

黄海多毛类动物地理学的初步研究*

И. В. 烏沙科夫
(苏联科学院动物研究所)

吴宝铃
(中国科学院海洋研究所)

我們从1957年开始对黄海(包括渤海)多毛类环节动物进行系統研究,截至目前为止,只对黄海北部做了較全面的研究,現仅就目前掌握的資料对黄海多毛类区系特点作一初步分析。根据已发表和未发表的資料,黄海多毛类計有245种,其中游走亚綱114种,管栖亚綱131种,它們隶属下列各科:

Phyllodocidae—16	Cirratulidae—8
Aphroditidae—23	Chloraemidae—8
Chrysopetalidae—2	Scalibregmidae—3
Glyceridae—13	Opheliidae—5
Nephtyidae—7	Capitellidae—7
Nereidae—21	Arenicolidae—1
Syllidae—11	Maldanidae—9
Hesionidae—2	Oweniidae—2
Pilargiidae—1	Sabellaridae—2
Amphinomidae—2	Sternaspidae—1
Eunicidae—16	Pectinariidae—4
Orbiniidae—8	Ampharetidae—11
Paraonidae—3	Trichobranchiidae—2
Spionidae—16	Terebellidae—15
Magelonidae—3	Sabellidae—9
Disomidae—1	Serpulidae—10
Chaetopteridae—3	

与黄海相邻海区多毛类研究的情况是非常不一致的,如日本沿岸多为零星的报告,其中主要是日本东岸(太平洋沿岸)的資料,而日本西岸(日本海沿岸)迄今看到的报告仅有十数种,因此,进行动物地理的比較是很困难的,同时也不可能編制一个很完善的东南亚沿岸多毛类环节动物分布图,关于这一問題还需要进行很大的补充工作,对有些科尚需要深入系統的研究及进行修訂。我們尽力根据目前能搜集到的資料对黄海与其邻近海区多毛类区系做一初步的比較,俟获得更多資料后,再进行补充和修正。

一、黄海多毛类种的組成

黄海多毛类区系包含有下列很不同的动物地理成分:

1. 中国沿岸的特有地方性种,有42种,約占黄海总数的17.5%。这些种中的一些种今后很可能会在其他海区发现。

* 中国科学院海洋研究所調查研究报告第227号;本文曾于1962年6月及9月先后在青島由中国海洋湖沼学会和中国科学院海洋研究所共同召开的海洋动植物区系学术論文討論会以及由太平洋西部漁业研究委员会在苏联列宁格勒召开的太平洋西部动物区系和藻类区系学术討論会上宣讀过,会后略有补充修改。

2. 黃海和日本沿岸的特有地方性种(根据目前資料仅知分布在黃海,很可能今后会在中國其他海区发现) 13 个,它們是 *Lepidonotus dentatus* Okuda and Yamada, *Parahalosydna pleiolepis* (Marenzeller), *Lepidasthenia ocellata* (McIntosh), *Glycera chirori* Izuka, *Hemipodus yenourensis* Izuka, *Goniada japonica* Izuka, *Micropodarke amemiyai* Okuda, *Ninoë palmata* Moore, *Polydora* (*Carazzia*) *paucibranchiata* Okuda, *Prionospio japonicus* Okuda, *Mesochaetopterus japonicus* Fujiwara, *Sabellaria ishikawai* Okuda, *Pectinaria* (*Amphictene*) *japonica* Nilsson, 以上这些种在日本大多数分布在本州南部的伊豆半島 (Izu Peninsula) 和瀨戶內海 (Seto-Inland-Sea) 一带,其中仅 *Lepidonotus dentatus*, *Hemipodus yenourensis*, *Ninoë palmata* 和 *Prionospio japonicus* 能分布到金華山 (Kinkasan) 附近的松島灣 (Matsushima Bay) 和女川灣 (Onagawa Bay), 分布最远的可至北海道的网走港 (Abashiri harbour)。

3. 在黃海栖息有不分布至日本海大陸沿岸和南薩哈林的广温性热带种,大約有 80 个,約占黃海多毛类总数的 34%, 其中有些种的数量很大如 *Marphysa sanguinea* (Montagu), *Diopatra neapolitana* Delle Chiaje 和 *Loimia medusa* (Savigny)。这些来自南方的广温性热带种在黃海大多分布在潮間带(图 1), 如沙蚕科 (Nereidae) 在黃海有 15 种, 海南島有 28 种, 它們之間有 6 个共有种 *Paraleonnates uschakovi* Chlebovitschi et Wu, *Nereis oxypoda* Marenzeller, *N. erythraensis* Fauvel, *Perinereis aibuhitensis* Grube, *P. cultrifera* Grube, *P. nuntia* (Savigny), 这 6 种沙蚕全部栖于潮間带。黃海的广温性热带种大部分是与东海和南海的共有种, 如 *Halosydropsis pilosa* (Horst), *Nereis oxypoda* 和 *Marphysa sanguinea* 等, 它們大都是对水温适应能力較强的分布在沿岸的热带种, 这些种广泛分布在印度洋和太平洋热带区。

4. 来自北方的冷水种——寒温带种, 有 21 种, 它們是: *Eulalia*

bilineata Johnston, *Eteone longa* (Fabricius), *Eunoë oerstedii* Malmgren, *Goniada maculata* Oersted, *Nephtys ciliata* (O. F. Müller), *Sphaerosyllis erinaceus* Claparède, *Grubea clavata* (Claparède), *Syllis armillaris* (O. F. Müller), *Onuphis* (*Nothria*) *iridescens* (Johnston), *Spio filicornis* (O. F. Müller), *Flabelligera affinis* Sars, *Stylarioides plumosa* (O. F. Müller), *Brada villosa* (Rathke), *Praxillella praetermissa* (Malmgren), *Mellina cristata* (Sars), *M. elisabethae* McIntosh, *Anobothrus gracilis* Malmgren, *Pista cristata* (O. F.

