파충류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_포유류 | 21 | 14 | 13 | 0 | 15 | 14 | 19 | 19 | 18 | 22 | 11 | 19 | 17 | 13 | 0 | 14 | 20 | 11 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해양어류 | 0 | 0 | 125 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해조류 | 0 | 0 | 78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | 68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해조류 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_환형동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

[그림 14] 국가생물종 전환 후 통계(2기)

(3) 2기, 3기 자연자원조사 보고서 및 현지조사표의 비교 작업 진행(2019년 자연자원조사 대상지)

- 대상 : 북한산(3기), 속리산, 지리산, 한려해상
- 시스템에서 2기와 3기 데이터의 목록을 추출하여 공원별 엑셀을 제작함
- 제작된 엑셀을 기반으로 하여 수작업으로 보고서와 비교를 진행함
- 비교 시 엑셀의 목록이 보고서에 존재하면 O를 추가함
- 보고서의 내용이 엑셀에 없을 시 별도 기재함
- 현지조사표에만 있는 내용, 보고서에만 있는 내용, 모두 같이 있는 내용등을 작성함

| 조사분야 | 국명 | 학명 | 보고서 존재 | 보고서에만 존재 (학명) | 보고서에만 존재 (국명) |
|---|---|---|---|---|---|
| 조사_고등균류 | Iledictyon gracile | Iledictyon gracile | | Lycopodium obscurum L. | 만년솩성 |
| 조사_고등균류 | Lactarius muteus | Lactarius muteus | o | E. ramosissimum DESF | 개솩새 |
| 조사_고등균류 | Suillus laricunus | Suillus laricunus | | Cheilanthes argentea KUNZE | 부싯깃고사리 |
| 조사_고등균류 | 가는아교고약버섯 | Phlebia rufa | o | Athyrium acutipinnulum Kodama | 섬고사리 |
| 조사_고등균류 | 가랑잎애기버섯 | Marasmius urens | o | A. brevifrons Nakai | 참새발고사리 |
| 조사_고등균류 | 가지버섯 | | | A. henryi DIELS | 곱새고사리 |
| 조사_고등균류 | 가지진흙버섯 | Phellinus laevigatus | o | A. pycnosorum H. CHRIST | 털고사리 |
| 조사_고등균류 | 각목버섯 | Rigidoporus microporus | o | Dryopteri saxifraga H. Ito | 바위족제비고사리 |
| 조사_고등균류 | 갈색고리갓버섯 | Lepiota cristata | o | D. lacera O. KUNTZE | 비늘고사리 |
| 조사_고등균류 | 갈색꽃구름버섯 | Stereum ostrea | o | D. uniformi (Mak.) Makino | 곰비늘고사리 |
| 조사_고등균류 | 갈색주름버섯 | | | D. monticola C. CHRIST | 왕지네고사리 |
| 조사_고등균류 | 갈색털꽃구름버섯 | Stereum subtomentosum | o | Lastrea thelypteri (L.) BORY | 처녀고사리 |
| 조사_고등균류 | 갓버섯속 | | | Phegopteri polypodioides FEE | 가래고사리 |
| 조사_고등균류 | 갓소나무껍질버섯 | Hydnochaete tabacinoides | o | Rumohra miqueliana CHING | 왁살고사리 |
| 조사_고등균류 | 검은띠말뚱버섯 | Panaeolus cinctulus | o | Woods a manchuriensi HOOKER | 만주우드풀 |
| 조사_고등균류 | 검은외대버섯 | Entoloma ater | o | Lepisorus onoei CHING | 애기일엽초 |
| 조사_고등균류 | 검은혹버섯 | | | L. thunbergianus CHING | 일엽초 |
| 조사_고등균류 | 겨울구멍장이버섯 | Polyporus brumalis | o | Pyrrosia linearifolia CHING | 우단일엽 |
| 조사_고등균류 | 광대버섯 속 | | | Marsilea quadrifolia L. | 네가래 |
| 조사_고등균류 | 광대버섯속(녹황색) | | | Salvinia natans (L.) ALL. | 생이가래 |
| 조사_고등균류 | 구름버섯 | Trametes versicolor | o | C. koreana var. nana NAKAI | 눈개비자나무 |
| 조사_고등균류 | 구멍장이버섯 | Polyporus squamosus | | Taxus cuspidata S. et Z. | 주목 |
| 조사_고등균류 | 구멍장이속 | | | Abies holophylla MAX. | 젓나무 |
| 조사_고등균류 | 국수버섯 | Clavaria fragilis | o | A. nephrolepi MAX. | 분비나무 |
| 조사_고등균류 | 굴털이 | Lactarius piperatus | | Picea abies (L.) KARST. | 독일가문비 |
| 조사_고등균류 | 굴털이버섯 | | | Juniperus chinensi L | 향나무 |
| 조사_고등균류 | 굽두더기버섯 | | | Thuja orientali L. | 측백나무 |
| 조사_고등균류 | 그물구멍버섯 | Ceriporia viridans | o | Populus euramericana GUINIER | 이태리포플러 |
| 조사_고등균류 | 그물버섯속 | | | P. nigra var. italica (MUENCH.) KOEHNE | 양버들 |
| 조사_고등균류 | 그물주름구멍버섯 | Daedalea heteromorpha | o | Salix chaenomeloides Kimura | 왕버들 |
| 조사_고등균류 | 그물코버섯 | Porodisculus pendulus | o | S. matsudana for. tortuosa REHDER | 용버들 |
| 조사_고등균류 | 금빛시루뻔버섯 | Cryptoderma citrinum | o | S. nipponica FR. et SAV. | 선버들 |
| 조사_고등균류 | 금빛흰구멍버섯 | Perenniporia subacida | o | S. xerophila for. glabra (Nak.) Kitagawa | 유가래나무 |
| 조사_고등균류 | 기계충버섯 | Irpex lacteus | o | J . s nensi DODE | 호두나무 |

[그림 15] 2기 보고서와 현지조사표 비교 예시

- 4개 공원, 2기~3기 데이터 총  17,346 건에 대한 비교 작업 완료

## 다. 2·3기 불필요컬럼 정비

2·3기 테이블에 있는 각 컬럼 존재하는 데이터 개수와 전체 데이터 개수를 통계를 내어 2기3기테이블현황.xlsx 파일에 저장

(1) 현황 자료

- 2·3기 테이블에 있는 각 컬럼 존재하는 데이터 개수와 전체 데이터 개수를 통계를 내어 작성함.
- 2·3기 각 테이블에 있는 중복된 컬럼들의 데이터 개수를 합쳐서 통계 내어 작성함.

| tbl_nm | attr_nm | 컬럼현황 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 존재 | 전체 | % | | 존재 | 전체 | % |
| 조사_거미 | key | 23942 | 23942 | 100.0% | key | 546049 | 546049 | 100.0% |
| 조사_거미 | key_new | 0 | 23942 | 0.0% | key_new | 361 | 546049 | 0.1% |
| 조사_거미 | no | 6405 | 23942 | 26.8% | no | 201787 | 541126 | 37.3% |
| 조사_거미 | number_new | 15539 | 23942 | 64.9% | number_new | 418651 | 546049 | 76.7% |
| 조사_거미 | number_new_real | 15140 | 23942 | 63.2% | number_new_real | 371449 | 546049 | 68.0% |
| 조사_거미 | year_new | 22943 | 23942 | 95.8% | year_new | 542984 | 546049 | 99.4% |
| 조사_거미 | 강우량 | 15424 | 23942 | 64.4% | 강우량 | 256201 | 513988 | 49.8% |
| 조사_거미 | 개체수 | 17103 | 23942 | 71.4% | 개체수 | 443819 | 544677 | 81.5% |
| 조사_거미 | 격자 | 1565 | 23942 | 6.5% | 격자 | 35934 | 428366 | 8.4% |
| 조사_거미 | 격자_new | 14957 | 23942 | 62.5% | 격자_new | 14957 | 23942 | 62.5% |
| 조사_거미 | 격자번호 | 11905 | 23942 | 49.7% | 격자번호 | 328068 | 546049 | 60.1% |
| 조사_거미 | 격자번호_new | 19518 | 23942 | 81.5% | 격자번호_new | 428018 | 546049 | 78.4% |
| 조사_거미 | 경도 | 23942 | 23942 | 100.0% | 경도 | 545725 | 546049 | 99.9% |
| 조사_거미 | 경도_new | 22882 | 23942 | 95.6% | 경도_new | 515853 | 546049 | 94.5% |
| 조사_거미 | 고도 | 18765 | 23942 | 78.4% | 고도 | 306881 | 545971 | 56.2% |
| 조사_거미 | 고도_new | 22696 | 23942 | 94.8% | 고도_new | 442861 | 546049 | 81.1% |
| 조사_거미 | 고유종 | 9588 | 23942 | 40.0% | 고유종 | 45539 | 347177 | 13.1% |
| 조사_거미 | 공원_new | 23942 | 23942 | 100.0% | 공원_new | 546049 | 546049 | 100.0% |
| 조사_거미 | 과명 | 6839 | 23942 | 28.6% | 과명 | 37508 | 174067 | 21.5% |
| 조사_거미 | 과제명 | 18876 | 23942 | 78.8% | 과제명 | 382066 | 546049 | 70.0% |
| 조사_거미 | 구분 | 10472 | 23942 | 43.7% | 구분 | 289739 | 544599 | 53.2% |
| 조사_거미 | 국가생물종전환 | 0 | 23942 | 0.0% | 국가생물종전환 | 0 | 546049 | 0.0% |
| 조사_거미 | 국립공원 | 14824 | 23942 | 61.9% | 국립공원 | 356269 | 544124 | 65.5% |
| 조사_거미 | 국명 | 23942 | 23942 | 100.0% | 국명 | 540472 | 546049 | 99.0% |
| 조사_거미 | 국명_new | 22038 | 23942 | 92.0% | 국명_new | 484747 | 546049 | 88.8% |
| 조사_거미 | 국외반출승인대상종 | 1565 | 23942 | 6.5% | 국외반출승인대상종 | 17873 | 336300 | 5.3% |
| 조사_거미 | 기_new | 23942 | 23942 | 100.0% | 기_new | 546049 | 546049 | 100.0% |
| 조사_거미 | 날씨 | 19319 | 23942 | 80.7% | 날씨 | 364816 | 546049 | 66.8% |
| 조사_거미 | 도구및방법 | 0 | 23942 | 0.0% | 도구및방법 | 379 | 25384 | 1.5% |
| 조사_거미 | 리_new | 19555 | 23942 | 81.7% | 리_new | 424785 | 546049 | 77.8% |

[그림 16] 2·3기 테이블 컬럼 통계(일부)

(2) 데이터 정비

- 해당 표를 기반으로 시스템에 활용되는 데이터를 정비 진행함

# 3 공원지원조사 정보분석시스템 데이터베이스 탑재

## 가. 1기 데이터 DB화 진행

▎1기 데이터 입력현황.xlsx에 있는 데이터들을 테이블(research1)에 import하여 1기 데이터 DB화

(1) 테이블 구성도

[표 1] 1기 자연자원조사 테이블 구성도

| 테이블 | 컬럼 | 데이터 타입 |
|---|---|---|
| research1 | 학명 | character varying(200) |
| research1 | 명명자 | character varying(200) |
| research1 | 국명 | character varying(200) |
| research1 | 국명_new | character varying(200) |
| research1 | 학명_new | character varying(200) |
| research1 | 분류군_new | character varying(200) |
| research1 | key | character varying(200) |
| research1 | 기_new | character varying(200) |
| research1 | 공원_new | character varying(200) |
| research1 | 통계제외 | character varying(200) |
| research1 | 오류승인 | character varying(200) |
| research1 | 국립공원 | character varying(200) |
| research1 | 조사분야 | character varying(200) |
| research1 | Family | character varying(200) |
| research1 | 과 | character varying(200) |

## [테이블 DDL 4] research1 테이블 DDL

```
CREATE TABLE real_data.research1
(
    "국립공원" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "조사분야" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "Family" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "과" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "학명" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "명명자" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "국명" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "국명_new" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "학명_new" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "분류군_new" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    key character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "기_new" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "공원_new" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "통계제외" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
    "오류승인" character varying(200) COLLATE pg_catalog."default"
)

TABLESPACE pg_default;

ALTER TABLE real_data.research1
    OWNER to postgres;

CREATE INDEX "research1_국립공원_idx"
    ON real_data.research1 USING btree
    ("국립공원" COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX "research1_국립공원_학명_idx"
    ON real_data.research1 USING btree
    ("국립공원" COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST, "학명" COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX "research1_국립공원_학명_new_idx"
    ON real_data.research1 USING btree
    ("국립공원" COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST, "학명_new" COLLATE pg_catalog."default" ASC NULLS LAST)
    TABLESPACE pg_default;
```

## 나. 1기 데이터 시스템 로딩

1기 데이터의 CSV를 제작하여 데이터베이스 관리 툴인 PGADMIN의 Import 기능을 통하여 데이터베이스 탑재

(1) 1기 데이터 저장

| 국립공원 | 조사분야 | 학명 | 명명자 | 국명 |
|---|---|---|---|---|
| 가야산 | 곤충 | Promethis | sp. | |
| 가야산 | 곤충 | Massicus raddei | (Blessig) | 하늘소 |
| 가야산 | 곤충 | Lethe amrginalis | (Motschulsky) | 먹그늘나비붙이 |
| 가야산 | 곤충 | Erebia epimenides | (Menetries) | 알락그늘나비 |
| 가야산 | 곤충 | Speyeria aglaja | (Linne) | 풀표범나비 |
| 가야산 | 곤충 | Sephisa prineceps | (Fixsen) | 대왕나비 |
| 가야산 | 곤충 | Limenitis helamnni | Lederer | 제일줄나비 |
| 가야산 | 곤충 | Hestina japonica | (C. et R. Felder) | 흑백알락나비 |
| 가야산 | 곤충 | Fabriciana adippe | (Linne) | 긴은점표범나비 |
| 가야산 | 곤충 | Clossiana oscarus | (Evermann) | 큰은점선표범나비 |
| 가야산 | 곤충 | Argyronome ruslana | (Motschulsky) | 큰흰줄표범나비 |
| 가야산 | 곤충 | Argyronome laodice | (Pallas) | 흰줄표범나비 |
| 가야산 | 곤충 | Libythea celtis | Fuessly | 뿔나비 |
| 가야산 | 곤충 | Lycaeides argyronomon | (Bergstrasser) | 부전나비 |
| 가야산 | 곤충 | Lobella daeana | Lee | 대아귀염무늬톡토기 |
| 가야산 | 곤충 | Entomobrya striatella | Borner | 줄털보톡토기 |
| 가야산 | 곤충 | Calopteryx japonica | Selys | 물잠자리 |
| 가야산 | 곤충 | Anisogomphus maacki | (Selys) | 마이키측범잠자리 |
| 가야산 | 곤충 | Alloeotomus chinensis | Reuter | 소나무장님노린재 |
| 가야산 | 곤충 | Adelphocoris triannulatus | (Stal) | 설상무늬장님노린재 |
| 가야산 | 곤충 | Eolygus rubrolineatus | (Matsumura) | 홍줄장님노린재 |
| 가야산 | 곤충 | Velinus nodipes | (Uhler) | 껍적침노린재 |
| 가야산 | 곤충 | Gastrodes grossipes japonicus | (Stal) | 넓적긴노린재 |
| 가야산 | 곤충 | Pinthaeus sanguinipes | (Fabricius) | 홍다리주둥이노린재 |
| 가야산 | 곤충 | Penthertia japonica | Wiedmann | 계피우단털파리 |
| 가야산 | 곤충 | Solva maculata | Meigen | 얼룩점밑들이파리매 |
| 가야산 | 곤충 | Eurema hecabe | (Linne) | 남방노랑나비 |
| 가야산 | 곤충 | Lugyra similis | Coquillett | 닮은큰재니등에 |
| 가야산 | 곤충 | Mesorhaga nebulosa | (Matsumura) | 얼룩장다리파리 |
| 가야산 | 곤충 | Promachus yesonicus | Bigot | 파리매 |
| 가야산 | 곤충 | Eristalis (Eristalis) tenax | (Linne) | 꽃등에 |
| 가야산 | 곤충 | Microdon oitanmus | Shiraki | 왕개미꽃등에 |
| 가야산 | 곤충 | Physocephala obscura | Matsumura | 왕벌붙이파리 |
| 가야산 | 곤충 | Aldrichina grahami | (Aldrich) | 털검정파리 |

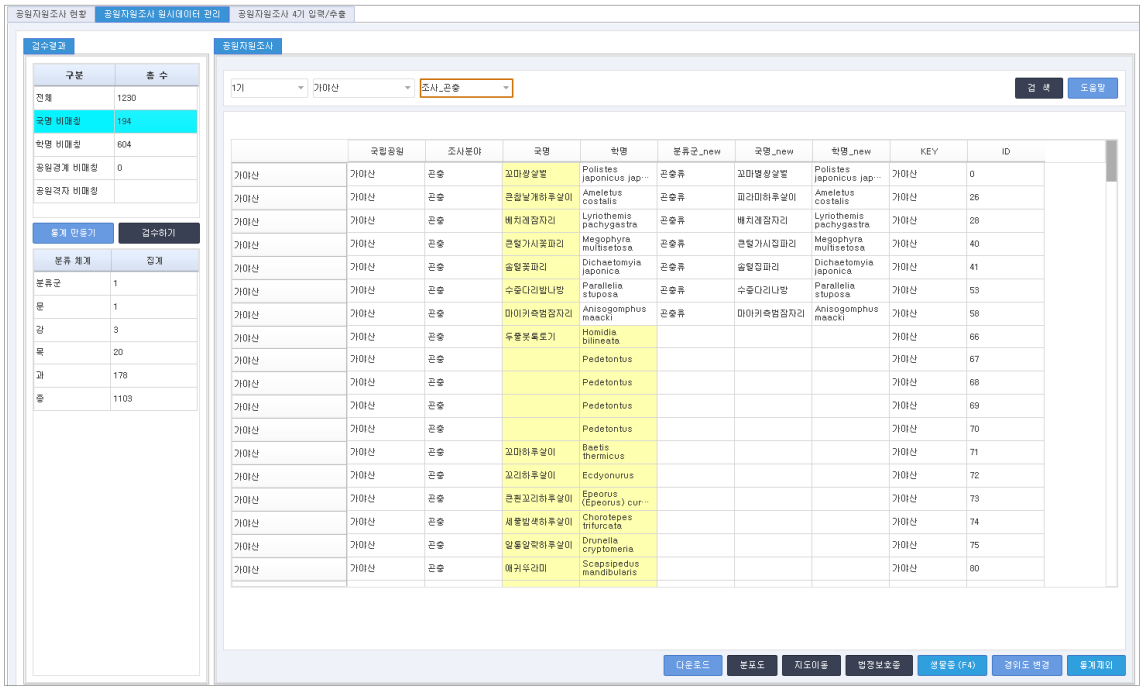
[그림 17] 데이터 저장을 위한 CSV 파일 예시

## 다. 1기 데이터 시스템 반영

데이터베이스에 들어가 있는 1기 데이터들은 국립공원, 조사 분야에 해당하는 데이터들이 출력이 되며 통계 만들기 및 검수하기를 하면 카운트를 출력

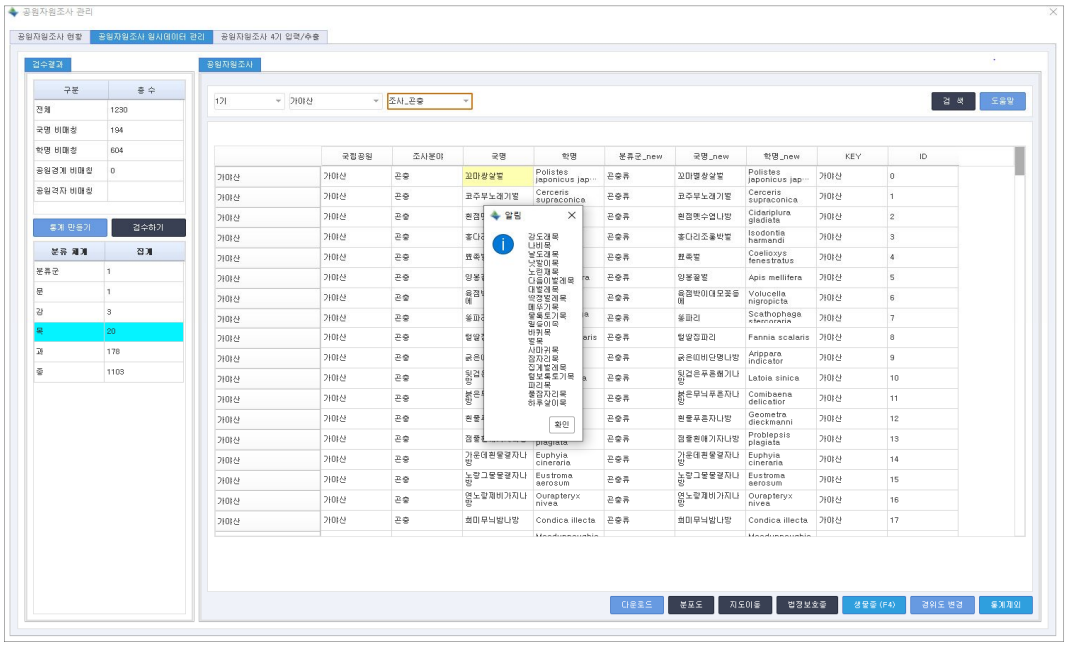
(1) 시스템 검수 및 조회 기능

- 시스템 검수에 대한 기능은 전체, 국명 비매칭, 학명 비매칭, 공원경계 비매칭 카운트가 되며, 해당 검수를 클릭하면 해당하는 데이터들을 출력




[그림 18] 1기 시스템 검수(가야산)

