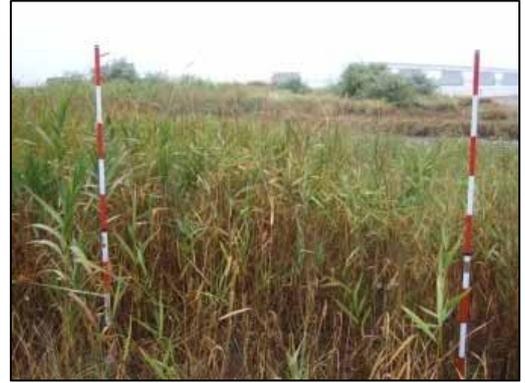


9-2-1-2 植物群落の概況

1a) ヨシ群落 (写真: コドラートNo.33, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 8 地点 秋季 7 地点、
住吉干潟(右岸)	: 春季 6 地点 秋季 6 地点、
住吉干潟(中州)	: 春季 4 地点 秋季 4 地点、
合計	: 春季 18 地点 秋季 17 地点
群落識別種	: ヨシ
平均出現種数	: 春季 1.4 種、秋季 1.2 種
群落高	: 春期 0.8 ~ 1.6m、秋季 0.2 ~ 1.9m
植被率	: 春期 25 ~ 80%、秋季 5 ~ 78%



本群落は、河川の下流～河口域の低標高地に成立する代表的な群落であり、河口干潟と住吉干潟において流水の影響が少なく、潮の満ち引きによる水位変動の影響を受ける低地に広い面積で確認された。

1b) アイアシ群落 (写真: コドラートNo.69, H21.10.1 撮影)

河口干潟	: 春季 16 地点 秋季 18 地点
住吉干潟(右岸)	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
住吉干潟(中州)	: 春季 8 地点 秋季 8 地点
合計	: 春季 25 地点 秋季 27 地点
群落識別種	: アイアシ
平均出現種数	: 春季 3.2 種、秋季 2.3 種
群落高	: 春期 1.0 ~ 2.6m、秋季 1.2 ~ 2.8m
植被率	: 春期 25 ~ 90%、秋季 18 ~ 80%



本群落は、生育基盤高がヨシよりやや高く、満潮時に冠水しない場所に生育する代表的な塩沼地群落のひとつである。

1c) ヨシ - シオクグ群落 (写真: コドラートNo.84, H21.10.1 撮影)

河口干潟	: 春季 5 地点 秋季 5 地点
住吉干潟(右岸)	: 春季 2 地点 秋季 2 地点
合計	: 春季 7 地点 秋季 7 地点
群落識別種	: ヨシ、シオクグ
平均出現種数	: 春季 2.6 種、秋季 2.1 種
群落高	: 春期 1.0 ~ 1.6m、秋季 1.2 ~ 1.8m
植被率	: 春期 35 ~ 55%、秋季 25 ~ 45%



本群落は、河口の塩沼地に成立する塩沼地群落であり、潮の満ち引きによる水位変動のある低地分布している。河口干潟で1箇所、住吉干潟では右岸高水敷寄りのヨシ群落内で2箇所確認された。

1d) ヨシ - ウラギク群落 (写真: プラットNo.57, H21.10.1 撮影)

河口干潟	: 春季 5 地点 秋季 5 地点
合計	: 春季 5 地点 秋季 5 地点
群落識別種	: ヨシ、ウラギク
平均出現種数	: 春季 7.0 種、秋季 4.0 種
群落高	: 春期 1.2 ~ 1.8m、秋季 1.4 ~ 2.0m
植被率	: 春期 25 ~ 31%、秋季 13 ~ 23%



本群落は、満潮時に根元が冠水する程度で、緩傾斜の塩沼地に成立する。河口干潟で、主にヨシ群落とアイアシ群落あるいは砂丘植生の中に点在していた。減少傾向が著しい塩沼地群落である。

1e) アイアシ - ウラギク群落 (写真: プラットNo.87, H21.10.1 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
群落識別種	: アイアシ、ウラギク
平均出現種数	: 春季 5.0 種、秋季 3.0 種
群落高	: 春期 1.4m、秋季 2.0m
植被率	: 春期 35%、秋季 30%



本群落は、ヨシ - ウラギク群落より地盤高がやや高く、満潮時に冠水はしないが、土壌の湿度が高い塩沼地に成立する。ヨシ群落とアイアシ群落の境界付近に形成される。

2a) ヨシ - コウボウシバ群落 (写真: プラットNo.15, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 4 地点 秋季 3 地点
住吉干潟(右岸)	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計	: 春季 5 地点 秋季 4 地点
群落識別種	: ヨシ(広塩生植物) コウボウシバ(砂丘植物)
平均出現種数	: 春季 13.0 種、秋季 6.3 種
群落高	: 春期 0.7 ~ 2.0m、秋季 1.2 ~ 2.0m
植被率	: 春期 27 ~ 85%、秋季 16 ~ 65%



本群落は、ヨシ群落とコウボウシバが群落識別種の一つである群落との境界で確認される、いわば塩沼地植生と砂丘植生の移行帯の植生である。河口干潟および住吉干潟の堤防側で帯状に分布していた。

2b) アイアシ - コウボウシバ群落 (写真: コドラートNo.43, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 3 地点 秋季 3 地点
住吉干潟(右岸)	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計	: 春季 4 地点 秋季 4 地点
群落識別種	: アイアシ(塩生植物) コウボウシバ(砂丘植物)
平均出現種数	: 春季 8.0 種、秋季 4.5 種
群落高	: 春期 1.4 ~ 1.6m、秋季 1.6 ~ 2.0m
植被率	: 春期 35 ~ 90%、秋季 20 ~ 50%



本群落は、ヨシ - コウボウシバ群落より地盤高がやや高く、満潮時に冠水はしないが土湿の高い塩沼地に成立する。

2c) コウボウシバ - ホソバノハマアカザ群落 (写真: コドラートNo.44, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 2 地点
合計	: 春季 1 地点 秋季 2 地点
群落識別種	: コウボウシバ(砂丘植物) ホソバノハマアカザ(塩生植物)
平均出現種数	: 春季 6.0 種、秋季 3.5 種
群落高	: 春期 0.3m、秋季 1.2m
植被率	: 春期 47%、秋季 13 ~ 18%



本群落は、満潮時に根元が冠水する程度の塩沼地に成立する群落であり、河口干潟上流側の水際の低地で帯状に分布していた。

2d) コウボウシバ - ホウキギク群落 (写真: コドラートNo.16, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 3 地点 秋季 3 地点
合計	: 春季 3 地点 秋季 3 地点
群落識別種	: コウボウシバ(砂丘植物) ホウキギク(湿生植物)
平均出現種数	: 春季 8.7 種、秋季 6.7 種
群落高	: 春期 0.5 ~ 0.8m、秋季 0.8 ~ 1.6m
植被率	: 春期 27 ~ 65%、秋季 42 ~ 45%



本群落は、満潮時に根元がわずかに冠水する程度の塩沼地に成立する群落であり、河口干潟上流側に分布していた。現地の分布状況から判断してホウキギクは若干耐塩性があるものと考えられる。

2f) コウボウシバ - ウラギク群落 (写真: ドラット No.44, H21.5.29 撮影)

河口干潟	: 春季 2 地点 秋季 0 地点
合計	: 春季 2 地点 秋季 0 地点
群落識別種	: コウボウシバ(砂丘植物) ウラギク(塩生植物)
平均出現種数	: 春季 7.0 種
群落高	: 春期 0.6 ~ 0.8m
植被率	: 春期 30 ~ 37%



本群落は、満潮時に根元がわずかに冠水する程度の塩沼地に成立する群落であり、河口干潟上流側に分布していた。コウボウシバ-ハウキグク群落とはほとんど同じ立地環境に分布していた。

3a) コウボウシバ群落 (写真: ドラット No. 26, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 9 地点 秋季 20 地点
合計	: 春季 9 地点 秋季 20 地点
群落識別種	: コウボウシバ
平均出現種数	: 春季 6.9 種、秋季 3.9 種
群落高	: 春期 0.3 ~ 0.8m、秋季 0.1 ~ 2.0m
植被率	: 春期 17 ~ 65%、秋季 5 ~ 60%



本群落は、水位変動の影響を受ける水際の低地から砂丘上の小高い場所まで様々な環境に分布していたが、基本的には砂丘植生であり、保湿力の少ない砂質で乾燥した立地環境に広く分布していた。

3b) コウボウムギ群落 (写真: ドラット No.98, H21.10.2 撮影)

河口干潟	: 春季 6 地点 秋季 4 地点
住吉干潟(右岸)	: 春季 0 地点 秋季 1 地点
合計	: 春季 6 地点 秋季 5 地点
群落識別種	: コウボウムギ
平均出現種数	: 春季 5.3 種、秋季 3.8 種
群落高	: 春期 0.2 ~ 0.5m、秋季 0.2 ~ 0.8m
植被率	: 春期 5 ~ 52%、秋季 3 ~ 47%



本群落は、コウボウシバ群落より地盤高がやや高く、ケカモノハシ群落より地盤高のやや低い乾燥した砂丘上に成立し、河口干潟において、主に中央部から上流側で確認された。

3c) ケカモノハシ群落(写真: ドラート No.29, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 2 地点
合計	: 春季 1 地点 秋季 2 地点
群落識別種	: ケカモノハシ
平均出現種数	: 春季 7.0 種、秋季 4.5 種
群落高	: 春期 1.0m、秋季 0.6m
植被率	: 春期 70%、秋季 63~70%



本群落は、コウボウムギ群落より地盤高がやや高く、乾燥した砂丘に成立する群落である。また、根が深く、株状で生育するため、禿砂(とくしゃ)等の地表変動に対する耐性が他の砂丘植物に比較して高いと考えられ、地表がえぐられた場所に残存している群落も確認された。

3e) ハマヒルガオ群落(写真: ドラート No.217, H21.10.6 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
群落識別種	: ハマヒルガオ
平均出現種数	: 春季 3.0 種、秋季 6.0 種
群落高	: 春期 0.2m、秋季 0.5m
植被率	: 春期 65%、秋季 30%



本群落は、満潮時に冠水しない平地に成立する群落であり、河口干潟において他群落の隙間に点在していた。

3f) コウボウシバ群落ネズミホソムギ下位単位(春季相)(写真: ドラート No.20, H21.5.27 撮影)

河口干潟	: 春季 8 地点 秋季 0 地点
合計	: 春季 8 地点 秋季 0 地点
群落識別種	: コウボウシバ
下位単位識別種	: ネズミホソムギ
平均出現種数	: 春季 7.6 種
群落高	: 春期 0.5~1.4m
植被率	: 春期 42~75%



本群落は、春季にコウボウシバ群落にネズミホソムギが混生している群落である。

秋季調査時にはネズミホソムギは枯れており、コウボウシバ群落ネズミホソムギ下位単位の多くは、コウボウシバ群落や後述するコウボウシバ群落ケナシヒメムカシヨモギ下位単位(秋季相)に置き換わっていた。

3g) コウボウシバ - コウボウムギ群落 (写真: ドラートNo.27, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 3 地点 秋季 3 地点
合計	: 春季 3 地点 秋季 3 地点
群落識別種	: コウボウシバ、コウボウムギ
平均出現種数	: 春季 9.3 種、秋季 2.7 種
群落高	: 春期 0.4 ~ 0.8m、秋季 0.3 ~ 0.6m
植被率	: 春期 25 ~ 65%、秋季 18 ~ 22%

本群落は、やや安定した乾燥地の海浜砂丘上に分布する群落である。先駆的に形成されたコウボウシバ群落にコウボウムギが侵入した群落、またはコウボウムギ群落にコウボウシバが侵入して形成された群落と考えられる。



3h) コウボウシバ - ハマエンドウ群落 (写真: ドラートNo.210, H21.10.6 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 2 地点
住吉干潟(右岸)	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計	: 春季 2 地点 秋季 3 地点
群落識別種	: コウボウシバ、ハマエンドウ
平均出現種数	: 春季 6.0 種、秋季 5.7 種
群落高	: 春期 0.5 ~ 1.4m、秋季 0.4 ~ 1.2m
植被率	: 春期 75 ~ 95%、秋季 11 ~ 85%

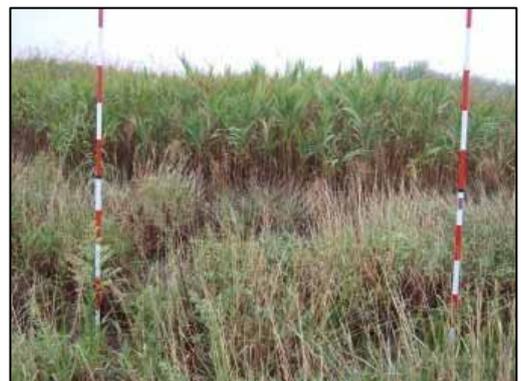
本群落は、コウボウシバ群落にツル性のハマエンドウが侵入形成された群落と考えられる。



3k) コウボウシバ - ケカモノハシ群落 (写真: ドラートNo.30, H21.9.30 撮影)

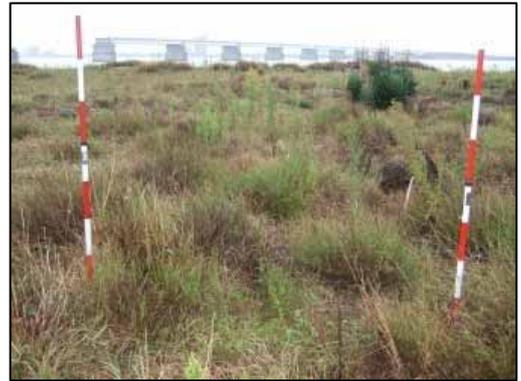
河口干潟	: 春季 7 地点 秋季 8 地点
合計	: 春季 7 地点 秋季 8 地点
群落識別種	: コウボウシバ、ケカモノハシ
平均出現種数	: 春季 10.9 種、秋季 7.0 種
群落高	: 春期 0.5 ~ 0.9m、秋季 0.6 ~ 1.7m
植被率	: 春期 27 ~ 65%、秋季 22 ~ 59%

本群落は、ケカモノハシが株状に広がっている隙間にコウボウシバが広がっている群落であり、ケカモノハシ群落が成立するやや地盤高が高い安定した立地に成立する。



3l) コウボウシバ - ナルトサワギク群落 (写真: ドラートNo. 50, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 28 地点 秋季 15 地点
合計	: 春季 28 地点 秋季 15 地点
群落識別種	: コウボウシバ、ナルトサワギク
平均出現種数	: 春季 7.0 種、秋季 5.9 種
群落高	: 春期 0.4 ~ 1.5m、秋季 0.4 ~ 1.6m
植被率	: 春期 10 ~ 80%、秋季 18 ~ 49%



本群落は、海辺の埋め立て地等にみられる特定外来生物のナルトサワギクがコウボウシバ群落に侵入した群落であり、河口干潟において地盤高が高く、乾燥した立地に成立していた。

ナルトサワギクは、特に河口干潟において生育場所を拡大させる恐れがあるため、注意が必要である。

3m) コウボウムギ - ケカモノハシ群落 (写真: ドラートNo. 52, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 10 地点 秋季 9 地点
合計	: 春季 10 地点 秋季 9 地点
群落識別種	: コウボウムギ、ケカモノハシ
平均出現種数	: 春季 7.8 種、秋季 6.4 種
群落高	: 春期 0.3 ~ 0.8m、秋季 0.4 ~ 0.7m
植被率	: 春期 20 ~ 55%、秋季 18 ~ 50%



本群落は、乾燥した海浜砂丘上に成立した群落であり、河口干潟においてコウボウシバ群落やコウボウムギ - コウボウシバ群落よりもさらに安定した立地で広く確認された。

3n) コウボウムギ - コマツヨイグサ群落 (写真: ドラートNo. 100, H21.10.2 撮影)

河口干潟	: 春季 5 地点 秋季 6 地点
合計	: 春季 5 地点 秋季 6 地点
群落識別種	: コウボウムギ、コマツヨイグサ
平均出現種数	: 春季 6.8 種、秋季 6.0 種
群落高	: 春期 0.3 ~ 0.6m、秋季 0.4 ~ 0.7m
植被率	: 春期 12 ~ 27%、秋季 10 ~ 26%



本群落は、外来種であるコマツヨイグサがコウボウムギ群落に侵入して成立した群落であり、河口干潟の砂丘上に成立していた。

3o)ハマゴウ群落 (写真: ドラートNo.104, H21.10.2 撮影)

河口干潟	: 春季 9 地点 秋季 9 地点
合計	: 春季 9 地点 秋季 9 地点
群落識別種	: ハマゴウ
平均出現種数	: 春季 4.3 種、秋季 3.7 種
群落高	: 春期 1.2 ~ 2.4m、秋季 0.6 ~ 2.0m
植被率	: 春期 37 ~ 75%、秋季 16 ~ 75%



本群落は、海浜砂丘上に成立する低木群落で、河口干潟のやや標高が高い区域に点在していた。

3p)コウボウシバ群落ケナシヒメムカシヨモギ下位単位 (秋季相)

(写真: ドラートNo.18, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 0 地点 秋季 16 地点
合計	: 春季 0 地点 秋季 16 地点
群落識別種	: コウボウシバ
下位単位識別種	: ケナシヒメムカシヨモギ ヒメムカシヨモギ
平均出現種数	: 秋季 6.1 種
群落高	: 秋季 0.5 ~ 2.2m
植被率	: 秋季 17 ~ 55%



本群落は、コウボウシバ群落に外来種である越年生草本のケナシヒメムカシヨモギ、ヒメムカシヨモギが侵入することにより成立した群落であり、近年ほとんど地形変化がない河口干潟の内陸部で、かつてコウボウシバ群落であった区域の一部は、本群落に移行していた。

3r)コウボウシバ - コマツヨイグサ群落 (写真: ドラートNo.176, H21.10.6 撮影)

河口干潟	: 春季 9 地点 秋季 3 地点
合計	: 春季 9 地点 秋季 3 地点
群落識別種	: コウボウシバ、コマツヨイグサ
平均出現種数	: 春季 7.6 種、秋季 7.3 種
群落高	: 春期 0.3 ~ 1.0m、秋季 0.7 ~ 1.2m
植被率	: 春期 24 ~ 48%、秋季 16 ~ 34%



本群落は、コウボウシバ群落に外来種のコマツヨイグサが侵入することにより成立した群落である。近年ほとんど地形変化がない州の内側でみられた。河口干潟でみられた。

3t)オカヒジキ散在群落 (写真: ドラートNo.211, H21.6.3 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 0 地点
住吉干潟(右岸)	: 春季 1 地点 秋季 0 地点
合計	: 春季 2 地点 秋季 0 地点
群落識別種	: オカヒジキ
平均出現種数	: 春季 3.0 種
群落高	: 春期 0.2~0.3m
植被率	: 春期 6~11%



本群落は波打ち際の不安定帯において、耐塩性のある一年生草本のオカヒジキが形成する疎な群落である。本群落は波によって打ち上げられた海藻やゴミが分解され一時的に窒素化合物が多くなった環境に形成される。このような環境は汀線に沿って帯状に形成されるため、「打ち上げ帯」と呼ばれる。

本群落は河口干潟の本川側に広く形成されていた。

3u)コウボウムギ群落ケナシヒメムカシヨモギ下位単位 (秋季相)

(写真: ドラートNo.103, H21.10.2 撮影)

河口干潟	: 春季 0 地点 秋季 2 地点
合計	: 春季 0 地点 秋季 2 地点
群落識別種	: コウボウムギ
下位単位識別種	: ケナシヒメムカシヨモギ
平均出現種数	: 秋季 5.5 種
群落高	: 秋期 0.5~0.6m
植被率	: 秋季 25%



本群落は、コウボウムギ群落に外来種である越年生草本のケナシヒメムカシヨモギが侵入することにより成立した群落であり、近年ほとんど地形変化がない河口干潟の内陸部で、かつてコウボウムギ群落であった区域の一部は、本群落に移行していた。

3v)コウボウシバ - コセンダングサ群落 (写真: ドラートNo.119, H21.10.5 撮影)

河口干潟	: 春季 0 地点 秋季 2 地点
合計	: 春季 0 地点 秋季 2 地点
群落識別種	: コウボウシバ、コセンダングサ
平均出現種数	: 秋季 7.0 種
群落高	: 秋季 0.4~0.8m
植被率	: 秋季 30~37%



