

「職業性肺がんの発掘 —
それは保健所長の慧眼
がきっかけだった」

第13回社会医学サマーセミナー
on 8/24-26/07

名古屋市立大学 大学院医学研究科
徳留信寛

職業性肺がんに
関する症例対照研究

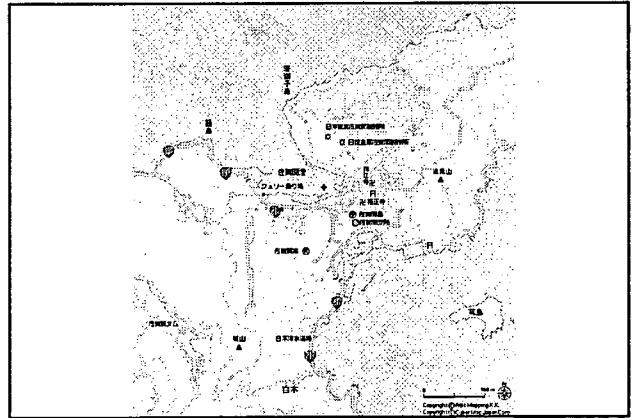
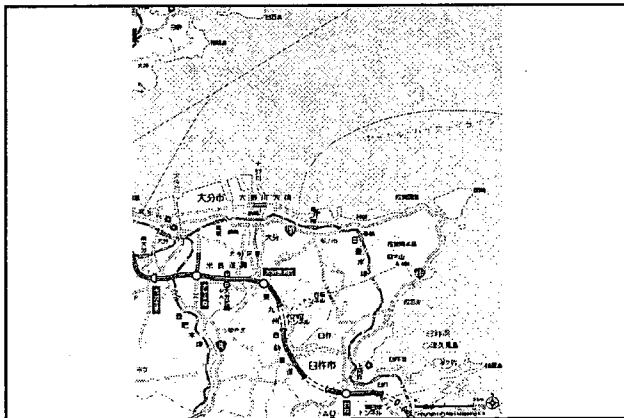
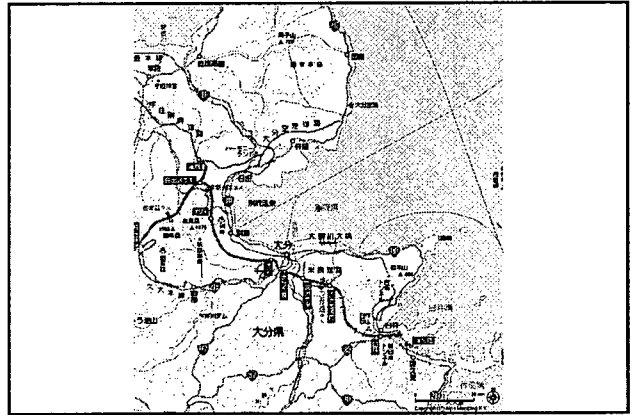
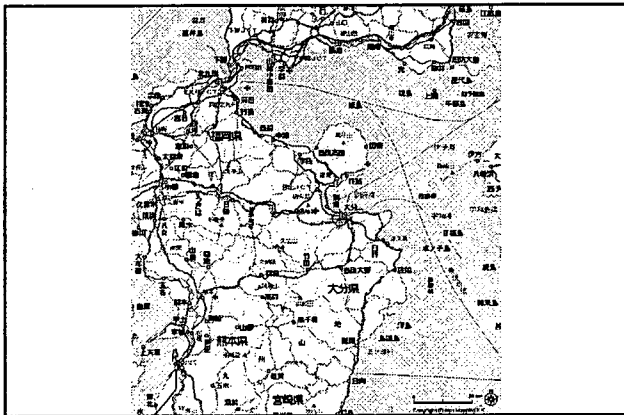


Table 1. Number of deaths from lung cancer in 1967, 1968 and 1969

Area	Male	Female	Total
Ooita-city	48	13	61
Ooita-gun	5	3	8
Saganoseki	19	3	22
Total	72	19	91

Kuratsune, M., Tokudome, S., Tokumitsu, Y. *et al.* Occupational lung cancer among copper smelters. *Int. J. Cancer* 13: 552-558, 1974. より引用、一部改変。

Table 2. Annual standardized mortality rates from lung cancer ($/10^5$) (SMR)

Area	Male	Female
Ooita-city	15.5 (1.29)	3.6 (0.82)
Ooita-gun	6.7 (0.55)	3.6 (0.82)
Saganoseki	50.8 (4.23)	6.1 (1.39)
Japan	12.0	4.4

Table 3. Annual standardized mortality rates from stomach cancer ($/10^5$) (SMR)

Area	Male	Female
Ooita-city	62.1 (0.97)	29.5 (0.89)
Ooita-gun	36.6 (0.57)	34.0 (1.02)
Saganoseki	67.2 (1.05)	28.8 (0.86)
Japan	63.7	33.3

Table 4. Comparison of lifestyle factors who died of lung cancer in Saganoseki

Lifestyle	Case(%)	Control
Regular smoker	17(89.5)	16(84.2)
Lived in industrial areas	3(15.8)	1 (5.3)
Regular drinker	13(68.4)	9(47.4)

Table 5. Comparison of occupational history who died of lung cancer in Saganoseki

Occupation	Case(%)	Control
Welding	1(0)	1 (5.3)
Metal casting	1(0)	2 (10.5)
Previous employee at S copper refinery	11(57.9)	7 (36.8)
Smelting work	11(57.9)	3 (15.8)

性・年齢マッチした症例
対照研究のもと、肺がん
死亡に関する銅製錬作
業のオッズ比を計算した
ところ9.0であった。

徳光行弘大分保健所長の
慧眼をきっかけに、隠れて
いた職業性肺がんが発掘
された。
先生は、以上の結果を大分
労働基準監督署に報告した
(昭和46年[1971年]4月28日)。

労働衛生調査団勧告

(昭和46年[1971年]11月1日中間報告)

1. 業務上疾病として認定
2. 調査研究
 - 1) 作業環境調査
 - 2) 在職者の健康調査
 - 3) 退職者の疫学調査

職業性肺がんに関するコホート研究

Table I. Vital and employment status of study population as of December 31, 1971*

Known to be alive		2,350(682) ¹
Still employed	1,261(324)	
Ex-workers	1,089(358)	
Known to be deceased		325(157)
Total		2,675(839)

¹ Figures in parentheses are number of copper smelters.
* Tokudome, S. *et al.* A cohort study on mortality from cancer and other causes among workers at a metal refinery. *Int. J. Cancer* 17: 310-317, 1976. から引用、一部改変。

Table II. Cohorts by job, number of workers, deaths and total person-years at risk

	Cohort	Number of workers	Number of deaths	Total person-years at risk
1	Copper smelting	839	157	15,521.5
2	Ferro-nickel smelting	268	6	3,599.5
3	Maintenance or transportation	821	108	15,396.0
4	Copper or lead electrolysis or production of sulfuric acid	389	22	5,858.0
5	Clerical work	358	32	6,068.0
	Total	2,675	325	46,443.0

銅製錬作業者の職種別曝露レベル

- ・高度曝露群: 焼結作業(ポット法、グリナワルト法)、団鋳作業、溶鋳炉作業
- ・中等度曝露群: コンバーター作業、副産工程(主に、亜硫酸製造)、鉛製錬(溶鋳炉、鉛電解、反射炉など)
- ・軽度曝露群: 前処理、コットレル作業、自溶炉

Table III. Observed and expected number of deaths from selected causes, with standardized mortality ratios (SMR)¹ among cohorts by job, 1949-1971

