

大平 明夫\*

\*)名古屋大学大学院(文学部地理学教室)

〒464-01 名古屋市千種区不老町

1. はじめに

日本海側で最大の沖積平野である新潟平野は、沈降運動による最大140mにおよぶ厚い沖積層、海岸部の顕著な砂丘列、そして平野全体における沖積面の占める比率が高いなどの特徴を持つ[1]。新潟平野の沖積層・平野形成史については、これまで長谷川ほか(1967)、和田(1972)、新潟第四紀研究グループ(1972)、青木・仲川(1980)、海津(1989)などによって言及されてきた[2-6]。とくに完新世における沖積層の堆積過程および地形変化に関しては、海津(1989)によって信濃川下流域において詳しく検討された。その結果、縄文海進に伴って6000~7000年前には信濃川下流域に塩分濃度の比較的高い潟湖が拡大したこと、沖積層最上部に発達する泥炭層が海面変化と関連して間欠的に形成されたことなどが明らかにされた。しかしながら、従来の研究は信濃川下流域を対象としたものがほとんどで、阿賀野川以北の地域については、<sup>14</sup>C年代値・微化石分析などの沖積層に関する資料が不足しており、地形発達過程も不明な点が多い。

そこで本研究は、公共機関などの提供による機械式ボーリングのコアサンプルと通称「ブルームサンプラー」と呼ばれるハンドボーラーによって得たコアを分析用試料として、<sup>14</sup>C年代測定・珪藻分

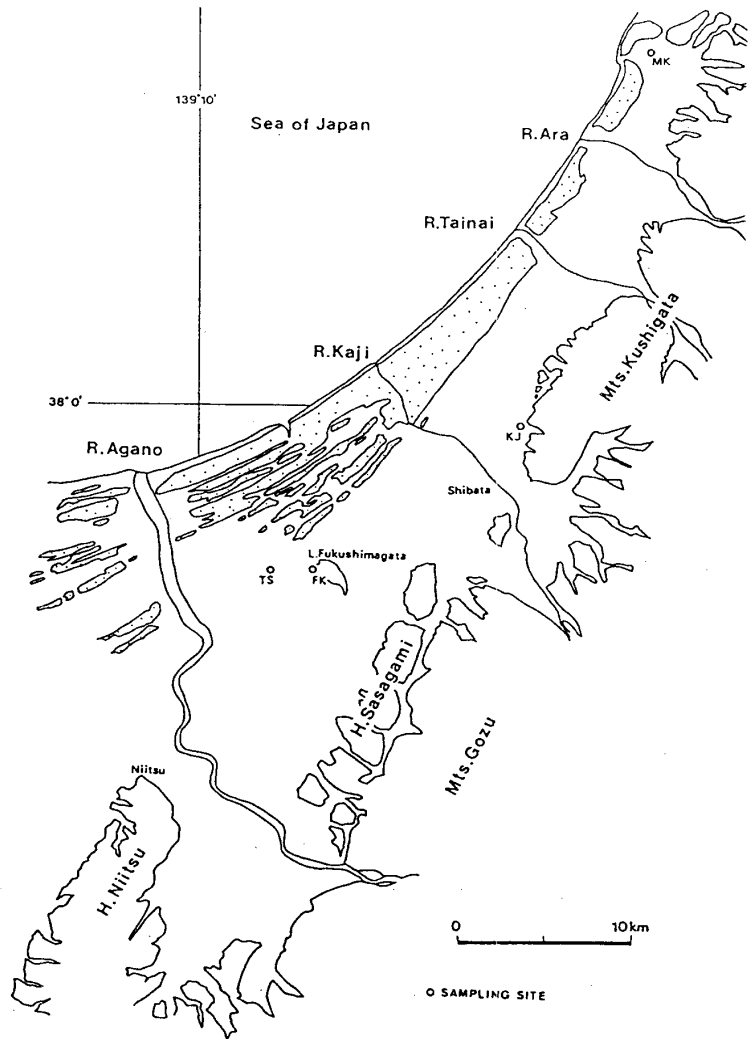


Fig.1 Map showing the sampling site for <sup>14</sup>C dating and diatom analysis

