부록 7

농약 노출의 평가

농약의 발암성과 노출 현황

우리나라에서 농약은 농작물(수목 및 농, 임산물을 포함)을 해하는 균, 곤충, 응애, 선충, 바이러스, 기타 농림수산부령이 정하는 동, 식물(병해충)의 방제에 사용하는 살균제, 살충제, 제초제와 농작물의 생리기능을 증진, 또는 억제하는 데 사용되는 생장 조정제 및 약효를 증진시키는 자재를 말한다.

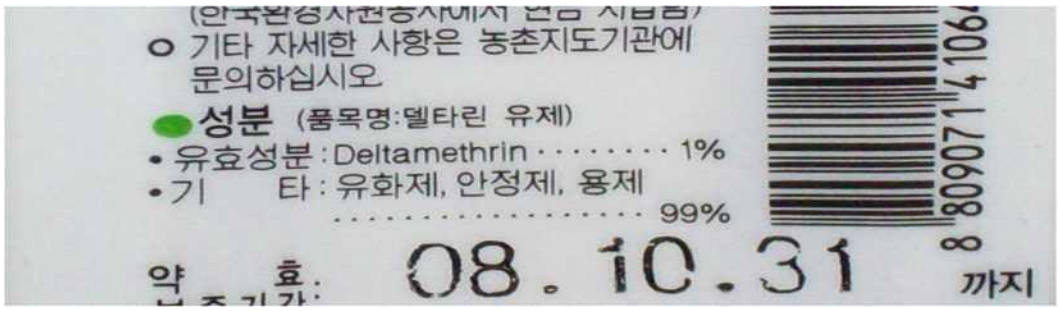
농약은 여러 형태로 분류된다. 농약의 사용목적에 의한 분류로는 살충제, 살균제, 제초제 등으로 나눠 볼 수 있으며 화학적 분류로는 매우 다양한 분류가 있지만 대표적으로는 유기인계, 카바메이트계, 피레스로이드계, 유기염소계, 페녹시계, 무기 농약 등으로 나누어 볼 수 있다. 또한 형태별로는 수화제, 입제, 유제, 훈연제, 분제 등 매우 다양하다.

농약은 화학적 종류에 따라 서로 다른 독성을 갖고 있다. 또한 대부분의 농약은 피부를 통하여 흡수가 되기 때문에 형태나 사용 방법 및 보호구의 착용에 따라서도 노출 양상이 매우 다르다.

농약은 생물체를 사멸시키는 특징 때문에 인체의 건강장해에 대한 관심이 많으나, 그 연구 결과는 아직 논란이 많은 현실이다.

1. 농약과 발암성

농약과 발암성에 대한 관심은 많이 있었다. 그러나 아직 농약과 발암성에 대한 확실한 연구는 부족하다. 농약은 대부분 지용성이기 때문에 유기용제와 수화제가 같이 포함되어 있다. 때문에, 농작업자에서 발생하는 악성종양이 순수하게 농약 때문이라고 하는 증거는 매우 부족하다.



현재 농약과 관련된 가장 대규모의 연구는 미국의 Agricultural Health Study(AHS)이다. AHS에서 발암성과 연관이 있다고 제시한 농약들은 다음과 같다(표 1). 그러나 IARC 등의 결론은 이와는 약간 다른 결과를 제시하고 있다(표 2).

이 중에서 유기염소계 살충제인 Dieldrin, chlordane, heptachlor, alachor, lindane은 1976년부터 사용이 중지되어 있으며, permethrin의 경우, 국내에서는 2004년 이후에는 내분비 교란물질로 지정되어 농업용으로 사용되고 있지 않다.

최근의 연구에서 일부 농약들은 악성 종양의 promoter로 여겨지고 있다. 그러나 대부분의 연구가 현재 국내에서 사용되고 있지 않는 유기염소계 살충제이며 일부 유기인계 살충제에 대한 연구가 이루어지고 있으나 아직 확실한 기전에 대한 결론은 부족한 형편이다. 캐나다 암연구센터(CCS)에서는 농약의 노출이 암의 주요한 원인이 아니라고 결론을 내렸으나, 추후 지속적인 연구가 필요하다고 하는 결론을 내렸다.

이와 같이 농약의 발암성에 대한 결론은 아직 논란의 여지가 있다. 특히, 농약의 유효성분에 의한 것인지, 아니면 농약작업에 의한 유기용제 등에 의한 발암성인지에 대한 것은 신중한 검토가 필요하다. 이는 농약에 의하여 발생되어졌다고 역학적 연구에서 제시되어진 악성종양 중에서 조혈기계 암이 일관성 있는 결과를 보인다는 점과, 농약에 함유된 유기용제에서 벤젠이 검출된다고 하는 것을 감안하면 더욱 그러하다.

<Table 1> Pesticides associated with cancer in the AHS cohort.

Cancer type	Pesticide(s)	Chemical family	Categorical exposure cutoff value	RR or OR[a](95%CI)	p-Value for trend	References
All cancers	Diazinon	OP	> 109 LD[b]	1.58 (1.10-2.28)	0.007	Beane Freeman et al. 2005
			Highest IWLD[b]	1.41 (1.03-1.95)	0.033	
	EPTC	Thiocarbamate	> 50 LD[c]	1.28 (1.09-1.50)	< 0.01	van Bemmel et al. 2008
			> 112 IWLD[c]	1.16 (1.01-1.35)	0.02	
Lung	Chlorpyrifos	OP	> 56 LD[b]	2.18 (1.31-3.64)	0.002	Lee et al. 2004a
			> 417 IWLD[b]	1.80 (1.00-3.23)	0.036	
	Diazinon	OP	> 109 LD[b]	3.46 (1.57-7.65)	0.001	Beane Freeman et al. 2005
			Highest IWLD[b]	1.55 (0.65-3.72)	0.22	
	Dicamba	Benzoic acid	> 224 LD[b]	3.10 (1.20-7.70)	0.04	Alavanja et al. 2004
	Dieldrin	OC	> 50 LD[b]	5.30 (1.50-18.6)	0.005	Purdue et al. 2006
			> 9 LD[d]	2.80 (1.10-7.20)	0.02	
	Metolachlor	Chloroacetanilide	Highest IWLD[d]	3.50 (1.60-7.70)	0.002	Alavanja et al. 2004
			> 457 LD[b]	4.10 (1.60-10.4)	0.015	
	Pendimethalin	Dinitroaniline	> 224 LD[b]	3.50 (1.10-10.5)	0.005	Hou et al. 2006
			>116 LD[b]	2.40 (1.10-5.30)	0.29	
			> 539 IWLD[b]	1.10 (0.50-2.60)	0.94	
Leukemia	Chlordane/Heptachlor	OC	> 9 LD[d]	2.60 (1.20-6.00)	0.02	Purdue et al. 2006
			Highest IWLD[d]	2.10 (0.80-5.50)	0.1	
	Chlorpyrifos	OP	> 56 LD[b]	2.15 (0.96-4.81)	0.36	Lee et al. 2004a
			> 417 IWLD[b]	3.01 (1.35-6.69)	0.15	
	Diazinon	OP	> 39 LD[c]	3.36 (1.08-10.5)	0.026	Beane Freeman et al. 2005
			Highest IWLD[c]	2.88 (0.92-9.03)	0.053	
	EPTC	Thiocarbamate	> 50 LD[c]	2.36 (1.16-4.84)	0.02	van Bemmel et al. 2008
			> 112 IWLD[c]	1.87 (0.97-3.59)	0.05	
	Fonofos	OP	> 609 IWLD[c]	2.67 (1.06-6.70)	0.04	Mahajan et al. 2006a
All LH	Alachlor	Chloroacetanilide	> 116 LD[c]	2.04 (0.89-4.65)	0.02	Lee et al. 2004b
			> 710 IWLD[c]	2.42 (1.00-5.89)	0.03	
	Chlorpyrifos	OP	> 56 LD[b]	1.43 (0.86-2.36)	0.26	Lee et al. 2004a
			> 417 IWLD[b]	1.99 (1.22-3.26)	0.09	
	Diazinon	OP	> 39 LD[c]	1.84 (0.89-3.82)	0.094	Beane Freeman et al. 2005
			Highest IWLD[c]	2.01 (1.02-3.94)	0.049	
	Permethrin	Pyrethroid	> 50 LD[c]	1.64 (1.07-2.52)	0.35	Rusiecki et al. 2009
			> 220 IWLD[c]	1.31 (0.84-2.04)	0.6	
NHL	Lindane	OC	> 22 LD[d]	2.10 (0.80-5.50)	0.12	Purdue et al. 2006
			Highest IWLD[d]	2.60 (1.10-6.40)	0.04	
Multiple myeloma	Permethrin	Pyrethroid	> 50 LD[c]	5.72 (2.76-11.8)	< 0.01	Rusiecki et al. 2009
			> 220 IWLD[c]	5.01 (2.41-10.4)	< 0.01	

Abbreviations: LH, lymphohematopoietic cancers; OC, organochlorine; OP, organophosphate. ORs were reported by Alavanja et al. (2003, 2004), Andreotti et al. (2009), and Lee et al. (2007b); all others are RRs.

[a]All RRs and ORs were estimated relative to nonexposed applicators except those reported for alachlor and all LH (Lee et al. 2004b) and dicamba and colon (Samanic et al. 2006) and lung cancer (Alavanja et al. 2004), which are in reference to applicators in the lowest category of exposure. [b]Highest quintile. [c]Highest quartile. [d]Highest tertile. [e]Highest sixth.

<Table 2> Evidence of carcinogenicity noted as of March 2009 by the U.S. EPA, PMRA, and IARC for registered pesticides that displayed a significant exposure- response relationship with at least one type of cancer.

Pesticide	Type	Cancer type(s) with exposure-response in the AHS cohort	Organization		
			U.S. EPA	PMRA	IARC
Alachlor (Lee et al. 2004b)	Herbicide	All LH	Likely (high doses) / not likely (low doses)	Not registered in Canada	Not evaluated
Aldicarb (Lee et al. 2007a)	Insecticide	Colon	Group E[a]	Not registered in Canada	Group 3[b]
Carbaryl (Mahajan et al. 2007)	Insecticide	Melanoma	Likely	Under re-evaluation (positive)[c]	Group 3[b]
Chlorpyrifos (Lee et al. 2004a, 2007b)	Insecticide	Lung, rectum	Group E[a]	Negative[d]	Not evaluated
Diazinon (Alavanja et al. 2004; Beane Freeman et al. 2005)	Insecticide	All cancers, all LH, leukemia, lung	Not likely	Negative[d]	Not evaluated
Dicamba (Alavanja et al. 2004; Samanic et al. 2006)	Herbicide	Colon, lung	Not likely	Negative[d]	Not evaluated
EPTC (Andreotti et al. 2009; van Bemmel et al. 2008)	Herbicide	All cancers, colon, leukemia, pancreas	Not likely	Negative[d]	Not evaluated
Imazethapyr (Koutros et al. 2009)	Herbicide	Bladder, colon	Not likely	Under re-evaluation (negative)[d]	Not evaluated
Metolachlor (Alavanja et al. 2004)	Herbicide	Lung	Group C[e]	Not registered in Canada	Not evaluated
Pendimethalin (Alavanja et al. 2004; Andreotti et al. 2009; Hou et al. 2006)	Herbicide	Lung, rectum, pancreas	Group C[e]	Positive[c]	Not evaluated
Permethrin (Rusiecki et al. 2006, 2009)	Insecticide	Myeloma	Likely	Positive[c]	Group 3[b]
Trifluralin (Kang et al. 2008)	Herbicide	Colon	Group C[e]	Positive[c]	Not evaluated

[a]Evidence of noncarcinogenicity in humans. [b]Not classifiable as to carcinogenicity to humans. [c]Evidence of carcinogenicity noted in animal toxicology database. [d]No evidence of carcinogenicity in animal toxicology database. [e]Possible human carcinogen.

2. 농약 노출 평가

농약은 직업적 노출이기는 하지만, 노출 양상이 다른 직업적 유해인자와는 다음과 같은 면이 다르다.

첫 째. 하루 8시간 노출이 아니다.
둘 째, 하루 8시간, 주 40시간의 노출이 아니다.
셋 째, 환경성 노출의 가능성이 많다.

또한 농약의 노출은 후, 살포기기, 작업장의 밀폐여부 등의 환경조건과 증기압과 같은 농약의 물리화학적 특성에 따라 노출경로와 노출농도가 달라진다. 구체적으로 이러한 노출특성은 현장에 살포할 때는 주로 상품제형과 살포방법에 따라 그리고 농약을 제조하는 사업장에서는 제조 유효성분에 따른다. 농약은 사람의 호흡기, 피부, 입 또는 눈의 점막 등을 통해 인체로 흡수된다. 호흡기는 물질의 입자가 폐로 들어가는 통로로 외기와의 가스교환과정을 통해서 물질이 혈류로 들어갈 수 있다. 피부에 농약이 묻게 되면 피부의 지질층에 녹으면서 침투하여 피하의 혈관으로 들어간다. 대부분의 농약은 증기압이 극도로 낮고 지질용해성분이 있어 피부 노출을 통한 침투 경로가 주요한 경로라고 알려져 있다. 더구나 농작업 조건은 극심한 서열환경에서 이루어지기 때문에 피부 표면과 점막을 통한 농약 침투가 용이한 조건이 된다.

<Table 3> The type of pesticide exposure

직업적 노출	내 용
원제 제조단계	밀폐 또는 반밀폐된 공간에서 원제 물질 누출에 의해서 또는 공정수리과정과 포장단계
제품화 단계	유기용제와 기타 보조제를 원제와 섞어서 제형화하고 시판 상품으로 제조하는단계
방제작업	농작업
희석과 따르기	물에 농약을 희석하고 이를 탱크에 따르는 작업
살포	액상살포는 피부노출 가능
비직업적 노출	**내 용**
사고와 누출	제조공장 대량유출로 인한 주민피해
자살	음독
가정에서의 사용	가정내 위생해충의 방제, 정원의 방제

이와 같은 이유로 농약노출 평가는 여러 가지 방법을 이용하고 있으나, 아직 어떠한 방법이 가장 정확한지에 대한 표준적인 방법은 제시되고 있지 않은 현실이다.

1) 간접지표를 이용한 방법

역학적 연구에서 노출량을 정확하게 분석하기 어려운 경우, 이에 대한 간접지표(surrogate)를 이용한다. 농약 노출에 있어서 사용할 수 있는 간접지표들을 예를 들어보면 다음과 같다.

- 농업인 vs 비농업인
- 농작업
- 농사 규모
- 농약 사용 여부
- 농약 사용 기간

농업인과 비농업인을 나누어서 분석하는 방법은 농사를 짓는 지역이나 인근 지역에 사는 사람들에게서 건강장해가 나타나는지를 파악하는 것으로 주로 GIS 등을 이용하여 분석을 한다. 이 방법은 농약 노출 특성이 추가되지 않으면, 농약 노출에 대해서는 아주 기본적인 노출 정보만 줄 수가 있다는 제한점이 있다.

농사규모를 이용하여 농약노출을 평가하는 것은 농사를 짓는 경우, 모두 농약을 사용한다고 하는 가정을 갖고 있다. 또한 농작물의 종류에 따라 농약을 사용하는 패턴이 틀리기 때문에, 동일한 농작물을 경작하는 농업인 사이의 비교에서 타당성을 갖는다고 할 수 있다.

농약 사용여부는 가장 중요하게 고려하여야 할 부분이다. 우리나라의 경우, 농약의 종류가 해마다 일정한 패턴이 없이 변한다. 때문에 현재 어떠한 종류의 농약을 사용하는지가 과거 농약 노출을 대변하기 어렵다고 하는 문제가 있다. 특히 많이 사용하고 있는 살충제의 경우, 유기인계, 카바메이트계, 피레스로이드계 각각 마다 매우 많은 종류의 농약이 있으며, 이들이 매년 달리 사용되고 있다고 하는 문제가 있다.

상기한 간접지표 중에서 가장 많이 사용하는 것은 미국의 AHS에서 사용하는 노출지표 방법이다. 이 방법은 다음과 같은 식을 이용하여 누적 노출량을 계산한다.

Cumulative exposure = Intensity level × Duration(yr) × Frequency(days)

여기에서 intensity level은 농약은 혼합하는지 여부, 살포 방법, 농약 살포기를 수리하는지에 따라서 각각의 가중치를 곱한 다음, 최종적으로 보호구의 착용 종류, 방법에 따라서 계산되어진다(Dosemeci M et al, 2002).

그러나 이 방법은 우리나라와 미국의 농약 사용방법이 다르다는 것과, 미국의 AHS는 57,310명의 등록된 전문 농약살포자에 대한 것이기 때문에 우리나라와 노출의 수준이 다르다고 하는 기본적인 차이가 있기 때문에, 우리나라에 그대로 적용하는 것은 무리가 있다고 할 수 있다.

2) 외적 노출 평가

외적 노출평가는 다시 지역 시표포집과 개인 시료 포집으로 나뉠 수 있으며, 이는 다음과 같은 기준으로 이루어지고 있다.

· 채취위치에 따른 구분(개인시료, 지역시료)

- 근로자의 호흡기 위치(호흡기를 중심으로 반경 30cm인 반구 또는 어깨 전방으로 직경 6-9인치인 반구)에서 유해물질에 노출된 양을 간접적으로 측정
- 공정의 고정된 위치에서 시료를 채취하여 근로자에게 노출되는 유해인자의 배경농도와 시간별 변화 등을 평가

· 채취시간에 따른 구분(장시간 시료채취, 단시간 시료채취)

- 측정하고자 하는 물질에 관한 독성학적인 영향을 검토하고 허용기준이 시간가중평균치인가, 천장값인가 그리고 시간가중평균농도와 단시간노출농도인가 혹은 이러한 기준들이 복합적으로 설정되었는가를 구분하여 측정시간 선정

· 채취간격의 설정

- 연속하여 측정한 측정치간에 자기상관이 없도록 적정한 시료채취시간과 간격을 설정

· 시료채취

(1) 기기보정(개인시료채취기)

각 시료채취펌프를 시료채취 할 때와 동일하게 하여 기기보정을 하였다.

(2) 펌프 연결

시료채취 바로 전에 흡착튜브(filter/solid sorbent tube(OVS-2 tube: 13mm quartz filter; XAD-2, 270mg/140mg))의 양 끝을 개봉 후 유연성 튜브를 이용하여 개인시료채취 펌프에 연결

(3) 시료채취

1.0L/min에서 정확한 유량으로 시료를 채취

(4) 운반

시료채취가 끝난 후, 흡착튜브를 플라스틱 마개로 막아 운반

· 시료의 전처리

(5) 분리

흡착튜브의 앞 층과 뒷 층을 각각 다른 바이알에 넣음

(6) 탈착

각 바이알에 2ml 90% toulene/10% acetone solution을 넣고 즉시마개를 하고

(7) 방치

가끔 흔들면서 최소한 30분간 방치

3) 내적 노출 평가

내적 노출 평가는 농약이 체내에 얼마나 흡수되었는지를 대사물질을 이용하여 평가하는 생물학적 모니터링 방법을 이용한다.

(1) 농약의 대사

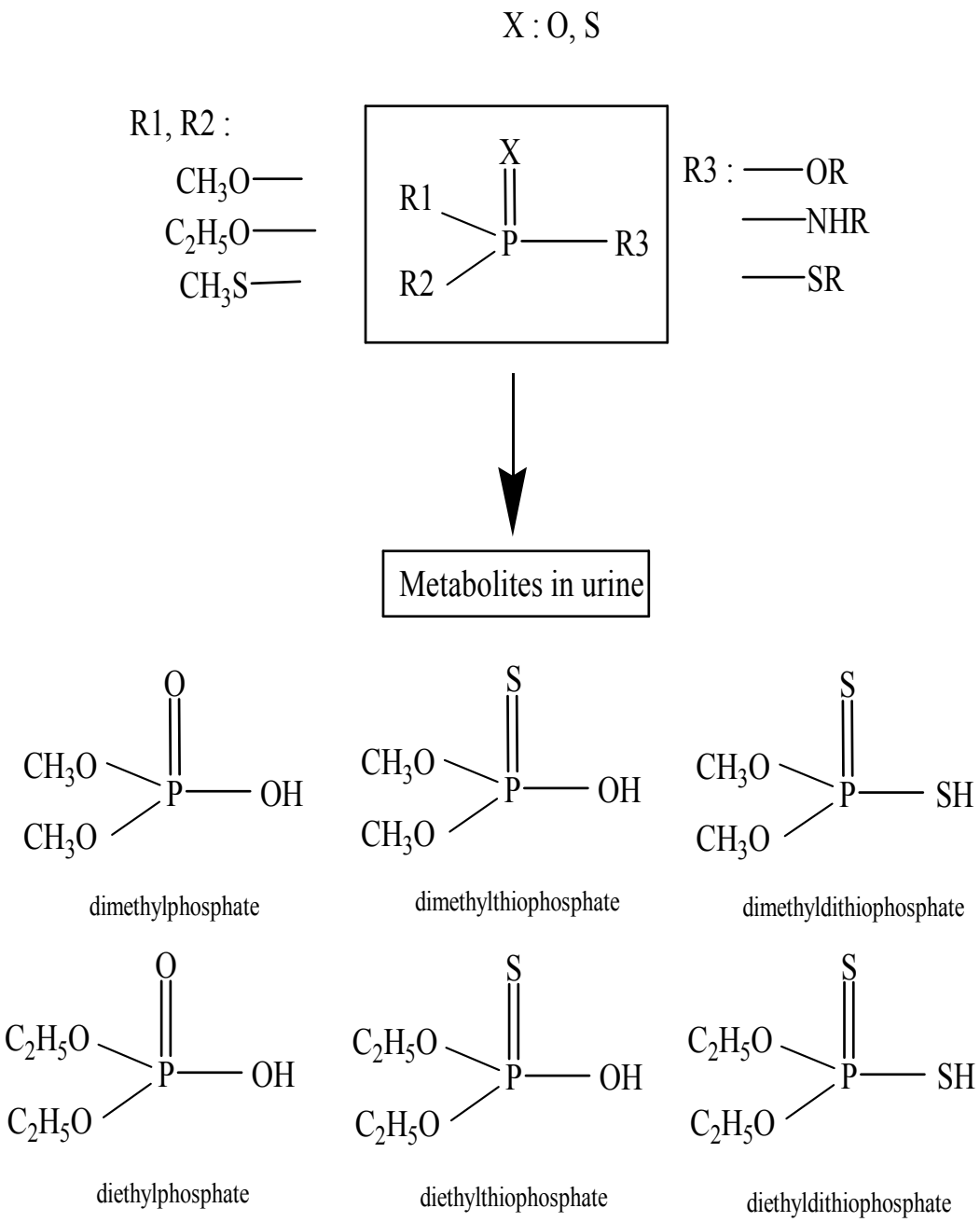
농약의 반감기는 대부분 짧다. 물론 유기염소계 농약의 경우에는 그 잔류성이 높아서 1970년대 스톡홀롬 협약에 의해서 생산이 중지되었지만, 이를 제외한 나머지 농약들의 대사속도는 매우 짧다.

농약의 종류가 워낙 많고, 다양해서 모든 농약의 대사과정을 다 열거할 수도 없으며, 생물학적 모니터링 기법이 개발된 농약도 많지 않다. 그중 대표적인 것은 유기인계 살충제와 피레스로이드계 살충제이다.

(2) 유기인계 살충제의 대사와 생물학적 모니터링

최근 까지 알려진 유기인계 농약은 체내에서 dealkylation, hydrolysis, isomerrization 등을 통해 대사되어 O,O-Dimethyl phosphate(아하 DMP), O,O-Diethyl phosphate(이하 DEP), O,O-Diethyl phosphrothionate(이하 DETP), O,O-Dimethyl phosphorodithioate(이하 DMDTP), O,O-Dimethyl phosphorothioate(이하 DMTP), O,O-diethyl phosphorodithioate(이하 DEDTP) 등의 대사체로 변화한다.(Figure 7)

따라서 유기인계 농약을 사용하는 사람들의 생체시료에서 대사체를 분석하는 방법에 대한 연구는 이들의 농약에 대한 노출정도를 수치화 할 수 있으며 위해도 평가의 기본 데이터로 활용할 수 있다는 측면에서 중요한 의의를 갖는다. 대부분의 유기인계 농약은 일반적으로 체내로 유입되어 dialkylphosphate(이하 DAP)류로 대사되며, 뇨로 배설되는 대사체의 양은 농약의 dose양과 밀접하게 관련이 있다. 따라서 뇨에서 발견되는 대사체의 분석은 이들 농약에 대한 노출정도를 평가하는데 도움이 된다. 현재까지 발표된 Parental compound에 따른 대사체를 정리 하면 Table 11과 같다.



<Figure 2> General chemical structure of organophosphorous insecticides and their metabolites

<Table 5> The analytical method for metabolites of organophosphorous insecticides

Parental compound	Analyte	Matrix	Anal Method
chloropyrifos	DEP, DETP	blood	GC
Diazinon	DEP, DETP	urine	GC
Dichlorovos	DMP	blood, urine	GC
Dicrotophos	DMP	urne	GC
Dimethoate	DMP, DMTP,DMDTP	urine	GC
Disulfoton	DEP, DMTP,DMDTP	urine	GC
EPN	PNP	urine	GC
Ethion	DEP, DETP, DEDTP	urine	GC
Guthion	DMP,DMTP, DMDTP	urine	GC
Malathion	DMP,DMTP, DMDTP	urine	GC
Melvinphos	DMP	urine	GC
Methyl parathion	DMP, DMTP	urine	GC
Naled	DMP	urine	GC
Parathion	DEP, DETP, PNP	urine	GC
Phorate	DEP, DETP, DEDTP	urine	GC
Phospamidon	DEP, DETP,DEDTP	urine	GC

대부분의 유기인계 농약의 대사체는 DAP로 대사되고 EPN만 특이적으로 P-nitrophenol로 대사된다. 따라서 유기인계 농약의 대사체 분석은 DAP를 분석함으로 노출에 따른 생체대사지표로 이용할 수 있으며, 외국의 경우에는 DAP를 유기인계 살충제의 생물학적 모니터링 물질로 이용하고 있다.

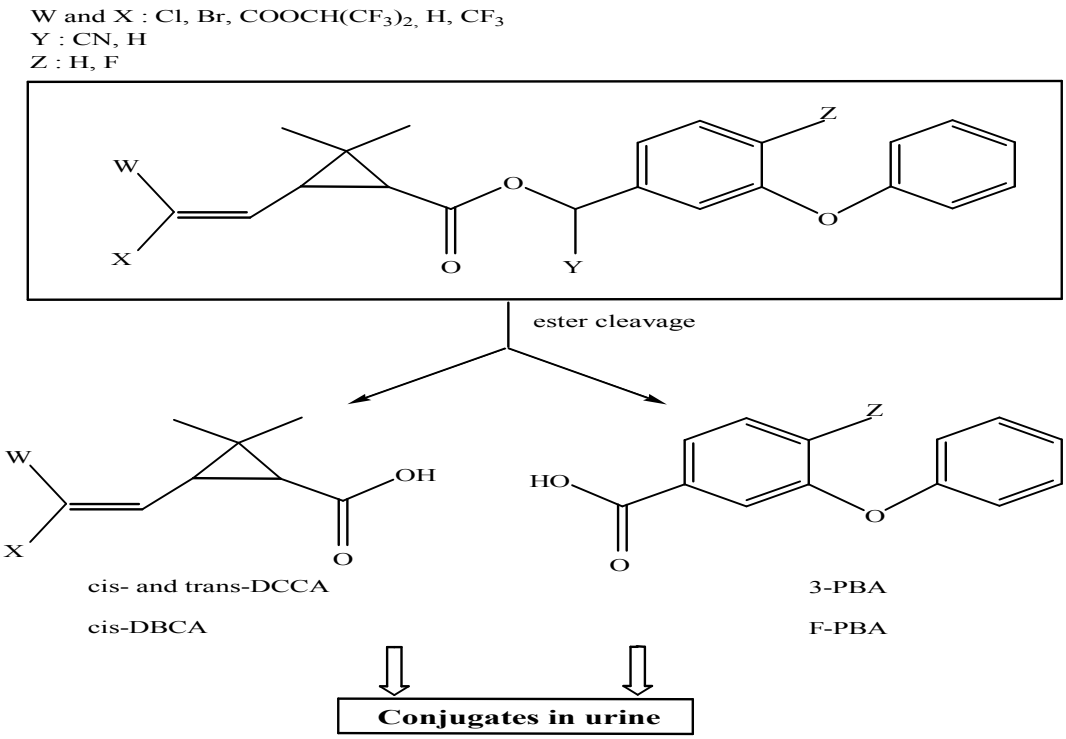
(3) 피레스로이드계 살충제 대사와 생물학적 모니터링

Cypermethrin, deltamethrin, permethrin, Cyfluthrin는 인체내에서 3-Phenoxy benzoic acid(이하 3-PBA)로 공통 대사되며 deltamethrin은 3-PBA 이외에cis-3-(2,2-Dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylic acid(이하 cis-DBCA), cypermethrin, permethrin는 cis-and trans-3-(2,2-Dichlorovinyl)-2,2-dimet

hylcyclopropane carboxylic acid(이하 cis-and trans-DCCA), cyfluthrin는 4-Fluoro-3-Phenoxybenzoic acid(이하 F-FBA)로 대사된다(Figure 8).

<Table 6> Pyrethroid insecticides and their metabolites in urine

Substance	Biomarker in urine
Cypermethrin, deltamethrin, permethrin	cis-and trans-3-(2,2-Dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylic acid (cis-and trans-DCCA)
Deltamethrin	cis-3-(2,2-Dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylic acid (cis-DBCA)
Cyfluthrin, cypermethrin, deltamethrin, permethrin	3-Phenoxybenzoic acid (3-PBA)
Cyfluthrin	4-Fluoro-3-Phenoxybenzoic acid (F-FBA)



<Figure 3> General chemical structure of pyrethroid insecticides and their metabolites

(4) 생물학적 모니터링의 문제점

생물학적 모니터링은 호흡기와 다른 노출경로를 갖고 있는 농약의 노출 평가를 위한 중요한 평가 방법이다. 그러나 다음과 같은 문제점을 가지고 있다.

- 농약은 정기적인 노출이 아니다.
- 농약의 대사가 빠르기 때문에 일회성의 생물학적 모니터링이 노출을 대표할 수 없다.
- 아직 대부분 농약의 대사물질에 대한 참고치가 없다.
- 대사 특성에 대한 연구가 부족하다.

3. 노출 평가

전술한 바와 같이 농약 노출에 대한 평가는 아직 논란의 여지가 많으며, 표준화된 방법이 제시되지 못하였다. 더욱이 외국의 노출 현황에 대한 연구 결과는 우리나라에 도입하는 것이 적당하지 못하다. AHS의 경우, 젊고, 청력 손실이 있거나, risk-taking 성격인 경우, 농약 노출이 많다고 하지만, 이는 우리나라의 결과와 동일하게 볼 수 없다. 또한, 전문적인 농약 살포자이기 때문에 일반인의 노출결과와 비교할 수도 없다는 문제가 있다.

생물학적 모니터링 결과는 호흡기를 포함한 모든 농약 노출에 대한 정보를 제공할 수 있지만, 농약 노출 특성상 생물학적 모니터링 결과를 가지고 전체 농약 노출에 대한 내용을 알 수 없다고 하는 문제가 있다. 또한 생물학적 모니터링의 경우, 실험실내의 분석이 필요하기 때문에 대규모 역학 연구를 진행하는 데에는 문제가 있다.

결국, 설문지를 이용한 간접지표가 농약의 노출평가와 그 건강장해에 대한 역학연구에 있어서 가장 중요한 도구가 될 수 밖에 없지만, 우리나라의 현실에 맞는 간접지표는 아직 없다고 할 수 있으며, 이를 개발하기 위한 연구가 시급하다고 할 수 있다.

4. 국내 현황

우리나라에서 사용되고 있는 발암성 추정 농약의 수입량은 다음과 같다(표 7). 언급되어진 대부분의 농약 중에서 유기염소계 살충제를 제외하면 대부분의 농약은 사용되어지지 않고 있는 형편이다. 반면 아직 유기인계 살충제가 사용되고 있으며, 나머지 살충제에 대한 발암성은 조사되어지지 않았다.

대부분의 농약은 적용 대상 작물과 그 질병이 권고되어지고 있다. 물론, 권고가 제대로 이행되어지지 않고 있다는 제한점이 있지만, 그래도 우리나라 농약 노출을 위한 조사표에 반영될 수 있다고 할 수 있다(표 8).

