

都市域とその周辺における大気微量成分濃度とその変動(Ⅱ)

— バックグラウンド大気メタン濃度 —

岩嶋樹也[#]・寺尾徹[♯]・村松久史^{*}

[#]) 京都大学防災研究所

^{*}) 京都大学名誉教授・名城大学理工学部建築学科

[♯]) 大阪学院大学情報学部

要 旨

都市域とその周辺における大気メタン濃度の観測・解析結果について示す。伊勢湾航海観測と同時に知多半島でも空気採取・分析した。その結果は海上の大気メタン高濃度域が陸域からのものであることを示唆している。バックグラウンド濃度の調査のために、伊吹山南麓で空気採取して、水平分布・高度分布・日変化について解析した。関ヶ原を挟んだ東西方向の濃度差や、さらには滋賀県と周辺府県の大気メタン濃度変化傾向の検討をしたところ、1991年以降、両者に明らかな差がみられた。この時期以降に琵琶湖水温とその鉛直分布が大きく変化したことに対応していた。

キーワード: 大気メタン, 濃度分布, バックグラウンド, 都市, 海上分布, 琵琶湖水温

1. 序

大気メタンは、二酸化炭素のおよそ20倍の温室効果を有し、全地球的に増加傾向にある。これには湿地・水田・家畜などによる寄与が大きいといわれている。さらに地域的にみると、都市域では特有の人間活動によって発生した大気メタンがバックグラウンド濃度に加わっている。村松(1994)は、大気中の一酸化炭素濃度などの変動についての解析も併せて行い、大阪や京都などの都市域における大気メタンの発生には自動車による寄与が大きいことを示唆した(村松, 1989; 村松, 1994)。われわれは、人間活動の活発な都市を代表する名古屋市とその周辺・愛知県における大気メタンの分布やその変動の実態について調査解析を進め(岩

嶋・村松, 1996a, 1996b, 1997)、さらに、この解析から描いてきた都市域周辺部濃度分布(すなわち作業仮説的モデル)について確認・検討を試みてきた。研究対象域の都市部は陸域から湾岸に沿って大きく広がっており、海上における観測・実態把握を欠くことはできない。そこで昨年度に、「防災研究所一般共同研究(11G-1): 伊勢湾と湾岸都市域およびその周辺における大気微量成分の動態解明(代表: 三重大学生物資源学部教授福山薫)」を実施し、三河湾内の佐久島や伊勢湾・三河湾における三重大学実習船「勢水丸」の観測航海とそれによる空気試料の採取・分析を進めた。今年度は、伊勢湾内での観測や熊野灘などの外洋域における海上観測を実施するとともに、バックグラウンド濃度についての調査・資料解析を試みた。研究対

^{*})本研究には、「三重大学生物資源学部練習船勢水丸研究業績」が含まれている。

象域（名古屋市・愛知県）北西方向の伊吹山における空気試料採取と気象観測を各日づつ延べ4回実施した。この伊吹山における観測とともに進めてきた滋賀県と周辺府県の大気汚染観測データの解析から、極めて興味ある結果が得られた。この報告では、大気メタンの観測・解析結果を主として述べ、オゾン（オキシダント）濃度観測に関しては付録とする。また、陸域の大気汚染観測データの解析において周辺部にあたる渥美半島における大気メタン濃度の調査結果についても付録とする。

2. 解析資料と採取試料分析方法

名古屋市と愛知県域における大気メタン・一酸化炭素濃度分布とその変動に関するこれまでの解析（岩嶋・村松 1996a, b; 岩嶋・村松 1997a, b; 岩嶋 1998）には、主として「名古屋市環境保全局」や「愛知県環境部」による印刷資料『大気汚染調査報告』や1時間毎観測値を収納した磁気テープ資料を使用してきた。三河湾内の佐久島や渥美半島における観測（岩嶋ら 1999）を行うとともに、さらに伊勢湾海上に研究対象域を拡張してきた。佐久島や伊勢湾・三河湾海上で採取した空気試料は、防災研究所大気災害研究部門災害気候研究分野のガスクロマトグラフ〔島津製作所製 GC-8APF; 水素イオン化検出器 FID・モレキュラシーブ5A 充填ガラスカラム使用〕により分析した。この空気試料採取日の愛知県および三重県の大気汚染観測資料を福山薫三重大学教授を通じてご提供頂き、合わせて解析を進めた。また、バックグラウンド濃度調査を目的として実施した伊吹山での観測結果を検討する際に、環境情報普及センターから提供された福井県・岐阜県・滋賀県・三重県・京都府の測定局における月間・年間平均値データを使用した。また琵琶湖水温については、滋賀県環境白書による観測データと遠藤・山下・川上・奥村(1999)の算定結果を使用した。

各観測点において、空気採取とともに気温・湿度・風速についても簡易測定した〔測器は、温度・湿度計(ティアンドデイ社製おんどとり RH)と風速計(日本計量器工業株式会社製ウィンドメッセ)を使用した〕。

3. バックグラウンド大気メタン濃度の年々変化

都市部を含む(厳密には奥三河を除く)愛知県全域における平均的濃度の年々変化を、よりスケ-

ルの大きなバックグラウンド濃度の変化と比較した。愛知県域では0.77%/yearであった(岩嶋 1998; 岩嶋ら 1999)のに対して、1983-93年の全球スケールの平均大気メタン濃度は、1.61ppmVからほぼ単調に増加して1.72ppmVに達しており、平均年率にして0.6%の増加であった(IPCC 1996)。ただし、1992-94年には殆ど増加していない。また、ここで愛知県域平均とした値は、都市域から離れた山間部の奥三河に観測点がないので都市域からの影響を大きく受けている。このような都市域における大気メタンの増大にはどのような過程が寄与しているのか、重要な研究課題である。

以下では、長年のデータを解析して得た作業仮説(気候学)的な大気メタン濃度分布を確認するために進めた知多半島での試料採取・観測と三重大学実習船「勢水丸」による伊勢湾観測航海による試料採取とその分析結果、及びバックグラウンド濃度に関する観測と解析結果について述べる。