本群落は、コウボウシバ群落に外来種である一年生草本のコセンダングサが侵入することにより成立した群落であり、河口干潟の砂丘上堤防側の比較的安定した環境に形成されていた。

3w) コウボウシバ - ヒメヨモギ群落 (写真: ドラートNo.41, H21.9.30 撮影)

河口干潟	: 春季 4 地点 秋季 3 地点
合計	: 春季 4 地点 秋季 3 地点
群落識別種	: コウボウシバ、ヒメヨモギ
平均出現種数	: 春季 9.8 種、秋季 5.3 種
群落高	: 春期 0.8 ~ 1.4m、秋季 1.4 ~ 1.6m
植被率	: 春期 15 ~ 65%、秋季 17 ~ 53%



本群落は、塩沼地に近い立地環境に分布しているコウボウシバ群落に多年生草本のヒメヨモギが侵入することにより成立した群落である。河口干潟で局所的にみられた。

3x) コウボウムギ - ナルトサワギク群落 (写真: ドラートNo.54, H21.5.29 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 0 地点
合計	: 春季 1 地点 秋季 0 地点
群落識別種	: コウボウムギ、ナルトサワギク
平均出現種数	: 春季 5.0 種
群落高	: 春期 0.4m
植被率	: 春期 45%



本群落は、海辺の埋め立て地等にみられる特定外来生物のナルトサワギクがコウボウムギ群落に侵入した群落であり、河口干潟において地盤高が高く、乾燥した立地に成立していた。ナルトサワギクは、特に河口干潟において生育場所を拡大させる恐れがあるため、注意が必要である。

3y) コウボウシバ群落ナヨクサフジ下位単位 (春季相) (写真: ドラートNo.96, H21.5.29 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 0 地点
合計	: 春季 1 地点 秋季 0 地点
群落識別種	: コウボウシバ
下位単位識別種	: ナヨクサフジ
平均出現種数	: 春季 10.0 種
群落高	: 春期 0.8m
植被率	: 春期 90%



本群落は、春季にコウボウシバ群落にツル性のナヨクサフジ(外来種)が侵入、混生している群落である。安定した立地で分布域を拡大させる可能性が考えられる。

5b)ギョウギシバ群落 (写真：コトラートNo.212, H21.10.2 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
住吉干潟(右岸)	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計	: 春季 2 地点 秋季 2 地点
群落識別種	: ギョウギシバ
平均出現種数	: 春季 5.0 種 秋季 4.5 種
群落高	: 春期 0.2 ~ 1.0m、秋季 0.2 ~ 0.6m
植被率	: 春期 31 ~ 45%、秋季 23 ~ 37%



本群落は、乾燥した立地に成立する群落であり、住吉干潟の右岸側上流部及び最下流部と、河口干潟の吉野川本川側で確認された。平成 18 年度に設置した地点(96)は、現在コウボウシバ群落ケナシヒメムカシヨモギ下位単位(秋季相)となっていた。No.212 も今後コウボウシバ群落へ移行するものと推測される。

6a) ネズミホソムギ群落 (写真：コトラートNo.141, H21.6.3 撮影)

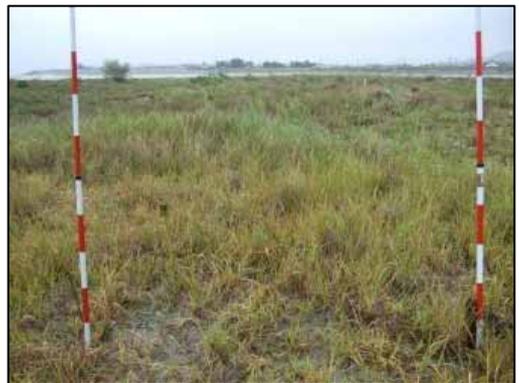
河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 0 地点
合計	: 春季 1 地点 秋季 0 地点
群落識別種	: ネズミホソムギ
平均出現種数	: 春季 8.0 種
群落高	: 春期 1.4m
植被率	: 春期 75%



本群落は、一年生草本のネズミホソムギが優占する群落である。秋季にはコウボウシバ - コセンダングサ群落に移行していた。

6b)チガヤ群落 (写真：コトラートNo.155, H21.10.6 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 2 地点
住吉干潟(右岸)	: 春季 5 地点 秋季 5 地点
合計	: 春季 6 地点 秋季 7 地点
群落識別種	: チガヤ
平均出現種数	: 春季 9.5 種、秋季 7.6 種
群落高	: 春期 0.5 ~ 1.2m、秋季 0.5 ~ 1.4m
植被率	: 春期 30 ~ 85%、秋季 25 ~ 85%



本群落は、堤防の適潤な法面草地に成立する代表的な群落であり、住吉干潟の堤防法面に隣接した帯状の群落と、河口干潟の標高の高い場所で 1 箇所確認された。

6c) ヤマアワ群落 (写真: コトラーノ No.194, H21.10.1 撮影)

河口干潟	: 春季 2 地点 秋季 2 地点
合計	: 春季 2 地点 秋季 2 地点
群落識別種	: ヤマアワ
平均出現種数	: 春季 10.0 種、秋季 7.5 種
群落高	: 春期 1.2m、秋季 1.4 ~ 1.5m
植被率	: 春期 55 ~ 60%、秋季 47 ~ 58%



本群落は、ヤマアワが優占する群落で、河口干潟のヨシ群落内にある微高地で 2 箇所確認された。

群落識別種であるヤマアワ以外には、ヨシ、コウボウシバ、ハマヒルガオといった植物が確認された。

6d) シナダレスズメガヤ群落 (写真: コトラーノ No.153, H21.10.6 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
群落識別種	: シナダレスズメガヤ
平均出現種数	: 春季 8.0 種、秋季 7.0 種
群落高	: 春期 0.7m、秋季 0.4m
植被率	: 春期 20%、秋季 21%



本群落は、帰化植物のシナダレスズメガヤが優占する群落であり、河口干潟の標高がやや高い乾燥した海浜砂丘上で点在して確認された。

シナダレスズメガヤは乾耐性が強く、中下流の礫河原に定着し、大きなマウンドを形成するため小規模の出水が起こっても流出せず問題となっている外来植物である。現在は小さな群落であるが、今後再び分布域を拡大させる可能性がある。

6e) ヒメヨモギ群落 (写真: コトラーノ No.196, H21.10.1 撮影)

河口干潟	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計	: 春季 1 地点 秋季 1 地点
群落識別種	: ヒメヨモギ
平均出現種数	: 春季 9.0 種、秋季 6.0 種
群落高	: 春期 1.9m、秋季 1.6m
植被率	: 春期 75%、秋季 63%



本群落は河口干潟の微高地に局所的に形成されたヒメヨモギが優占する群落である。

7a)セイタカアワダチソウ群落 (写真：コラートNo.62 , H21.10.1 撮影)

河口干潟	: 春季 5 地点 秋季 5 地点
合計	: 春季 5 地点 秋季 5 地点
群落識別種	: セイタカアワダチソウ
平均出現種数	: 春季 7.8 種、秋季 7.0 種
群落高	: 春期 0.6 ~ 1.7m、秋季 1.4 ~ 1.8m
植被率	: 春期 60 ~ 80%、秋季 53 ~ 85%

本群落は、外来種のセイタカアワダチソウが優占する群落であり、河口干潟のヨシ群落内にある微高地で確認された。



8a)セイタカヨシ群落 (写真：コラートNo.105 , H21.10.2 撮影)

河口干潟	: 春季 10 地点 秋季 10 地点
合計	: 春季 10 地点 秋季 10 地点
群落識別種	: セイタカヨシ
平均出現種数	: 春季 7.4 種、秋季 4.8 種
群落高	: 春期 0.8 ~ 2.2m、秋季 1.4 ~ 2.6m
植被率	: 春期 33 ~ 65%、秋季 10 ~ 50%

本群落は、高茎草本であるセイタカヨシが優占する群落である。本群落は、河口干潟の最高標高地点付近のみで群落が確認できなかったが、平成 19 年度以降、下流側で新たに 2 地点確認されている。



13a)メダケ群落 (写真：コラートNo.216 , H21.9.29 撮影)

住吉干潟(中州)	: 春季 3 地点 秋季 2 地点
合計	: 春季 3 地点 秋季 2 地点
群落識別種	: メダケ
平均出現種数	: 春季 2.7 種、秋季 2.0 種
群落高	: 春期 0.5 ~ 3.4m、秋季 1.2 ~ 3.6m
植被率	: 春期 0.4 ~ 65%、秋季 33 ~ 65%

本群落は、メダケが優占する低木群落であり、住吉干潟の中州の洗掘されたやや標高が高い範囲にのみ、小規模な群落が確認された。現在、メダケ群落は、波浪により立地環境が侵食され、また、陸地側からは周辺に分布しているアイアシがメダケの枯れた区域に侵入し始めているため、減少しつつある。



16a) センダン群落 (写真: ドラートNo.198, H21.10.5 撮影)

河口干潟 : 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計 : 春季 1 地点 秋季 1 地点
群落識別種 : センダン
平均出現種数 : 春季 8.0 種、秋季 6.0 種
群落高 : 春期 2.6m、秋季 2.6m
植被率 : 春期 85%、秋季 85%



本群落は、砂丘上のハマゴウ群落内の安定した立地に成立している高木に生長する落葉広葉樹の群落である。現状は低木で周辺のハマゴウよりやや少し高い程度である。

17a) クスノキ群落 (写真: ドラートNo.213, H21.10.5 撮影)

河口干潟 : 春季 1 地点 秋季 1 地点
合計 : 春季 1 地点 秋季 1 地点
群落識別種 : クスノキ
平均出現種数 : 春季 7.0 種、秋季 6.0 種
群落高 : 春期 3.5m、秋季 4.0m
植被率 : 春期 95%、秋季 96%



本群落は、砂丘上の安定した立地に成立している高木に生長する常緑広葉樹の群落である。現在は低木の群落となっていた。

9-2-1-3 重要な植物群落

本調査対象区域内には、重要な植物群落として、「住吉干潟のヨシ群落」が環境省により特定植物群落に指定されており、本年度調査でもその存在を確認した。

重要な植物群落の選定根拠とした法律および文献、「住吉干潟のヨシ群落」の概要、位置を示す。

「日本の重要な植物群落 II 四国版 徳島県・香川県・愛媛県・高知県」(環境庁.1988)によれば、1986年9月7日実施の植生調査結果からの記述で、「汽水性干潟のやや高い所に植生高1.8mのヨシが純群落を形成し、その中に点在するさらに高まった所にはアイアシの純群落が形成されている」としている。

上記の記述は本年度調査における住吉干潟のヨシ群落の現況と概ね一致するが、植生高については、本年度調査結果は平均植生高1.20mであり、上記記述に比べてかなり低い。

表 9-2-1-6 重要な植物群落の選定根拠

種別	法律または出典
天然記念物 特別天然記念物	文化財保護法(1950.5.30)
環境省指定の特定植物群落	「日本の重要な植物群落 II 四国版 徳島県・香川県・愛媛県・高知県」(環境庁.1988)

表 9-2-1-7 「住吉干潟のヨシ群落」の概要

群落名	吉野川河口のヨシ群落
選定根拠	環境省指定の特定植物群落
選定基準	砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの(「第2回自然環境保全基礎調査事項」(環境庁.1987)より)



「日本の重要な植物群落 四国版」(環境庁, 1988)より作成

図 9-2-1-11 「住吉干潟のヨシ群落」の位置



住吉干潟 中洲



住吉干潟 岸部

9-2-1-4 植物相

1) 本年度の状況

植物相調査結果から、河口干潟 140 種、住吉干潟中洲 40 種、住吉干潟右岸側 80 種、合計 46 科 160 種であった。出現種一覧を表 9-2-1-8、9-2-1-9 に示した。

出現種を分類群別にみると、シダ植物はスギナとイヌドクサの 2 種、裸子植物はアカマツとクロマツ 2 種であり、その他は全て被子植物であった。また、木本類はアカマツ、クロマツ、オニグルミ、ムクノキ、エノキ、アキニレ、クスノキ、モモ、ノイバラ、イタチハギ、ナンキンハゼ、センダン、ハゼノキ、ツルウメモドキ、アキグミ、ハマゴウ、クコのみ出現し、その他は全て草本類であった。

本調査区域の植物相をみると、河口干潟という立地特性から、ヨシ、アイアシ、ウラギク、ホソバノハマアカザ、コウボウムギ、コウボウシバ、ハマヒルガオ、ハマエンドウ、ケカモノハシなど、塩生湿地や海岸砂丘に生育する草本類が多く含まれていた。

また都市部における河川下流域の草原という要素も併せ持つことから、イネ科、キク科などの外来種も多く含まれ、外来種は河口干潟 60 種、住吉干潟 36 種、計 66 種が出現した。帰化率（全出現種に対する外来種の比率）は河口干潟 42.9%、住吉干潟 39.6%、全体では 41.3%であった。

外来種のうち、「外来生物法」（環境省）における「特定外来生物」に該当するものとしては、アレチウリとナルトサワギク、オオキンケイギクの 3 種が確認された。アレチウリとナルトサワギクは、例年確認されており、当地に根付いてしまった種である。

また、外来生物法における「要注意外来生物」に該当するものとしては、シナダレスズメガヤ、ネズミホソムギ、コマツヨイグサ、セイタカアワダチソウ、コセンダングサ、オニウシノケグサなど計 16 種が確認された。



旧吉野川河口堰に大量に流れ着いたポタンウキクサ

表 9-2-1-8 植物相調査結果

分類群			河口干潟		住吉干潟						合計		
					中洲		右岸側		小計				
			科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	
シダ植物門			1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	
種子植物門	裸子植物亜門		1	2	0	0	0	0	0	0	1	2	
	被子植物亜門	双子葉植物綱	離弁花亜綱	27	57	10	19	16	36	18	42	28	67
		合弁花亜綱		8	37	1	12	4	16	4	19	8	40
		単子葉植物綱	7	43	1	9	6	27	6	29	8	49	
合計			44	140	12	40	27	80	29	91	46	160	
外来種			23	60	7	19	12	32	13	36	24	66	
帰化率 (%)			42.9		47.5		40		39.6		41.3		
特定外来生物			2	3	1	1	1	1	1	1	2	3	
重要種			3	3	0	0	0	0	0	0	2	2	

表 9-2-1-9(1) 出現種一覧(その1)

番号	分類群	科	種名	学名	春干潟区分			秋干潟区分			重要種選定基準			外来種	備考
					河口	住吉		河口	住吉						
						中州	右岸側		合計	中州					
1	シダ植物門	トクサ	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>											
2			イヌドクサ	<i>Equisetum ramosissimum</i>											
3	種子植物門裸子植物亜門	マツ	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>											
4			クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>											
5	種子植物門被子植物亜門	クルミ	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>											
6	双子葉植物綱離弁花亜綱	ニレ	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>											
7			エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>											
8			アキノレ	<i>Ulmus parvifolia</i>											
9		クワ	カナムグラ	<i>Humulus japonicus</i>											
10		タデ	ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropter</i>											
11			オオイヌタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>											
12			イシムカウ	<i>Persicaria perfoliata</i>											
13			サナエタデ	<i>Persicaria scabra</i>											
14			ママコノシリヌグイ	<i>Persicaria seticosa</i>											
15			ミチヤナギ	<i>Polygonum aviculare</i>											
16			アキノミチヤナギ	<i>Polygonum polyneuron</i>											
17			スイバ	<i>Rumex acetosa</i>											
18			アレチキシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>											
19			ナガバキシギシ	<i>Rumex crispus</i>											
20		オシロイバナ	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>											
21		ハマミズナ	ツルナ	<i>Tetragonia tetragonoides</i>											
22		スベリヒユ	ヒメマツバボタン	<i>Portulaca pilosa</i>											
23		ナデシコ	ノミノツツリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i>											
24			オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>											
25			ハマナデシコ	<i>Dianthus japonicus</i>											
26			ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>											
27			ムシトリナデシコ	<i>Silene armeria</i>											
28			マンテマ	<i>Silene gallica</i> var. <i>quinquevulnera</i>											
29			ウシオハナツメクサ	<i>Spergularia bocconii</i>											
30		アカザ	ホソバノハマアカザ	<i>Atriplex qmelinii</i>											
31			シロザ	<i>Chenopodium album</i>											
32			ケアリタソウ	<i>Chenopodium ambrosioides</i> var. <i>pubescens</i>											
33			コアカザ	<i>Chenopodium ficifolium</i>											
34			オカヒジキ	<i>Salsola komarovii</i>											
35		サボテン	サボテン科の一種	Cactaceae gen sp.											
36		クスノキ	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>											
37		キンボウゲ	センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>											
38		ツツラフジ	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>											
39		アブラナ	マメグンバイナスナ	<i>Lepidium virginicum</i>											
40			ハマダイコン	<i>Raphanus sativus</i> var. <i>raphanistroides</i>											
41			スカシタゴボウ	<i>Rorippa islandica</i>											
42		ベンケイソウ	ヨーロッパタイトゴメ	<i>Sedum acre</i>											
43			コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>											
44		バラ	モモ	<i>Prunus persica</i>											
45			ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>											
46		マメ	クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>											
47			イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>											要(4)
48			ハマエンドウ	<i>Lathyrus japonicus</i>											
49			メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>											
50			コメツブツメクサ	<i>Trifolium dubium</i>											
51			シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>											
52			ヤハズエンドウ	<i>Vicia angustifolia</i>											
53			ナヨクサフジ	<i>Vicia dasycarpa</i> var. <i>glabrescens</i>											
54			スズメノエンドウ	<i>Vicia hirsuta</i>											
55			カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>											
56		カタバミ	オッタチカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>											
57		トウダイグサ	ナンキンハゼ	<i>Sapium sebiferum</i>											
58		センダン	センダン	<i>Melia azedarach</i>											
59		ウルシ	ハゼノキ	<i>Rhus succedanea</i>											
60		ニシキギ	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i>											
61		ブドウ	ヤブガラシ	<i>Cayratia japonica</i>											
62		アオイ	ハマボウ	<i>Hibiscus hamabo</i>											
63		グミ	アキグミ	<i>Elaeagnus umbellata</i>											抽出の可能性
64		ウリ	スイカ	<i>Citrullus vulgaris</i>											
65			アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>											
66		アカバナ	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>											特
67			コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>											要(2)
68			ハマウド	<i>Angelica japonica</i>											
69			マツバゼリ	<i>Apium leptophyllum</i>											
70			ハマボウフウ	<i>Glehnia littoralis</i>											
71			オヤブシラミ	<i>Torilis scabra</i>											
72	種子植物門被子植物亜門	ガガイモ	ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>											
73	双子葉植物綱合弁花亜綱	アカネ	オオフトバムグラ	<i>Diadia teres</i>											要(2)
74			ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>											
75		ヒルガオ	ハマヒルガオ	<i>Calystegia soldanella</i>											
76			アメリカネナシカズラ	<i>Cuscuta pentagona</i>											要(2)
77			アサガオ	<i>Ipomoea nil</i>											
78		クマツヅラ	ハマゴウ	<i>Vitex rotundifolia</i>											
79		ナス	クコ	<i>Lycium chinense</i>											
80			アメリカイヌホオズキ	<i>Solanum ptycanthum</i>											
81			イヌホオズキ	<i>Solanum nigrum</i>											
82		ゴマノハグサ	ヒサウチソウ	<i>Bellardia trixago</i>											
83			マツバウンラン	<i>Linaria canadensis</i>											
84			タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>											
85		キキョウ	キキョウソウ	<i>Specularia perfoliata</i>											
86		キク	カワラヨモギ	<i>Artemisia caespitans</i>											
87			ヒメヨモギ	<i>Artemisia feddei</i>											
88			ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>											
89			ヒロハホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>ligulatus</i>											
90			ホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i>											
91			ウラギク	<i>Aster tripolium</i>											
92			コバノセンダングサ	<i>Bidens bipinnata</i>											
93			アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>											
94			コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>											要(2)
95			アレチノギク	<i>Conyza bonariensis</i>											要(2)
96			オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>											要(2)
97			オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i>											特
98			ハルシャギク	<i>Coreopsis tinctoria</i>											
99			ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>											要(2)
100			ケナシヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron pusillus</i>											
101			ガザニア	<i>Gazania rigens</i>											
102			ハハコグサ	<i>Gnaphalium affine</i>											
103			タチチコグサ	<i>Gnaphalium calviceps</i>											
104			チチコグサモドキ	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i>											
105			アキノゲン	<i>Lactuca indica</i>											

