

## 後氷期の植生変遷・銚子地域の例

内山 隆（千葉経済大学 短期大学部）

### 1. はじめに

銚子地域は房総半島の東端に位置し、県内では強風日数が多く気温の年較差が小さい海洋性気候の卓越した気候環境下にある（千葉県、1996）。花粉分析が対象とする植生変遷の背景として気候環境に重きが置かれるが、本地域は気候変動に連動した海水準の変動や海食による台地縁の後退など地形環境も変化を続けており、森林だけでなく多様な植生が成立した履歴を有する地域といえる。

犬吠岬西部に位置する高神低地では地質調査および花粉化石を含めた微化石の分析が実施されており、その海水準の変動や森林植生の変遷の概要が論じられてきた（太田ほか、1985。鹿島他 1990）。なかでも後氷期の温暖化に伴う照葉樹林の発達史を扱った研究（松下 1991）は、最温暖期に認められた西日本の照葉樹林期に対して銚子地域では、黒潮暖流の北上の遅れを背景とした約 5500 年前に照葉樹林が成立したとしている。

### 2. 本研究の目的

約 1 万年前から現在にいたる後氷期の温暖化の中で、南部より分布を拡大してきたとされる照葉樹林を代表するシイ属の花粉は、シイ-クリ型とされるほどに形態が近似しており通常の光学顕微鏡での識別は極めて困難である。そのためシイ林の発達史を考察する上で温帯落葉樹林の構成種であるクリと区別した考察が必要である。また、落葉樹林を扱う際にもブナ属花粉としてまとめられた分類群が連続的な出現を示す場合に、ブナ林の存在はイヌブナ花粉との識別が必要である。

本研究においては銚子市高神東町の堆積物を中心に年代測定と花粉分析を実施し、これまでに得られている土壌層序や花粉帯区分と対比し、それぞれの差異を検討した。さらに他の 2 地点の分析結果を補足的に加え、銚子地域の後氷期の植生変遷を考察した。その際に花粉の多産する層準を対象として、シイ-クリ型花粉の走査型電子顕微鏡 (SEM) 観察による種の特定を含めた照葉樹林の発達を考察した。

### 3. 分析地点周辺の概況

花粉分析用の試料を掘削した試料採取地点 1（北緯 35°42'41"、東経 140°51'20"）は犬吠埼の西方約 1km の小河川（小畑川）の谷部の標高 12m にある。また採取地点 2（北緯 35°42'47"、東経 140°50'19"）は名洗町の集落北東部の標高 10m 付近の台地縁辺にあり、採取地点 3（北緯 35°41'49"、東経 140°45'35"）は旭市通蓮洞付近の標高 10m 付近にあり屏風ヶ浦を開析する磯見川河口東部の段丘上の

縁辺部にある。また、分析地点付近の社叢（渡海神社・猿田神社）には、スダジイの極相林が認められ高木層にはタブ、モチヤアカガシ、スギが含まれている（千葉県神社庁、2004）。林縁にはコナラ、ケヤキなどの落葉樹にシラカシやシロダモ、ヒノキ、ヒサカキなどの常緑樹を含んだ落葉樹林の二次林である。

#### 4. 堆積層序

##### (1) 銚子市高神東

柱状堆積物の地表下 2m までは埋積された客土であり、分析対象から除外した。深さ 2m 以深の層序全体を分析の対象として検鏡したが、全般に花粉量が少なく深さ 220cm から 530cm までと深さ 1520cm から 1850cm までの有機質に富む部分のみを図化した（図 1）。全体の層相は以下の通りである。

Takagami. Loc.2 (From Ota, et al. 1985)    Takagami. Loc.101 (From Kashima, et al. 1990)    Takagami Higashi

