

東京湾堆積物から見たダイオキシン類 汚染の歴史的変遷

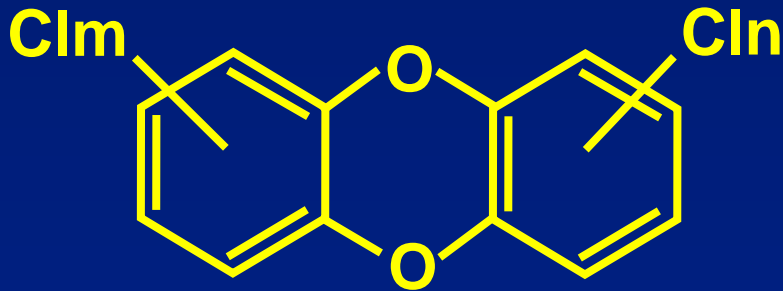
姚 元^{1, 2)} , 高田秀重³⁾ , 益永茂樹^{1, 2)} , 中西準子^{1, 2)}

1) 横浜国立大学環境科学研究センター

2) 科学技術振興事業団戦略的基礎研究推進事業

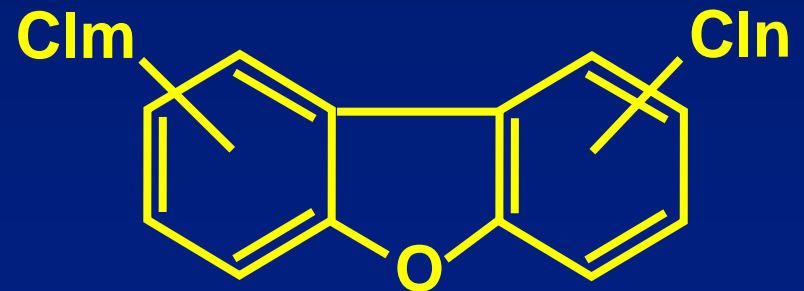
3) 東京農工大学農学部

ダイオキシン類関連化合物構造式



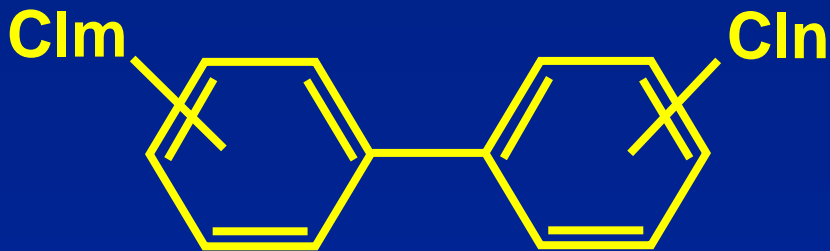
PCDDs (75)

ポリ塩化ジベンゾ-*p*-ジオキシン



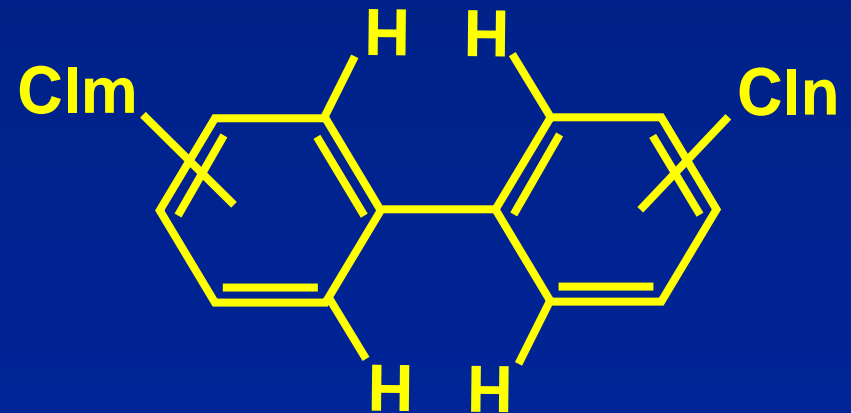
PCDFs (135)

ポリ塩化ジベンゾフラン



PCBs (209)