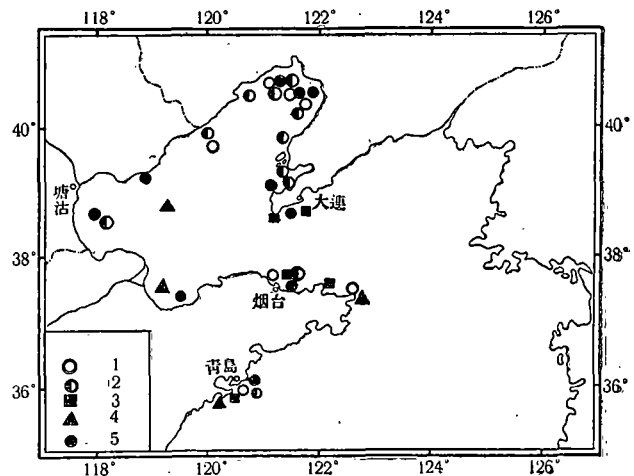


图 1 广温性热带种的采集地

Карта 1. Местонахождение широкораспространенных южных видов. 1—*Paralacydonia paradoxa* Fauvel; 2—*Leanira japonica* McIntosh; 3—*Nereis* (*Ceratonereis*) *erythraensis* Fauvel; 4—*Stylarioides bengalensis* Fauvel; 5—*Loimia medusa* (Savigny).

Müller), *Sabella crassicornis* Sars, *Spirorbis (Dexiospira) spirillum* (Linné)。上述冷水种仅在黄海发现,看来黄海是它们分布的南界。*Goniada maculata* 和 *Onuphis iridescens* 的数量相当大为黄海的优势种类。这些冷水种在黄海的发现,说明了黄海动物区系与苏联远东海及日本北部的北温带区系间的亲缘关系。目前还缺少朝鲜沿岸和朝鲜海峡的资料,我们推测现在黄海的冷水种可能与其分布中心的苏联远东海隔离了。非常有意义的是黄海中的冷水种大部分分布在较深水域,并且很少进入渤海(图2),这可能是由于黄海深水区常年水温很低,特别是与终年存在的冷水团有关。

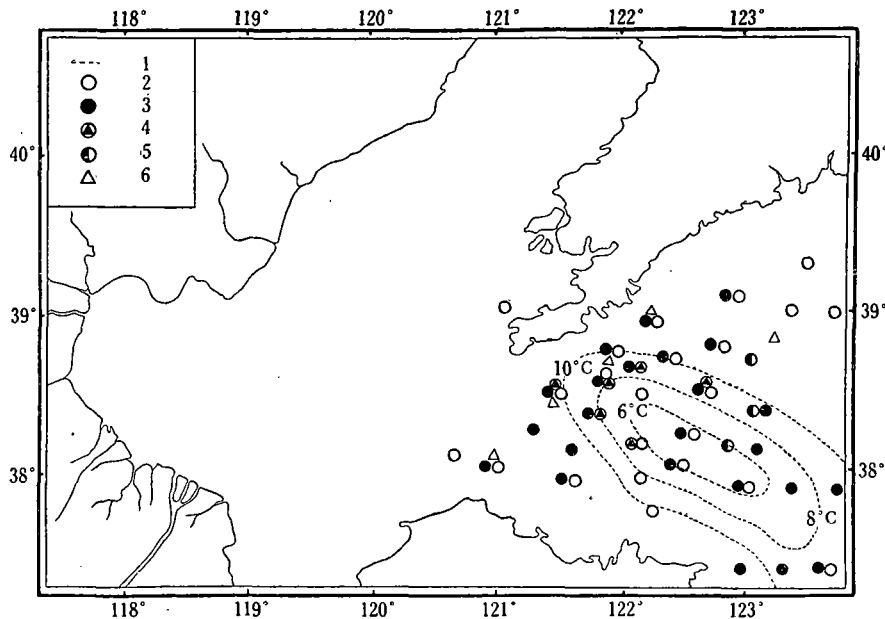


图2 冷水种的采集地

Карта 2. Местонахождение видов северного происхождения.
 1—8 月底层平均温度(示冷水团在黄海北部的范围)(据赫崇本等, 1959);
 Средняя температура придонного слоя воды (август); 2—
Goniada maculata Oersted; 3—*Onuphis (Nothria) iridescens*
 (Johnson); 4—*Stylarioides plumosa* (O. F. Müller); 5—
Anobothrus gracilis (Malmgren); 6—*Mellina elisabethae* McIntosh.

