

石狩川河口部砂嘴における植生分布の変化

石狩浜海浜植物保護センター

はじめに

石狩川河口砂嘴は、明治初期には、石狩灯台付近が河口部で、その後、1940年代にかけて、北東方向へ伸長し、現在の形となった（濱田, 2011、山下ら, 2004）。

現在の石狩砂丘で見られる植生の成帯構造から推測すると、砂嘴の伸長にともない、新たに形成された砂地には、ハマニンニク、コウボウムギなど、強風や飛砂が著しい環境に適応した海浜植物が生育するようになり、これらの植物が生育することで風や飛砂は抑えられ、時間の経過とともに、ハマエンドウやハマナスなど安定した砂地を好む海浜植物が分布を広げ、現在に至ったと考えられる。

1978年、海側の16.5haは海浜植物等保護地区として生態系に影響を及ぼす行為を条例で禁止し、隣接する26.7haにおいても、1991年より、はまなすの丘公園として車の乗り入れや決められた場所以外への立ち入りは制限されてきた。

1989年、はまなすの丘公園の開設に先立ち、当地域の植生調査が実施され、ハマナス、ハマボウフウ等代表的な植物の植生分布図が作成された（石狩町, 1989）。

この調査から20年以上が経過した現在、視覚的にもススキの増加が明らかであり、砂地の安定化が進み植生が変化していることが推測される。

そこで、1989年の植生調査と同様の調査区画を現地に復元し、代表種3種について、調査区画ごとに生育状況を記録し、1989年と植物の分布状況を比較し、植生変化の実態を把握した。

方法

調査メッシュの復元

石狩川河口植物調査報告書（石狩町, 1989）より、当時設定した100m四方の調査メッシュの交点座標を求めた後、石狩市の直近の土地情報図（2009年）

に座標地点をプロットしメッシュを復元するとともに（図1）、2009年10月にGPSロガーを用いて現地踏査し、主要地点に杭を設置した。

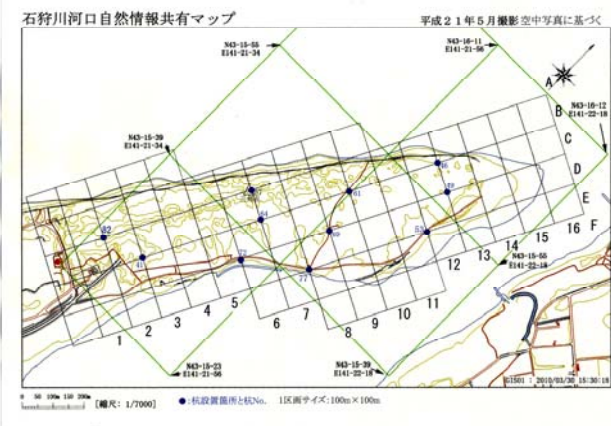


図1. 土地情報図（2009年版）に復元した1989年植生調査に用いたメッシュ

現地調査

ハマナス、ハマボウフウ、ススキについて、100mメッシュをさらに25m四方の16小区に分け、小区毎に、生育状況を表2の基準に従って記録した。

なお、調査範囲は、木道や管理道路の影響が予想される灯台周辺及び石狩川沿い、また、湿原周辺は除くものとした。

調査は2010年7月13日～8月10日のうち8日、2011年7月13日～7月28日のうち6日実施した。

データの図化

記録した生育状況は、表2の基準に従って図化した。また、1989年の植生の分布状況と比較するため、石狩川河口植物調査報告書（1989年）のハマナス、ハマボウフウ、ススキの植生図にメッシュ図を重ね、表3の定義に従って、25m四方の小区上に植生の分布状況を変換した。

浜崖位置の比較

近年の侵食に伴い浜崖の位置が変化していることから、これが植生分布に及ぼす影響を明らかにするため、石狩川河口植物調査報告書（1989年）に掲載されていた地形図と直近のデータである2009年の土地情報図から読み取った浜崖の位置を図上で重ねた。