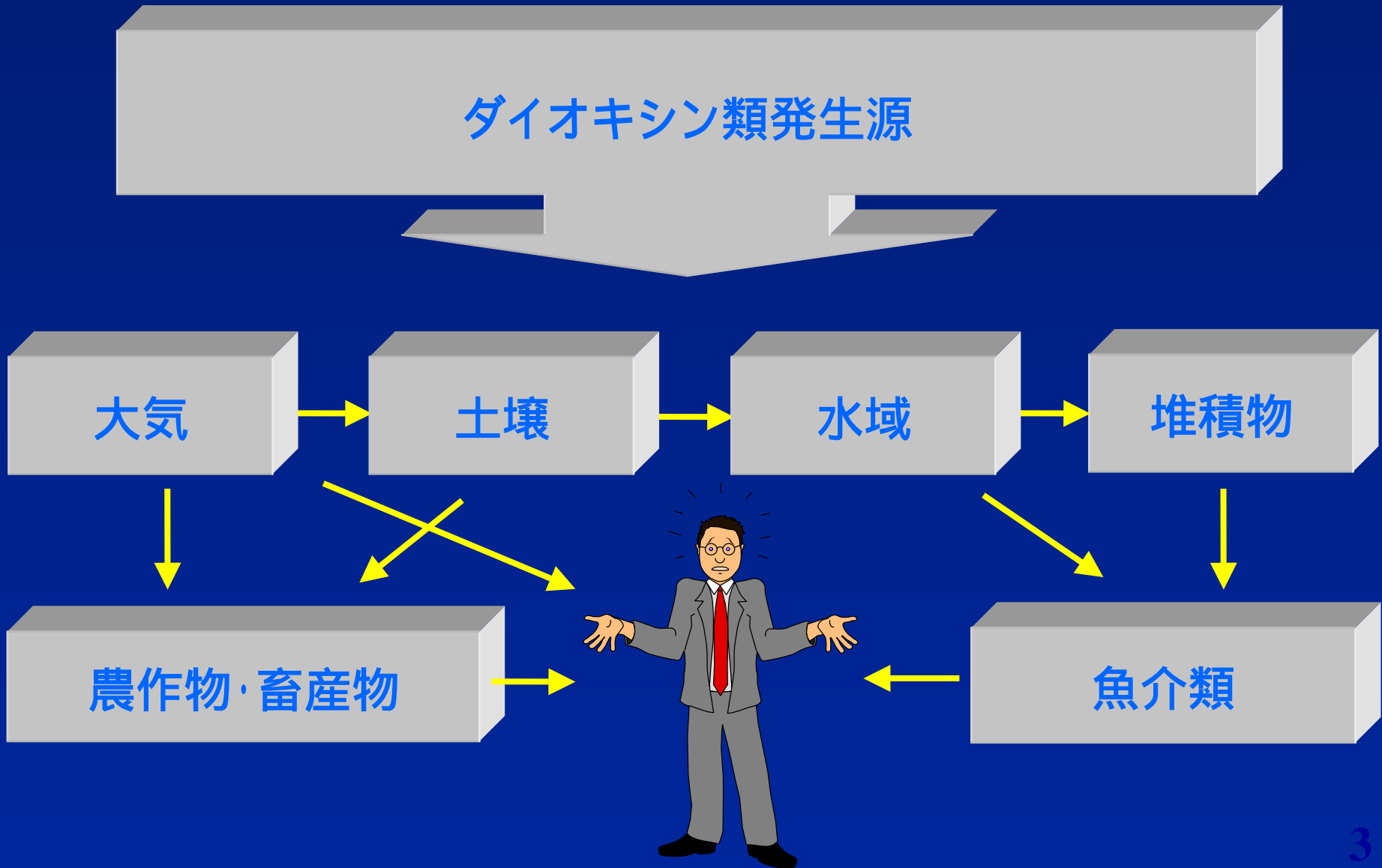
ポリ塩化ビフェニル



Co-PCBs

コプラナーPCB

ダイオキシン類の人体への暴露経路

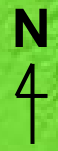


研究目的

東京湾におけるダイオキシン類汚染の歴史的変遷を解析し、主要なダイオキシン類発生源を解明することにより、日本のダイオキシン類環境対策の総合的立案に有用な情報を提供することを目的とする。



