

# BigData in Respiratory Medicine



Asan Biomedical Research Environment

# ABLE

Welcome to the ABLE!  
Please login enteryourid and password.

아이디 사용자 ID 입력

비밀번호 비밀번호 입력

아이디 저장

YES NO

서울아산병원  
Asan Medical Center

Copyright © 2013 ABLE All Rights Reserved.



# Proteins involved in DNA damage response pathways and survival of stage I non-small-cell lung cancer patients

1	ID	성명	Sex	Age	Diagnosis date (by Bx)	Smoking hx	smoking (pack-years)	FEV1(L)	FEV1(% predicted)	FVC(L)	FVC(% predicted)	FEV1/FVC (%)	DLco (%)	OP type	OP method	OP date	병리번호	Histologic type	Histologic type 분류	pathologic grade	Tumor location
29			1	59	2006-10-26	1	60	2.26	82	3.31	88	93	97	3	2	2006-11-06	06S 061925	squamous	2	2	Lt
30			1	55	2006-11-07	1	60	2.47	85	3.06	77	111		1	2	2006-11-23	06S 065968	squamous	2	2	RLL
31			1	72	2006-10-12	1	30	1.88	68	2.63	63	106		1	2	2006-11-27	06S 066493	squamous	2	2	LUL
32			1	60	2006-11-29	2	20	2.03	68	3.21	77	88	107	3	2	2006-12-14	06S 070698	squamous	2	3	LUL
33			1	76	2006-12-01	1	50	2.47	118	3.84	121	93	69	1	2	2006-12-27	06S 072979	squamous	2	2	LLL
34			2	60	2007-01-03	0		2.44	111	2.72	92	122	112	1	2	2007-01-11	07S 002443	adenoca	1	1	LUL
35			2	50	2007-01-17	0		2.69	115	3.42	111	105	116	1	2	2007-02-02	07S 007514	adenoca	1	1	RUL
36			1	66	2007-01-23	1	40	1.42	55	2.64	71	76	94	1	2	2007-02-08	07S 008827	squamous	2	2	RUL
37			2	49	2007-02-23	0		2.27	111	2.88	106	105	82	2	2	2007-03-08	07S 014415	squamous	2	2	RML
38			2	75	2007-03-09	0		1.51	95	2.07	88	103		1	1	2007-03-15	07S 016049	adenoca	1	2	LLL
39			1	64	2007-03-22	1	30-60	2.88	107	4.06	105	100	83	1	2	2007-04-05	07S 020876	squamous	2	2	RUL
40			1	51	2007-04-16	1	3	3.57	103	4.35	93	112	97	1	2	2007-04-19	07S 024195	adenoca	1	2	RML

## characteristics of the patients

Table 1 shows the clinical characteristics of the 889 patients (401 squamous cell carcinoma and 488 adenocarcinoma cases)

# 통계용어 완전정복!!

## 전수조사

VS

## 표본조사



전수조사란 집단을 이루는 모든 개체들을 조사하여 모집단의 특성을 측정하는 방법



표본조사란 전체 모집단 중 일부를 선택하고 이로부터 전체 집단의 특성을 추정하는 방법



ELSEVIER

Lung Cancer 30 (2000) 15–22

**LUNG  
CANCER**



IASLC

[www.elsevier.nl/locate/lungcan](http://www.elsevier.nl/locate/lungcan)

## Characteristics of lung cancer in Korea, 1997

Choon-Taek Lee <sup>a,\*</sup>, Kyung Ho Kang <sup>a</sup>, Younsuck Koh <sup>a</sup>, Joon Chang <sup>a</sup>,  
Hee Soon Chung <sup>a</sup>, Sue Kyung Park <sup>b</sup>, Keun-Young Yoo <sup>b</sup>, Jeong Sup Song <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Scientific Committee,<sup>1</sup> Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 14 Woomyun-Dong, Sochou-Gu, Seoul 137-140, South Korea*

<sup>b</sup> *Department of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine, 28 Yongon-Dong, Chongno-Gu, Seoul 110-744, South Korea*

Received 9 November 1999; received in revised form 4 February 2000; accepted 17 February 2000

In 1997 - 3794 subjects were selected – Retrospective nationwide survey



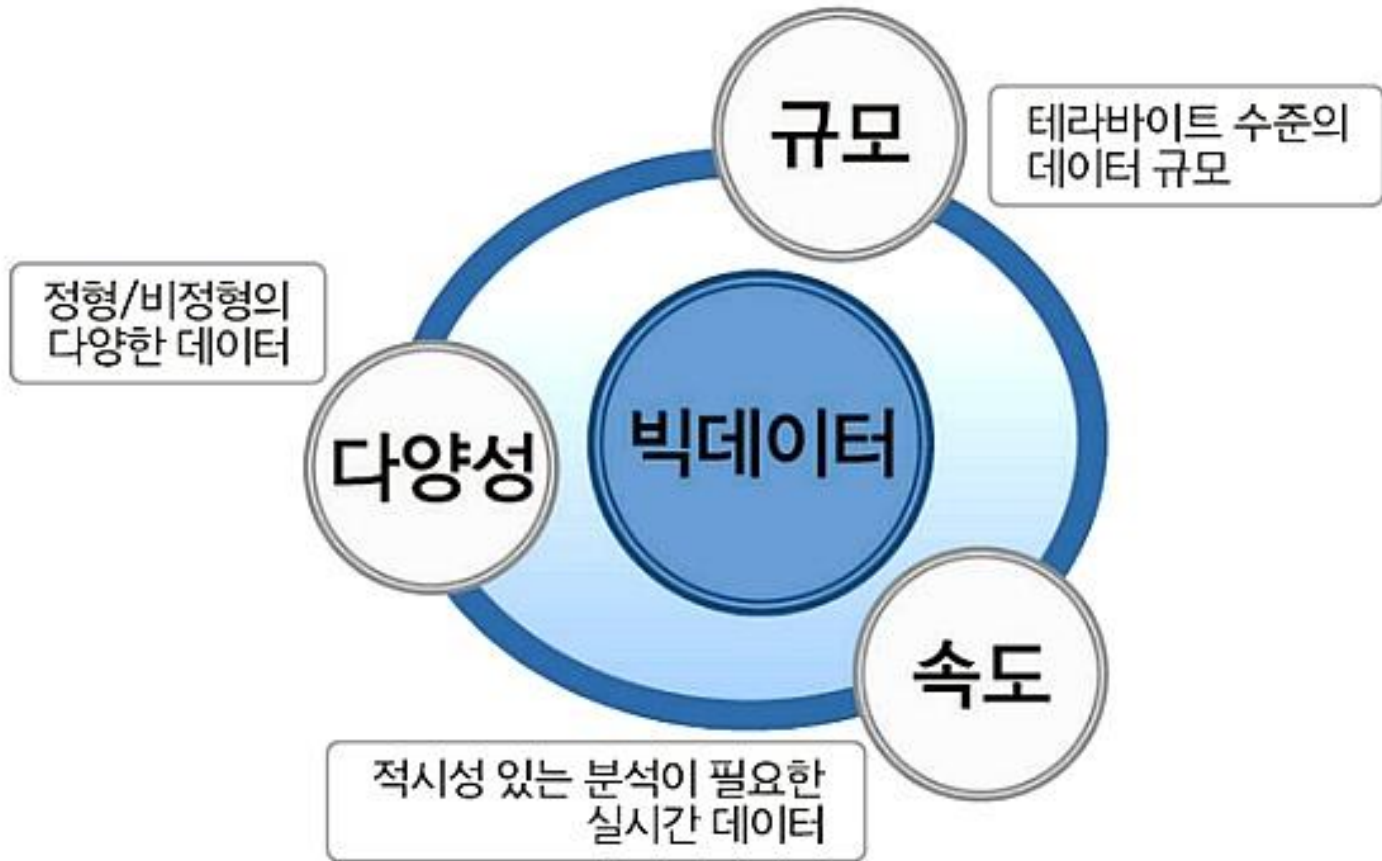
## Lung cancer patients who are asymptomatic at diagnosis show favorable prognosis: A Korean Lung Cancer Registry Study

Kwang-Ho In<sup>a,b</sup>, Yong-Soo Kwon<sup>c</sup>, In-Jae Oh<sup>c</sup>, Kyu-Sik Kim<sup>c</sup>, Maan-Hong Jung<sup>a,d</sup>, Kwan-Ho Lee<sup>a,e</sup>, Sun-Young Kim<sup>a,f</sup>, Jeong-Seon Ryu<sup>a,g</sup>, Sung-Yong Lee<sup>a,b</sup>, Eun-Taik Jeong<sup>a,h</sup>, Sang-Yeub Lee<sup>a,b</sup>, Ho-Kee Yum<sup>a,i</sup>, Chang-Geol Lee<sup>a,j</sup>, Woo-Sung Kim<sup>k</sup>, Jae-Il Zo<sup>l</sup>, Hojoong Kim<sup>m</sup>, Young-Whan Kim<sup>n</sup>, Se-Kyu Kim<sup>j</sup>, Jae-Cheol Lee<sup>o</sup>, Young-Chul Kim<sup>a,c,\*</sup>

<sup>a</sup> The Survey Committee of Korean Association for the Study of Lung Cancer, South Korea

%	All patients
% (Number)	100 (8788)
Female	24.2
No smoking history	28.9
Adenocarcinoma	36.1
I-II/III/IV	25.0/34.5/40.6
Asymptomatic patients	6.5
Performance status (0-1)	75.0
Any treatment	73.4
Surgery	22.1
Radiation	7.8
Chemo-radiation	5.4
Chemotherapy	38.0
Median survival (95% CI)	28.0 m (26.5–29.5)

In 2005 8788 were selected –  
Retrospective nationwide survey



# 공공자료 활용

- 기관의 고유목적에 따라 공공자료원 수집 및 관리
- 구축된 공공자료원을 연구에 활용할 수 있음
- ➔ **비용효과적으로 양질의 연구결과 도출 가능**

표 1. 공공자료원별 보유정보

변수	건강보험청구자료	검진자료	자격자료	사망원인자료	중앙암등록 자료
	공단/심평원	공단		통계청	국립암센터
인구사회학적 특성	-	○	○	-	-
생활습관 및 행태	-	○	-	-	-
질병이환	○	○	-	-	○
약물정보	○	-	-	-	-
검진 및 신체계측자료	-	○	-	-	-
사망	-	-	사망만 표기	○	-

자료 : 박기수 외. 근거개발을 위한 보건 의료 자료연계 전략계획 연구, 한국보건의료연구원, 2010. 수정

# 공공자료 활용

- 정부 3.0 및 세계적 이슈
- 공공자료 개방 및 포털 구축



## 건보공단, 표본코호트DB 학술연구용 제공

건보자료 개방공유 통한 사회경제적 가치 증대 기대

버전별 기자 |un@medifonews.com

등록일 : 2014-09-23 오후 3:45:06

국민건강보험공단(이사장 김준태 이하 공단)은 자사가 보유한 빅데이터를 학술연구용으로 제공해 사회경제적 가치 증대를 도모하기로 했다.

공단은 지난 2012년에 구축한 표본코호트DB를 2013년 시범연구를 통해 자료의 완성도를 높여 오는 연말부터 공개기간을 거친 후 일반 연구자에게 학술연구용으로 제공한다고 밝혔다.

표본코호트DB는 2002년을 기준으로 전 국민의 2%인 약 100만 명을 표본 추출해 2010년까지 동일 대상자에 대해 사회·경제적 변수(거주지, 사망년월, 사망사유, 소득수준 등)가 포함된 자격자료, 진료내역 및 건강검진자료를 9년간 연결한 코호트 자료로 장기간의 관찰이 가능하며 시간적 선후관계나 인과적 관계 분석이 가능한 자료이다.

동 자료는 익명화된 자료이지만 국민의 민감한 건강정보를 감안하여 우선 정책 및 학술 연구과제에 한하여 공단 내부의 실의거구인 '연구지원 심의위원회'의 심의를 거쳐 최소한의 수수료를 받고 제공할 예정이다.

건강보험심사평가원(심평원)은 빅데이터(Big Data)를 민간에 개방하기 위해 '의료정보지원센터'를 연다. 심평원은 16일 제 1발령에서 기자설명회를 갖고 이 같은 계획을 밝혔다.

의료정보지원센터는 민간 및 공공 부문의 산(産)·학(學)·연(院) 관계자들에게 심평원이 보유한 다양하고 방대한 진료정보 및 의료자원 빅데이터를 공개하기 위한 기관이다.

지원센터는 빅데이터 개방을 통해 민간에 접근 비즈니스 활성 및 일자리 창출을 지원하고, 데이터 연계(교류)를 통한 부가가치 창출 및 연구 활동 지원 활성화를 도모하며, 경영지원서비스 및 맞춤형 설문조사 서비스 등 컨설팅 발굴을 통해 국민 편의서비스를 제공할 예정이다.



