

Review

한국산 집게상과(갑각아강: 십각목)의 분류학적 연구:
종목록 및 지리적 분포

정지범 · 박진호 · 김원*

서울대학교 생명과학부
(08826) 서울특별시 관악구 관악로 1

A Systematic Study on the Paguroidea (Crustacea: Decapoda) in South Korean Water: Checklist and Geographical Distribution

Jibom Jung, Jin-Ho Park, and Won Kim*

School of Biological Sciences, Seoul National University
Seoul 08826, Korea

Abstract : The Paguroidea is an important group in terms of marine biodiversity. In Korea, paguroids have been studied by many taxonomists and recently we conducted comprehensive taxonomic studies on hermit crabs from the southern part of the Korean Peninsula. As a result, a checklist of 61 species of Paguroidea in South Korean water with their geographical distribution was prepared. Remarks on taxonomy, geographical distribution, and the Korean scientific names of each applicable species were also provided.

Key words : Paguroidea, South Korea, checklist, systematics, biogeography, Korean scientific name

1. 서론

집게상과(Paguroidea)는 이미하목(Anomura)에 속하는 십각류(decapod)로 빈 복족류 패각이나 몇몇 공혈에 서식하는 데 적응한 생물군이다(Hazlett 1981). 집게상과는 냉대부터 열대까지의 해양환경에 널리 분포하고 있고(McLaughlin 1980; 1983), 현재까지 6과 120속 1,106종 이상이 보고되었다(McLaughlin et al. 2010). 십각류의 다른 하목에 비해 종수는 적은 편이나(Appeltans et al. 2012) 형태적 다양도는 높은 편이다(McLaughlin 2003).

집게상과는 해양 생태계에 있어 중요한 생물군이다. 집게류는 해양 조간대 생태계의 주요 포식자 및 분해자이며(Whitman et al. 2001), 부유성 유생 단계에서 1차 소비자 역할 또한 수행한다(Kim and Son 2006). 한편, *Pagurus*

*bernhardus*와 같은 일부 집게류는 다양한 공생생물과의 관계를 통해 주변의 생물다양성을 높이고 착생성 공생생물이 부착할 이동성 기질을 제공하는 등 해양 생태계에서 중요한 역할을 행하고 있다(Williams and McDermott 2004). 집게상과의 이러한 생태학적 중요성은 집게상과의 많은 개체 수와 넓은 지리적 분포로 인해 더욱 주목받고 있다(Williams and McDermott 2004).

이러한 종 다양성 및 생태적 중요성으로 인해 한국에서도 집게류에 관한 연구가 상당수 진행되었으며(Kim 1973; 1985; 오 2000; Kim and Son 2006; Ko and McLaughlin 2008; Jung and Kim 2014, 2015, 2017; Kim and Kim, 2017) 근래에 해당 연구들을 집대성하여 3과 18속 57종의 종목록이 발표되기도 하였다(Kim and Kim 2014). 그러나 이와 같은 연구들에도 한국산 집게상과의 분류 체계에서 오동정, 한국명 혼동, 실존 여부 및 지리적 분포 불명 등과 같은 몇몇 문제점들이 발견되었다. 이러한

*Corresponding author. E-mail : wonkim@plaza.snu.ac.kr

문제점들을 해결하기 위하여 한국에서 보고된 집게상과에 속한 종들에 대한 종합적인 분류학적 연구를 수행하였고 그 결과로서 한국산 집게류의 종목록과 지리적 분포현황을 본 논문에 제시하였다. 또한, 필요한 종들은 그들의 분류학적, 지리적 분포, 또는 한국명에 관한 고찰을 수록하였다.

2. 재료 및 방법

본 연구는 문헌 연구와 더불어 서울대학교의 해양절지동물 기탁은행(MADBK)과 계통분류 및 분자진화학 연구실(EVOSYS), 국립수산과학원(NIFS), 국립생물자원관(NIBR) 및 이화여자대학교 자연사박물관에 소장된 8,382 개체의 관찰을 통해 수행되었다. 이들 표본은 40개의 장소에서 채집(Fig. 1)된 것으로 육안과 실체현미경 MZ8 (Leica, Wetzlar, Germany)으로 표본을 관찰하였다. 본 연구에서의 해역 구분은 서해와 남해 사이, 남해와 동해 사

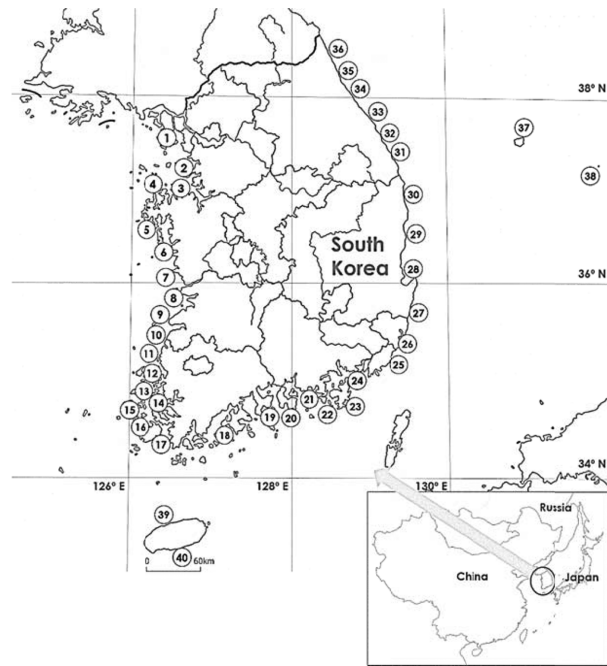


Fig. 1. Map of Korea with collecting sites in this study.
 1: Incheon; 2: Hwaseong; 3: Dangjin; 4: Seosan; 5: Taean; 6: Boryeong; 7: Seocheon; 8: Gunsan; 9: Buan; 10: Gochang; 11: Yeonggwang; 12: Hampyeong; 13: Muan; 14: Mokpo; 15: Shinan; 16: Jindo; 17: Wando; 18: Goheung; 19: Yeosu; 20: Namhae; 21: Goseong; 22: Tongyeong; 23: Geoje; 24: Changwon; 25: Busan; 26: Ulsan; 27: Gyeongju; 28: Pohang; 29: Yeongdeok; 30: Uljin; 31: Samcheok; 32: Donghae; 33: Gangneung; 34: Yangyang; 35: Sokcho; 36: Ganseong; 37: Ulleung; 38: Dokdo; 39: Jeju; 40: Seogwipo

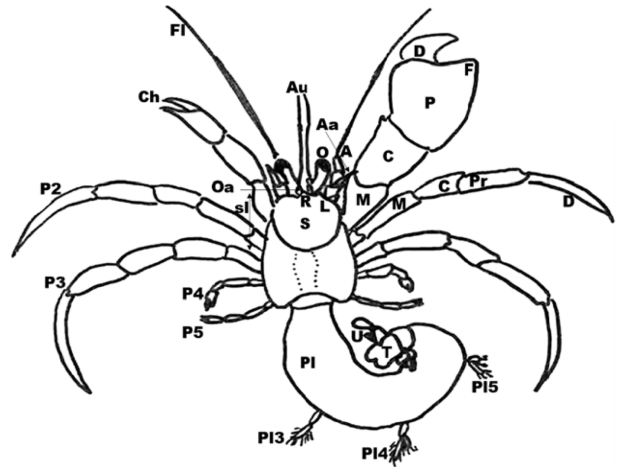


Fig. 2. Dorsal margin of generalized Paguridae. Abbreviations: Aa = antennal acicle; A = antenna; Au = antennule; C = carpus; Ch = chelipeds; D = dactyl; F = fixed finger; FI = antennal flagellum; L = lateral projection; M = merus; Oa = ocular acicle; O = ocular peduncle; P2-5 = pereopods 2-5; PI3-5 = pleopods 3-5; P = palm; PI = pleon; Pr = propodus; R = rostrum; S = shield; sl = shield length; T = telson; U = uropod. [modified from McLaughlin, 2007]

이는 국립해양조사원 (2018)의 기준을, 남해와 제주도 해역 사이는 Kim and Kim (1982)의 기준을 사용하였다. 본 논문에 수록된 종목록의 증명은 WoRMS (2018)와의 비교를 통해 검증하였다. 집게 몸의 각 부위의 한글 명칭은 Kim (1973)에 사용된 것을 준용하였다(Fig. 2).

3. 결과 및 고찰

본 연구를 통해 한국산 집게류는 총 3과 17속 61종으로 확인되어 이에 대한 종목록을 작성하였다. 이들 중 *표시는 특이사항을 언급한 종으로써 종목록 뒤의 ‘분류학적, 지리적 분포, 한국명 등에 관한 논의’ 항에서 일련번호와 종명을 적고 고찰하였으며 특히 분류학적 논의가 필요한 경우 restricted synonymy를 포함하였다. \$표시는 본 연구를 통해서 한국명이 수정된 종이다. 종목록의 # 표시는 속의 한국명에 대한 고찰이 이루어진 경우로서 종에 대한 고찰 뒤에 속을 종목록 순서에 따라 적고 특이사항을 언급하였다.

한국산 집게상과의 종목록

- Phylum Arthropoda von Siebold, 1848 절지동물문
- Class Malacostraca Latreille, 1802 연갑강
- Order Decapoda Latreille, 1802 십각목

