

12310

國立北平研究院動物學研究所

中文報告彙刊

第 10 卷

中華民國二十六年三月

青島文昌魚與廈門文昌魚之比較研究

張 璽 顧 光 中

國立北平研究院總辦事處出版課印行

北平中南海懷仁堂西四所

285
98

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

388.5
308
2



國立北平研究院動物學研究所 中文報告彙刊

第十八號

中華民國二十六年三月

青島文昌魚與廈門文昌魚之比較研究

張 璽 顧光中

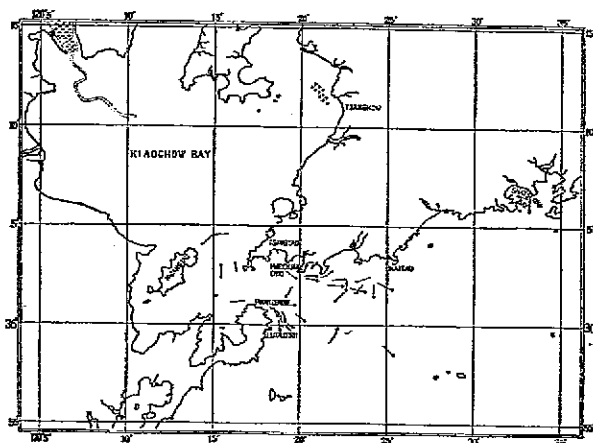
一九二三年 S. F. Light 氏之“文昌魚在生物學上之重要”一文發表後，中國廈門爲文昌魚之一產場，始爲生物學者所知曉；一九三五年，國立北平研究院與青島市政府合組之膠州灣動物採集團開始工作後，華北之青島爲文昌魚之又一產場，始爲該團所發現。廈門文昌魚產量之豐富，曾引起各國動物學者之驚奇，青島文昌魚之產量，根據吾人二年來之調查，似不在廈門文昌魚產量之下。從此華北動物學者之欲以文昌魚爲研究材料者，可勿索遠求於廈門矣。

青島文昌魚是否與廈門文昌魚同種，爲青島文昌魚被發現後吾人心中最先發生之問題，本文即爲解決此問題而作。

膠州灣動物採集團所用之文昌魚採集用具，爲一小棧之雙刃撈網，網架寬二呎，高六吋，網身長三呎，網眼徑半吋。

根據膠州灣動物採集團一九三五年五月十月及一九三六年四月九月之調查，青島文昌魚在膠州灣內外之分布情形，略如第一圖所示。圖中用“一”標出之地區，爲文昌魚曾被撈獲處，此等地區之水深，最淺處

僅四公尺，最深處為四十二公尺，海底則均為細沙及碎殼所構成。在此等地區中，文昌魚最多處為會泉角與麥島間及綠島嘴與滄子口間之海底。據吾人在會泉角外用口徑 20×5.5 公分之挖泥器測量之結果，知該地海底每平方公尺內，約含有文昌魚四千尾。第一網上用 “+” 標出之地區，為滄口沙灘；該地大潮退潮時，露出水面之沙灘內，藏有多數文昌



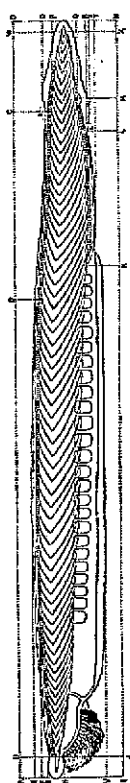
第一圖 青島市畧圖

表示青島文昌魚在膠州灣內外分佈情形

“+” 符號表示文昌魚該種獲處 “x” 符號表示文昌魚該種獲處

魚，採集者於此地工作二小時，可獲文昌魚二三百尾。再自此地掘得之文昌魚，如後文所述，恆較自海底掘獲者為長。

本文中用作比較之廈門文昌魚標本，係著者等於一九三二年採自廈門劍五店者。討論廈門文昌魚在分類學上之位置時用作比較之歐洲文昌魚 (*Branchiostoma lanceolatum*) 標本，係本文著者張君自歐洲帶回者。本文所用之文昌魚各部測量法詳示於第二圖中。



第二圖 青島文昌魚 (*Branchiostoma belcheri* var. *isingtauense*)

a. 背鰭上緣與尾鰭上緣相接觸所成之角；AD. 鰓蓋；AU. 鰓蓋及；b. 眼部下緣與尾鰭下部相接觸所成之角；BC. 中區 (或腹區) 肌節數；CD. 尾鰭上緣長；CW. 鰓區 (或腹區) 肌節數；EF. 背鰭部；EV. 鰓蓋；GFL. 背鰭部；H. 鰓部長；JK. 前區 (或呼吸孔前部) 肌節數；KM. 中區 (或腹區) 肌節數；LN. 尾鰭下部長；MX. 後區 (或尾區) 肌節數；OP. 尾鰭上緣長；UB. 腹鰭部；UB. 背鰭 (或呼吸孔前部) 肌節數

青島文昌魚之特徵

體長——青島文昌魚之掘自滄口沙灘者，無論為雌為雄，最長者均可達五十五公釐；自膠州灣海底撈獲之標本，雖達 2032 個之多，但體長並無超過四十四公釐者。兩地所產文昌魚體長不同之原因何在，現時尚無從知曉。

體高——體高為體長之 9.77-11.16 (平均 10.44) 分之一。體高與體長比例之比值之變化，與標本之大小無關 (參看第一表)。

肌節數——肌節總數最少時僅六十五，最多時達六十九，但以具六十七肌節之個體為最常見，在曾經檢查之 150 個標本中，具此種肌節數者共 92 個，即佔曾經檢查之標本總數之百分之六十一強。肌節分布於三體區 [即 (1) 呼吸孔前部；呼吸孔前之部分；(2) 腹區；呼吸孔與肛門後緣間之部分；(3) 尾區；肛門後緣後之部分] 內之方式共十四種，十四種中，以下列四種較為普通：

- 39 + 18 + 10 = 67 32.00%
- 39 + 17 + 11 = 67 20.67%
- 39 + 18 + 11 = 68 18.67%
- 38 + 18 + 11 = 67 8.00%

肌節總數之變化與肌節分布於三體區內方式之變化，如第二表所示，皆與標本之大小及性別無關。

A 表
青島文昌魚口鬚數之變化

標本數 \ 口鬚數	33 ... 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 — 59
90 (體長 45-48 公釐)	1 5 2 8 9 13 14 11 10 11 1 3 1 1
57 (體長 34-37 公釐)	1 3 5 6 6 7 10 8 6 2 2 1
63 (體長 26-28 公釐)	1 1 1 1 2 9 5 14 14 8 7

口鬚數——如 A 表所示，第一組各標本之體長，最大時僅相差三公釐，但口鬚之數目最多時可相差十七個；第二組各標本之體長，最大時亦僅相差三公釐，而口鬚之數目最多時可相差十三個；第三組各標本之體長最多時僅相差二公釐，但口鬚數目最多時仍可相差十四個。由此觀之，知口鬚之數目，即在體長相近之一組標本中，亦因個體不同而差異極大。

比較上表中之第一與第三兩組標本，知口鬚之數目，除因個體不同而差異外，更依年齡(或體長)之增長而增加，因體長為 26-28 公釐之標本，口鬚數最多時僅 46 個，而體長 45-48 公釐之標本，百分之八十以上皆具 46 個以上之口鬚也。

