

臺日美核准使用的水產動物用藥品

郭錦朱

水產試驗所東港生技研究中心

水產動物的疾病防治是養殖漁業成功及永續發展的重要基石，為能有效控制疫情及正確有效地應用藥物，世界各國針對不同的養殖動物及病原的感受性，訂定了水產動物藥品使用規範，內容涵蓋藥品品目、使用對象、用途、用法、用量、停藥期及使用上應注意事項等，臺灣、日本及美國核准使用的水產動物藥品如表 1 所列。依據我國 2019 年 4 月 22 日行政院農業委員會公告的「動物用藥品使用準則」，臺灣核准的水產動物用藥品共 17 種，其中抗菌劑有安默西林 (amoxicillin)、安比西林 (ampicillin)、脫氧經四環黴素 (doxycycline)、紅黴素 (erythromycin)、氟甲磺氯黴素 (florfenicol)、氟滅菌 (flumequine)、北里黴素 (kitasamycin)、林可黴素 (lincomycin)、歐索林酸 (oxolinic acid)、經四環黴素 (oxytetracycline)、史黴素 (spiramycin)、磺胺二甲氧嘧啶 (sulfadimethoxine)、磺胺一甲氧嘧啶 (sulfamonomethoxine) 及甲磺氯黴素 (thiamphenicol) 14 種；驅蟲劑有三氯仿 (trichlorfon) 1 種；麻醉劑有丁香酚 (eugenol) 及三卡因甲磺酸 (tricaine methanesulfonate) 2 種。而日本農林水產省於 2021 年 1 月 31 日公告的「水產用醫藥品」第 34 報，表列可使用的水產動物用醫藥品共 27 種，其中核准治療使用之抗菌劑有安比西林、脫氧經四環黴素、紅黴素、氟甲磺氯黴素、弗斯黴素

(fosfomycin)、林可黴素、歐索林酸、經四環黴素 (有鹽酸經四環黴素及烷基三甲銨經四環黴素鈣 2 種製劑)、磺胺一甲氧嘧啶 (有磺胺一甲氧嘧啶及磺胺一甲氧嘧啶鈉 2 種製劑)、磺胺一甲氧嘧啶/歐美德普合劑 (sulfamonomethoxine + ormetoprim)、磺胺異唑 (sulfisoxazole)、甲磺氯黴素共計 12 種；核准外用的驅蟲劑有三氯仿、普奎特 (praziquantel)、溶菌素 (lysozyme)、雙氧水 (hydrogen peroxide)、苯硫氨酯 (febantel) 及丙酮酸甲酯 (methyl pyruvate) 6 種；核准的消毒劑有優碘 (povidone-iodine) 及 2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇 (bronopol) 2 種；供魚及甲殼類動物使用的麻醉劑有丁香酚 1 種，此外，另適用於所有魚類一般使用的藥物，維生素劑有維生素 B₂、B₃、B₅ & B₆ 複合劑、維生素 E、維生素 A、D & E 複合劑與維生素 A、C、D & E 複合劑 4 種；促進消化劑有熊去氧膽酸 (ursodiol) 1 種；肝臟解毒劑有穀胱甘肽 (glutathione) 1 種。另，根據美國食品藥物管理局 (U.S. Food & Drug Administration) 2021 年 2 月 26 日公告核准使用的水產動物用藥品共 9 種，其中抗菌劑有氟甲磺氯黴素、經四環黴素 (有鹽酸經四環黴素及雙水經四環黴素 2 種製劑)、磺胺二甲氧嘧啶/歐美德普合劑 (sulfadimethoxine + ormetoprim)、磺胺甲基嘧啶 (sulfamerazine) 4 種；外用驅蟲藥有福馬林 1 種；外用消毒殺

菌劑有氯胺-T (chloramine-T)、雙氧水及福馬林 3 種；麻醉劑有三卡因甲磺酸 1 種；種魚性腺催熟劑有絨毛性腺激素 (chorionic gonadotropin) 1 種。而氟甲磺氯黴素及羧四環黴素則是臺灣、日本及美國都核准使用的水產藥品。

