

# 바이오 이노베이션에 도전: 후지필름의 재생의료 사업 전략

류희숙 수석연구원, 신성장/그룹사업연구센터 (hsyoo@posri.re.kr)

## 목차

1. 검토배경
2. 바이오 헬스케어 사업의 시작
3. 재생의료 선도 업체에 도전
4. 시사점

## Executive Summary

- 후지필름은 기존의 본업이었던 칼라필름 시장이 매년 20% 이상 축소되는 위기 상황에서 '제2의 창업'에 대한 고민에 착수
  - '04년 창업 70주년을 맞아 새로운 성장동력 구축을 위한 전사 구조개혁과 미래 성장사업 투자 동시 실시, 통합 경영 등 혁신 전략 추진
  - X레이 필름, 내시경 등 '진단용 의료기기' 중심에서 '08년 중견 제약사였던 도야마화학공업을 1,300억엔에 인수하면서 의약품 사업 기반 조기 확보
  - 사진 필름의 주요 성분인 콜라겐 가공 기술을 재생의료에 활용하고, 자외선 차단 기술을 약물전달 물질 개발에 적용하는 등 필름 사업에서 축적한 정밀화학기술을 바이오 신사업에 효과적으로 활용
  - 적극적 M&A를 통해 신약 개발, 바이오 의약품 위탁생산 등 역량 확대에 성공. '19년까지 바이오 사업 관련 M&A에 U\$50억 이상 투입
- 바이오 사업의 궁극적 확장 목표를 개인 맞춤형 의료를 위한 '재생의료' 분야로 설정하고, 이 분야의 신약 개발에 주력
  - 후지필름 같은 의약품 시장 후발 업체는 기존 업체의 전략을 따라가서는 선도에 나설 수 없다고 판단, 아무도 성공하지 못한 재생의료 영역에서 메인 플레이어가 되기로 결정
  - 전략적 제휴를 제안한 미국 바이오텍에 인수를 역제안하는 등 빠르고 과감한 경영진의 결단 덕분에 일본과 미국의 재생의료 핵심 기업을 자회사로 보유
  - 줄기세포 치료제뿐 아니라 세포배양 배지, 시약 개발, 저비용 대량생산기술 보유 업체 등 재생의료 전 영역을 포괄하는 그룹사 체제 구축
- 후지필름의 사례는 바이오 사업 경험이 없는 기업이 성공적으로 바이오 사업을 추진하기 위해서는 보유 역량의 전략적 활용, 오픈 이노베이션을 통한 기술개발, 빠르고 과감한 투자 결정의 필요성을 시사
  - 주력 시장이 쇠퇴하는 상황에서 비용 절감보다 인재, 브랜드 파워, 기업문화가 여전히 기업의 우수한 자산이라는 자부심을 갖고 새로운 가치 창출에 주력
  - 상품에는 수명이 있지만 기술에는 수명이 없다는 의식으로 회사의 핵심 기술과 제조업 역량을 재정의하여 신사업 추진
  - 일본은 물론 해외에서 다양한 기업 인수, 대학·병원과의 개방적 협력을 통해 사업 시너지 효과 달성