口鬚之形態——口鬚之形態依保存情形之優劣而異其形狀。用 Bouin 氏固定液或酒精保存良好之標本，每一口鬚上具平滑長乳頭狀之突起二列(第一兩節，第一圖)；用 Formalin 固定之標本，口鬚上無平滑突起，而在每一突起處代以一小囊之杵狀細胞。經觀察多數 Formalin 保存標

本之結果，發現平滑突起與細胞小叢兩種形態之間尚有數種中間形態（第一圖版，第二圖），此等中間形態，仍多少呈乳頭形，但由其表皮之破裂處，有多或小之杆狀細胞突出。因此等中間形態之存在，知細胞叢乃由平滑乳頭之表皮破裂使其內含細胞失去圍繫變為疏鬆而形成者。

B 表

青島文昌魚緣膜觸手數之變化

標本數	緣膜觸手數											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25 (體長 49-51 公釐)			1	2	4	4	5	1	2	4		2
24 (體長 24-26 公釐)	3	4	10	1	4	1	1					

緣膜觸手數——緣膜觸手之數目，即在體長相近之標本中亦因個體不同而變異。如 B 表所示，第一第二兩組標本之體長，最大時雖僅相差二公釐，但第一組標本之緣膜觸手數最多時可相差十個，第二組標本者最多時可相差六個。比較第一第二兩組標本，知緣膜觸手數目，除因個體不同而變異外，更依年齡之增進而略有增加，因體長 49-51 公釐之標本， $\frac{23}{25}$ 皆具 16 個以上之觸手，而體長 24-26 公釐之標本， $\frac{17}{24}$ 僅具 16 或 16 個以下之觸手也。

鰓桿數——鰓桿之數目依年齡之增長而增加，體長為 25.7 公釐之標本，僅具鰓桿——包括第一次及第二次鰓桿而言——112 個，體長為 20 公釐之標本，其鰓桿數可增至 224 個（第三表）。體長相等之個體，其鰓桿數相差甚微，如第三表所示，在同為 27 公釐體長之十二個標本中，鰓桿數目之變化僅由 170 至 180。

生殖腺數——左側生殖腺數為 23-27 (平均 25) 個，右側生殖腺數為 25-30 (平均 28) 個。如縮四表所示，身體左側之生殖腺數常較右側者少 1-5 個。

喉鱗——聚鱗呈圓形或橢圓形，其長為體長之 28.2-55.1 (平均 38.7) 分之一，其高為體長之 31.9-52.7 (平均 42.3) 分之一，其長為其高之 0.78-1.41 (平均 1.12) 倍。喉鱗之大小，如第五表所示，似依年齡之增加而減小。

背鱗與腹鱗——背鱗與腹鱗皆甚低，但後者較前者略高。背鱗高為體長之 89.4-142.0 (平均 112.9) 分之一，腹鱗高為體長之 81.6-122.4 (平均 102.3) 分之一；腹鱗高為背鱗高之 0.88-1.41 (平均 1.11) 倍。體長與背腹鱗高之比，如第六表所示，似依年齡之增長而加大。

背鱗內具隔 284-363 (平均 321) 個，腹鱗內具隔 51 至 73 (平均 61) 個。背腹鱗隔數之變化，如第七及第八表所示，與標本之長度無關。

尾鱗——尾鱗低，但易與背腹二鱗區別。尾長上葉較下葉短而低，前者之基部與最後第 11、12 或 13 肌節相對，後者之基部與最後第 16、17 或 18 肌節相對(第九表)。尾鱗上葉長為體長之 8.20-11.58 (平均 9.63) 分之一，尾鱗下葉長為體長之 6.21-8.86 (平均 7.19) 分之一，後者長度為前者長度之 1.10-1.58 (平均 1.34) 倍(第十表)。尾鱗上葉高為體長之 67.5-128.3 (平均 96.4) 分之一，尾鱗下葉高為體長之 60.0-100.5 (平均 75.7) 分之一，後者高度為前者高度之 1.00-1.85 (平均 1.28) 倍(第十一表)。體長與尾鱗高及尾鱗長比例比值之變化，如第十及第十一表所示，似與標本之長短無關。背鱗上緣與尾鱗前緣間之角為 150-169 (平均 161) 度，腹鱗下緣與尾鱗下葉前緣間之角為 146-174 (平均 163) 度(第十二表)。

青島文昌魚與廈門文昌魚之比較

體長——根據吾人現有之標本，廈門文昌魚之最長者為四十八公釐，此種長度，適位於青島滄口文昌魚最長者長度(55公釐)與青島膠州灣海底文昌魚最長者長度(44公釐)之間，就其長度方面言，青島文昌魚與廈門文昌魚並無顯著之差別。

體高——廈門文昌魚之體高為其體長之 8.85-11.41(平均 10.61)分之一(第十三表)，此等比例比之變化範圍及平均數均與青島文昌魚者——9.77-11.16(平均 10.44)——極相似。

C 表

青島文昌魚與廈門文昌魚肌節數之變化

肌節數	肌節總數	呼吸孔前區肌節數	呼吸孔後區肌節數
標本數	69 68 67 66 65 64 63 62	40 39 38 37 36 35 34	30 29 28 27
青島文昌魚 標本 150 個	1 34 92 21 2 .	4 117 28 1	45 97 8
廈門文昌魚 標本 112 個	10 61 35 5 1	2 51 54 4 1	4 32 61 15

肌節數——如 C 表所示，青島文昌魚呼吸孔後區之肌節數，無論就變化範圍或平均數言，均與廈門文昌魚者極相似；但二者呼吸孔前之肌節數則頗有差異，因青島文昌魚此區之肌節數最少為 38 (有一例外)，普通為 39，而廈門文昌魚此區之肌節數最多僅 37 (有二例外)，普通為 36 或 37，換言之，即青島文昌魚呼吸孔前區內較廈門文昌魚同區內多具二或三肌節(參看第二及第十四表)。

D 表

青島文昌魚與廈門文昌魚口齒數之變化

標本數	口 齒 數																
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
青島標本 57 個 (體長 34-37 公釐)			1	3	5	6	6	7	10	8	6	2	2	1			
廈門標本 57 個 (體長 34-37 公釐)					1	2	1	3	6	14	5	11	9	1	1		2

口齒數——廈門文昌魚之口齒數，與青島文昌魚者相似，除因個體不同而變異外，更依年齡之增長而加多(第十五表)。如 D 表所示，若廈門文昌魚與青島文昌魚體長相等時，廈門文昌魚之口齒數常較青島文昌魚者為多。

E 表

青島文昌魚與廈門文昌魚緣膜觸手數之變化

標本數	緣 膜 觸 手 數											
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
青島標本 15 個 (體長 31.0-42.5 公釐)						1	3	3	3		4	1
廈門標本 12 個 (體長 30.9-42.9 公釐)	1		1		1	3	3	1	1	1		

緣膜觸手數——如 E 表所示，青島文昌魚與廈門文昌魚之緣膜觸手數相差極微。

鰓桿數——廈門文昌魚之鰓桿數，與青島文昌魚者相似，隨年齡之增長而加多(第十六表)。若廈門文昌魚與青島文昌魚體長相等時，廈門文昌魚之鰓桿數恆較青島文昌魚者為多(比較第三及第十六表)。

生殖腺數——廈門文昌魚左側之生殖腺數為 24-27 (平均 25)，右側者為 25-29 (平均 28)(第十七表)。青島文昌魚左側之生殖腺數為 23-27 (平均 25)，右側者為 25-30 (平均 27)。故二者生殖腺之數目，無論就變化範圍或平均數言，均極相似。