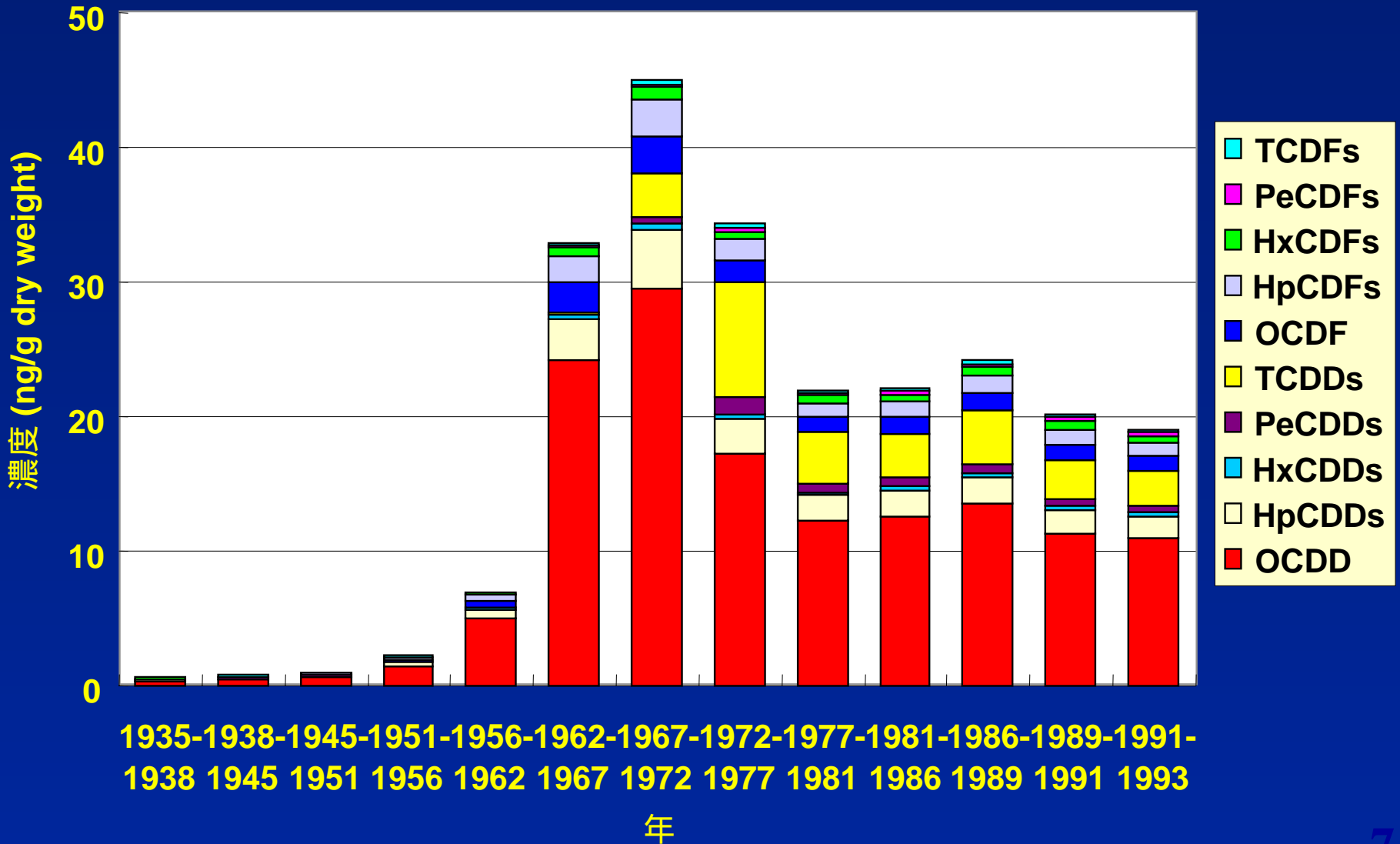
東京湾堆積物コア試料の採取マップ



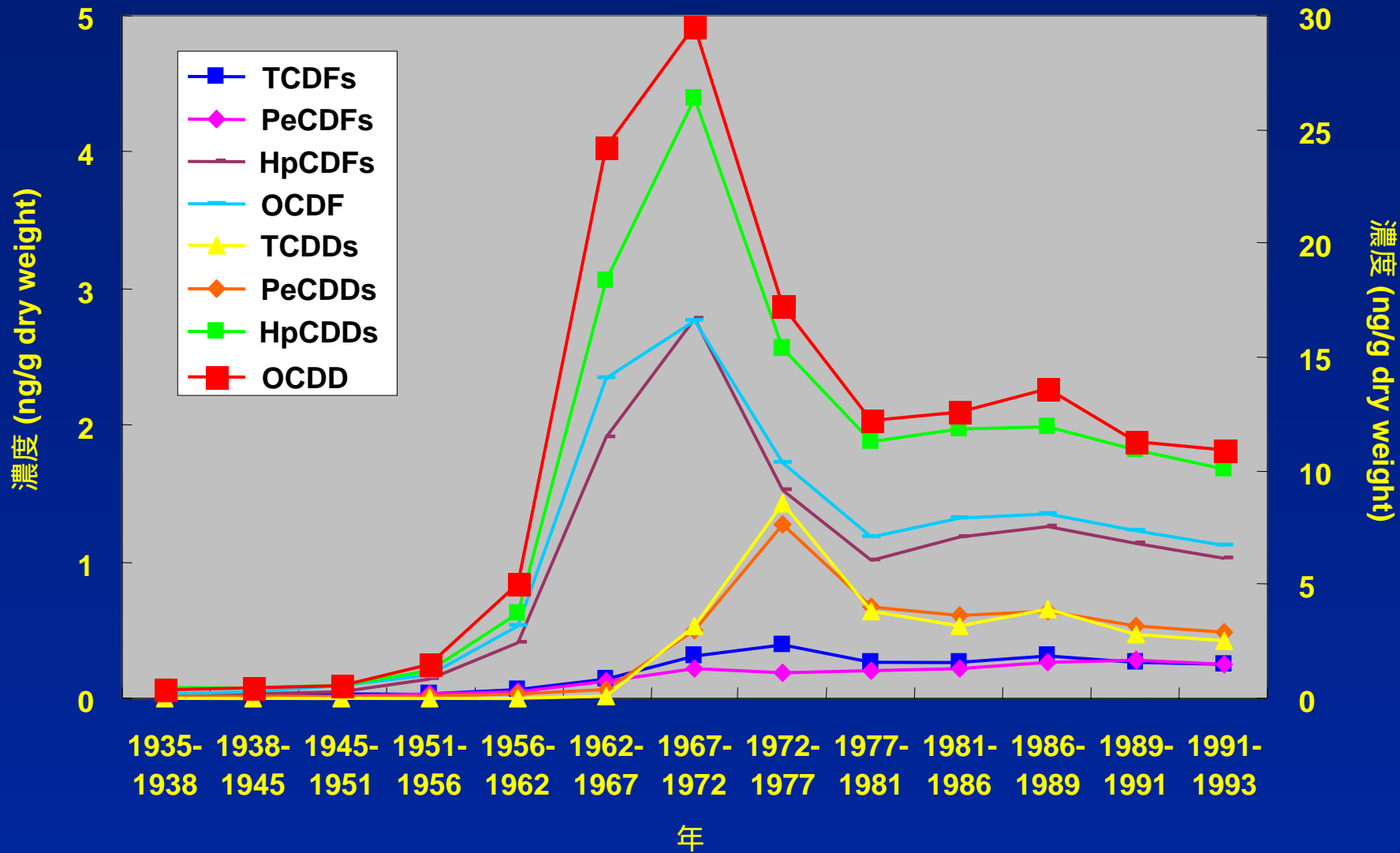
研究の手法



東京湾堆積物中のPCDD/F濃度の経年変化



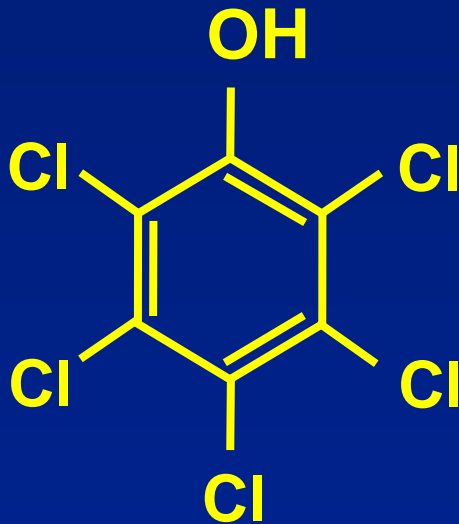
東京湾堆積物中のPCDD/F同族体濃度の経年変化



PCDD/F異性体組成データの主成分分析結果

主成分	PC-1	PC-2	PC-3
寄与率 (%)	34.7	32.6	27.8