## 1. 검토 배경

### □ 후지필름은 칼라필름 시장이 축소되면서 ‘제2의 창업’에 대한 고민 착수

#### ○ 기존의 본업이었던 칼라필름 시장을 버릴 수도 있다는 구상을 할 정도로 절박한 상황에 직면

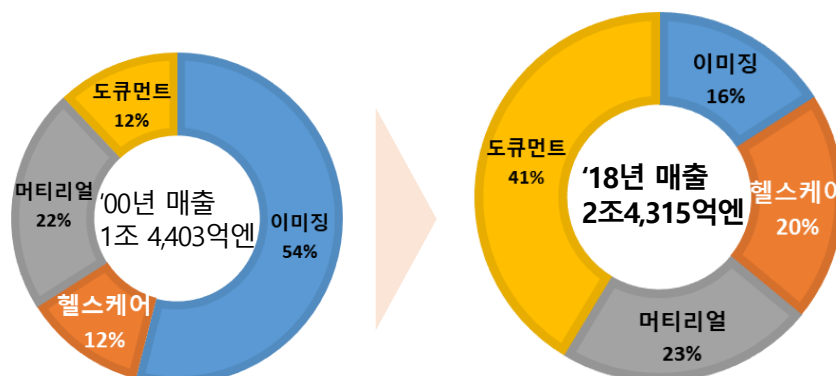
- 2000년대까지 후지필름 매출의 60%, 이익의 2/3 이상 사진 분야가 차지
- '01년을 정점으로 사진 필름 사업의 하향세가 본격화되면서 최초 2~3년은 매년 10%씩, 그 이후는 매년 20~30%씩 축소되는 상황이었음

#### ○ 본업 시장은 축소되고 있었지만, 회사는 여전히 우수한 경영 자원 보유

- '00년에 취임한 고모리 시게타카 사장은 여전히 회사에는 기술기반, 재무기반, 브랜드 파워, 우수한 임직원 등 성장에 필요한 경영 자원이 충분하다고 판단
- '04년 창업 70주년을 맞아 새로운 'Vision 75'를 선포하고, 새로운 성장전략 구축을 위한 전사 구조개혁과 미래 성장사업 투자 동시 실시 등 혁신 전략 추진

#### ○ 필름 사업에서 축적한 기술을 바이오 헬스케어 사업에 활용

- 필름은 20마이크로미터 초박막에 발색제 등 100종류의 화합물을 결합하는 정밀화학제품으로 후지필름이 축적한 미세환경을 제어하는 화학기술이 바이오 사업을 확장하는 기반이 되었음
- 바이오 헬스케어 사업의 시작은 2007년에 발매한 아스타리프트 화장품으로, 필름 재료인 콜라겐과 필름 변색을 막는 항산화 화합물을 활용한 노화방지 물질을 원료로 사용한 제품임
- '00년 이미징 사업 매출이 50%를 상회하던 것에 비해, '18년 경영 실적을 보면 헬스케어 부문 매출이 20%로 확대되었음. 또한 헬스케어 부문의 과거매출이 의료기기 중심이었던 것에 비해 최근엔 의약품 매출이 증가하고 있음



□ 후지필름은 적극적 M&A를 통해 바이오 사업 기반을 조기에 구축한 것은 물론, 선도적으로 재생 의료 사업을 추진하고 있음

○ 바이오 산업의 후발업체로서 기존 경쟁자를 따라가기보다 새로운 영역의 메인 플레이어가 되어야 한다는 판단에서 출발

- 일본은 '17~'18년부터 단카이 세대의 연령이 70세를 넘어서기 때문에 바이오 헬스케어, 특히 재생 의료 분야의 성장이 가속화될 것으로 기대
- 일본 및 해외 유망 기업을 인수하되 기존 바이오 헬스케어 사업과의 시너지를 발휘할 수 있는 방향 모색
- 후지필름의 바이오 헬스케어 사업 추진 전략은 기업이 바이오 사업에 진출하기 위한 기술 확보, 투자 의사결정, 사업 영역 선정 등에 유용한 시사점 제공

## 2. 바이오 헬스케어 사업의 시작

□ X레이 필름, 디지털 X레이, 초소형 내시경 등 '진단용' 의료기기에서 출발

○ '08년 중견 제약사였던 도야마화학공업 인수로 의약품 사업 본격 진출

- 도야마화학공업 인수에 무려 1,300억엔을 투입한 것은 과감한 전략적 결단으로 당시 경영 실적 면에서는 적자였지만 임상 성공률이 40%에 이르고 좋은 신약 파이프라인을 보유하고 있어 잠재적인 신약 개발 역량이 있다는 판단에서였음
- 서로 다른 업종의 연계를 통해 도야마화학의 파이프라인의 하나였던 인플루엔자 치료약 Avigan은 일본정부의 해외 에볼라 바이러스 구호 사업 치료제로 채택되는 성공을 거두었음('16년)