<표 7> 발암 추정 농약의 수입량

	2005	2006	2007	2008	2009
diazinon	138,520	166,900	145,440	152,160	106,200
chlorpyrifos	312,814	305,614	106,909	110,485	113,285
dicamba	47,600	26,250	52,150	21,000	12,390
metolachlor		22,600	30,000	43,200	35,000
pendimethalin	312,350	304,910	345,590	396,890	367,730

수입량 단위(M/T), 국내생산은 없음

<표 8> 각 성분별 국내생산 제품 및 적용작물
– 다이아지논

용도	품목명	상표명	작물명	병해충대상
살충제	다이아지논. 에토펜프록스수화제	뚝심	포도 콩 카네이션 잔디 사과 국화 관엽류 고추 감(단감포함)	장님노린재 갈색여치 노린재류 복숭아혹진딧물 멸강나방 굼벵이류 검거세미나방 잎말이나방 사과굴나방 복숭아심식나방 갈색여치 국화꼬마수염진딧물 귤가루깍지벌레 (벤자민고무나무.황야자나무) 목화진딧물.복숭아혹진딧물 담배나방 노린재류 감꼭지나방
	다이아지논. 티아메톡삼입제	알짜	고추 (단고추류포함)	복숭아혹진딧물 목화진딧물 거세미나방
	다이아지논. 포레이트입제	대풍	감자	거세미나방
	다이아지논분제	다이아톤	배추	벼룩잎벌레 배추흰나비
	다이아지논유제	다이아톤.아리다 수진.다이진	배추 겨자채	벼룩잎벌레(토양처리) 벼룩잎벌레
	다이아지논입제	다이아금.다이아 톤.시니나.다이진	소나무 벼 배추 마늘 고추 겨자채	솔잎혹파리 이화명나방 벼줄기굴파리 멸구(흰등멸구) 끝동매미충 벼룩잎벌레 고자리파리 거세미나방 벼룩잎벌레

– 클로르피리포스

용도	품목명	상표명	작물명	병해충대상
살충제	클로르피리포스. 디플루벤주론수화제	야무진	잔디 사과 배 감귤 감	멸강나방 잎말이나방 사과굴나방 배명나방 조팝나무진딧물 꽃노랑총채벌레 귤굴나방 감꼭지나방
	클로르피리포스. 비펜트린수화제	질풍	오이 사과 단호박 국화 고추 (단고추류 포함)	목화바둑명나방 사과혹진딧물.조팝나무진딧물 사과응애.점박이응애 목화바둑명나방 대만총채벌레 담배나방
	클로르피리포스. 사이퍼메스린유제	톱단. 호위대	사과	사과혹진딧물.조팝나무진딧물 잎말이나방 사과굴나방 복숭아심식나방
	클로르피리포스. 알파사이퍼메트린유제	강타자. 진굴탄	카네이션 양버즘나무 (프라타너스) 사과 배 국화 고추 감귤 감	복숭아혹진딧물 미국흰불나방 사과굴나방 복숭아심식나방 갈색여치 조팝나무진딧물 갈색여치 국화꼬마수염진딧물 목화진딧물.복숭아혹진딧물 담배나방 조팝나무진딧물 귤굴나방 감꼭지나방

용도	품목명	상표명	작물명	병해충대상
	클로르피리포스. 이미다클로프리드 수화제	강탄	사과 사과 복숭아 배 매실 감귤	사과흑진딧물.조팝나무진딧물 사과굴나방 복숭아가루진딧물 복숭아순나방 조팝나무진딧물 잎말이나방류 꼬마배나무이 붉은테두리진딧물 조팝나무진딧물 귤굴나방
	클로르피리포스메틸 수면전개제	에니원	벼	벼잎물가파리 벼물바구미(성충) 멸구(애멸구)
	클로르피리포스메틸 유제	렐단	포도 잔디 벼 배추 담배 국화	포도들명나방 멸강나방 굼벵이 검거세미나방 흑명나방 이화명나방 벼줄기굴파리 벼잎벌레 벼잎물가파리 멸구(흰등 멸구) 배추흰나비 진딧물 담배나방 거세미나방 목화진딧물
	클로르피리포스 미탁제	거포	감귤	이세리아깍지벌레

용도	품목명	상표명	작물명	병해충대상
	클로르피리포스수화제	경농그로포. 더스반. 명사수. 아리그로포. 에프엠티그로포. 충모리. 충쓰리. 폭격기. 노모스. 그로터스	현사시나무 율무 유자 양버즘나무(프라타너스) 소나무 사과 복숭아 배 목재	황철나무알락하늘소 조명나방 귤굴나방 미국흰불나방 솔나방 진딧물 잎말이나방 심식나방 조팝나무진딧물 꼬마배나무이 미국흰불나방
	클로르피리포스수화제	거포	감귤	귤굴나방
	클로르피리포스유제	경농그로포. 명사수. 영일그로포. 충멸이. 충모리. 노모스	사과 배 밤 감귤	잎말이나방 가루깍지벌레 복숭아명나방 이세리아깍지벌레
	클로르피리포스입상수화제	깍지탄.선발대	사과 복숭아 벚나무 배 고추 감귤	잎말이나방 심식나방 벚나무깍지벌레 가루깍지벌레 담배나방 이세리아깍지벌레
	클로르피리포스입제	경농그로포.더스반.광개토.킬토충	양파 시금치 배추 마늘 담배	고자리파리 거세미나방 벼룩잎벌레 고자리파리 거세미나방

– 디캄바

용도	품목명	상표명	작물명	병해충대상
제초제	디캄바액제	반벨	잔디 비농경지 목초지	잡초(크로바) 잡목제거(아카시아) 광엽잡초(화본과목초)

– 메톨라클로르

용도	품목명	상표명	작물명	병해충대상
제초제	메톨라클로르. 나프로파마이드입제	롱런	고추	일년생잡초
	메톨라클로르. 펜디메탈린유제	듀스	고추 감자 양파	일년생잡초
	메톨라클로르유제	바테스타	콩 마늘 땅콩 고추	일년생잡초
	메톨라클로르입제	세알.바테스타	파 콩 옥수수 마늘 땅콩 글라디올러스 고추 감자	일년생잡초

– 펜디메탈린

용도	품목명	상표명	작물명	병해충대상
제초제	나프로파마이드. 펜디메탈린입제	블랙초	고추	일년생잡초
	디메테나미드 -피.펜디메탈린유제	상지기	옥수수 양파 양배추 마늘 고추 감자	일년생잡초
	리뉴론. 펜디메탈린유제	파트너	옥수수 양파 보리 마늘 감자	일년생잡초
	리뉴론. 펜디메탈린입제	푸레만 푸레만	양파 보리 마늘 감자	일년생잡초
	메톨라클로르. 펜디메탈린유제	듀스	고추 감자 양파	일년생잡초
	비페녹스. 펜디메탈린유제	노나네	미설정	미생산
	사이클로설파뮤론 .펜디메탈린입제	풀단속	미설정	미생산
	사이할로포프뷰틸. 펜디메탈린유제	건파왕	미설정	미생산
	알라클로르. 펜디메탈린유제	들손.풀손	감자	일년생잡초
	옥사디아존. 펜디메탈린유제	해도지	잔디 벼 마늘 감자	일년생잡초
	이마자퀸. 펜디메탈린유현탁제	스토풀	한국잔디	일년생 및 다년생잡초
	펜디메탈린. 티오벤카브입제	달구지	양파 배추 마늘 고추 감자	일년생잡초 일년생잡초(노지재배)
	펜디메탈린. 프레틸라클로르유제	새보매	벼	일년생잡초(피,물달개비,밭뚝외풀,여뀌바늘,자귀풀,가막사리,알방동사니)

용도	품목명	상표명	작물명	병해충대상
	펜디메탈린. 프로파닐유제	길자비. 샛별	벼	일년생잡초
	펜디메탈린액상수화제	샤프트	한국잔디	일년생잡초
	펜디메탈린유제(3%)	방풍	담배	액아억제
	펜디메탈린유제(31.7%)	데드라인. 스톰프.아그로텍펜디.바테풀. 아리펜디	홍화 옥수수 양파 양배추 생강 사과 뽕나무 보리 배추 묘포 목초지 머위 마늘 딸기 당근 달래 고추 고구마 감자	일년생잡초 일년생잡초(정식배추) 광엽잡초(화본과)
	펜디메탈린유탁제	액마기	담배	액아억제
	펜디메탈린입제	스톰프	작약 양배추 시호 벼 배추 맥문동 마 당근 당귀 글라디올러스 구기자 고추 감자	일년생잡초 일년생잡초(손) 일년생잡초(이식재배)
	펜디메탈린캡슐현탁제	프로올	한국잔디 배추 고추 감자	일년생잡초

– 다이아지논

감(단감포함)	노린재류	다이아지논.에토펜프록스수화제
	감꼭지나방	다이아지논.에토펜프록스수화제
감자	거세미나방	다이아지논.포레이트입제
겨자채	벼룩잎벌레	다이아지논유제
고추	목화진딧물.복숭아혹진딧물	다이아지논.에토펜프록스수화제
	담배나방	다이아지논.에토펜프록스수화제
	거세미나방	다이아지논입제
고추(단고추류포함)	복숭아혹진딧물	다이아지논.티아메톡삼입제
	목화진딧물	다이아지논.티아메톡삼입제
	거세미나방	다이아지논.티아메톡삼입제
관엽류	귤가루깍지벌레 (벤자민고무나무.황야자나무)	다이아지논.에토펜프록스수화제
국화	국화꼬마수염진딧물	다이아지논.에토펜프록스수화제
마늘	고자리파리	다이아지논입제
배추	벼룩잎벌레	다이아지논분제
	배추흰나비	다이아지논분제
	벼룩잎벌레(토양처리)	다이아지논유제
벼	이화명나방	다이아지논입제
	벼줄기굴파리	다이아지논입제
	멸구(흰등멸구)	다이아지논입제
	끝동매미충	다이아지논입제
사과	잎말이나방	다이아지논.에토펜프록스수화제
	사과굴나방	다이아지논.에토펜프록스수화제
	복숭아심식나방	다이아지논.에토펜프록스수화제
	갈색여치	다이아지논.에토펜프록스수화제
소나무	솔잎혹파리	다이아지논입제
잔디	멸강나방	다이아지논.에토펜프록스수화제
	굼벵이류	다이아지논.에토펜프록스수화제
	검거세미나방	다이아지논.에토펜프록스수화제
카네이션	복숭아혹진딧물	다이아지논.에토펜프록스수화제
콩	노린재류	다이아지논.에토펜프록스수화제
포도	장님노린재	다이아지논.에토펜프록스수화제
	갈색여치	다이아지논.에토펜프록스수화제

– 클로르피리포스

잔디	멸강나방 멸강나방	클로르피리포스.디플루벤주론수화제 클로르피리포스메틸유제
	굼벵이	클로르피리포스메틸유제
	검거세미나방	클로르피리포스메틸유제
사과	잎말이나방	클로르피리포스.디플루벤주론수화제
	사과굴나방	클로르피리포스.디플루벤주론수화제
	사과혹진딧물.조팝나무진딧물	클로르피리포스.비펜트린수화제 클로르피리포스.사이퍼메스린유제
	사과응애.점박이응애	클로르피리포스.비펜트린수화제
	잎말이나방	클로르피리포스.사이퍼메스린유제
	사과굴나방	클로르피리포스.사이퍼메스린유제
	복숭아심식나방	클로르피리포스.사이퍼메스린유제
	사과굴나방	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	복숭아심식나방	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	갈색여치	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	사과혹진딧물.조팝나무진딧물	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
	사과굴나방	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
	진딧물	클로르피리포스수화제
	잎말이나방	클로르피리포스수화제
	잎말이나방	클로르피리포스유제
	잎말이나방	클로르피리포스입상수화제
배	배명나방	클로르피리포스.디플루벤주론수화제
	조팝나무진딧물	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	갈색여치	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	조팝나무진딧물	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
	잎말이나방류	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
	꼬마배나무이	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
	조팝나무진딧물	클로르피리포스수화제
	꼬마배나무이	클로르피리포스수화제
	가루깍지벌레	클로르피리포스유제
	가루깍지벌레	클로르피리포스입상수화제

감귤	조팝나무진딧물	클로르피리포스.디플루벤주론수화제
	꽃노랑총채벌레	클로르피리포스.디플루벤주론수화제
	귤굴나방	클로르피리포스.디플루벤주론수화제
	조팝나무진딧물	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	귤굴나방	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	조팝나무진딧물	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
	귤굴나방	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
	이세리아깍지벌레	클로르피리포스미탁제
	귤굴나방	클로르피리포스수화제
	이세리아깍지벌레	클로르피리포스유제
	이세리아깍지벌레	클로르피리포스입상수화제
감	감꼭지나방	클로르피리포스.디플루벤주론수화제
	감꼭지나방	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
오이	목화바둑명나방	클로르피리포스.비펜트린수화제
단호박	목화바둑명나방	클로르피리포스.비펜트린수화제
국화	대만총채벌레	클로르피리포스.비펜트린수화제
	국화꼬마수염진딧물	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	목화진딧물	클로르피리포스메틸유제
고추(단고추류포함)	담배나방	클로르피리포스.비펜트린수화제
	목화진딧물.복숭아혹진딧물	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	담배나방	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	담배나방	클로르피리포스입상수화제
카네이션	복숭아혹진딧물	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
양버즘나무(프라타너스)	미국흰불나방	클로르피리포스.알파사이퍼메트린유제
	미국흰불나방	클로르피리포스수화제
매실	붉은테두리진딧물	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
벼	벼잎물가파리	클로르피리포스메틸수면전개제
	벼물바구미(성충)	클로르피리포스메틸수면전개제
	멸구(애멸구)	클로르피리포스메틸수면전개제
	혹명나방	클로르피리포스메틸유제

	이화명나방	클로르피리포스메틸유제
	벼줄기굴파리	클로르피리포스메틸유제
	벼잎벌레	클로르피리포스메틸유제
	벼잎물가파리	클로르피리포스메틸유제
	멸구(흰등멸구)	클로르피리포스메틸유제
포도	포도들명나방	클로르피리포스메틸유제
잔디	멸강나방	클로르피리포스.디플루벤주론수화제
	멸강나방	클로르피리포스메틸유제
	굼벵이	클로르피리포스메틸유제
	검거세미나방	클로르피리포스메틸유제
배추	배추흰나비	클로르피리포스메틸유제
	벼룩잎벌레	클로르피리포스입제
담배	진딧물	클로르피리포스메틸유제
	담배나방	클로르피리포스메틸유제
	거세미나방	클로르피리포스메틸유제
	거세미나방	클로르피리포스입제
현사시나무	황철나무알락하늘소	클로르피리포스수화제
율무	조명나방	클로르피리포스수화제
유자	귤굴나방	클로르피리포스수화제
소나무	솔나방	클로르피리포스수화제
복숭아	복숭아가루진딧물	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
	복숭아순나방	클로르피리포스.이미다클로프리드수화제
	심식나방	클로르피리포스수화제
	심식나방	클로르피리포스입상수화제
목재	미국흰불나방	클로르피리포스수화제
밤	복숭아명나방	클로르피리포스유제
벚나무	벚나무깍지벌레	클로르피리포스입상수화제
양파	고자리파리	클로르피리포스입제
시금치	거세미나방	클로르피리포스입제
마늘	고자리파리	클로르피리포스입제

– 디캄바

잔디	잡초(크로바)	디캄바액제
비농경지	잡목제거(아카시아)	디캄바액제
목초지	광엽잡초(화본과목초)	디캄바액제

– 메톨라크로르

감자	일년생잡초	메톨라클로르.펜디메탈린유제
	일년생잡초	메톨라클로르입제
고추	일년생잡초	메톨라클로르.나프로파마이드입제
	일년생잡초	메톨라클로르.펜디메탈린유제
	일년생잡초	메톨라클로르유제
	일년생잡초	메톨라클로르입제
글라디올러스	일년생잡초	메톨라클로르입제
땅콩	일년생잡초	메톨라클로르유제
	일년생잡초	메톨라클로르입제
마늘	일년생잡초	메톨라클로르유제
	일년생잡초	메톨라클로르입제
양파	일년생잡초	메톨라클로르.펜디메탈린입제
옥수수	일년생잡초	메톨라클로르입제
콩	일년생잡초	메톨라클로르유제
	일년생잡초	메톨라클로르입제
파	일년생잡초	메톨라클로르입제

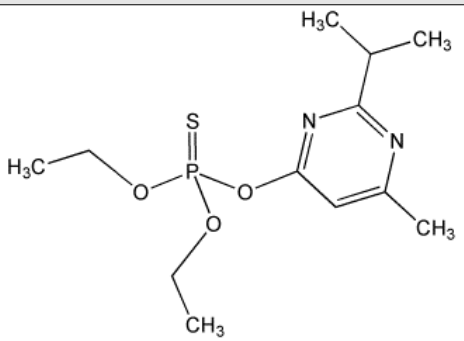
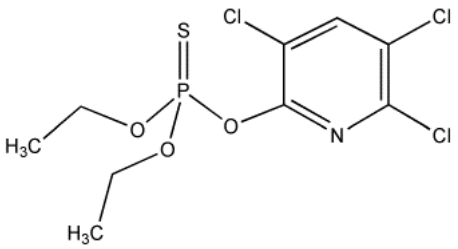
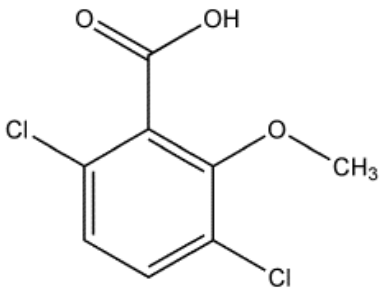
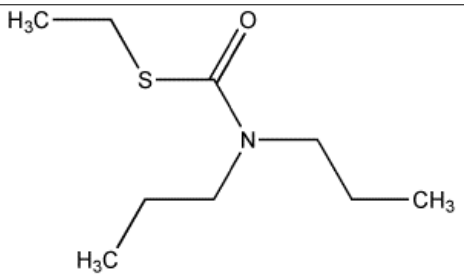
– 펜디메탈린

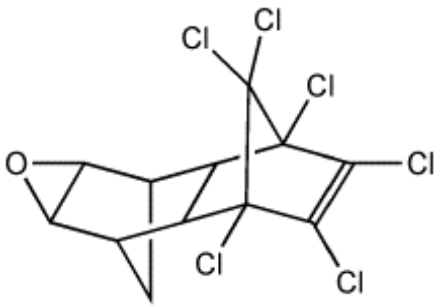
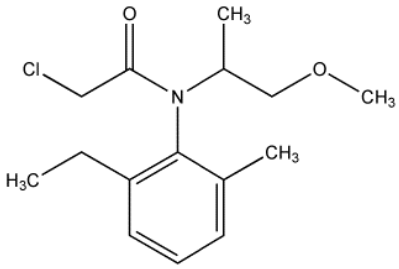
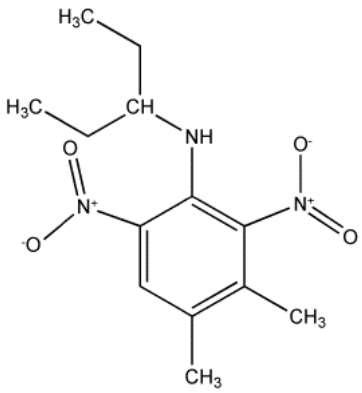
감자	일년생잡초	디메테나미드-피.펜디메탈린유제
	일년생잡초	리뉴론.펜디메탈린유제
	일년생잡초	리뉴론.펜디메탈린입제
	일년생잡초	메톨라클로르.펜디메탈린유제
	일년생잡초	알라클로르.펜디메탈린유제
	일년생잡초	옥사디아존.펜디메탈린유제
	일년생잡초(노지재배)	펜디메탈린.티오벤카브입제
	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)

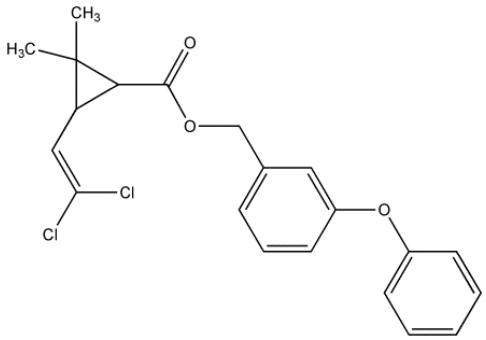
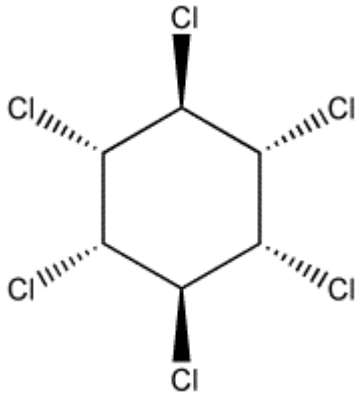
	일년생잡초	펜디메탈린입제
	일년생잡초	펜디메탈린캡슐현탁제
고구마	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
고추	일년생잡초	나프로파마이드.펜디메탈린입제
	일년생잡초	디메테나미드-피.펜디메탈린유제
	일년생잡초	메톨라클로르.펜디메탈린유제
	일년생잡초	펜디메탈린.티오벤카브입제
	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
	일년생잡초	펜디메탈린입제
	일년생잡초	펜디메탈린캡슐현탁제
구기자	일년생잡초	펜디메탈린입제
글라디올러스	일년생잡초	펜디메탈린입제
달래	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
담배	액아억제	펜디메탈린유제(3%)
	액아억제	펜디메탈린유탁제
당귀	일년생잡초	펜디메탈린입제
당근	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
	일년생잡초	펜디메탈린입제
딸기	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
마	일년생잡초	펜디메탈린입제
마늘	일년생잡초	디메테나미드-피.펜디메탈린유제
	일년생잡초	리뉴론.펜디메탈린유제
	일년생잡초	리뉴론.펜디메탈린입제
	일년생잡초	옥사디아존.펜디메탈린유제
	일년생잡초	펜디메탈린.티오벤카브입제
	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
맥문동	일년생잡초	펜디메탈린입제
머위	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
목초지	광엽잡초(화본과)	펜디메탈린유제(31.7%)
묘포	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
배추	일년생잡초	펜디메탈린.티오벤카브입제
	일년생잡초(정식배추)	펜디메탈린유제(31.7%)
	일년생잡초(이식재배)	펜디메탈린입제
	일년생잡초	펜디메탈린캡슐현탁제
벼	일년생잡초	옥사디아존.펜디메탈린유제
	일년생잡초(피,물달개비,	펜디메탈린.프레틸라클로르유제

	밭뚝외풀,여뀌바늘,자귀풀,가막사리,알방동사니)	
	일년생잡초	펜디메탈린.프로파닐유제
	일년생잡초(손)	펜디메탈린입제
보리	일년생잡초	리뉴론.펜디메탈린유제
	일년생잡초	리뉴론.펜디메탈린입제
	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
뽕나무	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
사과	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
생강	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
시호	일년생잡초	펜디메탈린입제
양배추	일년생잡초	디메테나미드-피.펜디메탈린유제
	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
	일년생잡초	펜디메탈린입제
양파	일년생잡초	디메테나미드-피.펜디메탈린유제
	일년생잡초	리뉴론.펜디메탈린유제
	일년생잡초	리뉴론.펜디메탈린입제
	일년생잡초	메톨라클로르.펜디메탈린입제
	일년생잡초	펜디메탈린.티오벤카브입제
	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
옥수수	일년생잡초	디메테나미드-피.펜디메탈린유제
	일년생잡초	리뉴론.펜디메탈린유제
	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)
작약	일년생잡초	펜디메탈린입제
잔디	일년생잡초	옥사디아존.펜디메탈린유제
한국잔디	일년생 및 다년생잡초	이마자퀸.펜디메탈린유현탁제
	일년생잡초	펜디메탈린액상수화제
	일년생잡초	펜디메탈린캡슐현탁제
홍화	일년생잡초	펜디메탈린유제(31.7%)

이외에 우리나라에서 사용되고 있는 발암성 농약에 대한 물리학적 특성은 다음과 같다.

연번	이름	내용	분자구조
1	디아지논	CAS number : 333-41-5 분자량 : 304.35 용도 : 살충제 분류 : 유기인계	
2	클로르피리포스	CAS number : 2921-88-2 분자량 : 350.62 용도 : 살충제, 살선충제 분류 : 유기인계	
3	디캄바	CAS number : 1918-00-9 분자량 : 221.04 용도 : 제초제 분류 : 벤조익에시드계	
4	EPTC	CAS number : 759-94-4 분자량 : 189.32 용도 : 제초제 분류 : 싸이오카바메이트계	

연번	이름	내용	분자구조
5	디엘드린	CAS number : 60-57-1 분자량 : 380.91 용도 : 살충제 분류 : 유기염소계	
6	Metolachlor	CAS number : 51218-45-2 분자량 : 283.81 용도 : 제초제 분류 : Chloroacetanilide	
7	Pendimethalin	CAS number : 40487-42-1 분자량 : 281.3 용도 : 제초제 분류 : 2,6-Dinitroaniline	
8	Chlordane	CAS number : 12789-03-6 분자량 : 409.8 용도 : 살충제 분류 : Organochlorine	
9	Fonofos	CAS number : 944-22-9 분자량 : 246.3 용도 : 살충제 분류 : Organophosphorus	

연번	이름	내용	분자구조
10	Permethrin	CAS number : 52645-53-1 분자량 : 391.28 용도 : 살충제 분류 : Pyrethroid	
11	Lindane	CAS number:58-89-9 분자량:290.83 용도:살충제, 살서제 분류: Organochlorine	

부록 8

직업별 조사 프로토콜

1) 폐암의 직업별 조사 메뉴얼

2) 조혈기계암의 직업별 조사 메뉴얼

1) 폐암의 직업별 조사 매뉴얼

(1) 석면방직공장 (석면방직공장에서 일했을 경우)

- 사업장명
- 입사년도 및 근무년수
- 작업내용 : 구체적으로 필요 (ex, 청석면 배합실 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 해당 유해물질에 대한 하루 노출 시간 : ( )시간/하루( )시간 근무中
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (작업장 크기, 실내공기질 등)

(2) 석면관련 공장(석면관련 공장에서 일했을 경우)

- 사업장명
- 제조물품 (슬레이트 공장, 개스킷, 브레이크 라이닝 제조공장 등)
- 입사년도 및 근무년수
- 작업내용 : (슬레이트 제조공정에 참여 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 해당 유해물질에 대한 하루 노출 시간 : ( )시간/하루( )시간 근무中
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (작업장 크기, 실내공기질 등)

(3) 선박탑승

① 선박탑승(배 탔어요!!)했다고 할 때

- 어떤 선박을 탔나요? (연근해어선, 외항상선, 원양어선 등) 몇 톤의 선박인가요?
- 작업내용 : 배 타고 어떤 일을 하셨나요? (갑판원, 기관실, 항해사, 선장, 어부 등)
  - !! 기관사일 경우 직업성 폐암의 가능성이 있으므로 구체적으로 물어본다.
  - !! 소형 연근해어선일 경우 침실이 기관실과 연결되어 있는지 파악한다.
- 배 탑승 시작년도 및 탑승년수
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 주관적인 작업환경의 진술 : (기관실 크기 및 공기질 등)

② 산업재해 신청여부 질문

- 선박 탑승의 경우 직업성 폐암에 의한 산재승인 가능성이 희박함

(4) 베트남 참전 용사 (베트남 참전 용사인 경우)

- 파병연도
- 활동내용? (전방에서 전투했는지 후방에서 탄약, 수송 등 지원업무 했는지 여부)
- 총 활동년수 (얼마나 베트남에 계셨는지요?)
- 고엽제 인지 여부 확인 (고엽제에 노출되었는지? 정체불명 가루를 덮어썼는지?)
  - !! 고엽제 노출여부는 아주 중요하므로(다이옥신에의 노출) 꼭 확인함
  - !! 전방에서 전투 작전을 실시했을 경우 고엽제 노출 가능성이 높다
- 국가 유공자 대상인지 확인

<산업재해 신청여부 질문>

- 베트남 참전 용사는 산업재해 대상이 아님
- 베트남 참전 용사의 경우 중대질환 발병 후에야 국가 유공자로 등록가능

(5) 광업 (석탄, 금은동, 철광, 아연, 텅스텐, 석면 등에 종사하는 경우)

- 사업장명 (예 : 대한석탄공사 장성광업소, 대한중석상동광업소 등)
- 채광물질 (석탄, 아연, 금은동, 등)
- 작업내용 (채탄 업무, 착암공, 굴진부, 상하차공, 선후산부 등)
- 입사년도 및 근무년수
- 하루 근무시간 (주로 8시간, 하루 3교대), 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (갱도 깊이, 공기질 등)

(6) 주물공장 (주물공장에서 근무했다고 할 때)

- 사업장명
- 입사년도 및 근무년수
- 작업내용 (용해공, 중자, 탈사, 연마공 등)
- 제조물품 (예 : 유기그릇, 기계부품, T자형 파이프 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (사업장 크기 및 공기질 등)

※ 소규모 영세업체인 경우 인근에서 용해, 중자, 탈사, 연마 작업이 동시에 이루어짐

(7) 운수업

① 운수업(대형트럭 등)에 종사했다고 할 때

- 사업장명(회사 소속시, 예 : 대한통운 등) 혹은 자가 차량으로 사업
- 입사년도 및 운전 시작년도, 근무년수
- 작업내용 (톤수, 화물 종류, 상하차 작업 여부, 장거리 운전 여부 등)

  ‼ 차량 정비여부 확인
- 하루 근무시간, 한달 근무일수
- 주관적인 작업환경의 진술

② 운수업(시내/고속버스, 택시, 관광버스 등)에 종사했다고 할 때

- 사업장명 (OO교통, 개인택시 등)
- 입사년도 및 운전 시작년도, 근무년수
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 주관적인 작업환경의 진술

(8) 건설일용직 (건설일용직(노가다)에 종사했다고 할 때)

- 작업현장(건축 혹은 토목)
- 업무 시작년도 및 근무년수
- 작업내용 (미장공, 형틀목공, 그라인딩, 줄눈 마감 작업, 착암기, 절단톱 사용 등)

  ‼ 1970~80년대 주거공간 건축시 슬레이트 시공여부를 확인
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 주관적인 작업환경의 진술

(9) 도장 (도장공(Painter)으로 근무했다 할 때)

- 사업장명 (회사고용 혹은 자영업)
- 입사년도 및 사업시작년도, 근무년수
- 작업내용 (기계부품 도장, 건축물 도장, 선박 도장, 컨테이너 도장 등)
- 도장방법 (스프레이, 롤러 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (사업장 크기 및 공기질 등)

(10) 용접공 (용접공으로 근무했다 할 때)

- 사업장명 (회사고용 혹은 자영업)
- 입사년도 및 사업시작년도, 근무년수
- 작업내용 (일반용접, 특수용접, 용접봉의 종류, 용접대상 금속의 종류)

  ‼ 비철금속, 특히 스테인레스 및 기타 합금류 용접 여부 확인

  ‼ 석면으로 제작된 불티방지포 사용 유무, 작업장 실내외 확인
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술

(11) 조선소 노동자 (조선소에서 근무했다 할 때)

- 사업장명
- 입사년도 및 근무년수
- 작업내용 (샌드블라스팅, 취부, 용접, 도장, 절단공정, 선박해체

작업 등)

!! 영세 선박수리업체(선박전기설비 등) 운영 혹은 근무시 석면노출 확인

- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (실내외 작업장, 공기질 등)

(12) 차량 정비

- 사업장명 (회사고용 혹은 자영업)
- 입사년도 및 사업시작년도, 근무년수
- 작업내용 (경유/휘발유기반차량 정비, 정비 차량 크기, 시운전 여부 등)

!! 브레이크 라이닝 교체 확인 필요

- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (실내외 작업장, 공기질 등)

(13) 농업 (농사를 해왔다고 할 때)

- 농사의 종류 (벼농사, 밭농사, 과수원, 시설재배 등)
- 농사 시작년도 및 근무년수
- 농작물 종류 (쌀, 채소, 과일, 화훼 등)
- 농약살포유무와 횟수, 경작지 면적

!! 과수 재배와 시설 재배(특히 화훼)의 경우 농약살포횟수가 상대적으로 많음

!! 시설재배(비닐하우스 등)의 경우 농약에의 노출 강도가 상대적으로 큼

!! 경작지 면적이 넓을수록 살포되는 농약의 양이 많음

- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (실내외 작업장, 공기질 등)

<산업재해 신청여부 질문>

- 농업은 자영업이므로 산재 대상이 아님

(14) 노점상 / 주점

① “노점상”을 했다고 할 때

- 노점의 위치 (차량 통행이 많은 대로변, 주택가, 골목길 등)
- 노점의 방식 (개인 용달차 이용, 노상 위 고정적 위치 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수 및 총 근무년수
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (공기질 등)

② “주점”을 운영 혹은 주점에 근무했다고 할 때

- 주점의 종류
- 고객들 흡연 유무
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수 및 총 근무년수
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (주점의 크기, 공기질 등)

<산업재해 신청여부 질문>

- 노점과 주점은 자영업이므로 산재 대상이 아니며 주점에 고용된 경우 직업성 폐암으로 인한 산재보상 가능성이 낮음

(15) 철강업체 노동자 (철강업체에서 근무했다 할 때)

- 사업장명
- 입사년도 및 근무년수
- 작업내용 (용광로 운전원, 압연기 운전원, 시설관리 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (실내외 작업장, 공기질 등)

(16) 금속가공(절삭) (금속가공(절삭)업체에서 근무했다 할 때)

- 사업장명
- 입사년도 및 근무년수
- 작업내용 (CNC 선반, SKH/하이스/초경 절삭업무 등)
  !! 금속가공유(절삭유)를 사용했는지, 했다면 수용성인지 비수용성인지 확인
  !! 절삭도구가 돌인지 다이아몬드인지
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (작업장 크기, 공기질 등)

(17) 석공 (석공으로 일했다 할 때)

- 사업장명 (회사고용 혹은 자영업)
- 입사년도 혹은 사업 시작년도, 근무년수
- 작업내용 (건축석공, 조경석공 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수

- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (작업장 환경, 공기질 등)

