

105

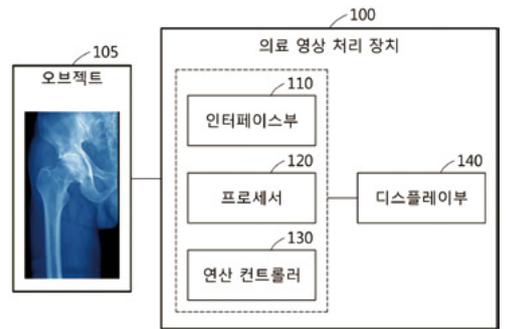
기술분류_ 인공지능

딥러닝을 이용한 골구조영상 분석 의료기기

01 기술 개요

인체의 근골격계 조직을 기계학습으로 식별하고, 이를 채색하여 구분 표시함으로써 정확하게 근골격계 조직 대체 인공 관절의 크기를 결정하는 기계학습을 이용한 의료영상처리 방법

- 기존에는 수술에 사용할 인공관절의 크기와 형태를 수술 시행자의 주관적 판단에 의존하여 실제 수술시에 준비된 인공관절의 크기/형태와 실제 필요한 크기 및 형태가 편차를 보일 수 있어 수술의 정확도가 저하되고 수술시간이 연장되는 등 문제가 있음
- 의료영상을 이미지 밝기에 따라 해부학적으로 조직 부위를 구별하여 환자의 관절 위치 및 형태를 정확하게 파악할 수 있는 기술



[대표도면]

02 기술 차별성

수술 시 의료인에게 의료 지원이 가능한 의료영상 처리 방법

- 환자를 촬영한 영상에 대해 구분된 해부 영역 각각에 대해 컬러를 매칭시켜 표시 함으로써 의료인이 개별 해부 영역을 시각적으로 쉽게 인지할 수 있게 해줌
- 골절 수술 및 관절경 수술시 딥러닝 기법을 적용하여 골절에 따른 골질환을 예측함으로써 의료 지원을 제공함 [딥러닝 기법을 적용한 분류 수행 결과] [엑스레이 영상을 통해 대퇴골두 구형도 제시 및 교정예]

수술시 사용할 인공관절에 대한 구조 및 형태의 정확도 향상

- 대퇴골두의 일부 영역이 비정상적인 모양이더라도, 예측을 통해 대퇴골두에 대한 구형성을 제시하여 엑스레이 영상으로 출력 함으로써, 손상된 고관절을 정상 고관절의 모양에 유사하게 재현함

03 기술 키워드

딥러닝, 영상분석, 의료기기

04 기술의 TRL 단계



105

기술분류_ 인공지능

딥러닝을 이용한 골구조영상 분석 의료기기

05 사업화 포인트

임상적용을 위한 진입장벽이 높아 제품 인증 및 인허가가 시장진입에 중요한 핵심요인으로 공동연구 개발 진행으로 인증/인허가를 통해 시장에 진입할 수 있는 전략 수립 필요

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

보조의료기기, 영상진단기기

시장 규모 및 전망

국내 인공지능 의료기기 시장은 2021년 약 1,113.6 억 원에서 2026년 약 7,452.2억 원 규모로 연평균 45.89%씩 성장할 것으로 전망

[인공지능 의료기기 국내 시장규모 및 전망]

구분	(단위 : 억 원, %)							
	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	CAGR ('20-'26)
국내시장	772.8	1,113.6	1,642.8	2,464.8	3,564.1	5,153.7	7,452.2	45.89

(출처: 전략포럼 현황분석 인공지능 의료기기, 중소기업기술로드맵, 2022년)

인공지능 의료기기 세계 시장은 2021년 약 6,914백만 달러에서 2026년 약 45,177백만 달러로 연평균 45.67%씩 성장할 전망

[인공지능 의료기기 세계 시장규모 및 전망]

구분	(단위 : 백만 달러, %)							
	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	CAGR ('20-'26)
세계시장	4,729	6,914	9,894	14,280	20,784	30,511	45,177	45.67

(출처: 전략포럼 현황분석 인공지능 의료기기, 중소기업기술로드맵, 2022년)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	기계학습을 이용한 의료 영상 처리 방법 및 장치
출원번호	10-2019-0063078
권리자	전북대학교 산학협력단
관리기관	전북대학교 산학협력단
담당자	이희상/송미경
문의처	063-270-4642