Cause of death	Detailed list No. ²	Cohort 1 (Copper smelting)	Cohort 2 (Ferro-nickel smelting)	Cohort 3 (Transport or maintenance)	Cohort 4 (Copper or lead electrolysis, sulfuric acid production)	Cohort 5 (Clerical)
Malignant neoplasm	140-209	Obs. 55 Exp. 28.82 SMR 1.91**	1 1.86 0.54	24 20.80 1.15	3 3.99 0.75	4 7.15 0.56
Cirrhosis of liver	571	Obs. 2 Exp. 3.42 SMR 0.58	1 0.33 3.03	7 2.64 2.65*	3 0.62 4.84*	1 0.90 1.11
Accidents	E800-E949	Obs. 9 Exp. 11.30 SMR 0.80	1 2.32 0.43	18 10.70 1.68*	2 3.81 0.52	0 4.14 —*
All causes	000-E999	Obs. 157 Exp. 151.92 SMR 1.03	6 13.05 0.46	108 117.74 0.92	22 26.82 0.82	32 44.87 0.71

¹ SMR = Observed/Expected. ² 8th Revision of International Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death. * Significant at 5% level, ** Significant at 1% level.

Table IV. Observed and expected number of deaths from selected malignant neoplasm, with standardized mortality ratios (SMR)¹ among cohorts by job, 1949-1971

Malignant neoplasm	Detailed list No. ²	Cohort 1 (Copper smelting)	Cohort 2 (Ferro-nickel smelting)	Cohort 3 (Transport or maintenance)	Cohort 4 (Copper or lead electrolysis, sulfuric acid production)	Cohort 5 (Clerical)
Stomach	151	Obs. 10 Exp. 14.71 SMR 0.68	0 0.87 —	12 10.46 1.15	1 1.94 0.52	0 3.61 —*
Liver (primary, secondary and unspecified) and biliary passages	155,156, 199.7, 197.8	Obs. 11 Exp. 3.26 SMR 3.37**	1 0.20 5.00	5 2.34 2.14	2 0.44 4.55	1 0.79 1.27
Trachea, bronchus and lung	162	Obs. 29 Exp. 2.44 SMR 11.89**	0 0.13 —	2 1.74 1.15	0 0.29 —	1 0.57 1.75

¹ SMR = Observed/Expected. ² 8th Revision of International Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death. * Significant at 5% level, ** Significant at 1% level.

Table V-a. Observed and expected number of deaths from malignant neoplasm of trachea, bronchus and lung, with standardized mortality ratios (SMR) among cohorts of copper smelters by length of employment, level of exposure, length of employment and time of exposure, 1949-1971

	Length of employment		
	Cohort 11	Cohort 12	Cohort 13
	(over 20 years)	(10-19 years)	(1-9 years)
Obs.	20	5	4
Exp.	1.05	0.68	0.71
SMR	19.05**	7.35**	5.63**

** Significant at 1% level (two-tailed).

Table V-b. Observed and expected number of deaths from malignant neoplasm of trachea, bronchus and lung, with standardized mortality ratios (SMR) among cohorts of copper smelters by length of employment, level of exposure, length of employment and time of exposure, 1949-1971

	Level of exposure		
	Cohort 21	Cohort 22	Cohort 23
	(Heavy ¹)	(Medium ²)	(Light ³)
Obs.	15	10	4
Exp.	1.01	0.80	0.63
SMR	14.85**	12.50**	6.35**

¹ Sintering by "Pol" or "Greenawall" method, crushing of sinters, blast furnace operation. ² Operation of converter, production of by-products (mainly arsenic trioxide), operation of lead blast furnace, operation of lead electric furnace and reverberatory furnace for lead slimes. ³ Transport, sampling and general maintenance at the copper smelting section, flash furnace operation including ore blending and Cottrell operation. ** significant at 1% level (two-tailed).

Table V-c. Observed and expected number of deaths from malignant neoplasm of trachea, bronchus and lung, with standardized mortality ratios (SMR) among cohorts of copper smelters by length of employment, level of exposure, length of employment and time of exposure, 1949-1971

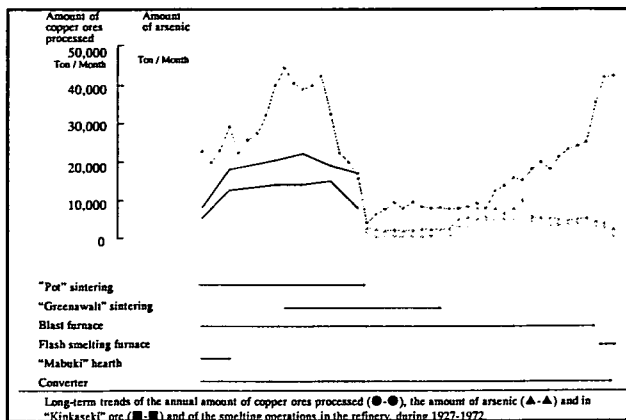
	Length of employment and time of exposure		
	Cohort 31	Cohort 32	Cohort 33
	(15 years or more, with 15 th year completed before December 31, 1948)	(15 years or more, with 15 th year completed during 1949-1971)	(1-14 years, irrespective of time of exposure)
Obs.	17	5	7
Exp.	0.83	0.47	1.14
SMR	20.48**	10.64**	6.14**

** Significant at 1% level (two-tailed).

Table VI. Observed and expected number of deaths from malignant neoplasm of trachea, bronchus and lung, with standardized mortality ratios (SMR) among copper smelters by length of employment, time of exposure and level of exposure, 1949-1971

		Heavy exposure	Medium exposure	Light exposure
Cohort 31 (over 15 years, before 1949)	Obs.	10	4	3
	Exp.	0.40	0.22	0.21
	SMR	25.00**	18.18**	14.29**
Cohort 32 (over 15 years, 1949-1971)	Obs.	1	3	1
	Exp.	0.18	0.17	0.13
	SMR	5.56	17.65**	7.69
Cohort 33 (1-14 years, irrespective of times of exposure)	Obs.	4	3	0
	Exp.	0.43	0.41	0.30
	SMR	9.30*	7.32*	0

* Significant at 5% level, ** Significant at 1% level (two-tailed).



本職業性肺がんの原因

1. ヒ素・亜ヒ酸
2. 多環芳香族炭化水素
3. 亜硫酸ガス

銅製錬作業における職業性肺がんの症例 (昭和60年[1985年]8月現在)

労災補償認定者	71名
うち、銅製錬作業者	62名
病理診断がなされた症例	32例

まとめ

1. 症例対照研究で発掘された職業性肺がんは、コホート研究でも確認された。
2. それは某銅製錬所における製錬工程における職業性曝露が原因であると考えられた。
3. 原因物質はヒ素、多環芳香族炭化水素、亜硫酸ガスなどであると示唆された。
4. 肺がんの組織型は扁平上皮がん、小細胞がん (Kreyberg group I) が多かった。
(Tokudome, S. *et al.* Histologic types of lung cancers among male Japanese copper smelter workers. *Am. J. Industr. Med.* 14: 137-143, 1988.)
5. 銅精錬作業に発生した肺がんは業務上疾病として認定された。