(18) (보일러)배관설비 (보일러 및 배관공/배관설비으로 일했다 할 때)

- 사업장명 (회사고용 혹은 자영업)
- 입사년도 혹은 사업 시작년도, 근무년수
- 작업내용 (보일러 수리, 배관 설비, 건축현장 배관공 등)

  !! 보일러 및 배관 단열재로 “석면 단열재”를 사용했는지 확인
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (작업장 환경, 공기질 등)

(19) 건재상 (건재상을 운영 혹은 건재상에 소속되어 일했다고 할 때)

- 사업장명 (회사고용 혹은 자영업)
- 입사년도 혹은 사업 시작년도, 근무년수
- 작업내용 (운영관리, 제품 상하차 및 운반, 위치 재배열 등)

  !! 석면 단열재, 슬레이트 취급 여부를 확인(1970~1980년대)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (작업 환경, 공기질 등)

2) 조혈기계암의 직업별 조사 매뉴얼

(1) 베트남 참전 용사 (베트남 참전 용사인 경우)

- 파병연도
- 활동내용? (전방에서 전투했는지 후방에서 탄약, 수송 등 지원 업무 했는지 여부)
- 총 활동년수 (얼마나 베트남에 계셨는지요?)
- 고엽제 인지 여부 확인 (고엽제에 노출되었는지? 정체불명 가루를 덮어썼는지?)
  - ‼ 고엽제 노출여부는 아주 중요하므로(다이옥신에의 노출) 꼭 확인함
  - ‼ 전방에서 전투 작전을 실시했을 경우 고엽제 노출 가능성이 높다
- 국가 유공자 대상인지 확인

<산업재해 신청여부 질문>

- 베트남 참전 용사는 산업재해 대상이 아님
- 베트남 참전 용사의 경우 중대질환 발병 후에야 국가 유공자로 등록가능

(2) 주물공장 (주물공장에서 근무했다고 할 때)

- 사업장명
- 입사년도 및 근무년수
- 작업내용 (용해공, 중자, 탈사, 연마공 등)
- 제조물품 (예 : 유기그릇, 기계부품, T자형 파이프 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (사업장 크기 및 공기질 등)

- 사용한 유기용제 파악

※ 소규모 영세업체인 경우 인근에서 용해, 중자, 탈사, 연마 작업이 동시에 이루어짐

(3) 운수업 (탱크로리에 종사했다고 할 때)

- 사업장명(회사 소속시, 예 : 대한통운 등) 혹은 자가 차량으로 사업
- 입사년도 및 운전 시작년도, 근무년수
- 작업내용 (톤수, 화물 종류, 상하차 작업 여부, 장거리 운전 여부 등)
- 하루 근무시간, 한달 근무일수
- 주관적인 작업환경의 진술
- 운반 물질 기술

(4) 실내인테리어 건설직 (실내인테리어에 종사했다고 할 때)

- 작업현장(건축 혹은 토목)
- 업무 시작년도 및 근무년수
- 작업내용 (접착제, 페인트 사용)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 주관적인 작업환경의 진술

(5) 도장 (도장공(Painter)으로 근무했다 할 때)

- 사업장명 (회사고용 혹은 자영업)
- 입사년도 및 사업시작년도, 근무년수
- 작업내용 (기계부품 도장, 건축물 도장, 선박 도장, 컨테이너 도장 등)
- 도장방법 (스프레이, 롤러 등), 사용한 신너 종류

- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (사업장 크기 및 공기질 등)

(6) 차량 정비

- 사업장명 (회사고용 혹은 자영업)
- 입사년도 및 사업시작년도, 근무년수
- 작업내용 (경유/휘발유기반차량 정비, 정비 차량 크기, 시운전 여부 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (실내외 작업장, 공기질 등)

(7) 농업 (농사를 해왔다고 할 때)

- 농사의 종류 (벼농사, 밭농사, 과수원, 시설재배 등)
- 농사 시작년도 및 근무년수
- 농작물 종류 (쌀, 채소, 과일, 화훼 등)
- 농약살포유무와 횟수, 경작지 면적
  !! 과수 재배와 시설 재배(특히 화훼)의 경우 농약살포횟수가 상대적으로 많음
  !! 시설재배(비닐하우스 등)의 경우 농약에의 노출 강도가 상대적으로 큼
  !! 경작지 면적이 넓을수록 살포되는 농약의 양이 많음
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음

- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (실내외 작업장, 공기질 등)

<산업재해 신청여부 질문>

- 농업은 자영업이므로 산재 대상이 아님

(8) 드라이클리닝, 세척 업무

- 사업장명
- 근무 시작년도 및 근무년수
- 용제 사용량 및 종류, 환기시설
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음

(9) 철강업체 노동자 (철강업체에서 근무했다 할 때)

- 사업장명
- 입사년도 및 근무년수
- 작업내용 (용광로 운전원, 압연기 운전원, 시설관리 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음
- 코크스 오븐 가스 노출 경험

(10) 건재상 (건재상을 운영 혹은 건재상에 소속되어 일했다고 할 때)

- 사업장명 (회사고용 혹은 자영업)
- 입사년도 혹은 사업 시작년도, 근무년수
- 작업내용 (운영관리, 제품 상하차 및 운반, 위치 재배열 등)
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□

착용하지 않음

- 유해물질 노출과 관련한 주관적인 작업환경의 진술 (작업 환경, 공기질 등)

(11) 석유화학, 고무 산업

- 사업장명
- 공정
- 근무 시작년도 및 근무년수
- 생산제품
- 배관, 탱크 청소, 시료 채취 경험
- 솔벤트(벤젠)으로 세탁, 손세척 경험 등
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음

(12) 신발공장 및 수리

- 사업장명
- 공정
- 근무 시작년도 및 근무년수
- 접착제 사용 유무 및 사용량, 환기시설
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음

(13) 방직업

- 사업장명
- 공정
- 근무 시작년도 및 근무년수
- 유기용제 사용 유무 및 사용량, 환기시설
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수

- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음

(14) 인쇄업

- 사업장명
- 공정
- 근무 시작년도 및 근무년수
- 유기용제 사용 유무 및 사용량, 환기시설
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음

(15) 제지업

- 사업장명
- 공정
- 근무 시작년도 및 근무년수
- 유기용제, 방부제 사용 유무 및 사용량, 환기시설
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음

(16) 목재가공, 가구업

- 사업장명
- 공정
- 근무 시작년도 및 근무년수
- 유기용제, 방부제 사용 유무 및 사용량, 환기시설
- 하루 근무시간, 한 달 근무일수
- 보호구 착용유무 : □방진마스크/□방독마스크/□면마스크/□착용하지 않음

부록 9

각종 회의록

1) 연구 개시 회의

2) 1차 운영회의

3) 2차 운영회의

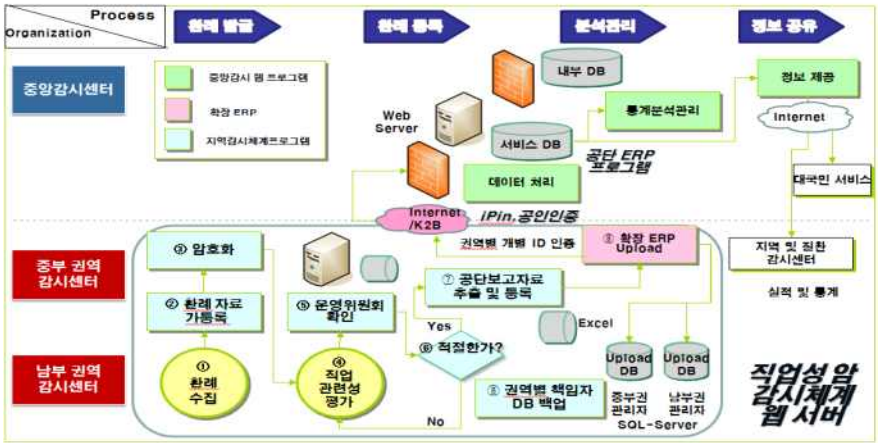
4) 3차 운영회의

5) 4차 운영회의

6) 5차 운영회의

1) 연구 개시 회의

<table>
<tr><th colspan="7">남부권역 암발생 감시체계 개시회의 회의록</th></tr>
<tr><td rowspan="2">회의개최</td><td>일 시</td><td colspan="5">2012년 4월 6일(금), 09:00~11:00</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td colspan="5">KTX 서울역 회의실 GloryⅢ</td></tr>
<tr><td>참석현황</td><td>대 상</td><td>9 명</td><td>참 석</td><td>9 명</td><td>불 참</td><td>0 명</td></tr>
<tr><td>참석자</td><td colspan="6">· 부산대학교 : 강동묵, 김주영, 김하나, 이경혜
· 인하대학교병원 : 임종한, 김환철
· 산업안전보건연구원 : 강충원, 이승규, 최현정</td></tr>
<tr><td>회의
진행
내용</td><td colspan="6">※ 발표자
(1) 연구전반, 일정에 관한 설명 : 강동묵
(2) 환례조사과정 설명 : 김주영

1. 연구환례정보보고체계 합의
정보흐름 개요
 
</td></tr>
</table>

회의 진행 내용	(1) 전체적 환례조사의 흐름 전반적인 환례 조사의 과정은 작년과 동일하게 진행하여, 환자의 동의서 작성을 원활히 하기 위해 조혈기계암의 경우 예약을 미리 확인하고, 검사 대기시간을 이용하여 외래중심으로 동의서를 작성하고, 폐암의 경우 진단을 위한 입원환자를 동의서를 받도록 하여 동의서의 작성을 원활히 한다. (강동묵, 김환철, 임종한) (2) 환례조사 단계별 프로토콜 조사 대상을 명확히 한다. 만 20세 이상의 성인에서 연구기간 중 폐암, 조혈기계암을 진단 받은 자를 주 대상으로 하며, 타병원에서 진단 후 병원에 연구기간 중 병원에 처음으로 진료를 받는 자를 포함하도록 한다. 암은 원발성암으로 제한한다. (강동묵, 임종한) 1차 평가를 각 질환별 책임 연구원이 업무관련성 평가를 시행하여 가능한 자동판정, 수동판정을 비교하도록 로직화하도록 시도하며, 업무관련성 평가를 시행하여 definite, probable로 결과가 나온 경우 자동으로 피드백 할 수 있는 방안을 모색하도록 한다.(강동묵, 김주영) **2. 환례 정의의 표준화안 합의** 감시대상의 질환 범위를 명확히 하기 위해 폐암은 병리학적 진단으로 확진을 받은 경우, 조혈기암은 조직학적/형태학적 진단을 받은 경우로 제한한다. 조혈기암의 경우 IARC group 2B를 계속 조사할 것인지는 실무진 회의를 통해 재확인하도록 한다. 노출평가를 위해 노출 강도(intensity), 일중 노출량(exposure time per day), 노출기간(duration)을 모두 조사하지만, 업무관련성 평가에 모든 자료를 사용하지 않는다. 이를 조합하여 사용할 수 있는가에 대한 논의가 있었지만, 암은 역치를 정의할 수 없으므로 노출평가로 구분하는 것은 불가능하며, 용량-반응관계의 판단이 어렵고, 조합을 통한 판단의 경우 분쟁의 소지가 있으므로 실제 평가에 조합을 하여 사용하는 것은 문제의 소지가 있다고 판단하였다. 하지만 작업관련성 평가, 수집한 자료를 축적하여 노출에 관한 증거에 대한 추측 등 미래의

회의 진행 내용	가능한 논의를 위해 일단 수집을 하도록 한다.(강충원, 강동묵, 임종한, 김환철) 산재결과와 감시체계 시행결과의 차이에 대한 논란의 여지에 대해 해결이 필요하다. 보고서의 인정기준과 산재의 결과의 차이에 대해 설명할 수 있는 방안을 모색하여야 한다. (강충원) **3. 동의서 및 환례조사서의 표준화안 구상** 최장직업을 기입하도록 한다.(강동묵) 동의일자를 DB에 추가하도록 하고, 개인정보보호 측면에서 피험자 동의 취소시 반드시 DB에서 삭제되도록 한다. 각각의 케이스에 대한 레코드의 Primary Key는 일련번호로 하되, 중복체크를 위하여 생년월일과 성명의 초성은 등록하도록 한다. 개인정보보호법에 관련하여 보고자에 대해서도 개인정보보호법에 의해 보고자의 성명, 소속기관을 기입하지 않도록 해야 한다. 이에 따라 보고자는 각 ID를 부여하도록 한다. (이승규, 강동묵, 김주영) 근무기간의 계산에 대한 오류가 존재한다. 이를 해결하기 위해 입력방안을 제안하였으며, 이에 대한 추가적인 합의가 필요하다. 근무기간을 명확히 하기 위해서는 연구보조원에 대해 보고방법을 철저히 교육하도록 한다. (강승원, 이승규, 강동묵, 임종한) 동의서는 산업안전보건연구원에서 제안하는 안과 이전 협의를 통한 안이 상의하여 새로운 안의 제안이 필요로 하며, 연구보조원이 환례를 잘 설명할 수 있는 모델을 개발하여야 한다. (강충원, 이승규, 강동묵, 임종한, 김환철) 연구원에서 권고하는 환례조사서를 참고하여, 환례조사서 표준양식을 재검토, 협의 후 확정한다. (강동묵, 임종한, 김환철, 강충원) **4. 연구의 세부추진일정 합의** 1) 연구보조원 교육 5월 18일 시행 예정으로 중부권에서 중심으로 기획하며, 연구 보조원의 입력교육을 강화하기 위한 방안을 포함한다. 개인정보서약의 경

회의 진행 내용	우 공단에서 중심이 되어 교육하도록 한다.(임종한, 강동묵, 김환철, 강충원) 2) IRB 5월안으로 전체 병원의 IRB통과를 시행하도록 한다. (강동묵, 임종한) 3) 환례조사 환례조사는 6~9월(4개월)동안 이루어지며, 6월 18일(월)~6월 22일(금) 1차 정도관리 및 보수교육, 8월 13일(월)~8월 17일(금) 2차 정도관리 및 보수교육을 시행하도록 한다. 4) 운영위원회 회의 매달 개최하는 것을 기본으로 하며, 중부권과 남부권에 번갈아가며 개최하도록 한다.(강동묵, 임종한, 김환철, 강충원) 5) 소식지 발간 소식지의 발간은 3회로 1차는 시작내용, 2차,3차는 definite case를 제시하도록 한다. 임상연구진과 각 병원에 직업환경의학과, 호흡기내과, 혈액종양내과에 배포되도록 한다. 소식지 발행은 전산화를 기본으로 하고, 기본 통계 등은 자동으로 생성될 수 있도록 한다.(강동묵, 임종한, 강충원) 6) 기타 - 심포지엄: 가을, 부산대 주최 하에 개최 - 워크숍 : 현재까지의 감시체계 정리하는 내용으로 시행 예정

2) 1차 운영회의

<table>
<tr><th colspan="7">남부권역 암발생 감시체계 1차 운영회의 회의록</th></tr>
<tr><td rowspan="2">회의개최</td><td>일 시</td><td colspan="5">2012년 4월 23일(월), 16:00~18:00</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td colspan="5">KORAIL 대전충남지역본부 1층 경희실</td></tr>
<tr><td>참석현황</td><td>대 상</td><td>27 명</td><td>참 석</td><td>16 명</td><td>불 참</td><td>11 명</td></tr>
<tr><td>참석자</td><td colspan="6">· 부산대학교 : 강동묵, 김주영, 김하나, 이경혜, 김윤지
· 인하대학교병원 : 임종한, 김환철, 김기웅, 이범준
· 산업안전보건연구원 : 이승규, 최현정
· 고신대학교 복음병원 : 용재승, 류은광, 박동혁
· 부원 : 김병희
· 성균관대학교 : 김수근</td></tr>
<tr><td>회의
진행
내용</td><td colspan="6">Ⅰ. 감시체계 책임연구원 및 참여연구진 소개
1. 각권역별 책임연구원
① 남부권역 : 부산대학교 강동묵 교수
② 중부권역 : 인하대학교 임종한 교수
2. 권역별 참여연구진
3. 지원기관 : 산보연 직업병연구센터 간사

Ⅱ. 2012 감시체계 소개 (강동묵 교수)
1. 감시체계 진행 일정 소개
① 감시본부의 구성
② IRB 통과 : 5월 중에는 심사가 마무리되어야, 시뮬레이션을 돌려볼 수 있을 것 같습니다.
③ 환례보고원 채용 및 연구</td></tr>
</table>

회의 진행 내용	- 채용기간 : 5월 중순 ~ 5월 중순 - 처음 2주 동안은 시뮬레이션 교육 및 연구원 교육 - 5월 18일(금) : 연구보조원 교육 - 매뉴얼 & 설문지 : 5월 18일 전까지는 확정하여 교육할 예정 ④ 홈페이지 제작 : 작년 것을 토대로 로직변경, 에러 등을 검토 하여 수정할 예정 ⑤ 운영위원회 회의 일정은 확정하여 진행할 예정이오니, 모든 연구진은 정해진 일자에 참석해주실 것을 협조드립니다. ⑥ 워크숍 : 5월 18일 교육을 먼저 진행 한 후, 바로 진행 ⑦ 심포지엄 : 산보연 주최로 10월 19일 예정 ⑧ 직업성 암 감시위원회 : 산보연 주최 ⑨ 소식지 발간 : 3회 배포 예정(제작-남부권역 / 배포-산보연) **2. 운영위원회 회의 일정 소개** (※ 원칙적으로 수요일에 개최되며, 16:00에 시작하는 것으로 정함) ① 4월 23(월) : 1차 운영위원회 회의 ② 5월 30(수) : 2차 운영위원회 회의 ③ 6월 27(수) : 3차 운영위원회 회의 ④ 7월 25(수) : 4차 운영위원회 회의 & 중간보고회 (동시 진행) ⑤ 8월 22(수) : 5차 운영위원회 회의 ⑥ 9월 26(수) : 6차 운영위원회 회의 **3. 감시체계 진행 일정** **(1) 연구 준비기(2012.03.21.~05.31.)** 1) 환례표준화 ① 3.21(수) ~ 4.30(월) : 설문지 표준화(핵심과제) ② 5.01(화) ~ 5.11(금) : 홈페이지 입력방식 확정, 로직 형성 및 오류체크 2) 각 병원별 IRB 통과 ① 4.16(월) ~ 4.30(월) : IRB 자료 수집 및 심사통과 1차 ② 5.01(화) ~ 5.17(목) : IRB 자료 수집 및 심사통과 최종정리 ③ 권역별 진행 상태 - 중부권 : 현재 진행중에 있음

회의 진행 내용	- 남부권 : 1차 자료는 드린 상태이며, 추가 자료를 요청하는 곳은 요청자료를 발송해드릴 예정입니다. ④ 5월 말까지는 심사가 모두 완료될 수 있도록 협조해주세요. **(2) 연구 추진기(2012.06.01.~09.30.)** 1) 환례조사 : 6월 1일부터 Start! 2) 업무관련성 평가 ① 매주 시행 ② 자동 : 홈페이지로 보고된 환례 ③ 수동 : 각 질환별 책임자 3) 1차 연구 보조원 교육 ① 일자 : 5월 18일(금) ② 장소 : 대전 ③ 내용 - 개인정보서약(공단) - 기획 : 입력교육강화(중부권) - 홈페이지 DB 입력 및 관리교육(남부권) ④ 5월 17일까지 채용되는 연구보조원 전원을 참석시켜야 합니다. → 중부권은 참여를 독려해주세요! **(3) 최종연구기(2012.10.01.~11.31.)** 1) 10.1(월) ~ 10.17(수) : 자료 정리 및 통계적 분석 ① 올해 목표 : 중부권과 남부권 독립적 통계가 아니라, 전국적인 통계를 내고자 함 ② 통계분석 :황승식 교수님 진행 ③ 2차 운영회의에서 통계적인 부분을 논의하도록 하겠습니다. **Ⅲ. 연구내용 및 방법 (강동묵 교수)** **1. 연구내용 및 범위** (1) 2개 권역의 주요 암(폐암, 조혈기계암) 감시체계 모델 개발 및 운영 2차년도 실시

회의 진행 내용	1) 감시설계 : 환례정의, 인력 및 조직구성, 대상병원(표본 병원 선정), 보고기간, 병원별 전담보고자, 설문지 항목 및 조사자 2) 감시운영 : 보수교육 및 관련 교재 개발, 업무관련성 평가 등 내부 질 평가, 외부 질 평가 3) 정보관리 : 동의서, 연구윤리위원회(IRB)심의, 환례정보 보고체계, 정보 보안체계 4) 감시결과보고 및 활용 - 운영결과, 기초분석, 소식지 및 DB전송 등 포함 - 올해는 논문작성 등에 연구결과 활용에 있어서 어느 정도까지 open 할 것인지 논의되야 할 것입니다. (2) 2개 권역별 자료를 통한 전국단위 발생률 추정치 산출 (직업성 암(폐암, 조혈기계암) 발생규모, 특성, 추이 파악) (3) 일부 발암물질 노출 매트릭스 구축 (4) 효율적인 감시업무 수행, 감시체계 질 향상 및 감시자료 환류를 위한 중앙감시체계와 업무 협조체계 개발 (5) 기존에는 단순조사와 심층조사로 분리되었지만, 올해는 분리하지 않고 모두 전수조사 하는 것으로 함 (6) 개인정보문제가 중요하기 때문에, 전부 동의서를 받는 것을 신경써주세요. **2. 연구방법** (1) 환례정의 1) 각 권역의 질환별 책임연구원간의 네트워크를 강화하여 정보교환에 효율성을 증대하여야함 2) 기존 환례정의의 단순/심충조사로 분리되었지만, 올해는 환례의 단순화와 일원화로 환례정의를 함 3) 조직학적 확진만을 환례로 포함 → quality가 떨어지는 것을 막기 위해 → 다른 병원에서 확진 받은 경우도 포함 4) 개인정보문제 중요성에 의거하여 동의서를 받은 자료만을 대상으로 함 5) 각 권역별 질환책임연구원들 간에 서로 연락을 취하여 정보 교환해서 진행하셔야 할 것입니다.

회의 진행 내용	(2) 보고기간 : 6월 1일 ~ 9월 30일 (3) 병원별 전담보고자 1) 환례조사원 1인 이상을 병원별로 배정 2) 의무기록 분석 및 환자와의 명담 등을 통해 직접 조사 실시 (4) 업무관련성 평가 등 내부 질 평가, 외부 질 평가 1) 구조 : 조사 대상 병원의 진단 시스템 및 정확성, 연구 조사원에 대한 교육 시스템, 업무관련성 평가 시스템 2) 과정 : 연구 보조원 조사 과정에 대한 평가, 업무관련성 평가 과정에 대한 평가, 업무메뉴얼에 따른 조사(권역별 교차로 sample 조사) 3) 결과 : 전체 암 환자 중 조사 시행자의 비율, 조사 환자 중 심층 조사 비율, 조사 시행자와 전체 암 환자의 인구학적, 직업적 특성 비교(조율) **Ⅳ. 정보의 수집과 관리 (김주영 교수)** **1. 환례조사 전체 흐름** (1) 본 연구의 환례조사과정은 조사대상 환자 선정, 환자의 동의서 작성, 환례 수집, 환례 보고서 등록 및 업무관련성 평가의 순으로 이루어짐 (2) 업무관련성 평가위원회에서 1개월마다 직업관련성 평가 후 판정결과를 중앙감시체계에 등록 (3) 동의서 작성 1) 조사대상 병원의 호흡기 내과 및 혈액 종양내과 연구진 2) 동의 철회시에는 반드시 기등록된 정보를 파기해야함 → DB 담당자에게 연락 **2. 환례조사 정보등록체계** (1) 기본 방향 1) 환례수집 및 판정을 위한 DB서버는 공통으로 사용함 2) 각 권역별로 접근 권한을 달리하여 데이터의 보안을 유지 3) 확장 K2B에 각 권역별 고유 계정으로 로그인 4) K2B 계정은 연구책임자별로 K2B에 업로드 (당월의 데이터는 익월 7일까지)

회의 진행 내용	5) 이 때 데이터 유효성 검증 및 수정이 발생한다면 그 결과를 권역별 DB에 Feedback하여 일관성을 유지(재논의 필요!) (2) (산보연에서 제시한 의견) 피험자 ID의 경우, DB 입력자가 작성하는 곳으로 K2B 입력시, web으로부터 부여 받는 피험자의 고유의 ID이다. → 유효성 오류, 프로그램 로직 및 통신 오류 등으로 데이터 처리 오류시 내부 DB와의 일관성 유지가 어렵고, 내부 DB재입력 문제 발생되므로 규칙을 정해주면 내부에서 피험자 ID 생성하여 업로드 → 김주영 교수님 : 규칙을 정해주시면, 업로드 양식을 만들었으면 합니다. **3. 시스템 운영 : 데이터베이스 서버, 웹서버를 부산대학교 설치, 운영함** **4. 홈페이지 구축 및 운영 방향** (1) 종전의 중부권 감시체계 환례등록 웹사이트와 남부권 감시체계 환례등록 웹사이트를 통합(www.kocss.org) (2) 가능한 모든 데이터의 코드화, 입력시 컨트롤(콤보, 리스트, 라디오 등)에서 선택하는 방안 및 입력값에 대한 유효성 검토 로직(자릿수, 임계값 범위, 문자/숫자) (3) 입력데이터를 기반으로 하여 자동 생성되도록 함 : 연령 (4) 환자 동의 정보(동의일자 등)도 입력 (5) 가능한 질병과 관련된 사업장 위치를 등록 (6) 가능한 자동계산에 의한 판정을 권고하며, 이를 지원하기 위하여 필요한 데이터가 모두 입력시 output을 요약한 쉬트가 생성되게하여 판정을 지원 **5. 정보 보안 체계** (1) 정보보안담당자 (2) 정보보안지침 (3) 시스템 보안 대책 (4) 데이터 보안

회의 진행 내용	**6. 문서자료 관리 방안** (1) 관리대상 문서 : 설문지 원본, 전산정보 (2) 공통문서 등록 (3) 내부문서의 등록 (4) 문서의 변경, 폐기 (5) 통계 분석 **V. 감시체계 홈페이지 검토 (김병희 소장)** 1. 김수근 교수님 : 비관력에서 비관련으로 수정 부탁드립니다. 2. 성명, 성별, 생년월일(나이)는 정확하게 입력해주셔야 합니다. 개인 식별코드는 자동으로 잡히기 때문에 입력하실 필요 없습니다. **VI. 환례정의 검토 (김환철 교수)** 1. 폐암 및 조혈기계암은 각 권역별 질환별 책임연구자와 추후에 조율하여 확정하겠습니다. 2. 진단이 명확한지?(각병원을 거치면 확인 됨) 3. 실제 발암물질과 발암공정에서 일을 했는지? (1) 작년에 만들어진 IARC 폐암 물질 및 공정이 명확한? (2) B1→B2 / B2→B1으로 이동한 물질과 공정을 확인하여 확정할 예정 4. 각 병원별 환례조사원들이 어떻게 진행해야 할지를 알아보겠습니다. (폐질환 직업력 설문지 참고) (1) 조사목적은 설명문에 이미 제시되어 있어 설문지에서는 삭제되었음 (2) 유발물질과 작업 설문 내용은 시트에 포함되어 있어야 조사에 용이함 → 중부권역 조사연구원의 의견 1) 사전에 숙지하면 좋으나, 그런 경우가 힘듭니다. 2) 책받침 형태로 제작하여 환자분들에게 보여드리면서 하면 좋을 듯합니다. 5. 김수근 교수님 의견 (1) 일련번호는 병원별로 제시해주고 입력하는 것이 어떤가요? (2) 유발물질을 일으킨 내용에 대해서 조사자들의 경험이 많지 않아서 번호 수정해야 할듯합니다.

회의 진행 내용	(3) 직업력은 2개정도 format을 제시하여 반복적으로 사용하고 노출물질에는 %로 통일하여 제시해주는 것이 좋을 듯합니다. **Ⅶ. 토론** **1. 고유 ID 생성** (1) ID 생성 방식 : 개발이 거의 완료된 상태에서 다시 재정립하는 것은 힘듭니다. → 각 권역별, 질환별로 지정하여 알여주면 공단에서 반영하거나 각 병원별로 원칙을 정하여 ID를 부여하는 것이 나을 듯 합니다. (2) 중복성 체크 : 수정하는 방법으로 해야할 듯 합니다. (3) 자동판정 / 수동판정은 이번주까지 합의가 되어야 하므로 김환철 교수님께서는 서둘러 주시기 바랍니다. **2. 프로토콜, 설문지, 홈페이지는 5월 18일(금) 이전까지 완료되도록 함** **3. 각 감시체계별로 환례조사 관련 내용이 통일되어야 함.** → 채홍재교수님, 김정원 교수님, 예병진 교수님, 김환철 교수님께서 함께 진행해 주세요.(주책임자 : 김환철 교수님) **4. 김주영 교수님 : 산보연에서 자동판정 로직에 대해 의견을 제시함** → 강동묵 교수님 : A부터 C까지는 완료되었으나 D에서 아직 해결되지 않았습니다. 예를 들어 폐암은 비교적 간단한 반면, 조혈기계암은 쉽지 않아, 앞으로 체계적인 진행이 필요할 것으로 예상됩니다. **5. 임종한 교수님** (1) 환례정의가 까다로운데 구체적인 지침제시가 필요합니다. ex) 솔벤트, 혼합물 등에 있어서 분류 지침 등 (2) 조혈기계암은 표적질환도 포함되는데 감염도 포함시킬 것인지, 발암 물질만 포함시킬 것인지 지침을 확정할 필요가 있습니다. → 강동묵 교수님 : 앞으로 규정해야 하지만, 전산으로 넣을 수 있는 방법이 많지 않아 힘듭니다.

