

# 광류(Optical Flow)정보를 이용한 이동로봇의 장애물 회피 (Obstacle Avoidance of a Mobile Robot using Optical Flow)

이한식\*, 김문화\*\*, 장동식\*

\*고려대학교 산업공학과, \*\*한국체육과학연구원

## ABSTRACT

사람이 좀 더 안락한 생활을 추구하고 소위 3D 업종을 기피함에 따라 인간을 대신할 수 있는 로봇의 필요성은 커져 왔다. 특히 작업환경이 열악하여 인간이 작업하기에 적합하지 않은 곳에서는 이동로봇의 사용이 필수적이다. 자유 이동경로를 갖는 이동로봇의 연구에는 최적 주행경로 결정, 장애물 인식 및 회피, 로봇자신의 현재 위치식별 등 여러 분야가 있으나 본 연구에서는 결정된 이동경로를 갖는 이동로봇의 주행 중에 나타나는 장애물에 대한 회피 알고리즘을 제안한다.

이동로봇은 시각센서(CCD 카메라)를 통해 획득한 2차원 영상에서의 광류(Optical Flow)정보로부터 장애물의 궤도를 예측하고, 자신의 진행경로와의 충돌 여부를 판단하여 충돌을 회피할 수 있도록 경로를 수정하게 되는데 본 연구에서는 이동 로봇의 장애물 회피와 목적지 도달시간의 단축이라는 두가지 항법 목표를 가지고 매단계 로봇의 이동방향과 속도를 결정할 수 있는 알고리즘을 제시한다. 본 연구는 광류정보를 이용하여 장애물을 회피하기 때문에 궤도를 알 수 없는 이동 장애물이나 사전 위치정보가 없는 정지 장애물에 대한 구분없이 동일한 알고리즘을 적용할 수 있는 특징을 가지고 있다. 또한 본 연구에서 제안한 장애물 회피방법은 다른 이동 로봇을 하나의 이동 장애물로 취급하여 이를 회피할 수 있으므로 여러 대의 이동로봇이 존재하는 환경에서의 주행에도 확대 적용될 수 있다.