- Superfamily Paguroidea Latreille, 1802 집게상과
Family Diogenidae Ortmann, 1892 넓적원손집게과
- Genus *Areopaguristes* Rahayu & McLaughlin, 2010
꼬마긴눈집게속
1. *Areopaguristes japonicus* (Miyake, 1961)
작은꼬마긴눈집게
 2. *Areopaguristes nigroapiculus* (Komai, 2009)
꼬마긴눈집게
- #Genus *Ciliopagurus* Forest, 1995 고리무늬집게속
3. *Ciliopagurus krempfi* (Forest, 1952)
흰발가락고리무늬집게
 - *4. *Ciliopagurus strigatus* (Herbst, 1804)
분홍고리무늬집게
- #Genus *Clibanarius* Dana, 1852 가로가위집게속
- *\$5. *Clibanarius virescens* (Krauss, 1843)
청색가로가위집게
- Genus *Dardanus* Paul'son, 1875 원손집게속
- *6. *Dardanus arrosor* (Herbst, 1796) 털줄원손집게
 7. *Dardanus aspersus* (Berthold, 1846) 붉은점원손집게
 8. *Dardanus crassimanus* (H. Milne Edwards, 1836)
 9. *Dardanus impressus* (De Haan, 1849)
두드러기원손집게
 10. *Dardanus lagopodes* (Forskål, 1775) 흰털원손집게
 11. *Dardanus pedunculatus* (Herbst, 1804)
굵은눈원손집게
- Genus *Diogenes* Dana, 1851 넓적원손집게속
- *12. *Diogenes deflectomanus* Wang & Tung, 1980
긴넓적원손집게
 13. *Diogenes edwardsii* (De Haan, 1849) 넓적원손집게
 14. *Diogenes nitidimanus* Terao, 1913 긴원손집게
 15. *Diogenes penicillatus* Stimpson, 1858 털손원손집게
- Genus *Paguristes* Dana, 1851 긴눈집게속
16. *Paguristes acanthomerus* Ortmann, 1892
가시긴마디긴눈집게
 17. *Paguristes digitalis* Stimpson, 1858
갈색털보긴눈집게
 18. *Paguristes ortmanni* Miyake, 1978 털보긴눈집게
 19. *Paguristes seminudus* Stimpson, 1858
발가숭이긴눈집게
 20. *Paguristes versus* Komai, 2001 민무늬긴눈집게
- Family Paguridae Latreille, 1802 집게과
Genus *Boninpagurus* Asakura & Tachikawa, 2004
줄무늬참집게속
21. *Boninpagurus pilosipes* (Stimpson, 1858)
줄무늬참집게
Genus *Catapaguroides* A. Milne-Edwards & Bouvier, 1892 얼룩꼬마참집게속
 22. *Catapaguroides fragilis* (Melin, 1939)
얼룩꼬마참집게
Genus *Diacanthurus* McLaughlin & Forest, 1997
가시꼬리참집게속
 23. *Diacanthurus ophthalmicus* (Ortmann, 1892)
가시꼬리참집게
#Genus *Discorsopagurus* McLaughlin, 1974
대롱집게속
 - *\$24. *Discorsopagurus macLaughlinae* Komai, 1995
대롱집게
 25. *Discorsopagurus tubicola* Komai, 2003 관참집게
Genus *Elassochirus* Benedict, 1892 오목손참집게속
 - *26. *Elassochirus cavimanus* (Miers, 1879)
오목손참집게
Genus *Labidochirus* Benedict, 1892 작은배참집게속
 - *27. *Labidochirus anomalus* (Balss, 1913)
작은배참집게
Genus *Lophopagurus* McLaughlin, 1981 꼬마참집게속
 28. *Lophopagurus (Australeremus) triserratus* (Ortmann, 1892) 꼬마참집게
Genus *Nematopagurus* A. Milne-Edwards & Bouvier, 1892 가로마루참집게속
 29. *Nematopagurus lepidochirus* (Doflein, 1902)
가로마루참집게
Genus *Pagurixus* Melin, 1939 작은참집게속
 - *30. *Pagurixus fasciatus* Komai & Myorin, 2005
얼룩작은참집게
Genus *Pagurus* Fabricius, 1775 참집게속
 - *31. *Pagurus brachiomastus* (Thallwitz, 1892)
털손참집게
 32. *Pagurus conformis* De Haan, 1849 큰발참집게
 33. *Pagurus constans* (Stimpson, 1858) 제집참집게
 34. *Pagurus decimbranchiae* Komai & Osawa, 2001
얼룩다리참집게
 - *35. *Pagurus exiguus* (Melin, 1939) 동도참집게
 36. *Pagurus filholi* (De Man, 1887) 참집게
 - *37. *Pagurus gracilipes* (Stimpson, 1858) 납작손참집게
 - *38. *Pagurus imaii* (Yokoya, 1939) 서도참집게
 39. *Pagurus japonicus* (Stimpson, 1858)
붉은눈자루참집게
 40. *Pagurus lamuginosus* De Haan, 1849 털다리참집게

- *\$41. *Pagurus maculosus* Komai & Imafuku, 1996
가는몸참집게
42. *Pagurus middendorffii* Brandt, 1851 긴다리참집게
43. *Pagurus minutus* Hess, 1865 긴발가락참집게
- *44. *Pagurus nigrivittatus* Komai, 2003
검은줄무늬참집게
- *45. *Pagurus nigrofascia* Komai, 1996 검은참집게
46. *Pagurus nipponensis* (Yokoya, 1933) 일본참집게
- *47. *Pagurus ochotensis* Brandt, 1851 북방참집게
48. *Pagurus parvispina* Komai, 1997 긴가시참집게
49. *Pagurus pectinatus* (Stimpson, 1858) 빗참집게
- *50. *Pagurus proximus* Komai, 2000 검은털손참집게
51. *Pagurus quinquelineatus* Komai, 2003 다섯줄참집게
52. *Pagurus rathbuni* (Benedict, 1892) 털발목참집게
53. *Pagurus rectidactylus* Komai, Saito & Myorin,
2015 제곱줄참집게
- *\$54. *Pagurus rubrior* Komai, 2003 얼룩참집게
- *\$55. *Pagurus similis* (Ortmann, 1892) 주황얼룩참집게
- *56. *Pagurus simulans* Komai, 2000 갈색털손참집게
- *57. *Pagurus spina* Komai, 1994 가시다리참집게
58. *Pagurus trigonocheirus* (Stimpson, 1858)
세모손참집게
59. *Pagurus undosus* (Benedict, 1892) 흑손참집게
Genus *Porcellanopagurus* Filhol, 1885 조개집게속
- *\$60. *Porcellanopagurus nihonkaiensis* Takeda, 1985
조개치레참집게

Family Pylochelidae Spence Bate, 1888 빨조개집게과
Genus *Pomatocheles* Miers, 1879 빨조개집게속
61. *Pomatocheles jeffreysii* Miers, 1879 빨조개집게

분류학적, 지리적 분포, 한국명 등에 관한 논의

(1) 4. *Ciliopagurus strigatus* (Herbst, 1804)

분홍고리무늬집게

Cancer strigatus Herbst, 1804: 25, pl. 61, fig. 3.

Ciliopagurus strigatus: McLaughlin et al., 2007: 70 (see full synonymy), unnumbered fig.; 2010: 19; Poupin & Malay, 2009: 213, figs. 1A, 2, 3A, 4A; Huang & Lin, 2012: 86, unnumbered fig.; Arima, 2014: 51, unnumbered figs..

?*Trizopagurus strigatus*: Kim, 1985: 70, fig. 2A.

특이사항: Kim (1985)은 제주도에서 채집한 표본을 *Trizopagurus strigatus* (Herbst, 1804)(분홍고리무늬집게)로 동정하여 한국 최초로 보고하였다. 하지만 해당 참조표본이 소실되어 실제적인 동정이 어렵고, Kim (1985)의 기

재와 사진으로는 *Ciliopagurus strigatus*로 동정하기에 불충분하며, 오른쪽 집게 위의 줄무늬 유형은 유사종인 *C. krempfi* (Forest, 1952)(흰발가락고리무늬집게)으로 보인다. 따라서 Kim (1985)의 기재로는 *C. strigatus*으로 단정하기 어려워 보인다. 하지만 *C. strigatus*는 일본 오키나와와 대만에서 보고된 바 있어(McLaughlin et al. 2007) 본 논문에서는 *C. strigatus*가 한국 해역에 존재하는 것으로 목록화하였으나 이 종에 관한 국내 실존 확인이 필요하다.

(2) 5. *Clibanarius virescens* (Krauss, 1843)

청색가로가위집게

Pagurus virescens Krauss, 1843: 56, pl. 4, fig. 3.

Clibanarius virescens: Oh, 1983: 106, pl. 1, figs. 3, 4, pl. 3. figs. 1-5; The Korean Society of Systematic Zoology, 1997: 215; McLaughlin et al., 2007: 126 (see full synonymy), unnumbered fig.; 2010: 20, fig. 7C; Huang & Lin, 2012: 91; Arima, 2014: 54, unnumbered figs.; 이 등, 2015: 265; Kim & Kim, 2017: 34, fig. 15.

특이사항: 오 (1983)는 제주 마라도에서 채집된 표본을 *Clibanarius virescens*(청색가로가위집게)로 보고하였다. 그 후 The Korean Society of Systematic Zoology (1997)에서는 특별한 근거 없이 해당 종에 청색가위집게라는 한국명을 사용하였고 이후 이 등 (2015)의 종목록에서도 청색가위집게라는 한국명을 사용하고 있다. 본 논문에서는 선취권에 따라 해당 종의 한국명을 청색가로가위집게로 수정하였다.

(3) 6. *Dardanus arrosor* (Herbst, 1796) 털줄원손집게

특이사항: 조하대성 집게로 알려진 *Dardanus arrosor* 한 개체(MADBK 160701_005)가 부산의 모래 조간대에서 발견되었다. 이는 조사 장소와 가까운 항구와 어시장에서 수산 자원으로서 가치가 낮아 폐기된 해당 집게가 채집된 것으로 보인다.

(4) 12. *Diogenes deflectomanus* Wang and Tung, 1980
긴넓적원손집게

Diogenes deflectomanus Wang & Tung, 1980: 35, fig. 1; McLaughlin et al., 2010: 21; Huang & Lin, 2012: 94, unnumbered fig.; Jung & Kim, 2015: 110, figs. 3, 4.

Diogenes nitidimanus: Kim & Son, 2006: 56, unnumbered fig. (part). (Not *Diogenes nitidimanus* Terao, 1913.)

특이사항: Kim and Son (2006)은 한국 서식이 이미 보고된 *Diogenes nitidimanus*(긴원손집게)를 재기재하면서 해당 종의 생체 사진을 포함하였다. 하지만 3개의 사진 중

왼쪽 위의 사진은 왼쪽 집계의 모양과 채색으로 보아 *D. deflectomanus*로 간주한다.

(5) 24. *Discorsopagurus maclaughlinae* Komai, 1995
대롱집게

Discorsopagurus maclaughlinae Komai, 1995: 617–627, figs. 1–4; Arima, 2014: 195; Jung & Kim, 2016: 142 (see full synonymy), figs. 1, 2.

Orthopagurus minimus: Kim, 1985: 75, fig. 2D. Not *Orthopagurus minimus* (Holmes, 1900).

특이사항: Kim (1985)은 동해에서 채집한 표본을 토대로 *Orthopagurus minimus* (Holmes, 1900)(대롱집게)를 국내 최초로 보고하였다. 하지만 Kim (1985)의 *O. minimus*의 기재와 도판은 *Discorsopagurus maclaughlinae*와 매우 유사하였다. 이에 두 종의 원기재(Holmes 1900; Komai 1995) 및 표본을 비교 연구한 결과, *O. minimus*는 *D. maclaughlinae* 그리고 Kim (1985)의 *O. minimus*와 다른 5가지의 형태적인 특징을 가지는 것을 확인하였다. 첫 번째로, *O. minimus*의 오른집계의 손바닥은 짧은 강모로 덮여 있었으나 *D. maclaughlinae*와 Kim (1985)의 *O. minimus*는 고른 가시들을 가지고 있었다. 두 번째로, *O. minimus*의 오른집계의 발가락마디는 3–4줄의 가시들을 가지고 있었으나 *D. maclaughlinae*와 Kim (1985)의 *O. minimus*는 2줄의 가시들을 가지고 있었다. 세 번째로, *O. minimus*의 왼집계의 긴마디의 등면은 정렬된 4–8개의 가시를 가지고 있었으나 *D. maclaughlinae*와 Kim (1985)의 *O. minimus*는 정렬되지 않은 4개의 가시를 가지고 있었다. 네 번째로, *O. minimus*의 걷는다리의 발가락마디는 앞마디보다 짧았으나, *D. maclaughlinae*와 Kim (1985)의 *O. minimus*의 발가락마디는 앞마디보다 길었다. 다섯 번째로, *O. minimus*의 꼬리마디에는 가로지른 자국이 있었으나 *D. maclaughlinae*와 Kim (1985)의 *O. minimus*에는 해당 자국이 없었다.