3) 2차 운영회의

<table>
<tr><th colspan="8">남부권역 암발생 감시체계 2차 운영회의 회의록</th></tr>
<tr><td rowspan="2">회의개최</td><td>일 시</td><td colspan="6">2012년 5월 30일(수), 16:00~18:00</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td colspan="6">KORAIL 대전충남지역본부 1층 광희실</td></tr>
<tr><td>참석현황</td><td>대 상</td><td>49 명</td><td>참 석</td><td>17 명</td><td>불 참</td><td colspan="2">32 명</td></tr>
<tr><td>참석자</td><td colspan="7">· 산업안전보건연구원 : 강충원, 이승규, 최현정
· 남부권역 : 강동묵, 채홍재, 김주영, 김하나, 김윤지, 김영인, 차은영
· 중부권역 : 임종한, 김환철, 오성수, 김수근, 전성환, 이범준, 김정호</td></tr>
<tr><td>회의
진행
내용</td><td colspan="7">
Ⅰ. 소개 및 인사
1. 중부권역 책임연구원 : 인하대학교 임종한 교수
2. 남부권역 책임연구원 : 부산대학교 강동묵 교수

Ⅱ. 중부권역 – 각 병원별 환례조사 시스템 점검, 진행현황 파악
1. 병원별 연구보조원(환례조사원) 채용 현황 → 채용 완료
<table>
<tr><th>연번</th><th>병원명</th><th>성명</th><th>소속</th><th>직책</th></tr>
<tr><td>1</td><td>강북삼성병원</td><td>김정호</td><td>강북삼성병원 직업환경의학과</td><td>전공의</td></tr>
<tr><td>2</td><td>서울아산병원</td><td>윤성희</td><td>서울아산병원</td><td>연구간호사</td></tr>
<tr><td>3</td><td>연세대학교</td><td>이준희</td><td>연세대학교 직업환경의학과</td><td>전공의</td></tr>
<tr><td>4</td><td>연세대학교
신촌세브란스병원</td><td>박현정</td><td>신촌세브란스 폐암클리닉</td><td>연구간호사</td></tr>
<tr><td>5</td><td>연세대학교
원주기독병원</td><td>박성진</td><td>연세대학교 원주기독병원
직업환경의학과</td><td>전공의</td></tr>
<tr><td>6</td><td>삼성서울병원</td><td>김혜진</td><td>삼성서울병원 데이터센터</td><td>연구보조원</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

회의 진행 내용

7	삼성서울병원	오현경	삼성서울병원 데이터센터	연구보조원
8	삼성서울병원	황선미	삼성서울병원 데이터센터	연구보조원
9	아주대병원	조은희	아주대병원	연구간호사
10	인하대학교	김정애	인하대학교 사회 및 예방의학교실	연구보조원
11	인하대병원	김기웅	인하대병원 직업환경의학과	전공의
12	인하대병원	전성환	인하대병원 직업환경의학과	전공의
13	인하대병원	이범준	인하대병원 직업환경의학과	전공의
14	인하대병원	김현정	인하대병원 폐암센터	연구간호사
15	이대목동병원	오은애	이대목동병원 예방의학과	연구보조원
16	충북대학교	김초희	충북대학교 의학연구소	연구보조원
17	충남대학교	김 진	충남대학교 의과대학	연구보조원

2. 6월 1일부터 환례조사 개시 가능 여부

연번	병원명	환례 조사 개시 여부	비고
1	강북삼성병원	O	6/1부터 환례조사 시작하기로 함
2	서울아산병원	O	IRB통과, 6/1부터 환례조사 시작하기로 함
3	연세대학교 신촌세브란스병원	O	6/1부터 환례조사 시작하기로 함
4	연세대학교 원주기독병원	△	5/30일까지 연락 주기로함
5	삼성서울병원	O	IRB 심사중, 6/1부터 환례조사 시작함
6	아주대병원	△	5/30일까지 연락 주기로함
7	인하대병원	O	6/1부터 환례조사 시작하기로 함
8	이대목동병원	O	IRB 통과, 6월 4일부터 가능
9	충북대학교	O	IRB 5월 30일 심사예정 6/1부터 환례조사 시작함
10	충남대학교	△	5/30일까지 연락 주기로함

회의 진행 내용

3. 각 병원별 환례보고등록 시뮬레이션 여부

연번	병원명	환례 조사원	환례보고등록 시뮬레이션 여부	비고
1	강북삼성병원	김정호	△	등록예정
2	서울아산병원	윤성희	O	
3	연세대학교	이준희	△	등록예정
4	연세대학교 신촌세브란스병원	박현정	X	환례조사지만 작성 후 전공의가 취합하여 홈페이지 등록
5	연세대학교 원주기독병원	박성진	△	등록예정
6	삼성서울병원	김혜진	△	6월1일 신규 채용 후 등록예정
7	삼성서울병원	오현경	O	
8	삼성서울병원	황선미	O	
9	아주대병원	조은희	△	등록예정
10	인하대학교	김정애	O	
11	인하대병원	김기웅	O	
12	인하대병원	전성환	O	
13	인하대병원	허용석	O	
14	인하대병원	김현정	X	환례조사지만 작성 후 전공의가 취합하여 홈페이지 등록
15	이화여자대학교	오은애	O	
16	충북대학교	김초희	O	
17	충남대학교	김 진	△	등록예정

회의 진행 내용

Ⅲ. 남부권역 – 각 병원별 환례조사 시스템 점검, 진행현황 파악

1. 병원별 책임교수(환례조사 의사소통 여부) 진행 상황

연번	병원명	병원별 책임교수 진행 상황	비고
1	양산부산대학교병원	O	6/1부터 환례조사 시작하기로 함
2	칠곡경북대학교병원	△	계명대 동산의료원 최주환 전공의(환례조사원)이 파악한 후 5/30 중으로 연락주기로 함
3	화순전남대학교병원	O	폐암 – 문재동 교수님의 해외출장으로 인해 6/1일 귀국 후 진행하기로 함
4	부산대학교병원	△	부산대병원 박현금 선생님이 5/30 중으로 연락주기로 함
5	경북대학교병원	△	경북대병원 하혜림 선생님이 5/30까지 세미나일정으로 부재중 → 추후에 연락 재시도
6	고신대학교 복음병원	O	용재승 전공의 : IRB 통과 후 환례조사 시작되어야한다고 함 → 김정원 교수님과 재논의 필요(6/1부터 시작 가능?)
7	울산대학교병원	O	6/1부터 환례조사 시작하기로 함
8	계명대학교 동산의료원	△	계명대병원 연구원 김영인선생님께서 파악하셔서 연락주신다고함
9	제주대학교병원	O	6/1부터 환례조사 시작하기로 함
10	경상대학교병원	△	경상대병원 고경미 선생님이 5/30 중으로 연락주기로 함
11	전북대학교병원	O	IRB는 아직 통과되지 않았으나, 6/1부터 환례조사 시작함

※ 각 병원별 혈종내과와 호흡기내과 중 어느 과와 회의가 진행되고 있는지 파악

2. 병원별 연구보조원(환례조사원) 채용 현황

연번	병원명	성명	소속	직책
1	양산부산대학교병원	김하나	부산대학교 예방의학 및 산업의학교실	연구원
2	칠곡경북대학교병원	최주환	계명대학교 동산의료원 직업환경의학과	전공의
3	화순전남대학교병원	권도형	화순전남대학교병원 직업환경의학과	전공의
4	부산대학교병원	박현금	부산대학교병원 임상시험센터 혈액종양내과	연구간호사
5	고신대학교 복음병원	용재승	고신대학교 복음병원 직업환경의학과	전공의
6	경북대학교병원	하혜림	경북대학교병원 혈액종양내과	연구간호사
7	울산대학교병원	안형진	울산대학교병원 직업환경의학과	산업위생기사
8	계명대학교 동산의료원	김영인	계명대학교 동산의료원 직업환경의학과	연구간호사
9	제주대학교병원	차은영	제주대학교병원 암센터 운영지원실	사회복지사
10	경상대학교병원	고경미	경상대학교병원 호흡기내과	연구간호사
11	전북대학교병원	김미영	전북대학교병원 호흡기내과	연구간호사

회의 진행 내용

3. 6월 1일부터 환례조사 개시 가능 여부

연번	병원명	환례조사 개시여부	불가능 사유	비고
1	양산부산대학교병원	O		
2	칠곡경북대학교병원	O		
3	화순전남대학교병원	X	IRB 미통과	· 제출일(6/7) · 승인일(6/11)
4	부산대학교병원	O		
5	고신대학교 복음병원	X	IRB 미통과	· 신속심사(수시) 제출 · 보완내용 최종안을 예병진 교수님과 상의 후, 추가할 부분 수정하여 제출
6	경북대학교병원	X	IRB 미통과	하혜림 선생님이 진행 중
7	울산대학교병원	O		
8	계명대학교 동산의료	O		
9	제주대학교병원	O		
10	경상대학교병원	O		
11	전북대학교병원	X	IRB 미통과	· 담당모니터 변경완료(5/29) · 작년 IRB 중간보고와 결과보고 준비 중

※ 환례조사 실무 매뉴얼, 설명문, 동의서, 조사지 : 5/30(목)까지 배포
- 1차 : 이메일 통한 파일 제공(5/30)
- 2차 : 인쇄본 배송(5/31)

※ IRB 신청(초기)에 제시된 설명문, 동의서, 조사지가 변경되었기 때문에 각 병원별로 변경심사를 진행하셔야 합니다.(강동묵 교수)

4. 각 병원별 환례보고등록 시뮬레이션 여부

연번	병원명	환례 조사원	환례보고등록 시뮬레이션 여부	비고
1	양산부산대학교병원	김하나	O	
2	칠곡경북대학교병원	최주환	△	등록예정
3	화순전남대학교병원	권도형	O	
4	부산대학교병원	박현금	△	등록예정
5	경북대학교병원	용재승	△	IRB 통과되면 하겠다함
6	고신대학교 복음병원	하혜림	△	등록예정
7	울산대학교병원	안형진	△	등록예정
8	계명대학교 동산의료원	김영인	△	등록예정
9	제주대학교병원	차은영	O	
10	경상대학교병원	고경미	△	등록예정
11	전북대학교병원	김미영	△	등록예정

회의 진행 내용

5. 환례조사지 변경에 따른 각 병원별 IRB 변경심의 일자

연번	병원명	변경심의자료 제출일	변경심의 일자	비고
1	양산부산대학교병원	6/8	6/11	
2	칠곡경북대학교병원	6/1	6/4	
3	화순전남대학교병원	–	–	
4	부산대학교병원			· 심의면제승인이므로, 따로 변경심의로 들어갈 수 없다고 함 · 부산대 IRB 담당자가 심사위원 교수님과 상의 후 연락주기로 함
5	경북대학교병원	–	–	
6	고신대학교 복음병원	–	–	
7	울산대학교병원	6/1	6/7	
8	계명대학교 동산의료원	6/5	6/8	
9	제주대학교병원	6/8	6/15	
10	경상대학교병원	수시	수시	
11	전북대학교병원	–	–	

※ 환례조사지 변경심의가 진행되는 동안 최종 확정된 설문지로 조사가 이루어지도록 각 병원 환례조사원에게 공지

※ 기존 조사지에 조사를 하되, 최종설문지를 참고하여 조사가 되도록(심의 통과시 옮겨쓰기)

※ 중부권에서도 IRB 변경심의를 해야 할 가능성이 있으므로, 사전에 미리 대비해두시기 바랍니다.(강동묵 교수)

6. 중부권과 남부권에서 진행하는 부분에 애로 사항이 있으시면 말씀해주세요.(강동묵 교수)

Q) 제주대병원 차은영 연구보조원

: 진단일이 6월 1일자부터 해당이 되는데, 진단은 1월에 받고 치료가 중단되었다가 7월에 다시 시작되는 경우도 대상자에 포함이 되는지요?

→ A) 강동묵 교수 : 대상에 포함되지 않습니다.

Ⅳ. 환례정의에 대한 최종 논의 및 확정(김환철 교수)

1. 환례조사 흐름에 직업력 자가체크리스트 작성 단계가 포함됨

- 조사대상 환자 선정
- 환자 내원 및 동의서 작성
- 환례조사원 인터뷰 및 챠트 리뷰
- 직업력 자가체크리트스 작성(신규로 포함)

회의 진행 내용	- 직업력 조사서 작성 - 환례를 지역감시체계 홈페이지에 등록 - 질환별 연구책임자가 매주 peer review - 업무관련성 평가위원회에서 1개월마다 직업관련성 평가 후 판정결과를 홈페이지에 등록 - 환례조사원은 홈페이지에서 자신이 등록한 환례에 대한 판정결과를 조회 **2. 직업력 자가체크리스트 작성** 1) 환례 조사의 편의성을 위하여 동의서를 작성한 환자들이 직접 본인의 직업력이나 노출 물질 등에 대한 체크리스트를 작성하도록 함 2) 동의서를 받을 때 환자에게 배부하고 해당 업종에 종사했는지, 해당 물질에 노출된 적이 있는지 구두로 확인하고 환례조사원의 직업력조사지 첫장에 삽입된 동일 체크리스트에 표시함 3) 자가체크리스트는 코팅된 형태로 배부하여 활용하거나, 개별 복사하여 직접 기입하는 방식을 택할 수 있음 4) 자가체크리스트에 포함되어 있는 업종에 종사했거나, 해당 물질에 노출되었다고 응답한 경우, 해당 작업에 대해 집중적으로 인터뷰하도록 함 5) 논의 사항 ① 자가체크리스트 항목의 적절성 : 폐암은 대표적인 직종 중심 선정, 조혈기계암은 업종분류에 근거하여 선정하였음 ② 각 방식의 장단점 - 대표적 직종 중심 선정의 경우 환자가 빠르고 피로감을 느끼지 않고 응답할 수 있으나, 일부 누락되는 직종이 있을 수 있음. 그러나, 본 인터뷰에서 세부 직업력 파악을 통해 보완됨 - 업종분류에 근거한 선정의 경우 유발물질과 공정을 포괄할 수 있는 장점이 있으나, 업종분류명이 포괄적이고 공식 용어이기 때문에 환자가 적절하게 응답할 수 없거나 피로감을 느낄 수 있는 단점이 있음 ③ 당해연도 시행 후 보다 선호하는 분류 방식으로 통일화 하도록 함

회의 진행 내용	**3. 직업력 조사지 작성 지침 확인** **(최종 점검하는 시간이므로, 검토 부탁드립니다.)** 1) 직업(경력) 가. 직업(경력)은 환자의 진술을 토대로 기록 나. 가장 우선으로 최장직업을 기입하고, 이후 현직장, 과거직장 순으로 기입 다. 근무기간은 환자의 진술에 따라서 역산하여 기록 라. 이 중 암관련 직업력이나 유사직업력, 최장직장에 대해서는 이후 직업력조사 란에서 상세히 기입한다. 2) 직업력 조사 가. 직업(경력)중 상세한 조사가 필요한 부분 기록한다. 나. 암관련 직업력이 있는 경우 우선적으로 조사를 하고 □ 암관련에 체크를 하며, □ 최장직장이나 □ 현직장에 해당되면 중복 체크한다. (4.1. 직업력 조사 란에 기입) 다. 암관련 직업력과 함께 그 외 암관련 직업력이 추가로 있는 경우 (4.2. 직업력 조사 란)에 기입하고 □ 유사 에 체크한다. 그 외 추가할 직업력이 더 있는 경우 맨 마지막장의 “(4.3. 직업력 조사) (4.4. 직업력 조사)” 를 추가한다. 라. 암관련 직업력이 없는 경우 최장직장(가장 오랫동안 근무한 직장)에 대한 직업력을 기입하고 □ 최장직장 에 체크한다. 3) 논의 사항 가. 직업(경력) 부분에서는 환자의 전반적인 직업력에 대한 파악을 위한 것이므로 간략하게 최소내용을 기입하도록 하는 것이 좋겠음 → 임종한 교수 : 최장직업력(반드시) + 암발생 관련 직업력 모두 조사되어야 함 나. 세부 직업력조사 우선순위 선정 - 유발작업을 전혀 하지 않는 경우 : 최장직업만 집중해서 기술함 - 암관련 직업력이 있는 경우 : 우선적으로 조사 - 그 외 유사직업력이 있는 경우 : 추가 파악함 **다. 암관련 직업력과 최장직업이 다른 경우 : 둘다 파악해야 할지?**

회의 진행 내용	→ 강동욱 교수 : 둘다 조사되어야 합니다. → 김환철 교수 : 다시 확정해서 연구원들에게 공지하겠음 라. 폐암부분 : 과거병력 부분이 추가되었음 **Ⅴ. 감시체계 홈페이지(환례등록 시스템) 검토 (김주영 교수님)** **1. 회원가입** 1) 보고병원 반드시 선택 2) 직급 및 소속 선택에 따라 권한이 부여됨(반드시 입력) **2. 게시판(공지사항)** 1) 중부권과 남부권이 공동으로 공유되어 있음(모든 사용자 등록 가능) 2) 환례조사시 유의사항 등록 3) 프로그램 사용 중 오류사항 및 수정 요청사항 등록 4) 주요 일정 및 행사 공지 / 운영위원회 관련 공지 **3. 게시판(자료실) :** 관련 논문 및 문서 자료 등록(모든 사용자 등록 가능) **4. 목록 보기** 1) 성명 컬럼 클릭시 : 상세보기 / 직업성평가 화면으로 이동 2) 평가 컬럼 - 조사과정, 재조사 요청, 업무관련성 평가 여부 - 클릭시 암관련 직업력 간략보기 3) 관리 컬럼 - +1 클릭 : 기본정보, 피험자 정보, 흡연력, 유발작업, 유발물질 조회 - +2 클릭 : 직업력 조회 - +3 클릭 : 잠재기, 노출평가, 추가조치 등 조회 - D 클릭 : 삭제 4) 아이콘 표시 - : 업무관련성 평가 값이 입력되었을 경우 표시 - : 평가자가 재조사 요청을 하였을 경우, 해당 조사등록자가

회의 진행 내용	등록한 조사내용에 표시 – : 재조사에 대한 응답(재조사 완료)이 왔을 경우, 평가자들에게 보여지는 표시 5) 성명이 초성이 아닌 full-name으로 보이게 되는 것은 관리자 ID와 해당 환례조사자 ID로 로그인된 경우만 해당된다. → 본인이 등록한 환자의 성명만 full-name으로 보이되, 다른 조사가가 조사한 환자의 성명은 초성으로 보이게 됨 **5. 환례 등록** 1) 기본 정보 입력 ① 입력창 구분 – 회색 입력창 : 선택 입력사항 – 오렌지색 입력창 : 마우스 클릭시 새창 출력 – 흰색 입력창 : 일반 입력창 – * : 필수 입력 항목 ② 개인식별코드 : 자동입력 2) 직업력 ① 등록된 직업력 : 수정, 삭제 ② 직업력 구분 체크 – 최장 직장, 현직장, 과거 직장력, 암관련 직업력, 유사직업력 (중복 체크) – 우선순위 : 암관련 > 암관련 아닌 최장직업력 ③ 산업분류, 직업분류 : 새창에서 선택 or 검색 ④ IARC에 의거한 유발 물질 및 공정 ⑤ 직업력 저장 : 직업력 목록에 추가 ⑥ 노출강도, 추가조치 페이지로 이동 3) 폐암 노출강도, 추가조치 등록 ① 1차로 조사원이 등록 ② 업무관련성 평가시 평가위원에 의하여 수정 가능 **6. 업무관련성 평가**

회의 진행 내용	1) 조사원에 의한 등록 완료 후, 목록에서 성명 클릭 2) 기본정보 / 피험자 정보 / 흡연력 / 유발물질, 유발작업 ① 조사현황 설정 - 입력중, 재조사 중, 입력 완료, 재조사 완료 - 조사자 권한 ② 수정 : 기본정보, 피험자정보, 흡연력, 유발물질, 유발작업 3) 직업력 / 노출평가 / 추가조치 등 ① 수정 : 직업력, 수정 : 노출평가, 추가조치 ② 업무관련성 평가 게시판 : 관련 자료 및 논문 등록 4) 업무관련성 평가 - 사용자 권한에 따라서 노출이 됨 ① 평가과정 : 평가전, 평가중, 재조사요청, 평가완료, 내용목록에 출력 ② 업무관련성 평가 등록 - 확실(Definite) - 가능성 높음(Probable) - 가능성 있음(Possible) - 가능성 희박하나 의심됨(Suspicious) - 가능성 거의 없음(No) - 알 수 없음(Underdetermined) **7. 재조사 게시판** 1) 조사자와 평가자 간의 조사관련 정보를 공유 2) 재조사 요청시 : 재조사 요청 체크박스를 체크 3) 재조사 답변 : 체크박스를 체크하면 답변 **8. 추가 작업** 1) 관리부분의 “+1, +2, +3, +D” 삭제 예정 2) 엑셀 다운로드 예정 3) 등록 완료 후 요약페이지 : 질환별 자동 판정 로직과 폼 4) 중앙감시체계 등록 포맷 및 방법 협의 **9. 기타 논의 사항**

회의 진행 내용

1) 업무관련성 평가 page

① 화순전남대 채홍재 교수

- 환례조사 list에서 조사 날짜별로 solting 해놓고 NEXT 버튼을 누르게 되면 solting 상태가 풀려서 list가 모두 섞임(찾기 힘듦)
- 과거병력 : 항암제, 방사선, 수술 치료여부가 구분 가능하도록 항목 변경해주세요.
- 홈페이지 메인(home) 화면에 3~4 page 정도에서 질환별 IARC 구분표를 제시해 주는 것이 좋을 듯합니다.

ex)

유발공정	유발물질

→ why? 자료실을 이용하면 되긴하나, 번거롭다.

→ 정의가 애매할시 쉽게 클릭해서 볼 수 있도록 (조사할 때 도움이 될 것입니다.)

→ 인하대 김환철 교수

: 자료실에 들어가서 확인하는 것보다 효율적이다.

② 산보연 강충원 위원

: 산재 대상 평가를 위해서 자영업/월급직인지 구분이 되어야 하는데 체크가 가능한지요?

→ 강동묵 교수 : 우선 질환별 책임연구원이 산재요청 란에 체크하고, 확인 여부가 필요할시 재조사 요청하도록 합시다.

③ 인하대 김환철 교수 : 조사일/수정일 컬럼을 구분해주세요.

ex)

최초 입력일자
최종 수정일자

④ 원주기독병원 오성수 교수

- 홈페이지 메인(home) 화면에 병원별 조사 현황을 표나 그래프로 제시해주면 연구원 독려효과가 있을 듯합니다.

→ 김주영 교수 : 기준을 정해주세요. 입력 완료 된 것으로 할 것인지? 입력 중인 것으로 할것인지?

→ 김환철 교수 : 권역별, 병원별 조사 현황 제시하면 산보연에서 파악하기 좋을 듯 합니다.

회의 진행 내용	**VI. 일부 물질에 대한 직무-노출 메트릭스 구축, 관련성 평가를 위한 노출판단 기준 마련 (김환철 교수)** **1. 업무관련성 평가시 일관된 기준이 마련되어야함** 1) 농약사용의 경우 벼농사와 과수는 강도 측면에서 차이를 두어 판단하였으면 함 - 벼농사는 D2, 비닐하우스 작물 및 과수는 D1으로 (실제, 2011년 이원진 교수님의 연구결과에 의하면 농약치는 횟수 및 시간에 있어서 큰 차이를 보임) 2) 목수(목공일)관련하여 포름알데히드 노출을 판단함에 있어서 합판 제조공정은 D1, 일반적인 소규모 목공작업자 및 건축현장에서의 목공작업자는 D2 3) 세척작업의 경우 TCE세척작업이 명확할 경우에만 TCE노출로 판단 4) 솔벤트류(본드, 접착제, 잉크, 신너, 페인트 등)의 노출에 있어서, 벤젠 노출을 어떻게 볼 것인가? -논의 **2. 논의 사항** 1) 노출평가에 대한 완결성은 담보할 수 없는 상황에서 업무관련성을 위해서는 노출강도를 평가하는 내부기준이 있어야 함 (일부 우선순위가 높은 물질이나 공정에 대해 기준을 마련하는 것이 필요함) 2) 강충원 위원 : 관련성 평가를 어떠한 기준에 의해서 했는지 근거를 마련하는 것이 중요합니다. 3) 김환철 교수 : 작년 남부권 보고서에 보면, 농약 사용 노출과 관련하여 정리되어 있습니다. 각 중부권 1개, 남부권 1개씩해서 JEM을 완벽히 구축하는 것보다 Flow를 마련하는 정도만 해야할 것 같습니다. ex) 중부권 - 폐암, 남부권 - 조혈기계암 등 → 유발 물질을 알아서 결정 4) 채홍재 교수 : 나라에서 사용 금지된 물질별 시기(규제시기) 자료를 작년에 공단에서 제시해주기로 했는데, 아직 공지받지 못하였습니다. → 강충원 위원 : 공단에도 자료가 없습니다. 각 분야별로 연륜이 있으신 전문가를 직접 contact 하여 자문을 주하는 것이 좋을 듯

회의 진행 내용

Ⅶ. 질관리 평가안 마련 (강동묵 교수)

1. 질관리 건수 확정

1) 2011년도 질관리 현황 (총 110건)

질환 / 권역	폐암	조혈기계암
남부권역	59건	51건

2) 올해도 작년과 비례하여 100건 정도로 하는 것이 맞는 듯합니다.
(폐암 60건, 조혈기계암 40건)

3) 각 병원별로 10건 정도씩 재조사 → 문제파악

4) 강동묵 교수 : 이견있으십니까?
→ 김환철 교수 : 없습니다.

2. 질평가 항목 확정 논의 (12가지 정도)

1) 동의서 확보 : 무조건 100% 확정하기로 했지만, 실제로 진행은?

2) 기본사항 : 100% 된 것 같지만, 한번 더 확인하는 것이 확실할 듯

3) 환자 정보 조사
- 단 방법 적절히 기재하였는가?
- 암관련 직장(없는 경우 현재 주소는 상세히 조사되어야함)
- 전화번호 / 과거력 / 흡연력

4) 직업력 조사
- 직업력 / 노출물질 추정 / 직업분류 / 산업분류 / 작업내용

3. 질관리 관련 논의

1) 강동묵 교수 : 질관리 항목을 작년에는 12항목을 1점씩 주어 점수 합산하는 방식으로 하였으나, 올해는 가중치를 두어 평가하는 쪽으로 지표를 검토하여 시간을 두고 확정하겠습니다.

2) 질관리 진행은 각 권역별 질관리 책임연구원이 진행

3) 시기 : 8월~9월에 중점적으로 질관리 시행

4) 환례조사 누락항목 : 병원별 신환수, 조사자 수 점검

회의 진행 내용	Ⅷ. 기타 논의 사항 1. 강동묵 교수 1) 각 권역별 질환별 책임연구원은 6월 1일부터 등록된 환례에 대해 평가해주세요. 2) 남부권역 기관별 RIB 마무리 될 수 있도록 협조바랍니다. 2. 오성수 교수 : 감시체계 홈페이지를 매일 들어가는 것이 어렵습니다. 1주일, 15일 단위로 문자나 이메일로 알림서비스 가능한가요? → 강동묵 교수 : 권역별 1주일 마다 문자로 알림서비스 하겠습니다. 3. 강충원 위원 : 홈페이지가 수정이 되면, 실시간 등록 정보를 보면 될 것 같습니다.

4) 3차 운영회의

<table>
<tr><th colspan="7">남부권역 암발생 감시체계 3차 운영회의 회의록</th></tr>
<tr><td rowspan="2">회의
개최</td><td>일 시</td><td colspan="5">2012년 7월 25일(수), 15:00~18:00</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td colspan="5">KORAIL 대전충남지역본부 1층 비지니스룸</td></tr>
<tr><td>참석
현황</td><td>대 상</td><td>48 명</td><td>참 석</td><td>16 명</td><td>불 참</td><td>32 명</td></tr>
<tr><td>참석자</td><td colspan="6">· 산업안전보건연구원 : 이승규, 최현정
· 남부권역 : 강동묵, 김종은, 이미영, 채홍재, 김정원, 김주영, 김지혜, 김윤지, 용재승, 안형진
· 중부권역 : 임종한, 김환철, 오성수, 전성환</td></tr>
<tr><td>회의
진행
내용</td><td colspan="6">〈목 차〉

Ⅰ. 소개(인사) …… 2
Ⅱ. 남부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악
(강동묵 교수님) …… 2
Ⅲ. 중부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악
(김환철 교수님) …… 3
Ⅳ. 남부권역 – 폐암 및 조혈기계암 환례 평가 및 사례
(김정원 교수님 / 채홍재 교수님) …… 4
Ⅴ. 중부권역 – 폐암 및 조혈기계암 환례 평가 및 사례
(김환철 교수님 / 오성수 교수님) …… 7
Ⅵ. 2차 소식지 내용 논의 …… 9
Ⅶ. 기타 논의사항 …… 9
Ⅷ. 환례 등록시 문제점 및 보완사항 …… 10</td></tr>
</table>

Ⅰ. 소개 및 인사

(1) 중부권역 책임연구원 : 임종한 교수(인하대학교)
(2) 남부권역 책임연구원 : 강동묵 교수(부산대학교)

Ⅱ. 남부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악

(1) 병원별 환례조사 진행현황 (폐암)

[2012.07.25./11:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2011년 조사건수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행율 (%)
1	경북대학교병원	379				
2	칠곡경북대학교병원		185	123	42	34 %
3	경상대학교병원	353	121	118	19	16 %
4	계명대학교 동산의료원	246	141	80	10	12 %
5	고신대학교 복음병원	144	89	51	0	0 %
6	부산대학교병원	186	168	63	0	0 %
7	양산부산대학교병원	-	161	65	4	6 %
8	울산대학교병원	162	145	56	10	17 %
9	전북대학교병원	392	152	130	5	2 %
10	제주대학교병원	-	-	65	1	1 %
11	화순전남대학교병원	786	327	265	0	0 %
총계		**2,646**	**1,489**	**1,016**	**91**	**8.9%**

(2) 병원별 환례조사 진행현황 (조혈기계암)

[2012.07.25./11:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2011년 조사건수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행율 (%)
1	경북대학교병원	204	107	68	1	1 %
2	칠곡경북대학교병원					
3	경상대학교병원	147	0	52	0	0 %
4	계명대학교 동산의료원	99	51	34	8	23 %
5	고신대학교 복음병원	40	36	13	0	0 %
6	부산대학교병원	126	169	44	0	0 %
7	양산부산대학교병원	-	60	65	0	0 %
8	울산대학교병원	90	97	33	5	15 %
9	전북대학교병원	119	69	68	0	0 %
10	제주대학교병원	-	-	65	4	6 %
11	화순전남대학교병원	786	421	124	8	6 %
총계		**1,210**	**1,010**	**536**	**26**	**4 %**

※ 양산부산대병원은 2009년부터 진료 / 제주대학교병원 자료없음

(3) 기타

1. 2011년 조사건수는 심층조사 + 단순조사 값으로 조직학적 진단만 포함된 것이 아니라 허수가 있을 수도 있음
2. 진행율이 0%인 병원은 분발이 필요함
3. 화순전남대, 전북대, 제주대학교병원은 지역 순례회의 예정

Ⅲ. 중부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악

(1) 병원별 환례조사 진행현황 (폐암)

1. 따로 정리하지 못하여 감시체계 홈페이지를 통해 진행현황을 파악함
2. 총 193건이 등록되었으며,
   ① 삼성서울병원 : 작년에는 제일 조사가 활발했었음
   현재 등록이 저조한 편
   → 100건 정도 등록이 안 된 상태라고 함
   ② 서울아산병원 : 80건 등록으로 제일 많이 등록됨
   ③ 충북대학교병원 : 조사 진행 중이나 등록을 하지 못했다고 함
3. 추후에 자료를 넘겨받음

[2012.07.25./24:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2011년 조사건수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행율 (%)
1	강북삼성병원	51	17	17	4	23.5 %
2	삼성서울병원	1,462	614	439	18	4.1 %
3	서울아산병원	1,300	395	390	80	20.5 %
4	세브란스병원	701	268	210	43	20.4 %
5	아주대학교병원	481	-	144	15	10.4 %
6	연세원주기독병원	104	52	31	7	22.4 %
7	이대목동병원	145	-	44	8	18.4 %
8	인하대학교병원	204	87	61	17	27.8 %
9	충남대학교병원	320	-	96	15	15.6 %
10	충북대학교병원	125	-	38	0	0 %
총계		**2,646**	**1,489**	**1,016**	**90**	**8 %**

※ 아주대학교병원, 충북대학교병원은 올해 신규로 참여함.

※ 이대목동병원은 2011년에 조혈기계암만 참여하였음.

(2) 병원별 환례조사 진행현황 (조혈기계암)

1. 총 23건이 등록되었으며, 조사는 완료되었으나 등록이 안 된 환례가 꽤 있다고 함
2. 진단일이 6월 1일부터라고 지정되어 확진받기까지의 시간이 소요되므로 초반에 환례 조사 건수 등록이 저조했던 것 같다고 함
3. 목표조사건수는 등록건수를 보고 말씀하시겠다고 함
4. 추후에 자료를 넘겨받음

[2012.07.25./24:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2011년 조사건수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행율 (%)
1	강북삼성병원	20	–	6	0	0 %
2	삼성서울병원	614	188	184	4	2.2 %
3	서울아산병원					
4	세브란스병원	317	–	95	17	17.9 %
5	아주대학교병원	60	30	18	0	0 %
6	연세원주기독병원	69	40	21	0	0 %
7	이대목동병원	89	53	27	4	15.0 %
8	인하대학교병원	115	–	35	3	8.7 %
9	충남대학교병원	50	–	15	1	6.7 %
10	충북대학교병원	1,822	311	547	29	5.3 %
총계						

※ 아주대학교병원, 충남대학교병원, 충북대학교병원은 올해 신규로 참여함

※ 강북삼성병원, 세브란스병원은 2011년 폐암만 참여하였음

IV. 남부권역 – 폐암 및 조혈기계암 환례평가 및 사례

(1) 폐암

연번	평가	건수
1	Definite	7
2	Probable	10
3	Possible	9
4	Suspicious	3
5	No	28
6	Underdetermined	0
총계		57

※ 7월 25일까지 조사 완료된 환례 61건 중 57건을 평가하였음

1. Definite 사례 1)
   - 인적사항 : ㄱㄱㄷ (M/70)
   - 진단명 : 폐암 (샘암종)
   - 42년간 보일러 수리업을 함. 보일러 설비 시 보일러 및 배관 단열재로 석면 단열재를 사용하였음. 보호구는 착용하지 않았고 하루 12시간, 한 달 25일 가량 근무하였음
   - 본 근로자는 폐암 유발물질(IARC group Ⅰ)에 해당되는 석면 및 석면함유 활석 등을 포함한 물질에 대한 노출이 확실함. 최초 노출 후 10년 이상 경과 후에 발병하였으며, 하루 중 노출시간이 12시간으로 노출강도가 높은 것으로 보아 직업관련성이 확실(Definite)하다고 판단됨

2. Definite 사례 2)
   - 인적사항 : ㅊㅇㅅ (M/75)
   - 진단명 : 폐암
   - 약 30년간 광업소에서 선산부(앞잡이)로 근무함. 작업 중 뚫고 나가는 과정에서 굴진이 많이 발생하였고, 마스크, 방독면, 방제복 등 보호구는 착용하였음. 하루 10시간 근무하였고, 함께 일하던 동료 대부분이 진폐증 판정을 받았다고 함. 현재 산재로 치료 중
   - 본 근로자는 폐암 유발물질(IARC group Ⅰ)에 해당되는 결정형 유리규산에 대한 노출이 확실함. 최초 노출 후 10년 이상 경과 후에 발병하였으며, 하루 중 노출시간이 10시간으로 노출강도가 높은 것으로 보아 직업관련성이 확실(Definite)하다고 판단됨

3. Discussion (폐암)

1) 월남전 참전을 직업성 폐암으로 넣을 것인가?
   - 역학적으로 인정되어있고, 미국•한국 법률에도 내용이 있으므로 폐암에 들어가는 것이 맞음.
   - 노출양, 지리적 요건 등이 정교하지 못하므로 그 연령대에서 월남전 참전이 폐암에 얼마나 비중을 차지하는지 알아보는 것에 의미가 있다고 봄
   - 참전 시기별로 다이옥신의 사용 시기 구분이 필요함. (초반/후반)
   - 병과 (보병 · 포병 · 기갑 · 공병 · 통신 등)
   - 직접 본인이 고엽제를 취급했는지 여부
   - 설문지로는 객관적이기보다는 주관적이므로 고신대에서 양식을 보내주면 그에 맞춰서 조사하기로 함

2) 농업업무관련성평가 기준

- 농업(비비소계 살충제) : 최초 노출에서 10년 이상 경과
- 20년 이상 종사자, 직접 살포, 제초제 연5회 이상, 살충제 연10회 이상
- 설문 시에 제초제를 사용했는지, 살충제를 사용했는지 조사가 필요함
- 재배작물에 따라 농약의 양이나 살포방법, 횟수가 다르기 때문에 어떤 작물을 재배했는지도 조사가 필요함
- 다음 운영회의 때 농업관련전문가를 섭외해서 자세히 논의해 보기로 함

3) 디젤엔진 배출물질

- 택시의 경우 디젤엔진 없음 (일부 SUV제외)
- 19870년부터 LPG 보급

4) 농업은 남부권, 디젤엔진 배출물질은 중부권에서 준비하여 다음 회의 때 논의하기로 함

(2) 조혈기계암

연번	평가	건수
1	Definite	0
2	Probable	2
3	Possible	2
4	Suspicious	7
5	No	7
6	Underdetermined	0
총계		**18**

※ 7월 25일까지 조사 완료된 환례 26건 중 18건을 평가하였음

1. Probable 사례 1)

- 인적사항 : ㄱㅈㅇ (M/66)
- 진단명 : 조혈기계암
- 약 23년간 모 정유회사 협력업체에서 보온작업을 함. 이 때 벤젠 등 화학물질이 발생되는 곳에 들어가서 작업을 하였다고 함. 13년간은 보호구를 착용하지 않았고, 그 후부터 방진마스크가 지급되어 착용하였다고 함. 하루 8시간 근무했으며, 일이 많을 경우 연장하여 13시간 근무 함. 광업소에서 선산부(앞잡이)로 근무함.
- 본 근로자는 조혈기계암 유발물질(IARC group 2A)에 해당되는 석유정제업 관련 물질에 노출이 확실함. 최초 노출후 1년 이상(24년) 경과 후에 발병하였으며, 노출강도는 다소 낮으나, 직업관련성이 높은 것으로 판단됨.