4. 知多半島・伊勢湾における大気メタン観測結果

1983(1982)~1995(1996)年の大気メタン観測点における年(度)平均値を使って主観解析を行った。その濃度分布によると、名古屋市・春日井市と刈谷市・知立市辺りの都市域が高濃度になっており、この都市の高濃度域が年々拡大している(岩嶋ら 2000)。このような高濃度域は陸上のみならず、海上にもみられることが、昨年度に数回実施した伊勢湾観測で明らかになった。これは陸上の高濃度域につながるものと推論している。このことを確認するために、福山薫(三重大学生物資源学部)教授らによる伊勢湾観測航海(2000年6月5-9日)に合わせて、6月5日に知多半島において空気試料を採取して解析した。

半島における空気試料採取時間は海上でのそれと必ずしも一致していないが、陸上・海上それぞれの昼間の平均値として扱った(Fig. 1)。この分析結果も、海上の高濃度域が陸域につながっており、海上域の高濃度出現は背景の風によって陸域から運ばれて生じたものであることを示唆している。また、11月6-9日の伊勢湾観測航海時の大気メタン濃度分布(Fig. 2; 陸域データの入手遅れから湾内のみの分布を示した)のうち、7日(Fig. 2b)の分布にかなり高い濃度域がみられた。これもやはり陸上からの輸送によるものと推測される。さらに別の機構(例えば、海中からの発生)が加わったものなのか、その程度はどうかなど、現在のところ十分な検討を加えていない。大気中の高濃度

生成過程の解明や海中からのメタン発生量の測定は、今後の重要課題である。

5. 都市域周辺部における大気メタン濃度の観測

これまでに示した濃度分布は大気汚染関連の観測点における値を主観解析してのものである。この大気メタン濃度分布において、都市域バックグラウンドに当たる三河湾域のメタン濃度(あるいは分布図)がどの程度妥当であるかについて確認するために、湾内のほぼ中央にある佐久島において空気採取を行い、濃度分析をしてきた(岩嶋・村松・寺尾 1999; 岩嶋ら 2000)。また、三重大学生物資源学部実習船(勢水丸)による伊勢湾・三河湾観測航海において空気採取を実施し、湾内濃度分布について調査分析して、陸域のみの観測値による解析と比較した(岩嶋・寺尾・村松 2000)。これらの観測は、いずれも4, 5, 9, 10, 11月の短期間(2~4日程度)のものであり、厳密には必ずしも各季節を代表する濃度分布状態であったとはいえない。今後も観測を可能な限り追加実施することによって確認することが肝要である。また現状では海上における厳密な同時観測実施は困難なので、半日程度の長い時間帯での平均値として扱わざるを得ない。それゆえ、このようにして得た濃度分布パターンは、おおよその平均的分布状況を示しているものと仮説に立っている。すなわち、そこで得た濃度分布は作業仮説モデルである。

今年度は都市域周辺に対するバックグラウンド濃度について調査を進め、年平均であるいは気候学的には風上側にある伊吹山での観測を行った。

5.1 伊吹山とその南麓における観測

2000年5月30日、6月26日、9月13日、9月28日の4回、伊吹山〔岐阜県不破郡関ヶ原町・滋賀県坂田郡伊吹町〕において空気試料採取(1リットルのテドラーバッグ使用)をして、研究室のガスクロマトグラフにより分析した。試料採取は、伊吹山南部山麓に沿って約5カ所、山頂を含めた伊吹山ドライブウェイに沿って約10カ所、さらに伊吹山スキー場近くの林道沿いに約5カ所で、簡易気象観測とともに実施した。なお、これら全ての観測点で採取できたのは9月28日のみであった。残り3回には、山麓沿い、ドライブウェイ沿い、スキー場付近林道沿いなどの採取ができなかった。このように採取箇所の分布が偏っているが、(地表面に沿っての)平面分布図としたものが Fig. 3である。これらの図から、山上部が山麓部に比べて、やや高濃度であることがわかる。

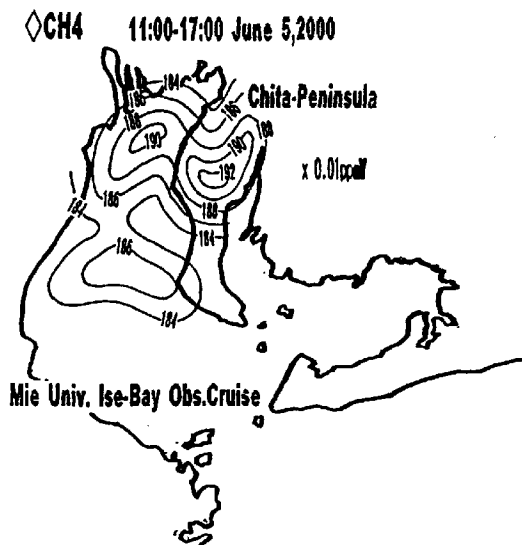


Fig.1 Spatial distribution of atmospheric methane concentration over Ise Bay and Chita-Peninsula during the time 11:0-17:00 June 5, 2000.

