

京都府沿岸のガラモ場における葉上動物群集（資料）

八谷光介，西垣友和，和田洋蔵，竹野功璽

Phytoplankton animals in *Sargassum* beds in coastal areas of Kyoto Prefecture

Kousuke Yatsuya*, Tomokazu Nishigaki, Yozo Wada and Koji Takeno

キーワード：葉上動物，ガラモ場，日本海，丹後海，舞鶴湾

京都府沿岸には1990年時点で114 haのガラモ場が分布しており（環境庁自然保護局，1994），魚介類の産卵場，幼稚魚の成育場として沿岸生態系のなかで重要な役割を担っている。ガラモ場を構成するホンダワラ類は，気胞の浮力によって藻体を直立させて水中に立体的かつ複雑な構造を作り出し，その藻体の表面や周囲に多くの生物を涵養している（横浜，2001）。これらの生物の中には，小型甲殻類など魚類の主要な餌となるものも含まれており（布施，1962），ガラモ場は沿岸域の食物連鎖を担う重要な場所といえる。

葉上動物群集に関する知見は過去に報告があるが（布施，1962；Mukai，1971；飯倉，1985），著者らの知る限りでは，日本海沿岸についての報告はない。京都府沿岸には，日本海に面した丹後半島北岸，若狭湾西部の丹後海，若狭湾の支湾である舞鶴湾など，環境特性の異なった海域があり，これらの地点ではホンダワラ類の現存量や年間純生産量（八谷ら，2007），炭素，窒素，リン含量（八谷ら，未発表）などが異なっている。そこで，これら代表的な3地点のガラモ場で優占するホンダワラ類の葉上動物群集について，2002年から2004年にかけて調査した。その結果，3地点における葉上動物の種類数，個体数，優占種などが把握できたので報告する。

材料と方法

調査地点は，舞鶴湾内の舞鶴，丹後海に位置する養老および丹後半島北岸に位置する網野の各ガラモ場とした（Fig. 1）。これらの地点は，冬季に卓越する北西からの波浪への露出度などから，網野は外海的，舞鶴は内湾的，養老はその中間的な環境特性を有すると考えられた（八谷ら，2007）。なお，これらの地点の海底地形や基質，ホンダワラ類の種組成などは既報のとおりである（Yatsuya *et al.*, 2005; 八谷ら，2007）。

各地点の藻場から，現存量の多い2～4種のホンダワラ類を選び，季節ごとに葉上動物を採集した。すなわ

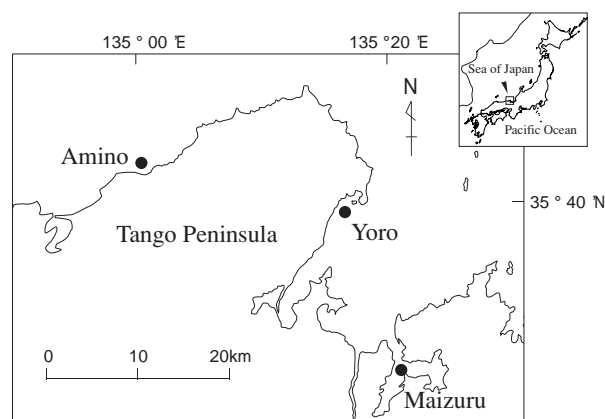


Fig. 1 A map showing the study sites of Maizuru, Yoro, and Amino.

ち，舞鶴ではアキヨレモク *Sargassum autumnale* とヨレモク *S. siliquastrum* を2003年3，12月，2004年3，6，9月の5回（ヨレモクは2004年3月に欠測），養老ではヤツマタモク *S. patens*，ノコギリモク *S. macrocarpum*，ヨレモク，ジョロモク *Myagropsis myagroides* を2002年12月，2003年3，6，9月の4回，網野ではヨレモク，ジョロモクを2003年12月，2004年4，7，9月の4回にわたり採集した。

各種に対して25 cm × 25 cm (0.0625 m²) の枠取り採集を2カ所で行った。ホンダワラ群落の付着部付近で，方形枠の各辺を側面からはさむようにして組み立て，枠内の藻体に上部から目合い1 mmの網袋をかぶせ，藻体を付着部から刈り取った。その後，網袋の口を閉じ，10%海水ホルマリンに浸漬して葉上動物を固定した。海水中で葉上動物を振り出しして採集し，可能な限り下位の分類群まで分類し，その分類群の個体数と湿重量を測定した。なお，結果については，2枠分のデータの平均値を示した。

結果

ホンダワラ類の全長 ホンダワラ類の採集月ごとの平

*西海区水産研究所（Seikai National Fisheries Research Institute, 1551-8 Taira-machi, Nagasaki 851-2213, Japan）