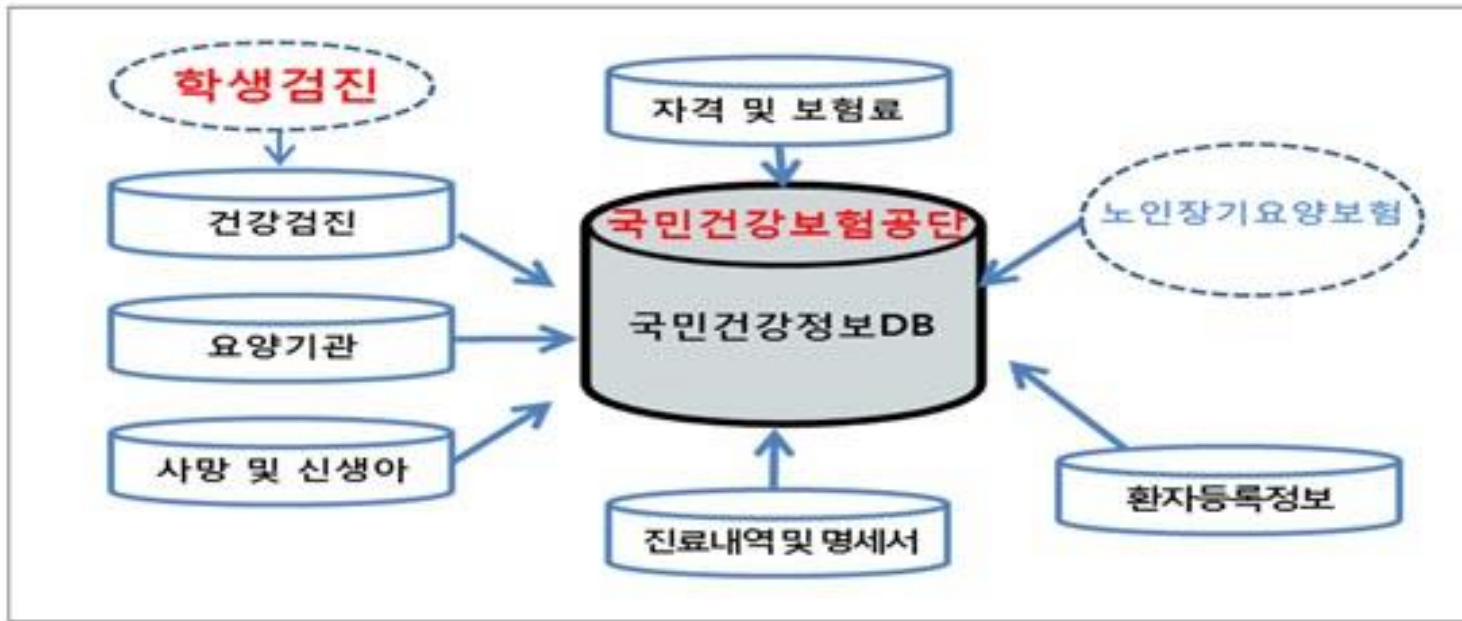
▲ 심평원은 16일 기자설명회를 열고 의료정보지원센터 개소 내막에 대해 설명했다.

경영지원 서비스는 크게 경영지원 매뉴얼 요청과 운영지원으로 구분돼 운영된다. 경영지원 매뉴얼 서비스의 경우 경영을 지원받는 의사들에게 특정한 지역 의료 서비스의 수요와 공급 현황을 제공하고 개방 후 운영실태를 예측할 수 있도록 정보가 제공된다.

## 건보공단, 10년 축적한 1조 3,034억 건의 빅데이터로 『건강보험 빅데이터 운영센터』 본격 가동

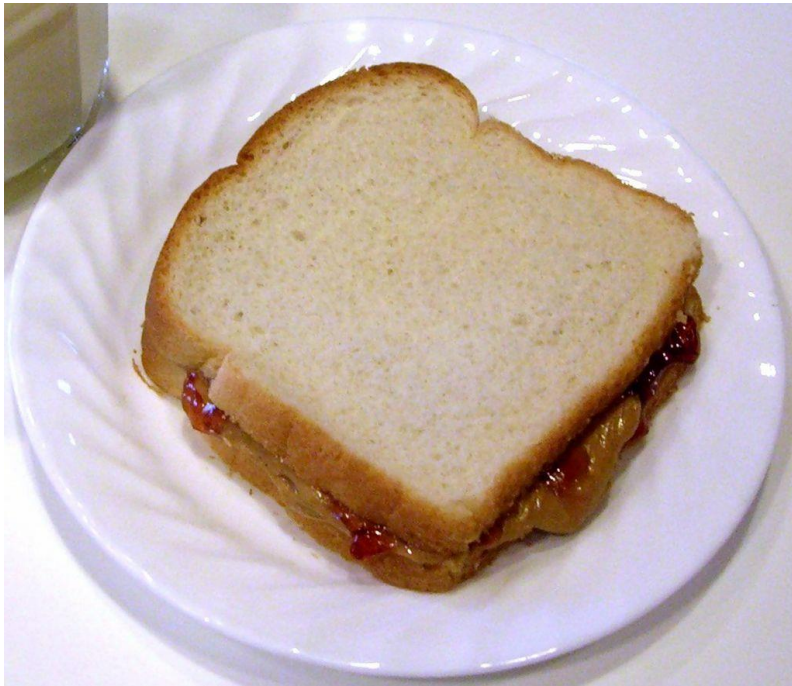
- ‘개인별 맞춤형 건강정보 서비스 제공’, ‘정보의 공개·개방’으로  
보건의료분야의 새로운 부가창출에 기여 -

- 국민건강보험공단(이사장 김종대)은 전국민 건강정보와 다양한 비정형 데이터를 융합한 빅데이터(거대자료)를 바탕으로 개인별 평생 맞춤형 건강서비스를 제공하고 관련정보를 공개·개방함으로써 보건의료분야의 새로운 부가가치 창출을 위하여 ‘건강보험 빅데이터 운영센터’를 본격적으로 가동한다고 밝혔다.
  - ‘빅데이터 운영센터’는 ‘서비스개발팀’, ‘데이터분석팀’, ‘ICT지원팀’으로 구성하여 빅데이터의 체계적인 구축과 그 활용을 극대화하고, 향후 데이터를 지속적으로 축적·유지·관리할 예정이다.
- 공단은 전국민 5천만명의 출생에서 사망까지 자격 및 보험료 자료, 병의원 이용내역과 건강검진결과, 가입자의 회귀난치성 및 암 등록정보 등 10년 동안 축적된 1조 3,034억 건의 빅데이터를 보유하고 있으며,
  - 작년 6월 과거 10년간의 가입자 자격 및 보험료, 진료내역, 건강검진내역 등이 포함된 747억건의 ‘국민건강정보DB’ 구축을 완료한데 이어, 금년 1월에는 국민건강정보DB를 대표하는 3종의 연구용 ‘표본DB’ 구축을 완료하고 그 완성도 및 질을 높이는 작업을 계속하고 있다.



# Operational Definition

## Peanut Butter Sandwich



‘the result of putting peanut butter on a slice of bread with a butter knife and laying a second equally sized slice of bread on top’

"...a concept that gives meaning to your variables/operations/functions in your study/experiment."



# 조작적 정의

- 사물 또는 현상을 객관적인 경험적으로 기술하기 위한 정의 – 수량화할 수 있는 내용
- 조작 (Operational) – 대상을 경험적으로 다룰 수 있도록 서술하는 것
- 산소는 그것이 들어있는 용기에 꺼져가는 성냥개비를 넣으면 (실천적 행동) 불꽃이 다시 일어나게 하는 (관찰할 내용) 기체이다.



폐암 1기는 대부분 수술만 한다.  
전산상태가 좋고 다른 질환이 없을 경우 폐엽절제술이 표준치료이다.

건강보험공단 청구코드를 통해 폐암 진단 후 수술 (폐엽절제술)만을 받은 환자는 폐암 1기와 같은 예후를 가질 것이다.

이 환자들의 생존률은?

https://nhiss.nhis.or.kr



로그인 | 회원가입 | 사이트맵 | ENGLISH

NHISS  
National Health Insurance  
Sharing Service

소개 | 데이터신청 | 성과공유 | 통계 | 의료이용지표 | 고객센터

정부  
공공데이터개방

Fn Lock: 켜기

### 표본연구DB

국민건강정보자료를 활용하여 구축한 표본코호트DB를 제공합니다.

표본코호트DB

제공절차

신청하기

### 국민건강보험자료 공유서비스

근거 중심의 보건의료 정책 및 학술연구 지원을 선도합니다.



### 맞춤형DB

공단이 수집·보유·관리하는 건강정보를 정책 및 학술 연구목적으로 제공합니다.

제공안내

신청하기

### 데모용DB 다운로드

표본코호트DB를 체험해 보실 수 있는 데모 자료를 제공합니다.

다운받기

### 의료이용지표

만성질환 발생 현황을 관리할 수 있는 모니터링 지표입니다.

이용안내

### 질병통계

관심있는 질병의 진료현황을 주제·지역·요양기관종별로 비교할 수 있습니다.



### NHISS

National Health Insurance Sharing Service

소개보기

뷰어다운로드 | 보안프로그램장애해결 | 개인정보처리방침

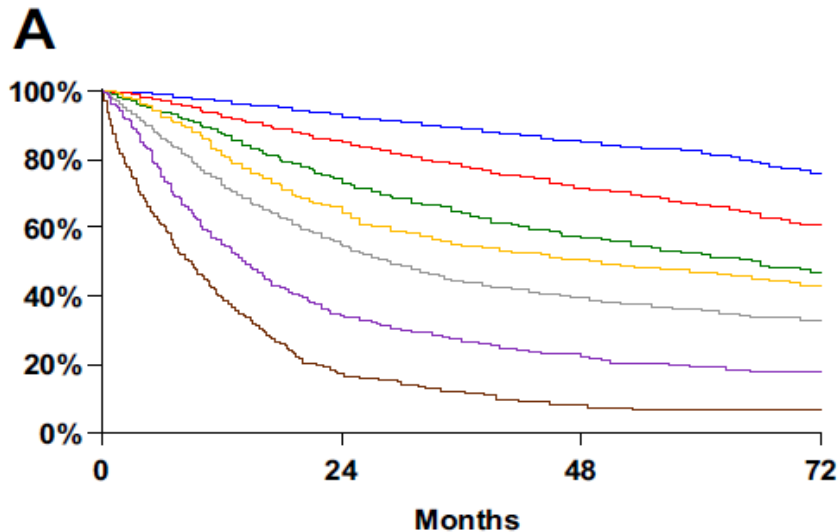
본 홈페이지에 게시된 이메일주소가 수집되는 것을 거부하며, 이를 위반시 정보통신망법에 의해 처벌됨을 유념하시기 바랍니다.

관련사이트 | 선택

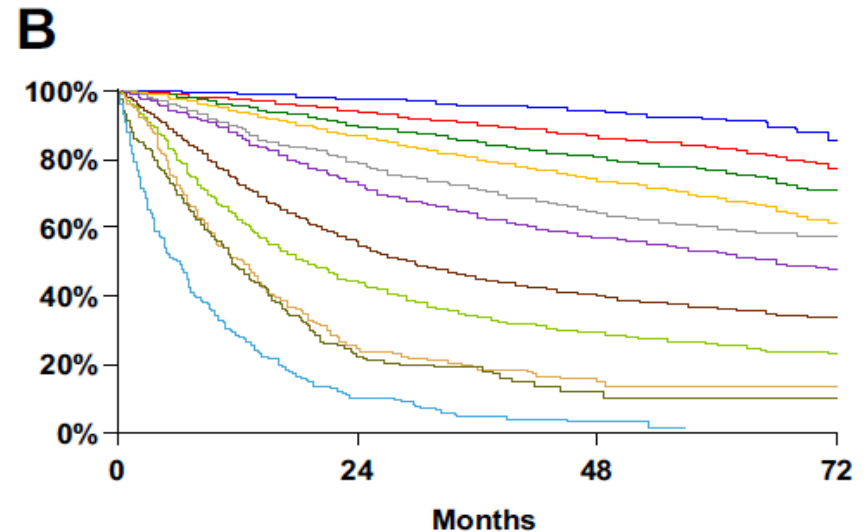
공단내부 관련사이트 | 선택



# TNM staging 8<sup>th</sup> edition



7 <sup>th</sup> Ed.	Events / N	MST	24 Month	60 Month
IA	1119 / 6303	NR	93%	82%
IB	768 / 2492	NR	85%	66%
IIA	424 / 1008	66.0	74%	52%
IIB	382 / 824	49.0	64%	47%
IIIA	2139 / 3344	29.0	55%	36%
IIIB	2101 / 2624	14.1	34%	19%
IV	664 / 882	8.8	17%	6%



