日本語表題

執筆者あ1・執筆者い2・執筆者う3

1: 所属名　〒261-0005　＊＊市美浜区稲毛海岸3-5-1　　e-mail: abcd@efg.jp

2: 所属名　〒261-0005　＊＊市美浜区稲毛海岸3-5-1

3: 所属名　〒261-0005　＊＊市美浜区稲毛海岸3-5-1

Title aaaaaa bbbbbbbb ccccccccc, Boso Peninsula, Central Japan

Name1 FAMILY1, Name2 FAMILY2 and Name3 FAMILY3

1:Research Institute of Environmental Geology, Chiba 3-5-1, Inagekaigan, Mihama-ku, Chiba City, 261-0005 Japan

2:Research Institute of 2 3-5-1, Kemigawa, Mihama-ku, Chiba City, 261-0023 Japan

3:Research Institute of 3 3-5-1, Makuhari, Mihama-ku, Chiba City, 261-0045 Japan

Abstract

The Kanto sedimentary basin occurred in Green Tuff movement at the Miocene and developed in Island Arc movement since the Pliocene. In this sedimentary basin, It consists of Miura Group, Kazusa Group, Shimosa Group, Kanto loam formation, Alluvial formation and Artificial formations in ascending order. Methane is included in Miura Group, deposited from the Miocene to the early Pleistocene, and Kazusa Group, deposited from the late Pliocene to the early Pleistocene. These Groups accumulated mainly in deep sea.

Large quantity of high purity methane is included particularly in groundwater and strata of Kazusa Group. Kazusa Group distributes in subsurface in central part of Boso Peninsula. The natural gas which spouts up into the air, is used for house fuel since late Edo era in Otaki Town, eastern Kazusa region.

Keyword: Uwagasu, Natural Gas, Kujyukuri Plain

日本語要旨：

日本語表題

執筆者あ・執筆者い・執筆者う

　九十九里地域では，南部において古くから上ガスの存在が知られていた．そのため，建物はガスが室内に溜まって爆発が起こらないような工夫がなされたり，家庭燃料として使われてもきた．近年,九十九里地区に広く分布する上総層群中の水溶性天然ガスの採取が広範囲に行われるよう・・・・・・・そして，このような，分布の違いは，沖積層の谷の分布に関係し，この谷が分布しないところでは，細い帯状に分布し，この谷が分布すると推定されるところでは，谷の両翼に沿って上ガスが密集して分布していることが推定された．特に，この谷の凹地部には厚い粘土層が分布しており，これが上総層群から噴出する天然ガスの帽岩の役目をなしており，この粘土層が途切れる谷の縁からガスが吹き上がっているものと推定される．

は じ め に

日本列島には古第三紀後期からのグリーンタフ変動や鮮新世以降の島弧変動によって形成された堆積盆地上の平野が複数存在し，そこではそれぞれが持つ多様な地質環境を巧みに利用しさまざまな文化を形成させてきている．

関東堆積盆地はグリーンタフ変動期に発生し,堆積盆地南部では中新世に海が入り三浦層群が堆積した.そして島弧変動期に入り深海～大陸棚に堆積した上総層群，浅海に堆積した下総層群が形成された.そしてその後東京湾へ向かって傾斜するように下総台地を含む房総半島一体は隆起し，東京湾周辺には順に淡水の地下水を含む中・後期更新世の下総層群，メタンガスを多く含有する化石海水（「かん水」とも呼ばれている）を地下水として含む後期更新世－前期更新世の上総層群，メタンガスを含有する化石海水を含む中期中新世－中期鮮新世の三浦層群が帯状に分布している（Fig.1，Fig.2）(楡井,1988)．

Fig.1, Fig.2

上総層群中には水溶性天然ガスが多く含まれているため，1950年代～1960年代には，東京湾北部の臨海部では地下数百m～千数百mから大量の天然ガスかん水の採取が行われた．しかし，揚水井を中心に年間数十cmもの地盤の沈下が生じた（楡井ほか，1972）ため現在ではその採取はほとんどおこなわれておらず，地盤の沈下も沈静化している．近年この地域では，天然ガスかん水の揚水はわずかとなり，温泉資源として利用されている.一方,上総層群が浅層部に分布ないし地表に露出している九十九里平野においては，1940年代から広範囲に地盤の沈下がみられるが，近年になって水溶性天然ガスの採取量や採取位置・採取深度を変えることによって地盤の沈下による被害の軽減化が模索されつつある．

