

## 八郎潟及びその周辺地域における貝殻・木材の<sup>14</sup>C年代

渡部 晟\*・磯村朝次郎\*\*

<sup>14</sup>C age of molluscan shells and wood from Hachiro-gata lagoon  
and its vicinity, Akita Prefecture, Japan

Akira Watanabe\* and Asajiro Isomura\*\*

### I はじめに

秋田県の日本海岸に存在していた八郎潟は、南部の狭長な水路で日本海と繋がっている汽水湖（面積約220km<sup>2</sup>）であったが、現在は干拓によってそのおよそ4分の3が陸化している。

この潟の起源は完新世の初期にある。それ以来この水域に堆積した地層は最厚部で60mあまりに達しており、八郎潟層と呼ばれている（白石, 1990）。八郎潟層の堆積期は三位（1960）によって、古期から*Ostrea* 湾, *Macoma* 湾, *Raeta* 湾, *Corbicula* 湖の4期に区分された（表1）。

最近では完新世地史の解明には、<sup>14</sup>C年代の資料が欠かせない条件となってきたが、八郎潟層関係でこれまで公にされたものは表1に示した2件にすぎず、しかも2件とも同層基底部の試料から得られたものである。したがって上記の各堆積期についても、<sup>14</sup>C年代をもとにした議論ができない状況である。

<sup>14</sup>C年代測定の件数が少ないのは、試料の入手が困難であるからにほかならない。まず干拓地の大部分が農地になっているので、大規模な土木工事が行われて地下深くまで掘削される機会がほとんどなく、試料を採取する機会がない。さらに八郎潟層が非常に厚いため、特別な場合以外は少し古い年代の試料を得るにはボーリングを行うほかないが、実施したとしてもなかなか年代測定に適した試料

に恵まれないことなどがあげられる。

筆者等は八郎潟とその周辺地域で資料収集を続けており、機会を見て<sup>14</sup>C年代の測定を行ってきた。その中には干拓工事に伴って掘り上げられたと見られる貝殻もある。これらは層位が不明であるから、本来であれば<sup>14</sup>C年代の測定をすべき対象にはならないのであるが、それをあえて実行したのは、上述のように条件を満たした試料を得ることが困難だからである。その際試料とした貝は、後述するように生息環境からある程度その層位が推定できるものを選んだ。

本稿はこれらの<sup>14</sup>C年代の公表を主目的とするが、あわせてこれまで明らかになった八郎潟の環境の変遷をまとめて略述し、また年代測定値によって派生してきた問題についても若干の考察を行う。

なお三位（1960）の堆積期の区分は、八郎潟層中の貝化石の特徴的な種（*Ostrea* 湾から順にマガキ、ゴイサギガイ、チヨノハナガイ、ヤマトシジミ）によってなされたものであり、時期区分であると同時に八郎潟の環境の変遷をも表していると考えられる。そこで以下の本稿では、*Ostrea* 湾, *Macoma* 湾, *Raeta* 湾, *Corbicula* 湖は各々の水域（環境）を表す名称として使用し、堆積期（年代・時期）を表示する場合はそれらに期を付して用いることにする。

\* 秋田県立博物館 Akita Prefectural Museum

\*\*日本海域文化研究所 The Japan Sea Area Research Institute for Culture

## II <sup>14</sup>C年代測定値

ここで取り上げる試料は7点あるが、地層の本来の含有位置から直接採取されたものは3点のみである。他の4点の内1点は貝塚の試料であり、残り3点は必ずしも層位が確実ではないので、ここでは全体を通して測定年代の古いものから順に記述する。

### 試料1 男鹿半島北岸に打ち上げられたハイガイ

測定値：8,160±105y.B.P.

測定番号：N-5940

測定資料：*Tegillarca granosa* (ハイガイ)の殻

採取年月：1990年6月

採取者：磯村朝次郎

採取地：秋田県男鹿市五里合谷地海岸

(図1-1), 標高0.5m, 北緯39°59′10″, 東経139°52′32″, 2.5万分の1地形図「寒風山」

男鹿半島の北岸の砂浜に多数のハイガイの殻が打ち上げられる。本種は東南アジアの内湾を中心として分布し、日本列島では瀬戸内海以西にしか生息していない(奥谷・鎮西, 1976)。そうした事情から、打ち上げられるハイガイは地層中の化石が洗い出されたものと考えられ、時代的には縄文時代前期と推定された(渡部, 1979)。しかしハイガイ化石を含んだ地層はまだ発見されておらず、この試料の<sup>14</sup>C年代も推定よりおよそ2000年古く、縄文時代早期に相当する値であった。

