

지식경제부 산업융합원천기술개발사업

# 특허기술동향조사 보고서

SW분야

원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보  
및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예  
전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발

2013. 2

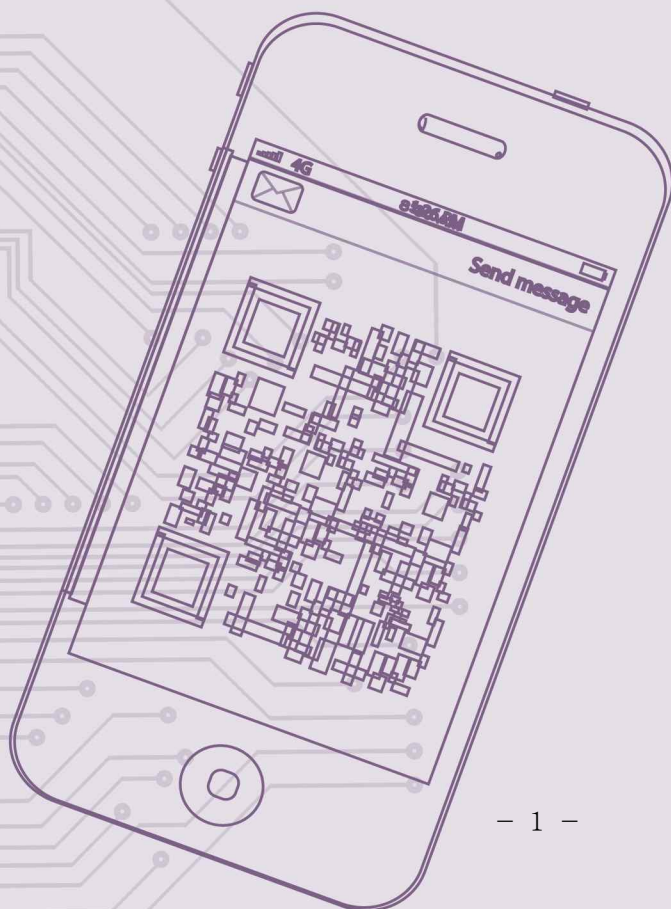
# 목 차

<b>I. 개 요</b>	<b>1</b>
1. 분석배경 및 목적	3
1-1. 분석 배경	3
1-2. 분석 목적	3
2. 분석범위	4
2-1. 분석대상 특허 검색 DB 및 검색범위	4
2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출	5
2-3. 유효특허 선별 기준 및 결과	9
2-4. 특허기술동향조사 분석방법	11
<b>II. IP 부상도 분석</b>	<b>12</b>
1. 국가별 Landscape	14
1-1. 주요시장국 기술개발 활동현황	14
1-2. 기술시장 성장단계 파악	18
2. 경쟁자 Landscape	21
3. IP 부상도 분석	23
3-1. 추세선을 통한 출원증가율 분석	23
3-2. 최근 구간 점유율 분석	24
3-3. 특허 시장확보력 분석	25

<b>III. IP 장벽도 분석 .....</b>	<b>26</b>
1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석 .....	32
1-1. 원예작물 생장 관리 시스템 .....	32

# I. 개요

1. 분석 배경 및 목적
2. 분석범위





# 1. 분석 배경 및 목적

## 1-1. 분석 배경

본 『원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발』은 연구기획 단계에 있어서 해당 기술분야에 대한 현재 기술수준, 기술개발동향, 시장 및 산업동향 조사 등 사전 특허·기술 동향을 파악함으로써 R&D 방향성 검토를 지원하도록 지식경제부의 요청에 의해 특허청이 발주하고 R&D 특허센터가 주관하는 사업임

**의미:::** 분석 배경은 특허적 관점에서 분석하고자 하는 해당 기술분야에 대한 현재 기술수준, 기술개발동향, 시장 및 산업의 동향 등을 바탕으로 선정된 기술배경과 국가 R&D사업임을 밝힘과 동시에 특허청이 발주하고 R&D특허센터가 주관하는 사업임을 밝혀야 함

## 1-2. 분석 목적

원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템은 역병을 포함하는 식물 전염병과 지중 환경의 상관관계를 구명한 후 지중 환경의 감시 기반을 마련하여 전염병 발생을 예측/경보함으로써 돌발적인 원예작물 피해를 줄이면서 예상치 못한 전염병 발생 상황에 효과적이고 체계적인 대응 체계를 마련하고자 하는 기술임

본 보고서에서는 주변 생장 환경을 모니터링하고 분석하여 감자, 토마토, 고추, 가지 등의 역병을 포함한 원예작물의 질병을 예찰하는 기술, 나아가 식물의 생장 환경을 모니터링하여 원예작물의 병충해 발생을 예측/방지하고, 생장에 유익한 환경을 조성하기 위한 환경개선 기술 및 원예작물의 수확량 예측 기술을 포함한 원예작물 생장 관리 시스템에 대하여 특허동향분석을 실시함

이를 통하여 국제 특허현황 및 국가별 기술경쟁력 등의 분석을 실시하고, 최근 부상기술 등을 도출하여, 전략적인 연구개발 계획 수립에 활용할 수 있도록 함으로써, 중복연구를 방지하고, 본 연구개발과제 수행의 타당성에 대한 객관적인 특허정보를 제공하기 위함

**의미:::** 분석 목적은 특허정보를 통해 제시하고자 하는 내용이 포함되어야하며, 그를 통하여 본 연구개발과제 수행의 타당성에 대한 객관적인 특허정보를 제공해야 함

## 2. 분석 범위

본 분석에서는 ~2012년 10월까지 출원공개 된 한국, 일본, 유럽 및 미국 공개특허와 ~2012년 10월까지 출원등록 된 미국등록특허를 분석 대상으로 함

**의미**:: 분석 범위는 특허정보의 조사범위, 조사기간, 출원국가, 대상문헌 및 정보조사 시 사용되는 특허정보 DB의 종류가 포함됨

### 2-1. 분석대상 특허 검색 DB 및 검색범위

#### (1) 분석대상 특허<sup>1)</sup>

〈표 1-1〉 검색 DB 및 검색범위

자료 구분	국 가	검색 DB	분석구간	검색범위
공개·등록특허 (공개·등록일 기준)	한국	WIPSON	~ 2012.10	특허공개 및 등록 전체문서
	일본	WIPSON		특허공개 및 등록 전체문서
	미국	WIPSON		특허공개, 특허공개(공표), 특허공개(재공표) 전체문서
	유럽	WIPSON		EP-A(Applications) 및 EP-B(Granted) 전체문서
	PCT	WIPSON		특허공개 및 등록 전체문서

※ 분석구간: 한국, 미국, 일본, 유럽 - 2012.10(출원년도 기준)

1) ※ 출원일 기준으로 분석하며, 일반적으로 특허출원 후 18개월이 경과된 때에 출원 관련정보를 대중에게 공개하고 있음. 따라서 아직 미공개 상태의 데이터가 존재하는 2011~2012년 출원된 특허는 그 정량적 의미가 유효하지 않으므로 정량분석은 ~2010년까지 한정함.

## 2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출

### (1) 기술분류체계

본 분석에서는 과제의 RFP 제안서를 기초로 아래의 표 2와 같이 기술분류를 확립하여 분석을 수행하였으며 심층분석(정성분석)시의 기술 분야를 동일하게 적용함

**의미:::** 분석대상 기술의 기술분류체계에서는 과제의 RFP(제안요청서) 또는 기술요약서를 기초로하여 기획범위내의 기술을 기술분류별로 구분하여 대분류부터 소분류까지 가지치기 식으로 분류함

〈표 1-2〉 분석대상 기술분류

대분류	중분류	소분류	핵심기술 여부	기술 정의
원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 (A)	원예작물 생장 관리 시스템 (AA)	원예작물 질병 예찰 시스템 (AAA)	O	원예작물 질병, 감염 위험 예찰(예측) 기술
		원예작물 생육 환경 모니터링 시스템 (AAB)	X	원예작물 생육 환경 조성 기술, 원예작물 생장 환경 조성 모니터링 기술



## (2) 기술분류기준

**의미::** 기술분류기준은 위에 작성된 기술분류체계의 가장 하위분류인 소분류의 기술범위를 한정함

〈표 1-3〉 분석대상 기술분류기준

대분류	중분류	소분류	검색개요 (기술범위)
원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 (A)	원예작물 생장 관리 시스템 (AA)	원예작물 질병 예찰 시스템 (AAA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원예작물 질병(감염) 위험도 예측 및 방제 기술</li> <li>- 기상자료 또는 토양자료를 이용한 원예작물 질병 발병 예측 기술</li> <li>- 원예작물 질병(감염) 기준 제공 및 방제 전략 수립 기술</li> <li>- 원예작물 질병(감염)에 의한 피해수준 추정 기술</li> <li>- 지중 온도, 습도 변화 추이 분석 및 예측 기술</li> <li>- 지중 영상 정보 기반 역병 예측 기술</li> </ul>
		원예작물 생육 환경 모니터링 시스템 (AAB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원예작물 생육 환경 조성 기술</li> <li>- 원예작물 생장 환경 조성 모니터링 기술</li> <li>- 기상자료 또는 토양자료를 이용한원예작물 수확량 예측 기술</li> <li>- 기상자료 또는 토양자료를 이용한원예작물 병충해 예찰 기술</li> </ul>

## (3) 핵심 키워드 도출

한국산업기술평가관리원 SW PD실에서 제공한 최초 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 분야의 기술분류 및 핵심키워드를 바탕으로 특허분석을 위한 1차 키워드를 도출하였으며, 추가적으로 해당 PD실과의 기술미팅을 거쳐 2차 키워드를 도출하였음

**의미::** 기술분류체계의 한정된 기술범위를 기초로 하고 RFP의 세부 내용을 꼼꼼히 분석하여 기술의 본질을 정확히 파악하여 핵심 키워드를 도출함

도출된 키워드는 수요자의 검수를 통하여 1~2차례의 수정과정을 거쳐 최종 키워드를 도출해야함

#### (4) 검색식 도출 과정

본 보고서에 사용된 검색식은 상기 방법을 통해 도출된 핵심키워드를 바탕으로 해당 기술 분류를 포함할 수 있는 검색식을 작성하였으며, 한국산업기술평가관리원 SW PD실의 검토를 반영하여 최종 검색식을 완성함

#### (5) 검색식

기술분류체계에 따른 최종 검색식은 <표 1-4>와 같음

<표 1-4> 기술분류체계에 따른 최종 검색식

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 (A)	원예작물 생장 관리 시스템 (AA)	원예작물 질병 예찰 시스템 (AAA)	((농작물* 고추* 고춧* peper* 당초* 번초* 피망* 파프리카* pimento paprika* 생고추* 통고추* 풋고추* 농산물* 곡물* 곡식* 청과물* 마늘* 곡류* 그레인* grain* 잡곡* 보리* cereals* crops* 맥류* 두류* 옥수수* 메밀* grain* 토마토* 가지* 호박* 참외* 수박* 식물* 작물* 원예* 농업* 농사* 농작* 농경* agricultur* rice* wheat* potato* tomato* pepper* eggplant* pumpkin* melon* vegetation* vegetabl* crop* horticulture* 감자* 돼지감자* horticulture* artichoke* tuberosus* tuberosum* 과일* 과실* 열매* fruit* 홍시* 사과* apple* pear* 복숭아 peach* orange* 오렌지* 귤 딸기* strawberry* persimmon* 근채류* 대추* 역병* 병충해* 병해충* 마름병* 충해* 해충* 작물역병* 감자역병* 고추역병* 식물병해* blight* phytophtor* phytophthora* infestans* infestand* insect* vermin*) near5 (평가* 시험* 측정* 검사* 예찰* 예측* 추정* 추측* 산출* 계산* 해석* optim* experiment* account* 검출* 감시* control* calculation* 모니터* monitor* valuat* proof* 평가* 테스트* test*	2,016	1,975	1,609	540	6,140
		원예작물 생육 환경 모니터링 시스템 (AAB)						

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
			예비* 예방* 도출* calculation* monitor* valuat* proof* 예측* 검 사* predict* estimat* presupposit* foretell* forecast* pre-observation*)) and (A* G*).ipc.					