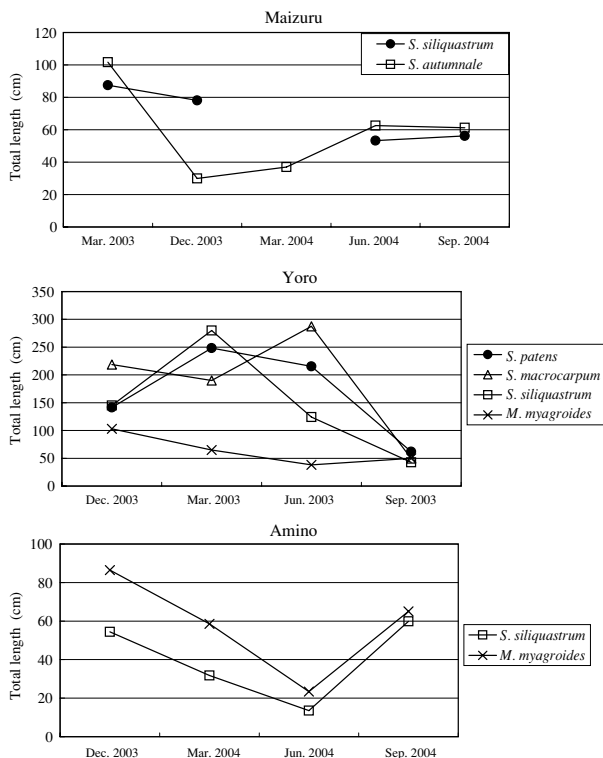


Fig. 2 Seasonal changes in the mean total length of sargassaceous thalli collected for the investigation of phytal animals.

均全長（以下全長と記す）をFig. 2に示す。舞鶴のホンダワラ類の全長は、アキヨレモクが30~102 cm, ヨレモクが53~88 cmの範囲で変化した。養老では、ヤツマタモク, ノコギリモク, ヨレモクの全長が12, 3, 6月には1~3 mと長かったが, 9月には43~62 cmで年間最小となった。ジョロモクは12月の全長103 cmが年

間最大であり, それ以外では38~65 cmであった。網野ではヨレモク, ジョロモクともに12月から7月にかけて全長が短くなり, その後9月にかけて伸長した。ヨレモク, ジョロモクの全長はそれぞれ14~60 cm, 23~87 cmの範囲で変化した。

葉上動物の種類数 調査期間を通じて同定できた分類群は, 舞鶴では153種類, 養老では216種類, 網野では114種類であった。各地点のホンダワラ類ごとにまとめた平均出現種類数は, 養老では24.0種類(ノコギリモク)~51.9種類(ヤツマタモク)であった(Table 1)。舞鶴ではアキヨレモクが33.8種類, ヨレモクが40.9種類, 網野ではヨレモクが15.6種類, ジョロモクが26.5種であった(Table 1)。出現種類数を採集月ごとにみると, 舞鶴では6, 9月に多く, 網野では4, 7月に多い傾向がみられた(Fig. 3)。一方, 養老では葉上動物の出現種類数の季節的な増減の傾向が, ホンダワラ類の種ごとに異なった。ヤツマタモクとヨレモクでは6月に多く, ジョロモクでは9月に多かったが, ノコギリモクにおける出現種類数は, 増減の幅が小さく他種のものより少なかった(Fig. 3)。

個体数 各地点のホンダワラ類ごとにまとめた葉上動物の出現個体数は舞鶴が1,169~3,317個体/0.0625 m²でもっとも多く, ついで養老が206~1,317個体/0.0625 m²であり, 網野が54~295個体/0.0625 m²となった(Table 1)。いずれの地点においても個体数はある季節に急増したが, それ以外の季節にはあまり変化しなかった(Fig. 3)。舞鶴では2003年3月にヨレモクの葉上動物が10,000個体/0.0625 m²以上になったが, それ以外では4,000個体/0.0625 m²未満であった(Fig. 3)。養老ではヨレモクとヤツマタモクがそれぞれ2003年3

Table 1 Average number of species, number of individuals, and wet weight (g) per quadrat (25 cm x 25 cm) for each division of phytal animals in the *Sargassum* bed in Maizuru, Yoro, and Amino