結果

1989年および本調査で得られたハマナス、ハマボウフウ、ススキの生育状況は、図4～9のとおりだった。図上には、浜崖の位置を記し、侵食に伴う浜崖の位置変化を示した。

生育状況の変化を比較するため、各年の密生育、疎生育、無生育の小区数を表4にまとめた。

浜崖の後退により、20年間で73小区が消失した。この消失した73小区は、本調査では、無生育として扱った。

ハマナスは、無生育から疎・密生育へ、疎生育から密生育へと密度レベルが上がった小区が105、密生育から疎・無生育へ、疎生育から無生育へと密度レベルが下がった小区が77で、密度レベルが上がった小区数のほうが多かった。

ハマボウフウは、密度レベルが上がった小区が25、密度レベルが下がった小区が245で、密度レベルが下がった小区数が著しく多かった。

ススキは、密度レベルが上がった小区が158、密度レベルが下がった小区が39で、密度レベルが下がった小区数が多かった。

考察

ハマナス

海側へ分布を広げており、全体としては増加したことがわかった。これは、砂嘴の伸長がほとんど見られなくなってから70年程度経過し、砂丘の安定化により成帯構造が海側へ前進していったためと考えられる。ハマナスが浜崖の際まで生育している箇所については、成帯構造の形成後、近年の侵食によ

ってハマニンニク-コウボウムギ帯が失われたためと推測できる。

ハマボウフウ

本来砂丘の成帯構造の海側（ハマニンニク-コウボウムギ帯）に生育する。ハマナス帯が海側へ拡大していたことから推測すると、ハマボウフウも、平1989年以降海側へ拡大したと考えられる。しかし、浜崖の位置変化が示すように、侵食による浜崖の後退により、ハマボウフウの分布エリアが失われ、その結果、1989年以降、分布域が減少したと考えられる。

ススキ

砂嘴中央部において分布を広げていた。親船から本町付近の石狩砂丘において、ハマニンニク-コウボウムギ帯の背後の、砂地が安定し、土壌の栄養や水分保持力が増してきた環境に、ススキは分布している。砂嘴中央部は、形成から100年程度経過し、土壌栄養や水分環境面での安定化が進んでいることが、ススキの分布拡大に影響していることが推測される。

まとめ

全体として、植生の遷移が進み、陸生化が進んでいることがわかる。ハマナスはじめ海浜植物の群生する景観は、はまなすの丘公園における観光スポットとしての魅力であるが、今後、遷移が進む植生を自然のままに任せるのか、人為的な管理をしていくのか、それはどの範囲でどの程度行うのかなど、植生のモニタリングと併せて方策を検討していく必要がある。

砂嘴海側では侵食によるハマボウフウ群落の消失も見られており、植生分布や生態系に少なからず影響を及ぼす可能性があるため、こちらも、モニタリングが必要である。

謝辞

本調査における現地調査は、石狩海浜植物保護

センターボランティアの寒河江洋一郎氏によるものである。調査の企画を始め、酷暑、炎天の下、綿密な区画の設置、現地踏査を行った意欲と行動力に深くお礼申し上げる。

引用文献

濱田誠一（2011）石狩海岸の最近の侵食および堆積の状況：北海道の自然, 49. (社)北海道自然保護協会, 20-24.

山下俊彦, 藤井賢介, 山崎真一（2004）：長期の石狩川河口沿岸海域の底質堆積特性と河口地形変化：海岸工学論文集, 第 51 巻. 土木学会, 581-585.