このハイガイとその年代は八郎潟の地史に直接関連あるわけではない。しかし、八郎潟層のマガキからすでに得られている<sup>14</sup>C年代、8,060±300 y.B.P. (牛島ほか, 1962)に近い値であり、しかも次に述べるように八郎潟層からも *Ostrea* 湾に生息していたと思われるハイガイが得られていることから考えて、八郎潟の地史を解明する上では重要な資料になるであろう。

表1 八郎潟層の堆積期と年代

三位(1960)による堆積期	牛島ほか(1962)	藤岡(1965)	センター*(1989)	白石(1990)
<i>Corbicula</i> 湖		現在	約3000年前	歴史時代 古墳・弥生時代
<i>Raeta</i> 湾		土師・須恵時代	約4000年前	縄文晩期   縄文前期 2200年前** —
<i>Macoma</i> 湾		続縄文～弥生 縄文晩期	約6000年前	5400年前** — 縄文前期
<i>Ostrea</i> 湾	<sup>14</sup> C 8,060±300y.B.P.	縄文後期   縄文早期	約8000年前	縄文早期   <sup>14</sup> C 12,240±180y.B.P.

\*秋田県教育センターの略 \*\*堆積速度からの推定値

ここにあげたほかに、磯村ほか(1982)及び日本海中部地震災害(1983)秋田大学地質調査班(1986)が、*Macoma*湾を縄文時代前期(縄文海進最高海面期)と推定している。