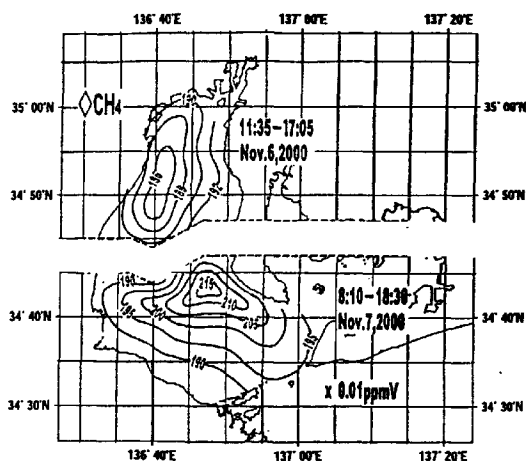
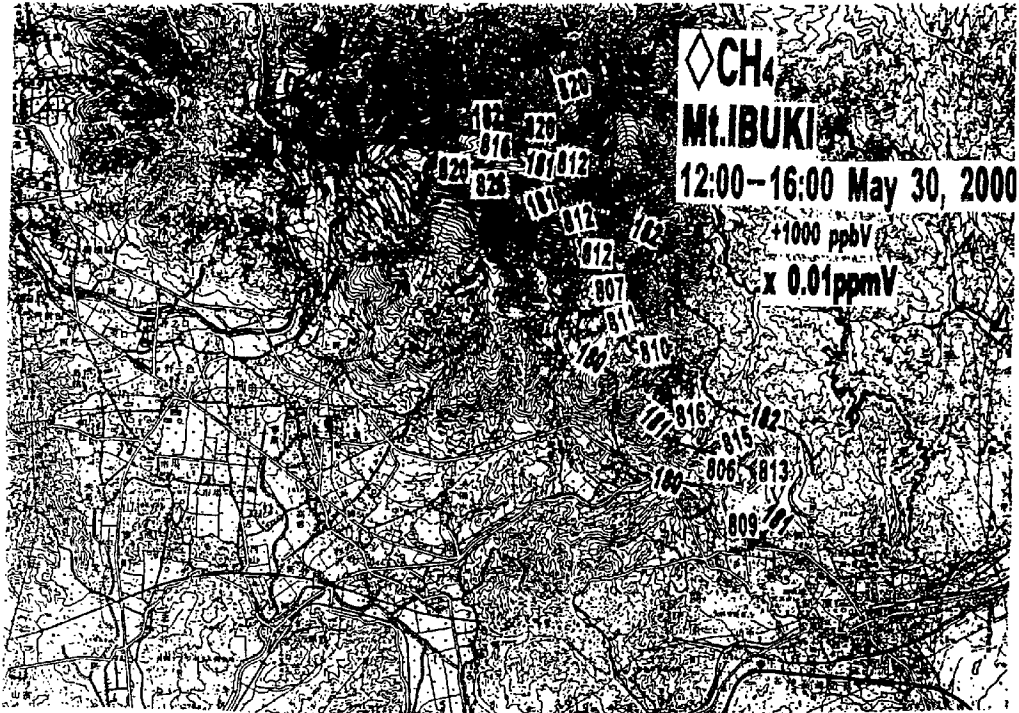


Fig.2 Spatial distribution of atmospheric methane concentration over Ise Bay: a) 11:35-17:05 Nov.6, 2000; and b) 8:10-18:30 Nov.7,2000.

a

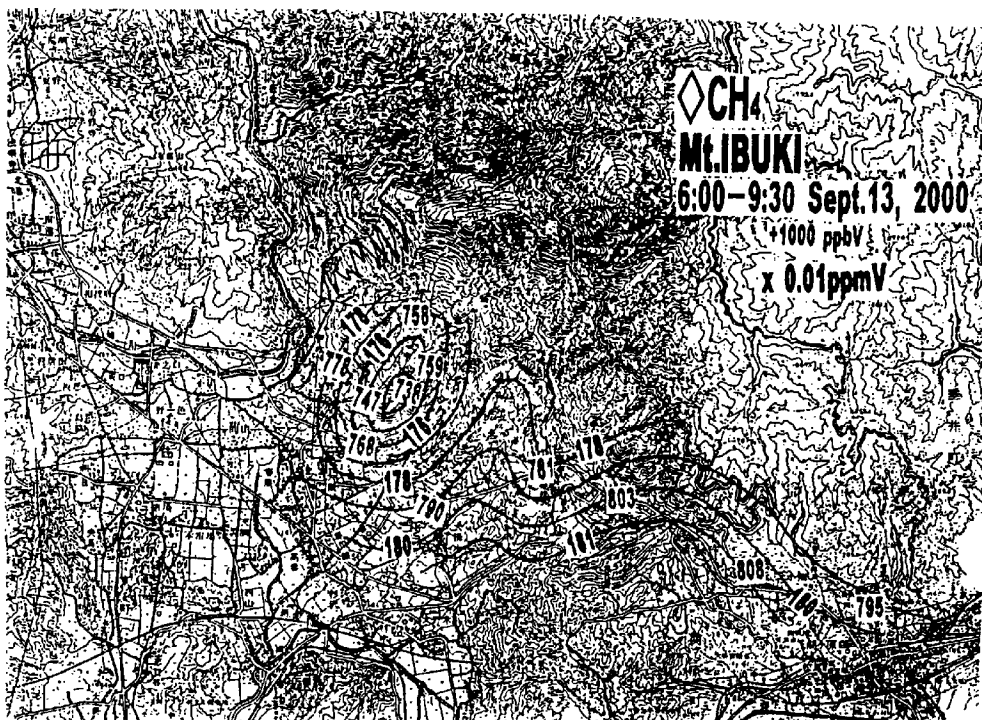


b



Fig.3 Spatial distribution of atmospheric methane concentration over the southern part of Mt.Ibuki :
a) 12:00-16:00 May 30, 2000 ; b) 13:00-16:20 June 26, 2000. (to be continued)

c



d



Fig.3 (cont.) c) 6:00-9:30 Sept.13, 2000 ; d) 10:35-15:05 Sept.28,2000.

各空気採取点高度を考慮して、メタン濃度の高度分布としたものが Fig. 4である。

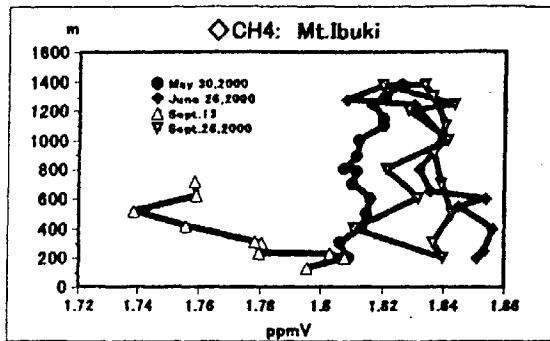


Fig. 4 Height distribution of atmospheric methane concentration over the southern part of Mt. Ibuki: a) 12:00-16:00 May 30; b) 13:00-16:20 June 26; c) 6:00-9:30 Sept. 13; d) 10:35-15:05 Sept. 28, 2000.