2. Discussion (조혈기계암)

1) 벤젠, 방사선의 잠재기

- 최근 노출된 것이 중요하지 20년 정도 지나면 일반인과 별로 차이가 없음.
- 노출 중단 후 1-2년이 가장 중요함.
- 포름알데히드는 20년 이상 노출되어야 백혈병으로 인정.

Ⅴ. 중부권역 - 폐암 및 조혈기계암 환례평가 및 사례

(1) 폐암

1. Definite 사례 1)
   - 인적사항 : CSY (M/66)
   - 진단명 : 폐암 (샘암종)
   - 약 33년간 탄광에서 착암기를 이용하여 굴진작업을 수행함. 작업시 방진 마스크는 착용하였으나 갱도 내의 공기질은 매우 좋지 않았다고 함. 하루 8시간씩 월 25일 근무하였음. 현재 직업관련 진폐 13급으로 진단받은 상태임
   - 본 근로자는 진폐 소견이 있고, 33년동안 석탄광산에서 굴진작업을 수행한 점을 고려할 때 결정형 유리규산, 라돈, 디젤엔진 배출물질 등의 노출에 의한 폐암으로 업무관련성이 확실(Definite)하다고 판단됨

2. Probable 사례 1)
   - 인적사항 : LSJ (M/70)
   - 진단명 : 폐암 (편평세포암종)
   - 약 20년간 석공으로 근무함. 석재 가공작업, 돌을 다듬고 운반하는 일을 수행하였는데, 이 때 석재 절단 기계를 이용하여 작업하기도 함. 먼지와 돌가루가 많이 날리는 환경이었으나 보호구는 착용하지 않음. 하루 8시간, 월 25일 근무하였음
   - 약 20년 동안 석재 가공작업을 하면서 결정형 유리규산에 노출된 점을 고려할 때 업무관련성이 높은(Probable) 것으로 판단됨

3. Probable 사례 2)
   - 인적사항 : YGB (M/77)
   - 진단명 : 폐암 (샘암종)
   - 약 56년간 과수원(사과,배,포도) 농사를 지음. 면적은 현재 3,000평 정도이나 이전에는 18,000평을 운영하였음. 1년에 12-15회 정도 기계를 이용하여 농약을 직접 분무하였고, 과수원에 나무를 심을 때는 1년에 1-2회 정도 유황과 석회를 뿌렸다고 함. 작업시 면마스크, 장갑 등의 보호구는 착용함. 하루 10-12시간 정도 작업을 하였고, 쉬는 날 없이 근무함

– 약 56년 동안 과수재배를 하면서 농약살포 작업을 수행하였던 점을 고려할 때, 비비소계 살충제 노출에 의한 폐암으로 업무 관련성이 높은(Probable) 것으로 판단됨

4. Discussion (폐암)

1) 농업관련업무평가 기준

– 농약 살포 관련은 김정원 교수님 Matrix로 판단함
– 공식적으로 IRC에서는 농약의 직접적 살포만 인정하는데, 정미소의 도정 작업으로 인한 노출을 어느 정도 인정할 것인가?
– 고추농사 시에 살충제를 사용했는지 살균제를 사용했는지 보완이 필요함
– 농약은 살포 빈도를 보고 평가를 보완하겠다고 함

2) 석면테이프 사용시 노출 강도를 Probable로 보는 것이 맞지 않을까?

3) 석공은 Probable로 판정했는데, Definite로 보는 것이 맞지 않을까?

– 석탄광산이 아니고 노천광산일 경우에는 Definite보다 한 단계 낮추는 걸로

4) 생고무를 고열로 녹여 고무생산사업을 하는 경우

– Latex를 말하는 것인지 합성고무를 말하는 것인지 파악이 필요함
– 생고무를 고무제품으로 생산하는 과정 중 가황작업이 문제가 되는 것
– 생고무를 가공하면서 약품을 첨가여부 조사가 필요함

5) 직업운전자(디젤엔진 노출과 관련)의 노출강도 기준을 만들어야 하지 않을까?

– 심층적인 review가 필요함

(2) 조혈기계암

연번	평가	건수
1	Definite	–
2	Probable	3
3	Possible	5
4	Suspicious	8
5	None	7
6	Underdetermined	–
총계		총계

1. Probable 사례 1)
   - 인적사항 : ㅇㄷㅅ (M/79)
   - 진단명 : 조혈기계암
   - 약 10년간 탄광에서 석탄 채취하는 일을 하루 8시간씩 하였음 그 후 목공소에서 목수로 일하였고, 보호구는 착용하지 않음
   - 본 근로자는 10년간 석탄 채취 작업을 하였으므로 라돈 위험 노출이 높다고 보았고, 목공소에서 목수 일을 하면서 포름알데히드에 노출되었음을 고려하여 업무관련성이 높은 (Probable) 것으로 판단됨

2. Discussion (조혈기계암)
   1) 등록된 환례 중 진단명 코드가 C88.4로 환례정의에 해당되지 않는 진단 코드가 있음. 재확인이 필요하며, C88.4가 맞다면 해당 사례는 삭제되어야 함
   2) Probable 사례 1)에서 목공소에서의 포름알데히드 노출이 적었다면 Possible로 보아야 함

Ⅵ. 2차 소식지 내용 논의

1. 소식지 배포 일자 : 7월 27일(금)
2. 내용
   1) 남부권역 인사말(강동묵 교수) / 중부권역 인사말(임종한 교수)
   2) 병원별 폐암 및 조혈기계암 환례조사 진행현황
      - 병원별 연평균 암등록수 / 2011년 조사 건수
      - 2012년 목표 건수 / 현재 등록건수 / 진행률
      - 참여하지 않는 병원 삭제할 것 (전북대학교병원 조혈기계암)
   3) 질환별 환례조사 사례 : Definite, Probable 까지만 제시
      - 진단병원, 진단코드, 진단일, 성별, 유발직업, 노출물질 등 간략하게 정리
      - 진단일은 삭제하고, 조직형을 넣을 것
   4) 산업재해요양보험 신청 안내(Definite, Probable)
      - 산업재해요양보험 신청 절차
      - 병원별 직업환경의학과 담당 주치의 명단 및 문의처
      - 산업재해요양보험 신청이 가능하신 분 가능하다고 알려드리고 신청하시도록 안내하기
      - 신청절차를 소식지 말미에 간략하게 소개할 것
      - 양식은 어디에서 다운받으면 되고, 필요한 서류는 어떤 것들이고, 어디로 제출하면 되는지
   5) 전형적이거나 모범적인 환례 사례를 요약해서 소식지에 제시하도록 함

Ⅶ. 기타 논의사항

1. 산재요양신청 관련 건

1) 석면, 코크스, 플랜트 관련
   - Definite, Probable 반드시 확인 절차를 걸쳐서 환자들에게 산재요양신청 하도록 연락하여 안내하기
   - 각 병원의 직업환경의학과에서 왜 산재가 되는지, 환자에 대해 반 페이지 정도 소견(직업력 요약, 관련성)을 첨부하여 주치의에게 전화 혹은 메일로 연락드리는 게 좋을 것 같음

2. 임종한 교수

1) 삼성전자 반도체(백혈병) 등 관련 매뉴얼을 공단에서 냈음.
2) 암 예방 특별법 논의 중
   - 직업적 노출이 크기 때문에 조사나 관리대책을 강화하자는 내용이 들어갈 듯
3) 관련성 평가 protocol 정리의 필요성이 보임
   - 농업, 반도체(발암물질), DEP 등
   - 신뢰받는 데이터로 인정받기 위해 평가 근거 양식을 명확하게 설정하는 과정이 필요함

3. 2차 지역순례회의 진행 예정

1) 순회 일정 : 7월 30일(월) ~ 8월 10일(금) 사이
2) 참석자 : [본부] 책임연구진, 연구보조원
   [조사병원] 담당교수, 환례조사원
3) 협조 및 환례조사 논의
   ① 본부 : 암 등록 현황 / 올해 목표 건수 / 현재 환례 진행 상황
   ② 조사병원 : 현재 병원에 6월 1일부터 등록된 환자 수
4) 병원별 담당교수, 환례조사원의 스케줄 확인 중에 있음

4. 암 발생 감시체계 심포지엄 개최 관련

1) 개최 일정 : 가을 (10월 중)
2) 주최 : 남부권역(부산대학교)
3) 논의 사항
   - 개시회의 당시 심포지엄을 남부권역이 주최하기로 정해졌음

– 연구 계약 예산 작성할 적에 지원기관(산보연) 지침을 보면 ‘심포지엄은 산업안전보건연구원에서 개최를 할 예정이니, 심포지엄 예산을 제외한 나머지 예산을 계획해서 작성하세요’ 라고 제시되어 있었음
– 따라서, 심포지엄 개최할 예산이 없는 상황인데 어떻게 진행을 할지 방안을 제시해 주세요.
– ex) 예산 지원/집행 : 산보연, 계획/준비/진행 : 남부권역(부산대)

Ⅷ. 환례 등록 시 문제점 및 보완사항

연번	요청자	문제점	보완사항
1	중부권역	직업력 조사 화면에서 ‘직업분류’로 ‘군인’이 없어 등록시 어려움이 있음	
2	중부권역	게시판(정보공유, 공지사항, 자료실) 글쓰기 기능이 원활하지 않음	기존의 게시판 글쓰기 기능에 문제가 있어 수정완료→정상적으로 사용 가능
3	중부권역	재조사 게시판에 잘못 올려진 글을 삭제할 수 없음→삭제할 수 있는 방법은 없나요?	• 기존의 시스템은 일반게시판의 글과 답글 형식의 게시판이었음. 그런데 사용에 어려움이 있는 것 같아 새롭게 수정하였음 • 하나의 재조사 요청에 대하여 하나의 답글만 처리되도록 수정하였음
4	중부권역	재조사 게시판 글쓰기 화면에서 ‘쓰기’ 버튼을 ‘저장’ 버튼으로 이름 수정해주세요.(기능상으로 저장인 것 같음)	재조사 게시판의 버튼명의 혼선이 있었던 부분을 수정하였음
5	남부권역	업무관련성 평가를 하는데 있어 전체적인 관리가 필요함→작년처럼 엑셀로 전환시켜주는 버튼을 생성해주세요.	수정 완료
6	남부권역	ㅇㅅ,ㅇㄱㅈ으로 입력된 환자분들이 보고병원이 설정되어있지 않고, 페이지로 들어가지지 않아 오류가 난 것 같은데 확인부탁드립니다.	기존의 보고병원에 값이 비어있어 문제가 발생하였음. 수정완료
7	남부권역	자료 등록시 보고병원을 필수입력항목으로 해주었으면 합니다.	수정 완료

8	남부권역	게시판 내에 '조사 및 평가' 항목도 현황 파악이 쉽도록 '성명', '조사/수정일' 처럼 정렬기능 추가해주세요.	수정 완료
9	남부권역	그래프 현황을 볼 수 있는 버튼을 하나 만들어주세요.	수정 완료 (입력 통계 버튼)
10	남부권역	산업/직업분류코드에서 '기타' 추가 요청 → 주부, 학생, 무직과 같은 경우는 직업으로 보지 않은 활동이기 때문에 입력코드가 제시되어 있지 않음. 그래서 산업분류코드와 직업분류코드에서 맨 마지막에 '기타'로 추가해주세요. ex) 산업분류코드-기타 직업분류코드(3가지)-주부, 학생, 무직	수정완료
11	남부권역	• 직업력 입력 과정 중에 산업분류코드를 선택하려고 하는데 선택이 되지 않음	테스트를 해보니 문제가 없었음 → 인터넷 브라우저 확인해봐야 할 것 같음
12	중부권역	등록화면에 기본 연도가 2009년으로 뜨고, 2012년으로 고쳐서 입력하면 오류 발생	• 프로그램상으로는 문제가 없었는데, 2009년도 기준으로 설정된 것은 시스템의 날짜가 2009년으로 설정되어 있어 문제가 발생함 • 기존 서버 날짜가 분명히 2012년이었는데, 언제 2009년으로 변경되었는지 확인이 불가능함 → 지금 현재는 수정되어, 정상으로 출력됨

5) 4차 운영회의

<table>
<tr><th colspan="7">남부권역 암발생 감시체계 4차 운영회의 회의록</th></tr>
<tr><td rowspan="2">회의
개최</td><td>일 시</td><td colspan="5">2012년 8월 22일(수), 16:00~18:00</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td colspan="5">KORAIL 대전충남지역본부 1층 창의실</td></tr>
<tr><td>참석
현황</td><td>대 상</td><td>23 명</td><td>참 석</td><td>14 명</td><td>불 참</td><td>9 명</td></tr>
<tr><td>참석자</td><td colspan="6">· 산업안전보건연구원 : 김은아, 최현정, 이승규
· 남부권역 : 강동묵, 김종은, 유철인, 김정원, 김주영, 김지혜, 유은광
· 중부권역 : 김환철, 오성수, 정달영, 김정애</td></tr>
<tr><td>회의
진행
내용</td><td colspan="6">
<목 차>

Ⅰ. 소개(인사) ····· 2
Ⅱ. 남부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악
(강동묵 교수) ····· 2
Ⅲ. 중부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악
(김환철 교수) ····· 3
Ⅳ. 남부권역 – 폐암 및 조혈기계암 환례 평가 및 사례
(김정원 교수) ····· 4
Ⅴ. 중부권역 – 폐암 및 조혈기계암 환례 평가 및 사례
(김환철 교수 / 오성수 교수) ····· 6
Ⅵ. 중간 보고회 심의 결과 ····· 8
Ⅶ. 산업재해요양보험 신청 안내 ····· 9
Ⅷ. 지역순례회의 논의 결과 ····· 10
Ⅸ. 향후 연구 일정 ····· 12
Ⅹ. 기타 논의 사항 ····· 13
</td></tr>
</table>

Ⅰ. 소개 및 인사

(1) **산업안전보건연구원** : 김은아 소장
(2) **중부권역 책임연구원** : 김환철 교수(인하대학교)
(3) **남부권역 책임연구원** : 강동묵 교수(부산대학교)

Ⅱ. 남부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악

(1) 병원별 환례조사 진행현황 (폐암 156건)

[2012.08.22./10:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2011년 조사건수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행률 (%)
1	경북대학교병원	379				
2	칠곡경북대학교병원		185	123	54	44 %
3	경상대학교병원	353	121	118	24	20 %
4	계명대학교 동산의료원	246	141	80	20	25 %
5	고신대학교 복음병원	144	89	51	10	20 %
6	부산대학교병원	186	168	63	3	5 %
7	양산부산대학교병원	-	161	65	11	17 %
8	울산대학교병원	162	145	56	20	36 %
9	전북대학교병원	392	152	130	12	9 %
10	제주대학교병원	-	-	65	2	3 %
11	화순전남대학교병원	786	327	265	0	0 %
총계		**2,648**	**1,489**	**1,016**	**156**	**15%**

(2) 병원별 환례조사 진행현황 (조혈기계암 45건)

[2012.08.22./10:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2011년 조사건수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행률 (%)
1	경북대학교병원	204	107	68	5	7 %
2	칠곡경북대학교병원					
3	경상대학교병원	147	0	52	0	0 %
4	계명대학교 동산의료원	99	51	34	9	26 %
5	고신대학교 복음병원	40	36	13	5	38 %
6	부산대학교병원	126	169	44	7	16 %
7	양산부산대학교병원	-	60	65	0	0 %
8	울산대학교병원	90	97	33	7	21 %
9	전북대학교병원	119				
10	제주대학교병원	-	-	65	4	6 %
11	화순전남대학교병원	786	421	124	8	6 %
총계		**1,611**	**941**	**498**	**45**	**9 %**

※ 양산부산대병원은 2009년부터 진료 / 제주대학교병원 자료 없음

(3) 기타

1. 2011년 조사건수는 심층조사 + 단순조사 값으로 조직학적 진단만 포함된 것이 아니라 허수가 있을 수도 있음
2. 폐암의 현재 진행률은 15%로 진행률이 높은 곳은 칠곡경북대병원, 울산대병원이고 진행률이 낮은 곳은 화순전남대병원으로 순례회의 시에 독려했음
3. 조혈기계암의 경우 경상대병원은 실제로 환례가 없는지 진행률이 저조한 편이고, 양산부산대병원은 환자 내원일자 기다리고 있음

Ⅲ. 중부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악

(1) 병원별 환례조사 진행현황 (폐암)

[2012.08.21./24:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행률 (%)
1	강북삼성병원		17	5	29 %
2	삼성서울병원		439	43	10 %
3	서울아산병원		390	130	33 %
4	세브란스병원		210	67	32 %
5	아주대학교병원		144	33	23 %
6	연세원주기독병원		31	11	35 %
7	이대목동병원		44	9	20 %
8	인하대학교병원		61	28	46 %
9	충남대학교병원		96	24	25 %
10	충북대학교병원		38	8	21 %
총계		**4,893**	**1,470**	**358**	**24 %**

※ 병원별 연평균 암등록수(2005년~2009년)

- 조사기간 : 2011년 3월-9월(6개월간), 단순조사건수임
- 아주대병원, 충남대병원, 충북대병원은 올해 신규로 참여
- 이대목동병원은 2011년에 조혈기계암만 참여하였음

(2) 병원별 환례조사 진행현황 (조혈기계암)

[2012.08.21./24:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행률 (%)
1	강북삼성병원		6	0	0 %
2	삼성서울병원		184	10	5 %
3	서울아산병원				
4	세브란스병원		146	0	0 %
5	아주대학교병원		95	28	29 %
6	연세원주기독병원		18	3	17 %
7	이대목동병원		21	0	0 %
8	인하대학교병원		27	9	33 %
9	충남대학교병원		35	10	29 %
10	충북대학교병원		15	2	13 %
총계		**1,822**	**547**	**62**	**11 %**

※ 병원별 연평균 암등록수(2005년~2009년)

- 조사기간 : 2011년 3월-9월(6개월간), 단순조사건수임
- 아주대병원, 충남대병원, 충북대병원은 올해 신규로 참여
- 강북삼성병원, 세브란스병원은 2011년 폐암만 참여했음

(3) 기타

1. 폐암의 진행률은 24%로 환례 조사에 문제는 없으나 목표보다 미진한 편임
2. 조혈기계암의 경우 세브란스병원은 아직 IRB 심의 중임. 늦게라도 통과된다면 단기간에 집중적으로 보고할 예정임. 이대목동병원은 아직 등록이 안된 상태라고 함

Ⅳ. 남부권역 - 폐암 및 조혈기계암 환례평가 및 사례

(1) 폐암

연번	평가	건수
1	Definite	5
2	Probable	22
3	Possible	14
4	Suspicious	7
5	No	55
6	Underdetermined	16
총계		**119**

※ 8월 21일까지 조사 완료된 환례 156건 중 119건을 평가하였음

Definite 사례 1)
- 인적사항 : ㅎㅇㅇ (M/68)
- 진단명 : 폐암
- 유발물질 : 6가크롬화합물, 니켈화합물
- 업무관련성평가 : Definite
- 약 19년간 현대중공업 사내협력사에서 사상공으로 근무함. 용접, 취부 작업자와 같은 공간에서 작업을 했으며 모재의 재질이 일반 강철과 특수 재질이 있음. 방염포로 석면포를 사용하였음. 방진마스크 착용하였고, 하루 10시간, 한 달 25일 이상 근무하였음

≫ LNG 용접이 아니라 크롬, 니켈 등에 노출된 것을 불확실. 석면을 직접취급한 것이 아니라 석면방지포를 썼기 때문에 업무관련성은 가능성 높음(Probable)으로 판단됨

Underdetermined 사례 1)
- 인적사항 : ㄱㅇㄱ (M/74)
- 진단명 : 폐암(소세포암종)
- 유발물질 : 석면, 석면함유 활석 포함
- 업무관련성평가 : 평가 중
- 약 23년간 소규모 공업사에서 기계, 차량 정비하는 일을 함. 브레이크 라이닝 교체일, 페인트를 조제하여 스프레이 형식으로 뿌리는 일 등을 주로 함.

≫ 에어건으로 불고 마모된 것들도 날리기 때문에 직업관련성은 확실(Definite)하다고 판단됨

Underdetermined 2)
- 인적사항 : ㅈㅍㅈ (M/69)
- 진단명 : 폐암(샘암종)
- 유발물질 및 공정 : 도장공
- 업무관련성평가 : 평가 중
- 약 20년간 페인트 도장회사에서 근무함. 주로 건물 지하 물탱크를 청소한 후 에폭시 도장을 주로 했다고 함. 페인트에 신나를 섞어 기계를 이용해 위에서 페인트를 분사하는 방식으로 작업함. 하루 10시간, 주 6회 근무함.

3. 건의사항

1) 입력 중→조사완료로 빠르게 변환 요청
2) 재조사 요청 시에 답변을 빨리 주었으면 함
3) 몇 번, 몇 시간 등의 양을 정확히 조사해주었으면 함

(2) 조혈기계암

1. 채홍재 교수님 불참으로 진행현황만 파악함

연번	평가	건수
1	Definite	0
2	Probable	3
3	Possible	2
4	Suspicious	8
5	No	11
6	Underdetermined	0
총계		**24**

※ 8월 21일까지 조사 완료된 환례 45건 중 24건을 평가하였음

Ⅴ. 중부권역 – 폐암 및 조혈기계암 환례평가 및 사례

(1) 폐암

연번	평가	건수
1	Definite	3
2	Probable	22
3	Possible	85
4	Suspicious	51
5	No	129
6	Underdetermined	0
총계		**290**

Definite 사례 1)
- 인적사항 : ATH (M/67)
- 진단명 : 폐암 (소세포암종)
- 유발물질 : 석면, 석면함유 활석 포함, 용접흄, 6가크롬
- 업무관련성평가 : Definite
- 19년간 건축업에 종사. 주로 하던 업무는 배관 설치하는 일을 함. 배관작업시 주로 스테인레스를 용접하였음. 석면으로 된 불티방지포를 항상 사용. 지하에서 작업하는 경우가 많았음.

≫ 배관 설치 시에 단열재로 인해 업무관련성이 확실(Definite)하다고 판단됨. 용접은 부수적인 것으로 볼 수 있음.

Probable 사례 1)
- 인적사항 : LYH (M/53)
- 진단명 : 폐암 (편평세포암종)
- 유발물질 : 비비소계 살충제(직업적 살포, 사용)
- 업무관련성평가 : 가능성 높음(Probable)
- 약 28년간 과수원 운영 중. 25년간은 약 4,000평 규모로 사과농사를 지음. 농약은 살균제와 살충제를 섞어서 일주일에 한 번, 8시간 이상 뿌렸음. 보호구는 거의 착용하지 않았음. 사과농사 후로 1,500평 규모로 단감 농사 지음. 단감은 농약을 1년에 4번 정도 뿌리고, 뿌리는 시간은 8시간 미만임. 현재도 보호구는 착용하지 않음
- 약 28년 동안 과수재배를 하면서 농약살포 작업을 수행하였던 점을 고려할 때, 비비소계 살충제 노출에 의한 폐암으로 업무관련성이 높은(Probable) 것으로 판단됨

Probable 사례 2)
- 인적사항 : SHS (M/84)
- 진단명 : 폐암 (편평세포암종)
- 유발물질 : 비비소계 살충제(직업적 살포, 사용)
- 업무관련성평가 : 가능성 높음(Probable)
- 약 40년간 배 농사를 지음. 1년에 10번 이상 농약 뿌림. 바쁠 때는 계속 과수원에 있고, 한 번 출하하고 난 후엔 한가하다고 함. (근무시간 산출이 어려움)
- 약 40년 동안 과수재배를 하면서 농약살포 작업을 수행하였던 점을 고려할 때, 비비소계 살충제 노출에 의한 폐암으로 업무관련성이 높은(Probable) 것으로 판단됨

Probable 사례 3)
- 인적사항 : ㄱㅈㅊ (M/74)
- 진단명 : 폐암
- 유발물질 및 공정 : 지하채광(적철광, 철, 주석), 결정형 유리규산, 라돈-222와 그 붕괴 생성물
- 업무관련성평가 : 가능성 높음(Probable)
- 27년간 탄광에서 채탄작업을 수행함. 마스크 착용하였고, 하루 8시간 근무

≫ 업무관련성이 확실(Definite)하다고 볼 수 있음. 직업력 보강이 필요함

Probable 사례 4)
- 인적사항 : ㅊㅈㄱ (M/59)
- 진단명 : 폐암(샘암종)
- 유발물질 및 공정 : 6가크롬 화합물, 결정형 유리규산
- 업무관련성평가 : 가능성 높음(Probable)
- 약 30년간 레미콘 생산공장에서 컴퓨터로 시멘트 섞는 작업을 수행함(모니터링). 사무실에서 일하지만 먼지가 많이 발생하고 실내에도 시멘트 가루가 날렸다고 함. 하루 10시간, 한 달 29일 근무함

≫ 포틀랜드 시멘트는 6가크롬 포함량이 작고, 직접적인 노출도 아니므로 업무관련성은 가능성 있음(Possible)으로 판단됨

(2) 조혈기계암

1. 환례 66건 중 6건을 가능성 높음(Probable)으로 판정
2. 잠재기간이 20년이 지나서 발생하면 업무관련성이 떨어진다고 봄
3. 지금은 agent 중심으로 logic이 짜져있는데, disease 중심으로 logic 을 짜보는 것도 좋을 것 같음
4. 사례검토는 다음 운영회의 시에 같이 검토해보도록 하겠음

Ⅵ. 중간보고회 심의 결과

1. 심의결과

과제명	연구 책임자	종합 평가	위원별 평가 점수						
			1*	2	3	4	5	6	7
화학물질에 의한 권역 중심 암발생 관리모델 개발(Ⅱ) -남부권역	강동묵	적정	-	75	95	86	-	80	95

* 심의위원 관련자 참여 과제는 평가 대상 과제에서 제외함

2. 심의의견

위원 3	남은 일정에 차질이 없도록 적극 추진하기 바람
위원 6	직업분류를 거대분류, 세밀하게 분류하는 것은 좋을 듯함. 남부권, 중부권의 분류를 통해 관리모델을 만드는데 도움이 될 것임
위원 7	직종 분류의 범위가 넓지 않은 것이 지속적으로 나타나는 문제였으나 금년의 자료는 통일 운영으로 개선된 경향을 보임

3. 질의응답

지적/제안사항	수정/답변
Q: 금년에만 6월, 7월의 환례조사 진행이 늦어지는 이유?	A: 기존 기관의 연구 간호사들의 불만(가뜩이나 일이 많은데 부가적으로 일을 준다)도 있고, 환례조사원들의 start가 늦어서 인 것 같다. 앞으로 더 열심히 하겠다.
Q: 전체적으로 감시체계의 진행율이 낮은 원인은 무엇인가?	A: 전반적으로 연구기간 중 70-80%가 마지막 달에 몰아서 하는 경향이 많은 편이다. 사업 자체가 1년 단위로 나오기 때문에 제한적이고, 조사원을 훈련해서 안정된 조사를 진행하기 어려운 면도 있다.
Q: 남부권역, 중부권역이 내용이나 방법 등을 통일하고 공유하는 점은 좋다. 그러나 프로토콜에서 업종 분류가 어떤 부분은 광범위하고 어떤 부분은 세밀하다.	A: 연구 조사원들이 작년에 진행한 사람이 올해에 또 진행하게 되는 것이 아니라 그런 것 같다. 연속성을 가지고 가는 방법을 마련하는 것이 필요하다. 남부권역에서 아예 사람을 채용해서 파견시키는 방안도 고려해보겠다. 4월쯤 채용해서 트레이닝 시켜 투입시키면 훨씬 안정적이지 않을까 생각한다.
Q: 고엽제 노출을 어떻게 처리했으면 좋겠다는 지침을 산보연에서 줬으면 좋겠다.	A: 올해 결과를 보고 마련하겠다.

Ⅶ. 산업재해요양보험신청안내

<폐암 환례 사례>

구분	연번	개인식별코드	성별	진단병원	진단코드	조직형	유발직업	노출물질	비고
Definite	1	4211031 ㄱㄱㄷ	남성	양산 부산대학교병원	C34.9	샘암종	• 건축, 건설업, 건물 해체업 • 보일러수리공	• 석면, 석면 함유 활석 등 포함	· 산재요양신청 대상 · 직업환경의학과로 문의바랍니다.
	2	3703061 ㅊㅇㅅ	남성	칠곡 경북대학교병원	C34.1	분류불가	• 석탄광업 • 농업(벼, 콩)	• 결정형 유리규산	· 산재요양신청 가능합니다. · 산재요양신청 하시거나, 직업환경의학과로 문의바랍니다.
Probable	3	4301291 ㅇㅂㅅ	남성	칠곡 경북대학교병원	C34.3	비소세포암종	• 월남전 참전 • 농업(콩, 참깨)	• 다이옥신 • 비비소계 살충제	· 국가유공자 보훈대상으로 판단됩니다. · 국가보훈처로 안내바랍니다.
	4	3910031 ㄱㅊㅇ	남성	계명대학교 동산병원	C34.2	편평세포암종	• 농업 • 법률원	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.
	5	4204301 ㅂㅊㅅ	남성	칠곡 경북대학교병원	C34.3	소세포암종	• 농업(벼농사)	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.
	6	4103051 ㄱㅊㅇ	남성	계명대학교 동산병원	C34.9	소세포암종	• 농업(벼농사) • 월남전 참전 • 버스회사 관리원 • 은행사무원	• 다이옥신 • 비비소계 살충제	· 국가유공자 보훈대상으로 판단됩니다. · 국가보훈처로 안내바랍니다.
	7	4307152 ㅈㅇㅎ	여성	칠곡 경북대학교병원	C33	분류불가	• 농업 (포도,마늘) • 생선분류작업원	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.
	8	3404071 ㅇㅅㄹ	남성	칠곡 경북대학교병원	C34	편평세포암종	• 농업 (벼,콩,참깨)	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.
	9	4504021 ㅇㅇㅌ	남성	칠곡 경북대학교병원	C33	분류불가	• 용접원 • 월남전 참전 • 페인트 도장	• 용접흄 • 다이옥신	· 산재요양신청 가능성 미정 · 국가유공자 보훈대상은 가능한 것으로 판단됩니다. · 주치의께서 판단하시거나 직업환경의학과로 문의바랍니다.
	10	5406281 ㅂㄷㅎ	남성	칠곡 경북대학교병원	C34	소세포암종	• 과수작물 재배	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.
	11	4707201 ㅂㅈㅅ	남성	칠곡 경북대학교병원	C34.3	분류불가	• 월남전 참전 • 의류 판매업 • 슈퍼 판매사무원	• 다이옥신	· 국가유공자 보훈대상으로 판단됩니다. · 국가보훈처로 안내바랍니다.
	12	3610101 ㅇㅈㄷ	남성	칠곡 경북대학교병원	C34.3	분류불가	• 농업 (콩,깨,벼,자두)	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.
	13	3908281 ㅇㅅㅅ	남성	경상대학교병원	C34.9	세기관지폐포암종	• 농업 (마늘,양파,감)	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.
	14	4805121 ㅎㅈㅎ	남성	칠곡 경북대학교병원	C34	분류불가	• 농업 (벼,콩,깨,자두) • 벽돌 제조	• 비비소계 살충제 • 콜타르 피치	· 산재요양신청 가능성 미정 · 직업환경의학과로 문의바랍니다.
	15	5202162 ㄱㅅㅇ	여성	칠곡 경북대학교병원	C34	분류불가	• 과수원 (포도,복숭아, 자두,감)	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.
	16	3906071 ㅅㄱㄹ	남성	계명대학교 동산병원	C34	편평세포암종	• 농업 (사과,포도,복숭아)	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.
	17	3204151 ㄱㅈㄱ	남성	칠곡 경북대학교병원	C34.1	분류불가	• 농업 (벼,콩,깨,고추)	• 비비소계 살충제	· 산재요양신청 대상자가 아닙니다.