5. 值得提出的是太平洋东西两岸共有种在黄海的发现,其中最典型的代表是: *Glycera tenuis* Hartman (西黄海沿岸—加利福尼亚), *Gl. robusta* Ehlers (西黄海沿岸和日本沿岸—自温哥华岛至南加利福尼亚), *Nicon moniloceras* (Hartman) (西黄海沿岸—加利福尼亚和墨西哥), *Nereis grubei* (Kinberg) (西黄海沿岸—温哥华岛至智利沿岸), *Platynereis agassizi* (Ehlers) (西黄海沿岸, 日本海, 南萨哈林和南千岛群岛—自阿拉斯加湾至加利福尼亚), *Nephtys californiensis* Hartman (西黄海沿岸, 南千岛群岛—温哥华岛, 加利福尼亚), *Lumbriconereis cruzensis* Hartman (西黄海沿岸—自温哥华岛至加利福尼亚), *Dorvillea moniloceras* (Moore) (自西黄海沿岸至南萨哈林—自温哥华岛至加利福尼亚), *Haploscoloplos elongatus* (Johnson) (西黄海沿岸—自阿拉斯加湾至加利福尼亚),

Aricidea (Cirrophorus) aciculata Hartman (西黃海沿岸—加利福尼亞), *Polydora (Boccardia) uncata* Berkeley (西黃海沿岸, 日本沿岸—溫哥華島), *Magelona longicornis* Johnson (西黃海沿岸, 日本海和鄂霍次克海—普季特灣 Puget Sound), *Poecilochaetus johnsoni* Hartman (西黃海沿岸—南加利福尼亞), *Oncoscolex pacificus* (Moore) (西黃海沿岸, 日本海, 南千島羣島—溫哥華島, 加利福尼亞, 西墨西哥), *Mediomastus californiensis* Hartman (西黃海沿岸, 千島羣島—自奧里根 (Oregon) 至加利福尼亞和墨西哥灣), *Bispira vancouveri* (Kinberg) (西黃海沿岸, 南千島羣島—自阿拉斯加灣至加利福尼亞), *Ameana occidentalis* Hartman (西黃海沿岸—中加利福尼亞沿岸), *Fabricia pacifica* Berkeley (西黃海沿岸—溫哥華島), *Chone gracilis* Moore (西黃海沿岸—阿拉斯加, 溫哥華島)。有一個北溫帶兩洋種與上述的太平洋兩岸種有很密切的聯繫, 它們具有雙重的隔離分布, 如 *Dodecaceria concharum* Oersted (圖 3)。多毛類在太平洋兩岸的分布, 應該考慮不僅是由于歷史的成因(在過去氣候比較溫暖的時期它們在太平洋北部分布得很廣), 在某種程度上, 幼體也許有可能隨當前自日本沿岸流向美洲沿岸的黑潮傳布過去。

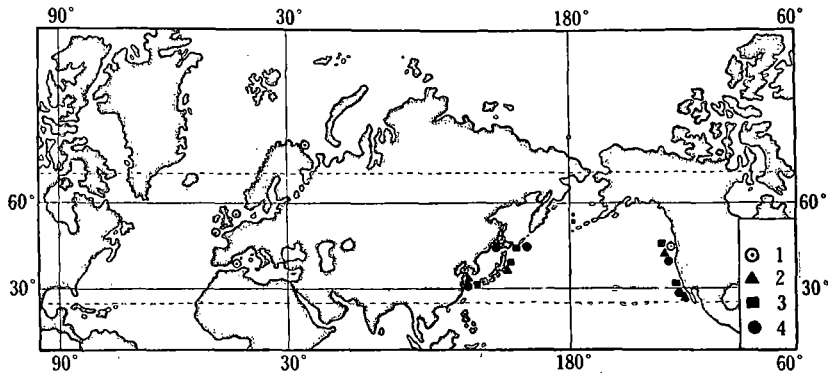


圖 3 北溫帶兩洋種(1)和太平洋兩岸種(2—4)的分布

Карта 3. Распространение амфибореального (1) и амфиоцифических видов (2—4).
1—*Dodecaceria concharum* Oersted; 2—*Glycera robusta* Ehlers;
3—*Dorvillea moniloceras* (Moore); 4—*Oncoscolex pacifica* (Moore)

渤海多毛類的種類較少, 已發現有 91 種, 其中絕大部分是和黃海相同的種類, 並且廣溫性的暖水種在渤海占優勢, 如 *Perinereis cultrifera*, *P. aibuhitensis*, *Marphysa sanguinea* 和 *Stylarioides bengalensis* Fauvel 等, 而冷水種較少並且多分布在渤海海峽附近較深的水域中, 如 *Stylarioides plumosa*, *Mellina elisabethae* 和 *Sabella crassicornis* 等。

二、黃海多毛類區系與鄰近海區的比較

東海和南海的資料目前正在整理研究, 現僅就已有的資料作一初步比較。東海和南海中的熱帶性較強的 *Nephtys (Aglaothamus) dibranhis* Grube 和 *Asychis gangeticus* Fauvel 等不超過長江口, 超過長江口不進入渤海的廣溫性熱帶種有 *Parahalosydna pleirolepis* (Marenzeller) 和 *Nereis (Ceratonereis) erythraensis* Fauvel 等, 進入渤海的有 *Phyllodoce castanea* (Marenzeller), *Halosydropsis pilosa* (Horst) 和 *Perinereis aibuhitensis* Grube 等。

目前印度沿岸、暹罗湾和越南的多毛类约有 465 种, 黄海与其共有种有 82 种, 约占黄海总数的 33%, 它们分布在近岸较浅的水域中, 其中绝大部分为分布在印度洋和太平洋热带区的广温性暖水种如: *Notophyllum splendens* (Schmarda), *Gattyana deludens* Fauvel, *Perinereis aibuhitensis* Grube, *Scoloplos marsupialis* Southern, *Cirriformia semicineta* (Ehlers), *Euclymene annandalei* Southern, *Hydroides lunulifera* (Claparède) 等。