表 9-2-1-9(2) 出現種一覧(その2)

番号	分類群	科	種名	学名	春干潟区分				秋干潟区分				重要種選定基準			外来種	備考		
					住吉		合計	住吉		合計									
					河口	中州		河口	中州										
106	種子植物門被子植物亜門 双子葉植物綱合弁花亜綱	キク	ナルトサワギク	<i>Senecio madagascariensis</i>															
107			セイトカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>												特 要(1)			
108			オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>															
109			ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>													要(2)		
110			カンサイタンポポ	<i>Taraxacum japonicum</i>															
111	種子植物門被子植物亜門 単子葉植物綱	ユリ	オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>												要(2)			
112			ヤブカンゾウ	<i>Hemerocallis fulva var. kwanso</i>															
113			テップボユリ	<i>Lilium longiflorum</i>													園芸逸出		
114			アツバキミガヨラン	<i>Yucca gloriosa</i>															
115			ヒガンバナ	ハマオモト	<i>Crinum asiaticum var. japonicum</i>														
116				ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>														
117			ヤマノイモ	ニガカシュウ	<i>Dioscorea bulbifera</i>														
118			アヤメ	ヒメヒオウギズイセン	<i>Tritonia crocosmaeflora</i>														
119			イグサ	スズメノヤリ	<i>Luzula capitata</i>														
120			ツククサ	ツククサ	<i>Commelina communis</i>														
121			イネ	アオカモジグサ	<i>Agropyron racemiferum</i>														
122				カモジグサ	<i>Agropyron tsukushiense var. transiens</i>														
123				ハナヌカススキ	<i>Aira elegans</i>														
124				メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>													要(2)	
125				ウスゲトダシバ	<i>Arundinella hirta var. ciliata</i>														
126				カラスムギ	<i>Avena fatua</i>														
127				ミノコメ	<i>Beckmannia syzigachne</i>														
128				ヒメコバンソウ	<i>Briza minor</i>														
129				イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>														
130				スズメノチャヒキ	<i>Bromus japonicus</i>														
131				ヤマアワ	<i>Calamagrostis epigeios</i>														
132				ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i>														
133				メヒシバ	<i>Diataria ciliaris</i>														
134				オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>														
135				シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>														要(4)
136	オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>															要(4)		
137	ヂガヤ	<i>Imperata cylindrica var. koenigii</i>																	
138	ケカモノハシ	<i>Ischaemum antherophoroides</i>																	
139	ネスミホソムギ	<i>Lolium x hybridum</i>															要(4)		
140	オキ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>																	
141	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>																	
142	オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>																	
143	アメリカスズメノヒエ	<i>Paspalum notatum</i>																	
144	アイアシ	<i>Phacelurus latifolius</i>																	
145	クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>																	
146	ヨシ	<i>Phragmites australis</i>																	
147	セイトカヨシ	<i>Phragmites karka</i>																	
148	メダケ	<i>Pleioblastus simonii</i>																	
149	スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>																	
150	イチゴツナギ	<i>Poa sphondylodes</i>																	
151	ヒエガエリ	<i>Polypogon fugax</i>																	
152	キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>																	
153	セイバンモロコシ	<i>Sorghum halepense</i>																	
154	ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>																	
155	カヤツリグサ	コウボウムギ		<i>Carex kobomugi</i>															
156		コウボウシバ		<i>Carex pumila</i>															
157		シオクゲ		<i>Carex scabrifolia</i>															
158		イガガヤツリ		<i>Cyperus polystachyos</i>															
159		イソヤマテンツキ		<i>Fimbristylis ferruginea var. sieboldii</i>															
160		イセウキヤガラ		<i>Scirpus issensis</i>														VU	
合計:46科160種					合計種数	121	36	57	74	93	12	54	57	0	0	1	3	66	

重要種選定基準
 ・文化財保護法(1950)における特別天然記念物、国・府・県・市・町指定天然記念物
 ・絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律(1993)における希少野生動物植物種
 ・環境省版レッドリスト(植物) 維管束植物(環境省、2007.08.03)
 VU:絶滅危惧 類
 ・徳島県の絶滅のおそれのある野生動物(徳島県、2001)
 GR-N:絶滅危惧類、VU:絶滅危惧 類
 外来種選定にあたって参考とした資料
 ・原色日本帰化植物図鑑(長田武正 保育社、1986)
 ・雑草の自然史・た(ま)し(ま)の生態学・(付表)日本への帰化植物一覧表。(山口裕文、北海道大学図書刊行会、1997)
 ・日本帰化植物写真図鑑・Plant invader600種・(清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七、全国農村教育協会、2001)
 ・河川における外来種対策に向けて(案)(外来種影響・対策研究会、財団法人リバーフロント整備センター、2001)
 ・報道資料・我が国の移入種(外来種)リスト(2002年5月版)(環境省2002)
 ・外来種ハンドブック(日本生態学会、地人書館、2002)
 ・日本の帰化植物(清水建美、平凡社、2003)
 ・外来生物法(環境省 自然環境局 野生生物課2005)における特定外来生物、要注意外来生物
 特:特定外来生物
 要:要注意外来生物(要)の種は、直接指定されていないが、要注意外来生物同士の雑種、要注意外来生物に準ずると考えられる種、今回はネスミホソムギのみ、)
 (1)被害に係る一定の知見はあり、引き続き指定の適否について検討する外来生物
 (2)被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 (3)選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物(植物では該当種なし)
 (4)別途総合的な取組みを進める外来生物(緑化植物)

2)出現種数と帰化種数の経年変化

平成 15 年度からの出現種数の推移をみると、平成 17 年度に 216 種と、H16 年度に比べ 2 倍強増加している。この現象は、平成 16 年度の台風による増水発生の際に吉野川上流から多様な植物の種子が河口干潟に漂着し、成育した可能性が考えられる。

帰化種数の推移も同様であり、出現種類数が増加した平成 17 年度に 81 種と平成 16 年度に比べて 3 倍程度に増加した。平成 17 年度の帰化種の増加は、出現種類数の増加と同様に、平成 16 年度の増水発生の際に吉野川上流から外来種の種子が移入した可能性が考えられる。

帰化率は、平成 16 年度を境に、30%程度から 40%弱へ増加し、本年度も同様の傾向で推移している。

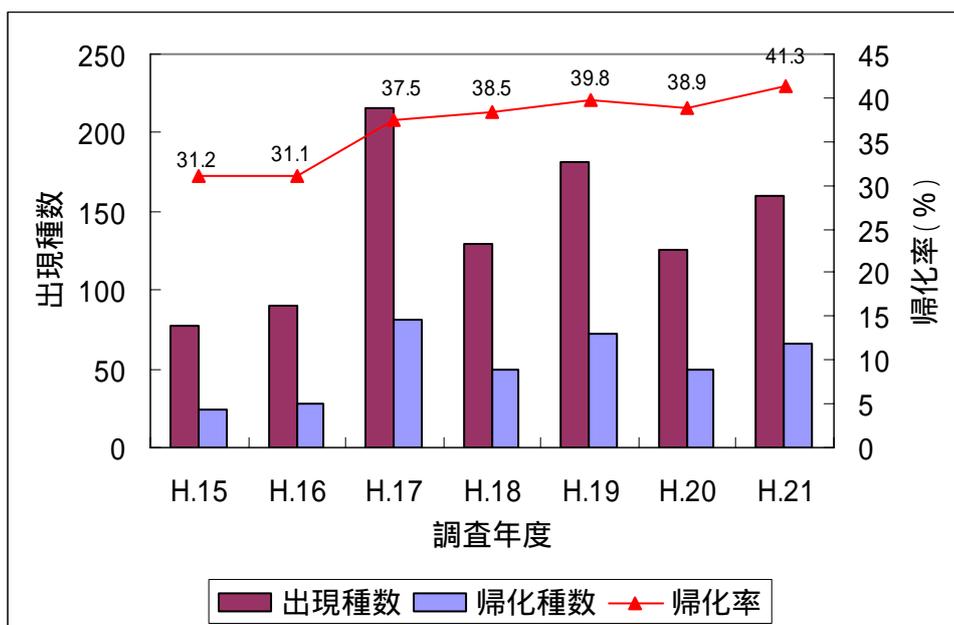


図 9-2-1-12 出現種数と帰化種数の経年変化

表 9-2-1-10 出現種数と帰化種数の経年変化

	出現種数	帰化種数	帰化率
H.15	77	24	31.2
H.16	90	28	31.1
H.17	216	81	37.5
H.18	130	50	38.5
H.19	181	72	39.8
H.20	126	49	38.9
H.21	160	66	41.3

9-2-1-5 希少種

(1)本年度の状況

希少種は、イセウキヤガラ、ウラギク、ハマボウの3種が確認された。

ハマボウは秋季に水際付近の陸地で2個体確認された。ウラギクは河口干潟の塩沼地でヨシやアイアシ等と混生していた。イセウキヤガラはヨシよりも水域寄りで春季に確認され、秋季には確認されなかった。

希少種の選定基準と確認状況を表 9-2-1-11 に示す。また、イセウキヤガラとウラギクの確認コドラート位置を図 9-2-1-13 に示した。

表 9-2-1-11 希少種の選定基準と確認状況

番号	科	種名	学名	干潟区分			重要種選定基準				
				河口	住吉						
					中州	右岸					合計
1	アオイ	ハマボウ	<i>Hibiscus hamabo</i>								CR+EN
2	キク	ウラギク	<i>Aster tripolium</i>								VU
3	カヤツリグサ	イセウキヤガラ	<i>Scirpus issensis</i>								VU
合計				3	0	0	0	0	0	2	2

重要種選定基準

- :「文化財保護法」(1950)における特別天然記念物、国・府・県・市・町指定天然記念物
- :「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1993)における希少野生動植物種
- :「環境省版レッドリスト(植物I) 維管束植物」(環境省, 2007.08.03)
- VU:絶滅危惧 類
- :「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物」(徳島県, 2001)
- CR+EN:絶滅危惧I類、VU:絶滅危惧 類

1)ハマボウ(確認地点2地点)

ハマボウはアオイ科の落葉低木で、徳島県で絶滅危惧 類に指定されている。周辺に自生の記録がなく、植栽逸出の可能性が考えられる。



(河口干潟, H21.10.1)

2)ウラギク

- ・確認コード数：8
- ・分布群落：ヨシ-ウラギク群落、アイアシ - ウラギク群落、コウボウシバ - ウラギク群落
- ・分布群落面積：春 556 m²、秋 263 m²

ウラギクはキク科の多年草で、環境省および徳島県でいずれも絶滅危惧 類に指定されている。塩沼地に特有の植物であり、春季・秋季に河口干潟のヨシ群落内や群落の辺縁において、多数の生育および開花結実が確認された。

本年度の生育状況は、頭花がやや小振りに感じられたが、良好であった。



(河口干潟, H21.10.1 撮影)

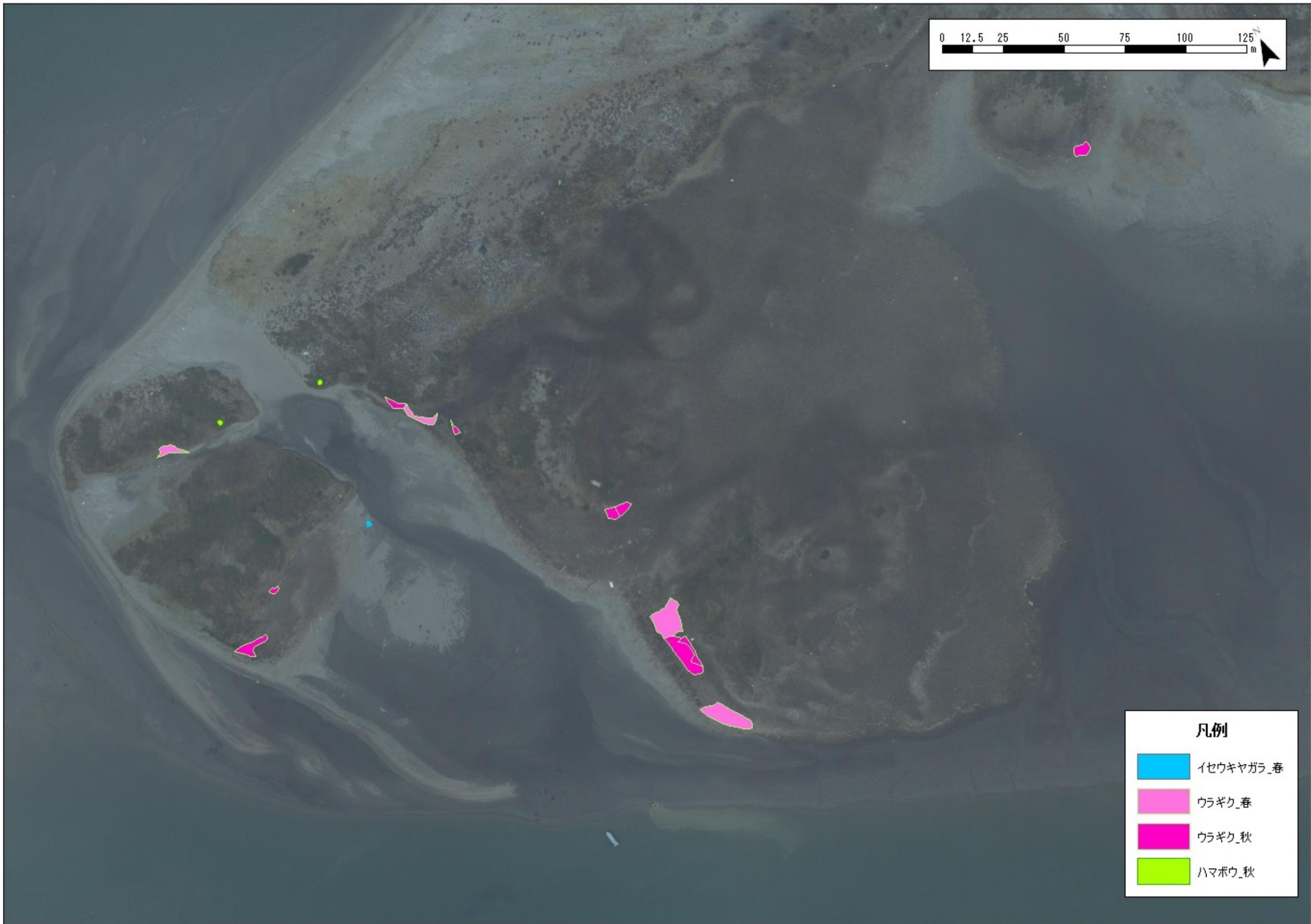
3)イセウキヤガラ (確認地点1 地点)

イセウキヤガラは、徳島県では絶滅危惧 類(絶滅の危機が増大している種)に選定されている植物である。イセウキヤガラは吉野川汽水域に生育しているが、その生育場所や生育範囲(面積)が年によって変化している。また、以前に生育していたが、現在、消失してしまった場所もあり、その原因は究明されていない。

3年ぶりに確認された前年度に続いて、本年度も確認することができた。しかし、8月の他調査時には消失していた。



(河口干潟, H21.5.31 撮影)



航空写真撮影日：平成 21 年 4 月 11 日

図 9-2-1-13 希少種の確認位置

(2) 希少種の経年変化

希少種については、平成 15～21 年度の調査において、コギシギシ、コイヌガラシ、カワヂシャ、ウラギク、イセウキヤガラ、ハマボウの計 6 種が出現した。

種毎に出現状況の推移をみると、以下の通りであった。

- コギシギシ、コイヌガラシの 2 種は、平成 17 年度にのみ出現した。
- カワヂシャは、平成 17～19 年度に出現した。
- ウラギクは、全ての年度に出現した。
- イセウキヤガラは、平成 15～17 年度と平成 20 年度に出現した。
- ハマボウは平成 21 年度が初確認である。

上記 6 種のうち、コギシギシ、コイヌガラシ、カワヂシャの 3 種についてはいずれも一年草であり、河口近くにもみられるものの、本来淡水の水際や浅湿地に生育する植物である。経年的に不規則な出現状況から、調査対象区域における分布は、種子の漂着など一時的なものと考えられる。

ウラギクは、塩生湿地という特殊な環境に生育する多年草である。全ての年度で出現している点や、継続的に群落を形成していることから、調査対象区域の環境に適応した種であると判断できる。



上流部のイセウキヤガラ群落

イセウキヤガラは、汽水域という特殊な環境に生育する多年生の抽水植物である。平成 16 年度までは群落を形成していたが、平成 18 年度、平成 19 年度は確認されていない。

前記したように、本年度は確認されたものの、群落を形成するには至っておらず、数個体が確認できたに留まった。

本年度の確認地点は、平成 15～17 年度とほぼ同地点であり、当区域はイセウキヤガラの生育できる環境であると判断できる。

表 9-2-1-12 希少種の経年変化

No.	科名	種名	河口干潟								住吉干潟								選定基準
			H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21			
1	タデ	コギシギシ																VU, NT(徳)	
2	アブラナ	コイヌガラシ																NT, NT(徳)	
3	アオイ	ハマボウ																CR+EN(徳)	
4	ゴマノハグサ	カワヂシャ																NT, NT(徳)	
5	キク	ウラギク																VU, VU(徳)	
6	カヤツリグサ	イセウキヤガラ																VU(徳)	

注) 希少種選定基準

- ・「文化財保護法」(1950)における特別天然記念物、国・府・県・市・町指定天然記念物<該当なし>
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1993)における希少野生動植物種<該当なし>
- ・「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 8 植物 (維管束植物)」(環境庁・(財)自然環境研究センター・2000)
- Ex: 絶滅、Ew: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧 A類、EN: 絶滅危惧 B類、VU: 絶滅危惧 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足
- ・「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物」(徳島県・2001)
- Ex(徳): 絶滅、CR+EN(徳): 絶滅危惧 類、VU(徳): 絶滅危惧 類、NT(徳): 準絶滅危惧、DD(徳): 情報不足、LP(徳): 地域個体群、AN(徳): 留意

9-2-2 指標種と基盤環境

植生調査と並行して植生観察地点（2×2mの定点観察地点）で基盤環境調査（標高、含泥率）を行った。本章では、調査対象区域における植生分布と基盤環境の関係を明らかにするため、指標種の分布と基盤環境調査の計測結果を解析した。

解析に当たり、表 9-2-2-1 に示した本調査の指標種 10 種に加え、シナダレスズメガヤと並ぶ海浜植生の生育に影響を及ぼす外来種である、セイトカアワダチソウ、ナルトサワギク、ヒメムカシヨモギ、ケナシヒメムカシヨモギを加えた 14 種類の植物を抽出し解析することとした。

表 9-2-2-1 評価時指標種(平成 18 年 6 月現在)

評価時指標種
塩性植物：ヨシ、アイアシ、イソヤマテンツキ
海浜植物：コウボウムギ、コウボウシバ、ケカモノハシ、ハマヒルガオ
外来種：シナダレスズメガヤ
希少種：ウラギク、イセウキヤガラ

抽出した 14 種類は以下に示す 3 パタ - ンに区別される（注： は指標種）

- ・対象区域における塩生湿地植物群落の代表的な在来種
ヨシ、 アイアシ、 ウラギク、 イソヤマテンツキ、 イセウキヤガラ
- ・対象区域における砂丘植物群落の代表的な在来種
コウボウムギ、 コウボウシバ、 ケカモノハシ、 ハマヒルガオ
- ・対象区域の外来種のうち、外来生物法の特定外来生物および要注外来生物のうちの代表 5 種
シナダレスズメガヤ、セイトカアワダチソウ、ナルトサワギク、ヒメムカシヨモギ、ケナシヒメムカシヨモギ

上記 14 種が出現した植生調査地点全てについて、出現状況（被度・群度）にかかわらず生育地とみなし、基盤環境（標高、含泥率）との関係を調べた。また、植生調査以外に、高茎草本群落調査（41 地点）地点での調査結果も加味して、植物と基盤環境の関係を調べた。

ヒメムカシヨモギとケナシヒメムカシヨモギについては、同属であり、よく似た環境に生育するためまとめて示す。また、イセウキヤガラについては、コドラート外の 1 地点の確認であり、標高の計測が行っていないため、標高のみ比較する。