平成19年8月24日(金)
 第13回社会医学サマーセミナー
 奈良県社会教育センター

なぜがん医療にがん登録制度が必要か

札幌医科大学医学部
 公衆衛生学講座
 森 満

1

OUTLINE

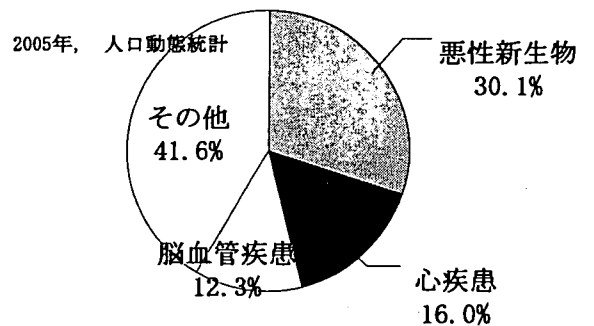
1. がんの動向とがん登録
2. がん対策基本法とがん登録
3. がん診療連携拠点病院とがん登録
4. がん登録の現状
5. がん一次予防の課題とがん登録
6. がん二次予防の課題とがん登録
7. がん三次予防の課題とがん登録
8. まとめ

2

1. がんの動向とがん登録

3

■ 日本人の死因 ■

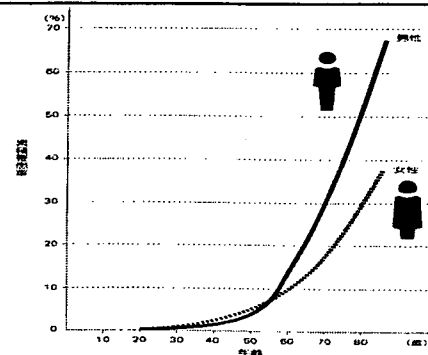


4

がんの特徴

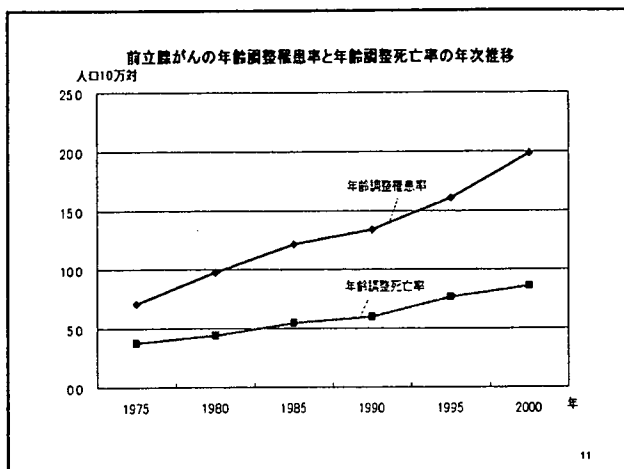
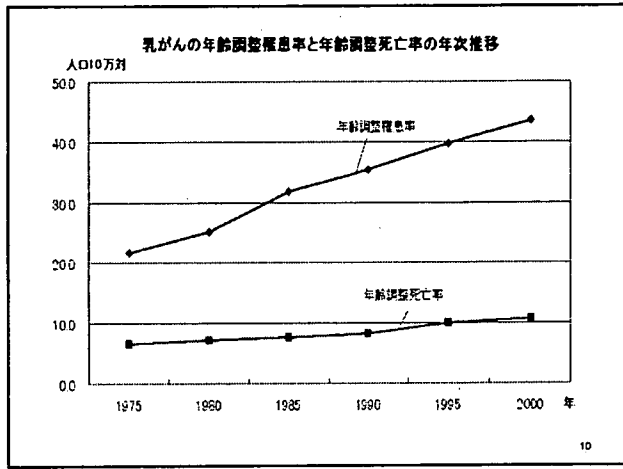
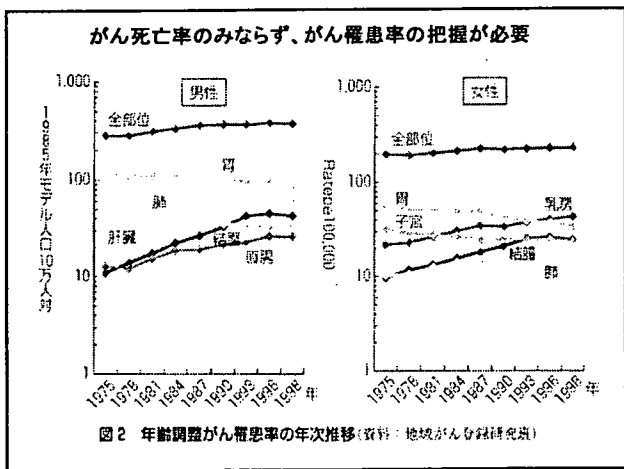
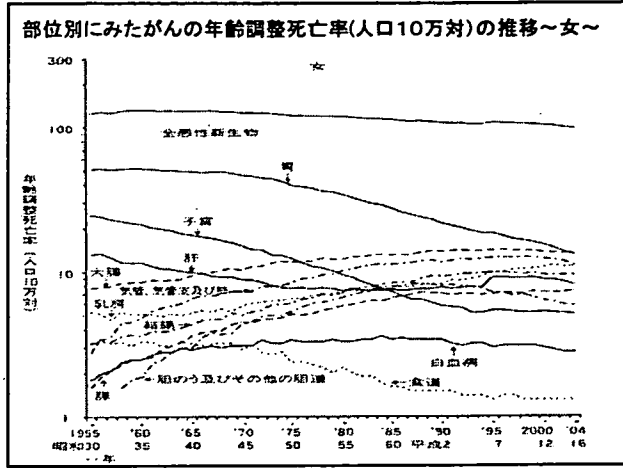
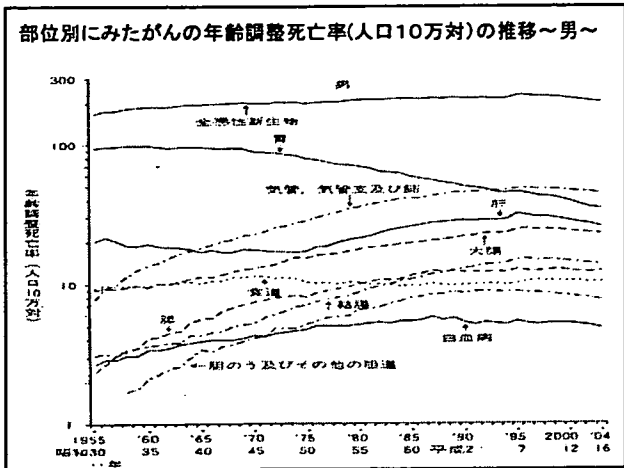
- ✓ がん罹患数は年齢とともに指数関数的に増加
 がん罹患数 \propto 年齢ⁿ (n=4~6)
- ✓ nは部位によって異なり、ヒット(遺伝子の変化)の回数である可能性(多段階発がんモデル)
- ✓ 1個のがん細胞(1ng)が約10年をかけて30回分裂すると10⁹個の細胞(1g)となり、早期発見が可能
- ✓ さらに、数年をかけて10回分裂すると10¹²個の細胞(1kg)となり、臨床症状出現

5



75歳までに、男性の50%、女性の30%が何らかのがんに罹患
 (出典)津金昌一郎: がんになる人ならない人. 科学的根拠に基づくがん予防. 講談社ブルーバックス, 2004

6



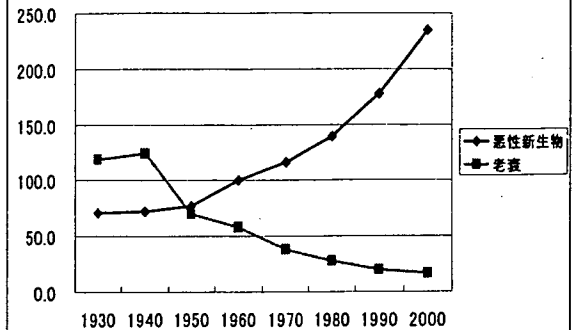
- ### がん医療の特徴
- 多いがん死亡数(30万人死亡)
 - 多い推計がん罹患数(年間60万人)
 - 部位や種類により治療効果がまちまち
 - 治療(手術、放射線、化学療法)の副作用
 - 代替療法や民間療法
 - がん診療の医療機関に関する情報不足
 - 終末期がん医療に集中する高額医療費

- がん登録のない日本では、がん医療の公式統計なし
- よりよきがん治療を求めて医療機関を渡り歩くがん難民
- 特別な治療をしなくても死ぬまで共存する天寿がんの存在
- 高齢のがん患者に対する外科的治療は、自然の老化(老衰)への挑戦といった色彩

(出典) 額田 勲: がんどう向き合うか. 岩波新書, 2007.