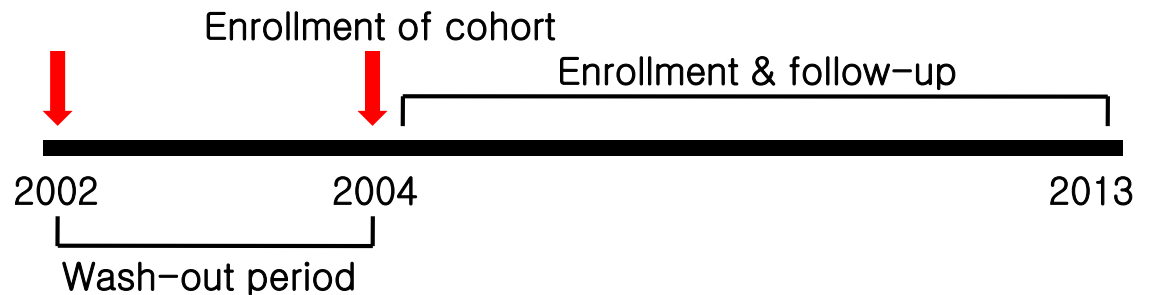
Proposed	Events / N	MST	24 Month	60 Month
IA1	68 / 781	NR	97%	92%
IA2	505 / 3105	NR	94%	83%
IA3	546 / 2417	NR	90%	77%
IB	560 / 1928	NR	87%	68%
IIA	215 / 585	NR	79%	60%
IIB	605 / 1453	66.0	72%	53%
IIIA	2052 / 3200	29.3	55%	36%
IIIB	1551 / 2140	19.0	44%	26%
IIIC	831 / 986	12.6	24%	13%
IVA	336 / 484	11.5	23%	10%
IVB	328 / 398	6.0	10%	0%

# 연구설계

- 2004-2013
- ICD-10 C34
- At least, one treatment claim code

## Exclusion

- Only having claim codes for chest CT
- Concurrent malignancies
- Age <30 years
- No available survival data
- Wash-out period



# 조작적 정의

	Treatment modality		
1	Surgical resection		
2	Surgical resection	Adjuvant RT	
3	Surgical resection	Adjuvant CT	
4	Surgical resection	Adjuvant CT	Adjuvant RT
5	Surgical resection	Adjuvant RT	Adjuvant CT
6	Neoadjuvant CT	Surgical resection	
7	CCRT		
8	Palliative CT		
9	Neoadjuvant CCRT	Surgical resection	
10	SBRT		
11	Conventional RT		

# 검색 조건

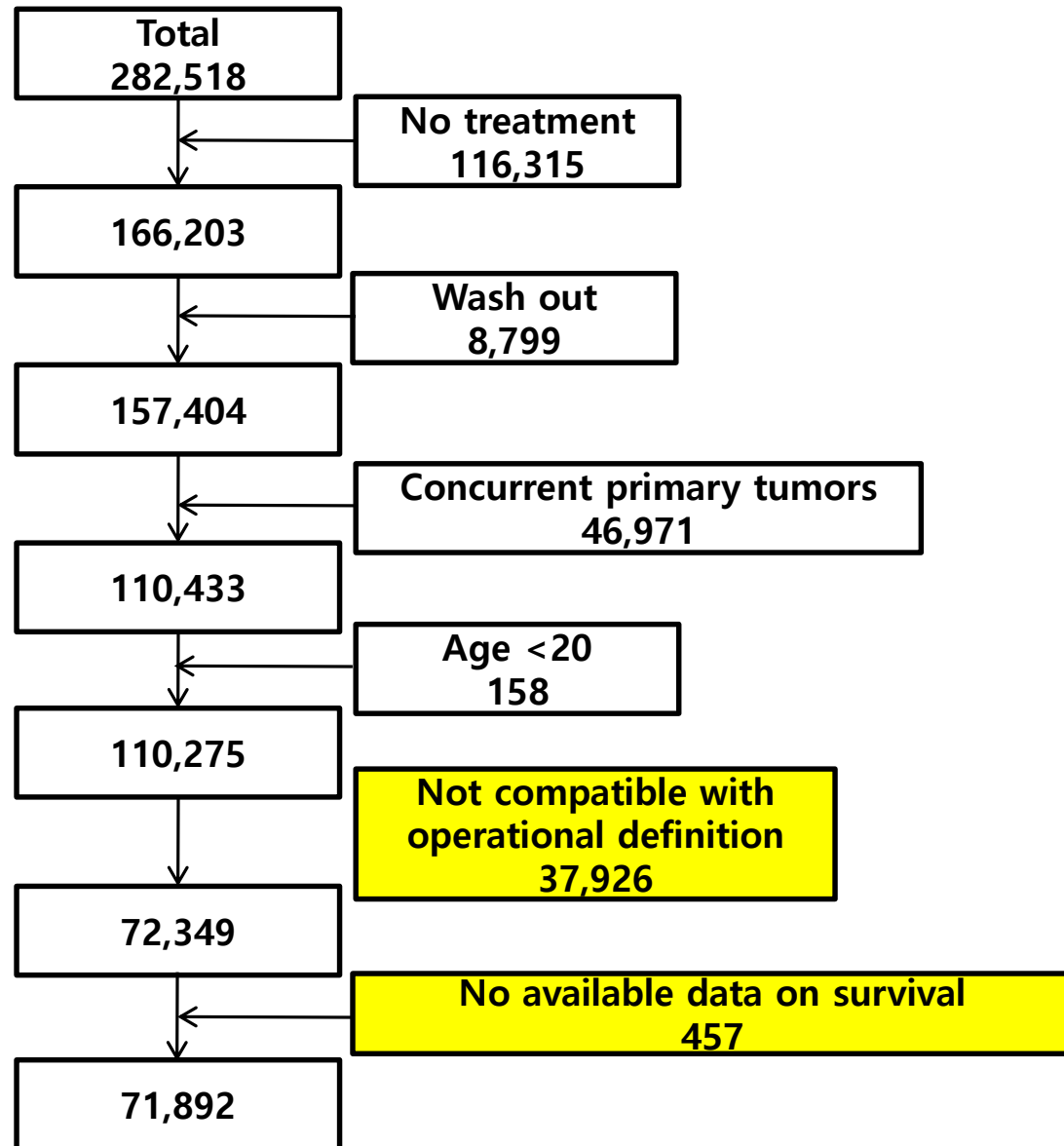
<b>O1401</b>	폐쇄기절제술(단일쇄기절제)
<b>O1401001</b>	폐쇄기절제술(단일쇄기절제)
<b>O1401200</b>	폐쇄기절제술(단일쇄기절제)
<b>O1401201</b>	폐쇄기절제술(단일쇄기절제)
<b>O1401202</b>	폐쇄기절제술(단일쇄기절제)
<b>O1402</b>	폐쇄기절제술(2개이상쇄기절제)
<b>O1402001</b>	폐쇄기절제술(2개이상쇄기절제)
<b>O1402200</b>	폐쇄기절제술(2개이상쇄기절제)
<b>O1402201</b>	폐쇄기절제술(2개이상쇄기절제)
<b>O1410</b>	폐구역절제술
<b>O1410001</b>	폐구역절제술
<b>O1410200</b>	폐구역절제술
<b>O1410201</b>	폐구역절제술
<b>O1421</b>	단일폐엽절제술
<b>O1421001</b>	단일폐엽절제술
<b>O1421002</b>	단일폐엽절제술
<b>O1421050</b>	단일폐엽절제술
<b>O1421200</b>	단일폐엽절제술
<b>O1421201</b>	단일폐엽절제술
<b>O1421202</b>	단일폐엽절제술
<b>O1421210</b>	단일폐엽절제술
<b>O1421250</b>	단일폐엽절제술
<b>O1422</b>	쌍폐엽절제술
<b>O1422200</b>	쌍폐엽절제술
<b>O1423</b>	폐엽과 폐구역절제술
<b>O1423200</b>	폐엽과 폐구역절제술
<b>O1424</b>	소매폐엽절제술
<b>O1424200</b>	소매폐엽절제술
<b>O1431</b>	소매폐엽절제술
<b>O1431200</b>	소매폐엽절제술

<b>HD051</b>	체외조사[1회당]-저에너지방사선치료-1문조사
<b>HD052</b>	체외조사[1회당]-중에너지방사선치료-1문조사
<b>HD053</b>	체외조사[1회당]-고에너지방사선치료-1문조사
<b>HD054</b>	체외조사[1회당]-저에너지방사선치료-2문대향(2문조사)부터
<b>HD055</b>	체외조사[1회당]-중에너지방사선치료-2문대향(2문조사)부터
<b>HD056</b>	체외조사[1회당]-고에너지방사선치료-2문대향(2문조사)부터
<b>HD058</b>	회전조사-중에너지방사선치료
<b>HD061</b>	입체조형치료[1회당]
<b>HD110</b>	정위적방사선분할치료[1회당]

<b>123701BIJ</b>	carboplatin	150mg
<b>123702BIJ</b>	carboplatin	450mg
<b>123703BIJ</b>	carboplatin	50mg
<b>123704BIJ</b>	carboplatin	600mg
<b>123706BIJ</b>	carboplatin	1g
<b>123707BIJ</b>	carboplatin	550mg
<b>123708BIJ</b>	carboplatin	650mg
<b>134501BIJ</b>	cisplatin	10mg
<b>134502BIJ</b>	cisplatin	25mg
<b>134503BIJ</b>	cisplatin	50mg
<b>148301BIJ</b>	docetaxel	23.6mg
<b>148302BIJ</b>	docetaxel	94.4mg
<b>148304BIJ</b>	docetaxel	179.6mg
<b>148305BIJ</b>	docetaxel	136mg
<b>148306BIJ</b>	docetaxel	164.4mg

⋮

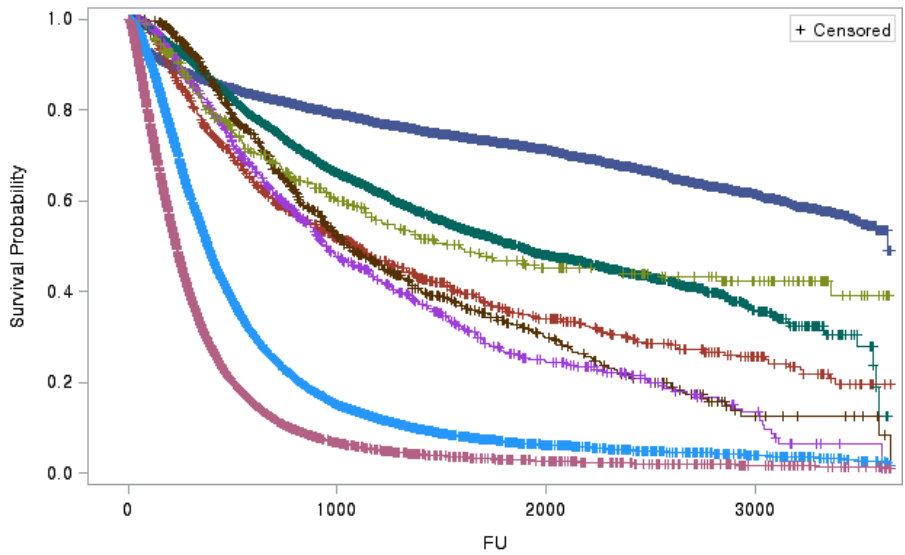
# 대상자 선정



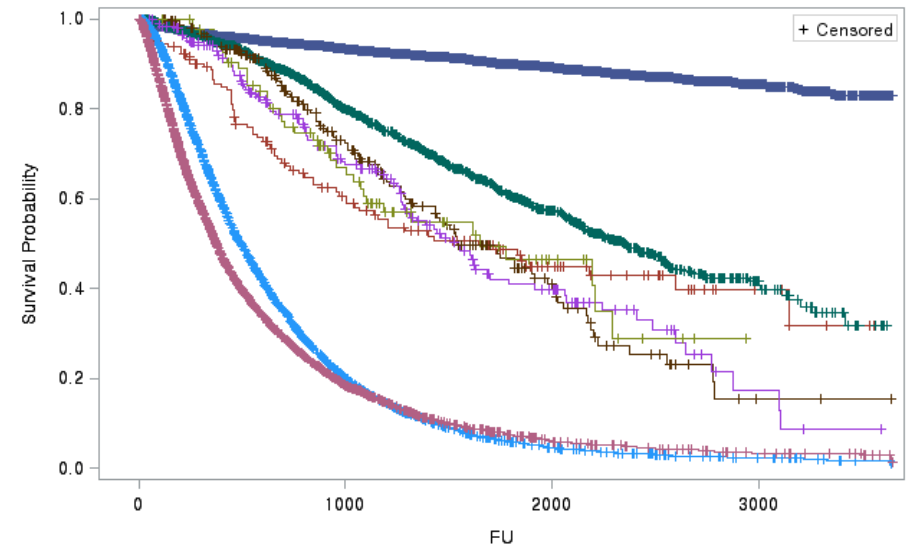
# Survival

	Treatment modality		
1	Surgical resection		
2	Surgical resection	Adjuvant RT	
3	Surgical resection	Adjuvant CT	
4	Surgical resection	Adjuvant CT	Adjuvant RT
5	Surgical resection	Adjuvant RT	Adjuvant CT
6	Neoadjuvant CT	Surgical resection	
7	CCRT		
8	Palliative CT		

Male (n=52,629)



Female (n=19,263)



