

해양 열파가 산호초에 끼치는 영향 시각화 시뮬레이션 제작

산호지켜조
 2405 정민경
 2413 정성원

탐구 동기

바다의 지구 온난화로 불리는 해양 열파에 흥미가 생겨 더 조사해본 결과 가장 큰 영향을 받는 해양 생명체는 산호였다. 산호는 우리나라 해역에도 분포하고 있으며, 해양 생태계에 서식지, 주식 등을 제공하는 중요한 생명체이다. 하지만 수온 등 해양환경에 민감한 산호는 해양 열파에 특히 취약하고, 사라지게 된다면 해양 생태계에 큰 영향을 주게 된다. 따라서 예측하고자 하는 시기를 입력하면 해양 열파의 발생 위치 및 진행 양상을 알려주고, 그에 따른 산호초가 보일 변화 양상, 피해 위험 구역, 서식지 이동 예측을 시각화해주는 시뮬레이션을 제공하는 사이트를 제작하고자 하였다. 그리고 이를 통해, 경각심 유발과 해양 열파 및 생태계 변화 연구에 도움을 주어 해양생태계 보전에 기여하고자 하였다.

죽어라
 산호!!

해양열파야!! 아파아파ㅠㅠ

융합 분야

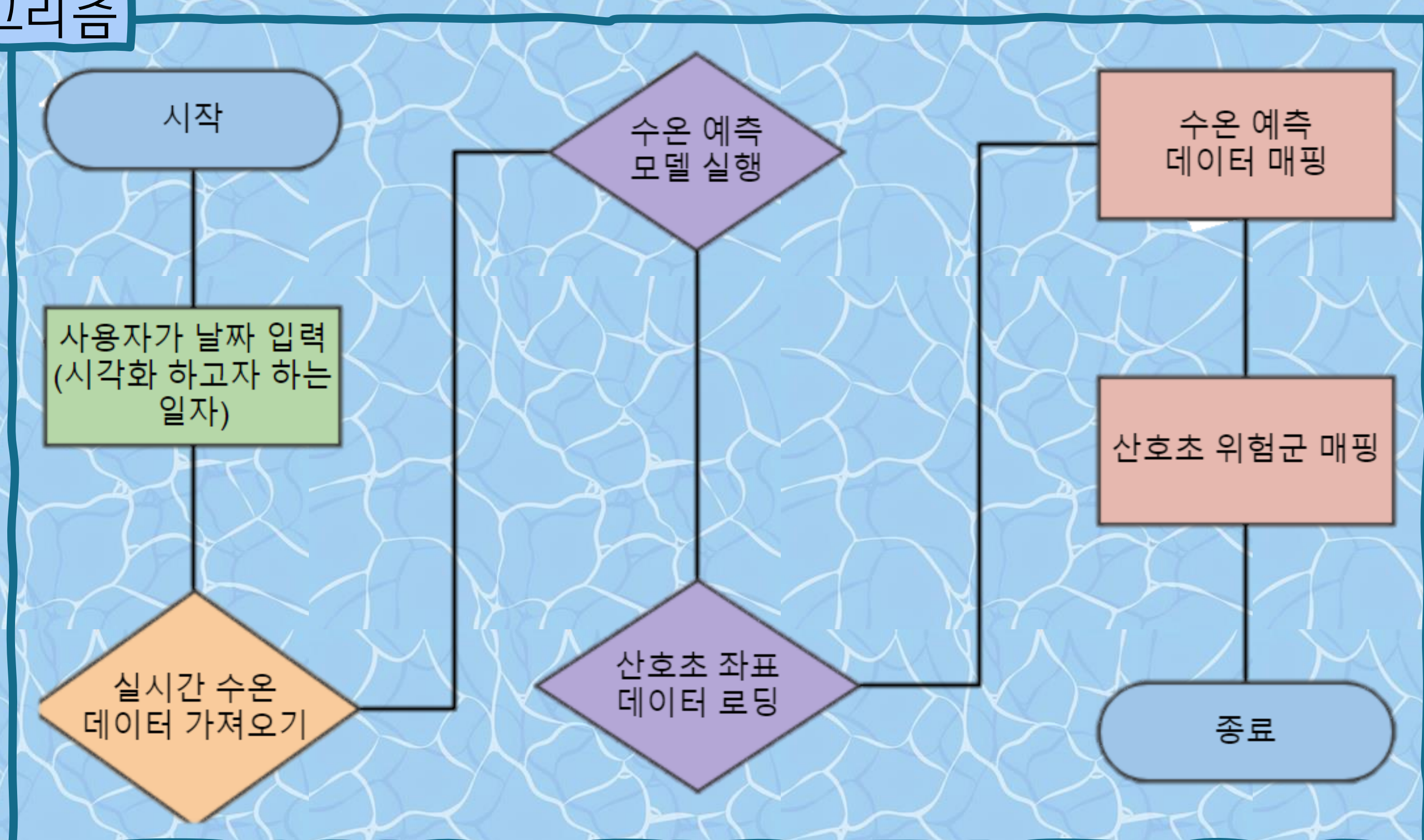
정보과학
 수온 예측을 및 해양열파 감지
 데이터 시각화
 시뮬레이션 제공 사이트 제작

