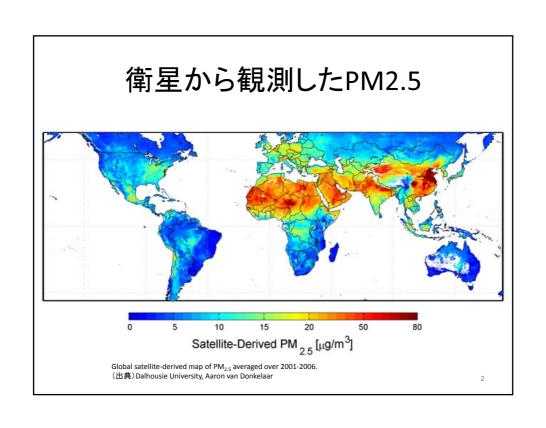
2012/2/7 北京日本人会・中国日本商会共催「生活安全セミナー」講演資料

北京市の大気汚染について -微小粒子状物資"PM2.5"とは-

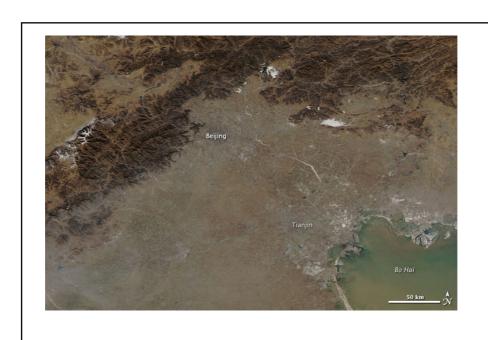
在中国日本国大使館 経済部書記官(環境担当) 岡崎雄太





NASA, January 10, 2012

3



NASA, January 11, 2012

北京の大気汚染の現状

- 大気汚染物質にはSOx(硫黄酸化物)、NOx(窒素酸化物)等があるが、北京で深刻なのはPM(粒子状物質)。 改善傾向にあるものの、依然として厳しい状況。
- PM10の年平均値は0.121mg/m³(2009,2010)と、環境基準0.100mg/m³を超過。
 - 世界の首都下位10位、中国主要31都市下位5位(WHO, 2011)
 - 東京(一般排ガス測定局0.022mg/m³,自動車排ガス測定局0.026mg/m³, 2009)の4倍
 - 日本の1960~70年代のレベル。当時、深刻な公害により 健康被害、訴訟が多発(1970年公害国会、1971年環境庁 設立)。

5

環境基準

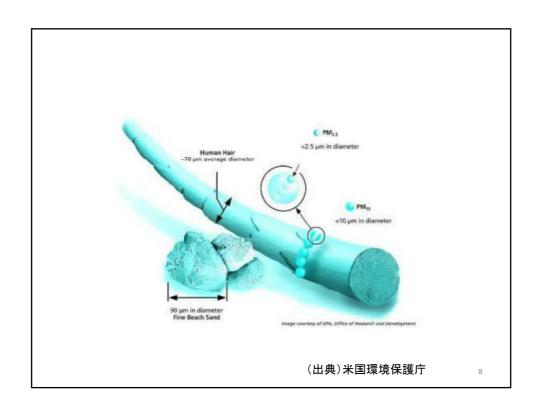
		年平均値	1日平均値	1時間値
PM10	日本	-	0.10mg/m ³	0.20mg/m ³
	中国 0.10→0.07mg/m (※)		0.15mg/m ³	-
	米国	-	0.15mg/m ³	-
PM2.5	日本·米国	0.015mg/m ³	0.035mg/m ³	-
	中国	なし→0.035mg/m³ (※)	なし→0.075mg/m³ (※)	-

※環境保護部が昨年11月16日に公表したパブリックコメント案: PM10の年平均値を0.10mg/m³から0.07mg/m³ へ改正、PM2.5の環境基準を新設

微小粒子状物質(PM2.5)とは

- PM: Particle Matters(粒子状物質)
 - 人為由来(工場のばい煙、自動車の排気ガス等)と自然 由来(黄砂、森林火災等)
 - 粒子として排出される一次粒子と ガス状物質が大気中で粒子化する二次生成粒子
- どれだけ小さいか?
 - 人の髪の毛: PM100(直径100 μ m=0.1mm)程度
 - PM10:直径0.01mm以下=髪の毛の10分の1
 - PM2. 5: 直径0.0025mm以下=髪の毛の40分の1 • PM10に占めるPM2. 5の割合は、5~7割程度。
- 環境基準設定
 - 米国1997年~、日本:2009年~、中国2016年~

.