Maizuru <i>S. autumnale</i>				Maizuru <i>S. siliquastrum</i>				Amino <i>S. siliquastrum</i>				Amino <i>M. myagroides</i>			
Division	No. of species	No. of individuals	Wet weight (g)	Division	No. of species	No. of individuals	Wet weight (g)	Division	No. of species	No. of individuals	Wet weight (g)	Division	No. of species	No. of individuals	Wet weight (g)
Porifera	1.2	-	0.9	Porifera	1.1	-	2.8	Porifera	0.0	-	0.0	Porifera	0.4	-	0.2
Coelenterata	1.7	211.1	10.4	Coelenterata	1.5	71.6	0.1	Coelenterata	0.8	0.3	0.0	Coelenterata	0.8	0.5	0.0
Platyhelminthes	0.3	0.8	0.0	Platyhelminthes	0.4	0.8	0.0	Platyhelminthes	0.3	0.3	0.0	Platyhelminthes	0.1	0.1	0.0
Nemertinea	1.0	9.8	0.0	Nemertinea	0.9	38.5	0.2	Nemertinea	0.3	0.4	0.0	Nemertinea	0.4	0.5	0.0
Annelida	3.9	67.2	0.2	Annelida	4.4	46.3	0.1	Sipunculoidea	0.1	0.1	0.0	Sipunculoidea	0.0	0.0	0.0
Tentaculata	1.0	0.0	2.4	Tentaculata	1.5	0.0	2.1	Annelida	1.5	1.8	0.0	Annelida	4.3	18.1	0.1
Mollusca	6.3	601.9	11.4	Mollusca	8.3	1444.3	12.9	Tentaculata	0.6	0.0	0.1	Tentaculata	2.6	0.0	3.2
Arthropoda	16.4	277.4	0.6	Arthropoda	19.5	1714.8	7.9	Mollusca	2.8	14.3	0.1	Mollusca	4.1	155.1	1.1
Echinodermata	0.1	0.1	0.0	Echinodermata	0.3	0.5	0.0	Arthropoda	8.3	36.0	0.1	Arthropoda	13.0	120.3	0.8
Prochordata	1.1	0.2	1.0	Prochordata	1.9	0.0	0.9	Echinodermata	0.6	0.9	0.2	Echinodermata	0.1	0.1	0.0
Vertebrata	0.2	0.5	0.1	Vertebrata	0.4	0.8	0.1	Prochordata	0.3	0.5	0.0	Prochordata	0.6	0.1	0.0
Egg mass	0.6	-	0.0	Egg mass	0.9	-	0.1	Egg mass	0.3	-	0.0	Egg mass	0.1	-	0.0
Total	33.8	1169.0	27.1	Total	40.9	3317.4	27.2	Total	15.6	54.4	0.6	Total	26.5	294.9	5.4

Yoro <i>S. patens</i>				Yoro <i>S. macrocarpum</i>				Yoro <i>S. siliquastrum</i>				Yoro <i>M. myagroides</i>			
Division	No. of species	No. of individuals	Wet weight (g)	Division	No. of species	No. of individuals	Wet weight (g)	Division	No. of species	No. of individuals	Wet weight (g)	Division	No. of species	No. of individuals	Wet weight (g)
Porifera	0.4	-	0.0	Porifera	0.0	-	0.0	Porifera	0.3	-	0.3	Porifera	1.0	-	1.1
Coelenterata	3.0	16.5	3.3	Coelenterata	2.1	8.8	1.2	Coelenterata	2.6	8.6	0.1	Coelenterata	1.4	16.3	0.8
Platyhelminthes	0.4	0.4	0.0	Platyhelminthes	0.5	1.0	0.0	Platyhelminthes	0.3	0.4	0.0	Platyhelminthes	0.3	0.6	0.0
Nemertinea	1.5	6.9	0.0	Nemertinea	0.9	4.8	0.0	Nemertinea	0.9	6.3	0.0	Nemertinea	0.8	3.6	0.0
Kamptozoa	0.1	0.0	0.0	Kamptozoa	0.1	0.0	0.0	Kamptozoa	0.4	0.0	0.0	Kamptozoa	0.5	0.0	0.1
Sipunculoidea	0.5	0.5	0.0	Sipunculoidea	0.0	0.0	0.0	Sipunculoidea	0.5	0.5	0.0	Sipunculoidea	0.1	0.1	0.0
Annelida	8.9	26.3	0.2	Annelida	2.4	12.1	0.0	Annelida	4.4	212.6	0.6	Annelida	5.9	93.6	0.1
Tentaculata	2.4	0.0	0.9	Tentaculata	1.0	0.1	0.1	Tentaculata	1.8	0.0	0.4	Tentaculata	2.5	0.3	0.2
Mollusca	7.0	515.8	2.1	Mollusca	3.1	81.5	0.3	Mollusca	5.3	416.1	2.2	Mollusca	4.5	49.5	0.6
Arthropoda	21.9	746.3	1.0	Arthropoda	12.4	97.6	0.2	Arthropoda	17.0	203.4	0.7	Arthropoda	13.8	166.3	0.4
Echinodermata	1.5	3.9	0.2	Echinodermata	0.0	0.0	0.0	Echinodermata	0.5	0.6	0.0	Echinodermata	0.4	0.4	0.0
Prochordata	3.8	0.5	5.0	Prochordata	1.1	0.0	0.0	Prochordata	1.9	0.0	0.5	Prochordata	2.8	0.6	3.6
Egg mass	0.6	-	0.6	Egg mass	0.4	-	0.0	Egg mass	0.4	-	0.2	Egg mass	0.3	-	0.0
Total	51.9	1316.9	13.4	Total	24.0	205.9	1.8	Total	36.0	848.5	5.1	Total	34.0	331.3	6.9