この付近のメタン発生源は平地近傍にあり、従って濃度は高度とともに減少しているものと予想していた。しかしながら、9月13日の伊吹山スキー場への林道に沿って測定した結果を除いて、高度による濃度差は意外に小さかった。ただ、6月26日の高度分布には、濃度が高度とともにやや減少している。このときには、やや強い東よりの風が吹いていた。また9月13日には、600m程度までの観測であるが、高度による濃度減少が大きかった。これは、他の3例が伊吹山ドライブウェイを利用したのに対して、南西の尾根にあたる伊吹山スキー場への林道における空気採取であったこと、また、このときには台風12号の影響を受けてかなり強い南東寄りの風が吹いていたことによるであろう。このように風の影響を受けているが、おそらく伊吹山が広範な山城にあり、孤立した急峻な山ではないことも平地との濃度差が小さい理由であろう。このような山地を「観測塔」の代用とするには風や場所を選ぶ必要性を示唆するものであろう。

これまででは、昼間の観測による平均状態としてみてきた。夜間についての観測はまだ1例だけであり、これは上記のように台風接近時のやや強めの東寄りの風が吹いていたので、必ずしもごく日常的な代表例とは言い難い。日変化については今後の研究課題としたいが、9月12~13日に伊吹山スキー場の民宿「伊吹高原荘」前で数時間おきに空気採取した結果 (Fig. 5) を検討しておくことにする。

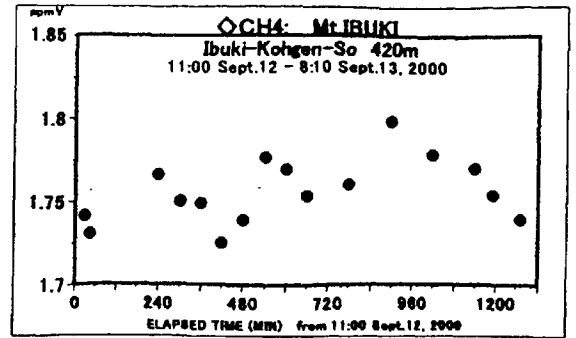


Fig. 5 Temporal variation of atmospheric methane concentration at Ibuki-Kohgen-So (420m) near Ibukiyama-Ski-Run.

この時間帯で、およそ 0.05ppmV 程度の幅で変動しており、午前2時頃に最大濃度になっていたようである。〔これまでに実施した伊勢湾などの海上における観測でも、夜半から夜明けがたに最大濃度となることがあったが、このことと関連があるのかどうか、これも興味ある課題である。〕

5.2 琵琶湖横断観測

伊吹山南麓に沿って東西方向に大気メタン濃度分布をみたときに、岐阜県・滋賀県のどちら側の濃度が高いだろうか。西端の空気採取地点を基点にして東方向に距離をとったときの9月13・28両日の濃度分布を Fig. 6に示した。

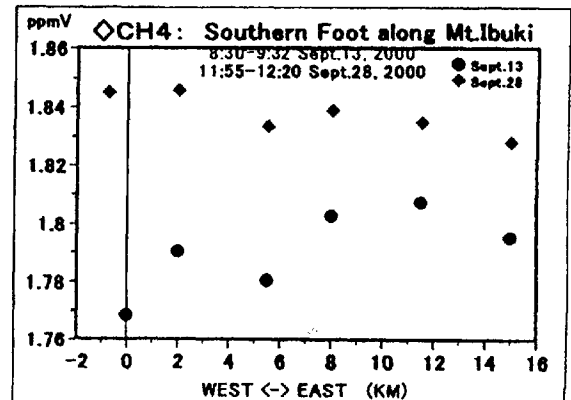


Fig. 6 Distribution of atmospheric methane concentration along the southern foot of Mt. Ibuki: Abscissa denotes the relative distance eastward.

両日ともに大きな差はなかったが、わずかな傾向として、台風の影響で東寄りの風が卓越した13日には岐阜県側の濃度が、西寄りの風が卓越した28日には滋賀県側の濃度がやや高かったようである。

現在の2例から平均的差異について結論することには無理がある。しかしながら、岐阜県側は田畑が広がっているのに対して、滋賀県側では琵琶湖が大きく占めていることを考えると、このような地表面状態の違いとともにメタン発生量にも差があるものと推論できる。そこでまず琵琶湖上の大気メタン濃度がどの程度なのか、湖岸と湖の中央部とに濃度差がみられるかどうか予備的調査を試みた。

2000年11月8日(13:00-14:20)に、長浜-竹生島-近江今津をほぼ東西に結ぶ湖岸・湖上の合計7点で空気試料採取・分析した(Fig. 7)。当日は北寄りの季節風が吹く冬型に近い天候であった。そのゆえに琵琶湖北端域の影響を受けているとみられる濃度分布であった。しかし、湖岸近くの濃度が高く、琵琶湖中心部が低濃度のものであり、琵琶湖からのメタン発生量は陸域より少ないものと推定される。

バックグラウンド濃度を差し引くと、地表近傍の大気メタン濃度はその大部分を地表からの発生に依存しているであろう。そして琵琶湖は滋賀県のおよそ1/6の面積を占めている。これらを考慮す

ると、滋賀県の地表近傍の大気メタン濃度と周囲府県の濃度になにがしかの差がみられはしないだろうか。このことを長年の大気汚染観測データから探ってみたのが次章の結果である。

6. 琵琶湖とその周辺における大気メタン濃度の長期変化

大気汚染関連で測定されてきた年度平均大気メタンのデータを滋賀県・福井県・三重県・京都府における各府県の測定点毎にみたものが Fig. 8である。観測開始年やデータ表示最終年などが多少不揃いではあるが、これまでの長期的傾向をみることはできる。

