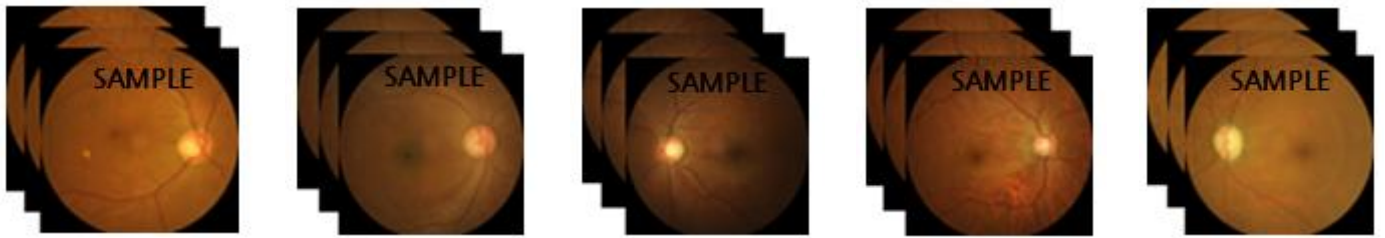


# 개요: 안저촬영영상 데이터셋이란?

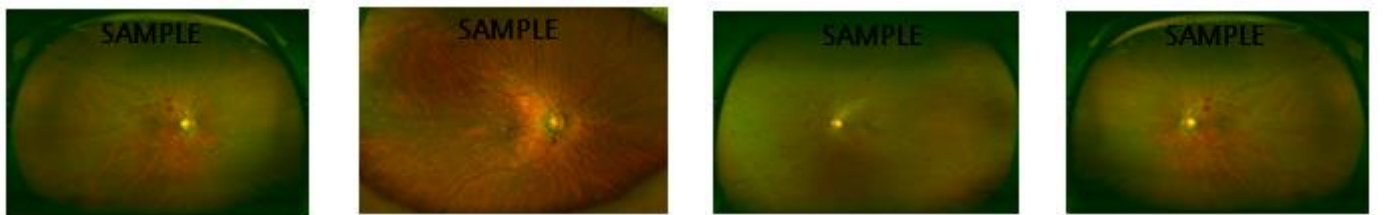
안저촬영영상 데이터셋은 안과 방문 환자의 안저촬영영상을 일정 자격조건을 가진 안과 전문의가 판독하여 구축한 인공지능 학습용 데이터셋이다. 의료인공지능 판독보조기술 개발을 위해 공공 및 민간에서 활용할 수 있도록 전문의간 판독 일치도와 단계별 품질 검증을 통해 만들어진 고품질의 의료 지식베이스라고 할 수 있다. 안저촬영영상은 기존에 안과 개원가에서 가장 많이 사용되고 있는 일반화각으로 촬영된 안저촬영영상(정상 / 녹내장)과 최근 들어 대형병원 중심으로 보급이 늘고 있는 광각 안저촬영영상(정상 / 황반변성 / 당뇨병망막병증, 망막정맥폐쇄)으로 구성하였다. 해당 데이터셋을 활용해 학습시키면, 일반화각 안저촬영영상의 녹내장과 광각 안저촬영영상의 황반변성, 당뇨병망막병증, 망막정맥폐쇄 등을 진단 보조할 수 있는 기술 개발이 가능하다. 실제 그 성과로 현재 건양대학교병원과 ㈜에임즈(AIMS)가 개발한 AI 기반 녹내장 진단보조 소프트웨어 '아이뷰(Eye View)'가 식품의약품안전처로부터 3등급 의료기기 품목 허가를 받아 상용화를 준비중이다.



정상

녹내장

(A) 일반화각 안저촬영영상



정상

AMD

DMR

RVO

(B) 광각 안저촬영영상

그림 1 안저촬영영상 예시

## 데이터셋의 구성

본 데이터셋은 질병 유무에 대한 레이블링이 완료된 5,400장의 안저촬영영상 데이터(.jpg)와 메타 데이터(.xlsx)를 포함한다. 메타 데이터의 경우 인공지능 모델 개발 시 참고할 수 있는 부가 데이터로, 레이저 치료 유무 및 시신경 유두 방향에 대한 표시가 되어있다.