Data indicate the mean value of each species of sargassaceae collected four to five times during this study

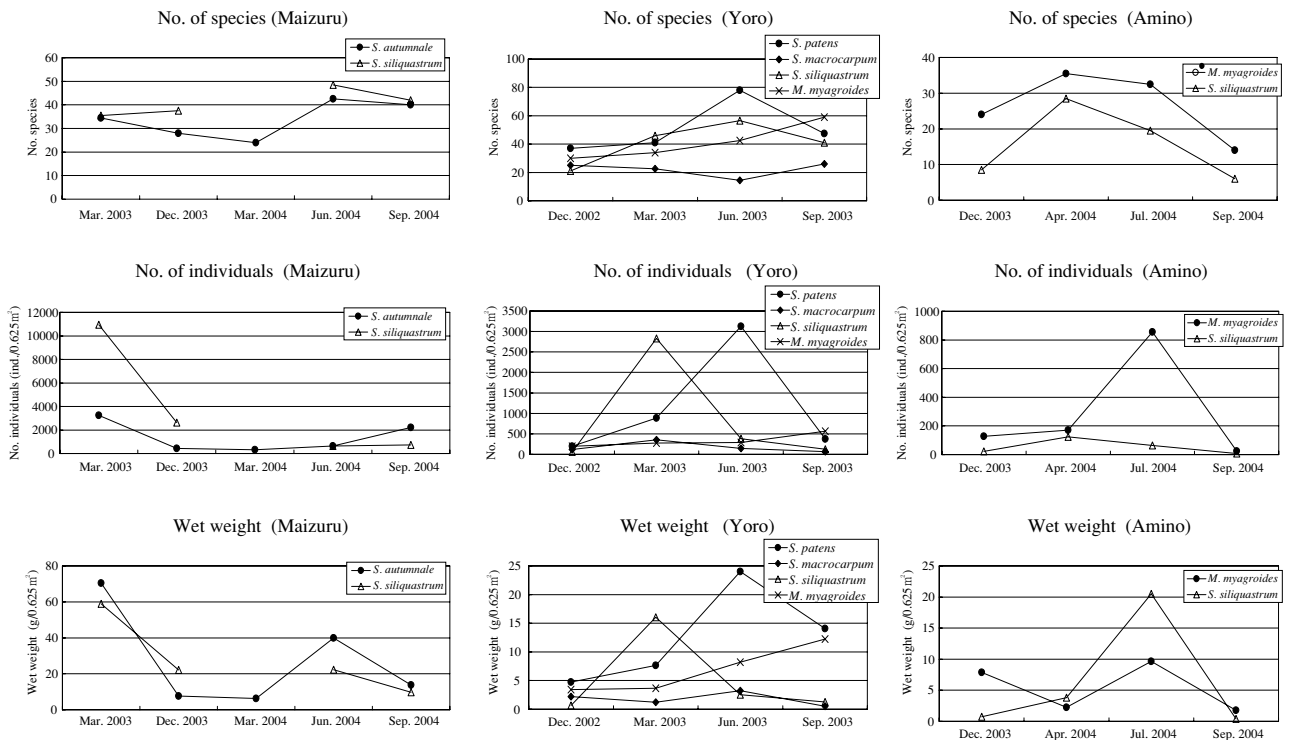


Fig. 3 Seasonal changes in the number of species, number of individuals, and wet weight (g) of phytal animals per quadrat (0.0625 m²). Symbols indicate the mean of two samples.

月と6月に約3,000個体/0.0625 m²に増加したが、それ以外では1,000個体/0.0625 m²未満であった (Fig. 3)。また、網野では2004年7月にジョロモクの葉上動物が855個体/0.0625 m²に増加したが、それ以外では200個体/0.0625 m²未満であった (Fig. 3)。

湿重量 各地点のホンダワラ類ごとにまとめた葉上動物の湿重量は、舞鶴が27.1~27.2 g/0.0625 m²でもっとも多く、養老が1.8~13.4 g/0.0625 m²となり、養老と網野は舞鶴に比べかなり少なくなっていた (Table 1)。また、湿重量の増加する時期は、個体数の増加する時期とほぼ対応していた (Fig. 3)。

分類群組成 門レベルで種類数の多かった節足動物門、軟体動物門、環形動物門とそれ以外の門に分けて、種類数、個体数、湿重量についてそれぞれの分類群が占める割合をFig. 4に示した。

