

## 西日本におけるウミモワレカラ *Caprella algaceus* の検討

阪口 正樹\*・谷 良夫\*\*

### Examination of the skeleton shrimp *Caprella algaceus* (Crustacea ; Amphipoda) in West Japan

Masaki SAKAGUCHI\* & Yoshio TANI\*\*

Abstract : Skeleton shrimp, *Caprella algaceus*, has a habitation only in the Far East Asia ; Possjet Bay, Korea and Japan. After analyzing the mitochondrial DNA of this skeleton shrimp in west Japan, we understood that they were divided into the groups of the Pacific side and the Sea of Japan side.

The genetic distance between the two population was big. We can thereby expect that a morphological difference exist

Furthermore, we identified a domestic naturalized species of Aso Sea and Mihama in the sea of Japan.

#### はじめに

ウミモワレカラ *Caprella algaceus* Vassilenko, 1967 は、ロシアのウラジオストク西方のポスジェット湾が模式産地である。韓国でも (Lee 1986) 採集されており、日本では東北の牡鹿半島 (Arimoto & Hirayama 1979)、中海 (Yamauchi & Mori 2013) や大阪湾 (阪口 2009)、さらに七尾湾や伊勢湾など (阪口・谷 2013) で採集できる。現時点では東アジアでのみ報告がある。また、この種は汽水域で採集できる (Vassilenko 2006; 阪口 2009; Yamauchi & Mori 2013)。

阪口・谷 (2013) によると、西日本各地に生息するウミモワレカラ 34 個体の mtDNA の 16S rRNA 領域の塩基配列から、日本海側グループと太平洋側グループに分けられることがわかった。

ここでは、前回報告したウミモワレカラの採集地点とその後に見つけた採集地点を含めて西日本での mtDNA の COI 領域の塩基配列のハプロタイプを明らかにした。太平洋側から 76 個体、日本海側から 44 個体を用いて解析した結果を報告する。

#### 採集地点

日本海側は石川県七尾市 (七尾湾とする)、福井県美浜町 (美浜)、京都府宮津市など (阿蘇海)、島根県松江市など (中海) の 4 地域から採集した 44 個体を、また、太平洋側からは東京都江東区・神奈川県横浜市 (東京湾)、三重県伊勢市など (伊勢湾)、大阪府・兵庫県など (大阪湾)、岡山県備前市 (瀬戸内海中央部)、福岡県吉富町・大分県大分市など (瀬戸内海西部) の 5 地域から採集した 76 個体を解析した。今回、新たに東京湾と瀬戸内海西部からも採集したので、これらも解析した。

#### 解析結果

解析の結果は、表 1 のように 29 のハプロタイプが明らかとなった。これをネットワーク樹 (図 1) と、最尤系統樹 (図 2) に示した。これらのことからウミモワレカラは太平洋側個体群 (A グループ) と日本海側個体群 (B グループ) に大別された。また、阿蘇海と美浜で太平洋側個体群と同じハプロタイプの個体をそれぞれ 1 個体ずつ確認した。

#### 考察

日本海側と太平洋側の個体群で大きい遺伝距離を確認した。かなりの時間交雑が起きなかったものと考え

\* 〒662-0824 兵庫県西宮市門戸東町 1-26

e-mail:warekara@bca.hai.ne.jp

\*\* 兵庫県立尼崎小田高等学校

2014年3月29日受理

られる。多くの種ではこれくらいの遺伝距離があれば、形態的に何らかの違いが出るものである。まずは、太平洋側個体群と日本海側個体群での形態の違いを明らかにすることが課題である。また、日本海対岸のロシア・ポスジェット湾のウミモワレカラが日本海側個体群に属するならば、氷期に日本列島が大陸とつながっていた可能性が高くなる。

阿蘇海と美浜で見つかった太平洋側個体群と同じハプロタイプは、国内移入と見るのが適切であろう。ウミモワレカラは汽水棲のワレカラであるが、普通の海水でも飼育できるので、船底かバラスト水で運ばれた可能性がある。さらなる調査が必要である。

### 謝辞

この調査を進めるにあたり、須磨水族園の平成25年度スマスイの補助金を受けた。英文は兵庫県立伊丹高等学校講師 Valeria Aiko Lignon に助言をいただいた。ともにお礼申し上げます。

### 引用文献

Arimoto, I. & Hirayama, A. 1979. A list of Caprellidea

(Amphipoda) in Oshika Peninsula, Tohoku District, with description of a new species and some new record to Japan. Bull. Biogeogr. Soc. Jap.,33:43-53.

