

閉会の挨拶にかえて

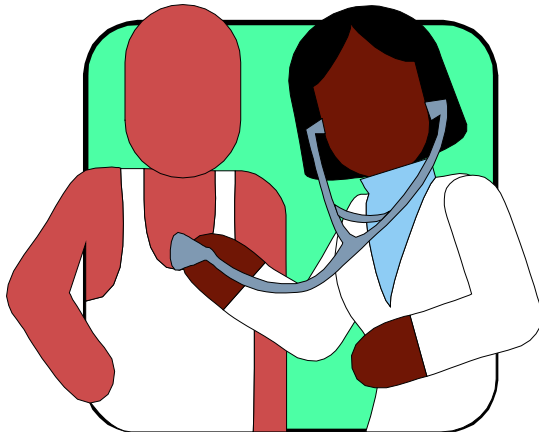
生協の車両低害化への挑戦

～コープかながわの活動と課題～

生活協同組合コープかながわ

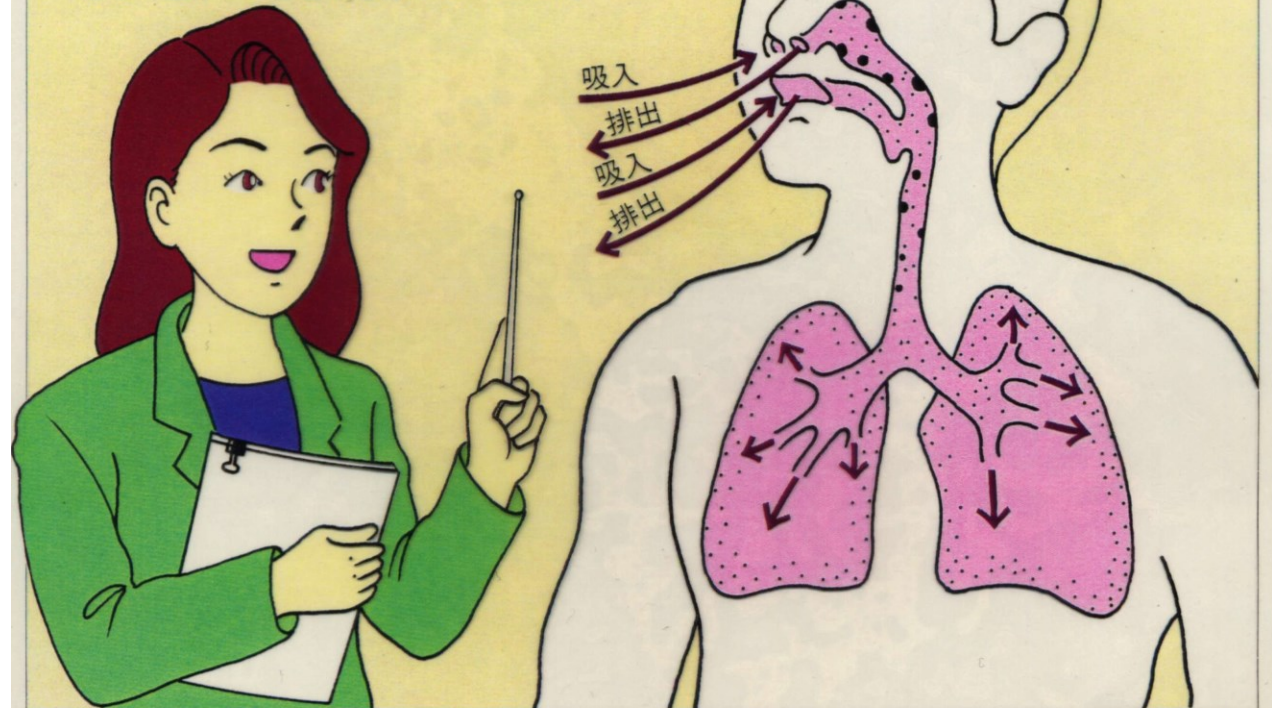
常務理事 木下長義

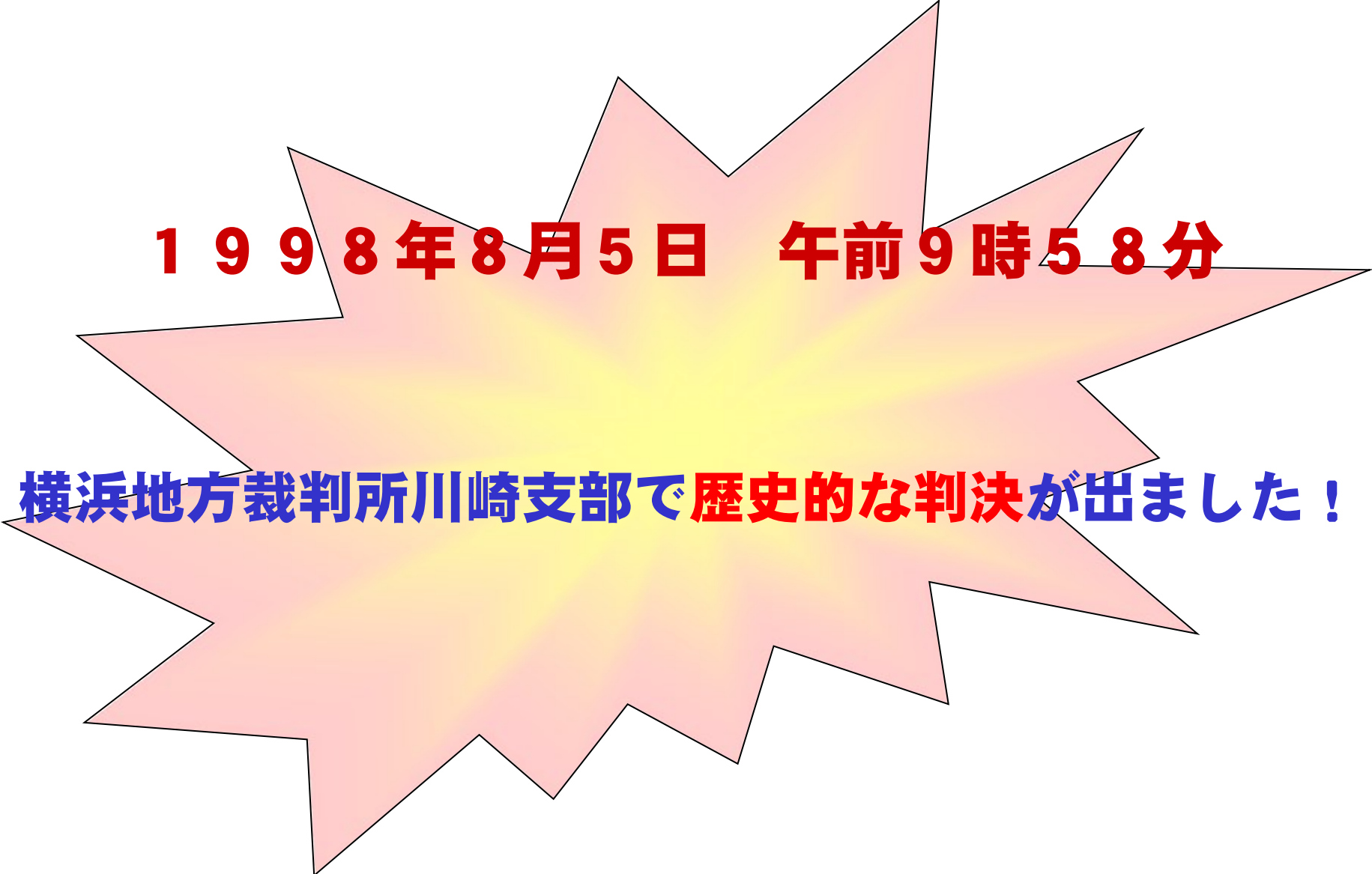
第1章 大気汚染の健康被害とは？



●SPMはどのようにして体内へ取り込まれるのでしょうか？

土ぼこりなどの粒径が大きいものは、鼻やのどに付着して、せきやたんとして体外へ排出されます。しかし、粒径が小さいものは、気管支や肺の深部にまで取り込まれ、一部が沈着して生体への影響が懸念されています。





1 9 9 8 年 8 月 5 日 午前 9 時 5 8 分

横浜地方裁判所川崎支部で歴史的な判決が出ました！

判決骨子

◆本件地域の大気汚染は、1969年頃からは、二酸化窒素単体、または浮遊粒子状物質など他の物質との相加作用により、居住者に対し指定疾病を発症または悪化させる危険性があった。