F 表

青島文昌魚與廈門文昌魚各種之比較

	青島文昌魚		廈門文昌魚	
	變化範圍	平均數	變化範圍	平均數
體長比鰓絲長之比值	28.2-55.1	38.7	36.4-53.5	44.7
體長比鰓絲高之比值	31.9-52.7	42.3	41.2-65.1	52.6
鰓絲長比鰓絲高之比值	0.78-1.41	1.12	1.00-1.43	1.18
鰓長比背鰓高之比值	89.4-142.0	112.0	115.0-154.2	132.4
鰓長比鰓高之比值	81.6-122.4	102.3	93.7-142.2	116.9
鰓前高比背鰓高之比值	0.88-1.41	1.11	1.00-1.34	1.14
背鰓節數	284-363	321	305-338	321
腹鰓節數	51-73	67	76-94	83
尾鰭上葉所對之背鰓總數	11,12,13	12	10,11,12	11
尾鰭下葉所對之背鰓總數	16,17,18	17	16,17	16
體長比尾鰭上葉長之比值	8.20-11.58	9.63	9.40-12.22	10.59
體長比尾鰭下葉長之比值	6.21-8.86	7.19	6.00-10.19	7.49
尾鰭下葉長比尾鰭上葉長之比值	1.10-1.58	1.34	1.14-1.74	1.43
體長比尾鰭上葉高之比值	67.5-128.3	96.4	93.0-145.0	116.4
體長比尾鰭下葉高之比值	60.0-100.5	75.7	78.0-132.3	99.6
尾鰭下葉高比尾鰭上葉高之比值	1.00-1.63	1.28	0.86-1.83	1.20
尾鰭上葉與背鰓間之角	150-169	161	159-172	166
尾鰭下葉與腹鰓間之角	146-174	163	164-177	170

註——如F表所示，廈門文昌魚之鰓(參看第二十二至第二十五表)與青島文昌魚者之異點如下：(1)廈門文昌魚之鰓常較青島文昌魚者為小；(2)廈門文昌魚之背鰓及腹鰓常較青島文昌魚者為低；(3)廈門文昌魚之尾鰭常較青島文昌魚者低而短；(4)廈門文昌魚之腹鰓帶數較青島文昌魚者為多。

結論——如上所述，廈門文昌魚與青島文昌魚在身體之大小，口鰓數，鰓膜瓣手數，生殖腺數，鰓桿數，及鰓之大小等方面，多極相似；但在呼吸孔前肌節數及腹鰓帶數方面，二者之差異頗大，因(1)青島文昌魚呼吸孔前之肌節數多為39或38，而廈門文昌魚者則多為36或

37, (2) 廈門文昌魚之腹鰓隔數最少時為 76, 而青島文昌魚者最多時僅 73 也。

廈門文昌魚在分類學上之位置

廈門文昌魚因具有以下三特徵，應屬脊索動物門 (Chordata)：消化管背而具有名為脊索之結締組織彈性柱；中央神經索位於消化管及脊索之背面；咽環兩側壁上具鰓裂多對。

脊索動物門包含三亞門——被囊動物亞門 (Tunicata)，無頭動物亞門 (Acrania)，及脊椎動物亞門 (Vertebrata)。廈門文昌魚因其後述諸特徵，應屬於無頭動物亞門：脊索長幾與體長等，其前端達喙部之前端，且突出於中央神經索前端之外；無頭骨；無四肢；表皮僅由一單層細胞所構成；口位於體前端腹面；肛門位於體後端腹面尾鰓之左側；咽環巨大，其兩側壁上具多對之鰓裂；咽環外圍以咽總腔，咽總腔以一孔開口於腹面中線上；肝臟為由腸分出一空盲囊；無心臟；血液無色；體壁分為多數 V 字形之肌節；腎管數甚多，互相分離，開口於咽總腔內；腦極不發達。幾與脊蠶無別，僅具原神經二對，背腹脊髓神經不互相連合；無成對之眼；無聽覺器官；生殖線數目甚多，排列於體壁上。無導管。

無頭動物亞門僅包含無頭綱 (Acrania)——亦名頭索綱 (Cephalochorda) 或細心綱 (Leptocardii)——一綱，無頭綱內僅包含文昌魚科 (Branchiostomidae) 一科，故無頭綱與文昌魚科之特徵均與上述無頭動物亞門之特徵相同。

文昌魚科包含文昌魚屬 (Branchiostoma) 及不對稱屬 (Asymmetron) 二屬，二屬之區別點如下：

- A. 文昌魚屬——體之左右二側皆具生殖腺；左右鰓環對稱，終止於呼吸孔之後。
- B. 不對稱屬——僅體之右側具生殖腺；左腹鰓透明，右腹鰓與腹鰓相連。

廈門文昌魚因體之左右二側皆具生殖腺，左右腹鰓對稱，終止於呼吸孔之後，故屬於文昌魚屬 (Branchiostoma)。

文昌魚屬共包含文昌魚八種，其互相間之區別如下：

- A. 尾鰭上葉起點在肛門之前.....*Branchiostoma caribaeum* Sundevall.
- B. 尾鰭上葉起點在肛門之上：
- I. 肌節數由 58 至 62：
- i. 口裂上無突起或僅具極不發達之突起.....
.....*Branchiostoma californiense* Cooper.
- ii. 口裂上具極發達之突起：
- a. 由腹鰭隔分隔而成之小室僅存在於肛門之前.....
.....*Branchiostoma lanceolatum* (Pallas).
- b. 由腹鰭隔分隔而成之小室亦存在於肛門之後.....
.....*Branchiostoma haeckelii* Franz.
- II. 肌節數由 63 至 80：
- i. 吻鰭延長成喙狀.....*Branchiostoma indicum* (Wiley).
- ii. 吻鰭不延長成喙狀：
- a. 肌節數由 63 至 66.....*Branchiostoma belcheri* Gray.
- b. 肌節數由 74 至 76.....*Branchiostoma capense* (Gilchrist).
- c. 肌節數由 77 至 80.....*Branchiostoma elongatum* (Sundevall).

廈門文昌魚因尾鰭上葉起點在肛門之上；肌節數由 (62) 63 至 66；喙鰭不延長成喙狀；口裂上具極發達之突起；腹鰭隔分隔而成之小室僅存在於肛門前等特徵，應認為與婆羅洲產文昌魚 (*Branchiostoma belcheri* Gray) 同種。

婆羅洲文昌魚之最先記載者為 J. E. Gray 氏，時為 1847 年。其後於 1884 年，復經 A. Günther 氏記載一次。根據二氏之敘述，知婆羅洲文昌魚具有後述諸特徵：

- (1) 體較歐洲文昌魚 (*Branchiostoma lanceolatum*) 為粗，且兩側較凸 (Gray)；體較歐洲文昌魚者細而長 (Günther)。
- (2) 肌節式為 $37 + 14 + 13 = 64$ (Günther)。
- (3) 背鰭較歐洲文昌魚者畧高 (Gray)。
- (4) 背鰭隔較歐洲文昌魚者為多 (Gray)。
- (5) 尾鰭不擴張，向尾端逐漸

