

특히로 본 생분해성 고분자 개발동향과 문제점

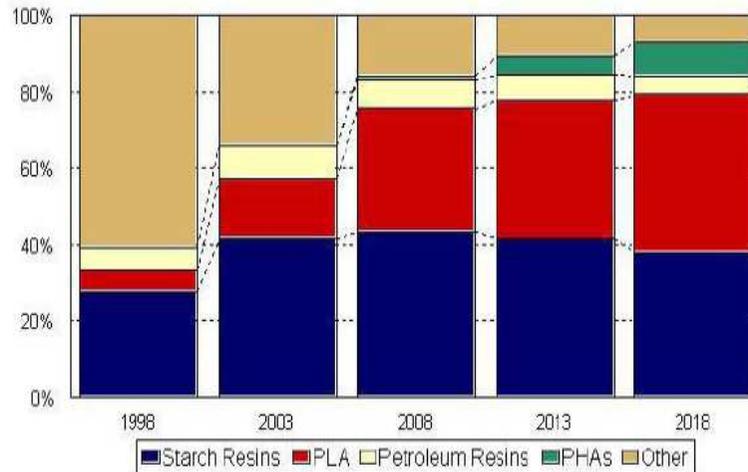
한라대학교 신소재화학공학과 심재호

◆ 생분해성 플라스틱과 특허기술의 동향

- ✓ 2018년 경에는 식물유래의 바이오 플라스틱인 전분과 폴리유산(PLA)이 전체 생분해성 플라스틱 분야의 대부분(약80%)을 차지 할 것으로 예상
- ✓ 바이오 플라스틱인 전분은 이미 많은 양이 사용되어지고 있지만 대부분이 컴파운드에 의한 첨가제 개념이며, PLA는 대표적인 식물유래의 생분해성 고분자로 평가를 받으며 미국의 Nature Works사를 중심으로 대량생산 체제

⇒ 생분해성 플라스틱 관련 특허기술 동향 및 향후 추이를 분석

생분해성 플라스틱의 전망



생분해성 특허기술 전망

특허로 본 생분해성
플라스틱의
기술동향 및 추이

◆ 각 국의 바이오플라스틱 관련 특허 출원건수 비교 분석 (1998~2008년)

[검색분야: 바이오 폴리에스터/폴리아미드/폴리우레탄/전분,셀룰로오스를 포함한 기타 생분해성 원료]