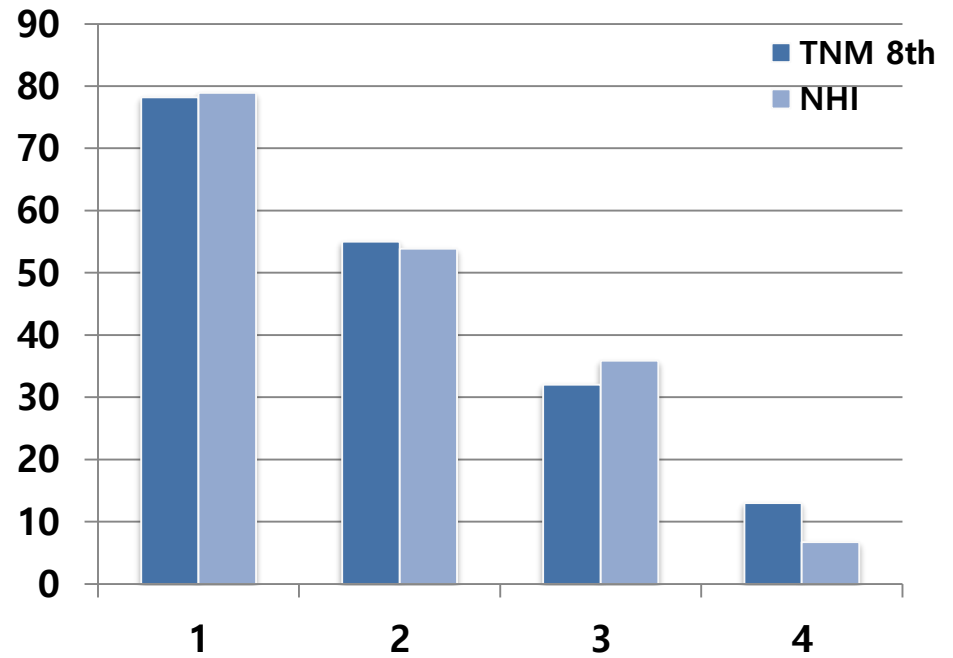
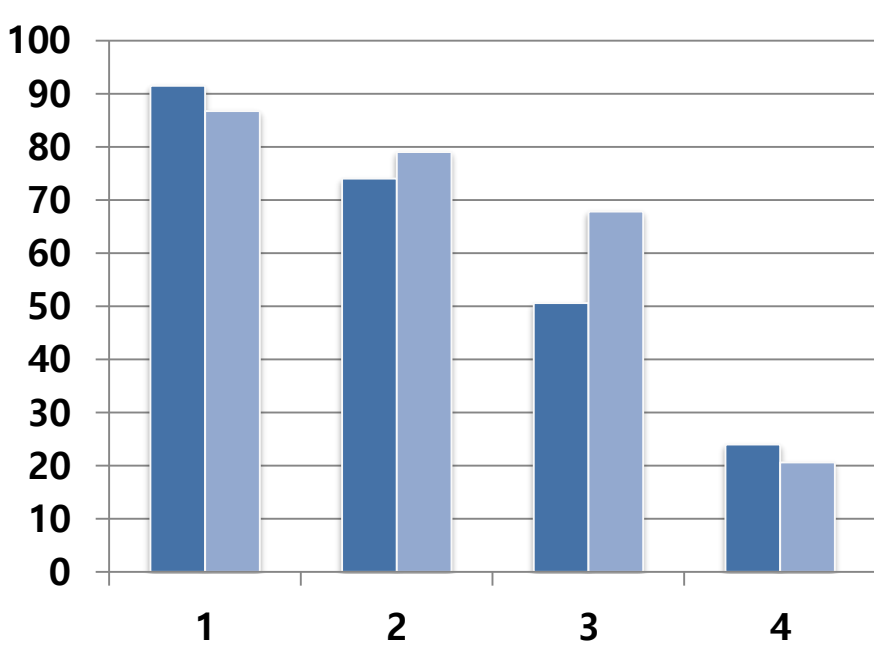
# 조작적 정의

TNM 8th					NHI									
Stage	event	total	24M	60M	Model-1	event	total	24M	60M	Model-2	event	total	24M	60M
IA1	68	781	0.97	0.92	1	3011	17324	0.866	0.789	1	3011	17324	0.866	0.789
IA2	505	3105	0.94	0.83										
IA3	546	2417	0.90	0.77										
IB	560	1928	0.87	0.68										
IIA	215	585	0.79	0.60	2	611	1065	0.790	0.539	2	2378	6467	0.790	0.539
IIB	605	1453	0.72	0.53	3	2378	6467	0.698	0.366					
IIIA	2052	3200	0.55	0.36	4	554	1001	0.647	0.297	3	1329	2422	0.678	0.359
					5	572	977	0.698	0.482					
IIIB	1551	2140	0.44	0.26	6	203	444	0.698	0.468					
IIIC	831	986	0.24	0.13	7	17895	21047	0.264	0.068	4	37564	44153	0.206	0.053
IVA	336	484	0.23	0.10	8	19669	23106	0.153	0.040					
IVB	328	398	0.10	0										

# Survival

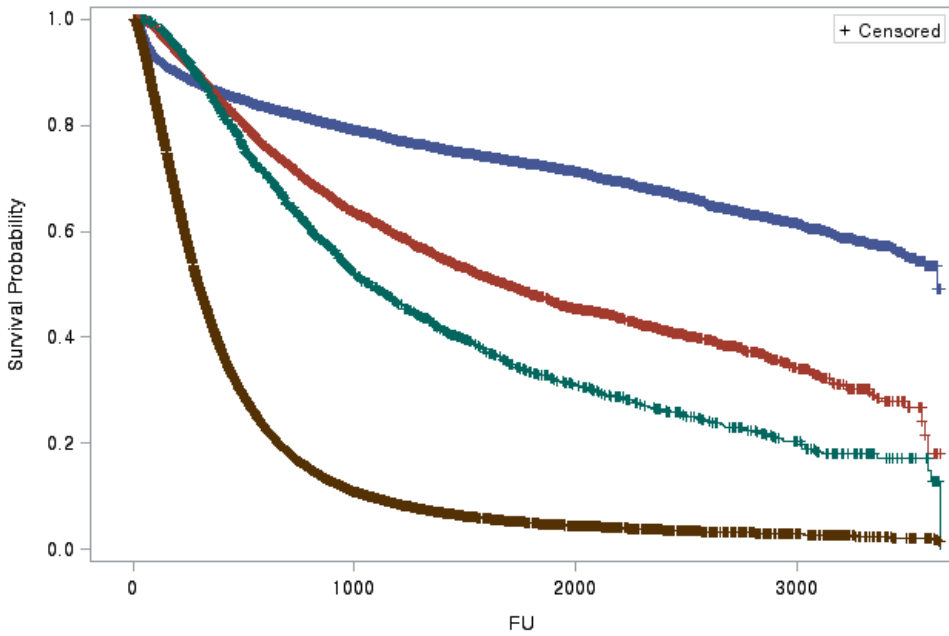
Male

Female

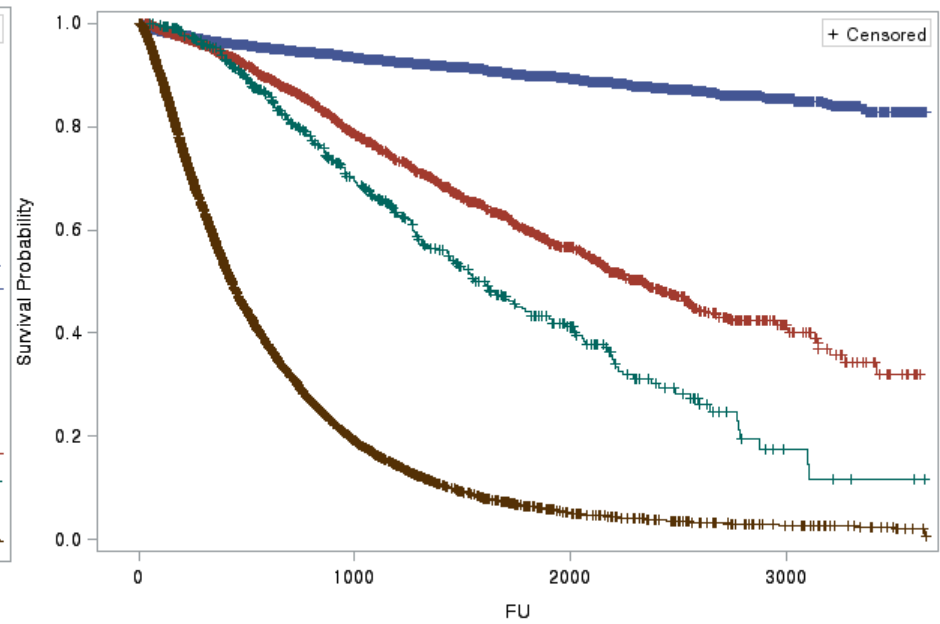


# Survival

Male

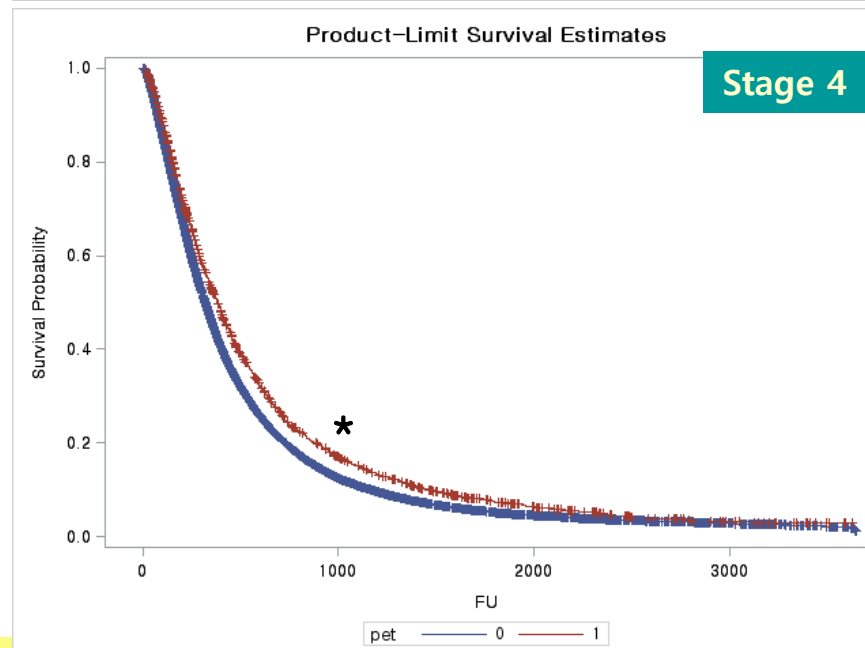
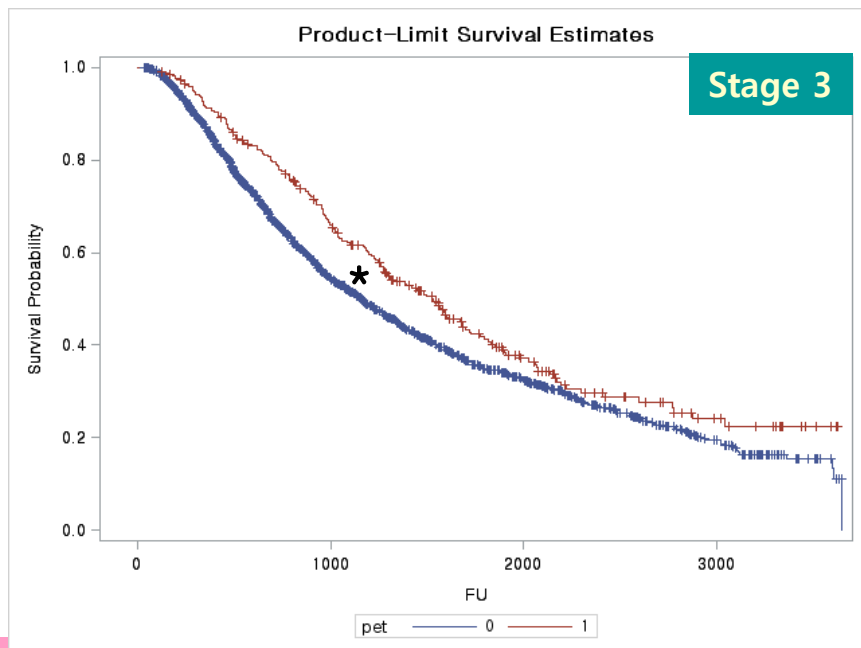
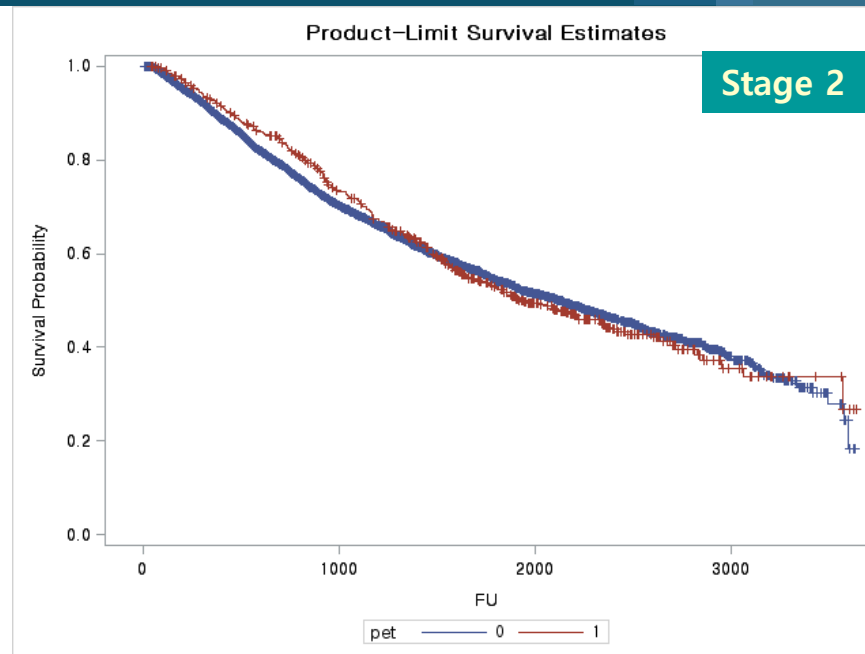
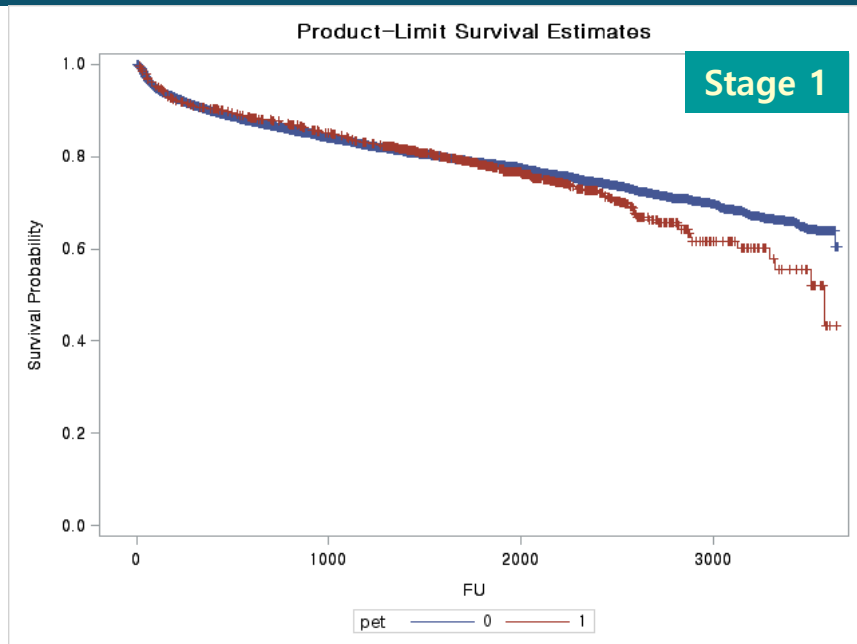