<조혈기계암 환례 사례>

구분	연번	개인식별코드	성별	진단병원	진단코드	조직형	유발직업	노출물질	비고
Probable	1	7011131 ㅇㅂㅎ	남성	울산대학교병원	C92.9	분류불가	• 선박 용접원 • 비파괴 검사원 • 건설업	• 흄 • 알데히드 • X선, 감마선	· 산재요양신청 대상 · 직업환경의학과로 문의바랍니다.
	2	4608151 ㄱㅈㅇ	남성	울산대학교병원	C92.1	–	• 농업 (감자,고구마) • 배관, 보일러 보온재 작업	• 석유 정제업	· 산재요양신청 대상 · 직업환경의학과로 문의바랍니다.
	3	4609101 ㄱㅅㅎ	남성	울산대학교병원	C90.0	–	• 용광로, 코크스, 공장 수리 및 정비 (포항제철)	• 벤젠	· 산재요양신청 대상 · 직업환경의학과로 문의바랍니다.

1. 7월 운영회의 후에 소식지 차원에서 산재요양신청 안내를 함

2. 김은아 소장 : Probable 사례 이상에서 이런 식으로 정리했으면 좋겠음. 중부권에서도 이런 양식으로 정리했으면 함. 산재요양신청 안내를 할 때 적극적인 권유를 하되 승인되지 않을 수도 있다고 충분히 안내하기 바람

Ⅷ. 암발생 감시체계 지역순례회의에서 제기된 문제와 답변

1) 병원별 IRB 심의 통과 현황

문제점	보완사항
Q: 전국적으로 IRB가 공통으로 진행하게 되어있는데 왜 병원별로 심사형태(정규심사, 신속심사)가 틀린가?	A: 병원별로 규정이 상이함.
Q: 실제로 계획서에 IRB에 관한 세부행동지침이 제시되어 바로 진행이 되어야하는데, 각 병원별로 배워가면서 진행하려니깐 문제가 있는 것 같다. 이전부터 지적해온 사항인데 반영이 안 되는 것 같다.	A: 감시체계 지역본부에서 지침제시와 함께 실무도움 진행하였음. 실례로 본부에서 모두 진행한 예도 있음. 병원별로 이를 싫어하는 곳도 있어 병원사정에 맞게 진행함. 4월부터 시작하였으나, 실제 병원들에서는 닥쳐서 하려는 경향이 있음. 사업초기 순회방문도 시행하였음. 내년부터는 중앙에서 대행을 원칙으로 하여 시행예정
Q: 완전히 표준화된 프로토콜이 제시되어야 할 것이다. - 보통 IRB 등록을 하고 심의를 하는 과정에서 조금이라도 벗어나게 되면 변경신고를 해야 하는 등 까다롭다. - 각 병원별로 진행을 해야 하기 때문에 통일이 되지 않아 힘들다. - 특히 임상과에 이해를 시킬 수 있도록 정리되어야 할 것이다.	A: 현재 있는 프로토콜의 표준화와 구체화 수준을 높이겠음

2) 병원별 환례조사 진행

문제점	보완사항
Q: 울산대학교병원의 경우, 현대중공업이나 노조에서 발생한 암환자를 커버하고 있어서 참여율이 떨어질 수 있다. 그 부분이 고려되어 파악이 되어야 하며, 이 부분을 놓치게 되면 향후 사업을 진행한다고 해도, 환자 조사 진행률이 불투명할 것이다.	A: 사실확인 상 노조에는 신환이 파악되지는 않으며, 특별히 많은 건수가 모여지지 않음. 또한 환례수집정의에 어긋나 표본조사의 의미를 상쇄함.
Q: '국가 암 등록사업'의 경우, 현재까지 빈틈없이 진행되고 있는 사업 중에 하나이다. '국가 암 등록사업'과 연계를 하여 진행한다면 좋을 것 같다. 본질적인 연구는 '국가 암 등록사업'에 맡기고, 감시체계는 필요한 부분을 받아오는 식으로 해서 진행하면 lose 발생률이 적을 것이다.	A: 국가암등록사업은 환자추적이 금지되어있음. 그리고 개인정보보호 차원에서도 국가암등록사업에서 환자를 받기가 어려움. 국가암등록사업의 수집자료는 직업력과 환경력이 빠져있어, 우리 자료로서의 가치가 떨어짐
Q: 암 진단을 받은 환자가 진단을 받은 후 치료는 다른 병원으로 옮겨서 받게 되는 경우가 많다. 이런 경우, 대학병원 또는 병원간의 연계를 하거나 '국가 암 등록사업'과 연계하여 데이터를 가지고 오는 것이 좋은 방법일 것이다.	A: 현재 남부권과 중부권에서 모은 자료에 대해 중앙에서 중복체크를 실시함. 이 사업의 목적은 모든 암을 모으는 것이 아니라, 현 수준에서 가능한 대표성있는 샘플을 하는 것임. 국가암등록사업과 연계하여 데이터 추출은 불가능함
Q: 역학적인 개념이나 보건관리 쪽을 잘 활용도를 높일 필요가 있음	A: 지역사회조사를 참조하고, 연계수준을 높이겠음
Q: 책임교수는 임상과 교수에게 신환을 요청하지만, 임상과에서는 사업에 대해 이해를 잘하지 못할뿐더러 책임감을 가지기 힘들다. 되도록 짐을 덜어주기 위해 어느 부분까지 해줘야하는지 서식을 제공하는 것이 좋을 것 같다.	A: 내년에는 임상과에 보낼 안내서를 1페이지 정도로 만들겠음.

Q: 환례조사원의 경우, 매년 바뀌게 되면 공부를 다시 해야 하는 상황이다. 연구기간이 짧다보니, 기존에 채용한 연구원은 연구가 종료되면 중간에 공백이 발생하게 된다.	A: 현재 상황에서 사업으로 전환하여 연속적, 상시적으로 연구원을 채용하는 것은 불가능한 상황임. 매년 조사원교육을 철저하게 시키는 방법이 최선임.
Q: 교수들이 지급받는 인건비 외에 활동비용은 전혀 없는 상황이다. 직업환경의학과 같은 경우는 자체적인 의국비로 하면 되나, 다른 과에서 사용할 수 있는 회의비 등을 지급해 주는 것이 좋을 것 같다.	A: 회의비 지급 가능하다. 단, 경비를 처리하는 방법에 대해 지출 구조, 영수증 처리, 회의비 한도 등에 관한 오리엔테이션을 해줘야 할 것 같다.
Q: 1주일에 1번씩 (바쁘면 2주일에 1번) 진도관리 보고를 해줘야 합니다. A4용지 1장 정도로 정리해서 각 지역 책임자, 임상과 교수를 보내주면 연구 진행에 도움이 될 것이다.	A: 홈페이지에 진도관리가 됨. 이 외에 정기적 소식지가 있음. 그 외 운영위원회 회의록 등으로 소통수준을 높이겠음

6) 5차 운영회의

<table>
<tr><td colspan="7">남부권역 암발생 감시체계 5차 운영회의 회의록</td></tr>
<tr><td rowspan="2">회의
개최</td><td>일 시</td><td colspan="5">2012년 9월 26일(수), 16:00~18:00</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td colspan="5">KORAIL 서대전역 2층 목련실</td></tr>
<tr><td>참석
현황</td><td>대 상</td><td>23 명</td><td>참 석</td><td>22명</td><td>불 참</td><td>1명</td></tr>
<tr><td>참석자</td><td colspan="6">· 산업안전보건연구원 : 최윤정, 최현정, 이승규
· 남부권역 : 강동묵, 김종은, 이미영, 유철인, 채홍재, 김정원, 예병진, 김주영, 황슥식, 김지혜, 김윤지, 용재승, 김병희
· 중부권역 : 임종한, 김환철, 오성수, 정달영, 김정애, 전성환</td></tr>
<tr><td>회의
진행
내용</td><td colspan="6">〈목 차〉

Ⅰ. 소개(인사) ····· 2
Ⅱ. 남부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악
(강동묵 교수) ····· 2
Ⅲ. 중부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악
(김환철 교수) ····· 3
Ⅳ. 남부권역 – 폐암 및 조혈기계암 환례 평가 및 사례
(예병진 교수) ····· 5
Ⅴ. 중부권역 – 폐암 및 조혈기계암 환례 평가 및 사례
(김환철 교수) ····· 6
Ⅵ. 결과 산출을 위한 통계방법 논의 (황승식 교수) ····· 6
Ⅶ. 환례조사 데이터베이스 활용 방안 논의 (김주영 교수) ····· 7
Ⅷ. 향후 연구 일정 ····· 8</td></tr>
</table>

Ⅰ. 소개 및 인사

(1) **중부권역 책임연구원** : 김환철 교수(인하대학교)
(2) **남부권역 책임연구원** : 강동묵 교수(부산대학교)

Ⅱ. 남부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악

(1) 병원별 환례조사 진행현황 (폐암 304건)

[2012.09.25./13:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2011년 조사건수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행률 (%)
1	경북대학교병원	379				
2	칠곡경북대학교병원		185	123	93	76 %
3	경상대학교병원	353	121	118	30	25 %
4	계명대학교 동산의료원	246	141	80	33	41 %
5	고신대학교 복음병원	144	89	51	19	37 %
6	부산대학교병원	186	168	63	20	32 %
7	양산부산대학교병원	-	161	65	15	23 %
8	울산대학교병원	162	145	56	29	52 %
9	전북대학교병원	392	152	130	35	27 %
10	제주대학교병원	-	-	65	17	26 %
11	화순전남대학교병원	786	327	265	13	5 %
총계		**2,648**	**1,489**	**1,016**	**304**	**30 %**

(2) 병원별 환례조사 진행현황 (조혈기계암 45건)

[2012.09.25./13:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2011년 조사건수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행률 (%)
1	경북대학교병원	204	107	68	5	7 %
2	칠곡경북대학교병원					
3	경상대학교병원	147	0	52	0	0 %
4	계명대학교동산의료원	99	51	34	12	35 %
5	고신대학교 복음병원	40	36	13	5	38 %
6	부산대학교병원	126	169	44	11	25 %
7	양산부산대학교병원	-	60	65	1	2 %
8	울산대학교병원	90	97	33	12	36 %
9	전북대학교병원	119				
10	제주대학교병원	-	-	65	4	6 %
11	화순전남대학교병원	786	421	124	24	19 %
총계		**1,611**	**941**	**498**	**74**	**14 %**

※ 양산부산대병원은 2009년부터 진료 / 제주대학교병원 자료 없음

(3) 기타

1. 2011년 조사건수는 심층조사 + 단순조사 값으로 조직학적 진단만 포함된 것이 아니라 허수가 있을 수도 있음
2. 2012년 목표건수는 2011년과 비교해봤을 때 4개월동안 full로 조사하면 이 정도할 수 있을 것이라 추측하여 설정함
3. 조사기간이 4개월이므로 계절적인 차이 및 조직학적 진단이 고려되어야 함
4. 올 해 암 발생 건수, 조직학적 진단 건수, 실제 인터뷰 건수를 파악하여 조사 진행율에 대한 원인파악이 이루어져야 함

Ⅲ. 중부권역 - 각 병원별 환례조사 진행현황 파악

(1) 병원별 환례조사 진행현황 (폐암)

[2012.09.25./24:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행률 (%)
1	강북삼성병원		17	10	2 %
2	삼성서울병원		439	138	21 %
3	서울아산병원		390	200	31 %
4	세브란스병원		210	94	14 %
5	아주대학교병원		144	50	8 %
6	연세원주기독병원		31	31	5 %
7	이대목동병원		44	26	4 %
8	인하대학교병원		61	38	6 %
9	충남대학교병원		96	44	7 %
10	충북대학교병원		38	13	2 %
총계		**4,893**	**1,470**	**644**	**44 %**

※ 병원별 연평균 암등록수(2005년~2009년)

- 조사기간 : 2011년 3월-9월(6개월간), 단순조사건수임
- 아주대병원, 충남대병원, 충북대병원은 올해 신규로 참여
- 이대목동병원은 2011년에 조혈기계암만 참여하였음

(2) 병원별 환례조사 진행현황 (조혈기계암)

[2012.09.25./24:00 기준]

연번	병원명	연평균 암등록수	2012년 목표건수	현재 등록건수	진행률 (%)
1	삼성서울병원		184	22	12%
2	세브란스병원		146	0	0%
3	아주대학교병원		95	39	41%
4	연세원주기독병원		18	11	61%
5	이대목동병원		21	13	62%
6	인하대학교병원		27	11	41%
7	충남대학교병원		35	16	46%
8	충북대학교병원		15	7	47%
총계		**1,822**	**541**	**119**	**22%**

※ 병원별 연평균 암등록수(2005년~2009년)
- 조사기간 : 2011년 3월-9월(6개월간), 단순조사건수임
- 아주대병원, 충남대병원, 충북대병원은 올해 신규로 참여
- 강북삼성병원, 세브란스병원은 2011년 폐암만 참여했음

(3) 기타

1. 폐암은 10개 병원이 참여. 현재까지 목표대비 44% 가량 진행되고 있음
2. 9월 30일까지 진단된 환례에 대해 보고를 하기 때문에 앞으로 좀 더 등록건수가 늘어날 것으로 예상함
3. 원주기독병원은 목표 건수는 달성했으나, 암 등록 건수를 정확히 목표로 잡지 못했고 작년 보고건수를 기준으로 목표를 설정함
4. 조혈기계암은 8개 병원이 참여. 현재 등록건수는 119건으로 목표 대비 22% 가량 진행되었음
5. 세브란스 병원의 경우 IRB 심사를 9월 10일경에 통과해서 그 때부터 조사를 시작함. 등록된 건수는 없으나 전화 확인상으로 20건 정도 조사했고, 10월 2째주까지 진행하면 40건 정도 조사할 수 있으리라 파악됨
6. 동의서 거부 건수도 상당수 있는 편으로 파악되고, 확진되기까지 기다렸다가 조사를 진행하다보니 놓치는 건수들도 많이 발생함

≫ 요약

- 남부권은 폐암이 304건으로 보름 정도 더 조사기간이 있으므로 50-60건 정도 추가조사가능할 것으로 예상됨. 중부권의 경우 700-800건으로 마무리 될 것으로 예상함
- 조혈기계암은 중부권이 119건으로 150건으로 마무리될 것으로 예상되고, 남부권은 현재 73건으로 추가조사기간동안 90건 예상함
- 환례 중복 체크는 김주영 교수와 산보연 측에서 하는 것으로 함

Ⅳ. 남부권역 – 폐암 및 조혈기계암 환례평가 및 사례

(1) 폐암

연번	평가	건수
1	Definite	6 (2.7%)
2	Probable	38 (17.5%)
3	Possible	26 (11.9%)
4	Suspicious	16 (7.3%)
5	No	131 (60.3%)
6	Underdetermined	–
총계(평가완료)		**217 (71.3%)**

1. 평가는 순조롭게 진행되고 있음
2. Definite 2.7%로 예년(1-2%)보다 높음
3. Probable도 17.5%로 예년(8%)보다 높음

(2) 조혈기계암

연번	평가	건수
1	Definite	0 (0%)
2	Probable	4 (8.6%)
3	Possible	2 (4.3%)
4	Suspicious	15 (32.6%)
5	No	25 (54.3%)
6	Underdetermined	–
총계		**46 (62.1%)**

1) 쿠킹흄

- 쿠킹흄은 IARC group 2A로 중화요리점, 패스트푸드점에서 많이 발생함. 쿠킹흄으로 평가를 할 때는 요리법의 종류, 빈도, 식용유의 종류, 주방의 환기 여부 등에 대한 조사가 필요함. 조사된 환례 중에서 어떤 조리방법을 쓰는지 나와있지 않고, 고온인지, 빈도가 얼마나 되는지, 식용유의 종류에 대해서 설명이 안 되어있고 나머지 환기가 잘 되어있는지 등에 대한 조사가 잘 되어야 판정을 정확히 할 수 있음

2) 간접흡연

- 흡연자 주변에서 흡연에 노출되거나 담배가 타는 연기에 노출되는 경우에 해당됨. 본인이 흡연하는 경우에는 간접흡연에 해당되지 않으므로 폐암유발직업력으로 볼 수 없음. 과거 20개비씩 40년간 흡연했는데 유발물질에 간접흡연으로 입력한 환례가 있음. 이는 해당되지 않는 환례로 조사자들에게 교육이 필요함

3) 역청을 이용한 아스팔트 작업

- 작업 자체가 IARC group Ⅰ. 해당 환례 내용 중 25년간 아스팔트 도로 포장시에 상기 근로자는 도로포장일만 하셨는지 아니면 일용직이라 1-2번 정도 작업을 한 건지 자세하게 조사해달라고 요청함. 아스팔트 도로포장시 어떤 업무를 주로 했는지에 대해 추가 조사가 필요함

※ 재조사 요청에 답변안된 문항이 상당히 많음

Ⅴ. 중부권역 - 폐암 및 조혈기계암 환례평가 및 사례

(1) 폐암

연번	평가	건수
1	Definite	6 (0.9%)
2	Probable	42 (6.5%)
3	Possible	174 (27%)
4	Suspicious	91 (14.1%)
5	No	272 (42.2%)
6	Underdetermined	0 (0%)
총계		**585 (90.8%)**

(2) 조혈기계암

연번	평가	건수
1	Definite	0 (0%)
2	Probable	8 (6.7%)
3	Possible	16 (13.4%)
4	Suspicious	19 (15.9%)
5	No	17 (5.8%)
6	Underdetermined	1 (0.8%)
총계		**61 (51.2%)**

1. 폐암 91%, 조혈기계암 51% 평가완료
2. 판단기준을 조율하면 판정에 변동이 생길 것으로 봄

1) 호텔 전기과에서 근무

- 호텔 전기과에서 33년간 근무하며 용접 작업을 빈번하게 함. 불티방지포를 사용하였음. 용접흄, 석면을 고려해서 probable로 판정함

2) 농사

- 벼농사 및 하우스 농사를 함. 하우스 농사를 고려하여 probable로 판정함

3) 주물 작업

- 금속 가공, 철물구조 가공 작업을 함. 옆에 용광로도 같이 있었다고 하며 주물 작업이나 철의 후가공을 했을거라 추정함. 30년간 근무했으며 probable로 판정함

4) 과수원

- 사과농사를 40년간 5000평. probable로 판정함

Ⅵ. 결과 산출을 위한 통계 방법 논의

- 주사침 사례를 이용하여 통계 방법에 대한 전반적인 설명 (황승식 교수)

Ⅶ. 환례 조사 데이터베이스 활용방안 논의

- 등록된 환례는 모두 온라인 리포트가 생성이 됨. 기본적으로 진단, 원인물질, 산업분류, 직업분류, 업무관련성 판정, 성별 등. GIS mapping 할 예정. 구글, 네이버 맵에서 표현을 하거나 해서 지역별로 영역표시를 하거나 포인트를 주는 방법을 이용하고자 함. 직업성 암의 지역적 분포, 사업장 주소지별로 발병 빈도 등을 mapping하고자 함.
- 노출 사업장 정보가 완벽하게 잘 되지 않는 이상 GIS mapping 구현의 의미가 없음
- 실제로 사업장 주소가 많이 누락되어 있음

Ⅷ. 향후 연구 일정

연번	일자	행사명	주최
1	2012.04.06.(금)	개시회의	산보연
2	2012.04.09.(월)~05.24.(목)	남부권역 1차 지역순례회의	
3	2012.04.23.(수)	1차 운영회의	남부권역
4	2012.05.18.(금)	1차 워크숍 및 연구원 교육	남부권역&중부권역 공동
5	2012.05.30.(수)	2차 운영회의	중부권역
6	2012.06.18.(월)	연구원 보수교육	남부권역&중부권역 공동
	2012.07.10.(화)	중간보고서 제출	
7	2012.07.25.(수)	3차 운영회의	남부권역
8	2012.07.27.(금)	2차 소식지 발간	
9	2012.07.30.(월)~08.10.(금)	남부권역 1차 지역순례회의	
10	2012.08.08.(수)	중간심의회(남부권, 중부권)	산보연
	2012.08.13.(월)~17.(금)	2차 정도관리 및 보수교육	남부권역&중부권역 공동
11	2012.08.22.(수)	4차 운영회의	중부권역
13	2012. 9. 7	제 2차 보수교육	남부권역&중부권역 공동
14	2012.09.26.(수)	5차 운영회의	남부권역
16	2012.09.28.(금)	암발생 감시체계 환례조사 종료	
	2012.10.15..(월)	암발생 감시체계 환례조사 추가조사 종료	
17	2012.10.22.(월)~26(금)	최종심의용 연구보고서 제출	
18	2012.10.26.(금)	심포지엄	남부권역
19	2012.11.30.(금)	연구결과보고서 제출	

- 15일까지 환례조사가 끝나면 데이터 클리닝 시작하고 최종보고서 작업할 것. 케이스 및 누락된 데이터 채우는 작업 등을 해서 15일부터 일주일 이내에 클리닝을 끝낼 예정.
- 11월 2일 심포지엄 때 최종심의를 같이 진행했으면 함

부록 10

소 식 지

1) 1차 소식지(2012.05.11.)

2) 2차 소식지(2012.07.30.)

1) 1차 소식지(2012.05.11. 발간)

직업성암감시체계
www.kocss.org

뉴스레터 제 1 호. 2012년 5월 11일 발행

Headline News

암감시체계 1차 워크샵 및 환례조사원 교육

1. 일시: 2012년 5월 18일 금요일 10:30-18:00
2. 장소: 대전역 회의실 (창의실)
3. 주요 프로그램
   - 추진 일정 소개 - 직업과 산업의 이해 - 폐암과 조혈기계암 관련 발암 물질과 공정 이해
   - 설문지 소개와 인터뷰 방법 - 홈페이지 등록 및 활용 방법 - 실습

1차 운영위원회 개최 결과

1차 운영회의가 2012년 4월 23일 대전역에서 개최되었습니다. 이 자리에서는 연구의 시작을 알리고, 본격적인 조사를 위한 준비를 위한 논의를 하였으며, 다음과 같은 순서로 진행되었습니다.

1. 감시체계 책임연구원 인사, 2. 2012 감시체계의 소개, 3. 감시체계 홈페이지 검토
4. 환례정의 설문지 검토, 5. 질문 및 대답

인사말

폐암과 조혈기계암 중부권 책임 연구자
인하대병원 직업환경의학과 교수 임종한

아시겠지만, 암이 국내에서 지속적인 증가를 보이면서 암으로 인한 피해 규모도 엄청나게 증가되고 있습니다. 암은 치명도가 ....

폐암과 조혈기계암 남부권 책임 연구자
부산대학교 의학전문대학원 예방의학 및 산업의학교실 부교수 강동묵

이 연구는 직업성질환 중 사회적으로 문제가 될 수 있는 화학물질에 의한 직업성 암의 발생률을 추정하기 위하여 ..

참여 병원 소개

파일다운로드

- 운영위원회 개최 결과 한글 파일
- 설문지

이 메일은 한국산업안전보건연구원의 직업성 암 감시체계 연구와 관련이 있는 분들께 발송되고 있습니다. 수신을 더 이상 원하지 않으시거나, 이 뉴스레터를 다른 분들과 회람하고자 하시면 (jooykim@pusan.ac.kr)에게 알려주시기 바랍니다.

안전보건공단

한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 직업병연구센터
(우) 403-711 인천광역시 부평구 무네미로 478(구산동)

Subject	2012 감시체계 중부권 인사말		
Registrant	관리자	Date	2012-05-11

안녕하십니까? [화학물질에 의한 권역 중심 암발생 관리모델 개발연구(II)_ 폐암과 조혈기계암]의 중부권 책임 연구자인 임종한입니다.

올해 직업성암 감시 사업이 시작됨을 알려드리며, 지면으로 나마 인사를 드립니다.

아시겠지만, 암이 국내에서 지속적인 증가를 보이면서 암으로 인한 피해 규모도 엄청나게 증가되고 있습니다. 암은 치명도가 높은 암종이 아직도 많을 뿐만 아니라 중증도가 높아 장애를 남기기 쉬우며, 경제적으로도 큰 부담을 안겨 주고 있습니다. 그 중에서도 직업적인 노출로 인한 암 발생의 경우, 비교적 많은 연구를 통하여 노출되는 발암물질의 종류, 또 노출수준에 따른 암 발생위험도의 증가가 밝혀진 것이 많아 이를 응용하면, 직업성암의 발생을 줄일 수 있는 효과적인 정책 개입 방안 마련도 가능하지 않을까 싶습니다. 과거 지역감시체계와 폐암, 조혈기계 암 감시체계의 여러 연구 성과를 밑거름으로 삼고, 여러 연구진들이 적극 참여해주시면, 올해에서도 좋은 연구가 진행될 것으로 생각합니다.

특별히 올해에는 중부권과 남부권이 국내의 직업성암에 대한 통일된 자료를 내고자 표준화 전략을 짜고 자료의 신뢰성을 높이기 위한 여러 연구 방안을 마련했기에 올해에는 더 좋은 성과를 낼 수 있을 것으로 기대를 합니다. 사실 국내에 시도하는 암 환자의 직접조사를 통해 직업상암 규모와 발아물질별 기여를 산출하는 방법은 노출자료와 역학조사 자료의 불충분으로 불확실성이 많이 존재할 때 활용가능한 방법으로 주목을 받고 있습니다. 지금의 조사방법은 여러 나라에서 활용가능한 직업성암 감시의 세계적인 모델이 될 수 있다고 저는 생각합니다. 여러 연구진들이 의기투합하여 노력하다 보면, 직업성암을 획기적으로 예방할 수 방법도 찾아 낼 수 있을 것이고, 또 놀랄만한 연구성과도 만들어 낼 수 있다고 생각합니다. 여러 가지로 힘든 여건들이 산재하여 어렵게 느껴지시는 일도 있겠지만, 여러 연구진의 힘을 모아 국내 직업성암 연구에 새로운 전기를 마련했으면 하는 바램입니다.
올해 한해에도 여러분들의 적극적인 참여와 관심을 부탁드립니다. 감사합니다.

인하대병원 직업환경의학과
교수 임종한 배상

Subject	2012 감시체계 남부권 인사말		
Registrant	관리자	Date	2012-05-11

안녕하십니까?

[화학물질에 의한 권역 중심 암발생 관리모델 개발연구(II)_ 폐암과 조혈기계암]의 남부권 책임 연구자인 강동묵입니다.

5월에 들어 날씨가 급격하게 더워지고 황사가 심해지고 있습니다. 모두 건강하시기를 바랍니다. 지면을 통해 인사 여쭙습니다.

이 연구는 직업성질환 중 사회적으로 문제가 될 수 있는 화학물질에 의한 직업성 암의 발생률을 추정하기 위하여 과거 지역감시체계와 폐암, 조혈기계 암 감시체계의 장점을 통합하여 수행되고 있습니다. 여러 연구자분들의 도움에 힘입어 지난해에 『화학물질에 의한 권역 중심 암발생 감시체계 개발 1차 연구』를 잘 마칠 수 있었고, 올해의 후속 연구를 통해 더욱 발전하는 연구가 되리라 생각합니다.

작년에는 권역별 감시대상 대학병원의 모아지고 환례를 수집하는 체계를 갖추는 것이 목표였다고 한다면, 올해는 기 구축된 감시체계를 확장함과 동시에 공고히 하고 더 나아가 신뢰성있는 자료획득을 목표로 하고 있습니다. 또한 올해에는 이를 기반으로 국내근로자의 직업성암 발생의 특징과 규모를 추정하여 직업병통계제도의 개선과 산재예방지표 개발에 기여하고자 하는 목표를 가지고 있습니다. 이 연구는 우리나라 직업성 암을 대표하는 연구이며, 전국 단위의 감시체계로 진행하여, 향후 우리나라의 폐암과 조혈기계암의 대표성 있는 자료를 제시할 수 있는 매우 뜻 깊은 연구가 될 것입니다.

현재 연구는 시작 단계로 각 병원의 연구원 모집, 기관윤리위원회(IRB)의 심의를 진행 중이며, 본격적인 환례의 조사는 6월부터 시행될 예정입니다. 향후 두 번째 소식지를 통해 실제 관심을 가질만한 환례를 소개드릴 수 있도록 하겠습니다.

직업성 암 감시 연구의 발전에 귀하의 관심어린 격려와 성원을 부탁드리며, 연구에 참여해 주신 전문가들에게 진심어린 감사의 마음을 전합니다.

부산대학교 의학전문대학원 예방의학 및 산업의학교실
부교수 강동묵 배상

Subject	1차 운영위원회 개최 결과		
Registrant	관리자	Date	2012-05-11
File	2012_1차_소식지_20120511_1차운영회의_개최.hwp (File size : 13524.5KB)		

〈1차 운영위원회 개최〉

1차 운영회의가 2012년 4월 23일 대전역에서 개최되었습니다. 이 자리에서는 연구의 시작을 알리고, 본격적인 조사를 위한 준비를 위한 논의를 하였으며, 다음과 같은 순서로 진행되었습니다.

= 진행순서 =
1. 감시체계 책임연구원 인사
: 인하대학교 임종한 교수, 부산대학교 강동묵 교수
2. 2012 감시체계의 소개
: 전반적인 진행 일정과 내용_부산대학교 강동묵 교수
: 정보의 수집과 관리_부산대학교 김주영 교수
3. 감시체계 홈페이지 검토
: 김병희 소장
4. 환례정의 설문지 검토
: 인하대학교 김환철 교수
5. 질문 및 대답

= 회의 참석자 =

․ 부산대학교 : 강동묵, 김주영, 김하나, 이경혜, 김윤지
․ 인하대학교병원 : 임종한, 김환철, 김기웅, 이범준
․ 산업안전보건연구원 : 최현정, 이승규
․ 고신대학교 복음병원 : 용재승, 류은광, 박동혁
․ 부원 : 김병희
․ 성균관대학교 : 김수근

- 사진 첨부 - (파일 참조)

〈사진1〉 중부권역 책임연구자 임종한 교수님_책임 연구원 인사
〈사진2〉 연구진간의 인사
〈사진3〉 남부권역 책임연구자 강동묵 교수님__2012년 연구의 소개
〈사진4〉 김주영교수님의 정보의 수집과 관리 방안에 관한 발표
〈사진5〉 김병희 소장님의 감시체계 홈페이지의 검토에 관한 발표
〈사진 6〉인하대학교 김환철 교수님의 환례정의 검토

Subject | **워크샵 및 연구원 교육**

Registrant 관리자 Date 2012-05-11

File 2012_1차_소식지_20120511__워크샵_및_연구원_교육.hwp (File size : 22.5KB)

영호남권역 암발생 감시체계
1차 워크숍 및 연구원 교육 일정

▶ 주 관 : 영남-호남권역, 중부권역 직업성감 감시본부
▶ 후 원 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원
▶ 장 소 : KTX 대전충남지역본부 1층 창의실
▶ 일 시 : 2012년 5월 18일(금요일) 10:30~18:00
▶ 점심 및 저녁식사 무료 제공 / 노트북 지참
▶ 프로그램

Registration (10:00 ~ 10:30)

Session I (10:30 ~ 12:00)			
1	10:30 ~ 10:50	인사말, 참석자 소개	연구책임자(강동묵, 임종한)
2	10:50 ~ 11:00	감시체계 개요 및 추진체계, 일정 소개	임종한(중부권역)
3	11:00 ~ 12:00	직업과 산업의 이해	강동묵(영호남권역)

Lunch (12:00 ~ 13:00)

Session II (13:00 ~ 15:00)			
1	13:00 ~ 14:00	발암물질, 공정 이해 - 폐암	김환철(중부권역)
2	14:00 ~ 15:00	발암물질, 공정 이해 - 조혈기계암	채홍재(영호남권역)

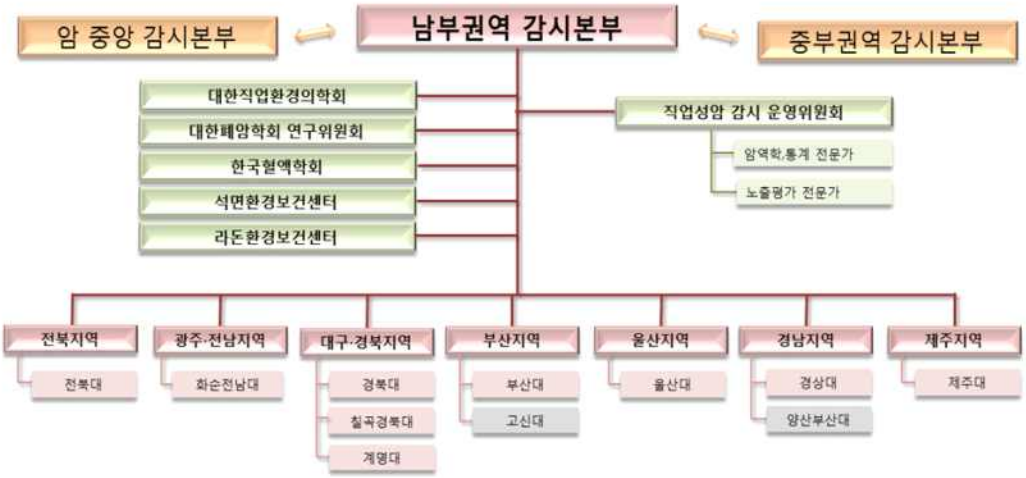
Coffee break (15:00 ~ 15:20)

Session III (15:20 ~ 18:00)			
1	15:20 ~ 16:20	설문지 소개와 인터뷰 방법	김기웅(중부권역)
2	16:20 ~ 17:20	홈페이지 등록 및 활용방법 (폐암 1례, 조혈기암 1례)	김주영(영호남권역) 김병희(영호남권역)
3	17:20 ~ 17:40	실습(폐암 1례, 조혈기암 1례)	전성환(중부권역) 김정애(중부권역)
4	17:40 ~ 18:00	정리	미 정(중부권역)

Subject | 남부권 참여병원

Registrant 관리자 Date 2012-05-11

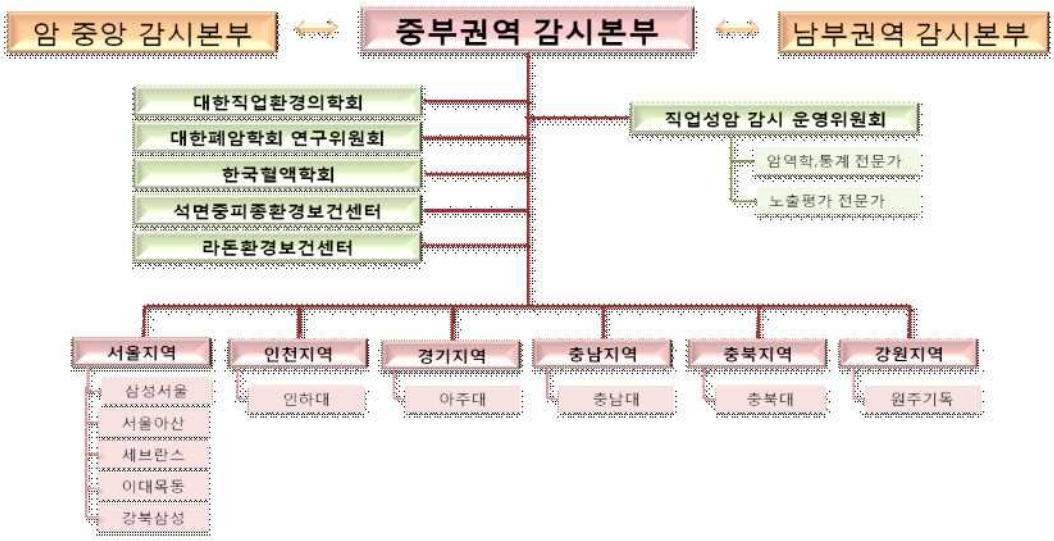
File 2012_1차_소식지_20120511_참여병원_연구원_남부권.hwp (File size : 175.5KB)



Subject | 중부권 참여 병원

Registrant 관리자 Date 2012-05-11

File 2012_1차_소식지_20120511_참여병원_연구원_중부권.hwp (File size : 274KB)



2) 2차 소식지(2012.07.30. 발간)

직업성암감시체계
www.kocss.org

뉴스레터 제 2 호. 2012년 7월 30일 발행

※ pop3 mail(Outlook)이나 public mail(gmail, yahoo 등)을 사용하시는 경우는 javascript 제한으로 페이지가 원활히 보이지 않을 수가 있습니다. 다음 버튼을 눌러 다운로드 받으시기 바랍니다. 파일 다운로드

인사말

- 남부권역 인사말 (강동묵 교수) [내용 보기]
- 중부권역 인사말 (임종한 교수) [내용 보기]

병원별 폐암 및 조혈기계암 환례조사 진행 현황

- 남부권역 환례조사 현황 [내용 보기]
- 중부권역 환례조사 현황 [내용 보기]

질환별 환례조사 Case (Definite / Probable)

- 환례정의 [내용 보기]
- 남부권역 [내용 보기]
- 중부권역 [내용 보기]

직업관련성이 의심되는 환례 사례

- 남부권역 [내용 보기]
- 중부권역 [내용 보기]

산업재해요양보험 신청 안내

- 산업재해요양보험 신청 절차 [내용 보기]
- 병원별 직업환경의학과 및 내과 담당 주치의 명단 및 문의처 [내용 보기]

[아래 세부 내용]

• **남부권역 인사말 (강동묵 교수)** [목차로 돌아가기]

안녕하십니까?