생명과과학
 산호의 생물학적 특징 이해
 산호의 백화현상 연구
 해양생태계 보전 및 유지 연구

지구과학 + 물리학
 해양열파의 이동 예측
 유체의 이동 연구

탐구 내용

알고리즘



제작 과정

사용한 주요 모듈



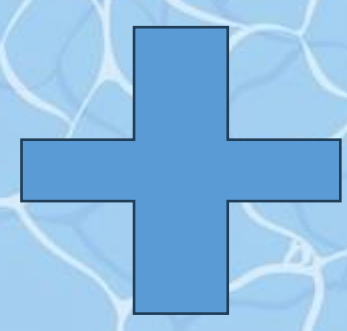
Folium

: 지도 제작 및 데이터 매핑, 유동적인 지리적 상호작용 적용 및 시각화



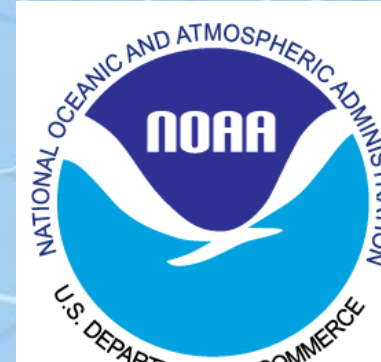
SciPy

: 복잡한 연산에 사용되는 수학적 도움을 주는 모듈
 주요 복잡한 연산 및 예측에 사용



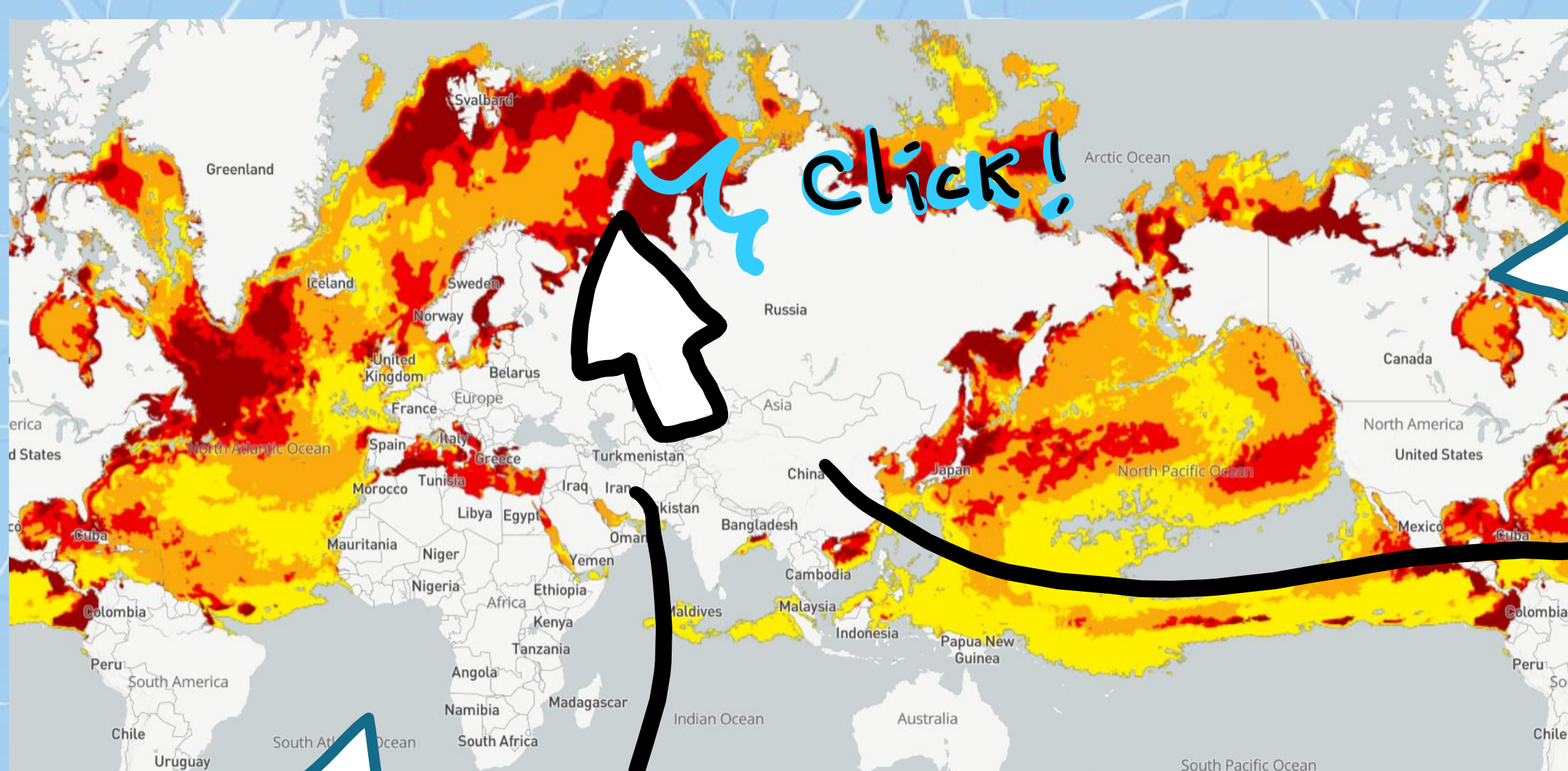
**ALLEN
 CORAL
 ATLAS**

: NOAA 데이터로 산호초 지도 제공 사이트
 산호초 데이터 및 위성영상을 지도에
 매핑하는 방식 등 산호초 매핑에 참고



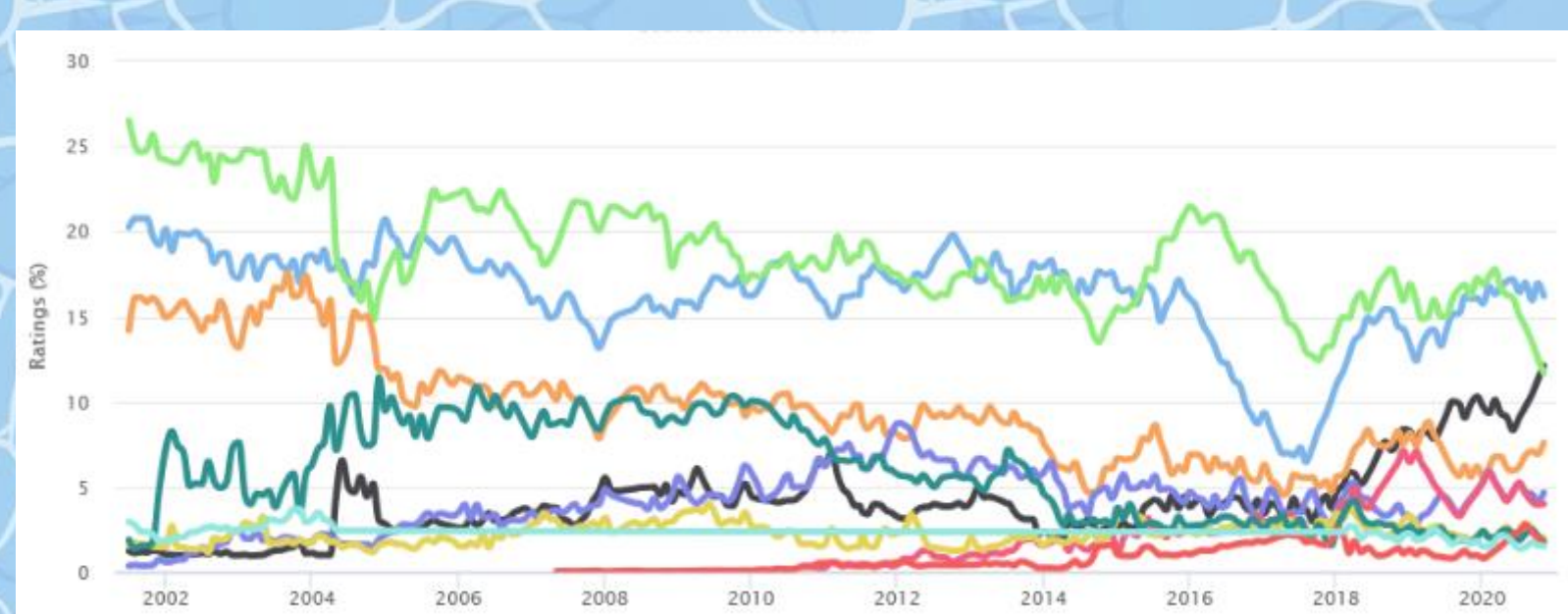
NOAA

: 미국 해양 대기청
 수온 및 산호초 데이터 사용, 다양한
 해양 생태계 정보 참고



산호초 존재
 지역 좌표 매
 핑을 통한 영
 역 표시 레이
 어

다항회귀를
 이용한 수온
 예측, 그 결
 과 출력"



↳ 수온예측 분석도

예상결과

기대효과

1. 다가올 해양 열파에 대한 산호초가 받을 영향 계산 및 시각화
2. 산호초 백화현상으로 나타날 해양 생태계 영향 예측 모델 연구목적 제공
3. 사이트 제작을 통한 쉬운 접근으로 기후 변화로 인한 해양생태계 위기에 대한 경각심 유발 및 인식 증가

참고

- Allen coral atlas open source: <https://github.com/CoralMapping/gee-mapping-source>
- NOAA 수온데이터: <https://www.psl.noaa.gov/data/gridded/data.cobe2.html>
- Nullschool open source: <https://github.com/cambecc/earth>