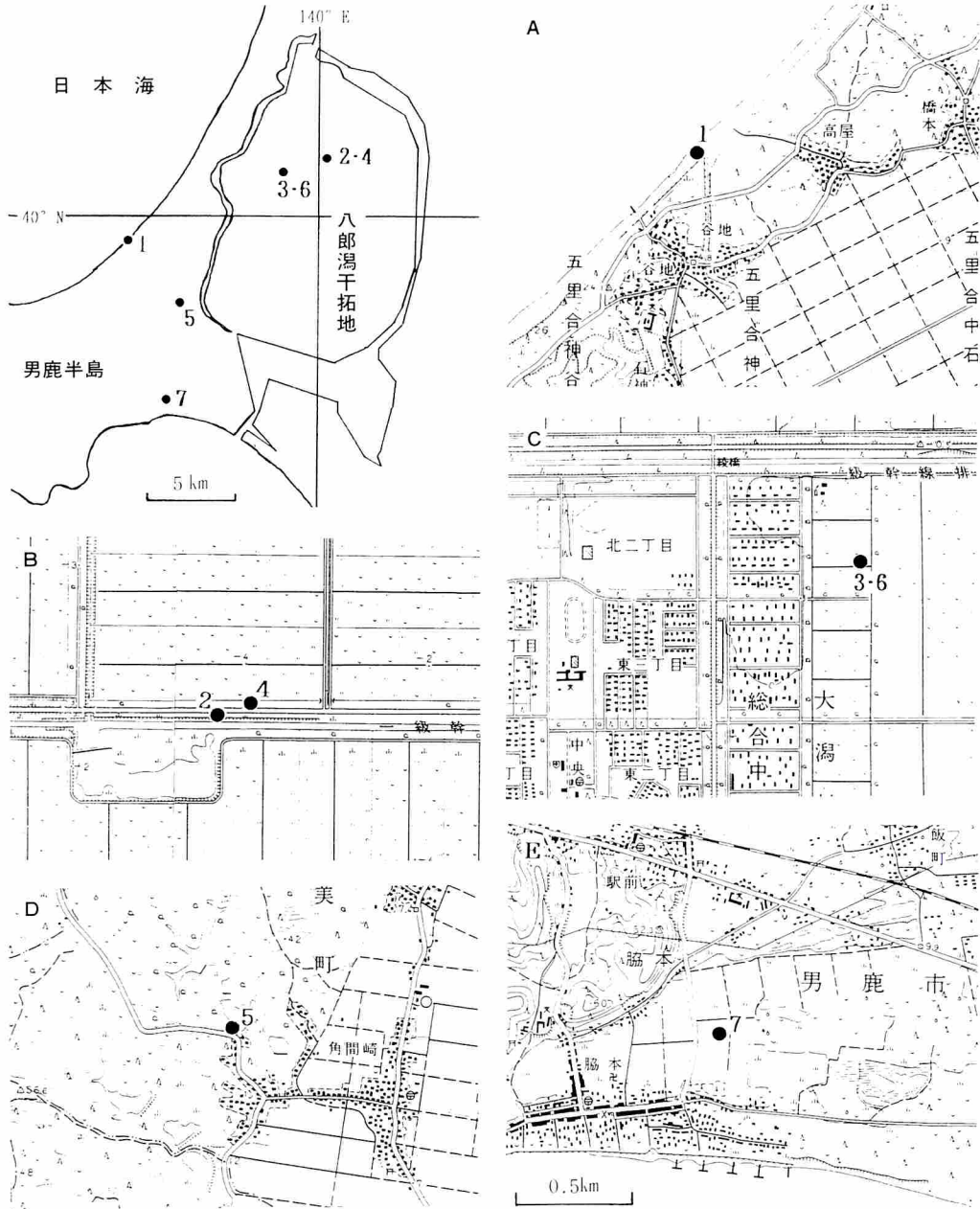


図1 試料の産地 (●印)

1～7は試料の番号である。

Aは国土地理院発行 2.5万分の1地形図「北浦」及び「寒風山」、Bは同「大潟」及び「鹿渡」、Cは同「大潟」、Dは同「寒風山」、Eは同「船越」を使用した。EのスケールはA～Dにも共通である。

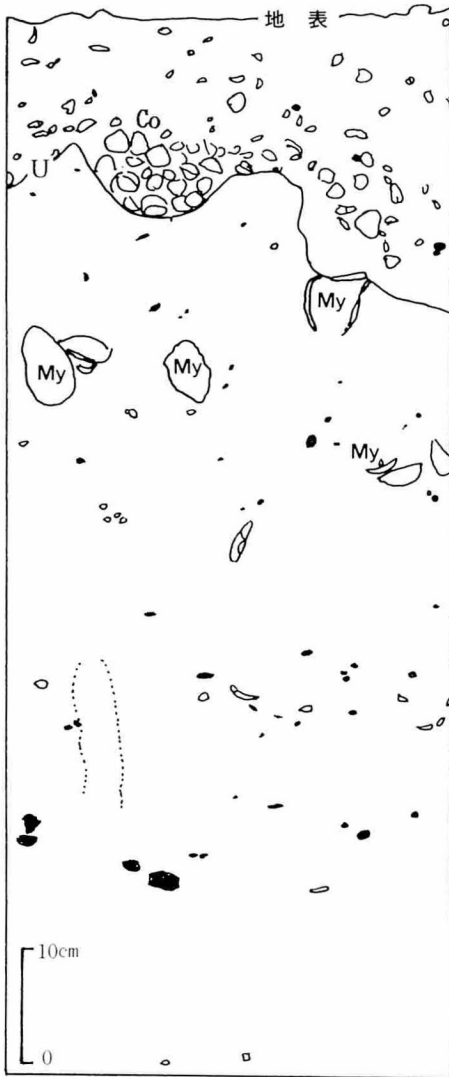


図2 試料3・6の産地の柱状断面図

この地点で八郎潟層は全体が砂層からなる。地表から10~20cmの部分に不整合面(U)が認められ、その上位の砂層はヤマトシジミ(Co)を、下位の砂層はオオノガイ(My)など海生の貝化石をそれぞれ多量に含んでいる。

試料3は下位の砂層中のオオノガイで、試料6は不整合面直上位のくぼみに密集しているヤマトシジミである。

## 試料2 八郎潟層のマガキ

測定値：6,950±120y. B. P.

測定番号：I-17,928

測定資料：*Crassostrea gigas*(マガキ)の殻

採取年月日：1993年11月3日

採取者：渡部 晟

採取地：秋田県南秋田郡大潟村(図1-2)，  
標高約-2m，北緯40°01'45"，東  
経140°00'07"，2.5万分の1地形  
図「鹿渡」

このマガキは、かつて行われた八郎潟干拓に伴う水路掘削工事によって掘りあげられた土砂中に、他の多くの種と共に含まれていたものである(渡部, 1994)。したがって本試料の層位は不明であるが、産地においては本種の殻はきわめて多量に存在しており、地下の地層中の産状はマガキ礁となっているものと思われる。

混在している種を通覧してみると、マガキをはじめとして、内湾奥の砂泥質底潮間帯に生息するカワアイガイ・ハイガイ・ウネナントマヤガイ・オキシジミガイなどと、それ以外の環境(湾央・湾口・湾外など)に生息するハナツメタガイ・アカニシ・サルボウガイ・イタボガキ・ハマグリ・カガミガイなどの2群に大きく分けられる。これら2群は同時に同所に生息することはないと思われるので、本来は地下において層位が違っている2群が、掘り上げられた時点で混合したと考えるべきであろう(渡部, 1994)。