根據水產動物藥品使用準則，臺灣准用水產藥品的對象水產動物分為鱸形目、鼠鱗目、鰻形目、鯉形目、鯰目、鱒形目、鮭形目、十足目、龜鱉目及無尾目 10 目，其准用的水產藥品及疾病如表 2 所示。日本准用水產藥品的對象水產動物分為鱸形目、海水鮭形目、淡水鮭形目、鰻形目、鯉形目、鰈形目、鮪形目、香魚及甲殼類等 9 物種，其准用的水產醫藥品及疾病如表 3 所示。而美國准用水產藥物之對象水產動物，不以目分割，而是以魚類、蝦類、兩棲類或魚的大小或養殖環境等來規範，其准用的水產藥品、

用法及用途則示如表 4。

綜上可知，我國水產動物用藥主要涵蓋抗菌劑、驅蟲劑及麻醉劑，而日本及美國核准的水產動物藥品，除抗菌劑、驅蟲劑、消毒劑及麻醉劑外，為配合養殖管理及全方位控制疫情等需求，也增添了功能性高且務實的藥品，日本將營養補充劑、促消化劑及肝臟解毒劑列入，而美國則將殺真菌劑、骨骼標示劑及種魚催熟劑也列入合法水產藥品中。此外，近年來在極端氣候的威脅及衝擊下，水產養殖的管理及疾病防治漸趨不易，為能有效掌控藥物的有效性、新養殖物種的開發及應變新病原、病原變異或氣候變遷等引發的新疫病，各國政府會逐年更新水產動物用藥規範，期能契合養殖漁業的創新及全方位防治疾病之需求，以確保養殖業者的利潤，並開創永續發展之利基。

表 1 臺灣、日本及美國核准治療與一般使用的水產動物用藥

藥 品 種 類	臺 灣	日 本	美 國
抗菌劑	1. 安默西林 Amoxicillin 2. 安比西林 Ampicillin 3. 脫氧羧四環黴素 Doxycycline 4. 紅黴素 Erythromycin 5. 氟甲磺氯黴素 Florfenicol 6. 氟滅菌 Flumequine 7. 北里黴素 Kitasamycin 8. 林可黴素 Lincomycin 9. 歐索林酸 Oxolinic acid 10. 羧四環黴素 Oxytetracycline 11. 史黴素 Spiramycin 12. 磺胺二甲氧嘧啶 Sulfadimethoxine 13. 磺胺一甲氧嘧啶 Sulfamonomethoxine 14. 甲磺氯黴素 Thiamphenicol	1. 安比西林 2. 脫氧羧四環黴素 3. 紅黴素 4. 氟甲磺氯黴素 5. 弗斯黴素 Fosfomycin 6. 林可黴素 7. 歐索林酸 8. 羧四環黴素 9. 磺胺一甲氧嘧啶 10. 磺胺一甲氧嘧啶/歐美德普合劑 Sulfamonomethoxine + Ormetoprim 11. 磺胺異唑 Sulfisozole 12. 甲磺氯黴素	1. 氟甲磺氯黴素 2. 羧四環黴素 3. 磺胺二甲氧嘧啶/歐美德普合劑 Sulfadimethoxine + Ormetoprim 4. 磺胺甲基嘧啶 Sulfamerazine
驅蟲劑	1. 三氯仿 Trichlorfon	1. 三氯仿 2. 普奎特 Praziquantel 3. 溶菌素 Lysozyme	1. 福馬林 Formalin

		4.雙氧水Hydrogen peroxide 5.苯硫氨酯Febantel 6.丙酮酸甲酯Methyl pyruvate	
麻醉劑	1.丁香酚Eugenol 2.三卡因甲磺酸 Tricaine methanesulfonate	1.丁香酚	1.三卡因甲磺酸
消毒劑/殺真菌劑		1.優碘Povidone-iodine 2.2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇Bronopol	1.氯胺-T Chloramine-T 2.雙氧水 3.福馬林
性腺催熟劑			1.絨毛性腺激素 Chorionic gonadotropin
維生素劑		1.維生素B ₂ 、B ₃ 、B ₅ & B ₆ 複合劑 Vitamin B ₂ , B ₃ , B ₅ & B ₆ complex 2.維生素E 3.維生素A、D & E複合劑 4.維生素A、C、D & E複合劑	
促進消化劑		1.熊去氧膽酸Ursodiol	
肝臟解毒劑		1.穀胱甘肽Glutathione	