NO₂とSPMは、

喘息の発症に関係があり、また、悪化させた

◆69年以降、道路端から50m以内に居住する患者原告らの健康被害と、本件道路からの沿道地域への大気汚染の間に因果関係が認められる。

健康被害は道路を走る自動車排ガスが原因である

川崎公害訴訟判決

行政の怠慢を指弾

「全面勝訴」「西淀超えた」

当日夕刊の新聞見出し

願い届いた 空晴れて

車の排ガス 健康被害認定

48人に1億4900万円
患者2463人、今も苦しみ

浮遊粒子も原因

「ぜんそく

国民病に」

追われる環境重視の道徳行政

「住民救済」流れ定着

NOx排出量

ガソリン車の五〇倍

ディーゼル車対策急務

国と公団に賠償命令

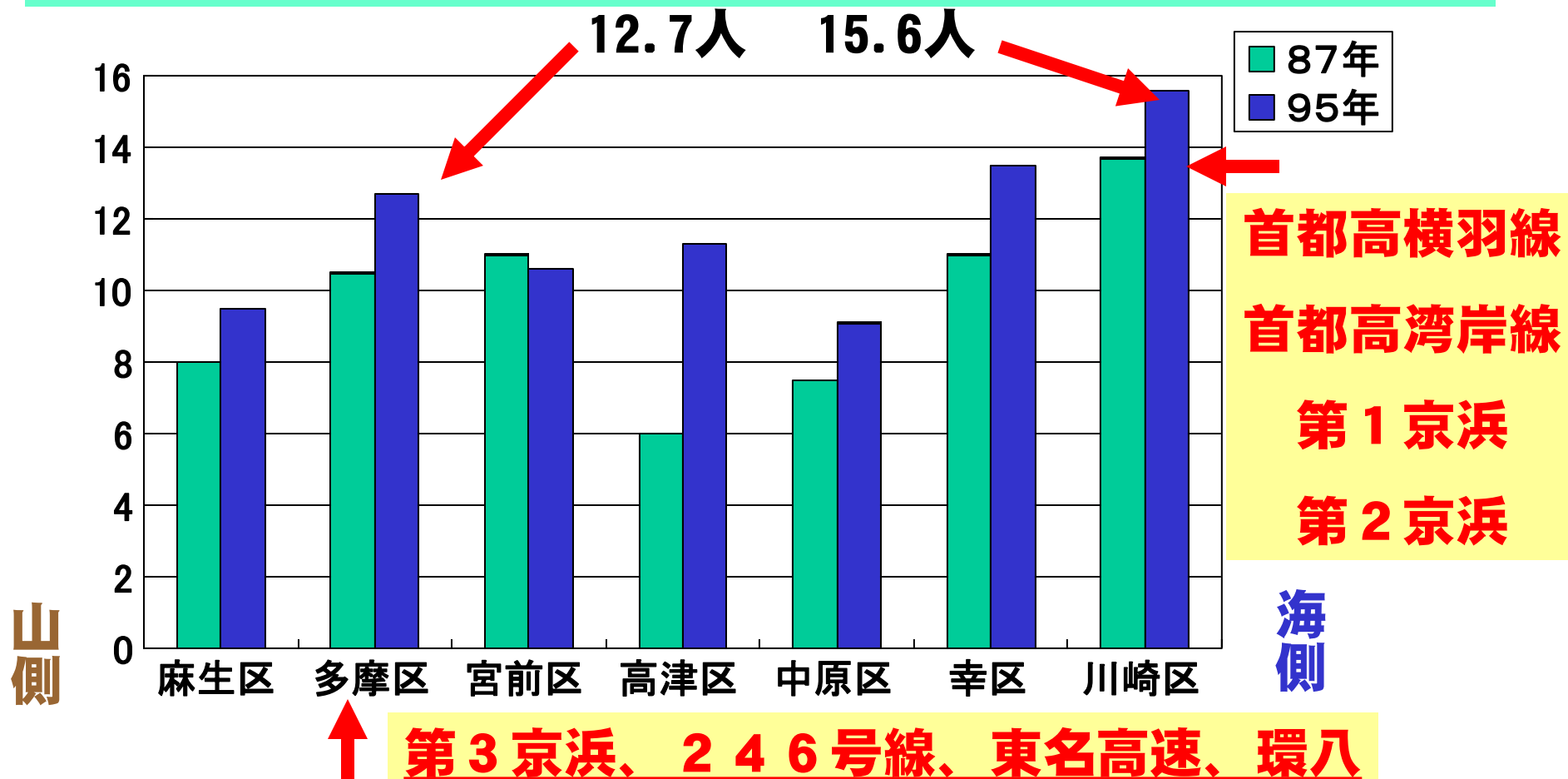
川崎公害訴訟

年々増加する

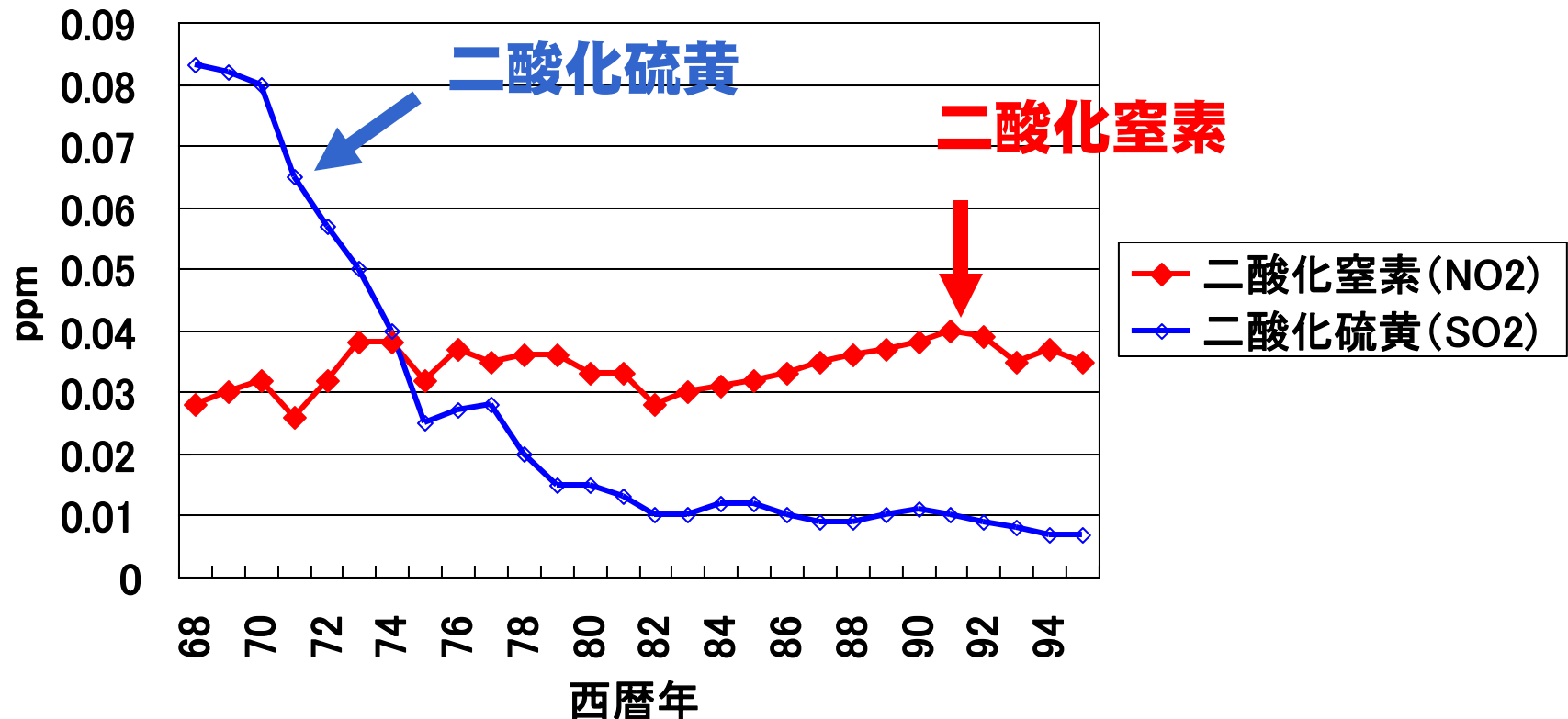
川崎市のぜん息患者〔川崎市医師会調べ〕



地区別のぜん息患者〔1,000人当り〕



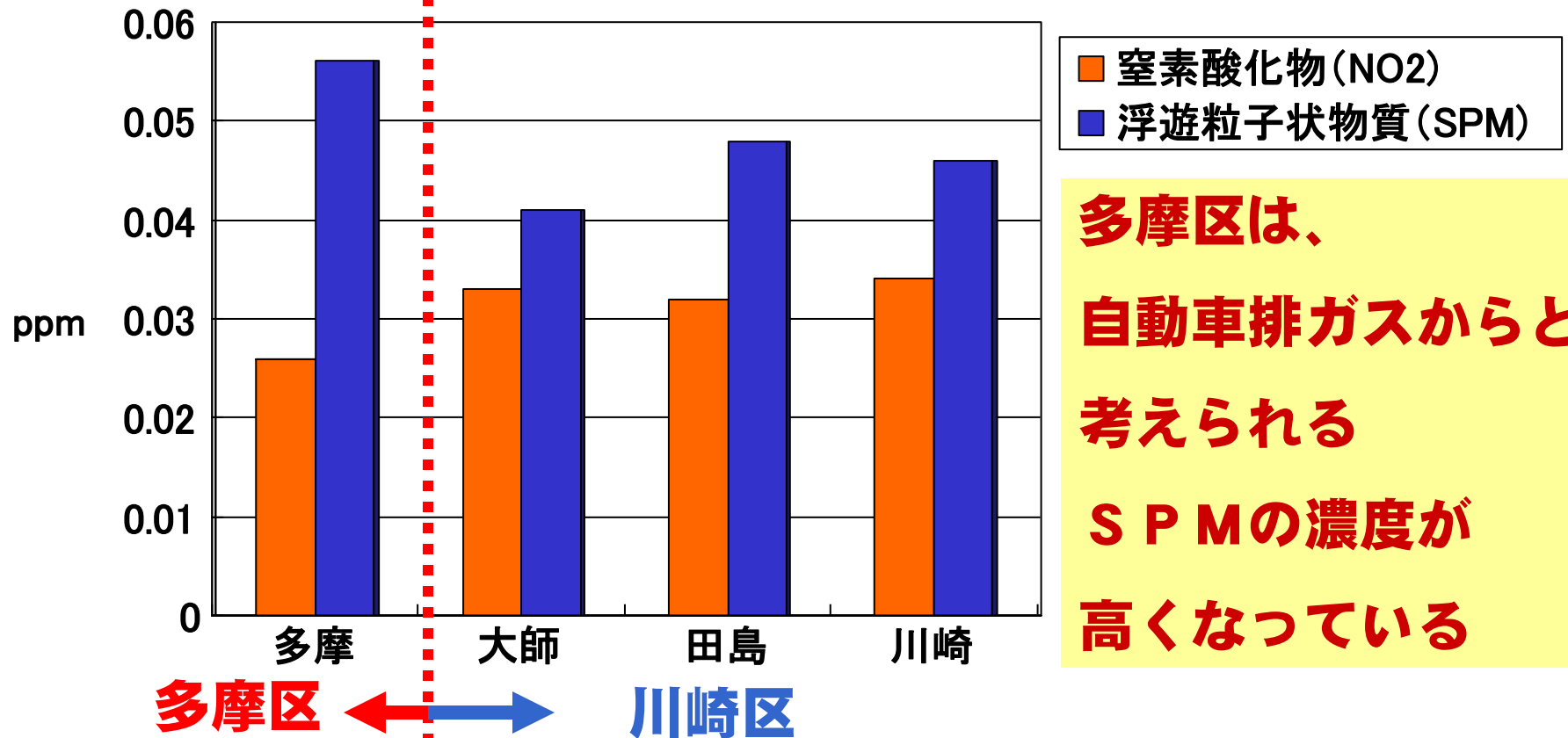
この間、工場の排ガス対策が進み、
二酸化硫黄は減少したが、
二酸化窒素は増加傾向にある



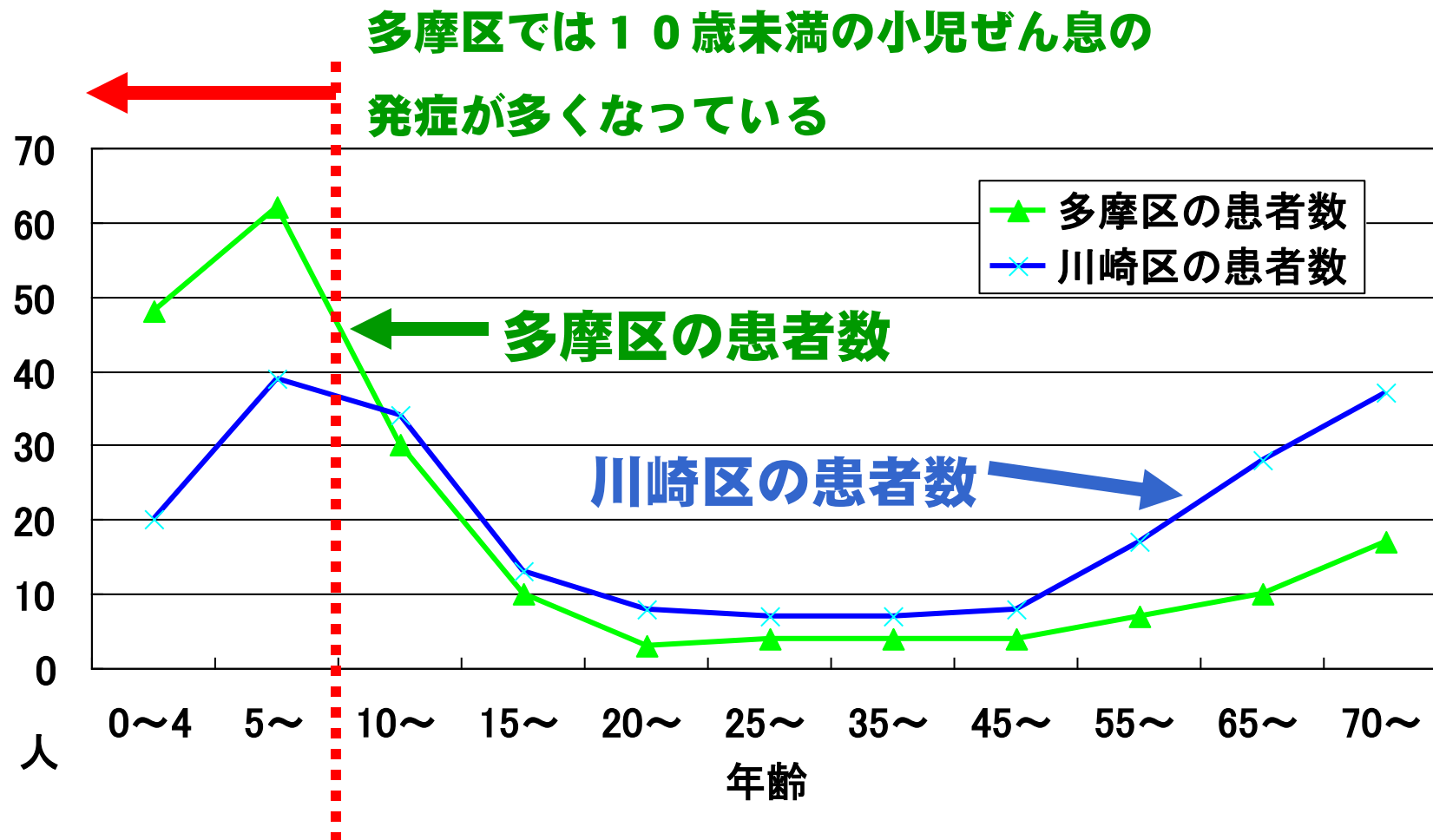
NO₂とSPMの年平均値

(二酸化窒素)

(浮遊粒子状物質)