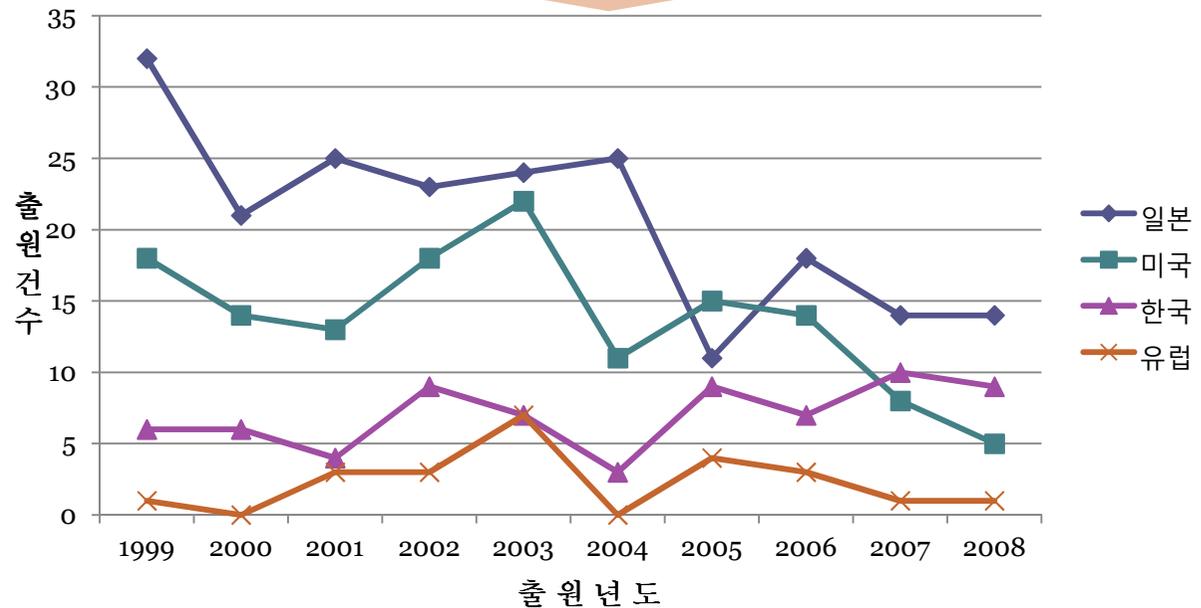
국가별 특허출원 점유율



한국의 특허출원건수는 꾸준히 증가 추세에 있음
 일본의 특허출원은 2000년대 이후 감소상태
 미국의 특허 출원건수는 2004년 이후 감소 추세에 있음
 유럽은 2000년대 이후 출원이 저조한 상황

국가별/년도별 특허출원 건수

	일본	미국	한국	유럽	합계
1999	32	18	6	1	57
2000	21	14	6	0	41
2001	25	13	4	3	45
2002	23	18	9	3	53
2003	24	22	7	7	60
2004	25	11	3	0	39
2005	11	15	9	4	39
2006	18	14	7	3	42
2007	14	8	10	1	33
2008	14	5	9	1	29

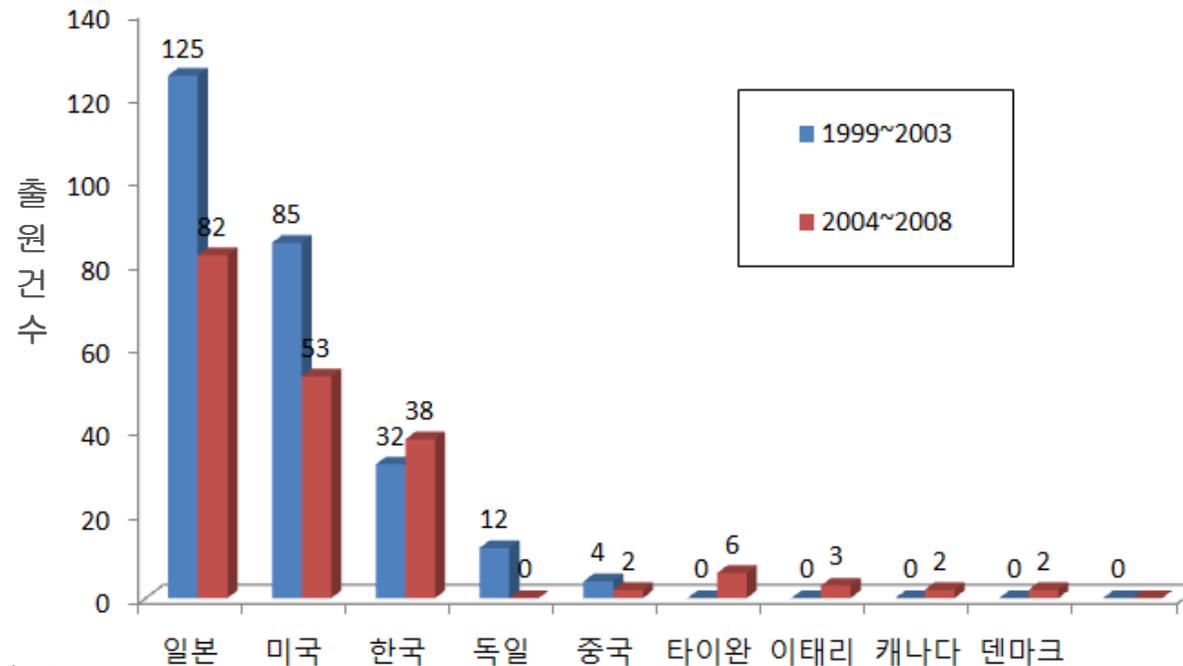


Ref.> KRICT, 정보집 (11), Bioplastics

◆ 최근 “바이오 플라스틱” 관련 특허 출원국가 현황 (1999년 ~2008년)