表2 臺灣水產用藥品之對象水產動物與疾病

水產動物 藥 品	鱸形目	鼠鱗目	鰻形目	鯉形目	鯰 目	鰻形目	鮭形目	十足目	龜鱉目	無尾目
1.安默西林 Amoxicillin	鏈球菌及發 光桿菌感染 症	×	鏈球菌及發 光桿菌感染 症	×	×	×	鏈球菌及發 光桿菌感染 症	×	×	×
2.安比西林 Ampicillin		×	×	×	×	×		×	×	×
3.紅黴素 Erythromycin	鏈球菌症 ^a	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4.羧四環黴素 Oxytetracycline	親水性產氣 單胞菌群 ^a 、 螢光假單胞 菌 ^a 、弧菌 ^a 及 法蘭西斯樣 菌感染症 ^{ab}	弧菌症	親水性產氣 單胞菌群、 螢光假單胞 菌及愛德華 氏菌感染症	×	×	×	鮭屬產氣單 胞菌及弧菌 感染症 ^c	親水性產 氣單胞菌 群、假單 胞菌及弧 菌感染症	親水性產氣單胞菌 群及螢光假單胞菌 感染症	
5.歐索林酸 Oxolinic acid	親水性產氣 單胞菌群、螢 光假單胞菌 、愛德華氏 菌及發光桿 菌感染症	弧菌症	親水性產氣 單胞菌群、 螢光假單胞 菌、鰻敗血 症假單胞菌 及愛德華氏 菌感染症	親水性產氣單胞 菌群、螢光假單 胞菌及愛德華氏 菌感染症		×	弧菌 ^c 、鮭屬 產氣單胞菌 ^d 、 親水性產氣單 胞菌群 ^{cd} 及螢 光假單胞菌 感染症 ^{cd}	親水性產 氣單胞菌 群、假單 胞菌及弧 菌感染症	親水性產 氣單胞菌 群、螢光 假單胞菌 及弧菌感 染症	親水性產 氣單胞菌 群、螢光 假單胞菌 、弧菌 及產黃色 素菌屬感 染症
6.史黴素 Spiramycin	鏈球菌感染 症 ^a	×	×	×	×	×	×	×	×	×
7.磺胺二甲氧嘧啶 Sulfadimethoxine	×	×	×	×	×	×	弧菌症 ^b	×	×	×

8.磺胺一甲氧嘧啶 Sulfamonomethoxine	親水性產氣單胞菌群、螢光假單胞菌、愛德華氏菌及弧菌感染症 ^a	×	親水性產氣單胞菌群、螢光假單胞菌及愛德華氏菌感染症	×	×	×	弧菌 ^{cd} 、親水性產氣單胞菌群 ^c 及螢光假單胞菌感染症 ^c	×	親水性產氣單胞菌群、螢光假單胞菌及弧菌感染症	
9.甲磺氯黴素 Thiamphenicol	發光桿菌及弧菌感染症 ^a	×	×	×	×	×	×	×	×	×
10.脫氧羧四環黴素Doxycycline	鏈球菌症	×	×	×	×	×	×	×	×	×
11.氟甲磺氯黴素 Florfenicol	親水性產氣單胞菌群、螢光假單胞菌、愛德華氏菌、鏈球菌及發光桿菌感染症	鰻利氏菌症	親水性產氣單胞菌群、螢光假單胞菌、愛德華氏菌及鰻敗血症假單胞菌感染症	親水性產氣單胞菌群、螢光假單胞菌、愛德華氏菌及弧菌感染症		鏈球菌症	弧菌、鮭屬產氣單胞菌及親水性產氣單胞菌群感染症	×	親水性產氣單胞菌群感染症	×
12.氟滅菌 Flumequine	發光桿菌、親水性產氣單胞菌群、螢光假單胞菌及愛德華氏菌感染症	×	親水性產氣單胞菌群、螢光假單胞菌及愛德華氏菌感染症	×	×	×	×	×	親水性產氣單胞菌群感染症	×
13.北里黴素 Kitasamycin	鏈球菌症	×	×	×	×	×	鏈球菌症	×	×	×
14.林可黴素 Lincomycin	鏈球菌症 ^a	×	×	×	×	×	×	×	×	×
15.三氯仿 Trichlorfon	殺除體表或鰓之原蟲類、單殖吸蟲類、甲殼蟲類等外寄生蟲					×	×	×	×	×
16.丁香酚 Eugenol	鎮靜、麻醉 ^e	×	×	×	×	×	×	×	×	×
17.三卡因甲磺酸 Tricaine methanesulfonate		×	×	×	×	×	×	×	×	×