上ガス分布の調査結果

東金－大網白里地区の上ガス分布の特徴

大網白里町清名幸谷～東金市福俵にかけて調査を行った結果をFig.6に示す．この地域の上ガスの発生様式は，Aランクである直径数cm程度のガス噴出孔が密集し,直径数十mの楕円形をなす斑点状に分布する場合が多く，この斑点の外側にはあまり上ガスはみられない. このように分布のコントラストがはっきりしている. 上ガスの平面的な分布状況は場所によって異なり，Ⅰ~Ⅳの4地区に分けられる．以下，地区ごとに述べる．

Fig.6

Ⅰ地区：本地区は，調査地域南西部に位置し，上ガス噴出孔が密集する斑点が直径10～100mと大規模なものが多くみられる（Fig.8, 9, 11）． しばしば，これら斑点は曲線状に連続する．なお，この地区内の一部では1m2あたり毎分数十リットルも噴出しているところがある（Fig.10）．

Fig.8, Fig.9, Fig.11

Ⅱ地区：本地区は調査地域北西部に位置し，噴出孔の密集部が最大でも直径数m程度である．しばしば，上ガス噴出孔が西北西－東南東方向に連続している．まれに，北北東－南南西方向に連続する．

Fig.10

Ⅲ地区：本地区は調査地域の南東部に位置し，上ガスはほとんどみられない．本地域中央部において，幅約100mで300m程度の連続性を持つ上ガスの噴出部がみられる（Fig.12）．

Fig.12

Ⅳ地区は調査地域北東部に位置し，直径10m程度の噴出孔の密集部が西北西方向にとぎれとぎれに連続する幅数十mの帯が平行に2列みられる．これら列のさらに南には，2箇所に上ガス密集部がある．

九十九里地域区の上ガス分布の特徴

九十九里町北新田～藤下にかけて調査を行った結果をFig.7に示す・・・

まとめと今後の展望

①九十九里地域と東金－大網白里地域の一部において，上ガスの分布を明らかにした.　②今後，九十九ガス田全域における上ガスの分布図を作成し，ガス爆発の危険性のある場所を把握し，これら図面を公表することにより，土地所有者への事故防止を認識してもらう必要がある．　③上総層群を覆う沖積層において，厚い泥層が分布するところでは難透気性であり，砂層の分布域では透気性である．よって，このような層相分布と上ガスの分布を検討する必要がある．　④今後，この地域での地質構造や水溶性天然ガス採取に伴う地下での圧力変化様式を把握し，上ガスの発生との関係を明らかにし，上ガスの発生予測を行っていく必要がある．　⑤上ガス発生地点では，時系列的なガスの噴出を把握し，有効な利用法や農作物被害の予防を検討していく必要がある．

謝辞：本調査を進めるにあたり，千葉県環境研究センターの小川　功センター長・和田紀夫次長，矢田恒晴水質地質部長，同センター総務課の氏には便宜をいただいた．また，千葉県環境生活部水質保全課＊＊＊＊氏・＊＊＊＊氏，ならびに東金市役所および大網白里町役場の方々からは青立ちについての情報をいただいた．また，千葉県地質環境研究室員の方々および元千葉県地質環境研究室長＊＊＊＊博士からは終始語議論いただいている．また，調査地の農業従事者の方々からはさまざまな現象をお教えいただいた．これらの方々に，記して感謝する．

引 用 文 献

明石　護，1997，第5章第一節　天然ガス資源．千葉県自然誌第2巻，千葉県資料研究財団，615-639．

秋林　智・山口伸次・藤田豊久，1992，水溶性天然ガス田の高ガス水比挙動シミュレーション．石油技協誌，vol.57，427-433．

キャプション

**Fig. 1** Location of survey area and Geological map of southern Kanto Area. （added to Nirei et al.(1987)）.