Female



— 1 — 2 — 3 — 4

# Survival - PET



공공데이터 이렇게 활용한다



서비스

- 기상예보

발생산업

- 기상산업

일자리

- 기상사업자
- 기상통보관

서비스

- 재해보험컨설팅
- 맞춤형 날씨정보
- 재해예보 서비스
- 에너지 소비량 예측

신규사업

- 기상컨설팅업
- 기상 장비업
- 기상 감정업

신규 일자리

- 기상컨설턴트
- 기상 감정기사
- 기상 예보사

기상·기후산업 현황(2011)



자료·기상청

# 폐렴 발생위험 예측모형개발 연구

- 폐렴 발생과 환경 및 기상인자와의 관계 분석-

- 연구 목적

- ✓ 목적: 2011-2013년 표본 코호트 DB를 대상으로 폐렴의 지역별 평균 발생률에 지역별 대기환경인자 및 기상인자가 미치는 영향을 확인하고자 함

- 연구 대상 질환의 조작적 정의

- ✓ 폐렴 : 진단상병코드 J10-J18를 진단받은 환자
- ✓ 폐렴 신규발생의 정의 : 2010년까지 폐렴 진단을 받은적이 없는 환자 중 연구기간 (2011-2013년)중 새롭게 폐렴을 진단받은 환자를 신규 발생으로 정의

- 연구 결과변수

- ✓ 1차 결과변수 : 폐렴 발생에 영향을 주는 환경인자(대기오염, 기상인자)의 파악
- ✓ 2차 결과변수 : 폐렴 발생에 영향을 주는 환경인자의 time lag을 파악

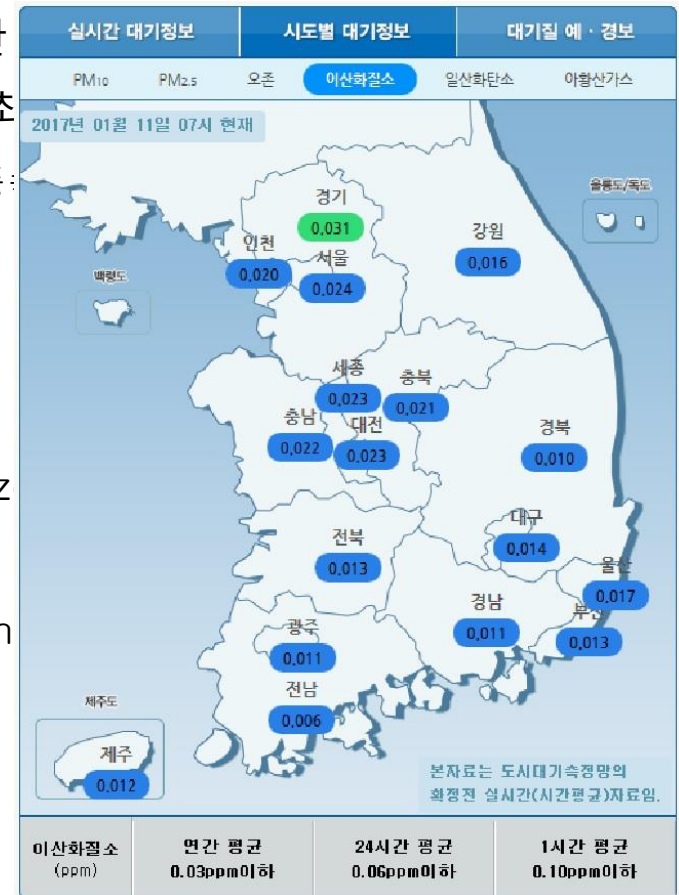
# 연구 방법

## • 사용변수

- ✓ 표본코호트 지역별 평균 일별 및 주별 폐렴발생률(16개 시도)
- ✓ 대기환경 데이터 : CO,NO2,O3,PM10,SO2
  - 국립환경원 자료 : Air Korea (<http://www.airkorea.or.kr/>) 에서 자료 추출
  - 대표값 산정 방식 : NO2, SO2, PM10는 시간  
CO, O3는 일중 시간별 초
- ✓ 기상 데이터 : 상대습도, 일조시간, 일교차,평균풍속
  - 기상청 자료

## • 분석방식

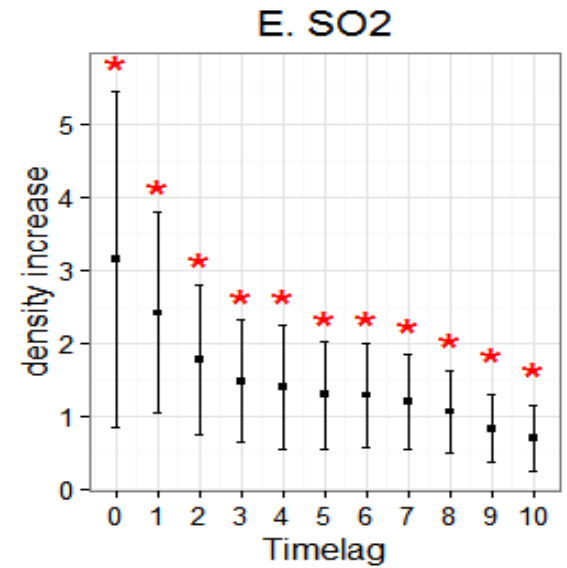
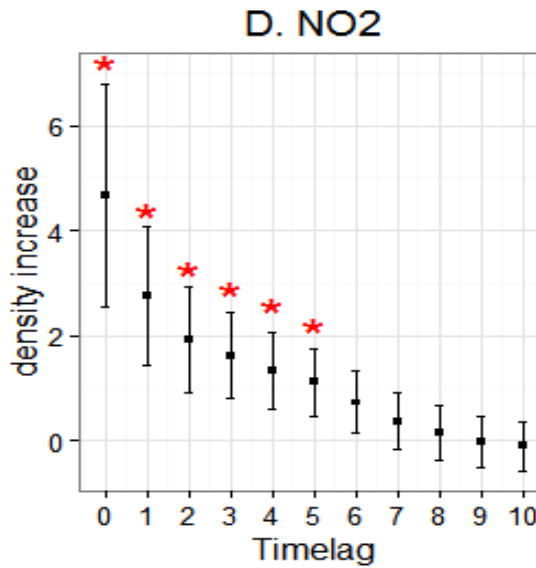
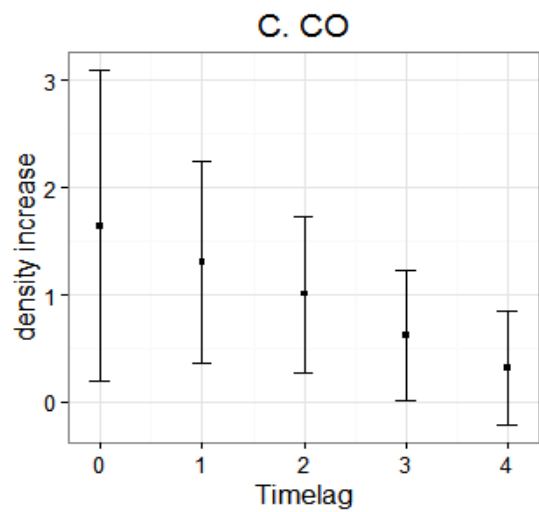
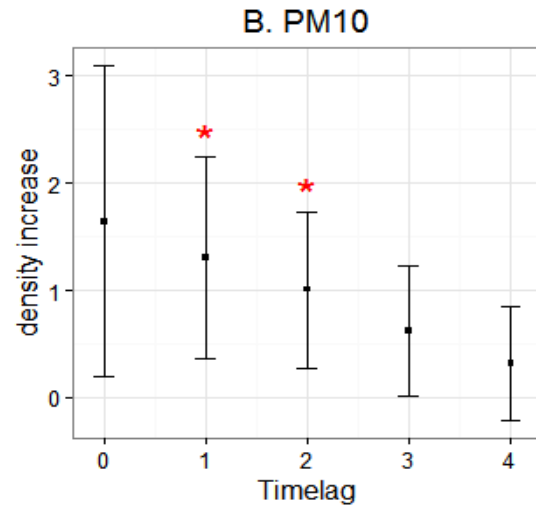
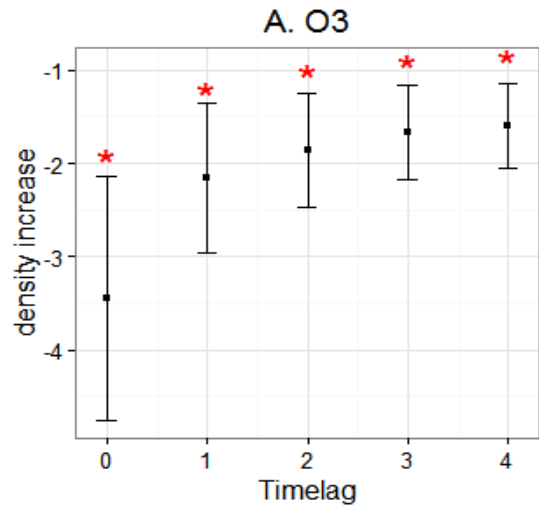
- ✓ 1단계 : 16개 시,도별 포아송 회귀분석 (Generalized regression analysis)
- ✓ 2단계 : 16개 시,도별 결과값의 메타분석(Meta analysis)