9-2-2-1 指標種と分布標高

(1)本年度の状況

分布標高は、塩生植物と砂丘植物、陸生草本に明瞭な差が認められる。

砂丘植物であるコウボウシバ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、コウボウムギの分布標高は幅が広く、DL+2.0m付近から DL+4.5m付近の比高差約 2.5mの間に分布している。

一方、外来種についてみると、ナルトサワギクやヒメムカシヨモギ、ケナシヒメムカシヨモギの分布標高の幅が比高差約 3mと広く、砂丘植物の分布標高と重なり、在来種の多くと競合していることが確認できる。シナダレスズメガヤ、セイタカアワダチソウについては、データ数が少ないこともあって、分布標高の幅は狭く表示されているが、砂丘植物と競合する分布標高を示している。

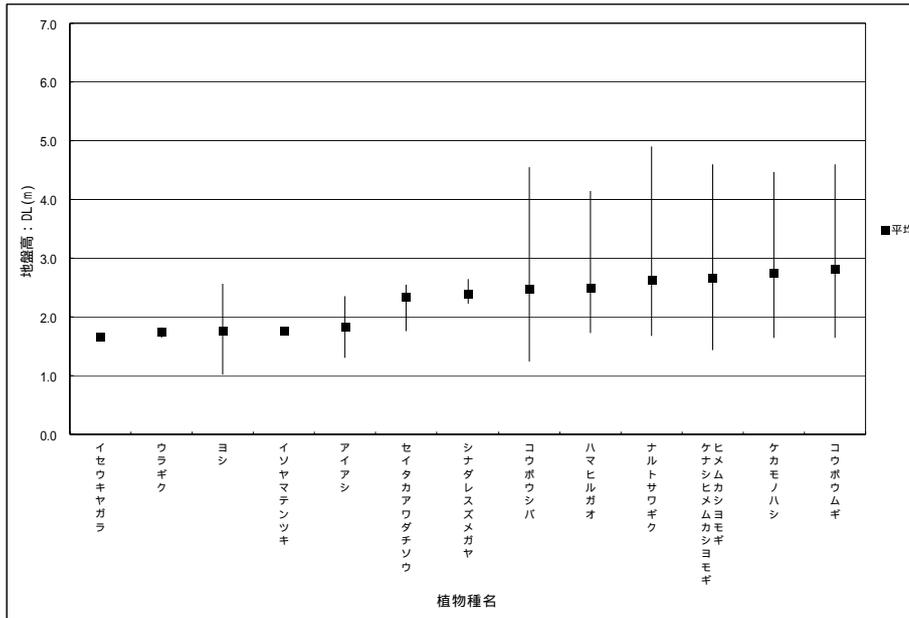


図 9-2-2-1 指標種が分布する標高の範囲 (平成 21 年度)

表 9-2-2-2 指標種の分布標高一覧

種名	区分	春季(H21.6月)				夏季(H21.8月:高茎草本群落調査)				
		最小(m)	最大(m)	平均(m)	出現地点数	最小(m)	最大(m)	平均(m)	出現地点数	
イセウキヤガラ	指、希					1.665	1.665	1.665	1	
ウラギク	指、希	1.675	1.827	1.756	8					
ヨシ	指	1.014	2.569	1.833	88	1.104	2.420	1.566	29	
イソヤマテンツキ	指	1.781	1.781	1.781	1					
アイアシ	指	1.336	2.335	1.852	44	1.633	2.090	1.835	12	
セイタカアワダチソウ	ワ	2.020	2.545	2.380	11					
シナダレスズメガヤ	指、ワ	2.227	2.650	2.412	6					
コウボウシバ	指	1.741	4.151	2.482	136					
ハマヒルガオ	指	1.729	4.151	2.489	116					
ナルトサワギク	特	1.675	4.908	2.605	128					
ヒメムカシヨモギ	要	1.675	4.591	2.647	79					
ケナシヒメムカシヨモギ										
ケカモノハシ	指	1.744	4.276	2.756	39					
コウボウムギ	指	1.741	4.591	2.777	66					
種名	区分	秋季(H21.10月)				全調査総計				備考
		最小(m)	最大(m)	平均(m)	出現地点数	最小(m)	最大(m)	平均(m)	出現地点数	
イセウキヤガラ	指、希					1.665	1.665	1.665	1	1. 区分に記載した内容は以下の通り。 指: 本調査の指標種 希: 環境省、徳島県RDB選定種 ワ: 『外来種ハンドブック』日本の 侵略的外来種ワースト100選定種 特: 外来生物法 - 特定外来生物 要: 外来生物法 - 要注意外来生物
ウラギク	指、希	1.645	1.804	1.748	6	1.645	1.827	1.752	14	
ヨシ	指	1.104	2.516	1.767	83	1.014	2.569	1.767	200	
イソヤマテンツキ	指	1.755	1.755	1.755	1	1.755	1.781	1.768	2	
アイアシ	指	1.300	2.348	1.820	42	1.300	2.348	1.836	98	
セイタカアワダチソウ	ワ	1.765	2.516	2.315	13	1.765	2.545	2.345	24	
シナダレスズメガヤ	指、ワ	2.237	2.634	2.402	5	2.227	2.650	2.408	11	
コウボウシバ	指	1.247	4.551	2.475	136	1.247	4.551	2.478	272	
ハマヒルガオ	指	1.901	3.705	2.500	59	1.729	4.151	2.493	175	
ナルトサワギク	特	1.765	4.376	2.659	73	1.675	4.908	2.624	201	
ヒメムカシヨモギ	要	1.440	4.467	2.662	98	1.440	4.591	2.656	177	
ケナシヒメムカシヨモギ										
ケカモノハシ	指	1.643	4.467	2.746	40	1.643	4.467	2.751	79	
コウボウムギ	指	1.643	4.551	2.860	67	1.643	4.591	2.819	133	

(2)指標種と分布標高の経年変化
 経年的に同様の傾向が認められる。

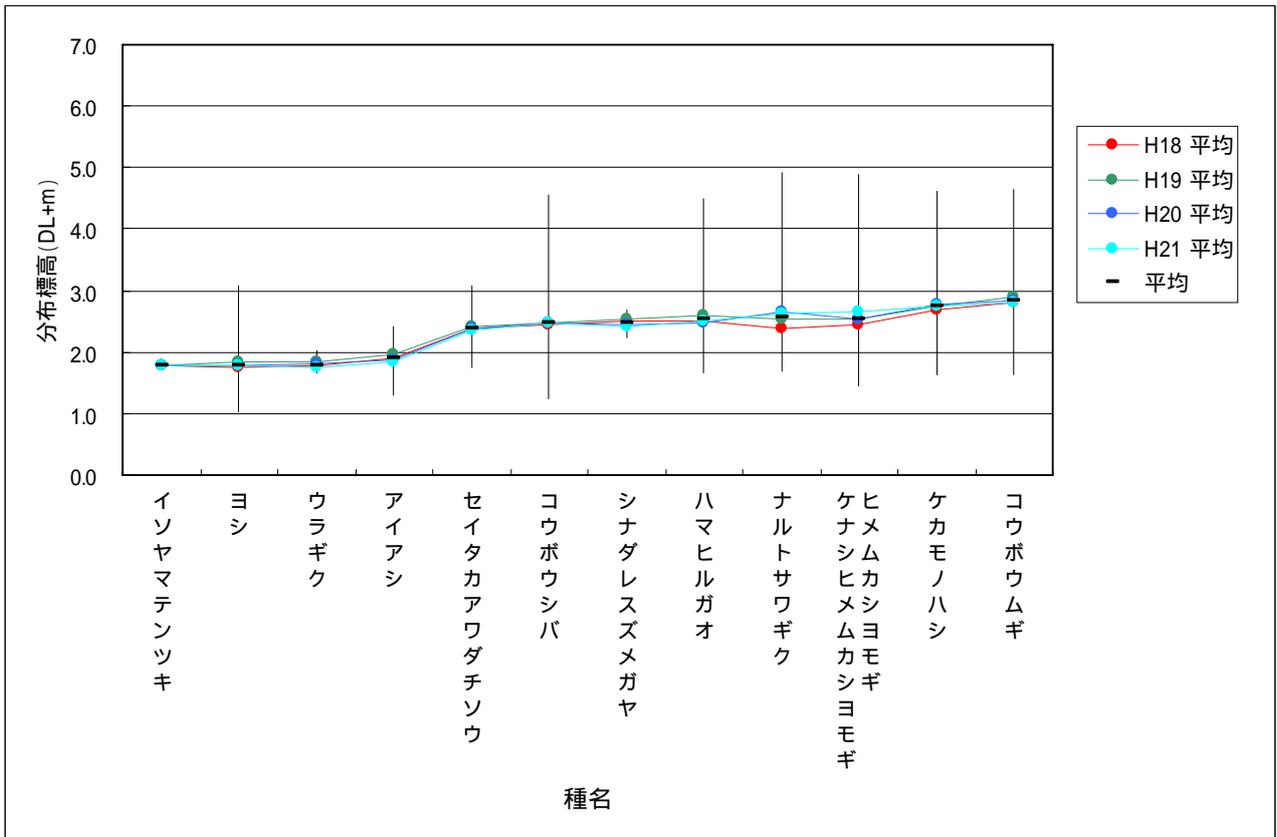


図 9-2-2-2 指標種が分布する標高の範囲（平成 18～21 年度）

9-2-2-2 指標種と含泥率

(1)本年度の状況

在来種についてみると、塩生植物であるヨシ、アイアシ、ウラギク、イソヤマテンツキの4種の平均値が25~35%程度、砂丘植物であるコウボウシバ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、コウボウムギの4種の平均値が5~10%程度であり、平均値では明らかに差がみられる。しかし、分布範囲はいずれも広く、重複している。

外来種についてみると、ナルトサワギク、ヒメムカシヨモギ、ケナシヒメムカシヨモギの分布範囲が広く、分布標高とともに高い適応性を示している。

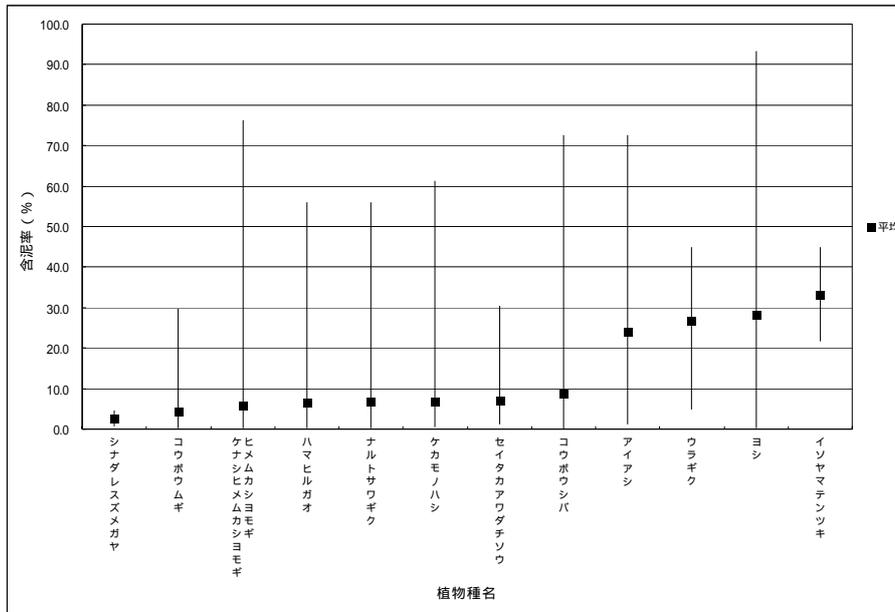


図 9-2-2-3 指標種が分布する含泥率の範囲（平成 21 年度）

表 9-2-2-3 指標種が分布する含泥率の範囲

種名	区分	春季(H21.6月)				夏季(H21.8月：高草本群落調査)				
		最小(m)	最大(m)	平均(m)	出現地点数	最小(m)	最大(m)	平均(m)	出現地点数	
イセウキヤガラ	指、希	0.8	4.6	2.0	6					
コウボウムギ	指	0.3	29.1	4.2	66					
ヒメムカシヨモギ ケナシヒメムカシヨモギ	要	0.3	34.6	5.1	79					
ハマヒルガオ	指	0.3	56.0	7.4	116					
ナルトサワギク	特	0.3	56.0	8.1	128					
ケカモノハシ	指	0.4	48.0	5.8	39					
セイタカアワダチソウ	ワ	1.1	23.0	6.3	11					
コウボウシバ	指	0.1	56.0	7.6	136					
アイアシ	指	1.1	56.0	22.5	44					
ウラギク	指、希	4.9	44.9	28.5	8					
ヨシ	指	0.3	92.7	24.2	88	4.2	91.7	40.0	25	
イソヤマテンツキ	指	44.9	44.9	44.9	1					
種名	区分	秋季(H21.10月)				全調査総計				備考
		最小(m)	最大(m)	平均(m)	出現地点数	最小(m)	最大(m)	平均(m)	出現地点数	
イセウキヤガラ	指、希	2.3	4.1	3.3	5	0.8	4.6	2.6	11	1. 区分に記載した内容は以下の通り。 指：本調査の指標種 希：環境省、徳島県RDB選定種 ワ：『外来種ハンドブック』日本の侵略的外来種ワースト100選定種 特：外来生物法 - 特定外来生物 要：外来生物法 - 要注意外来生物
コウボウムギ	指	0.2	29.8	4.3	67	0.2		4.3	133	
ヒメムカシヨモギ ケナシヒメムカシヨモギ	要	0.2	76.2	6.3	98	0.2		5.7	177	
ハマヒルガオ	指	0.4	36.0	4.8	59	0.3		6.5	175	
ナルトサワギク	特	0.4	34.1	4.7	73	0.3		6.9	201	
ケカモノハシ	指	1.2	61.3	8.1	40	0.4		6.9	79	
セイタカアワダチソウ	ワ	1.7	30.5	7.7	13	1.1		7.1	24	
コウボウシバ	指	0.2	72.6	10.0	136	0.1		8.8	272	
アイアシ	指	3.5	72.6	25.6	42	1.1		24.0	86	
ウラギク	指、希	20.0	34.5	24.5	6	4.9		26.8	14	
ヨシ	指	1.5	93.4	28.7	83	0.3		28.1	196	
イソヤマテンツキ	指	21.6	21.6	21.6	1	21.6		33.3	2	

(2)指標種と含泥率の経年変化
 経年的に同様の傾向が認められる。

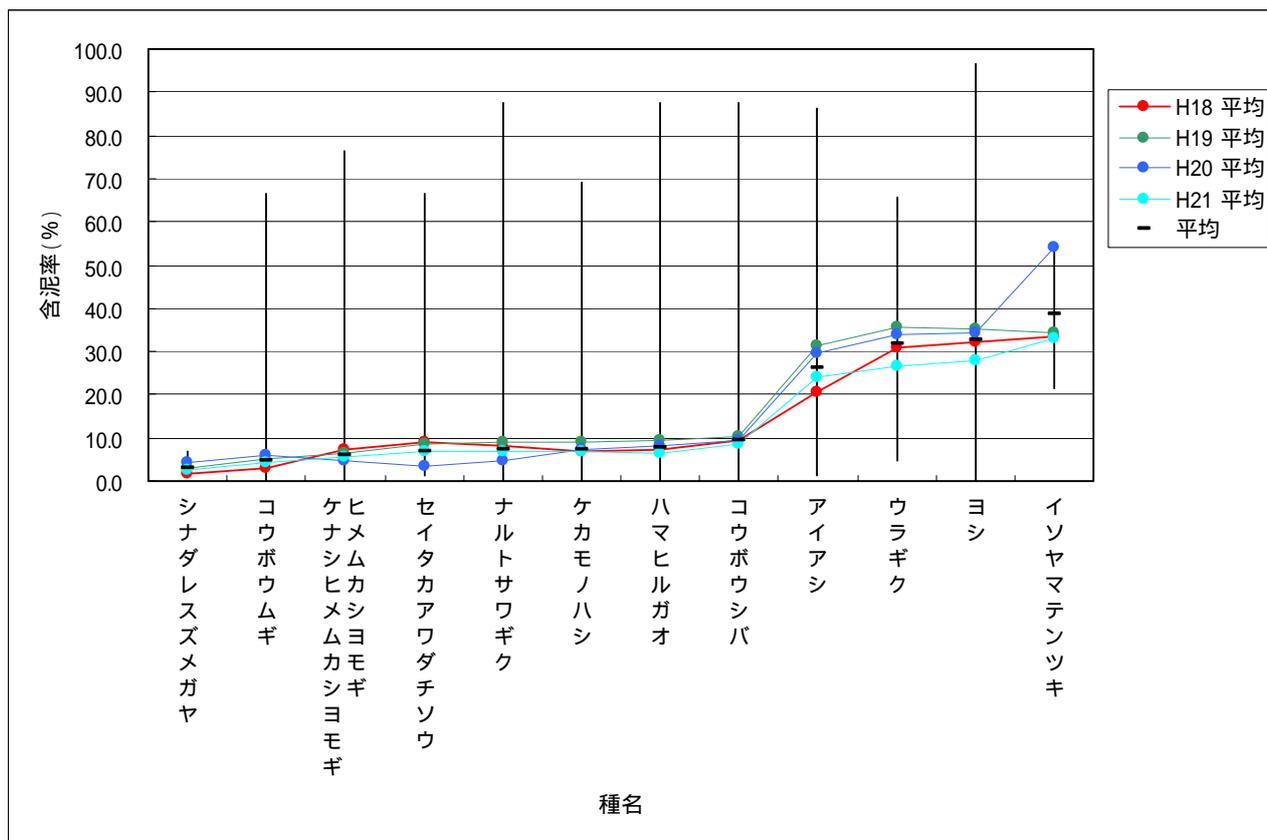


図 9-2-2-4 指標種が分布する含泥率の範囲（平成 18～21 年度）

9-2-3 高茎草本群落調査

9-2-3-1 調査結果の概要

高茎草本群落調査は、底生生物調査のヨシ原群落調査 25 地点と、鳥類調査の繁殖状況調査で確認したオオヨシキリ営巣地点である 16 地点 (Y1~Y17 : Y9 欠番) の合計 41 地点で調査を実施した。