減低 (Günther)。茲根據上述諸點，將廈門文昌魚與婆羅洲文昌魚分條比較如下：

(1) 廈門文昌魚之體寬爲其體長之 14.4-16.4 (平均 15.3) 分之一，歐洲文昌魚之體寬爲其體高之 12.5-15.3 (平均 13.6) 分之一；廈門文昌魚之體高爲其體長之 8.85-11.41 (平均 10.61) 分之一，歐洲文昌魚之體高爲其體長之 8.57-10.15 (平均 9.53) 分之一；故就平均數而論，廈門文昌魚較歐洲文昌魚爲細長，與 Günther 之記載相符；就變化範圍言，廈門文昌魚之最粗者較歐洲文昌魚之最細者爲粗，與 Gray 之記載亦不矛盾。故在身體粗細方面，廈門文昌魚與婆羅洲文昌魚並無顯著之差別。且文昌魚身體之粗細，如第二圖版第二三兩圖所示，因保存之良否而大異，故廈門文昌魚婆羅洲文昌魚與歐洲文昌魚三者之身體粗細即畧有不同，亦不能認爲三者間之主要異點。

(2) 根據 Günther 氏之記載，婆羅洲文昌魚之肌節總數 (64 節) 及呼吸孔前之肌節數 (37 節) 均與廈門文昌魚者相同；其呼吸孔後之肌節總數 (27 節) 雖亦與廈門文昌魚者相同，但此等肌節分佈於肛門前後之數目，則與廈門文昌魚者相異；因據 Günther 氏之記載，婆羅洲文昌魚呼吸孔後肛門前之肌節數爲 14，肛門後之肌節數爲 13，而據吾人之觀察，廈門文昌魚呼吸孔後肛門前之肌節數爲 17 或 16，肛門後之肌節數爲 10 或 11。因二者之肌節總數及呼吸孔前後之肌節數皆完全相同，故吾人認爲二者肛門前後肌節數不同之原因，似非由於二者肛門前後之肌節數根本有所不同，而僅由於區分此二區之標準不同，將與肛門相對之二或三肌節歸入肛門前區抑歸入肛門後區所致。設 Günther 氏所用之區分標準與吾人所用者相同，將與肛門相對之二或三肌節歸入肛門前區，則該氏所記之婆羅洲文昌魚肌節式可變爲 $37 + (14 + 3 \text{ 或 } 2) + (13 - 2 \text{ 或 } 3) = 37 + 16 + 11 \text{ 或 } 37 + 17 + 10$ 。此二種肌節式，在廈門文昌魚中並不少見 (參看第十四表)，故吾人認爲婆羅洲文昌魚與廈門文昌魚在肌節數目方面並無顯著之差異。

(3) 廈門文昌魚之背鰭高爲其體長之 115.0-154.2 (平均 132.4) 分之一，歐洲文昌魚之背鰭高爲其體長之 75.7-144.3 (平均 115.4) 分之一。就平均數而論，歐洲文昌魚之背鰭雖多較廈門文昌魚者爲高，但如變化範圍所示，廈門文昌魚之背鰭亦有與 Gray 氏所記之婆羅洲文昌魚者相同，較歐洲文昌魚之背鰭爲高者。

(4) 廈門文昌魚之背鰭節數爲 305-339 (平均 319)，歐洲文昌魚者爲 194-231 (平均 217)，故廈門文昌魚之背鰭節數恆較歐洲文昌魚者爲多，而與 Gray 氏所述之婆羅洲文昌魚者相同。

(5) 廈門文昌魚標本之尾鰭，因保存之良否而異其形狀；保存良好之標本，尾鰭之擴張部顯明，易與背腹二鰭相區別(第二圖版第四圖)；保存經劣之標本，尾鰭無顯明之擴張部，僅由其起點處向尾端逐漸減低，與 Günther 氏所記婆羅洲文昌魚標本之尾鰭形狀完全相同(第二圖版第五圖)。

如上所述，廈門文昌魚與婆羅洲文昌魚間並無顯著之差別，故吾人認二者爲同種。婆羅洲文昌魚之學名爲 *Branchiostoma belcheri* Gray，故廈門文昌魚之學名亦爲 *Branchiostoma belcheri* Gray。

青島文昌魚在分類學上之位置

如“青島文昌魚與廈門文昌魚之比較”節中所述，青島文昌魚與廈門文昌魚極相似，但(1)青島文昌魚之腹鰭節數爲 51 至 71，而廈門文昌魚者爲 76 至 94，(2)青島文昌魚之肌節數多爲 67 或 68，而廈門文昌魚者多爲 64 或 65。因二者極相似，故認二者爲同種，但因二者間有上述二異點，故認青島文昌魚爲廈門文昌魚或婆羅洲文昌魚之一變種。此婆羅洲文昌魚之新變種因產於青島，故以 *Branchiostoma belcheri* var. *tsingtauense* 名之。

主要參攷書

- Andrews, E. A. — An *Amphioxus* from Japan. *Zool. Anz.*, Vol. XVIII, 1895, pp. 57-60.
- Beddard, F. P. — Notes on the Occurrence of *Amphioxus* at Singapore. *Nature*, Vol. LXI, p. 444.
- Boring, A. M. and Li, H. L. — Is the Chinese *Amphioxus* a Separate Species. *Peking Nat. Hist. Bul.*, Vol. VI, Pt. 3, 1932, pp. 9-17.
- Delage, Y. et Hérouard, E. — *Traité de Zoologie concrète*, T. VIII, *Les Procordés*, Paris, 1898, pp. 68-131, pl. 12-14.
- Gray, J. E. — Description of a New Species of *Amphioxus* from Borneo. *Proc. Zool. Soc. London*, Vol. XV, 1847, pp. 35-36.
- Günther, A. — *Fishes: in Report on the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the Voyage of H.M.S. "Alert," 1881-82.* London, 1884.
- Hartman, E. — The Condition Prevailing at the *Amphioxus* Fishing Grounds near the Island of Amoy. *M.B.A.C. First Annual Report*, 1932, pp. 93-96.
- Herdman, W. A. — *Amphioxus*. In the *Cambridge Natural History*, Vol. VII, 1904, pp. 112-138. London.
- Jordan, D. S., Tanaka, S. and Snyder, J. O. — A Catalogue of the Fishes of Japan. *Jour. Coll. Sci., Imper. Univ. Tokyo*, Vol. XXXII, 1913, p. 4.
- Light, S. F. — *Amphioxus* Fisheries near the University of Amoy, China. *Science*, Vol. LVIII, 1923, pp. 57-61.
- Light, S. F. — The Biological Importance of *Amphioxus*. *China Journal of Science and Arts*, Vol. I, 1923, p. 4.
- Nakagawa, H. — Notes on an *Amphioxus* obtained in Amakusa, Kyushyu. *Annot. Zool. Jap.*, Vol. I, Pt. 4, 1897, pp. 125-135.
- Pietschmann, V. — *Acrania*: In *Krumbach's Handbuch der Zoologie*, VI, 1 Hälfte, 1 u. 2 Lief., Berlin, 1929, 1933, pp. 1-123, figs. 1-117.