## 2-3. 유효특허 선별 기준 및 결과

### (1) 유효특허 선별 기준

원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발의 Raw Data(표 1-5 참조)에 대한 유효특허 선별 기준을 마련하여 적용함

#### - 중분류/소분류 별 적용 기준 설명

〈표 1-5〉 분석대상 기술분류

대분류	중분류	소분류	노이즈제거 및 유효특허추출기준
원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발(A)	원예작물 생장 관리 시스템 (AA)	원예작물 질병 예찰 시스템 (AAA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원예작물 질병(감염) 위험도 예측 및 방제 기술</li> <li>- 기상자료 또는 토양자료를 이용한 원예작물 질병 발병 예측 기술</li> <li>- 원예작물 질병(감염) 기준 제공 및 방제 전략 수립 기술</li> <li>- 원예작물 질병(감염)에 의한 피해수준 추정 기술</li> <li>- 지중 온도, 습도 변화 추이 분석 및 예측 기술</li> <li>- 지중 영상 정보 기반 역병 예측 기술</li> </ul>
		원예작물 생육 환경 모니터링 시스템 (AAB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원예작물 생육 환경 조성 기술</li> <li>- 원예작물 생장 환경 조성 모니터링 기술</li> <li>- 기상자료 또는 토양자료를 이용한 원예작물 수확량 예측 기술</li> <li>- 기상자료 또는 토양자료를 이용한 원예작물 병충해 예찰 기술</li> </ul>

**의미:::** 유효특허 선별기준은 상위에서 조사된 특허에서 추구하고자하는 기술을 선별적으로 추출하고 노이즈를 제거하는 방법 및 기준을 작성함  
본 기술과 관련하여 연구 시 문제가 될 수 있는 특허를 중심으로 유효특허를 선별함

## (2) 유효특허 선별 결과

〈표 1-6〉 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발의 유효특허 선별결과

중분류	소분류	유효데이터 건수				
		KIPO	USPTO	JPO	EPO	계
원예작물 생장 관리 시스템 (AA)	원예작물 질병 예찰 시스템 (AAA)	8	0	8	0	16
	원예작물 생육 환경 모니터링 시스템 (AAB)	48	27	38	1	114
소 계		56	27	46	1	130
총 계		56	27	46	1	130

## 2-4. 특허기술동향조사 분석 방법

본 분석에서는 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹 기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 분야를 IP 부상도 분석, IP 장벽도 분석으로 나누어 분석함

### ○ IP 부상도 분석

IP 부상도 분석에서는 조사대상국인 한국, 미국, 일본 및 유럽에서의 이전 구간 대비 출원 증가율, 출원 점유율 및 국가별 외국인 출원 증가율을 분석하여 특허 관점에서의 해당 기술 분야 부상 정도를 판단함

분석 구간은 2012 산업융합원천기술개발사업 부상기술 분석에서 도출된 TCT값을 사용하며, 그 값이 5년 이상인 경우 5년을 최대 구간으로 설정함

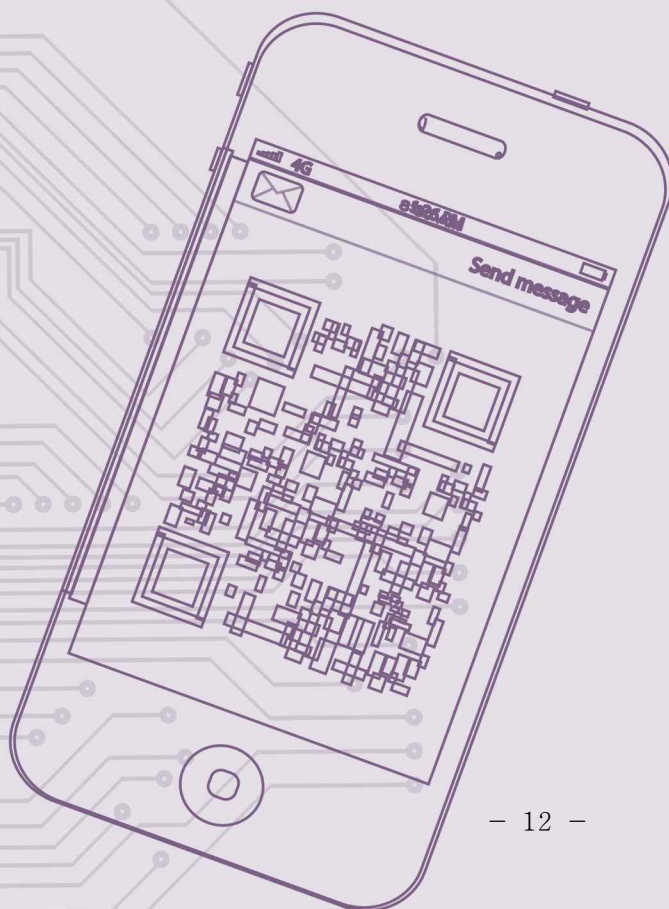
### ○ IP 장벽도 분석

IP 장벽도 분석에서는 기술트리에 포함된 소분류를 핵심기술과 주변기술로 구분하여 IP 장벽도 판단 기준표에 따라 해당 중분류 별 IP 장벽도를 분석함

본 분석에서는 도출된 핵심특허를 기반으로 중분류 수준에서의 유사도 분석 및 권리분석을 포함하여 IP 장벽도의 판단 근거로 활용할 수 있음

## II. IP 부상도 분석

1. 국가별 Landscape
2. 경쟁자 Landscape
3. IP 부상도 분석



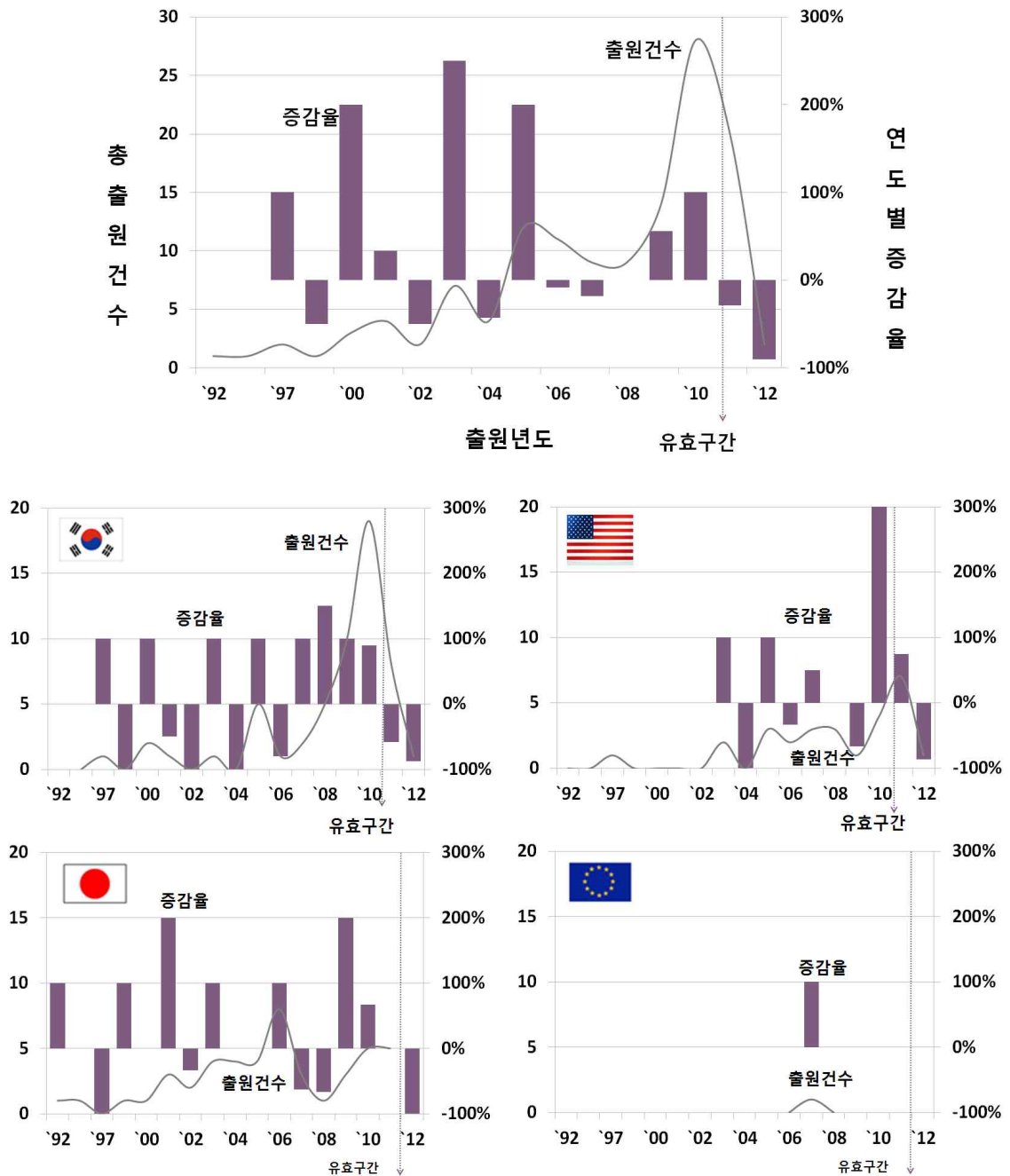




# 1. 국가별 Landscape

## 1-1. 주요시장국 기술개발 활동현황

### (1) 주요시장국 연도별 특허동향



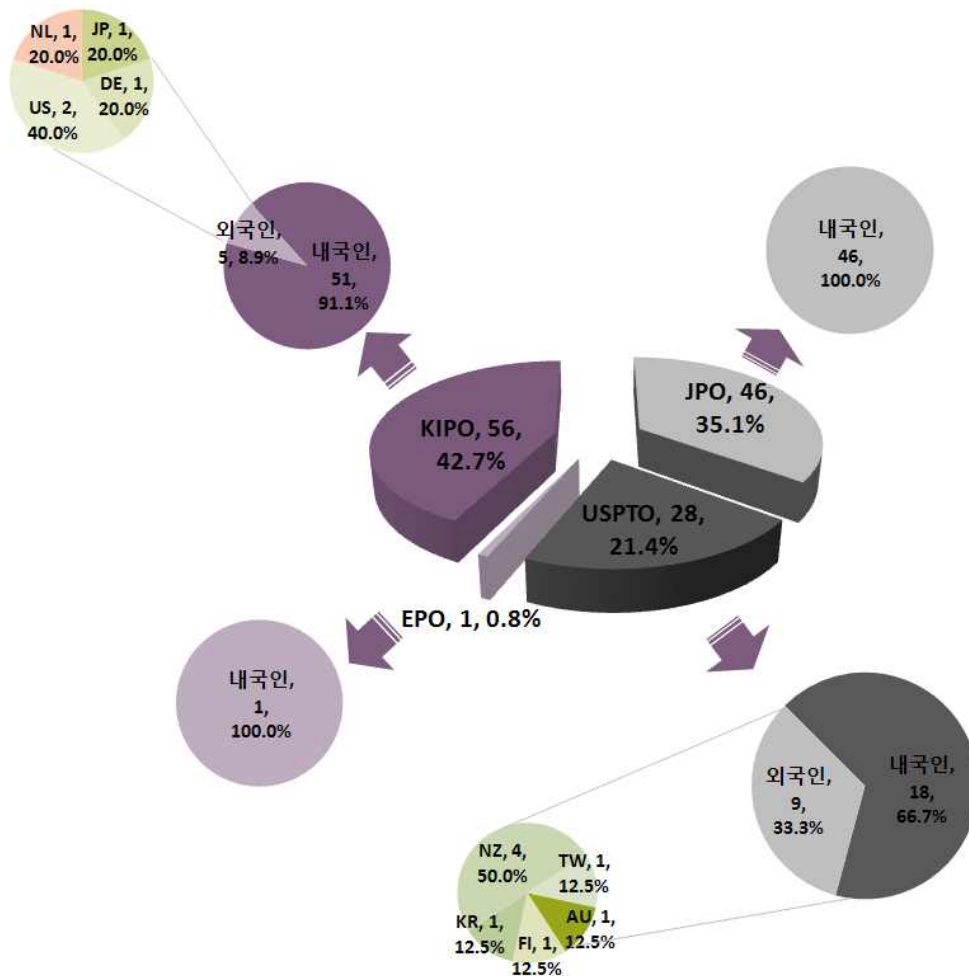
〈그림 2-1〉 전체 연도별 동향

원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 분야의 연도별 전체 특허동향을 살펴보면, 90년대 초반부터 특허가 출원되기 시작하여 2000년 중반까지 완만한 성장세를 보이다가 2000년대 후반부터 급격한 증가세를 보이고 있음

한국의 경우, 2000년대 중반부터 조금씩 증가하다가 2000년대 후반 급격한 증가세를 보여 2010년에는 최다 출원건수를 나타내고 있으며, 미국의 경우 미미한 출원건수를 나타내다가 역시 2010년에 5건 이상의 출원건수를 나타내고 있음

일본의 경우 조금씩 증가하는 추세를 보이다가 2006년에 최다출원 건수인 7건의 출원이 이루어졌다가 2006년도 이후 감소하고 있으며, 유럽은 2007년 단 1건만이 유효특허로 검색되고 있음