八郎潟層においてマガキが多量に含まれているのは *Ostrea* 湾の堆積物だけであるから、この試料の年代は *Ostrea* 湾期を表していると考えられる。従来 *Ostrea* 湾期は約8000年前とされていたが(表1)、今回の測定値によって少なくとも約7000前までは *Ostrea* 湾が存在していたことが明らかになった。マガキと生息環境を同じくするカワアイガイやハイガイなども、上述のようにマガキと同層位で *Ostrea* 湾に生息していたと考えられるの

で、これらも7000年前程度の年代を示すことが予想される。

### 試料3 八郎潟層のオオノガイ

測定値：5,780±90y.B.P.

測定番号：N-5939

測定資料：*Mya arenaria oonogai* (オオノガイ) の殻

採取年月日：1990年11月3日

採取者：渡部 晟

採取地：秋田県南秋田郡大潟村(図1-3)，  
標高約-1m，北緯40°01'29"，東  
経139°58'39"，2.5万分の1地形  
図「大潟」

この試料の採取地点では、図2に示したように地表下10~20cmのところの不整合がある。不整合面の上位はヤマトシジミを多量に含む汽水性の堆積物であるが、不整合面以下に含まれるのはすべて海生の貝であり、汽水生のヤマトシジミなどは認められない。この部分にはたくさんのオオノガイが生没状態で含まれている。試料はこのオオノガイで、地表下40~60cmの間に存在していたものである。

オオノガイが含まれている不整合面以下の部分からは、ツメタガイ、アカニシ、サルボウガイ、アサリ、ハマグリ、カガミガイ、シオフキガイなども産出する。これらの貝化石群の特徴から、渡部(1990)は不整合面以下の部分を*Macoma*湾の堆積物と考えている。したがってこの試料の年代は、*Macoma*湾期の年代を示していることになる。この年代はほぼ縄文海進の最高海面期に相当するので、他の貝化石から推定される環境(後述)とも調和しており、*Macoma*湾期の年代としてきわめて妥当な値である。

### 試料4 八郎潟層のカガミガイ

測定値：5,550±110y.B.P.

測定番号：I-17,927

測定資料：*Phacosoma japonicum* (カガミガイ) の殻

採取年月日：1993年11月3日

採取者：渡部 晟

採取地：秋田県南秋田郡大潟村(図1-4)，  
標高約-2m，北緯140°01'46"，  
東経140°00'15"，2.5万分の1地  
形図「鹿渡」

この試料は、試料2のマガキの殻とともに、掘り上げられた土砂の中から得られたもので、試料2と同様層位は不明である。しかし試料2とこの試料では年代が明らかに違っているので、層位の異なる2群が混合しているという推定は妥当であったことになる。

試料2の項で述べたように、カガミガイは湾央・湾口・湾外に生息する群の方に含まれる種である。試料2は*Ostrea*湾に生息していたと考えられるのに対して、このカガミガイはより外海との水の交流の行われやすい環境に生息していたことが推定される。そのような環境としては*Macoma*湾以外に考えられないが、この試料の年代は*Macoma*湾期の年代としても妥当である。したがってカガミガイなどを含む群に属する貝は*Macoma*湾に生息していたものと考えられる。

### 試料5 角間崎貝塚のオキシジミガイ

測定値：4,630±240y.B.P.

測定番号：N-6263

測定資料：*Cyclina sinensis* (オキシジミガイ) の殻

採取年月：1954年10月

採取者：西村 正

採取地：秋田県南秋田郡若美町(図1-5)，  
標高約20m，北緯39°57'32"，  
東経139°54'33"，2.5万分の1地  
形図「寒風山」

この試料は、1954年、角間崎貝塚発掘調査の際に採取され、その後若美町立野石小学校に保管されていて、若美町郷土資料館に移管

されたものの一部である。

角間崎貝塚は八郎潟の西岸から約1.5km西方にある縄文時代前期の遺跡である。貝は20種が出土しており、これを調査した西村(1957)によれば、20種のうち海生の貝は、外洋性の種と内湾性の種とに分けられ、後者にはハマグリ・オキシジミガイ・アサリ・ヒメシラトリガイ・オオノガイ・アカニシ・サルボウガイが含まれる。渡部(1992)はこの7種にシオフキガイを追加した。西村(1957)はこれらの内湾性の貝の採取場所を、現在と違って内湾をなしていた当時の八郎潟と考えた。