石狩町（1989）：石狩川河口植物調査報告書

表 2. 生育状況の評価基準



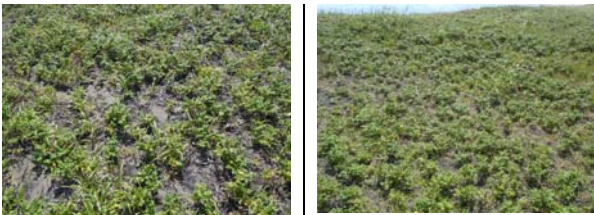
| 生育基準 (密度レベル) | 観察時の 記録 | 図化記号 | 生育状況 (図 3) |
|------------------------|------------|---|------------------|
| 無生育 | 0~± | ・ | ない又はほとんどない |
| 疎生育 ^(1,5) | +~1 |  | 踏まずに歩ける |
| 密生育 ^(2,3,4) | 2~3 | ■ | 高さに関わらず、踏まずに歩けない |

図 3. 疎生育・密生育の状況 (表 2 と対応)


(1) ハマナス疎生育




(2) ハマナス密生育



(3) ハマボウフウ密生育



(4) ススキ密生育



(5) ハマナス・ハマボウフウ・ススキ疎生育



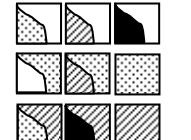




表 3. 1989 年植生図の凡例と 2010~2011 年評価との対応関係

| 1989 年植生図の評価 | | 2010~2011 年の評価 |
|--------------|---|---|
| 自生なし |  | ・ |
| 自生するが密度の低い部分 |  |  |
| よく繁殖している |  | ■ |

※1989 年植生図は、小区面積の 5 割以上を占める評価を、2011 年の評価に変換した。ただし、5 割未満でも、無生育の中に、1 割以上の疎生もしくは密生育が含まれた場合は、疎生育とした。

表 4. 1989 年と 2010~2011 年の各生育基準 (密度レベル) における小区数の比較

| ハマナス | | 2010~2011 年 | | |
|--------|-----|-------------|-----|-----|
| | | 無生育 | 疎生育 | 密生育 |
| 1989 年 | 無生育 | 87 | 16 | 34 |
| | 疎生育 | 36 | 108 | 55 |
| | 密生育 | 5 | 36 | 43 |

| ハマボウフウ | | 2010~2011 年 | | |
|--------|-----|-------------|-----|-----|
| | | 無生育 | 疎生育 | 密生育 |
| 1989 年 | 無生育 | 68 | 22 | 0 |
| | 疎生育 | 55 | 41 | 3 |
| | 密生育 | 99 | 91 | 41 |

| ススキ | | 2010~2011 年 | | |
|--------|-----|-------------|-----|-----|
| | | 無生育 | 疎生育 | 密生育 |
| 1989 年 | 無生育 | 152 | 105 | 28 |
| | 疎生育 | 3 | 13 | 25 |
| | 密生育 | 6 | 30 | 58 |

※調査対象小区数は 420



-  : 密度レベルが上がった小区
-  : 密度レベルが下がった小区

図4. ハマナス 生育状況(1989年)

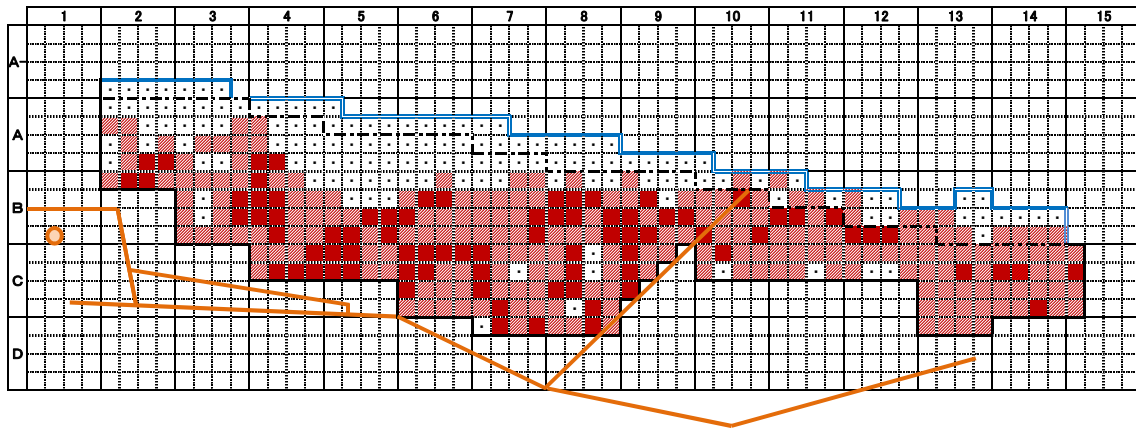


図5. ハマナス 生育状況(2010~2011年)