^a 海鱸除外；^b 限吳郭魚；^c 限鱒魚；^d 限香魚；^e 限石斑魚

×：不可使用

表3 日本水產藥品之對象水產動物與疾病

水產動物 水產用醫藥品	鱸形目	海水 鮭形目	淡水 ^a 鮭形目	鰻形目	鯉形目	鰈形目	鮪形目	香魚	甲殼類
1.安比西林Ampicillin	類結節症	×	×	×	×	×	×	×	×
2.紅黴素Erythromycin	鏈球菌症	×	×	×	×	×	×	×	×
3.烷基三甲銨羧四環黴素鈣 Alkyltrimethylammonium oxytetracycline calcium	鏈球菌症 弧菌症	×	×	×	×	鏈球菌	×	×	×
4.鹽酸羧四環黴素 Oxytetracycline hydrochloride	弧菌症	弧菌症	癰瘡症 弧菌症 鏈球菌症	肝腎病	×	鏈球菌	弧菌症	×	×
5.歐索林酸Oxolinic acid	類結節症	癰瘡症 弧菌症	癰瘡症 弧菌症	赤鰭症 赤點症 肝腎病	產氣單 胞菌症	×	×	弧菌症	×

6.磺胺一甲氧嘧啶 Sulfamonomethoxine、 磺胺一甲氧嘧啶鈉 Sulfamonomethoxine sodium	弧菌症 奴卡菌症	×	癰瘍症 弧菌症	赤鰭症	×	×	×	弧菌症	×
7.磺胺一甲氧嘧啶/歐美德普合劑 Sulfamonomethoxine+Ormetoprim	×	×	×	肝腎病	×	×	×	弧菌症	×
8.甲磺氯噻素Thiamphenicol	類結節症 弧菌症	×	×	×	×	×	×	×	×
9.脫氧羧四環黴素 Doxycycline	鏈球菌症	×	×	×	×	×	×	×	×
10.氟甲磺氯噻素Florfenicol	類結節症 鏈球菌症	×	癰瘍症 弧菌症 冷水病	肝腎病	×	×	×	弧菌症 冷水病 Edward- siella ictaluri 感染症	×
11.林可黴素Lincomycin	鏈球菌症	×	×	×	×	×	×	×	×
12.弗斯黴素Fosfomycin	類結節症 愛德華氏 菌症	×	×	×	×	×	×	×	×
13.磺胺異唑Sulfisozole	類結節症 ^{a,b} 弧菌症 ^b 奴卡菌症 ^b	弧菌症 冷水病	弧菌症 冷水病	×	柱狀病 ^d	×	×	弧菌症 冷水病	×
14.三氯仿Trichlorfon	×	×	×	錨蟲 ^e	錨蟲 魚虱 ^f	×	×	×	×
15.普奎特Praziquantel	白肌蟲 ^g 住血吸蟲 ^h	×	×	×	×	×	×	×	×
16.溶菌素Lysozyme	白點病 ⁱ	×	×	×	×	×	×	×	×
17.雙氧水Hydrogen peroxide	白肌蟲 ^{g,j} 鰓寄生蟲 ^k	×	×	×	×	×	白肌蟲 ^j 鰓寄生蟲 ^l 橈足類寄 生蟲 ^m	×	×
18.苯硫氨酯Febantel	×	×	×	×	×	×	鰓寄生蟲 ^l	×	×
19.優碘Povidone-iodine	×	×	魚卵 消毒 ⁿ	×	×	×	×	×	×
20.2-溴-2-硝基丙烷二醇Bronopol	×	魚卵 消毒	魚卵 消毒	×	×	×	×	魚卵 消毒	×
21.丁香酚Eugenol	魚類及甲殼類動物的麻醉								
22.穀胱甘肽Glutathione	餌料性 肝損傷	×	×	×	×	×	×	×	×
23.熊去氧膽酸Ursodiol	肝功能低下引發的發育障礙								×
24.維生素B ₂ 、B ₃ 、B ₅ & B ₆ 複合劑	水溶性維生素缺乏症								×
25.維生素E	維生素E缺乏症								×
26.維生素A、D & E複合劑	脂溶性維生素缺乏症								×
27.維生素A、C、D & E複合劑	脂溶性及水溶性維生素缺乏症								×