Lee K. S. 1986. Systematic study of Amphipoda (Crustacea) in Korea. V. Descriptions of one hitherto unrecorded species and two known species from Korean waters. Korean J. Zool., 29:159-164.

阪口正樹. 2009. 大阪湾産初記録のウミモワレカラ (端脚目, ワレカラ科). 南紀生物, 51(2):163-164.

阪口正樹・谷 良夫. 2013. mtDNAによるウミモワレカラ (甲殻綱, 端脚目) の系統地理. 兵庫生物, 14(4):279-282.

Vassilenko, S. V. 2006. Biota of the Russian Water of the Sea of Japan. Vol.4 Caprellids. 200pp.

Yamauchi, T. & Mori, A. 2013. Record of the little-known skeleton shrimp *Caprella algaceus* (Amphipoda:Caprellidae) from a brackish lake, Nakaumi, western Honshu, Japan. Biogeography 15:111-115.

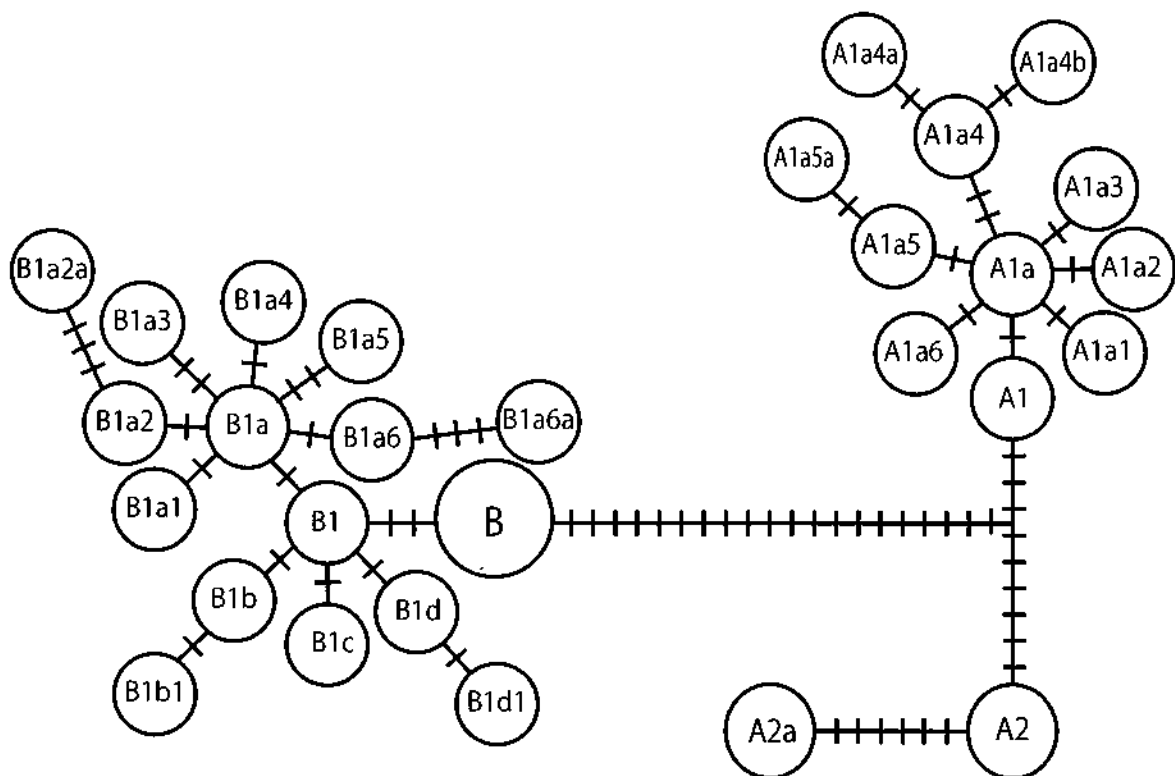


図1 ウミモワレカラ *Caprella algaceus* の mtDNA の CO I 領域 487 塩基対をもとにしたネットワーク樹。A グループが太平洋側の個体群で、B グループは日本海側の個体群である。