累積寄与率 (%)	34.7	67.3	95.1
特徴的な異性体	OCDD, HpCDDs, OCDF及び 殆どのHpCDFs	多くのPeCDFs (12349-PeCDD, 23467-PeCDD等)	一部のTCDDs, PeCDDs及びTCDFs (1368-/1379-TCDDs等)
推定発生源	PCP	燃焼	CNP

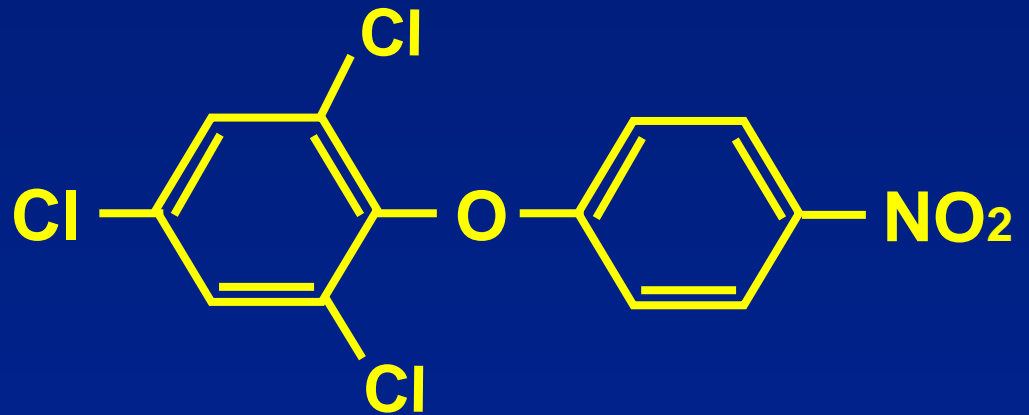
PCP及びCNPの構造式



PCP

ペンタクロロフェノール

(水田除草剤：1955-1974)

