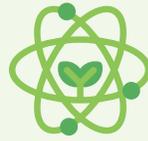


01

흰수마자 검출용 PCR 프라이머 세트와 프로브 및 이를 이용한 실시간 PCR 방법



기술 정보

출원/등록번호

10-2019-0135169
10-2293200

출원인

국립생태원

발명자

김근식, 윤주덕, 강동원

기술 적용분야

- ▶ 산업기술분류 : 바이오마커 기반기술(500307)
- ▶ 과학기술분류 : 계통분류학(LA501)

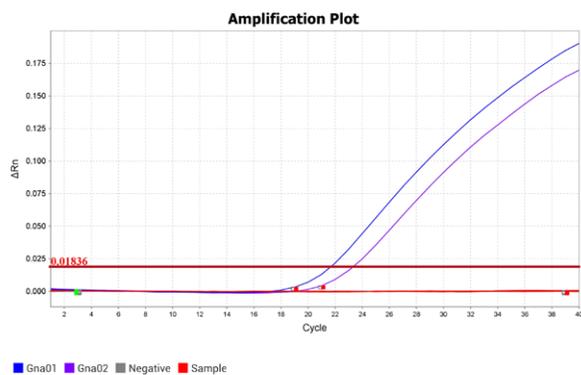
기술 개요

- ▶ 본 발명은 멸종위기 야생생물 I급 흰수마자의 DNA를 정확하고, 신속하게 구분할 수 있는 기술
- ▶ 키워드: 흰수마자, 종 특이 마커, 특이성, 민감도, 환경DNA

기술 특징

- ▶ 미토콘드리아 DNA 염기서열 중 우리나라 다른 어류들과 흰수마자를 비교하여 흰수마자에서만 특이적인 염기서열들을 조합해 개발한 종 특이 마커이며, 이를 실시간 PCR기기를 이용해 검출하는 방법임
- ▶ 종 특이 마커의 특이성 검증을 위해 흰수마자 근연종을 포함한 국내 잉어과 어류 24종의 DNA를 이용해 증폭한 결과 흰수마자에서만 특이적으로 반응하는 것을 확인함
- ▶ 흰수마자의 유전적 집단구조(한강+금강/낙동강)를 적용하여 검출
- ▶ 흰수마자 사육수에서도 충분한 특이성과 검출률을 보여 하천수만으로도 흰수마자 서식여부 확인이 가능함

도면 및 대표 결과



< 잉어과 어류 24종을 대상으로 흰수마자 검출용 프라이머 세트 및 프로브를 이용한 실시간 PCR 증폭반응 결과. Gna01, 금강 흰수마자 계놈DNA (20 ng); Gna02, 낙동강 흰수마자 계놈DNA (20 ng)>

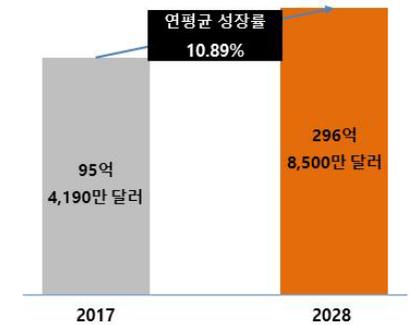
- ▶ 잉어과 어류 24종을 이용한 특이성 검증 결과 흰수마자 두 집단 개체들에서만 증폭이 되는 특이성 보임

기술 필요성

- ▶ 흰수마자는 멸종위기 야생생물 I급에 해당하는 주요 종으로 임진강, 한강, 금강에 서식하는 흰수마자의 경우 금강에 설치한 보를 개방하기 이전에는 전혀 포획되지 않아 절멸된 것으로 인식할 정도로 개체군이 매우 적음
- ▶ 개체군의 크기가 매우 작거나 생체량이 적은 희귀종의 경우에는 민감도가 높은 분석법을 이용할수록 정확한 서식유무를 밝힐 수 있으며, 해당 기술은 이에 대한 충분한 해결능력을 제공함

산업동향

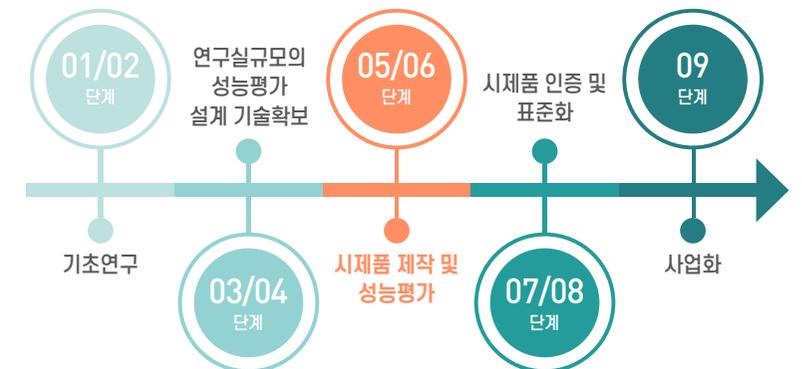
- ▶ 현재 바이오마커를 이용한 어류 구분 기술은 어종 식별의 유연성, 신속성 및 비용 효율성에 있어 가장 안정적인 기술로 인정되고 있음
- ▶ 바이오마커 및 RT-PCR을 통한 진단 기술은 선진국에서는 공공부문과 민간이 각종 컨소시엄을 구성하여 바이오마커 연구개발과 신약개발, 진단기기 및 방법 개발을 진행하고 있으며, M&A를 통해 사업 및 제품 포트폴리오를 넓히고 있는 추세임
- ▶ 세계 분자진단시장은 2017년 95억 4,190만 달러에서 연평균 성장률 10.89%(2018~2028년)로 증가하여, 2028년에는 296억 8,500만 달러에 이를 것으로 전망됨



- 글로벌 분자 진단 시장 규모 및 전망 -
출처: 1) BIS Research, Global Molecular Diagnostics Market, 2020.
2) 연구개발특구진흥재단, 글로벌시장동향보고서 분자진단 시장, 2021.06.

- ▶ 전세계중합효소연쇄반응(PCR)시장은 2021년 84억 4,570만 달러에서 연평균 성장률 14.7%로 증가하여, 2026년에는 167억 3,750만 달러에 이를 것으로 전망됨
- ▶ DNA 시퀀싱&차세대 염기서열 분석(NGS) 시장은 2021년 26억 3,510만 달러에서 연평균 성장률 10.5%로 증가하여, 2026년에는 43억 4,870만 달러에 이를 것으로 전망됨

기술 성숙도



기술이전

- ▶ 문의처 : 보전연구본부 정책기획팀
여인에 선임연구원 041-950-5360, 박홍준 선임연구원 041-950-5116