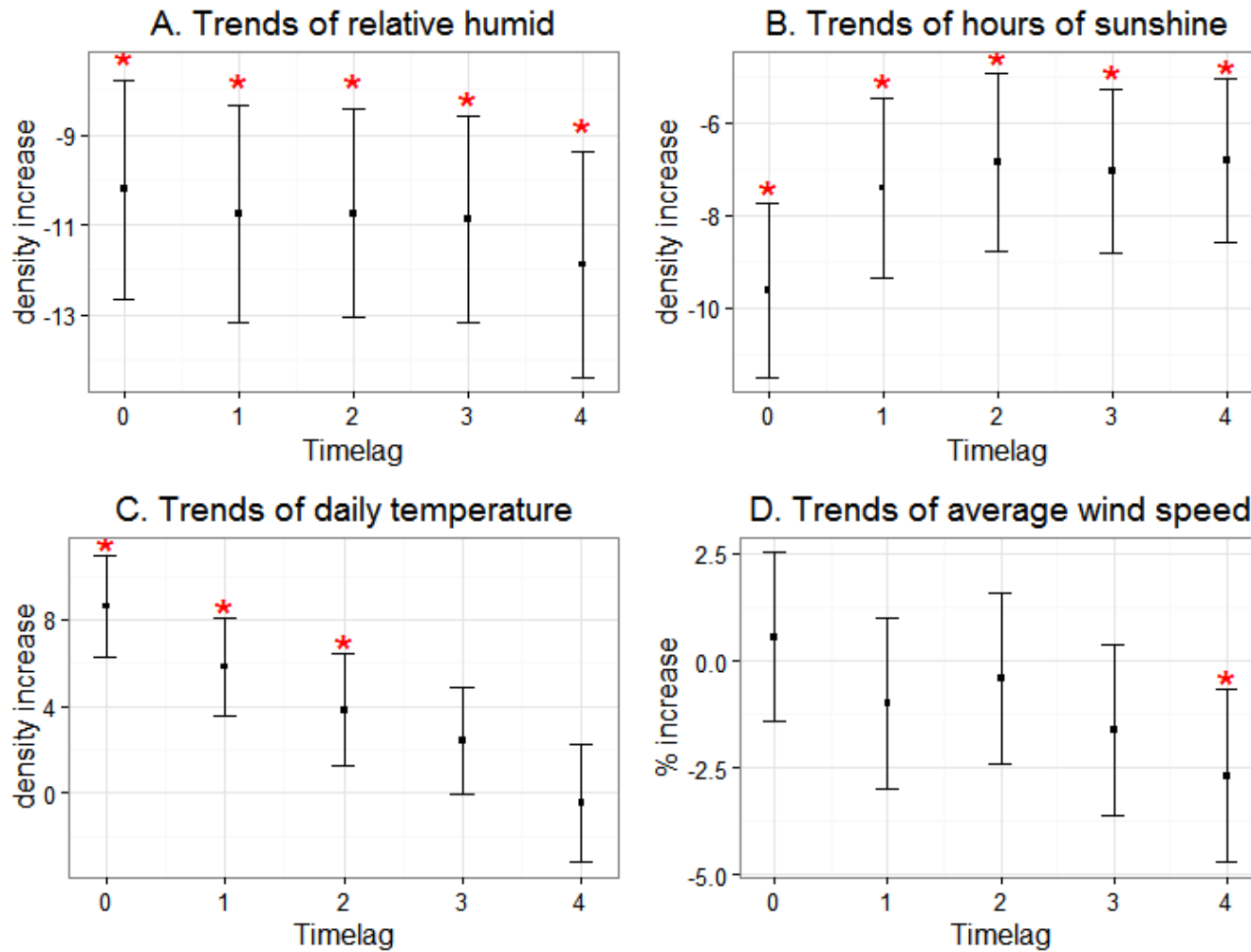
# 연구결과 - 3년간 폐렴 발생자수

시도코드	표본코호트 DB 수			폐렴 발생자 수(표본코호트 DB추출)		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
	소계	소계	소계	소계	소계	소계
	N	N	N	N	N	N
<b>전체</b>	<b>1,006,481</b>	<b>1,011,123</b>	<b>1,014,730</b>	<b>24,597</b>	<b>25,600</b>	<b>26,631</b>
서울특별시	202,595	201,644	200,395	4,246	4,384	4,540
부산광역시	71,722	71,433	71,190	1,436	1,469	1,499
대구광역시	50,332	50,253	50,164	1,208	1,190	1,202
인천광역시	55,973	56,763	57,459	1,337	1,402	1,439
광주광역시	29,641	29,815	29,864	825	1,028	1,082
대전광역시	30,228	30,444	30,615	826	725	804
울산광역시	23,446	23,674	23,788	676	576	718
세종특별자치시		2,199	2,378		67	71
경기도	235,956	239,361	242,246	5,660	5,698	5,734
강원도	28,363	28,443	28,485	707	666	668
충청북도	30,974	31,096	31,202	876	975	1,062
충청남도	41,552	40,199	40,637	1,077	987	1,014
전라북도	37,074	37,075	37,008	1,233	1,292	1,467
전라남도	38,138	38,028	37,963	959	1,152	1,202
경상북도	53,847	53,794	53,889	1,410	1,412	1,398
경상남도	65,640	65,788	66,099	1,844	2,238	2,394
제주특별자치도	11,000	11,114	11,348	277	339	337

# 대기환경인자에 따른 포아송 회귀분석 및 메타분석 결과

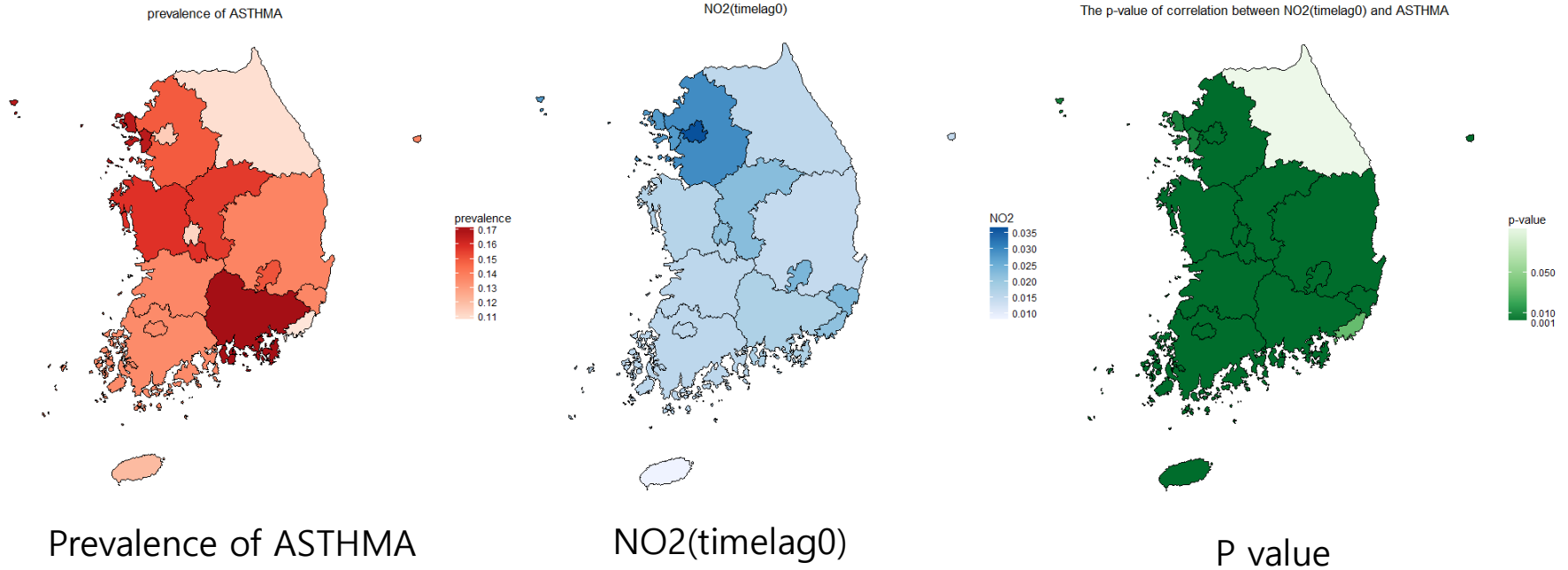


# 기상인자에 따른 포아송 회귀분석 및 메타분석 결과



# Asthma 발생과 NO2 노출과의 연관성 분석

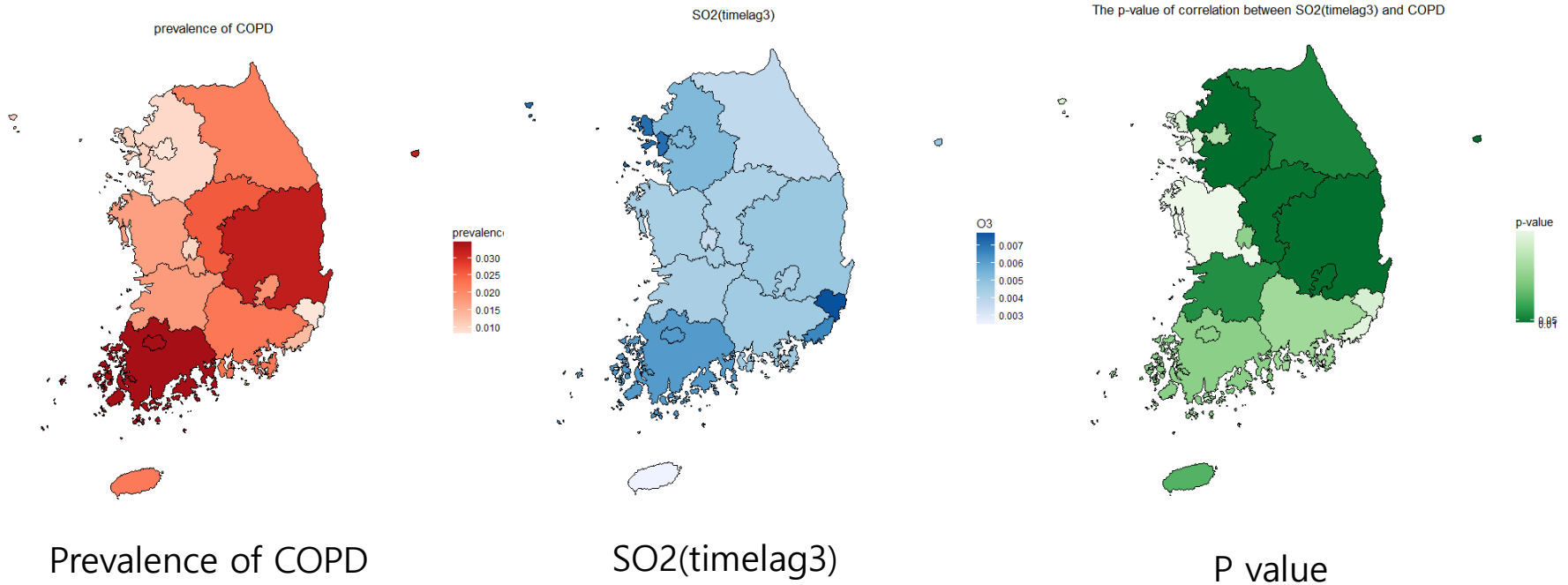
## ASTHMA와 NO2(timelag0)의 영향



Disease	Time Lag (week)	NO2(이산화질소)		
		estimate	Bonferroni Corrected p	
ASTHMA	0	4.4019	1.73E-17	***

# COPD 발생과 SO2(lag3) 노출과의 연관성 분석

## COPD와 SO2(lag3)의 영향



Disease	Time Lag (week)	SO2(아황산가스)		
		estimate	Bonferroni Corrected p	
COPD	3	0.5601	0.022385	*

# 건강 보험 공단 DB 의 한계

- 환자의 임상정보가 없다.
- 폐암의 조직형태와 유전자 정보가 없다.
  - 6개월 이상 EGFR-TKI를 사용했다면 양성
- 비보험 치료와 임상연구 자료는 없다.

## 개방

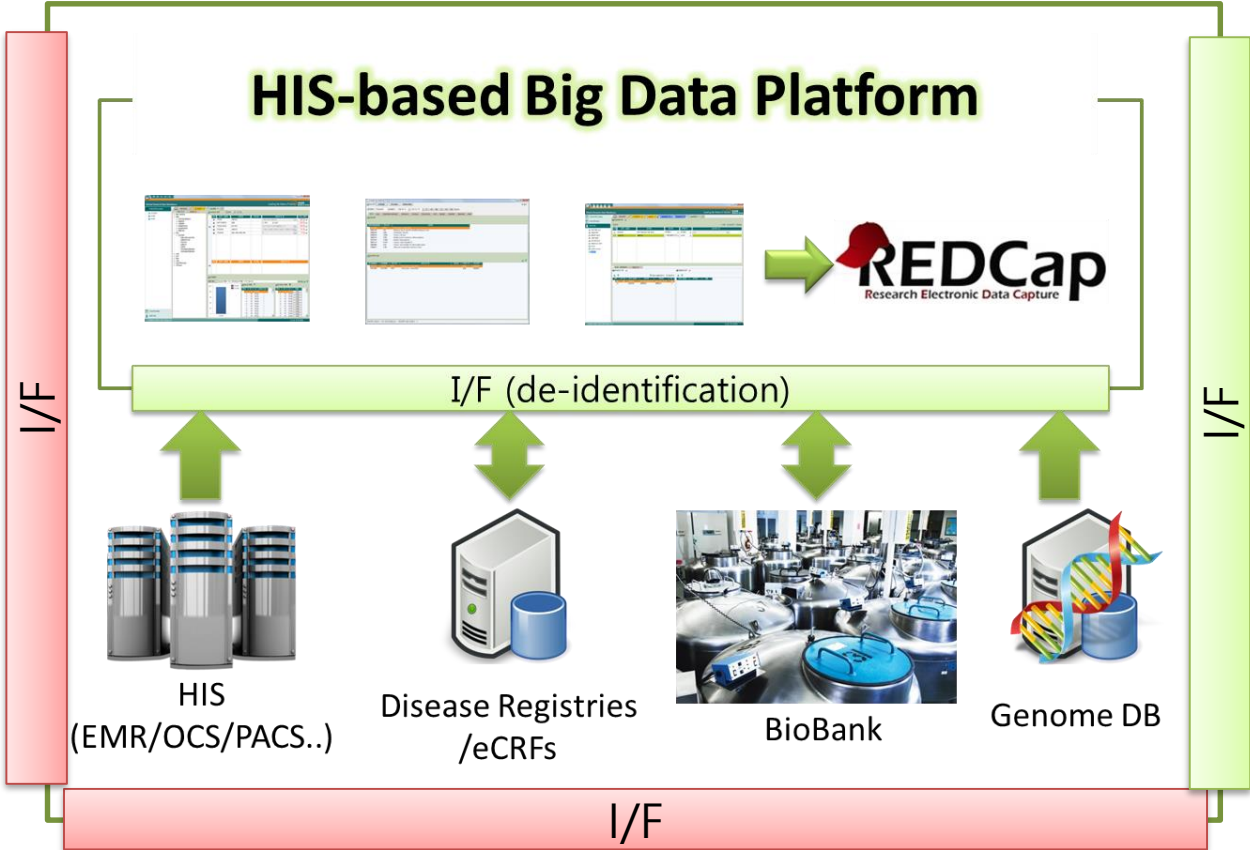
- 정부 3.0 및 세계적 이슈
- 공공자료 개방 및 포털 구축

## 현실

- 보건의료 관련 공공기관 자료 공개 요청  
→ 자료 공개까지 긴 시간 소요



- 개인정보 활용 제한으로 자료연계를 활용한 공익연구 어려움



HIS (EMR/OCS/PACS..)