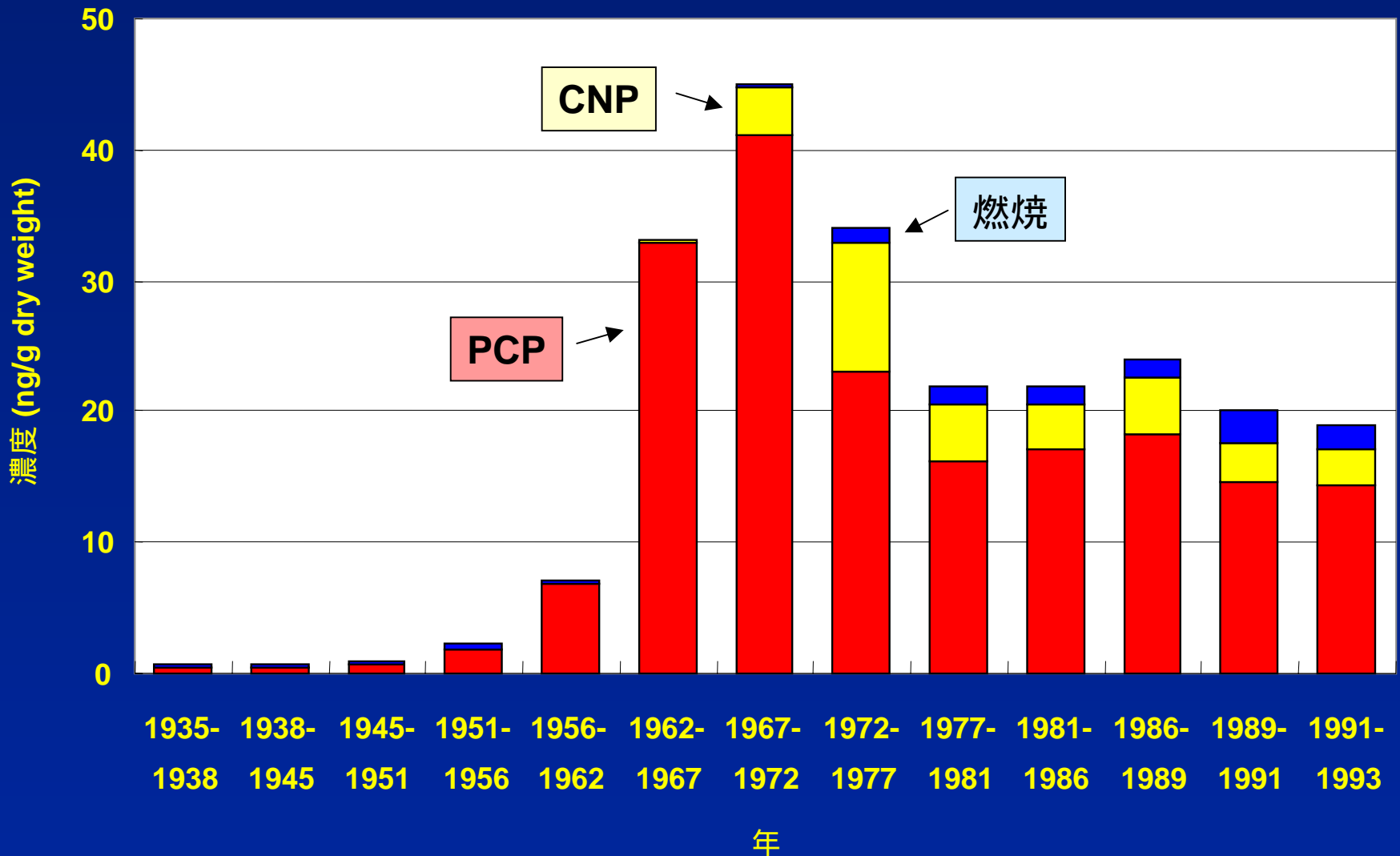


CNP

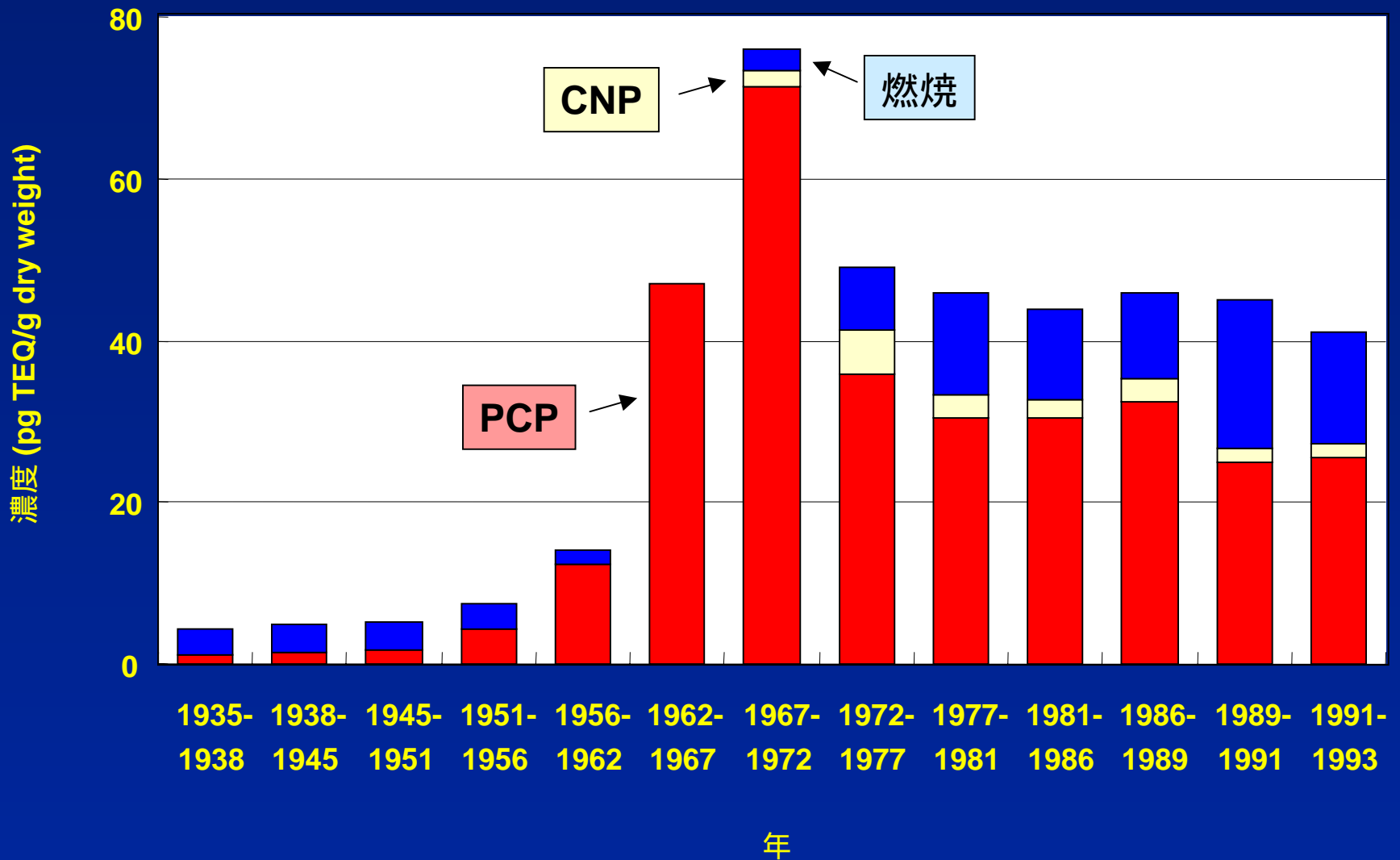
クロロニトロフェン

(水田除草剤：1965-1994)

