

みち、ひと…未来へ。



鵜殿ヨシ原の保全と新名神高速道路の両立を目指して

新名神高速道路完成イメージパース(淀川通過部)



鴨殿ヨシ原の環境保全に向けた検討会の設置

NEXCO西日本は、新名神高速道路が淀川河川敷の「鴨殿ヨシ原」を橋梁で通過するにあたり、雅楽で使用される鴨殿ヨシ原の良質なヨシ(以下、筆葉用ヨシ)生育環境の保全と新名神高速道路事業の両立を図るために、専門家等から必要な調査、対策について指導、助言を頂くことを目的に検討会を設置しました。これまでに9回の検討会を実施し、鴨殿のヨシに関する調査について検討しています。

【検討会メンバー】(平成29年5月現在) (敬称略)

| 氏名・組織 | | 所属 (専門分野等) |
|--------|-----------|--------------------------------|
| 委員 | 鎌田 敏郎 | 大阪大学大学院 工学研究科 地球総合工学専攻 教授 (橋梁) |
| | 小山 弘道 | 鴨殿ヨシ原研究所 所長 (鴨殿保全) |
| | 中瀬 勲 | 兵庫県立 人と自然の博物館 館長 (自然科学) |
| | 西垣 誠 | 岡山大学大学院 環境生命科学研究科 特任教授 (地下水) |
| | 布谷 知夫 | 三重県総合博物館 特別顧問 (植物学) |
| | 服部 保 | 兵庫県立 南但馬自然学校 校長 (保全生態学) |
| オブザーバー | 宮内庁式部職楽部 | 重要無形文化財「雅楽」保持団体 |
| | 国土交通省 | 河川管理者 (近畿地方整備局 淀川河川事務所) |
| | 高槻市 | 地元行政 (産業環境部) |
| | 鴨殿のヨシ原保存会 | 鴨殿のヨシ原焼き実行団体 |
| | 上牧実行組合 | 鴨殿のヨシ原焼き実行団体 |
| | 東儀 秀樹 | 雅楽師、皇學館大学特別招聘教授 |

これまでに実施した調査の目的と内容

【調査の目的】

筆葉用ヨシの生育環境の保全・拡大

■ 新名神高速道路の影響把握

● 直接的な影響
(道路工事に伴う、筆葉用ヨシ採取エリアの直接改変の影響)

● 間接的な影響
(道路工事や橋梁設置に伴う筆葉用ヨシ採取エリアへの水分供給への影響や日照への影響)

■ 筆葉用ヨシの生育環境等について把握

■ ヨシに関する生育調査

【これまでの主な調査内容】

鴨殿ヨシ原の自然環境とヨシの生育環境に関する調査の実施

■ 筆葉用ヨシ採取エリア※の把握

※筆葉用ヨシはこのエリア内の一部において採取されています。

■ 土壌水分供給状況の把握
■ 地下水流動に関する解析
■ 日照に関する検討

■ 生育環境に関する調査
■ DNA分析による特性の調査

■ 生育試験によるヨシの特性の調査

これまでの調査の取組みとその結果

< 筆管用ヨシはどこで採取されているのですか？ >

筆管用ヨシは新名神高速道路計画ルートから南側に約60m以上離れたところで採取されています。これにより、筆管用ヨシ採取エリアに直接的な影響がないことがわかりました。