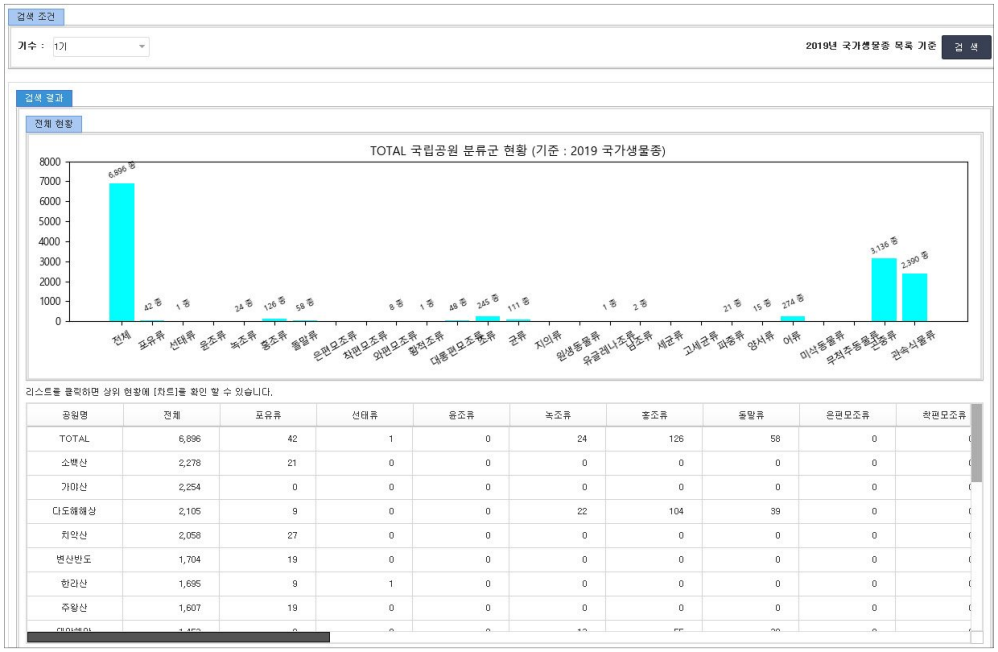
- 통계에 대한 기능은 분류군, 문, 강, 목, 과, 종이 카운트가 되며, 해당 통계를 클릭하면 해당 하는 리스트가 알림 창으로 출력



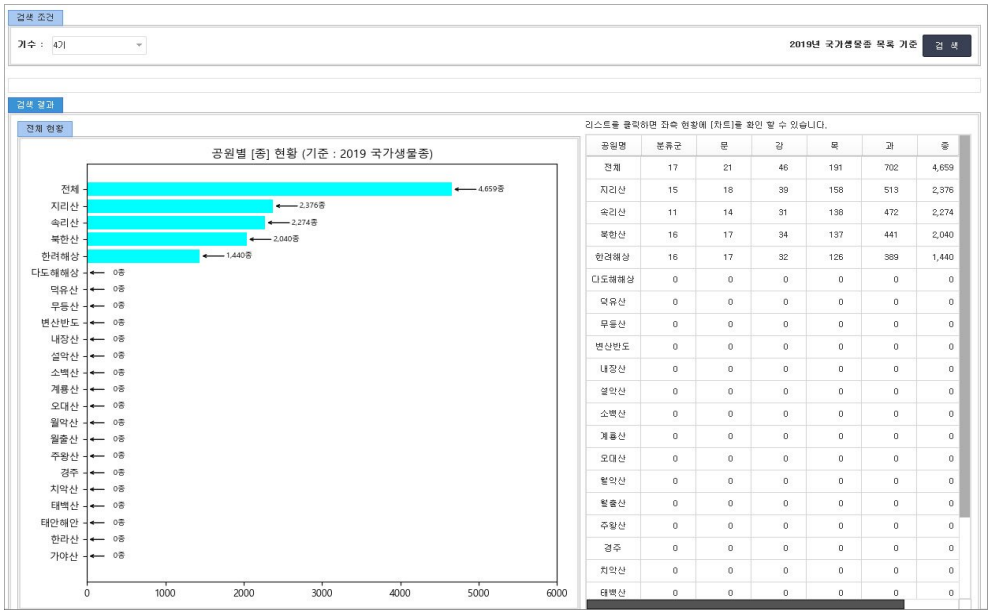
[그림 19] 1기 통계 기능(가야산)

(2) 통계 기능

- 통계에 대한 기능은 분류군 기준으로 카운트가 되며, 리스트와 통계표로 출력




[그림 20] 1기 분류군 통계




[그림 21] 1기 공원별 통계

- 통계에 대한 기능은 국립공원 기준으로 카운트가 되며, 리스트와 통계표로 출력

# 4 4기 보고서 비교

## 가. 4기 데이터 입력 현황

보고서와 데이터베이스에 들어간 데이터들이 존재하는지 서로 비교하여 각 국립공원 엑셀 파일에 정리 하였으며, 국립공원별로 통계 비교를 하여 통계 및 상세자료 저장

(1) 조사분야별 4기 출력

- 4기는 각 조사 분야별로 테이블 안에 데이터들이 저장이 되어있으며, 중복된 데이터 제외한 리스트를 출력

| 국립공원 | 국명 | 학명 | 국명_new | 학명_new |
|---|---|---|---|---|
| 북한산 | 가는잎그늘사초 | Carex humilis var. nana | 가는잎그늘사초 | Carex humilis var. nana |
| 북한산 | 가는잎족제비고사리 | Dryopteris chinensis | 가는잎족제비고사리 | Dryopteris chinensis |
| 북한산 | 가는장구채 | Silene seoulensis | 가는장구채 | Silene seoulensis |
| 북한산 | 가래 | Potamogeton distinctus | 가래 | Potamogeton distinctus |
| 북한산 | 가래나무 | Juglans mandshurica | 가래나무 | Juglans mandshurica |
| 북한산 | 가막사리 | Bidens tripartita | 가막사리 | Bidens tripartita |
| 북한산 | 가시파대가리 | Kyllinga brevifolia | 가시파대가리 | Kyllinga brevifolia |
| 북한산 | 가을강아지풀 | Setaria faberi | 가을강아지풀 | Setaria faberi |
| 북한산 | 가중나무 | Ailanthus altissima | 가중나무 | Ailanthus altissima |
| 북한산 | 갈대 | Phragmites communis | 갈대 | Phragmites communis |
| 북한산 | 갈참나무 | Quercus aliena | 갈참나무 | Quercus aliena |
| 북한산 | 갈퀴꼭두선이 | Rubia cordifolia var. praten | 갈퀴꼭두선이 | Rubia cordifolia var. pratensis |
| 북한산 | 갈퀴덩굴 | Galium spurium var. echinc | 갈퀴덩굴 | Galium spurium var. echinospermum |
| 북한산 | 갈풀 | Phalaris arundinacea | 갈풀 | Phalaris arundinacea |
| 북한산 | 감자개발나물 | Sium ninsi | 감자개발나물 | Sium ninsi |
| 북한산 | 강아지풀 | Setaria viridis | 강아지풀 | Setaria viridis |
| 북한산 | 개갈퀴 | Asperula maximowiczii | 개갈퀴 | Asperula maximowiczii |
| 북한산 | 개갓냉이 | Rorippa indica | 개갓냉이 | Rorippa indica |
| 북한산 | 개구리밥 | Spirodela polyrhiza | 개구리밥 | Spirodela polyrhiza |
| 북한산 | 개기장 | Panicum bisulcatum | 개기장 | Panicum bisulcatum |
| 북한산 | 개나리 | Forsythia koreana | 개나리 | Forsythia koreana |
| 북한산 | 개망초 | Erigeron annuus | 개망초 | Erigeron annuus |
| 북한산 | 개맥문동 | Liriope spicata | 개맥문동 | Liriope spicata |
| 북한산 | 개머루 | Ampelopsis brevipeduncula | 개머루 | Ampelopsis brevipedunculata |

[그림 22] 4기 조사분야(식물상) 파일 예시

(2) 4기 자연자원조사 보고서 및 현지조사표의 비교 작업 진행

- 대상 : 북한산, 속리산, 지리산, 한려해상
- 시스템에서 4기 데이터의 목록을 추출하여 공원별 엑셀을 제작
- 제작된 엑셀을 기반으로 하여 수작업으로 보고서와 비교를 진행
- 비교 시 엑셀의 목록이 보고서에 존재하면 O를 추가
- 보고서의 내용이 엑셀에 없을 시 별도 기재
- 현지조사표에만 있는 내용, 보고서에만 있는 내용, 모두 같이 있는 내용 등을 작성

| 조사분야 | 국명 | 학명 | 국명_new | 학명_new | 보고서 존재 | 보고서에만 존재 (학명) | 보고서에만 존재 (국명) | 보고서 존재여부(Total) | 보고서에만 존재하는 것(Total) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 식물상 | 가는잎그늘사초 | Carex humilis var. nana | 가는잎그늘사초 | Carex humilis var. nana | o | Ricinus communis L. | 피마자 | 1996 | 1805 |
| 식물상 | 가는잎족제비고사리 | Dryopteris chinensis | 가는잎족제비고사리 | Dryopteris chinensis | o | Agropyron repens (L.) P. Beauv. | 구주개밀 | | |
| 식물상 | 가는장구채 | Silene seoulensis | 가는장구채 | Silene seoulensis | o | Aconitum ciliare DC. | 선덩굴바꽃 | | |
| 식물상 | 가래 | Potamogeton distinctus | 가래 | Potamogeton distinctus | o | Platanus orientalis (Makino) T. Yamanaka | 버즘나무 | | |
| 식물상 | 가래나무 | Juglans mandshurica | 가래나무 | Juglans mandshurica | o | Berberis amurensis Rupr. | 매발톱나무 | | |
| 식물상 | 가막사리 | Bidens tripartita | 가막사리 | Bidens tripartita | o | Tephroseris kirilowii (Turcz. ex DC.) Holub | 솜방망이 | | |
| 식물상 | 가시파대가리 | Kyllinga brevifolia | 가시파대가리 | Kyllinga brevifolia | o | Torilis japonica (Houtt.) DC. | 사상자 | | |
| 식물상 | 가을강아지풀 | Setaria faberi | 가을강아지풀 | Setaria faberi | o | Artemisia feddei H. L?v. & Vaniot | 뺑쑥 | | |
| 식물상 | 가중나무 | Ailanthus altissima | 가중나무 | Ailanthus altissima | o | Rodgersia podophylla A. Gray | 도깨비부채 | | |
| 식물상 | 갈대 | Phragmites communis | 갈대 | Phragmites communis | o | Arisaema amurense f. serratum (Nakai) Kitag. | 천남성 | | |
| 식물상 | 갈참나무 | Quercus aliena | 갈참나무 | Quercus aliena | o | Corylus sieboldiana Blume | 참개암나무 | | |
| 식물상 | 갈퀴꼭두선이 | Rubia cordifolia var. pratensis | 갈퀴꼭두선이 | Rubia cordifolia var. pratensis | o | Lilium distichum Nakai | 말나리 | | |
| 식물상 | 갈퀴덩굴 | Galium spurium var. echinospermum | 갈퀴덩굴 | Galium spurium var. echinospermum | o | Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker | 큰망초 | | |
| 식물상 | 갈풀 | Phalaris arundinacea | 갈풀 | Phalaris arundinacea | o | Cuscuta pentagona Engelm. | 미국실새삼 | | |
| 식물상 | 감자개발나물 | Sium ninsi | 감자개발나물 | Sium ninsi | o | Corydalis pallida (Thunb.) Pers. | 괴불주머니 | | |
| 식물상 | 강아지풀 | Setaria viridis | 강아지풀 | Setaria viridis | o | Pulsatilla cernua var. koreana (Yabe) Y. N. Lee | 할미꽃 | | |
| 식물상 | 개갈퀴 | Asperula maximowiczii | 개갈퀴 | Asperula maximowiczii | o | Symplocarpus renifolius Schott ex Tzvelev | 앉은부채 | | |
| 식물상 | 개갓냉이 | Rorippa indica | 개갓냉이 | Rorippa indica | o | Rhododendron indicum (L.) Sweet | 영산홍 | | |
| 식물상 | 개구리밥 | Spirodela polyrhiza | 개구리밥 | Spirodela polyrhiza | o | Melampyrum roseum Maxim. | 꽃며느리밥풀 | | |
| 식물상 | 개기장 | Panicum bisulcatum | 개기장 | Panicum bisulcatum | o | Synurus deltoides (Aiton) Nakai | 수리취 | | |
| 식물상 | 개나리 | Forsythia koreana | 개나리 | Forsythia koreana | o | Tilia amurensis Rupr. | 피나무 | | |
| 식물상 | 개망초 | Erigeron annuus | 개망초 | Erigeron annuus | o | Swertia pseudochinensis H. Hara | 자주쓴풀 | | |
| 식물상 | 개맥문동 | Liriope spicata | 개맥문동 | Liriope spicata | o | Galium koreanum (Nakai) Nakai | 참갈퀴덩굴 | | |
| 식물상 | 개머루 | Ampelopsis brevipedunculata | 개머루 | Ampelopsis brevipedunculata | o | Sedum kamtschaticum Fisch. & C. A. Mey. | 기린초 | | |
| 식물상 | 개미취 | Aster tataricus | 개미취 | Aster tataricus | o | Morus bombycis f. dissecta Nakai | 좁은잎뽕나무 | | |

[그림 23] 4기 보고서와 현지조사표 비교 예시

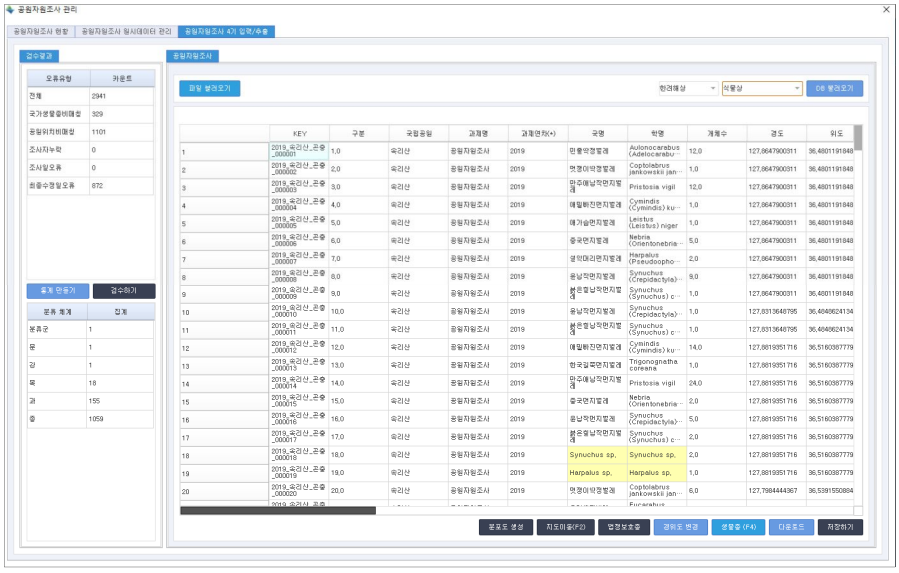
- 4개 공원, 4기 데이터 총  8,776 건에 대한 비교 작업 완료

## 나. 4기 데이터 시스템 반영

데이터베이스에 들어가 있는 4기 데이터들은 국립공원, 조사 분야에 해당하는 데이터들이 출력이 되며 통계 만들기 및 검수하기를 하면 카운트를 출력

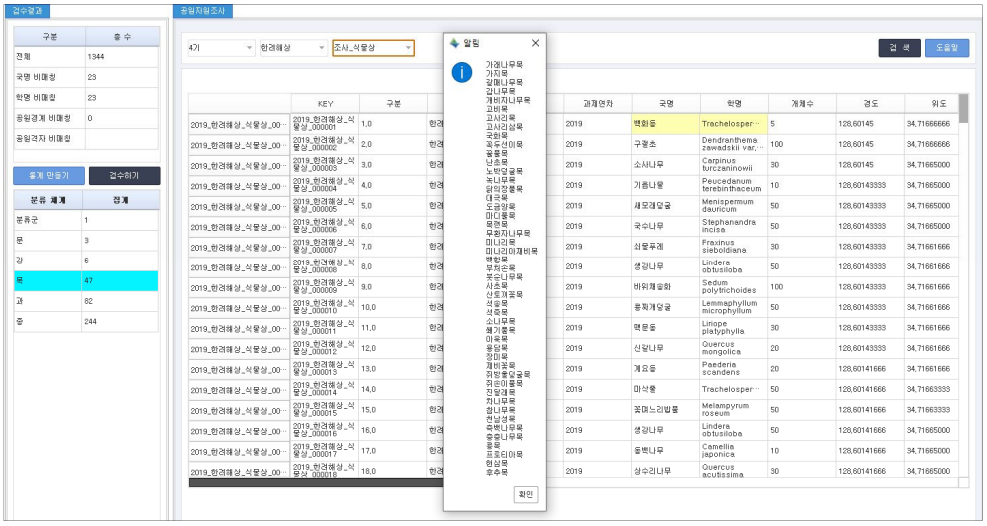
(1) 시스템 검수 및 조회 기능

- 시스템 검수에 대한 기능은 전체, 국명 비매칭, 학명 비매칭, 공원경계 비매칭 카운트가 되며, 해당 검수를 클릭하면 해당하는 데이터들을 출력

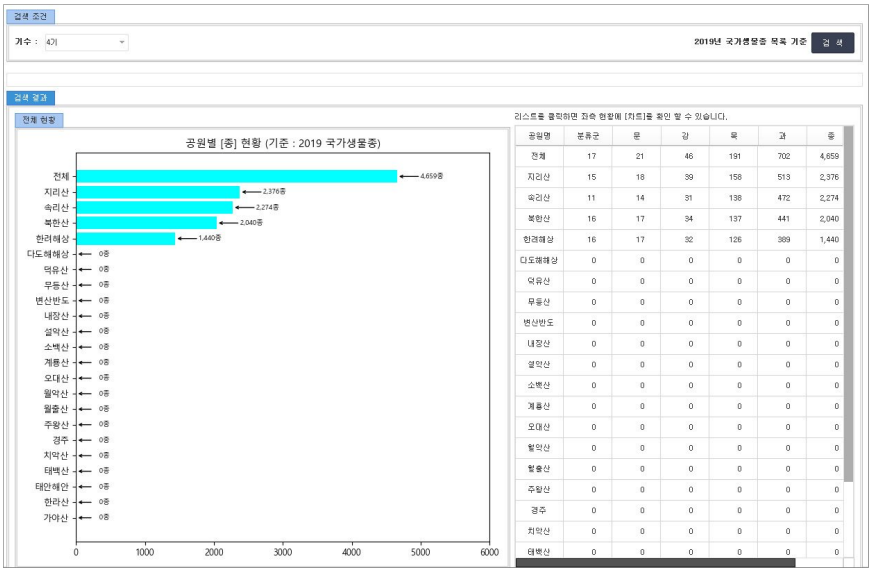


[그림 24] 4기 시스템을 통한 검증(한려해상-식물상)