渡部(1992)は、西村(1957)が想定した内湾を*Macoma* 湾と考えた。その理由の一つは、上述の貝の内オキシジミガイを除いた7種が、八郎潟層産の貝化石の中の*Macoma* 湾に生息していたと考えられる種と共通しているからである。この場合、測定試料としたオキシジミガイが*Macoma* 湾の堆積物中から発見されておらず、その点が問題になる。しかし角間崎貝塚においては、オキシジミガイの出土状況が他の貝と異なっているわけではないので(西村, 1957)、やはり他と同様*Macoma* 湾で採取されたものと考えざるを得ない。ただしこの年代が*Macoma* 湾期を示すとすれば、*Raeta* 湾期の始期を約5400年前とする白石(1990)の見解と調和しない。

今回の測定値は、縄文時代前期から中期に移行するころにあたっている。本貝塚は一般には縄文時代前期といわれているが、出土した土器には、縄文時代前期前半から中期初頭までを示すものがあるので、この測定値と矛盾することはない。

#### 試料6 八郎潟層のヤマトシジミ

測定値：4,220±110y.B.P.

測定番号：I-17,926

測定資料：*Corbicula japonica* (ヤマトシジミ) の殻

採取年月日：1990年11月3日

採取者：渡部 晟

採取地：秋田県南秋田郡大潟村(図1-6)、  
標高約-1m、北緯40°01'29"、  
東経139°58'39"、2.5万分の1地形  
図「大潟」

この試料の産地は試料3のオオノガイと同一である。図2に示したように、不整合面の上位の砂層は汽水域に生息するヤマトシジミを大量に含み、やはり汽水生のマムコダキガイをわずかに交える(渡部, 1989)。不整合面は凹凸が激しく、くぼんだ部分にヤマトシジミが密集していることが多い。この試料はそのような部分から採取した。内湾奥の堆積物の場合、海生の貝にヤマトシジミが混在する例は多いが、この砂層では、海生の貝としては不整合面の下位から誘導されたと見られるオオノガイらしい貝の細片を含むだけである。したがってこの砂層は、ヤマトシジミが生息する汽水域(*Corbicula* 湖)の堆積物と考えられる。

ただしこの年代が*Corbicula* 湖期を示すとすれば、その始期を約2200年前とした白石(1990)の見解と大きく食い違うことになる。

#### 試料7 沖積層基底部の木片

測定値：4,060±95y.B.P.

測定番号：N-5941

測定資料：木材

採取年月：1987年6月

採取者：磯村朝次郎

採取地：秋田県男鹿市脇本字石館(図1-6)、  
標高約7m、北緯39°54'16"、東  
経139°54'38"、2.5万分の1地形  
図「船越」

秋田市から男鹿市にかけての日本海岸には大きく見て3列の砂丘列があり、内陸側から第I砂丘、第II砂丘、第III砂丘と呼ばれている。この試料の産地は、第II砂丘の西端から約200m西方にある。

産地の柱状図を図3に示した(磯村, 1995)。試料を含有していた砂礫層は、基盤の脇本層の泥岩を不整合に覆っており、海浜の堆積物と思われる。白石(1990)によれば、第II砂丘は「後縄文海進」の最高海面期である約4300年前以降、300~400年で完成しているので、今回の測定値は第II砂丘の形成から完成期にかけての年代を示していることになる。

この試料の産地は、脇本付近の丘陵と、砂丘の間の狭い低地帯にあるが、白石(1990)は、この低地帯が日本海と八郎潟とを結ぶ潮流の通路であったとしている。今回の測定値から見て、それは第II砂丘が形成されるころまでであって、その後は、砂礫層の上位の砂

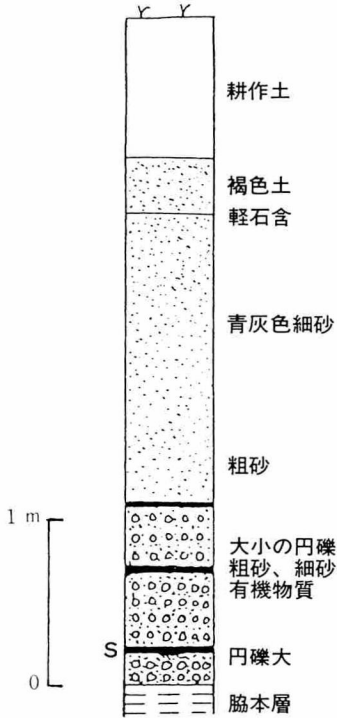


図3 試料7の産地の柱状図

基盤は脇本層の泥岩で、この泥岩を不整合に覆う砂礫層中及びその直上位に、植物質の物質(木片など)が密集した薄層が合わせて3枚ある(黒くぬりつぶした部分)。Sが試料を採取した位置。