日本沿岸约有多毛类 375 种, 主要分布在太平洋沿岸金华山附近的女川湾和松岛湾, 伊豆半岛及濑户内海一带(九州一带的资料较少, 种类组成基本上与濑户内海相同)。黄海与日本沿岸的共有种数为 104, 占黄海总数的 42%。下面将黄海与日本沿岸几个主要海区的多毛类作一比较。濑户内海一带约有 74 种多毛类, 与黄海共有种数为 35。濑户内海多毛类区系具有较强的热带性特征, 种类组成是暖水种占绝对优势, 与中国南海广东沿岸, 特别是海南岛的多毛类很相似。来自南方的强热带种在濑户内海发现(其中很多种属珊瑚礁多毛类), 但并不分布在黄海, 它们是 *Phyllodoce madeirensis* Langerhans, *Hesione patherina* Risso, *Pontogenia nuda* Horst, *Iphione muricata* Savigny, *Amphinome rostrata* (Pallas), *Nereis (Ceratoneis) mirabilis* Kinberg, *Eunice aphroditois* (Pallas), *Dasybranchus caducus* Grube 和 *Dasychone cingulata* (Grube)。在这一海区属于寒温带的冷水种只发现了 *Nephtys caeca* (Fabricius) 一种。伊豆半岛一带的多毛类有 88 种, 与黄海共有种数为 41, 伊豆半岛多毛类区系的热带性较黄海为强, 与厦门和广东沿岸颇相似, 有不少黄海尚未发现的种类, 如 *Psammolyce malayana* Horst, *Chloecia fusca* McIntosh, *Ch. flava* Pallas, *Pseudonereis rotnestiana* Augener, *Eunice indica* Kinberg, *Lysidice collaris* Grube, *Sabellastrate indica* Savigny, 伊豆半岛的多毛类种类组成中强热带种减少, 广温性热带种显著增加, 冷水种能潜入这一区的只有 *Nephtys ciliata* O. F. Müller 和 *Onuphis conchylega* Sars 两种。综上所述濑户内海和伊豆半岛一带是强大的黑潮暖流流域, 水温较高, 多毛类种的组成是暖水种占绝对压倒的优势, 亚热带和热带种类的比例很大, 仅有极少数对水温适应能力较强的冷水种能潜入, 区系性质为亚热带。

女川湾(约在 $38^{\circ}4'N$, $141^{\circ}4'E$)的多毛类约有 60 种, 与黄海的共有种数为 35, 这一地区因处于寒暖流交汇的地带, 区系面貌与上述两区迥然不同, 具有混合区系特征, 来自寒温带的冷水种有 *Lepidonotus helotypus* (Grube), *Harmothoe imbricata* (Linné), *Nereis pelagica* Linné, *Nephtys longisetosa* Oersted, *Goniada maculata* Oersted, *Onuphis conchylega* Sars, *Stylarioides plumosa* (O. F. Müller), *Brada villosa* (Rathke), *Pectinaria hyperborea* Malmgren, *Amphitrite cirrata* (O. F. Müller), *Potamilla reniformis* (Leuckart), *Myxicola infandibulum* (Renier) 等 12 种, 其中有 10 种也分布在黄海。女川湾暖水种的成分以广温性热带种为主, 绝大部分是和黄海相同的种类如 *Glycera rouxii* Audouin et M. Edwards, *Marphysa sanguinea* (Montagu), *Cirriformia comosa* (Marenzeller) 等。宫城松岛湾(约在 $38^{\circ}3'N$, $141^{\circ}2'E$)有多毛类 44 种, 与黄海共有种数为 32, 占松岛湾多毛类总数的 72.7%。来自寒温带的冷水种有 *Lepidonotus squamatus* (Linné), *L. helotypus* (Grube) 等 9 种, 占总数的 20.4%, 其余为广温性暖水种, 中日特有地方性种和广布种等成分。虽然女川湾和松岛湾一带多毛类区系的性质与黄海非常相似, 但前者无论是来自北方的冷水种, 还是来自南方的广温性暖水种的数目都比黄海多, 此外, 还有一些在黄海

未發現的種類，如寒溫帶種的 *Phyllodoce maculata* (Linné), *Lepidonotus squamatus* Linné, *Nereis virens* Sars 和來自南方的熱帶種 *Sabellastrate indica* Savigny, 這是由於女川灣和松島灣正處於親潮寒流和黑潮暖流直接匯交地帶的緣故。關於北海道多毛類的資料很少，根據零星報告的統計與黃海的共有種有 21 種，它們是寒溫帶的冷水種，中、日特有地方性種，廣溫性熱帶種和廣布種。廣溫性熱帶種中的 *Marphysa sanguinea*, *Cirriformia comosa* 的分布北界是北海道。很显然北海道多毛類種的組成中冷水種的數目比黃海多，而暖水種比黃海少。日本西岸有關多毛類的報導很少，據零星報告的統計與黃海的共有種有 11 種，主要分布在近岸帶，其中大部分為廣溫性暖水種如 *Leanira japonica* McIntosh, *Glycera subaenea* Grube, *Nereis (Neanthes) oxypoda* Marenzeller 和 *Marphysa sanguinea* (Montagu), 冷水種僅有 *Harmothoë imbricata* (Linné) 和 *Spirorbis (Dexiospira) spirillum* Linné, 從目前仅有的資料一般看來日本西岸近岸區系性質與黃海頗相似，但陸棚區以下冷水成分顯著增加，如富山灣 (Toyama Bay) 200 米以下拖網的資料主要為環極種 [如 *Ampharete arctica* (Malmgren) 等]，其中大部分在黃海沒有分布。