- 통계에 대한 기능은 분류군, 문, 강, 목, 과, 종이 카운트가 되며, 해당 통계를 클릭하면 해당하는 리스트가 알림 창으로 출력

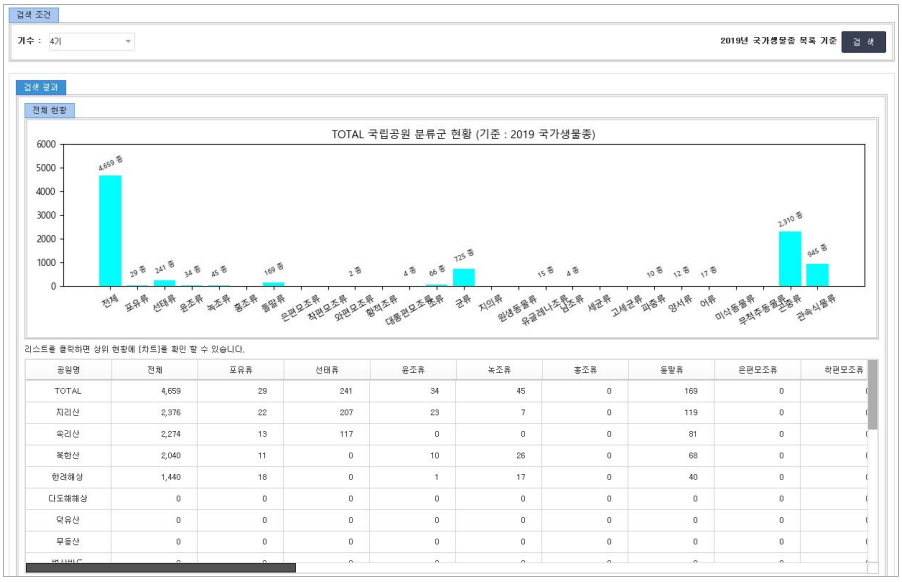


[그림 25] 4기 통계기능 (한려해상-식물상)



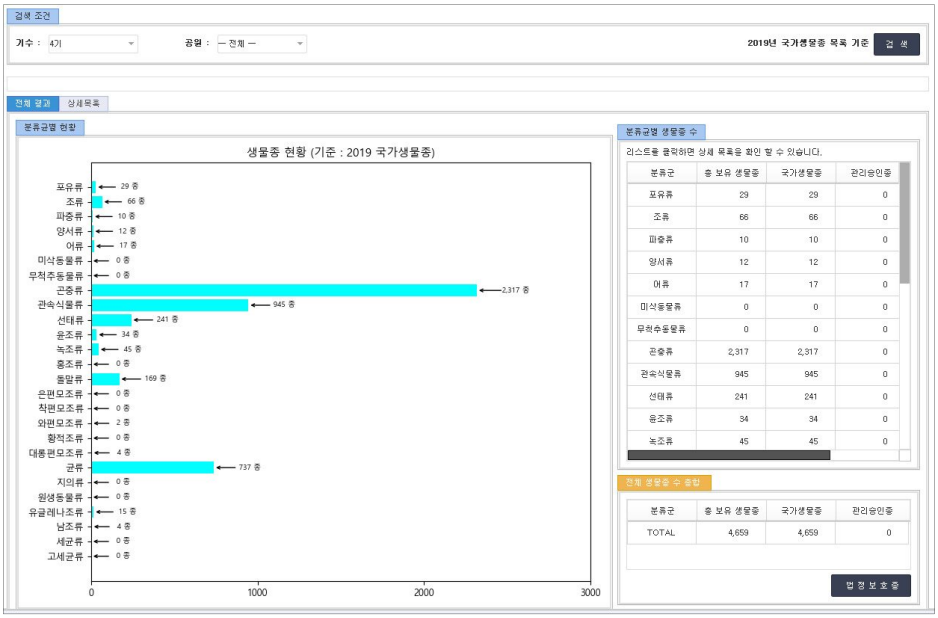

[그림 26] 4기 공원별 통계

- 통계에 대한 기능은 공원별 기준으로 카운트가 되며, 리스트와 통계표로 출력




[그림 27] 4기 분류군 통계

- 통계에 대한 기능은 분류군 기준으로 카운트가 되며, 리스트와 통계표로 출력




[그림 28] 4기 생물종 통계

# Ⅲ 결론

# III. 결 론

- 정보분석시스템에서는 자연자원조사에 2기, 3기에 대한 현지조사표가 공원자원조사 결과의 토대로 국가생물종으로 전환시켜 활용하였습니다. 이에 더 나아가 국립공원연구원에서 1기 보고서의 정형화 작업으로 데이터를 추가하고, 자원통합관리시스템 고도화 사업에 적용된 현지조사표를 기반으로 한 4기 현지조사표도 시스템에 업데이트하여 활용할 수 있도록 확장하였다.
- 또한, 2기, 3기, 4기 보고서의 정형화 과정에서 현지조사표와 비교하여 현지조사표에만 있는 것과 보고서에 있는 목록을 분리하여 차이를 확인할 수 있는 기반을 만들 수 있었다.
- 1기 보고서의 정형화 작업결과 총 32138건의 데이터가 공원별로 추가되었고, 시스템에서 해당 내용을 조회/검색 가능해졌다. 1기 종 목록은 6896종으로 2기 3기 4기 데이터 통계에 반영할 수 있게 되었다.
- 2019년 조사된 자연자원조사 4기 데이터를 추가하여 정보분석시스템의 경우는 그 동안 국립공원연구원에서 조사한 현장조사내용 모두를 활용할 수 있는 시스템으로 레거시 데이터는 항상 보존하고 상황에 맞는 파생데이터를 생성할 수 있는 기초 데이터 관리 시스템으로 역할을 다할 것으로 기대된다.

# Ⅳ 부록

1. 정보분석시스템 데이터 현황
2. 국립공원 담수조류 종 목록 재검토

# IV. 부 록

## 1 정보분석시스템 데이터 현황

[표 1] 1기 공원별 총계

| 국립공원명 | 공원별 총계 | 곤충 | 담수어류 | 식물상 | 조류 | 양서·파충류 | 포유류 | 해양생물상 | 해양동물상 | 부착판생물상 | 해산어류 | 해조생물상 | 고등균류 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 계룡산 | 137 | 20 | 24 | | 52 | 16 | 25 | | | | | | |
| 내장산 | 137 | 6 | 12 | 8 | 67 | 21 | 23 | | | | | | |
| 덕유산 | 325 | 18 | 19 | 112 | 123 | 21 | 32 | | | | | | |
| 북한산 | 262 | | | 126 | 136 | | | | | | | | |
| 설악산 | 645 | 27 | 61 | 402 | 94 | 23 | 38 | | | | | | |
| 속리산 | 412 | 17 | 26 | 208 | 125 | 20 | 16 | | | | | | |
| 오대산 | 150 | | 28 | | 76 | 21 | 25 | | | | | | |
| 주왕산 | 2,249 | 818 | 17 | 882 | 263 | 146 | 123 | | | | | | |
| 지리산 | 4,417 | 2,534 | 30 | 1,604 | 189 | 22 | 38 | | | | | | |
| 치악산 | 2,205 | 1,300 | 23 | 737 | 94 | 23 | 28 | | | | | | |
| 태안해상 | 2,665 | 473 | | 693 | 686 | 15 | | 564 | 180 | | 53 | 1 | |
| 한려해상 | 783 | 17 | 69 | | 112 | 18 | 14 | 128 | 323 | 102 | | | |
| 다도해해상(남해) | 2,621 | 129 | 244 | 1,444 | 251 | 9 | 10 | 534 | | | | | |
| 한라산 | 2,745 | 1,641 | | 1,051 | 18 | 18 | 17 | | | | | | |
| 월악산 | 1,345 | 733 | 20 | 498 | 54 | 18 | 22 | | | | | | |
| 가야산 | 2,693 | 1,230 | 18 | 1,149 | 206 | 90 | | | | | | | |
| 다도해해상(서해) | 2,482 | 300 | 26 | 1,221 | 210 | 6 | 5 | 492 | | | 222 | | |
| 소백산 | 3,539 | 1,547 | 40 | 1,702 | 213 | 14 | 23 | | | | | | |
| 월출산 | 452 | 16 | 29 | 356 | 13 | 21 | 17 | | | | | | |
| 변산반도 | 1,884 | 688 | 23 | 876 | 95 | 25 | 21 | | | | | | 156 |
| 총계 | 32,148 | 11,514 | 709 | 13,069 | 3,077 | 547 | 477 | 1,718 | 503 | 102 | 275 | 1 | 156 |

[표 2] 1기 보고서 현황

| 분류군 | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고등균류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 155 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 곤충 | 1,224 | 20 | 6 | 94 | 292 | 18 | 0 | 0 | 26 | 1,508 | 17 | 0 | 733 | 16 | 814 | 2,527 | 1,298 | 467 | 1,641 | 17 |
| 곤충상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 685 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 담수어류 | 18 | 24 | 12 | 174 | 26 | 19 | 23 | 0 | 61 | 40 | 26 | 28 | 20 | 29 | 17 | 30 | 23 | 0 | 0 | 63 |
| 부착판생물상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 102 |
| 식물상 | 1,143 | 0 | 8 | 1,303 | 1,093 | 110 | 876 | 123 | 401 | 1,169 | 203 | 0 | 495 | 319 | 880 | 1602 | 735 | 669 | 1,019 | 0 |
| 양서.파충류 | 75 | 16 | 21 | 9 | 6 | 21 | 25 | 0 | 23 | 14 | 20 | 21 | 18 | 20 | 45 | 22 | 23 | 15 | 18 | 18 |
| 조류 | 78 | 52 | 67 | 132 | 146 | 123 | 95 | 49 | 94 | 89 | 70 | 76 | 52 | 13 | 72 | 189 | 94 | 132 | 18 | 84 |
| 포유류 | 0 | 24 | 23 | 10 | 5 | 32 | 21 | 0 | 38 | 23 | 16 | 25 | 22 | 17 | 22 | 38 | 28 | 0 | 17 | 14 |
| 해산어류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53 | 0 | 0 |
| 해양동물상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 135 | 0 | 318 |
| 해양생물상 | 0 | 0 | 0 | 350 | 407 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 253 | 0 | 121 |
| 해양어류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 170 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 해조생물상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

[표 3] 1기 국가생물종 전환 후

| 분류군 | 지리산 | 계룡산 | 한려 해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안 해안 | 다도해 해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산 반도 | 경주 | 무등산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고등균류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 111 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 곤충 | 1,104 | 15 | 6 | 77 | 243 | 16 | 0 | 0 | 19 | 1,150 | 14 | 0 | 691 | 10 | 746 | 49 | 1,208 | 415 | 934 | 5 |
| 곤충상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 609 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 담수어류 | 18 | 24 | 12 | 167 | 26 | 19 | 23 | 0 | 56 | 39 | 26 | 28 | 19 | 29 | 16 | 29 | 23 | 0 | 0 | 53 |
| 부착판 생물상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 |
| 식물상 | 1,029 | 0 | 6 | 1,167 | 974 | 76 | 827 | 87 | 304 | 976 | 173 | 0 | 456 | 280 | 739 | 1,124 | 686 | 632 | 717 | 0 |
| 양서.파충류 | 34 | 16 | 20 | 8 | 6 | 21 | 23 | 0 | 21 | 13 | 19 | 20 | 18 | 19 | 32 | 21 | 23 | 15 | 18 | 17 |
| 조류 | 70 | 48 | 63 | 100 | 103 | 113 | 92 | 49 | 90 | 79 | 69 | 74 | 51 | 12 | 55 | 95 | 91 | 103 | 18 | 76 |
| 포유류 | 0 | 22 | 20 | 9 | 5 | 30 | 19 | 0 | 33 | 21 | 16 | 21 | 20 | 15 | 19 | 34 | 27 | 0 | 9 | 14 |
| 해산어류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 |
| 해양동물상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 103 | 0 | 298 |
| 해양생물상 | 0 | 0 | 0 | 178 | 89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 150 | 0 | 54 |
| 해양어류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 163 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 해조생물상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

[표 4] 2기 현지조사표 현황

| 구분 | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_거미 | 0 | 0 | 234 | 0 | 0 | 167 | 199 | 0 | 103 | 139 | 100 | 251 | 101 | 122 | 0 | 148 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_경성저서무척추 | 0 | 0 | 114 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_고등균류 | 0 | 214 | 0 | 0 | 252 | 281 | 22 | 426 | 244 | 210 | 179 | 128 | 493 | 70 | 0 | 157 | 155 | 226 | 226 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_곤충 | 362 | 626 | 473 | 0 | 273 | 362 | 445 | 1,250 | 980 | 432 | 21 | 1,283 | 641 | 740 | 0 | 923 | 385 | 564 | 446 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_담수어류 | 0 | 17 | 20 | 45 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_담수조류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 139 | 0 | 216 | 0 | 145 | 0 | 139 | 89 | 173 | 223 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_동물플랑크톤 | 0 | 0 | 109 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 105 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물상 | 750 | 470 | 669 | 0 | 643 | 576 | 368 | 767 | 646 | 562 | 446 | 1,453 | 686 | 622 | 0 | 734 | 0 | 0 | 752 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물플랑크톤 | 0 | 0 | 121 | 0 | 0 | 0 | 151 | 0 | 0 | 0 | 54 | 135 | 93 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식생 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 871 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_아고산대식물상 | 756 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서파충류 | 21 | 16 | 0 | 0 | 15 | 23 | 0 | 18 | 17 | 19 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 17 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_어류 | 44 | 0 | 0 | 0 | 28 | 29 | 0 | 22 | 19 | 16 | 0 | 104 | 22 | 27 | 0 | 33 | 18 | 30 | 32 | 0 | 0 | 0 |

[표 4] 계속

| 구분 | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_연성저서무척추 | 0 | 0 | 273 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 161 | 287 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_연체동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_저서성대형무척추동물 | 119 | 0 | 113 | 75 | 76 | 65 | 77 | 72 | 0 | 99 | 0 | 119 | 84 | 110 | 0 | 93 | 94 | 65 | 99 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_절지동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_조류 | 68 | 38 | 70 | 0 | 81 | 68 | 61 | 80 | 48 | 83 | 0 | 246 | 116 | 68 | 0 | 77 | 74 | 0 | 112 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_진정거미 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 94 | 119 | 115 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_특정저서무척추 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_파충류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_포유류 | 15 | 17 | 0 | 0 | 15 | 0 | 22 | 22 | 18 | 25 | 0 | 34 | 0 | 13 | 0 | 13 | 21 | 12 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해양어류 | 0 | 0 | 137 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해조류 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 169 | 95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해초류 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

[표 5] 2기 국가생물종 전환 후

| 구분 | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_거미 | 0 | 0 | 167 | 0 | 0 | 164 | 168 | 0 | 105 | 106 | 80 | 140 | 93 | 111 | 0 | 122 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_경성저서무척추 | 0 | 0 | 78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_고등균류 | 109 | 193 | 119 | 0 | 230 | 253 | 19 | 385 | 188 | 169 | 114 | 106 | 247 | 68 | 0 | 109 | 128 | 191 | 153 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_곤충 | 355 | 617 | 565 | 0 | 271 | 354 | 395 | 1,219 | 968 | 345 | 394 | 693 | 609 | 719 | 0 | 882 | 445 | 529 | 382 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_담수어류 | 0 | 17 | 19 | 45 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_담수조류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 | 0 | 129 | 0 | 103 | 0 | 81 | 63 | 123 | 154 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_동물플랑크톤 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물상 | 486 | 462 | 412 | 0 | 623 | 564 | 359 | 739 | 630 | 512 | 402 | 1,228 | 666 | 608 | 0 | 702 | 391 | 217 | 650 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물플랑크톤 | 0 | 0 | 58 | 0 | 0 | 0 | 98 | 0 | 0 | 0 | 18 | 85 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식생 | 203 | 157 | 0 | 0 | 292 | 144 | 123 | 263 | 250 | 0 | 0 | 0 | 203 | 0 | 0 | 284 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_아고산대식물상 | 714 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서파충류 | 20 | 16 | 17 | 0 | 15 | 22 | 16 | 17 | 17 | 19 | 17 | 19 | 16 | 15 | 0 | 15 | 14 | 17 | 21 | 0 | 0 | 0 |

[표 5] 계속

| 구분 | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_어류 | 31 | 0 | 0 | 0 | 27 | 24 | 0 | 21 | 19 | 16 | 0 | 100 | 21 | 27 | 0 | 32 | 18 | 29 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_연성저서무척추 | 0 | 0 | 103 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 88 | 108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_연체동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_저서성대형무척추동물 | 76 | 0 | 55 | 60 | 62 | 50 | 52 | 55 | 0 | 62 | 0 | 84 | 62 | 77 | 0 | 67 | 56 | 44 | 61 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_절지동물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_조류 | 67 | 38 | 70 | 0 | 80 | 66 | 59 | 78 | 48 | 72 | 102 | 190 | 115 | 67 | 0 | 76 | 73 | 95 | 109 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_진정거미 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 73 | 96 | 82 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_특정저서무척추 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_파충류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_포유류 | 21 | 14 | 13 | 0 | 15 | 14 | 19 | 19 | 18 | 22 | 11 | 19 | 17 | 13 | 0 | 14 | 20 | 11 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해양어류 | 0 | 0 | 125 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해조류 | 0 | 0 | 78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | 68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해초류 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

[표 6] 3기 현지조사표 현황

| 구분 | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_거미 | 141 | 0 | 180 | 0 | 135 | 192 | 185 | 0 | 217 | 705 | 146 | 231 | 169 | 174 | 0 | 163 | 177 | 202 | 183 | 164 | 0 | 153 |
| 조사_경성저서무척추 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_고등균류 | 218 | 180 | 251 | 153 | 0 | 239 | 481 | 0 | 0 | 503 | 199 | 515 | 355 | 286 | 198 | 326 | 433 | 299 | 429 | 248 | 0 | 344 |
| 조사_곤충 | 1,151 | 963 | 1,336 | 1,247 | 0 | 802 | 1,386 | 521 | 1,448 | 1,319 | 1,003 | 1,944 | 1,181 | 1,300 | 542 | 1,687 | 976 | 1,288 | 947 | 770 | 0 | 733 |
| 조사_담수어류 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 39 | 34 | 0 | 0 | 19 |
| 조사_담수초류 | 42 | 0 | 123 | 61 | 60 | 135 | 153 | 0 | 197 | 208 | 0 | 250 | 103 | 195 | 0 | 111 | 222 | 226 | 309 | 60 | 0 | 138 |
| 조사_동물플랑크톤 | 0 | 0 | 81 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물상 | 433 | 0 | 983 | 232 | 643 | 733 | 974 | 0 | 0 | 2,686 | 739 | 1,351 | 741 | 1,092 | 0 | 878 | 526 | 927 | 699 | 366 | 0 | 1,100 |
| 조사_식물플랑크톤 | 0 | 0 | 276 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식생 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_아고산대식물상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 5 | 8 | 11 | 11 | 0 | 9 | 10 | 9 | 10 | 0 | 0 | 7 |
| 조사_양서파충류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_어류 | 0 | 19 | 0 | 42 | 0 | 0 | 16 | 20 | 30 | 0 | 0 | 9 | 24 | 28 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

[표 6] 계속

| 구분 | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_연성저서무척추 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 315 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_연체동물 | 0 | 0 | 240 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_저서성대형무척추동물 | 137 | 139 | 132 | 167 | 128 | 161 | 101 | 101 | 252 | 199 | 0 | 250 | 149 | 168 | 0 | 115 | 0 | 148 | 148 | 160 | 0 | 187 |
| 조사_절지동물 | 0 | 0 | 290 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_조류 | 88 | 80 | 80 | 121 | 97 | 118 | 78 | 64 | 96 | 77 | 125 | 200 | 93 | 87 | 106 | 91 | 0 | 102 | 95 | 86 | 0 | 81 |
| 조사_진정거미 | 0 | 0 | 0 | 146 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_특정저서무척추 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_파충류 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 13 | 10 | 16 | 7 | 11 | 0 | 10 | 9 | 9 | 11 | 0 | 0 | 7 |
| 조사_포유류 | 0 | 0 | 16 | 18 | 0 | 30 | 32 | 22 | 30 | 33 | 13 | 39 | 29 | 38 | 22 | 39 | 20 | 25 | 36 | 20 | 0 | 31 |
| 조사_해양어류 | 0 | 0 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해조류 | 0 | 0 | 145 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 186 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해초류 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