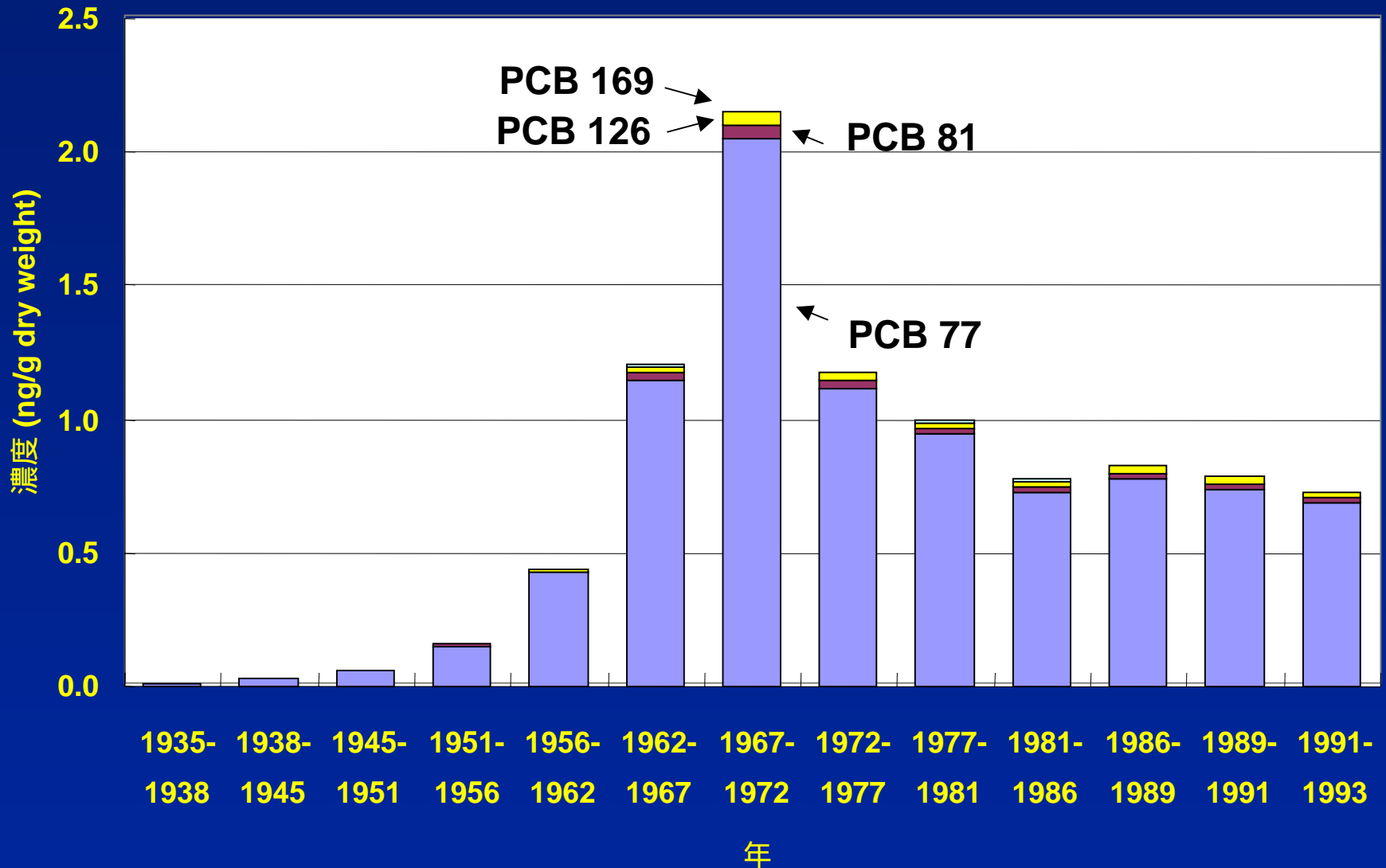
東京湾堆積物中のPCDD/F濃度への各発生源寄与の経年変化



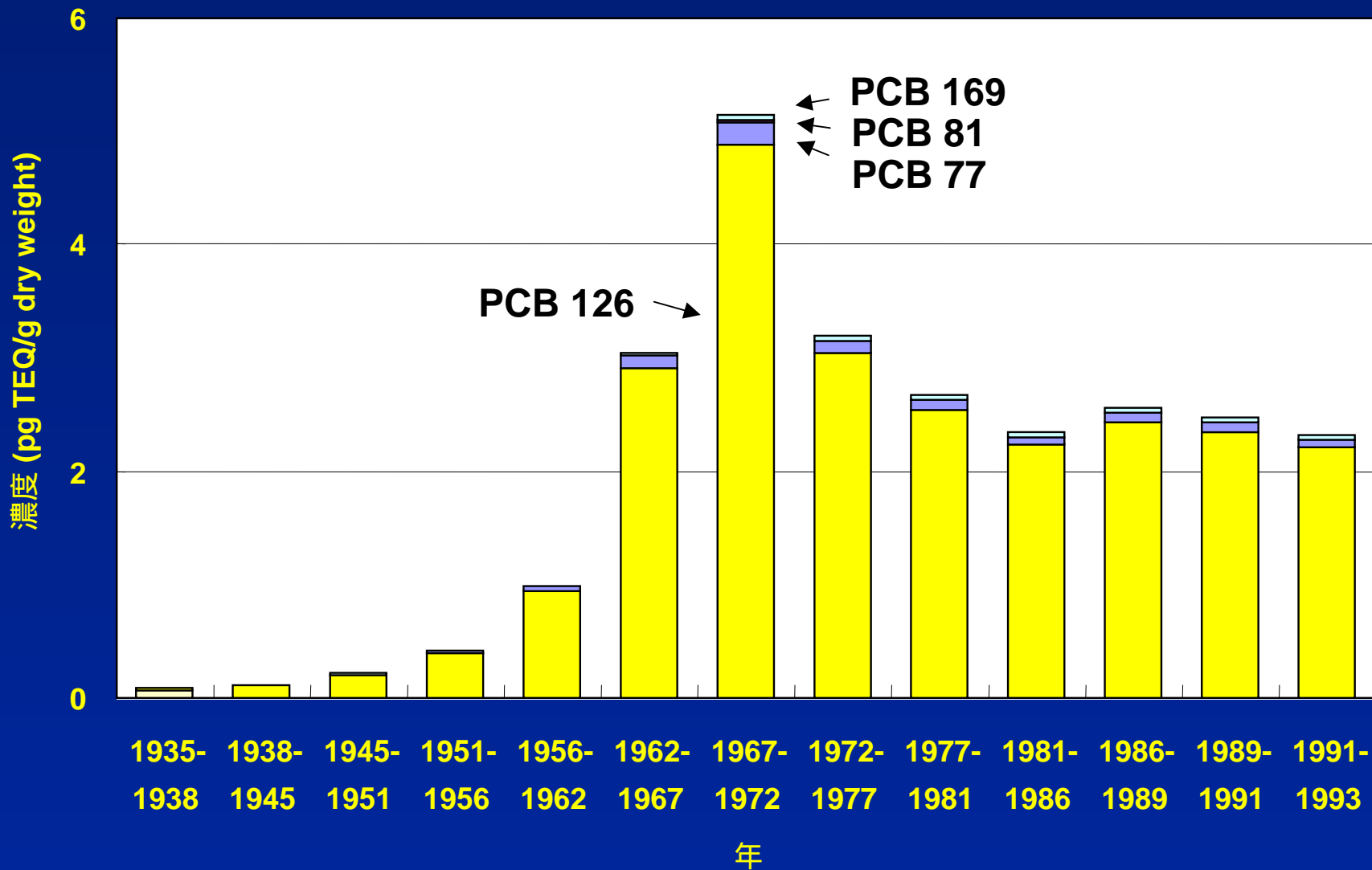
東京湾堆積物中のPCDD/FによるTEQへの各発生源寄与の経年変化



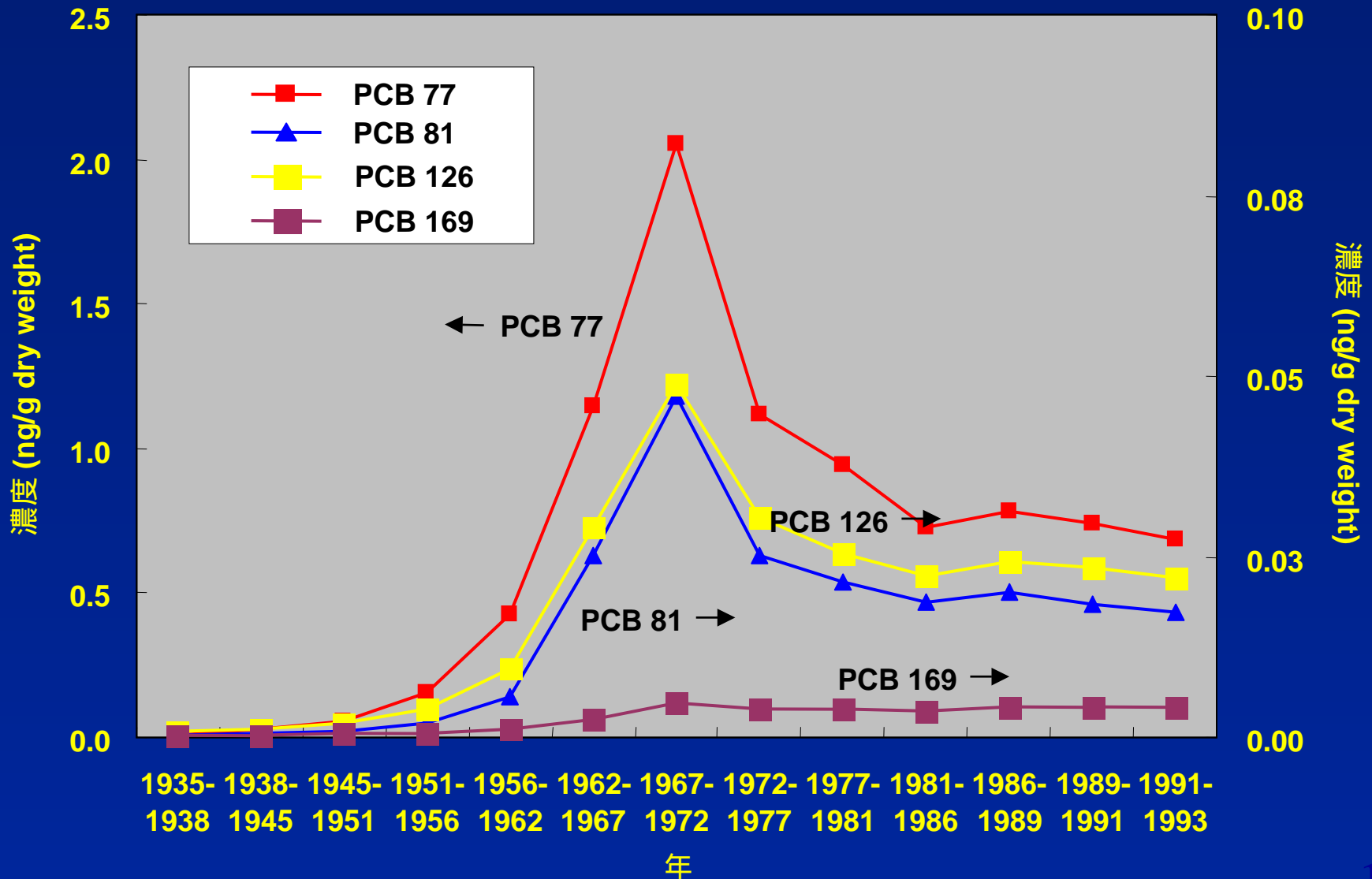
東京湾堆積物中のC₀-PCB濃度の経年変化