種類数の組成は、3地点の各種のホンダワラ類でほぼ一定であり、節足動物門の種類数は全体の約50%を占め、軟体動物門と環形動物門はそれぞれ16%、13%を占めていた。個体数組成は、種類数組成よりも調査地点やホンダワラ類の種によって異なる傾向があった。全体的に、節足動物門と軟体動物門の個体数が多く、全地点の割合を平均すると、それぞれ45%および40%を占めていた。環形動物門の個体数は、養老のヨレモクとジョロモクでは28%、25%を占めたが、その他では6%未満であった。湿重量組成では、軟体動物門が平均で27%を占め、節足動物門が13%、環形動物

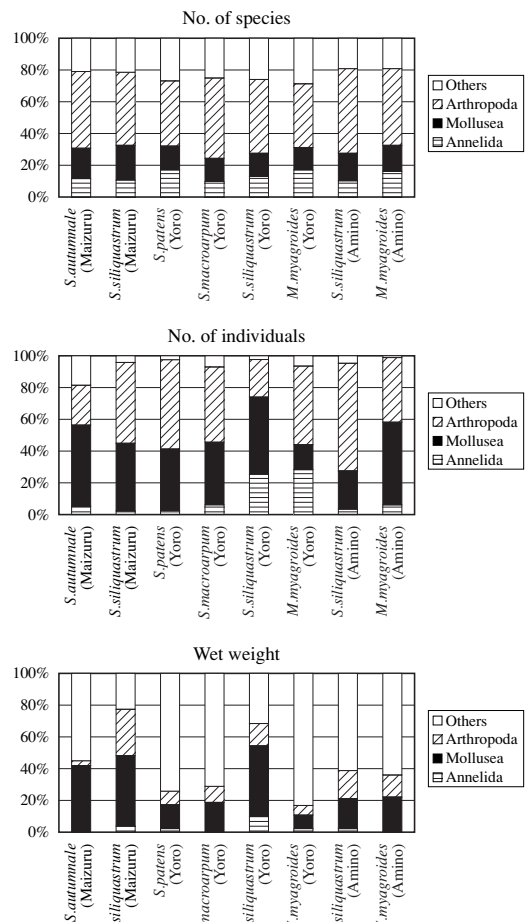


Fig. 4 Phytal animal compositions by the number of species, number of individuals, and wet weight (g) for the divisions of Arthropoda, Mollusca, Annelida, and others.

Table 2 List of dominant phytal animals on each sargassacean species at Maizuru

(a) Based on number of individuals

Collected thalli		1st	2nd	3rd	4th
Mar. 2003	<i>S. autumnale</i>	<i>Difflaba picta picta</i>	41% <i>Dynoides</i> sp.	24%	
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Caprella monoceros</i>	35% <i>Difflaba picta picta</i>	27%	<i>Podocerus</i> sp. 13%
Dec. 2003	<i>S. autumnale</i>	<i>Barleeia angustata</i>	72%		
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Barleeia angustata</i>	45% <i>Difflaba picta picta</i>	29%	<i>Cantharidus japonicus</i> 11%
Mar. 2004	<i>S. autumnale</i>	<i>Barleeia angustata</i>	24%	<i>Cantharidus japonicus</i> 16%	<i>Dynoides</i> sp. 15%
	<i>S. siliquastrum</i>	No Data			<i>Eotricolia megastoma</i> 15%
Jun. 2004	<i>S. autumnale</i>	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	68%		
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	53%		
Sep. 2004	<i>S. autumnale</i>	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i>	39%		
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i>	41%	<i>Eualus leptognathus</i> 20%	

(b) Based on wet weight basis

Collected thalli		1st	2nd	3rd	4th
Mar. 2003	<i>S. autumnale</i>	<i>Difflaba picta picta</i>	54% <i>Dynoides</i> sp.	21%	
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Caprella monoceros</i>	35% <i>Difflaba picta picta</i>	25%	<i>Dynoides</i> sp. 10%
Dec. 2003	<i>S. autumnale</i>	<i>Barleeia angustata</i>	53%	<i>Eotricolia megastoma</i> 24%	
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Difflaba picta picta</i>	61%	<i>Eotricolia megastoma</i> 12%	
Mar. 2004	<i>S. autumnale</i>	<i>Caprella danilevskii</i>	36%	<i>Eotricolia megastoma</i> 18%	<i>Dynoides</i> sp. 11%
	<i>S. siliquastrum</i>	No Data			<i>Cantharidus japonicus</i> 10%
Jun. 2004	<i>S. autumnale</i>	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	53%		
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Nicolea</i> sp.	28%	<i>Mytilus galloprovincialis</i> 12%	
Sep. 2004	<i>S. autumnale</i>	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i>	50%	<i>Difflaba picta picta</i> 13%	<i>Nicolea</i> sp. 11%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i>	34%	<i>Difflaba picta picta</i> 24%	

Percentage of the number of individuals (a) and wet weight (b) is also indicated for each species.

