

한국뇌연구원, 포스텍 확장형 양자컴퓨터

기술융합 플랫폼센터와 MOU 체결

- 국가 뇌연구 자원 고도화 인프라 구축 및
차세대 뇌연구 플랫폼 개발을 위해 양 기관 협력체제 마련

- 한국뇌연구원(원장 서판길, KBRI)은 포항공과대학교(총장 김무환, 포스텍) 산하 확장형 양자컴퓨터 기술융합 플랫폼센터(센터장 심재운)과 MOU를 체결했다고 30일 밝혔다.

* 포스텍 확장형 양자컴퓨터 기술융합 플랫폼 센터 개요

- * (센터 개요) 포스텍이 2019년 7월 과학기술정보통신부에서 주관하는 ‘선도연구센터지원사업’ 공학분야(ERC, Engineering Research Center) 국가사업에 선정되어 7년간 국비 135억원(경상북도 13.5억원 등 총사업비 149억원)을 지원받아 설립한 센터
- * (양자컴퓨터) 양자컴퓨터(Quantum Computer)는 양자역학의 원리를 활용하여 기존 슈퍼컴퓨터 대비 수백만 배 이상의 계산 성능을 기반으로 국방, 과학, 의료, 제약, 자동차, 항공우주 등 거의 모든 산업 분야에 걸쳐 활용 가능한 컴퓨터
- * (주요사업) 양자역학의 원리를 활용하여 기△국내 최초 양자컴퓨터 구축 △양자컴퓨팅 요소기술 개발 △클라우드 서비스를 통한 산업 허브 플랫폼 구축 △양자컴퓨터 핵심 공학인력 육성 등을 수행 중

- 현재 세계적으로 뇌연구 자원 및 빅데이터를 활용한 연구가 활발히 진행중이며, 자국의 연구자원 보호와 데이터 주권 확보를 위한 경쟁 또한 치열해지고 있다.

- 국내에서는 연구기관 및 대학에서 생산되는 뇌연구 자원 및 관련 데이터는 급증하고 있으나, 통합적 관리체계와 기 생산된 데이터의 활용처가 마땅치 않아 수많은 데이터들이 사장되고 있는 현실이다.

- 이에 한국뇌연구원은 포스텍 확장형 양자컴퓨터 기술개발 플랫폼센터와 공동으로 뇌연구 데이터를 “집적-표준화-분석-활용”까지 하는 통합관리시스템 구축을 추진하기로 합의하였다.

- 양 기관은 국내 산발적으로 운영되는 대학, 연구기관의 뇌연구 데이터 보유기관들과 공동연구 및 협력을 통해 뇌연구 빅데이터의 국가 전략자원으로서의 활용이 가능하도록 통합DB체계를 수립하여 국가 바이오 데이터 관리체계와 연동할 계획이다.

- 그리고 뇌 연구자원으로부터 유전체, 전사체, 단백질체, 대사체 등 다양한 복합 정보를 획득하여, 생체신호정보, 영상정보, 분자정보 등을 연계하는 초정밀 뇌건강 통합 분석 플랫폼도 개발할 예정이다.

- 한국뇌연구원 서판길 원장은 “양자컴퓨터 기술을 이용한 뇌 자원 데이터베이스 구축으로 뇌연구 자원의 국가 전략적 활용방안을 마련하고, 뇌건강 통합 분석 플랫폼 개발로 정밀의료시대를 구현하는데 앞장설 것” 이라고 밝혔다.

붙임 1 MOU 체결 사진 자료



[사진] 29일 한국뇌연구원 2층 대회의실에서 서관길 한국뇌연구원장(우측)과 심재운 포항공대 확장형 양자컴퓨터 기술융합 플랫폼 센터장(좌측)이 협약식을 체결하고 있다.

붙임 2 국가 뇌연구 자원 고도화 인프라 구축 사업 개요

□ 사업 개요

- 뇌연구 소재 및 이로부터 생산된 뉴로데이터 등 뇌연구자원의 효율적이고 지속적인 생산·집적·표준화·분석·활용을 위한 통합 인프라 구축
- 4차 산업혁명과 정밀의료 기술 진보의 접점에서 뇌자원으로부터 생체신호, 바이오영상, 분자 정보를 통합 분석하여 뇌 건강의 초정밀 모니터링 및 비약물적 진단·치료기술을 연구하는 차세대 뇌연구 플랫폼 개발

