

# 舞子、高塚山貝化石

安藤保二

神戸市垂水区西舞子に特異な化石貝類を産することは矢倉氏(1)、横山博士(2)の研究以来有名で、その後大塚、鹿間、上治、大炊御門(3)等諸学者の論及されて来た所である。又同区高塚山麓にも貝化石の存在することも井上、上治両氏(4)森本氏(5)等によつて報告されたものであるがその詳細については報告されたものを知らない。筆者は本地方の地質調査に當つて特にこの両貝層の地質時代を決定することを試み大体の結論を得、福田理氏と共に発表した。(6)然しこの貝化石各種についての所見を発表する機会を得なかつたため此処にその大要を述べる。本研究に當つて研究について指導を戴いた藤本治義博士、渡部景隆氏、福田理氏、大山桂氏、大森昌衛氏、本県水産試験場井上技師、子供の家職員諸氏に感謝をし、又採集並びに計測について援助を戴いた須磨高校生物部員諸氏に敬意を表す。

以下吉良氏貝類総覧の順によつて各種について興味を感じたことを述べたい。たゞ一言することは横山博士の御研究以来貝類研究の進歩と共にその学名の変更多く、そのため横山博士の用いられた学名は( )を附して下に記述する。産出頻度は極多、普通、少、稀の4段階とし、計測値は代表的な又最大のものについて測つた。

## 腹足綱

1. *Tegula (Omphalius) rustica* (Gmelin) コンタカガンガラ、第1図横山博士の指摘されたように表面の縦の波状のうねりが殆どなく平滑な点が現在附近に棲息するものと著しく異なる。横山博士は函館産の現生に似ると述べて居られるが筆者はまだその標本を見ていない。螺塔もやや低い感じがするが成長したものでは現在と変りないようである。舞子(少)径21.0耗、高18.1耗(2階半)

2. *Papyriscala halimense* (Makiyama) (Epitonium h) 第2図従来本学名は現生種セキモリに当てられて来たが大山桂氏の御注意によると次の諸点が異なる。(1) 体層の縦肋はセキモリ19乃至26本、本種14本。(2) 頂角(apical angle)本種はセキモリより小さい。(3) 口縁(Peristome)はセキモリに比して厚く“a little reflected-below”と記載されている。4. セキモリには栗色の螺状帯が2条あるが本種にはない。然し之の点は脱色したかも知れない。筆者は相模台地及東京有楽町の貝化石中に両型の間中型を見たことがある。従つて本種は

セキモリの古型かも知れない。舞子(少)径11.耗9、高20.0耗、螺層6+

3. *Cinctisca kakamakurana* (Pilsbry) var. (Epitonium k) 第3図 Pilsbry の原記載(図なし)を見て本種に大体一致するが、細部に互つて見ると横山博士も認められたように多少異なる。即ち(1)本種は細長い。(2)螺状系(Spiral cords)が少い。(3)縦肋(ribs)が少い。(4)肋の肩に尖りが無い。(5)螺層の数が2階程少い(同じ大きさで)。(6)口縁が Pilsbry のものとは反対に外方の部分が厚い。以上の諸点より現生のカマクライトカケとは変種として区別したい。舞子(普通)径4.2耗、高11.3耗、螺層7

4. *Natica (Tanea) adamsiana* Dunker アダムスタマガイ。本種は瀬戸内海に現在多産するものであるが筆者は本層より採集したことがない。舞子(横山博士採集)

5. *Rapana thomasiana* Crosse アカシ、第4図全殻は得られなかつたが体層上部の棘状突起列、及びその下の突起列の状態より本種であると考え。舞子(カスト)高塚山(稀)

6. *Pyrene (mitrella) varians* (Dunker) ムギガイ、第5図 横山博士は本層から *Columbella dunkeri* Tryon を報告して居られるが筆者の得た標本はむしろ横山博士の *C. masakadoi* 型の太い形である。然し何れにしても現在では名命年の早い *Nassa varians* に合併せられている故本学名をとつた。現生の標本に比して著しく太く伊豆下田産のものと比較すると直径と殻高の比は平均44.7に比して50.6を算える。又縫合も現生に比して明らかである。舞子(少)径4.5耗、殻高8.9耗、螺層6階以上