オオヨシキリ営巣地点は、周辺より地盤高、茎高の高い地点が選択されている傾向が認められる。

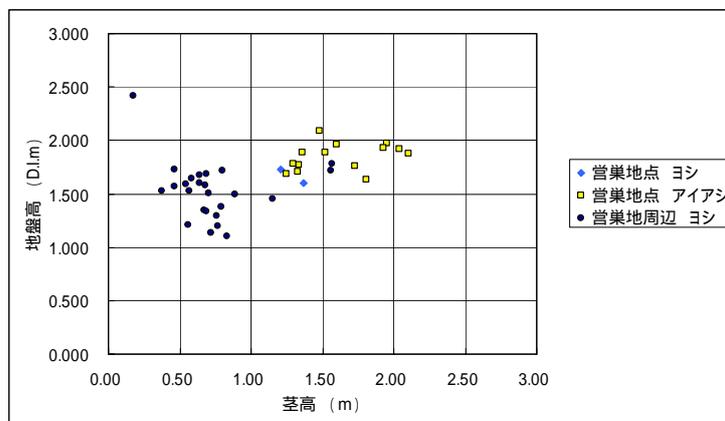


図 9-2-3-1 地盤高と茎高

表 9-2-3-1 高茎草本群落調査総括表

干潟区分	調査点	高茎草本計測結果			計測植物	基盤環境計測結果		地点区分
		茎数(本)	平均幹径(mm)	平均茎高(m)		地盤高(DL:m)	含泥率(%)	
河口干潟	No.3.5 300	6.0	4.2	0.8	ヨシ	1.722	27.7	ヨシ原
河口干潟	No.4.0 150	4.0	6.3	1.6	ヨシ	1.782	13.2	ヨシ原
河口干潟	No.4.0 250	5.5	4.9	0.7	ヨシ	1.682	22.2	ヨシ原
河口干潟	No.4.0 300	4.5	3.6	0.5	ヨシ	1.732	16.0	ヨシ原
河口干潟	No.4.5 150	3.0	3.1	0.6	ヨシ	1.680	16.8	ヨシ原
河口干潟	No.4.5 250	5.5	3.9	0.7	ヨシ	1.580	16.9	ヨシ原
河口干潟	No.4.5 300	6.0	3.2	0.4	ヨシ	1.530	13.2	ヨシ原
河口干潟	No.4.5 350	6.5	4.2	0.5	ヨシ	1.590	41.8	ヨシ原
河口干潟	No.5.0 150	6.0	4.3	0.6	ヨシ	1.642	26.7	ヨシ原
河口干潟	No.5.0 200	8.5	3.1	0.7	ヨシ	1.510	20.8	ヨシ原
河口干潟	No.5.0 250	13.0	4.2	0.5	ヨシ	1.570	15.7	ヨシ原
河口干潟	No.5.0 300	7.5	3.0	0.6	ヨシ	1.530	19.2	ヨシ原
河口干潟	No.5.5 200	7.5	1.9	0.6	ヨシ	1.600	6.8	ヨシ原
河口干潟	No.6.25 425	2.0	2.3	0.2	ヨシ	2.420	4.2	ヨシ原
住吉干潟(右岸側)	No.-3.0 50	8.5	3.6	0.7	ヨシ	1.137	34.9	ヨシ原
住吉干潟(右岸側)	No.-3.5 50	6.0	3.6	0.8	ヨシ	1.377	4.3	ヨシ原
住吉干潟(右岸側)	No.-3.5 100	7.0	4.7	0.8	ヨシ	1.104	78.0	ヨシ原
住吉干潟(右岸側)	No.-4.0 50	5.5	3.3	0.6	ヨシ	1.204	78.5	ヨシ原
住吉干潟(右岸側)	No.-4.5 50	5.5	4.4	0.8	ヨシ	1.294	59.5	ヨシ原
住吉干潟(右岸側)	No.-5.0 50	7.5	4.1	0.7	ヨシ	1.334	91.7	ヨシ原
住吉干潟(右岸側)	No.-5.0 100	8.0	3.9	0.7	ヨシ	1.344	75.7	ヨシ原
住吉干潟(右岸側)	No.-7.0 150	8.5	4.7	0.8	ヨシ	1.194	84.5	ヨシ原
住吉干潟(右岸側)	No.-7.5 150	4.5	4.8	0.9	ヨシ	1.454	90.9	ヨシ原
住吉干潟(中洲)	No.-7.5 300	5.5	5.3	1.2	ヨシ	1.491	65.1	ヨシ原
住吉干潟(中洲)	No.-8.0 300	5.5	5.7	1.6	ヨシ	1.721	75.2	ヨシ原
河口干潟	Y1	11.0	5.3	2.0	アイアシ	1.973	-	営巣
河口干潟	Y2	4.5	5.3	1.9	アイアシ	1.933	-	営巣
河口干潟	Y3	10.0	4.8	1.4	ヨシ	1.606	-	営巣
河口干潟	Y4	5.5	6.0	1.7	アイアシ	1.756	-	営巣
河口干潟	Y5	3.0	5.8	1.3	アイアシ	1.711	-	営巣
河口干潟	Y6	4.5	5.8	1.3	アイアシ	1.768	-	営巣
河口干潟	Y7	5.5	5.5	1.2	アイアシ	1.685	-	営巣
河口干潟	Y8	5.5	5.8	1.8	アイアシ	1.633	-	営巣
河口干潟	Y10	3.0	4.0	1.2	アイアシ	1.732	-	営巣
住吉干潟(中洲)	Y11	5.0	4.8	1.4	アイアシ	1.887	-	営巣
住吉干潟(中洲)	Y12	5.5	5.5	2.0	アイアシ	1.915	-	営巣
住吉干潟(中洲)	Y13	6.0	5.0	1.5	アイアシ	2.090	-	営巣
住吉干潟(中洲)	Y14	6.5	5.8	1.6	アイアシ	1.965	-	営巣
住吉干潟(中洲)	Y15	2.5	6.5	1.5	アイアシ	1.890	-	営巣
住吉干潟(中洲)	Y16	3.0	5.8	1.3	アイアシ	1.784	-	営巣
住吉干潟(中洲)	Y17	5.0	5.8	2.1	アイアシ	1.880	-	営巣

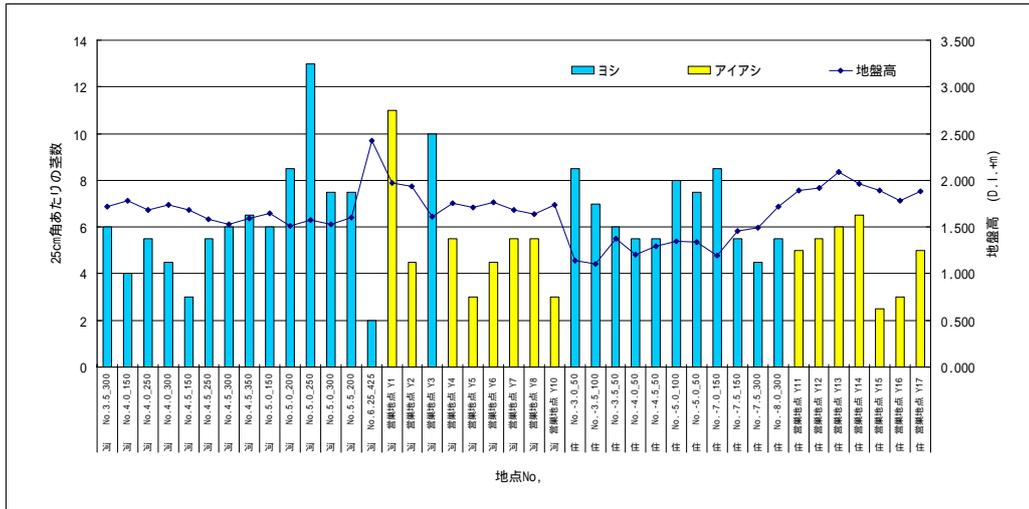
注1：地点区分は、ヨシ原 = 底生生物調査と同一点、営巣 = 材料用営巣地点を示す。

注2：高茎草本計測結果の地点区分毎の計測範囲は以下の通りである。

ヨシ原調査点：2×2mドット内に設定した2箇所の0.25×0.25m²ドットでの計測結果の平均値を示す。

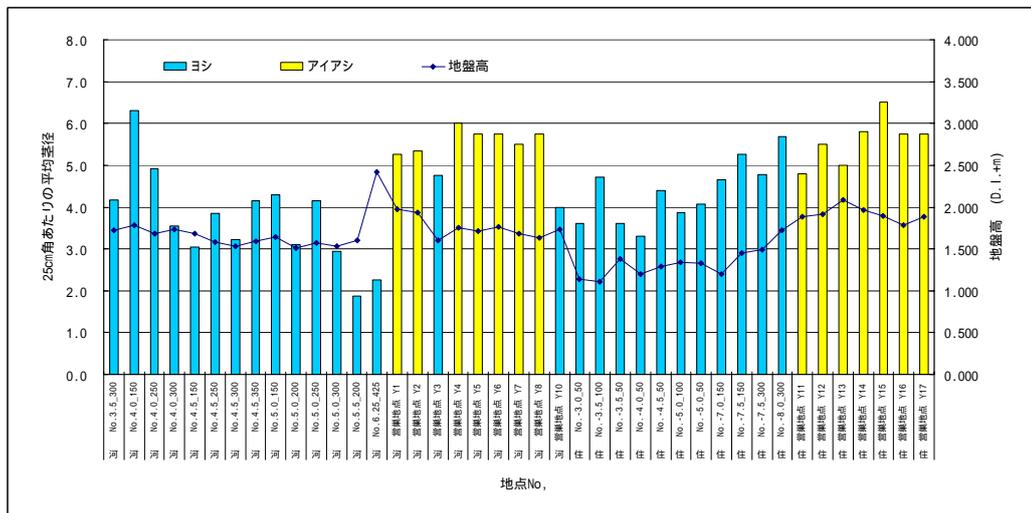
営巣調査点：材料用営巣箇所を中心に設定した2箇所の0.25×0.25m²ドット内で計測した結果を示す。

注3：ヨシ原調査点の基盤環境計測結果は、基盤環境調査での夏季の調査結果を記載した。



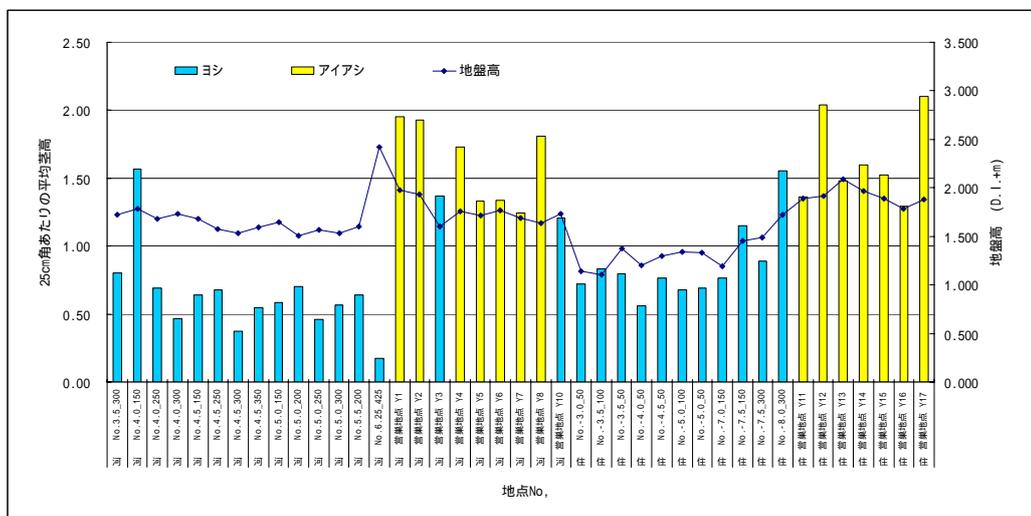
注：調査点名下の「住」は住吉干潟の調査点、「河」は河口干潟の調査点を示す。

図 9-2-3-2 地点別の茎数



注：調査点名下の「住」は住吉干潟の調査点、「河」は河口干潟の調査点を示す。

図 9-2-3-3 地点別の茎径



注：調査点名下の「住」は住吉干潟の調査点、「河」は河口干潟の調査点を示す。

図 9-2-3-4 地点別の茎高

(1)高茎草本の茎数と茎高と茎径

高茎草本群落調査結果より、高茎草本の茎数(25cm角のサブコドラ - ト内に生育する本数)と茎高(同コドラート内の茎高の平均値)、茎径(同コドラート内の茎径の平均値)との関係を調べ、下図に示した。

茎数と茎高、茎数と茎径に明瞭な関係は認められない。茎高と茎径は、一般的な傾向である、高くなるほど太くなる傾向が確認できる。

種別に見ると、アイアシの茎高に高い傾向が認められるものの、これはオオヨシキリの営巣地点における計測であるため、アイアシの示す一般的な値ではなく、オオヨシキリの営巣に適した地点の値である。

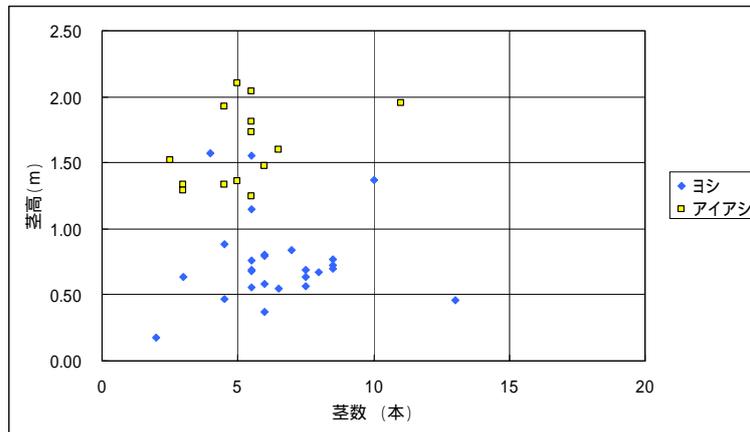


図 9-2-3-5 茎数と茎高

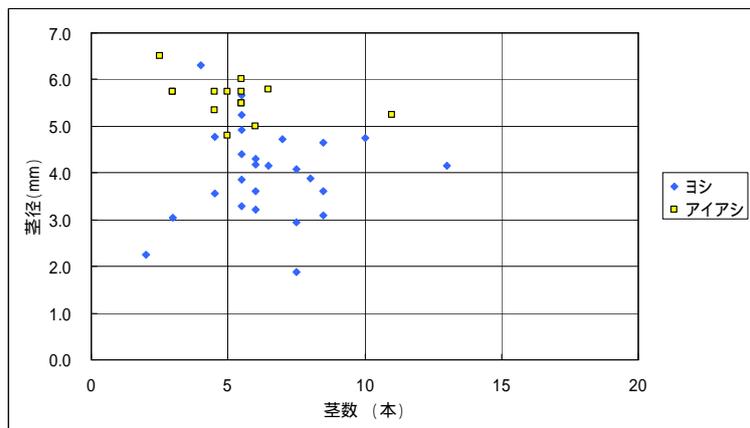


図 9-2-3-6 茎数と茎径

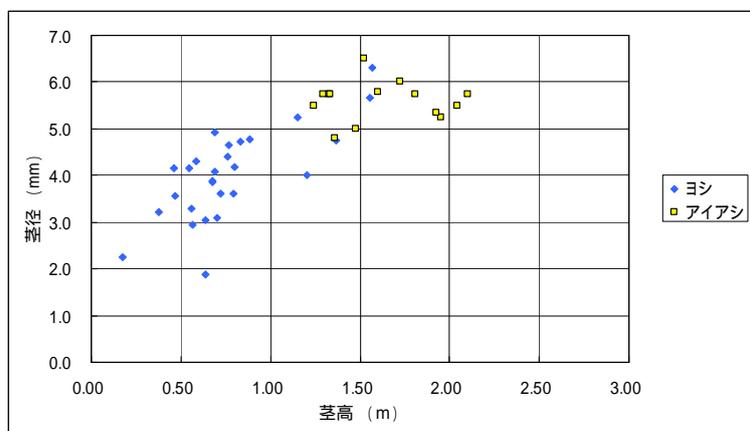


図 9-2-3-7 茎高と茎径

(2)高茎草本の茎高と基盤環境

高茎草本群落調査結果より、高茎草本の平均茎高(25cm角のサブコドラ - ト内に生育する生茎の茎高の平均値)と基盤環境(地盤高、含泥率)との関係を調べ、下図に示した。

地盤高と茎高、含泥率と茎高に、明瞭な関係はみられなかった。

種別に見ると、アイアシの茎高に高い傾向が認められるものの、これはオオヨシキリの営巣地点における計測であるため、アイアシの示す一般的な値ではなく、オオヨシキリの営巣に適した地点の値である。

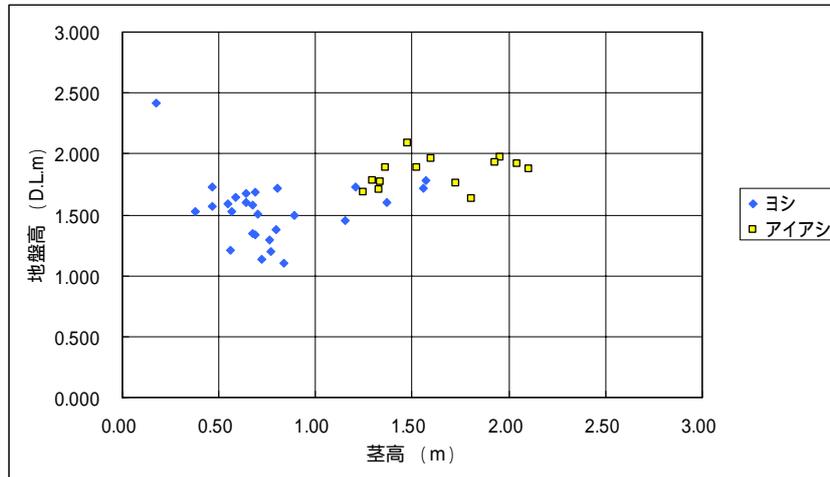


図 9-2-3-8 地盤高と茎高

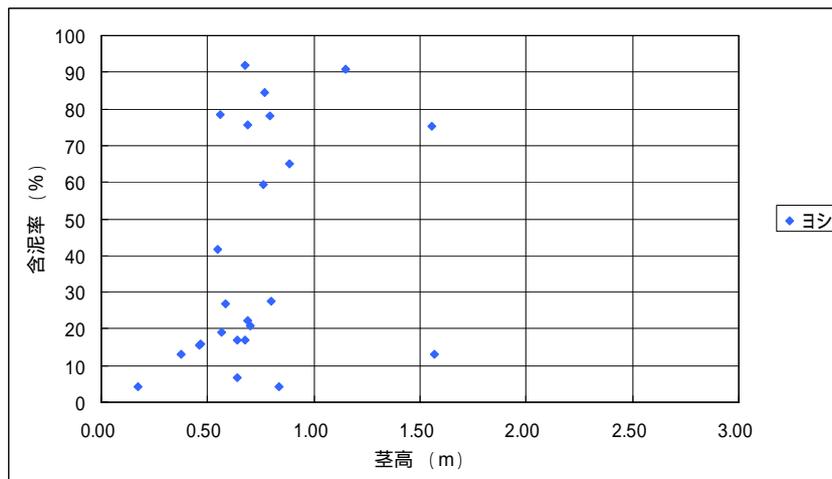


図 9-2-3-9 含泥率と茎高

(3)高茎草本の茎数と基盤環境

高茎草本群落調査結果より、単位面積(25cm角のサブコドラ - ト)当たりの高茎草本の茎数と基盤環境(地盤高、含泥率)の関係を調べ、下図に示した。

地盤高と茎数、含泥率と茎数に、明瞭な関係はみられなかった。

種別に見ると、アイアシの地盤高に高い傾向が認められるものの、これはオオヨシキリの営巣地点における計測であるため、アイアシの示す一般的な値ではなく、オオヨシキリの営巣に適した地点の値である。

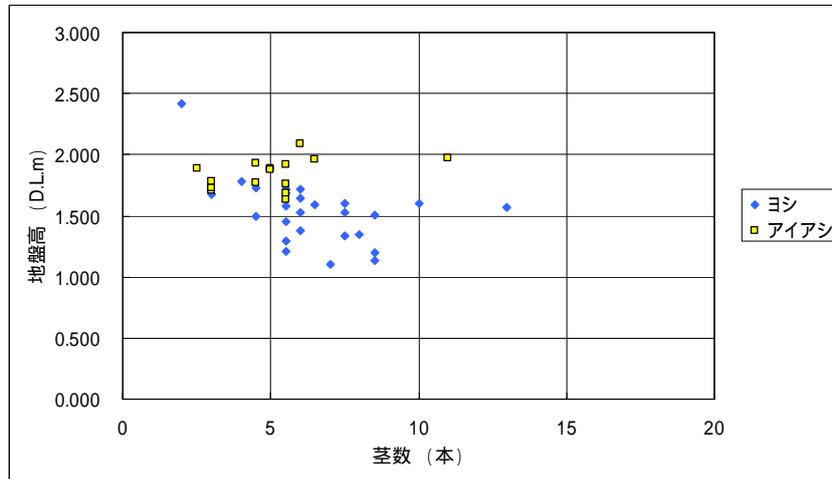


図 9-2-3-10 地盤高と茎数

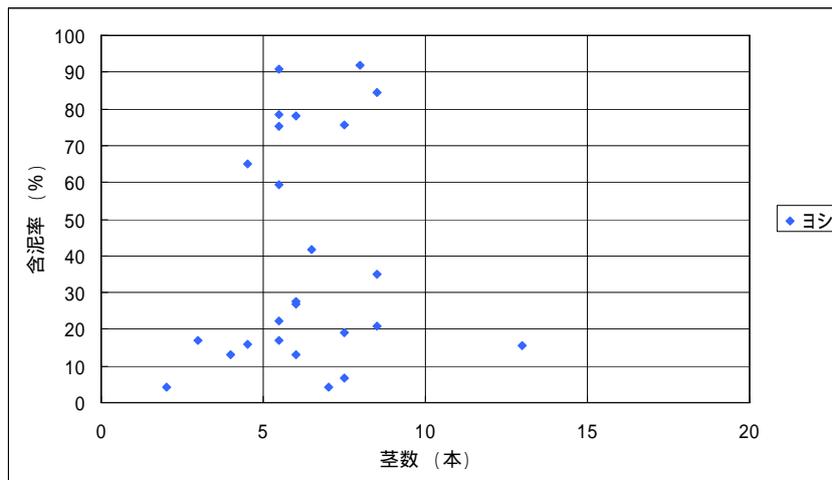


図 9-2-3-11 含泥率と茎数

(4)高茎草本の茎径と基盤環境

高茎草本群落調査結果より、単位面積(25cm角のサブコドラ - ト)当たりの高茎草本の茎径と基盤環境(地盤高、含泥率)の関係を調べ、下図に示した。

地盤高と茎径、含泥率と茎径に、明瞭な関係はみられなかった。

種別に見ると、アイアシの地盤高に高い傾向が認められるものの、これはオオヨシキリの営巣地点における計測であるため、アイアシの示す一般的な値ではなく、オオヨシキリの営巣に適した地点の値である。