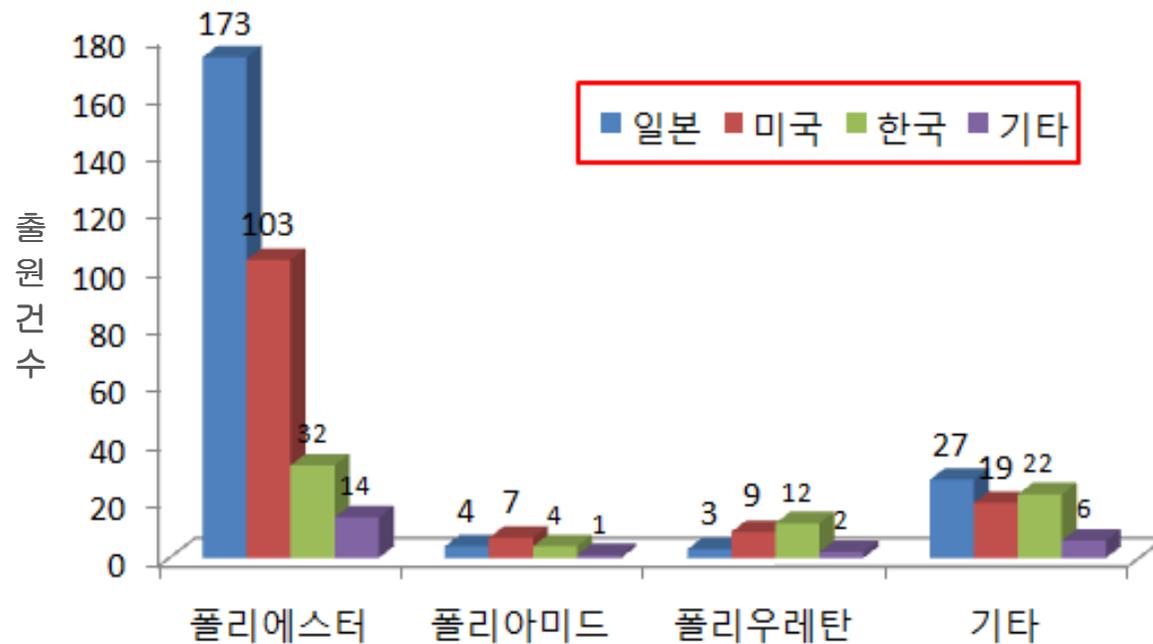
✓ 1999~2003년은 바이오플라스틱 관련 특허 출원을 보면 일본 (125건)으로 가장 많았고 그 다음이 미국(85건), 한국(32건), 독일(12건), 중국 순.

✓ 2004~2009년에는 일본, 미국은 감소한 반면 한국은 증가하였고, 최근 들어 타이완, 이태리, 캐나다와 같은 새로운 국가들의 출원이 나타나 점차 한국내의 출원인이 다양화 되어가는 경향



◆ 최근 “바이오 플라스틱” 관련 부 기술별 특허 동향
(1999년 ~2008년)