13

悪性新生物と老衰の死亡率(人口10万対)の年次推移



14

2. がん対策基本法とがん登録

15

がん医療に求められている事項

- 医療機関の機能分担(集中化)
- 施設の診療レベルの均てん化
- 治療の選択肢の明示
- 総合的な医療・ケアの視点
- 緩和医療、在宅医療、終末期医療(ホスピス)の整備

16

がん対策基本法

(平成18年9月成立、平成19年4月施行)

- 1条 目的
- 2条 基本理念 研究成果の普及を強調
- 3～ 8条 国、地方公共団体、医療保険者、国民、医師等の責務
- 9～11条 国などによるがん対策推進基本計画
- 12～13条 がん予防の推進、がん検診の質の向上
- 14～17条 がん医療の均てん化推進、医療機関の整備、療養生活の質の向上、情報の収集提供
- 18条 研究の推進等

17

がん対策基本法第17条2項

＞ 国および地方公共団体は、がん患者のがん罹患、転帰、その他の状況を把握し、分析するための取組を支援するために必要な施策を講ずるものとする。

＜関連する法律・通知＞

健康増進法第16条

がんその他の生活習慣病の発生状況の把握の努力義務

厚生労働省健康局長通知

がん登録には個人情報保護法の除外規定を適用

18

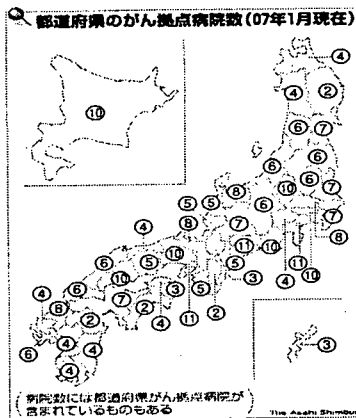
3. がん診療連携拠点病院とがん登録

19

がん診療連携拠点病院(平成18年4月～)

- ▶平成13年度～17年度は、がん診療拠点病院という呼称
- ▶がん診療連携拠点病院は、全国で179施設(2007年初現在)
- ▶都道府県がん診療連携拠点病院は、全国で16施設(2007年初現在)
- ▶がんの診療体制、研修体制、がん登録を含む情報体制の整備が指定の条件

20



21

がん診療連携拠点病院の要件 その1

■ 1 診療体制

(1) 診療機能

- ①各医療機関が専門とする分野
 - ア 集学的治療の実施
 - イ 各学会の診療ガイドラインに準ずる標準的治療
 - ウ クリティカルパス(診療計画表)の整備
- ②我が国に多いがん(肺、胃、大腸、乳房のがん)
 - ア、イウに加えて セカンドオピニオンの提示
- ③緩和医療の提供体制
 - ア、イ チームによる緩和医療
 - ウ、エオ かかりつけ医との連携
- ④地域医療機関への診療支援や病院連携・病診連携の体制

22

がん診療連携拠点病院の要件 その2

■ 1 診療体制のつづき

(2) 診療従事者

- ①専門的な医療に携わる医師の配置
- ②専門的な医療に携わるコメディカルスタッフの配置
 - ア 薬剤師
 - イ 看護師
 - ウ 臨床心理士
 - エ 診療録情報士
 - オ 放射線技師
- ③勤務環境
 - ④定期的評価・改善
- (3) 診療施設
 - ①専門的治療室
 - ②禁煙対策

23

がん診療連携拠点病院の要件 その3

■ 2 研修体制

■ 3 情報提供体制

(1) 相談支援体制

- ①相談支援センター
- (2) 診療に係る情報
- (3) 臨床研究・治験に関して
- (4) 院内がん登録に関して

24

4. がん登録の現状

25

各種がん登録の特徴

	地域がん登録 (県単位)	院内がん登録 (施設単位)	臓器別がん登録 (臓器単位)
目的	地域のがん実態把握	施設のがん診療評価	全国のがんの詳細情報の収集
主要な指標	罹患率・生存率	生存率	生存率
実施主体	都道府県(市)	医療機関	学会・研究会
登録対象	対象地域の全がん	当該施設の全がん	専門病院のがん
収集項目	診断、初回治療、予後: 標準25項目(2004年)	診断、初回治療、予後: 必須・標準60項目(2006 年修正版)	臓器により異なる (200~300項目)
現状	34道府県1市にて実施	がん診療連携拠点病院 など	10~15臓器ががん 研究助成金研究班
問題点	・罹患の把握漏れが多い ・標準化の遅れ ・予後調査未実施	・診療録情報士の不足 ・標準化の遅れ ・不完全な予後調査	・個人情報扱い ・不完全な予後調査

26

地域がん登録

- (定義) 特定の集団(通常、都道府県)におけるがん患者のすべてを把握し、罹患から治療もしくは死亡に至る経過の情報を集め、保管、整理、分析すること
- (情報) 氏名、性、生年月日、住所、がんの部位、診断年月日、その他
- (目的) がん罹患率の把握、がん生存率の把握によるがん検診の評価、がん治療の評価
- (作業) 院内がん登録からの届出票と保健所からの死亡票を統合

27

主要国の地域がん登録

	医療機関の権限・義務	義務違反に対する制裁	患者への説明の要否	患者の同意の要否	登録情報の顯名
アメリカ各州	義務	行政処分・罰金	不要	不要	顯名
カナダ各州	義務	罰金	不要	不要	顯名
イギリス	権限	—	説明文章	拒否権あり	顯名
オーストラリア各州	義務	罰金	不要	不要	顯名
ドイツ各州	義務か権限	無	通知義務、2州要	13州不要 2州要	2州顯名
フランス	権限	—	必要	不要・拒否権あり	顯名
デンマーク	義務	罰金	不要	不要	顯名
スウェーデン	義務	—	不要	不要	顯名

28

5. がん一次予防の課題とがん登録

29

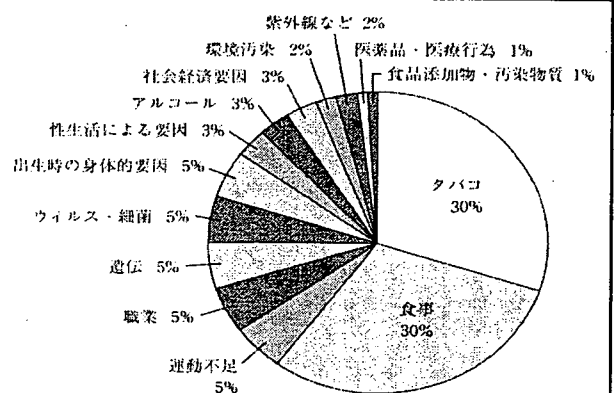


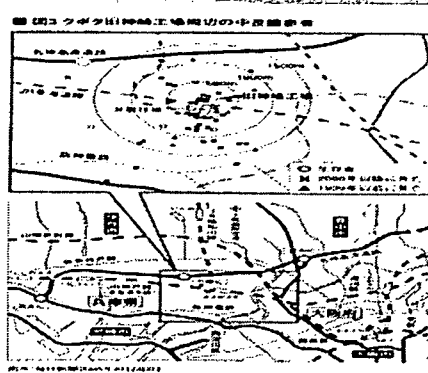
図 11-1 米国内におけるがんの原因 (ハーバード大学が1996年に発表した疫学研究に基づく推定値)