본 연구의 남부권 책임 연구자인 강동묵입니다.

지면을 통해 인사 여쭙습니다.
7월은 세상만물이 가장 원기 왕성하게 자라는 젊음의 달입니다.
더위와 휴가로 상징되는 여름이 성큼 다가왔습니다. 7월 한 달 건강 유의하시고, 멋지고 알차게 보내시기 바랍니다.

직업성 암(폐암, 조혈기계암)에 관련한 체계적이고 지속적인 자료보고·수집·분석·환류 등을 가능하게 하는 직업성 암 감시체계 2차년도 연구가 진행된 지 어느덧 4개월이라는 시간이 지났습니다.

본격적인 환례 조사가 6월부터 시행되어 7월인 현재, 약 2달이 경과되었습니다. 올해 연구 목표 건수는 약 1,300건으로 예상하고 있으나, 현재 환례 조사 목표 건수에 비해 조사 완료된 진행률은 약 9%에 불과하여 많이 미흡한 실정입니다. 많이 바쁘시고 어려운 점도 있으시겠지만 이 연구에 보다 긍지를 가지고 연구 진행에 박차를 가해주시기를 부탁드리겠습니다.

직업성 암 감시체계 연구의 발전에 도움을 주시는 여러 연구진분들께 감사의 마음을 전합니다.

부산대학교 의학전문대학원 예방의학 및 산업의학교실
부교수 강동묵 배상

• **중부권역 인사말 (임종한 교수)** [목차로 돌아가기]

안녕하십니까?

본 연구의 중부권 책임 연구자인 임종한입니다. 지면으로 나마 여러분들께 인사를 올립니다.

중부권과 남부권이 합심하여 암 감시체계 2차년도 연구를 의욕적으로 추진한 지 4개월이 지났습니다. 표준화 과정에 더 많이 기울이면서 또, 새로 직업성 암 감시체계에 참여하신 분들이 각 병원에서 감시체계를 구축하면서 전체 일정이 다소 늦어지고 있는데, 저희가 추진하는 이 일이 쉬운 일은 분명 아닌 것 같습니다.

하지만, 저는 이번 직업성암 감시 연구가 제대로 잘 추진되었을 때 이 연구가 가져올 성과나 기대효과를 생각하면서 즐거운 마음을 가져봅니다. 국내에서 발암물질의 직업적인 노출로 인해 발생하는 암의 기여분률이 7.8%에 이르러, 국내에서 암을 일으키는 상당 원인이 사업장에서의 발암물질 노출로 밝혀지고 있습니다. 이제까지 어떤 발암물질이 어떤 경로를 통해 노출이 이루어지는 지가 잘 밝혀지지 않았습니다. 이번 직업성암 연구는 암의 일차 예방을 위해 발암물질의 노출 특성과 경로를 규명하는 연구이기에, 이를 통해 많은 사람들이 암 불안에서 조금이나마 벗어나지 않을 까 싶습니다. 아무쪼록 이번 직업성암 연구가 우리나라 암관리에 새로운 전기를 마련한다는 긍지를 가지고, 연구 진행에 박차를 가해주시길 부탁드리겠습니다.

무더운 여름 폭염 속에서도 묵묵히 수고하시는 여러 연구진분들께 다시 한번 감사의 마음을 전합니다.

인하대학교 의학전문대학원 사회의학교실, 직업환경의학과
교수 임종한 배상

병원별 폐암 및 조혈기계암 환례조사 진행 현황

• **남부권역 환례조사 현황** [목차로 돌아가기]

○ 폐암

[2012.07.25./24:00 기준]

조사병원	연평균 암등록 건수	2011년 조사 건수*	2012년 목표 건수**	현재등록건수	진행률
경북대학교병원	2,646	N/A	N/A	N/A	N/A
칠곡경북대학교병원		185	123	43	35 %
경상대학교병원		121	118	20	17 %
계명대학교 동산의료원		141	80	11	14 %
고신대학교 복음병원		89	51	0	0 %
부산대학교병원		168	63	0	0 %
양산부산대학교병원		161	65	4	6 %
울산대학교병원		145	56	10	17 %
전북대학교병원		152	130	5	2 %
제주대학교병원		N/A	65	1	1
화순전남대학교병원		327	265	0	0 %
총계	**2,646**	**1,489**	**1,016**	**94**	**9.3 %**

※ 병원별 연평균 암등록수(2005년~2007년)
*조사기간 : 2011년 3월~9월(6개월간) / **조사기간 : 2012년 6월~9월(4개월간)

○ 조혈기계암

[2012.07.25./24:00 기준]

조사병원	연평균 암등록 건수	2011년 조사 건수*	2012년 목표 건수**	현재등록건수	진행률
경북대학교병원	1,210	107	68	1	1 %
칠곡경북대학교병원		N/A	N/A	N/A	N/A
경상대학교병원		0	52	0	0 %
계명대학교 동산의료원		51	34	9	26 %
고신대학교 복음병원		36	13	0	0 %
부산대학교병원		169	44	0	0 %
양산부산대학교병원		60	65	0	0 %
울산대학교병원		97	33	5	15 %
제주대학교병원		N/A	65	4	6
화순전남대학교병원		421	124	8	6 %
총계	**1,210**	**1,010**	**536**	**27**	**5 %**

※ 병원별 연평균 암등록수(2005년~2007년)
*조사기간 : 2011년 3월~9월(6개월간) / **조사기간 : 2012년 6월~9월(4개월간)

• **중부권역 환례조사 현황** [목차로 돌아가기]

○ 폐암

[2012.07.25./24:00 기준]

조사병원	연평균 암등록 건수	2011년 조사 건수*	2012년 목표 건수**	현재등록건수	진행률
강북삼성병원	4,893	17	17	4	23.5 %
삼성서울병원		614	439	18	4.1 %
서울아산병원		395	390	80	20.5 %
세브란스병원		268	210	43	20.4 %
아주대학교병원		N/A	144	15	10.4 %
연세원주기독병원		52	31	7	22.4 %
이대목동병원		N/A	44	8	18.4 %
인하대학교병원		87	61	17	27.8 %
충남대학교병원		N/A	96	15	15.6 %
충북대학교병원		N/A	38	0	0 %
총계	**4,893**	**1,433**	**1,470**	**207**	**14.1 %**

※ 병원별 연평균 암등록수(2005년~2009년)
*조사기간 : 2011년 3월~9월(6개월간), 단순조사 건수임.
아주대학교병원, 충북대학교병원은 올해 신규로 참여함
이대목동병원은 2011년에 조혈기계암만 참여하였음
**조사기간 : 2012년 6월~9월(3개월간)

○ 조혈기계암

[2012.07.25./24:00 기준]

조사병원	연평균 암등록 건수	2011년 조사 건수*	2012년 목표 건수**	현재등록건수	진행률
강북삼성병원	1,822	N/A	6	0	0.0 %
삼성서울병원		188	184	4	2.2 %
세브란스병원		N/A	146	0	0.0 %
아주대병원		N/A	95	17	17.9 %
연세원주기독병원		30	18	0	0.0 %
이대목동병원		40	21	0	0.0 %
인하대병원		53	27	4	15.0 %
충남대병원		N/A	35	3	8.7 %
충북대병원		N/A	15	1	6.7 %
총계	**1,822**	**311**	**547**	**29**	**5.3 %**

※ 병원별 연평균 암등록수(2005년~2009년)
*조사기간 : 2011년 3월~9월(6개월간), 단순조사 건수임.
아주대학교병원, 충북대학교병원은 올해 신규로 참여함
이대목동병원은 2011년에 조혈기계암만 참여하였음
**조사기간 : 2012년 6월~9월(3개월간)

질환별 환례조사 Case (Definite / Probable)

- **환례정의** [목차로 돌아가기]

직업성 폐암 및 조혈기암의 환례 정의는 명확한 진단(진단명, 진단방법, 병리학적, 조직학적/형태학적 진단 소견), 노출된 발암물질(추정유발 물질 및 작업), 잠재기, 노출정도(노출 강도, 하루 중 노출시간, 노출 기간) 항목을 종합적으로 평가하여 환례를 정의한다.

판 정	진 단	인 자	잠재기	노출정도
definite	병리학적,조직학적/행태학적	B1 (IARC group 1)	발암물질에 최초 노출일로부터 (폐암 10년, 조혈기계암 1년) 이상 경과	노출강도 높음 (D1)
probable	병리학적,조직학적/행태학적	B2 (IARC Group 2A)		노출강도 높음 (D1)

- **남부권역** [목차로 돌아가기]

[대상자 : 2012.06.18.~2012.07.25.]

구분	환례	Case						
		연번	진단병원	진단코드	조직형	성별	유발직업	노출물질
폐암	Definite	1	계명대학교 동산의료원	C34.9	소세포암종	남성	· 월남전 참전	· 다이옥신 · 비비소계 살충제
		2	양산 부산대학교병원	C34.9	샐암종	남성	· 건축, 건설업, 건물해체업 · 보일러수리공	· 석면, 석면함유 활석 등 포함
		3	칠곡 경북대학교병원	C34.3	비소세포암종	남성	· 월남전 참전 · 농업, 농약살포	· 다이옥신 · 비비소계 살충제
		4	칠곡 경북대학교병원	C34.1	분류 불가	남성	· 광업 · 농업, 농약살포	· 결정형 유리규산
		5	칠곡 경북대학교병원	C33.0	분류 불가	남성	· 페인트 도장공 · 용접공 · 월남전 참전	· 다이옥신 · 용접흄
		6	칠곡 경북대학교병원	C34.3	분류 불가	남성	· 월남전 참전 · 농업, 농약살포	· 다이옥신 · 비비소계 살충제
	Probable	1	경상대학교병원	C34.9		남성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
		2	계명대학교 동산의료원	C34.0	편평세포암종	남성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
		3	계명대학교 동산의료원	C34.2	편평세포암종	남성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
		4	칠곡 경북대학교병원	C34.3	소세포암종	남성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
		5	칠곡 경북대학교병원	C33.0	분류 불가	여성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
		6	칠곡 경북대학교병원	C34.0	편평세포암종	남성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
		8	칠곡 경북대학교병원	C34.0	소세포암종	남성	· 농업, 농약살포	· 다이옥신 · 비비소계 살충제
		9	칠곡 경북대학교병원	C34.3	분류 불가	남성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
		10	칠곡 경북대학교병원	C34.3	분류 불가	남성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
		11	칠곡 경북대학교병원	C34.0	분류 불가	남성	· 농업, 농약살포	· 콜타르 피치 · 비비소계 살충제
		12	칠곡 경북대학교병원	C34.0	분류 불가	남성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
		13	칠곡 경북대학교병원	C34.1	분류 불가	남성	· 농업, 농약살포	· 비비소계 살충제
조혈기계암	Probable	1	울산대학교병원	C92.9	분류 불가	남성	· 운송장비(자동차, 선박, 철도) 제조업 · 건설업(건축, 플랜트, 인테리어)	· 포름알데히드 · X-선 · 감마선
		2	울산대학교병원	C92.1	-	남성	· 농업 · 건설업(건축, 플랜트, 인테리어)	· 석유정제업
		3	울산대학교병원	C90.0	-	남성	· 제철, 철강, 주조, 금속제품 제조업	· 벤젠

• **중부권역** [목차로 돌아가기]

[대상자 : 2012.06.18.~2012.07.25.]

구분	환례	Case						
		연번	진단병원	진단코드	조직형	성별	유발직업	노출물질
폐암	Definite	1	서울아산병원	C34.0	샘암종	남성	· 석탄 채탄(굴진선산부)	· 지하채광(석탄) · 결정형 유리규산
		2	세브란스병원	C34.9	비소세포암종	남성	· 석탄 채탄(굴진선산부)	· 지하채광(석탄)
		3	서울아산병원	C34	소세포암종	남성	· 월남전 참전	· 다이옥신
	Probable	1	서울아산병원	C34	편평세포암종	남성	· 농업(과수작물재배), 농약살포	· 비비소계 살충제
		2	서울아산병원	C34	편평세포암종	남성	· 농업(과수작물재배), 농약살포	· 비비소계 살충제
		3	서울아산병원	C34	샘암종	남성	· 용접공(방파제, 철구조물 용접)	· 용접흄
		4	서울아산병원	C34	샘암종	남성	· 유흥업소 운영	· 간접흡연
		5	서울아산병원	C34	샘암종	남성	· 농업(과수작물재배), 농약살포	· 비비소계 살충제
		6	서울아산병원	C34	소세포암종	남성	· 고무제품(자동차부품) 생산	· 고무제품 생산
		7	서울아산병원	C34	샘암종	남성	· 시멘트제조회사 공무	· 석면 · 6가크롬
		8	서울아산병원	C34	편평세포암종	남성	· 석공	· 결정형유리규산
		9	충남대학교병원	C34.3	편평세포암종	남성	· 농업(과수작물재배), 농약살포	· 비비소계 살충제
		10	충남대학교병원	C34.9	편평세포암종	남성	· 농업(과수작물재배), 농약살포	· 비비소계 살충제
		11	충남대학교병원	C34.3	편평세포암종	남성	· 농업(과수작물재배), 농약살포	· 비비소계 살충제
조혈기계암	Probable	1	아주대학교병원	C92.0	급성골수성백혈병	남성	· 목수(목공소)	· 접착제(포름알데히드)
		2	아주대학교병원	C92.4	급성전골수구성백혈병	여성	· 전자제품생산	· 세척액(TCE 등)

직업관련성이 의심되는 환례 사례

• **남부권역** [목차로 돌아가기]

사례 1) 폐암 / Definite
- 인적사항 : ㄱㄱㄷ (M / 70)
- 진단명 : 폐암 (샘암종)
- 사례 보고 : 본 사례는 양산부산대학교병원에서 6월 4일 보고된 사례임
- 직업력(암관련)주로 보일러 수리업을 하였으며, 공장에서 배관설치, 미장(세면), 수도, 페인트 작업을 했다. 좁고 공기질이 좋지 않은 공간에서 작업이 시행되었으며, 환기시설이 잘 갖추어지지 않았다. 보일러 설비 시 보일러 및 배관단열재로 석면 단열재를 사용하였는데, 이때 보호구는 전혀 착용하지 않았다. 가루가 몸에 붙어 자주 따갑고 가려웠다고 하셨다. 이 작업은 1970년부터 2000년까지 하셨으며, 작업을 하는 시간이 정해진 시간을 초과하여 근무하는 경우가 대다수였지만, 업무량에 따라 퇴근시간이 정해지지 않은 형태로 하루 12시간 정도(한 달 25일 근무)를 작업하셨다.
- 업무관련성 검토 : 본 근로자는 2012년 6월 4일 양산부산대학교병원 호흡기내과에서 영상. 병리의학적 진단으로 폐암으로 진단되었고, 작업내용에서 폐암 유발물질(IARC group Ⅰ)에 해당되는 석면 및 석면함유 활석 등을 포함한 물질에 대한 노출이 확실하다. 최초 노출 후 10년 이상(42년) 경과 후에 발병하였으며, 하루 중 노출시간이 12시간으로 노출강도가 높은 것으로 보아 본 근로자의 폐암은 직업관련성이 확실(Definite)하다고 판단된다.

사례 2) 폐암 / Definite
- 인적사항 : ㅊㅇㅅ (M / 75)
- 진단명 : 폐암
- 사례 보고 : 본 사례는 칠곡경북대학교병원에서 6월 19일 보고된 사례임
- 직업력(암관련)1962년부터 1977년까지 15년간, 1600평 정도 되는 농작지에서 벼나 콩과 같은 곡식작물을 재배하였다. 작업시간은 하루 8시간 30분 정도였으며, 살충제는 사용하지 않고 퇴비를 사용하셨다고 했다. 이후 1978년부터 2007년까지 약 29년간 문경군의 J광업소, B광업소, S광업소, K광업소 등지에서 근무하셨다. 선산부(앞잡이)이 작업을 주로 하였으며, 선산부를 하며 뚫고 나가는 과정에서 굴진이 많이 발생하셨다고 합니다. 마스크, 방독면, 방제복 등 작업 시 필수인 보호구는 착용하였으며, 오전 6시부터 오후 4시까지 하루 10시간 근무하였다. 같이 일하던 동료 대부분이 진폐증 판정을 받았으며, 현재 산재로 치료 중이라고 하셨다.
- 업무관련성 검토 : 본 근로자는 2012년 6월 19일 칠곡경북대학교병원 호흡기내과에서 영상. 병리의학적 진단으로 폐암으로 진단되었고, 작업내용에서 폐암 유발물질(IARC group Ⅰ)에 해당되는 결정형 유리규산에 대한 노출이 확실하다. 최초 노출 후 10년 이상(30년) 경과 후에 발병하였으며, 하루 중 노출시간이 10시간으로 노출강도가 높은 것으로 보아 본 근로자의 폐암은 직업관련성이 확실(Definite)하다고 판단된다.

사례 3) 조혈기계암 / Probable
- 인적사항 : ㄱㅈㅇ (M / 66)
- 진단명 : 조혈기계암
- 사례 보고 : 본 사례는 울산대학교병원에서 7월 4일 보고된 사례임
- 직업력(암관련)1980부터 2003년까지 23년간, 모 정유회사 협력회사에서 보온작업을 시행하는 업체에서 작업을 하셨다. 기존 설비에서 보온재를 철거하고, 다시 보온재를 재설치한 후 검사를 하여 출고를 시키는 공정에서 배관, 보일러 등의 보온재 작업을 담당하였으며, 주로 벙커씨유, 아스팔트, 윤활유, 왁스 등 잘 굳는 배관에 대한 보온 작업을 시행하였으며, 이때 벤젠 등 화학물질이 발생되는 곳에 들어가서 작업을 하셨다고 한다. 근무를 시작한지 13년 후인 1993년에 방진마스크가 지급되어서 착용했으며, 이전에는 방진마스크를 전혀 착용한적 없다고 하셨다. 하루 근무시간은 오전 8시 30분부터 오후 5시 30분까지 약 8시간 정도였으며, 일이 많을 경우 오후 11시 연장 근무하여 약 13시간 근무하셨다.
- 업무관련성 검토 : 본 근로자는 2012년 7월 4일 울산대학교병원 혈액종양내과에서 조직학적/행태학적 진단으로 조혈기계암으로 진단되었고, 작업내용에서 조혈기계암 유발물질(IARC group 2A)에 해당되는 석유정제업에 관련된 물질에 대한 물질노출이 확실하다. 최초 노출 후 1년 이상(24년) 경과 후에 발병하였으며, 노출강도는 다소 낮으나, 본 근로자의 조혈기계암은 직업관련성이 높은(Probable)것으로 판단된다.

• **중부권역** [목차로 돌아가기]

사례 1) 폐암 / Definite
- 인적사항 : CSY (M / 66)
- 진단명 : 폐암
- 사례 보고 : 본 사례는 서울아산병원에서 6월 5일 보고된 사례임
- 직업력(암관련)1969년부터 2002년까지 약 33년 동안 석탄광산에서 채탄작업을 수행하셨다. 탄광 막장에서 착암기를 이용하여 뚫는 작업(굴직작업)을 수행하였다고 한다. 작업 시 방진마스크를 착용하였으나, 갱도내 공기질은 매우 좋지 못했다고 하며, 하루 8시간씩 월 25일 근무하셨다. 현재 직업관련 진폐13급으로 진단받은 상태이다.
- 업무관련성 검토 : 진폐 소견이 있고, 33년 동안 석탄광산에서 굴진작업을 수행한 점을 고려할 때, 결정형 유리규산, 라돈, 디젤엔진 배출물질 등 노출에 의한 폐암으로 업무관련성이 확실(Definite)하다고 판단된다.

사례 2) 폐암 / Probable
- 인적사항 : LSJ (M / 70)
- 진단명 : 폐암
- 사례 보고 : 본 사례는 서울아산병원에서 6월 5일 보고된 사례임
- 직업력(암관련)1992년부터 2012년까지 약 20년 동안 석공으로 근무하셨다. 회사에 소속되지 않고 개인이 석재 가공작업을 수행하였으며, 돌을 다듬고 운반하던 일을 하셨는데 이때 석재 절단 기계를 이용하여 작업하기도 했다고 한다. 먼지와 돌가루가 많이 날렸으나, 마스크 등의 보호구는 착용하지 않으셨다고 한다. 하루 8시간 정도씩 대략 월 25일 가량 근무하셨다.
- 업무관련성 검토 : 약 20년 동안 석재 가공작업을 수행하면서 결정형 유리규산에 노출된 점을 고려할 때 업무관련성이 높은(Probable)것으로 판단된다.

사례 3) 폐암 / Probable
- 인적사항 : YGB (M / 77)
- 진단명 : 폐암
- 사례 보고 : 본 사례는 서울아산병원에서 6월 21일 보고된 사례임
- 직업력(암관련)21세부터 지금까지 과수원(사과, 배, 포도) 농사를 지으셨다. 과수원의 현재 크기는 3,000평 정도이나, 이전에는 18,000평 크기의 과수원을 운영하셨다고 한다. 1년에 12~15회 정도 기계를 이용하여 농약을 직접 분무하였으며, 과수원에 남무를 심을 때는 1년에 1~2회 정도 유황과 석회를 뿌렸다고 한다. 작업 시 면마스크, 장갑 등의 보호구는 착용하셨다. 하루 10~12시간 정도 과수원에서 작업을 하였으며, 한 달에 거의 쉬는 날이 없이 근무하셨다.
- 업무관련성 검토 : 약 50여년 동안 과수재배를 하면서 농약살포 작업을 수행하였던 점을 고려할 때, 비비소계 살충제 노출에 의한 폐암으로 업무관련성이 높은(Probable)것으로 판단된다.

산업재해요양보험 신청 안내

• **산업재해요양보험 신청 절차** [목차로 돌아가기]

※『근로복지공단』 홈페이지(http://www.kcomwel.or.kr)

※ 직업적 원인으로 인해 폐암 및 조혈기계암이 발병한 것으로 판정받은 경우, 각 조사대상 병원의 주치의들은 환자들에게 산재요양보험신청에 대해 안내해 주시거나 직업환경의학과로 의뢰해주시기 바랍니다(병원별 문의처 참고)
※ 직업환경의학과가 없는 병원은 해당 임상의가 진행해주시기 바랍니다.
※ 요양급여 신청 구비서류(아래 중 ①, ②만 의사가 작성)
① 요양급여 및 휴업급여(최초분) 신청(청구)서 1부
② 초진 소견서(최초용양 또는 재용양) 1부
③ 목격자 및 행정기관(경찰서) 등에서의 관련 진술서 사본 등 재해경위와 사실 확인을 위한 관계인의 진술 또는 관련 서류 1부
④「민법」 또는 행정기관(경찰서) 등에서의 관련 진술서 사본 등 재해경위 사실 확인을 위한 관계인의 진술 또는 관련 서류 1부
※ 제출
① 요양급여신청서 작성하여 사업주와 신청인(재해자) 날인 – 신청서 제출 위임란에 날인하면 의료기관이 토탈서비스를 통해 접수 가능
② 사업장 소재지 관할 근로복지공단 지사, 병원, 회사에 각 한부씩 제출

• 병원별 직업환경의학과 및 내과 담당 주치의 명단 및 문의처 [목차로 돌아가기]

이미지를 클릭하시면 한글파일로 다운로드 하실 수 있습니다.

구분	진단 병원	담당자 소속	성명	전화번호(외래)	e-mail	비고
남부권역	부산대학교병원	호흡기내과	이민기	051) 240-7710	leemk@pusan.ac.kr	
		혈액종양내과	정주섭	051) 240-7845	hemon@pusan.ac.kr	
			신호진	051) 240-7710	hojinja@hanmail.net	
	양산 부산대학교병원	직업환경의학과	강동묵	055) 360-1280	kangdm@pusan.ac.kr	
			김종은	055) 360-1280	kim-jongeun@hanmail.net	
		호흡기내과	김윤성	055) 360-1414	yskimdr@yahoo.co.kr	
		혈액종양내과	김성근	055) 360-1424	patheny@nate.com	
	고신대학교 복음병원	직업환경의학과	김정원	051) 990-6742	hedoc68@gmail.com	
			예병진	051) 990-6742	ong94@hanmail.net	
		호흡기내과	장태원	051) 990-6637	jangtw22@hanmail.net	
		혈액종양내과	이호섭	051) 990-6363	hs3667@hanmail.net	
		흉부외과	박성달	051) 990-6276	psdal@yahoo.co.kr	
	경상대학교병원	호흡기내과	김호철	055) 750-9480	hochkim@gnu.ac.kr	
		혈액종양내과	김훈구	055) 750-9060	sharpkhg@paran.com	
	울산대학교병원	직업환경의학과	유철인	052) 250-7281	ciyoo62@hanmail.net	
		호흡기내과	안종준	052) 250-8870	jjahn@uuh.ulsan.kr	
		혈액종양내과	민영주	052) 250-8832	yjmin@uuh.ulsan.kr	
	계명대학교 동산의료원	직업환경의학과	이미영	053) 250-7493	mylee@dsmc.or.kr	
		호흡기내과	최원일	053) 250-7572	wichoi@dsmc.or.kr	
		혈액종양내과	도영록	053) 250-7719	dyr1160@dsmc.or.kr	
	경북대학교병원	혈액종양내과	문준호	053) 200-5568	jhmoon74@naver.com	
	칠곡 경북대학교병원	호흡기내과	이신열	053) 200-3091	shinyup@knu.ac.kr	
	화순 전남대학교병원	직업환경의학과	문재동	061) 379-8250	jdmoon@chol.com	
			채홍재	061) 379-8250	oem8275@hotmail.com	
		호흡기내과	김영철	061) 379-7614	kyc0923@jnu.ac.kr	
		혈액종양내과	김여경	061) 379-7639	yeokim@chonnam.ac.kr	
	전북대학교병원	호흡기내과	이용철	063) 250-1664	leeyc@jbnu.ac.kr	
	제주대학교병원	제주지역암센터	장원영	064) 717-1486	orkorea@yahoo.co.kr	
		호흡기내과	이종후	064) 717-1614		
		혈액종양내과	한상훈	064) 717-1598	btfulo@gmail.com	
중부권역	인하대학교병원	인하대학교병원 직업환경의학과	임종한	032) 890-2861	ekeeper@inha.ac.kr	
			김환철	032) 890-2861	cheol17@hanmail.net	
	강북삼성병원	직업환경의학과	김수근	02) 2001-2445	ksg6201@naver.com	
	삼성서울병원	암센터 흉부외과	심영목	02) 3410-6210	youngmog.shim@samsung.com	
	서울아산병원	호흡기내과	최창민	02) 3010-3121	ccm@amc.seoul.kr	
	세브란스병원	호흡기내과	김세규	1599-1004	sekyukim@yuhs.ac	
		혈액내과	정준원	1599-1004	jwcheong70@yuhs.ac	
	아주대학교병원	직업환경의학과	박재범	031) 219-5295	jbpark@ajou.ac.kr	
	연세원주기독병원	직업환경의학과	오성수	033) 741-1670	oss0609@yonsei.ac.kr	
	이대목동병원	혈액종양내과	문영철	1666 - 5000	yeungchul@ewha.ac.kr	
		호흡기내과	장중현	1666 - 5000	hs1017@ewha.ac.kr	
	충남대학교병원	혈액종양내과	조덕연	042) 280-7123	deogyeon@cnu.ac.kr	
		호흡기내과	정성수	042) 280-7123	jss24@cnuh.co.kr	
		호흡기내과	이정은	042) 280-7123	vov-x@hanmail.net	
	충북대학교병원	혈액종양내과	임성남	043) 269-6666	sungnaml@gmail.com	
		호흡기내과	안진영	043) 269-6666	drahnjy@hanmail.net	

<끝맺는 말>

바쁜 일상에도 불구하고 연구에 열심히 참여해 주셔서 감사합니다.
성원해주시는 마음에 보답코자 연구가 마무리되는 시점까지 최선을 다하겠습니다.
항상 더 나은 모습으로 발전할 수 있는 "직업성 암 감시체계"가 될 수 있도록 많은 관심과 협조 부탁드립니다.
무더운 여름, 건강 해치지 않으시도록 조심하시길 바랍니다.
감사합니다.

이 메일은 한국산업안전보건연구원의 직업성 암 감시체계 연구와 관련이 있는 분들께 발송되고 있습니다.
수신을 더 이상 원하지 않으시거나, 이 뉴스레터를 다른 분들과 회람하고자 하시면 회신하여 주시기 바랍니다.