磯村(1995)にもとづく。

層の堆積等によりこの通路は埋積されたのであろう。潮流口がこのようにして閉塞されていった結果として、八郎潟は汽水化の過程をたどったものと思われる。

### III 八郎潟の環境の変遷

次に各水域の環境を、磯村ほか(1982)をもとにし、その後得られた貝化石等の資料によって補足して述べる。

**Ostrea湾:** 八郎潟層の基盤となっている天王層の上面に刻まれた谷地形が、1万年前に始まる後氷期海進(縄文海進)に対応して沈水し形成された内湾である(白石, 1990)。Ostrea湾にはマガキが多量に生息していたことから、奥行の深い内湾であったと考えられる。マガキのほかにカワアイガイ・ハイガイ・オキシジミガイなども生息していたので(渡部, 1994)、湾奥の沿岸部は泥質干潟の様相を呈していたであろう。

**Macoma湾:** Macoma湾に生息していた貝として、三位(1960)はゴイサギガイ、ツメタガイ、サルボウガイ、ウネナシトマヤガイをあげ、ゴイサギガイを特徴種としているが、筆者等のこれまでの調査ではゴイサギガイは少なく、ハナツメタガイ・アカニシ・ハマグリ・シオフキガイ・オオノガイなど内湾湾中部に生息する貝が多い。また外洋に面した部分にも生息しているツメタガイ・コロモガイ・サルボウガイ・バカガイなどの種も多いので、Macoma湾はかなり外海と水の交換がよく行われるような開けた内湾であったと思われる。なお現在、秋田県より南の海域でないと生息していない種(ハナツメタガイ・シオフキガイなど)も見られ、海水温が現在より高かったことも知られている(渡部, 1990)。こうした環境から見て、Macoma湾は縄文海進最高海面期を中心とした時期に形成された海域であったと考えられる。

**Raeta湾:** Raeta湾については現在もっとも調査が遅れており、ほとんど実態が明らか

になっていない。しかし一次停滞的強内湾性の指標種といわれる(堀越・菊地, 1976) チヨノハナガイが広く生息していたことから見て, *Macoma* 湾と違って, 外海との水の交換が行われにくい内湾であったと考えられる。

*Macoma* 湾期に海底に堆積した砂州等がその後の海退にともなって離水したり, 湾口の水深を浅化させたりしたことなどがこのような環境の水域を形成した原因であろう。

**Corbicula湖**: 干拓直前まで存在していた現代の八郎潟(汽水湖)である。干拓前までは汽水生のヤマトジジミが繁殖していたが, かつてはヌマコダキガイも生息していた(渡部, 1989)。八郎潟の北方と南方を海から隔ている砂丘が, 縄文時代後期以降安定した状態を保ったため潟への海水の出入りが制限されて(白石, 1990) 汽水湖に移行したと考えられる。

#### IV 環境変化にかかわる問題

白石(1990)は, 八郎潟中央部のボーリングコアにおいて, 基底部を除いた八郎潟層の堆積速度を一定とみなし, *Raeta* 湾期の始期と *Corbicula* 湖期の始期をそれぞれ5400年前, 2200年前と推定した。従来はこれらの年代について十分に根拠のある数値が知られていなかったもので, ここではこの値を用いて図4を作成した。この図は, 三位(1960)によって区分された各時期の境界を白石(1990)の推定年代で表し, 更にこれまで得られた<sup>14</sup>C年代を記入したものである。

この図に示されたように, 試料1~4および7については特に問題はない。しかし試料5と6の年代には問題が残る。

IIで述べたように, 試料5のオキシジミガイは *Macoma* 湾に生息していたと考えられ, 6のヤマトジジミは *Corbicula* 湖に生息していたと考えられるが, 試料5と6の年代は, 白石(1990)が5400年前から2200年前までと推定した *Raeta* 湾期の中に含まれてしまっ