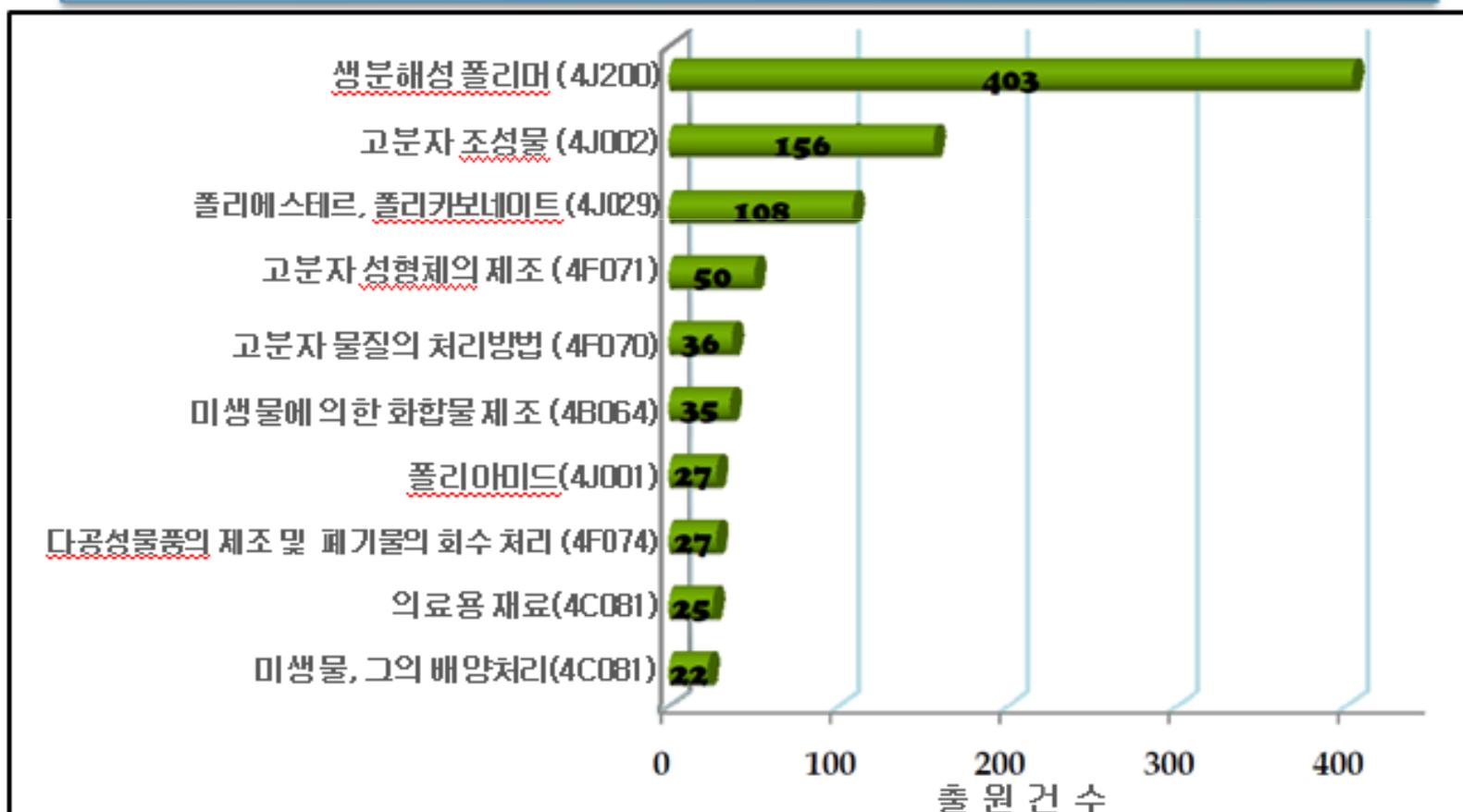
- ✓ 생분해성 폴리에스터에 관한 특허 출원은 최근 10년간 일본, 미국, 한국, 유럽 모두가 다른 기술군에 비해 활발하게 진행되고 있다.
- ✓ 생분해성 폴리아미드의 경우는 4개국 모두 저조한 현상을 나타내고 있다.
- ✓ 생분해성 폴리우레탄의 경우 한국이 2000년대 이후 꾸준히 기술개발이 이루어지고 있다.