Disease Registries /eCRFs

BioBank

Genome DB

I/F



Other HIS



Disease Cohorts



External BioBanks



Public Genome DB

EMBL-EBI



PubMed





AsanERP



AMIS2



New  
PetaVisi...



EMR



입원처방



외래처방



호흡기검사  
결과입력



Asan Biomedical Research Environment

# ABLE

Welcome to the ABLE!  
Please login enter your id and password.

아이디    서울아산병원  
비밀번호  Asan Medical Center

아이디 저장

Copyright © 2013 ABLE All Rights Reserved.



Asan Medical Center Information System

## AMIS2

2.6.5266 amis-1 / LIVE

- 지명
- EMR
- CIS
- 간호/영양
- 진단
- 검사
- 수술실
- 약국/주사실
- 원무
- 연구
- 지식관리

자주쓰는 시스템

- ABLE
- CHD센터
- CIS Registry
- WorkUp
- corelab
- 간이...
- 감염관리
- 기타CIS
- 모바일 APP
- 모바일 데스크
- 무엇...
- 방사선...

실행중인 업무시스템

진행 중인 업무시스템

사용중인 메세지시스템

AMS 종료 | 재설치 | 개발자 Login | 메세지보기 | 최소화

IP주소 : 192.168.125.227

**4M**

Total registered patients

**600M+**

Total orders

**191M+**

Total medications

**715M+**

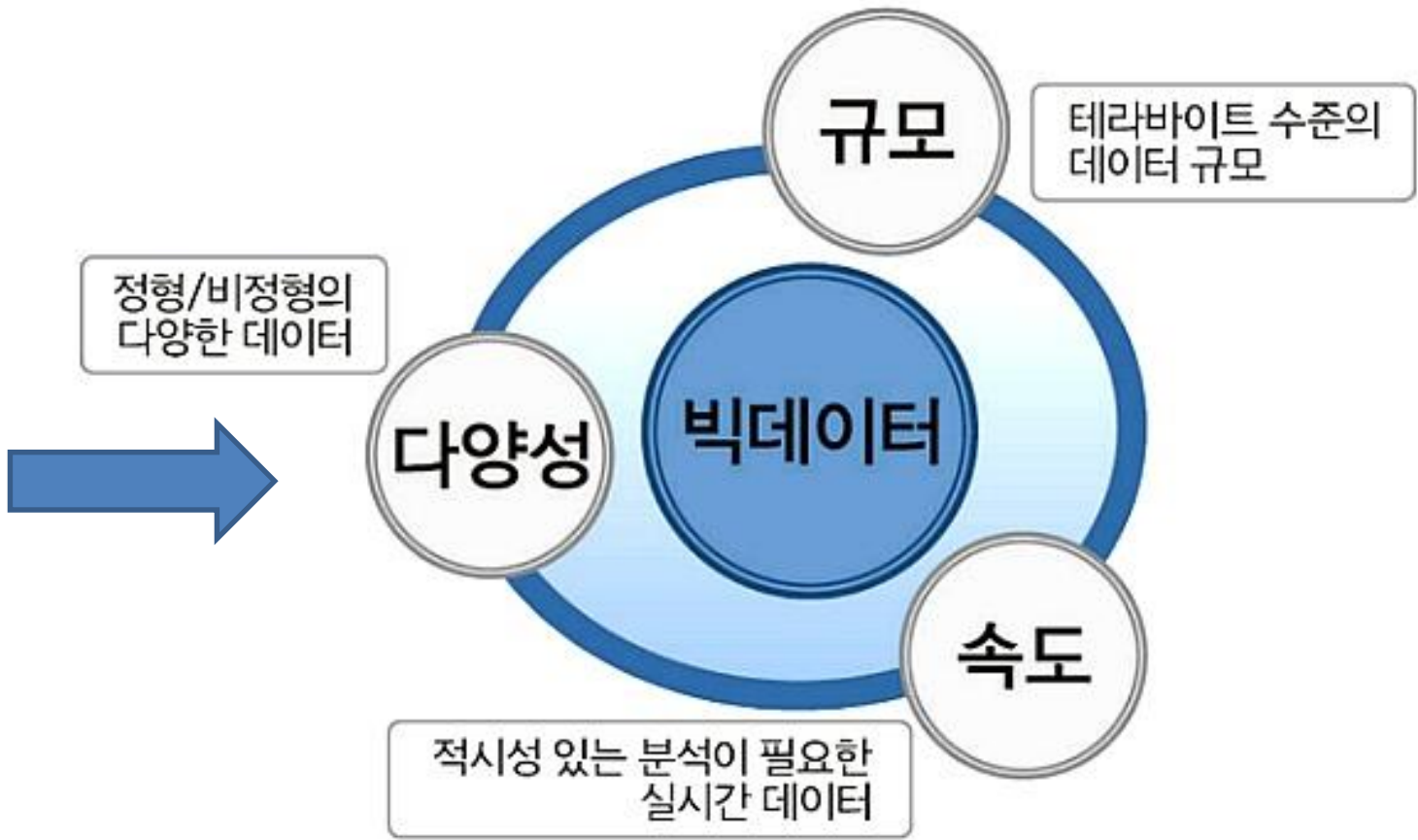
Total lab results

**257M+**

Total clinical notes

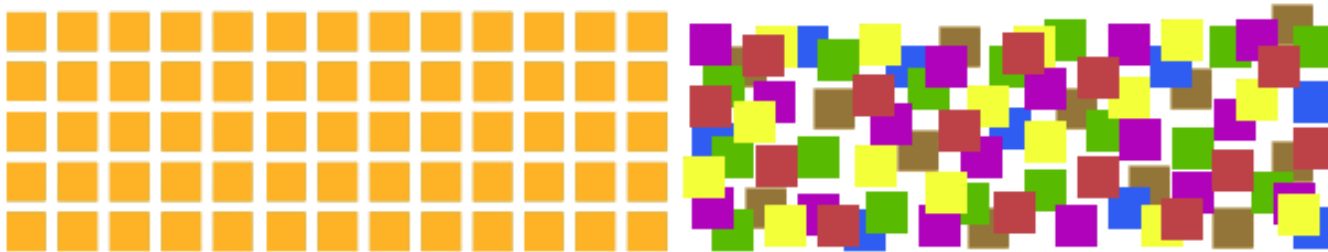
**4M+**

Total DICOM images



# Structure Standard

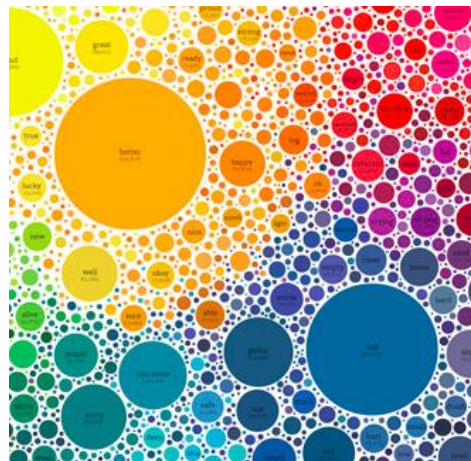
***“80% of business-relevant information originates in unstructured form, primarily text.”***



**Structured Data** vs. **Unstructured Data**

DW (Data Warehouse)

ABLE



# Data Warehouse



# ABLE



# 임상 빅데이터 익명화와 연구활용

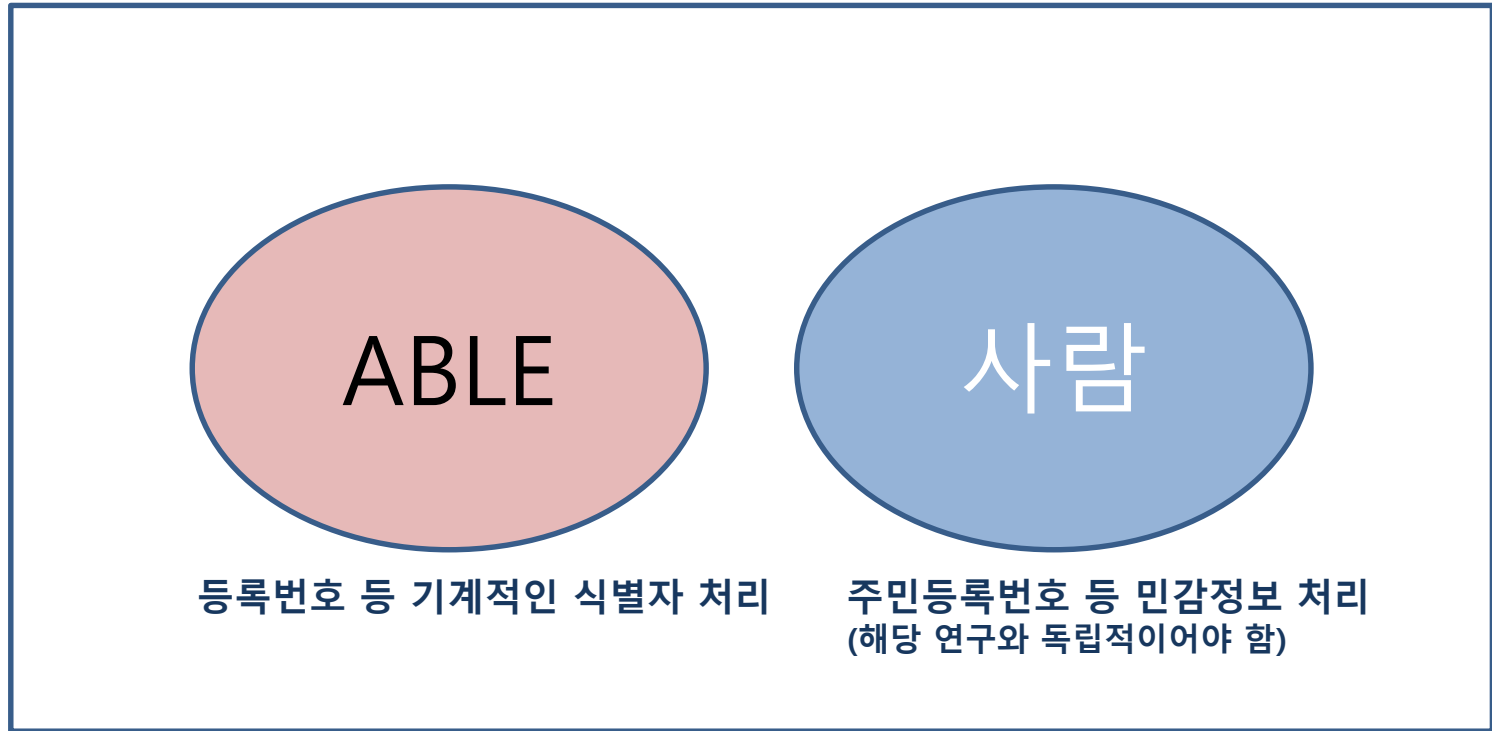
Now, We've got ABLE!