*Caprella algaceus*  
(COI) 487bp

Analysis  
Statistical Method  
--- Maximum Likelihood

Phylogeny Test  
Test of Phylogeny  
--- Bootstrap method

No. of Bootstrap  
Replications  
--- 1000

Substitution Model  
Model/Method  
--- Tamura 3-parameter model

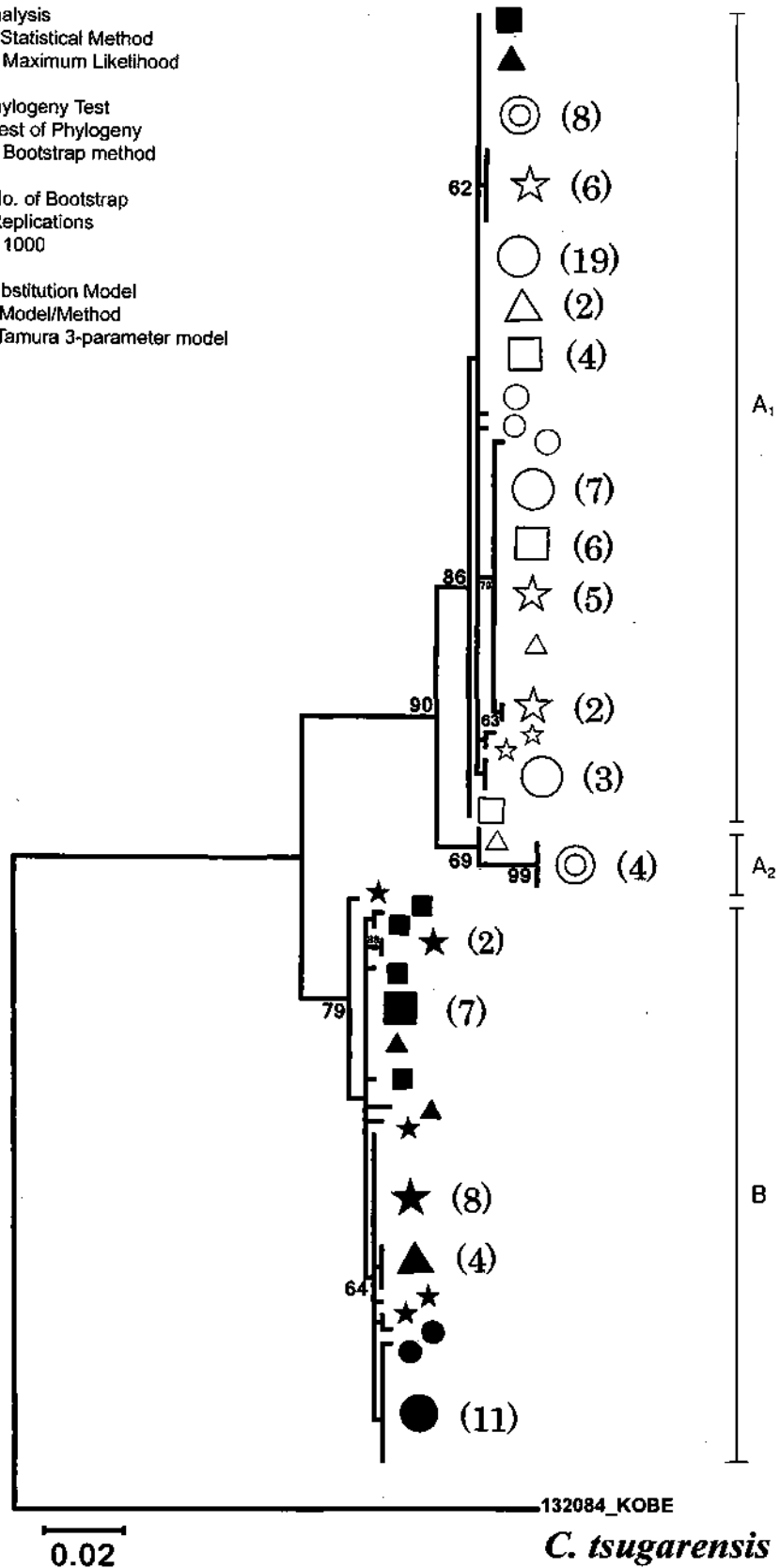


図2 ウミモワレカラ *Caprella algaceus* の mtDNA の CO I 領域 487塩基対をもとにした最尤系統樹。図中の記号は、○：大阪湾，△：東京湾，□：伊勢湾，☆：瀬戸内海中央部，◎：瀬戸内海西部。●：七尾湾，▲：美浜，■：阿蘇海(天橋立)，★：地中海であり，( )内の数字は個体数である。

表1 ウミモワレカラ *Caprella algaceus* のハプロタイプ表

			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4									
		1	1	5	8	8	9	9	0	4	4	5	5	6	6	6	9	0	1	1	3	3	3	3	4	4	6	6	7	8	9	0	0	3	5	5	5	6	6	7	7	7	8	1	2	4	4	4	5	5	6	7	
		2	5	7	3	3	9	2	8	1	3	9	2	9	1	5	7	4	9	2	5	0	3	6	9	5	8	0	3	5	4	0	5	8	2	0	3	6	5	8	1	4	7	6	6	2	3	9	5	8	7	0	
1	A1	G	A	T	A	G	T	C	C	A	T	T	A	T	G	G	T	A	A	C	C	G	G	T	T	G	C	A	T	A	C	G	T	T	T	G	A	C	A	G	T	G	T	A	A	G	T	A	C	T	T	A	A1
2	A1a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A1a	
3	A1a1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A1a1
4	A1a2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A1a2	
5	A1a3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	A1a3
6	A1a4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A1a4		
7	A1a4a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A1a4a		
8	A1a4b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	A1a4b		
9	A1a5	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A1a5		
10	A1a5a	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A1a5a		
11	A1a6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A1a6		
12	A2	.	.	.	A	.	.	C	C	.	A	.	.	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C	.	A2	
13	A2a	T	.	C	A	.	.	C	C	.	A	.	.	.	.	.	A	A	.	.	.	G	.	.	.	.	.	A	G	.	.	.	.	.	G	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	T	C	.	.	A2a			