日本の社会が生み出した特記すべきがん

- アスベストによる中皮腫、肺がん
- 粉じんによる肺がん
- 放射線被曝(医療用、原発)によるがん
- タバコ(対策不十分)による種々のがん
- HCV、HBV感染(医原性)による肝がん

これらの罹患率把握にがん登録は不可欠

31



奈良医大・車谷教授、他(毎日新聞、2005年8月28日)

32

国の喫煙対策は不十分

- 「健康日本21」で喫煙率の目標値なし
 - 「健康日本21」の見直しでも、喫煙率の目標値なし
- またも、たばこ産業と自民党に屈した厚生労働省(平成19年1月7日、朝日新聞社説)
- 平成20年度からの特定健診では、喫煙対策は肥満対策よりも軽い位置づけ
- 日本公衆衛生学会からも、厚生労働省健康局長宛の意見表明(平成19年3月23日)

33

6. がん二次予防の課題とがん登録

34

がん対策基本法第13条

- 国及び地方公共団体は、がんの早期発見に資するよう、がん検診の方法等の検討、がん検診の事業評価の実施、がん検診に携わる医療従事者に対する研修の機会の確保その他のがん検診の質の向上等を図るために必要な施策を講じるとともに、がん検診の受診率の向上に資するよう、がん検診に関する普及啓発その他の必要な施策を講ずるものとする。

35

がん対策基本法のがん検診の位置づけは不十分
国及び地方公共団体の責務は、がん検診に関し、「質の向上等を図るために必要な施策」と「普及啓発その他の必要な施策」を行う。

↓
がん検診の実施自体に対する国及び地方公共団体の責務が明記されず

↓
市町村は、自らの費用負担(一般財源)でがん検診事業を行う。

36

がん検診に関する死亡率減少効果の評価

部位	検査法	死亡率減少	
		効果	現状
胃	胃部X線検査	相応の根拠	継続
大腸	便潜血検査	十分な根拠	継続
肺	胸部X線検査 +喀痰細胞診	相応の根拠	継続
乳房	視触診単独	効果なしとする 相応の根拠	乳房X線との併用 に変更
子宮頸部	細胞診	十分な根拠	継続
子宮体部	細胞診	根拠不十分	高危険群に実施

これらのがん検診の評価にがん登録は不可欠

37

米国のがん検診受診率の現状と目標

がん	検診方法	対象年代	受診間隔	現状 (1998 年)	目標 (2010 年)
子宮頸がん	細胞診	18歳以上	3年	79%	90%
乳がん	マンモグ ラフィー	40歳上	2年	67%	70%
大腸がん	便潜血検 査	50歳以上	2年	35%	50%

「ヘルシーピープル2010」

38

7. がん三次予防の課題と がん登録

39

がん治療の評価にがん登録は不可欠

- 治療方法別の生存率
- QOLを加味した生存率
- 天寿がんの統計



治らないけれども、快適に、
なるべく長く生きられるように
がん患者を支える医療

40

8. まとめ

- がん罹患率の把握にがん登録
- がん対策基本法にがん登録
- がん診療連携拠点病院にがん登録
- 先進国中、不備なのは日本だけのがん登録
- 社会が生み出したがんの患者への支援の充実にがん登録
- がん検診の評価にがん登録
- がん治療の評価にがん登録

41

文献

1. 近藤 誠:「治らないがん」はどうしたらいいの
か。メディカルトリビューンブックス, 1999.
2. 津金昌一郎: がんになる人 ならない人. 科学的
根拠に基づくがん予防. 講談社ブルーバック
ス, 2004
3. 特集. がん対策 1, 2. 公衆衛生 2007; 71(1,2).
4. 柳原和子: がん患者学. 中央公論新社, 2004.
5. 額田 勲: がんとうどう向き合うか. 岩波新書,
2007.

42

第13回社会医学サマーセミナー

環境政策における疫学研究の役割 大気汚染に関する研究から

島 正之

兵庫医科大学公衆衛生学教室

大気汚染の急性影響エピソード

- 1800年代後半～: London
- 1930年: Meuse Valley, Belgium
 - ほとんどの住民が眼、咽頭の刺激症状
 - 過剰死亡50名(期待死亡の6倍)
- 1948年: Donora, PA
 - 人口の43%が眼、鼻、咽頭の刺激症状、胸痛等
- 1952年: London, UK
 - 石炭暖房によるスモッグの発生
 - 二酸化硫黄濃度: 最大 1.3 ppm
 - 発生後2週間で約4,000名の過剰死亡(特に、気管支炎による死亡の増加、心疾患のある人への影響が大)、その後の影響も含め8,000名の過剰死亡

日本における大気汚染

▶ 四日市喘息

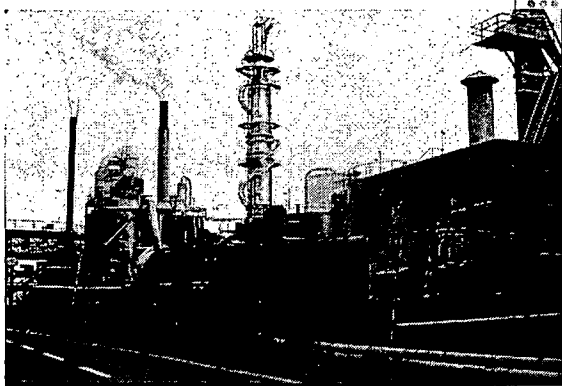
- 1960年代 三重県四日市市の石油コンビナートから排出された二酸化硫黄による大気汚染
 - 住民に気管支喘息、慢性気管支炎、肺気腫、喘息性気管支炎が多発
- ▶ 1960年代以降、工業地帯を中心に、全国的に大気汚染による健康被害が問題となる。
- 千葉、東京、横浜、川崎、富士、名古屋、大阪、尼崎、神戸、倉敷など

尼崎市の発電所(1964.3.2)



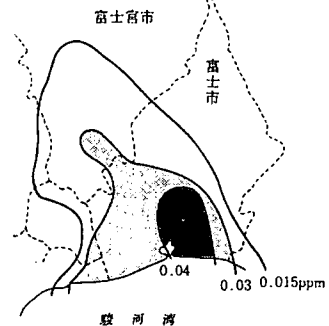
(小山仁示、「西淀川公害」東方出版、1988より)

富士市の製紙工場(1970年頃)



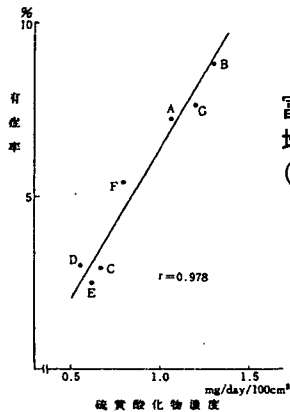
富士市の硫黄酸化物濃度分布

(1972年度平均値)