[표 7] 3기 국가생물종 전환 후

| 구분 | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_거미 | 104 | 0 | 172 | 0 | 102 | 173 | 183 | 0 | 164 | 601 | 137 | 215 | 166 | 169 | 0 | 162 | 170 | 197 | 181 | 150 | 0 | 153 |
| 조사_경성저서무척추 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_고등균류 | 182 | 167 | 230 | 289 | 121 | 175 | 410 | 275 | 1 | 401 | 184 | 296 | 294 | 246 | 126 | 265 | 334 | 237 | 362 | 147 | 0 | 302 |
| 조사_곤충 | 1,121 | 872 | 1,206 | 1,026 | 0 | 711 | 1,233 | 477 | 1,129 | 1,228 | 980 | 1,536 | 1141 | 1,213 | 512 | 1,500 | 939 | 1,236 | 925 | 676 | 0 | 710 |
| 조사_담수어류 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 37 | 34 | 0 | 0 | 19 |
| 조사_담수초류 | 33 | 0 | 84 | 48 | 41 | 51 | 114 | 0 | 103 | 159 | 0 | 155 | 82 | 141 | 0 | 85 | 159 | 167 | 220 | 29 | 0 | 88 |
| 조사_동물플랑크톤 | 0 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식물상 | 413 | 0 | 931 | 146 | 603 | 699 | 932 | 0 | 599 | 715 | 717 | 1,445 | 725 | 1,036 | 0 | 845 | 511 | 892 | 680 | 322 | 0 | 1,028 |
| 조사_식물플랑크톤 | 0 | 0 | 88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_식생 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_아고산대식물상 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_양서류 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 21 | 10 | 0 | 0 | 10 | 5 | 8 | 11 | 11 | 0 | 9 | 10 | 9 | 10 | 0 | 0 | 7 |
| 조사_양서파충류 | 13 | 18 | 0 | 16 | 20 | 0 | 0 | 13 | 18 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 |

[표 7] 계속

| 구분 | 지리산 | 계룡산 | 한려해상 | 설악산 | 속리산 | 내장산 | 가야산 | 덕유산 | 오대산 | 주왕산 | 태안해안 | 다도해해상 | 치악산 | 월악산 | 북한산 | 소백산 | 월출산 | 변산반도 | 경주 | 무등산 | 한라산 | 태백산 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 조사_어류 | 31 | 19 | 0 | 36 | 31 | 0 | 16 | 20 | 25 | 0 | 0 | 9 | 24 | 28 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 |
| 조사_연성저서무척추 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 211 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_연체동물 | 0 | 0 | 170 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_저서성대형무척추동물 | 99 | 92 | 105 | 85 | 73 | 117 | 87 | 70 | 125 | 156 | 0 | 165 | 114 | 130 | 0 | 88 | 0 | 126 | 116 | 117 | 0 | 130 |
| 조사_절지동물 | 0 | 0 | 161 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_조류 | 81 | 61 | 79 | 118 | 95 | 108 | 78 | 64 | 89 | 72 | 123 | 182 | 93 | 86 | 96 | 89 | 0 | 96 | 92 | 86 | 0 | 79 |
| 조사_진정거미 | 0 | 0 | 0 | 108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_특정저서무척추 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_파충류 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 12 | 10 | 15 | 7 | 11 | 0 | 10 | 9 | 9 | 9 | 0 | 0 | 7 |
| 조사_포유류 | 18 | 16 | 21 | 22 | 16 | 26 | 28 | 19 | 21 | 31 | 11 | 27 | 27 | 32 | 19 | 33 | 18 | 19 | 30 | 17 | 0 | 25 |
| 조사_해양어류 | 0 | 0 | 160 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해조류 | 0 | 0 | 133 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 124 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 조사_해초류 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

[표 8] 4기 현지조사표 현황

| 분류군 | 북한산 | 속리산 | 지리산 | 한려해상 |
|---|---|---|---|---|
| 고등균류 | 711 | 424 | 552 | 362 |
| 곤충 | 951 | 1,214 | 847 | 703 |
| 담수조류 | 197 | 191 | 254 | 113 |
| 식물상 | 527 | 466 | 767 | 248 |
| 양서류 | 11 | 9 | 10 | 7 |
| 어류 | 5 | 9 | 14 | 4 |
| 저서성대형무척추동물 | 69 | 129 | 196 | 99 |
| 조류 | 48 | 36 | 37 | 28 |
| 파충류 | 3 | 7 | 8 | 5 |
| 포유류 | 16 | 13 | 24 | 21 |

[표 9] 4기 국가생물종 전환 후

| 분류군 | 북한산 | 속리산 | 지리산 | 한려해상 |
|---|---|---|---|---|
| 고등균류 | 347 | 384 | 443 | 303 |
| 곤충 | 928 | 1,182 | 822 | 693 |
| 담수조류 | 121 | 81 | 152 | 68 |
| 식물상 | 523 | 458 | 748 | 245 |
| 양서류 | 11 | 9 | 10 | 7 |
| 어류 | 4 | 8 | 13 | 3 |
| 저서성대형무척추동물 | 57 | 109 | 132 | 78 |
| 조류 | 48 | 36 | 37 | 28 |
| 파충류 | 3 | 7 | 8 | 5 |
| 포유류 | 11 | 13 | 22 | 18 |

# 2 국립공원 담수조류 종 목록 재검토

## 가. 개요

- 담수조류는 지구상의 모든 곳에 분포하는 생물체이다. 지구의 가장 더운 지역인 적도에서부터 가장 추운 지역인 극지방 까지 지구 전역에 분포하고 있다. 담수조류의 서식처는 대부분 물이 존재하는 수역 즉 호수, 강, 습지 등에 주로 서식하며, 대부분의 생물체들에게는 극단적인 지역 즉 눈, 일시적인 웅덩이, 습윤한 암벽과 토양, 나뭇잎 등에서도 분포하고 있다.
- 수계에서 담수조류의 생태학적 역할은 육상생태계의 식물과 같은 역할을 한다. 담수조류는 동물플랑크톤, 저서성 어류, 치어 등의 먹이로서 역할을 한다, 또한 산소를 생성하여 수계의 용존산소를 풍부하게 하고 일부는 대기 중으로 방출되어 공기 중 산소를 풍부하게 한다(김광용 등, 2003). 일부는 생물학적 질소를 만들어 질소가 부족한 지역에 질소를 공급하여 생물체가 이용할 수 있게 한다, 미량원소의 생지구화학적 순환과정에서 자연계에 존재하는 질소, 인, 나트륨 등 다양한 원소를 흡수하여 먹이사슬을 통해 상위계급자까지 전달하여 지구상의 생물들이 정상적인 활동을 할 수 있도록 한다.
- 인류의 활용으로는 유전자의 전달체의 연구, 신호전달체계 과정, 유기물 합성과정 등을 밝히는 연구재료로 생물학의 다양한 분야에서 이용하고 있다(김, 2010). 일부 담수조류는 다양한 아미노산, 특이한 색소체(아스타크산틴 등)의 이용, 강력한 항산화제로 활용을 위해 대량배양을 통해 건강식품으로 이용하고 있다(윤양호 등, 2012).
- 일부 담수조류 중 녹조류 및 부착규조류는 수계내 질소나 인 및 유기물질의 농도 차이에 의한 영양화(호수: 부영양화, 중영양화, 빈영양화), 생태적 분류(하천: 청수성 분류군, 오염성 분류군, 광적응성 분류군)를 근거를 하여 수환경 건강성 평가에 활용하고 있다(최영길 등, 2000).
- 이와 같이 생물학적, 생태적, 공학적 활용 등 다양한 방면에서 많이 활용하고 있는 담수조류의 분류학적 연구는 1800년대 중반 전·후부터 본격적인 연구가 진행되어 현재까지 이르고 있다. 담수조류의 학명은 세포 외부의 형태, 돌기, 가시 모양, 점액질의 유·무, 엽록체의 모양 및 수, 피레노이드 유·무 등을 근거한 스케치를 통해 학명을 인정받았다. 그러나 DNA 조작 기술이 발전하고 담수조류의 각 종에 대한 대량배양기술이 발달하면서 눈에 보이지 않고 현미경만으로만 보이는 이 생물체에 계통적인 분석이 적용되면서 과거에 지정된 학명에 거의 혁명적인 사건이 발생하였다(이인규 등, 2004)). 즉 형태적인 바탕을 근거로 한 학명에 많은 변화가 일어나면서 연속적으로 상위계급에도 큰 변화가 일어났다. 또한 종명에서도 새롭게 생긴 학명이 있는 반면 완전히 사라진 경우도 있었고, 혹은 기본명에서 새롭게 조합되거나 새로운 종명이 한 개 혹은 3개 이상의 학명으로 분리되는 대변동이 일었다. 물론 기존 학명의 변화는 기술 발전 및 계통학의 발달뿐만 아니라 과거 정보화 민주주의 이전(인터넷)에 발표된 논문의 발굴, 국제분류학회 결성 및 기준 마련 등도 기존의 학명에 대한 많은 변화를 주었다(장과 홍, 2012).
- 국립공원 담수조류 종 목록 검토의 목적은 기존 학명에 많은 변화(변동)가 발생한 학명에 대해 최근

의 학명을 적용함으로써 국제적 흐름에 동참하고자 하였으며, 현재 국립생물자원관에서는 담수조류에 대해 학명 재정립을 시도하고자 하고 있는데 국가생물종목록은 아직도 과거의 학명을 사용하고 있기에 선제적 대응을 하고자 하였다. 물론 본 종 목록 재검토는 완벽한 것은 아니다. 현재도 학명이 지속적으로 재조합 및 분리, 변경되고 있고 또한 학명 유지에서 기존의 학명이 변경될 경우 많은 혼란을 야기할 경우 비록 명명규약에는 맞지 않으나 기존의 학명을 유지하도록 권고하고 있다. 특히 국내의 경우 담수조류의 전문가는 극히 적고 후배들조차 거의 양성되지 않는 상태에서 급격하게 변경될 경우 특히 생태연구에 많은 혼란을 야기할 수 있기에 일분 분류군의 종명은 기존의 학명을 그대로 유지하였고, 이에 대한 변경은 국가생물종목이 발표되면 그 시기에 변경하고자 한다. 종목록 재검토에는 해양식물플랑크톤은 본 검토에서 제외하였다.

**종 목록 재검토에 참고한 문헌**

- 2기, 3기 국립공원자연자원조사(2006~2018)
- 지리산 모니터링 보고서. 지리산관리사무소(2000)
- 지리산국립공원 자원모니터링 보고서. 제2부 특정분야 자원모니터링(2004)
- 설악산국립공원 백담계곡 계류생태계 조사 및 보존 대책(1998)
- 설악사국립공원 백담계곡 모니터링 3차년도보고서(2000)
- 국립공원 내륙습지 정밀조사(2007)
- 국립공원내 담수조류의 현황(2010)

■ 본 종 목록 재검토에서 정리한 학명은 현재 전 세계의 학명을 정리한 웹사이트인 algaebase (www.algaebase.org)의 자료에 따라 정리하였다. 본 사이트는 최초 지정된 종명과 관련 자료, 가장 최근의 종명관련 자료 등을 확보하고 있으며 한국조류학회, 국제조류학회, 미국조류학회, 영국조류학회, 독일 SAG Culture Collection of Algae 등 전 세계의 조류학회 및 배양센터에 지원 및 후원 받고 있다. 159,739 종명과 종하분류군의 학명, 22,561 건의 조류 관련 사진, 465,204건의 조류 분포지, 62,408건의 조류 관련 서적을 확보하고 있다.

## 나. 결과 및 고찰

■ 기존 조사된 결과물을 정리한 결과 모두 1,005종류로 정리되었으며 분류계급은 8문 30아문 40아강 18강 130아강 38문 1아문 110과 127속 874종 120변종 11품종으로 정리되었다.

■ 군집별 출현 종수에서 규조류가 464종으로 가장 많이 출현하였으며, 녹조류가 235종류, 윤조류가 111종류, 유글레나류가 92종류, 남조류가 72종류가 출현하였다. 국립공원은 대부분 하천이 발달하고 호수나 습지 등 정수역의 분포는 매우 적다. 규조류는 대부분 돌에 부착해서 서식하는 부착성 규조류가 관찰되었고, 녹조류는 습지나 저수지 등에 서식하는 종류들이 조사되었다. 그리고 국내 대부분의 저수지에서 하계에 관찰되는 녹조 현상은 극히 일부의 저수지에서 관찰되었으며 지리산의 왕등

재 등 고산습지에서는 윤조류가 많이 관찰되었다.

[표 1] 국립공원에서 확보된 담수조류의 분류체계

| 문 | 아문 | 상강 | 강 | 아강 | 문 | 아문 | 과 | 속 | 종 | 변종 | 품종 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 녹조류 | 1 | · | 4 | · | 13 | · | 38 | · | 207 | 24 | 4 | 235 |
| 윤조류 | · | · | 2 | 1 | 3 | · | 6 | 20 | 89 | 20 | 2 | 111 |
| 남조류 | · | · | 1 | 4 | 5 | · | 16 | 31 | 70 | 2 | · | 72 |
| 유글레나조류 | · | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 10 | 81 | 11 | · | 92 |
| 대롱편모조류 | · | 1 | 3 | · | 4 | · | 8 | 8 | 15 | 1 | · | 16 |
| 와편모조류 | · | 1 | 1 | · | 3 | · | 3 | 4 | 7 | · | · | 7 |
| 은편모조류 | · | · | 1 | · | 2 | · | 4 | 5 | 8 | · | · | 8 |
| 규조류 | 2 | · | 3 | 5 | 5 | · | 31 | 49 | 397 | 62 | 5 | 464 |
| 계 | 3 | 4 | 18 | 13 | 38 | 1 | 110 | 127 | 874 | 120 | 11 | 1,005 |

### 녹조류

- 상위계급이 변경된 종류는 *Micrathamnion kuetzingianum* Kägeli, *Coccomyxa corbierei* Wille, *Stichococcus pelagicus* (Nygaard) Hindak, *Golenkinia solitaria* Korshikov, *Tetrastrum komarekii* Hindák, *Chlorella ellipsoidea* Gerneck는 Trebouxiophyceae 강으로, *Platymonas subcordiformis* (Wille) Hazen는 Chlorodendrophyceae 강으로, *Characium obtusum* A. Braunsms는 Ulvophyceae 강으로, *Tetraëdron hastatum* (Reinsch) Hansgirg, *Tetraëdron planctonicum* Smith, *Tetraëdron regulare* Kützing, *Schizochlamydella delicatula* (West) Korshikov는 Ochrophyta로 이전되었다.
- 속의 분리는 녹조류 중 출현한 종류들 중에서 가장 흔히 출현하며 국내 대부분의 저수지, 습지 등에서 관찰되는 Pediastrum은 학명이 *Lacunastrum, Pediastrum, Parapediastrum, Pseudopediastrum* 등으로 4개의 속으로 분리되었다. *Scenedesmus* 속은 *Desmodesmus*와 *Scenedesmus* 속으로 분리되었다. 분리된 *Scenedesmus* 속의 종류에서 세포벽이 매끈하거나(예 *Scenedesmus ecornis)* 가시가 있는 종류(*Scenedesmus quadricauda)*로 극명하게 나눌 수 있다. *Scenedesmus* 속은 이러한 특징으로 새로운 속(*Acutodesmus)*이 제안되고 있는 실정이다. *Sphaerellopsis* 속은 *Vitreochlamys* 속으로 *Gonium sociale* (Dujardin) Warming은 *Tetrabaena socialis* (Dujardin) H.Nozaki & M.Itoh, *Characium obtusum* A. Braun은 *Pseudocharacium obtusum* (A.Braun) Petry-Hesse, *Tetraëdron hastatum* (Reinsch) Hansgirg은 *Pseudostaurastrum enorme* (Ralfs) Chodat, *Tetraëdron planctonicum* Smith은 *Pseudostaurastrum planctonicum* (G.M.Smith) Krienitz & Heynig, *Golenkinia solitaria* Korshikov는 *Golenkiniopsis solitaria* (Korshikov) Korshikov로 학명이 변경되었다. 기타 변경된 학명은 [표 2]를 참조하길 바란다.

[표 2] 학명이 검토된 녹조류의 분류체계

| |
|---|
| **Phylum Chlorophyta** |
| Class Chlorodendrophyceae |
| Order Chlorodendrales |
| Family Chlorodendraceae |
| *Tetraselmis subcordiformis* (Wille) Butcher |
| |
| Subphylum Chlorophytina |
| Class Chlorophyceae |
| Order Chaetophorales |
| Family Chaetophoraceae |
| *Chaetophoropsis elegans* (Roth) B.Wen Liu, Qian Xiong, X.Dong Liu, Z.Yu Hu & G.Xiang Liu |
| *Chaetophoropsis pisiformis* (Roth) B.Wen Liu, Qian Xiong, X.Dong Liu, Z.Yu Hu & G.Xiang Liu |
| *Draparnaldia acuta* (C.Agardh) Kützing |
| *Draparnaldia mutabilis* (Roth) Bory |
| *Stigeoclonium tenue* (Agardh) Kützing |
| |
| Order Chlamydomonadales |
| Family Chlamydomonadaceae |
| *Carteria peterhofiensis* Kissekev |
| *Chlamydomonas angulosa* Dil |
| *Chloromonas tapeta* (Skuja) Gerloff & H.Ettl in H.Ettl |
| *Chlamydomonas globosa* J.W.Snow |
| *Vitreochlamys gloeocystiformis* (O.Dill) A.Nakazawa in Nakazawa, Krienitz & Nozaki |
| *Vitreochlamys lefevrei* (Bourrelly) Menezes & C.E.M.Bicudo |
| |
| Family Chlorococcaceae |
| *Chlorococcum infusionum* (Schrank) Meneghini |
| *Chlorococcum echinozygotum* R.C.Starr |
| |
| Family Goniaceae (Pascher) Pascher |
| *Gonium pectorale* Müller |
| |
| Family Haematococcaceae Smith |
| *Haematococcus lacustris* (Girod-Chantrans) Rostafinski |
| |
| Family Palmellopsidaceae Korshikov |
| *Asterococcus superbus* (Cienkowsk) Scherffel |
| *Chlamydocapsa planctonica* (West & G.S.West) Fott |

[표 2] 계속

| |
|---|
| *Palmella mucosa* Kützing |
| *Sphaerellocystis ampla* (Kützing) Nováková |
| |
| Family Phacotaceae Frabcé |
| *Phacotus lenticularis* (Ehrenberg) Diesing |
| *Pteromonas aculeata* var. *lemmermannii* Skuja |
| |
| Family Sphaerocystoidaceae Fott ex Tsarenko |
| *Sphaerocystis planctonica* (Korshikov) Bourrelly |
| *Sphaerocystis schroeteri* Chadat 1897 |
| |
| Family Tetrabaenaceae |
| *Tetrabaena socialis* (Dujardin) H.Nozaki & M.Itoh |
| |
| Family Volvocaceae Ehrenberg |
| *Eudorina cylindrica* Korshikov |
| *Eudorina elegans* Ehrenberg |
| *Eudorina unicocca* G.M. Smith |
| *Pandorina morum* Bory |
| *Pleodorina californica* Shaw |
| *Volvox aureus* Ehrenberg |
| |
| Order Chlorophyceae incertae sedis |
| Family Chlorophyceae familia incertae sedis |
| *Diplochloris dichotomococcoides* Fott |
| |
| Order Sphaeropleales |
| Family haraciaceae (Nägeli) Wittrock |
| *Characium ambiguum* Herman in Rabenhorst |
| *Characium braunii* Brügger |
| *Characium ornithocephalum* A. Braun |
| *Characium ornithocephalum* var. *harpochytriiforme* Printz |
| |
| Family Hydrodictyaceae |
| *Lacunastrum gracillimum* (West & G.S.West) H.McManus |
| *Monactinus simplex* (Meyen) Corda |
| *Monactinus simplex* var. *echinulatum* (Wittrock) Pérez, Maidana & Comas |
| *Parapediastrum biradiatum* (Meyen) E.Hegewald |
| *Parapediastrum biradiatum* var. *emarginatum* f. *comvexum* Prescott |