析を行い、さらにボーリング資料に基づく沖積層層序の検討も加えて、完新世における沖積層の堆積過程・堆積環境を検討した。なお、珪藻分析の方法は鹿島(1985)に従った[7]。

## 2. 調査地域の地形

新潟平野北東部には、荒川、胎内川、加治川、阿賀野川といった河川が北西方向に流れ日本海に注いでいるが、各河川の形成する沖積低地の地形には地域差が認められる。荒川・胎内川は臨海部に明瞭な扇状地を形成しているが、加治川・阿賀野川の扇状地はそれほど明瞭でない。海岸部には日本海に沿って砂丘が発達するが、加治川分水～豊栄にかけての地域で最大で9～10列の砂丘列となる。この砂丘列は、砂丘表面に形成された腐植層・砂丘砂の風化の程度および地形的特徴に基づいて、阿賀野川右岸の新潟東港付近を模式地として、内陸側から海側へ、新砂丘Ⅰ、新砂丘Ⅱ、新砂丘Ⅲの3つの砂丘群に区分される[8]。内陸部は標高5m以下の沖積面が広い面積を占める。この沖積面には福島潟(一部干拓)、紫雲寺潟(全面干拓)、岩船潟(全面干拓)などの湖沼がかって存在していた。

## 3. $^{14}\text{C}$ 年代と堆積環境

$^{14}\text{C}$ 年代測定および珪藻分析用の試料を採取したボーリング地点をFig.1に示した。沖積層の基底については不明な点が多いが、N値50以上の砂礫層を覆って発達する腐植土の年代が、加治川右岸の加治川村住田(KJ)の標高-18m付近では $21,220 \pm 310$  yr. B. P. (NUTA-1038)であり、平野最北端の村上市八日市(MK)の標高-27m付近では $22,340 \pm 360$  yr. B. P. (NUTA-1339)と得られることから、最終氷期に拡大した扇状地性堆積物(埋没段丘堆積物)が基盤となっているようである。沖積層の厚さは阿賀野川右岸の福島潟付近で50m程度であり[9]、信濃川下流域の最大140mに比べると、平野北東部ではかなり薄い。

福島潟潟口橋(FK)では、標高-12.0～-29.5mにN値0～4の均質な粘土層が発達する(Fig.2)。標高-25m付近のシルト質砂に含まれる木片の年代は、 $9600 \pm 280$  yr. B. P. (NUTA-1211)であった。この粘土層からは、*Melosira granulata*, *Synedra ulna*などの淡水生珪藻に混じって、*Coscinodiscus* spp., *Cyclotella stylonum*, *Diploneis smithii*, *Nitzschia granulata*などの海～汽水生珪藻が検出される。-15m付近には、潮間帯(干潟)に生息する*Hinia festiva* (POWYS): アラムソガイの貝殻が含まれることから、この粘土層は縄文海進によって拡大した潟湖の湖底堆積物と判断される。この粘土層を覆って、標高-6.6～12.0mにはN値5～20の砂・シルト質砂層が堆積している。この砂層からは珪藻殻がわずかしか出現せず、破片の状態のものが多いが、*Synedra ulna*, *Gomphonema parvulum*などの淡水生付着性で流水環境を好む種が優占している。標高-9m付近に含まれる木片の年代は、 $4810 \pm 110$  yr. B. P. (NUTA-1336)であった。この砂層は、河川・丘陵付近のN値25～30、径5～10mmの礫を主体とする河成の層相を示す砂礫層へ連続