日本海大陸沿岸、南薩哈林和南千島共有 350 種多毛類 (這一地區過去做的工作比較多)，黃海與它們之間的共有種數為 98，占黃海總數的 40%，共有種的成分主要是：(1) 廣布種 (由印度沿岸直到白令海)，如 *Eulalia viridis* (Linné), *E. sanguinea* (Oersted), *Syllis variegata* Grube, *Lumbriconereis heteropoda* Marenzeller, *L. impatiens* Claparède, *Drilonereis filum* (Claparède), *Polydora flava* Claparède, *Cirratulus cirratulus* (O. F. Müller), *Notomastus latericeus* Sars, *Maldane sarsi* Malmgren, *Owenia fusiformis* Delle Chiaje, *Sternaspis scutata* (Ranzani), *Terebellide stroëmi* Sars 等 13 種。(2) 來自南方的對水溫變化有較強適應能力的廣溫性暖水種，日本海大陸沿岸，南薩哈林和南千島是它們分布的北界，它們是 *Aphrodita australis* Baird, *Glycera rouxii* Audouin et M. Edwards, *Lumbriconereis latreilli* Audouin et M. Edwards, *Nainereis laevigata* (Grube), *Nerine cirratulus* (Delle Chiaje), *Asychis gotoi* Izuka, *Armandia lanceolata* Willey, *Nicolea gracilibranchis* (Grube) 和 *Terebella ehrenbergi* Grube 等 9 種。(3) 來自北方的冷水種 (廣泛分布在白令海、鄂霍次克海和日本海) 有 *Notophyllum imbricatum* Moore, *Eulalia bilineata* Johnston, *Nephtys caeca* (O. F. Müller), *Syllis fasciata* Malmgren, *Spio filicornis* (O. F. Müller), *Praxillella praeterrmissa* (Malmgren), *Mellina cristata* (Sars), *Pista cristata* (O. F. Müller), *Potamilla reniformis* (Leuckart) 和 *Spirorbis (Dexiospira) spirillum* (Linné) 等 35 種。其他尚有北太平洋北溫帶種和不明性質的種等成分。從上面的分析可知日本海大陸沿岸、南薩哈林和南千島多毛類區系中的寒溫帶冷水種占優勢，它們與黃海的共有成分主要是廣布種，廣溫性暖水種和一部分寒溫帶的冷水種。

三、提 要

1. 黃海多毛類區系包含有中國沿岸特有地方性種，黃海和日本沿岸的特有地方性種，廣溫性熱帶暖水種，寒溫帶冷水種和廣布種等不同性質成分。

2. 值得提出的是太平洋東西兩岸種在黃海的發現，計有 19 種。這些種的分布應該考慮不僅是由於歷史的成因，在某種程度上幼體也許有可能隨當前自日本沿岸流向美洲沿

岸的黑潮传布过去。多毛类有些种幼虫期很长,并且能随海流分布至深海(Thorson, 1950)。

3. 根据与邻近海区区系的比较,黄海多毛类与日本沿岸,特别是日本本州北部金华山附近的女川湾和松岛湾一带的区系最相近似,女川湾和松岛湾一带属亲潮寒流和黑潮暖流交汇区,因之在种类组成上不仅有来自南方的暖水种,同时,还有北方的冷水种,具有混合区系特征。黄海——本州北部应属同一地理区划。

4. 黄海多毛类具有十分显著的混合区系特征,与日本的情况不同,黄海的暖水种多分布在潮间带,冷水种大部分在较深水域,并与深水区终年存在的冷水团有关。

5. 黄海北部和中部应属北太平洋北温带和印度西太平洋热带区之间的过渡区。

参 考 文 献

- [1] 赫崇本等, 1959. 黄海冷水团的形成及其性质的初步探讨. 海洋与湖沼 2 (1): 11—15.
- [2] 烏沙科夫 П. Б., 吳宝鈴, 1959. 黄海的多毛类环虫, 叶须虫科和鳞沙蚕科(多毛綱: 游走亚綱). 中国科学院海洋研究所丛刊 1: 1—40.
- [3] ————, 1960. 中国海多毛类动物区系研究的初步报告. 海洋与湖沼 3 (2): 86—93.
- [4] ————, 1962. 黄海多毛类环节动物的研究. II. 金扇虫科, 吻沙蚕科和齿吻沙蚕科(多毛綱: 游走亚綱). 海洋科学集刊 1: 1—32.
- [5] ————, 1962. 黄海多毛类环节动物的研究. IV. 裂虫科, 海女虫科, 白毛虫科, 仙女虫科和鳞沙蚕科(多毛綱: 游走亚綱). 海洋科学集刊 1: 57—88.
- [6] 赫列勃維奇, В. В. 吳宝鈴, 1962. 黄海多毛类环节动物的研究. III. 沙蚕科(多毛綱: 游走亚綱). 海洋科学集刊 1 (1): 33—56.
- [7] ————, 1962. 黄海多毛类环节动物的研究. V. 沙蚕科(多毛綱: 游走亚綱)的增补. 动物学报 14 (2): 267—278.
- [8] 吳宝鈴, 1962. 黄海和渤海多毛类环节动物锥头虫科和异毛虫科新种记述. 动物学报 14 (3): 421—428.
- [9] ————, 1962. 福建沿岸多毛类环节动物区系的特点. 海洋与湖沼 4 (1—2): 87—96.
- [10] 北森良之介, 1960. 汚濁と *Capitella* 属(多毛类)的关系. 内海水产研究所研究报告 13: 1—10.
- [11] 奥田四郎, 石川久治, 1936. 釣餌科とに漁業上利用さるる邦产多毛环虫类. I—III, 植物及动物 4 (10): 1698—1706; 4 (11): 1861—1868; 4 (12): 2025—2032.
- [12] 奥田四郎, 1938. 伊势海的多毛环虫类. 日本动物学杂志 50 (3): 122—131.
- [13] Анненкова, Н. П., 1937. Фауна Polychaeta северной части Японского моря. *Исслед. морей СССР* 23: 139—216.
- [14] ————, 1938. Полихеты северной части Японского моря и их фаунальное и вертикальное распределение. *Дальневосточный Филиал АН СССР, Тр. Гидробиолог. экспед. Зоол. инст. АН СССР 1934 г. на Японском море* 1: 81—230.
- [15] Закс, И. Г., 1933. К фауне кольчатых червей Северо-Японского моря. *Исслед. морей СССР* 19: 125—137.
- [16] Левенштейн, Р. Я., 1961. Многощетинковые черви (Polychaeta) глубоководной части Берингова моря. *Труды Ин-та океанол. АН СССР* 46: 147—178.
- [17] Ушаков, П. В., 1955. Многощетинковые черви Дальневосточных морей СССР. *Определители по фауне СССР. Изд. Зоолог. института АН СССР* 56: 1—445.
- [18] ————, 1959. Многощетинковые черви. Список фауны морских вод Южного Сахалина и южных Курильских островов. *Исслед. дальневост. морей СССР* 6: 201—208.
- [19] Хлебвиц, В. В., 1961. Многощетинковые черви (Polychaeta) литорали Курильских островов. *Исслед. дальневост. морей СССР* 7: 151—260.
- [20] ————, 1962. Пелагические половые стадии полихет, пойманные на свет в районе Курильской гряды. *Исслед. дальневост. морей СССР* 8: 167—180.
- [21] Berkeley, E. & C., 1948. Annelida, Polychaeta Errantia. *Canad. Pac. Fauna*, 9b(1), Fish. Res. Bd. Canada, Toronto: 1—100.
- [22] ————, 1952. Annelida, Polychaeta Sedentaria. *Canad. Pac. Fauna*, 9b(2), Fish. Res. Bd. Canada, Toronto: 1—139.
- [23] Fauvel, P., 1934. Sur quelques Syllidiens du Japon. *Annot. Zool. Japon.* 14(3): 301—316.