**FUJIFILM**

- 신약개발에 응용할 수 있는 이미징 기술 보유
- 약물전달시스템(DDS)에 응용할 수 있는 나노기술 및 재료 기술 보유
- 글로벌 네트워크와 브랜드 파워 보유

다른 업종간 연계를  
통해  
획기적 신약 개발

**TOYAMA CHEMICAL**

- 우수 신약 개발기업
- 신약개발 메커니즘 구축
- 독창적인 연구개발역량
- 인플루엔자, 알츠하이머 치료약 파이프라인 보유

※ 자료: 후지필름 중기경영계획 Vision75('08)

○ 사진 필름에서 축적한 기술을 바이오 이노베이션의 다양한 영역에 응용

- 예를 들어 분광증감색소는 빛을 효율적으로 흡수하기 위한 고분자 구조를 설계, 사용 방법에 따라 암세포의 DNA복제를 저해하는 데 활용 가능
- 사진 필름의 변색을 방지하는 기술을 화장품에 응용하여 자외선이나 활성산소에 대처하는 기술로 활용함. 이를 나노입자 크기 미세입자로 만들어 약물전달물질 개발에 활용하기도 했음

□ 적극적 M&A와 협력을 통해 신약 개발, 위탁 생산 등 역량 확대

○ '19년까지 의약품, 바이오CDMO, 재생의료 기업 인수에 U\$50억 이상 투입

- 바이오 사업을 한창 확장하던 '14~'16년 중기경영계획에서 바이오를 포함 핵심 기업 인수·합병에 3년간 5,000억엔을 투자하겠다고 선언

〈후지필름의 바이오 헬스케어 M&A 연혁〉

의약품

- '06년, '메디컬-라이프사이언스 사업'을 중점 성장 사업으로 설정
- 암 화상 진단에 사용하는 방사성의약품 회사 DRL 인수(200억엔)

의약품

- '08년, Toyama화학공업 인수, 의약품 파이프라인 확보(1,300억엔)

바이오 CDMO

- '11년, 미 Diosynth, 영 MSD Biologics(Merck 자회사) 인수(400억엔)
- 바이오의약품 제조에 필요한 단백질 배양, 추출, 정제 노하우 보유
- 항체의약품 조기 생산체제 구축

재생의료

- '14년, Japan Tissue Engineering, 인수
- 일본 최초의 재생의료 제품 개발 회사, 재생의료사업 진출

바이오 CDMO

- '14년, 미국 Kalon Biotherapeutics 인수
- 백신 제조에 강점이 있는 바이오의약품 제조회사

재생의료

- '15년, 미국 Cellular Dynamics International 인수(U\$3억)
- 세계 최고 수준의 iPS(유도만능줄기세포)기술 보유 업체

재생의료

- '16년, 일본 최대 제약사인 Takeda의 시약 자회사 Wako순약 인수(U\$19억)
- 줄기세포배양용 시약 및 감염증 진단약 기술 보유 업체

재생의료

- '18년, Irvine Scientific Sales company, IS Japan 인수(U\$8억)
- 2곳은 세포배양배지 전문기업

바이오 CDMO

- '19년, 바이오젠의 덴마크 의약품생산시설 인수(U\$8.9억)
- 4번째 해외 CDMO 거점(미국 텍사스/노스캐롤라이나, 영국, 덴마크)

