

그리고 1990년대 초반 GPS와 수확량 모니터링 장치가 상용화되면서 정밀농업 이용이 급격히 증가하였으며, 2000년대에는 고정밀도 GPS를 이용한 무인주행 농작업과 조간 농자재 변량(row-by-row)살포 기술이 이용되었다. 또한, 실시간 센서 개발과 정밀농업을 통한 취득 정보를 농산물 생산이력 이용 하는 것들이 주로 개발되었다. 비료 변량 투입기술이 2006년 재배면적의 25%에 적용되었으며, 변량 파종과 농약살포는 3~7% 수준이었다. 현재 Amazone, Bogballe, Evans and Pearce, Kongskilde, Farmec Sulky, Kuhn, Teagle, Kverneland 사에서 변량시비를 위한 장비를 판매하고 있으나 미국의 경지 특성상 대량 살포를 목적으로 하고 있어 우리 농업 여건과는 차이가 있다.

일본의 경우 농식품 IT융합기술은 크게 기계화, 편리성 도모, 수익향상, 건강증대, 안정성 확보 등의 측면에서 광범위하게 적용되고 있다. 그리고 2000년대 이후 u-japan(2004년), e-japan(2011년) 등 IT 융합정책이 발표되었고, 농업에 유비쿼터스 기술 적용이 시도되었다. 2011년 I-japan 전략을 수립하면서 농업을 IT융합 기반의 시스템형 신산업으로 육성하기 위한 6대 중점분야 중 하나로 선정되기도 하였다. 또한 Fig. 4와 같이 가변시비장치로 기비용과 추비용[1-9]이 개발되었으며, 살포량은 1~140kg/10a, 살포폭은 10, 15m(2단계), 작업속도 0.5m/s를 보여 주고 있다. 그리고 비료와 약제를 고랑 중앙부에 시비할 수 있는 시비동시 두둑 성형기[1-10]를 Fig. 5와 같이 개발하였으며, 사용량은 관행의 50~70%로 보고되어 있다. 또한 적외선(830nm) 필터 장착 IEEE1394디지털 카메라를 이용하여 유효측정 범위가 15%~80%인 작물 피복률 실시간 차량 탑재용 센서[1-11] Fig. 6과 같이 개발하였고, Fig. 7과 같이 적색(R=550nm), 녹색(G=625nm), 근적외분광필터(IR=800nm)가 내장된 벼 전용 생육센서[1-12]가 개발되었다.



Fig. 4 가변시비장치(추비용, 일본)



Fig. 5 시비동시 두둑 성형기(일본)



Fig. 6 작물생육 측정기(일본)



Fig. 7 벼 전용 생육센서 (일본)