14	B	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	C	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	.	.	.	.	C	.	.	B		
15	B1	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	G	.	.	.	.	C	.	B1		
16	B1a	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	.	.	.	.	C	.	.	B1a		
17	B1a1	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	.	.	G	.	.	C	.	B1a1		
18	B1a2	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	.	C	.	.	.	C	.	B1a2		
19	B1a2a	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	C	.	G	T	.	A	A	.	C	A	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	.	.	.	.	C	.	B1a2a		
20	B1a3	A	G	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	.	.	.	.	.	C	.	B1a3		
21	B1a4	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	G	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	.	.	.	.	.	C	.	B1a4		
22	B1a5	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	C	.	G	T	.	A	.	A	.	G	A	.	.	.	.	.	C	.	B1a5	
23	B1a6	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	A	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	.	.	.	.	.	.	C	.	B1a6	
24	B1a6a	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	.	C	.	.	.	.	C	.	B1a6a		
25	B1b	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	C	A	.	G	G	.	.	.	.	.	C	.	B1b	
26	B1b1	.	.	C	G	.	G	A	T	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	C	A	.	G	G	.	.	.	.	.	.	C	.	B1b1	
27	B1c	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	C	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	G	.	.	.	.	.	C	.	B1c	
28	B1d	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	.	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	G	.	.	.	.	.	C	G	.	B1d
29	B1d1	.	.	C	G	.	G	A	T	G	.	C	G	C	.	A	.	G	T	.	A	A	.	C	.	T	.	C	.	.	A	.	C	.	.	G	T	.	A	.	A	.	G	G	.	.	.	.	.	C	G	.	B1d1