## (2) 주요시장국 내·외국인 특허출원 현황



〈그림 2-2〉 주요시장국 내·외국인 특허출원현황

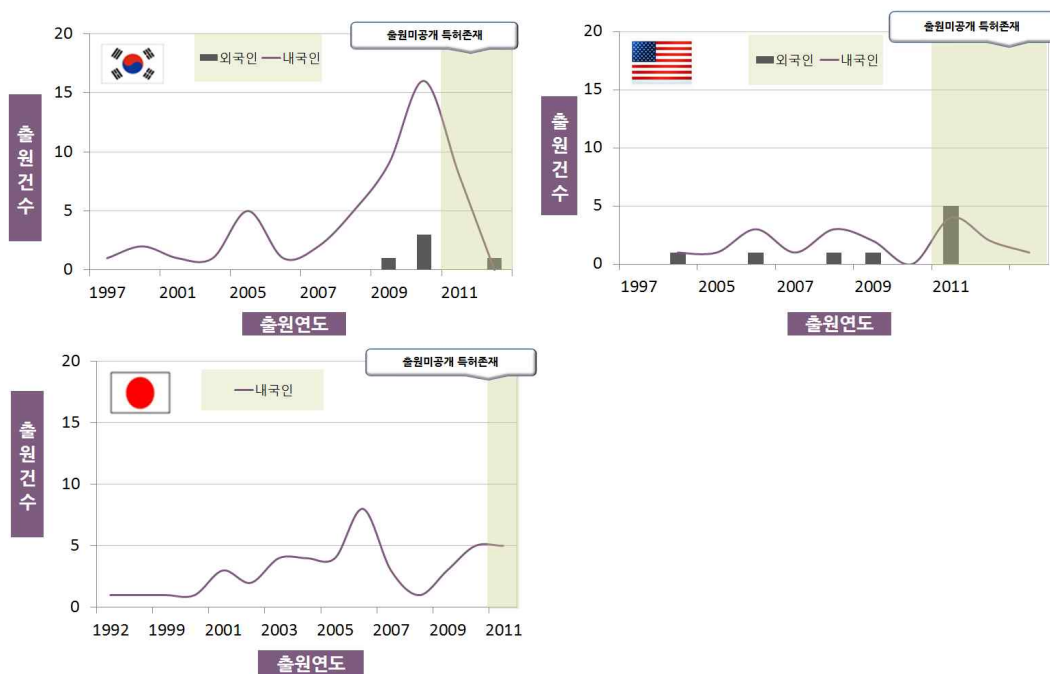
원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 분야의 국가별/출원인 국적별 특허동향을 살펴보면, 한국에서의 출원이 전체 분석대상 국가 출원규모의 42.7%로 절반에 가까운 점유율을 차지하여 한국이 본 기술분야를 선도하고 있는 것으로 분석됨

다음으로 일본이 35.1%, 미국이 21.4%의 점유율을 차지하고 있으며, 유럽은 1건의 출원으로 출원활동이 거의 없음을 확인할 수 있음

대체로 내국인에 의한 출원이 대부분이며 외국인에 출원활동이 극히 미진한데, 미국에서는

33.3%로 외국인의 출원점유율이 상당하여 시장확보를 위한 경쟁이 치열한 것으로 분석되었으며, 한국의 경우도 최근 외국인들의 출원 증가로 외국인 점유율이 8.9%를 차지하여 외국인들의 시장확보 움직임이 있는 것으로 사료됨

### (3) 주요시장국 내·외국인 특허출원 현황



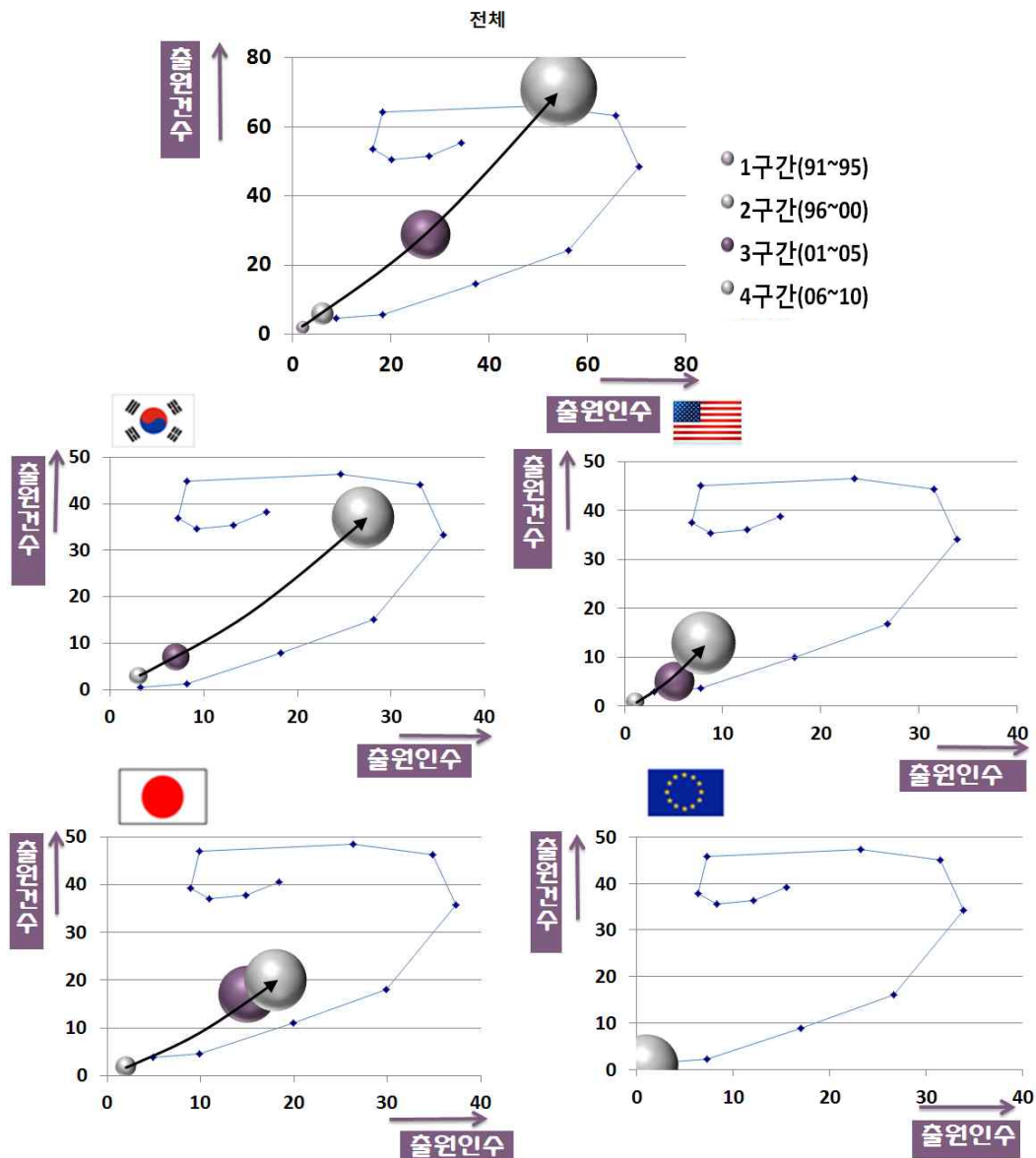
〈그림 2-3〉 연도별 주요시장국 내·외국인 특허출원현황

주요시장국의 내·외국인 특허출원현황을 살펴보면, 한국은 내국인의 점유율이 91%로 대부분 내국인에 의한 특허활동이 활발한 것으로 나타났으며, 2009년 및 2010년에 외국인에 의한 출원이 나타나고 있음

미국에서는 내국인에 의한 출원이 66%를 나타내고 있으며, 외국인에 의한 출원은 33%로 적게나마 꾸준한 출원활동이 이루어지고 있음

일본에서는 46건 모두 내국인에 의한 출원으로 외국인에 의한 출원은 나타나지 않고 있으며, 유럽은 해당 건이 단 1건에 불과하며, 상기 1건은 2007년도에 네덜란드 국적의 출원인으로 나타남

## 1-2. 기술시장 성장단계 파악



〈그림 2-4〉 기술시장 성장단계 포트폴리오

원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 관련 분야의 전체 및 해당 국가의 기술 위치를 포트폴리오로 나타낸 것으로 전체 출원 중 최근의 출원 동향을 5개의 구간으로 나누어 각각의 구간별 특허 출원인 수 및 출원 건수를 나타내어 특허 출원 동향을 통한 기술의 위치를 살펴볼 수 있음. 각 구간은 1구간(1991년~1995년), 2구간(1996년~2000년), 3구간(2001년~2005년), 4구간(2006년~2010년)으로 나누었음

전체적으로 볼 때 본 분야에 대한 기술위치는 1구간(1991년~1995년)부터 4구간(2006년~2010년)까지 출원 건수와 출원인 수가 계속 증가하는 성장기 단계에 있는 것으로 나타남

[KPO] 포트폴리오로 나타낸 한국특허의 기술위치는 1구간(1991년~1995년)부터 4구간(2006년~2010년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 계속 증가하는 성장기의 단계에 있음. 또한 3구간(2001년~2005년)부터 4구간(2006년~2010년)까지 출원 건수 및 출원인 수가 크게 증가하고 있어 급격한 기술 개발이 이루어지고 있는 것으로 분석됨

[USPTO] 포트폴리오로 나타낸 미국특허의 기술위치는 2구간(1996년~2000년)부터 4구간(2006년~2010년)까지 미세하게 증가하고 있으므로 성장기 단계에 있는 것으로 나타남

[JPO] 포트폴리오로 나타낸 일본특허의 기술위치는 2구간(1996년~2000년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 급격하게 증가하고 있으나, 3구간(2001년~2005년)에서 4구간(2006년~2010년)까지는 미세하게 증가하고 있으므로 성장기에서 성숙기 단계로 진입하기 직전의 상태로 사료됨

[EPO] 유럽특허는 단 1건만이 검색되므로 유의미한 데이터는 아니며, 참고할 만함

**의미:::** 각 출원구간으로 구분하여 출원건수(특허건수)와 출원인수(특허권자수)를 2차원 버블차트로 구현한 그래프임. 버블의 크기는 출원인수(특허권자수)임  
출원건수는 기술개발의 활동정도를 나타내고, 출원인수의 증가는 시장의 신규진입자가 증가하는 것을 의미하며, 이는 해당기술분야의 시장이 커지고 있다는 것을 의미함  
발전기 단계에서는 출원인과 출원건수가 활발하게 진행되는 단계로써 연구활동이 활발한 것을 판단할 수 있으며, 성숙기 단계는 출원건수 및 출원인의 증가율이 낮아지면서 시장진입자들이 빠져나가는 단계임. 퇴조기 단계는 출원인 뿐 아니라 출원건수도 감소하여 해당기술의 시장이 위축되는 단계로 해석할 수 있음. 부활기 단계는 원천기술을 이용하여 현 시장에 맞는 기술들이 다시 개발되어 새로운 아이디어와 함께 시장이 재형성되는 단계로 볼 수 있음

**해석 및 활용 시 유의사항:::** 모든 출원국은 속지주의 원칙, 즉 동일한 발명에 대하여 상이한 국가

에서 획득한 특허는 각각 독립적으로 해당국가의 법률에 따라 존속소멸한다는 원칙<sup>2)</sup>에 따라 독립적으로 권리의 효력이 발생하기 때문에, 해당출원국가에 특허출원한다는 것은 해당 시장에서 권리를 이행하려는 의지가 있다고 볼 수 있음

이에 출원국가별로 해당기술의 시장 및 개발현황을 비교해봄으로써, 어느 시장이 활발한지, 기술개발형성이 어디까지 진행되었는지 판단할 수 있음. 주요 시장국과 우리나라의 상황을 비교해 보고, 우리나라보다 기술개발단계가 앞서있는 시장국을 파악하여, 현재 기술개발과 기술시장에 진입하기 위한 기술적인 강점은 무엇이며, 기회요인이 어떤 것들이 있는지 연구기획시 주도면밀하게 분석해야 할 것임

**연계분석항목**:: 연구기획단계는 성장기, 발전기 등에 위치하는 것이 바람직함. 특히 건수가 많고 출원인수의 증가가 큰 경우 시장국에 대하여 다출원인 현황([다출원인 특허현황, 다출원인 출원국가별 특허현황] 연계)과 최근 신규 시장 진입자를 파악하고 이들의 특허문헌을 Review하고 비교함으로써 새로운 기술들을 모니터링 할 수 있음