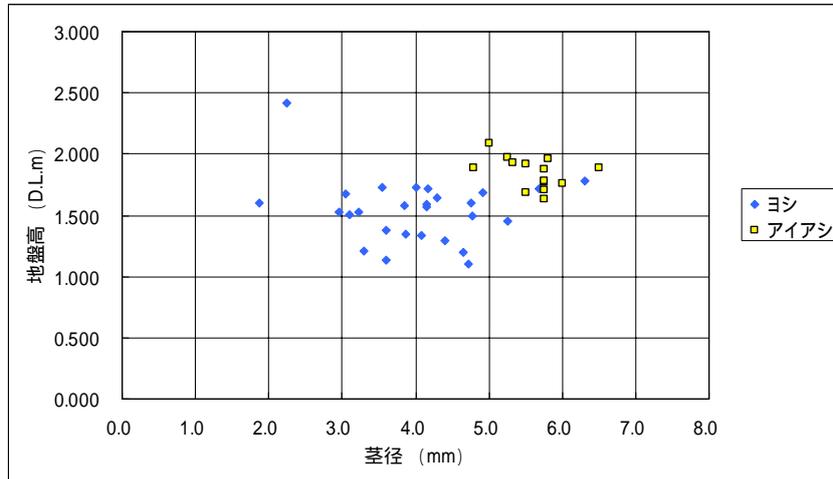


図 9-2-3-12 地盤高と茎径

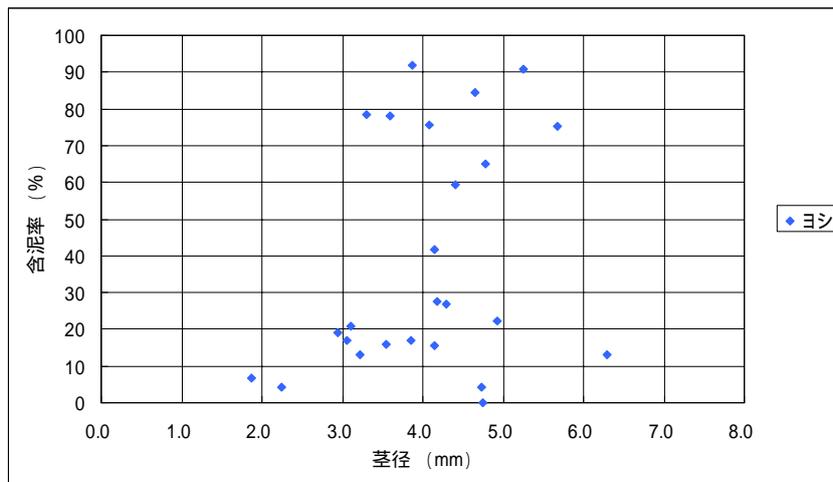


図 9-2-3-13 含泥率と茎径

9-3 考察

9-3-1 吉野川河口域の植生

9-3-1-1 概況

本調査地域の植生は、塩沼地(塩性湿地)や砂丘という特殊立地に生育する塩沼地植生(塩生植物群落)、砂丘植生(砂丘植物群落)と、塩沼地や砂丘を本来の生育地としない内陸の陸上植生(陸生植物群落)に大きく分けられる。

内陸の植生は、多少耐塩性があるため侵入できたものと、耐乾性のある種が砂丘植生分布域で立地環境が安定(砂の移動が殆ど停止)した区域に侵入したものと考えられる。

塩沼地植生としては、広塩生植物のヨシ群落が多く分布していた。広塩生植物とは塩分濃度に幅広く適応できる植物のことであり、ヨシは淡水から海水に近い汽水まで適応できる。

ヨシはまた、塩生植物のウラギク、シオクグとの混生群落も形成していた。ヨシと同じく高茎の塩生植物であるアイアシはヨシよりやや高い位置に分布しており、ヨシ群落との境界付近でウラギクと混生群落を形成していた。

砂丘植生は、コウボウシバが幅広く分布しており、本調査地域における砂丘植生の基礎的な構成種であると考えられる。コウボウシバは単独で群落を形成していたほか、コウボウムギ、ケカモノハシ、ハマエンドウ等と混生群落を形成していた。コウボウムギやケカモノハシ等も単独の群落を形成していた。このほか低木の砂丘植生であるハマゴウ群落や、平成 18 年、平成 19 年はほとんど自然裸地であった波打ち際付近の不安定帯において、平成 20 年度に引き続き、平成 21 年度春季も一年生のオカヒジキの散在した群落が確認された。

一方、風による砂の移動がなくなり地盤が固くなって長期安定したようにみられる場所では、多年生のコマツヨイグサや特定外来生物のナルトサワギクの侵入を受け、混生群落を形成していた。ナルトサワギクは周年開花し繁殖しているため、出水等の影響を受けなければ樹林や高茎植物がほとんど無い砂丘では繁茂し、丈の低い砂丘植生を圧迫する可能性が高い。ただし、ナルトサワギクは本年度広範囲で枯れが目立った。

また、コウボウシバ群落やコウボウムギ群落等では、春季にはネズミホソムギやナヨクサフジの下位単位(春季相)が、秋季には越年草のケナシヒメムカシヨモギ下位単位(秋季相)が確認された。これらはコウボウシバ群落やコウボウムギ群落等の成立する環境に季節に応じて形成される群落と判断される。これらの群落が形成される区域も立地環境が安定化しているものと考えられる。

塩生植物と砂丘植物は、塩沼地と砂丘との境界部でそれぞれの混生群落を形成しており、特にコウボウシバは、多少であれば潮に冠水しても耐えられるようで、塩生植物のホソバノハマアカザやヨシ、アイアシ、ウラギク等と混生していた。

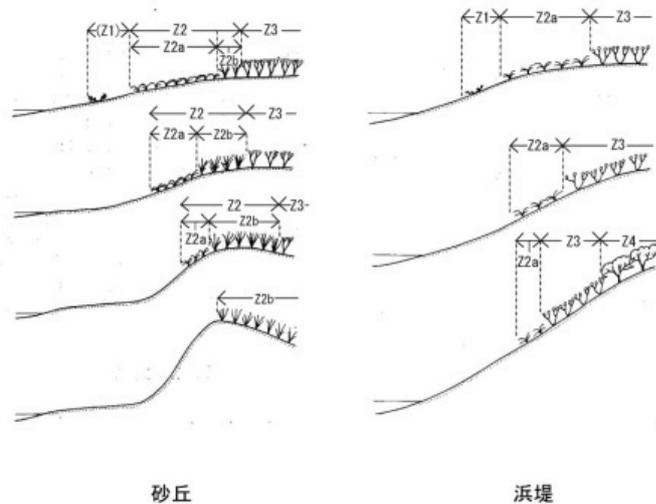
9-3-1-2 带状構造の形成状況について

砂丘植物の生育環境として重要な要因に挙げられるのは主として、砂の移動量、海浜地形、波浪、土壌塩分、海水の飛沫などがいわれる。これらの影響が汀線から内陸へむかって変化することにより植生も带状に変化した状況を带状構造(成帯構造、ゾーネーション)という。

砂丘の地形と植物との関係について、九州東岸から四国南岸、紀伊半島南部における砂丘植物を調べた中西・福本(1989)によると、砂質海岸の場合、「砂丘」と「浜堤」に分かれ、汀線から陸域にむけてコウボウムギ(コウボウシバ)帯 ケカモノハシ帯 ハマゴウ帯の順に植生帯の配列がみられる。また、砂丘の発達にしたがって砂丘前部が浸食を受け、コウボウムギ帯は次第に衰退し、ケカモノハシ帯が最前を占めるようになる。このように、海浜地形と海浜植物とは関係がみられることが指摘されている。

河口干潟では、ハマゴウ帯の発達が小さく、また、内陸の陸上植物の侵入がみられるが、おおよそこのような带状構造がみられた。

住吉干潟では、带状構造はほとんど Z2a に該当するコウボウシバ帯しかみられない。



- Z1: 暴風のときには波浪の直接の影響が及び、打ち上げられた漂流種子の発芽定着による植物がまばらに生育する不安定な植生帯、代表的な構成種は一年生植物のオカヒジキ。
 Z2: イネ科あるいはカヤツリグサ科の草本植物が優占する植生帯。場所によっては、Z2a と Z2b に細分される。
 Z2a: コウボウムギ、コウボウシバなどが優占する群落高の低い群落。
 Z2b: ケカモノハシが優占する群落高の高い群落
 Z3: ハマゴウ、ハマナス(今回調査範囲及び四国には自然分布していない)、ハイネズ(今回調査範囲には分布していない。)などの矮生低木が優占する植生帯。ハマゴウ、ハマナスがそれぞれ別に優占して植生帯を区別できるときは Z3a, Z3b とする

出典: 中西弘樹・福本紘, 日本生態学会誌, 南日本における海浜植生の成帯構造と地形, vol. 1, No. 3, pp. 197-207, 1987(一部加工)
 菊池多賀夫, 地形植生誌, 2001, p. 198~201(一部加工)

図 9-3-1-1 带状構造(成帯構造、ゾーネーション)

(1)河口干潟

河口干潟の中州は、風当が強く砂丘植生が中心の河道中心側と、比較的風当が弱く塩沼地が広がり、塩沼地植生が中心の堤防側に大きく分けられると考えられる(以後、仮に前者を「外帯」、後者を「内帯」と呼ぶ。)。内帯は河川縦断方向では国土交通省の距離標 1.3～1.7km にみられ、距離標 1.3km より下流側では砂丘植生中心の外帯のみとなる。

さらに現地調査で得た主観として、外帯も詳細には、「そで垣(そでがき)」を境に河道中心側と堤防側に分けられるようにみられた。前者は外帯でも、より風を強く受け禿砂(とくしゃ)が起き、砂の動きも大きい。後者は逆に堆砂が起きるか、あるいは安定していた。ただし中州の横断幅が狭い区域では、「そで垣」が曖昧になり、植生を決定する要因は、むしろ植生の周囲側に位置するか、中央に位置するかが大きく影響しているようであった。植生の周囲はコウボウシバがほとんどで、中央部では、コウボウムギやケカモノハシが混生していた。

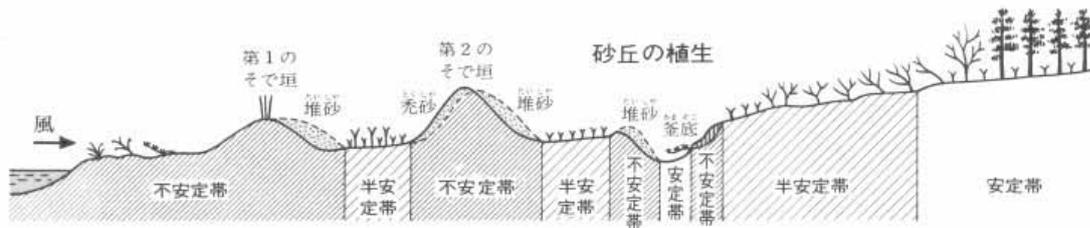
河口干潟における植生は、ヨシ、コウボウシバ、コウボウムギを群落識別種とする群落が大部分を占めていた。

塩生植物群落としては、塩沼地(塩性湿地)においてヨシ群落のほか、ヨシ - ウラギク群落、ヨシ - シオクグ群落、アイアシ群落などが確認された。

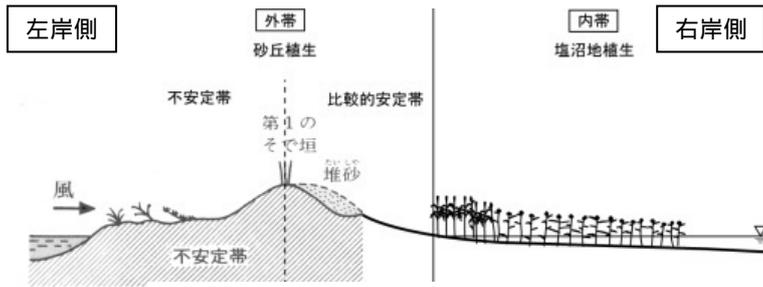
砂丘植物群落としては、コウボウシバ群落、コウボウムギの群落のほか、ケカモノハシ群落、ハマヒルガオ群落、ハマゴウ群落等が確認された。

また、普段潮の干満の影響をほとんど受けない高標高地点では、センダン群落、クスノキ群落といった木本群落が確認された。ほかにもアキグミの単木が点々とみられ、一部では、今後アキグミ群落として扱う可能性のある区域もみられた。

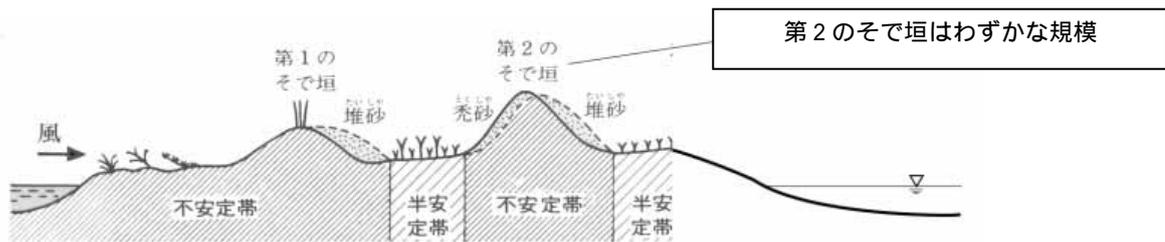
塩沼地と砂丘との隣接する区域では、潮の干満の影響やそれに伴う乾湿の程度などにより、塩生植物と砂丘植物のコウボウシバが混生し、多様な群落が確認された。



(大型砂丘の模式形状)



(河口干潟の外帯と内帯のイメージ)



河口干潟の外帯のみのイメージ：距離標 1.3km 付近(ヨシ原東端)より下流側

注) そで垣：海岸の砂が内陸に運ばれるのを防ぐ垣

出典：矢野悟道・波田善夫・竹中則夫・大川徹，日本の植生図鑑（ ）人里・草原，1983，p.128、

(一部加工)

図 9-3-1-2 大型砂丘の模式形状と吉野川河口干潟のイメージ

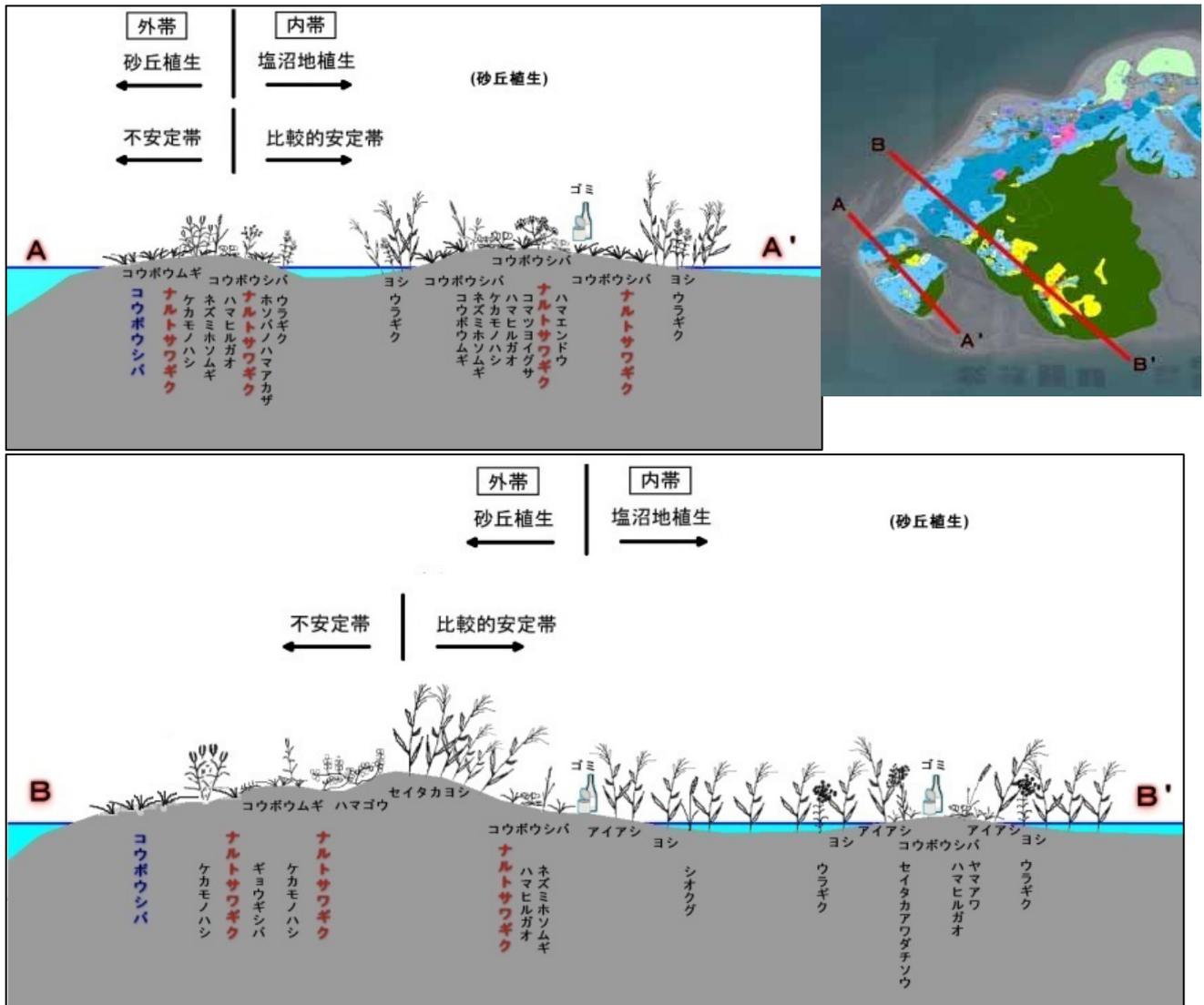


図 9-3-1-3 吉野川河口干潟のイメージ断面

大局的な群落構成種や帯状耕造に変化はないものの、ここ近年の台風等による攪乱の減少による干潟の安定化が進行していると考えられ、平成 19 年度、平成 20 年度とコウボウシバ、ナルトサワギク等の分布面積が拡大傾向にあったが、今年度はやや停滞傾向である。

イメージ断面は、前年度と同様である。

(2)住吉干潟

住吉干潟の中州ではヨシ群落とアイアシ群落が大部分を占め、それ以外はメダケ群落が本川側にわずかに見られる程度であった。アイアシはヨシよりも中州の内側で、ヨシより地盤の高い立地に分布していた。ただし、中州中央部では潮の影響が少なくなるためかネズミホソムギ、ケナシヒメムカシヨモギ、オランダミミナグサ等内陸の陸上植物の侵入が確認された。

堤防側の小さな中州では、ヨシ群落内にアイアシ群落、ヨシ - シオクグ群落が確認された。

堤防側は、ほとんどがヨシ群落であり、ヨシ群落内にアイアシ群落、ヨシ - シオクグ群落がわずかに確認された。下流側では、チガヤ群落やコウボウシバ群落、コウボウシバを識別種とする群落や、コウボウシバ群落の一部においてナヨクサフジを下位単位の識別種とするコウボウシバ群落ナヨクサフジ下位単位(春季相)、ケナシヒメムカシヨモギ及びヒメムカシヨモギを下位単位の識別種とするコウボウシバ群落ケナシヒメムカシヨモギ下位単位(秋季相)が確認された。また、最下流部にはギョウギシバ群落が確認された。

なお、下流部では、アメリカスズメノヒエ、オニウシノケグサが徐々に増加しており、コウボウシバやコウボウムギの群落へ侵入している状況が観察された。また、チガヤ群落の増加、ススキの侵入もみられた。

