<수업 내용 정리 및 소감>

레이더(Radio Detection and Ranging)는 전자파를 대상물을 향하여 발사해서 반사파를 측정하여 반사된 물체의 위치나 형태 등의 정보를 반환 받는 기술이다. 그 반사파가 돌아오는 시간, 주파수, 각을 측정하게 되면, 우리가 입사한 전자파에 대한 정보를 알고 있기에, 충돌한 물체와의 거리나 속도, 각을 알아낼 수 있다. 이 레이더라는 이름을 들으면 바로 생각이 나듯이 제 2차 세계대전에서 정찰, 감시, 미사일 제어 등의 군사적인 용도로 개발되어 많이 발전하였으며, 전쟁이 끝난 이후에는 교통량이나 항공 선박, 자동차 등의 요소에 많이 사용되면서 그 활용처가 변화하고 있다. 군사적 용도로 쓰이는 것도 여전하지만, 그래도 원래의 이미지에서는 조금 벗어나게 된 것이다.

레이더의 설명에서 말했듯, 레이더는 전자파를 그 수단으로 사용하며, 받고 보내는 시그널에 대한 계산이 필요하고, 이 계산을 통해서 얻어낸 값을 통해서 판단을 내린다. 특히나 보내는 것보다도 받아내는 이 과정이 매우 중요하며, 이를 계산하기 위한 여러 모델이 존재한다. 잡음 구분(Detection), 불필요 신호 제거(clutter elimination), 정보 획득(위에서 말한 거리, 속도, 각), 그 정보가 표적에 대한 정보가 맞는지(각각의 요소에 해당하는 패턴 분석, 도플러 효과 등)를 전부 해내야 하기에 생각보다도 훨씬 많은 연산과 과정이 필요하다.

그렇기에 이를 위해서 Ai 기술이 도입되기도 한다. 늘 그렇듯이 이러한 현실의 사례 들은 대부분 이미 벌어진 환경 아래서 일어나는 것들이기에, 이미 뻔한 계산과정을 반복하는 것은 불필요한 연산과정일 것이다. 다만 그렇다고 사람이 이 패턴을 파악하는 것이 쉽지는 않기에, 그동안 잘 사용되지 않았지만, AI가 빠르게 발전하면서 충분히 이런 연구에 사용할 수 있을 정도의 정확도가 구현되었다. 이제 Ai또한 레이더 연구에 있어서 상당히 도움되는 선택지가 될 수 있었다.

레이더 기술은 이제 미래를 위해서 매우 큰 도움이 되는 기술이며 그 일환으로서 현재 연구 중인 것들 중 직접 연구 중이신 것을 교수님께서 몇 가지 따로 설명해주셨다. 차량용 레이더를 위한 송수신 구조에 대한 연구였는데, 그를 시각화 해서 정보가 들어오고 처리되는 과정을 실시간으로 보여주신 것이 신기했다. 그 이외에도 원형 안테나 등의 그동안 배워왔던 것과는 다른 생소한 것들에 대해서도 알려주셨는데 사실, 너무 생소해서 이 파트는 조금 이해가 잘 가지는 않았다.

김영록 교수님의 강의는 내가 기대했던 것과는 조금 다른 분위기로 진행되어서 조금은 어색했고, 또 다소 전자공학과를 중점으로 얘기하셔서 많이 이해가 되지 않는 부분이 있었다. 용어도 용어고, 내용에 대해서 나중에 다시 배울 테니까, 같은 얘기로 넘기는 부분도 적지 않았다. 다만 그럼에도 레이더라는 파트 자체가 익숙하지가 않았기 때문에, 호기심으로 남아있던 부분을 몇 가지는 해결할 수 있는 수업이었다.