본 예시에서도 볼 수 있듯이 각 출원국가별로 출원(특허)건수의 기준치가 모두 다르기 때문에 그래프의 해석이 왜곡될 수도 있음. 따라서 모든 기준치를 동일하게 적용하여 비교해야 함

---

2) 특허와 정보분석(개정판), 한국발명진흥회, '07

## 2. 경쟁자 Landscape

〈표 2-1〉 경쟁자 Landscape

출원인	출원인 국적	주요 IP 시장국(건수, %)					3국 패밀리수 (건)	특허 출원 증가율 (최근5년)
		한국	미국	일본	유럽	IP시장국		
		KR	US	JP	EP	종합		
대한민국 (농촌진흥청장)	한국	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	0	100%
순천대학교 산학협력단	한국	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	0	100%
한국전자통신 연구원	한국	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	0	100%
Deere & Company	미국	0 (0%)	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	200%
서울대학교 산학협력단	한국	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	0	100%
CASIO	일본	0 (0%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	일본	0	100%
HITACHI	일본	0 (0%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	일본	0	50%
MATSUSHITA	일본	0 (0%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	일본	0	200%
PIONEER	미국	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	100%
Robert J. Lindores	뉴질랜드	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	100%
이오공감	한국	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	0	100%
그린씨에스	한국	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	0	0%
FUJITSU	일본	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	일본	0	0%
NTT	일본	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	일본	0	-100%
SATAKE	일본	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	일본	0	100%
SUMITOMO	일본	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	일본	0	-100%
Terry Griffin	미국	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	100%

\* 해당 출원인의 출원수 중 주요 출원국가의 출원비중 중 10% 이상인 국가(대분류 대상 상위 20개 출원인)

원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 과제의 주요출원인 Top 17을 추출한 결과, 국내 한국(농촌진흥청장) 및 순천대학교 산학협력단이 총 5건의 특허를 출원하여 전체 다출원인 1위로 나



타났으며, 그 뒤로 한국전자통신연구원 및 미국의 Deere & Company가 4건의 특허를 출원하며 2위를 나타내고 있음. 또한, 서울대학교 산학협력단, CASIO, HITACHI, MATSUSHITA, PIONEER, Robert J. Lindores 등이 다출원인으로 나타나고 있음

이들 주요출원인들의 주요 시장국과 최근 연구활동 및 기술력, 주력 기술분야의 파악을 위하여, 주요 시장국별 출원건수, 3국 패밀리수(미국·일본·유럽 공동 출원 특허수), 최근 5년간의 특허출원 증가율을 비교분석한 결과, 주요출원인들은 전반적으로 자국내 시장에서 활발한 특허활동을 하고 있는 것으로 나타남

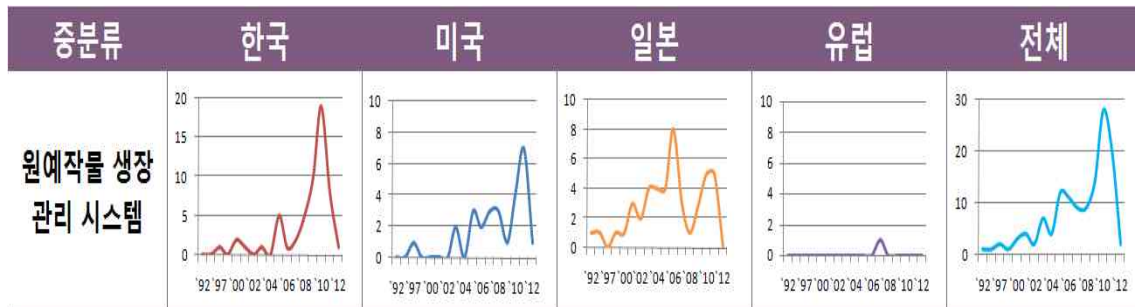
이를 고려하여 볼 때, 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발에서는 미국의 Deere & Company, 일본의 CASIO, HITACHI 및 MATSUSHITA가 국내 주요 출원인들과 경쟁관계에 있는 것으로 사료됨. 다만, 국외의 주요출원인들은 주요 시장국 중 한국에 진출하는 비율이 적은 편인 것으로 나타나, 한국시장의 경쟁력은 낮은 것으로 사료됨

그 외, 이오공감, 그린씨에스, FUJITSU, NTT, SATAKE, SUMITOMO, Terry Griffin이 주요출원인 Top 17로 나타나고 있음

**의미:::** 출원인별 특허현황 분석을 나열식으로 정리한 것으로 하나의 표로 표기함으로써, 분석 대상 기술의 주요출원인의 주요 시장국과 최근 연구활동 및 미국특허로 본 기술 수준, 주력 기술분야를 한 번에 용이하게 파악할 수 있음

### 3. IP 부상도 분석

#### 3-1. 추세선을 통한 출원증가율 분석



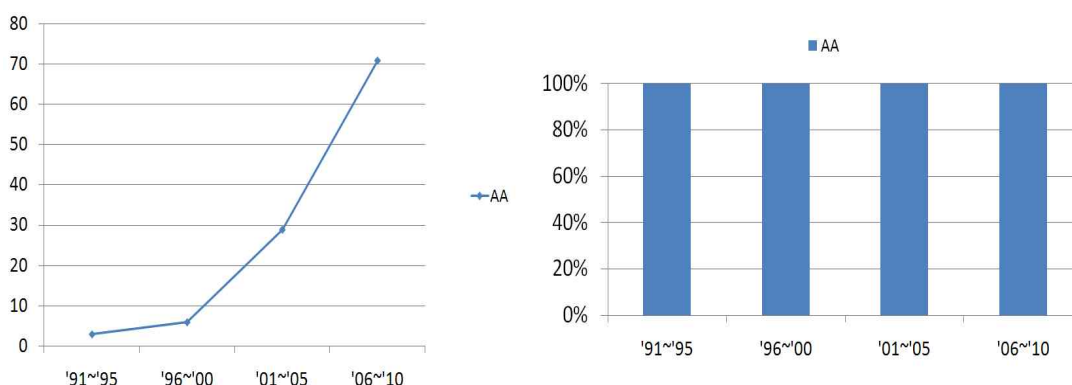
〈그림 2-5〉 세부기술별 추세선 분석

- 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 분야에서의 세부기술별 추세선을 통해 출원증가율을 분석해보면, 145%의 출원증가율을 나타내는 것으로 분석됨
- 한국 및 미국에서 지속적으로 급격하게 증가하면서 전체 추세를 주도하고 있으며, 일본은 증가하다가 최근 들어 증가세가 주춤해진 양상을 나타내었음. 유럽은 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 분야에 대해서 2000년대 중반에 1건의 출원이 있었으며, 타 국가와 비교하여 본 과제에 대해서 출원활동이 거의 이루어지지 않는 것으로 분석됨
- 한국의 경우 농촌진흥청, 한국전자통신연구원, 서울대학교, 순천대학교 등 정부연구기관, 출연연구소, 대학의 출원이 대다수를 차지하는 점에서 정부의 지원에 의해 활발한 연구가 진행되는 것으로 분석됨
- 미국의 경우 최근 뉴질랜드, 한국, 대만 등의 외국출원 증가가 전체 출원증가율에 영향을 미쳤으며, 이로부터 본 분야에 대한 연구활동 증가와 함께 국제 경쟁도 점점 가속화될 것으로 예상됨

	이전구간 출원건수 (2001~2005)	최근구간 출원건수 (2006~2010)	출원증가율 (%)
전체 (대분류)	29건	71건	145%

### 3-2. 최근 구간 점유율 분석

- 추세를 통한 부상기술을 파악하기 위해서 아래의 그래프에서는 중분류별로 연도 구간별 특허기술의 출원 경향을 알 수가 있음
- 왼쪽의 그래프는 출원건수를 통한 절대치를 나타내며, 오른쪽 그래프는 연도구간별 상대비교를 보여주고 있음(본 과제는 중분류를 하나로 하여 분석이 이루어져 오른쪽 그래프는 연도구간별로 차이가 없음)



〈그림 2-6〉 최근 구간 점유율 분석

- 연도 구간별 출원 증가 양상을 살펴 보면, 1991~1995년에 2건, 1996~2000년에 6건, 2001~2005년에 29건, 2006~2010년에 71건으로 점점 증가하고 있는데, 최근구간 (2006~2010년)의 점유율이 전체의 66%로 최근에 급격한 출원 증가가 이루어지고 있음
- 최근의 급격한 출원 증가세는 1)원예작물 재배규모의 대형화, 2) 기후변화에 의한 질병 및 병충해 발생 증가, 3) 농약사용량 축소에 대한 공감대 형성 등에 따라 본 분야에 대한 연구활동 증가한 데에 따른 것으로 분석됨
- 세구기술별 연도 구간별 점유율을 살펴 보면, 2000~2005년 기준으로 원예작물 질병 예찰 시스템 분야가 전체의 10%에도 미치지 않는 점유율을 나타내었으나, 최근 약 15%의 수준까지 점유율이 증가하였음

	전체구간 건수	최근구간 건수	점유율 (%)
전체 (대분류)	108	71	66%

### 3-3. 특허 시장확보력 분석

- 구간별 외국인 출원 증가율을 통한 특허 시장확보력을 파악하기 위해서 아래의 그래프에서는 중분류별로 연도 구간별 특허기술의 출원 경향을 알 수가 있음



〈그림 2-7〉 외국인 특허출원 현황

원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발 분야에서의 특허 시장확보력 분석을 위하여 외국인 특허출원 현황을 살펴보면, 한국의 경우 2000년대 후반부터 외국인 출원이 등장하여 조금씩 증가하는 추세를 보이고 있음

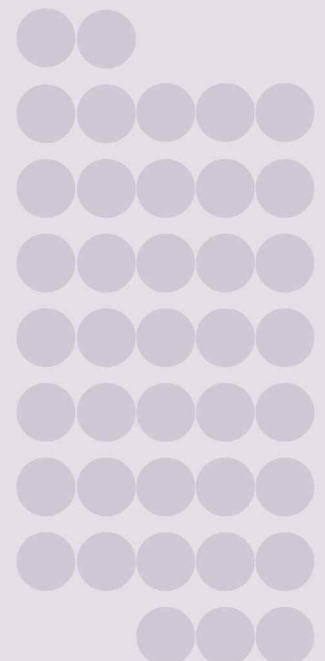
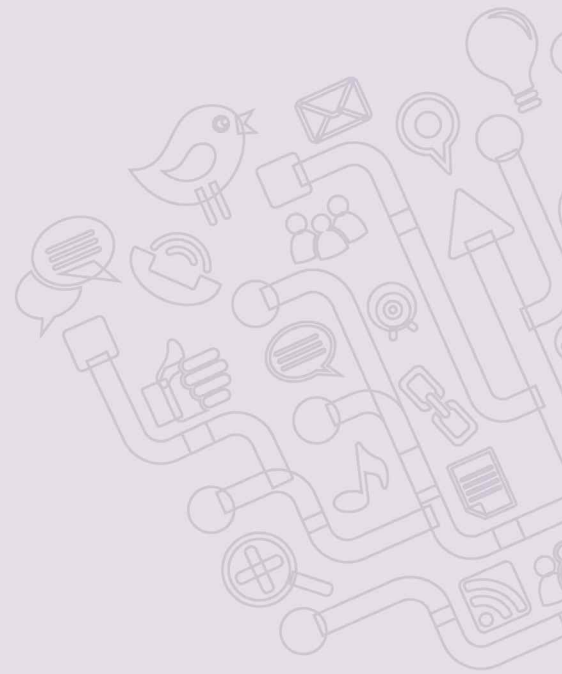
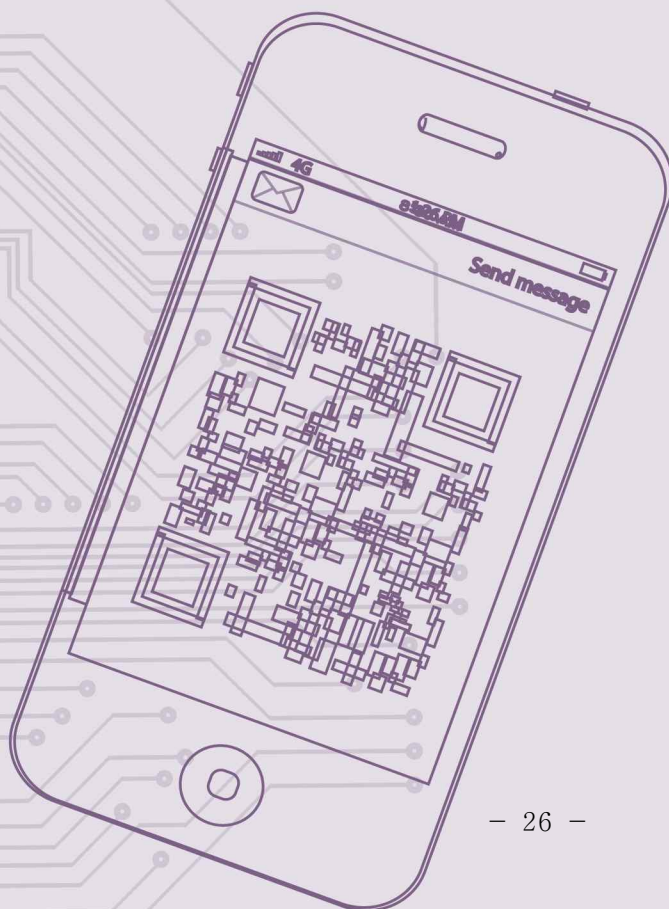
미국의 경우 2000년대 중반부터 외국인에 의한 특허출원이 이루어지고 있으며 2011년 들어 급격한 증가추세를 보임. 일본 및 유럽은 외국인에 의한 출원이 전무함