표 1 안저촬영영상 영상데이터 및 메타데이터 구성도

	분류	구축량 (장)
일반화각 안저촬영영상	정상	2,179
	녹내장	1,019
광각 안저촬영영상	정상	613
	황반변성 (AMD)	502
	당뇨망막병증 (DMR)	853
	망막정맥폐쇄 (RVO)	234

일련번호	이미지 파일명	일반/광각	정상/질환 코드	레이저치료 유무	좌/우	촬영 장비
------	---------	-------	----------	----------	-----	-------

## 데이터셋의 설계 기준과 분포

헬스케어 분야의 데이터셋 구축에 있어 가장 중요한 점은 질병의 유무에 대한 레이블을 부착하는 전문의의 판독 과정이다. 판독 과정의 간소화 및 정확도를 위해 저작도구를 개발하여 진행하였다. 헬스케어 데이터의 불균형 문제는 해결하기 어려운 부분이기 때문에, 데이터의 분포는 질병의 발병률과 실제 의료현장에서 수집되는 양을 기반으로 책정하였다.

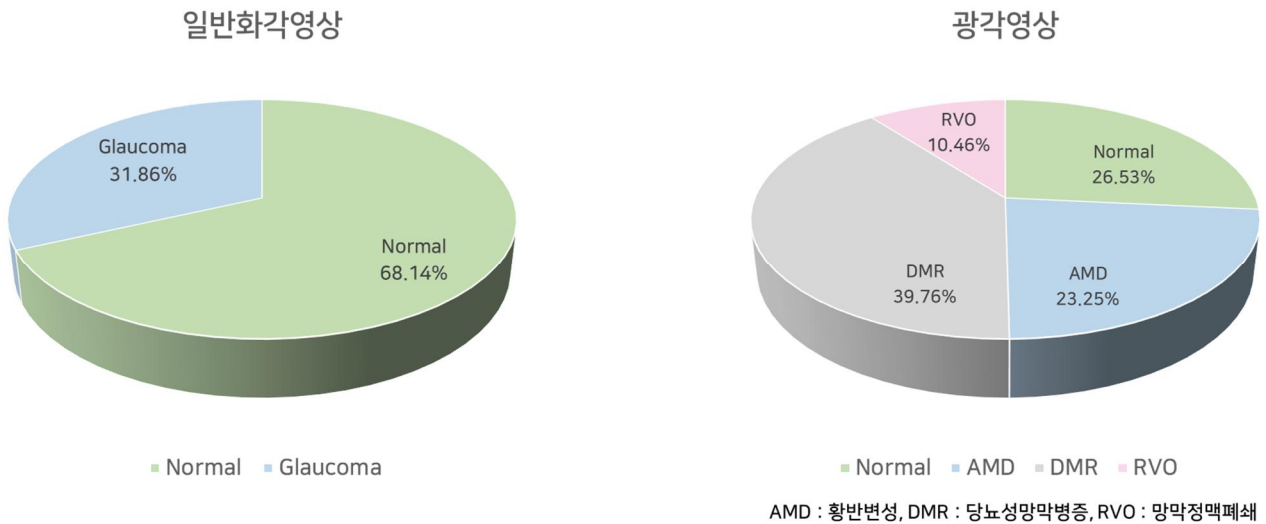


그림 2 일반화각, 광각 안저촬영영상 데이터셋 분포

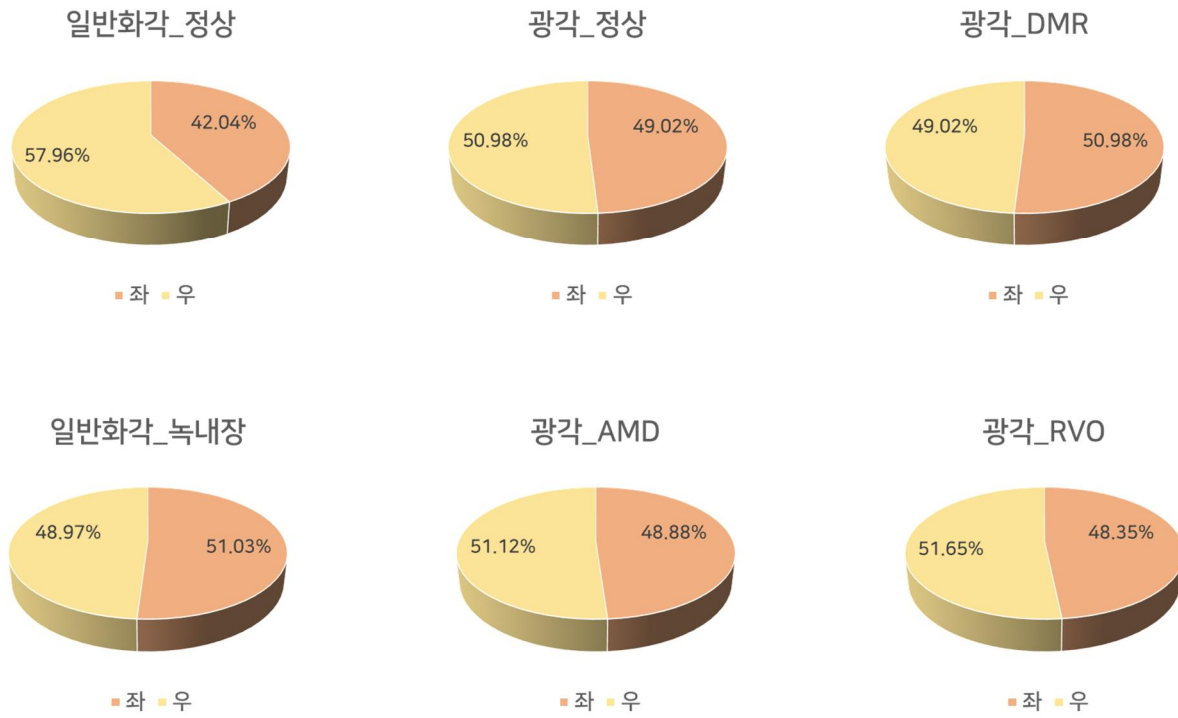


그림 3 안저촬영영상별 좌, 우 분포도

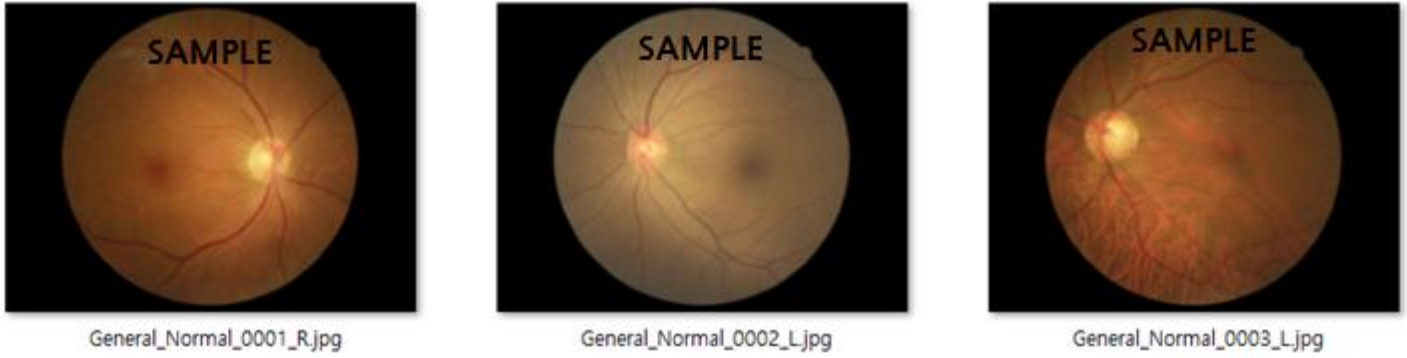
## 데이터 구조

구축된 영상데이터의 명명규칙은 아래와 같다.