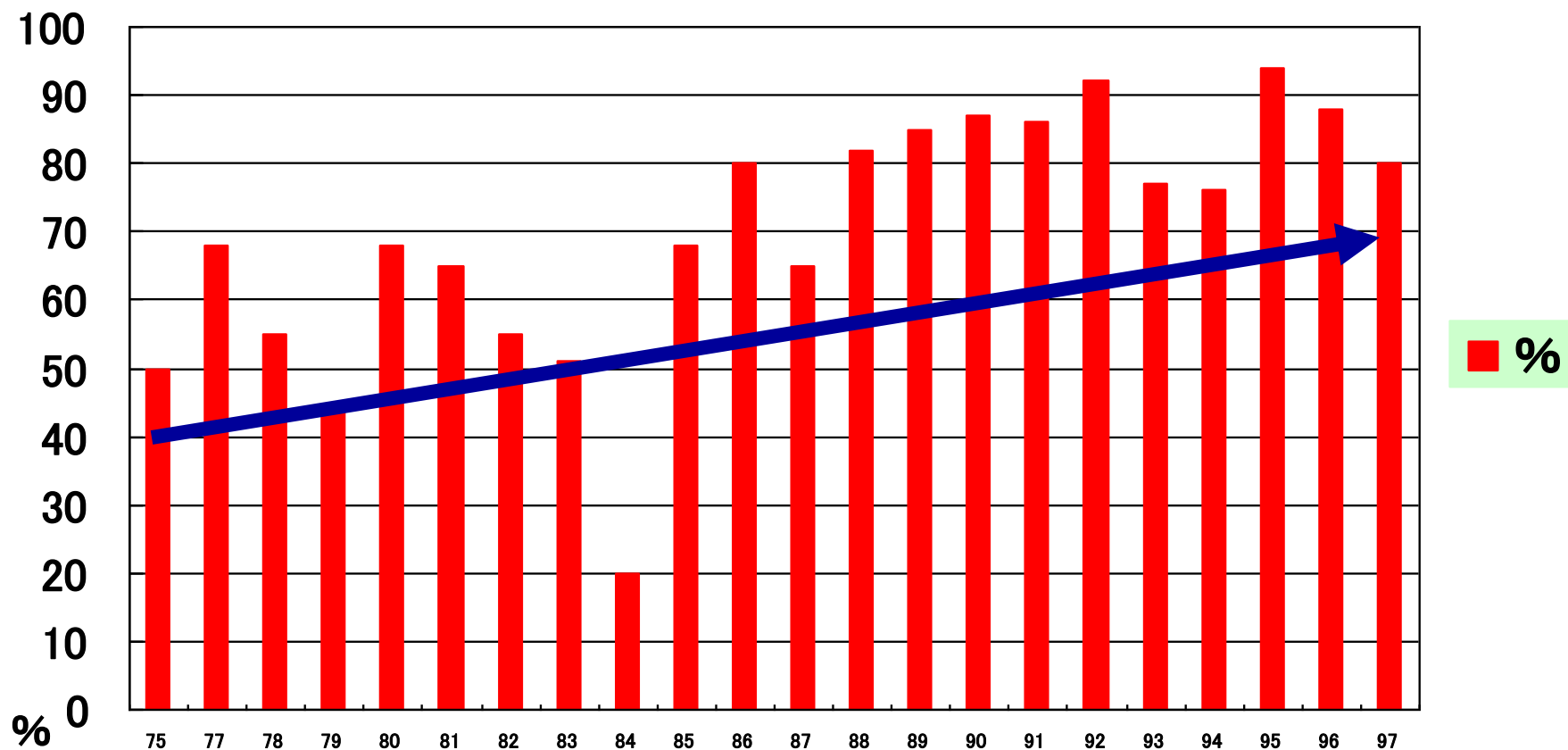


年齢別ぜん息患者数〔1,000人当り〕



80年代後半以降 一層ひどくなった大気汚染

毎年6月の全国一斉測定結果からNO₂が0.02ppmを超えた地域比率



3 総合 14版

朝日 1998年(平成10年) 1

環境ホルモン
胎児へ急速拡散

マウス母体で実験

母親の体に入った内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）が速やかに胎児へ広がっていくのを、横浜市立大の井口泰泉教授（内分泌学）らが突き止め、四日に東京で開かれる日本医学会のシンポジウムで報告する。環境ホルモンの疑いがある物質を妊娠中のマウスに注射したところ、三時間で胎児の血液や肝臓内の濃度が母親と同レベルになった。赤ちゃんの健康に具体的な影響が出ないか、さらに調べることにしている。

環境ホルモンは胎児への悪影響が最も危懼されている。ただ、ダイオキシンやPCBなど蓄積性の強い一部の物質を除き、多くの物質は体内から排出されやすく、妊娠中に母体へ入っても胎児へは広がりにくいと考えられている。

井口教授らは、ポリカーボネート樹脂などの原料で、環境ホルモンの疑いが持たれているビスフェノールAを妊娠中のマウスへ注射し、母親と

母親の血液中の濃度が注射後六時間で一 γ 当たり〇・九 γ 当りラムで最大になったのに對し、胎兒では早くも三時間後に同一・四 γ 当りラムで最大になった。肝臓の場合、母親は六時間後に一 γ 当たり二十五 γ 当りラムで、胎兒は三時間後に同一・四 γ 当りラムで、それぞれ最大になっていた。

一方、胎盤内の濃度は三時間後に一 γ 当たり〇・六 γ 当りラムに急増、二十四時間たつても同〇・八 γ 当りラムのままだった。

環境ホルモンと同じ作用

[illegible]

精子形成に景響

七種類のうち、多量陽性成分の多い、多陽陽性成分の水素類（P A H）のペンタリンイオンが、早く含まれていることが、早川教授は「D E B」に這種類以上のP A Hがあるが、合成女性性ホルモン構造が、よゝ似たものの、可能性が多々、P A Hの可能体が環境ホルモンの可能性があると話している。

男性ホルモンと精の関係について、精巣と精の間にルトリ細胞が栄養を供給されて造られる精子の形成

◆ 女性ホルモン阻害作用も ◆

能力は、この細胞が性ホルモンのミトコンドルを受取れていること、男性ホルモンの働きが弱くなることと低下することから考えられる。金沢大学工学部土木建築一助教授は「今回研究成果は、理化学的大きな研究結果を支持するものだと語る。

国立環境研究所・磯井博樹総合研究所の主任研究員に女性ホルモンの作用に関する性質も見つかったとのことで、メスの動物の生殖行動がメカニズムの生体調節が必要である。非常に重要な研究である」と語る。

ディーゼル排ガスが
環境ホルモンと同じ作用？

大気汚染物質で健康被害をもたらすもの？

窒素酸化物 (NO_x)

硫黄酸化物 (SO_2)

黒煙・スス

浮遊粒子状物質 (SPM)

ハイドロカーボン (HC)

(自動車燃料の燃え残り等 HC で表される炭化水素全般、
その物質名は個別には示されていない)

ダイオキシン

埃・土埃・花粉・ダニなど自然から発生するもの

これらの物質は単体では症状を
発症しないが、複合すると
発症するものがある

花粉症は、杉花粉とディーゼル
排ガス中の浮遊粒子状物質
が原因とされる

大気汚染が原因とされる発症は？

気管支炎

喘息

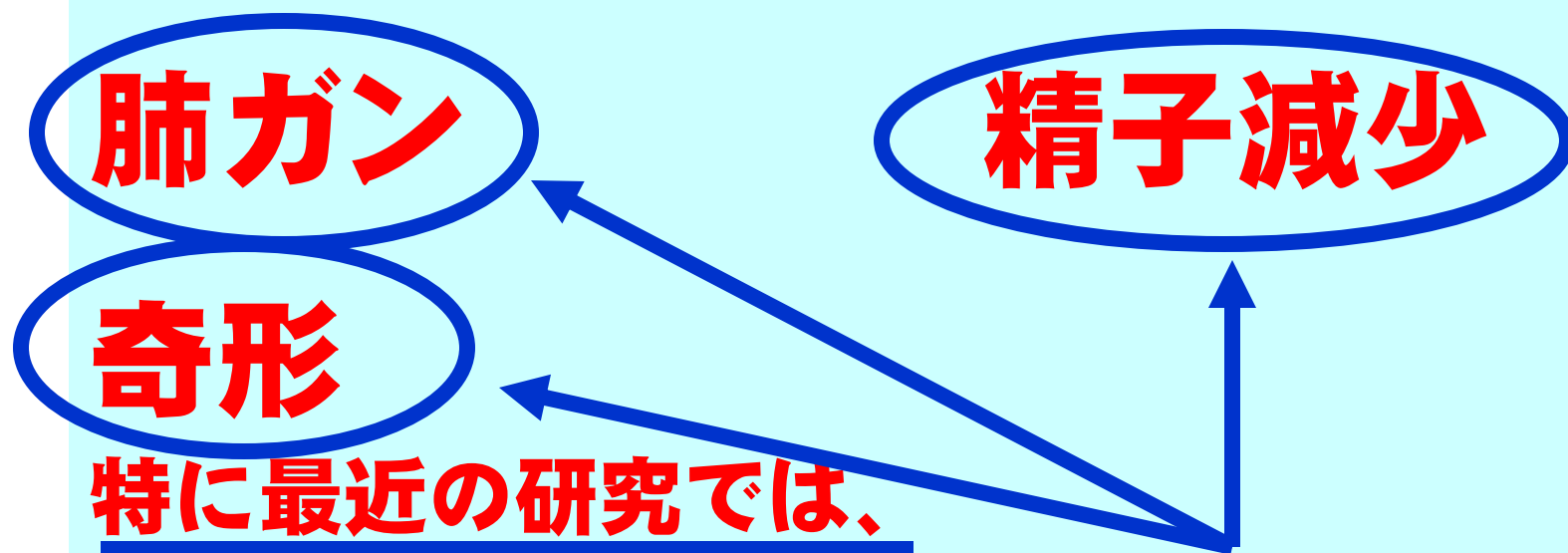
肺ガン

精子減少

奇形

特に最近の研究では、

ガンや環境ホルモン（内分泌攪乱物質）の心配が増えている



第2章 大気汚染の原因は？



スモッグに汚染された街

大気汚染源は.....