한편 *O. minimus*의 주 서식지는 Kim (1985)의 보고와 큰 차이를 보였다. *Orthopagurus minimus*의 선행연구와 스미스소니언 자연사박물관의 표본(USNM 50078, 50592, 103772, 170404) 조사 결과에 따르면, *O. minimus*는 주로 북미 캘리포니아 해역에서 발견되었으며 외부 해역에서는 발견되지 않았다. 이에 따르면, 주요 서식처와 멀리 떨어진 곳에서 채집한 Kim (1985)의 표본을 *O. minimus*로 단정 짓기는 매우 어렵다. 이런 형태학 및 생물지리학적 차이에 따라 본 논문은 Kim (1985)의 *O. minimus*을 *D. maclaughlinae*로 동종이명 처리하였고 Jung and Kim (2016)이 신청한 *D. maclaughlinae*의 한국명이었던 긴관참집게를 선취권을 적용하여 대롱집게로 수정하였다.

(6) 26. *Elassochirus cavimanus* (Miers, 1879)

오목손참집게

특이사항: 조하대성 집게로 알려진 *Elassochirus cavimanus* 한 개체 (MADBK 160701_012)가 속초의 바위 조간대에서 발견되었다. 어업활동 등을 통한 인간의 간섭으로 오목손참집게가 주 서식지인 조하대가 아닌 조간대에서 발견된 것으로 보인다.

(7) 27. *Labidochirus anomalus* (Balss, 1913)

작은배참집게

특이사항: 이번 연구를 통해 소형의 *Labidochirus anomalus* 한 개체(sl 7.3 mm, MADBK 160702_003)가 잘 발달한 복부를 가진 것을 확인하였다. 이는 *Labidochirus* 속(작은배참집게속)이 퇴화한 복부를 가지고 있다는 선행 연구(McLaughlin 1974; 2003)와 상반된 결과이다. *Labidochirus*의 복부의 형태학적 형질을 보다 정확하게 규명하기 위해 추가 연구가 필요할 것으로 보인다.

(8) 30. *Pagurixus fasciatus* Komai and Myorin, 2005

얼룩작은참집게

Pagurixus fasciatus Komai and Myorin, 2005: 1, figs. 1–4; McLaughlin et al., 2010: 31; Arima, 2014: 183, unnumbered figs..

?*Pagurixus patiae*: Kim et al., 2011: 176, figs. 1, 2.

?*Pagurixus fasciatus*: Kim & Kim, 2014: 37, figs. 15, 16.

특이사항: Kim et al. (2011)은 부산에서 잡힌 표본을 *Pagurixus patiae* Komai, 2006(얼룩작은참집게)로 보고하였다. 이후, Kim and Kim (2014)은 한국의 *P. patiae*를 *P. fasciatus*로 동종이명 처리하였다. 하지만 Kim et al. (2011) 및 Kim and Kim (2014)의 기재에서는 *P. fasciatus*의 중요 형태적 특징인 오른집계의 손바닥의 안쪽중앙 마루가 보이지 않았다. 또한, 이 두 논문에서의 기재와 도판의 4번째 가슴다리와 꼬리마디는 *P. fasciatus*의 원기재(Komai and Myorin 2005)에서 언급되었던 양쪽이 심하게 비대칭적인 4번째 가슴다리와 말단이 등그스름하고 매우 작은 중앙홈과 가시를 가진 꼬리마디와는 다른 모양을 하고 있었다. 그뿐만 아니라, Kim et al. (2011)에서 묘사한 한국 *P. fasciatus*의 생체 채색은 *P. patiae*의 원기재(Komai, 2006)와 *P. fasciatus*의 원기재(Komai and Myorin 2005)와 차이를 보였다. 한편 Kim et al. (2011)의 기재를 Komai (2010)의 검색표에 대응한 결과 국내의 *Pagurixus* 표본은 *P. hectori* (Filhol, 1883)에 해당하나 *P. hectori* 원기재에는 세부적인 형태 기재가 되어 있지 않고 해당 종은 뉴질랜드에서만 기록되었으며 외부에서 보고된 기록은

아직 없다. 따라서 Kim et al. (2011) 및 Kim and Kim (2014)에서 다룬 작은참집게속의 종은 *P. patiae*도 *P. fasciatus*도 아닌 제3의 종으로 보이거나 이를 확실하게 판별하기는 어려우며 정확한 동정을 위한 추가 연구가 필요하다. 본 논문에서는 한국의 *P. fasciatus* 기재만으로는 확실하게 동정하기 어려우나 *Pagurixus*에 속하는 종임은 분명하다고 판단하여 국내 선행연구에서 제시하였던 학명을 사용하였다.

(9) 31. *Pagurus brachiomastus* (Thallwitz, 1892)

털손참집게

Eupagurus brachiomastus Thallwitz, 1892: 35.

Pagurus brachiomastus: Kim, 1973: 236 (part); Komai, 2000: 230 (see full synonymy), figs. 1A, 1B, 2-6; Kim & Son, 2006: 66, unnumbered fig.; McLaughlin et al., 2010: 32; Arima, 2014: 132; Kim & Kim, 2014: 42, fig. 17, pl. 11.

특이사항: Komai (2000)는 표본의 사진을 토대로 Kim (1970)과 Kim (1973)이 한국에서 보고했던 *Pagurus brachiomastus*가 *P. proximus*일 수도 있다고 하였다. 사실 Kim (1973)의 *P. brachiomastus* 사진은 Komai (2000)의 *P. proximus* 기재와 거의 유사하다. 하지만 Kim (1973)은 *P. brachiomastus*의 집게다리의 끝부분이 붉은색이라고 기재하였고 이는 *P. proximus*가 아닌 *P. brachiomastus*의 특징이다. 또한, 본 연구에서는 Kim (1973)이 *P. brachiomastus*로 분류했던 참조표본들이 올바로 동정되었음을 확인하였다. 따라서 Kim (1970)과 Kim (1973)이 보고하였던 한국의 *P. brachiomastus*는 *P. brachiomastus*와 *P. proximus*가 서로 혼재되어 기재된 것으로 추측되며 이에 현재의 한국명인 털손참집게를 유지하기로 하였다.

(10) 35. *Pagurus exiguus* (Melin, 1939) 동도참집게

Eupagurus (Pagurillus) exiguus Melin, 1939: 3, 34, figs. 11-13.

Pagurus exiguus: Miyake, 1978: 81; McLaughlin et al., 2010: 33.

?*Pagurus exiguus*: Oh, 2001: 218, pl. 2, figs. 3, 4.

특이사항: 오 (2001)는 독도에서 채집한 표본을 기반으로 *Pagurus exiguus*를 국내 최초로 보고하였다. 그러나 오 (2001)의 표본을 *P. exiguus*로 보기에 세 가지 문제점이 있다. 첫 번째로, 오 (2001)의 *P. exiguus* 사진이 표본을 동정하기에 충분치 못하다. 두 번째로, 해당 *P. exiguus* 표

본에 대한 기제가 전혀 이루어지지 않았다. 세 번째로, 독도는 *P. exiguus*의 모식산지인 일본의 Bonin Islands로부터 상당히 멀리 떨어져 있다. 이와 같은 근거로 *P. exiguus*의 국내 서식은 매우 의심스러우며 해당 종의 정확한 동정을 위해 오 (2001)의 표본의 추가적인 관찰 및 독도해역의 추가 조사가 필요하다.

(11) 37. *Pagurus gracilipes* (Stimpson, 1858)

납작손참집게

특이사항: 본 연구를 통해 *Pagurus gracilipes* 표본 한 점(EVOSYS 260709_001)을 군산에서 발견하였다. 해당 위치는 *P. gracilipes*의 서쪽 서식 한계선으로 추정된다. 그러나, 해당 장소는 *P. gracilipes*의 국내 주 서식지인 동해(Kim and Kim 2014)로부터 멀리 떨어져 있다. 따라서 군산 주변의 추가 조사를 수행하여 *P. gracilipes*의 서방 서식 한계선을 명확히 할 필요가 있다.

(12) 38. *Pagurus imaii* (Yokoya, 1939) 서도참집게

Eupagurus imaii Yokoya, 1939: 285, fig. 13.

Pagurus imaii: Komai, 1994: 33 (see full synonymy), figs. 1-3; McLaughlin et al., 2010: 33; Arima, 2014: 129.

?*Pagurus imaii*: Oh, 2001: 218, pl. 4, figs. 6, 7.

?*Parapagurus imaii*: Hong et al., 2006a: 256, fig. 3F; Kim & Son, 2006: 86, unnumbered figs.

특이사항: 오 (2001)는 독도에서 채집된 *Pagurus imaii*를 국내 최초로 보고하였다. 하지만 오 (2001)의 *P. imaii* 사진은 매우 흐릿하여 형태를 구분하기 어려울 뿐만 아니라 표본에 대한 기제 또한 없다. 한편 Hong et al. (2006a)과 Kim and Son (2006)이 한국에서의 *Parapagurus imaii* (서도참집게, 현재 *Pagurus* 속으로 이동됨)를 재기재 하였으나 해당 문헌의 생체사진들은 눈자루에 세로 줄무늬가 있고 걷는다리에 녹색의 띠가 거의 없다는 점에서 *Pagurus imaii*의 재기재(Komai 1994)에서 보여준 체색의 기제 및 Arima (2014)의 *P. imaii* 생체사진과 다르며 오히려 이는 Komai (1994)에서 나타난 *P. spina*의 체색의 기제 및 Arima (2014)의 *P. spina* 생체사진과 비슷하다. 또한, Kim and Son (2006)의 기제는 눈자루에 줄무늬가 없다고 하였고 걷는다리에 녹색의 띠가 있다고 한 점에서 상단의 두 개의 생체사진과 일치하지 않는다. 이와 같은 근거로 *P. imaii*의 국내 서식은 매우 의심스러우며 해당 종의 정확한 동정을 위해 오 (2001), Hong et al. (2006a) 및 Kim and Son (2006)의 표본의 추가적인 관찰과 함께 독도해역의 추가 조사가 필요하다.

(13) 41. *Pagurus maculosus* Komai & Imafuku, 1996
가는몸참집게

Pagurus maculosus Komai & Imafuku, 1996: 791 (see full synonymy), figs. IB, C bottom, 6; Kim & Son, 2006: 71, unnumbered fig.; McLaughlin et al., 2010: 33; Arima, 2014: 118, unnumbered figs.; Kim & Kim, 2017: 55, fig. 22, pl. 12.