o 이미지파일명 : 일반화각(**General**) 광각(**Wide**), 질환코드, 4자리 숫자, L/R

- 일반화각 정상 : General\_Normal\_0001\_L
- 일반화각 녹내장 : General\_Glaucoma\_0001\_L
- 광각 정상 : Wide\_NOR\_0001\_L
- 광각 황반변성(AMD) : Wide\_AMD\_0001\_L
- 광각 당뇨병망막병증(DMR) : Wide\_DMR\_0001\_L
- 광각 망막정맥폐쇄(RVO) : Wide\_RVO\_0001\_L

## 데이터 예시



일련번호	이미지파일명	일반/광각	정상/질환코드	레이저치료	좌/우	촬영장비
G_N_0001	General_Normal_0001_R.jpg	일반	정상	무	R	Canon CR-2
G_N_0002	General_Normal_0002_L.jpg	일반	정상	무	L	Canon CR-2
G_N_0003	General_Normal_0003_L.jpg	일반	정상	무	L	Canon CR-2

그림 4 일반화각 안저촬영영상 정상 샘플 데이터

## 데이터 구축 과정

의료데이터를 다루기 때문에 기관 IRB 신청 및 승인 후, 녹내장 및 망막질환을 진단받은 환자를 기준으로 원데이터를 수집하였다. 안저 촬영장비는 일반 디지털 카메라를 활용해서 촬영하기 때문에 jpg 형식으로 추출하였다. 녹내장, 망막 파트의 전공의 3인이 각각 1차로 영상을 판독한 후 질환별 분류 작업을 거쳐, 전문의들이 2차 판독 및 검수를 진행하였다. 이 때, 자체 개발한 저작도구를 활용하여 전문의들의 판독을 용이하게 했다.