■ 筆管用ヨシの採取エリアは、採取されている地元の方々の立会により確認しました。

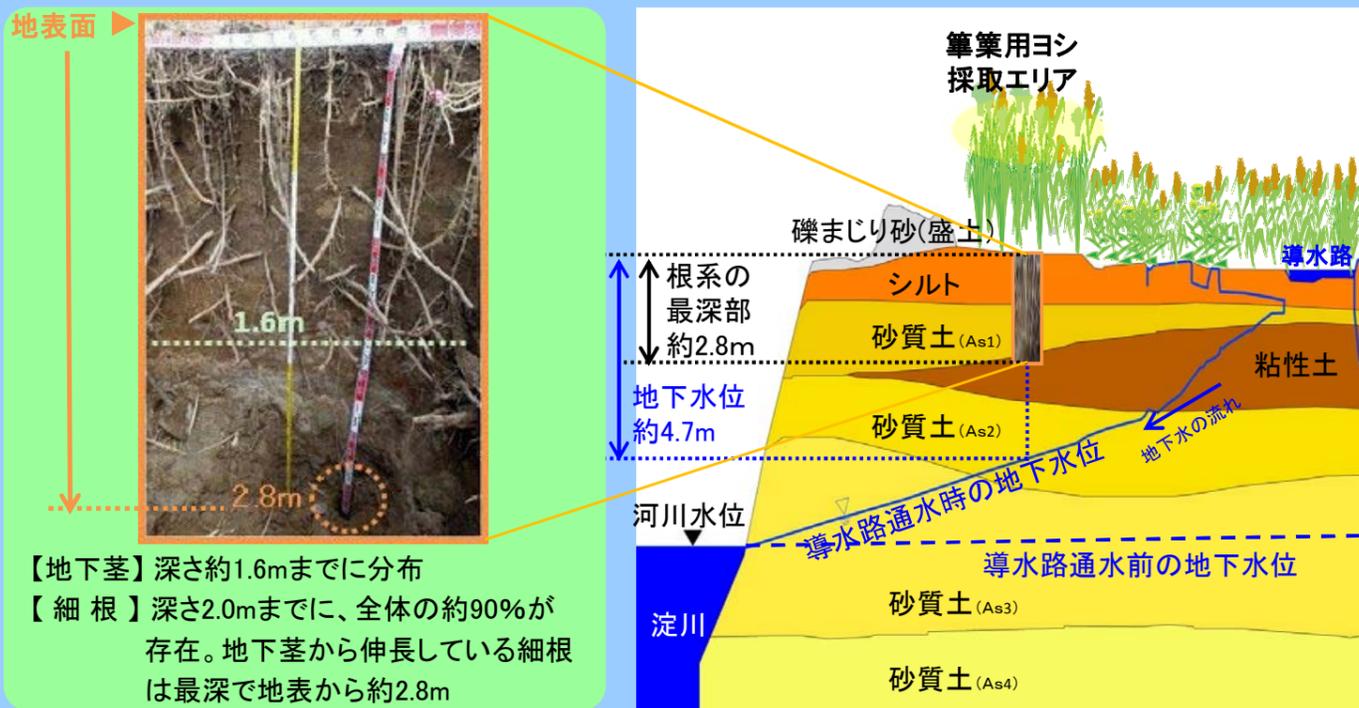


筆管用ヨシ採取エリアとの最短距離 約60m

< 筆管用ヨシはどのように水分供給されているのですか？ >

筆管用ヨシの根系(植物の地下部分の総称)が地下水位より高い位置に分布しているため、筆管用ヨシは、主に雨水から水分供給されていると推察されました。

■ 地下水位観測計による導水路通水時の地下水位の観測調査と地下を掘削して筆管用ヨシの根系の分布状況調査を行い、地下水位と筆管用ヨシの根系の位置関係について確認しました。



