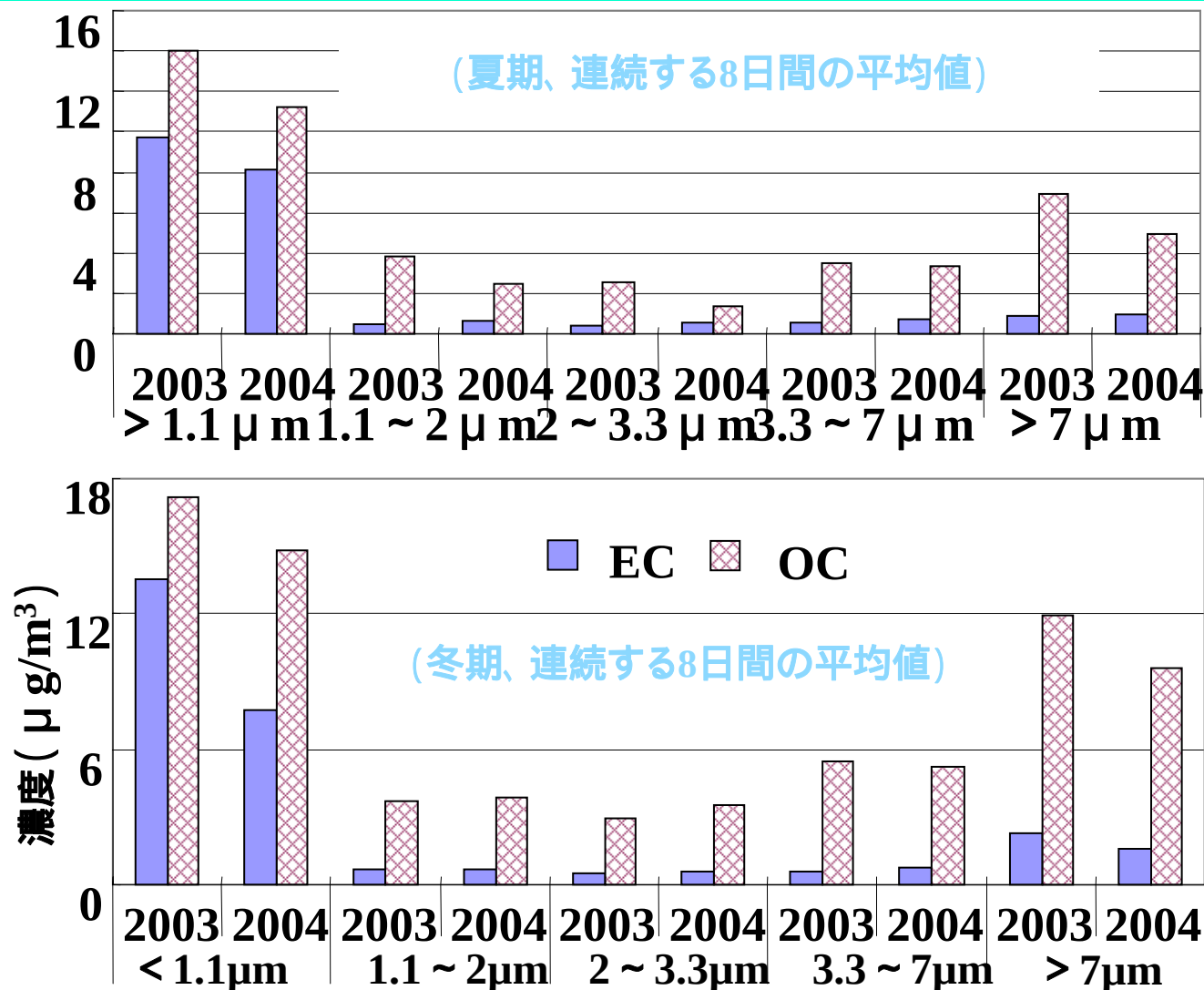


自動車排ガスに関する今後の課題

埼玉大学大学院理工学研究科

教授 坂本和彦

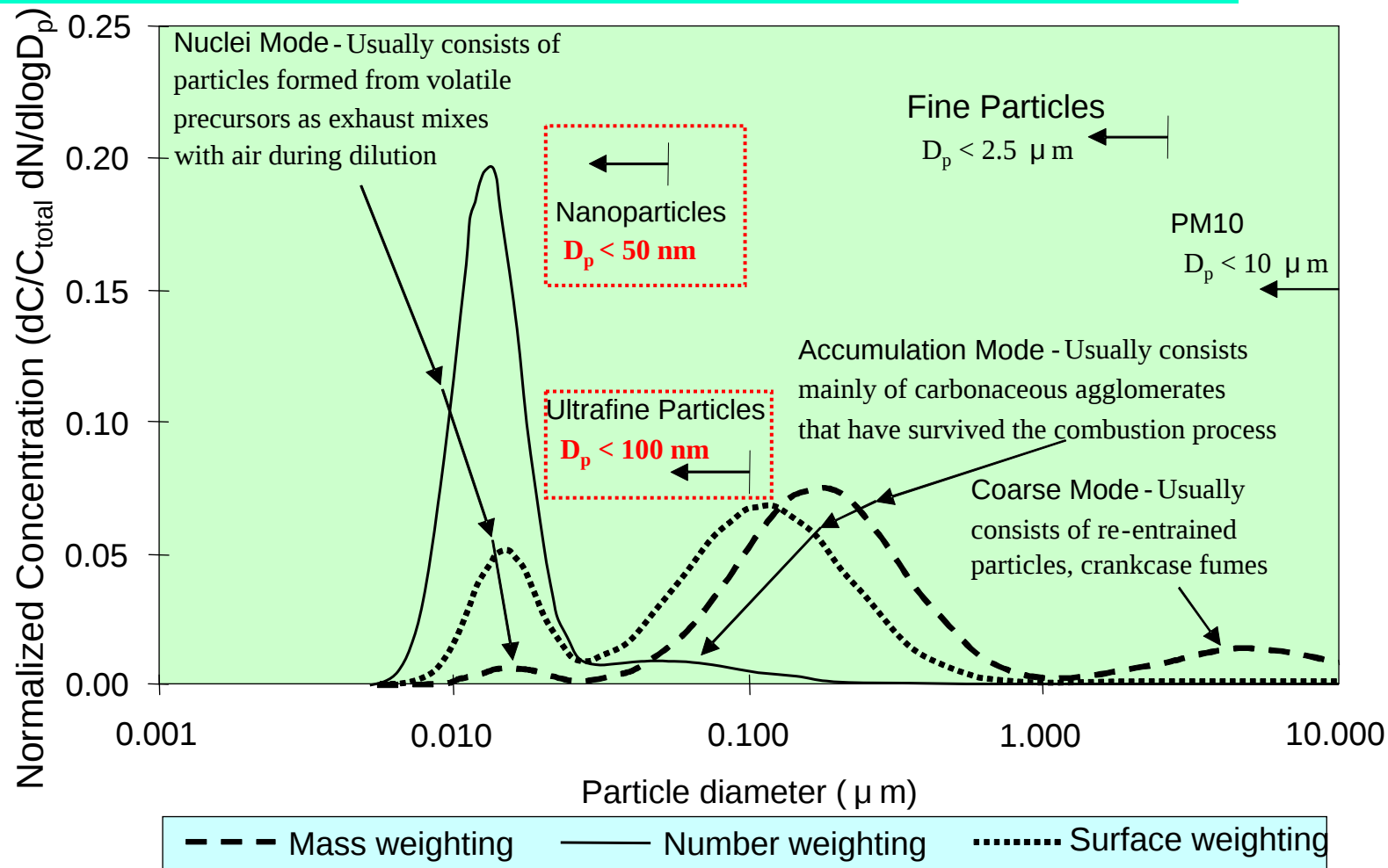
道路沿道における粒径別炭素成分濃度の経年推移(坂本、2004)



・EC → 顕著な低減傾向(規制効果示唆) ・OC → ?

・タイヤダスト、ブレーキダスト、道路ダストは ?

大気中におけるUFPの割合



大気中粒子粒径分布 (D. B. Kittelson, et al., 2001)

