

【目的】

シカ類などの草食動物は、生態系の構造や機能に大きく影響を及ぼすとされ、閉鎖的な空間の場合、個体群の移動が制限されているため影響が顕著化しやすい。屈斜路湖中島は、エゾシカ(以下、シカ)が分布しており、周囲が屈斜路湖に囲まれているため、夏季は移動が制限され、冬季には湖が全面結氷し、湖畔と島を氷上移動できる半閉鎖的な空間である。しかし、近年、地球温暖化の影響で、将来的に結氷しなくなる可能性が高く、閉鎖的な空間が維持される可能性が高い。

そこで本研究では、屈斜路湖中島に生息するシカ個体群の通年的な季節動向と個体数密度を明らかにするとともに、島内におけるシカの下層植生への影響を明らかにし、島内のシカ個体群の現状と下層植生への影響を評価することを目的とした。

【方法】

島内のシカ個体群の現状把握では、カメラトラップ調査を用いて、島内の12地点にカメラを2018年11月～2019年9月まで設置し、3か月に1回の頻度で点検を実施した(図1)。季節動向の把握には、撮影頻度指標(以下、RAI)を用いて月別に算出を行った。また、個体数密度の推定には、Random Encounter Model(以下、REMモデル)とRandom Encounter & Staying Time model(以下、RESTモデル)の2種類を用いて、積雪期(12月～3月)と非積雪期(4月～11月)に分け、推定個体数密度を算出し、GISを用いてIDW補間し図化した。今回、実施したRESTモデルは、4種の確率分布に従う個体数密度をそれぞれ算出し、分析を行った。

島内の下層植生へ与える影響把握では、島内に4地区のコードラート(20m×20m)を設定し、各コードラートに8箇所のサブコードラート(1m×1m、全32箇所)を設定して、2018年7月から8月の間で、林床植生調査及び食痕調査を1地区につき1回実施した(図1)。

【結果・考察】

カメラトラップ調査では、全地点でシカが撮影され、合計2990枚のシカが撮影された。

季節動向の把握では、12月から3月は主に島中央部・南部で高い数値を示し、4月から9月と11月は主に島外周部で高い数値を示した。

個体数密度の推定では、REMモデルの結果とRESTモデルの結果から、積雪期の方が高い密度を示していた(表1)。また、空間的な密度分布では、積雪期は主に島東部が高く、非積雪期は主に島南東部が高い数値を示した。総合的に低密度状態(7.0 ± 8.1 頭/km²)であることが示唆された。

林床植生調査及び食痕調査では、全地区で36科56種を確認した(表2)。地区別の食痕率では、島中央部の地区cが最も高く(65%)、種別の食痕率では、クマイザサが最も高い数値を示し(平均86%)、地域的な過剰な採食圧(overgrazing)が起きている可能性が示唆された。

以上のことから、屈斜路湖中島のシカ個体群は、島全域に分布し、積雪期には島東部で密度を集中させている。また、島内の下層植生は、地域的に不嗜好性植物の優勢化やササ類の衰退化が起きており、将来的に採食影響による林床植生の構造改変が起きる可能性が示唆された。

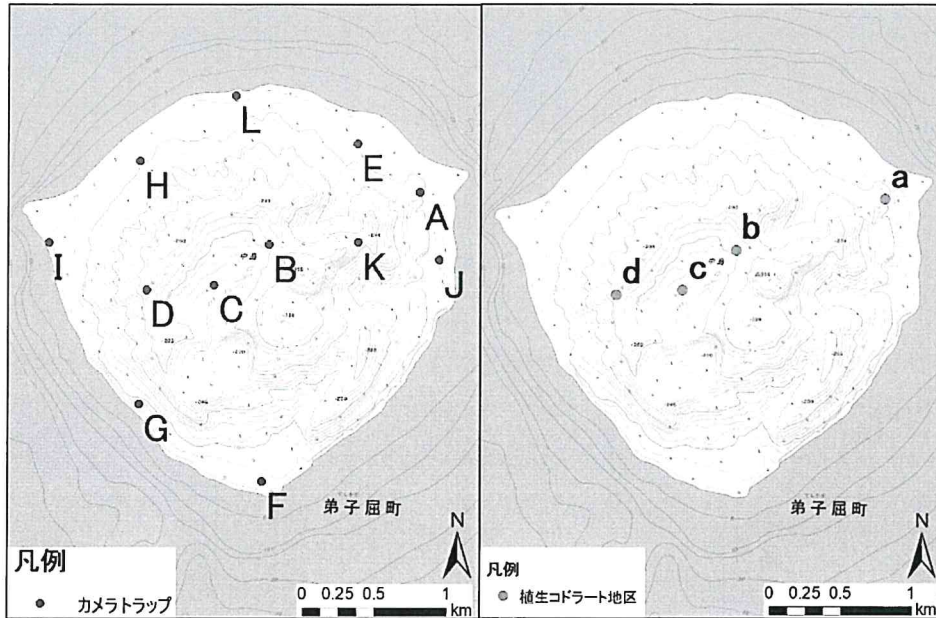


図1. カメラトラップの設置地点(左)と植生コドラートの設定地区(右)

表1. REMモデルとRESTモデルの推定個体数密度及び推定個体数の結果

	REMモデル 個体数密度(頭/km ²)		RESTモデル 個体数密度(頭/km ²)							
	積雪期	非積雪期	積雪期				非積雪期			
			指数分布	ガンマ分布	対数正規分布	ワイブル分布	指数分布	ガンマ分布	対数正規分布	ワイブル分布
A	0.037	0.028	0.409	2.227	1.504	1.811	0.091	0.558	0.299	0.398
B	0.056	0.043	0.060	0.452	0.380	0.364	0.111	0.342	0.157	0.301
C	0.088	0.067	0.069	0.172	0.063	0.158	0.061	0.158	0.049	0.137
D	0.056	0.042	0.124	0.528	0.407	0.483	0.087	0.449	0.331	0.384
E	0.210	0.159	0.068	0.427	0.235	0.334	0.007	0.029	0.019	0.026
F	0.117	0.089	0.053	0.100	0.002	0.087	0.064	0.073	-	0.067
G	0.031	0.023	0.355	1.883	0.647	1.211	0.438	2.331	0.930	1.542
H	0.062	0.047	0.218	1.175	0.763	0.984	0.123	0.386	0.205	0.359
I	0.132	0.100	-	-	-	-	0.010	0.040	0.031	0.037
J	0.092	0.070	1.270	10.245	4.166	5.602	0.092	0.377	0.162	0.287
K	0.161	0.122	0.009	0.045	0.034	0.036	0.096	0.372	0.225	0.332
L	0.053	0.040	1.833	8.828	0.289	5.165	0.094	0.275	0.095	0.239
合計密度	1.094	0.831	4.470	26.082	8.490	16.235	1.274	5.391	2.503	4.107
標準偏差	0.054	0.041	0.594	3.628	1.205	2.008	0.111	0.616	0.255	0.401
個体数(頭)	6.236	4.734	25.477	148.670	48.395	92.542	7.262	30.727	14.267	23.407

表2. 地区ごとの概要と下層植生調査の結果

	a	b	c	d
標高	163m	258m	224m	289m
林相	広葉樹林	針広混交林	針広混交林	針広混交林
下層植生の優占種	ハンゴンソウ アメリカオニアザミ	クマイザサ ハンゴンソウ	クマイザサ	クマイザサ
種数	34種	28種	26種	23種
採食種数	11種	2種	6種	3種
Shannon-Wiener多様度H'	2.647	2.217	1.983	2.098
Simpson多様度λ	0.909	0.849	0.765	0.823