Pagurus angustus: Oh, 1983: 108, pl. 1, figs. 5, 6, pl. 4, figs. 1-5; Hong et al., 2006a: 253, fig. 3B (Not *Pagurus angustus* (Stimpson, 1858)); 2006b: 359, unnumbered fig. (Not *Pagurus angustus* (Stimpson, 1858)); Kim & Son, 2006: 65, unnumbered figs. (Not *Pagurus angustus* (Stimpson, 1858)).

특이사항: 오 (1983)는 제주 마라도에서 채집된 표본을 토대로 *Pagurus angustus*(가는몸참집게)의 국내 서식을 보고하였다. 하지만 오 (1983)의 *P. angustus*의 기재와 사진 및 참조표본(NIBRIV0000167393, NIBRIV0000167394)은 *P. maculosus*와 유사하였다. 문헌 연구와 외국에서 채집한 *P. angustus* 표본(MADBK 160703, 채집장소: 일본 오키나와 및 대만) 관찰결과에 따르면, *P. angustus*는 *P. maculosus* 및 오 (1983)의 *P. angustus*와 다섯 가지의 형태적 차이를 보였다. 첫 번째로, *P. angustus*의 오른쪽 집게다리의 손바닥은 짧은 털과 수많은 작은 돌기들로 덮여 있었으나 *P. maculosus* 및 오 (1983)의 *P. angustus*는 수많은 긴 털과 가시들로 덮여 있었다. 두 번째로, *P. angustus*의 오른쪽집게의 배면안쪽면은 흑과 같은 돌기가 없었으나 *P. maculosus*와 오 (1983)의 *P. angustus*에는 흑과 같은 돌기가 존재했다. 세 번째로, *P. angustus*의 오른쪽 집게다리의 긴마디의 배면중앙에는 매우 두드러진 돌기가 있었으나 *P. maculosus* 및 오 (1983)의 *P. angustus*에는 돌기가 없었다. 네 번째로, *P. angustus*의 꼬리마디는 작은 가시들을 가지고 있었으나 *P. maculosus* 및 오 (1983)의 *P. angustus*는 큰 가시들과 작은 가시들을 함께 가지고 있었다. 다섯 번째로, *P. angustus*의 가슴다리에는 점이 없었으나 *P. maculosus*와 오 (1983)의 *P. angustus*는 옅은 청색 혹은 보라색의 점들을 가지고 있었다. 이런 형태학적 차이점에 따라 본 논문은 오 (1983)의 *P. angustus*를 *P. maculosus*로 동종이명 처리하였고 Kim and Son (2006)이 신청한 *P. maculosus*의 한국명이었던 흰점털다리참집게를 선취권을 적용하여 가는몸참집게로 수정하였다. 또한, 기존에 한국에서 *P. angustus*로 보고된 종들 (Hong et al. 2006a; 2006b; Kim and Son 2006)은 사진과 기재에 따라 판단했을 때 *P. maculosus*로 간주한다.

*Pagurus maculosus*의 표본 두 점(MADBK 160722_025, EVOSYS 260712#065)이 속초와 제주도에서 발견되었

다. 기존 문헌(Komai 1996)에서 알려진 서식지 분포에 따르면 해당 장소들은 *P. maculosus*의 북쪽과 서쪽 서식 한계선으로 간주한다.

(14) 44. *Pagurus nigrivittatus* Komai, 2003**검은줄무늬참집게**

특이사항: 본 연구를 통해 *Pagurus nigrivittatus*의 몇몇 표본들(MADBK 160725_002, MADBK 160725_004, NIBRIV0000458781-83)이 울릉도에서 확보되었다. 선행 연구(Kim and Son 2006; Komai et al. 2011)에 의하면 해당 서식지는 *P. nigrivittatus*의 북쪽 서식 한계선인 것으로 보인다.

(15) 45. *Pagurus nigrofascia* Komai, 1996 검은참집게

특이사항: *Pagurus nigrofascia* 표본(MADBK 160723_007)을 본 연구를 통해 인천 대청도에서 채집하였다. 선행 연구의 서식지 보고(Komai 1996; Kim and Kim 2014)에 따르면 해당 장소는 검은참집게의 서쪽 서식 한계선으로 추정된다.

(16) 47. *Pagurus ochotensis* Brandt, 1851 북방참집게

특이사항: 본 연구를 통해 *Pagurus ochotensis* 표본 한 점(EVOSYS 260714)을 제주도 한림항에서 발견하였다. 선행 연구(Kim and Kim 2014)의 서식지 보고로 미루어 보아 해당 지점은 *P. ochotensis*의 남방 서식 한계선인 것으로 생각된다. 하지만 해당 표본은 어선에서 잡힌 것으로 어선의 어획 장소가 명시되어 있지 않았다. 따라서 *P. ochotensis*의 남방 한계선을 명확히 하기 위해서 제주도 근해의 추가적인 조사가 필요하다.

(17) 50. *Pagurus proximus* Komai, 2000 검은털손참집게

특이사항: *Pagurus proximus*의 표본(MADBK 160718_048)을 본 연구를 통해 인천 굴업도에서 채집하였다. 선행 연구의 서식지 보고(Komai 2000; Kim and Kim 2014)에 의하면 해당 서식지는 *P. proximus*의 서쪽 서식 한계선인 것으로 추측된다.

(18) 54. *Pagurus rubrior* Komai, 2003 얼룩참집게

Pagurus rubrior Komai, 2003b: 401 (see full synonymy), figs. 6B, 12, 13; Cho et al., 2006: 72, unnumbered fig.; Hong et al., 2006a: 254, fig. 3E; Hong et al., 2006b: 362, unnumbered fig.; Kim & Son, 2006: 79, unnumbered figs.; McLaughlin et al., 2010: 34; Arima, 2014: 123; Kim & Kim, 2014: 76, fig. 35, pl. 21.

Eupagurus sp.: Kamita, 1955: 36, fig. 14. (= ?*Pagurus rubrior*)

Pagurus similis: Kim 1964: 9; 1970: 13; 1973: 240, 603, fig. 59, pl. 7, fig. 39; Miyake, 1978: 103 (part), fig. 40, pl. 2, fig. 3. (Not *Pagurus similis* (Ortmann, 1892)).

(19) 55. *Pagurus similis* (Ortmann, 1892) 주황얼룩참집게
Eupagurus similis Ortmann, 1892: 310.

Pagurus similis: Komai, 2003b: 391 (see full synonymy), figs. 6A, 7-11; Hong et al., 2006b: 362, unnumbered fig.; Kim & Son, 2006: 80, unnumbered figs.; McLaughlin et al., 2007: 267; 2010: 34; Arima, 2014: 131; Kim & Kim, 2014: 51, fig. 21, pl. 14.

Pagurus similes: Huang & Lin, 2012: 101.

특이사항: Komai (2003b)는 한국에서 Kim (1964; 1973)이 보고하였던 *Pagurus similis*(얼룩참집게)의 표본 사진을 근거로 하여 해당 표본이 *P. rubrior*일 가능성이 있다고 하였다. 이에 Kim (1973)의 *P. similis*의 기재 및 참조표본(EVOSYS 260717#001, EVOSYS 260717#003, EVOSYS 260717#004)을 고찰한 결과 이들은 모두 *P. rubrior*로 판명되었다. 따라서 본 논문에서는 Kim (1964; 1970; 1973)의 *P. similis*를 *P. rubrior*로 동종이명 처리하였고 *P. similis*의 한국명이었던 얼룩참집게를 선취권을 적용하여 Hong et al. (2006b)이 한국명을 붉은얼룩참집게라고 신청하여 보고한 *P. rubrior*로 옮겼으며 *P. similis*의 한국명을 주황얼룩참집게로 새로이 명명하였다.

Kamita (1955)는 제주도와 여수 및 울릉도에서 잡힌 표본을 토대로 *Eupagurus* sp.를 보고하였다. 이 종의 기재와 도판 및 분포지역은 *P. rubrior*와 유사하므로 Kamita (1955)의 *Eupagurus* sp.는 정확한 동정을 위해 Kamita (1955)의 참조표본의 추가적인 관찰이 필요하다.

(20) 56. *Pagurus simulans* Komai, 2000 갈색털손참집게

Pagurus simulans Komai, 2000: 249 (see full synonymy), figs. 1D, 11-14; Kim et al., 2004: 91, figs. 3, 4; Hong et al., 2006b: 363, unnumbered fig.; Kim & Son, 2006: 81, unnumbered figs.; McLaughlin et al., 2010: 34, fig. 16F; Arima, 2014: 124, unnumbered figs. (part); Kim & Kim, 2014: 78, fig. 36, 37, pl. 22.

Parapagurus constans: Kim & Son, 2006: 83, unnumbered fig. (part). Not *Parapagurus constans* (Stimpson, 1858).

특이사항: Kim and Son (2006)은 Kim (1970)에 의해 한국 서식이 이미 보고된 *Parapagurus constans*(제집참집게, 현재 *Pagurus* 속으로 이동됨)를 집게히드라와 공생하

고 있는 생체 사진과 함께 재기재하였다. 하지만 Kim and Son (2006)의 세 장의 사진 중 하단의 *P. constans* 생체 사진 한장은 가슴다리의 줄무늬 배열, 원집게의 손바닥의 등면의 두 줄의 가시, 그리고 *P. constans*만 아니라 *P. simulans*도 집게히드라와 공생한다는 Jung and Kim (2017)에 의해서 *P. simulans*의 사진으로 여겨진다.

(21) 57. *Pagurus spina* Komai, 1994 가시다리참집게

특이사항: 본 연구를 통해 많은 *Pagurus spina*의 표본들(MADBK 160726_003, MADBK 160726_005, MADBK 160726_006, NIBRIV0000320056, NIBRIV0000320057, NIBRIV0000458753, NIBRIV0000458754)이 울릉도에서 발견되었다. 선행연구(Komai 1994; Hong et al. 2006a)의 서식지 정보에 따라 해당 위치를 *P. spina*의 서방 서식 한계선으로 간주한다.

(22) 60. *Porcellanopagurus nihonkaiensis* Takeda, 1985 조개치레참집게

Porcellanopagurus nihonkaiensis Takeda, 1985: 141, figs. 1B, 2; Ko & McLaughlin, 2008: 129, figs. 1, 2; McLaughlin et al., 2010: 35, fig. 17C; Arima, 2014: 145, unnumbered figs.; Kim & Kim, 2017: 59, fig. 24.

Porcellanopagurus japonicus: Cho et al., 2006: 72, 73, unnumbered fig.. Not *Porcellanopagurus japonicus* Balss, 1913.