第一表

青島文昌魚身體高度之變化

體長 (公釐)	體高 (公釐)	體長 比 體高 之 比 值	體長 (公釐)	體高 (公釐)	體長 比 體高 之 比 值
52.0	4.75	10.95	38.5	3.65	10.55
51.2	5.12	10.00	37.3	3.50	10.66
51.0	4.90	10.41	37.2	3.51	10.60
50.5	5.00	10.10	36.5	3.57	10.22
50.0	4.70	10.64	35.8	3.30	10.85
49.8	5.00	9.96	35.5	3.33	10.66
49.0	4.90	10.00	34.7	3.45	10.06
49.0	4.64	10.56	34.6	3.30	10.48
48.0	6.30	11.16	34.3	3.51	9.77
47.5	4.64	10.24	33.6	3.33	10.09
47.0	4.50	10.44	33.1	3.05	10.85
46.5	4.64	10.02	32.8	3.10	10.58
46.2	4.40	10.50	32.4	3.27	9.91
46.0	4.40	10.45	32.3	3.10	10.42
45.4	4.60	9.87	31.5	3.15	10.00
44.7	4.10	10.90	31.2	2.95	10.58
44.1	4.35	10.14	30.5	3.09	9.87
43.6	3.92	11.12	29.9	2.80	10.68
43.1	4.00	10.77	29.6	2.66	11.13
43.0	4.30	10.00	29.0	2.75	10.55
42.0	3.99	10.63	27.7	2.60	10.65
41.2	3.81	10.81	27.5	2.65	10.38
40.8	3.70	11.03	27.2	2.50	10.88
40.3	4.00	10.08	26.6	2.66	10.00
39.7	3.80	10.45	25.7	2.50	10.28
39.5	3.63	10.88	25.6	2.40	10.67
39.2	3.65	10.74	23.8	2.25	10.58
比值之平均數.....					10.44

第二表

青島文昌魚肌節數之變化

肌節 總數	前區 肌節數	中區 肌節數	後區 肌節數	標本數				體長 (公釐)
				雄	雌	雄或雌	總數	
69	40	18	11	1	0	0	1	35
68	40	17	11	1	2	0	3	32-36
68	39	18	11	9	12	7	28	29.0-46.5
68	39	17	12	1	2	0	3	29-34
67	39	18	10	24	19	5	48	26.0-50.5
67	39	17	11	8	11	12	31	27-52
67	39	16	12	1	0	0	1	39
67	38	18	11	0	1	11	12	34.5-50.0
66	39	17	10	3	2	0	5	28-40
66	39	16	11	0	1	0	1	31.5
66	38	18	10	1	0	7	8	27.0-48.5
66	38	17	11	0	0	6	6	36.5-48.5
66	37	18	11	0	0	1	1	42.5
65	38	17	10	1	0	1	2	37,47

第三表
青島文昌魚鰓桿數之變化

體長 (公釐)	鰓桿數	體長 (公釐)	鰓桿數	體長 (公釐)	鰓桿數
50.0	224	37.0	180	37.0	170
47.5	214	37.0	178	37.0	170
47.0	212	37.0	176	37.0	170
45.0	206	37.0	176	36.0	164
43.5	198	37.0	174	34.5	156
42.0	194	37.0	172	33.5	148
41.0	188	37.2	172	29.4	130
39.4	188	37.0	172	28.1	126
37.7	180	37.0	170	25.7	112

第四表
青島文昌魚生殖腺數之變化

體長 (公釐)	生殖腺數		體長 (公釐)	生殖腺數	
	左側者	右側者		左側者	右側者
40.0	27	29	33.5	26	29
39.2	27	28	32.5	25	28
39.0	25	29	31.5	26	28
38.7	24	28	30.8	24	27
38.5	25	26	29.6	24	26
37.0	26	30	28.5	23	26
36.2	26	30	27.0	24	29
35.3	26	29	26.5	23	25
35.3	25	27	26.5	24	27
35.1	25	26	24.5	23	25
34.7	25	29	24.5	26	27
33.7	25	29			

第五表
青島文昌魚喙鰭長與喙鰭高之變化

體長 (公釐)	喙鰭長 (公釐)	喙鰭高 (公釐)	體長比 喙鰭長 之比值	體長比 喙鰭高 之比值	喙鰭長比 喙鰭高 之比值
51.2	1.16	1.17	44.1	43.8	0.99
50.5	1.07	1.07	47.2	47.2	1.00
50.0	1.00	1.10	50.0	45.5	0.91
49.8	1.04	1.09	47.9	45.7	0.95
49.0	0.89	0.93	55.1	52.7	0.96
48.0	1.00	1.00	48.0	48.0	1.00
47.5	1.02	1.00	46.6	47.5	1.02
46.5	1.04	1.06	44.7	43.9	0.98
46.0	1.00	1.04	46.0	44.2	0.96
46.0	1.10	1.06	41.8	43.8	1.05
44.7	1.04	1.00	32.0	44.7	1.04
44.0	1.00	1.00	44.0	44.0	1.00
43.6	1.00	1.00	43.6	43.6	1.00
43.1	0.84	0.91	51.3	47.4	0.92
42.5	0.95	1.00	44.7	42.5	0.95
41.2	1.11	0.95	37.1	43.4	1.17
41.0	0.90	1.15	45.6	35.7	0.78
40.3	0.96	1.00	42.0	40.3	0.96
39.5	1.09	0.87	36.2	45.4	1.25
39.0	0.90	0.90	43.3	43.3	1.00
38.5	1.07	0.87	36.0	44.3	1.23
37.2	0.96	0.82	38.8	45.4	1.17
37.0	1.00	0.90	37.0	41.1	1.11
36.5	1.21	0.93	30.2	39.2	1.30
35.5	1.07	0.80	33.2	44.4	1.34
35.0	1.00	0.95	35.0	36.8	1.05
34.3	1.04	0.87	33.0	39.4	1.20
33.6	0.95	0.76	35.4	44.2	1.25
33.0	1.00	0.85	33.0	38.8	1.18
32.4	1.00	0.80	32.4	40.5	1.25
31.5	0.98	0.75	32.1	42.0	1.31
31.0	1.10	0.80	28.2	38.8	1.38
30.5	1.07	0.76	28.5	40.1	1.41
29.6	0.95	0.79	31.2	37.5	1.20
29.0	0.85	0.70	34.1	41.4	1.21
27.5	0.91	0.71	30.2	38.7	1.28
27.0	0.90	0.65	30.0	41.5	1.38
26.6	0.86	0.71	30.9	37.5	1.21
25.7	0.89	0.70	28.9	36.7	1.27
25.5	0.90	0.80	28.3	31.9	1.13
比值之平均數.....			38.7.....	42.3.....	1.12

第六表

青島文昌魚背鰭高與腹鰭高之變化

體長 (公釐)	背鰭高 (公釐)	腹鰭高 (公釐)	體長 比 背鰭高 之 比值	體長 比 腹鰭高 之 比值	腹鰭高 比 背鰭高 之 比值
51.2	0.53	0.59	96.6	86.8	1.11
50.5	0.52	0.53	97.1	95.3	1.02
49.8	0.55	0.61	90.5	81.6	1.11
47.5	0.52	0.46	91.3	103.3	0.88
46.5	0.52	0.50	89.4	93.0	0.96
46.0	0.46	0.46	100.0	100.0	1.00
44.7	0.46	0.45	97.2	99.3	0.98
43.6	0.46	0.45	94.8	96.9	0.98
43.1	0.46	0.46	93.7	93.7	1.00
41.2	0.41	0.50	100.5	82.4	1.22
40.3	0.32	0.45	125.9	89.6	1.41
39.5	0.32	0.36	123.4	109.7	1.13
38.5	0.29	0.35	132.7	110.0	1.21
37.2	0.32	0.36	116.3	103.3	1.13
36.5	0.29	0.38	125.9	96.1	1.31
35.5	0.25	0.29	142.0	122.4	1.16
34.3	0.27	0.35	127.0	98.0	1.30
33.6	0.27	0.29	124.4	115.9	1.07
32.4	0.27	0.29	120.0	111.7	1.07
31.5	0.23	0.26	137.0	121.2	1.13
30.3	0.29	0.32	104.5	94.7	1.10
29.6	0.23	0.28	128.7	105.7	1.22
27.5	0.24	0.25	114.6	110.0	1.05
26.6	0.21	0.23	126.7	115.7	1.10
25.7	0.21	0.21	122.4	122.4	1.00
比值之平均數.....			112.9.....	102.3.....	1.11

