

우리 나라 동해연안의 강하천과 호수에서 동해참게 (*Eriocheir japonica*)의 분포

김룡길, 최호영

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《우리 나라는 세면이 바다로 둘러싸여있고 강과 호수가 많아 수산업발전에 유리한 조건을 가지고있습니다. 경지면적이 적은 우리 나라에서 바다와 강, 호수는 인민들의 먹는 문제를 해결하는데서 귀중한 밑천으로 됩니다.》

우리 나라 동해연안의 참게분포를 밝히는것은 동해참게양식적지와 양식규모를 확정하는데서 중요한 문제로 나선다.

2000년대에 와서 조선서해연안에서 서식하는 서해참게의 인공번식에 대한 기초연구[2]는 진행되었지만 조선동해연안에서 서식하는 동해참게에 대한 연구자료는 발표된 것이 적다.

우리는 우리 나라 동해중부이북연안수역들에서의 참게의 분포상태에 대한 조사를 진행하였다.

재료와 방법

참게들은 2007년부터 2011년까지 5년동안 5월부터 11월사이에 강원도의 갈마천하류로부터 라선시까지의 14개 강하천하류와 4개 호수들에서 채집하였다.

잡은 개체들은 세가지 몸질량크기(10~50, 51~100, 100g이상)로 나누고 매개 크기별 비율을 계산하였다.

참게의 분류는 선행연구[1-3]에 준하여 진행하였으며 조사한 참게들은 분류학적징표들인 집게다리의 집게발앞마디에 있는 털의 상태, 이마도드라기의 상태, 4번째 측면도드라기상태 등을 조사한데 기초하여 그 출현빈도를 기록하였다.

결과 및 논의

우리 나라 동해중부이북연안수역들에서 참게의 분포상태를 조사한 결과는 표 1과 같다.

표 1에서 보는바와 같이 참게는 우리 나라 동해의 강원도 갈마천으로부터 함경남도과 함경북도, 라선시의 거의 모든 강하천하류수역과 그와 연결된 호수들에서 다 서식하고있었는데 수역별분포비율을 보면 강하류수역들에서는 봄과 가을에 51~100g크기범위의 참게들이 60~92%로서 총조사개체수의 절대적비중을 차지하였지만 호수수역들에서는 32~52%로서 보다 작은 비중을 차지하였다. 총체적으로 조사개체중 크기별비율을 보면 10~50g크기범위의 개체수는 조사개체가운데서 20%이상이었고 51~100g크기범위의 개체수는 60%이상으로서 제일 많았으며 100g이상크기의 개체수는 19%이상으로서 제일 적었다.

이러한 조사결과로부터 참게는 우리 나라 동해중부이북연안수역에 다 분포되어있으며

표 1. 우리 나라 동해중부이북연안수역들에서 참게의 분포상태

조사지역		조사수역	조사날자 (년.월.일.)	잡은 개체수 /마리	잡은 개체의 크기별수량과 비율					
					10~50g		51~100g		>100g	
					수량 /마리	비율 /%	1	2	1	2
강원도	원산시	갈마천하류	2011.10.21~22.	25	2	8.0	20	80.0	3	12.0
	안변군	남대천하류	2011.10.23~24.	50	5	10.0	36	72.0	9	18.0
	천내군	덕지강하류	2011.10.27~28.	60	8	13.3	37	61.7	15	25.0
함경남도	금야군	금야강하류(하포)	2011.11.1~2.	30	2	6.7	24	80.0	4	13.0
	정평군	금진강하류(광포)	2011.11.3~4.	75	8	10.7	47	62.7	20	26.6
	함흥시	성천강하류	2011.11.5~6.	45	2	4.4	38	84.5	5	11.1
	홍원군	동골천하류	2011.11.7~8.	20	3	15.0	15	75.0	2	10
	북청군	동대천하류	2011.11.9~11.	45	2	4.4	41	92.0	2	4.4
함경북도	어랑군	어랑천하류	2007.6.26~30.	24	1	4.2	20	83.3	3	12.5
			2008.5.20.~6.20.	25	2	8.0	17	68.2	6	24.0
			2009.5.2.~6.10.	25	2	8.0	12	48.0	11	44.0
		주남천하류	2007.6.20~25	20	3	15.0	13	65.0	4	20.0
			2008.5.20.~6.20.	25	2	8.0	15	60.0	8	32.0
			2007.6.1.~7.15.	20	8	40.0	10	50.0	2	10.0
		장연호	2008.5.20.~6.20.	30	10	33.3	12	40.0	8	26.7
			2009.5.2.~6.10.	35	13	37.1	14	40.0	8	22.9
			2007.6.1.~6.20.	20	7	35.0	7	35.0	6	30.0
		무계호 (동연호)	2008.5.20.~6.20.	40	18	45.0	15	37.5	7	17.5
			2009.5.2.~6.10.	50	25	50.0	16	32.0	9	18.0
			2016.5.20.~6.30.	35	14	40.0	14	40.0	7	20.0
	경성군	세골천하류	2008.5.20.~6.10.	15	4	26.7	9	70.0	2	13.3
		수성천하류	2009.5.10.~6.20.	10	2	20.0	7	70.0	1	10.0
	청진시	련진천하류	2008.6.10~30.	15	1	6.7	10	66.7	4	26.6
		룡제부거천하류	2008.6.10~30.	20	3	15.0	14	70.0	3	15.0
	라선시	서번포	2008.6.10~20.	15	8	53.3	6	40.0	1	6.7
		동번포	2008.6.10~20.	20	9	45.0	8	40.0	3	15.0
		합계		794	164	20.65	477	60.08	153	19.27