전체적으로 보아 외국인에 의한 출원이 2000년대 중반 이후 급격한 증가 추세에 있는 것으로 분석되는데, 이전구간(2001~2005년) 1건, 최근구간(2006~2010년) 7건으로 원예작물 생장 관리 시스템 분야의 시장확보력은 600%로 매우 높게 나타남. 2011년 미국에서의 외국인 출원의 급증으로부터 미루어 보건데, 외국인출원은 지속적으로 증가세를 나타낼 것으로 판단됨

	이전구간 외국인 출원건수 (2001~2005)	최근구간 외국인 출원건수 (2006~2010)	시장확보력 (증가율)
전체 (대분류)	1건	7건	600%

# III. IP 장벽도 분석

## 1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석





○ 핵심특허 리스트

연 번	세부 기술	특허(등록/공개) 번호	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
1	AAA	KR 1,185,071	11.01.12	서울대학교 산학협력단	등록	벼 잎도열병 감염 위험도 예측시스템 및 그 예측방법
2	AAA	KR 1,114,513	09.04.28	서울대학교 산학협력단	등록	토양전염성 식물병 발생 예찰시스템 및 그 방법
3	AAA	KR 1,149,765	10.07.28	서울대학교 산학협력단	등록	벼 이삭도열병에 의한 피해수준 추정방법
4	AAA	KR 385,172	00.03.17	이순구, 황의홍	소멸 등록	고추역병의 발병예찰 방법
5	AAA	KR 2011-0052925	09.11.13	농업회사법인 주식회사 해초롱, 김학남, 김성재	거절 결정	병해충 예찰 시스템
6	AAA	KR 2009-0002711	07.07.04	순천대학교 산학협력단	거절 결정	무선 센서 네트워크를 이용한 병해충 예측 관리 시스템
7	AAA	KR 2010-0127476	09.05.26	대한민국 (농촌진흥청장)	거절 결정	병해충 관리 시스템
8	AAA	KR 2012-0119576	11.04.22	(주)이오공감	거절 결정	식물의 생육예측을 위해 센서 네트워크를 연동할 수 있는 컴포넌트형 예측시스템
9	AAA	JP 2008-125496	06.11.27	公立大学法人 秋田県立大学	심사 중	ネギさび病の発生予測法 (파 녹병 발생 예측법)
10	AAA	JP 2009-225716	08.03.24	国立大学法人 茨城大学	심사 중	梨果实のみつ症の発生予察方法および装置 (배 밀증 발생 예찰 방법 및 장치)
11	AAA	JP 2004-185222	07.05.02	OSAKA GAS CO LTD	심사 미청 구 (취하)	植物病害防除用微生物資材提案システム (식물 병해 방제용 미생물 자재 제안 시스템)
12	AAA	JP 2007-073073	06.11.27	FUJITSU LTD	취하	病害虫の対応策情報提供方法、プログラム、記録 媒体及びシステム (병해충의 대응책 정보 제공 방법, 프로그램,

						기록 매체 및 시스템)
13	AAA	JP 2006-005704	04.10.09	HITACHI SOFTWARE ENG CO LTD	심사 미청 구 (취하)	病虫害防除管理方法及びシステム並びにプログラム(병해충 방제 관리 방법 및 시스템 및 프로그램)
14	AAA	JP 2011-223915	10.04.19	OHBAYASHI CORP	심사 중	芝の生長の予測システムおよび予測方法 (잔디 생장 예측 시스템 및 예측 방법)
15	AAA	JP 2009-106261	09.05.21	ASUZATSUKU KK	심사 미청 구 (취하)	作物の栽培支援装置 (작물의 재배 지원장치)
16	AAA	JP 1996-228602	95.02.24	IMAI YASUMI	심사 미청 구 (취하)	温度による植物の生育予測、生育管理方法(온도에 의한 식물의 생육 예측, 생육 관리 방법)
17	AAB	KR 2012-0075559	10.11.23	한국전자통신 연구원	심사 중	작물 생장 관측 방법 및 이를 위한 시스템
18	AAB	KR 2012-0064763	10.12.10	순천대학교 산학협력단	심사 중	유비쿼터스 인삼 재배 시스템
19	AAB	JP 2012-187074	11.03.14	コニカミノル タアドバンス トレイヤー株 式会社	심사 중	植物の生育管理システム(식물의 생육 관리 시스템)
20	AAB	JP 4,982,769	09.03.25	国立大学法人 長岡技術科学 大学	등록	作物の生育診断方法及び生育診断システム(작물의 생육 진단 방법 및 생육 진단 시스템)
21	AAB	US 2012-0101861	11.10.24	TRIMBLE NAVIGATION LIMITED	심사 중	WIDE-AREA AGRICULTURAL MONITORING AND PREDICTION
22	AAB	US 2011-0313666	09.08.07	RAISIO NUTRITION LTD	심사 중	METHOD FOR MONITORING ENVIRONMENTAL IMPACTS OF CROP CULTIVATION



○ 중분류별 특허분석

－ 원예작물 생장관리 시스템

조사대상 기술		특허 장벽도				
원예작물 생장관리 시스템	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 원예작물 질병 예찰 시스템					
	② 원예작물 생육 환경 모니터링 시스템			☑		

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국내	KR 1,114,513	토양전염성 식물병 발생 예찰시스템 및 그 방법	서울대학교 산학협력단	★★★★☆
	KR 1,185,071	벼 잎도열병 감염위험도 예측시스템 및 그 예측방법	서울대학교 산학협력단	★★★★☆
	KR 385,172	고추역병의 발병예찰 방법	이순구, 황의홍	★★★★☆
	KR 1,149,765	벼 이삭도열병에 의한 피해수준 추정방법	서울대학교 산학협력단	★☆☆☆
	KR 2011-0052925	병해충 예찰 시스템	농업회사법인 주식회사 해초롱, 김학남, 김성재	★☆☆☆
	KR 2009-0002711	무선 센서 네트워크를 이용한 병해충 예측 관리 시스템	순천대학교 산학협력단	★☆☆☆
	KR 2010-0127476	병해충 관리 시스템	대한민국(농촌진흥청장)	★☆☆☆
	KR 2012-0119576	식물의 생육예측을 위해 센서 네트워크를 연동할 수 있는 컴포넌트형 예측시스템	(주)이오공감	★☆☆☆
	KR 2012-0075559	작물 생장 관측 방법 및 이를 위한 시스템	한국전자통신연구원	★☆☆☆
	KR 2012-0064763	유비쿼터스 인삼 재배 시스템	순천대학교 산학협력단	★☆☆☆
국외	JP 2008-125496	ネギさび病の発生予測法 (파 녹병 발생 예측법)	公立大学法人秋田県立 大学	★★★★☆
	JP 2004-185222	植物病害防除用微生物資材提案シス テム (식물 병해 방제용 미생물 자재 제안 시스템)	OSAKA GAS CO LTD	★★☆☆☆
	JP 2007-073073	病虫害の対応策情報提供方法、プロ	FUJITSU LTD	★☆☆☆

		グラム、記録媒体及びシステム (병해충의 대응책 정보 제공 방법, 프로그램, 기록 매체 및 시스템)		
	JP 2006-005704	病虫害防除管理方法及びシステム並 びにプログラム(병해충 방제 관리 방법 및 시스템 및 프로그램)	HITACHI SOFTWARE ENG CO LTD	★☆☆☆
	JP 2009-225716	梨果実のみつ症の発生予察方法およ び装置 (배 밀증 발생 예찰 방법 및 장치)	国立大学法人茨城大学	★☆☆☆
	JP 2011-223915	芝の生長の予測システムおよび予測 方法 (잔디 생장 예측 시스템 및 예측 방법)	OHBAYASHI CORP	★☆☆☆
	JP 2009-106261	作物の栽培支援装置 (작물의 재배 지원장치)	ASUZATSUKU KK	★☆☆☆
	JP 2006-115704	病虫害防除管理方法及びシステム並 びにプログラム(병해충 방제 관리 방법 및 시스템 및 프로그램)	HITACHI SOFTWARE ENG CO LTD	★☆☆☆
	JP 2012-187074	植物の生育管理システム(식물의 생육 관리 시스템)	コニカミノルタアドバ ンストレイヤー株式会 社	★☆☆☆
	JP 4,982,769	作物の生育診断方法及び生育診断シ ステム(작물의 생육 진단 방법 및 생육 진단 시스템)	国立大学法人長岡技術 科学大学	★☆☆☆
	US 2012-0101861	WIDE-AREA AGRICULTURAL MONITORING AND PREDICTION	TRIMBLE NAVIGATION LIMITED	★☆☆☆
	US 2011-0313666	METHOD FOR MONITORING ENVIRONMENTAL IMPACTS OF CROP CULTIVATION	RAISIO NUTRITION LTD	★☆☆☆

# 1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석

## 1-1. 원예작물 생장 관리 시스템

### IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술		특허장벽 <sup>3)</sup>				
원예작물 생장관리 시스템	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 원예작물 질병 예찰 시스템 ② 원예작물 생육 환경 모니터링 시스템			☑		

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	관련 기술	유사도 <sup>4)</sup> (중요도)
국내	KR 1,114,513	서울대학교 산학협력단	2012.02.24	①	★★★★☆
	KR 1,185,071	서울대학교 산학협력단	2012.09.20	①	★★★★☆
	KR 385,172	이순구, 황의홍	2003.05.22	①	★★★★☆
	KR 2012-0075559	한국전자통신연구원	2010.11.23	②	★☆☆☆☆
국외	JP 2008-125496	公立大学法人秋田県立大学	2006.11.27	①	★★★★☆
	JP 2004-185222	OSAKA GAS CO LTD	2007.05.02	①	★★★☆☆
	JP 2007-073073	FUJITSU LTD	2006.11.27	①	★☆☆☆☆
	US2012-0101861	TRIMBLE NAVIGATION LIMITED	2011.10.24	②	★☆☆☆☆

3) 특허장벽은 경쟁력상황과 유사 상황을 고려하여 결정함.  
단, 국내외 장벽과 경쟁력을 고려하여 “국내는 높음이고, 국외는 보통일 경우” 상기와 같이 더 낮은 보통으로 ☑가 들어감.