Table 3 List of dominant phytal animals on each sargassacean species at Yoro

(a) Based on number of individuals

Collected thalli		1st	2nd	3rd	4th
Dec. 2002	<i>S. patens</i>	<i>Erichthonius pugnax</i>	22%	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i> 13%	<i>Dexiospira</i> spp. 12%
	<i>S. macrocarpum</i>	<i>Erichthonius pugnax</i>	19%	<i>Difflaba</i> sp. 17%	<i>Dexiospira</i> spp. 16%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Erichthonius pugnax</i>	18%	<i>Dexiospira</i> spp. 11%	<i>Caprella decipiens</i> 11%
	<i>M. myagroides</i>	<i>Dexiospira</i> spp.	57%	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i> 12%	<i>Podocerus</i> sp. 10%
Mar. 2003	<i>S. patens</i>	<i>Eotricolia megastoma</i>	36%	<i>Barleeia angustata</i> 30%	<i>Caprella danilevskii</i> 13%
	<i>S. macrocarpum</i>	<i>Barleeia angustata</i>	34%	<i>Eotricolia megastoma</i> 29%	<i>Erichthonius pugnax</i> 13%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Eotricolia megastoma</i>	26%	<i>Platynereis bicanaliculata</i> 19%	<i>Barleeia angustata</i> 19%
	<i>M. myagroides</i>	<i>Filograna implexa</i>	26%	<i>Podocerus</i> sp. 17%	<i>Caprella danilevskii</i> 15%
Jun. 2003	<i>S. patens</i>	<i>Aoroides</i> sp.	19%	<i>Eotricolia megastoma</i> 19%	<i>Paramphioe orientalis</i> 13%
	<i>S. macrocarpum</i>	<i>Aoroides</i> sp.	19%	<i>Eotricolia megastoma</i> 14%	<i>Euidotea ocellata</i> 12%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Eotricolia megastoma</i>	15%	<i>Nicolea</i> sp. 10%	<i>Cantharidus callichroa</i> 10%
	<i>M. myagroides</i>	<i>Cantharidus callichroa</i>	17%	<i>Cantharidus japonicus</i> 16%	<i>Heptacarpus futilirostris</i> 12%
Sep. 2003	<i>S. patens</i>	<i>Caprella verrucosa</i>	32%	<i>Caprella danilevskii</i> 31%	
	<i>S. macrocarpum</i>	<i>Iphiplateia whiteleggei</i>	38%	<i>Caprella danilevskii</i> 20%	
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Caprella danilevskii</i>	22%	<i>Caprella verrucosa</i> 12%	<i>Actiniaria</i> 12%
	<i>M. myagroides</i>	<i>Ampithoe ramondi</i>	17%	<i>Gammaropsis</i> sp. 13%	<i>Podocerus</i> sp. 10%

(b) Based on wet weight basis

Collected thalli		1st	2nd	3rd	4th
Dec. 2002	<i>S. patens</i>	<i>Membranipora tuberculata</i>	41%	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i> 39%	
	<i>S. macrocarpum</i>	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i>	90%		
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i>	46%	<i>Didemnum</i> spp. 21%	<i>Membranipora tuberculata</i> 11%
	<i>M. myagroides</i>	<i>Bolocerooides mcmurricchi</i>	63%	<i>Didemnum</i> spp. 13%	
Mar. 2003	<i>S. patens</i>	<i>Eotricolia megastoma</i>	24%	Egg mass 16%	<i>Barleeia angustata</i> 13%
	<i>S. macrocarpum</i>	<i>Eotricolia megastoma</i>	31%	<i>Barleeia angustata</i> 19%	<i>Oerstedtia</i> spp. 12%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Aplysia parvula</i>	14%	<i>Eotricolia megastoma</i> 13%	<i>Platynereis bicanaliculata</i> 12%
	<i>M. myagroides</i>	<i>Mycale</i> sp.	34%	<i>Didemnum</i> spp. 31%	<i>Polyclinum</i> sp. 10%
Jun. 2003	<i>S. patens</i>	<i>Sertularella miurensis</i>	49%	<i>Symplegma reptans</i> 11%	
	<i>S. macrocarpum</i>	<i>Sertularella miurensis</i>	76%		
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Didemnum</i> spp.	26%	<i>Amathea distans</i> 23%	<i>Cantharidus callichroa</i> 10%
	<i>M. myagroides</i>	<i>Mycale</i> sp.	30%	<i>Botryllidae</i> 22%	
Sep. 2003	<i>S. patens</i>	<i>Symplegma reptans</i>	48%	<i>Didemnum</i> spp. 33%	
	<i>S. macrocarpum</i>	<i>Cantharidus japonicus</i>	40%	<i>Cantharidus callichroa</i> 23%	<i>Sertularella inabai</i> 13%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Symplegma reptans</i>	20%	<i>Parapholas quadrizonata</i> 19%	<i>Didemnum</i> spp. 19%
	<i>M. myagroides</i>	<i>Symplegma reptans</i>	50%	<i>Didemnum</i> spp. 14%	<i>Pyrene testudinaria tylerae</i> 18%

Percentage of the number of individuals (a) and wet weight (b) is also indicated for each species.