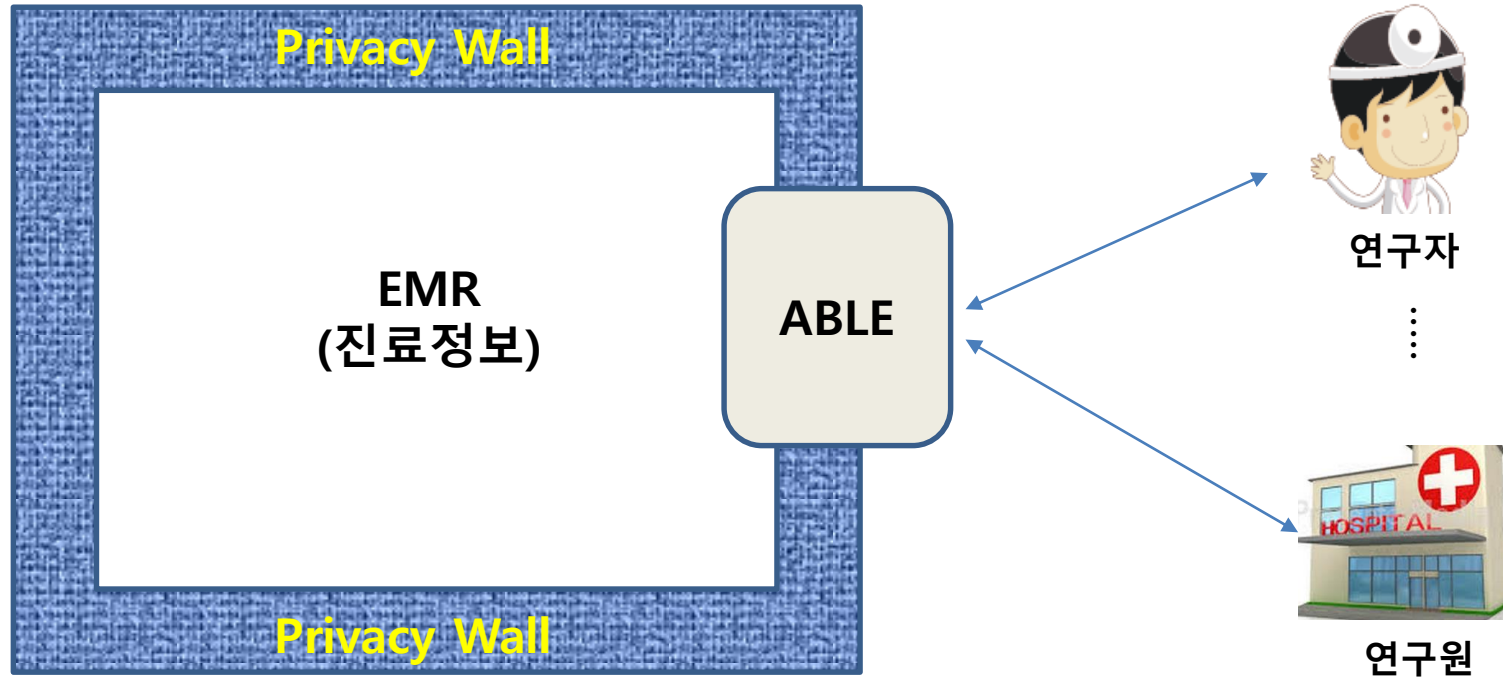
# 개인건강식별정보 (AMC)

No	개인식별정보
1	성명 (의료진 이름 제외)
2	시/군/구 보다 작은 단위의 지역정보(읍/면/동 이하 상세 주소)
3	전화번호(집전화번호, 직장전화번호, 이동전화번호, Fax번호)
4	이메일주소
5	주민등록번호
6	외국인등록번호
7	여권번호
8	<b>등록번호</b>
9	건강보험증번호
10	은행계좌번호
11	신용카드번호
12	자격/면허번호
13	차량번호
14	바이오정보: 지문, 얼굴, 홍채, 정맥, 음성, 필적 등
15	유전자정보
16	홈페이지 회원ID
17	사번
18	비밀번호
19	IP 주소
20	URLs
21	<b>생년월일 (생년월일까지 허용)</b>

## Honest Broker의 역할 분담



# Honest Broker



# 국민건강보험공단과의 연계문제

4. 이 임상시험에 참여함으로써 문제가 발생할 경우에는 누구에게 연락을 해야 하는지를 알고 계십니까?

본인은 다음 기관에 아래와 같은 목적으로 개인정보를 제공하는 것에 관한 설명을 이해하고 이에 동의합니다.

예

- 개인정보 제공기관: 국민건강보험공단, 건강보험심사평가원
- 개인정보제공항목: 청구명세서번호
- 개인정보제공목적: 타병원에서 받은 진료기록 조회

아니오

# 공공데이터 활용 및 향후 추진 방향

## AMC – 여성 폐암 건강보험공단 사례

2014.11

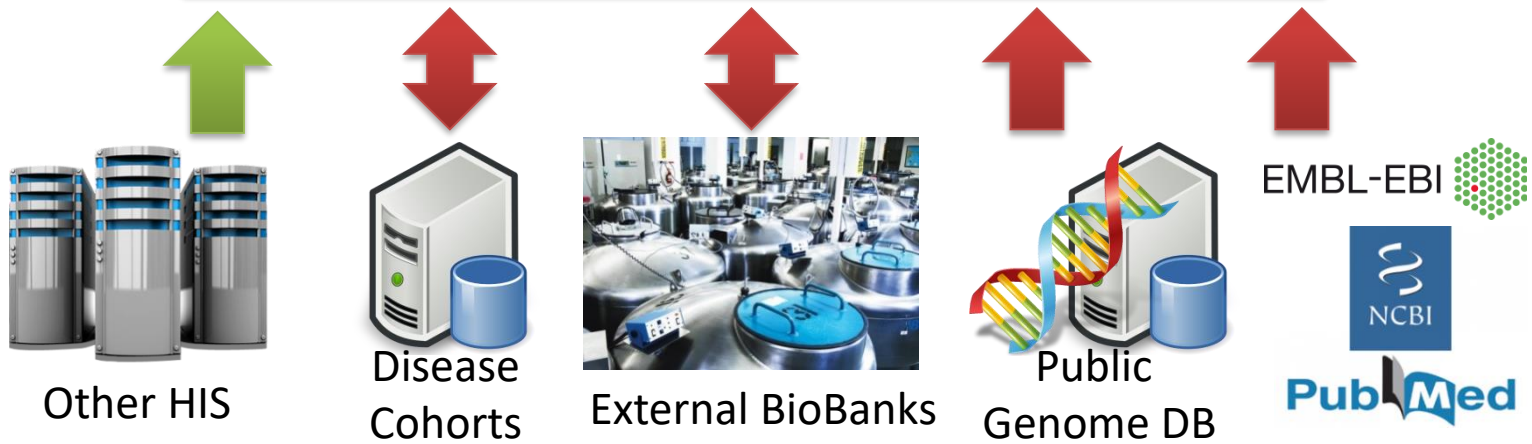
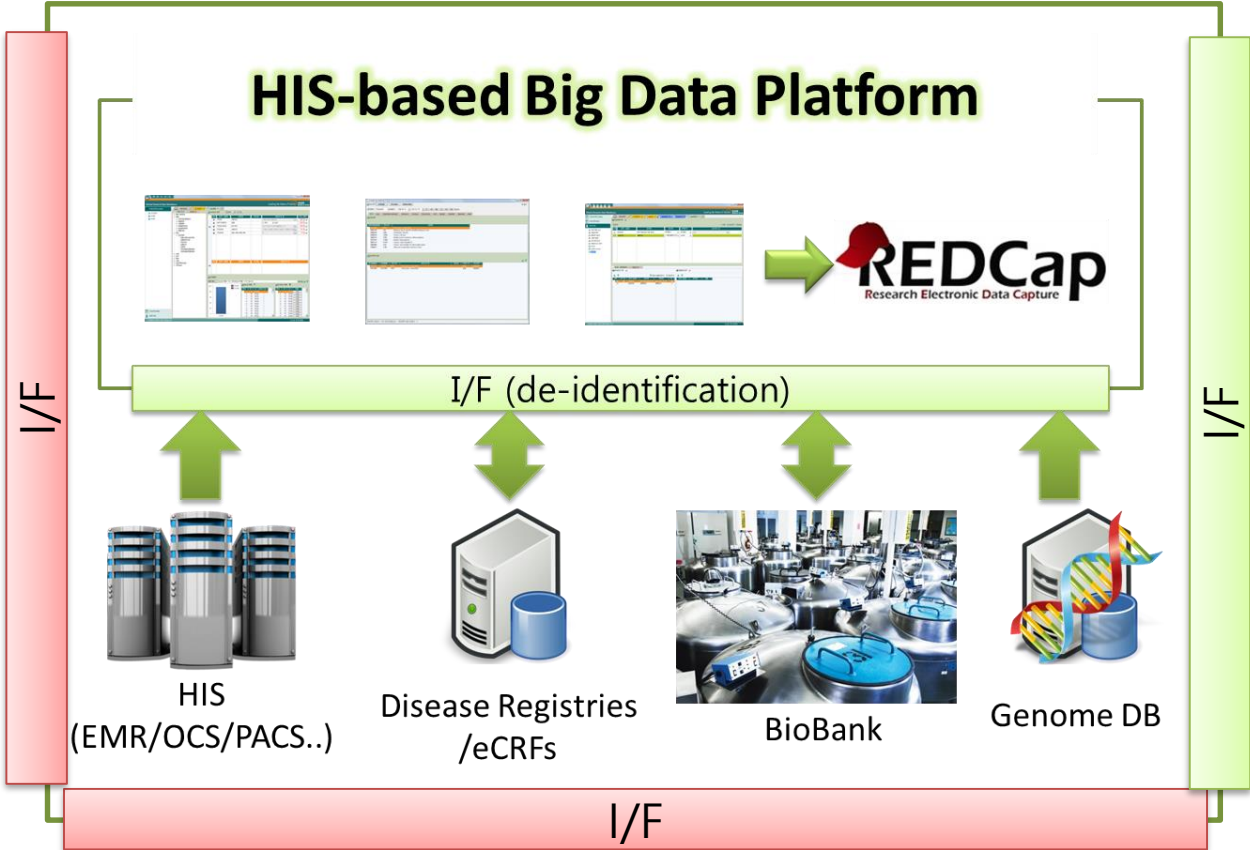


맞춤형 자료제공이 가능하나  
지원인력, 인프라 한계 (직접 방문)  
단일 병원 사업으로는 부적절

## 추진 방향

호흡기학회와 건강보험공단 - 폐암 DB 구축 및 활용에 대한 MOU 체결  
대한폐암학회 폐암병기조사 사업 참여  
분자폐암연구회 - 임상정보가 포함된 다기관 코호트 구축

다양한 정보가 유기적으로 연결된 폐암 DB 구축



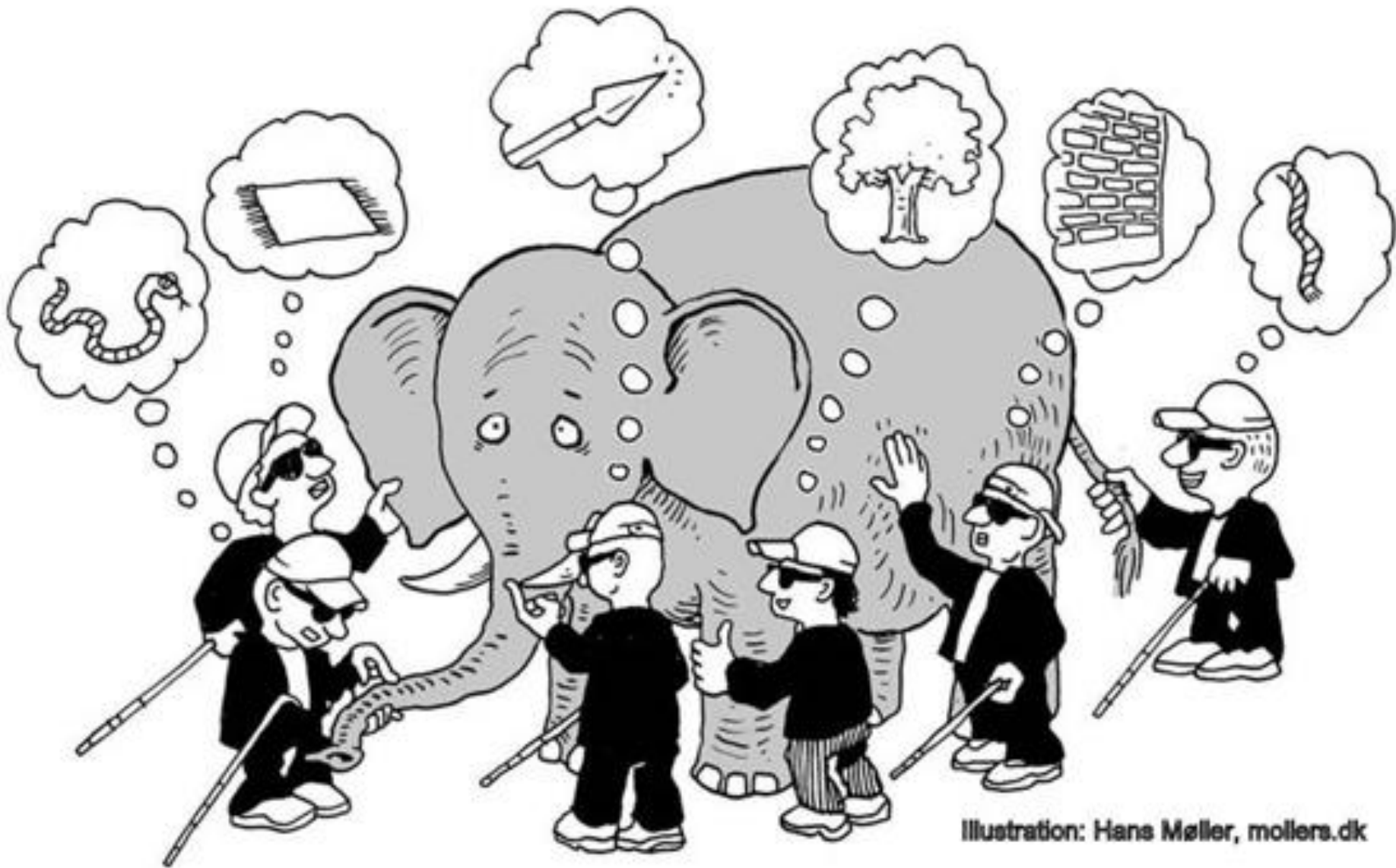


Illustration: Hans Møller, mollers.dk



ASAN  
Medical Center