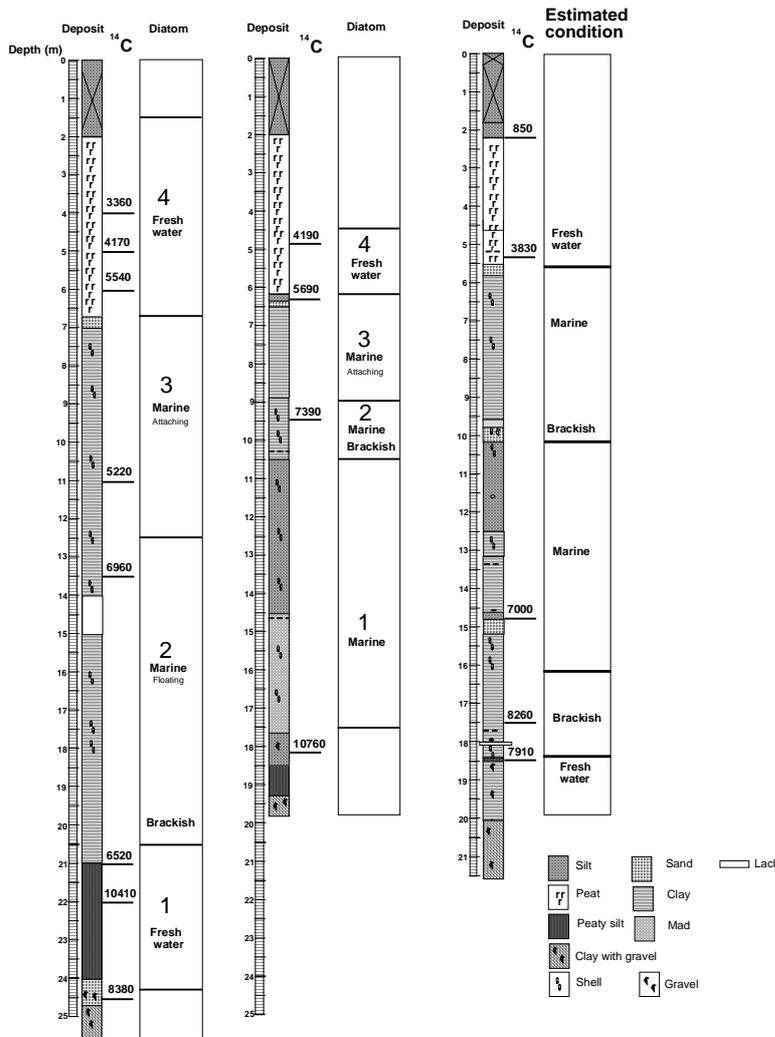


写真 1 オニバス種子  
(地表下 18.4m)

図 1 高神低地の地質柱状図

## (2) 銚子市名洗町 (Site2)

名洗町北東部の台地縁辺にある露頭より採取した土壌断面は以下のように観察された。地表下 90cm 付近に認められる崖上部の腐植の多い土層は銚子半島の東側台地の窪地にも共通する沖積世の堆積物とされている (前田、1982)。

## (3) 旭市通蓮洞 (Site3)

南西方向にほぼ連続する屏風ヶ浦の中で西方から太平洋に流出する磯見川によって浸食された河谷の台地縁辺部分 2 箇所から採取した。台地表層に連続する部分を A とし、露頭下部を B とした。A では地表下 20 ~ 125cm 付近に暗褐色の腐植層が層厚約 100cm でほぼ水平に連続しており、この層準を対象として採取した。A と B の接続関係はこの腐植層中に認められる厚さ約 20cm で水平に分布する明褐色シルト層を基準とした。採取地点 B の深さ 120cm 以深の木質泥炭層には扁平に圧縮された材を多く含むがその基底部分の花粉分析試料の採取はしていない。