4) 유사도(중요도) : ★의 개수는 핵심기술과의 유사한 정도 혹은 연관관계가 가장 높은 정도를 나타냄

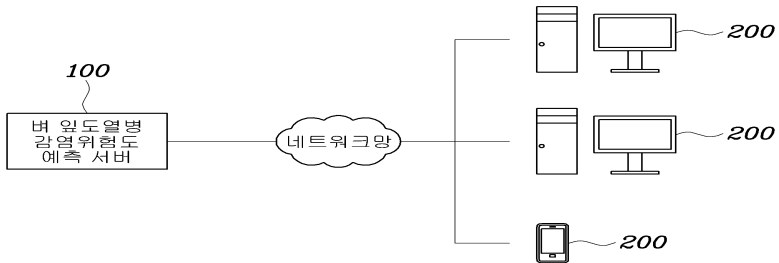
(1) 주요장벽특허 유사도분석

중분류1		소분류		
원예작물 생장 관리 시스템		① 원예작물 질병 예찰 시스템 ② 원예작물 생육 환경 모니터링 시스템		
유사특허 비교분석				
구 분	특허(등록출원)번호	비 고	관련 핵심기술	권리비교
국내	KR 1,114,513 (출원인: 서울대학교 산학협력단)	유사점	①	기온, 상대습도, 엽면습윤지속시간과 기상자료 수집하고 토양전염성 병해에 대한 예측모델을 구동시켜 토양전염성 식물병 발생을 예찰함(고추역병 발생 예찰방법이 예시됨)
		차이점		지중/영상 정보 기반의 역병 예측 모델은 기재되지 않음
	KR 1,185,071 (출원인: 서울대학교 산학협력단)	유사점	①	평균 온도, 평균 상대습도, 일 강우량 정보 등으로 잎 도열병 감염위험도를 예측하여 벼 잎도열병 감염위험도 값을 산출함
		차이점		지중/영상 정보 기반의 역병 예측 모델은 기재되지 않음
	KR 385,172 (출원인: 이순구, 황의홍)	유사점	①	상대습도, 토양, 시간, 강우량 등의 자료를 이용하고 컴퓨터에 설치된 통계분석 처리 프로그램을 이용하여 고추역병 발병시기를 예찰함
		차이점		작물 전염병(역병), 탄저병 등의 예찰기술에도 적용될 수 있는 권리구성을 포함
	KR 2012-0075559	유사점	②	토양관련 센서, 온도, 습도 등의 정보를 센싱하는 대기관련 센서를 이용하여 작물의 생장을 관측함
		차이점		작물의 생장을 관측하는 촬영기기를 포함하여 구성됨 지중/영상 기반의 역병 예측모델기술이나 지중 온도/습도 변화추이 분석 및 예측 기술은 기재되지 않음

해외	JP 2008-125496 (출원인: 公立大学法人秋田県 立大学)	유사점	①	온도센서, 습도센서 등과 예측 모델을 이용하여 공기 전염성의 병해를 예측하는 시스템으로, 연산장치를 이용하여 병해 예측 모델을 구성함 감염 위험도를 예측할 수 있는 기술로, 작물 전염병(역병)이나 다른 병해에도 적용될 수 있는 모델을 기재함
		차이점		지중/영상 정보 기반의 역병 예측 모델은 기재되지 않음
	JP 2004-185222	유사점	①	평균 최고기온, 최저기온 등의 기상 정보나, 습도, pH 등의 토양정보를 이용하고 식물병해 발생 연산식을 이용하여 식물 병해 발생 및 발병 가능 시기를 예측하는 구성
		차이점		지중/영상 정보 기반의 역병 예측모델은 기재되지 않음 식물병해에 대하여, 그 방제에 적합한 방법으로 미생물 자재를 제안하는 시스템임
	JP 2007-073073	유사점	①	작물의 병해충의 발생 예측 정보를 입수하여 병해충에 대한 대응책을 수립하기 위한 구성
		차이점		병해충 발생에 대한 예측모델(지중/영상 정보 기반의 역병 예측모델 기술이나, 지중 온/습도 변화 추이 분석 및 예측 기술)은 기재되지 않음
	US 2012-0101861	유사점	②	위성데이터(satellite data)와 지상데이터(ground data)를 이용하여 식물생장예측 모델을 구축하고, 적시에 작물의 NDVI(Normalized Difference Vegetative Index) 지도(MAP)를 구성함
		차이점		역병 예측 모델이나 온도/습도 변화 추이 분석 및 예측 기술은 기재되어 있지 않음
검토 의견	<p>본 과제인 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발은 기출원된 KR1,114,513, KR1,185,071, KR385,172 및 JP2008-125496의 특허에서 알 수 있는 바와 같이, 온도나 습도 등의 연산 파라미터를 이용하여 식물 병해 발생 및 발병 가능 시기를 예측하는 구성이 공지되어 있음</p> <p>KR385,172(고추역병의 발병예찰 방법)은 등록 후 등록료 불납에 의해 소멸되어 본 과제의 특허화 후에도 권리저촉의 문제는 발생되지 않겠으나, 본 과제의 출원 시 선행문헌으로 거절결정의 인용참증으로서의 지위는 인정될 수 있음</p>			

<p><b>대응 방안</b></p>	<p>KR1,114,513 및 KR1,185,071는 본 과제인 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발과 기술적 구성이 매우 유사하고, 역병 예측 모델 기술도 특허청구범위에 기재되어 권리범위에 포함되어, 추후 본 과제의 특허화 후에 권리저촉의 문제가 발생될 여지가 있으므로 회피방안을 모색해야 할 것으로 사료됨</p> <p>또한, KR385,172는 등록 후 등록료불납에 의해 권리소멸 되었으나, 공개된 상태이므로 본 과제의 출원 시 거절결정의 인용참증으로서의 지위가 인정될 수 있으므로 회피를 해야할 것으로 사료됨</p> <p>또한, JP2008-125496는 심사 중으로 본 과제의 해외출원 시 장벽이 될 수 있으므로 대응 방안을 마련해야 할 것으로 사료됨</p>
-------------------------	---

## (2) 주요특허 권리분석

발명의 명칭	벼 잎도열병 감염위험도 예측시스템 및 그 예측방법		
출원인	서울대학교 산학협력단	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2011-0003113/1,185,071	출원일	2011.01.12
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	등록유지(2012.09.20)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 일별 기상자료를 이용하여 벼 잎도열병의 감염위험도를 예측하고, 그 예측결과를 사용자들에게 제공함으로써, 효율적인 방제전략과 양곡정책을 수립할 수 있도록 하는 벼 잎도열병 감염위험도 예측시스템 및 그 예측방법을 제공한다.</p> <p>또한, 벼 잎도열병 감염위험도를 예측함에 있어, 그 연산식을 간소화함으로써 빠르고 정확한 결과를 사용자들에게 제공할 수 있는 벼 잎도열병 감염위험도 예측시스템 및 그 예측방법을 제공한다.</p>		
대표도면	 <p>벼 잎도열병 감염위험도 예측시스템의 전체구성도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 지난 5일간의 평균 온도, 일별 평균 상대습도, 일 강우량 정보 등에 기초하여 벼 잎도열병 감염위험도를 예측하는 시스템에 관한 것임</li> <li>- 벼 잎도열병 감염위험도 예측 서버는, 지난 5일간의 평균 온도, 일별 평균 상대습도, 일 강우량 정보를 수집하는 정보 수집부; 상기 정보를 기 설정된 일별 모형에 대입하여 벼 잎도열병 위험도 값을 산출하는 벼 잎도열병 감염위험도 생성부; 및 상기 벼 잎도열병 감염위험도 생성부가 생성한 벼 잎도열병 감염위험도 값이 해당 사용자의 단말기 또는 웹 페이지를 통해 제공되도록 처리하는 중앙처리부를 포함하여 이루어짐</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2011년 1월 12일 출원되었으며 2012년 7월 20일 공개된 특허로 2012년 9월 20일 등록됨</li> <li>- 해외 우선권주장 출원은 진행되지 않았고, 현재 등록유지 중</li> </ul> <p>※ 본 특허는 평균 온도, 평균 상대습도를 이용하여 벼 잎도열병 감염위험도를 예측하여 사용자들의 효율적인 방제전략 수립을 위한 것으로, 본 과제와 기술적 사상이 동일하다고 판단됨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 따라서, 본 특허의 예측모델을 회피하기 위하여, 본 특허와는 다른 감염위험도 예측 연산식을 개발하여 모델링할 필요가 있다고 판단됨</li> <li>- 다만, 본 특허는 생장상태 영상을 실시간으로 분석하는 구성은 기재되지 않음</li> </ul>		

발명의 명칭	토양전염성 식물병 발생 예찰시스템 및 그 방법		
출원인	서울대학교 산학협력단	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2009-0037049/1,114,513	출원일	2009.04.28
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	등록유지(2012.02.25)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 기상자료를 관측하고, 관측된 자료를 이용하여 토양전염성 식물병 발생을 예측하여 식물병을 예보할 수 있는 토양전염성 식물병 발생 예찰시스템을 제공함</p> <p>본 발명은 기상자료를 관측하고, 관측된 자료와 식물의 생육특성자료, 토양 특성 자료를 이용하여 토양전염성 식물병 발생을 예측하여 식물병을 예보할 수 있는 효과가 있음</p> <p>또한, 본 발명은 적절한 예찰 방제를 통해 적기에 적정량의 화학 농약만으로 식물병해 방제를 가능하게 함으로서 농약의 오남용을 막을 수 있음</p>		
대표도면	<p>토양전염성 식물병 발생 예찰시스템</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 기상자료수집시스템, 상기 기상관측자료를 이용하여 토양전염성 식물병 예측정보를 생성하는 작업처리시스템, 자료저장시스템, 및 식물병해 예측정보를 사용자에게 전달하는 웹페이지시스템을 포함하여 구성됨</li> <li>- 기상자료수집시스템에서 기온, 상대습도, 지온, 강우량, 엽면습윤지속시간, 일사량 등을 전달받아 관측하고, 시간별 및 일별자료를 가공하여 자료저장시스템에 저장하며, 작업처리시스템에서 토양전염성 병해에 대한 예측모형을 구동시켜 그물망 식물병해 예측지도를 생성하는 것을 포함함</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009년 4월 28일 출원되었으며 2010년 5월 7일 공개된 특허로 2012년 2월 24일 등록됨</li> <li>- 해외 우선권주장 출원은 진행되지 않았고, 현재 등록유지 중</li> </ul> <p>※ 본 특허는 기온, 상대습도 등을 이용하여 토양전염성 식물병해를 예측하는 기술로, 본 과제와 기술적 사상이 동일하다고 판단됨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허의 일 실시예로 고추역병 발생 예찰방법이 예시되어 있는 바, 본 특허의 기술구성을 구체적으로 분석한 후 회피설계를 하여야 본 과제의 특허출원이 가능할 것으로 판단됨</li> </ul>		

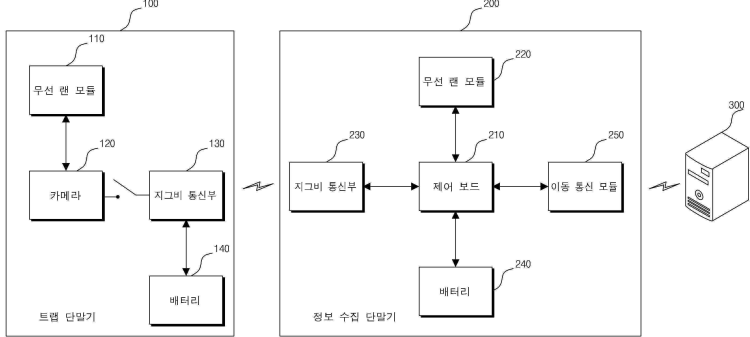


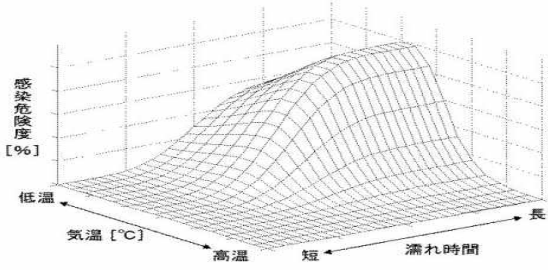
발명의 명칭	벼 이삭도열병에 의한 피해수준 추정방법		
출원인	서울대학교 산학협력단	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2010-0073050/1,149,765	출원일	2010.07.28
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	등록유지(2012.06.21)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 벼 이삭에서 감염이 일어나는 위치에 따라 벼의 피해율이 달라지는 점을 고려하여 감염의 정도에 따른 벼 수확량의 감소율을 예측함으로써, 수확 전에 벼 수확량을 예측할 수 있는 기준을 제공하여 효율적인 방제전략과 양곡정책을 수립할 수 있는 벼 이삭도열병에 의한 피해수준 추정방법을 제공한다</p> <p>또한, 본 발명은 벼 이삭에서 감염이 일어나는 위치(벼 이삭의 구조)에 따라서 수확량의 감소를 예측함으로써, 벼의 싹틔움율을 육성할 때 새로운 품종에서 지향할 이삭의 구조를 선택하는 데에 응용될 수 있음</p>		
대표도면	<pre> graph TD     S100[벼 이삭의 병조사 기준 비율(P), 기준 비율 이상 병든 이삭의 개수 비율(R)을 입력받음] --&gt; S110[벼 이삭의 병조사 기준 비율(P), 기준 비율 이상 병든 이삭의 개수 비율(R)을 이용하여 벼 품종별 최대 피해율 조회표에서 해당하는 값 추출]     S110 --&gt; S120[S110에 의해 추출된 값을 최대 수확량 감소 비율(Y)로 판단]     S120 --&gt; S130[벼 이삭의 병조사 기준 비율(P), 기준 비율 이상 병든 이삭의 개수 비율(R)을 이용하여 벼 품종별 감염횟수 조회표에서 해당하는 값 추출]     S130 --&gt; S140[S130에 의해 추출된 값을 감염횟수(S)로 판단]     S140 --&gt; S150[최대 수확량 감소비율(Y) 및 감염횟수(S) 출력]     </pre> <p>벼 이삭도열병에 의한 피해수준 추정과정</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 벼 수확량 예측 서버가 벼 이삭에서 벼 이삭도열병의 감염이 발생하는 위치에 기초하여 벼 수확량의 감소율을 예측하는 벼 이삭도열병에 의한 피해수준 추정방법에 관한 것임</li> <li>- 본 특허는 벼 이삭도열병에 의한 피해수준은 미리 설정된 수확식을 이용하여 추정되는 기술임</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 7월 28일 출원되었으며 2012년 2월 21일 공개된 특허로 2012년 6월 1일 등록됨</li> <li>- 현재 등록유지 중임</li> </ul> <p>※ 본 특허는 벼 이삭도열병에 의한 피해수준을 추정하는 방법에 관한 것이나, 벼 이삭에서 감염이 일어나는 위치에 따른 벼 피해율을 판단하는 예측모델은 검토할 필요가 있다고 판단됨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지중/영상 정보 기반의 역병 예측 모델기술과 지중 온/습도 변화 추이 분석 및 예측 기술은 기재되지 않음</li> </ul>		