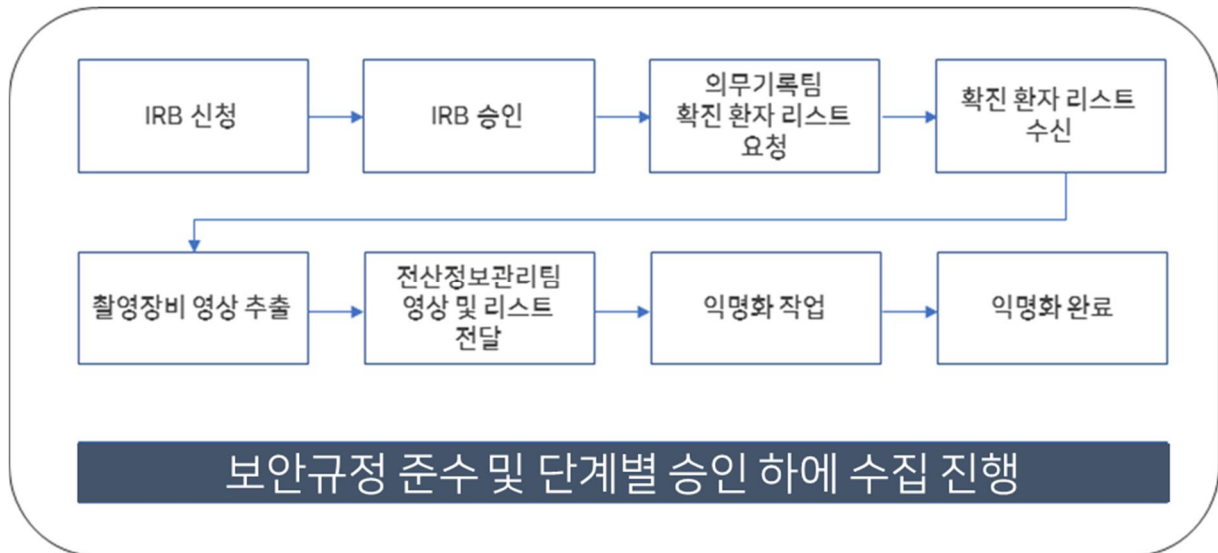


그림 5 안저촬영영상 수집 프로세스



## 검수와 품질 확보

고품질의 안저촬영영상 지식베이스를 구축하기 위해, 수집부터 정제 및 가공하는 단계까지 모두 검수과정을 포함하여 진행하였다. 수집 과정에서 질환을 확진 받은 환자를 기준으로 데이터를 추출하였고, 이때 환자 중복이 발생할 수 있는 이유를 방지하기 위해 최초 촬영본을 사용하였다. 촬영장비에서 추출된 원 영상에 대해 전공의 3인이 1차 판독 및 검수작업을 진행하여 분류셋을 만들었다. 저작도구를 활용하여 전문의 2차 판독 및 전수 검수를 시행했고, 최종적으로 전문의간 판독 합의도가 100%인 데이터만을 최종 데이터셋으로 구축했다. 추가적으로, 품질 관리 조직도 및 체크리스트 통해 단계별 품질 활동을 시행하였다.

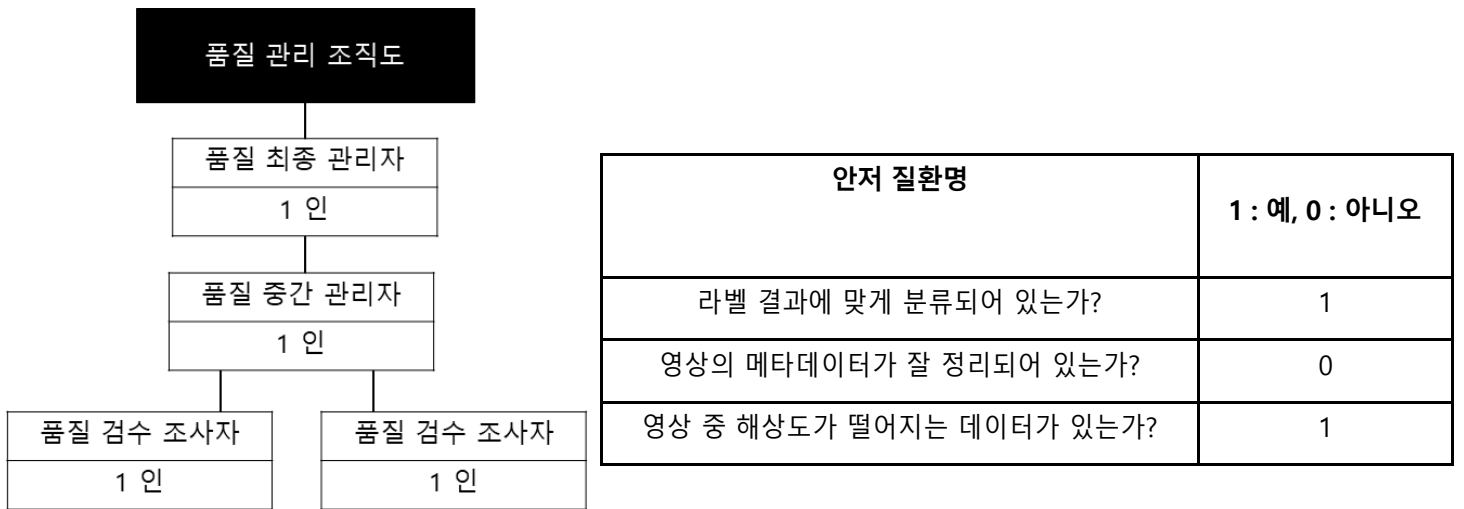


그림 8 품질 검증을 위한 조직도 및 체크리스트 예시

## 데이터 구축 담당자

수행기관(참여) : 건양대학교병원 신현아 (전화: 042-600-8679, 이메일: hah1286@kyuh.ac.kr)