특이사항: Cho et al. (2006)은 제주도에서 채집한 표본을 *P. japonicus*(조개치레참집게)로 보고하였다. 하지만 Cho et al. (2006)의 *P. japonicus* 사진에 나타난 갑각앞부분의 모양은 상대적으로 *P. nihonkaiensis*와 더 유사하였다. 이에 두 종의 원기재(Balss 1913; Takeda 1985)를 비교한 결과, *P. japonicus*의 갑각앞부분 후측면의 돌기는 뾰족하였으나 *P. nihonkaiensis*와 Cho et al. (2006)의 *P. japonicus*의 돌기는 몽툭하였다. 또한 *P. japonicus*의 갑각앞부분 측면의 이는 두텁고 가시가 많았으나 *P. nihonkaiensis*와 Cho et al. (2006)의 *P. japonicus*는 이가 얇고 가시가 거의 없었다.

한편, *P. japonicus*는 *P. nihonkaiensis*와 Cho et al. (2006)의 *P. japonicus*와 서식지 수심에서도 차이를 보였다. *P. japonicus*의 문헌 및 일본 지바현립중앙박물관의 표본(CBM-ZC 4597; 7868; 10382) 관찰에 따르면 해당 종은 100 m 근처의 수심에서 주로 채집되었다. 하지만 *P. nihonkaiensis*와 Cho et al. (2006)의 *P. japonicus*는 30m 근처의 조하대에서 채집되었다. 형태학과 생물지리학적 증거에 따라 본 논문은 Cho et al. (2006)의 *P. japonicus*를 *P. nihonkaiensis*로 동종이명 처리한다.

Cho et al. (2006)은 *P. japonicus*에 조개치레참집게라는 한국명을 부여하였다. 이후, Ko and McLaughlin (2008)은 조개집게라는 한국명을 *P. nihonkaiensis*에 부여하였다. 하지만 위에서 서술했듯이 Cho et al. (2006)의 *P. japonicus*는 *P. nihonkaiensis*로 동종이명 처리하였고 따라서 본 논문에서는 선취권에 따라 *P. nihonkaiensis*의 한국명을 조개치레참집게로 수정하였다.

(23) Genus *Ciliopagurus* Forest, 1995 고리무늬집게속

특이사항: *Ciliopagurus strigatus*는 국내에서는 Kim (1985)이 *Trizopagurus strigatus* (Herbst, 1804) (분홍고리무늬집게)로 발표하였으며, Oh (1993)는 *Ciliopagurus krempfi* (Forest, 1952)를 *Trizopagurus krempfi* (Forest, 1952) (흰발가락고리무늬집게)로 발표하면서 *Trizopagurus*를 고리무늬집게속으로 신칭하여 발표하였다. 현재 *T. strigatus*와 *T. krempfi*는 *Ciliopagurus*속으로 이동하였으나 *Trizopagurus* 속은 아직 존속하는 것으로 보아 한국에서 보고되었던 *Trizopagurus* 속은 실질적으로 *Ciliopagurus* 속을 나타내고 있다. 한편 한국의 *Ciliopagurus* 속은 Kim and Kim (2014)이 분홍고리집게속으로 한국명을 신칭하였으나 본 논문에서는 선취권을 적용하여 *Ciliopagurus* 속의 한국명을 고리무늬집게속으로 수정하였다.

(24) Genus *Clibanarius* Dana, 1852 가로가위집게속

특이사항: 오 (2000)는 *Cribanarius* 속에 가로가위집게속이라는 국명을 부여하였으나 속명 바로 하단에 *C. virescens* (청색가로가위집게)가 존재하며 전체적인 논문의 구조상으로 볼 때 이는 *Clibanarius*속의 오기로 생각된다. Kim and Kim (2014), 이 등 (2015)에서는 *Clibanarius* 속의 국명을 청색가로가위집게속으로 제시하였으나 본 논문에서는 선취권의 원칙을 적용하여 해당 속의 속명을 가로가위집게속으로 다시 수정하였다.

(25) Genus *Discorsopagurus* McLaughlin, 1974

대롱집게속

특이사항: Kim (1985)이 국내에서 보고하였던 *Orthopagurus minimus*(대롱집게)의 속인 *Orthopagurus*에 이 등 (2015)은 대롱집게속이라는 한국명을 부여하였다. 한편 Jung and Kim (2016)은 *Discorsopagurus*속에 속한 두 종 (*Discorsopagurus maclaughlinae*, *Discorsopagurus tubicola*)을 한국 미기록종으로 발표하며 *Discorsopagurus*에 관참집게속이라는 한국명을 부여하였다. 하지만 한국의 *O. minimus*는 *D. maclaughlinae*이며 한국의 *Orthopagurus* 속은 실제로 *Discorsopagurus*속을 나타내고 있음이 본 문에 의해 밝혀졌다. 이에 본 논문에서는 실존하는 속의 한국명에 선취권을 적용하여 *Discorsopagurus* 속의 한국명

을 이 등 (2015)에 의거한 대롱집게속으로 수정하였다.

국내 국명 및 학명 기준에 대한 논의

본 논문은 해당 연구를 통해 3과 17속 61종의 한국산 집게류의 분류학적 고찰을 수행하였고 그 결과 4종 (*Orthopagurus minimus* → *Discorsopagurus maclaughlinae*, *Pagurus angustus* → *P. maculosus*, *P. similis* → *P. rubrior*, *Porcellanopagurus japonicus* → *P. nihonkaiensis*)을 동종이명 처리하였고 국내 서식에 관해 추가적인 연구가 필요한 4종(*Ciliopagurus strigatus*, *Pagurixus fasciatus*, *Pagurus exiguus*, *P. imaii*)을 제시하였으며 3속(Genus *Ciliopagurus* 분홍고리집게속 → 고리무늬집게속, *Clibanarius* 청색가로가위집게속 → 가로가위집게속, *Discorsopagurus* 관참집게속 → 대롱집게속) 6종(*Clibanarius virescens* 청색가위집게 → 청색가로가위집게, *Discorsopagurus maclaughlinae* 긴관참집게 → 대롱집게, *Pagurus maculosus* 흰점털다리참집게 → 가는몸참집게, *P. rubrior* 붉은얼룩참집게 → 얼룩참집게, *P. similis* 얼룩참집게 → 주황얼룩참집게, *Porcellanopagurus nihonkaiensis* 조개집게 → 조개치레참집게)의 한국명을 교체하였다. 이는 국내의 집게상과의 분류학적 연구에 추가적인 검증이 필요함을 시사한다. 특히, 본 연구는 집게상과 내 분류군의 한국명에 많은 혼동을 발견하였다. 한국명은 표준어와 같이 학술적으로 정의된 특정 생물군의 단 하나의 공인된 이름으로 한국 생물자원 관련 연구자들의 다양한 국내 연구 보고서에 사용될 뿐만 아니라 국내의 일반 대중들이 학명보다 더 자주 접하고 있으므로 혼동된 한국명에 대한 논의 없이는 생물에 대한 정책과 대중적인 인식에 혼선을 가져오게 될 것이다.

그러나 한국명에 대한 국가적인 체계 정립으로써 이런 문제들을 해결할 수 있다고 본다. 먼저, 본 논문에서도 제시하였듯이 학명에서도 실존하는 종에 먼저 붙인 학명을 선취권을 적용하여 우선권을 주듯 집게의 한국명도 이와 같은 선취권을 우선으로 적용하여 정립하는 논의가 필요하다. 또한, 이렇게 정립된 종목록을 관련 학자들에게 고루 배포하고 온라인에 고시하는 등의 노력도 필요할 것이다.

한편 국내에서 사용하는 학명도 최근에 변경된 학명을 사용하지 않고 기존 학명을 사용하거나 공인받지 않은 학명을 사용하는 경우가 많다. 본 논문에서는 이에 대한 대안으로 WoRMS (2018) 사이트를 제시한다. WoRMS는 세계적인 해양생물 분류학자들이 지속해서 항목의 추가와 수정 및 점검을 하는 온라인 데이터베이스이다. 해당 데이터베이스의 작성 및 검토에는 많은 전문가가 참여하고 있어 비교적 정확한 정보를 보인다. 비록 현재 학계의 동향이 반영되지 않은 부분도 일부 존재하나, 해당 항목도 관련자들과의 교류를 통해 수정할 수 있다. 이에 본 논문의

Table 1. Checklist of South Korean Paguroidea and its distribution (? : a species which has unclear existence)

Taxon	Area	Eastern water	Korean Strait	Yellow Sea	Jeju Island	Japan	China	Taiwan	Eastern Russia	Etc.	Distribution group
Order Decapoda Latreille, 1802											
Superfamily Paguroidea Latreille, 1802											
Family Diogenidae Ortmann, 1892											
Genus <i>Areopaguristes</i> Rahayu & McLaughlin, 2010											
1. <i>Areopaguristes japonicus</i> (Miyake, 1961)		O	O			O					Temperate
2. <i>Areopaguristes nigroapiculatus</i> (Komai, 2009)		O			O	O					Temperate
Genus <i>Ciliopagurus</i> Forest, 1995											
3. <i>Ciliopagurus krempfi</i> (Forest, 1952)					O	O		O		Indian Ocean western Pacific	Tropical
4. <i>Ciliopagurus strigatus</i> (Herbst, 1804)					O?	O		O		Indian Ocean western Pacific	Tropical
Genus <i>Clibanarius</i> Dana, 1852											
5. <i>Clibanarius virescens</i> (Krauss, 1843)			O		O	O		O		Indian Ocean western Pacific	Tropical
Genus <i>Dardanus</i> Paul'son, 1875											
6. <i>Dardanus arrosor</i> (Herbst, 1796)			O		O	O				Mediterranean Sea Indian Ocean western Pacific	Tropical
7. <i>Dardanus aspersus</i> (Berthold, 1846)					O	O	O	O			Temperate
8. <i>Dardanus crassimanus</i> (H. Milne Edwards, 1836)					O	O	O	O		Indian Ocean western Pacific	Tropical
9. <i>Dardanus impressus</i> (De Haan, 1849)					O	O	O	O		Indian Ocean western Pacific	Tropical
10. <i>Dardanus lagopodes</i> (Forskål, 1775)		O				O		O		Indian Ocean western Pacific	Tropical
11. <i>Dardanus pedunculatus</i> (Herbst, 1804)					O	O		O		western Pacific	Tropical
Genus <i>Diogenes</i> Dana, 1851											
12. <i>Diogenes deflectomanus</i> Wang & Tung, 1980		O		O			O				Temperate
13. <i>Diogenes edwardsii</i> (De Haan, 1849)		O	O	O		O	O	O			Temperate
14. <i>Diogenes nitidimanus</i> Terao, 1913		O	O			O		O			Temperate
15. <i>Diogenes penicillatus</i> Stimpson, 1858		O	O			O		O	O		Temperate
Genus <i>Paguristes</i> Dana, 1851											
16. <i>Paguristes acanthomerus</i> Ortmann, 1892					O	O	O	O			Temperate
17. <i>Paguristes digitalis</i> Stimpson, 1858			O		O	O					Temperate
18. <i>Paguristes ortmanni</i> Miyake, 1978		O	O	O	O	O	O				Temperate
19. <i>Paguristes seminudus</i> Stimpson, 1858					O	O	O	O			Temperate
20. <i>Paguristes versus</i> Komai, 2001					O	O		O			Temperate
Family Paguridae Latreille, 1802											
Genus <i>Boninpagurus</i> Asakura & Tachikawa, 2004											
21. <i>Boninpagurus pilosipes</i> (Stimpson, 1858)		O			O	O		O			Temperate
Genus <i>Catapaguroides</i> A. Milne-Edwards & Bouvier, 1892											
22. <i>Catapaguroides fragilis</i> (Melin, 1939)					O	O					Temperate
Genus <i>Diacanthurus</i> McLaughlin & Forest, 1997											
23. <i>Diacanthurus ophthalmicus</i> (Ortmann, 1892)					O	O		O			Temperate
Genus <i>Discorsopagurus</i> McLaughlin, 1974											
24. <i>Discorsopagurus maclaughlinae</i> Komai, 1995		O				O			O		Temperate
25. <i>Discorsopagurus tubicola</i> Komai, 2003		O	O			O					Temperate
Genus <i>Elassochirus</i> Benedict, 1892											
26. <i>Elassochirus cavimanus</i> (Miers, 1879)		O				O			O	northern Pacific	subpolar
Genus <i>Labidochirus</i> Benedict, 1892											
27. <i>Labidochirus anomalus</i> (Balss, 1913)		O				O			O		Temperate
Genus <i>Lophopagurus</i> McLaughlin, 1981											
28. <i>Lophopagurus (Australeremus) triserratus</i> (Ortmann, 1892)					O	O	O				Temperate