※ 자료: 후지필름 IR 자료 종합

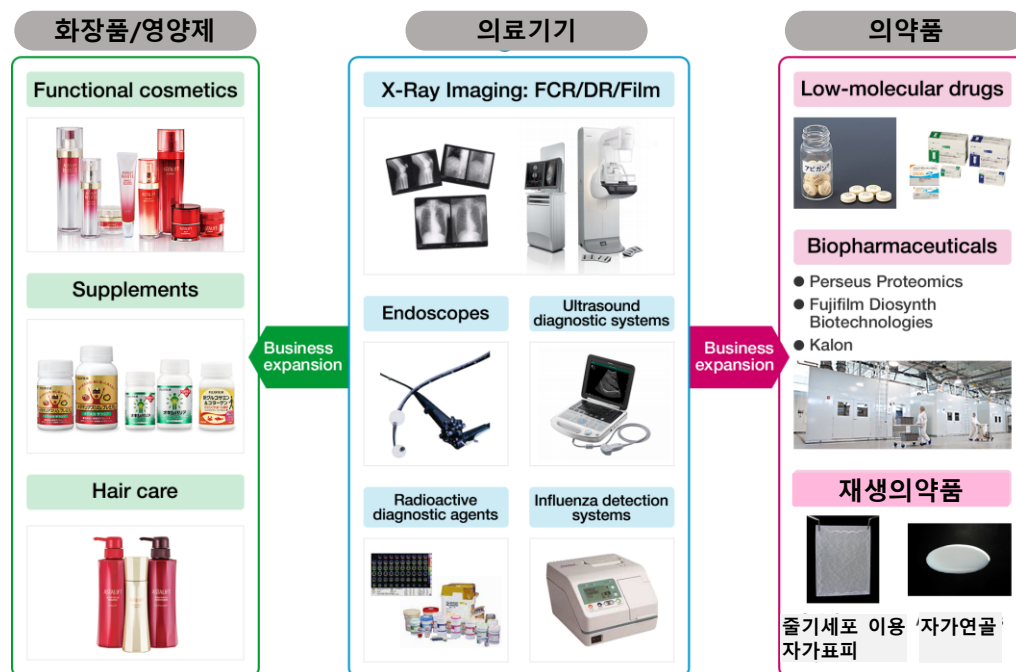
## ○ 바이오 사업 확장에 맞추어 사업 및 연구 전담 조직 구성

- '09년. 의약품연구소(현 의약품헬스케어 연구소), '10년. 의약품사업부, '13년. 재생의료사업추진실, '13년 9월에는 일본 가나가와현에 재생의료연구소를 설립하여 세포배양재료를 연구
- 특히, '18년에 가나가와현 기존 연구단지 내에 후지필름 바이오사이언스&테크놀로지 개발 센터를 설립하여 바이오 의약품 및 재생의료 등 광범위한 분야에서 세포 관련 연구자·생산 공장 개발자를 집약, 일관된 연구개발체제 구축

## ○ 화장품·의약품·의료기기를 포괄, 광범위한 바이오 헬스케어 사업 구축

- 예방, 진단, 치료의 3대 영역으로 세분하여 예방 영역에는 화장품·건강식품, 진단 영역에는 초음파·내시경 등 의료기기, 치료 영역에는 바이오 의약품, 의약품 생산시설, 재생의료까지 갖춘 종합 바이오 헬스케어 기업으로 성장

〈후지필름의 바이오 헬스케어 사업 구성〉



## ○ 바이오 신사업 관련 전략적 판단은 회사가 보유한 기술의 심도 있는 분석뿐 아니라 타 기업과의 차별화된 경쟁력에 의해 결정

- 후지필름의 Toda Yuzo 부사장은 ‘할 수 있을 것 같은(Technology push) 영역’에서 출발하지만, 결국 ‘해야만 하는(Market pull) 영역’을 고려해야 하며, 궁극적으로는 기업이 ‘해보고 싶은 영역’이어야 성공할 수 있다고 언급
- 바이오 헬스케어는 당시 후지필름이 가지고 있는 기술에서 발상을 시작한 것이나, 기존의 헬스케어 시장 경쟁 업체들이 구현할 수 없는 부가가치를 제공할 수 있다면 시장에서 경쟁력이 있을 것으로 보았음