발명의 명칭	고추역병의 발병예찰 방법		
출원인	이순구, 황의홍	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2000-0013730/385,172	출원일	2000.03.17
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	소멸등록
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 AWS(auto weather ststion) 시스템을 통하여 기상자료를 수집하고, 수집된 자료를 고추역병 발병률을 추정할 수 있는 프로그램에 불러와서 자동으로 신속하게 고추역병 발병 추정과정을 예찰하는 고추역병의 발병예찰 방법을 제공함</p> <p>또한, 실제 병 발병 추세에 근접하여 실제 농민들의 역병 대상 농약 살포 시기 결정이나 재배적, 생물적 조치와 농약의 무절제한 사용을 줄임으로써 환경보전형 농업을 이룰 수 있음</p>		
대표도면	<p>고추역병 발병률 추정 프로그램의 구성에 관한 블록도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 온도 감지기, 습도 감지기 등을 이용하고 컴퓨터에 설치된 통계분석처리 프로그램을 이용하여 고추역병 발병모형을 독립변수에 따라 고추역병 발병시기를 예찰하는 기술임</li> <li>- 본 특허는 기상변화를 관측하는데 무인 자동기상 관측장비(AWS)를 이용하고, 고추역병 발병률을 추정할 수 있는 프로그램(PEPBLIGHT)를 이용하는 기술임</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2000년 3월 17일 출원되었으며 2001년 10월 23일 공개된 특허로 2003년 5월 22일 등록됨</li> <li>- 현재, 등록료 불납에 의한 권리소멸 상태임</li> </ul> <p>※ 본 특허는 고추역병의 발병예찰 방법에 관한 것으로, 기타 작물 전염병(역병), 탄저병 등의 예찰기술에도 적용될 수 있는 권리구성을 포함하는 바, 본 과제인 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발과 기술적 사상이 동일하다고 판단됨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다만, 본 특허는 현재 등록료 불납에 의한 권리소멸 상태이어서 본 과제인 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발의 특허화 후에 권리저촉의 문제는 발생되지 않으나, 본 과제의 출원 시 선행문헌으로 거절결정의 인용참증이 될 수 있음</li> </ul>		

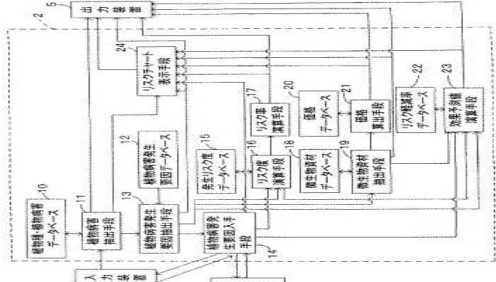
발명의 명칭	병해충 예찰 시스템		
출원인	농업회사법인 주식회사 해초롱, 김학남, 김성재	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2009-0109672/2011-0052925	출원일	2009.11.13
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	거절결정
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 농장에 설치된 각종 센서 및 카메라의 영상정보를 통한 병해충과 생리상태와 예찰트랩에 걸린 병해충 정보를 기반으로 원격지의 영농관리센터에서 각 농장에 대한 처방전을 농장주의 이동통신단말기로 통지하여 방제 및 시비할 수 있도록 하는 병해충 예찰 시스템을 제공함</p> <p>또한, 본 발명은 원격지의 영농관리센터에서 각 농장에 대한 처방전을 농장주의 이동통신단말기로 통지하여 방제 및 시비할 수 있도록 하여 농약의 오남용을 방지하여 환경을 보호할 뿐만 아니라 적기에 방제하여 생산성을 높일 수 있음</p>		
대표도면	<p>병해충 예찰 시스템의 블록 구성도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 카메라, 온도센서, 습도센서, 병해충을 예찰하기위한 예찰트랩 및 영농관리센터를 포함하는 병해충 예찰 시스템에 관한 것임</li> <li>- 본 특허는 카메라, 온도센서, 습도센서, 예찰트랩에서 전송되는 신호를 영농관리센터로 전송하고, 영농관리센터에서는 전문가들이 방제시기, 농약의 사용량 및 시비량 등을 결정해 주는 구성임</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009년 11월 13일 출원되었으며 2011년 5월 19일 공개된 특허로, 현재 거절결정된 상태임</li> <li>- 거절결정에 따른 이의신청이나 거절결정불복심판은 진행되지 않음</li> </ul> <p>※ 본 특허는 병해충 예찰 시스템에 관한 것으로, 카메라, 온도센서, 습도센서 등으로 수집된 자료를 전문가들이 관찰한 후 최적의 방제시기를 결정하는 구성임</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 본 과제에서와 같은 지중 온도, 습도 변화추이 분석 및 예측 모델 등을 사용하여 작물 전염병(역병)을 예찰하는 기술은 채용하지 않음</li> </ul>		

발명의 명칭	무선 센서 네트워크를 이용한 병해충 예측 관리 시스템		
출원인	순천대학교 산학협력단	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2007-0066874/2009-0002711	출원일	2007.07.04
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	거절결정
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 토양센서와 환경센서로 온실 내외부의 환경을 측정하고 병해충에 관한 정보가 저장된 데이터베이스를 이용함으로써, 온실 내 작물의 병해충에 대한 조기 예측 및 관리를 가능토록 무선 센서 네트워크를 이용한 병해충 예측 관리 시스템을 제공한다</p> <p>또한, 본 발명은 온실 내 작물의 병해충에 대한 조기 예측 및 관리를 가능하게 하고, 단말기에 의해 모니터링 도는 제어가 가능하여 온실 내 발생하는 병해충을 예방할 수 있으며, 온실 내 카메라를 통해 온실의 영상을 제공받을 수 있음</p>		
대표도면	<p>병해충 예측 관리 시스템의 구성</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 서버가 센서부에서 수집된 센싱데이터를 전송받고, 수집된 센싱데이터와 병해충 데이터를 비교한 데이터를 기반으로 주변기기를 제어하는 구성임</li> <li>- 주변기기는 온실 내의 장치로서 병해충이 발생하지 않도록 하는 환경을 조성할 수 있는 것으로, 천장, 온풍기, 환풍기, 관수장치 등을 포함하는 구성임</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2007년 7월 4일 출원되었으며 2009년 1월 9일 공개된 특허로, 현재 거절결정된 상태임</li> <li>- 거절결정에 따른 이의신청이나 거절결정불복심판은 진행되지 않음</li> </ul> <p>※ 본 특허는 본 과제에서와 같은 지중/영상 정보 기반의 역병 예측 모델이나 지중 온도, 습도 변화추이 분석 및 예측 기술 등은 채용하지 않으나, 카메라나 토양센서, 온도센서, 습도센서 등을 이용하여 병해충 발생 조건을 감지하는 기술은 채용함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 현재 거절결정에 의한 권리소멸 상태여서 본 과제인 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발의 특허화 후에 권리저축의 문제는 발생되지 않으나, 본 과제의 출원 시 진보성 부정의 거절결정 인용참증으로는 될 수는 있음</li> </ul>		

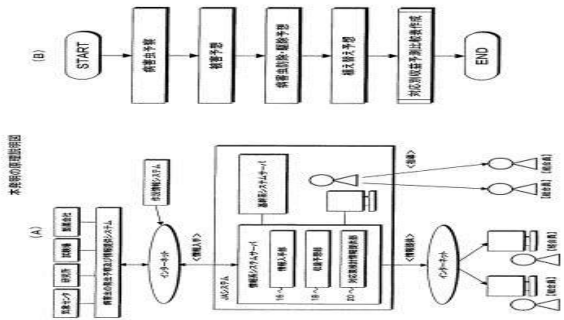
발명의 명칭	병해충 관리 시스템		
출원인	대한민국(농촌진흥청장)	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2009-0045933/2010-0127476	출원일	2009.05.26
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	거절결정
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 과수원에 병해충을 채집하는 트랩을 설치하고 트랩을 촬영하는 카메라를 설치해서 획득하는 트랩 이미지를 분석하여 병해충의 발생을 예측하는 병해충 관리 시스템을 제공함</p> <p>또한, 본 발명은 전력 공급이 용이하지 못한 오지에 태양전지를 이용하여 전원을 공급함으로써 예찰 비용도 절감하고, 지역별 병해충 데이터를 활용하여 병해충에 대한 방제 계획을 효과적으로 수립하여 대응할 수 있음</p>		
대표도면	 <p style="text-align: center;">병해충 관리 시스템의 구성</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 원거리 무선 통신부, 병해충 분석부 및 병해충 예방부로 구성된 관리 서버를 포함하고, 상기 병해충 분석부는 병해충 개체수를 파악하고 파악된 병해충의 개체 수를 입력하며, 상기 병해충 예방부는 병해충 분석부에 의해 분석된 자료를 토대로 병해충 예방 조치를 취할 수 있는 정보를 제공하는 구성임</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009년 5월 26일 출원되었으며 2010년 12월 6일 공개된 특허로, 현재 거절 결정된 상태임</li> <li>- 거절결정에 따른 이의신청이나 거절결정불복심판은 진행되지 않음</li> </ul> <p>※ 본 특허는 본 과제에서와 같은 지중/영상 정보 기반의 역병 예측 모델이나 지중 온도, 습도 변화추이 분석 및 예측 기술 등은 채용하지 않으나, 카메라에 의해 촬영된 트랩 이미지의 병해충 개체수를 식별 가능한 시간 대에 타이며 동작에 따라 실행하는 구성으로, 본 과제에서 생장상태의 영상 실시간 분석 구성시 본 특허에서 트랩단말기의 카메라 구성을 고려해 회피설계해 볼 필요 있음</p>		

발명의 명칭	ネギさび病の発生予測法(파 녹병 발생 예측법)		
출원인	公立大学法人秋田県立大学	출원국가	일본
출원번호/공개번호	2006-317964/2008-125496	출원일	2006.11.27
기술 분야	원예작물 질병 예측 시스템	법적상태	심사중
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 파에 발생하는 공기 전염성 균류병의 하나인 녹병의 감염 및 발병과 그 피해를 기상 데이터에 근거하여 고정밀도로 예측하고, 최소한의 노력과 병해 억제제를 사용할 수 있는 파 녹병 발생 예측 시스템을 제공함</p> <p>또한, 본 발명은 병원균의 감염 및 발병 시기를 정확히 예측할 수 있어 농약살포 등의 적절한 시기를 농업종사자에게 제시하고, 감염, 발병의 정도를 정량적으로 추정할 수 있으므로 적절한 시기에 적절한 양의 농약을 살포하여 자연계에 미치는 영향을 최소화할 수 있음</p>		
대표도면	 <p>예측모델의 출력예</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 온도센서, 습도센서 등과 예측 모델을 이용하여 공기 전염성의 병해를 예측하는 시스템으로, 연산장치를 이용하여 병해 예측 모델을 구성함</li> <li>- 연산장치는 습윤 지속시간, 저온 지속시간 등으로 구성되는 파라미터를 사용하여 병해를 예측하는 구성임</li> <li>- 본 특허는 감염 위험도를 예측할 수 있는 기술로, 작물 역병이나 다른 병해에도 적용될 수 있는 예측 모델임을 기재함</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2006년 11월 27일 출원되었으며 2008년 6월 5일 공개된 특허로, 현재 심사중 임</li> </ul> <p>※ 본 특허는 감자, 야채, 토마토 등의 공기 전염성의 병해로 역병, 녹병, 흑반병 등에 적용될 수 있고, 기상데이터(온도, 습도 등)에 의한 관측으로 병원균의 감염 및 발병시기를 예측하는 시스템에 관한 것으로, 본 과제인 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발과 기술적 사상이나 구성이 동일하다고 판단됨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 습윤 지속시간, 저온 지속시간 등 각종 파라미터를 이용하여 감염 위험도를 예측하므로, 본 과제의 출원 시 본 특허의 예측모델을 회피하기 위하여, 본 특허와는 다른 감염위험도 예측 연산식을 개발하여 모델링할 필요가 있다고 판단됨</li> </ul>		