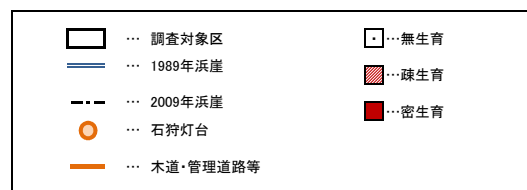
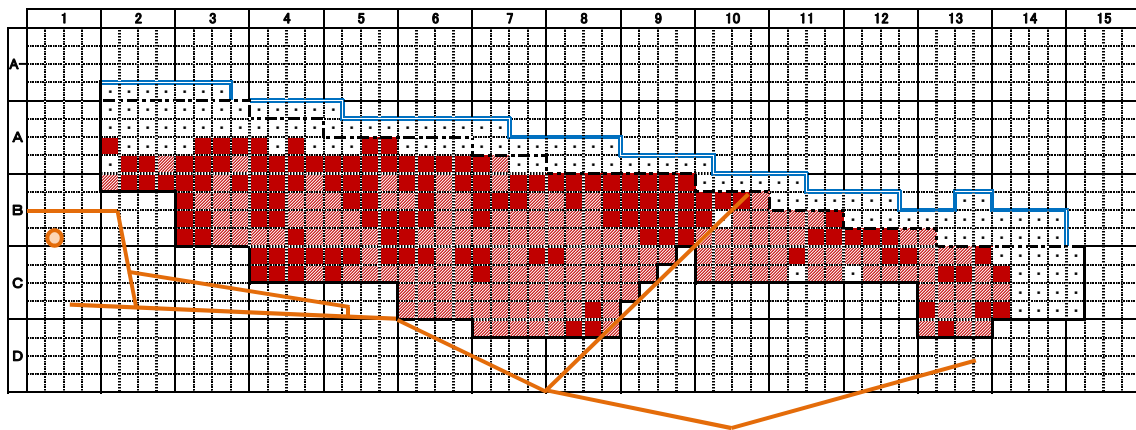


図6. ハマボウフウ 生育状況(1989年)

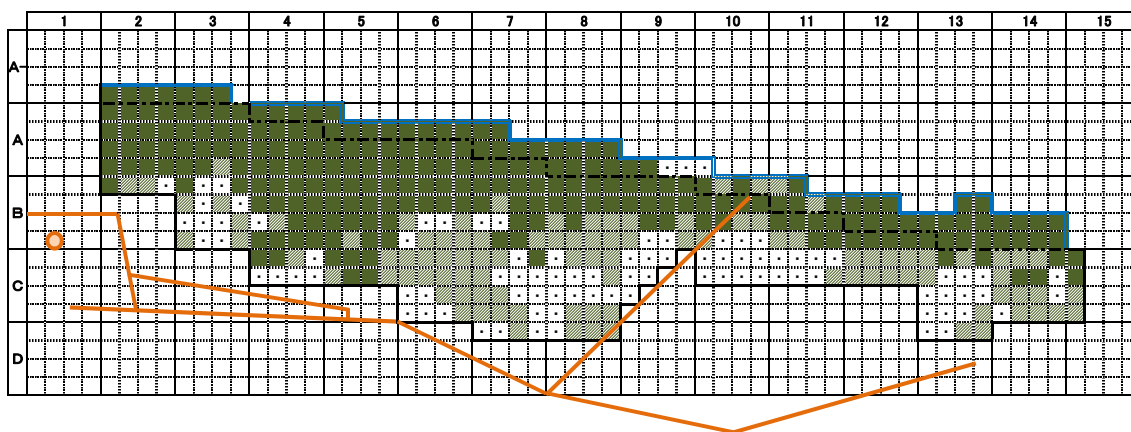


図7. ハマボウフウ 生育状況(2010~2011年)