강하류에는 주로 다 자란 참게들 즉 성성숙되어 번식활동에 참가할수 있는 보다 큰 크기의 개체들이 많이 분포되어있고 호수들에는 각이한 성장단계에 있는 여러 크기급의 개체들이 분포되어있다는것을 알수 있다.

우리 나라 동해연안의 강하천들과 호수들에서 분포서식하는 참게들을 주요분류학적징표들에 따라 분석하고 그 출현빈도를 조사하였다.(표 2)

표 2에서 보는바와 같이 우리 나라 동해로 흐르는 강하천들과 호수들에 분포서식하고 있는 참게들은 기본분류학적징표들 즉 집게다리의 집게발앞마디에 있는 털이 안쪽 면과 바깥쪽 면에 있다는것, 이마도드라기가 뽕족하지 않고 4개가 무던것, 4번째 측면도드라기가 뚜렷하지 않고 퇴화된것 등을 지표로 할 때 그것들의 출현빈도(조사개체 554마리가운데서)

표 2. 우리 나라 동해연안의 강하천하류와 호수의 참게들에서 주요분류학적징표의 출현빈도

조사지역과 수역		조사 개체 수 /마리	집게다리 집게앞 마디에 털있는 상태/마리			이마도드라기 특징 /마리			4번째 측면도드라기 상태 /마리			
도	수역		안쪽면	바깥쪽면	안쪽면과 바깥쪽면	4개가 뾰족한것	4개가 무딘것	뚜렷하지 않는것	없는것	뚜렷한것	퇴화되어 뚜렷하지 않는것	없는것
강원도	갈마천하류	25			25		25					25
	남대천하류	50			50		50					50
	덕지강하류	60			60		60					60
함경남도	금야강하류	30			30		30					30
	금진강하류	75			75		75					75
	성천강하류	45			45		45					45
	동골천하류	20			20		20					20
	동대천하류	45			45		45					45
함경북도	어랑천하류	74			74		74					74
	주남천하류	45			45		45					45
	장연호	85			85		85					85
	무계호 (동연호)	145			145		145					145
	세골천하류	10			10		10					10
	수성천하류	15			15		15					15
	련진천하류	15			15		15					15
	룡제, 부거천 하류	20			20		20					20
라선시	서번포	15			15		15					15
	동번포	20			20		20					20
	합계	554			554(100)		554(100)					554(100)

팔호안의 수자는 출현빈도(%)를 나타냄

가 100%라는것을 알수 있다. 이로부터 우리 나라 동해중부이북연안수역에 분포되어있는 참게들은 동해참게(*Eriocheir japonica*)라고 확정할수 있다.