- [24] ———, 1935. Annélides Polychètes de l'Annam. *Mém. Pont. Acad. Sci. Nuovi Lincei ser. 3*, 2: 279—354.
- [25] ———, 1936. Annélides Polychètes du Japon. *Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. ser. B*, 12 (1): 41—92.
- [26] ———, 1939. Annélides Polychètes de l'Indochine recueillies par M. C. Dawydoff. *Comm. Pont. Acad. Sci. ann. III*, 3(10): 243—368.
- [27] ———, 1953. Annelida Polychaeta. *The Fauna of India, including Pakistan, Ceylon, Burma and Malaya, Allahabad*: 1—507.
- [28] Frickinger, H. W., 1916. Japanische Polychaeten aus der Sammlung Doflein. *Zool. Anz. Leipzig* 46: 233—238.
- [29] Fujiwara, T. (藤原力), 1933. On a new species of Japanese Polychaeta *Travisia japonica* n. sp. *Jour. Sci. Hiroshima Univ.*, ser. B, Zool., div. I, 2(6): 91—103.
- [30] ———, 1934. On a new Chaetopterid, *Mesochaetopterus japonicus* sp. nov. *Jour. Sci. Hiroshima Univ.*, ser. B, Zool., div. I, 3(1—4): 1—14.
- [31] Hartman, O., 1959. Catalogue of the Polychaetous annelids of the world. *Allan Hancock Publ.*, 23, pt. I & II: 1—628.
- [32] ———, 1961. Polychaetous annelids from California. *Allan Hancock Pacific Exped.* 25: 1—226.
- [33] Hesse, C., 1917. Zur Kenntnis der Terebellomorphen Polychaeten. *Zool. Bidr. Uppsala* 5: 39—258.
- [34] Imajima, M. (今島実), 1959. A description of a new species of the Spionidae (Polychaeta) *Nerimides yamaguchii* n. sp., with notes on its development. *Jour. Hokkaido Gakugei Univ.* 10(1): 155—165.
- [35] ———, 1960. Description of a new Polychaete *Nothria shirikishinaiensis* n. sp. of the family Euniciidae. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, 8(1): 55—58.
- [36] ———, 1961. Polychaetous annelids collected off the west coast of Kamchatka I. Notes on species found in the collection of 1957—1958. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* 11(1): 81—102.
- [37] Izuka, A. (飯塚啓), 1912. The Errantiate Polychaeta of Japan. *Jour. Coll. Sci. Tokyo* 30(2): 1—262.
- [38] Johansson, K. E., 1927. Beiträge zur Kenntnis der Polychaeten-Familien Hermellidae, Sabellidae und Serpulidae. *Zool. Bidr. Uppsala* 11: 1—184.
- [39] Kitamori, R. (北森良之介), 1960. Two new species of cirratulid and Nephthydidae (Annelida: Polychaeta). *Bull. Japan. Soc. Sci. Fish.* 26(11): 1082—1085.
- [40] ———, 1960. Description of two new species of Pilargiidae (Annelida: Polychaeta) from the Seto-Inland-Sea. *Bull. Japan. Soc. Sci. Fish.* 26(11): 1086—1090.
- [41] Marenzeller, E., 1879. Südjapanische Anneliden. I. *Denkschr. Math. Nat. Cl., Akad. Wiss. Wien* 41: 109—152.
- [42] ———, 1884. Südjapanische Anneliden. II. *Denkschr. Math. Nat. Cl., Akad. Wiss. Wien* 49: 197—224.
- [43] Moore, J. P., 1903. Polychaeta from the coastal slope of Japan and from Kamchatka and Bering Sea. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.* 55: 401—490.
- [44] Nilsson, D., 1928. Neue und alte Amphicteniden. *Handl. Göteborgs Kungl. Vetenskaps och Vitterhets-Sammhälles* 33: 1—96.
- [45] Okuda, Sh. (奥田四郎), 1934a. Description of a new Polychaete *Thoracophelia yasudai* n. sp. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. ser. 6*, 3 (3): 169—175.
- [46] ———, 1934b. Two species of the sedentary polychaete *Pectinaria*. *Annot. Zool. Japon.* 14(3): 321—326.
- [47] ———, 1934c. Some tubicolous Annelids from Hokkaido. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. ser. 6*, 3(4): 233—246.
- [48] ———, 1935. Chaetopterids from Japanese waters. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. ser. 6*, 4(2): 87—102.
- [49] ———, 1936. Polychaetous annelids from Toyama Bay and its adjacent waters. Polychaeta Sedentaria. *Bull. Biogeogr. Soc. Japan* 6 (14): 147—157.
- [50] ———, 1937. Some ariciid worms from Japan. *Annot. Zool. Japon.* 16(2): 99—105.
- [51] ———, 1937b. Spiniform polychaetes from Japan. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. ser. 6*, 5(3): 217—254.
- [52] ———, 1937c. Annelida Polychaeta in Onagawa Bay and its vicinity. I. Polychaeta Sedentaria. *Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. ser. 4 (Biology)*, 12(1): 45—69.