## 斧足綱

7. *Arca boucardi* Jousseume コベルトフネガイ、第6図 (*A. kobertiana* Pilsbry) 黒田博士によると(1930, Venus 1(4) P23) *A. kobertiana* は *A. boucardi* に先取されている。本層では特に西部産地に多数保存良好のものを産し、殻頂が中央に位する奇形も見られる。両殻合したまゝの現地堆積を明らかに示すものも見られる。舞子(極多)右殻、殻長47.0耗、殻高23.3耗、殻巾10.8耗、左殻、殻長47.0耗、殻高25.0耗、殻巾11.0耗

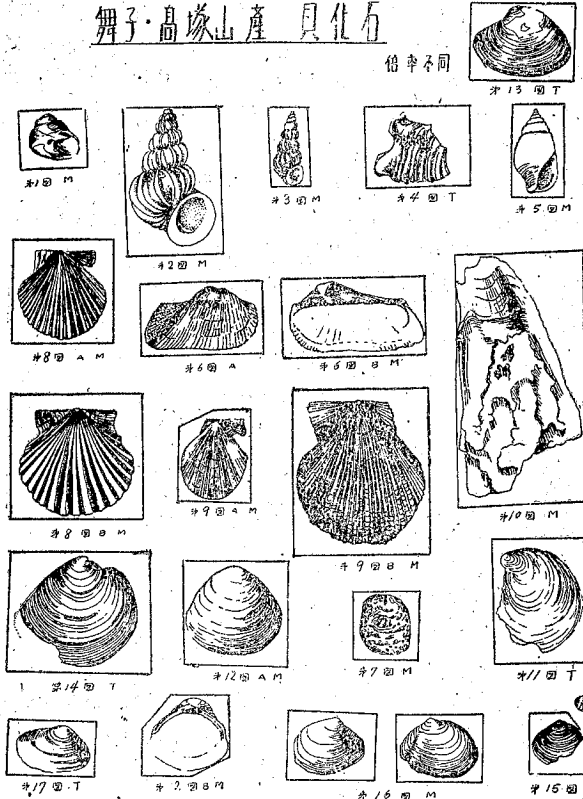
8. *Anadara (Scapharca) suberenata* (Lischke) サルボウ (*Arca s.*) 左殻片1個得たのみである。肋数

29本を数え、中央背部には肋上に顆粒を持つことは現生同様である。前、後腹縁破損しているため測定値は正確でない。舞子(稀)殻長33.8耗以上、殻高26.8耗、殻巾12.4耗

9. *Mytilus crassitesta* Liscl. ke イガイ

榎山博士によつて報告されたものであるが筆者はそれらしい破片を得ただけで全形を得ることは出来なかつた。舞子(稀?)

舞子・高塚山産 貝化石



10. *Promantellum hirasei* (Pilsbry) ウスユキミノ (*Lima angulata* Sowerby) 保存極めて不良のため全形を示す標本を得ることが出来なかつたが殻は薄く前腹縁丸く後腹縁角ばり前後不相称。表面には細く密に放射肋がある。榎山博士 (1920三浦半島化石, p.148, pl.23, fig. 39, 40) の *Lima angulata* の図を見ても同種であると考えられる。舞子(稀? 榎山博士) 高塚山(稀)左殻、殻長17.4耗、殻高14.5耗、殻巾4.0耗

11. *Anomia lischkei* Dautzenberg et Fischer ナミマカシワ、第7図 よく膨れた左殻片だけが採集される。殻表には凹凸が多く、粗い成長輪脈が見られ内面の肉柱痕は観察出来ない。舞子には大型のものが得られるが高塚山では概して発育不良である。舞子、高塚山(共に普通)舞子産殻長35.4耗、殻高22.2耗、殻巾