固定発生源 →



**工場やオフィス、
商店街、家庭など
からの排気ガス**

移動発生源 →



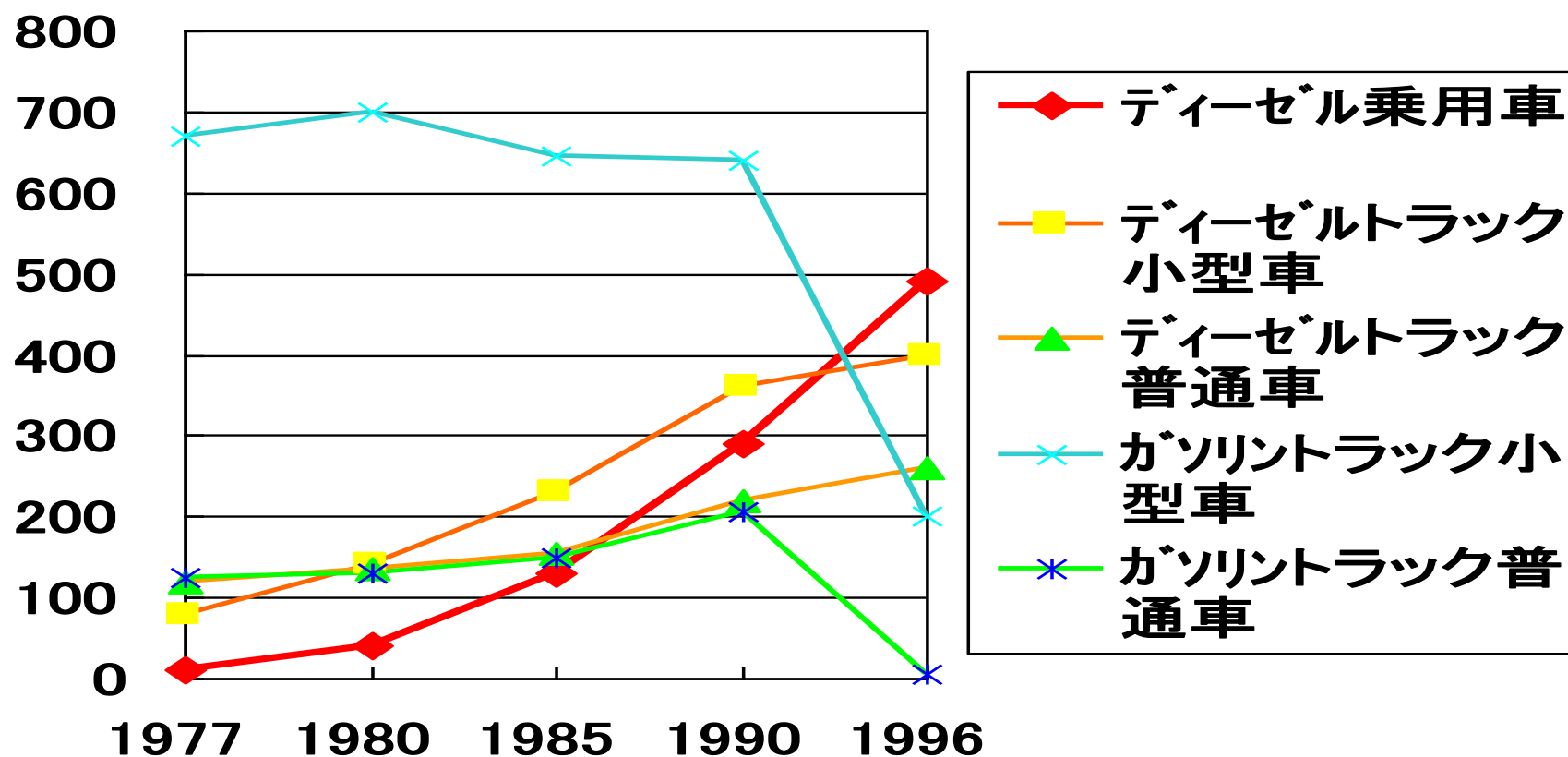
自動車からの排ガス

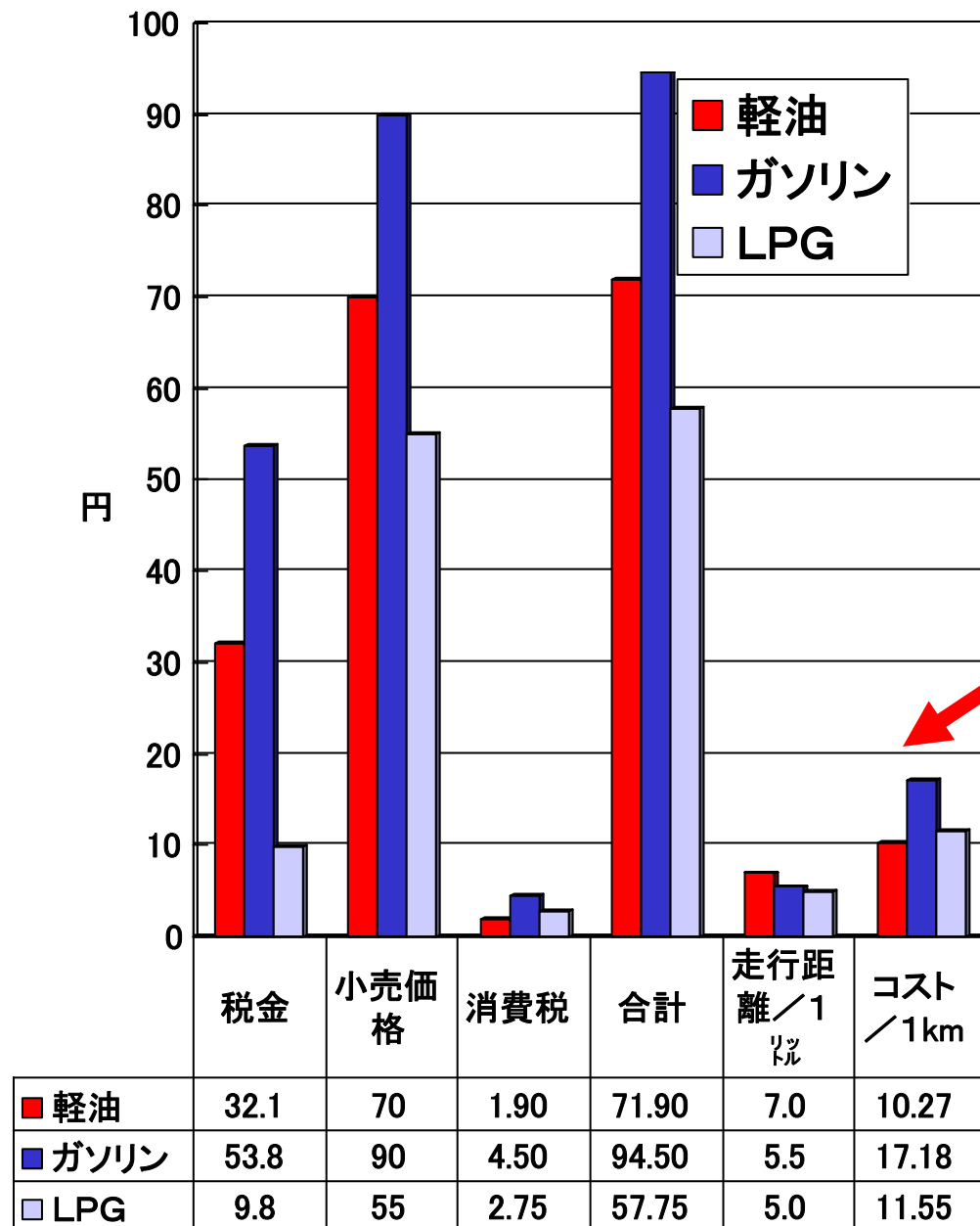
**工場排ガス、
自動車排ガス、
火山灰、土埃、花粉**

自然発生・他地域からの流入 →



大気汚染物質を大量に撒き散らす
ディーゼル車が70年代後半に急増





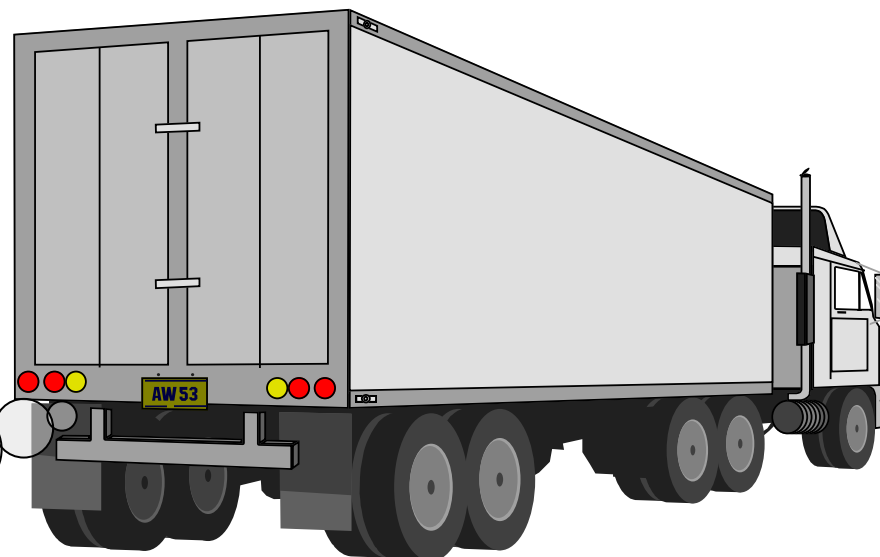
**なぜ？ディーゼル
自動車が増加して
いるのか？**

1 km当りの燃料コストは

軽油	10円27銭
ガソリン	17円18銭
LPG	11円55銭

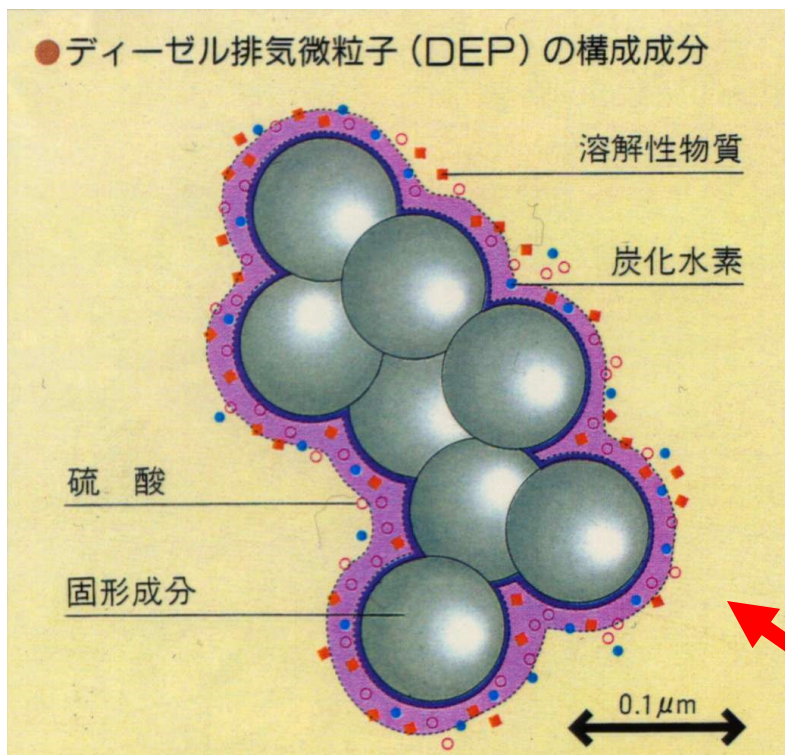
**ディーゼルは税金面で優遇されて
いる軽油で走行するため、
ガソリンから軽油への
移行が促進されている**