Table 1. Continued

Taxon	Area	Eastern water	Korean Strait	Yellow Sea	Jeju Island	Japan	China	Taiwan	Eastern Russia	Etc.	Distribution group
Genus <i>Nematopagurus</i> A. Milne-Edwards & Bouvier, 1892											
29. <i>Nematopagurus lepidochirus</i> (Doflein, 1902)					O	O	O			western Pacific	Tropical
Genus <i>Pagurixus</i> Melin, 1939											
30. <i>Pagurixus fasciatus</i> Komai & Myorin, 2005			O?			O					Temperate
Genus <i>Pagurus</i> Fabricius, 1775											
31. <i>Pagurus brachiomastus</i> (Thallwitz, 1892)		O				O					Temperate
32. <i>Pagurus conformis</i> De Haan, 1849					O	O	O	O			Temperate
33. <i>Pagurus constans</i> (Stimpson, 1858)			O		O	O					Temperate
34. <i>Pagurus decimbranchiae</i> Komai & Osawa, 2001					O	O					Temperate
35. <i>Pagurus exiguus</i> (Melin, 1939)		O?				O					Temperate
36. <i>Pagurus filholi</i> (De Man, 1887)		O	O		O	O		O	O		Temperate
37. <i>Pagurus gracilipes</i> (Stimpson, 1858)		O		O?		O			O		Temperate
38. <i>Pagurus imaii</i> (Yokoya, 1939)		O?				O					Temperate
39. <i>Pagurus japonicus</i> (Stimpson, 1858)		O	O		O	O	O	O			Temperate
40. <i>Pagurus lanuginosus</i> De Haan, 1849		O	O	O		O					Temperate
41. <i>Pagurus maculosus</i> Komai & Imafuku, 1996		O	O		O	O					Temperate
42. <i>Pagurus middendorffii</i> Brandt, 1851		O			O	O			O	northern Pacific	subpolar
43. <i>Pagurus minutus</i> Hess, 1865		O	O	O	O	O	O	O?	O?		Temperate
44. <i>Pagurus nigrivittatus</i> Komai, 2003			O		O	O					Temperate
45. <i>Pagurus nigrofascia</i> Komai, 1996			O	O		O	?				Temperate
46. <i>Pagurus nipponensis</i> (Yokoya, 1933)		O				O		O			Temperate
47. <i>Pagurus ochotensis</i> Brandt, 1851		O	O	O	O?	O	O		O	northern Russia northern Pacific	subpolar
48. <i>Pagurus parvispina</i> Komai, 1997		O				O			O	northern Pacific	subpolar
49. <i>Pagurus pectinatus</i> (Stimpson, 1858)		O	O	O		O	O		O	northern Pacific	subpolar
50. <i>Pagurus proximus</i> Komai, 2000		O	O	O		O					Temperate
51. <i>Pagurus quinquelineatus</i> Komai, 2003		O				O					Temperate
52. <i>Pagurus rathbuni</i> (Benedict, 1892)		O				O			O	northern Pacific	subpolar
53. <i>Pagurus rectidactylus</i> Komai, et al., 2015		O				O					Temperate
54. <i>Pagurus rubrior</i> Komai, 2003		O	O		O	O					Temperate
55. <i>Pagurus similis</i> (Ortmann, 1892)		O	O		O	O		O			Temperate
56. <i>Pagurus simulans</i> Komai, 2000		O	O			O					Temperate
57. <i>Pagurus spina</i> Komai, 1994		O				O					Temperate
58. <i>Pagurus trigonocheirus</i> (Stimpson, 1858)		O				O	O?		O	northern Pacific	subpolar
59. <i>Pagurus undosus</i> (Benedict, 1892)		O				O			O	northern Pacific	subpolar
Genus <i>Porcellanopagurus</i> Filhol, 1885											
60. <i>Porcellanopagurus nihonkaiensis</i> Takeda, 1985			O		O	O					Temperate
Family Pylochelidae Spence Bate, 1888											
Genus <i>Pomatocheles</i> Miers, 1879											
61. <i>Pomatocheles jeffreysii</i> Miers, 1879					O	O		O			Temperate

한국산 집게류 연구에는 WoRMS의 학명을 준용하였다.

한국산 집게류의 생물지리학적 특성에 대한 논의

본 연구를 통해 한국산 집게류의 생물지리학적 특성이 더욱 명확해졌고 6종(*P. gracilipes*, *P. maculosus*, *P. nigrofascia*, *P. ochotensis*, *P. proximus*, and *P. spina*)의 분포범위가 확장되었다. 본 논문에서는 국내 집게상과의 생물지리학적 특성을 추가로 고찰하고자 해당 연구결과를

김(1973)의 연구와 비교하였다(Table 1). Kim (1973)의 연구에서는 남방형(Tropical) 3종, 북방형(subpolar) 4종, 온대형(Temperate) 16종, 그리고 광포형 1종 등 총 24종의 집게상과를 분석하였다. 본 연구에서는 Kim (1973)의 서식지에 따른 집게상과의 구분법을 반영하여 국내 61종의 집게상과를 각기 남방형 9종, 북방형 8종, 그리고 온대형 44종으로 나누어 분석을 수행하였다. Kim (1973)의 연구에 있었던 광포형은 *Pagurus samuelis*로 기존에는 참집게

라는 한국명을 갖고 있었으며 북태평양 주변에 널리 서식하는 것으로 알려졌으나 동북아시아의 *Pagurus samuelis* 가 *P. filholi*로 동종이명 처리되면서 광포형의 지위를 잃게 되었다. 한편, 본 연구에서의 결과를 Kim (1973)의 선행연구와 비교한 결과, 6종의 남방형과 4종의 북방형 그리고 28종의 온대형이 새로 보고되었음을 알 수 있었다. 각각의 증가율을 분석한 결과, 남방형은 200%가 증가하였고 북방형은 100%의 증가율을 보였으며 온대형은 175%가 증가하였다.

국내의 각 해역에 분포하는 집게의 분포형을 분석한 결과, 동해에는 남방형 1종과 북방형 8종 및 온대형 28종이 서식하고 있었고, 남해에는 남방형 2종과 북방형 2종 및 온대형 21종이, 서해에는 북방형 2종 및 온대형 8종이, 그리고 제주도에는 남방형 8종과 북방형 2종 및 온대형 23종이 서식하는 것을 확인하였다. Kim (1973)의 연구와 달리 본 연구에서는 제주 해역을 추가하였는데, 이는 Kim and Kim (1982)에서 생물지리학적인 증거를 토대로 제주 해역을 별도의 해역으로 제안한 것에서 기인한다. 해역별 집게 분포형 분석 결과는 우리나라의 각 해역에서 가장 흔한 집단이 온대형임을 시사하고 있다. 서해는 국내 해역 중 가장 낮은 집게 다양성을 보였다. 각 해역에서만 나타나는 집게 종류상의 분포형을 조사한 결과, 동해에서는 남방형 1종, 북방형 5종, 온대형 9종으로 나타났고 남해에서는 온대형 1종, 그리고 제주 해역에서는 남방형 6종 그리고 온대형 10종으로 나타났다. 해당 결과에 따르면 동해의 고유종은 주로 북방형이고 제주도의 고유종은 주로 남방형이었는데 한국 해역의 십각류 생물상과 해류 흐름 (Kim 1973), 한국 해역의 십각류 생물상에 따른 구역 특성 및 분화(Kim and Kim 1982)가 해당 결과를 뒷받침한다.

또한, 본 논문에서는 한국 집게류의 데이터베이스를 장소별로 Kim (1973)과 같은 방법으로 분석하였다. 그 결과 종다양성이 가장 높은 곳은 맑은 해수를 가진 동해(고성: 7종) 및 남해 조하대(부산: 8종)로 확인되었다. 남해(통영: 4종) 및 동해 조간대(부산: 6종)와 제주도(차귀도: 5종)는 중간 정도의 종다양성을 보였다. 한편 해수가 탁한 서해는 가장 낮은 종다양성을 보였으며 인천 굴업도와 보령에선 4종이 확인되었으나 다른 지역에서는 1-2종밖에 확인할 수 없었다. 하지만 서해는 집게의 개체 수가 상당히 많았는데 실제로 인천 실미도에서 잡힌 긴발가락참집게는 무려 193개체에 달했으며 이외에도 서해의 많은 갯벌 지역에서 긴발가락참집게가 높은 비율로 우점하였다.

사 사

이 논문은 2018년도 정부(해양수산부)의 재원으로 해양수산과학기술진흥원 해양수산생명공학기술개발사업의 지

원을 받아 수행된 연구입니다(No. 20170431). 본 연구의 표본 관찰 및 문헌 수집에 도움을 준 국립생물자원관의 박태서 박사, 이화여자대학교 자연사박물관의 서수연 박사, 부경대학교의 김미향 박사, 신라대학교의 이석현 박사, 미국 스미스소니언 자연사박물관의 Rafael Lemaitre 박사, 일본 지바현립중앙박물관의 Tomoyuki Komai 박사, 일본 만안생물교육연구센터의 Ryuta Yoshida 박사에게 감사의 말씀 올립니다. 또한 본 논문이 출간되는 과정에서 많은 도움을 주신 Ocean and Polar Research의 전미영 간사 및 두 분의 심사위원에도 감사드립니다.