15.7耗、高塚山産殻長20.9耗、殻高20.7耗、殻巾7.5耗

12. *Volachlamys yagurai* (Makiyama) ムカシチヒロ、第8図 (*Pecten yagurai* M.) 舞子からは極めて多数産出し、榎山博士は現生近似種アワヂチヒロ (*V. awajiensis* (Pilsbry)) とは「longer form」 「wider ribs interspaces」の二点で区別して居られる。その他 Pilsbry の原記載 (1905, Proc. A. N. S. Phila. P121) を見るとアワヂチヒロの肋数は17本とされ、資源科学研究所々蔵、淡路産標本10個を見ても同様であつた。然し舞子産178個の標本では最少16本、最多26本で21本のものが個体数が最も多い。又高さ/殻長比はアワヂチヒロより長いとは考えられない。この点から見て高塚山産の42個体について見るに20本の肋を有するものが最も多く明らかに本種であると考えられる。本種は舞子、高塚山以外には大塚博士 (1931, 岩波講座、第4紀p39) によつて天草より報告されているのみであつて、その他より報告された類似種はすべてアワヂチヒロである。この特異な貝を産する舞子、高塚山両貝層は高度に100米以上の差があり中間に花崗岩地帯もあるが密接な関係にあることは確かである。尙本種諸地域の多数の個体について須磨高校生物部で測定中である故詳細な報告は後に譲り度い。舞子(極多)、高塚山(普通) 舞子、右殻、殻長42.1耗、殻高38.6耗、殻巾7.0耗、左殻、殻長50.3耗、殻高47.9耗、殻巾7.5耗。高塚山右殻殻長36.0耗、殻高35.0耗、殻巾6.6耗、左殻37.0耗、殻高36.0耗、殻巾5.3耗

13. *Chlamys* (*Chlamys* s. s.) *halmensis* (Makiyama 第9図 (*Pecten Halimaensis*))

榎山博士はアズマシキ (*Ch. laevis* Gld = *Ch. nipponensis* Kuroda) とは肋数多く、肋に鱗のないこと、カミオシキ (*Ch. islandicus* Müller) とは前耳の突出、肋が丸い、細鱗のないことで区分された。黒田博士はアカザラ (*Ch. n. akazara* Kuroda) と細鱗のないことで区別された。又榎山博士は左殻片を記載して居られないが現在では恐らく本種の左殻片と思われるものを多数得ることが出来る。肋は大小交互、前耳は大きく三角形で後耳は小さく、殻頂に向つて傾く。高塚山でも右殻腹縁部を得た。舞子(普通)、高塚山(稀)、右殻、殻長60.0耗、殻高63.2耗、殻巾11.0耗。左殻、殻長23.0耗、殻高27.7耗、殻巾4.9耗

14. *Ostrea* (*Crassostrea*) *gigas* Thunberg マガキ (ナガガキ) 舞子に産するものは極めて長形大型であ

る。第10図標本はその殻頂部だけの破片であるが、蝶番から見ても相当長大型であると考えられる。高塚山では発育の悪い長さ15耗程度のもが無数にあり表面に放射状の褐色色帯が保存されている。滝庸博士の談によればこの色帯は瀬戸内海のものに特有のものであると言う。長大型が比較的寒海の産であるとする舞子、高塚山両貝層堆積当時の水温の差違の上に興味ある問題が考えられる。舞子(少)、高塚山(極多)、舞子、右殻、殻長44.2、殻高87.9耗、殻巾13.5耗

15. *Ostrea (Ostrea) denselamellosa* Lischke イタボガキ(第11図) 本標本は右殻片で表面には同心円状に鱗片の脱落したあとが見られ、絞線の両側は刻まれている。楢山博士の報告にはないが舞子には稀に産し、矢倉氏がボタンガキとされたのは此れであろう。舞子(稀)、高塚山(少)、高塚山産(右殻)、殻長63.9耗、殻高86.6耗、殻巾12.0耗

16. *Corbicula (Corbicula) japonica* Prime ヤマトシジミ、第12図 (*C. cf. nipponensis* pilsbry) 両産地共に保存のよい標本が少々得られる。殻形には変化が多いが概ね三角形のものが多い。殻頂の突出の程度は差異があり図に示したものは比較的突出したものである。殻表の輪脈は粗で、歯丘は滑か、側歯は前方のもの長く彎曲している。舞子(普通)、高塚山(少)、(特に舞子には両殻の揃ったものがある。) 舞子産、(右殻) 殻長27.4耗、殻高27.5耗、殻巾8.3耗、両殻高長22.0耗、殻高11.0耗、殻巾15.9×2耗

17. *Fulvia mutica* (Reeve) トリガイ 保存極めて悪く高塚山貝層上部の褐色層にキャストとして得られる。然し両殻が殻頂で接した形で存在して棲息状態で埋没したことは明らかである。発育は良くない高塚山(稀)、殻長32.9耗、殻高29.1耗、殻巾11.9耗