- [53] ———, 1938a. Polychaetous annelids from the vicinity of the Mitsui Institute of Marine Biology. *Japan. Jour. Zool.* 8: 75—105.
- [54] ———, 1938b. The Sabellariidae of Japan. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. ser. 6*, 6(3): 235—253.
- [55] ———, 1939. Annelida Polychaeta in Onagawa Bay and its vicinity. II. Polychaeta Errantia with some addenda for Polychaeta Sedentaria. *Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. ser. 4 (Biology)*, 14(2,3): 219—244.
- [56] ———, 1947. On an Ampharetid worm, *Schistocomus sovjecticus* annenkova, with some notes on its larval development. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. ser. 6*, 9: 321—329.
- [57] ———, and M. Yamada, (山田檀), 1954. Polychaetous Annelids from Matsushima Bay. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. ser. VI*, 12(1—2): 175—199.
- [58] Pettibone, M. H., 1953. Some scale-bearing Polychaetes of Puget Sound and adjacent waters. *Univ. Washington Press, Seattle*: 1—89.
- [59] ———, M. H., 1954. Marine Polychaete worms from Point Barrow, Alaska, with Additional records from the North Atlantic and North Pacific. *Proceed. U. S. Nat. Mus.* 103(3324): 203—356.
- [60] Pillai, T. G., 1960. Some marine and brackish water Serpulid Polychaeta from Ceylon, including New genera and species. *Ceylon J. Sci. (Biol. Sci.)* 3(1): 1—40.
- [61] Pillai, T. G., 1961. Annelida Polychaeta of Tambalagam Lakê, Ceylon. *Ceylon J. Sci. (Biol. Sci.)* 4(1): 1—40.
- [62] Southern, R., 1921. Polychaeta of the Chilka Lake and also of fresh and brackish waters in other parts of India. *Mem. Indian Mus. Calcutta* 5: 563—659.
- [63] Takahasi, K. (高桥敏三), 1938. Polychaetous annelids of Izu Peninsula. Polychaeta collected by the Misazo during the zoological survey around the Izu Peninsula. *Sci. Rep. Tokyo Bumrika Daigaku ser. B*, 3(57): 192—220.
- [64] Takahasi, S. (高桥定卫), 1933. On the epitocous phase of the Nereid, *Perinereis nuntia* var. *brevicirris* Grube. *Annot. Zool. Japon.* 14(2): 203—209.
- [65] Thorson, G., 1950. Reproductive and larval Ecology of Marine Invertebrates. *Biol. Rev.* 25(1): 1—45.
- [66] Treadwell, A. L., 1926. Polychaetous annelids from Fiji, Samoa, China and Japan. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 69(15): 1—26.
- [67] Willey, A., 1905. Report on the Polychaeta. *Ceylon Pearl Oyster Fisheries. Suppl. Rep.* 4: 243—324.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ЗООГЕОГРАФИИ МНОГОЩЕТИН- КОВЫХ ЧЕРВЕЙ (POLYCHAETA) ЖЕЛТОГО МОРЯ*

П. В. Ушаков

(Зоологический институт АН СССР)

У Бао-лин

(Институт Океанологии АН КНР)

1) В результате работ Китайско-советской морской зоологической экспедиции Института Океанологии АН КНР (Циндао) и Зоологического института АН СССР (Ленинград) 1957—1960 гг. были собраны весьма богатые материалы по многощетинковым червям как из Желтого, так из Южно-Китайского (о. Хайнань) морей. Пока полностью обработаны материалы лишь из северных частей Желтого моря.

* Uschakov, P. V. and B. L. Wu: A Preliminary Zoogeographical Studies on Polychaeta of the Yellow Sea.

Для этого моря в настоящее время определено 245 видов и подвидов многощетинковых червей, из них 114 Errantia и 131 Sedentaria. До работ Китайско-советской морской зоологической экспедиции для Желтого моря было известно всего 52 вида многощетинковых червей.