北京のPM2.5の排出源

22%強:自動車由来

17%弱:発電所、ボイラー等の石炭燃焼

16%:粉塵

16%: 自動車や家具塗装等の工業噴射揮発

4.5%:農村の養殖、わらの焼却

24.5%:天津市、河北省からの越境汚染

(本年1月北京市発表)

9

環境汚染への対応の基本

- ① データを観測し、問題を正確に把握する。
- ② 効果的な対策を立案する。
 - ・汚染排出源のコントロール
 - ・健康影響の最小化

「予防原則」: 発生が予想できる健康被害は、未然に防止することが必要

外出・運動時の注意

- ①汚染の激しい日を避ける
- ②時間をなるべく減らす
- ③運度は激しいものから軽いものへ(例:ジョギング→散歩)
- ④交通の激しい沿道を避ける
- ⑤マスクを着用する(N95規格マスクは<PM3の 95%を遮断)

11

屋内での注意

- (1)ドアや窓を閉め、風が通るすき間もふさぐ
- ②フィルターや空気清浄機の使用
- 〇大気汚染とタバコ?
 - 北京の年平均PM2. 5は、1日当たりタバコ1/ 6本分との試算あり(My Health Beijing)
 - 政府の規制により、公共施設やレストランは禁煙

学校や幼稚園の取組

- 大気汚染の状況に応じ、屋外活動や体育の カリキュラムを変更することが望ましい。
- 北京日本人学校:汚染指数に応じて、屋外活動・運動を減少、中止(今年1月~)
- 日系幼稚園、インター等でも一部取組
- 北京市教育局「汚染がひどい時は、毎日2時間の屋外運動の規定を運用中止。また、学校ごとに、屋外運動の延期を判断してよい」

13

大気汚染指数

大気汚染指数 (API: Air Pollution Index)	PM10濃度 (日平均)	PM2.5濃度 (日平均) ※米国のみ	大気汚染指数の分類 (中国/米国)	健康アドバイス (中国環境保護部及び米国環境保護 庁による)
0-50 (緑)	0-0.05 mg/m ³	0-0.015 mg/ m ³	優/Good	・通常の活動が可能
50-100 (黄)	0. 05-0. 15 mg/m ³	0. 015-0. 04 mg/m ³	良/Moderate	・特に敏感な者は、 <u>長時間又は激しい屋外活動</u> の減少を検討
101-150 (橙)	0. 15-0. 25 mg/m ³	0. 04-0. 065 mg/m ³	軽微汚染/Unhealthy for Sensitive Groups	・心臓・肺疾患患者、高齢者及び子 供は、 <u>長時間又は激しい屋外活動</u> を <u>滅少</u>
151-200 (赤)	0. 25-0. 35 mg/m ³	0.065-0.15 mg/m ³	軽度汚染/Unhealthy	・上記の者は、 <u>長時間又は激しい屋外活動を中止</u> ・すべての者は、 <u>長時間又は激しい</u> 屋外活動を滅少
201-300 (紫)	0. 35-0. 42 mg/m ³	0. 15-0. 25 mg/m ³	中度汚染/Very Unhealthy	・上記の者は、 <u>屋外活動を中止</u> ・すべての者は、 <u>長時間又は激しい</u> <u>屋外活動を中止</u>
301-500 (赤褐色)	0.42-0.6 mg/m ³	0. 25-0. 5 mg/m ³	重汚染/Hazardous	・上記の者は、屋内に留まり、 <u>体力 消耗を避ける</u> ・すべての者は、 <u>屋外活動を中止</u>

米国大使館と北京市環境局の 大気汚染指数の比較



米国大使館と北京市環境局で なぜ汚染の評価に違いが?

