

ISEV 2019(International society for extracellular vesicle 2019) 학회 참관기

안근아

충북대학교 미생물학과
gnaahn@daum.net

최근 생물학에서 가장 이슈가 되는 소재 중 하나인 엑소좀은 동물세포에서 분비되는 나노사이즈의 이중막소포체(lipid bilayer extracellular vesicle, EV)로 세포의 아바타 또는 세포 사이의 편지 역할을 수행함으로써 현재 많은 연구가 진행되고 있는 물질이다. 이러한 엑소좀을 포함하여 모든 살아있는 생물체에서 분비되는 EV의 연구를 수행하는 국제 최대 규모 학회인 ISEV 2019가 지난 4월 24일~28일까지 일본 교토의 미야코메세 컨퍼런스에서 개최되었다. ISEV 학회는 올해로 8회를 맞이하는 오래된 역사를 가지고 있지 않음에도 불구하고, 나날이 규모가 크게 성장하고 있는 학회로 올해는 등록된 사람만 약 1,300명에 육박하였다. 또한 아시아에서도 EV에 관한 연구가 크게 성장하고 있는 만큼 본 학회는 올해 처음으로 아시아지역에서 열렸다. 그만큼 엑소좀 및 EV에 대한 관심이 커지고 있다는 지표가 되는 듯하



사진 1. 학회가 개최된 미야코메세 컨퍼런스 홀.

다. 본 학회는 정규학회가 열리기 전날인 23일에 하루동안 education day가 진행되어, EV를 처음 연구하거나 또는 EV의 최신 동향에 대해 알아보고자 하는 많은 연구진들에게 알찬 프로그램을 제공해주었다.

Education day가 진행된 날, 컨퍼런스 룸으로 들어갔을 때 엄청나게 많은 인파를 보고 놀랐던 기억이 난다. ISEV 학회를 처음 참석하였기에 이렇게 전세계에서 EV연구를 하는 사람들이 많았다는 점과 이들 모두가 정규학회가 열리기 전보다 하루 먼저 도착하여 공부를 하고자 하는 그 모습이 굉장히 멋져 기분 좋은 자극이 되었다. Education day는 크게 네 세션으로 구분하였고, 순서대로 EV의 특성, EV가 세포 내에서 어떻게 생성되는지에 대한 세포생물학적 개념을 소개하며, EV를 검출하는 바이오마커들을 protein, RNA, 기타(Glycomics, Lipidomics and metabolomics) 등으로 접근하였다. 마지막으로 EV를 활용한 치료소재로 나누어 EV를 이해할 수 있도록 프로그램을 구성하였다. 각 세션 내에는 작게는 3주제 많게는 5주제로 더욱 더 세분화하여 EV를 논문 등으로 학습하였을 때 보다 훨씬 알아가는 정보가 많았다.

다음 날, 나흘간의 정규학회가 시작되었다. 학회의 시작과 함께 첫 번째 Plenary Session은 EV 연구의 대가이신 고흥송 교수님께서 기조 강연을 맡으셨다. 이후 이어진 학회세션은 각기 다른 주제를 통해 최신 EV 연구 동향에 대해 소개하였는데 프로그램이 오전부터 오후까지 매우 촘촘히 짜여져 있고 학회장



사진 2. Education day.

이 굉장히 넓어 듣고 싶은 세션을 미리 체크하지 않으면 어려울 수 있었다. 이번 학회에서 이러한 점을 보완하기 위한 정말 좋은 아이디어라고 생각했던 것은 ISEV의 전용 앱(App)을 통하여 듣고 싶은 세션들을 체크해 놓으면 휴대폰으로 알림이 뜨게 한 점이다. 이 밖에도 앱에서 주기적으로 중요한 행사들을 알림이 오도록 하였다. 학회측의 센스가 크게 느껴지는 점이었다.

이번 학회에서 느낀 최신 EV 연구 동향을 세 가지 키워드로 나눈다면, 암, 뇌질환, micro RNA로 나눌 수 있을 것 같았다. 초기 EV 연구가 활발히 진행될 수 있었던 부분이 암환자에게서 분비되는 엑소좀이 정상세포와 다르다는 점에서 조기 진단이 가능한 점에서 활발한 연구가 이루어졌는데 현재 엑소좀을



사진 3. Plenary Session.