18. *Pitar japonica* Kuroda M. S. ウスハマグリ(矢倉、平瀬氏の *P. virgo* Gray とされたもの。) 第13図。ハマグリ形の貝であるが殻頂突出し、前腹縁やゝ尖り、腹縁はゆるく弓状、殻頂は略中央にあり、膨む。前月面あり、表面に成長線がある。標本は左殻片で主歯は3個、後主歯は上部で中主歯と結合する。高塚山(少)、(左殻) 殻長39.0耗、殻高29.8耗、殻巾10.0耗

19. *Dosinia (Phacosoma) japonica* (Reeve) カガミガイ 第14図。標本は右殻片1片で全体は四形、後背縁は殆ど直線で後腹縁との交りは角ばる。前丘は一重で明らかに限られている。表面の同心円的彫刻はやゝ粗である。高塚山(稀)、殻長43.0耗、殻高40.5耗、殻巾約11耗

20. *Venerupis (Amygdala) variegata* (Hanley

var. (*Paphia v.*) 本標本は保存極めて悪く、殻全体内面は殆ど見られない。内型及外表面の一部から推測するに極めて長大で表面の放射状彫刻は均一で細密である。大きさ、殻形はヒメアサリ (*V. variegata*) とは趣を異にし、表面彫刻はアサリ (*V. semidecussata*) と異なる。内面外委痕を見ないと確言は出来ないが筆者の提唱する (1952, 地質古生物談話会記事、アサリの新亜種) 化石型新亜種 (*V. variegata kioroshiensis* Ando) に類似する。現生で之に似たものは北海道天塩、千島色丹島産のものである。滝庸博士によれば有明海のアサリにこの型のものである由である。何れにしても本標本はヒメアサリでないことは明らかである。舞子(普通、特に上層部) 殻長48.1耗、殻高33.3耗、殻巾10.2耗

21. *Maetra veneriformis* Reeve シオフキ 本種は楢山、矢倉両氏の報告にあるが筆者はまだ採集していない。舞子(稀?)

22. *Semele zebuensis* (Hanley) アサチガイ? 第15図。保存比較的不良のため全形を得ることは出来ないが円形に近く扁平で表面に規則正しい同心円状板状肋があり、肋間には微弱な放射肋が認められる。アサチガイに似るが本標は殻高が高い。高塚山(普通)、殻長21+耗、殻高20耗、殻巾約6耗

23. *Macoma (Macoma) incongrua* (Martens) ヒメシラトリ(コシラトリ) 第16図 (*M. inquinata* i. (M)) 比較的膨れ後背縁殆ど直線、後端尖り、前端丸く後端は著しく右に曲る。表面は平滑である。大炊御門博士によると (1934, VI-6) *M. incongrua* は *M. inquinata* と区別され本種は前者に属する。舞子(少)、高塚山(少)、舞子産右殻、殻長21.9耗、殻高16.5耗、殻巾5.5耗、左殻、殻長19.4耗、殻高16.5耗、殻巾4.6耗。高塚山産左殻、殻長25.0耗、殻高22.5耗、殻巾6.8耗

24. *Solen gouldi* Conrad マテガイ 筆者は舞子で破片を得ただけであるが楢山博士は上の学名を報告して居られるので此所に上げる。舞子(稀)

25. *Hiatella orientalis* (Yokoyama) キヌマトイガイ 微小で薄質の貝で破損し易い。殻頂は著しく前方にあり表面に粗い輪脈があり後背縁より後腹縁にかけて明瞭な稜角がある。殻頂下に1個の横に長い歯がある。矢倉氏のマツカゼ幼貝と記されたのは或は之ではないかと考える。舞子(少)、左殻、殻長7.0耗、殻高3.8耗、殻巾2.0耗

26. *Erodona amurensis* (Schrenck) マモダキガイ 第17図。高塚山貝層下部に無数に産し、その下は植物破片を含む層に連続している。殻は薄く、低い

三角形、殻頂は大体中央にあり表面に波状の同心円的うねりが見られる。その他は平滑。右殻はわずかに大きく三角形の歯を1個持つ。左殻の歯は2個に分れている。関東地方洪積統からは横山博士によつて報告された *Corbula frequens*, *C. pustulosa*, *C. sematensis* 等があるが何れも比較的大型で30耗に及ぶものがあ