(谷 修一、日公衛誌、22: 431-438, 1975)

慢性気管支炎と硫黄酸化物濃度



富士市40歳以上の
地区別標準化有症率
(1971~1973年)

BMRC標準質問票

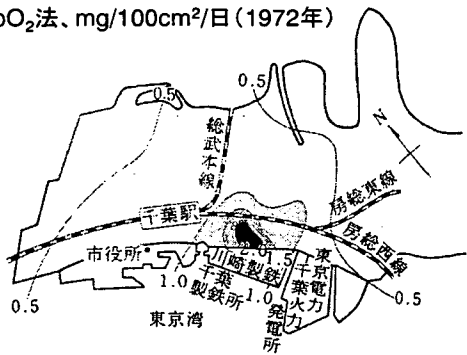
(谷 修一、日公衛誌、
22: 431-438, 1975)

千葉市の製鉄工場(1973年)



千葉市の硫黄酸化物濃度分布

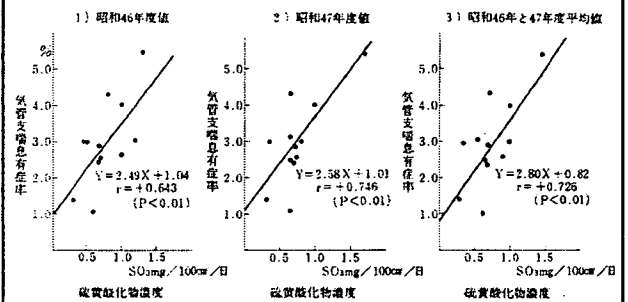
PbO₂法、mg/100cm²/日(1972年)



(本宮 建ほか、日公衛誌、22: 397-402, 1975)

喘息有症率と硫黄酸化物濃度の関係

千葉市12小学校の男子学童(1972年)

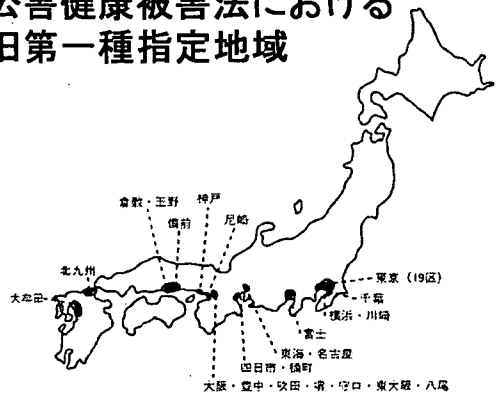


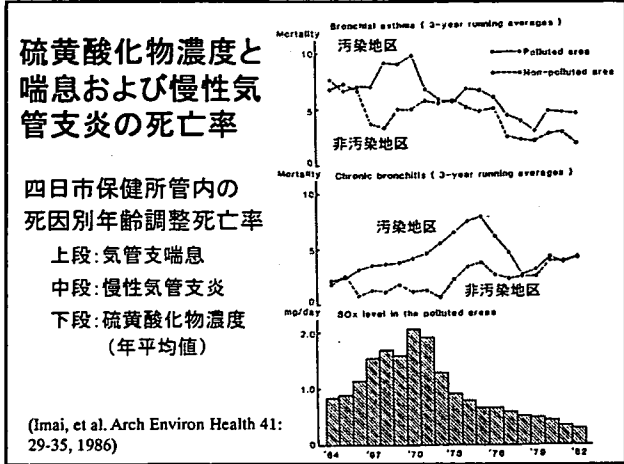
(本宮 建ほか、日公衛誌、22: 397-402, 1975)

公害対策と健康被害の補償

- 1967年 公害対策基本法
- 1969年 二酸化硫黄の環境基準制定(1973年改定)
 - その後、他の大気汚染物質についても順次制定
- 1972年 四日市公害訴訟判決(被害住民が勝訴)
- 1973年 公害健康被害補償法
 - 公害による健康被害者の迅速かつ公正な保護
 - 第一種指定地域
 - 大気汚染が著しく、その影響による気管支喘息、慢性気管支炎、肺気腫、喘息性気管支炎が多発した地域

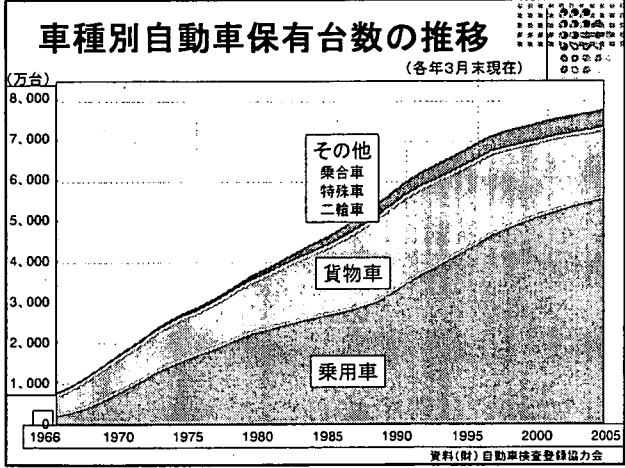
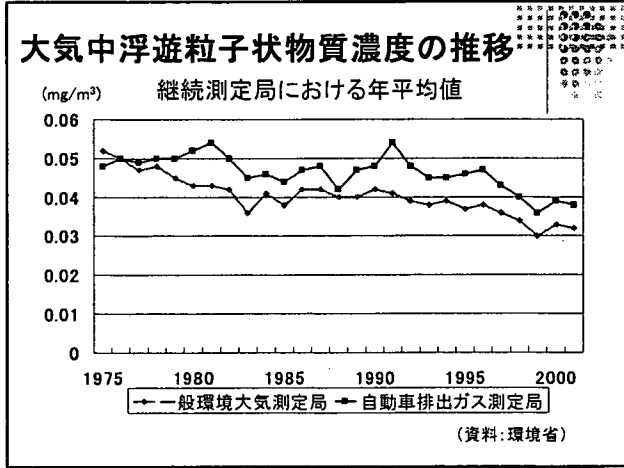
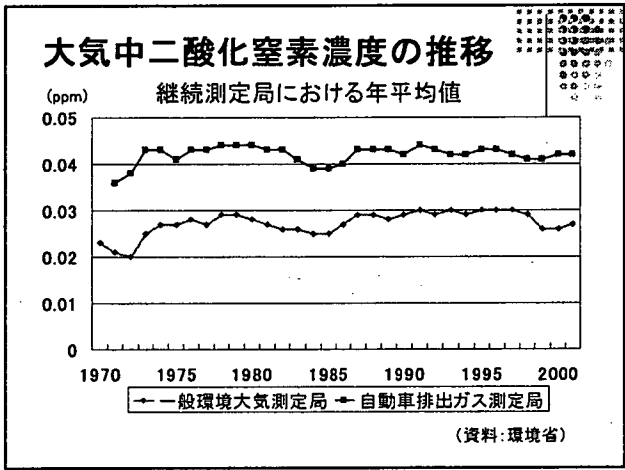
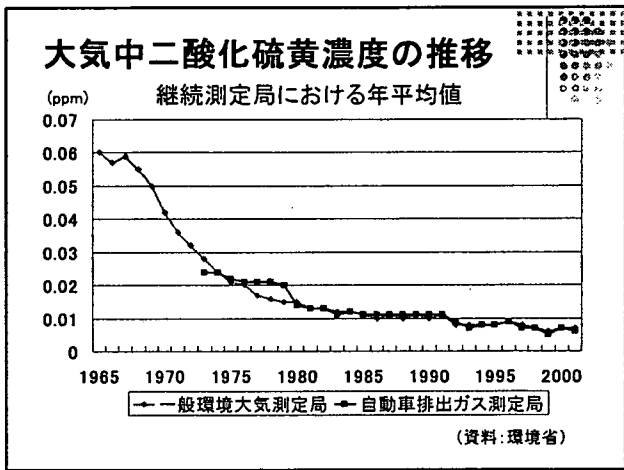
公害健康被害法における 旧第一種指定地域