①環境基準の厳しさ

中国のPM10環境基準: O. 150(日平均)

米国のPM2.5環境基準: 0. 035(日平均)

- 米国の環境基準は2倍以上厳しい

(PM10に占めるPM2.5の割合は50~70%)

- WHOは途上国に対し緩い基準から始め徐々に強化するよう提案
- ②指数の用語

中国「軽度汚染」: 米国「unhealthy」

- ③測定地点
- ④データの正確性

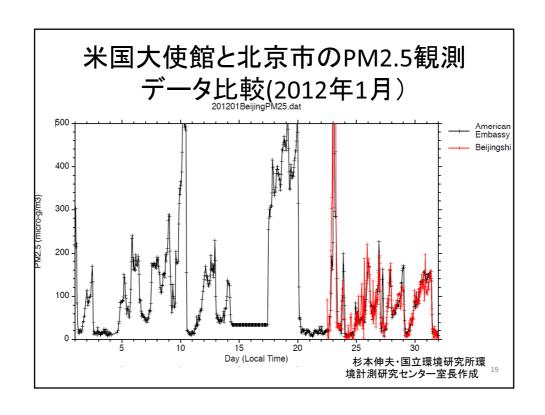
環境基準を見直しへ

- 「国際標準にあわせて環境基準を見直し、人々の実感と近づける」(昨年11月、温家宝総理)
 - 基準の見直し(PM2.5、オゾンの基準新設、NO2、PM10等の基準強化)
 - 全国の環境基準達成率が7割から2割に低下の見込み
 - 指数の分類表現を変更
 - ■「軽微汚染」→「軽度汚染」、「軽度汚染」→「中度汚染」 等へ呼び代え
 - 迅速な情報提供
 - ・ 1時間毎の観測データを公表

17

PM2. 5観測スケジュール

- 2012年~ 北京・天津・河北、長江デルタ、珠 江デルタ、重慶市及び各省都
- 2013年~ 113の環境保護重点都市と環境モデル都市
- 2015年~ あらゆる地方レベル以上の都市
- 2016年1月1日~ 全国で環境基準施行
- →北京市は、1月21日からPM2.5の「研究性観 測データ」を公表



中国政府の課題

- 先進国が、長い期間に順次、一つ一つの環境問題を認識し、解決してきた。
- 中国は、経済発展の途上に、様々な問題に同時に直面するという困難がある。
- 他方、後発の利益を生かし、他国の政策経験や、既存の技術を活用できる側面も。

中国政府の対策

- 産業調整を強化、落後した生産能力の淘汰加速、クリーンエネルギーの推進、重点業種(火力発電、鋼鉄、石油化学等) の特別排出基準制定
- 排ガス性能の劣る「黄ラベル車」の淘汰、自動車燃料の品質 向上、大都市での自動車総量規制の検討
- 北京・天津・河北、長江デルタ、珠江デルタ等の重点地域で 広域連携により各種大気汚染に協同で取り組む
- 大気予報システムをつくり、リスク情報の提供、早期警報を 実現。汚染が激しい時は、速やかに応急メカニズムを発動
- →排ガス処理技術、環境モニタリング分野で、日本企業にも チャンス

2

私たちにできること

为了绿色北京,从我们开始、从今天开始!

- 公共交通や自転車・徒歩の利用、車の乗り合い
- オフィスや家庭の省エネ(照明、エアコン等)
- 無駄遣いをやめる
- ごみの分別
- 買い物袋持参
- → 子供たちへの環境教育

情報源

- 日本大使館「北京市内の大気汚染について」 http://www.cn.emb-japan.go.jp/index j.htmからリンク
- ①北京市環境モニタリングセンター(PM2.5)

http://www.bjmemc.com.cn/

②中国環境保護部データセンター(PM10)

http://datacenter.mep.gov.cn/report/air_daily/airCityMain.jsp

③ 米国大使館(PM2.5)

http://beijing.usembassy-china.org.cn/070109air.html

- ④ 米国大使館のデータを転載する民間の情報提供サイト http://www.lantiantian.com/index.php/en/home
- ⑤ 米国大使館のデータをiphone利用者向けに転載する民間の情報提供サイト:

http://iphone.bjair.info/