自動車（特にディーゼル車）の排ガス に含まれるものは？



黒煙・浮遊粒子状物質・一酸化炭素・窒素酸化物
ベンゼン・ホルムアルデヒド・アルデヒド類・アクロレイン
悪臭・ダイオキシン・その他未規制物質多数

肺の奥に吸入される SPM



DEP

〔ディーゼル排ガス粒子〕

SPMの主成分

SPMの測定

川崎市公害研究所



白い濾（ろ）紙が真っ黒に

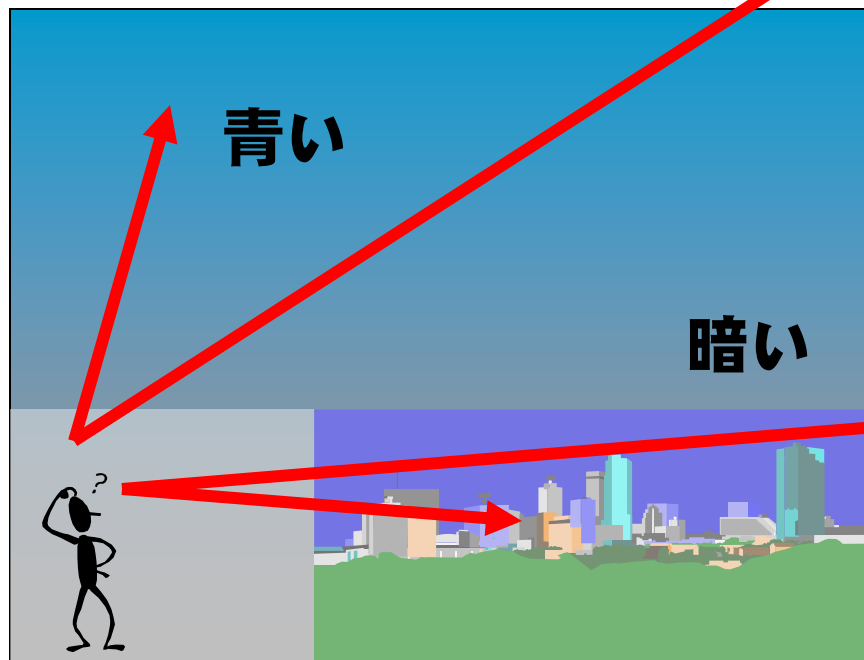


SPM汚染は身近な問題

空を見ると青い。

しかし、横に遠くを見ると
黒くなっている。

これはSPMによる汚染。



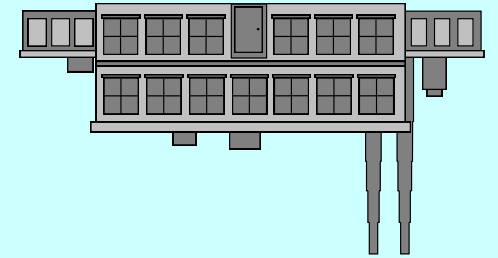
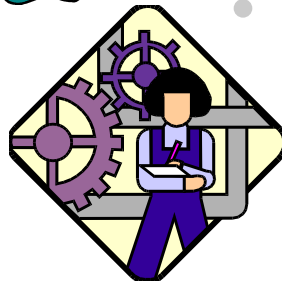
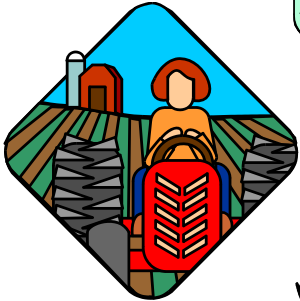
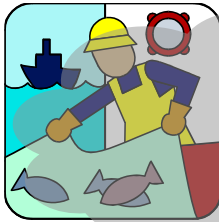
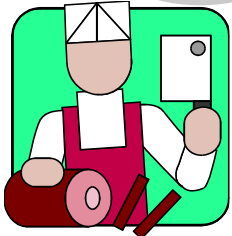
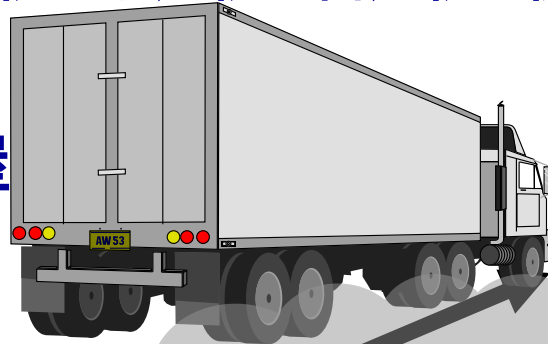
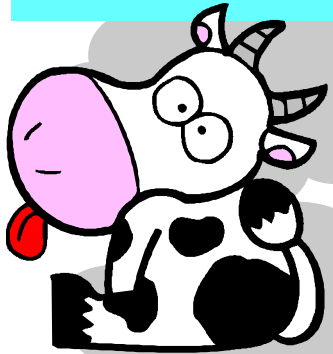
コープかながわ・本部 8 階より見る

生協の事業における大気汚染を調べました

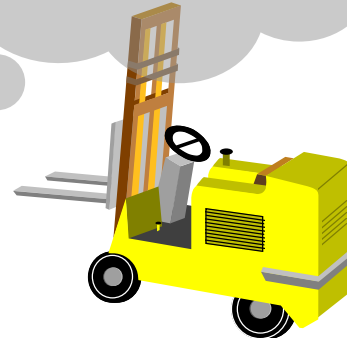
(産地から生協まで)

生産地〔農産物・水産物・畜産物・関連加工品〕

市場・卸問屋



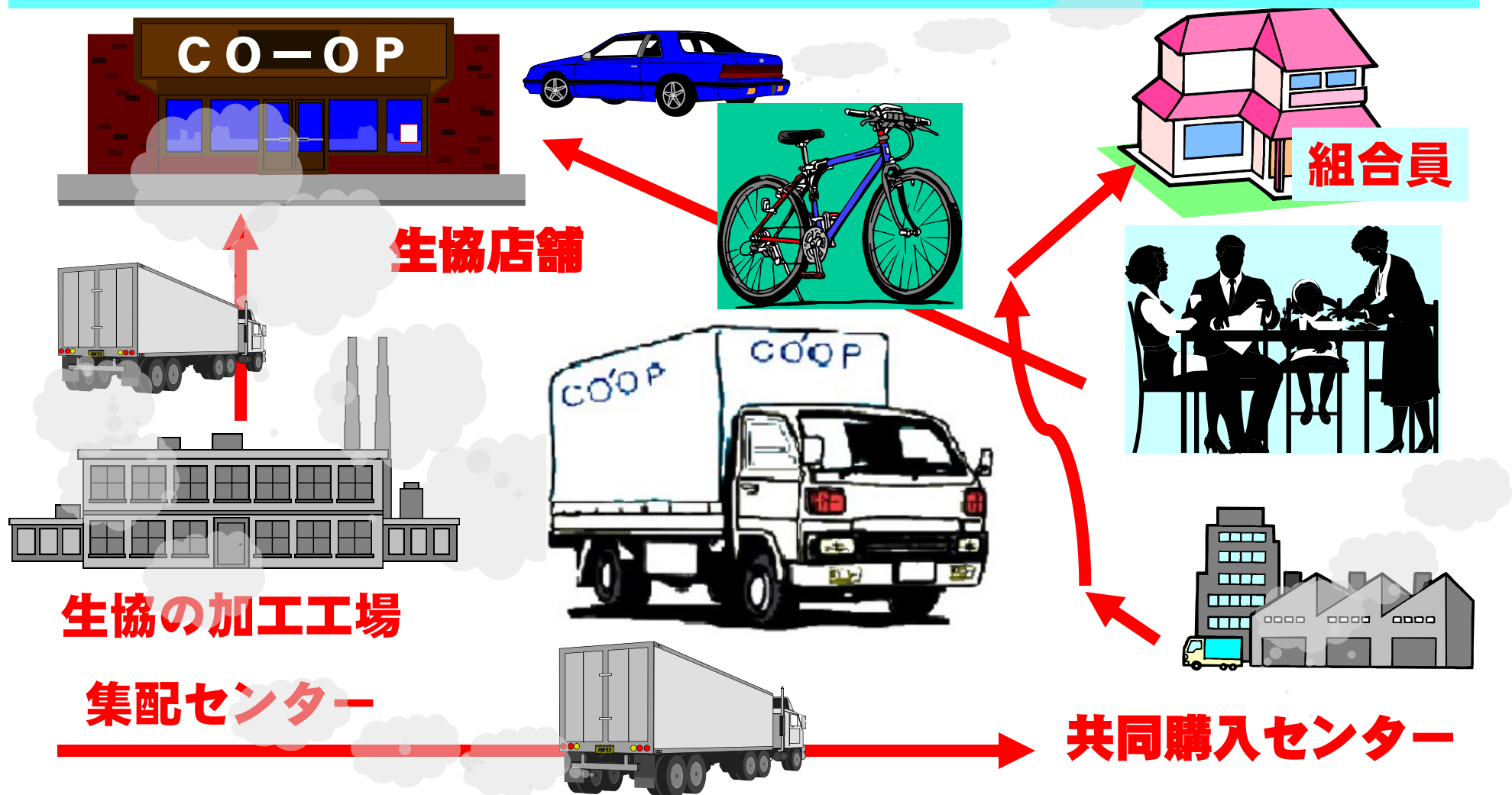
生協の加工工場
集配センター



工場〔家庭用品・衣料品など〕

生協の事業における大気汚染を調べました

(生協から組合員のお宅まで)



第3章 生協の車両低害化への挑戦



横浜東部共同購入センター



配達風景

～コープかながわの活動と課題〔経過と目標〕～

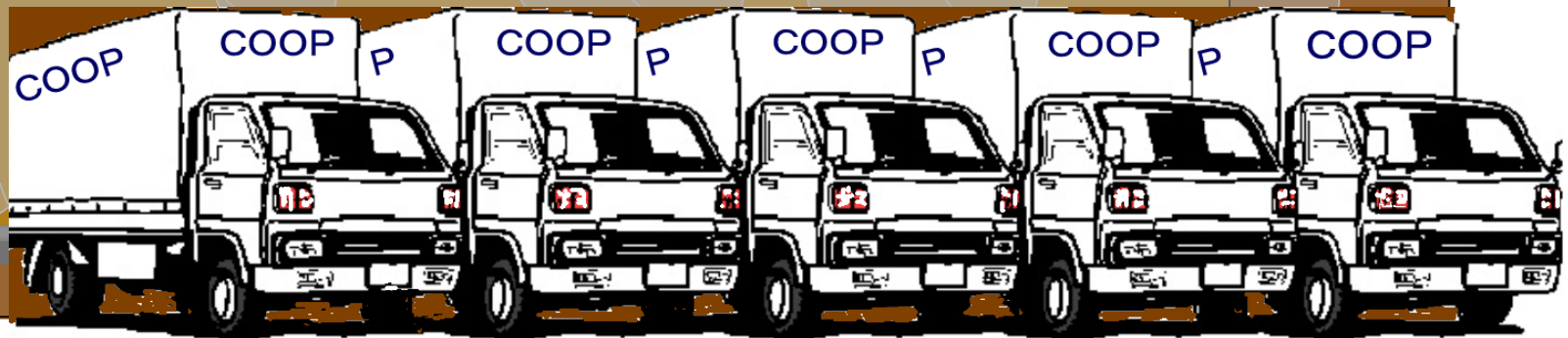
生協の事業で自動車の低害化を追究する（その1）

CO-OP 共同購入センター

配送センターは自動車排ガス
の溜まり場です

職場の環境改善から地域の改善へ

排出ガス



生協の事業で自動車の低害化を追究する（その2）

排出ガス



騒音・振動

交通事故

土埃・粉塵・タイヤ粉・ブレーキ粉など

生協の事業で自動車の低害化を追究する（その3）

トラックの使用をやめることはできるか？



事業のツール〔道具〕であり、やめられない。



どうしたら、良いのか？

減らすべきは何か？

解決すべきは何か？

健康被害か？地球温暖化か？

窒素酸化物（ NO_x ）か？

浮遊粒子状物質（ SPM ）か？

ハイドロカーボン（ HC ）か？

炭酸ガス（ CO_2 ）か？

騒音・振動か？

交通事故か？

生協の事業で自動車の低害化を追究する（その4）

職場の作業環境の健康配慮？



地域の住環境の健康配慮？

NO_x・SPM
HC・黒煙・DEP
悪臭・振動・騒音

騒音・振動・悪臭
黒煙・NO_x・SPM
DEP・HC

最優先課題では？

地球の温暖化対策か？

炭酸ガス〔CO₂〕
メタンガス〔CH₄〕

生協の事業で自動車の低害化を追究する（その5）

何か良い事しましたか？

車両の大きさは適正か？

安全運転は？

車両整備は万全か？

アイドリングストップは？

ディーゼル車に変わる車両はあるか？

走行距離を減らすことは可能か？

無駄な走行は？
忘れ物はないか？



生協の事業で自動車の低害化を追究する（その6）

車両の大きさは適正か？

実績

コープかながわ では2トン積載車から1.5トン積載車に主力を移しました。

新たな問題点

個配事業の配送車の適正な規模は？

安全運転は？

実績

安全運転の訓練と徹底による事故の削減・保険料の低減化

走行距離の削減
アイドリングストップ？

実績

燃料の節約・配達効率アップ

生協の事業で自動車の低害化を追究する（その7）



ディーゼルトラック

ディーゼル車の低害化を

第1段階として、
直噴式を副室式にして、
2トン車を1.5トン車へ
（NOxの削減へ）

ディーゼル代替車の検討

第2段階として、

実用可能な車両の低害化の実現へ

コープかながわの取組みの経過（１）

１９８９年１月 理事会で車両低害化を目指す

**安全安心のＣＯ－ＯＰマーク商品を配達にふさわしい車両を！
ディーゼルトラックの黒煙や窒素酸化物（ NO_2 ）を削減！**

**１９８９年４月～学識研究者の協力を得ながら、
調査し、電気トラックの研究開
発を目指した**

コープかながわの取組みの経過（２）

１９８９年９月 コープかながわは

有志生協に呼びかけて、
電気トラックの研究プロ
ジェクトを発足させた

１９９０年４月 交渉の結果、
いすゞ自動車(株)と共同開
発を決定。 しかし、当時の国
内の自動車メーカーは、生協の要求に応え
る技術と体制を持っていなかった。

コープかながわの取組みの経過（３）

１９９０年７月 **コープ電動車両開発株式会社**
（ＣＯ－ＯＰ・ＥＶ）を創立
し、コープかながわが過半数
の出資を行った。

有志生協のプロジェクトは、
今後長期にわたる取組みを継続するためには、
継続可能な組織の構築と継続して担当する体制が必要と
判断し、会社組織を作ることを決定した。