第七表
青島文昌魚背鰭隔數之變化

體長 (公釐)	背鰭隔數	體長 (公釐)	背鰭隔數
51.2	284	37.2	332
50.5	308	36.5	314
49.8	328	35.5	322
47.5	330	34.3	323
46.5	302	33.6	348
46.0	314	32.4	341
44.7	297	31.5	312
43.6	363	30.3	334
43.1	312	29.6	326
41.2	320	27.5	326
40.3	291	26.6	323
39.5	307	25.7	325
38.5	331	—	—
平均背鰭隔數.....			321

第八表
青島文昌魚腹鰭隔數之變化

體長 (公釐)	腹鰭隔數	體長 (公釐)	腹鰭隔數
54.0	61	40.3	53
51.5	51	39.5	63
51.2	58	38.5	60
50.5	56	38.0	58
49.8	53	37.8	53
49.0	64	37.2	67
43.6	55	37.2	58
48.5	62	36.5	62
48.0	59	35.5	60
47.5	60	35.0	57
46.5	58	34.3	64
46.5	57	34.2	73
46.0	62	33.6	70
44.7	64	32.4	64
44.5	57	31.5	58
43.6	60	30.3	63
43.1	70	29.6	63
42.2	62	27.5	70
41.2	63	26.6	63
40.5	61	25.7	59
平均腹鰭隔數.....			61

第九表

與尾鰭基部相對之肌節數

(青島文昌魚)

體長 (公釐)	與尾鰭上 葉基部相對 之肌節數	與尾鰭下 葉基部相對 之肌節數	體長 (公釐)	與尾鰭上 葉基部相對 之肌節數	與尾鰭下 葉基部相對 之肌節數
51.2	12	17	38.5	12	18
50.5	13	18	37.2	12	18
49.8	12	18	36.5	12	18
49.0	12	17	35.5	11	17
47.5	12	18	34.3	11	17
46.5	12	17	33.6	13	18
46.0	13	18	32.4	12	17
44.7	13	18	31.5	11	16
43.6	12	17	30.5	12	17
43.1	12	17	29.6	11	17
41.2	12	17	27.5	11	17
40.3	11	18	26.6	12	18
39.5	11	17	25.7	11	17

第十表
青島文昌魚尾鰭長度之變化

體長 (公釐)	尾鰭 上葉長 (公釐)	尾鰭 下葉長 (公釐)	體長 比 尾鰭上葉長 之 比 值	體長 比 尾鰭下葉長 之 比 值	尾鰭下葉長 比 尾鰭上葉長 之 比 值
51.2	5.06	6.95	10.12	7.37	1.37
51.5	5.60	6.95	9.20	7.41	1.24
50.0	4.83	7.10	10.42	7.04	1.48
49.8	5.05	7.10	9.84	7.01	1.40
49.0	5.00	5.53	9.80	8.86	1.10
48.0	4.95	6.50	9.70	7.38	1.31
47.5	4.76	6.45	9.98	7.36	1.36
46.5	4.46	5.55	10.43	8.38	1.24
46.0	4.22	6.65	10.90	6.92	1.58
46.0	4.55	6.00	10.11	7.67	1.32
44.7	4.82	5.95	9.27	7.51	1.23
44.0	3.80	5.40	11.58	8.15	1.42
43.6	4.64	6.90	9.40	6.32	1.49
43.1	4.46	6.70	9.66	6.43	1.50
42.5	4.15	5.80	10.24	7.33	1.40
41.2	3.92	5.95	10.51	6.92	1.52
41.0	4.20	5.70	9.76	7.19	1.36
40.3	4.52	5.70	8.92	7.07	1.26
39.5	4.82	6.15	8.20	6.42	1.28
39.0	3.50	5.30	11.14	7.35	1.51
38.5	4.04	5.47	9.53	7.04	1.35
37.2	3.93	5.47	9.35	6.80	1.37
37.0	3.80	5.12	9.74	7.23	1.35
36.5	3.16	5.35	8.77	6.82	1.29
35.5	3.98	5.06	8.92	7.02	1.27
35.0	3.70	4.70	9.46	7.45	1.27
34.3	3.63	4.82	9.45	7.12	1.33
33.6	3.81	4.76	8.82	7.06	1.25
33.0	3.60	4.70	9.17	7.02	1.31
32.4	3.33	4.52	9.73	7.17	1.36
31.5	3.57	4.40	8.82	7.16	1.23
31.0	3.55	4.60	8.73	6.74	1.30
30.5	3.33	4.22	9.16	7.23	1.27
29.6	3.15	3.45	9.46	8.58	1.10
29.0	2.85	4.16	10.18	6.97	1.46
27.5	2.85	3.98	9.65	6.91	1.40
27.0	2.75	4.35	9.82	6.21	1.58
26.6	2.91	3.75	9.14	7.09	1.29
25.7	2.80	3.66	9.18	7.02	1.31
25.5	2.85	3.75	8.95	6.80	1.32
比值之平均數			9.63	7.19	1.34

第十一表
青島文昌魚尾鰭高度之變化

體長 (公釐)	尾鰭 上葉高 (公釐)	尾鰭 下葉高 (公釐)	體長 比 尾鰭上葉高 之 比 值	體長 比 尾鰭下葉高 之 比 值	尾鰭下葉高 比 尾鰭上葉高 之 比 值
51.2	0.57	0.69	89.8	74.2	1.21
50.5	0.61	0.75	82.8	67.3	1.23
50.0	0.55	0.65	90.9	76.9	1.18
49.8	0.66	0.78	75.5	63.8	1.18
49.0	0.57	0.73	86.0	67.1	1.28
48.0	0.60	0.70	80.0	68.6	1.17
47.5	0.50	0.73	95.0	65.1	1.46
46.5	0.53	0.64	87.7	72.7	1.21
46.0	0.53	0.67	86.8	68.7	1.26
46.0	0.50	0.75	92.0	61.3	1.50
44.7	0.53	0.66	84.3	67.7	1.25
44.0	0.50	0.65	88.0	67.7	1.30
43.6	0.50	0.62	87.2	70.3	1.24
43.1	0.52	0.58	82.9	74.3	1.12
42.5	0.50	0.50	85.0	85.0	1.00
41.2	0.45	0.55	91.6	74.9	1.22
41.0	0.45	0.55	91.1	74.5	1.22
40.3	0.41	0.44	98.3	91.6	1.07
39.5	0.41	0.48	96.3	82.3	1.17
39.0	0.40	0.55	97.5	70.9	1.38
38.5	0.30	0.41	128.3	93.9	1.37
37.2	0.32	0.37	116.3	100.5	1.16
37.0	0.40	0.55	92.5	67.3	1.18
36.5	0.37	0.50	98.6	73.0	1.35
35.5	0.32	0.37	110.9	95.9	1.16
35.0	0.30	0.45	116.7	77.8	1.50
34.3	0.30	0.41	114.3	83.7	1.37
33.6	0.30	0.39	112.0	86.2	1.30
33.0	0.30	0.40	110.0	82.5	1.33
32.4	0.32	0.41	101.3	79.0	1.28
31.5	0.30	0.36	105.0	87.5	1.20
31.0	0.30	0.50	103.3	62.0	1.67
30.5	0.30	0.39	101.7	78.2	1.30
29.6	0.25	0.35	118.4	84.6	1.40
29.0	0.30	0.55	96.7	52.7	1.83
27.5	0.26	0.36	105.8	76.4	1.38
27.0	0.40	0.45	67.5	60.0	1.13
26.6	0.27	0.36	98.5	73.9	1.33
25.7	0.25	0.31	102.8	82.9	1.24
25.5	0.30	0.30	85.0	85.0	1.00
比值之平均數.....			96.4	75.7	1.28