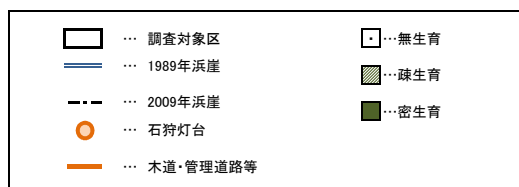
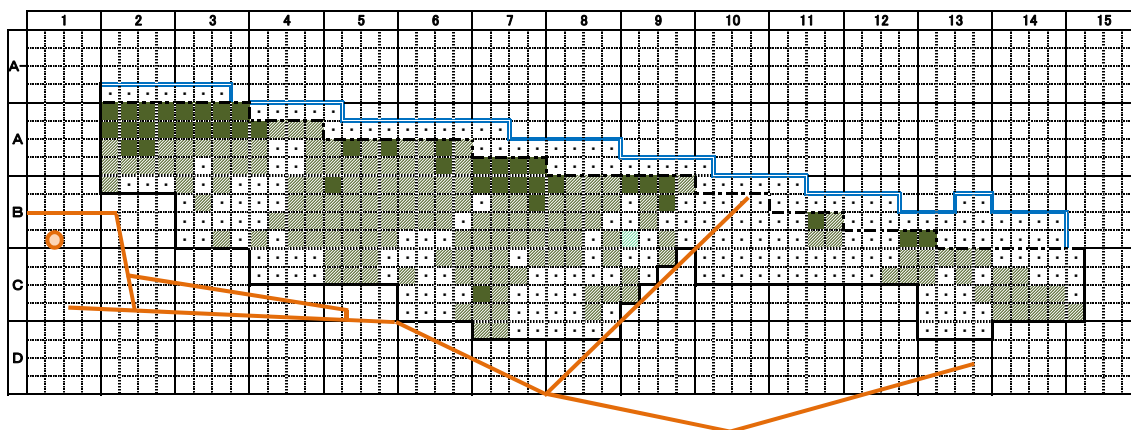


図8. ススキ 生育状況(1989年)

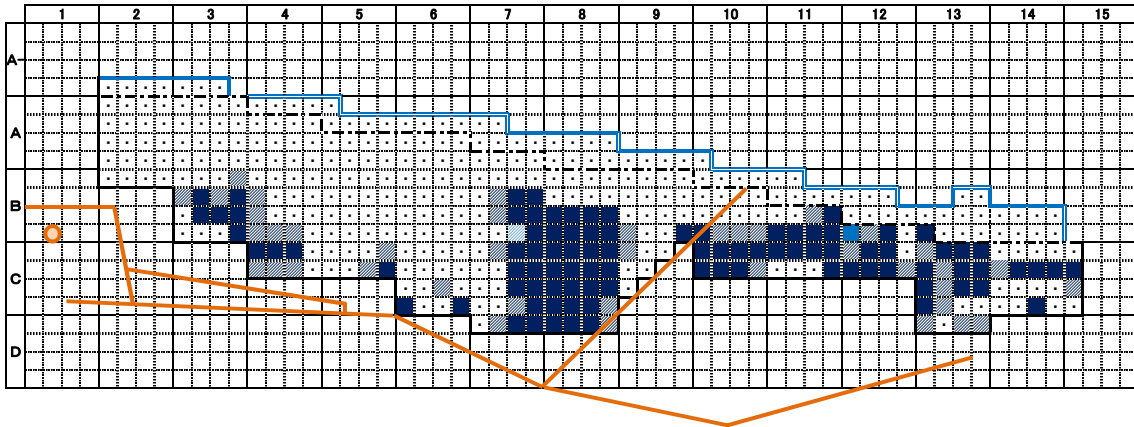


図9. ススキ 生育状況(2010~2011年)