電気トラックの試作と生協での試用

CO-OP・EVで使用

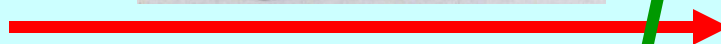
1991年1月
第1次試作車完成



1992年5月
第2次試作車完成



1993年3月
実用仕様車



1993年10月
第3次試作車完成



1994年3月
実用仕様車



コープかながわ
で走行実験を行う



東都生協

現・東京マイコープ



コープとうきょう

電気トラックの研究開発の結論

1 台の価格が 2 0 0 0 万円～ 3 0 0 0 万円。
当面、ディーゼル車の代替として導入する
コストになる見込みが全く立たないことが
明確になった。

一人の百歩ではなく、百人の十歩を目指して、
現実的にディーゼル排ガスを削減できる車両
の開発の必要性を確認した。

電気トラックからLPGトラックへ

コープ自動車両開発株式会社に出資参加する
生協の実務担当者による車両の低害化検討会
議で、自動車メーカーとの話し合いを行った。

1992年9月より電気トラックに変わる実現可能で、ディーゼルトラックからの代替が実現できる車両として、LPGトラックの開発を進めた.....。

1993年1月

トヨタ自動車とモニター車を作ることで合意した。

1 9 9 3 年 1 1 月 1 5 日

トヨタ自動車のL P Gトラック〔1. 5^{トン}積載〕のモニター車が完成した。

**翌年の4月まで、全国30ヶ所の生協で、テスト走行を行った。
それに基づき、**

1 9 9 4 年 6 月

生産を開始〔愛知県 トヨタ車体〕

1 9 9 4 年 7 月 7 日

量産車の第1号が、コープえひめに納車された。

**それから、4年6ヶ月が過ぎ、メーカーは4社、
全国88生協、3関連企業で、1700台を突破した。**

1 9 9 4 年 6 月

会社の目的を、電気トラックの研究を継続しつつも、
現実にディーゼル代替が可能な低公害車の開発を目指すことを
目的に追加し、実際には、L P Gトラックの開発・普及を目指す
ために、会社の定款を変更し、
会社名を**コープ低公害車開発株式会社**とした。

同時に、

C O - O P ・ E V (E l e c t r i c V e h i c l e)
の意味を、電気トラック〔エレクトリック・ビークル〕から

C O - O P ・ E V (E c o V e h i c l e)

環境対応車〔エコ・ビークル〕に変更した。

1740台を突破！LPGトラックを 4メーカーで実現、拡大中（1.5トクラス）



トヨタ自動車

1993.11
開発参加
1190台



マツダ

1996.5
開発参加
180台



三菱自動車工業

1996.1
開発参加
298台



いすゞ自動車 1998年12月現在

1997.11
開発参加
70台

LPGトラック 品揃えを強化

トヨタ自動車

4WD

2WD・Wボンベ



2WDショートカット

2 t、3 t、3, 5 t

いすゞ自動車

4WD

三菱自動車工業 3 t

マツダ 3 t

日産ディーゼル 4 t



L P G自動車 関連品揃えを進めている



日産A Dバン

L P G

コープかながわ

9 8 年 1 2 台を導入



ダイハツL P G

軽トラック



コープかがわ
(香川県) は、
自営のスタンド
を設置し、導入
を促進している。
(62台・60%)

コープかながわの選択

コープかながわ は、
1994年11月から
LPGトラックの

導入を開始し、現在42台（25％）を
ディーゼルトラックから転換した。



L P G自動車を選択した理由

完全燃焼で

黒煙・SPM
が出ません！！

悪臭
がありません

コストは
一番ディーゼル車に近い



不十分ですが、
全国1900ヶ所のスタンドがあります。
神奈川県には40ヶ所あります。

L P G自動車を選択した理由

ガソリンに含まれる

ベンゼン（白血病などの発癌誘因物質）

を含みません

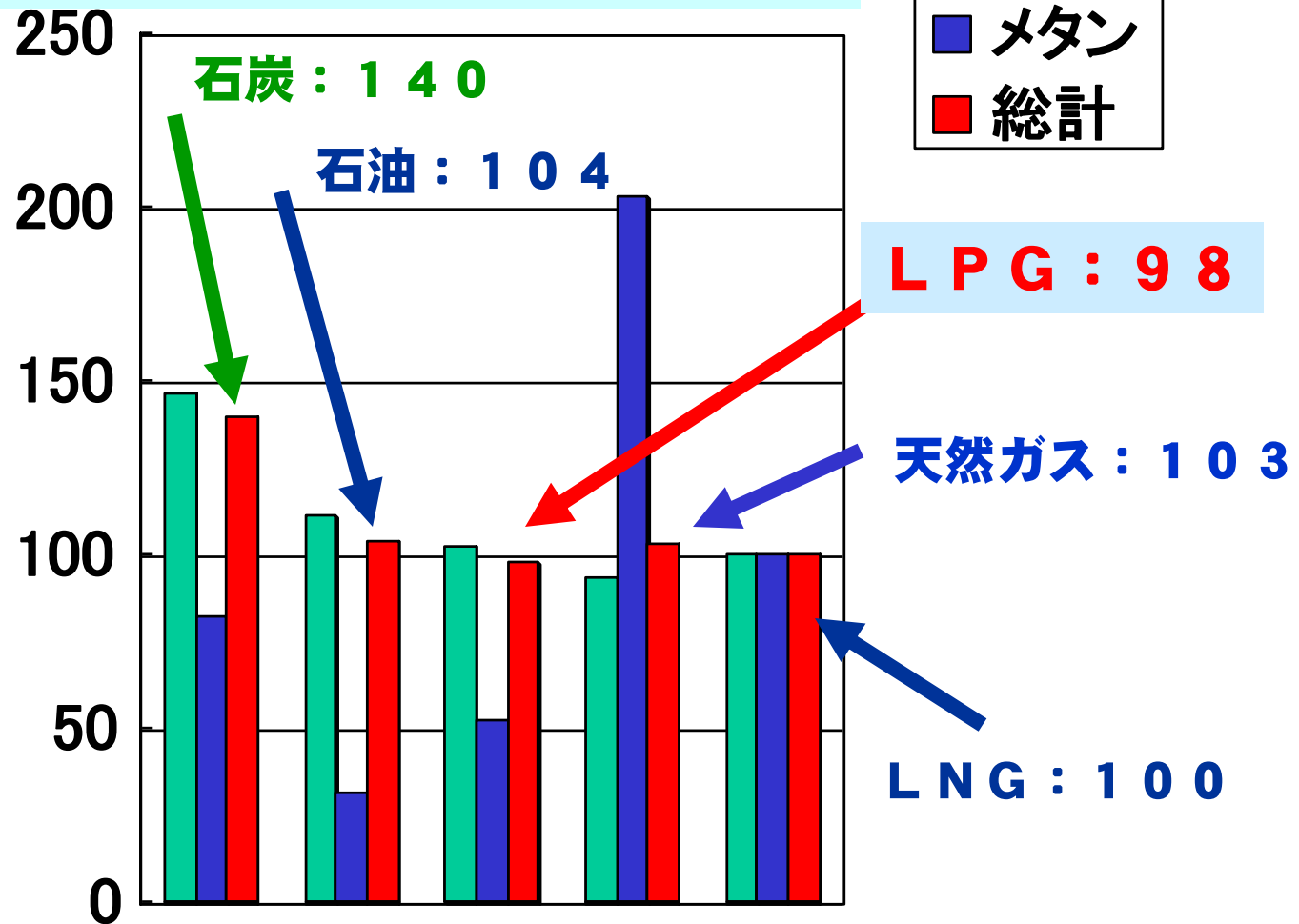


炭酸ガスの発生は、
ディーゼルやガソリン車より
も少ない

日本ではLPGは地球温暖化 効果への影響が一番小さい

化石燃料の
採掘から燃
焼までの温
室効果比較

LPG



ディーゼル車は炭酸ガスの発生が一番多い車両

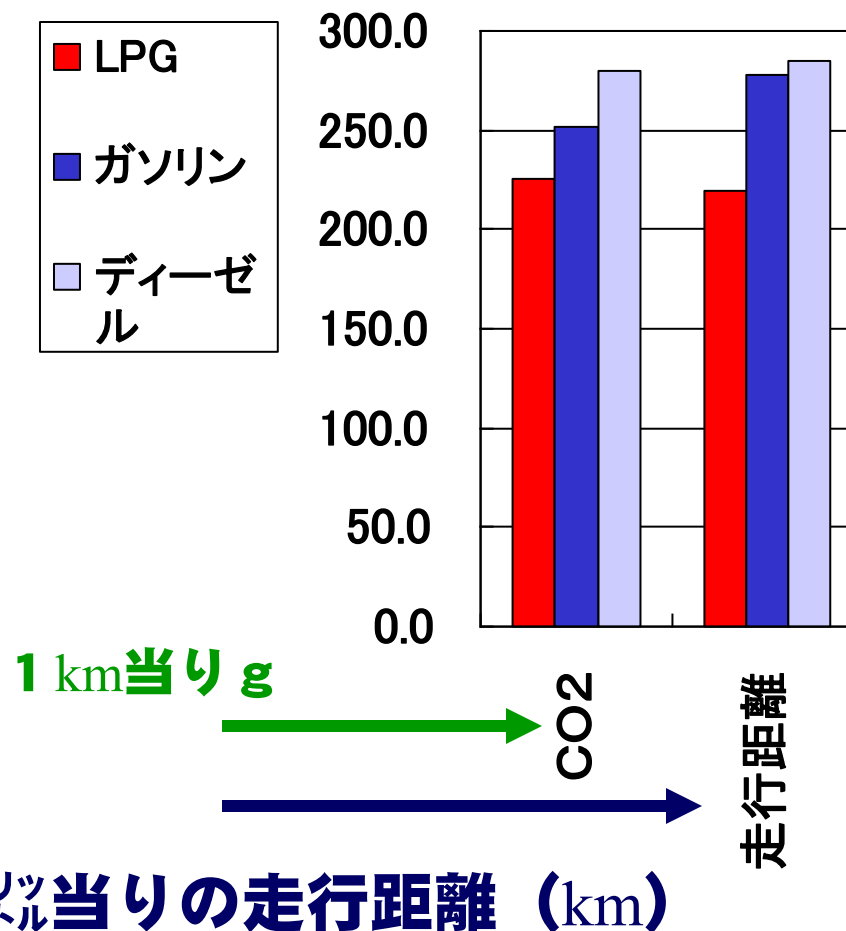
LPG車は燃料効率の良い自動車です

神奈川県環境科学センター

とコープ低公害車開発が共同で比較測定を行った結果

軽油は炭素の含有量の多い燃料のため、走行距離も長いですがCO₂の発生も多い。

LPGは、燃料効率がよく、炭酸ガスの発生が少ない。



L P G自動車を選択した理由

	ディーゼル	ガソリン	L P G
車両価格	1 0 0	9 0	1 0 0
燃料/リットル当	6 5	8 5	5 5
/熱量当り	1 0 0	1 4 4	1 2 3
km/リットル	7 . 0	5 . 5	5 . 0
円/km	9 . 2	1 5 . 4	1 1 . 0
黒煙	××	×	○
N O x	××	○	○
S P M	××	×	○
悪臭	××	×	○
振動	××	○	○
総合評価	××	○	○○