이용하여 진단뿐만 아니라 치료제로서 활용하기 위한 다양한 연사들의 발표가 있었다. 그리고 이번 학회에서는 EV를 뇌질환 특히 알츠하이머(치매)에 접목하여 주로 진단보다는 치료에 초점을 두어 연구하는 사례가 많았다. 알츠하이머는 현재까지도 완치가 되지 않는 병으로 많은 우수제약회사들에서도 알츠하이머연구를 중단하는 경우가 있다라고 있는데 머지않은 미래에는 꼭 완치가 될 수 있는 병이기를 바라본다.

개인적으로 관심이 있었던 부분은 박테리아에서 유래되는 EV에 관한 연사들의 발표였다. EV는 모든 살아있는 생물체에서 분비된다고 서문에 기술하였는데, 여기에는 박테리아 또한 포함이 된다. 박테리아의 EV는 병원체로도 작용할 수 있으나 차세대 백신소재로도 작용할 수 있다. 즉, 명암이 뚜렷하게 공존하고 있는 신기한 물질이 아닐 수 없다. 이번 학회는 EV를 치료 중에서도 백신으로서의 EV 활용에 초점을 맞추어 다양한 연구가 수행중인 것을 알 수 있었다. 박테리아 유래 EV를 이용한 첫 번째 백신이 노바티스에서 개발된 BEXSERO로 앞으로도 백신 개발이 더 활발히 진행될 거라 본다. 그 밖의 연구에서 기억에 남았던 발표는 EV의 원천질문을 연구화한 사례였다. EV 연구가 최근 들어서 증가하고 있는 이유는 과거의 EV는 세포에서 발생하는 단순한 분비물 정도로만 생각을 했기 때문에 EV 내부에 얼마

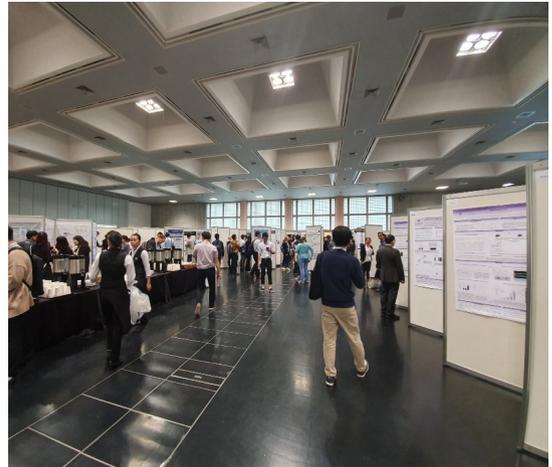


사진 4. 기업부스(좌) 및 포스터 발표(우).

나 중요한 물질이 있는지에 대한 연구가 미진하였기 때문이었다. 이것을 장내미생물 중 한 균주인 살모넬라를 대상으로 살모넬라에서 방출되는 EV가 정말 packing된 건지 아니면 garbage인건지를 RNA sequencing을 통하여 그 답을 찾아가는 연구였는데 결과가 참 재밌었던 기억이 난다.

학회의 중간중간마다 기업부스탐방 및 포스터전 시물을 구경하였다. 나노사이즈의 비교적 관찰 및 확인하기 쉽지 않은 EV의 특성으로 인하여 참석한 기업 중 이미징/분석회사들이 많이 있었다. 포스터 세션 시간에는 학회에 참석한 많은 연구진들이 서로 다양한 의견을 나눔으로써 향후 연구에 도움이 되는 유익한 시간을 가졌다. 특히나 비슷한 연구를 수행

하고 있는 연구진들의 포스터를 볼 때마다 현재 수행하고 있는 연구의 개선방향이 어떻게 진행되어야 할지 등에 대한 고찰을 많이 하였다.

이번 학회는 기존에 가지고 있었던 좁은 시야에 대한 눈을 뜨게 하는 정말 값진 경험이 되었던 5일이었다. 현재 연구가 주로 어디에 초점이 맞춰져 있는지, 또한 많은 유수의 연구들 가운데 더 연구가 진행되어야 하거나 공백연구는 어떤 것들이 있는지를 확인함으로써 향후 연구 방향을 확인할 수 있었다. 내년 ISEV 학회는 얼마나 더 커질지, 그리고 EV 연구 방향이 어떻게 흘러갈지 기대하며 학회 참관기를 마무리한다.