住吉干潟において砂丘植生が分布している区域は、ほとんど立地環境が安定しているため、今後、これらの植物の分布拡大が考えられる。

9-3-2 植生面積と干潟面積、基盤環境(地盤高・含泥率)の経年変化

9-3-2-1 植生面積と干潟面積の経年変化

平成 15 年から平成 21 年度の植生調査の調査時期一覧、植生面積の経年変化、干潟面積と計測日一覧、面積算出潮位を示す。

表 9-3-2-1 植生調査・調査時期一覧(平成 15 年度から平成 21 年度)

年度	調査時期	調査期間	備考
平成 15 年度	秋季 (9~11月)	第 1 回: H15/9/12~9/12 第 2 回: H15/10/14 第 3 回: H15/11/13~11/14	左記 3 回の調査結果を元に 1 枚の植生図を作成した
平成 16 年度	春季	5/25/ ~ 5/28	-
	秋季	9/21 ~ 9/23、11/10	
平成 17 年度	春季	5/7 ~ 5/9	-
	秋季	9/24 ~ 9/25、10/22 ~ 10/23	
平成 18 年度	春季	5/29/ ~ 6/5	-
	秋季	10/16 ~ 10/19、10/22 ~ 10/24	
平成 19 年度	春季	5/25/ ~ 5/27、5/30 ~ 6/2	-
	秋季	10/22 ~ 10/24、10/27 ~ 10/30	
平成 20 年度	秋期	9/29 ~ 10/3	-
平成 21 年度	春季	5/25-5/29、6/1-6/5	-
	秋季	9/28-10/2、10/5-10/6、10/22-10/23	-

表 9-3-2-2 植生面積の経年変化(㎡)

	H15秋	H16春	H16秋	23号後	H17春	H17秋	H18春	H18秋	H19春	H19秋	H20春	H20秋	H21春	H21秋
河口干潟	89,878	91,636	88,964	-	88,973	84,171	97,405	101,259	107,149	112,817	-	132,086	140,479	142,025
住吉干潟(右岸)	33,799	33,769	33,316	-	33,632	32,757	33,205	32,718	31,461	28,428	-	30,989	31,115	31,095
住吉干潟(中洲)	16,979	16,667	18,938	-	18,740	17,853	19,241	18,709	17,600	18,140	-	17,759	17,745	17,615
合計	140,656	142,072	141,219	-	141,345	134,781	149,850	152,686	156,210	159,385	-	180,834	189,340	190,735

表 9-3-2-3 干潟面積と計測日一覧

項目 面積計測日	朔望平均満潮位より上部				年平均潮位より上部				朔望平均干潮位より上部			
	河口干潟	住吉干潟		合計	河口干潟	住吉干潟		合計	河口干潟	住吉干潟		合計
		中洲	右岸			中洲	右岸			中洲	右岸	
平成15年8月11日	131,395	8,644	19,328	159,367	345,437	25,509	53,020	423,966	660,095	計測不能	計測不能	-
平成16年3月10日	102,835	2,371	13,074	118,280	355,785	21,541	51,222	428,548	668,974	計測不能	計測不能	-
平成16年10月14日	110,502	8,897	6,298	125,697	297,476	25,051	47,568	370,095	585,524	68,980	194,244	848,748
平成16年11月8日	120,025	11,993	10,202	142,220	333,787	29,539	71,666	434,992	計測不能	計測不能	計測不能	-
平成17年3月14日	99,381	3,412	2,216	105,009	308,901	23,957	40,302	373,160	633,806	75,883	149,566	859,255
平成18年4月1日	152,956	8,232	15,101	176,289	317,148	21,294	51,571	390,013	655,826	64,917	170,152	890,895
平成18年11月1日	165,083	11,638	17,199	193,920	345,742	22,939	56,156	424,837	639,622	223,633		863,255
平成19年4月19日	146,531	6,209	14,600	167,340	271,818	18,602	48,361	338,781	612,988	55,796	128,013	796,797
平成19年10月7日	136,432	4,245	3,842	144,519	312,186	21,244	43,642	377,072	649,283	216,381		865,664
平成20年3月22日	138,428	9,426	4,036	151,890	323,434	22,723	43,435	389,592	643,799	210,550		854,349
平成20年11月12日	157,991	10,140	18,207	186,338	327,399	20,421	40,724	388,544		868,128		868,128
平成21年4月11日	131,117	8,026	4,561	143,704	320,841	19,174	38,817	378,832		923,911		923,911

表 9-3-2-4 面積算出潮位(DL.m)

項目 面積計測日	面積算出潮位(D.L.m)			備考
	朔望平均満潮位	年平均潮位	朔望平均干潮位	
平成15年8月11日	1.971	1.098	0.042	直近1年観平均data
平成16年3月10日	1.971	1.136	0.054	直近1年観平均data
平成16年10月14日	2.106	1.169	0.089	直近1年観平均data
平成16年11月8日	2.105	1.162	0.089	直近1年観平均data
平成17年3月14日	2.131	1.178	0.102	直近1年観平均data
平成18年4月1日	1.856	1.045	-0.004	直近1年観平均data
平成18年11月1日	1.918	1.118	0.043	直近1年観平均data
平成19年4月19日	1.856	1.045	-0.004	直近1年観平均data
平成19年10月7日	1.921	1.093	0.021	直近1年観平均data
平成20年3月22日	1.893	1.075	0.001	直近1年観平均data
平成20年11月12日	1.879	1.080	0.000	直近1年観平均data
平成21年4月11日	1.895	1.060	-0.012	直近1年観平均data

注)朔望潮位等は、気象庁ホームページで公開されている小松島桟橋潮所の月統計値を基に、利用可能な面積計測日の直近の1年平均を用いた。

干潟面積については、「平成16年度・緊急地方道路整備工事(受託研究)徳島東環状線・東環状大橋(第55分割)」において、「航空レーザー計測で取得したデータは、地物分離処理により植生の高さデータをできるだけ削除し地盤の高さのみを汀線データ作成に利用している。しかし、特に密な草地の場合は植生のデータを削除できず、僅かに植生の高さを地盤高としている可能性がある。このため、標高が高く植生が繁茂している範囲となる朔望平均満潮位での面積は、植生による高さ誤差の影響を強く受ける。つまりH15年8月11日での中洲の面積は地盤高が植生の高さの影響を受けて実際よりも大きく計測されてしまっている可能性が高い。」との指摘・考察がなされており、事実、朔望平均満潮位より上部の面積は、ヨシやアイアシの密生する住吉干潟中洲において、大きく変動している。

よって、ここで用いる干潟面積は、全期間でデータがあり、上記の誤差の影響を受けにくい年平均潮位より上部の面積とする。

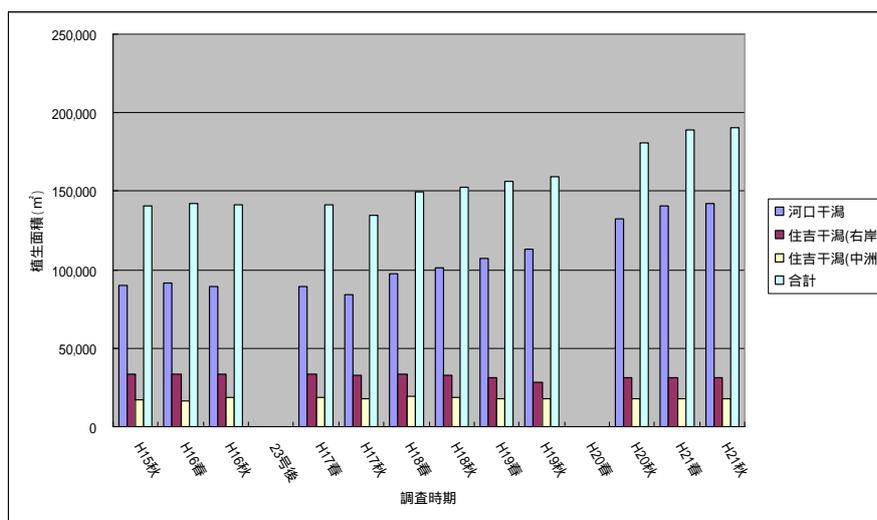


図 9-3-2-1 植生面積の経年変化

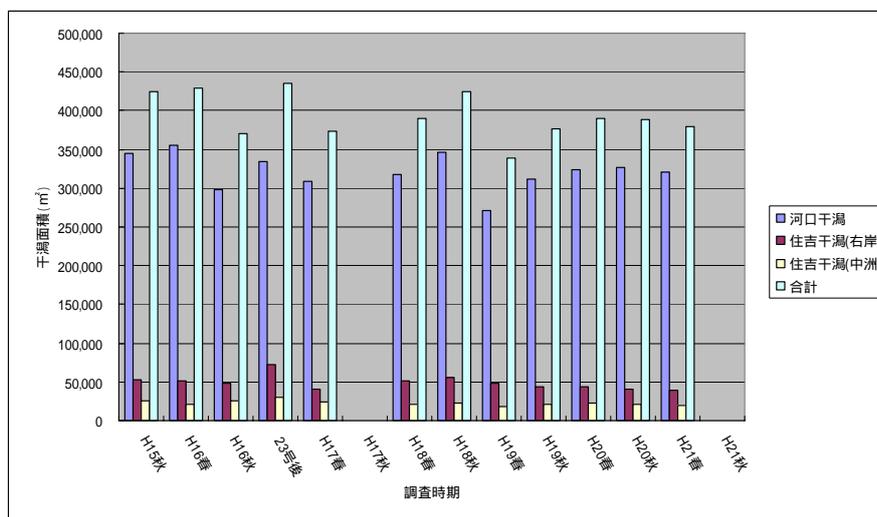


図 9-3-2-2 干潟面積の経年変化(年平均潮位より上部)

植生面積は、河口干潟において増加傾向が認められる。住吉干潟の右岸と中洲の増減は、比較的小さい。

干潟面積は、河口干潟において増減が認められる。住吉干潟の右岸と中洲は減少傾向が認められる。

9-3-2-2 基盤環境(地盤高・含泥率)の経年変化

定点コドラートと高茎草本調査地点における、地盤高と含泥率の各年度平均値の経年変化を示す。

表 9-3-2-5 地盤高・含泥率の各年度平均値の経年変化

DL(m)					
干潟区分	H18	H19	H20	H21	総計
河口干潟	2.400	2.483	2.402	2.426	2.430
住吉干潟(右岸側)	1.709	1.843	1.761	1.792	1.775
住吉干潟(中洲)	1.783	1.871	1.848	1.717	1.799
総計	2.276	2.366	2.277	2.302	2.308

含泥率(%)					
干潟区分	H18	H19	H20	H21	総計
河口干潟	12.7	14.0	13.2	11.3	12.7
住吉干潟(右岸側)	42.5	40.4	45.2	36.9	40.9
住吉干潟(中洲)	43.4	48.5	46.0	30.9	41.9
総計	18.4	19.4	19.3	15.4	18.0

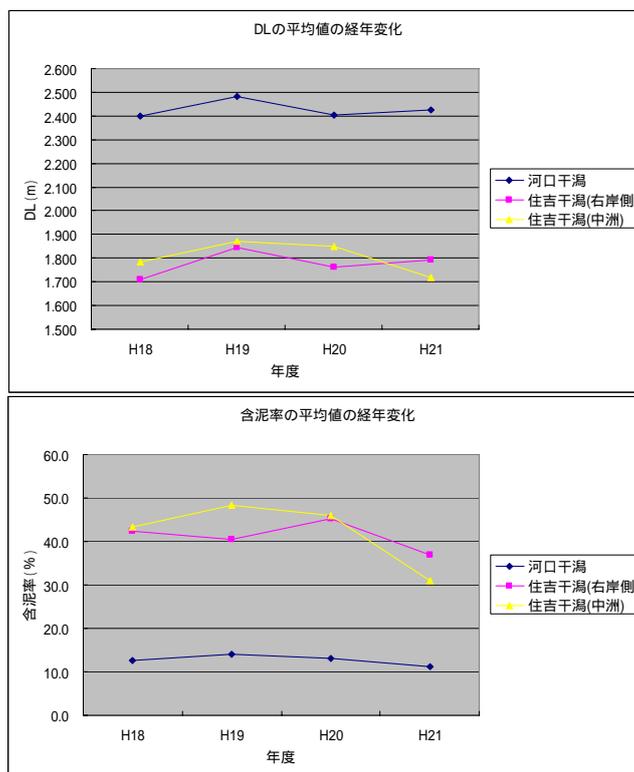


図 9-3-2-3 地盤高・含泥率の各年度平均値の経年変化

地盤高、含泥率ともに、概ね、平成 19 年度が高値を示した。また、地盤高は住吉干潟(中洲)で低下傾向が認められ、含泥率は全体的に減少傾向が認められる。

植生面積はここ近年、増加傾向にあり、また、ナルトサワギク等の陸生群落の台頭も目につき、やや注意を要する。近年、台風等の攪乱もほとんどなく、河口干潟の植物生育環境は安定しているといえるが、その生育環境特性は、陸域環境に近づいていることが推測できる。

9-3-3 ヨシ群落の経年変化

調査対象区域のヨシ群落は、その一部が環境省の特定植物群落に指定されるなど、地域の生態系、景観および物質循環にとって重要な要素を担っていると考えられる。ここでは平成 15～21 年度にかけて実施された植物調査結果から、ヨシ群落の経年変化を整理した。

9-3-3-1 分布状況

ヨシ群落の分布状況については、河口干潟、住吉干潟ともに、平成 15～21 年度にかけて基本的な分布パターンに大きな変化は認められない。

9-3-3-2 面積の推移

平成 15～21 年度の各年度におけるヨシ群落の面積を、表 9-3-3-1 および図 9-3-3-1 に示した。

ヨシ群落面積の推移を地域別にみると、河口干潟は増減があるものの、平成 15 年秋季からの経年変化はほぼ横這いである。

住吉干潟(中洲)は、小幅な増減があるものの、平成 15 年秋季に比べここ数年は若干増加している。

住吉干潟(右岸側)は、平成 17 年から 19 年にかけて減少傾向が認められ、平成 20 年度に若干回復したものの、平成 15 年秋季に比べここ数年は若干減少している。

表 9-3-3-1 年度別にみたヨシ群落の面積

調査年	河口干潟	住吉干潟 (右岸側)	住吉干潟 (中洲)	総計	H15秋との比率(%)			
					河口干潟	住吉干潟 (右岸側)	住吉干潟 (中洲)	総計
H15秋	46,179	32,114	10,394	88,687	100.0	100.0	100.0	100.0
H16春	43,611	32,453	10,073	86,138	94.4	101.1	96.9	97.1
H16秋	48,166	31,779	12,421	92,366	104.3	99.0	119.5	104.1
H17春	47,183	32,078	12,595	91,856	102.2	99.9	121.2	103.6
H17秋	44,878	31,658	13,124	89,660	97.2	98.6	126.3	101.1
H18春	49,124	31,228	13,851	94,203	106.4	97.2	133.3	106.2
H18秋	49,301	30,844	13,359	93,505	106.8	96.0	128.5	105.4
H19春	49,430	29,787	12,950	92,166	107.0	92.8	124.6	103.9
H19秋	48,024	26,508	13,327	87,859	104.0	82.5	128.2	99.1
H20秋	45,217	28,879	13,196	87,292	97.9	89.9	127.0	98.4
H21春	46,290	28,814	12,280	87,384	100.2	89.7	118.1	98.5
H21秋	45,279	28,671	12,039	85,990	98.1	89.3	115.8	97.0