안전보건공단
한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 직업병연구센터
(우) 403-711 인천광역시 부평구 무네미로 478(구산동)

부록 11

산업분류 및 직업분류 오분류 데이터 현황

1. 폐암

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1275	가정주부	최장직장 V				
1276	가정주부	최장직장 V				
1177	교사	최장직장 V				
1196	거울공장(도장)		25923(도장 및 기타 피막처리업)	77369(그 외 건축도장공)	23122(유리거울제조)	79992(거울제경원)
	벌목 후 트럭운송	과거직업력 V				
	농업	최장, 암관련 V				
	담배농사	최장→과거직업력 V				
1201	농업	최장, 암관련 V				
1202	과수원	최장, 암관련 V				
1203	농업	암관련 V				
1204	차량정비	과거, 암관련 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1205	운수업	과거, 암관련 V				
1206	철근콘크리트작업			77210(철근공)		84332(콘크리트 제품 제조관련 조작원)
1211	농업	최장, 암관련 V				
1213	농업	암관련 V				
1214	건설회사	최장직장 V	72111(건축설계 및 관련 서비스업)	23114(건축시공 기술자)	42132(철근 및 철근콘크리트 공사업)	
1215	개인택시	암관련 V				
1216	세무서		71202(세무사업)		84114(재정 및 경제정책 행정)(세무서)	
	구청		71202(세무사업)		84113(지방행정 집행기관)	
1217	안경테 조립		33999(그 외 기타 달리 분류되지 않은)		27310(안경 제조업)(안경테 제조)	
	우유 배달	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1218	광업소	최장, 암관련 V				
1219	농장	최장, 암관련 V				
1220	농장	최장, 암관련 V				
1221	가정주부	최장직장 V				
1223	공업사(용접)	최장, 암관련 V	72129(기타 엔지니어링 서비스업)		25999(그 외 기타 분류안된 금속가공제)	
	페인트 도장, 월남전 참전	암관련 V				
1224	농장	최장, 암관련 V				
1225	유리공장	최장직장 V				
	농장	암관련 V				
1226	과수원	최장, 암관련 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1228	법무소		71109(기타 법무관련 서비스업)		71103(법무사업)	
	농어촌공사		73909(그 외 기타 분류안된 전문, 과학)	79999(그 외 기능관련 종사원)	01411(작물재배지원 서비스업)(한국농촌공사)	23223(농약 및 비료시험원)(농약 기술공)
1229	선박용접		31119(기타 선박 건조업)		74302(전기 용접원)(조선용접원)	
1230	건설 (교량,제반 등)		41229(기타 토목시설물 건설업)		41222(교량,터널 및 철도건설업)(교량 구조물 공사)	
1231	가정주부	최장직장 V				
1232	의류판매	최장직장 V				
	월남전 참전	암관련 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1233	땔감 판매	최장직장 V				
1234	택시	최장, 암관련 V				
	목욕탕		47859(그 외 기타 분류안된 상품전문)	99999(그 외 서비스관련 단순 종사원)	96121(욕탕업)	42235(목욕관리사)
1237	건설(도장)	과거, 암관련 V				
1239	가정주부	최장직장 V				
	극장 매표원		47859(그 외 기타 분류안된 상품전문)	31320(경리 사무원)	90110(공연시설 운영업)(극장)	52123(입장권 판매원)(극장표 매표원)
	극장 내 매점		56199(그 외 기타 음식점업)	95399(그 외 판매관련 단순종사원)	47129(기타 음·식료품 위주 종합 소매)(극장 내 매점)	15112(판매관련 관리자)
1240	화물운송	최장, 암관련 V				
1241	농업	최장, 암관련 V				
1242	영업	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1244	가정주부	노출기간 60→0				
1245	농업	과거, 암관련 V				
1247	농업	암관련 V				
1248	농업	암관련 V				
1249	이발관	과거직업력 V				
1250	뜨개질	노출기간 33→6	47419(기타 섬유, 직물 및 의복액세서리 소매업)	72299(그 외 의복제조원)	13310(편조원단 제조원)(뜨개질 원단 제조)	82299(그 외 직물 및 신발관련)(뜨개질원)
1251	우피 운송	최장, 암관련 V 노출기간 42→26		52118(농·수산물 판매원)		52119(그 외 상점 판매원)(가죽도매원)
1252	건축	최장직장 V 노출기간 40→24				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1253	농업	최장, 암관련 V				
	벽돌공장	암관련 V				
1254	생활용품 제조	최장직장 V 노출기간 45→0				
1255	축산업	최장직장 V	01299(그 외 기타축산업)	61329(그 외 가축사육 종사원)	01212(육우 사육업)	61321(육우 사육자)
	농업	암관련 V				
1258	나일론 제작		33999(그 외 기타 달리 분류되지 않은)		82117(화학섬유 생산기 조작원)	
1259	영남화학, 건설업 대표	과거직업력 V				
1263	축산업		01299(그 외 기타 축산업)	61329(그 외 가축사육 종사원)	01212(육우 사육업)	
1264	포목점	최장직장 V		52111(의류 판매원)		52119(그 외 상점 판매원)(포목상)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1265	농업	최장, 암관련 V 노출기간 44→36				
1266	공구 제작 회사	최장직장 V 노출기간 48→46				
1267	과수원	최장, 암관련 V 노출기간 40				
1268	자동차부품 입출고 관리	최장직장 V 노출기간 41→0				
	군청		01420(축산 관련 서비스업)	12090(그 외 행정 및 경영지원 관리자)	84113(지방행정 집행기관)	31230(자재관리 사무원)
1269	스웨터 제작	최장직장 V	14499(그 외 기타 의복 액세서리 제조업)	72299(그 외 의복 제조원)	14300(편조의복 제조업)(스웨터 제조)	82212(편직기 조작원)(스웨터 편직원)
1270	과수원	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1272	조경	과거직업력 V 노출기간 20→0				
1273	횟집	과거직업력 V 노출기간 0	56199(그 외 기타 음식점업)	44221(음식서비스 종사원)	56111(한식 음식점업)(생선횟집)	44112(한식 조리사)(횟집 조리사)
1277	농장	최장직장 V 노출기간 20→0				
	군청		84119(기타 일반 공공행정)	31143(공공행정 사무원)	84113(지방행정 집행기관)	31142(지방행정 사무원)
	면사무소		84119(기타 일반 공공행정)	31143(공공행정 사무원)	84113(지방행정 집행기관)	31142(지방행정 사무원)
1278	도자기제조, 농업	최장, 현직장 V 노출기간 35				
1279	가정주부	최장직장 V 노출기간 0				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1280	농업	최장, 암관련 V 노출기간 43→31				
	사우나 운영		ZZZZZ(기타)		96121(욕탕업)	
1281	농업	최장, 암관련 V 노출기간 52→48				
1283	조선소 취부			85432(선박 조립원)		74309(그 외 용접원) (조선소 취부)
1284	농업	최장직장 V 노출기간 54→0				
1289	농업	암관련 V				
1291	염료 도매	노출기간 29→0		12029(그 외 경영지원 관리자)		52119(그 외 상점 판매원)
	사무직			12090(그 외 행정 및 경영지원 관리자)		31270(총무 사무원)
1292	농업	암관련 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1294	굴 공장	과거직업력 V				
1295	버스 운전	과거직업력 V				
1296	개인 화물차	과거직업력 V		79999(그 외 기능관련 종사원)		87339(그 외 화물차 및 특수차 운전원)
	개인 택시			79999(그 외 기능 관련 종사원)		87310(택시 운전원)
1297	선박회사	과거직업력 V				
	농업	암관련 V				
1303	자영업(도장)	최장직장 V	42499(그 외 기타 건축마무리 공사업)	91001(건설 단순 종사원)	42411(도장 공사업)	77361(건물 도장공)
1306	농업	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1307	공사현장	과거직업력 V 근무종료일 0983→1983				
1308	과수원	노출기간 0→10				
1313	사무직			39999(그 외 사무원)		31270(총무 사무원)(일반 사무원)
1316	가정주부	최장직장 V 노출기간 57→0				
1317	간호조무사	최장직장 V 노출기간 26→0				
1318	공업사	과거직업력 V		11201(기업 대표이사)		84110(주조기 조작원)
1324	곡물 판매	노출기간 50→20				
1325	택시		49219(기타 도시 정기 육상 여객 운송)		49231(택시 운송업)	

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1329	중공업 사내협력사	과거직업력 V				
1335	농산물도매중개인	과거직업력 V				
	개인택시			15121(육상운송 관리자)		87310(택시 운전원)
1336	마을이장	과거직업력 V 노출기간 41→0	ZZZZZ(기타)	ZZZZZ(기타)	84113(지방행정 집행기관)	31423(사무보조원)(마을이장)
1339	경찰서	과거직업력 V 노출기간 34→0				
1340	운수업	최장직장 V				
1347	농장, 과수원	최장, 암관련 V 노출기간 35→24				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1348	가구 제작	최장직장 V				
	목공소(문틀 재단)		32029(기타 목재가구 제조업)		16221(목재문 및 관련 제품 제조업)(목재문틀 제조)	
1349	읍사무소	최장직장 V 노출기간 23→0				
	시청		84212(문화 및 관광 행정)		84113(지방행정 집행 기관)	
1350	요업	최장직장 V	23211(가정용 및 장식용 도자기 제조업)	84329(그 외 점토제품 생산기 조작원)	23212(위생용 도자기 제조업)(세면기 제조)	23312(요업·세라믹 공학 기술자)
1351	환경미화	최장직장 V	39009(기타 환경 정화 및 복원업)		74212(사업시설 및 산업용품 청소업)(도로청소서비스)	
	광업소	암관련 V 노출기간 22→13				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1352	함바집	최장직장 V				
	농약 포장		01411(작물재배 지원 서비스업)		75994(포장 및 충전업)	
	섬유기계 청소		74211(건축물 일반 청소업)	94111(건물내부 청소원)	74212(사업시설 및 산업용품 청소업)	75312(섬유기계 설치 및 정비원)(직기 청소원)
1353	아이스크림 판매	최장직장 V 노출기간 42→0		99999(그 외 서비스관련 단순 종사원)		53050(노점 및 이동 판매원)
1354	농산물 위탁업	최장직장 V	01411(작물재배 지원 서비스업)	95399(그 외 판매관련 단순종사원)	46101(산업용 농축산물 및 산동물 중개)(농산물 위탁 도매)	27441(농수산물 중개인 및 경매사)
	월남전 참전	과거, 암관련 V 노출기간 25→2				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1355	새마을금고	최장직장 V	64121(국내은행)	32031(은행 사무원)	64131(신용조합)	32032(금융 사무원)
	직물회사 (직원관리)			12029(그 외 경영지원 관리자)		12021(총무 및 인사 관리자)
1357	가정주부	최장직장 V 노출기간 35→0				
1358	수산물 판매	최장직장 V 노출기간 29→0				
1359	베짜기	최장직장 V		72199(그 외 섬유 및 가죽 관련 기능)		82211(제직기 조작원) (직조원)
1360	식재 단순 포장	최장직장 V	42134(포장 공사업)		75994(포장 및 충전업)(제품포장활동)	
1361	운수업	암관련 V				
	전봇대 세움			91001(건설 단순 종사원)		76231(송·배전 설비 전기원)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1365	이불제작	최장직장 V				
1366	교수	최장직장 V				
1367	축산업	과거직업력 V				
	양돈업도매소개업		46205(산동물 도매업)	27441(농수산물 중개인 및 경매사)	01220(양돈업)	61322(양돈업자)
1369	농업	최장직장 V				
1370	건축 공사장	최장직장 V	42499(그 외 기타 건축마무리 공사업)	23119(그 외 건축관련 기술자)	42121(토공사업)	91001(건설 단순 종사원)
1371	대한통운	과거직업력 V				
1372	슈퍼	최장직장 v	47214(과실 및 채소 소매업)	95399(그 외 판매관련 단순종사원)	47121(슈퍼마켓)	52118(농· 수산물 판매원)(슈퍼마켓 판매원)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
	피막			93009(그 외 제조과련 단순종사원)		84229(알루마이트원, 피막처리)
1373	전기회사			23519(그 외 전기공학 기술자)		14121(전기관련 관리자)
1374	식당	최장직장 V				
1375	건축회사	최장직장 V	16291(목재 도구 및 기구 제조업)	73019(그 외 목제품 제조관련 종사원)	42131 (철골 공사업)	77112(강구조물 건립원)
1376	농업	최장, 암관련 V				
1377	농업	최장직장 V				
1378	타일공장	과거직업력 V	ZZZZZ(기타)		23232(타일제조)	
1379	호프집			44290(그 외 음식서비스 종사원)		15220(음식서비스관련 관리자)(주점 지배인)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1381	고철수집	최장직장 V	ZZZZZ(기타)		46791(재생용 재료 수집 및 판매업)	
	공기청정기 판매		47599(그 외 기타 분류안된 가정용품 소매업)		46521(가전제품 및 부품 도매업)(공기청정기 도매)	
	타이어 생산			79999(그 외 기능관련 종사원)		83221(타이어 생산기 조작원)
1398	페인트 도장			79999(그 외 기능 관련 종사원)		77361(건물 도장공)(도장공)
1399	금속회사	최장직장 V				
1401	일용직		47519(페인트, 유리 및 기타 건설자재)		41229(기타 토목시설물 건설업)	
1410	그라인더			79999(그 외 기능 관련 종사원)		85104(연삭기 및 연마기 조작원)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1415	건설현장 관리자	과거직업력 V				
1416	세차장 운영	과거직업력 V				
1417	가방 제작	과거직업력 V				
1418	농업	과거직업력 V				
1419	농업	과거직업력 V				
1423	농업	과거직업력 V				
1425	봉제공장	과거직업력 V				
1428	방수공사	최장직장 V				
1430	이불공장대표	최장직장 V	13229(기타 직물제품 제조업)	93009(그 외 제조관련 단순종사원)	13221(침구 및 관련제품 제조업)	72199(그 외 섬유 및 가죽관련 기능원)(이불 제조원)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1431	가구공장	최장직장 V				
1432	섬유공장	최장직장 V				
1433	도정공장	과거직업력 V				
1436	식당	최장직장 V				
1437	축산업	최장직장 V				
1438	LG전자	최장직장 V				
1439	배관사업	과거직업력 V				
1442	가정주부	현직장 V		ZZZZZ(기타)		ZZZZZ(기타(주부,학생,무직))

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1443	농업	최장직장 V				
1444	농업	최장직장 V				
1446	대학병원 의무기록사	최장직장 V	84214(보건 및 복지 행정)	13310(보건의료관련 관리자)	86101(종합 병원)	24640(의무기록사)
1449	포도밭	과거직업력 V				
1450	월남전 참전	최장직장 V				
1451	건설현장	과거직업력 V				
1452	고물상	최장직장 V				
1453	교도관	과거직업력 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1456	가정주부	최장직장 V				
1457	개인 중장비	과거직업력 V				
1458	주식투자자	최장직장 V				
1465	건설현장	최장직장 V	16229(기타 건축용 나무제품 제조업)	23119(그 외 건축관련 기술자)	42137(비계 및 형틀 공사업)	77243(형틀 목공)
1468	가내공업장	최장직장 V	32099(그 외 기타 가구 제조업)		32019(소파 및 기타 내장가구 제조업)	
	노래방			12029(그 외 경영지원 관리자)		43232(노래방 종사원)
1472	식당서빙	현직장 V		44290(그 외 음식서비스 종사원)		44221(음식서비스 종사원)(음식 서빙원)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
	상 제조 공장		16299(그 외 기타 나무제품 제조업)	73019(그 외 목제품 제조관련 종사원)	16292(주방용 및 식탁용 목제품 제조업)	73021(가구 제조원)(밥상 제조원)
1473	농업	최장직장 V				
1474	현대자동차		75999(그 외 기타 분류안된 사업지원 서비스업)	39999(그 외 사무원)	71511(제조업 회사본부)	31270(일반 사무원)
	주스대리점		46329(기타 가공식품 도매업)	51024(체인점 모집)	46332(비알콜음료 도매업)(과실주스도매)	52118(농·수산물 판매원)(과실주스도매원)
1475	광업소	과거직업력 V				
1477	건업	최장직장 V				
1478	포스코 플랜트	최장직장 V				
1479	합판공장	과거직업력 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1480	금속공장	과거직업력 V				
1481	상조회사	현직장 V 노출기간 0	ZZZZZ(기타)		96921(장례식장 및 장의관련 서비스업)	
1482	공업사	최장직장 V				
	월남전 참전	과거직업력 V				
1486	노래방	잠재기간 20→17				
1490	피부관리실	최장직장 V 노출기간 59→31				
1491	농업	노출기간 59→31				
1493	채소 판매	최장직장 V 노출기간 42→31	46201(곡물 도매업)		46311(과실 및 채소 도매업)	

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1495	주유소	최장직장 V 노출기간 45→39				
1496	홈패션	최장직장 V				
1497	포장마차	최장직장 V				
	국수공장		25991(금속캔 및 기타 포장용기 제조업)		10730(면류, 마카로니 및 유사식품 제조업)	
1498	반찬소매	최장직장 V	47910(그 외 기타 종합 소매업)	95399(그 외 판매관련 단순 종사원)	47219(기타 음·식료품 위주 종합 소매업)(반찬소매)	52118(농·수산물 판매원)(반찬소매원)
1499	과수원	최장직장 V 노출기간 53→51				
1500	경비원	최장직장 V 노출기간 59→11 잠재기간 59→55				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1501	농업	최장직장 V 노출기간 54→31				
1502	미용실	최장직장 V	96129(기타 미용관련 서비스업)	42299(그 외 미용관련 서비스 종사원)	96112(두발미용업)	
1503	산장	최장직장 V 노출없음				
1504	기업 도장부	최장직장 V				
1510	농업	노출기간 37 잠재기간 47				
1515	농업	최장직장 V 노출기간 17→10				
1516	섬유회사	최장직장 V 노출기간 4				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1517	아스팔트도로포장	최장직장 V				
1518	농업	최장직장 V 노출기간 26→11				
1519	시청	최장직장 V	84212(문화 및 관광 행정)		84113(지방행정 집행 기관)	
1520	농업	최장직장 V				
1521	건축	최장직장 V				
1522	농업	최장직장 V 노출기간 52→43				
1523	공사업	최장직장 V 노출기간 31				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1524	건축	최장직장 V 노출기간 49→27				
1525	화물 적재	과거직업력 V	33999(그 외 기타 달리 분류되지 않은)		52941(항공 및 육상 화물 취급업)(화물 적재서비스)	
1526	건재상		46699(그 외 기타 건축자재 도매업)	52119(그 외 상점 판매원)	47519(페인트, 유리 및 기타 건설자재)(건재소매상)	51021(건축자재 영업원)
1527	철강회사	과거직업력 V				
	도로포장		ZZZZZ(기타)		42134(포장 공사업)(아스팔트 포장공사)	
1528	아모레퍼시픽	과거직업력 V	47859(그 외 기타 분류안된 상품전문)	39999(그 외 사무원)	20433(화장품 제조업)	31270(일반 사무원)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1529	밴드 연주	과거직업력 V				
1540	노점상(고추판매)	최장직장 V	46499(그 외 기타 가정용품 도매업)		47214(과실 및 채소 소매업)(고추소매)	
1541	한식목수	최장직장 V 노출기간 42→46	16103(목재보존, 방부처리, 도장 및 유사처리업)	73019(그 외 목제품 제조관련 종사원)	42137(비계 및 형틀 공사업)	77243(형틀 목공)
1542	제제소	과거직업력 V				
1543	농업	과거직업력 V				
1544	농업	과거직업력 V				
1545	택시	최장직장 V 노출기간 50→20 잠재기간 50→20				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1548	농업	과거직업력 V 노출기간 47 잠재기간 47				
1549	구두수선	최장직장 V				
1555	건강보조식품 판매	최장직장 V	47219(기타 식료품 소매업)		47216(건강보조식품 소매업)	
	나일론 회사		46419(기타 가정용 섬유 및 직물제품)	12029(그 외 경영지원 관리자)	20501(합성섬유 제조업)	31221(인사 및 노무 사무원)
1558	농업	최장직장 V				
1559	농업	최장직장 V				
1560	농업	과거직업력 V				
1563	농업	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1565	농업	최장직장 V				
	개인택시		49219(기타 도시 정기 육상 여객 운송)	15121(육상운송 관리자)	49231(택시 운송업)	87310(택시 운전원)
1566	운수업	최장직장 V		15121(육상운송 관리자)		87333(일반화물차 운전원)
1567	건설업	최장직장 V				
1568	세관	과거직업력 V	ZZZZZ(기타)		84114(재정 및 경제정책 행정)(세관)	
1659	농업	과거직업력 V				
1571	목수	과거직업력 V 노출기간 27 잠재기간 45				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1574	기계장비 부품 회사	과거직업력 V	ZZZZZ	31250(무역 사무원)	22240(기계장비 조립용 플라스틱제품)	31270(일반 사무원)
1586	샷시		42499(그 외 기타 건축마무리 공사업)		47519(페인트, 유리 및 기타 건설자재)(알루미늄 샷시 소매)	
1599	청소대행업체	노출기간 2 잠재기간 2				
1620	농업	최장직장 V				
1624	시청	과거직업력 V				
1625	기계제작소	최장직장 V 노출기간 61→31				
1626	섬유회사	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1627	우체국	최장직장 V 노출기간 43→0				
1628	통신업	최장직장 V		13504(통신관리자)		12021(총무 및 인사관리자)(직원관리감독)
1629	농업	최장직장 V 노출기간 44→21 잠재기간 43				
1630	화물운수업	최장직장 V				
1631	농업	최장직장 V				
1632	과수업	최장직장 V 노출기간 53→21 잠재기간 53				
1634	농업	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1635	대형할인점	최장직장 V	74100(사업시설 유지관리 서비스업)		47119(기타 대형 종합 소매업)(대형할인점)	
1636	염색공장	최장직장 V 노출기간 43→27 잠재기간 43→41				
1637	자동차부품제조	최장직장 V		27431(자동차 부품 기술 영업원)		79999(그 외 기능관련 종사원)(연삭공)
1640	설비회사	최장직장 V		79290(그 외 배관공)		75351(건물용 보일러 설치 및 정비원)
1659	용역회사(농업)	과거직업력 V				
1660	농업	과거직업력 V 노출기간 33 잠재기간 55				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1661	은행	과거직업력 V				
1665	스파	최장, 과거직업력 V 노출기간 13→33 잠재기간 20→4	ZZZZZ(기타)	43229(그 외 숙박시설 서비스원)	96121(욕탕업)(스파서비스)	42235(목욕관리사)
1666	식당	과거직업력 V				
1668	농협공판장	최장직장 V 노출기간 39→0 잠재기간 39→0				
1701	주방용품 판매	최장직장 V 노출기간 33→10 잠재기간 33		95399(그 외 판매관련 단순 종사원)		52119(그 외 상점 판매원)(주방용품 판매원)
	직물공장			82219(그 외 직조기 편직기 조작원)		82211(제직기 조작원)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1702	건축	최장직장 V 노출기간 33→31 잠재기간 32				
1703	잡부	최장직장 V 노출기간 52→50 잠재기간 51	01412(작물재배 지원 서비스업)		10611(곡물 도정업)	
1706	가정주부	최장직장 V 노출기간 46→0 잠재기간 46→0				
1708	농업	최장직장 V				
1709	농업	최장직장 V				
1710	농업	최장직장 V				
1713	농업	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1715	농업, 축산업	최장직장 V				
1718	터널공사	최장, 암관련 V 노출기간 39→21				
1722	농업	과거직업력 V 노출기간 54 잠재기간 64				
1725	중공업		23994(석면, 암면 및 유사제품 제조업)		25121(중앙난방보일러 및 방열기 제조)	
1727	농업	과거직업력 V 노출기간 55 잠재기간 55				
1744	언론사	과거직업력 V				
1750	농업	과거직업력 V 노출기간 45→41 잠재기 45→54				

2. 조혈기계암

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1181	섬유제조	과거, 암관련 V				
1210	재봉사		14194(유아용 의복 제조업)		14199(그 외 기타 봉제의복 제조업)	
	납땜			79999(그 외 기능관련 종사원)		84130(용접공)(납땜기 조작원)
1212	이불 도소매 관리	최장직장 V				
1235	레스토랑	과거직업력 V				
1236	이불공장대표		46102(섬유, 의복, 신발 및 가죽제품)		46419(기타 가정용 섬유 및 직물제품)	
1238	농사	과거직업력 V 노출기간 32 잠재기간 32				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1243	방적공장	과거, 암관련 V				
1256	미용실	최장직장 V				
1257	농업	최장직장 V 노출기간60				
	슈퍼마켓		16799(그 외 기타 상품 전문 도매업)	95399(그 외 판매관련 단순 종사원)	47129(기타 음· 식료품 위주 종합 소매)	52131(매장 계산원)
1262	보온재 설비공			77299(그 외 건설관련 기능 종사원)		77330(단열공)
1282	제지공장	노출기간 6 잠재기간 10				
1285	철물점			15909(그 외 판매 및 고객 서비스)		52119(그 외 상점 판매원)(철물 판매원)
1286	농업	과거직업력 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1290	피아노 교습	최장직장 V		25215(예· 체능 교사)		25441(음악 강사)
1301	농업	과거직업력 V				
1302	농업	과거직업력 V				
1319	회사 영업직	과거직업력 V				
1320	개인건설업체	과거직업력 V				
1321	건설단순종사원	과거직업력 V 잠재기간 50				
1326	의류판매업	최장직장 V 잠재기간 34				
1327	과학보조교사			21122(화학 연구원)		25991(보조교사)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1332	보험회사	과거직업력 V 노출기간 10 잠재기간 10				
1344	가정주부	현직장 V				
1345	시내버스 운전	과거직업력 V				
	가구 판매	과거직업력 V				
1346	통관업		ZZZZZ(기타)		52991(화물운송 중개, 대리 및 관련서)(통관업)	
1363	목욕탕	과거직업력 V	ZZZZZ(기타)	52132(요금 정산원)	96121(욕탕업)	52123(입장권 판매원)
1397	식당	최장직장 V				
1411	금융기관 지점장			31222(교육 및 훈련 사무원)		13202(금융 관리자)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1412	미용사		ZZZZZ(기타)		96111(이용업)	
1414	헬스관리원		74100(사업시설 유지관리 서비스업)		91132(체력단련시설 운영업)	
1429	재봉사	최장직장 V				
1459	건물하자관리	최장직장 V		14111(건설관련 관리자)		39911(전화 상담원)(민원상담사무원)
1461	개인택시	최장직장 V				
1463	사무기기 판매	최장직장 V				
1464	건설(비계공)	최장직장 V	41229(기타 토목시설물 건설업)		42137(비계 및 형틀공사업)	
1476	수협(상무)			32031(은행 사무원)		13202(금융 관리자)(신용조합관리자)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1483	유류선국내기관사		50112(외항 화물 운송업)		50122(내항 화물 운송업)	
1485	에어콘 생산, 조립		28512(가정용 전기 난방기기 제조업)		29172(공기조화장치 제조업)	
1487	알루미늄절단조립(샤시공장)		25924(절삭가공 및 유사처리업)		24222(알루미늄 압연, 압출 및 연신제)(알루미늄 샤시바 제조)	
1511	수협	최장직장 V				
1512	개인 슈퍼마켓		47121(슈퍼마켓)		47129(기타 음·식료품 위주 종합 소매)	
1514	농업	최장직장 V				
1556	수산업	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1562	조선업 협력사	최장직장 V 노출기간 33 잠재기간 33				
1572	농업	과거직업력 V 노출기간 3 잠재기간 16				
1577	귀금속 판매	최장직장 V				
1588	농업	노출기간 27 잠재기간 56				
1593	청소	최장직장 V				
1595	가정주부	최장직장 V				
1596	화물차 운전	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1616	도장	최장직장 V 노출기간 39→30 잠재기간 38				
1642	컴퓨터 교실	과거직업력 V				
1645	선박 운항	최장직장 V				
1646	군청		84119(기타 일반 공공행정)		84113(지방행정 집행기관)	
1647	농지개량조합	최장직장 V	64131(신용조합)	31142(지방행정사무원)	94110(산업단체)(노동조합)	31270(일반 사무원)
1648	의무기록사	최장직장 V				
1649	제철소	과거직업력 V				
1650	철골구조물설치	최장직장 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1651	경리	최장직장 V				
1653	택시	최장직장 V				
1663	건물청소	과거직업력 V				
1670	휴대폰 판매		47320(가전제품 소매업)	52113(가전제품 판매업)	47312(통신기기 소매업)	53020(통신서비스 판매원)(휴대폰 개통, 판매원)
1672	공부방	과거직업력 V	85509(기타 일반 교습학원)	25999(그 외 교사)	85501(일반 교과 학원)(일반 교습소)	25419(그 외 문리 및 어학강사)
1673	농업	과거직업력 V 노출기간 43→48				
1674	경비원	최장직장 V				
1675	가구가게	과거직업력 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1677	보건소	최장직장 V				
	구청		84119(기타 일반 공공행정)		84113(지방행정 집행기관)	
1678	실내 리모델링	최장직장 V		23119(그 외 건축관련 기술자)		77244(내장 목공)(인테리어 치장 목공)
1681	건물내부청소	과거직업력 V				
1683	대학생	최장직장 V				
1684	택시	최장직장 V				
1686	화물차 운전	과거직업력 V				
1691	차량검사		30121(승용차 및 기타 여객용 자동차)	85410(자동차 조립원)	72919(기타 기술 시험, 검사 및 분석업)(자동차 품질검사)	23536(자동차 공학 기술자 및 연구원)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1692	건설회사			14111(건설관련 관리자)		31270(일반 사무원)
1694	의류디자인		14199(그 외 기타 봉제의복 제조업)	72121(의복 재단사)	73209(의류 디자인)	28522(의류 디자이너)
1695	철강회사 상무이사	최장직장 V				
1696	식당	최장직장 V				
1698	학생	최장직장 V				
1700	가내 수공업	최장직장 V				
1712	타이어패치 제조	최장직장 V	22199(기타 고무제품 제조업)	23212(고무, 플라스틱 기술자)	22111(타이어 및 튜브 제조업)	83229(그 외 타이어 및 고무제품)
1714	식당	과거직업력 V				

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1717	현대 중공업	최장직장 V				
1723	대학생	최장직장 V				
1724	건재상		47859(그 외 기타 분류안된 상품전문)	52119(그 외 상점 판매원)	47519(페인트, 유리 및 기타 건설자재)(건재 소매상)	52119(그 외 상점 판매원)(목재 판매원)
1726	농업	최장직장 V				
1729	액자제작		16299(그 외 기타 나무제품 제조업)	29120(가구 조립원)	33933(표구 및 전사처리 제조업)(액자 제조)	79119(그 외 공예원)(액자 표구원)
1737	비행장	과거직업력 V	ZZZZZ(기타)		52939(기타 항공 운송 지원 서비스업)(비행관제서비스)	

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1738	조선소	과거직업력 V	31119(기타 선박 건조업)	85432(선박 조립원)	31111(강선 건조업)	23537(조선공학 기술자 및 연구원)
1739	직물공장	과거직업력 V		72199(그 외 섬유 및 가죽 관련 기능원)		23952(섬유공학 시험원)(직물제조 기술자)
1740	싱크대 제조	과거직업력 V	33999(그 외 기타 달리 분류되지 않은)	89120(가구 조립원)	32091(금속 가구 제조업)(싱크대 제조)	73021(가구 제조원)(싱크대 제조원)
1741	농업	과거직업력 V				
1743	농업	과거직업력 V				
	신발제조			82299(그 외 직물 및 신발 관련)		72140(신발 제조원)

			기존		변경	
일련번호	직업	직업력 구분	산업분류	직업분류	산업분류	직업분류
1745	농업	과거직업력 V				
1748	식당	최장직장 V				
1754	부품조립	최장직장 V				
1756	통신공사 일용직			91001(건설 단순 종사원)		78031(전화선 개설원)
1761	소,돼지 유통		47190(그 외 기타 종합 소매업)	52119(그 외 상점 판매원)	47212(고기 소매(수산물 제외))	52118(고기 판매원)
1769	트럭 수리		69310(건설 및 토목공사용 기계장비)		95211(트럭 수리)	

〈〈연 구 진〉〉

연구기관 : 부산대학교

연구책임자 : 강동묵 (부교수, 부산대학교)
연 구 원 : 김종은 (조교수, 양산부산대학교병원)
문재동 (교 수, 전남대학교)
장원영 (교 수, 제주대학교병원)
이미영 (교 수, 계명대학교)
유철인 (교 수, 울산대학교병원)
채홍재 (임상조교수, 화순전남대학교병원)
김정원 (부교수, 고신대학교)
예병진 (조교수, 고신대학교)
김주영 (연구교수, 부산대학교)
황승식 (조교수, 인하대학교)
연구보조원 : 김지혜 (연구원, 부산대학교)
이경혜 (전공의, 부산대학교)
김윤지 (조 교, 부산대학교)
김미영 (연구간호사, 전북대학교병원)
권도형 (전공의, 화순전남대학교병원)
하혜림 (연구간호사, 경북대학교병원)
김영인 (연구간호사, 계명대학교 복음병원)
박현금 (연구간호사, 부산대학교병원)
용재승 (전공의, 고신대학교 복음병원)
안형진 (산업위생기사, 울산대학교병원)
고경미 (연구간호사, 경상대학교병원)
차은영 (사회복지사, 제주대학교병원)

연구상대역 : 김은아 (소장, 직업건강연구센터)

〈〈연 구 기 간〉〉

2012. 3. 21 ~ 2012. 11. 30

본 연구는 산업안전보건연구원의 2012년도 위탁연구 용역사업에 의한 것임

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해이며, 우리 연구원의 공식견해와 다를 수도 있음을 알려드립니다.

산업안전보건연구원 원장

화학물질에 의한 암발생 감시체계 관리모델(II)
_남부권역 폐암과 조혈기계암

- 2012-연구원-1162
- 발 행 일 : 2012. 11. 30.
- 발 행 인 : 산업안전보건연구원장 원장 박 정 선
- 연구책임자 : 부산대학교 의학전문대학원 부교수 강동묵
- 발 행 처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원
- 주 소 : (403-711) 인천광역시 부평구 무네미로 478 (구산동)
- 전 화 : (033) 5100-761
- F A X : (032) 518-0866
- Homepage : http://oshri.kosha.or.kr