선행연구[2]에 의하면 우리 나라에는 4종의 참게 즉 동해참게(*Eriocheir japonica*), 서해참게(*Eriocheir sinensis*), 남해참게(*Eriocheir rectus*), 애기참게(*Eriocheir leptognathus*)가 있는데 서해참게와 동해참게는 조선동서해의 덜 짠물수역과 그와 련결된 강, 호수, 늪 등에 분포되어있으며 애기참게는 조선서해에, 남해참게는 조선남해에 분포되어있다.

우리 나라에 있는 참게의 종류별 주요형태적특징은 표 3과 같다.

선행연구결과[1,2]와 우리가 조사한 자료를 비교하면 우리 나라 동해연안의 강하천들과 호수들에 분포되어있는 참게들은 모두 동해참게(*Eriocheir japonica*)이다.

선행연구[2, 5]에 의하면 서해참게(*Eriocheir sinensis*)는 우리 나라의 서부해안지역과 동해, 남해의 연안과 그와 련결된 내륙지대의 강, 호수 그리고 중국의 황하지역 등에 분포되어있으며 배바닥같은데 붙어서 네데를란드와 도이칠란드의 여러 강에 퍼져나가 살뿐 아니라 영국, 프랑스, 단마르크, 뽀르뚜갈, 스웨리에, 뿔스까 그리고 북아메리카에도 약간 분포되어있다.[4] 그러나 우리가 조사한데 의하면 우리 나라 동해연안에는 서해참게(*Eriocheir sinensis*)가 분포되어있지 않다.

표 3. 우리 나라 참게의 종류별 주요형태적특징

특징 구분	종류			
	서해참게 (<i>E. sinensis</i>)	동해참게 (<i>E. japonica</i>)	남해참게 (<i>E. sinensis</i>)	애기참게 (<i>E. leptognathus</i>)
집게다리 집게부위에 털이 있는 정형	털이 안쪽 면, 바깥쪽 면에 고르롭게 있다.	털이 안쪽 면, 바깥쪽 면에 고르롭게 있다.	바깥쪽 면에 털이 있다.	안쪽 면에 털이 있다.
이마도드라기	4개의 도드라기가 있다. 도드라기 사이는 우묵하게 들어갔는데 가운데가 제일 깊다.	가운데 2개 도드라기는 무디고 바깥쪽 2개 도드라기는 뾰족하다. 도드라기사이 오목한데 깊지 않으며 가운데부위가 더 얇다.	거의 평평하고 도드라기가 없다.	이마도드라기가 뚜렷하지 않다.
측면도드라기	4번째 도드라기가 뚜렷하다.	4번째 도드라기가 퇴화되었다.	4번째 도드라기가 불완전하게 나와있다.	3개의 도드라기만 있으며 4번째는 퇴화되었다.

맺 는 말

우리 나라 동해로 흐르는 강하천과 호수들에 분포되어있는 참게들은 동해참게(*Eriocheir japonica*)이다. 동해참게는 집게다리의 안쪽 면과 바깥쪽 면에 털이 있으며 4개의 이마도드라기가 무디고 4번째 도드라기가 퇴화되어있다.

동해참게의 크기별비율을 볼 때 2007~2011년기간에 봄과 가을시기 10~50g크기범위의 개체수는 조사마리 가운데서 20%이상이었고 51~100g크기범위의 개체수는 60%이상으로서 제일 많았으며 100g이상크기의 개체수는 19%이상으로서 제일 적었다.

참 고 문 헌

- [1] 동물야의실습 1, 김일성종합대학출판사, 396~397, 1969.
- [2] 김성도 등; 참게기르기, 공업출판사, 3~18, 주제93(2004).
- [3] 조선동물분류명집, 과학전자출판사, 280~281, 주제105(2016).
- [4] Pedro M. Anastácio1 et al.; Limnetica 37, 1, 47, 2018.
- [5] Gregory M. Ruiz; Aquatic Invasions 1, 3, 137, 2006.

주제108(2019)년 10월 5일 원고접수

Distribution of *Eriocheir japonica* in Rivers and Lakes along the Coast of the East Sea of Korea

Kim Ryong Gil, Choe Ho Yong

The king crab distributed in rivers and lakes along the coast of the East Sea of Korea is *Eriocheir japonica*.

The percentage of class of 51~100g b.w. among the invested individuals is highest as 60% in spring and autumn during the period from 2007 to 2011.

Keywords: distribution, *Eriocheir japonica*, king crab