[표 2] 계속

| |
|---|
| *Parapediastrum biradiatum* var. *longecornutum* (Gutwinski) Tsarenko |
| *Pediastrum angulosum* Ehrenberg ex Meneghini |
| *Pediastrum* cf. *duplex* Meyen |
| *Pediastrum duplex* Meyen |
| *Pediastrum duplex* var. *asperum* (Braun) Hansgirg |
| *Pediastrum duplex* var. *rotundatum* Lucks |
| *Pediastrum napoleonis* Ralfs |
| *Pseudopediastrum boryanum* (Turpin) E.Hegewald |
| *Pseudopediastrum boryanum* var. *brevicorne* A. Braun |
| *Pseudopediastrum boryanum* var. *longicorne* Reinsch |
| *Sorastrum spinulosum* Nägeli |
| *Stauridium tetras* (Ehrenberg) E.Hegewald |
| *Stauridium tetras* var. *tetraodon* (Corda) J.D.Hall & Karol |
| *Tetraëdron caudatum* (Corda) Hansgirg |
| *Tetraëdron minumum* (Braun) Hansgirg |
| *Tetraëdron proteiforme* var. *granulatum* Hortobagyi |
| *Tetraëdron trigonum* (Nägeli) Hansgirg |
| |
| Family Microsporaceae |
| *Microspora irregularis* (West & West) Wichmann |
| *Microspora quadrata* Hazen |
| *Microspora tumidula* Hazen |
| *Microspora willeana* Lagerheim |
| |
| Family Mychonastaceae |
| *Mychonastes elegans* (Bachmann) Krienitz, C.Bock, Dadheech & Proschold |
| |
| Family Neochloridaceae Ettl & Komárek |
| *Botryosphaerella sudetica* (Lemmermann) P.C. Silva |
| *Golenkinia paucispina* West & West |
| *Golenkinia radiata* (Chodat) Wille |
| |
| Family Radiococcaceae |
| *Coenochloris pyrenoidosa* Korschikov |
| *Coenochloris fottii* (Hindák) Tsarenko |
| *Coenochloris sphagnicola* Hindák |
| *Coenocystis planktonica* Korschikov |
| *Gloeocystis papuana* (Shin Watanabe) H.Ettl & G.Gärtner |
| *Gloeocystis vesiculosa* Nägeli |

[표 2] 계속

| |
|---|
| *Radiococcus* cf. *bavaricus* |
| *Radiococcus polycoccus* (Korshikov) Kostikov, Darienko, Lukesová & L.Hoffmann |
| |
| Family Scenedesmaceae |
| *Coelastrum astroideum* De Notaris |
| *Coelastrum cambricum* Archer |
| *Coelastrum microporum* Nägeli in Braun |
| *Coelastrum proboscideum* Bohlin in Wittrock, Nordstedt & Lagerheim |
| *Coelastrum reticulatum* var. *cubanum* Komárek |
| *Coelastrum sphaericum* Nägeli |
| *Comasiella arcuata* var. *platydisca* (G.M.Smith) E.Hegewald & M.Wolf in Hegewald & al. |
| *Desmodesmus abundans* (Kirchner) E.H.Hegewald |
| *Desmodesmus armatus* (Chodat) E.H.Hegewald |
| *Desmodesmus armatus* var. *longispina* (Chodat) E.Hegewald |
| *Desmodesmus armatus* var. *subalternans* (G.M.Smith) E.Hegewald |
| Desmodesmus arthrodesmiformis (Schröder) S.S.An, Friedl & E.Hegewald |
| *Desmodesmus brasiliensis* (Bohlin) E.Hegewald |
| *Desmodesmus communis* (E.Hegewald) E.Hegewald |
| *Desmodesmus costatogranulatus* (Skuja) E.Hegewald |
| *Desmodesmus denticulatus* (Lagerheim) S.S.An, T.Friedl & E.Hegewald |
| *Desmodesmus denticulatus* var. *fenestratus* (Teiling) E.Hegewald |
| *Desmodesmus denticulatus* var. *linearis* (Hansgirg) Hegewald |
| *Desmodesmus dispar* (Brébisson) E.Hegewald |
| *Desmodesmus granulatus* (West & G.S.West) Tsarenko |
| *Desmodesmus intermedius* (Chodat) E.Hegewald |
| *Desmodesmus intermedius* var. *balatonicus* (Hortobágyi) P.Tsarenko |
| *Desmodesmus lunatus* (West & G.S.West) E.Hegewald |
| *Desmodesmus maximus* (West & G.S.West) Hegewald |
| *Desmodesmus opoliensis* (P.G.Richter) E.Hegewald |
| *Desmodesmus protuberans* (F.E.Fritsch & M.F.Rich) E.Hegewald |
| *Desmodesmus pseudodenticulatus* (E.Hegewald) E.Hegewald |
| Desmodesmus serratus (Corda) S.S.An, Friedl & E.Hegewald |
| *Desmodesmus spinosus* (Chodat) E.Hegewald |
| *Desmodesmus spinosus* var. *bicaudatus* (Hortobágyi) Täuscher |
| *Desmodesmus subspicatus* (Chodat) E.Hegewald & A.W.F.Schmidt |
| *Dimorphococcus lunatus* Lunatus |
| *Enallax costatus* (Schmidle) Pascher |
| *Hariotina polychorda* (Korshikov) E.Hegewald in E.Hegewald, P.F.M.Coesel & P.Hegewald |
| *Hariotina reticulata* P.A.Dangeard |

[표 2] 계속

| |
|---|
| *Pseudodidymocystis fina* (Komárek) E.Hegewald & Deason |
| *Pseudodidymocystis planctonica* (Korshikov) E.Hegewald & Deason |
| *Scenedesmus abundans* (Kirchner) Chodat |
| *Scenedesmus acutus* f. *tetradesmiformis* (Woloszynaska) Uherkovich |
| *Scenedesmus aldavei* E. Hegewald |
| *Scenedesmus arcuatus* (Lemmermann) Lemmermann |
| *Scenedesmus armatus* var. *bicaudatus* (Guglielmetti) Chodat |
| *Scenedesmus bicaudatus* (Hansgirg) Chodat |
| *Scenedesmus bijugus* (Turpin) Lagerheim |
| *Scenedesmus brevispina* (Smith) Chodat |
| *Scenedesmus dimorphus* (Turpin) Kützing |
| *Scenedesmus ecornis* (Ehrenberg) Chodat |
| *Scenedesmus ellipticus* Corda |
| *Scenedesmus grahneisii* (Heynig) Fott |
| *Scenedesmus heteracanthus* P. González |
| *Scenedesmus joivis* Chodat |
| *Scenedesmus obtusus* f. *disciformis* (Chodat) Compère |
| *Scenedesmus obtusus* f. *obiciturus* (Uherkovich) Taşkin & Alp |
| *Scenedesmus obtusus* Meyen |
| *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Brébisson in Brébisson & Godey |
| *Scenedesmus raciborskii* Woloszynska |
| *Scenedesmus semipulcher* Hortobágyi |
| *Scenedesmus smithii* Chodat |
| *Scenedesmus tetradesmiformis* (Wolosz.) Chodat |
| *Scenedesmus verrucosus* Roll |
| *Secnedesmus soli* Hortobágyi |
| *Tetradesmus bernardii* (G.M.Smith) M.J.Wynne |
| *Tetradesmus incrassatulus* (Bohlin) M.J.Wynne |
| *Tetradesmus lagerheimii* M.J.Wynne & Guiry |
| *Tetradesmus major* Smith |
| *Tetradesmus obliquus* (Turpin) M.J.Wynne |
| *Tetradesmus wisconsinensis* f. *sibirica* (Printz) Fott and Komarek |
| *Tetrastrum elegans* Playfair |
| *Tetrastrum heteracanthum* (Nordstedt) Chodat |
| *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schröder) Lemmermann |
| *Westella botryoides* (West) De Wildeman |
| *Willea apiculata* (Lemmermann) D.M.John, M.J.Wynne & P.M.Tsarenko |
| *Willea saguei* (Komárek) D.M.John, M.J.Wynne & P.M.Tsarenko |

[표 2] 계속

| |
|---|
| Family Schizochlamydaceae Fuciková, Lewis & Lewis |
| *Planktosphaeria gelatinosa* Smith |
| |
| Family Schroederiaceae Fuciková, P.O.Lewis & L.A.Lewis |
| *Schroederia setigera* (Schröder) Lemmermann |
| |
| Family Sphaeropleales incertae sedis |
| *Polyedriopsis spinulosa* (Schmidle) Schmidle |
| |
| Family Selenastraceae Blackman & Tansley |
| *Ankistrodesmus bernardii* Komárek |
| *Ankistrodesmus arcuatus* Korshikov |
| *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs |
| *Ankistrodesmus spiralis* (Turner) Lemmermann |
| *Ankistrodesmus stipitatus* Komárková-Legnerová |
| *Ankistrodesmus westi*i Smith |
| *Gregiochloris lacustris* (Chodat) Marvan, Komárek & Comas |
| *Kirchneriella dianae* (Bohlin) Comas |
| *Kirchneriella dianae* var. *major* (Korshikov) Comas |
| *Kirchneriella irregularis* (G.M.Smith) Korshikov |
| *Kirchneriella irregularis* var. *spiralis* Korshikov |
| *Kirchneriella lunaris* (Kirchner) Möbius |
| *kirchneriella obesa* (West) West & West |
| *Messastrum gracile* (Reinsch) T.S.Garcia in T.S.Garcia & al. |
| *Messastrum gracile* var. *westii* (G.M.Smith) L.Täuscher |
| *Monoraphidium circulare* (Nygaad) Nygaad |
| *Monoraphidium contortum* (Thuret) Komárek-Legnerová in Fott |
| *Monoraphidium grifithii* (Berkeley) Komárek-Legnerová |
| *Monoraphidium indicum* Hindák |
| *Monoraphidium irregulare* (Smith) Komárková-Legnerová |
| *Monoraphidium komarkovae* Nygaard |
| *Monoraphidium minutum* Komárková-Legnerová |
| *Monoraphidium nanum* (Ettl) Hindák |
| *Monoraphidium obtusum* (Korshikov) Komárková-Legnerová |
| *Pseudokirchneriella elongata* (G.M.Smith) Hindák |
| *Quadrigula chodatii* (Tanner-Füllemann) Smith |
| *Quadrigula closterioides* (Bohlin) Printz |
| *Raphidocelis contorta* var. *gracillima* (Bohlin) P.Marvan, J.Komárek & A.Comas |
| *Selenastrum bibraianum* Reinsch |

[표 2] 계속

| |
|---|
| Family Treubariaceae (Korshikov) Fott |
| *Treubaria schumidlei* (Schröder) Froo & Kovaikcik |
| *Treubaria triappendiculata* C.Bernard |
| Class Trebouxiophyceae Friedl |
| Order Chlorellales Bold & Wynne |
| Family Chlorellaceae Brunnthaler |
| *Acanthosphaera zachariasii* Lemmerman |
| *Actinastrum fluviatile* (J.L.B.Schröder) Fott |
| *Actinastrum hantzschii* Lagerheim |
| *Actinastrum hantzschii* var. subtile Woloszynska |
| *Chlorella vulgaris* Beyerínck |
| *Closteriopsis longissima* (Lemmermann) Lemmermann |
| *Dictyosphaerium ehrenbergianum* Nägeli |
| *Geminella minor* (Nägeli) Heering |
| *Golenkiniopsis solitaria* (Korshikov) Korshikov |
| *Micractinium pusillum* Fresenius |
| *Mucidosphaerium pulchellum* (H.C.Wood) C.Bock, Proschold & Krienitz |
| Family Eremosphaeraceae |
| *Neglectella solitaria* (Wittrock) Stenclová & Kastovsky in Stenclová et al |
| Family Oocystaceae Bohlin |
| *Eremosphaera viridi*s De Bary |
| *Franceia elongata* Korshikov |
| *Lagerheimia ciliata* (Lagarheim) Chodat |
| *Lagerheimia citriformis* (Snow) Collins |
| *Lagerheimia genevensis* (Lagerheim) Chodat |
| *Lagerheimia longiseta* (Lemmermann) Printz |
| *Lagerheimia quadriseta* (Lemmermann) Smith |
| *Lagerheimia subsalsa* Lemmermann |
| *Makinoella tosaensis* Y.Okada |
| *Nephrochlamys allanthoidea* Korshikov |
| *Nephrochlamys danica* Komárek |
| *Nephrochlamys subsolitaria* (G.S. West) korshikov |
| *Nephrochlamys willeana* (Printz) Korshikov |
| *Nephrocytium agardhianum* Nägeli |
| *Nephrocytium allantoideum* (Bohlin) Chodat |

[표 2] 계속

| |
|---|
| *Oocystis borgei* Snow |
| *Oocystis lacustris* Chodat |
| *Oocystis natans* var. *major* Smith |
| *Oocystis parva* West & West |
| *Oocystis submarina* Lagerheim |
| |
| Order Microthamniales |
| Family Microthamniaceae |
| *Micrathamnion kuetzingianum* Kägeli |
| |
| Order Prasiolales |
| Family Koliellaceae |
| *Raphidonema nivale* Lagerheim |
| |
| Family Stichococcaceae |
| *Desmococcus olivaceus* (Persoon ex Acharius) J.R.Laundon |
| *Stichococcus pelagicus* (Nygaard) Hindak |
| |
| Order Trebouxiales Friedl |
| Family Botryococcaceae Wille |
| *Botryococcus braunii* Kützing |
| *Selenodictyum brasiliense* Uherkovick & Schmidt |
| |
| Order Trebouxiophyceae ordo incertae sedis |
| Family Coccomyxaceae |
| *Coccomyxa corbierei* Wille |
| *Coccomyxa dispar* var. *antarctica* Kol |
| *Dactylothece braunii* Lagerheim |
| |
| Family Trebouxiophyceae incertae sedis |
| *Chloroidium ellipsoideum* (Gerneck) Darienko, Gustavs, Mudimu, Menendez, Schumann, Karsten, Friedl & Proschold |
| *Crucigenia fenestrata* (Schmidle) Schmidle |
| *Crucigenia quadrata* Morren |
| *Crucigenia tetrapedia* (Kirchner) Kuntze |
| *Lemmermannia komarekii* (Hindák) C.Bock & Krienitz in Bock & al. |
| *Lemmermannia triangularis* (Chodat) C.Bock & Krienitz in C.Bock & al. |
| |
| Class Ulvophyceae Mattox & Stewart |
| Order Cladophorales Haeckel |

[표 2] 계속

| |
|---|
| Family Cladophoraceae Wille in Warming |
| *Cladophora glomerata* var. *crassior* (C.Agardh) C.Hoek |
| *Rhizoclonium fontanum* Kützing |
| |
| Order Ignatiales |
| Family Ignatiaceae |
| *Pseudocharacium obtusum* (A.Braun) Petry-Hesse |
| |
| Order Ulotrichales Borzi |
| Family Ulotrichaceae Kützing |
| *Ulothrix cylindricum* Prescott |
| *Ulothrix zonata* (Weber & Mohr) Kützing |
| |
| Order Ulvales |
| Family Ulvaceae |
| *Ulva flexuosa* Wulfen |
| |
| Family Cloniophoraceae |
| *Cloniophora plumosa* (Kützing) Bourrelly |

### 윤조류

- *Netrium interruptum* (Ralds) Lütkemuller0| *Planotaenium interruptum* (Brébisson ex Ralfs) Petlovany & Palamar-Mordvintseva in Palamar-Mordvintseva & Petlovany, *Netrium interruptum* var. *minor* (borge) Kriger0| *Planotaenium interruptum* var. *minus* (Borge) Petlovany & Palamar-Mordvintseva in Palamar-Mordvintseva & Petlovanyfh 로 학명이 변경되었다. 윤조류는 학명의 변경이 일부분이었고 대부분은 조사자의 오타 등으로 학명의 존재를 파악할 수 없는 것이 많았다. 윤조류는 대부분 지리산 고산습지인 왕등재습지, 덕평봉, 외곡습지, 만복대 등에서 관찰된 종류였다.

[표 3] 학명이 검토된 윤조류의 분류체계

| |
|---|
| Phylum Charophyta Migula |
| Class Klebsormidiophyceae Hoek, Mann & Jahns |
| Order Klebsormidiales Stewart & Mattox |
| Family Klebsormidiaceae K.D.Stewart & K.R.Mattox |
| *Klebsormidium flaccidum* (Kützing) Silva, Mattox & Blackwell |
| *Klebsormidium klebsii* (Smith) Silva, Mattox & Blackwell |
| |

[표 3] 계속

| |
|---|
| Class Zygnematophyceae Round ex Guiry. |
| Order Desmidiales C.E.Bessey |
| Family Closteriaceae Bessey |
| *Closterium abruptum* West & west |
| *Closterium acutum* var. *linea* (Perty) W. West & G.S. West |
| *Closterium acerosum* Ehrenberg ex Ralfs |
| *Closterium aciculare* T. West |
| *Closterium calosporum* Wittrock |
| *Closterium cornu* Ehrenberg & Ralfs |
| *Closterium cynthia* Notaris |
| *Closterium dianae* Ehrenberg ex Ralfs |
| *Closterium dianae* var. *brevis* (S.P. Petkoff) W. Krieger |
| *Closterium ehrenbergii* Meneghini & Ralfs |
| *Closterium gracile* Brébisson & Ralfs |
| *Closterium kuetzingii* Brébisson |
| *Closterium leibleinii* Kutzing |
| *Closterium lunula* Ehrenberg & Hemprich ex Ralfs |
| *Closterium moniliferum* Ehrenberg & Ralfs |
| *Closterium navicula* (Brébisson) Lutkemuller |
| *Closterium parvulum* Nägeli |
| *Closterium ralfsii* Brébisson & Ralfs |
| *Closterium ralfsii* var. *hybridum* Rabenhorst |
| *Closterium rostratum* Ehrenberg |
| *Closterium setaceum* Ehrenberg |
| *Closterium strigosum* Brébisson |
| *Closterium striolatum* Ehrenberg & Ralfs |
| *Closterium turgidum* var. *borgei* Deflandre |
| *Closterium venus* Kützing |
| |
| Family Desmidiaceae Ralfs |
| *Arthrodesmus indentatus* West & G.S. West |
| *Cosmarium abbreviatum* f. *pygmae* Messikommer |
| *Cosmarium angulosum* Brébisson |
| *Cosmarium angulosum* var. *concinnum* (Rabenhorst) West & West |
| *Cosmarium auriculatum* Reinsch |
| *Cosmarium australe* (Raciborski) Lutkemuller |
| *Cosmarium binum* Nordstedt |
| *Cosmarium contratum* O. Kirchner |
| *Cosmarium formosulum* Hoffmann |

[표 3] 계속

| |
|---|
| *Cosmarium granatum* Brébisson |
| *Cosmarium laeve* Rabenhorst |
| *Cosmarium nymannianum* Grumow |
| *Cosmarium obtusatum* Schmidle |
| *Cosmarium pseudoexiguum* var. *retusum* Hirano |
| *Cosmarium punctulatum* Brébisson |
| *Cosmarium retangulare* Grunow |
| *Cosmarium subauriculatum* var. *truncatum* West & West |
| *Cosmarium subcostatum* nordstedt |
| *Cosmarium tinctum* var. *intermedium* Ralfs |
| *Cosmarium trilobulatum* Reinsch |
| *Desmidium swartzii* Agardh |
| *Docidium baculum* Brébisson ex Ralfs |
| *Euastrum anastrum* Ehrenberg |
| *Euastrum anastrum* var. *dideltiforme* Ducellier |
| *Euastrum insulare* (Wittrock) Roy |
| *Hyalotheca dissiliens* Brébisson ex Ralfs |
| *Micrasterias* cf. *apiculata* |
| *Micrasterias papillifera* var. *glabra* Nordstedt |
| *Micrasterias rotata* (Grevile) Ralfs |
| *Micrasterias thomasiana* var. *pulcherrima* G.S. West |
| *Spondylosium ellipticum* West & West |
| *Spondylosium granulatum* Roy and Bisset |
| *Spondylosium planum* (Wolle) West & West |
| *Staurastrum ambiguum* Turner |
| *Staurastrum arctiscon* (Ehrenberg) Lundell |
| *Staurastrum astroideum* West & West |
| *Staurastrum chaetoceras* (Schröder) G.M. Smith |
| *Staurastrum cingulum* (West & G.S. West) G.M. Smith |
| *Staurastrum clevei* (Wittrock) J. Roy |
| *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* Grönblad |
| *Staurastrum dorsidentiferum* West & West |
| *Staurastrum furcatum* Brébisson |
| *Staurastrum glabrum* Ralfs |
| *Staurastrum gracile* Ralfs |
| *Staurastrum multinodulosum* Grönblad |
| *Staurastrum natator* West |
| *Staurastrum nodulosu*m Prescott |
| *Staurastrum paradoxum* Meyen ex Ralfs |