滋賀県内観測点濃度と他府県のそれの間に顕著な差異が見られる。すなわち、滋賀県以外の殆どの観測点においては濃度が上昇傾向にあるのに対して、滋賀県内観測点では、1990年度以前にはやや増加傾向にあったが、それ以後は濃度が大きく低下しており、前後の全期間を通じてみるとやや減少傾向にもみえる。

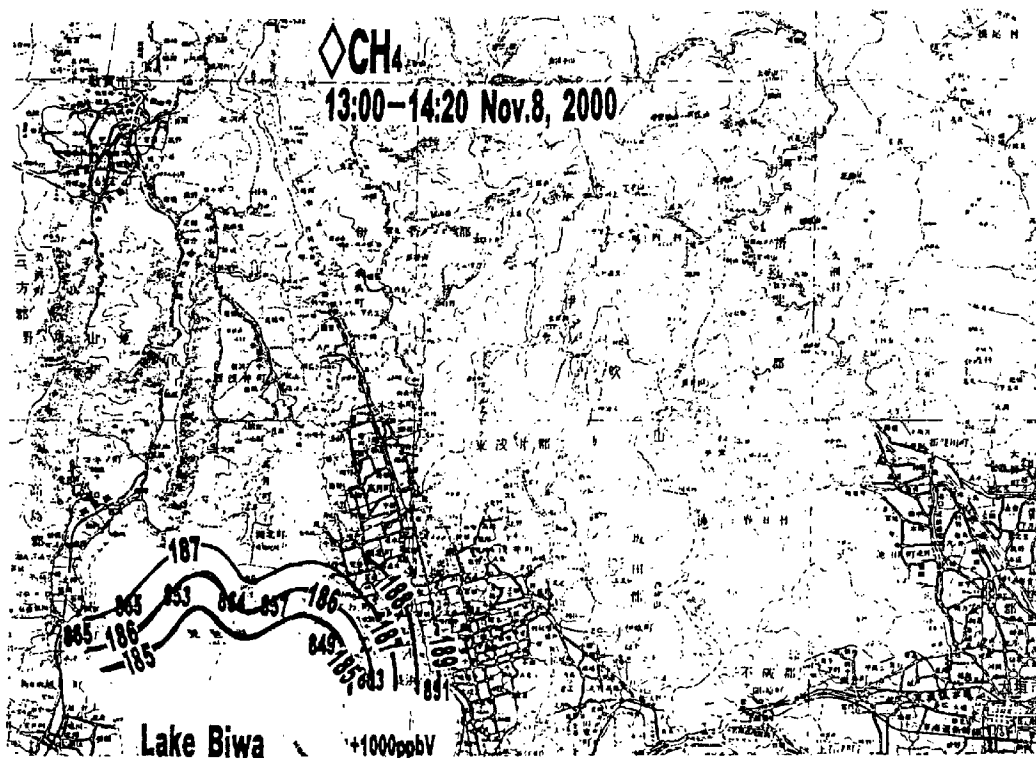


Fig. 7 Distribution of atmospheric methane concentration across Lake Biwa from Nagahama to Ohmi-Imazu via Chikubujima for 13:00-14:20 Nov. 8, 2000.]