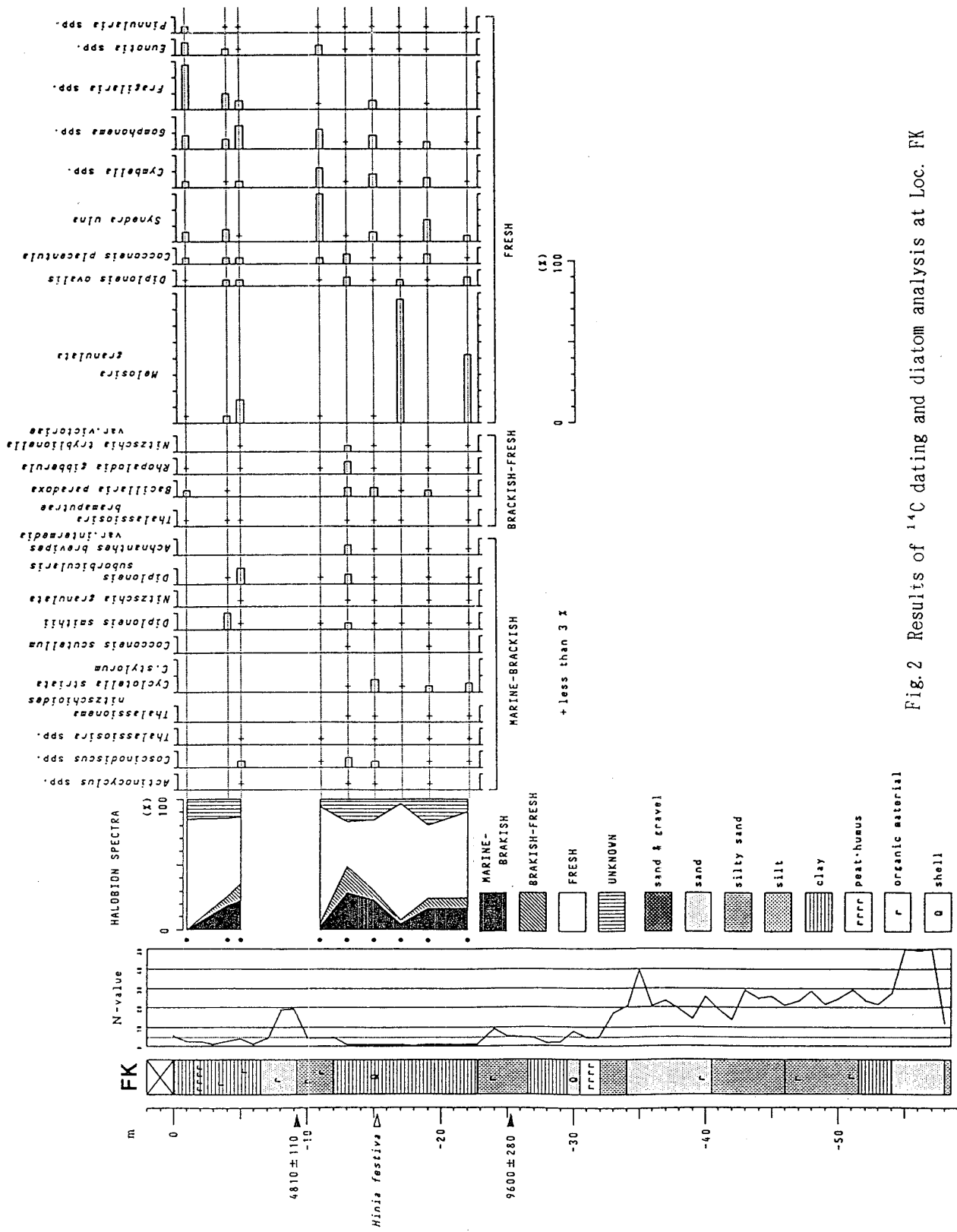


Fig. 2 Results of <sup>14</sup>C dating and diatom analysis at Loc. FK

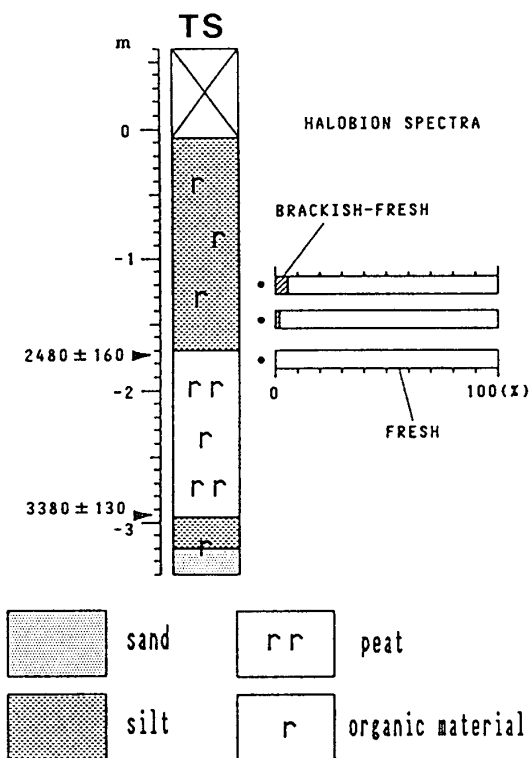


Fig. 3 Results of  $^{14}\text{C}$  dating and diatom analysis at Loc. TS

することから、縄文海進高頂期以後、比較的短期間（1000～2000年間程度）に潟湖を埋積した三角州の前置層的な堆積環境が推定された。標高-6.6 mから表層までは泥炭層をはさむN値0～5のシルト質粘土が堆積しているが、層相および珪藻分析結果から後背湿地・湖沼・湿原の環境下で堆積したと推定される。福島潟西部の地域には、沖積層最上部に連続性のよい泥炭層が発達している。豊栄市川西（TS）の標高約-3～-2 mに発達する泥炭層の基底と最上部の年代が、 $3380 \pm 130$  yr. B.P.（NUTA-1338）、 $2480 \pm 160$  yr. B.P.（NUTA-1271）と得られることから、約3500～2500年前の約1000年間は、泥炭を堆積させやすいような湿原が安定して存在したことが推定された（Fig. 3）。

本研究を行なうにあたり、名古屋大学文学部地理学教室の海津正倫先生に終始御指導いただきました。年代測定の際には、名古屋大学年代測定資料研究センターの中村俊夫先生にお世話になりました。貝殻の同定は、神奈川県立博物館の松島義章先生にお願いしました。上記して感謝致します。

#### 参考文献

- [1] 吉川虎雄ら，新編日本地形論，東京大学出版会（1973）415pp.
- [2] 長谷川和夫ら，第四紀研究，6（1967）79-84.
- [3] 和田温之，地質学論集，7（1972）77-89.
- [4] 新潟第四紀研究グループ，地質学論集，7（1972）213-233.
- [5] 青木滋・仲川隆夫，新潟大災害研年報，2（1980）25-40.
- [6] 海津正倫，日本地理学会予稿集，35（1989）198-199.
- [7] 鹿島薫，第四紀研究，24（1985）125-138.
- [8] 新潟古砂丘グループ，第四紀研究，14（1975）189-194.
- [9] 鴨井幸彦ら，日本第四紀学会講演要旨集，20（1990）68-69.

14C AGE AND SEDIMENTARY ENVIRONMENTS OF THE HOLOCENE SEDIMENTS IN  
THE NORTHEASTERN PART OF NIIGATA PLAIN, CENTRAL JAPAN.

Akio OHIRA\*

\*)Graduate Student, Nagoya University. Chikusa, Nagoya 464-01

Stratigraphy and the Holocene sedimentary environments in the northeastern Niigata Plain were studied on the basis of radiocarbon dating and diatom analysis.

The Holocene sediments in the region are subdivided into peaty layer in the uppermost part, sandy layer in the upper part and silty or clayey layer in the middle and lower parts. Ages of the peaty sediments in the uppermost layer collected at Toyosaka are 3380 $\pm$ 130 yr.B.P.(NUTA-1338) and 2480 $\pm$ 160 yr.B.P.(NUTA-1271). Ages of wood fragments in the upper layer and lowest part of the lower layer collected near the L.Fukushima-gata are 4810 $\pm$ 110 yr.B.P.(NUTA-1336) and 9600 $\pm$ 280 yr.B.P.(NUTA-1211), respectively.

Sedimentary environments of the region during the Holocene changed as follows.

Early and middle Holocene : Brackish lagoon spread out behind the coastal barriers.

Late Holocene : Sandy sediments covered the inland region.

Latest Holocene : Peat bogs developed behind the coastal barriers, and lagoons in the region became small.