- 장기간 대규모 투자가 필요한 바이오 헬스케어 사업에 진출하게 된 결정적 포인트는 사회적 관점에서 공공의 이익을 위해 필요한 사업이었기 때문임
- 특히 재생의료에 중점을 두게 된 것은 ‘해보고 싶은 영역’이었기 때문인데, 기존 의약품이 인간의 다양한 체질에 대응하지 못하는 모순을 해결하고 싶다는 것이었음

### ○ 장기간 축적한 제조업의 생산, 품질관리를 바이오 의약품 생산으로 연결

- 바이오 의약품은 세포를 만들어내는 것으로 결국 세포가 자라는 환경을 감지하여 최적의 단백질을 만들어내는 것인데, 제조 현장 엔지니어들이 선호할 수 있는 개념이라고 생각하여 후지필름의 장점을 살릴 수 있을 것으로 보았음
- '11.6월 미국 Merck로부터 바이오 의약품 CDMO<sup>1</sup>인 Diosynth Biotechnology를 400억엔에 인수하고 의약품 비즈니스에 경험이 많은 미쓰비시상사와 업무 제휴<sup>2</sup>를 맺으면서 사업 체제를 강화

〈후지필름의 바이오 의약품 생산 설비 현황〉

| 회사명               | 소재지           | 특징                                                              |
|-------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| FDBK              | 영국<br>버밍햄     | . 생산프로세스 개발수탁<br>. '17년에 증설                                     |
| FDBU              | 미국<br>노스캐롤라이나 | . 소량-중간 규모 생산<br>. 항체의약품, 호르몬 제제                                |
| FDBT              | 미국<br>텍사스     | . 항체의약품 중간 규모 생산<br>. 고도의 클린룸 기술 보유,<br>신/유전자치료제 제조             |
| Biogen<br>Denmark | 덴마크<br>힐러로드   | . 15,000L 대형배양탱크 6기 보유<br>. Biogen 설비 인수를 계기로<br>소량~대량 생산 체제 구축 |

※ 자료: 후지필름 의약품·바이오CDMO·재생의료 사업설명회('19.1월)

- 바이오 CDMO 사업은 설비투자과 기술개발을 통해 고도의 배양 기술 확보, 셀 라인 개발-프로세스 개발-약품 제조의 토털 솔루션, 경제의 이점을 발휘한 수출 향상을 실현하여 시장 성장률 8%를 상회하는 매출 증가를 목표로 하고 있음

<sup>1</sup> CDMO: Contract Development & Manufacturing Organization의 약자. 생산 프로세스 개발 수탁 및 제조 수탁 회사. 의약품 개발 초기의 세포 개발부터 프로세스 개발, 안정성 시험, 치료약 개발 제조, 시판까지 광범위한 서비스 제공

<sup>2</sup> 미쓰비시상사에 주식을 양도하여 후지필름 80%, 미쓰비시상사 20% 체제 갖춤

### 3. 재생의료 선도 업체에 도전

#### □ 개인 맞춤형 의료를 위한 ‘재생의료’ 분야를 신약 개발 영역으로 선정

##### ○ 글로벌 제약사도 해결하지 못하는 unmet medical needs에 도전

- 후지필름 같은 의약품 분야 후발 업체는 기존 업체의 전략을 따라가서는 기술개발도, 의약품 생산 이후의 채산성도 따라잡을 수 없다고 판단하고 아무도 성공하지 못하고 있는 영역에서 선도적인 메인 플레이어가 되기로 결정
- 현재의 기술로는 세포를 배양하여 인간의 장기를 만들어내거나 치매를 극복할 수 있는 세포치료를 개발하는 것 자체는 기대하기 어렵지만 재생의료가 최후의 의료 영역이 될 것으로 판단하고 장기적 안목으로 추진<sup>3</sup>
- 세포치료를 위한 재생의료는 1) 세포 그 자체, 2) 세포가 분비하는 단백질인 사이토카인, 3) 세포 배양 재료의 3개 요소로 구성되는데, 사진 필름의 주요 성분인 콜라겐은 iPS 세포 및 심장, 간 등으로 분화하기 위해 중요한 역할을 함
- 콜라겐 가공·제어 기술을 활용하여 세포성장촉진제로 작용하는 인공 단백질인 재조합 펩타이드(RCP)를 개발, RCP를 활용할 수 있는 액체 형태와 동결건조 분말형태로 가공한 셀네스트(cellnest) 제품 판매 중