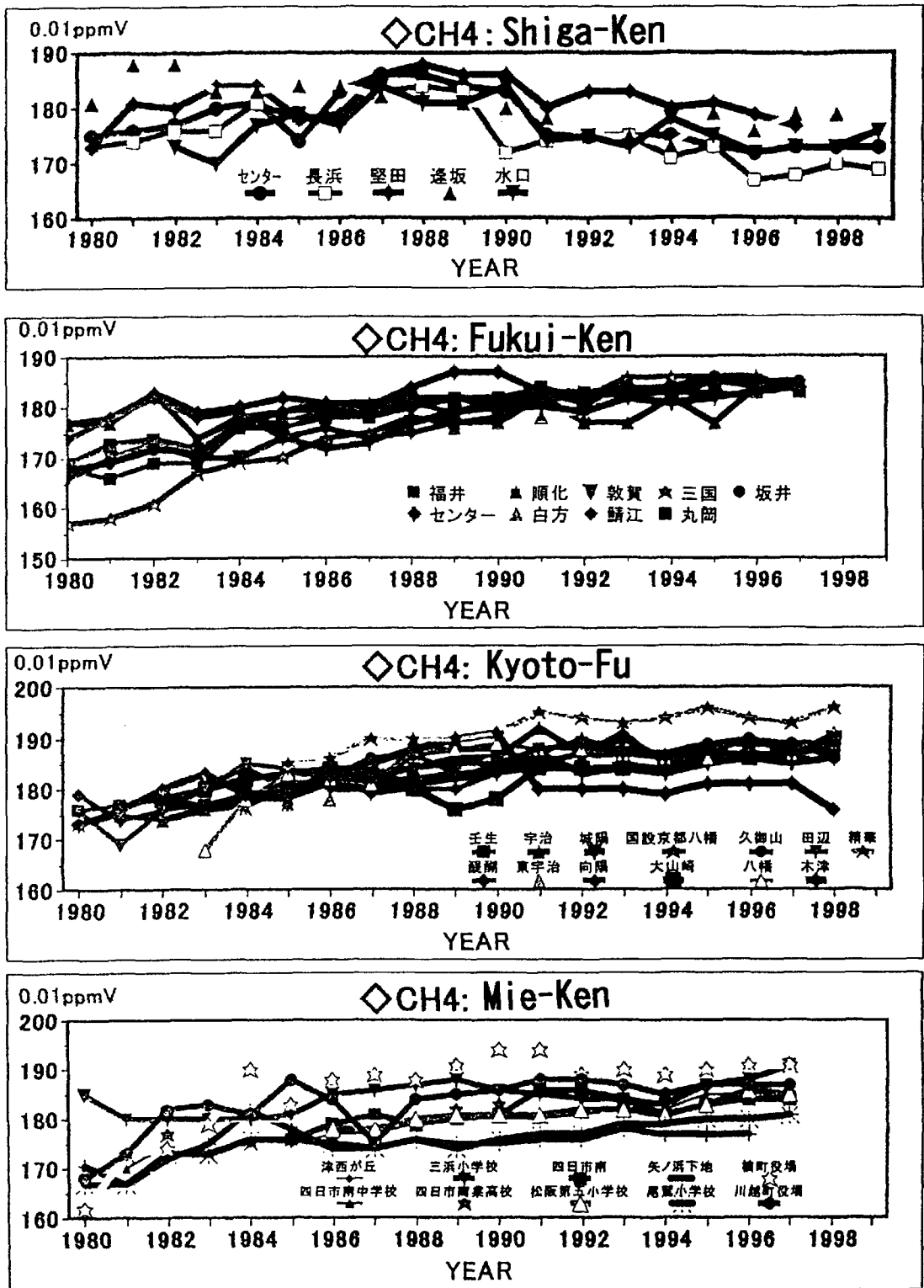


Fig. 8 Year-to-year variation of atmospheric methane concentration at respective observational stations in Shiga, Fukui, Mie and Kyoto Prefectures.

上記のように、滋賀県内の観測点では1990年度前後に大気メタン濃度が急速に低下した状態にあり、その1990年以前とは大きな差がみられる。そこで、1983-1990年度と1991-1998年度の2期間にわけて、それぞれの期間について平均した濃度の差を求めてみた (Fig. 9)。滋賀県内観測点では、0.03~0.08ppmV 程度の低下であるのに対して、他府県では逆に 0.02~0.08ppmV の上昇であったことがわかる。さらに、これらデータを多少粗っぽく平面的分布図にしたものが Fig. 10である。観測点数が多くはなく、しかもその分布状況も一様でない。特に琵琶湖上の観測値が全くない。このような欠点を承知の上での描いた分布図ではあるが、滋賀県内大気メタンと周囲府県のそれには系統的差があることを反映していると考えている。

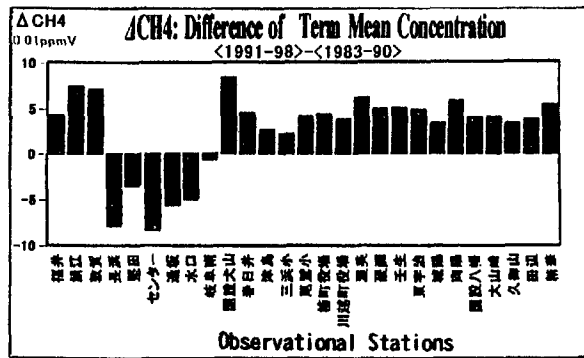


Fig. 9 Difference of atmospheric methane concentration averaged at respective observational stations for the two terms 1983-90 and 1991-1998.

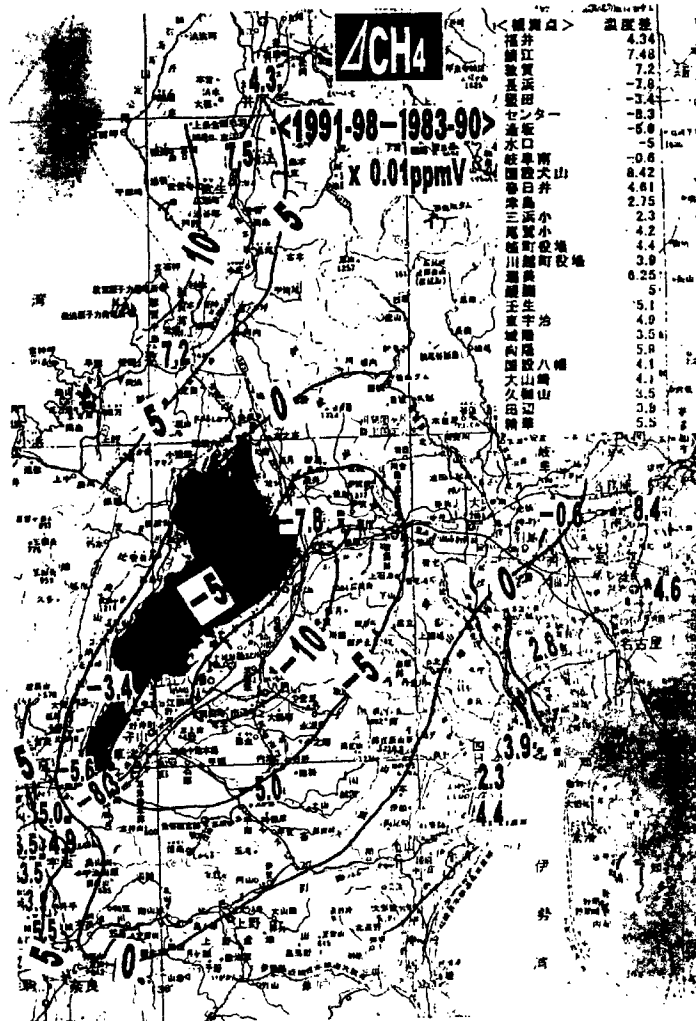


Fig. 10 Spatial distribution of difference of atmospheric methane concentration averaged for the two terms 1983-90 and 1991-98.