^a 香魚除外；^b 限鯽魚；^c 限鱒魚；^d 限鯉魚；^e 限鰻魚；^f 限鯉魚、鯽魚；^g 白肌蟲（為貝尼登吸蟲 *Benedenia seriolae*）；^h 住血吸蟲（*Cardicola opisthorchis*）；ⁱ 限真鯛（嘉鱚）；^j 白肌蟲（為新貝尼登吸蟲 *Neobenedenia girellae*）；^k 鰓寄生蟲（為 *Bivagina tai*）；^l 鰓寄生蟲（為 *Heterobothrium okamotoi*）；^m 橈足類寄生蟲（*Pseudocaligus fugu*）；ⁿ 限鮭科

×：不可使用

表 4 美國水產用藥品之對象水產動物、用法及用途

水 產 用 藥 品 / 用 法	對 象 水 產 動 物	用 途
1. 氯胺-T Chloramine-T/外用	淡水養殖鮭科魚	防治 <i>Flavobacterium</i> spp.引起之細菌性鰓病
	玻璃梭鱸	防治 <i>F. columnare</i> 引起之細菌性鰓病
	淡水養殖暖水魚	
2. 福馬林 Formalin/外用	魚類	驅蟲劑
	魚卵	防治水黴感染症
	對蝦類	驅蟲劑
3. 雙氧水 Hydrogen peroxide/外用	淡水養殖冷水魚、暖水魚及魚卵	防治水黴感染症
	淡水養殖鮭科魚	防治 <i>F. branchiophilum</i> 引起之細菌性鰓病 防治指環蟲(<i>Gyrodactylus</i> spp.)症
	鯰魚、淡水養殖冷水魚及暖水魚	防治 <i>F. columnare</i> / <i>Flexibacter columnaris</i> 引起之柱狀病
4. 鹽酸羥四環黴素 Oxytetracycline hydrochloride/ 外用	魚類之仔稚魚	標記骨骼組織(通常是耳石)
5. 三卡因甲磺酸 Tricaine methanesulfonate/外用	魚類、兩棲動物及 其它水生冷血動物	短暫固定
6. 絨毛性腺激素 Chorionic gonadotropin/注射用	種魚	催熟作用
7. 氟甲磺氯黴素 Florfenicol/飼料添加	鯰魚	防治 <i>Edwardsiella ictaluri</i> 引起之腸道敗血症
	淡水養殖鮭科魚	防治 <i>F. psychrophilum</i> 、 <i>Aeromonas salmonicida</i> 、 <i>F. columnaris</i> 引起之冷水病、癬瘡症及柱狀病
	淡水養殖暖水魚	防治 <i>Streptococcus iniae</i> 引起之鏈球菌敗血症
8. 雙水羥四環黴素 Oxytetracycline dihydrate/ 外用與飼料添加	大西洋鮭魚、淡水 養殖鮭科魚	標示骨骼組織
	鮭科魚	防治 <i>Pseudomonas</i> 、 <i>Hemophilus piscium</i> 、 <i>A. salmonicida</i> 、 <i>F. psychrophilum</i> 、 <i>A. liquefaciens</i> 引起之假單胞菌症、潰瘍症、癬瘡症、冷水病、細菌性出血性敗血症
	鱒魚	防治 <i>F. columnare</i> 引起之柱狀病
	鯰魚	防治 <i>Pseudomonas</i> 、 <i>A. liquefaciens</i> 引起之假單胞菌症、細菌性出血性敗血症
	龍蝦	防治 <i>Aerococcus viridans</i> 引起之高夫敗血症(gaffkemia)
9. 磺胺二甲氧嘧啶/歐美德普合劑 Sulfadimethoxine+Ormetoprim/ 飼料添加	鮭科魚	防治 <i>A. salmonicida</i> 引起之癬瘡症
	鯰魚	防治 <i>E. ictaluri</i> 引起之腸內敗血症
10. 磺胺甲基嘧啶 Sulfamerazine/飼料添加	鱒魚	防治 <i>A. salmonicida</i> 引起之癬瘡症