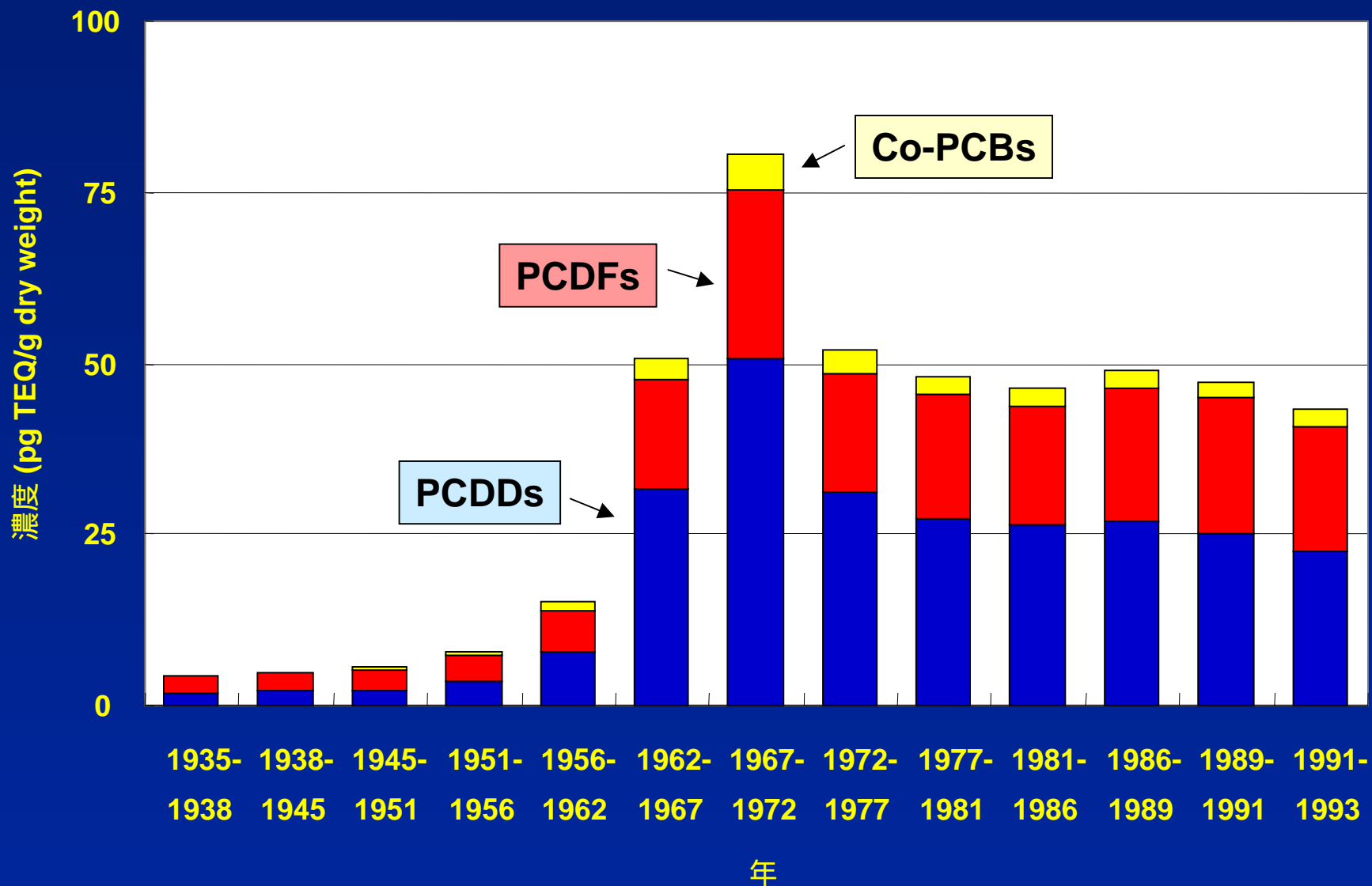
東京湾堆積物中のCo-PCBによるTEQの経年変化



東京湾堆積物中のC₀-PCB異性体濃度の経年変化



東京湾堆積物中の総TEQの経年変化



結 論

1. 東京湾では、PCP、CNP及び燃焼が主要なPCDD/F発生源であることが示唆された。
2. Co-PCBについては、PCB製品及び燃焼が主要な発生源と推定された。
3. 1950年代後半以降除草剤、特にPCPは東京湾におけるダイオキシン類汚染の最も大きな原因であることが示された。
4. PCP及びCNP由来のPCDD/F流入がこれらの除草剤の使用中止後にもそれ程大きく低下していないことから、今後も長期にわたり農地に残留している除草剤由来のPCDD/Fが周辺水域への潜在的負荷源となる可能性があると考えられる。

ご静聴ありがとうございました