【地下茎】深さ約1.6mまでに分布
【細根】深さ2.0mまでに、全体の約90%が存在。地下茎から伸長している細根は最深で地表から約2.8m

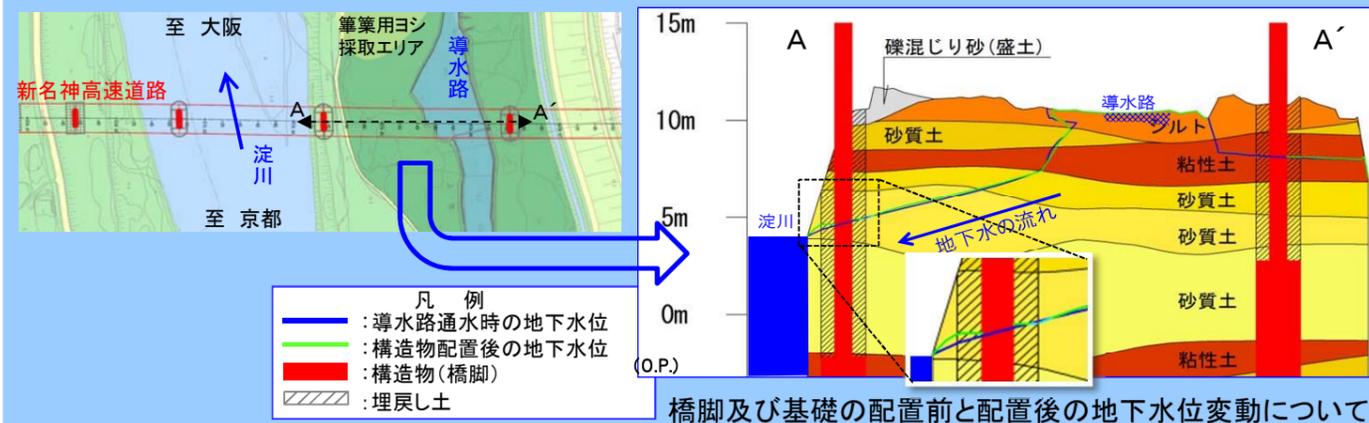
筆管用ヨシ採取エリアのヨシの根系分布

筆管用ヨシの根系分布と地下水位

< 新名神高速道路ができると地下水の流れが変わるのですか？ >

新名神高速道路ができることによる地下水の変化は限られているため、筆管用ヨシ採取エリアへ与える影響はないと推察されました。

■ 現状の地下水の動きを解析モデルを利用した、橋脚及び基礎を配置した場合のシミュレーション解析により、地下水の変化を確認しました。



橋脚及び基礎の配置前と配置後の地下水位変動について

< 新名神高速道路によって筆管用ヨシへの日照の影響はないのですか？ >

筆管用ヨシ採取エリアに対する日照の影響は、長くとも夏至の早朝において1時間未満に限られており筆管用ヨシの生育に対する影響はないと推察されました。

■ シミュレーション解析及び、「鵜殿ヨシ原」と類似した環境の「巨椋大橋」の日照影響調査の結果、日照の影響が1時間程度では、ヨシの草丈や茎径に影響がないことを確認しました。



※巨椋大橋: 宇治川左岸の高水敷にある向島のヨシ原を通過する8車線(自動車専用部4車線、一般道4車線)の橋梁

< 筆管用ヨシは、遺伝的な特徴があるのですか？ >

筆管用ヨシは、特定のクローンのヨシではないことがわかりました。

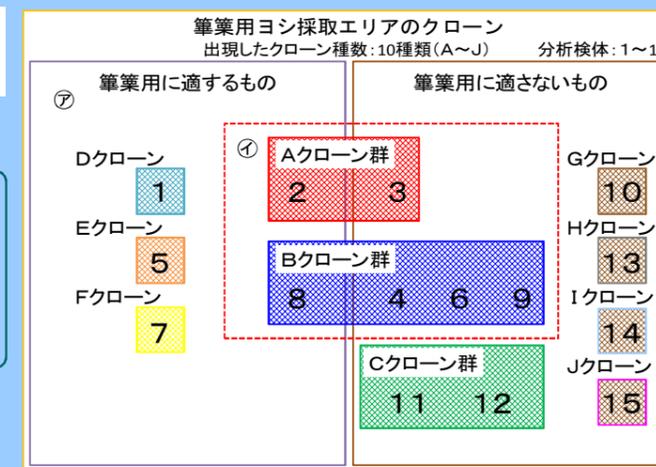
※ この場合の「クローン」とは、「遺伝的に同一の個体」を指します

筆管用に適すると確認されたヨシで、5種類のクローンが確認された。(A、B、D、E、F)...

同一のクローン群(Aクローン群、Bクローン群)内でも、「筆管用に適するもの」と「筆管用に適さないもの」が確認された。...

鵜殿ヨシ原の出現クローン種数

| 検体採取地 | 分析検体数 | 出現したクローン種数 |
|------------|-------|------------|
| 筆管用ヨシ採取エリア | 15 | 10 |