2) В состав фауны многощетинковых червей Желтого моря входят виды весьма различного происхождения. Интересные данные получаются из сопоставления фауны полихет Желтого моря с фауной полихет других районов побережья Азии. В настоящее время для побережья Индии и Индокитая известно около 465 видов многощетинковых червей, для побережья Японии (Кюсю, Сикоку, Хонсю и Хоккайдо)—около 375, для материкового побережья Японского моря, побережья Южного Сахалина и южных Курильских островов—350. В Желтом море насчитывается общих форм с побережьем Индии и Индокитая около 82, что составляет примерно 33% от фауны Желтого моря; с побережьем Японии около 104 видов или соответственно 42%; с материковым побережьем Японского моря, побережьем Южного Сахалина и южных Курильских островов—98 видов или соответственно 40%. Как видно из этих данных фауна Желтого моря по количеству общих видов больше тяготеет к фауне Японии и Японского моря, нежели к фауне побережья Индокитая и Индии.

В составе фауны Желтого моря значительную категорию образуют виды пока эндемичные для этого моря и побережья Китая (их около 42, что составляет примерно 17.5%). Особый интерес представляют виды, распространенные лишь у берегов Китая (в том числе и в Желтом море) и у берегов Японии. Таковыми являются: *Lepidonotus dentatus* Okuda and Yamada, *Parahalosydna pleiolepis* (Marenzeller), *Lepidasthenia ocellata* (McIntosh), *Glycera chirori* Izuka, *Hemipodus yenourensis* Izuka, *Goniada japonica* Izuka, *Micropodarke amemiyai* Okuda, *Ninoë palmata* Moore, *Polydora (Carazzia) paucibranchiata* Okuda, *Prionospio japonicus* Okuda, *Mesochaetopterus japonicus* Fujiwara, *Sabellaria ishikawai* Okuda, *Pectinaria (Amphictene) japonica* Nilsson. Все эти виды генетически связывают фауну побережья Китая с фауной побережья Японии.

Обращают на себя внимание нахождение большого количества амфиоцифических видов; из них наиболее характерны: *Glycera tenuis* Hartman, *Gl. robusta* Ehlers, *Nicon moniloceras* (Hartman), *Nereis grubei* (Kinberg) *Platynereis agassizi* (Ehlers), *Nephtys californiensis* Hartman, *Lumbriconereis cruzensis* Hartman, *Dorvillea moniloceras* (Moore), *Haploscoloplos elongatus* (Johnson), *Aricidea (Cirrophorus) aciculata* Hartman, *Polydora (Boccardia) uncata* Berkeley, *Magelona longicornis* Johnson, *Poecilochaetus johnsoni* Hartman, *Oncoscolex pacificus* (Moore), *Mediomastus californiensis* Hartman, *Bispira vancouveri* (Kinberg), *Amacana occidentalis* Hartman, *Fabricia pacifica* Berkeley, *Chone gracilis* Moore.

К указанным выше амфиоцифическим видам близко примыкает и один амфибореальный вид, имеющий двойное разорванное распространение, например *Dodecaceria concharum* Oersted. Амфиоцифичность некоторых полихет обусловлена, надо думать, как историческими причинами (более широким их распространением в северной части Тихого океана в предшествующий период, когда имел место более теплый климат), так в какой то степени и современным переносом личинчных форм с Куросю, которое от берегов Японии непосредственно направляется к берегам Америки.

Несмотря на относительно суровые зимние гидрологические условия в Желтом море существенную роль играют виды тропического происхождения, отсутствующие у материкового побережья Японского моря и у побережья Южного Сахалина (таких видов около 80, что составляет примерно 34% всей фауны). Но наряду с видами южного происхождения здесь же встречаются и виды явно северной природы, которые далее к югу, по-видимому, не распространяются. К последним относятся: *Eulalia bilineata* Johnston, *Eteone longa* (Fabricius), *Eunoë oerstedii* Malmgren, *Goniada maculata* Oersted, *Nephtys ciliata* (O. F. Müller), *N. caeca* (O. F. Müller), *Sphaerosyllis erinaceus* Claparède, *Grubea clavata* (Claparède), *Syllis armillaris* (O. F. Müller), *Onuphis* (Nothria) *iridescens* (Johnson), *Spio filicornis* (O. F. Müller), *Flabelligera affinis* Sars, *Stylarioides plumosa* (O. F. Müller), *Brada villosa* (Rathke), *Praxillella praetermissa* (Malmgren), *Mellina cristata* (Sars), *M. elisabethae* McIntosh, *Anobothrus gracilis* Malmgren, *Pista cristata* (O. F. Müller), *Sabella crassicornis* Sars, *Spirorbis* (Dexiospira) *spirillum* (Linné) и некоторые другие, генетически связывающие фауну северных частей Желтого моря с фауной Дальневосточных морей. Северные элементы в Желтом море в настоящий период, по-видимому оторваны (изолированы) от своего основного ареала в Дальневосточных морях (т. е. они, по всей видимости, отсутствуют у южного побережья Кореи). Интересно отметить, что холодлюбивые формы в Желтом море встречены преимущественно в сублиторали, где отмечаются сравнительно низкие температуры в течение всего года, а южно-тропические формы в наибольших количествах обнаружены на литорали, где в летний период наблюдается весьма сильный прогрев. Так, на литорали в Циндао арктическо-бореальные виды составляют всего 5.7% всей фауны, а в сублиторали открытых районов северной части Желтого моря-свыше 14%, что несомненно указывает на двойственную природу Желтого моря.

Наличие в фауне Желтого моря видов разного происхождения придает всей этой фауне весьма смешанный характер. Северная часть Желтого моря представляет собою самостоятельный переходный район между Северотихоокеанской бореальной и Индовестпацифической тропической областями.