##### ○ 경쟁사를 앞서는 빠른 기업인수 결정으로 핵심 역량 보유 기업 확보

- 일본 내에서 유일하게 재생의료제품 승인을 받은 Japan Tissue Engineering(J-TEC)을 인수('14), J-TEC은 자가유래 배양 표피, 자가유래 배양 연골을 생산
- 후지필름은 줄기세포로 노벨상을 수상한 교토대와 연구 중이었는데, 교토대 팀에만 의존해서는 의약품 사업을 크게 발전시키는 데 한계가 있을 것으로 보고 미국의 벤처기업인 Cellular Dynamics International(CDI)<sup>4</sup>를 인수('15.3월)
- 원래 CDI는 일본에서 자회사를 설립하고자 일본 업체들에 의사를 타진하고 있었는데, 후지필름은 제휴를 체결하는 대신 CDI를 본격 인수<sup>5</sup>

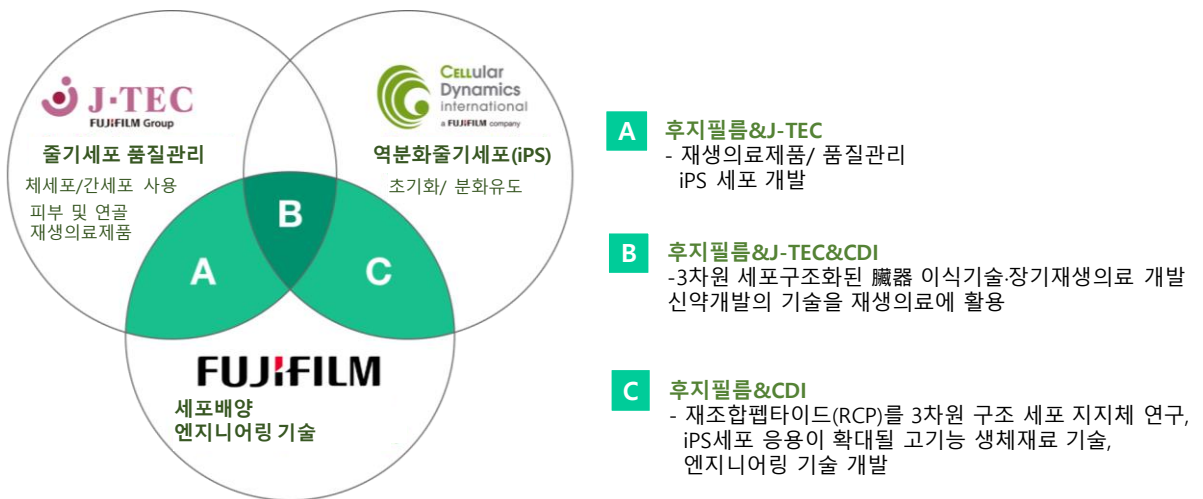
<sup>3</sup> 글로벌 재생의료 시장은 '30년에 U\$1.100억, '50년에 U\$3,500억까지 성장 예상. 일본은 재생의료 선도국가를 표방하면서 제약회사, 의료기기회사, 화학공업회사, 세포배양회사, 분석기기회사, 화장품 회사는 물론 보험회사까지 100여개 회사가 참여하여 재생의료이노베이션포럼(FIRM)을 결성했는데 후지필름 Toda Uzo 부사장이 회장임

<sup>4</sup> 당시 CDI는 iPS세포(Induced pluripotent stem cell) 분야에서 J-TEC과 쌍벽을 이루는 상황이었음