참고문헌

- 국립해양조사원 (2018) 대한민국 해양수산부 국립해양조사원. <http://www.khoa.go.kr> Accessed 6 July 2018
- 오상철 (1983) 마라도산 집게류의 분류학적 연구. 과학교육 연구지 7:97-124
- 오상철 (2000) 진해만 저도의 집게류. 수중과학기술 2:77-80
- 오상철 (2001) 독도 주변 해역의 집게류. 제주교육대학교 논문집 30:205-234
- 이준상, 송준임, 엄기선, 손은목, 홍재상, 노현수, 박정호, 윤성명, 정현기, 고현숙, 조수근, 민기식, 서해립, 임길영, 김원록, 노분조, 서수연, 김창배, 원정혜, 김선우 (2015) 국가 생물종 목록 '무척추동물-VII.: [자포동물II, 유절동물, 편형동물, 구두동물, 내항동물, 완족동물, 추형동물, 유형동물, 환형동물, 선형동물II(해산), 유선형동물, 동문동물, 완보동물, 절지동물III, 모악동물, 척삭동물]. 국립생물자원관, 인천, 546 p
- Appeltans W, Ah Yong ST, Anderson G, Angel MV, Artois T, Bailly N, Bamber R, Barber A, Bartsch I, Berta A, Błazewicz-Paszkowycz M, Bock P, Boxshall G, Boyko CB, Brandařo SN, Bray RA, Bruce NL, Cairns SD, Chan TY, Cheng L, Collins AG, Cribb T, Curini-Galletti M, Dahdouh-Guebas F, Davie PJF, Dawson MN, De Clerck O, Decock W, De Grave S, de Voogd NJ, Domning DP, Emig CC, Erséus C, Eschmeyer W, Fauchald K, Fautin DG, Feist SW, Franssen CHJM, Furuya H, Garcia-Alvarez O, Gerken S, Gibson D, Gittenberger A, Gofas S, Gómez-Daglio L, Gordon DP, Guiry MD, Hernandez F, Hoeksema BW, Hopcroft RR, Jaume D, Kirk P, Koedam N, Koenemann S, Kolb JB, Kristensen RM, Kroh A, Lambert G, Lazarus DB, Lemaitre R, Longshaw M, Lowry J, Macpherson E, Madin LP, Mah C, Mapstone G, McLaughlin PA, Mees J, Meland K, Messing CG, Mills CE, Molodtsova TN, Mooi R, Neuhaus B, Ng PKL, Nielsen C, Norenburg J, Opresko DM, Osawa M, Paulay G, Perrin W, Pilger JF, Poore GCB, Pugh P, Read GB, Reimer JD, Rius M, Rocha RM, Saiz-Salinas JI,

- Scarabino V, Schierwater B, Schmidt-Rhaesa A, Schnabel KE, Schotte M, Schuchert P, Schwabe E, Segers H, Self-Sullivan C, Shenkar N, Siegel V, Sterrer W, Stöhr S, Swalla B, Tasker ML, Thuesen EV, Timm T, Todaro MA, Turon X, Tyler S, Uetz P, van der Land J, Vanhoorne B, van Ofwegen LP, van Soest RWM, Vanaverbeke J, Walker-Smith G, Walter TC, Warren A, Williams GC, Wilson SP, Costello MJ (2012) The magnitude of global marine species diversity. *Curr Biol* **22**(23):2189–2202
- Arima H (2014) Hermit crab illustrated. Seibundo-shinko-sha, Tokyo, 223 p
- Asakura A, Tachikawa H (2004) *Boninpagurus acanthocheles*, a new genus and species of hermit crab (Decapoda: Anomura: Paguridae) from shallow waters of the Ogasawara (Bonin) Islands, Japan. *J Crustacean Biol* **24**(1):157–167
- Balss H (1913) Ostasiatische Decapoden. I. Die Galatheiden und Paguriden. In *Beitrage zur Naturgeschichte Ostasiens*, hrsg. v. F. Doflein. Abh. d. mathphys. Klasse dk bayer. Akad. Wiss. Munich Supplement **2**(9):1–85 pls. 1–2
- Benedict JE (1892) Preliminary descriptions of thirty-seven new species of hermit crabs of the genus *Eupagurus* in the U.S. National Museum. *Proc USNM* **15**:1–26
- Berthold AA (1846) Über verschiedene neue oder seltene Reptilien aus Neu-Granada und Crustaceen aus China. Dieterichschen Buchhandlung, Gottingen, 32 p
- Brandt F (1851) Krebse. In: Middendorff AT (ed) *Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844*. **2**(I):77–148
- Cho SH, Lee JU, Son MH, Kim MH (2006) Marine invertebrates on the artificial reefs in Jeju water. Jeju Fisheries Research Institute, National Fisheries Research and Development Institute, JeJu, 108 p (in Korean)
- Dana JD (1851) *Conspectus crustaceorum quae in orbis terrarum circumnavigatione, Carolo Wilkes e classe reipublicae foederatae duce, lexit et descripsit*. *P Acad Nat Sci Phila* **5**:267–272
- Dana JD (1852) *Conspectus crustaceorum, etc., conspectus of the Crustacea of the exploring expedition under capt. Wilkes, U.S.N., including the Paguridea, continued, the Megalopidea, and the Macroura. Paguridea, continued, and Subtribe Megalopidea*. *P Acad Nat Sci Phila* **6**(1854): 6–28
- De Haan W (1849) Crustacea. In: von Siebold PF (ed) *Fauna Japonica*, 6. Lugduij-Batavorum, pp 184–186
- De Man JG (1887) Uebersicht der indo-pacifischen Arten der Gattung *Sesarma* Say, nebst einer Kritik der von W. Hess und E. Nauck in den Jahren 1865 und 1880 beschriebenen Decapoden. *Zool Jahrb Syst* **2**:639–722
- Doflein F (1902) Ostasiatische dekapoden. *Abhandlungen Koniglich Bayererischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-physikalischen Klasse* **21**:613–670
- Fabricius JC (1775) *Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*. Officina Libraria Kortii, Leipzig, 832 p
- Filhol H (1883) Note sur quelques espèces nouvelles d'*Eupagurus* recueillies en Nouvelle-Zélande. *Bull Soc Phil Paris* **9**(7):66–68
- Filhol H (1885) Description d'un nouveau genre de Crustacés provenant de la Nouvelle-Zélande. *Bull Soc Phil Paris* **9**(7):47–48
- Forest J (1952) Notes préliminaires sur les Paguridae (Crustacés Décapodes) des côtes occidentales d'Afrique. I. Définition de *Pseudopagurus* gen. nov. et de *Trizopagurus* gen. nov. *Bull Mus Natl Hist Nat* **24**(2):254–256
- Forskål P (1775) *Descriptiones animalium avium, amphibiorum, piscium, insectorum, vermium; quae in itinere orientali observavit*. Havniae, Molleri, 164 p
- Hazlett BA (1981) The behavioral ecology of hermit crabs. *Annu Rev Ecol Syst* **12**(1):1–22
- Herbst JFW (1796) *Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse nebst einer systematischen Beschreibung ihrer verschiedenen Arten*. Stralsund, Berlin, 226 p
- Herbst JFW (1804) *Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse nebst einer systematischen Beschreibung ihrer verschiedenen Arten*. **3**(4):1–49 pls. 59–62
- Hess W (1865) *Beiträge zur Kenntnisse der Decapoden-Krebse Ost-Australiens*. Druck von Carl Georgi, Bonn, 47 p
- Holmes SJ (1900) Synopsis of the California stalk-eyed Crustacea. *Occas Pap Calif Acad Sci* **7**:239–248
- Hong BK, Kim MH, Kim JN, Jeon KA (2006a) Decapod crustaceans of Dokdo Island, Korea. *Kor J Fish Aquat Sci* **39**(SP 1):252–258
- Hong SY, Park KY, Park CW, Han CH, Suh HL, Yun SG, Song CB, Jo SG, Lim HS, Kang YS, Kim DJ, Ma CW, Son MH, Cha HK, Kim KB, Choi SD, Park KY, Oh CW, Kim DN, Shon HS, Kim JN, Choi JH, Kim MH, Choi IY (2006b) *Marine invertebrates in Korean coasts*. Academy Publishing Company, Seoul, 479 p (in Korean)
- Huang Z, Lin M (2012) *An illustrated guide to species in China's seas*. Vol. 6, Animalia (4), Arthropoda (2), Crustacea, Decapoda, Stomatopoda. Oceanpress, Beijing. 317 p
- Jung J, Kim W (2014) A new report of two species of pagurid hermit crabs (Crustacea: Decapoda: Anomura)