L P G燃料は軽油価格の7 0 %が望ましい

このような全国の生協の地道な活動が評価され、

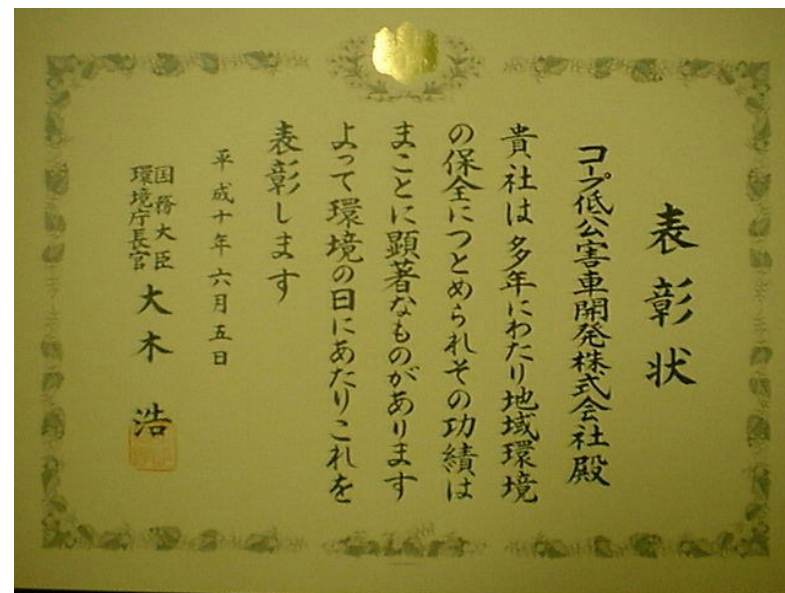
コープ低公害車開発株式会社は、

神奈川県と環境庁から表彰されました。



平成 8 年度

かながわ地球環境賞



平成 1 0 年度

環境庁・地域環境功労賞

第4章 更なる発展を目指して

〔L P G自動車の性能向上と普及のために〕

ディーゼル排ガスによる健康被害を改善することを

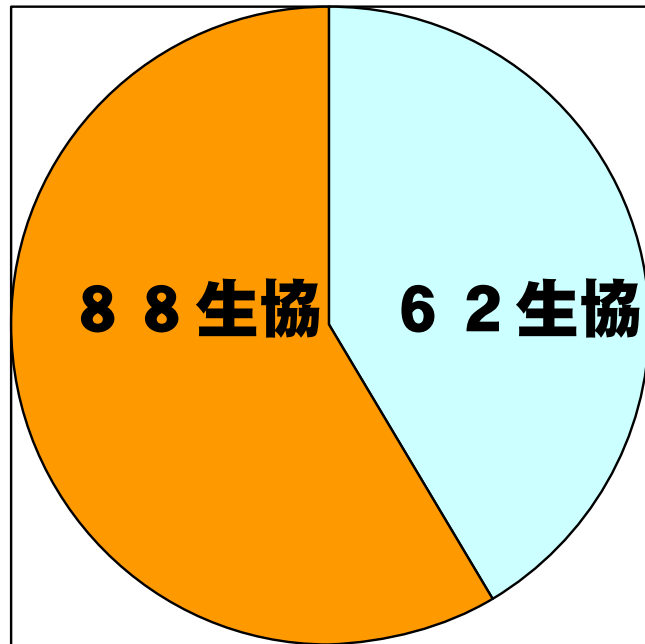
第1に掲げ、

生協で使用する車両の低害化を一層促進するために、

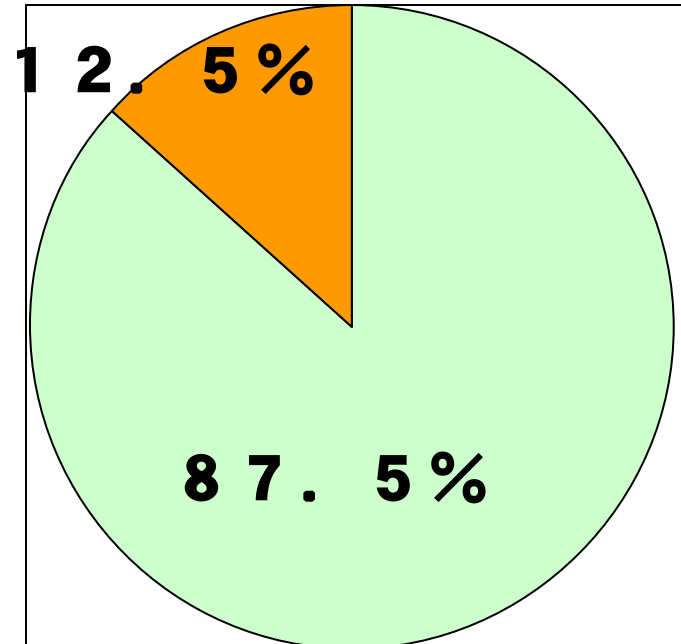
L P G自動車の技術改良は必要です。

全国でのLPGトラックの普及状況

共同購入事業を行っているのは150生協



■ 未導入生協 ■ 導入生協



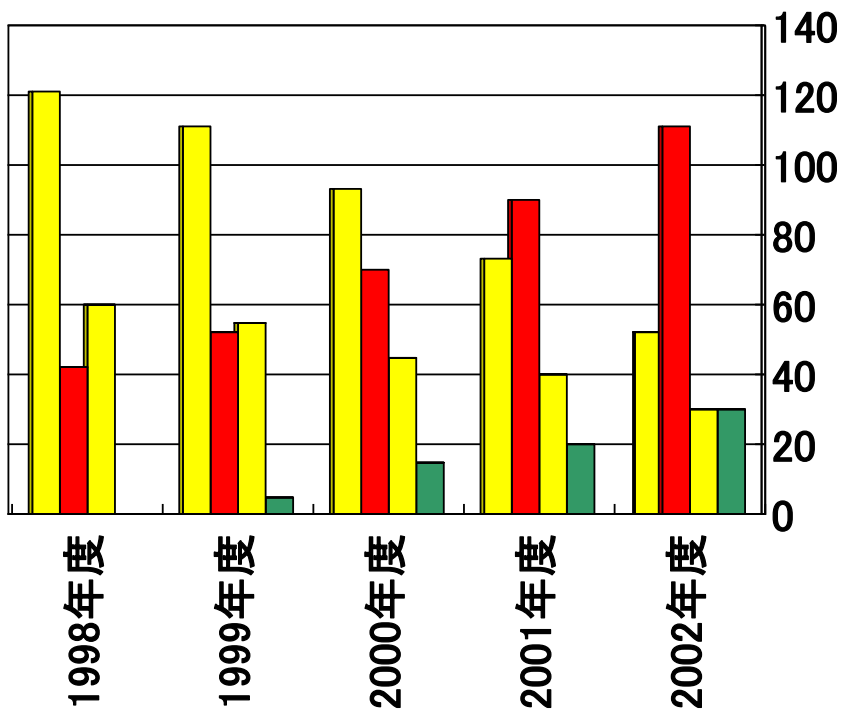
■ ディーゼル・ガソリン
■ LPG



コープかながわ

111台・68%

2002年までに実現する 小型トラックのLPG転換



神奈川県に
提出した
車両低害化計画

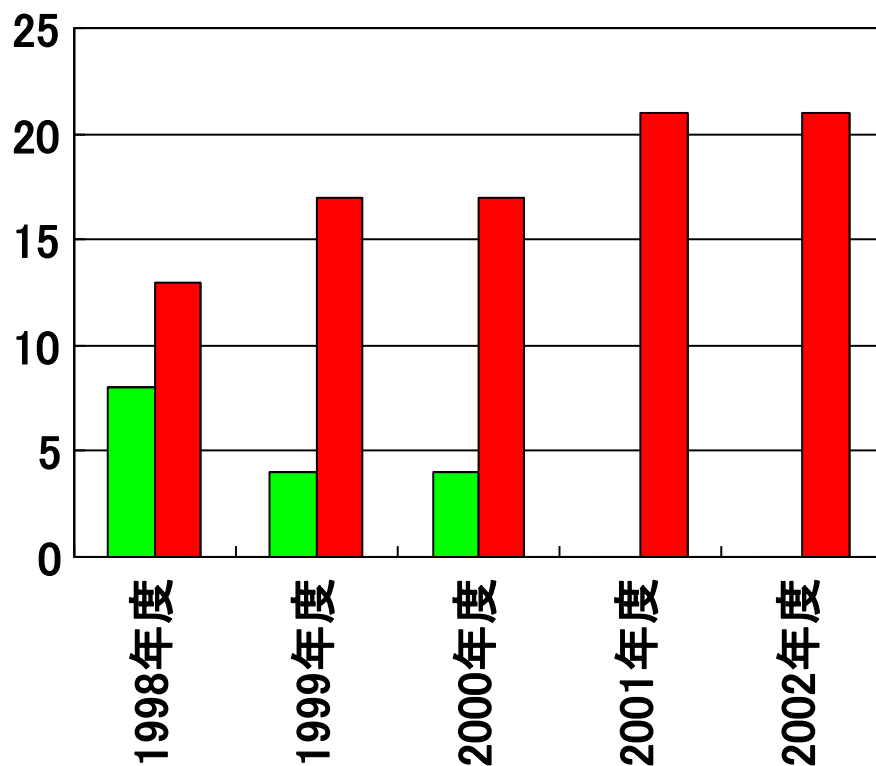
- 1.5トンドiesel
- 1.5トンLPG
- 1.0トンドiesel
- 1.0トンガソリン