Table 4 List of dominant phytal animals on each sargassacean species at Amino

(a) Based on number of individuals

	Collected thalli	1st	2nd	3rd	4th
Dec. 2003	<i>M. myagroides</i>	<i>Eotricolia megastoma</i>	40%	<i>Barleeia angustata</i>	16%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Eotricolia megastoma</i>	41%	<i>Barleeia angustata</i>	32%
Apr. 2004	<i>M. myagroides</i>	<i>Filigrana implexa</i>	21%	<i>Palinotus</i> sp.	18%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Dynoides</i> sp.	32%	<i>Holotelson tuberculatus</i>	27%
Jul. 2004	<i>M. myagroides</i>	<i>Barleeia angustata</i>	50%	<i>Eotricolia megastoma</i>	36%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Eotricolia megastoma</i>	72%	<i>Parampithoe orientalis</i>	11%
Sep. 2004	<i>M. myagroides</i>	<i>Siriella</i> sp.	31%	<i>Caprella danilevskii</i>	31%
				<i>Amphithoe ramondi</i>	19%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Caprella penantis</i>	22%	<i>Hyale</i> sp.	22%
				Trochidae	22%

(b) Based on wet weight basis

	Collected thalli	1st	2nd	3rd	4th
Dec. 2003	<i>M. myagroides</i>	<i>Celleporina porosissima</i>	54%	<i>Omphalius nigerrima</i>	18%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Celleporina porosissima</i>	73%	<i>Eotricolia megastoma</i>	27%
Apr. 2004	<i>M. myagroides</i>	<i>Balanus trigonus</i>	66%		
	<i>S. siliquastrum</i>	Actiniaria	17%	<i>Eotricolia megastoma</i>	16%
Jul. 2004	<i>M. myagroides</i>	<i>Celleporina porosissima</i>	61%		
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Coscinasterias acutispina</i>	56%	<i>Celleporina porosissima</i>	43%
Sep. 2004	<i>M. myagroides</i>	<i>Celleporina porosissima</i>	88%	<i>Balanus trigonus</i>	23%
	<i>S. siliquastrum</i>	<i>Septifer keenae</i>	100%		

Percentage of the number of individuals (a) and wet weight (b) is also indicated for each species.

門が2%であり、その他の分類群の湿重量割合が多くなった。

葉上動物として出現した種のうち、個体数あるいは湿重量割合について上位4位までを、舞鶴、養老、網野の順にそれぞれTable 2, 3, 4に示す。全体として個体数、湿重量ともに甲殻類と腹足類が多いが、それ以外では、ムラサキガイ *Mytilus galloprovincialis*, オヨギイソギンチャク *Bolocerooides mcmurrichi*, ホヤ類、カイメン類などが、上位に出現していた。甲殻類と腹足類については、以下に詳しく示す。甲殻類と腹足類 葉上動物全体の個体数に対して占める割合の高かった甲殻類と腹足類について、各地点の

平均出現個体数をFig. 5に示す。甲殻類では、3地点ともワレカラ類やヨコエビ類からなる端脚類の占める割合が高く、ついで等脚類が多かった。2003年3月に舞鶴で増加した端脚類にはモノワレカラ *Caprella monoceros* が多く含まれていた。また、2003年6月に養老で増加した端脚類にはコンボソコエビ属が多く、2004年7月に網野で増加した端脚類にはホソヨコエビ *Erichthonius pugnax* が多く含まれていた。

腹足類では中腹足類や原始腹足類が多くを占めていた。舞鶴で2003年3月と12月に増加した中腹足類には、シマハマツボ *Diffalaba picta picta* とチャツボ *Barleeia angustata* が多く含まれていた。また、2003年3月の養