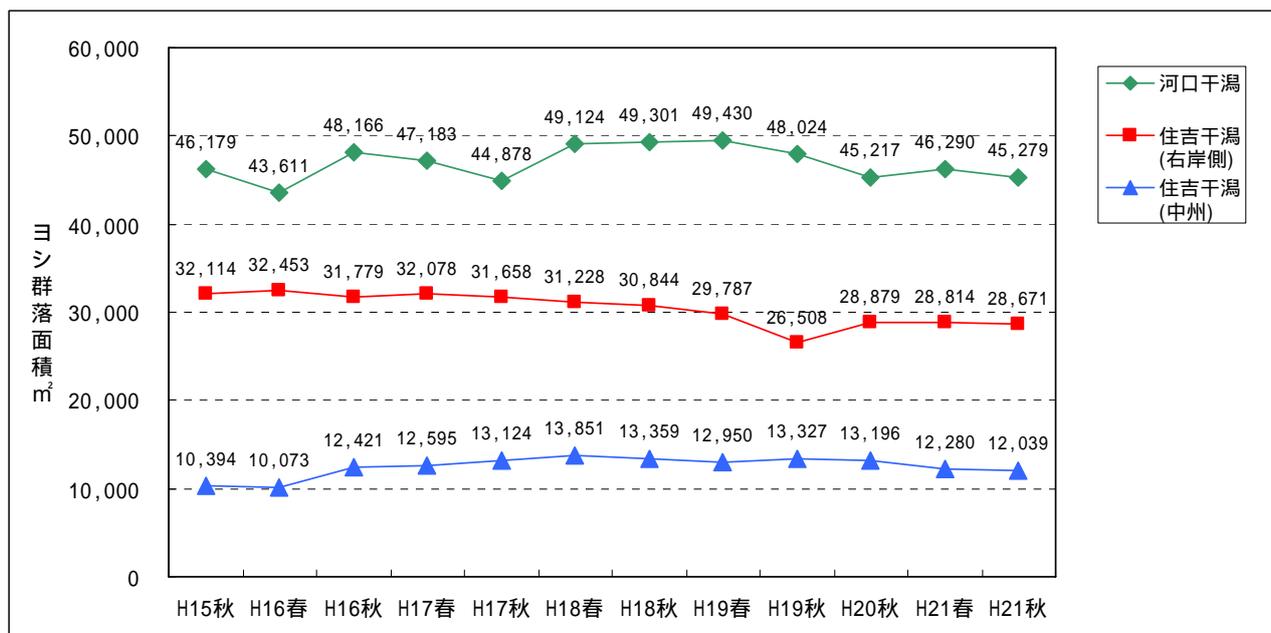


図 9-3-3-1 ヨシ群落の面積の推移

9-3-3-3 ヨシの矮生化現象

平成 19 年度調査において、調査対象区域内のヨシ群落に矮生化現象が顕著にみられた。この現象は、河口干潟と住吉干潟の両干潟のほぼ全域のヨシ群落で認められた。

(1)ヨシと基盤環境（地盤高と含泥率）

高茎草本群落調査地点の地盤高と含泥率の経年変化を図 3-3-2、図 3-3-3 に示した。

地盤高は、矮生化が認められた平成 19 年度に引き続き、平成 20 年度もほぼ全地点で上昇が認められたが、本年度は低下傾向である。

含泥率の経年変化は、地盤高の経年変化に認められるほど統一性は認められないものの、今年度は多くの地点で低下傾向が認められる。

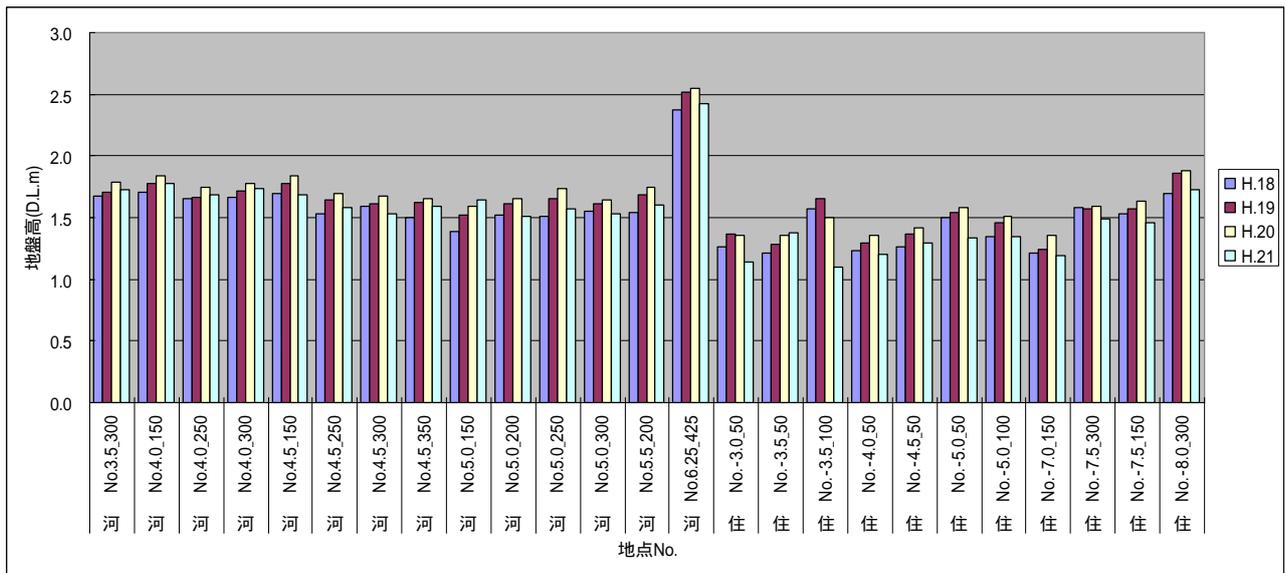


図 9-3-3-2 高茎草本群落調査地点の地盤高の経年変化

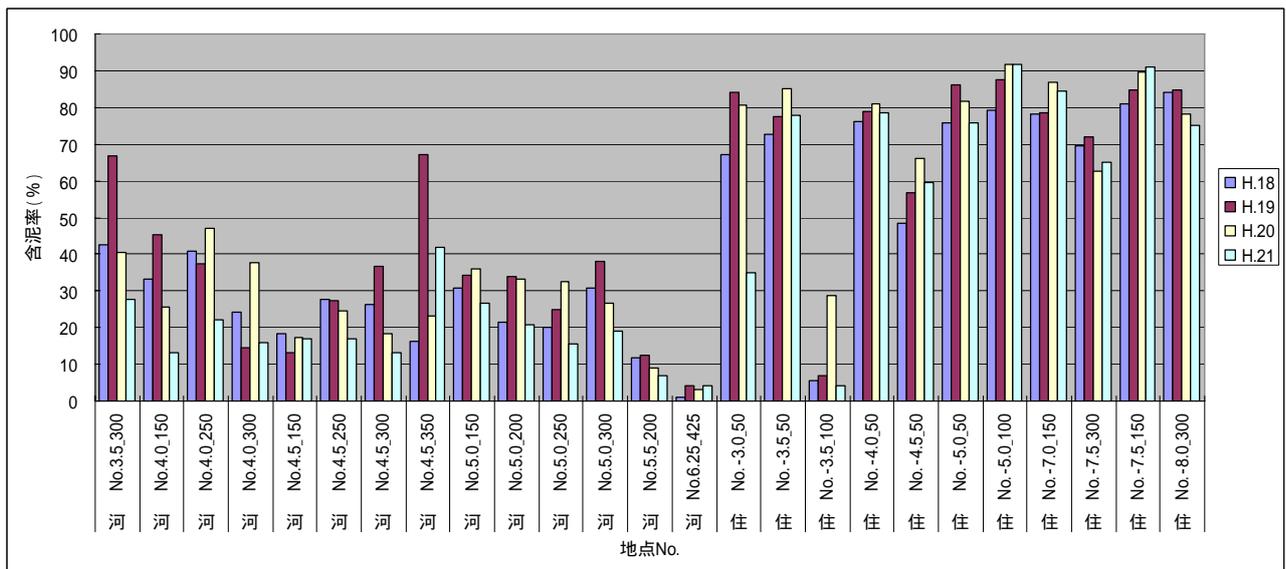


図 9-3-3-3 高茎草本群落調査地点の含泥率の経年変化

(2)ヨシの茎数、茎高、茎径

平成 18 年度から平成 21 年度のヨシの茎数、茎高、茎径について比較する。

茎数(密度)は、平成 19 年度は平成 18 年度の約 50%であり、密度が顕著に低下している事が確認された。本年度も、多くの地点で減少が認められた。

茎径は、矮性化が顕著であった平成 19 年度において、減少傾向は認められなかった。しかしながら、本年度は、多くの地点で前年度を下回った。

茎高は、平成 19 年度は平成 18 年度の約 60%であったが、平成 20 年度は多くの地点で回復傾向が認められた。しかしながら、本年度は多くの地点で矮性化が顕著であった平成 19 年度前年度の数値を下回った。

平成20年度は、平成19年度に認められた矮性化現象は停滞もしくは回復傾向にあったようにみえたものの、本年度の状況は悪化していると判断される。

要因は抽出できていないが、当地が河口部であることから、塩分は生育阻害要因(塩分の増加とともに成長阻害の程度が増大するといわれる。20~26‰ではかなり阻害、26‰以上では成長不能をきたすとされる)のひとつとして挙げることができる。

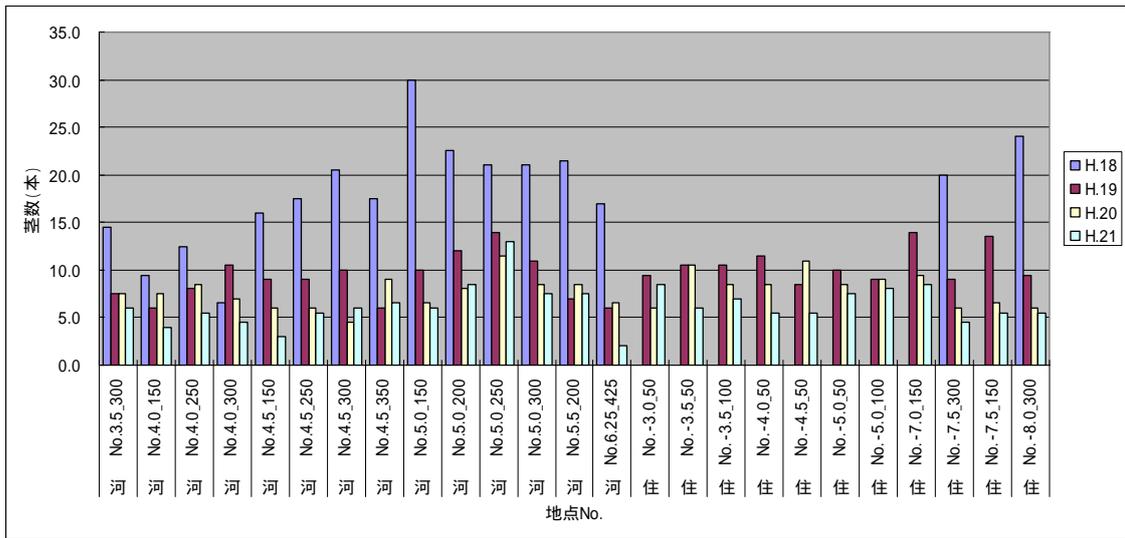


図 9-3-3-4 ヨシの茎数の経年変化

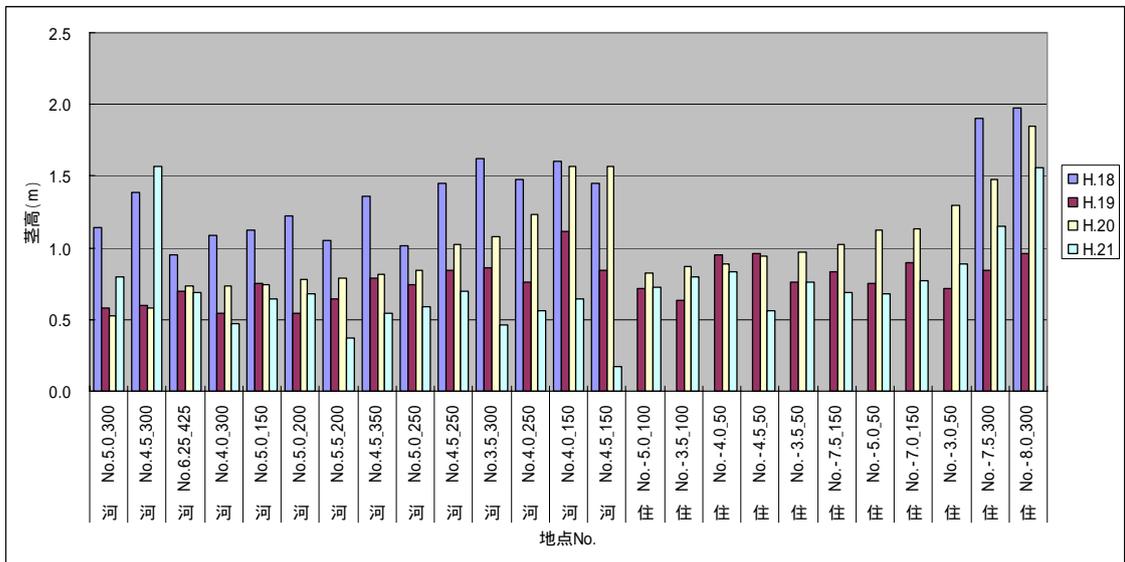


図 9-3-3-5 ヨシの茎高の経年変化

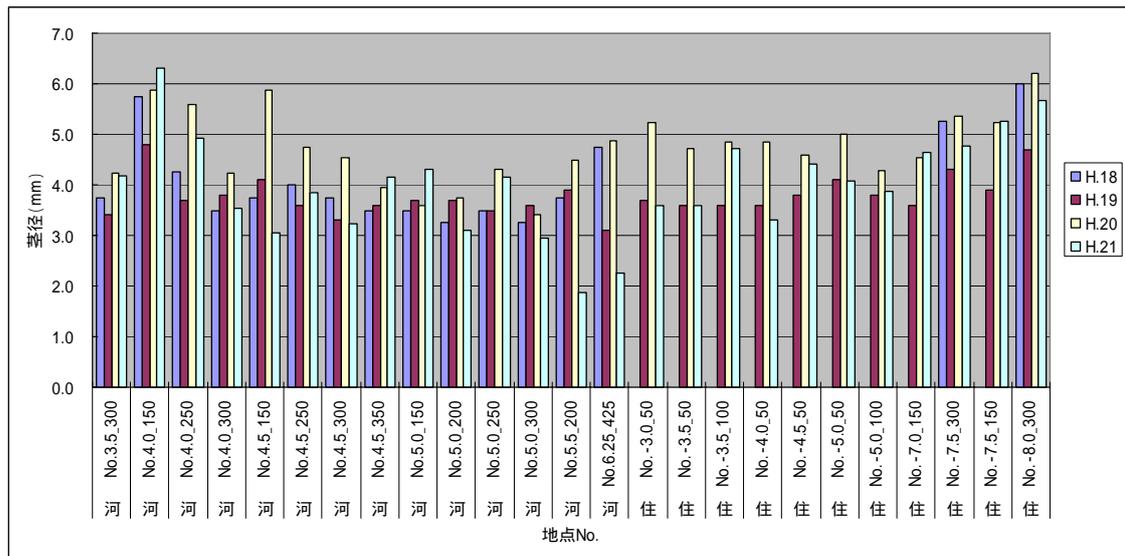


図 9-3-3-6 ヨシの茎径の経年変化

9-4 補足調査

9-4-1 ナルトサワギクの除去とその効果について

春季、コドラート No.24 及び 175 の隣(以下「24 横」、「175 横」)で、2m×2m の範囲について、特定外来生物であるナルトサワギクのみを取り除き、秋季に再度状況を確認した。

コドラート No.175 横ではナルトサワギク除去直後とその 4 ヶ月後の出現種及び植被率を記録した。表 4-1-1 にその概要を示す。

No.175 横では主要な海浜植物であるコウボウシバが回復するとともに、同じ低茎草本のギョウギシバも分布を拡大している一方で、ナルトサワギクの新たな侵入は確認されず、低茎植物が多い海浜植物が回復可能な条件が維持されていた。No.24 横でも同様に 10 月にはコウボウシバが優占していた。

以上より、ナルトサワギク除去が海浜植物の回復に効果があると考えられると同時に、ナルトサワギクが繁茂している現状は、非常に海浜植物を圧迫しているということが確認できた。

なお、2m×2m 範囲内に繁茂したナルトサワギクの除去には、1 人 5 分程度を要した。

表 9-4-1-1 QdNo.175 横におけるナルトサワギク除去直後と 4 ヶ月後の出現種及び植被率

種名	植被率(%)		備考
	除去直後(6月)	10月	
コウボウシバ	2	10	海浜植物
ギョウギシバ	0.1	15	草丈0.5m未満の低茎植物
ハマエンドウ	4	0.5	海浜植物(ツル性植物)
ハマヒルガオ	0.5	1.5	海浜植物(ツル性植物)
ネズミホソムギ	0.2		外来の越年生植物
コセンダングサ		3	外来植物
コマツヨイグサ		4	外来植物



QdNo.175 横、ナルトサワギク除去前(H21.6.4)



QdNo.175 横、ナルトサワギク除去直後(H21.6.4)
(ナルトサワギクを除くとほとんど植物が無い)



QdNo.175 横、ナルトサワギク除去後(H21.10.2)

9-4-2 ナルトサワギクの枯れについて

現在、河口干潟の砂丘地にはナルトサワギクが多くみられる。しかし、本年度は、ナルトサワギクの枯れが多くみられた。枯れの原因は、今年の8月上旬に発生した出水により潮の影響を受けたことが原因の一つに考えられるが、ナルトサワギク自体の消長も原因と考えられる。

コドラート No.132、133 付近は平成 18 年頃ナルトサワギクが密生していたが、平成 20 年までにほぼ枯れてしまった。ナルトサワギクは密生すると、なんらかの原因で枯れるのではないかと推測される。ただし、その後、砂丘植生が再生するかどうかの問題である。



H18.10.24



H20.10.6



QdNo. 133



QdNo. 132

H21.10.5

9-5 まとめ

9-5-1 植生調査（植物群落と植物相）

- ・ 植物群落は、春期と秋季を併せて 41 群落が区分された。分布状況は過年度と同様である。ヨシ群落を代表とする河口域の干潟に成立すべき、塩生植物群落や砂丘植物群落、またはそれらの混生群落が広く分布している。しかしながら、ナルトサワギク(特定外来生物)を筆頭に、多くの外来植物が侵入しており、将来、特に低茎の在来草本類に対する生育阻害が懸念される状態である。ナルトサワギクと同様に、砂丘植物群落の生長に影響を与えるシナダレスズメガヤについては、平成 19 年度の夏期の除草作業により、群落としての分布は一時消滅していたが、今年度、7 m²ではあるが復活した。
- ・ 本年度確認された植物は、河口干潟 140 種、住吉干潟中洲 40 種、住吉干潟右岸側 80 種、合計 46 科 160 種であった。出現種は、シダ植物はスギナとイヌドグサの 2 種、裸子植物はアカマツとクロマツ 2 種であり、その他は全て被子植物であった。また、木本植物はアカマツ、クロマツ、オニグルミ、ムクノキ、エノキ、アキニレ、クスノキ、モモ、ノイバラ、イタチハギ、ナンキンハゼ、センダン、ハゼノキ、ツルウメモドキ、アキグミ、ハマゴウ、クコの 17 種のみ出現し、その他は全て草本植物であった。
- ・ イセウキヤガラを含め本調査の指標種 10 種類がすべて確認された。
- ・ 外来種は 66 種が出現し、帰化率（全出現種に対する外来種の比率）は 41.3%であった。また、「特定外来生物」が 3 種（アレチウリ、オオキンケイギク、ナルトサワギク）確認され、「要注意外来生物」が 16 種確認された。
- ・ 希少種は、イセウキヤガラ、ウラギク、ハマボウの 3 種が確認された。

9-5-2 指標種と基盤環境の関係

- ・ 分布標高は、塩生植物と砂丘植物、陸生草本に明瞭な差が認められる。砂丘植物であるコウボウシバ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、コウボウムギの分布標高は幅が広く、DL+2.0m付近から DL+4.5m付近の比高差約 2.5mの間に分布している。一方、外来種についてみると、ナルトサワギクやヒメムカシヨモギ、ケナシヒメムカシヨモギの分布標高の幅が比高差約 3mと広く、砂丘植物の分布標高と重なり、在来種の多くと競合していることが確認できる。シナダレスズメガヤ、セイタカアワダチソウについては、データ数が少ないこともあって、分布標高の幅は狭く表示されているが、砂丘植物と競合する分布標高を示している。
- ・ 含泥率は、在来種についてみると、塩生植物であるヨシ、アイアシ、ウラギク、イソヤマテンツキの 4 種の平均値が 25～35%程度、砂丘植物であるコウボウシバ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、コウボウムギの 4 種の平均値が 5～10%程度であり、平均値では明らかに差がみられる。しかし、分布範囲はいずれも広く、重複している。外来種についてみると、ナルトサワギク、ヒメムカシヨモギ、ケナシヒメムカシヨモギの分布範囲が広く、分布標高とともに高い適応性を示している。
- ・ 地盤高、含泥率の両方から在来種のヨシ、コウボウシバ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、コウボウムギが、外来種ではナルトサワギクが本調査範囲で広範囲で分布しやすい植物である事が確認できる。

9-5-3 高茎草本群落調査

- ・ 全 43 地点で行った、高茎草本群落の計測では茎数 2～13 本/0.0625 m²、平均茎径 1.9～6.5mm、平均茎高 0.2～2.1mの範囲にあった。
- ・ 高茎草本種として計測を行った種はヨシ、アイアシの 2 種類で、生息地盤高の範囲が広いヨシと地盤高の比較的高い場所で密度が高いアイアシが優占種であった。

9-5-4 経年変化

- ・ 群落組成としては、潮間帯から砂丘部分まで広範囲に分布するヨシ群落は顕著な変化もなく広範囲に確認された。

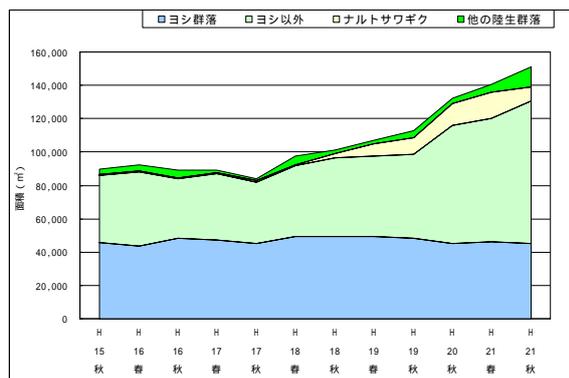


図 9-5-4-1 植物群落面積の変遷(全域)

各群落の分布面積の変遷を左図に示す。

表示する群落は、当地を代表するヨシ群落とそれ以外の塩沼地・砂丘植物群落(ヨシ以外で表示)、陸生植物群落として、その旺盛な繁殖力が問題であるナルトサワギク(特定外来生物)を抽出した。ナルトサワギクと同様に、砂丘植物群落の生長に影響を与えるシナダレスズメガヤについては、平成 19 年度の夏期の除草作業により、群落としての分布は一時消滅していたが、今年度、7 m²ではあるが復活した。

- ・ ナルトサワギクは、全域で確認されているが、群落を形成しているのは河口干潟のみであり、平成 18 年の秋期より増加傾向が認められる。また、平成 19 年度の秋期には倍増しており、本年度の春まで増加傾向が認められた。本年度秋季調査時にはその多くが枯れており、分布面積も減少した。枯れの原因は、今年の 8 月上旬に発生した出水により潮の影響を受けたことが原因の一つに考えられるが、ナルトサワギク自体の消長も原因と考えられる。

表 9-5-4-1 出現種数と帰化種数の経年変化

	出現種数	帰化種数	帰化率
H.15	77	24	31.2
H.16	90	28	31.1
H.17	216	81	37.5
H.18	130	50	38.5
H.19	181	72	39.8
H.20	126	49	38.9
H.21	160	66	41.3

- ・ 植物相としては、平成 15 年度からの出現種数の推移をみると、平成 17 年度に 216 種と、H16 年度に比べ 2 倍強増加している。この現象は、平成 16 年度の台風による増水発生の際に吉野川上流から多様な植物の種子が河口干潟に漂着し、成育した可能性が考えられる。

- ・ 帰化率は、平成 16 年度を境に、30%程度から 40%弱へ増加し、本年度も同様の傾向で推移している。
- ・ 希少種としては、平成 15～20 年度の調査において、コギシギシ、コイヌガラシ、カワヂシャ、ウラギク、イセウキヤガラ、ハマボウの計 6 種が出現した。本年度はウラギク、イセウキヤガラ、ハマボウを確認した。
- ・ 平成 19 年度に認められたヨシの矮性化現象は、平成 20 年度には停滞もしくは回復傾向にあったようにみえたものの、本年度の状況は悪化していると判断される。要因は抽出できていないが、当地が河口部であることから、塩分は生育阻害要因(塩分の増加とともに成長阻害の程度が増大するといわれる。20～26%ではかなり阻害、26%以上では成長不能をきたすとされる)のひとつとして挙げることができる。