## 5. 結果と考察

銚子地域 3 箇所の分析結果から時間軸を縦軸として主要な花粉化石の消長をもとに、植生の変化を推測したものが表 1 である。その概要は、以下のようにまとめられた。

約 10000 ~ 8000 年前：高神東の分析地点周辺ではマツモ (*Ceratophyllum demersum*)、ヒルムシロ (*Potamogeton distinctus*)、イトクズモ (*Zannichellia pedunculata*)、ホツスモ (*Najas graminea*)、オニバス (*Euryale ferox*) など淡水生の植物種子やミズオオバコ (*Ottelia*)、ガマ属 (*Typha*)、ハス属 (*Nelumbo*)、ヒシ属 (*Trapa*)、ミツガシワ属 (*Menyanthes*)、オニバス (*Euryale ferox*) などの花粉も検出され淡水環境が維持されていた。したがって海水の流入は 8000 年前以降と考えられる。周囲の丘陵地域にはケヤキ属、ニレ属、エノキ属を主とした落葉広葉樹林が成立していた。その中にはブナやイヌブナ、クリが含まれていた。その後の植生変遷はケヤキ属・コナラ亜属を主とする落葉広葉樹林をもとに約 8000 年前にツガやモミなどの針葉樹林が分布を拡大した。

約 6000 年前：カシ類とともにツブラジイが照葉樹林の構成要素として加わった。約 4000 年前以降カシ林は主要な構成要素としてその分布を拡大した。ツブラジイ (写真 2 ~ 4) は約 4000 年前頃まで存在した。約 2000 年前以前には地域内において森林の成立しない草原状の植生が成立した。これまでスダジイが照葉樹林の気候的極盛相林の優占種として位置づけられ、現実に千葉県内の分布も全域に及ぶことから自然林として成立してきたものと考えられている。しかし、本結果はスダジイ以前にツブラジイの出現を示しており、「スダジイの種子が食用として選択的に食されていた可能性」から、スダジイの人為による分布拡大説 (広木、2002) を支持するものとなった。ただし、縄文期以降のスダジイ型花粉の検出は未確認であり、今後の課題となっている。

表1 銚子地域の植生変遷

年代: BP	高神東	名洗	通蓮洞		植生型
			A	B	
850 ~ 2000	マツ属	イネ科	ヨモギ属 ヨモギ属、イネ科、 アカガシ亜属		草地とマツ林
2000 ~ 4000	ケヤキ属、 クマシデ属 コナラ亜属、 ツガ属、 アカガシ亜属	リンドウ属、 ヨモギ属、 マツムシソウ属	ヨモギ属、針葉樹		照葉樹とブナを含む 常緑・落葉広葉樹林
4000 ~ 6000					
6000 ~ 6300			ヨモギ属、落葉樹、 アカガシ亜属	ニレ属、 エノキ属、 ツガ属、 ブナ属	針葉樹にブナと照葉樹 を含む温帯針広混交林
6300 ~ 7000				ニレ属、ケヤキ属、 コナラ亜属 アカガシ亜属	針葉樹に照葉樹を含む 温帯性針広混交林
7000 ~ 8000	ツガ属、モミ属 ケヤキ属、 コナラ亜属				
8000 ~	ケヤキ属、 ニレ属、 コナラ亜属、 エノキ属、 ウコギ科			ニレ属、ウコギ科	ニレとケヤキを主と する落葉樹林

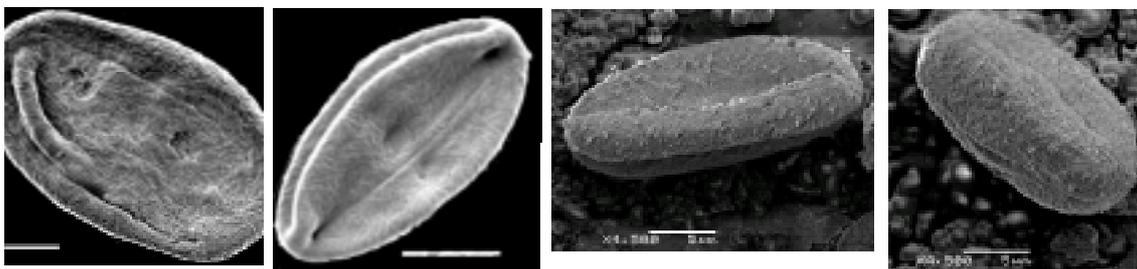


写真2 (ツブラジイ型) 写真3 (ツブラジイ型) 写真4 (ツブラジイ型) 写真5 (ツブラジイ型)