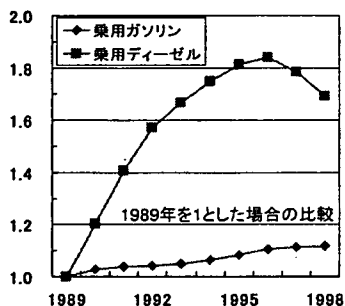
公害健康被害制度の見直し

- 様々な公害防止対策
→ 二酸化硫黄による著しい大気汚染の改善
- 1988年、第一種指定地域の解除
 - 新規の患者認定は行われない (既被認定者に対する補償給付は継続)
 - 大気汚染防止対策の一層の強化
- 環境保健サーベイランスシステム
 - 地域住民の健康状態と大気汚染との関係を定期的・継続的に観察し、必要に応じて所要の措置を早期に講じる。
- 局地的大気汚染(幹線道路沿道等)の健康影響
 - 調査を実施し、必要な被害者救済のための措置を検討



自動車排出ガスによる大気汚染

乗用車保有台数の推移



ディーゼル自動車の増加

(財)日本自動車検査登録協会「自動車保有率月報」

大気汚染の課題の変遷

- 固定発生源(工場等) → 移動発生源(自動車)
- ガス状汚染物質 → 粒子状物質など
 - 微小粒子、ディーゼル排気粒子
 - 未規制の有害大気汚染物質 (アセトアルデヒド、キシレン等)
- 高濃度汚染 → 比較的低濃度の汚染
- 広域汚染 → 幹線道路沿道等の局地的汚染

自動車排出ガスの健康影響

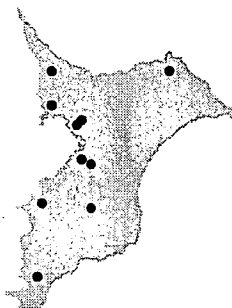
(千葉県における研究、1985~2000年)

● 対象

- 千葉県内各地の10小学校 (在籍者数合計約6,000名)
- 幹線道路に近接した都市部
- 大気汚染源のない田園部

● 調査項目

- 呼吸器症状調査
- 肺機能検査
- 血液検査
- 家屋内環境測定



対象小学校

千葉県船橋市

昼間12時間自動車交通量
(1999年道路交通センサス)

	京葉道路	東関東自動車道	国道357号
自動車(台)	74,155	78,233	37,548
大型車(台)	13,414	21,253	15,186
混入率(%)	18.1	27.2	40.4

大気汚染濃度(1998年平均値)

- 二酸化窒素 0.029 ppm
- 浮遊粒子状物質 0.046 mg/m³



対象小学校

千葉県柏市

昼間12時間自動車交通量
(1999年道路交通センサス)

	国道6号	国道16号
自動車(台)	37,199	39,182
大型車(台)	6,733	12,298
混入率(%)	18.1	31.4

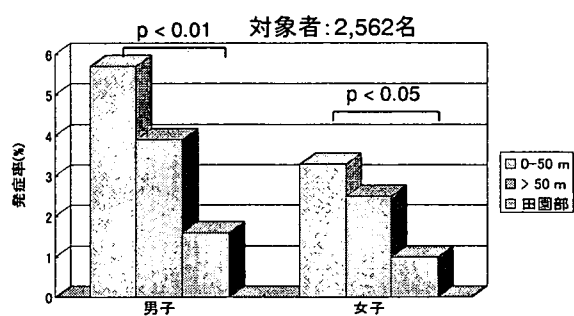
大気汚染濃度(1998年平均値)

- 二酸化窒素 0.027 ppm
- 浮遊粒子状物質 0.047 mg/m³



居住地区別喘息症状発症率

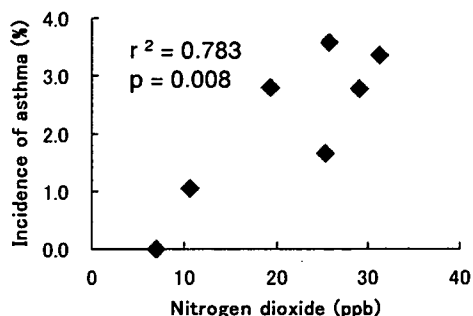
千葉県、1992~1994年



(田中良明ほか、大気環境学会誌、31:166-174, 1996)

地域別喘息症状発症率

千葉県、1992～1994年



(Shima, et al. Int J Epidemiol 29: 862-870, 2000)

千葉県における疫学調査のまとめ

- 幹線道路の沿道部に居住する小学生の気管支喘息症状の有症率及び発症率が高かった。
- アレルギー等の多くの関連要因の影響を調整しても、沿道部における喘息の発症率は有意に高かった。
- 居住地域の大气汚染濃度との関係では、屋外の二酸化窒素濃度が高い地域の小学生ほど喘息の発症率が高かった。
- 以上より、自動車排出ガスによる大气汚染は小学生の喘息症状の発症に関与することが示唆された。

社会との関わり

■ 環境対策の推進

- ▶ 排ガス規制の強化
- ▶ ディーゼル車通行規制
- ▶ 沿道環境の改善
- ▶ 大気環境モニタリング

■ 衆議院環境委員会

- ▶ 参考人として意見陳述 (平成15年3月)

■ 健康影響調査の実施

Nature, Vol 408, 7 December, 2000

Japan makes polluters pay after landmark court ruling

The Japanese government has agreed to pay compensation to victims of air pollution, a landmark court ruling has forced. The ruling is the first time the government has been held liable for environmental damage. It is a significant step towards holding polluters accountable for the health and environmental damage caused by air pollution. The court found that the government's failure to regulate air pollution adequately was a breach of its duty to protect the public's health and environment. This ruling is expected to lead to stricter regulations on air pollution and increased compensation for victims.



幹線道路沿道部の大気汚染による健康影響

- 幹線道路沿道の局地的大気汚染と呼吸器疾患との関係については、科学的知見が不十分
- 国会附帯決議 (昭和62年、平成15年など)
「近時の大気汚染訴訟の判決等を踏まえて、主要幹線道路沿道等の局地的大気汚染による健康影響に関する調査を早期に実施するとともに、必要な被害者救済のための措置を検討すること」(平成15年 参議院環境委員会)
- 国際的にも注目されており、多くの疫学調査が実施されている。

局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査 (SORA: そらプロジェクト)

Study On Respiratory disease and Automobile exhaust

- ① 小学生対象のコホート調査 (平成17年度～)
- ② 幼児対象のコホート内症例対照研究 (平成18年度～)
- ③ 成人を対象とした調査 (平成19年度～)

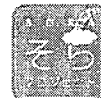
これら3つの調査より、幹線道路沿道部における自動車排出ガスへの曝露と気管支喘息及び慢性閉塞性肺疾患の発症の関係を評価する。