◆ 일본 국내특허의 특허분류 (F Term)에 의한 랭킹 기술동향

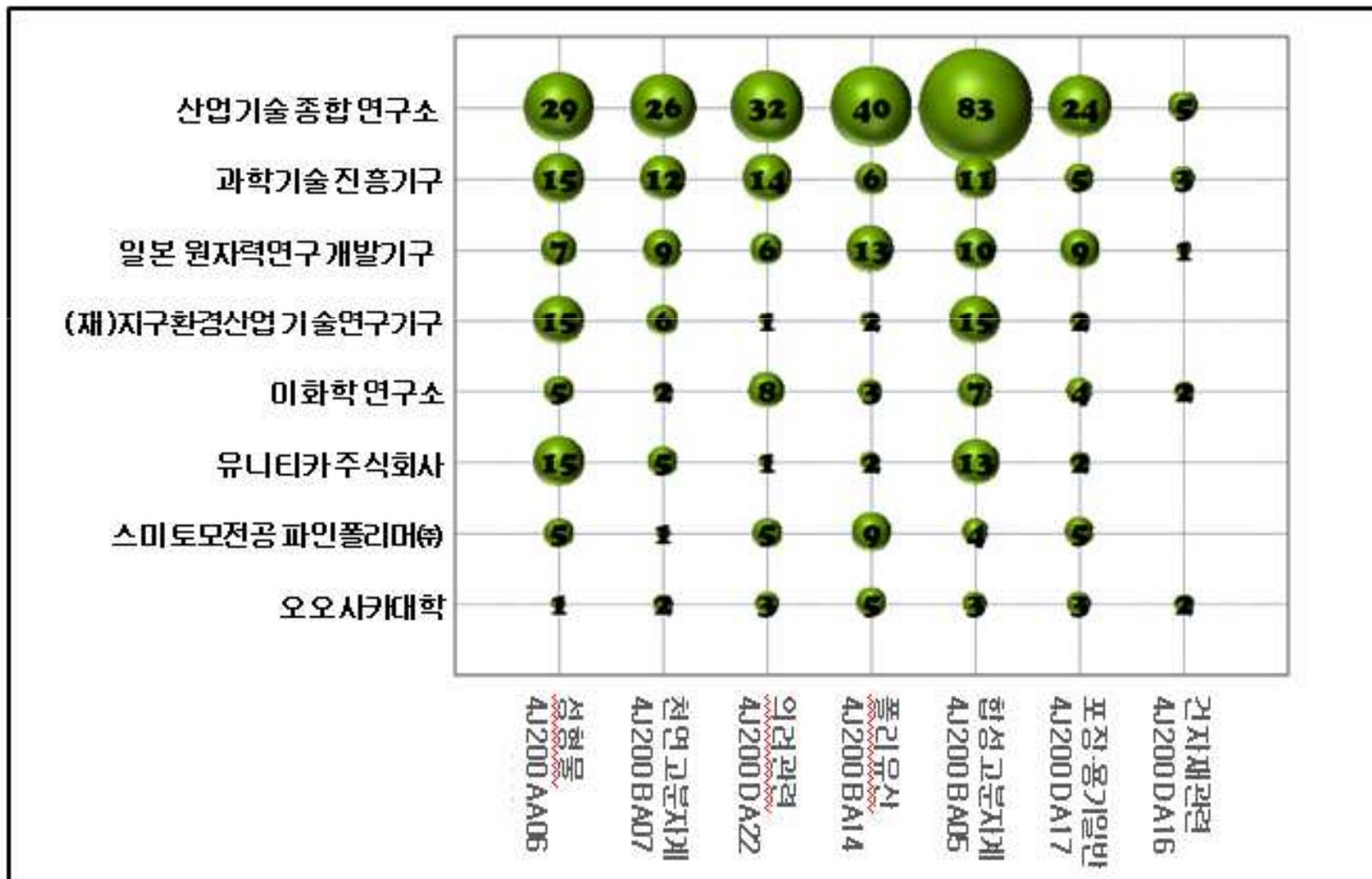
(일본국내 1991.6~2011.5 생분해성고분자 관련 특허출원 건수 대상)

가장 많은 특허를 출원하고 있는 일본은 국내특허에서도 생분해성 폴리머와 그에 대한 조성물 특허가 압도적으로 많은 비율을 차지한다.



◆ 일본 국내 특허 출원인과 특허분류 (F Term)의 매트릭스 맵

(일본국내 1991.6~2011.5 생분해성고분자 관련 특허출원 건수 대상 조사)



◆ 특허 동향 및 문제점

- ❖ 생분해성 플라스틱의 국내특허 출원현황은 선진국에 비해 숫자적으로는 아주 빈약한 상황. 하지만, 일본, 미국, 유럽의 관련특허는 점차 줄어들고 있지만 한국시장은 계속해서 증가추세에 있다.
- ❖ 기술개발 분야에서는 일본과 마찬가지로 주로 생분해성 고분자분야의 출원이 대부분이며, 그 중에서 생분해성 지방족 폴리에스테르, 폴리유산을 위주로 한 특허기술들이 주류를 이루고 있다.
- ❖ 최근에는 세계시장의 변화와 더불어서 국내시장에서도 폴리유산을 위주로 한 연구 및 제품개발이 활발히 이루어지고 있지만, 아직까지는 생분해성 플라스틱의 국내 기술기반이 취약하며, 대부분이 제품응용 기술분야이기 때문에 신규의 원천기술 확보가 필요하다.
- ❖ 또한 생분해성 고분자의 활성화 및 보급확대를 위해서는 정부의 친환경 정책 또한 지속적으로 확대 추진 되어야 할 것이다.