る。このどれもが本種と同義とされている。之に比して本標本は小さく發育不充分である。本種は現在では沿海州、朝鮮、樺太方面に知られて居つて附近では産しない模様である。高塚山(極めて多)右殻、殻長11.6耗、殻高7.3耗、殻巾2.8耗、左殻、殻長7.0耗、殻高4.0+耗、殻巾1.5耗

	舞子、高塚山産貝化石表	舞子		高塚山		備考
		横山氏	筆者	井上治氏	筆者	
1	<i>Tegula rustica</i> (Gmelin)	+	f			
2	<i>Cientiscala kamakurana</i> (Pils.) var.	+	c			絶滅?
3	<i>Papyriscala halimensis</i> (Makiyama)	+	f			絶滅?
4	<i>Naticaa damsiana</i> Dunker	+				
5	<i>Rapana thomasiana</i> Crosse		r		r	
6	<i>Pyrene' varians</i> (Dunker)	+	f			
7	<i>Arca boucardi</i> Jousseume	+	a			両殻
8	<i>Anadara subcrenata</i> (Lischke)	+	r			
9	<i>Mytilus crassitesta</i> Lischke	+	?			
10	<i>Piomantellum hirasei</i> (Pils.)	+	r		r	
11	<i>Anomia lischkei</i> Daut. et Fisch.	+	c		c	
12	<i>Volachlamys yagurai</i> (Makiyama)	+	a	+	c	絶滅
13	<i>Chlamys halimensis</i> (Makiyama)	+	c		r	絶滅
14	<i>Ostrea gigas</i> Thunberg	+	f	+	a	北方系
15	<i>Ostrea denselamellosa</i> Lischke		r		f	
16	<i>Corbicula japonica</i> Prime	+	c		f	両殻
17	<i>Fulvia mutica</i> (Reeve)				r	
18	<i>Pitar japonica</i> Kuroda M. S.				f	
19	<i>Dosinia japonica</i> (Reeve)				r	
20	<i>Venerupis variegata</i> (Hanley) var.	+	c			絶滅?
21	<i>Mactra veneriformis</i> Reeve	+				
22	<i>Semele zebuensis</i> (Hanley)?				c	
23	<i>Macoma incongrua</i> (Martens)	+	f		f	
24	<i>Solen gouldi</i> Conrad	+	r			
25	<i>Hiatella orientalis</i> (Yokoyama)		f			
26	<i>Erodona amurensis</i> (Schrenck)				a	沿海州、朝鮮面殻

a=極多 c=普通 f=少 r=稀

結語 両産地を通じて26種を算えその他にフジツボ、ウニ等の化石もある。又ヤマトシジミを産し、種類によつては相当破損磨滅している。これらの事から見て両貝層は川口に近い海岸に於ける堆積物であると想像出来る。又ナガガキ、ヌマコダキガイ等の北方系の貝が含まれることから見て多少寒流の影響を考慮することが出来るが、一般の洪積統に見る程ではない。其の他の貝類は現在瀬戸内海に見るものが多く4,5の絶滅種を見る他は概ね現在の状態に近いと考えられる。両貝層の関係を見ると共通種6種でその中には特殊なムカシチヒロ等を含む故Faunaの上に相当密接な關聯性が考えられる。両貝層の海拔高度の差は100米以上もあるがその間に著しい不整合もなく然もその間に *Metasequoia* 等の鮮新統の堆積物を挟む故両貝層の生成時代も鮮新統であろうと考える。本貝層に対比される貝層が附近に見出されないのは不審であるが今後の調査によつて更に拮りをもつことを期待する。

【追記】 ムカシチヒロの殻高/殻長比についてはその後の測定により幼形と成体型があり幼形は高く、成体型は概ね横長であり、その境界は殻長30耗であるらしい。

(以下140頁へ続く)

ことも分つたので今後もこの菊の分布は海岸線に沿つて西と北に延びる可能性をもっている。分布の限界の外である三国東尋坊や青谷岬にこの菊を移植しても正常に生育するものと思われる。

本研究は文部省科学研究交付金によつてなされたものであり、広島大学理学部下斗米直昌教授の指導により行つたものである。ここに感射の意を表す。

#### 参考文献

下斗米直昌 1935: 本邦産菊属野生種の分布に就て, 植物及動物 3

下斗米直昌 1935: 菊の生態と細胞遺伝

KITAMURA, S. 1940: Compositae Japonicae II,

藤原悠紀雄 1942: 薩摩半島に於ける野生菊の分布

に就て, 植物及動物 10

下斗米直昌 1947: 植物の分布と倍数性, 農学綜報 1.