* 環境省「そらプロジェクト」ホームページ
<http://www.env.go.jp/chemi/sora/>



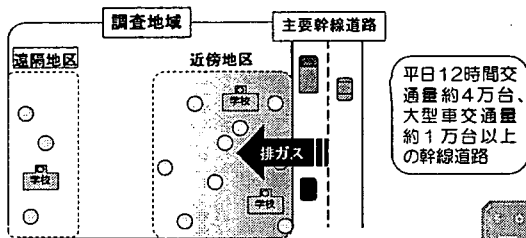
学童コホート調査 (2005～2010年)

- 目的
 - 気管支喘息の発症等と道路沿道における自動車排出ガスへの曝露との関連性を明らかにする。
- 対象
 - 関東・中京・関西の大都市圏に住む約16,000人の小学生のうち、保護者の同意が得られた方。
- 方法: 前向きコホート研究
 - 4年間継続して呼吸器症状の調査を行い、その間の気管支喘息の発症等を評価する。
 - 自動車排出ガスへの曝露量は、数値モデルによって算出する。

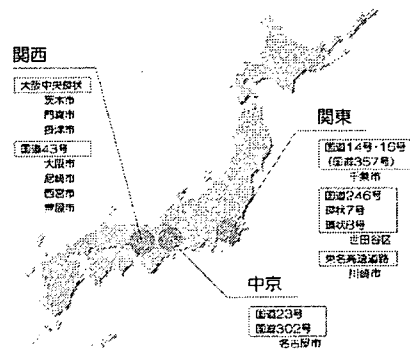


調査のイメージ

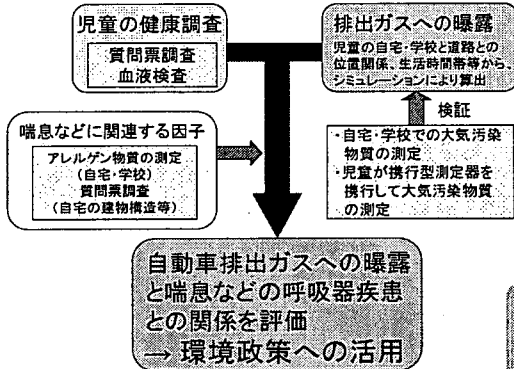
調査対象候補者 (○) : 小学1～3年生 約16,000人



学童コホート調査の実施地域



学童コホート調査の概要



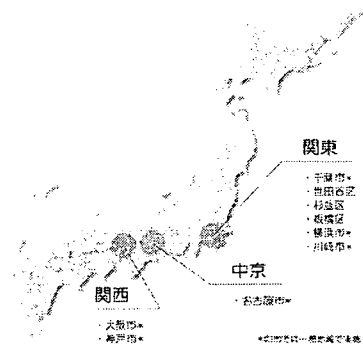
ベースライン調査の実施状況

- 平成17年9月～10月に各協力小学校を通じて実施 (協力小学校の在籍者数は16,274名)
- 質問票調査への協力者数は12,515名 (同意率76.9%)
- 血液検査の実施者数は9,541名 (質問票調査協力者の76.2%)
- ダニアレルギー検査への協力者数は11,589名 (質問票調査協力者の92.6%)
- 高い同意率を確保し、自動車排出ガスへの曝露と気管支喘息の発症との関連性を明らかにしたい。

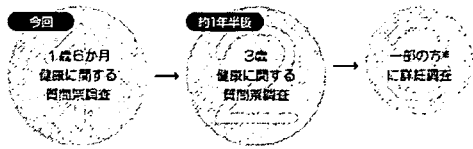
幼児症例対照研究 (2006～2010年)

- 対象
 - 関東、中京、関西の大都市圏にある9市区の幼児 (約10万人)
- 方法
 - ベースライン調査: 1歳6か月児健診時
 - 追跡調査: 3歳児健診時
 - 症例: この間に喘息症状を発症した幼児
 - 対照: 2回の調査でいずれも喘息症状が認められなかった幼児
 - 保護者へのインタビュー調査
 - アレルギー素因に関する血液検査
 - 個人曝露量推計

幼児症例対照研究の実施地域



幼児症例対照研究の概要



- 1歳6か月児健診時に健康に関する質問票調査(平成18年7月から開始)
- 平成19年3月までに約21,000名から回収(回収率約65%)



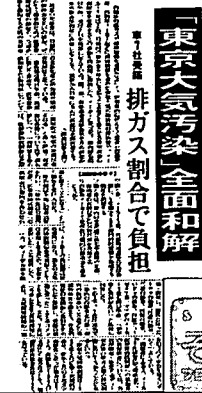
調査の社会的意義

読売新聞

2007年11月18日

■ 環境政策への活用

- ▶ 排ガス規制の強化
- ▶ 大気モニタリングの拡充
- ▶ 道路公害対策の推進
- ▶ 沿道環境の改善
- ▶ 医療費助成制度
 - ・ 東京都で創設される見込み
 - ・ 5年後に「そらプロジェクト」の結果等によって検証(東京都ホームページより)



微小粒子の健康影響

今後の大気汚染の主要な課題

- ディーゼル排気粒子(DEP)などの粒子状物質の健康影響について国際的な関心が高まっている。
- 米国を中心に、大気中微小粒子(PM_{2.5}: 粒径2.5μm以下)濃度と呼吸器・循環器系疾患による救急受診、入院や死亡との関係が示され、近年は虚血性心疾患に及ぼす影響が注目されている。
- わが国でも、PM_{2.5}濃度と呼吸器疾患による日死亡、喘息児のピークフロー値の低下との間に有意な関連性が認められている(環境省の微小粒子状物質曝露影響調査研究)。
- 死亡リスク推計値は諸外国における報告よりもやや低く、特に循環器系疾患への影響は異なる可能性がある。

WHO Air Quality Guidelines

(2006年10月)

● 粒子状物質

- PM_{2.5}: 年平均値 10 μg/m³
(粒径 2.5μm以下) 24時間平均値 25 μg/m³
- PM₁₀: 年平均値 20 μg/m³
(粒径 10μm以下) 24時間平均値 50 μg/m³

(参考)日本の現在の環境基準

- SPM(PM₁₀に相当) 1日平均値 100 μg/m³以下
- かつ1時間平均値 200 μg/m³以下

厚生労働行政と医系技官の役割

第13回社会医学サマーセミナー

2007年8月24日

厚生労働省 大臣官房 厚生科学課

かみのた まさひろ
神ノ田 昌博

説明内容

医系技官とは
仕事の内容

- ・ 医療制度改革
- ・ 感染症対策

医系技官とは

「医学」をどのように「社会適用」するか？

- 臨床 … 約260,000人 (約95%)
- 研究 … 約5,000人 (約2%)
- 行政 … 約2,000人 (約0.7%)
医系技官 … 約200人 (約0.07%)

医系技官の現状

- 総勢 約 200名
- 厚生労働本省 約 100名
 - 医政局長、健康局長、技術総括審議官
 - 食品安全部長
 - 厚生科学課長、指導課長、研究開発振興課長、疾病対策課長、結核感染症課長、血液対策課長、労働衛生課長 他
- 他省庁、自治体、関係機関等 約 100名
 - 人事院、内閣府、総務省、法務省、文部科学省、環境省、防衛省 等
 - 都道府県保健福祉部局
 - 国際協力機構、宇宙航空研究開発機構 等
 - 大使館、国際連合日本政府代表部、WHO、UNAIDS 等

医系技官の役割

医師免許を持ち、医学のバックグラウンドを持つ技術系行政官として、医学の成果を制度(法律、予算措置等)で実現する



EBHP(Evidence Based Health Policy)の実践
科学を政策で具現化し、公衆衛生行政、医療行政を推進