このような差異をもたらすものとして、まずメタン発生量が多いといわれている水田などの面積減少が考えられる。そこで滋賀県や周囲他府県の作付け面積・収量などのデータを検討した。しかし、ここで得たようなメタン濃度の急速な低下を説明

できるような変化傾向は認められなかった。これに対して滋賀県中央に大きな面積を占めている琵琶湖の影響が想像されるので、滋賀県水産による水温データについて検討したところ。この推論を支持する結果が得られた (Fig. 11)。

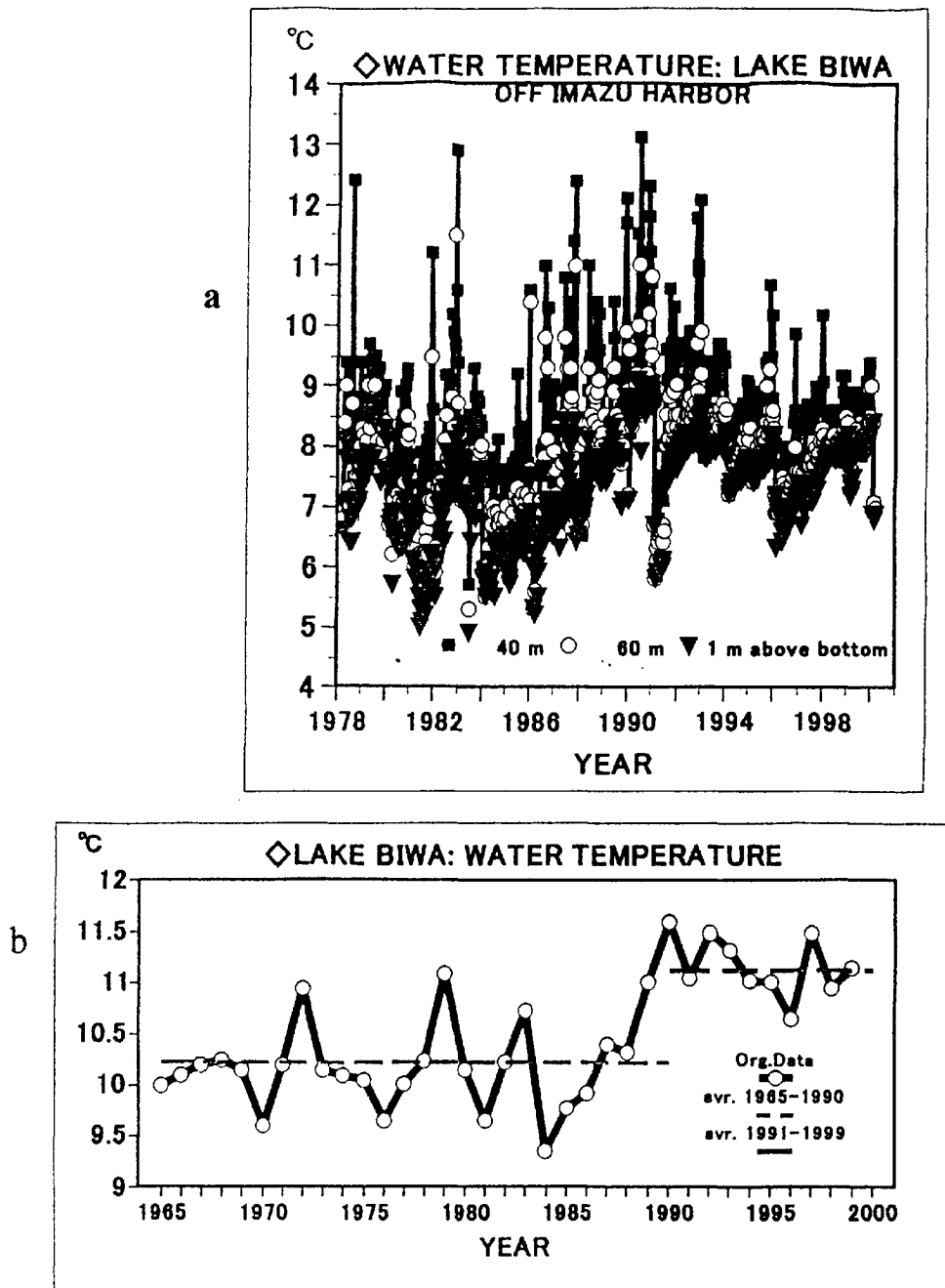


Fig.11 Temporal variation of water temperature of Lake Biwa: a) water temperature at three depths off the shore of Imazu; b) water temperature averaged volumetrically for Lake Biwa [based on Endoh, Yamashita, Kawakami & Okumura (1999) and Endoh, Kawakami, Yamashita & Okumura (2000)] .

Fig. 11a は琵琶湖北部の今津沖の3水深部で測定された水温の変化、Fig. 11b は遠藤ら(1999)により算定された琵琶湖全体で平均した水温の年々変化図〔滋賀大学の遠藤ら(2000)によるホームページから最新データを追加した〕である。これらの図で明らかなように、1990年の前後で琵琶湖の水温とその鉛直分布(温度鉛直構造)に大きな変化があった、と推定される。このことから、さらに、メタン発生量にも大きな差が生じているものと推論される。

7. 結び

愛知県内における大気汚染調査報告資料を解析を進めてきた。バックグラウンド濃度との関係を精確に評価するには、広い周辺域における観測が必要であり、ほぼ三河湾の中央に位置している佐久島や伊勢湾・三河湾の海上における濃度についての観測(試料採取・分析)も行ってきた。これまでに実施した試料採取・分析時に該当する陸域データ観測値の解析から得られた分布や海上での試料採取・分析結果とも比較して、長年の陸域データ解析による分布(特に三河湾域の分布)がほぼ妥当であることが示された。必ずしも全てが各季節を代表する状況ではなかったため、今後もそれぞれの季節の典型的な天候時における調査結果を得るよう努める必要がある。また湾岸陸域での観測値からの外挿には限界があり、海上での可能な限りの詳細な観測が望まれる。

渥美半島部分の濃度分布確認のため、やや詳細な観測を実施して、これまでの解析を支持する結果を得た。外洋(遠州灘)側の実態について調査・検討も含めて異なる季節での追加観測が欠かせないであろう。また、これまでの航海でえた伊勢湾内の大気メタン濃度分布に高濃度域が見られたが、これは陸域からの移流によるものと推定してきた。確認のため、三重大学生物資源学部実習船「勢水丸」による航海観測に合わせて知多半島でも移動しながら空気採取を実施した。その結果、海上・陸上の観測結果をまとめてみると、海上の高濃度域は陸上とつながっており、陸域からの寄与が大きいと考えられる。初冬の海上観測で得られた知多半島南西方向沖合の極大高濃度も、やはり陸域からの輸送によるものであろう*)。海中からの発生による寄与がどの程度あるかなども今後の研究課題である。