<sup>5</sup> 담당 임원이 CDI와의 제휴를 고모리 회장에게 보고한 시점이 '14.10월, CDI 인수에 양사가 합의한 것이 '15.1월로 매우 빠르게 진행되었음. 당시 미국 의료기기 업체가 CDI 인수를 검토 중이었음

- CDI는 인간의 iPS 세포에서 제조한 심근세포, 신경세포, 간세포 등을 신약 개발 목적으로 연구기관이나 기업에 판매하고 있었고 제조기술 특허도 보유
- 인수 금액은 U\$3,100억으로 당시 주가의 2배 이상에 달했는데, 미국이 일본보다 벤처, 연구소, 기업의 생태계가 원활하게 구성되어 있다고 판단하고 기술력을 높이 평가하여 인수 추진
- 일본의 J-TEC, 미국의 CDI(Cellular Dynamics International)가 보유한 역량과 후지필름과의 융합을 통해 재생의료 사업의 시너지를 발휘하고 있음

〈후지필름, J-TEC, CDI의 재생의료 시너지〉



## ○ 치료를 넘어 예방을 위한 재생의료, 동물 재생의료까지 영역 확대 中

- 재생의료는 환자마다 치료법 및 치료성과에서 현격한 차이를 보이는데 세포를 사용하여 신체의 치유력을 높여 회복할 수 있다면 질병을 사전에 예방하는데에도 활용될 수 있다는 점에서 치료 및 예방의 개인 맞춤형 의료 구현이 가능
- 일본에서는 '14년 의약품의료기기법 시행으로 iPS 세포 등 재생의료제품이 조건부 승인되면서 사업이 성장하고 있음. 자회사인 J-TEC의 자가배양 연골은 일본 내 대학병원 74개를 포함한 250여개 병원에서 시술이 가능함
- J-TEC이 보유한 세포배양·생산 노하우를 바탕으로 소아암 치료에 전문성을 가진 나고야대학병원과 함께 백혈병 치료를 위한 면역세포치료제를 개발하고 있음
- 동물 재생치료 분야에서는 애니컴홀딩스<sup>6</sup>와 공동으로 Celltrust Animal Therapeutics를 설립, 일본 최초 동물 재생의료/세포치료 전문병원으로 사람 재생의료 기준에 준하는 세포배양시설, 임상 실험실, 진료 설비까지 갖춘

<sup>6</sup> 일본 최대 반려동물 보험회사로 일본 전역에 6,000여개 동물병원 네트워크가 있음

〈후지필름의 재생의료 그룹사 구성 현황〉

| 회사명                           | 소재지 | 특징                                            |
|-------------------------------|-----|-----------------------------------------------|
| J-TEC                         | 일본  | 재생의료제품 개발, 제조, 판매<br>전문 상담, 컨설팅               |
| Fuji-Wako Chemical            | 일본  | 저분자의약품CDMO<br>배지, 시약 개발 제조 판매                 |
| Fuji-Irvine Scientific        | 미국  | 배지의 개발, 제조, 판매                                |
| Fuji-Cellular Dynamics        | 미국  | iPS세포 개발, 제조, 판매, 세포배양 파이프라인<br>cGMP기준 세포배양시설 |
| Bioscience&Technology Center  | 일본  | 재생의료 기술 개발<br>대량배양기술/프로세스 기술 개발, 이미징해석        |
| Celltrust Animal Therapeutics | 일본  | 일본대학 수의학부와 강아지<br>관절염 치료제 공동 개발               |

- 재생의료는 iPS세포유래분화세포의 라인업 확대로 안질환, 심장질환, 신경질환, 암 신약 개발에 나서고, 세포치료는 자가배양표피와 연골 판매를 확대할 방침
- 재생의료 의약품 개발 자체뿐 아니라 Wako순약, Irvine Scientific을 기반으로 세포배양수탁사업 확대, 세포배양배지 사업의 글로벌 확대에도 나설 것임

## 4. 시사점

□ 바이오 사업 경험이 없는 기업이 바이오 사업을 성공적으로 추진하기 위해서는 보유 역량에 대한 창의적 재해석, 개방적 기술확보, 과감한 투자 결정이 필요함