[표 3] 계속

| |
|---|
| *Staurastrum pseudotetracerum* var. *curvatum* Grönblad 1948 |
| *Staurastrum quadricornutum* Roy & Bisset |
| *Staurastrum stroideum* (Nägeki) Archer |
| *Staurastrum tetracerum* Ralfs |
| *Staurastrum tetracerum* f. *trigona* Lundell |
| *Staurastrum tetracerum* var. *subexcavatum* Gronblad |
| *Staurastrum tohopekaligense* Wolle |
| *Staurodesmus connatus* (Lundell) Thomasson |
| *Staurodesmus cuspidatus* var. *divergens* Nordstedt |
| *Staurodesmus extensus* (O.F. Andersson) Teiling |
| *Staurodesmus glaber* (Ehrenberg) Teiling |
| *Staurodesmus grande* var. *parvum* West & West |
| *Staurodesmus incus* (Hassal ex Ralfs) Teiling |
| *Staurodesmus megacanthus* var. *orientalis* (Scott & Prescott) Teiling |
| *Staurodesmus ralfsii* (West) Tomaszewicz |
| *Staurodesmus validus* (W. et G.S. West) Thomasson |
| *Teingia wallichi*i var. *anglica* (West & West) Föster |
| |
| Family Gonatozygaceae G.S.West |
| *Gonatozygon brebissonii* De Bory |
| *Gonatozygon pilosum* var. *echinatum* Krieger |
| |
| Subclass Zygnematophycidae |
| Order Zygnematales C.E.Bessey |
| Family Mesotaeniaceae Oltmanns |
| *Cylindrocystis brebissonii* (Ralfs) De Bary |
| *Netrium digitus* (Brébisson ex Ralfs) Itzigsohn & Rothe |
| *Netrium digitus* var. *lamellosum* (Brébisson ex Kützing) Grönblad |
| *Planotaenium closterioides* G.J.P. Ramos & C.W.N. Moura |
| *Spirotaenia condensata* Brébisson |
| |
| Family Zygnemataceae Kützing |
| *Mougeotia scalaris* Hassall |
| *Spirogyra westii* Transeau |

## 남조류

- 남조류는 원래 산소를 발생하는 기능을 가지고 있어 조류(藻類, Algae)의 한 그룹으로 취급하였고 또한 분류계급에서도 Cyanophyta, Cyanoprokaryota 등으로 표기하였다. 현미경 기술과 세포소기관에 대한 지식이 발달하면서 남조류는 세균의 일종으로 확인되었다. 즉 세포소기관은 없고 세포질 주변부로 틸라코이드가 분포하여 광합성 작용을 하며, 세포벽은 펩티도글리칸으로 구성된 그람음성균이다. 따라서 오랜 세월동안 세균학자들과 조류학자들은 남조류의 소속에 대해 많은 논란을 일으켰다. 그러나 생물의 특성을 무시할 수 없기에 남조류의 최상위 계급은 Cyanobacteria로 명명하였다. 이러한 이유와 분자생물학의 발달, DNA 조사기술 및 계통학의 발전으로 인해 남조류는 학명의 변화이 가장 심한 조류 분류군 중의 하나이다.
- 변경된 학명은 *Coelosphaerium naegerlianum* Unger는 *Woronichinia naegerianum* (Unger) Elenkin, *Gomphosphaeria lacustris* Chodat는 *Snowella lacustris* (Chodat) Komárek & Hindák로 속명이 변경되었고 Oscillatoria속은 *Anagnostidinema, Kamptonema, Jaaginema, Oscillatoria, Phormidium, Pseudanabaena*로 6개의 속으로 분리되거나 일부 종은 *Oscillatoria* 속에 그대로 남았다. *Phormidium*은 *Pseudanabaena, Leptolyngbya*로 분리되었고, *Homoeothrix*속의 일부 종은 *Tapinothrix*속으로 분리되었다. *Anabaena*는 *Dolichospermum* 속으로 변경되었다.

[표 4] 학명이 검토된 남조류의 분류체계

| |
|---|
| Phylum Cyanobacteria Stanier ex Cavalier-Smith |
| Class Cyanophyceae Schaffner |
| Subclass Oscillatoriophycidae L.Hoffmann, J.Komárek & J.Kastovsky |
| Order Chroococcales Schaffner |
| Family Aphanothecaceae (J.Komárek & Anagnostidis) J.Komárek, J.Kastovsky, Mareš & J.R.Johansen |
| *Aphanothece saxicola* Nägeli |
| |
| Family Chroococcaceae Rabenhorst |
| *Chroococcus limneticus* Lemmermann |
| *Chroococcus minutus* (Keissler) Lemmermann |
| *Chroococcus turgidus* (Kützing) Nägeli |
| *Dactylococcopsis fascicularis* Lemmermann |
| *Dactylococcopsis rhaphidioides* Hansgirg |
| |
| Family Microcystaceae Elenkin |
| *Microcystis aeruginosa* (kützing) Kützing |
| *Microcystis flos-aquae* (Wittrock) Kirchner |
| *Microcystis ichthyoblabe* Kützing |
| *Microcystis wesenbergii* (Komárek) komárek ex Komárek |
| |
| Subclass Synechococcophycidae L.Hoffmann, J.Komárek & J.Kastovsky |
| Order Synechococcales L.Hoffmann, J.Komárek & J.Kastovsky |
| Family Coelosphaeriaceae Elenkin |

[표 4] 계속

| |
|---|
| *Coelosphaerium kuetzingianum* Nägeri |
| Snowella lacustris (Chodat) Komárek & Hindák |
| *Woronichinia naegerianum* (Unger) Elenkin |
| |
| Family Leptolyngbyaceae (Anagnostidis & J.Komárek) J.Komárek, J.Kastovsky, Mareš & J.R.Johansen |
| *Tapinothrix janthina* (Bornet & Flahault) Bohunická & J.R.Johansen |
| *Tapinothrix varians* (Geitler) Bohunická & J.R.Johansen |
| |
| Family Merismoperiaceae Elenkin |
| *Aphanocapca delicatissima* West & West |
| *Aphanocapsa conferta* (West & G.S.West) Komárková-Legnerová & Cronberg |
| *Aphanocapsa rivularis* (Carmichael) Rabenhorst |
| *Limnococcus limneticus* (Lemmermann) Komárková, Jezberová, O.Komárek & Zapomelová |
| *Merismopedia elegans* Braun ex Kützing |
| *Merismopedia glauca* (Nägeli) Drouet & Daily |
| *Merismopedia tenuissima* Lemmermann |
| |
| Family Pseudanabaenaceae K.Anagnostidis & J.Komárek |
| *Pseudanabaena catenata* Lauterborn |
| *Pseudanabaena limnetica* (Lemmermann) Komárek |
| *Pseudanabaena mucicola* (Naumann & Huber-Pestalozzi) Schwabe |
| |
| Subclass Oscillatoriophycidae L.Hoffmann, J.Komárek & J.Kastovsky |
| Order Oscillatoriales Schaffner |
| Family Homoeotrichaceae |
| *Homoeothrix juliana* (Bornet & Flahault ex Gomont) Kirchner |
| *Homoeothrix thermalis* Emoto & Hirose |
| |
| Family Microcoleaceae O.Strunecky, J.R.Johansen & J.Komárek |
| *Kamptonema chlorinum* (Kützing ex Gomont) Strunecký, Komárek & J.Smarda |
| *Kamptonema okenii* (C.Agardh ex Gomont) Strunecký, Komárek & J.Smarda |
| |
| Family Oscillatoriaceae Engler |
| *Anagnostidinema amphibium* (C.Agardh ex Gomont) Strunecký, Bohunická, J.R. Johansen & J.Komárek |
| *Homoeothrix thermalis* Emoto & Hirose |
| *Jaaginema angustissimum* (West & G.S.West) Anagnostidis & Komárek |
| *Jaaginema geminatum* (Schwabe ex Gomont) Anagnostidis & Komárek |
| *Jaaginema profundum* (Schröter & Kirchner) Anagnostidis & Komárek |
| *Leptolyngbya lurida* (Gomont) Anagnostidis & Komárek |
| *Leptolyngbya orientalis* (G.S.West) Anagnostidis & Komárek |
| *Leptolyngbya tenuis* (Gomont) Anagnostidis & Komárek |
| *Leptolyngbya treleasei* (Gomont) Anagnostidis & Komárek |
| *Leptolyngbya valderiana* (Gomont) Anagnostidis & Komárek |
| *Oscillatoria curviceps* C. Agardh ex Gomont |
| *Oscillatoria limosa* C. Agardh ex Gomont |
| *Oscillatoria planctonica* Woloszynska |
| *Oscillatoria quasiperforata* var.*crassa* Y .Emoto & H.Hirose |
| *Oscillatoria tenuis* C. Agardh ex Gomont |
| |

[표 4] 계속

| |
|---|
| Family Phormidiaceae Anagnostidis & Komárek |
| *Microcoleus amoenus* (Gomont) Strunecky, Komárek & J.R.Johansen |
| *Phormidium allorgei* (Frémy) Anagnostidis & Komárek |
| *Phormidium corium* Gomont ex Gomont |
| *Phormidium irriguum* (Kützing ex Gomont) Anagnostidis & Komárek |
| *Phormidium lucidum* Kützing ex Gomont |
| *Phormidium nigroviride* (Thwaites ex Gomont) Anagnostidis & Komárek |
| *Phormidium nigrum* (Vaucher ex Gomont) Anagnostidis & Komárek |
| P*hormidium purpurascens* (Kützing) Gomont |
| *Phormidium rertzii* (Agardh) Gomont ex Gomont |
| *Phormidium subterraneum* var. *crassum* Emoto & Hirose |
| *Phormidium uncinatum* Gomont ex Gomont |
| *Planktolyngbya contorta* (Lemmermann) Anagnostidis & Komárek |
| *Planktolyngbya limnetica* (Lemmermann) Komárková-Legnerová & Cronberg |
| *Planktothrix agardhii* (Gomont) Anagnostidis & Komárek |
| *Potamolinea aerugineocaerulea* (Gomont) M.D.Martins & L.H.Z.Branco |
| |
| Order Spirulinales J.Komárek, J.Kastovsky, Mareš & J.R.Johansen |
| **Family Spirulinaceae (Gomont) L.Hoffmann, J.Komárek & J.Ka** |
| *Spirulina laxa* G.M.Smith |
| *Spirulina major* Kützing ex Gomont |
| |
| Subclass Nostocophycidae Hoffmann, Komárek & Kastovsky |
| Order Nostocales Borzì |
| Family Aphanizomenonaceae Elenkin |
| *Aphanizomenon flos-aquae* Ralfs ex Bornet & Flahault |
| *Dolichospermum affine* (Lemmermann) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek |
| *Dolichospermum circinale* (Rabenhorst ex Bornet & Flahault) P. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek |
| *Dolichospermum crassum* (Lemmermann) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek |
| *Dolichospermum planctonicum* (Brunnthaler) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek |
| *Dolichospermum smithii* (Komárek) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek |
| |
| Family Calothricaceae |
| *Calothrix fusca* Bornet & Flahault |
| *Calothrix parietina* Thuret ex Bornet & Flahault |
| |
| Family Nostocaceae Eichler |
| Anabaena cf. affinis |
| *Nostoc linckia* Bornet ex Bornet & Flahault |
| |
| Family Rivulariaceae Bornet & Flahault |
| *Microchaeta tenera* Thurst ex Bornet et Flahault |

## 유글레나조류

- *Euglena fusiformis* H.J Carter는 *Lepocinclis fusiformis* (H.J.Carter) Lemmermann, *Euglena limnophila* Lemmermann는 *Phacus limnophilus* (Lemmermann) E.W.Linton & A.Karnkowska-Ishikawa, *Euglena spathirhyncha* Skuja는 *Discoplastis spathirhyncha* (Skuja) Triemer, *Euglena spirogyra* Ehrenberg는 *Lepocinclis spirogyroides* B.Marin & Melkonian, *Lepocinclis pseudoswirenkoi* Prescott는 *Phacus pseudoswirenko* Prescott, *Lepocinclis reeuwykiana* W.Conrad는 *Monomorphina reeuwykiana* (Conrad) Marin & Melkonian, *Phacus pyrum* (Ehrenberg) W. Archer는 *Monomorphina pyrum* (Ehrenberg) Mereschkowsky로 학명이 변경되었다. *Phacus agilis* var. *okobojiensis* Allegre & Jahn는 *Cryptoglena skujae* var. *okobojiensis* Marin & Melkonianfh 학명이 변경되어 Phacidae 과에서 Euglenidae 과로 이전되었고, *Menoidium pellucidium* Perty는 Euglenidae 과에서 Peranemea 강으로 상위계급이 변경되었다.

[표 5] 학명이 검토된 유글레나조류의 분류체계

| |
|---|
| Phylum Euglenozoa |
| Class Euglenophyceae |
| Subclass Euglenophycidae Busse & Preisfeld |
| Order Euglenida F.Stein |
| Family Euglenidae Dujardin |
| *Cryptoglena skujae* var. *okobojiensis* Marin & Melkonian |
| *Euglena agilis* H.J. Cater |
| *Euglena deses* Ehrenberg |
| *Euglena ehrenbergii* G.A. klebs |
| *Euglena gracilis* G.A. Klebs |
| *Euglena granulata* (G.A.Klebs) F.Schmitz |
| *Euglena hemichromata* Skuja |
| *Euglena minima* Francé |
| *Euglena pascheri* Swirenko |
| *Euglena repulsans* J. Schiller |
| *Euglena sanguinea* Ehrenberg |
| *Euglena subehrenbergii* Skuja |
| *Euglena texta* (Dujardin) Hübner |
| *Euglena viridis* (Müller) Ehrenberg |
| *Euglenaformis proxima* (Dangeard) Bennett & Triemer |
| *Monomorphina nordstedtii* (Lemmermann) Popova |
| *Monomorphina pyrum* (Ehrenberg) Mereschkowsky |
| *Monomorphina reeuwykiana* (Conrad) Marin & Melkonian |
| *Strombomonas acuminata* (Schmarda) Deflandre |
| *Strombomonas borysteniensis* (Roll) Popowa |

[표 5] 계속

| |
|---|
| *Strombomonas eurystoma* (F. Stein) T.G. Popova |
| *Strombomonas ginlingensis* (C.C. Wang & D.S. Nie) Z.X. Shi & Q.X. Wang in Shi et al |
| *Strombomonas ovalis* (Playfair) Deflandre |
| *Strombomonas triquetra* (Playfair) Deflandre |
| *Strombomonas urcelolata* (Stokes) Deflandre |
| *Trachelomonas abrupta* Swirenko |
| *Trachelomonas abrupta var. minor* Deflandre |
| *Trachelomonas allia* Drezepolski |
| *Trachelomonas armata* (Ehrenberg) Stein |
| *Trachelomonas bacillifera* Playfair |
| *Trachelomonas cervicula* Stokes |
| *Trachelomonas crebea* Kellicot |
| *Trachelomonas cylindrica* Ehrenberg |
| *Trachelomonas hexangulata* Swirenko |
| *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein |
| *Trachelomonas hispida* var. *coronata* Lemmermann |
| *Trachelomonas hispida v*ar. *crenulatocollis* (Maskell) Lemmermann |
| *Trachelomonas intermedia* Dangeard |
| *Trachelomonas klebsii* Deflandre |
| *Trachelomonas komarowii* var. *punctata* Skvortzov |
| *Trachelomonas lacustris* var. *ovalis* Drezepolski |
| *Trachelomonas mirabilis* Swirenko |
| *Trachelomonas mirabilis* var. *affinis* Skvortzov |
| *Trachelomonas oblonga* Lemmermann |
| *Trachelomonas oblonga* var. *attenuata* Playfair |
| *Trachelomonas oblonga* var. *australica* Playfair |
| *Trachelomonas planctonica* Swirenko |
| *Trachelomonas robusta* Swírenko |
| *Trachelomonas similis* Stokes |
| *Trachelomonas sydneyensis* Palyfair |
| *Trachelomonas sydneyensis* var. *obesa* Playfair |
| *Trachelomonas volvocina* Ehrenberg |
| *Trachelomonas woycickii* Koczwara |
| |
| Family Phacidae J.I.Kim, Triemer & W. Shin |
| *Discoplastis spathirhyncha* (Skuja) Triemer |
| *Lepocinclis acuminata* Deflandre |
| *Lepocinclis acus* (O.F. Müller) B.Marin & Melkonian |
| *Lepocinclis fusiformis* (H.J. Carter) Lemmermann |
| *Lepocinclis globulus* Perty |
| *Lepocinclis ovum (Ehrenberg) Lemmermann* |

[표 5] 계속

| |
|---|
| *Lepocinclis ovum* var. *dimidiominor* (Deflandre) Conrad |
| *Lepocinclis oxyuris* (Schmarda) B.Marin & Melkonian |
| *Lepocinclis salina* Fritsch |
| *Lepocinclis spirogyroides* B. Marin & Melkonian in Marin et al |
| *Lepocinclis tripteris* (Dujardin) B. Marin & Melkonian |
| *Phacus acuminatus* Stokes |
| *Phacus acuminatus* var. *drezpolskii* Skvortzow |
| *Phacus anacoelus* Stokes |
| *Phacus caudatus* Hübner |
| *Phacus caudatus* var. *ovalis* Drezepolski |
| *Phacus circulatus* Pochmann |
| *Phacus curvicauda* Swírenko |
| *Phacus heimii* Lefèvre |
| *Phacus helicoides* Pochmann |
| *Phacus inflexus* (kisselev) Pochmann |
| *Phacus limnophilus* (Lemmermann) E.W.Linton & A.Karnkowska-Ishikawa |
| *Phacus longicauda* (Ehrenberg) Dujardin |
| *Phacus longicauda* var. *undulatus* Skvotzov |
| *Phacus meson* Pochmann |
| *Phacus orbicularis* K.Hübner |
| *Phacus oscillans* G.A. Klebs |
| *Phacus pisiformis* Shi |
| *Phacus pleuronectes* (Müller) Nitzsch ex Dujardin |
| *Phacus pseudoswirenkoi* Prescott |
| *Phacus raciborskii* Drezepolski |
| *Phacus smulkowskianus* (Zakryś) W.-H.Kusber |
| *Phacus striatus* Francè |
| *Phacus tortus* (Lemmermann) Skvortzov |
| *Phacus trigueter* (Ehrenberg) Perty |
| *Phacus trimarginatus* Allegre & Jahn |
| *Phacus unguis* Pochm |
| |
| Superclass Spirocuta |
| Class Peranemea |
| Subclass Anisonemia |
| Order Natomonadida |
| Suborder Rhabdomonadina |
| **Family Astasiidae** |
| *Menoidium pellucidium* Perty |
| |

[표 5] 계속

| |
|---|
| Superclass Rigimonada |
| Class Stavomonadea |
| Subclass Homostavia |
| Order Petalomonadida |
| Family Scytomonadidae |
| *Calycimonas physaloides H.R. Christen* |

### 대롱편모조류

- 대롱편조조류의 학명은 변화가 없었고, 중복종만 제거하였다.

[표 6] 학명이 검토된 대롱편모조류의 분류체계

| |
|---|
| Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith 대롱편모조류 |
| Class Chrysophyceae Pascher 황갈조강 |
| Order Chromulinales Pascher 돋보기말목 |
| Family Chrysococcaceae |
| *Phaeosphaera gelatinosa* West & G.S.West |
| |
| Family Dinobryaceae Ehrenberg 나팔말과 |
| *Dinobryon bavaricum* Imhof |
| *Dinobryon cylindricum* Imhof |
| *Dinobryon cylindricum* var. *palustre* Lemmermann |
| *Dinobryon divergens* Imhof |
| *Dinobryon sertularia* Ehrenberg |
| *Dinobryon sociale* (Ehrenberg) Ehrenberg |
| |
| Family Chrysosphaeraceae |
| *Chrysosphaera nitens* Pascher |
| |
| Order Hibberdiales Andersen |
| Family Stylococcaceae Lemmermann |
| *Lagynion ampullaceum* (Stokes) Pascher |
| *Lagynion macrotrachelum* (Stokes) Rascher |
| *Lagynion scherffelii* Pascher |
| |
| Class Synurales Andersen 시누라조강 |
| Order Synurales |
| Family Mallomonadaceae Diesing |
| *Mallomonas akrokomos* Ruttner |
| *Mallomonas tonsurata* Teiling |
| |

[표 6] 계속

| |
|---|
| Family Synuraceae Lemmermann |
| *Synura petersenii* Korshikov |
| |
| Class Xanthophyceae Allorge ex Frisch 황녹조강 |
| Order Mischococcales Fritsch |
| Family Botryochloridaceae Pascher |
| *Chlorellidiopsis separabilis* Pascher |
| |
| Family Gloeobotrydaceae Pascher |
| *Gloeobotrys limneticus* (G.M. Smith) Pascher |

### 와편모조류

- *Peridinium acicuriferum* Lemmermann는 *Apocalathium aciculiferum* (Lemmermann) Craveiro, Daugbjerg, Moestrup & Calado로 속명이 변경되었다. *Peridinium inconspicum* Lemmermann와 *Peridinium marchicum* Lemmermann는 학명이 합쳐져 *Parvodinium inconspicuum* (Lemmermann) Carty으로 학명이 변경되었다. 이에 따라 새로운 Thoracosphaerales이 새롭게 설정되었으며 *Apocalathium aciculiferum* (Lemmermann) Craveiro, Daugbjerg, Moestrup & Calado 이 이 목에 포함된다.