第十二表

青島文昌魚尾鰭上葉與背鰭間及尾鰭下葉與腹鰭間角度之變化

體長 (公釐)	尾鰭上葉 與背鰭 間之角度	尾鰭下葉 與腹鰭 間之角度	體長 (公釐)	尾鰭上葉 與背鰭 間之角度	尾鰭下葉 與腹鰭 間之角度
51.2	160	163	38.5	169	174
50.5	150	157	37.2	165	162
49.8	155	165	36.5	162	160
49.0	158	154	35.5	154	165
47.5	161	162	34.3	163	168
46.5	163	160	33.6	160	167
46.0	157	167	32.4	168	159
44.7	163	157	31.5	157	162
43.6	163	158	30.5	161	160
43.1	156	157	29.6	160	170
41.2	157	146	27.5	165	168
40.3	164	170	26.6	167	167
39.5	160	170	25.7	164	165
平均角度.....161.....163					

第十三表
廈門文昌魚身體高度之變化

體長 (公釐)	體高 (公釐)	體長 比 體高 之 比 值	體長 (公釐)	體高 (公釐)	體長 比 體高 之 比 值
42.9	3.90	11.00	38.9	3.79	10.26
42.5	4.10	10.37	38.3	3.70	10.35
42.3	3.90	10.85	37.9	3.50	10.83
42.1	3.69	11.41	37.6	3.80	9.89
42.0	3.70	11.35	37.6	4.25	8.85
40.7	4.41	9.23	37.3	3.33	11.20
40.5	3.79	10.69	37.2	3.40	10.94
39.8	3.79	10.50	37.0	3.28	11.28
39.7	3.70	10.73	35.6	3.55	10.03
39.3	3.70	10.62	33.9	2.80	11.04
39.1	3.43	11.40	—	—	—
比值之平均數					10.61

第十四表
廈門文昌魚肌節數之變化

肌節 總數	前區 肌節數	中區 肌節數	後區 肌節數	標本數	體長 (公釐)
66	38	17	11	2	37.0-39.5
66	37	18	11	1	28
66	37	17	12	3	26.5-37.0
66	36	19	11	1	38
66	36	18	12	3	32.5-39.0
65	37	18	10	2	37.0-38.5
65	37	17	11	32	24.5-46.0
65	36	18	11	21	29-44
65	36	17	12	6	34.0-47.5
64	37	17	10	8	38-46
64	37	16	11	5	35-46
64	36	18	10	7	36-44
64	36	17	11	13	35.5-46.0
64	36	16	12	1	45
64	35	18	11	1	46
63	36	17	10	2	41,44
63	35	18	10	1	37
63	35	17	11	2	40,41
62	34	17	11	1	40

第十五表

廈門文昌魚口鬚數之變化

體長 (公釐)	口鬚數	體長 (公釐)	口鬚數	體長 (公釐)	口鬚數	體長 (公釐)	口鬚數
45.0	47	39.0	49	34.0	47	27.0	46
44.5	52	38.0	50	33.5	51	26.0	45
43.0	53	37.5	49	32.0	52	25.0	47
42.0	52	37.0	51	31.0	47	23.5	47
41.0	56	36.5	48	30.0	49	21.0	41
40.5	51	36.0	53	29.0	46	19.0	37
39.5	49	35.5	51	28.0	47	—	—

第十六表

廈門文昌魚鰓桿數之變化

體長 (公釐)	鰓桿數	體長 (公釐)	鰓桿數	體長 (公釐)	鰓桿數
43.0	224	33.0	170	25.6	128
41.0	204	32.0	166	23.0	114
39.0	204	30.0	140	20.5	102
37.0	194	29.0	138	18.5	94
35.0	174	27.0	132	—	—

第十七表
廈門文昌魚生殖腺數之變化

體長 (公釐)	生殖腺數		體長 (公釐)	生殖腺數	
	左側者	右側者		左側者	右側者
44.5	25	27	39.1	25	26
43.0	24	26	38.9	26	28
42.1	27	29	38.7	25	25
42.0	26	28	38.0	25	27
41.0	24	26	37.6	27	27
40.7	27	28	37.3	24	27
40.5	25	26	37.0	24	26
39.8	27	39	37.0	26	28
39.7	26	27	35.2	24	28
39.5	25	27	—	—	—
平均生殖腺數				25	28

第十八表

廈門文昌魚喙鰭長與喙鰭高之變化

體長 (公釐)	喙鰭長 (公釐)	喙鰭高 (公釐)	體長 比 喙鰭長 之 比 值	體長 比 喙鰭高 之 比 值	喙鰭長 比 喙鰭高 之 比 值
42.9	0.90	0.80	47.7	53.6	1.13
42.5	0.80	0.80	53.1	53.1	1.00
42.3	0.90	0.65	47.0	65.1	1.38
42.1	0.79	0.73	53.3	47.7	1.08
42.0	1.00	0.90	42.0	46.7	1.11
40.7	0.99	0.79	41.1	51.5	1.25
40.5	0.97	0.79	41.8	51.3	1.23
39.8	0.76	0.71	52.4	56.1	1.07
39.7	1.05	0.75	37.8	52.9	1.40
39.3	1.00	0.70	39.3	56.1	1.43
39.1	0.86	0.73	45.5	53.6	1.18
38.9	0.84	0.75	46.3	51.9	1.12
38.3	0.80	0.73	47.9	52.5	1.10
37.9	0.80	0.70	47.4	54.1	1.14
37.6	0.80	0.70	47.0	53.7	1.14
37.6	0.84	0.76	44.8	49.5	1.11
37.3	0.86	0.73	43.4	51.1	1.18
37.2	0.90	0.75	41.3	49.6	1.20
37.0	0.84	0.71	44.0	52.1	1.18
35.6	0.90	0.70	39.6	50.9	1.29
30.9	0.85	0.75	36.4	41.2	1.13
比值之平均數.....			44.7.....	52.6.....	1.18

第十九表

廈門文昌魚背鰭高與腹鰭高之變化

體長 (公釐)	背鰭高 (公釐)	腹鰭高 (公釐)	體長 比 背鰭高 之 比值	體長 比 腹鰭高 之 比值	腹鰭高 比 背鰭高 之 比值
42.1	0.29	0.31	145.2	135.8	1.07
40.7	0.34	0.39	119.7	104.4	1.15
40.5	0.31	0.39	130.6	103.8	1.26
39.8	0.31	0.34	128.4	117.1	1.10
39.1	0.34	0.34	115.0	115.0	1.00
38.9	0.29	0.39	134.1	99.7	1.34
37.6	0.31	0.33	121.3	113.9	1.06
37.3	0.25	0.31	143.5	120.3	1.19
37.0	0.24	0.25	154.2	142.2	1.08
此值之平均數.....			132.4.....	116.9.....	1.14

第二十表

廈門文昌魚背鰭節數之變化

體長 (公釐)	背鰭節數	體長 (公釐)	背鰭節數
44.5	313	39.5	306
43.0	331	38.9	311
42.0	305	38.7	326
41.0	309	38.0	337
40.7	338	37.3	329
40.5	313	37.0	331
39.8	325	35.2	324
平均背鰭節數.....		321	