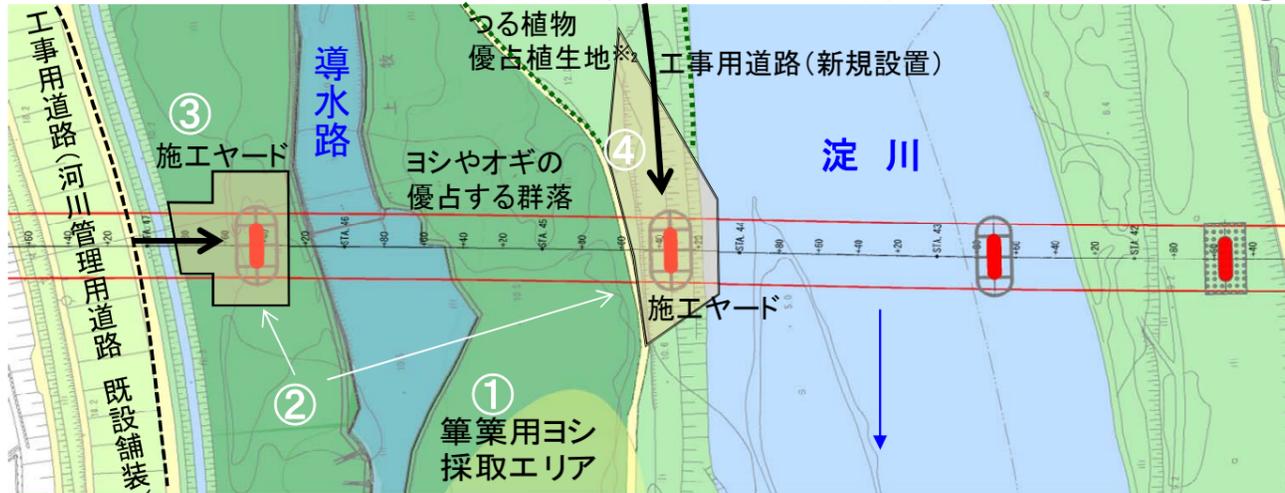
※クローン群は同一の遺伝子を保有

これからの取組み

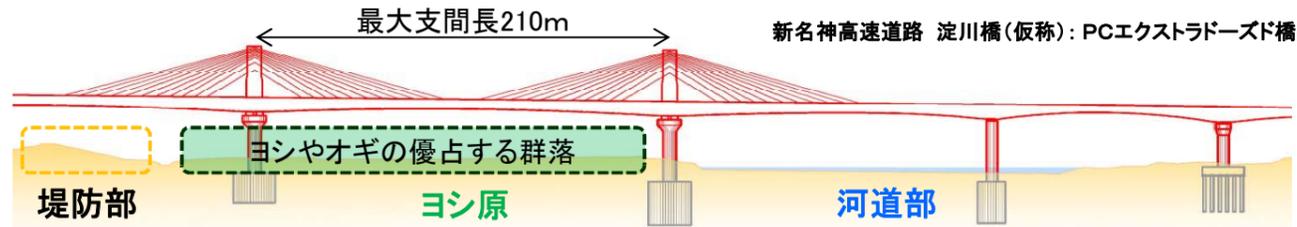
NEXCO西日本では、下記の具体的な保全対策に基づき橋梁計画を検討しました。
 今後は、この橋梁計画に基づき事業を進めるとともにモニタリングを実施します。

筆管用ヨシの保全を目指した橋梁計画※1

- 筆管用ヨシ採取エリアの改変を避けた橋梁計画とします。(①)
- 鶺鴒ヨシ原の導水路の改変を避け、筆管用ヨシ採取エリアや導水路との連続的な環境を保つよう、ヨシ原の改変を低減する位置に橋脚を配置します。(②)
- 橋桁の施工は桁下の改変範囲を極力小さくする架設工法を採用します。
- 橋梁基礎の施工は、施工箇所における改変範囲を極力小さくする工法を採用します。(③)
- 工事用道路は、既設舗装道路の活用や筆管用ヨシ採取エリアと連続するヨシ・オギ群落からの隔離を確保し、つる植物が主体の河川側に新規に設置するなど、改変範囲を極力小さくします。(④)



※1 第7, 8回検討会資料より ※2 施工ヤード造成として、つる植物優占植生地の一部を使用します。



✓ ヨシやオギの優占する群落への橋脚が1基となり、施工時の改変範囲も小さくすることが可能となります。

モニタリング項目

工事施工にあたっては、鶺鴒ヨシ原の筆管用ヨシの採取等に関する項目について確認していきます。

| 採取状況確認 | 調査対象 | 調査項目 | これまでの調査による確認内容 | モニタリング内容 |
|--------|-------|------|----------------|--------------------|
| | 採取エリア | 採取位置 | 道路計画域より約60m下流側 | ヨシ採取者へのヒアリング等を毎年実施 |