발명의 명칭	梨果実のみつ症の発生予察方法および装置(배 밀증 발생 예찰 방법 및 장치)		
출원인	国立大学法人茨城大学	출원국가	일본
출원번호/공개번호	2008-074813/2009-225716	출원일	2008.03.24
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	심사중
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 배 밀증이 발생한 과실로부터 특이적으로 발현하는 유전자 또는 그 유전자 산물인 단백질을 마커(marker)로서 이용함으로써, 밀증이 발생하는 때의 과일의 생리상태를 정확하게 모니터링하는 기술을 제공함 또한, 본 발명은 배 밀증의 마커(marker)를 이용하여 배 밀증의 발생 예찰이 가능하고, 자연재해의 발생이 예측되는 경우에는 조기 수확을 하는 등의 대책을 강구할 수 있어 고품질의 과실을 안정적으로 공급할 수 있음</p>		
대표도면	<p>図 1</p> <p>실시예의 종합적인 조직도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 조사 대상의 과실로부터 RNA 또는 단백질을 추출하고 DNA 또는 단백질의 상대적인 발현양 또는 발생량을 밀증 발생 가실의 값과 비교하여, 밀증의 발생을 예측하는 기술임</li> <li>- 예측 결과를 표시하는 방법으로는 개인용 컴퓨터를 이용하고, DNA 또는 단백질의 측정 결과는 상대적인 발현량 종류로서 수치화 및 표준화 함</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008년 3월 24일 출원되었으며 2009년 10월 8일 공개된 특허로, 현재 심사 중 임</li> </ul> <p>※ 본 특허는 배 밀증의 발생을 DNA 또는 단백질의 상대적인 발현 양 또는 합성량을 비교하여 예측하는 기술로서, DNA 마커법 및 단백질 마커법을 이용하는 구성임</p>		

발명의 명칭	植物病害防除用微生物資材提案システム (식물 병해 방제용 미생물 자재 제안 시스템)		
출원인	OSAKA GAS CO LTD	출원국가	일본
출원번호/공개번호	2002-350283/2004-185222	출원일	2007.05.02
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	심사미청구(취하)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 농업 생산자에게 식물 병해의 발생 예측을 용이하게 행함과 동시에 그 식물 병해의 방제에 유효한 미생물 자재를 용이하게 제안할 수 있게 하고, 발생 예측 및 효과 예측을 시각적으로 인식하기 쉽게 하는 것을 목적으로 함</p> <p>또한, 본 발명은 식물 병해의 발생 위험시를 수치화하여 제안할 수 있고, 식물 병해의 발생 예측 상황을 파악하기 쉬워 적시에 방제를 할 수 있음</p>		
대표도면	 <p>식물병해 방제용 미생물 자재 제안 시스템의 블록도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 재배 기간에 있어서 평균 최고기온, 최저기온 등의 기상정보나, 습도, pH 등의 토양정보를 이용하고 식물병해 발생 연산식을 이용하여 식물 병해 발생 및 발병 가능 시기를 예측하는 구성임</li> <li>- 본 특허에서 대상으로하는 식물 병해는 농업 생산상 문제가 되는 병해라면 특별히 한정되는 것은 아니고, 예를 들어, 다이콘 위황병, 파 건부병 등에 적용 가능함</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2002년 12월 2일 출원되었으며 2004년 7월 2일 공개된 특허로, 현재 심사미청구로 취하된 상태임</li> <li>- 취하 처분일은 2006년 2월 28일</li> </ul> <p>※ 본 특허는 온도, 습도, 토양 pH 등을 이용하여 식물(토마토, 양배추, 파 등)의 병해를 예측하는 기술로, 본 과제인 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발과 기술적 사상이나 구성이 유사하다고 판단됨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 현재 심사 미청구에 의한 취하간주로 소멸되어 본 과제인 원예작물의 전염병(역병) 발생 감시, 예보 및 확산 방지를 위한 실시간 웹기반 원예 전염병(역병) 감시/예측 시스템 개발의 특허화 후에 권리저축의 문제는 발생되지 않으나, 본 과제의 출원 시 진보성 부정의 거절결정 인용참증으로는 인용될 수는 있음</li> <li>- 따라서, 본 과제의 출원 시 본 특허에서 이용되는 식물병해 발생 연산식과는 다르게 역병 예측 모델을 모델링할 필요 있음</li> </ul>		



발명의 명칭	病虫害の対応策情報提供方法、プログラム、記録媒体及びシステム (병해충의 대응책 정보 제공 방법, 프로그램, 기록 매체 및 시스템)		
출원인	FUJITSU LTD	출원국가	일본
출원번호/공개번호	2006-318001/2007-073073	출원일	2006.11.27
기술 분야	원예작물 질병 예찰 시스템	법적상태	취하(2009.02.13)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 병해충의 대응책 정보를 제공하는 컴퓨터 기록매체를 제공하고, 지역별 작물별의 병해충의 발생 예찰 정보, 병해충의 영향 정보 및 방제 구역의 효과 정보를 제공함</p> <p>또한, 본 발명은 지역과 작물에 따른 병해충의 발생 예찰과 관련 정보를 입수할 수 있고, 대응 전략을 세워 수익 예상을 파악할 수 있으며, 병해충의 발생에 대하여 작물의 작황 지수, 가격 예상 또는 출하 조정의 가능성도 제공할 수 있음</p>		
대표도면	 <p>본 발명의 원리 설명도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 병해충의 발생 예찰에 대한 피해를 최소화 하고 수익을 확보하는 대응책을 결정하기 위하여 작물의 병해충의 발생 예찰 정보를 입수하는 정보 입수 스텝, 병해충에 대한 수익 예상 스텝, 병해충의 발생 예찰의 대응 검토 정보로서 제공하는 대응 검토 정보 제공 스텝으로 구성됨</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2006년 11월 27일 출원되었으며 2007년 3월 22일 공개된 특허로, 현재 취하된 상태로, 취하일은 2009년 2월 13일임</li> </ul> <p>※ 본 특허는 병해충의 발생 예찰에 대한 피해를 최소화 하는 대응책을 결정하기 위한 기술로, 작물 역병의 예측 모델인 지중 온도, 습도 변화 추이 분석 및 예측 기술에 대하여는 기재되지 않음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 병해충의 발생된 후의 대응책을 결정하기 위한 구성으로, 본 과제에서 작물 역병 예측 모델 개발 후, 역병 방제를 위한 구성에서 본 특허의 구성을 고려해볼 필요가 있음</li> <li>- 본 특허는 현재 취하되어 본 과제의 권리화 후에도 권리저촉의 문제는 발생되지 않겠으나, 공개 후 취하되었으므로 본 과제의 출원 시 선행문헌으로는 고려될 수 있음</li> </ul>		

발명의 명칭	WIDE-AREA AGRICULTURAL MONITORING AND PREDICTION		
출원인	TRIMBLE NAVIGATION LIMITED	출원국가	미국
출원번호/공개번호	2011-280298/2012-0101861	출원일	2011.10.24
기술 분야	원예작물 생육 환경 모니터링 시스템	법적상태	심사중
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>A system for agricultural monitoring and prediction comprises a first reporting agent a second reporting agent a database, and a processor. The first reporting agent is configured for reporting aerial data representing relative measurements of an agricultural metric in a geographic area, the relative measurements having an unknown bias. The second reporting is configured for reporting ground-based data representing absolute measurements of the agricultural metric for a portion of the geographic area. The database is configured for storing the absolute measurement data and the relative measurement data along with other farming data for a wide geographic area. The processor is configured for accessing the database and using the ground-based data for the portion of the geographic area to calibrate the aerial data, thereby synthesizing absolute measurements of the agricultural metric for the geographic area from the aerial data.</p>		
대표도면	<pre> graph TD     A[GROUND DATA 505] --&gt; D[PLANT GROWTH MODEL, E.G. LINEAR, EXPONENTIAL, ETC. 515]     B[SATELLITE DATA 510] --&gt; D     D --&gt; C[PLANT NDVI MAP FOR DESIRED TIME 520] </pre> <p>위성데이터 및 지면데이터를 결합시키는 방법</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 위성데이터 및 지면데이터를 결합하여, 식물 성장모델을 구축하고, 작물의 NDVI(Normalized Difference Vegetative Index) 지도(MAP)를 구성하여 넓은 영역에 걸쳐 농업 모니터링 및 예측하기 위한 구성임</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2011년 10월 24일 출원되었으며 2012년 4월 26일 공개된 특허로, 현재 심사중 임</li> </ul> <p>※ 본 특허는 위성데이터 및 지면데이터를 이용하여 식물 성장모델을 구축하고, 작물의 NDVI MAP을 구축하기 위한 것으로, 광범위의 농업 모니터링 및 예측하는 기술임</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 본 과제와 같은 지중/영상 정보 기반의 역병 예측 모델 기술이나, 지중 온도/습도 변화 추이 분석 및 예측기술이 기재되지 않음</li> </ul>		

### (3) 주요 핵심특허별 권리분석 설명

- 원예작물 질병 예찰 시스템, 원예작물 생육 환경 모니터링 시스템으로 구분하여 유사한 특허를 분석해 본 결과, 핵심기술에서 온도, 습도 변화 추이를 분석하여 역병 예측하는 부분은 KR 1,185,071 특허의 토양전염성 식물병해를 예측하는 기술과 매우 유사하고, KR 1,114,513 특허의 벼 잎도열병 감염위험도를 예측하는 기술과 매우 유사하며, KR 385,172 특허의 고추역병 발병시기를 예찰하는 기술과 유사하고, JP 2008-125496 특허의 녹병의 감염위험도를 예측하는 기술과 유사하므로 자세히 살펴볼 필요가 있음
- 또한, KR 1,185,071 특허와 KR 1,114,513 특허는 현재 설정등록된 상태이므로 본 과제의 특허화 후에 권리저촉의 문제가 발생할 수 있음
- 따라서, KR 1,185,071 특허와 KR 1,114,513 특허에 대한 특허청구범위의 권리범위도 고려하여 추후 회피설계를 하여야 할 것으로 판단됨
- KR 385,172 특허는 등록 후 등록료 불납에 의한 권리소멸 상태이어서 본 과제의 특허화 후에 권리저촉의 문제는 발생되지 않으나, 본 과제의 출원 시 거절결정의 인용참증으로서의 지위는 인정될 수 있어 이를 고려하여 추후 회피설계를 하여야 할 것으로 판단됨
- JP 2008-125496 건은 현재 출원계속 중으로 심사 진행여부에 따라 본 과제와 권리저촉의 문제가 발생할 수 있고, 또한, 공개된 상태이므로 본 과제의 출원 시 거절결정의 인용참증으로서의 지위는 인정될 수 있으므로 이를 고려하여 추후 회피설계를 하여야 할 것으로 판단됨
- 추후, 문제가 되는 특허들을 면밀히 분석하여, 상이한 역병 예측 모델을 구현한다면 지재권 획득은 가능할 것으로 판단됨

**의미:::** 연구개발기술분야와 관련도를 분석하여 선별한 핵심특허들을 구성요소별로 개발하려는 연구 과제와의 유사성/차이점을 비교분석함

**활용방법:::** 연구하려는 기술과 비슷한 특허의 경우, 차이점을 확인하여 이후 지재권확보의 가능성을 확인해보거나 향후 특허분쟁을 대비한 권리취득을 위한 회피설계방안을 구축할 수 있음  
연구하려는 기술과 비슷하지 않지만 참고할 만한 특허의 경우, 각 구성요소별로 어떠한 기술과 융합 또는 응용이 되어 기술을 구현하게 되었는지 살펴봄으로써 이후 연구개발방향을 전환/추가 할 수 있음. 또한 연구개발의 목표성능을 설정하거나, 이미 설정된 목표수준을 달성하기 위한 해결방법에 대한 정보를 습득할 수 있음

**해석 및 활용시 유의사항**:: 특허가 등록된 상태의 경우, 등록된 이후라도 등록무효되거나 연차료 등을 납부하지 않을 경우 독점적 권리를 잃게 되며, 권리확보 상황도 출원국가마다 다름. 특허가 출원상태의 경우, 특허가 아직 심사단계를 거쳐 등록결정 또는 거절결정된 경우가 아니라면, 해당 특허의 심사경과 상황을 주기적으로 살펴볼 필요있음

**연계분석항목**:: 특허장벽분석과 연계하여 제시할 경우,각각 구성요소별 장벽도 표현이 가능하며 장벽회피방안도 한눈에 볼수 있음