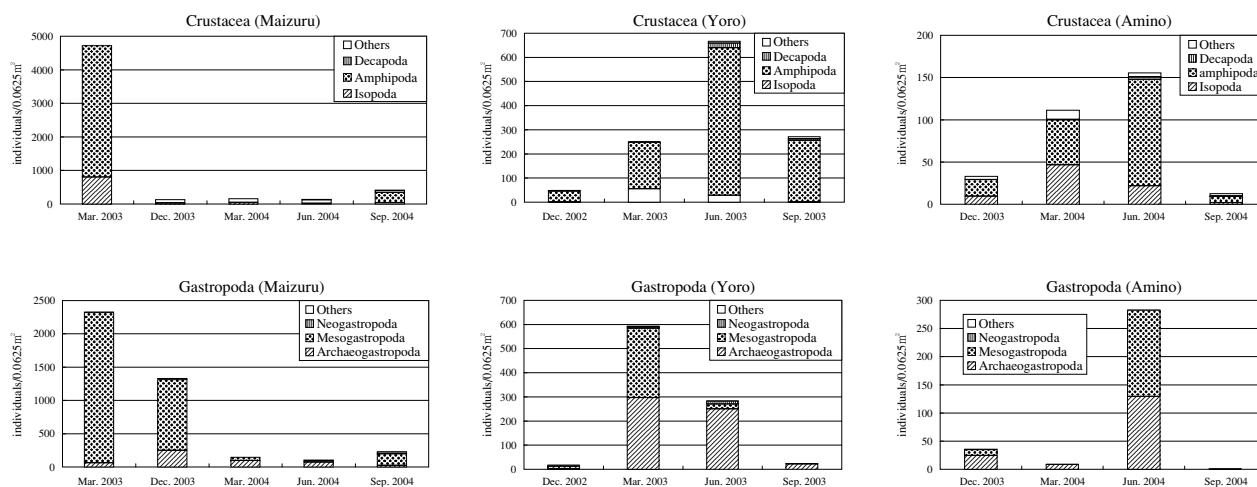


Fig. 5 Seasonal changes in the number of individuals of Crustacea and Gastropoda. The Crustacea are divided into Isopoda, Amphipoda, Decapoda, and others, and the Gastropoda are divided into Archaeogastropoda, Mesogastropoda, Neogastropoda, and others. Data indicate the mean value for each sampling date.

老と2004年7月の網野で増加した中腹足類にはチャツボが多く含まれていた。養老の2003年3月と6月および網野の2004年7月で増加した原始腹足類にはベニバイ *Eotricolia megastoma* が多く含まれていた。甲殻類と腹足類はともに、舞鶴がもっとも個体数が多く、養老、網野の順に少なくなった。

ま と め

本報は、京都府沿岸を含め日本海沿岸のガラモ場の葉上動物群集に関して、初めて行われた調査報告である。京都府沿岸の内湾（舞鶴）から外海（網野）にかけてのガラモ場には、年間を通じて114～216種類の葉上動物が出現し、ガラモ場で優占するホンダワラ類の種ごとにまとめた各調査時の出現種類数は、16～52種類であった。

葉上動物の種類数は、養老がもっとも多く、舞鶴、網野の順に減少し、個体数と湿重量では、舞鶴がもっとも多く、養老、網野の順に減少した。養老のガラモ場は、他の2地点に比べ全長の長いホンダワラ類で構成されるため（Fig. 2）、立体的に高い構造を有しており、このことが葉上動物の棲み場を増加あるいは多様化させ、その出現種数を増加させた可能性がある。舞鶴のアキヨレモクやヨレモクは、他の2地点のホンダワラ類よりも単位面積あたりの現存量や生産量が大きく（八谷ら，2007）、このような高い一次生産力が、葉上動物群集の個体数および湿重量を増加させたのではないかと考えられる。

今後は、本調査で把握された葉上動物群集が、食物連鎖を通じてどのように高次捕食者に利用されているのかについて明らかにし、ガラモ場の生物生産機能をより詳しく解明していきたい。

本調査は、「水産基盤整備新技術開発調査 藻場の浄化機能評価調査」の一環として行われた。

文 献

- 布施慎一郎．1962．ガラモ場における動物群集．生理生態 **11**: 23-45.
- 飯倉敏弘．1985．ガラモ場の餌料生物環境．月刊海洋科学 **175**: 50-56.
- 環境庁自然保護局．1994．第4回自然環境基礎調査海域生物環境調査報告書 第2巻 藻場．環境庁，東京．
- Mukai H. 1971. The phytal animals on the thalli *Sargassum serratifolium* in the *Sargassum* region, with reference to their seasonal fluctuations. *Mar. Biol.* **8**: 170-182.
- Yatsuya K, Nishigaki T, Douke A, Wada Y. 2005. Annual net production of the five Sargassaceae species in Yoro, western Wakasa Bay, Sea of Japan. *Fish. Sci.*

71: 1098-1106.

- 八谷光介, 西垣友和, 道家章生, 井谷匡志, 和田洋藏．2007．京都府沿岸域の環境特性の異なる生育地でのホンダワラ科海藻の年間純生産量とその比較．日水誌, **73**: 880-890.
- 横浜康継．2001．海の森の物語．新潮社，東京．