第二十一表

廈門文昌魚腹鰭隔數之變化

體 長 (公 釐)	腹 鰭 隔 數	體 長 (公 釐)	腹 鰭 隔 數
47.5	84	39.8	79
44.5	82	39.7	81
44.5	80	39.5	90
43.0	85	39.5	82
43.0	85	39.5	89
42.3	84	39.5	81
42.0	81	39.5	85
42.0	91	39.3	80
41.3	78	39.0	89
41.0	94	39.0	77
41.0	78	39.0	77
41.0	88	38.6	76
41.0	90	38.5	78
40.7	78	38.0	77
40.7	89	37.0	78
40.5	88	36.5	77
40.5	84	36.5	81
40.5	84	35.8	84
40.4	87	31.5	90
40.0	78	28.7	77
平均腹鰭隔數.....			83

第二十二表

與尾鰭基部相對之肌節數

(廈門文昌魚)

體 長 (公 釐)	與尾鰭上葉基部相 對之肌節數	與尾鰭下葉基部相 對之肌節數
44.2	10	16
42.0	10	16
41.5	11	16
40.5	12	16
40.0	12	17
39.5	11	17
39.0	11	16
38.5	11	16
37.5	11	16
36.0	11	16

第二十三表
廈門文昌魚尾鰭長度之變化

體長 (公釐)	尾鰭 上葉長 (公釐)	尾鰭 下葉長 (公釐)	體長 比 尾鰭上葉長 之 比值	體長 比 尾鰭下葉長 之 比值	尾鰭下葉長 比 尾鰭上葉長 之 比值
42.9	0.30	0.55	143.0	78.0	1.83
42.5	0.35	0.35	121.4	121.4	1.00
42.3	0.40	0.40	105.8	105.8	1.00
42.1	0.34	0.47	123.8	89.6	1.38
42.0	0.35	0.40	120.0	105.0	1.14
40.7	0.37	0.47	110.0	86.6	1.27
40.5	0.34	0.52	119.1	77.9	1.53
39.8	0.31	0.47	128.4	84.7	1.52
39.7	0.30	0.30	132.3	132.3	1.00
39.3	0.30	0.35	131.0	112.3	1.17
39.1	0.31	0.34	126.1	115.0	1.10
38.9	0.37	0.45	105.1	86.4	1.22
38.3	0.35	0.30	109.4	127.7	0.86
37.9	0.30	0.40	126.3	94.8	1.33
37.6	0.40	0.35	94.0	107.4	0.88
37.6	0.31	0.37	121.3	101.6	1.19
37.3	0.34	0.50	109.7	74.6	1.47
37.2	0.40	0.35	93.0	106.3	0.88
37.0	0.31	0.39	119.4	94.9	1.26
35.6	0.35	0.35	101.7	101.7	1.00
30.9	0.30	0.35	103.0	88.3	1.17
比值之平均數.....			116.4.....	99.6.....	1.20

第二十四表
廈門文昌魚尾鰭高度之變化

體長 (公釐)	尾鰭 上葉高 (公釐)	尾鰭 下葉高 (公釐)	體長 比 尾鰭上葉高 之 比值	體長 比 尾鰭下葉高 之 比值	尾鰭下葉高 比 尾鰭上葉高 之 比值
42.9	3.90	6.10	11.00	7.05	1.56
42.5	4.05	5.55	10.49	7.66	1.37
42.3	3.65	4.15	11.59	10.19	1.14
42.1	3.60	5.25	11.69	8.02	1.46
42.0	4.15	6.15	10.12	6.83	1.48
40.7	4.00	5.55	10.18	7.33	1.39
40.5	4.05	5.55	10.00	7.30	1.37
39.8	4.10	5.70	9.71	6.98	1.39
39.7	3.80	5.95	10.45	6.67	1.57
39.3	3.40	4.95	11.56	7.94	1.46
39.1	3.20	4.60	12.22	8.50	1.44
38.9	3.90	5.30	9.97	7.34	1.36
38.3	3.60	5.25	10.64	7.30	1.46
37.9	3.70	5.23	10.24	7.25	1.41
37.6	3.20	4.60	11.75	8.17	1.44
37.6	4.00	4.70	9.40	8.00	1.18
37.3	3.70	5.50	10.08	6.82	1.49
37.2	3.55	6.20	10.48	6.00	1.74
37.0	3.60	5.20	10.28	7.12	1.44
35.6	3.40	4.90	10.47	7.27	1.44
30.9	3.10	4.15	9.97	7.45	1.34
比值之平均數.....			10.59.....	7.49.....	1.43

第二十五表

廈門文昌魚尾鰭上葉與背鰭間及尾鰭下葉與背鰭間角度之變化

體 長 (公 釐)	尾 鰭 上 葉 與 背 鰭 間 之 角 度	尾 鰭 下 葉 與 背 鰭 間 之 角 度
44.2	171	170
42.0	164	164
41.5	159	171
40.5	167	168
40.0	164	164
39.5	167	174
39.0	172	168
38.5	167	166
37.5	160	174
36.0	164	177
平均度數.....	166.....	170.....

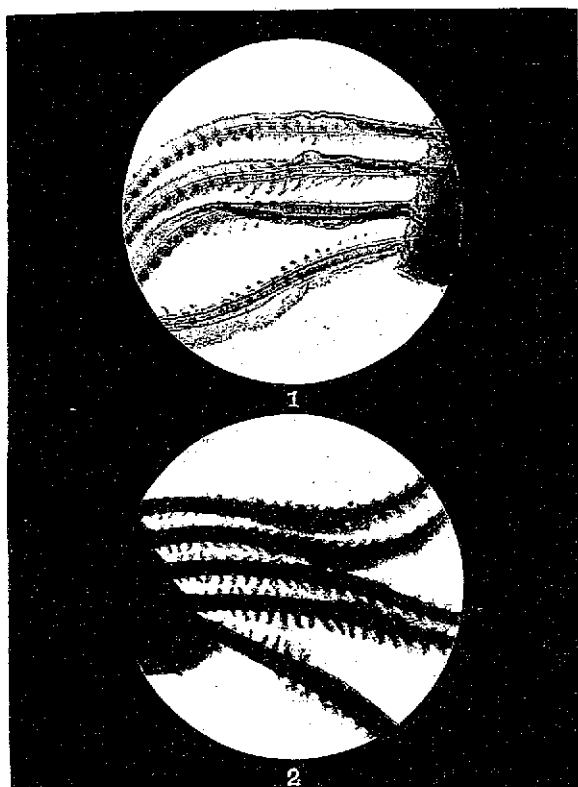
第一圖版

第一圖版

青島文昌魚口鬚之顯微鏡照片。(放大45倍)。

第一圖 Bouin 氏液固定標本之口鬚，表示其上所具之平滑乳頭狀突起之形狀。

第二圖 Formalin 液固定標本之口鬚，表示其上之突起因保存不良而破裂。



第二圖版

第二圖版

第一圖 保存良好之 Naples 產文昌魚 (*Branchiostoma lanceolatum*) 標本之照片。

第二圖 保存良好之廈門文昌魚標本之照片。(放大 2.12 倍)。

第三圖 保存惡劣之廈門文昌魚標本之照片。(放大 2.12 倍)。

第一及第二圖，表示 Naples 文昌魚與廈門文昌魚體高方面之不同；第二及第三圖，表示廈門文昌魚因保存良否而起之體高方面之差異。

第四圖 保存良好之廈門文昌魚標本之尾部之顯微鏡照片，表示尾鰭擴張部之形狀。(放大 11 倍)。

第五圖 保存惡劣之廈門文昌魚標本之尾部之顯微鏡照片，表示尾鰭無顯明之擴張部。(放大 11 倍)。