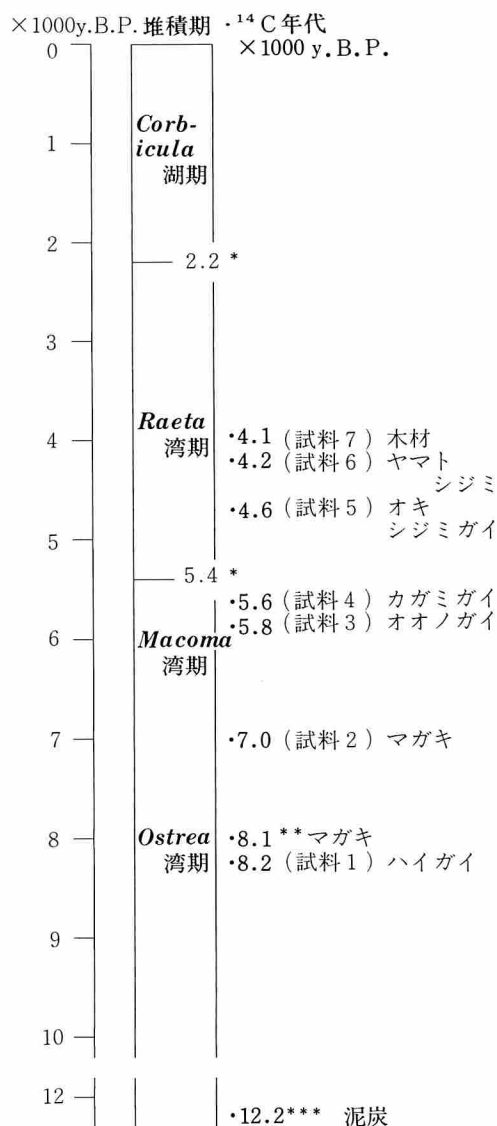


図4 八郎潟層の堆積期と<sup>14</sup>C年代

三位(1960)が区分した八郎潟層の堆積期の境界を, 白石(1990)の推定年代(\*×1000年)で表し, 従来知られている<sup>14</sup>C年代(\*\*牛島ほか, 1960; \*\*\*白石, 1990)及び今回報告した<sup>14</sup>C年代を記入した。<sup>14</sup>C年代の値は10年の位で四捨五入してある。



いる。仮に今回の測定値によって、*Macoma* 湾期が4600年前以降まで継続したとみなし、*Corbicula* 湖期が4200年前以前に始まったということにすれば、*Raeta* 湾期はほとんど存在しなくなってしまう。しかしながら、多量のチョノハナガイを含み、明らかに *Raeta* 湾に堆積したと考えられる堆積物は広く認められ（三位，1960），その堆積物は八郎潟中央部のボーリングコアでは18mにもおよぶ層厚を有している（白石，1990）ことも事実である。

年代測定値と層序的事実との間で生じたこの問題は、二つの時期の境界において、八郎潟の環境が全域で同時に変化したと考えると回避できなくなる。しかし、八郎潟のように規模の大きな水域においては、全域が同じような環境にあり、かつその環境が変化するときは全域一斉に変化するということは考えにくい。たとえば南関東地方などの縄文海進期の内湾の貝類を見ると、ほとんど同じ時期でも、湾内の場所によって生息している群集の種組成が異なっているのが普通であり（松島，1984），場所によって環境が異なっているのはごくあたりまえである。干拓前の八郎潟が、ほぼ全域にヤマトシジミの生息する斉一的環境にあったことは、八郎潟地史の中ではむしろ異例なことであったと思われる。それでもなお、底生動物の群集には場所によって内容の違いが見られる（井上，1965）し、塩分その他においても、異なるいくつかの部分に分けられる（佐原・新堀，1965など）ことから分かるように、生物的・物理的環境の細かい差は存在していた。

このような観点から4500年前ごろの八郎潟を推定してみると、当時は *Raeta* 湾、*Macoma* 湾そして *Corbicula* 湖の三つの環境が並立していたと考えざるを得ない。すなわち、まだ *Macoma* 湾的環境が存続している部分もあり、*Raeta* 湾的環境に移行している場所もあったほか、早くも *Corbicula* 湖的環境が形成され

ている箇所もあったということである。つまり八郎潟という一つの水域は、このころは大きく異なる3種類の環境から構成されていたと思われるのである。角間崎貝塚からは多量のヤマトシジミも出土しているが（西村，1957），この事実も、当時すでに *Corbicula* 湖的環境が広く形成されていたことを物語るものといえよう。その後、IIの試料7の項で述べたような潮流口の閉塞といった事件により汽水化が進み、*Corbicula* 湖的環境の部分が増化する方向で環境が変化してゆき、ほぼ全域が *Corbicula* 湖になった（八郎潟が完成した）ものと思われる。