#### Resume

*Chrysanthemum Makinoi* var. *wakasaense* (waka-sahamagiku), a natural tetraploid, is thought to be derived from *Ch. Makinoi* (ryunogiku). The distribution of this plant extends from Iwado near Tottori as far north as Mino near Fukui. All through the distribution area the plant can be found only on the slope or the cliff directly facing Japan Sea. The northern coasts of Hyogo-prefecture are all covered with this *Chrysanthemum*. In Hamasaka and Nishihama the plant grows most abundantly.

(184頁より紙く)

縁、1.5~2.5mm, 稀に 3mm, 葉鞘は扁圧された円型、無毛、葉身は 3~6 m, 幅 3~5mm, 線形。

(撰津妙法寺産)

マコモ *Zizania latifolia nuojaraninow* Fig. 22

高さ 1.5~2m の挺水性多年草本、葉は芽を抱く、色

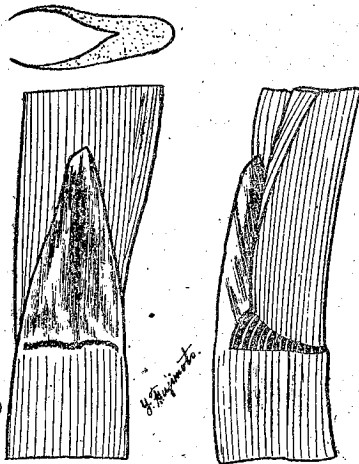


Fig. 22

帯は凹み紫彩を呈し背部にて狭くなる。葉基を欠く、小舌は 2cm, 革質にして鋭尖形なるも先端は円味を帯ぶ。葉脈に平行せる脈あり、葉鞘は小舌に続き開く、葉身と共に脈上に纖毛を疎生し、断面は V 型、中肋太く肉質部多し、葉身は幅 1~1.5cm, 長さ 50~80cm, 漸尖、中程より先下垂す。節は帯紫色水中の節より不定根を生ず。(撰津妙法寺産)

#### 参考及び引用文献

前掲の文献の他に次のものを参考にした

久内清孝; 帰化植物、1950 (東京)

“ ; 採掘餘録 (其八) 植、研、XVI p. 1940 (1940) 東京

(144頁より続く)

参考文献 (貝類関係を除く) (1)大正11年、矢倉、介類叢話 p. 48 (2) 1923, 横山, Jap. Jour. Geogr. II. No. 2 (3) 1931. 大塚、岩波講座第4紀 p. 39. 1936' 鹿間、地質雑、XL III. 1936, 上治、地球、XXV. 1933, 大放御門、地球 XX. (4) 1937, 上治、地学雑、XLIX 9—584 (5) 1940? 森本、明石、中学校博物同好会 (6) 1951, 福田、安藤、地質雑、L VII—672

## 百舌欄

奈良の北郊佐保川のほとりに自然研究に最適の場所としての沼沢があつた。そこへ常に二人づれの青年教師がきて何ものかの研究をつづけている。天気が続いて沼沢の水も大そう減つた或る日、例の二人のコンビは減水の水たまりに素足になつてはいりこみ、時計を見たり尺をあてたりして、横目もふらず写生を始めた。みればトンボの羽化を研究し記録しているのである。凡そ1時間たつて一応観察がすみ、二人はやをら

腰をあげて素足を水からあげたとき驚くべし水に浸つた金皮膚に一面にひるが食ひ下つて、みのを煮た如くになつている。岸に身を寄せた二人は数十四のひるを一匹づゝひふから離しとつているが、両足には鮮血りんりとして、したゝつている。実に悲愴極まるシーン。此の一人は私、(当時30歳)一人は神戸伊三郎氏であつた。(大浦茂樹)