[표 7] 학명이 검토된 와편모조류의 분류체계

| |
|---|
| **Phylum Miozoa (미오동물문)** |
| Superclass Dinoflagellata |
| Class Dinophyceae |
| Order Peridiniales Haeckel |
| Family Peridiaceae Ehrenberg |
| *Parvodinium inconspicuum* (Lemmermann) Carty |
| *Peridinium bipes* Stein |
| *Peridinium gatunense* Nygaad |
| *Peridinium volzii* Lemmermann |
| *Peridinium willei* Huitfeid-Kaas |
| |
| Order Thoracosphaerales |
| Family Thoracosphaeraceae |
| *Apocalathium aciculiferum* (Lemmermann) Craveiro, Daugbjerg, Moestrup & Calado |
| |
| Order Gonyaulacales F.J.R. Taylor |
| Family Ceratiaceae Kofoid |
| *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Dujardin |

### 은편모조류

- *Chroomonas acuta* Uerrmühl.는 *Komma caudata* (L.Geitler) D.R.A.Hill로 속명이 변경되었으며, *Plagioselmis nannoplanctonica* (Skuja) Novarino, Lucas et Morrall는 목 소속이 변경되어 Pyrenomonadales 목으로 이전되었다.

[표 8] 학명이 검토된 은편모조류의 분류체계

| |
|---|
| Phylum Cryptophyta Cavalier-Smith |
| Class Cryptophyceae F.E.Fritsch |
| Order Cryptomonadales Pascher, Pringsheim |
| Family Cryptomonadaceae Ehrenberg |
| *Cryptomonas erosa* Ehrenberg |
| *Cryptomonas marssonii* Skuja |
| *Cryptomonas ovata* Ehrenberg |
| *Cryptomonas reflexa* Skuja |
| |
| Family Hemiselmidaceae Butcher ex P.C.Silva |
| Chroomonas cf. acuta |
| *Komma caudata* (L.Geitler) D.R.A.Hill |
| |
| Order Pyrenomonadales G.Novarino & I.A.N.Lucas |
| Family Geminigeraceae B.L.Clay, P.Kugrens & R.E.Lee |
| *Plagioselmis nannoplanctica* (Skuja) Novarino, Lucas et Morrall |
| |
| Family Pyrenomonadaceae G.Novarino & I.A.N.Lucas |
| *Rhodomonas lens* Pascher & Ruttner |

### 규조류

- 규조류는 담수조류 중 가장 많은 종이 분포하고 있고, 대부분의 장소에 서식하고 있다. 규조류 역시 학명의 변동이 매우 심하게 받았다. 그 이유는 규조류의 화석자료가 풍부하게 연구되어 기존의 학명으로 분류하기 어려운 종류가 계속 발견되었고 또한 과거 생물현미경으로 탐지하지 못한 미세한 세포벽의 구조에 대해 전자현미경의 도움으로 많이 밝혀짐에 따라 학명의 조합, 이전 새로운 속명의 설정 등 학명의 변경이 많이 발생하였다.
- *Fragilaria vaucheriae* var. *capitellata* (Grunow) Ross는 *Fragilaria recapitellata* Lange-Bertalot & Metzeltin in Metzeltin, Lange-Bertalot & Nergui, *Fragilaria vaucheriae* var. *parvula* (Kützing) A. Cleve는 *Fragilaria vaucheriae* (Kützing) J.B.Petersen로 학명이 변경되었고 *Synedra delicatissima* var. *angustissima* Grunow in Van Heurck는 *Ulnaria delicatissima* var. *angustissima* (Grunow) Aboal & P.C.Silva, *Synedra fasciculata* (Agardh) Kützing는 *Tabularia fasciculata* (C.Agardh)

D.M.Williams & Round로 속명의 신설 및 변경되었다. 특히 *Achnanthes* 속은 *Achnantidium, Achnanthes, Lemnicola, Psammothidium, Planothidium* 등 여러 속이 신설되었다. 그리고 *Fragilaria*와 *Synedra* 속에서도 일부 종은 *Ulnaria* 속이 신설되어 이전되는 등 많은 변화가 현재 진행중에 있다. 특히 *Achnathes* 속과 *Fragulkaria* 속의 종들은 현재 국립공원지역에 가장 많이 출현하는 매우 중요한 분류군이다. 규조류는 생태학적 연구에서 매우 중요한 분류군이다. 특히 호수, 강 등의 수환경 건강성 조사에서 반드시 조사해야하는 기본 분류군이다. 현재 진행중인 새로운 속으로 변경할 경우 많은 혼란을 가중할 수 있다. 특히 국내의 경우 담수조류 학자가 거의 없은 상태에서 생소한 속으로 종동정이 진행될 경우 현재 적용중인 수질 지수를 이용한 평가에 많은 혼란이 불가피하다. 그리고 현재 국립생물자원에서 제공되는 국가생물종목록에는 변경된 종명이 아닌 변경전의 학명을 제공하고 있다. 국립생물자원관에서는 담수조류의 학명 사용에 문제점이 있음을 인식하고 새로운 학명을 적용하기 위한 과제를 시도할 예정이다. 부착규조는 생태적 연구 특히 수질평가에 가장 중요한 분류군이므로 급격한 학명 변경이 혼란을 일으킬 수 있으므로 가장 일반적으로 사용하는 하는 학명은 그대로 활용하고 모든 규조류의 학명 검토는 새롭게 정리된 국가생물종목록이 발표되면 그 이후 정리하는 것이 타당할 것이다.

[표 9] 학명이 검토된 규조류의 분류체계

| |
|---|
| Phylum Bacillariophyta 돌말식물문 |
| Subphylum Coscinodiscophytina) |
| Class Coscinodiscophyceae 체돌말강 |
| Order Aulacoseirales |
| **Family Aulacoseiraceae** |
| *Aulacoseira alpigena* (Grunow) Krammer |
| *Aulacoseira ambigua* (Grunow) Simonsen |
| *Aulacoseira ambigua* f. *japonica* Tuji & D.M.Williams |
| *Aulacoseira distans* (Ehrenberg) Simonsen |
| *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen |
| *Aulacoseira granulata* f. *spiralis* (Hustedt) D.B.Czarnecki & D.C.Reinke |
| *Aulacoseira granulata* var. *angustissima* (O.Müller) Simonsen |
| *Aulacoseira italica* (Ehrenberg) Simonsen |
| *Aulacoseira muzzanensis* (F.Meister) Krammer |
| |
| Order Rhizosoleniales |
| **Family Rhizosoleniaceae** |
| *Rhizosolenia eriensis* H.L.Smith |
| *Rhizosolenia longiseta* O.Zacharias |
| *Rhizosolenia setigera* Brightwell |
| |
| Subclass Melosirophycidae |

[표 9] 계속

| |
|---|
| Family Melosiraceae |
| *Melosira islandica* O.Müller |
| *Melosira islandica* subsp. *helvetica* O.Müller |
| *Melosira nummuloides* C.Agardh |
| *Melosira undulata* (Ehrenberg) Kützing |
| *Melosira varians* C.Agardh |
| |
| Family Orthoseiraceae |
| *Orthoseira roeseana* (Rabenhorst) Pfitzer |
| |
| Class Mediophyceae |
| Subclass Chaetocerotophycidae |
| Order Chaetocerotales |
| Family Chaetocerotaceae |
| *Acanthoceras zachariasii* (Brun) Simonsen |
| *Chaetoceros gracilis* Pantocsek |
| |
| Family Leptocylindraceae |
| *Leptocylindrus urvatus* Skvortsov |
| |
| Subclass Thalassiosirophycidae |
| Order Eupodiscales 눈돌말목 |
| Family Eupodiscaceae |
| *Pleurosira laevis* (Ehrenberg) Compère |
| |
| Order Stephanodiscales 고리돌기돌말목 |
| Family Stephanodiscaceae |
| *Cyclostephanos dubius* (Hustedt) Round in Theriot & al. |
| *Cyclotella atomus* Hustedt |
| *Cyclotella comta* Kützing |
| *Cyclotella fottii* Hustedt in Huber-Pestalozzi |
| *Cyclotella meneghiniana* Kützing |
| *Cyclotella ocellata* Pantocsek |
| *Cyclotella operculata* (C.Agardh) Brébisson |
| *Cyclotella pseudostelligera* Hustedt |
| *Cyclotella radiosa* (Grunow) Lemmermann |
| *Cyclotella stelligera* (Cleve & Grunow) Van Heurck |
| *Cyclotella stelligeroides* Hustedt |
| *Stephanodiscus hantzschii* Grunow in Cleve & Grunow |
| |
| Order Thalassiosirales 끈원반돌말목 |

[표 9] 계속

| |
|---|
| **Family Thalassiosiraceae** |
| *Thalassiosira bramaputrae* (Ehrenberg) Håkansson & Locker |
| |
| Subphylum Bacillariophytina 돌말식물아문 |
| Class Bacillariophyceae 돌말강 |
| Subclass Bacillariophycidae 원시배선규조아강 |
| Order Bacillariales 융돌말목 |
| **Family Bacillariaceae** |
| *Bacillaria paradoxa* J.F.Gmelin in Linnaeus |
| *Denticula elegans* Kützing |
| *Denticula kuetzingii* Grunow |
| *Denticula tenuis* Kützing |
| *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow in Cleve & Grunow |
| *Nitzschia acicularis* (Kützing) W.Smith |
| *Nitzschia amphibia* Grunow |
| *Nitzschia amphibioides* Hustedt |
| *Nitzschia brevissima* Grunow in Van Heurck |
| *Nitzschia bryophila* (Hustedt) Hustedt |
| *Nitzschia calida* Grunow in Cleve & Grunow |
| *Nitzschia clausii* Hantzsch |
| *Nitzschia dissipata* (Kützing) Rabenhorst |
| *Nitzschia divergens* Hustedt |
| *Nitzschia diversa* Hustedt |
| *Nitzschia filiformis* (W.Smith) Van Heurck |
| *Nitzschia fonticola* (Grunow) Grunow in Van Heurck |
| *Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow |
| *Nitzschia fruticosa* Hustedt |
| *Nitzschia gessneri* Hustedt |
| *Nitzschia gracilis* Hantzsch |
| *Nitzschia hantzschiana* Rabenhorst |
| *Nitzschia inconspicua* Grunow |
| *Nitzschia intermedia* Hantzsch in Grunow |
| *Nitzschia levidensis* (W.Smith) Grunow in Van Heurck |
| *Nitzschia levidensis* var. *victoriae* (Grunow) Cholnoky |
| *Nitzschia linearis* W.Smith |
| *Nitzschia linearis* var. *subtilis* Hustedt |
| *Nitzschia longissima* var. *reversa* Grunow in Cleve & Grunow |
| *Nitzschia microcephala* Grunow in Cleve & Grunow |
| *Nitzschia nana* Grunow in Van Heurck |
| *Nitzschia obtusa* var. *schweinfurthii* Grunow in Cleve & Grunow |
| *Nitzschia palea* (Kützing) W.Smith |

[표 9] 계속

| |
|---|
| *Nitzschia palea* var. *debilis* (Kützing) Grunow |
| *Nitzschia paleacea* (Grunow) Grunow in Van Heurck |
| *Nitzschia perminuta* (Grunow) M.Peragallo |
| *Nitzschia recta* Hantzsch ex Rabenhorst |
| *Nitzschia sigmoidea* (Nitzsch) W.Smith |
| *Nitzschia sinuata* (Thwaites) Grunow |
| *Nitzschia sinuata* var. *delognei* (Grunow) Lange-Bertalot |
| *Nitzschia sinuata* var. *tabellaria* (Grunow) Grunow in Van Heurck |
| *Nitzschia subacicularis* Hustedt |
| *Nitzschia tabellaria* (Grunow) Grunow in Cleve & Grunow |
| *Nitzschia thermalis* (Ehrenberg) Auerswald in Rabenhorst |
| *Nitzschia tubicola* Grunow in Cleve & Grunow |
| *Nitzschia umbonata* (Ehrenberg) Lange-Bertalot |
| |
| Order Cocconeidales 낟알돌말목 |
| Family Achnanthidiaceae |
| *Achnanthes alteragracillima* Lange-Bertalot |
| *Achnanthes atomus* Husted |
| *Achnanthes bioretii* H.Germain |
| *Achnanthes brevipes* C.Agardh |
| *Achnanthes catenata* Bily & Marvan |
| *Achnanthes clevei* Grunow in Cleve & Grunow |
| *Achnanthes coarctata* (Brébisson ex W.Smith) Grunow in Cleve & Grunow |
| *Achnanthes conspicua* Ant.Mayer |
| *Achnanthes convergens* H.Kobayasi ex H.Kobayshi, Nagumo & Mayama |
| *Achnanthes crassa* Hustedt |
| *Achnanthes crenulata* Grunow in Cleve & Grunow |
| *Achnanthes delicatula subsp. engelbrechtii* (Cholnoky) Lange-Bertalot |
| *Achnanthes delicatula* (Kützing) Grunow in Van Heurck |
| *Achnanthes exigua* Grunow in Cleve & Grunow |
| *Achnanthes exigua* var. *elliptica* Hustedt |
| *Achnanthes expressa* J.R.Carter in Hartley, Ross & Williams |
| *Achnanthes grana* M.H.Hohn & Hellerman |
| *Achnanthes hungarica* (Grunow) Grunow in Cleve & Grunow |
| *Achnanthes inflata* (Kützing) Grunow |
| *Achnanthes japonica* H.Kobayasi ex H.Kobayasi, T.Nagumo & S.Mayama |
| *Achnanthes laevis* Østrup |
| *Achnanthes anceolata* (Brébisson ex Kützing) Grunow in Van Heurck |
| *Achnanthes lanceolata* subsp. *frequentissima* Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Achnanthes lanceolata* var. *rostrata* Hustedt |
| *Achnanthes lapidosa* Krasske |

[표 9] 계속

| |
|---|
| *Achnanthes laterostrata* Hustedt |
| *Achnanthes lutheri* Hustedt |
| *Achnanthes microcephala* (Kützing) Grunow |
| *Achnanthes minutissima* Kützing |
| *Achnanthes minutissima* var. *gracillima* (Meister) Lange-Bertalot |
| *Achnanthes minutissima* var. *jackii* (Rabenhorst) Lange-Bertalot & Ruppel |
| *Achnanthes minutissima* var. *robusta* Hustedt |
| *Achnanthes minutissima var. saprophila* H.Kobayasi & Mayama |
| *Achnanthes minutissima* var. *scotica* (Carter) Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Krammer |
| *Achnanthes oblongella* Østrup |
| *Achnanthes pseudoswazii* J.R.Carter |
| *Achnanthes rupestoides* M.H.Hohn |
| *Achnanthes sacculus* J.R.Carter in J.R.Carter & Bailey-Watts |
| *Achnanthes saxonica* Krasske ex Hustedt |
| *Achnanthes* sp. |
| *Achnanthes subatomoides* (Hustedt) Lange-Bertalot & Archibald in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Achnanthes subhudsonis* Hustedt |
| |
| Family Cocconeidaceae |
| *Cocconeis pediculus* Ehrenberg |
| *Cocconeis placentula* Ehrenberg |
| *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (Ehrenberg) Grunow |
| *Cocconeis placentula* var. *klinoraphis* Geitler |
| *Cocconeis placentula* var. *lineata* (Ehrenberg) Van Heurck |
| *Cocconeis placentula* var. *rouxii* (Héribaud-Joseph & Brun) Cleve |
| |
| Order Cymbellales 반달돌말목 |
| Family Anomoeoneidaceae |
| *Anomoeoneis brachysira* (Brébisson ex Rabenhorst) Cleve |
| *Anomoeoneis gomphonemacea* (Grunow) H.Kobayashi |
| *Anomoeoneis irawanae* Podzorski & Håkansson |
| *Anomoeoneis serians* var. *brachysira* (Brébisson ex Rabenhorst) Hustedt |
| *Anomoeoneis vitrea* (Grunow) R.Ross in Patrick & Reimer |
| |
| Family Cymbellaceae |
| *Cymbella affinis* Kützing |
| *Cymbella aspera* (Ehrenberg) Cleve |
| *Cymbella cistula* (Ehrenberg) O.Kirchner |
| *Cymbella delicatula* Kützing |
| *Cymbella gaeumannii* Meister |
| *Cymbella gracilis* (Rabenhorst) Cleve |

[표 9] 계속

| |
|---|
| *Cymbella hillardii* Manguin ex Kociolek & Reviers |
| *Cymbella japonica* Reichelt in Kuntze |
| *Cymbella lacustris* (C.Agardh) Cleve |
| *Cymbella lanceolata* (C.Agardh) C.Agardh |
| *Cymbella leptoceros* (Ehrenberg) Kützing |
| *Cymbella mesiana* Cholnoky |
| *Cymbella microcephala* Grunow in Van Heurck |
| *Cymbella minuta* f. *latens* (Krasske) C.W.Reimer in Patrick & Reimer |
| *Cymbella minuta* Hilse in Rabenhorst |
| *Cymbella muelleri* Hustedt |
| *Cymbella naviculiformis* Auerswald ex Heiberg |
| *Cymbella orientalis* J.H.Lee in J.H.Lee, T.Gotoh & J.Chung |
| *Cymbella perpusilla* Cleve-Euler |
| *Cymbella silesiaca* Bleisch in Rabenhorst |
| *Cymbella subaequalis* Grunow in Van Heurck |
| *Cymbella tumida* (Brébisson) Van Heurck |
| *Cymbella tumidula* Grunow in A.W.F.Schmidt |
| *Cymbella turgidula* Grunow in A.W.F.Schmidt |
| *Cymbella turgidula* var. *nipponica* Skvortsov |
| |
| Family Gomphonemataceae |
| *Encyonema cespitosum* Kützing |
| *Gomphonema acuminatum* Ehrenberg |
| *Gomphonema affine* Kützing |
| *Gomphonema angustatum* (Kützing) Rabenhorst |
| *Gomphonema angustivalva* E.Reichardt |
| *Gomphonema angustum* C.Agardh |
| *Gomphonema augur* Ehrenberg |
| *Gomphonema augur* var. *gautieri* Van Heurck |
| *Gomphonema augur* var. *turris* (Ehrenberg) Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Gomphonema biceps* F. Meister |
| *Gomphonema brebissonii* Kützing |
| *Gomphonema clavatum* Ehrenberg |
| *Gomphonema clevei* Fricke in A.W.F.Schmidt |
| *Gomphonema constrictum* Ehrenberg in Kützing |
| *Gomphonema globiferum* Meister |
| *Gomphonema gracile* Ehrenberg |
| *Gomphonema hebridense* W.Gregory |
| *Gomphonema inaequilongum* (H.Kobayasi) H.Kobayasi & S.Mayama in S.Mayama & al. |
| *Gomphonema intricatum* Kützing |
| *Gomphonema lagenula* Kützing |

[표 9] 계속

| |
|---|
| *Gomphonema micropus* Kützing |
| *Gomphonema minutissimum* Greville |
| *Gomphonema minutum* (C.Agardh) C.Agardh |
| *Gomphonema nipponicum* Skvortsov |
| *Gomphonema olivaceoides* Hustedt |
| *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Ehrenberg |
| *Gomphonema olivaceum* var. *minutissimum* Hustedt |
| *Gomphonema parvulum* (Kützing) Kützing |
| *Gomphonema parvulum* var. *exilissimum* Grunow in Van Heurck |
| *Gomphonema pseudoaugur* Lange-Bertalot |
| *Gomphonema pseudosphaerophorum* H.Kobayasi in Ueyama & H.Kobayshi |
| *Gomphonema pumilum* (Grunow) E.Reichardt & Lange-Bertalot |
| *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* E.Reichardt & Lange-Bertalot |
| *Gomphonema quadripunctatum* (Østrup) Wislouch |
| *Gomphonema rhombicum* Fricke in A.W.F.Schmidt |
| *Gomphonema sphaerophorum* Ehrenberg |
| *Gomphonema stauroneiforme* Grunow |
| *Gomphonema subtile* Ehrenberg |
| *Gomphonema truncatum* Ehrenberg |
| *Gomphonema vastum* Hustedt |
| *Reimeria sinuata* (W.Gregory) Kociolek & Stoermer |
| |
| Family Rhoicospheniaceae |
| *Rhoicosphenia abbreviata* (C.Agardh) Lange-Bertalot |
| |
| Order Naviculales 쪽배돌말목 |
| Suborder Neidiineae |
| Family Amphipleuraceae |
| *Frustulia amphipleuroides* (Grunow) Cleve-Euler |
| *Frustulia rhomboides* (Ehrenberg) De Toni |
| *Frustulia rhomboides* var. *capitata* (Mayer) R.M.Patrick |
| *Frustulia rhomboides* var. *crassinervia* (Brébisson ex W.Smith) Ross |
| *Frustulia rhomboides* var. *saxonica* (Rabenhorst) De Toni |
| *Frustulia vulgaris* (Thwaites) De Toni |
| |
| Family Brachysiraceae |
| *Brachysira brebissonii* R.Ross in Hartley, R.Ross & D.M.Williams |
| |
| Family Diadesmidaceae |
| *Luticola mutica* Kutzing |
| |