UFPは微小粒子と比較し高個数濃度、低質量濃度



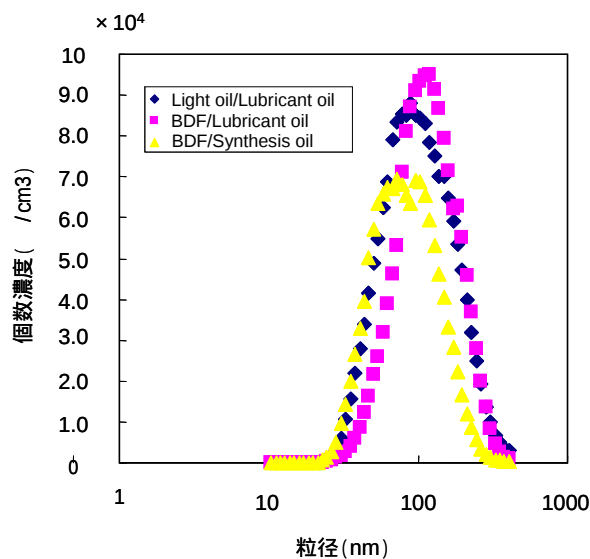
化学組成の解明には低損失での高効率捕集が必要

UFP組成等に関する最近のデータ

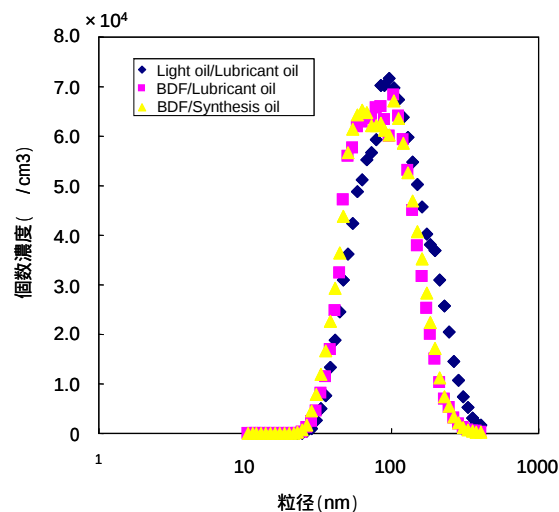
- ディーゼル粒子の後処理後、ガソリン車道路沿道でナノ粒子が多数存在(* D. B.Kittelson, et al., 2001)
- DEP付着有機物中における血管弛緩作用を示す化学物質(ニトロフェノール類)(SR-59-2003, PM2.5 & DEP Research Project FY2001-2003, Report of Special Research from the National Institute for Environmental Studies, Japan, 2003)
- $0.11 \mu\text{m}$ 以下の大気粒子で最も高い変異原性(Revertants/mg)を示す(Kawanaka K., et al., 2004)

-
- 何(重量、体積、数、表面積、成分)が有害なのか
→ 早急なUFPの性質等の分析が必要

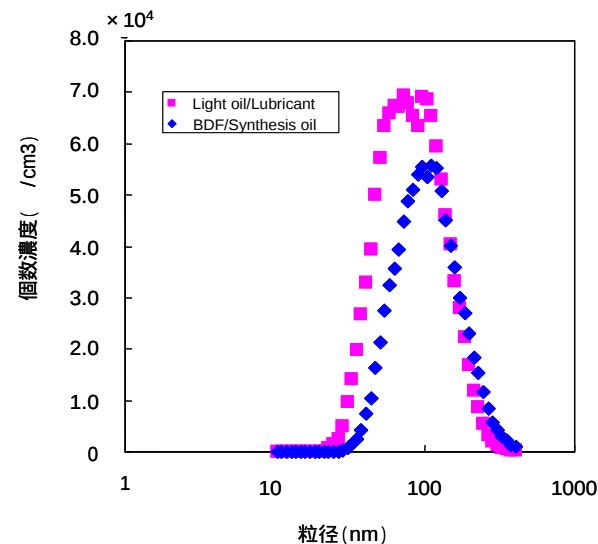
超微粒子とエンジンオイルの関係は?



希釈温度 80 , 900 W



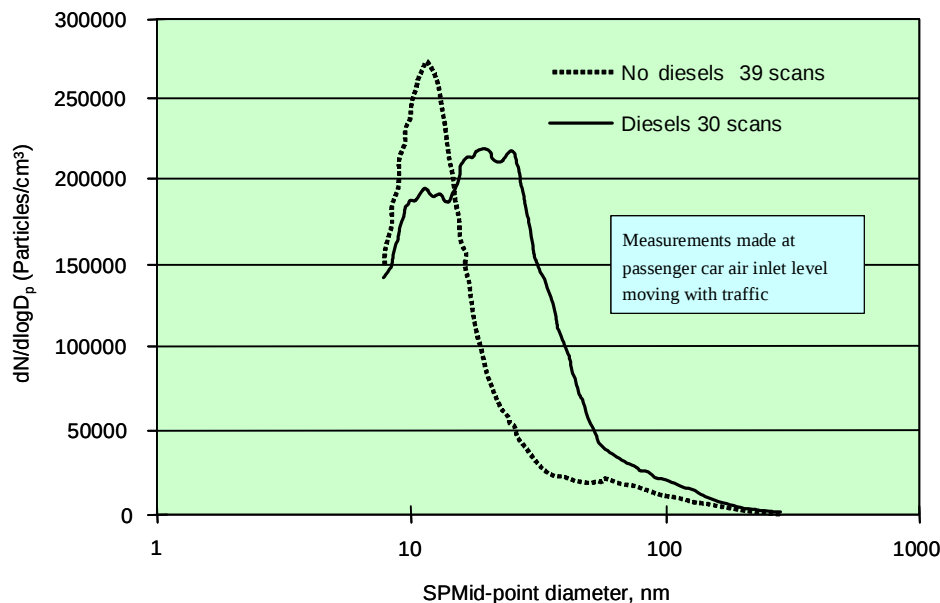
希釈温度 120 , 900 W



希釈温度 150 , 900 W

燃料以外にエンジンオイルにも注目する必要がある

UFP分級濃縮分析開発の必要性



- ・ディーゼル粒子の後処理後、ガソリン車道路沿道でさらに小さなナノ粒子が多数存在することが確認
- ・何(重量、体積、数、表面積、**成分**)が有害かを知る技術が必要

路上での粒子個数分布

(D. B.Kittelson, et al., 2001)

- ・UFPを高効率で濃縮捕集する装置の開発
- ・UFPの物理的・化学的特性の解明
 - 軟X線-コロナ放電によるUFP荷電技術の応用(並木ら, 2005)