コープかながわ

2001年までに実現する
ライトバンのLPG転換

22台・100%



神奈川県に
提出した
車両低害化計画

■ ガソリン・ライトバン
■ LPG・ライトバン

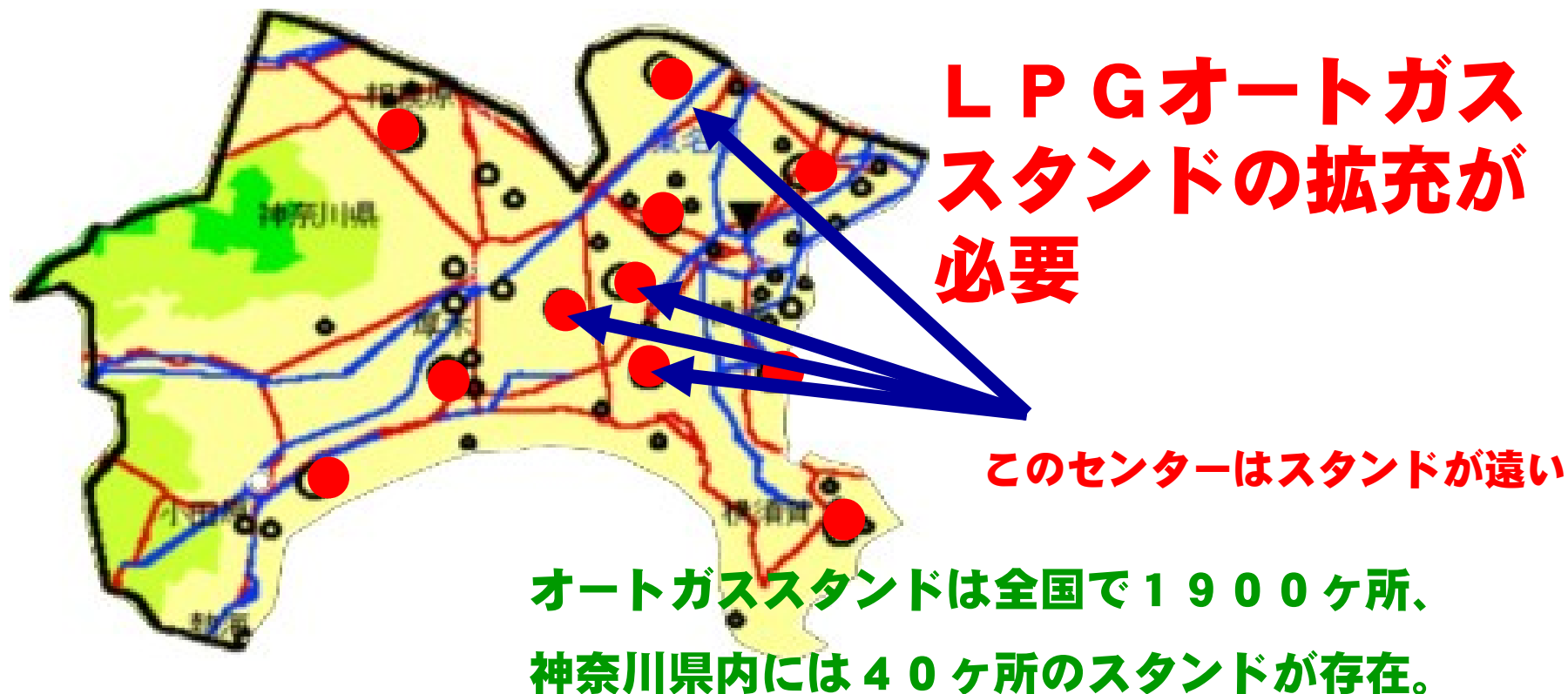
L P Gトラックの改善課題と見通し

L P Gトラックを普及していくために、解決すべき課題がいくつか存在する。

- a L P Gスタンド・燃料供給インフラの整備
- b L P Gトラックの性能向上
- c L P G自動車の車種の拡大

以上の課題を解決するために
いくつかの問題をクリアする必要がある。

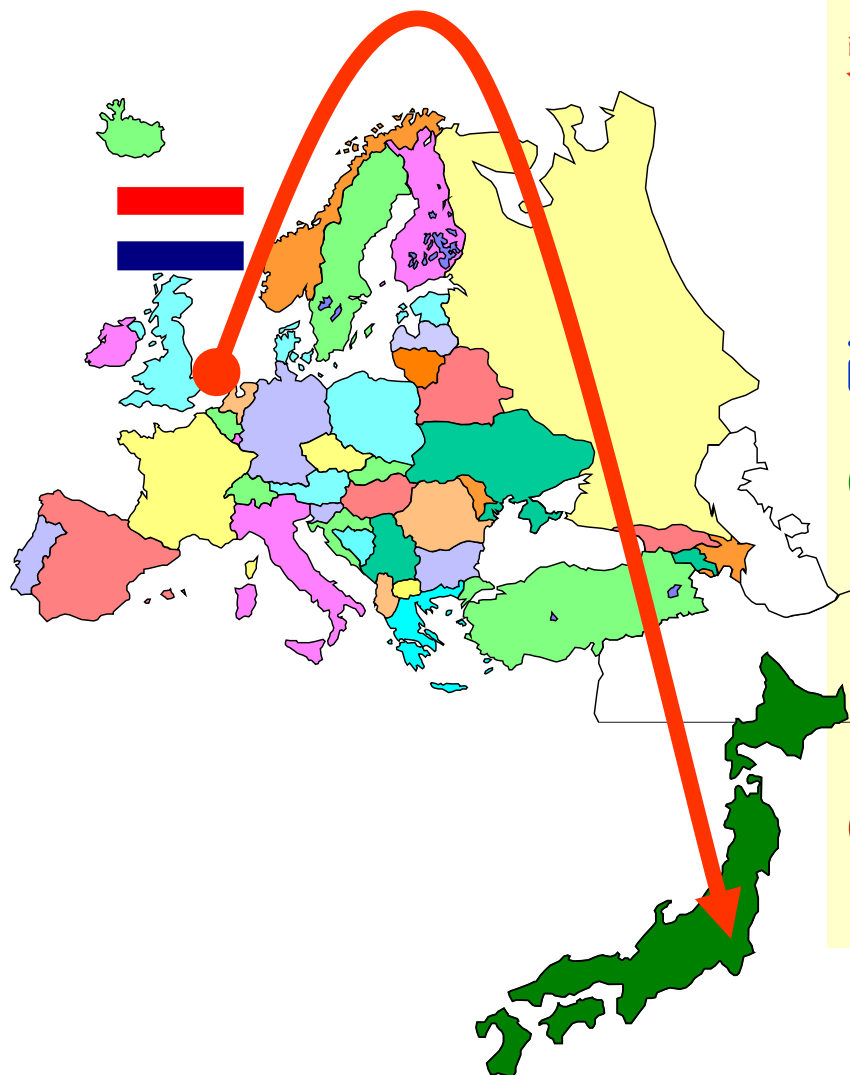
L P G自動車を普及させるための解決課題



- **共同購入センター** L P G車への全面転換が困難になっている。

L P G自動車を普及させるための個別の解決課題

先進L P G車改造技術の導入



●欧州、特にオランダのL P G車改造技術が進んでいます。

●日本へ導入するために、日本国内の高圧ガス保安法による規制を緩和することが必要です。

●この課題が達成されれば、性能アップが解決できます。

最後に

私どもが導入を進めている

LPGトラックやライトバンなどを、

環境庁は低公害車として

正式に認定していません。

私たちは、補助金に頼らずに、

現実的にディーゼル車の

排ガス公害を改善するために努力しています。



自治体へのお願い

横浜市・川崎市をはじめ、神奈川県内の自治体は、
環境庁の進め方のみに傾倒することなく、
私たちが進めている

L P G自動車の普及活動を積極的に評価し、
自治体の公用車、ゴミ収集車などの
L P G転換を積極的に進めるよう要望します。

いわゆる低公害車について

**自動車排ガスによる大気汚染と健康被害は、
今日的な問題です。**

**代替燃料である（電気・メタノール・天然ガス）
の利用だけでは、
ディーゼル排ガスによる汚染を解決できません。**

**現実的対応策を、
一歩一歩積み上げていくことを提案します。**

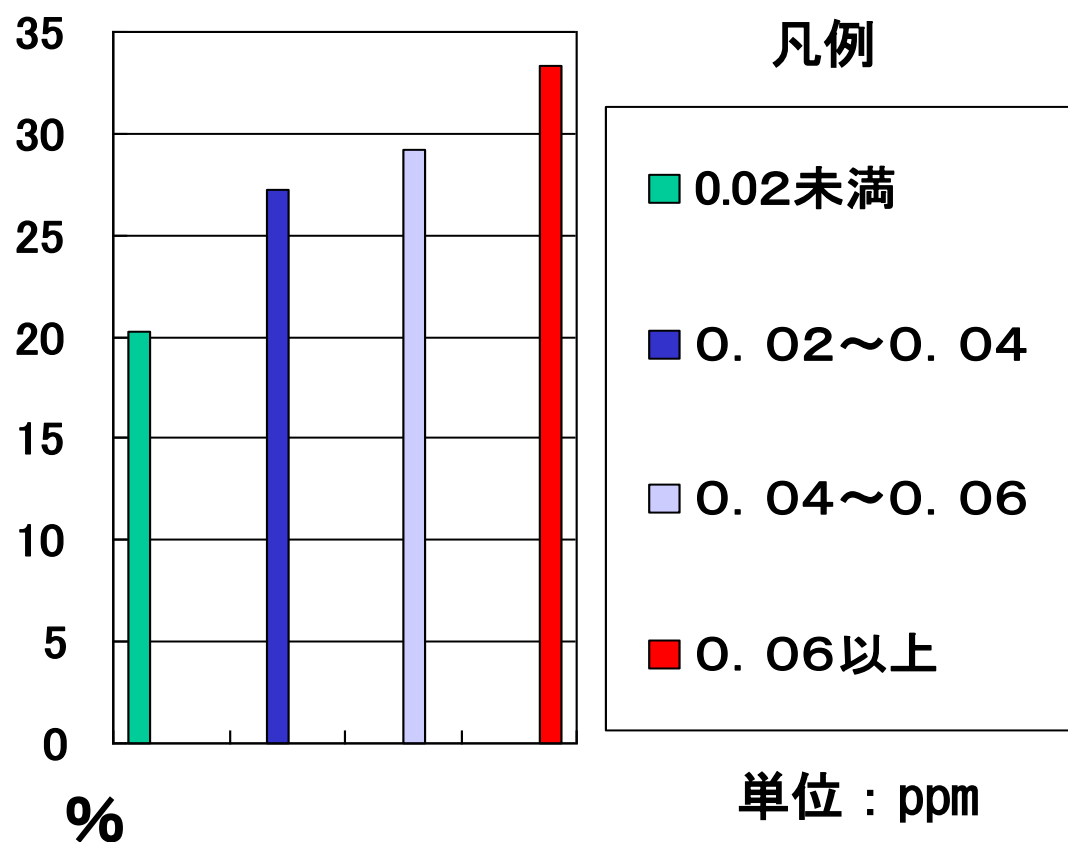
**本日は、お忙しい中、ご聴講いただき、
誠にありがとうございました。**

**講師の先生方には、
大変お世話になりました。**

**今日、学びましたことを
地域で広げていくことをお誓いして、
閉会の挨拶とさせていただきます。**

完

二酸化窒素(NO_2)による大気汚染 深刻な子供への健康影響 (1)



居住地地域の NO_2 別に調べた、子供(18歳以下)の呼吸器系5疾病罹患率

(1998年・新婦人調べ)

5呼吸器系疾病

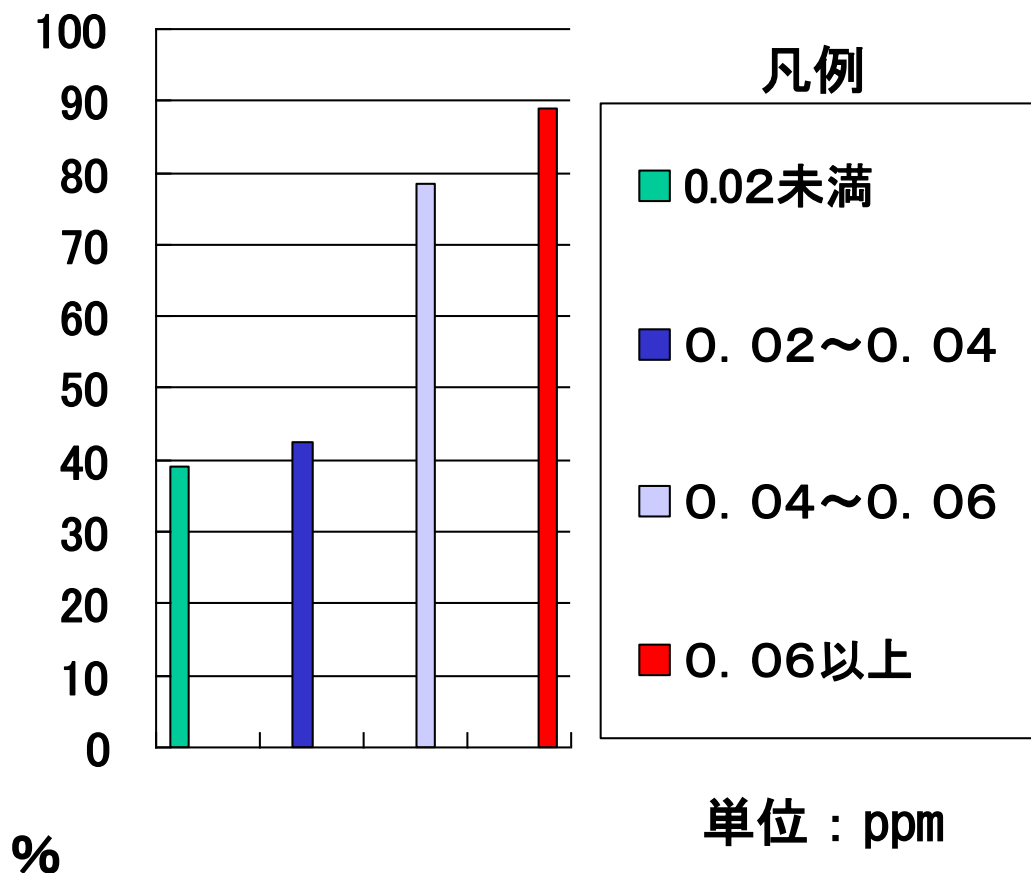
慢性気管支炎

気管支喘息

喘息性気管支炎

小児喘息・肺気腫

二酸化窒素(NO_2)による大気汚染 深刻な子供への健康影響 (2)

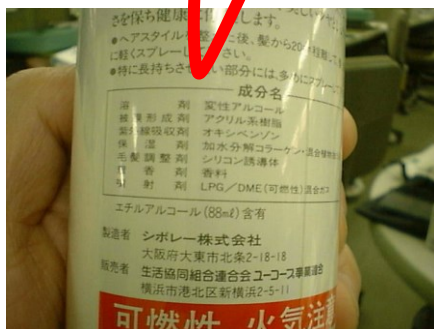


交通量の多い地域で NO_2 測定量別に調べた、子供(18歳以下)の呼吸器系5疾病罹患率

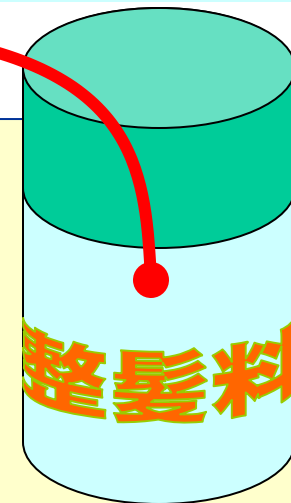
(1998年・新婦人調べ)

交通量の多い地点で
の子供たちの呼吸器
系疾病は8割を超える！！

L P G〔液化石油ガス〕は体への影響が一番少ない炭化水素です。
そのため、整髪料の噴射財に使われています。ただし、**火気厳禁**。



成分名	
溶 剤	変性アルコール
皮膜形成剤	アクリル系樹脂
紫外線吸収剤	オキシベンゾン
保 湿 剤	加水分解コラーゲン・混合植物抽出液
毛髪調整剤	シリコン誘導体
着 香 料	香料
噴 射 剤	L P G / D M E (可燃性) 混合ガス



L P G 自動車を普及させるための解決課題

ディーゼル車やガソリン車で当たり前認められている燃料をエンジンに送りこむ際に、

加圧することが、L P Gでは認められていない。

国際的に見ても全く不合理な話。

そのために、日本のL P G車の技術開発は遅れています