- from Korea. *Anim Syst Evol Divers* **30**(1):9–15
- Jung J, Kim W (2015) First report of two diogenid species of hermit crabs (Crustacea: Decapoda: Anomura) from Korea. *Anim Syst Evol Divers* **31**(2):107–113
- Jung J, Kim W (2016) Two species of the genus *Discorsopagurus* (Malacostraca: Decapoda: Paguridea) new to Korea. *Anim Syst Evol Divers*, **32**(2):141–147
- Jung J, Kim W (2017) First record of two species of hermit crabs (Crustacea, Decapoda, Paguridae) from South Korea, with remark on the associated hydrozoan, *Hydrissa sodalis*. *Crustaceana* **90**(6):659–672
- Kamita T (1955) Studies on the decapod crustaceans of Corea, Part 2, Hermit crabs, 2. *Sci Rep Shim Univ* **2**:29–48
- Kim HS (1964) A study on the geographical distribution of anomuran decapods of Korea with consideration of its oceanographic conditions. *Sung Kyun Kwan Univ J* **8**:1–15 pl. 1 (in Korean)
- Kim HS (1970) A check list of the Anomura and Brachyura (Crustacea, Decapoda) of Korea. *Seoul Natn Univ J Biol Agric series* **21**:1–29 pls. 1–5
- Kim HS (1973) Illustrated encyclopedia of fauna and flora of Korea. Vol. 14, Anomura, Brachyura. The Ministry of Education, Seoul, 694 p (in Korean)
- Kim HS (1985) Systematic studies on Crustaceans of Korea, 1. Decapods. *Proc Coll Nat Sci Seoul Natn Univ* **10**(1):63–94 (in Korean)
- Kim JN, Kim MH (2014) Invertebrate Fauna of Korea. National Institute of Biological Resources, Incheon, 200 p English translation
- Kim JN, Kim MH (2017) Invertebrate Fauna of Korea. National Institute of Biological Resources, Incheon, 115 p English translation
- Kim MH, Kim JN, Hong SY (2004) Two hermit crabs of genus *Pagurus* (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae) from East Sea of Korea. *Anim Syst Evol Divers* **20**(2):87–98
- Kim MH, Kim JN, Oh CW (2011) First record of the genus *Pagurixus* (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae) from Hyung-ge Island, Southern Korea. *Anim Syst Evol Divers* **27**(2):176–179
- Kim MH, Son MH (2006) Hermit crabs in Korean waters. Korea Inter-University Institute of Ocean Science, PKNU, Busan, 89 p (in Korean)
- Kim W, Kim HS (1982) Classification and geographical distribution of Korean crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Proc Coll Nat Sci Seoul Natn Univ* **7**(2): 121–163
- Ko HS, McLaughlin PA (2008) Occurrence of *Porcellanopagurus nihonkaiensis* (Decapoda: Anomura: Paguroidea: Paguridae) in Korean Waters. *Anim Syst Evol Divers* **24**(1):129–133
- Komai T (1994) *Pagurus spina*, a new species of hermit crab (Decapoda: Anomura: Paguridae) from Japan. *Crustac Res* **23**:23–31
- Komai T (1995) A New Species of the Genus *Discorsopagurus* (Crustacea: Decapoda: Paguridae) from Japan, previously known as *D. schmitti* (Stevens). *Proc Biol Soc Wash* **108**:617–628
- Komai T (1996) *Pagurus nigrofascia*, a new species of hermit crab (Decapoda: Anomura: Paguridae) from Japan. *Crustac Res* **25**:59–72
- Komai T (1997) *Pagurus parvispina*, a new species of hermit crab (Decapoda: Anomura: Paguridae) from northern Japan. *Nat Hist Res* **4**(2):113–123
- Komai T (2000) The identity of *Pagurus brachiomastus* and descriptions of two new species of *Pagurus* (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae) from the north western Pacific. *Spec Div* **5**(3):229–265
- Komai T (2001) A review of the north- western Pacific species of the genus *Paguristes* (Decapoda: Anomura: Diogenidae), I. Five species initially reported by Ortmann (1892) from Japan. *J Nat Hist* **35**(3):357–428
- Komai T (2003a) A new species of the hermit crab genus *Discorsopagurus* McLaughlin (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae) from Japan. *Nat Hist Res* **7**(2): 181–192
- Komai T (2003b) Identities of *Pagurus japonicus* (Stimpson, 1858), *P. similis* (Ortmann, 1892) and *P. barbatus* (Ortmann, 1892), with description of a new species (Crustacea, Decapoda, Anomura, Paguridae). *Zoosystema* **25**(3):377–412
- Komai T (2003c) Reassessment of *Pagurus pilosipes* (Stimpson), supplemental description of *P. insulae* Asakura, and descriptions of three new species of *Pagurus* from East Asian waters (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae). *Nat Hist Res* **7**(2):115–166
- Komai T (2006) A new species of *Pagurixus* Melin, 1939 (Crustacea, Decapoda, Anomura, Paguridae) from the Ryukyu Islands, Japan. *Zoosystema* **28**(2):507–516
- Komai T (2009) A review of the northwestern Pacific species of the genus *Paguristes* (Decapoda: Anomura: Diogenidae). II. Species transferred to the genus *Stratiotes*, with descriptions of two new species. *Nat Hist Res* **10**(2):59–92
- Komai T (2010) New species and new records of the hermit crab genus *Pagurixus* Melin, 1939 (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae) from the Indo-West Pacific. *J Nat*

- Hist **44**(21-22):1269–1342
- Komai T, Imafuku M (1996) Redescription of *Pagurus lanuginosus* with the establishment of a neotype, and description of a new closely related species (Decapoda: Anomura: Paguridae). *J Crustac Biol* **16**(4):782–796
- Komai T, Myorin E (2005) A new species of *Pagurixus* (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae) from southern Japan. *Zootaxa* **876**:1–12
- Komai T, Osawa M (2001) A new distinctive species of pagurid hermit crab (Crustacea: Decapoda: Anomura) from Japan. *Zool Sci* **18**(9):1291–1301
- Komai T, Saito Y, Myorin E (2015) A new species of the hermit crab genus *Pagurus* Fabricius, 1775 (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae) from shallow coastal waters in Japan, with a checklist of the East Asian species of the genus. *Zootaxa* **3918**(2):224
- Komai T, Yang CH, Okuno J, Chan TY (2011) Revisiting *Pagurus pilosipes* (Stimpson, 1858) (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae). *Zootaxa* **3096**:41–52
- Krauss F (1843) Die Südafrikanischen Crustaceen. Eine Zusammenstellung aller bekannten Malacostraca. Bemerkungen über deren Lebensweise und geographische Verbreitung, nebst Beschreibung und Abbildung mehrerer neuen Arten. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 68 p
- Latreille PA (1802) Histoire naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. F. Dufart, Paris, 480 p
- McLaughlin PA (1974) The hermit crabs (Crustacea, Decapoda, Paguroidea) of northwestern North America. *Zool Verh* **130**(1):1–396
- McLaughlin PA (1980) Comparative morphology of recent Crustacea. W. H. Freeman and company, San Francisco, 177 p
- McLaughlin PA (1981) Revision of *Pylopagurus* and *Tomopagurus* (Crustacea: Decapoda: Paguridae), with the descriptions of new genera and species: Part I. Ten new genera of the Paguridae and a redescription of *Tomopagurus* A. Milne Edwards and Bouvier. *B Mar Sci* **31**(1):1–30
- McLaughlin PA (1983) Hermit crabs-are they really polyphyletic? *J Crustacean Biol* **3**(4):608–621
- McLaughlin PA (2003) Illustrated keys to families and genera of the superfamily Paguroidea (Crustacea: Decapoda: Anomura), with diagnoses of genera of Paguridae. *Mem Mus Vic* **60**(1):111–144
- McLaughlin PA, Forest J (1997) Crustacea Decapoda: *Diacanthurus* gen. nov., a new genus of hermit crabs (Paguridae) with both Recent and fossil representation, and the descriptions of two new species. In: Crosnier A (ed) Résultats des Campagnes MUSORSTOM. *Mem Mus Nat His* **176**:236–259
- McLaughlin PA, Komai T, Lemaitre R, Rahayu DL (2010) Annotated checklist of anomuran decapod crustaceans of the world (exclusive of the Kiwaoidea and families Chirostylidae and Galatheidae of the Galatheoidea). Part I. Lithodoidea, Lomisoidea and Paguroidea. *Raffles B Zool* **23**:5–107
- McLaughlin PA, Lemaitre R, Komai T, Chan TY (2007) A catalog of the hermit crabs (Paguroidea) of Taiwan. National Taiwan Ocean University, Keelung, 365 p
- Melin G (1939) Paguriden und Galatheiden von Prof. Dr. Sixten Bocks Expedition nach den Bonin-Inseln 1914. *K Sven Vetenskakad Handl* **18**(2):1–119
- Miers EJ (1879) On a collection of Crustacea made by Capt. H.C. St. JOHN. R.N. in the Korean and Japanese Seas. *P Zool Soc Lond* **47**(1):18–61
- Milne-Edwards A, Bouvier EL (1892) Observations préliminaires sur les paguriens recueillis par les expéditions du Travailleur et du Talisman. *Ann Sci Nat Zool Pale* **13**(7):185–226
- Miyake S (1961) Three new species of Anomura from Japan (Decapoda, Crustacea). *J Fac Agr Kyushu Univ* **11**(3):237–247
- Miyake S (1978) The crustacean Anomura of Sagami Bay. Biological Laboratory, Imperial Household, Tokyo, 200 p
- Oh SC (1993) An anomuran, *Trizopagurus Krempfi* Forest (Decapoda, Diogenidae) new to Korean fauna. *Anim Syst Evol Divers* **9**(2):87–90 (in Korean)
- Ortmann A (1892) Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museum, mit beson derer Berücksichtigung der von Herrn Dr. Doederlein bei Japan und bei den Liu-Kiu-Inseln gesammelten und zur Zeit im Strassburger Museum aufbew ahrten Formen. IV. Die Abtheilungen Galatheidea und Paguroidea. *Zool Jahrb Abt Anat Ontog Tiere* **6**:241–326
- Paul'son O (1875) Izsledovaniya rakoobraznykh krasnago morya s zametkami odnositel'no rakoobraznykh drugikh morei. Chast' 1. Podophthalmata i Edriophthalmata (Cumacea). *SV Kul'zhenk, Kiev*, 144 p
- Rahayu DL, McLaughlin PA (2010) *Areopaguristes*, a generic replacement name for *Stratiotes* Thomson, 1899 (Crustacea: Decapoda: Paguroidea: Diogenidae). *Zootaxa* **2509**:67–68
- Spence Bate C (1888) Report on the Crustacea Macrura dredged by H.M.S. Challenger during the years 1872–76. In: Report on the scientific results of the voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873–76. *Zoology* **24**(52):1–942

- Stimpson W (1858) Prodrumus descriptionis animalium evertibratorum, quae in expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federate missa, Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers Ducibus, observavit et descripsit. VII P Acad Nat Sci Phila **1858**:225–252
- Takeda M (1985) Occurrence of a new hermit crab of the genus *Porcellanopagurus* in the Sea of Japan. Mem Natn Sci Mus Tokyo **18**:141–144
- Terao A (1913) A catalogue of hermit-crabs found in Japan (Paguridea excluding Lithodidae), with descriptions of four new species. Annot Zool Jpn **8**(2):355–391
- The Korean Society of Systematic Zoology (1997) List of Animals in Korea (excluding insects). Academy press, Seoul, 489 p (in Korean)
- Thallwitz J (1892) Decapoden-Studien, insbesondere basirt auf A. B. Meyer's Sammlungen im Ostindischen Archipel, nebst einer Aufzählung der Decapoden und Stomatopoden des Dresdener Museums. Publication Type Journal Article Year of Publication 1892. J Abh Ber Mus Dresden **1890**:91
- von Siebold CT (1848) Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbellosen Thiere. Verlag von Veit & Comp, Berlin, 679 p
- Wang F-Z, Tung Y-M (1980) Two new species of hermit crabs (Crustacea, Anomura) from China. Acta Zool Sinica **5**(1):35–37
- Williams JD, McDermott JJ (2004) Hermit crab biocoenoses: a worldwide review of the diversity and natural history of hermit crab associates. J Exp Mar Bio Ecol **305**(1):1–128
- Whitman KL, McDermott JJ, Oehrlein MS (2001) Laboratory studies on suspension feeding in the hermit crab *Pagurus longicarpus* (Decapoda: Anomura: Paguridae). J Crustacean Biol **21**(3):582–592
- WoRMS (2018) World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org> Accessed 6 Sep 2018
- Yokoya Y (1933) On the distribution of decapod Crustacea inhabiting the continental shelf around Japan, chiefly based upon the materials collected by S. S. "Soyo Maru" during the years 1923–1930. Tokyo Imperial University, Tokyo, 226 p
- Yokoya Y (1939) Macrura and Anomura of decapod Crustacea found in the neighbourhood of Onagawa. J Coll Agric Imp Univ **2–3**:261–289

Received Jul. 10, 2018

Revised Sep. 5, 2018

Accepted Sep. 17, 2018