[표 9] 계속

| |
|---|
| **Family Neidiaceae** |
| *Neidium affine* (Ehrenberg) Pfitzer |
| *Neidium affine* var. *humeris* Reimer in R.M.Patrick & Reimer |
| *Neidium alpinum* Hustedt |
| *Neidium ampliatum* (Ehrenberg) Krammer in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Neidium bisulcatum* (Lagerstedt) Cleve |
| *Neidium iridis* (Ehrenberg) Cleve |
| *Neidium productum* (W.Smith) Cleve |
| |
| Suborder Sellaphorineae |
| **Family Pinnulariaceae** |
| *Pinnularia acidophila* G.Hofmann & Krammer in Krammer |
| *Pinnularia appendiculata* (C.Agardh) Schaarschmidt |
| *Pinnularia bacilliformis* Krammer |
| *Pinnularia borealis* Ehrenberg |
| *Pinnularia borealis* var. *rectangulata* Hustedt |
| *Pinnularia brevicostata* Cleve |
| *Pinnularia divergens* W.Smith |
| *Pinnularia divergentissima* (Grunow) Cleve |
| *Pinnularia gibba* (Ehrenberg) Ehrenberg |
| *Pinnularia hilseana* var. *japonica* Kobayasi in Kobayasi & Ando |
| *Pinnularia karelica* Cleve |
| *Pinnularia major* (Kützing) Rabenhorst |
| *Pinnularia microstauron* (Ehrenberg) Cleve |
| *Pinnularia microstauron* var. *nonfasciata* Krammer |
| *Pinnularia notabilis* Krammer in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Pinnularia rhombarea* var. *variareada* Krammer |
| *Pinnularia rhombarea* Krammer in Metzeltin & Lange-Bertalot |
| *Pinnularia schoenfelderi* Krammer |
| *Pinnularia stomatophora* (Grunow) Cleve |
| *Pinnularia subcapitata* var. *elongata* Krammer |
| *Pinnularia subcapitata* var. *subrostrata* Krammer |
| *Pinnularia subcapitata* W.Gregory |
| *Pinnularia sudetica* Hilse |
| *Pinnularia tabellaria* Ehrenberg |
| *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrenberg |
| |
| Suborder Diploneidineae |
| **Family Diploneidaceae** |
| *Diploneis boldtiana* Cleve |
| *Diploneis elliptica* (Kützing) Cleve |

[표 9] 계속

| |
|---|
| *Diploneis oblongella* (Nägeli ex Kützing) Cleve-Euler |
| *Diploneis ovalis* (Hilse) Cleve |
| *Diploneis parma* Cleve |
| *Diploneis subovalis* Cleve |
| |
| Suborder Naviculineae |
| Family Naviculaceae |
| *Caloneis bacillum* (Grunow) Cleve |
| *Caloneis lenzii Krasske* |
| *Caloneis leptosoma* (Grunow) Krammer in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Caloneis silicula* (Ehrenberg) Cleve |
| *Caloneis tenuis* (W.Gregory) Krammer in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Gyrosigma acuminatum* (Kützing) Rabenhorst |
| Gyrosigma pseudokuetzingii Kobayasi in kobayasi |
| *Gyrosigma scalproides* (Rabenhorst) Cleve |
| *Navicula accomoda* Hustedt |
| *Navicula americana* Ehrenberg |
| *Navicula amphiceropsis* Lange-Bertalot & U.Rumrich in U.Rumrich, Lange-Bertalot & M.Rumrich |
| *Navicula angusta* Grunow |
| *Navicula atomus* var. *permitis* (Hustedt) Lange-Bertalot in Krammer &Lange-Bertalot |
| *Navicula bacillum* Ehrenberg |
| *Navicula broetzii* Lange-Bertalot & E.Reichardt in Lange-Bertalot & Metzeltin |
| *Navicula capitata* (Ehrenberg) R.Ross |
| *Navicula capitatoradiata* H.Germain ex Gasse |
| *Navicula cincta* (Ehrenberg) Ralfs in Pritchard |
| *Navicula clementis* Grunow |
| *Navicula cocconeiformis* W.Gregory ex Greville |
| *Navicula cohnii* (Hilse) Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Navicula concentrica* J.R.Carter in J.R.Carter & Bailey-Watts |
| *Navicula confervacea* (Kützing) Grunow in Van Heurck |
| *Navicula contenta* Grunow in Van Heurck |
| *Navicula contenta* var. *biceps* (Grunow) Van Heurck |
| *Navicula cryptocephala* Kützing |
| *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Navicula cuspidata* (Kutzing) Kutzing 1844 |
| *Navicula decussis* Østrup |
| *Navicula elginensis var. neglecta* R.M.Patrick |
| *Navicula elginensis* (W.Gregory) Ralfs in Pritchard |
| *Navicula erifuga* Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Navicula explanata* Hustedt |
| *Navicula festiva* Krasske |

[표 9] 계속

| |
|---|
| *Navicula frustulum* Hustedt |
| *Navicula gallica* var. *perpusilla* (Grunow) Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Navicula goeppertiana* (Bleisch) H.L.Smith |
| *Navicula gregaria* Donkin |
| *Navicula hasta* Pantocsek |
| *Navicula helensis* Schulz |
| *Navicula ignota* Krasske |
| *Navicula inconspicua* W.Gregory |
| *Navicula laevissima* Kützing |
| *Navicula lanceolata* Ehrenberg |
| *Navicula mediocris* Krasske |
| *Navicula microcephala* Grunow |
| *Navicula micropunctata* (H.Germain) H.Kobayasi & T.Nagumo |
| *Navicula minima* Grunow in Van Heurck |
| *Navicula minuscula* Grunow in Van Heurck |
| *Navicula minusculoides* Hustedt |
| *Navicula mutica* var. *ventricosa* (Kützing) Cleve & Grunow |
| *Navicula neoventricosa* Hustedt |
| *Navicula nipponica* (Skvortsov) Lange-Bertalot |
| *Navicula notha* J.H.Wallace |
| *Navicula peregrina* (Ehrenberg) Kützing |
| *Navicula perminuta* Grunow in Van Heurck |
| *Navicula placenta* Ehrenberg |
| *Navicula protracta* Grunow in Cleve & Grunow |
| *Navicula pseudolanceolata* Lange-Bertalot |
| *Navicula pupula* Kützing |
| *Navicula pupula* var. *capitata* Skvortsov & Meyer |
| *Navicula pupula* var. *rectangularis* (W.Gregory) Cleve & Grunow |
| *Navicula upula* var. *subcapitata* Hustedt |
| *Navicula radiosa* Kützing |
| *Navicula radiosafallax* Lange-Bertalot |
| *Navicula rhynchocephala* Kützing |
| *Navicula saprophila* Lange-Bertalot & Bonik |
| *Navicula saxophila* W.Bock ex Hustedt |
| *Navicula schroeteri* F.Meister |
| *Navicula seminulum* Grunow |
| *Navicula soehrensis* var. *hassiaca* (Krasske) Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot |
| *Navicula stroemii* Hustedt |
| *Navicula subminuscula* Manguin |
| *Navicula subtilissima* Cleve |
| *Navicula symmetrica* R.M.Patrick |

[표 9] 계속

| |
|---|
| *Navicula tenelloides* Hustedt |
| *Navicula thienemannii* Hustedt |
| *Navicula tripunctata* (O.F.Müller) Bory in Bory de Saint-Vincent |
| *Navicula trivialis* Lange-Bertalot |
| *Navicula tuscula* (Ehrenberg) Grunow in Van Heurck |
| *Navicula ventralis* Krasske |
| *Navicula viridula* (Kützing) Ehrenberg |
| *Navicula viridula* var. *linearis* Hustedt |
| *Navicula viridula* var. *rostellata* (Kützing) Cleve |
| *Navicula viridula* var. *rostrata* Skvortsov |
| *Navicula zanonii* Hustedt |
| |
| Family Stauroneidaceae |
| *Stauroneis anceps* Ehrenberg |
| *Stauroneis legumen* var. *nipponica* (Skvortsov) H.Kobayasi & K.Ando |
| *Stauroneis kriegeri* R.M.Patrick |
| *Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch) Ehrenberg |
| |
| Order Rhopalodiales 활돌말목 |
| Family Rhopalodiaceae |
| *Epithemia adnata* (Kützing) Brébisson |
| *Rhopalodia gibberula* (Ehrenberg) O.Müller |
| *Rhopalodia operculata* (C.Agardh) Håkanasson |
| |
| Order Surirellales 방패돌말목 |
| Family Surirellales incertae sedis |
| *Surirella angusta* Kützing |
| *Surirella biseriata* Brébisson in Brébisson & Godey |
| *Surirella capronii* Brébisson & Kitton in Kitton |
| *Surirella elegans* Ehrenberg |
| *Surirella lata* W.Smith |
| *Surirella librile* (Ehrenberg) Ehrenberg |
| *Surirella linearis* W.Smith |
| *Surirella linearis* var. *constricta* Grunow |
| *Surirella minuta* Brébisson ex Kützing |
| *Surirella pantocsekii* F.Meister |
| *Surirella robusta* Ehrenberg |
| *Surirella splendida* (Ehrenberg) Kützing |
| *Surirella tenera* W.Gregory |
| |

[표 9] 계속

| |
|---|
| Order Thalassiophysales |
| Family Catenulaceae |
| *Amphora angusta* W.Gregory |
| *Amphora copulata* (Kützing) Schoeman & R.E.M.Archibald |
| *Amphora inariensis* Krammer |
| *Amphora montana* Krasske |
| *Amphora ovalis* (Kützing) Kützing |
| *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow in A.W.F.Schmidt |
| *Amphora veneta* Kützing |
| |
| Subclass Eunotiophycidae 눈썹돌말아강 |
| Order Eunotiales 눈썹돌말목 |
| Family Eunotiaceae |
| *Eunotia arctica* Hustedt |
| *Eunotia arctica* var. *simplex* Hustedt |
| *Eunotia arculus* Lange-Bertalot & Nörpel in Lange-Bertalot |
| *Eunotia arcus* Ehrenberg |
| *Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Schaarschmidt in Kanitz |
| *Eunotia bilunaris* var. *mucophila* Lange-Bertalot, Nörpel-Schempp & E.Alles in Alles, Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot |
| *Eunotia circumborealis* Lange-Bertalot & Nörpel in Lange-Bertalot |
| *Eunotia denticulata* (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst |
| *Eunotia diodon* Ehrenberg |
| *Eunotia exigua* (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst |
| *Eunotia exigua* var. *bidens* Hustedt |
| *Eunotia flexuosa* (Brébisson ex Kützing) Kützing |
| *Eunotia formica* Ehrenberg |
| *Eunotia gracilis* W.Smith |
| *Eunotia hexaglyphis* Ehrenberg |
| *Eunotia implicata* Nörpel, Lange-Bertalot & Alles in Alles, Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot |
| *Eunotia incisa* W.Smith ex W.Gregory |
| *Eunotia intermedia* (Krasske ex Hustedt) Nörpel & Lange-Bertalot in Lange-Bertalot |
| *Eunotia major* (W.Smith) Rabenhorst |
| *Eunotia microcephala* Krasske |
| *Eunotia minor* (Kützing) Grunow in Van Heurck |
| *Eunotia monodon* Ehrenberg |
| *Eunotia muscicola* Krasske |
| *Eunotia muscicola* var. *perminuta* (Grunow) Nörpel & Lange-Bertalot in Lange-Bertalot |
| *Eunotia muscicola* var. *tridentula* Nörpel & Lange-Bertalot in Lange-Bertalot |
| *Eunotia naegelii Migula* |
| *Eunotia osoresanensis Negoro* |
| *Eunotia papilio* (Ehrenberg) Grunow |

[표 9] 계속

| |
|---|
| *Eunotia parallela* Ehrenberg |
| *Eunotia parallela* var. *angusta* Grunow |
| *Eunotia pectinalis* (Kützing) Rabenhorst |
| *Eunotia praerupta* Ehrenberg |
| *Eunotia praerupta* var. *excelsa* Krasske |
| *Eunotia pseudoserra* P.E. De Oliveira & M. Steinitz-Kannan |
| *Eunotia rhomboidea* Hustedt |
| *Eunotia septentrionalis* Østrup |
| *Eunotia serra* Ehrenberg |
| *Eunotia silvahercynia* Nörpel, Van Sull & Lange-Bertalot in Alles, Nörpel-Schempp, & Lange-Bertalot |
| *Eunotia soleirolii* (Kützing) Rabenhorst |
| *Eunotia tenella* (Grunow) Hustedt in A.W.F.Schmidt |
| *Eunotia tenelloides* Kobayasi, Ando & Nagumo |
| *Eunotia tridentula* var. *perminuta* Grunow in van Heurck |
| *Eunotia ursamaioris* Lange-Bertalot & Nörpel-Schempp in Lange-Bertalot & Genkal |
| *Eunotia veneris* (Kützing) De Toni |
| |
| Subclass Fragilariophycidae 위배선규조아강 |
| Order Fragilariales 김발돌말목 |
| **Family Fragilariaceae** |
| *Fragilaria bidens* Heiberg |
| *Fragilaria brevistriata* Grunow in Van Heurck |
| *Fragilaria capitellata* (Grunow) J.B.Petersen |
| *Fragilaria capucina* Desmazières |
| *Fragilaria capucina* var. *mesolepta* (Rabenhorst) Rabenhorst |
| *Fragilaria capucina* var. *rumpens* (Kützing) Lange-Bertalot ex Bukhtiyarova |
| *Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow 1 |
| *Fragilaria construens* f. *binodis* (Ehrenberg) Hustedt |
| *Fragilaria construens* f. *venter* (Ehrenberg) Hustedt |
| *Fragilaria construens* var. *binodis* (Ehrenberg) Grunow |
| *Fragilaria construens* var. *venter* (Ehrenberg) Grunow in Van Heurck |
| *Fragilaria crotonensis* Kitton |
| *Fragilaria crotonensis* var. *oregona* Sovereign |
| *Fragilaria elliptica* Schumann 1867 |
| *Fragilaria exigua* Grunow in Cleve & Möller |
| *Fragilaria famelica* (Kützing) Lange-Bertalot |
| *Fragilaria fasciculata* (C.Agardh) Lange-Bertalot |
| *Fragilaria fragilarioides* (Grunow) Cholnoky |
| *Fragilaria goulardii* (Brébisson ex Cleve & Grunow) Lange-Bertalot |
| *Fragilaria gracilis* Østrup |
| *Fragilaria nanana* Lange-Bertalot |

[표 9] 계속

| |
|---|
| *Fragilaria parva* (Grunow) A.Tuji & D.M.Williams |
| *Fragilaria pinnata* Ehrenberg |
| *Fragilaria pinnata* var. *lancettula* (Schumann) Hustedt in A.W.F.Schmidt |
| *Fragilaria pseudoconstruens* Marciniak |
| *Fragilaria pulchella* (Ralfs ex Kützing) Lange-Bertalot |
| *Fragilaria radians* (Kützing) D.M.Williams & Round |
| *Fragilaria recapitellata* Lange-Bertalot & Metzeltin in Metzeltin, Lange-Bertalot & Nergui |
| *Fragilaria rumpens* var.*fragilarioides* (Grunow) A.Cleve |
| *Fragilaria lna* (Nitzsch) Lange-Bertalot |
| *Fragilaria vaucheriae* (Kützing) J.B.Petersen |
| *Synedra acus* Kützing |
| *Synedra acus* var.*angustissima* (Grunow) Van Heurck |
| *Synedra delicatissima* W.Smith |
| *Synedra familiaris* Kützing |
| *Synedra inaequalis* H.Kobayasi |
| *Synedra pulchella* (Ralfs ex Kützing) Kützing |
| *Synedra ulna* var. *contracta* Østrup |
| *Synedra ulna* var. *oxyrhynchus* (Kützing) O'Meara |
| *Synedra ulna* var. *ramesii* (Héribaud-Joseph) Hustedt |
| |
| Order Licmophorales 민부채돌말목 |
| Family Ulnariaceae |
| *Hannaea arcus* (Ehrenberg) R.M.Patrick in R.M.Patrick & C.W.Reimer |
| *Hannaea arcus* var. *amphioxys* (Rabenhorst) R.M.Patrick |
| *Hannaea arcus* var. *recta* (Cleve) M.Idei in H.Kobayasi & al. |
| *Hannaea arcus* var. *subarcus* (Y.Iwahashi) J.H.Lee in Lee & al. |
| *Tabularia fasciculata* (C.Agardh) D.M.Williams & Round |
| *Ulnaria delicatissima* var. *angustissima* (Grunow) Aboal & P.C.Silva |
| |
| Order Tabellariales 불록벼돌말목 |
| Family Tabellariaceae |
| *Asterionella formosa* Hassall |
| *Asterionella japonica* Cleve in Cleve & Möller |
| *Diatoma anceps* (Ehrenberg) Kirchner |
| *Diatoma hyemalis* (Roth) Heiberg |
| *Diatoma maxima* (Grunow) Fricke in A.W.F.Schmidt |
| *Diatoma mesodon* (Ehrenberg) Kützing |
| *Diatoma vulgaris* Bory |
| *Meridion circulare* (Greville) C.Agardh |
| *Meridion circulare* var. *constrictum* (Ralfs) Van Heurck |
| *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kützing |
| *Tabellaria fenestrata* var. *intermedia* Grunow in Van Heurck |
| *Tabellaria flocculosa* (Roth) Kützing |
| *Tabellaria ventricosa* Kützing |

## 다. 참고문헌

국립공원공단. 2000. 지리산 모니터링 보고서.

국립공원공단. 2004. 지리산국립공원 자원모니터링 보고서. 제2부 특정분야 자원모니터링.

국립공원공단. 1998. 설악산국립공원 백담계곡 계류생태계 조사 및 보존대책.

국립공원공단. 2000. 설악사국립공원 백담계곡 모니터링 3차년도 보고서.

국립공원연구원. 2006-2018. 2기, 3기 국립공원자연자원조사.

국립공원연구원. 2007. 국립공원 내륙습지 정밀조사.

김광용, 김광훈, 김영환, 김정화, 김한순, 김혈근, 김형석, 남기완, 부성민, 손철한, 신현웅, 오윤식, 유순애, 이경, 이기완, 이정호, 이진애, 이진환, 이해복, 정익교, 조경재, 최중기, 한명수, 한태준. 2003. 조류생물학. 월드사이언스. 서울. 398p.

김영환. 2010. 조류학. 2판. 바이오사이언스. 616p.

박정원. 2010. 국립공원내 담수조류의 현황. 국립공원연구지 1(1): 65-75.

윤양호, 김종덕, 오석진. 2012. 미세조류의 경이로운 세계와 산업적 이용. - 에너지, 식량 및 환경 분야의 미래자원 - 전남대학교출판부. 352p.

이인규, 부성민, 이상희. 2004. 조류의 다양성과 계통. 라이프사이언스. 서울. 262p.

장진성. 홍석표. 2012. 조류, 균류와 식물에 대한 국제명명규약(멜버른규약). 국립수목원. 광릉. 197p.

최영길, 한명수, 안태영, 곽노태. 2000. 담수의 부영양화. 신광문화사. 서울. 광주. 278p.

# 국립공원 공원자원조사 현지조사표 통합DB 구축

발 행 일 | 2020. 12.
발 행 인 | 국립공원연구원장 최승운
발 행 처 | 국립공원관리공단 국립공원연구원
(26441) 강원도 원주시 단구로 171
홈페이지 | http://research.knps.or.kr
가 격 | 비매품

ISBN 979-11-90016-87-2 93400

본 출판물은 저작권법에 따라 보호되는 저작물이므로 국립공원공단
국립공원연구원의 사전 승인 없이 무단 복제 및 전재를 금합니다.