なおそれに先立って起こった *Ostrea* 湾から *Macoma* 湾への移行においても同様に、二つの環境が並立していた時期があったと考えべきであろう。

このような考えに基づいて、八郎潟における環境の分布とその変遷の過程を具体的に明らかにしていくのは、今後の大きな課題である。

## V まとめ

本稿で述べた主要な点をまとめて列記する。

- 1 八郎潟層から得られた試料4件、八郎潟周辺地域から得られ、八郎潟の地史に密接にかかわっていると思われる試料3件、計7件の<sup>14</sup>C年代測定値を報告した。  
その結果、1)男鹿半島北岸の打ち上げハイガイが縄文時代前期という予想に反して早期の年代を示したこと、2) *Ostrea* 湾が7000前以降まで存在していたこと、3) *Macoma*湾は縄文海進の最高海面期ごろに存在していたこと、4) *Raeta* 湾期に *Macoma* 湾期を特徴づける種が残存しており、またすでに *Corbicula* 湖期の特徴種が出現していたこと、などが明らかになった。
- 2 八郎潟の環境は大筋で、*Ostrea* 湾、*Macoma*湾、*Raeta* 湾、*Corbicula* 湖の順に変化した。ある環境から別の環境への移

行は水域全体で一斉に起こったものではなく、複数の環境が並立しながら、次第にその内の一つへと移り変わっていったと考えべきであることが明らかになった。

**謝辞：**本稿で取り扱った試料のうち、試料1・3・5・7の年代測定は男鹿市史編纂に関連して男鹿市が実施したものであり、同じく2・4・6については八郎潟干拓記念館（仮称）の展示計画に関連して大潟村が行った事業である。両市・村の関係各位には調査の機会を与えて下さり、またその成果の公表を許可された。日本アイソトープ協会の江幡栄一氏、Teledyne Isotopes社のJames Buckley氏には試料の年代測定をしていただいた。また秋田地学教育学会の各位には研究発表のうちに有益な意見をたまわった。以上の方々に深くお礼申し上げる。

#### 文 献

- 秋田県教育センター，1989，干拓後の八郎潟とその周辺地域の変容。128p.
- 堀越増興・菊地泰二，1976，ベントス。海洋科学基礎講座5（海藻・ベントス），東海大学出版会，149-437.
- 藤岡一男，1965，八郎潟の地史。八郎潟の研究，八郎潟学術調査会，2-30.
- 磯村朝次郎，1995，原始時代の男鹿。男鹿市史（上巻），男鹿市，183-322.
- 磯村朝次郎・金子浩昌・渡部 晟，1982，大野地遺跡（縄文時代前期）の出土遺物とその意義—自然遺物を中心として—。秋田県立博物館研究報告，7，37-50.
- 井上晴夫，1965，八郎潟沿岸及び湖底の動物。八郎潟の研究，八郎潟学術調査会，282-335.
- 松島義章，1984，日本列島における後氷期の浅海性貝類群集—特に環境変遷に伴うその時間・空間的変遷—。神奈川県立博物館研究報告（自然科学），15，37-109.
- 三位秀夫，1960，八郎潟の沖積層。東北大学理科報告（地質），特別号，4，590-598.
- 日本海中部地震災害（1983年）秋田大学地質調査班，1986，秋田臨海平野の形成史。地質学論集，27，213-235.
- 西村 正，1957，県内貝塚の貝について。秋田考古学，7，13-17.
- 佐原良太郎・新堀孝義，1965，八郎潟の水質と土質。八郎潟の研究，八郎潟学術調査会，138-158.
- 白石建雄，1990，秋田県八郎潟の地史。地質学論集，36，47-69.
- 牛島信義・島田豊郎・三位秀夫・木越邦彦，1962，八郎潟底層および十三湖層中の泥炭・かき殻のC<sup>14</sup>による絶対年代。岩石鉱物鉱床学会誌，48，108-11.
- 渡部 晟，1979，男鹿半島北岸に打上げられるハイガイについて。秋田地学，29，1-5.
- 渡部 晟，1989，八郎潟の完新統産*Potamo-corbula amurensis*。秋田県立博物館研究報告，14，39-40.
- 渡部 晟，1990，八郎潟の完新統産軟体動物化石群。秋田県立博物館研究報告，15，35-44.
- 渡部 晟，1992，八郎潟の完新統産貝類化石と八郎潟周辺遺跡出土貝類の関係。秋田自然史研究，28，58-60.
- 渡部 晟，1994，八郎潟の完新統産軟体動物化石群（その2）。秋田自然史研究，30，21-24.