○ 후지필름은 기존에 보유한 고도의 화학기술과 지식 자산을 창조적으로 재활용·재배치함으로써 사업을 다각화

- 주력 상품이 쇠퇴하는 상황에서도 유능한 인재·기술, 브랜드 파워, 기업문화가 기업의 우수한 자산이므로 이들을 유기적으로 결합하여 새로운 가치를 만들어냄
- 후지필름의 경영진은 회사가 보유한 기술을 통해 어떠한 창의적 해결 방법을 제시할 수 있을 것인가를 파악하는 능력이 경영자의 센싱 능력이라고 믿었음

○ ‘상품에는 수명이 있지만, 기술에는 수명이 없다’

- 주력 상품을 개발하는 기술을 기본 축으로 재정의하여 잠재력 있는 신사업을 발굴한 사례. 카메라 필름은 디지털 카메라로 교체되었지만, 기술은 다양한 분야에 활용되어 후지필름의 차세대 사업으로 연결되고 있음

○ 회사의 혁신적인 제품과 기술개발 사례를 파트너에게 공개함으로써 기술 및 사업 개발 협력 기회를 발굴할 수 있는 실질적 플랫폼 제공

- 일본 도쿄 본사를 비롯, 미국 캘리포니아, 네덜란드 틸버그 3곳에 비즈니스 파트너를 대상으로 오픈 이노베이션 허브 운영 중
- 바이오뿐 아니라 이미징 솔루션, 도큐먼트 솔루션 등 후지필름의 혁신적인 제품을 전시하고 사업설명회를 통해 사업 협력 논의 진행



〈후지필름 도쿄  
이노베이션 허브 모습〉

○ 기업의 바이오 헬스케어 투자가 증가하는 상황에서 경쟁사보다 선제적인 과감한 투자를 통해 선도적 위상 확보가 가능할 것으로 기대

- 후지필름도 대규모 자금을 투입한 제약사 인수를 통해 바이오 사업에 본격 진출할 수 있는 안정적인 발판을 먼저 마련하면서 사업을 확대. 이후에도 과감한 기업 인수를 통해 사업 영역을 확보하면서 성장 주도
- AGC(아사히글래스)도 '00년부터 미생물 제조 수탁사업을 하고 있다가 바이오 사업을 본격적으로 확대하기 위해 '16년 덴마크의 항체의약품 생산업체인 CMC바이오로직스를 600억엔에 인수하면서 CDMO 업계의 선도 업체 지향
- 신약 개발, 임상 시험, 실험 시약 등 바이오 산업 영역뿐 아니라 생산 장비·서비스, IT 헬스케어 등 다양한 영역에 대한 진출 가능성 검토 필요

이 자료에 나타난 내용은 포스코경영연구원의 공식 견해와는 다를 수 있습니다.

## [참고자료]

### [보고서/논문]

“후지필름의 예방·진단에서 재생의료 전개”, Nanotech Japan Bulletin, 2014.Vol.7, No.3.

“일본 후지필름, iPS세포 사업 추진”, 생명공학정책연구센터 Bioinwatch, 2015.12.15.

“iPS세포·재생의료·創藥 주목받는 기업 리포트”, 주간 이코노미스트, 2015.6.16.

“후지필름, 고모리 회장의 최후의 승부”, 닛케이 비즈니스, 2015.7.20.

후지필름 지속가능보고서, 2016.

“후지필름 사례연구”, 매일경제, 2018.8.21.

“후지필름의 헬스케어 사업 진출”, 프레지던트, 2018.12.3.

“전기·정밀·기계 회사의 헬스케어 진출”, 주간 다이아몬드, 2019.1.19.

### [홈페이지]

후지필름홀딩스(<https://www.fujifilmholdings.com>)

J-TEC(<http://www.jppe.co.jp/english/>)

Cellular Dynamics International(<https://fujifilmcdi.com/>)