バックグラウンド濃度について検討するために、都市域からの影響が小さいと考えられる山岳地域

で調査を進めている。研究対象域の北西部に位置する伊吹山で試料採取して分析を行った。その結果、伊吹山が孤立法峰ではないこともあって、殆ど高度による大きな差異が見られなかった。また、濃度分布を東西方向にみると、琵琶湖側がやや低濃度であった。このことを確認することに関連して、滋賀県と周辺府県の長年の大気汚染関連観測結果、滋賀県内観測点の1990年前後の濃度変化傾向と周辺府県観測点のそれとの間に、大きな差異が見出された。すなわち、滋賀県内における1990年以降の濃度がその以前に比べて大きく低下しているのに対して、周辺府県の殆どの観測点における濃度が増加傾向にあった。これまで解析してきた愛知県などにおいても、都市域と周辺部のバックグラウンド濃度に差異があるものの全て増加傾向にあった。これらのことから、滋賀県内における急な大気メタン濃度の低下は、周辺部とは異なり、かなり特異のものであったと推論される。なお滋賀県と周辺府県の濃度差についてはさらに調査が必要であるが、このように唐突な低下をもたらした因子を探ってみたところ、一つの候補として琵琶湖水温の変化がみつかった。今後さらに調査観測を実施して確認したい。

謝辞

大気メタン濃度・大気中一酸化炭素濃度などのデータを、名古屋市環境保全局公害総合監視センターおよび愛知県環境部から、また大気環境月間値・年間値については環境情報普及センターからご提供頂いた。琵琶湖水温データに関しては、遠藤修一滋賀大学教授らによる論文及び「滋賀県環境白書」から使用させて頂いた。磁気テープデータの処理などには京都大学大型計算機センターを利用してきた(課題番号:L50458)。

三重大学生物資源学部練習船勢水丸による伊勢湾・三河湾上における試料採取・観測の実施に際して、福山薫教授・Sanga-Ngoie Kazadi教授および大学院生のみなさんに大変お世話になった。また石倉勇助教授(船長)をはじめとする乗組員の方々にも種々の便宜を図って頂いた。ご協力頂いた皆様に衷心より謝意を表したい。

*) その後、当日の大気汚染観測点における大気メタンデータを入手して検討したところ、愛知県陸域全体でかなり濃度が高かった。これにともない、海上の極大濃度もこれまでよりさらに高い濃度になったものと考えられる。

参考文献

- 岩嶋樹也(1998): 都市とその周辺における大気メタン濃度とその変動(Ⅳ), 京都大学防災研究所年報, 第41号B-1, pp.293-307.
- 岩嶋樹也・村松久史(1996a): 都市とその周辺における大気メタン濃度とその変動(I), 情報文化研究(名古屋大学情報文化学部・大学院人間情報学研究科), 第3号, pp.1-22.
- 岩嶋樹也・村松久史(1996b): 都市とその周辺における大気メタン濃度とその変動(Ⅱ), 情報文化研究(名古屋大学情報文化学部・大学院人間情報学研究科), 第4号, pp.41-64.
- 岩嶋樹也・村松久史(1997a): 都市とその周辺における大気メタン濃度とその変動(Ⅲ), 情報文化研究(名古屋大学情報文化学部・大学院人間情報学研究科), 第5号, pp.29-51.
- 岩嶋樹也・村松久史(1997b): 都市とその周辺における大気メタン濃度, 京都大学防災研究所年報, 第40号B-2, pp.201-212.
- 岩嶋樹也・村松久史(1998): 都市域とその周辺における大気メタン濃度とその変動, 京都大学防災研究所特定研究集会10S-2「都市域とその周辺における大気メタンの発生・分布に関する研究」, pp.83-93.
- 岩嶋樹也・村松久史・寺尾徹(1999): 都市とその周辺における大気メタン濃度(V), 京都大学防災研究所年報, 第42号B-2, pp.333-342.
- 岩嶋樹也・寺尾徹・村松久史(2000): 都市域とその周辺における大気微量成分濃度とその変動(I), 京都大学防災研究所年報, 第43号B-1, pp.169-183.
- 遠藤修一・山下修平・川上委子・奥村康昭(1999): びわ湖における近年の水温上昇について, 陸水学雑誌, 第60巻2号, pp.223-228.
- 遠藤修一・川上委子・山下修平・奥村康昭(2000): 地球温暖化とびわ湖, 滋賀大学ホームページ (<http://www.shiga-u.ac.jp/endoh/gif/biwako-t.gif>)
- 滋賀県(1978-79, 1980, 1981, 1982, 1982-83, 1984~2000): 環境白書・環境白書-資料編-.
- 村松久史(1989): 阪神地方のメタンの分布・発生について, 京都大学防災研究所年報, 第32号B-2, pp.219-229.
- 村松久史(1994): 都市からのメタンの発生, 京都大学防災研究所年報, 第37号B-2, pp.173-181.

Spatial Distribution and Temporal Variation of Atmospheric Minor Constituents in the Urban Area and Its Surrounding Region (Ⅱ)

— Background Concentration of Atmospheric Methane —

Tatsuya IWASHIMA, Toru TERAOKA* and Hisafumi MURAMATSU#

* Faculty of Information, Osakagakuin University

The Faculty of Science and Technology, Meijo University; Emeritus Professor of Kyoto University

Synopsis

In the first part we analyze the spatial distribution of the atmospheric methane over Ise Bay and Chita-Peninsula, and it is indicated that the maximum concentration area over Ise Bay connects to the maximum over the Chita-Peninsula. Secondly, in order to examine background concentration of methane, we made observations (air-sampling and gas-chromatographic analysis) at the southern part of Mt.Ibuki several times. From analyses of the long-term observational data of atmospheric methane in Shiga-ken and surrounding prefectures we found that the concentration of the atmospheric methane in Shiga is clearly lower than that of its surrounding prefectures after the year 1991.

Keywords: atmospheric methane; spatial-distribution; back-ground concentration; Ise-Bay; Lake Biwa; water temperature