+

併せて実施

| 調査区分 | 調査対象 | 調査項目 | これまでの調査による確認内容 | モニタリング内容 | |
|--------|----------|----------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 生育調査 | ヨシの生育 | 植生分布 | 採取エリアは、ヨシ・オギ群落に存在 | 各植物群落の分布状況を確認(1回/年:秋ごろ) | |
| | | 草丈・茎径 | 陸域ヨシは、草丈が高く、茎径が太い | 調査区を設置し、ヨシの草丈・茎径及び生育密度を調査(1回/年) | |
| | | 生育密度 | 筆管用ヨシは、相対的に生育密度が低い | | |
| 生育環境調査 | 気象調査 | 温度・降水量 | 瀬戸内海気候に属し、温暖少雨な地域 | アメダスデータで、気温、降水量を確認(12回/年) | |
| | | 水分調査 | 土壌水分 | 根系の分布範囲は、降雨に依存して変動 | 計測機器を用いて、土壌水分、地下水位を確認(通年) |
| | | 地下水位 | 根系の分布範囲より、深い位置に形成 | | |
| | 河川(本流)水位 | 地下水位の変動する要因である | 国土交通省河川水位のデータで、淀川水位を確認(通年) | | |

○現在の状況

- ヨシ原焼きが定期的に行われています。(写真:平成29年2月26日実施)



- モニタリングの実施に向けて準備をしています。



調査区の設置



茎径調査



土壌水分計設置

○ヨシに関する基礎知識

- ✓ **筆管の蘆舌として使用されるヨシの特徴**
 背が高く、太いという形状寸法の違いのほか、適度な厚みがあり弾力に富み割れにくく、組織が均一で密度が高いものが蘆舌用のヨシとして使われているといわれています。
 ヨシの草丈は、一般的には3m程度まで生育しますが、環境によってはそれ以上に生育する個体もあります。
 ヨシの茎は、中が空洞となっており、「筆管」の「蘆舌」は、その筒状の形状を利用してつくられています。
- ✓ **河畔や湿地で見かけるヨシとオギは、よく似た植物です。**
 ヨシとオギは、植物学上はともに単子葉類のイネ目イネ科に属する植物でよく似ていますが、ヨシ属とススキ属に分けられています。
 その特徴は、下の写真のように葉の特徴を観察することで、見分けられます。

ヨシ (ヨシ属)

葉の拡大写真



- イネ科 ヨシ属の多年草。
- 水中から半湿地に群生する。
- 葉が平たく、幅が広い。
- 茎の中が空洞。

オギ (ススキ属)

葉の拡大写真



- イネ科 ススキ属の多年草。
- ヨシよりやや乾燥地に群生する。
- 葉の中央に白い筋があり、凸凹がある。
- 茎の中が空洞ではない。

鵜殿ヨシ原と新名神高速道路の位置について

新名神高速道路は、淀川を橋梁で横過する計画となっており、その河川敷にある「鵜殿(うどの)ヨシ原」の一部を通過します。この区間の道路路面からの高さは概ね30m、幅員は概ね35mです。また、淀川を通過する延長は約1,000mで、その内、鵜殿ヨシ原を通過する延長は約300mとなっています。



鵜殿ヨシ原と箆簞(ひちりき)・蘆舌(ろぜつ)について

■ 鵜殿ヨシ原とは

鵜殿ヨシ原は、大阪府高槻市の上牧(かんまき)及び道鵜(どうう)地区に広がる淀川河川敷に、長さ約2.5 km、幅約400m、面積約75haにわたる呼ばれるエリアで、ヨシなどが自生しています。

この地区に生えているヨシのうち良質なものは、雅楽で用いられる楽器「箆簞」のリード「蘆舌」として珍重され、現在でも宮内庁の箆簞奏者は鵜殿のヨシを蘆舌に使用しています。

■ 雅楽とは

『雅楽は、千数百年の伝統を有し、世界で最も古い音楽文化財として貴重な歴史的価値をもつものであり、昭和30年、宮内庁式部職楽部の楽師が演奏する雅楽は国の重要無形文化財に指定され、楽師の全員が重要無形文化財保持者に認定されております。さらに、平成21年には、ユネスコ無形文化遺産保護条約「人類の無形文化遺産の代表的な一覧表」に記載されました。このように雅楽は、今後伝承されていくべき 我が国の伝統文化として国際的にも認知されており、雅楽それ自体が発展し広まるとともに、他の音楽・舞踊に影響を与えていく可能性を有しております。』

※小冊子「雅楽(公益財団法人菊葉文化協会発行、宮内庁式部職楽部 監修)」より抜粋

■ 箆簞と蘆舌 ■



・・・蘆舌

・・・箆簞

■ 雅楽 ■



写真提供: 宮内庁式部職楽部