□ 추진 배경 및 목적

- (국제 동향) 뇌연구소재 및 빅데이터를 활용한 연구가 활발히 진행되고 있으며, ‘소재 주권’, ‘데이터 주권’ 등 자국 연구자원 보호를 위한 정책 수립
- (국내 동향) 국내 연구기관 및 대학에서 생산되는 뇌연구소재 및 데이터는 급증하고 있으나, **통합적 관리체계 및 既 생산된 데이터의 활용방안은 부재**로 수많은 데이터들이 사장
- (목적) 뇌연구자원의 국가 전략적 활용을 위해 **뇌연구자원을 생산·집적 및 표준화**하고, **분석·활용을 위해 이들 자원과 결합된 정보의 공개·제공에 관한 정책 정립**하는 등의 역할을 수행하는 국가 인프라 구축

□ 사업 내용

- ‘Brain-Citi¹⁾(가칭)’ 설립을 통해 **뇌연구데이터 집적·표준화·분석·활용을 위한 통합관리시스템 구축**
 - 산발적으로 운용중인 뇌연구데이터 보유기관과의 공동연구·활용 협약 등을 통해 뇌연구 전 과정에서 생산되는 데이터를 집적·표준화·분석·활용하는 통합 데이터베이스 체계 수립
 - 개방형 DB 시스템을 구축하고 정보 공개 및 제공에 관한 정책 정립
 - 국가 전략자원으로 활용할 수 있도록 데이터베이스 구조를 국가 바이오 데이터 관리체계와 연동하여 운용하며, 해외 DB 연계 시스템도 구축

1) Brain-Citi : Brain Center for innovation of technology & informatics



○ 뇌연구소재 정보의 총괄 관리



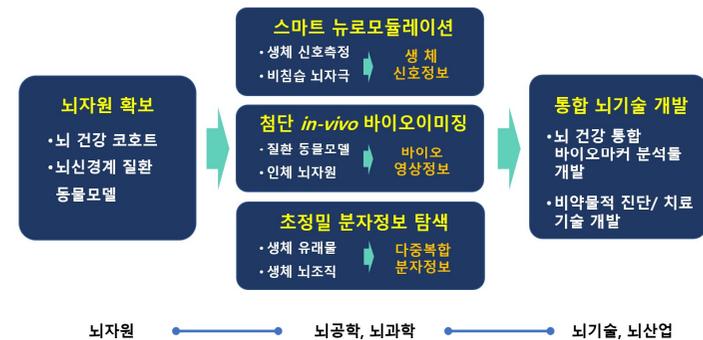
- 뇌연구소재로부터 생산되는 각종 뉴로데이터(영상, 병리, 오믹스 정보 등)를 집적하고, Brain-Citi(가칭)와 연계하여 표준화 및 활용 시스템 구축
- 한국뇌은행 관리하에 특정 뇌질환에 대한 ‘특성화 뇌은행’ 설치하고 소재정보를 특정 관리

- 영국 KCL, 미국 LIBD, 일본 니가타대학 뇌은행 등 해외 뇌은행과의 협력관계 구축하고 데이터 공유 활용에 대한 정책 수립

○ 초정밀 뇌 건강 통합 분석 플랫폼 개발

- 뇌자원(인체, 동물모델)으로부터 유전체, 전사체, 단백질, 대사체 등 다중 복합 분자정보를 획득, 뇌 건강과 연관된 분자 바이오마커 탐색
- 생체신호정보, 영상정보, 분자정보를 연계하는 뇌 건강 통합 바이오마커 분석으로 비약물적 진단·치료기술의 정확성 향상 및 안전성·유효성 평가

뇌 건강증진을 위한 차세대 뇌연구 플랫폼



□ 기대 효과

- 뇌연구소재 및 데이터 등 뇌연구자원의 국가 전략적 활용을 위한 개방형 인프라 구축
- 뇌연구 전 과정에서 생산되는 데이터를 집적-표준화-분석-활용하는 통합 데이터베이스 체계를 수립하고 해외 DB 연계 시스템 구축
- 데이터 표준화, 분석 툴 개발·지원 등 개방형 DB 시스템 개발로 국가 뇌연구자원의 활용도 제고
- 오믹스, 이미지/영상/신호, 행동-생활 정보 등 건강-의료 코호트와도 통합 활용 기반 구축
- 뇌기능 장애에 대한 새로운 비약물적 진단·치료법 연구의 기반 확보
- 국내외 전문가들과 협력하여 뇌자원 멀티오믹스 분석 컨소시엄 구축