

2011/01/24

株式会社廃棄物工学研究所 室山晃一

鳥取大学大学院連合農学研究科 千布拓生

鳥取県東部千代川におけるオギのバイオマス調査の報告

1. 目的

中国四国バイオマス資源活用促進協議会では、中国四国地域での新たなバイオマス資源として、生産、利用可能な農林水産物資源の資源量を把握し、その利用の可能性についての検討を進めている。これまでの調査結果として、カヤ（ヨシ・オギ・ススキ等）が、この地域で利用可能な農林水産物資源と考えられる。その理由として陸域では一般的にみられ、かつある程度まとまった群落が存在するためである。

これに従い、鳥取県では主な対象地としてカヤが多く生育すると考えられる東部の1級河川千代川において現地調査を行い、資源量としてのカヤの賦存量について算定することを目的とした。

2. 調査日時および場所

調査は2010年12月2日の13:30~16:30に行った。

鳥取県千代川の河口から8km地点までの右岸および左岸の河川敷のうちオギが優占する場所（オギ群落）



図 1 千代川河川敷におけるオギ群落の1例

3. 現地調査の手順

- 1) 河川水辺の国勢調査（2005）における千代川の現存植生図から、カヤのうち比較的パッチの面積が大きいオギが優占する群落を調査対象として選定した。
- 2) オギの優占割合が90%程度以上と判断される場所を調査箇所として選定した（図1）。
- 3) トラロープと園芸用杭を使い0.5m×0.5mのプロットを複数個設置した。



図 2・3 プロット設置の様子

- 4) GPSによりプロットの緯度・経度を測位し、ポイントNo.とともに記録した。この際、GPSの精度は誤差が±5m以下になるよう留意した。



図 4 GPSによるプロットの位置の測位とその記録

5) オギの被度・草丈（穂先の最も高いところまで）を計測した。



図 5・6 オギの草丈および被度の計測の様子

6) バカボーくんを使い、その他の植物相の確認と被度・草丈を計測した。

7) 剪定ばさみを使い、最初にオギ、次にそのほかの植物の順に、全ての植物を刈り取った。ただし、No.11のみ地表面に堆積していたリターも採取した。

8) ヨシとそれ以外に分類してそれぞれを別の袋に入れた。



図 7・8 採取後に袋詰めしたバイオマス

9) 上記の手順で採集したバイオマスをダンボールにパッキングした。

10) 近畿中国四国農業研究センターの高橋佳孝氏に、採取した植物バイオマスの乾燥処理と乾燥重量の計測を依頼した。

<使用した道具>

- バカボーくん（測量に用いる目盛の付いた三段階に伸縮する棒）
- GPS（Germin 社製 60CSx）×1
- 作業用の袋（自立型の袋：造園で用いるフートン）×2
- 採集用の袋（30L～50L 程度のポリ袋）
- 剪定ばさみ×4
- 調査票（別紙）
- トラロープ
- 園芸用の杭（高さが 2m 程度のもの）
- 発送用ダンボール×5
- ガムテープ
- 長靴

4. 調査・解析結果

1) プロット設置位置

プロットは5地点で合計11個設置した。



図 9 I 地点目プロットNo.1 の位置と周辺概況



図 10 II地点目の様子 左奥に千代大橋、中央奥に製紙工場

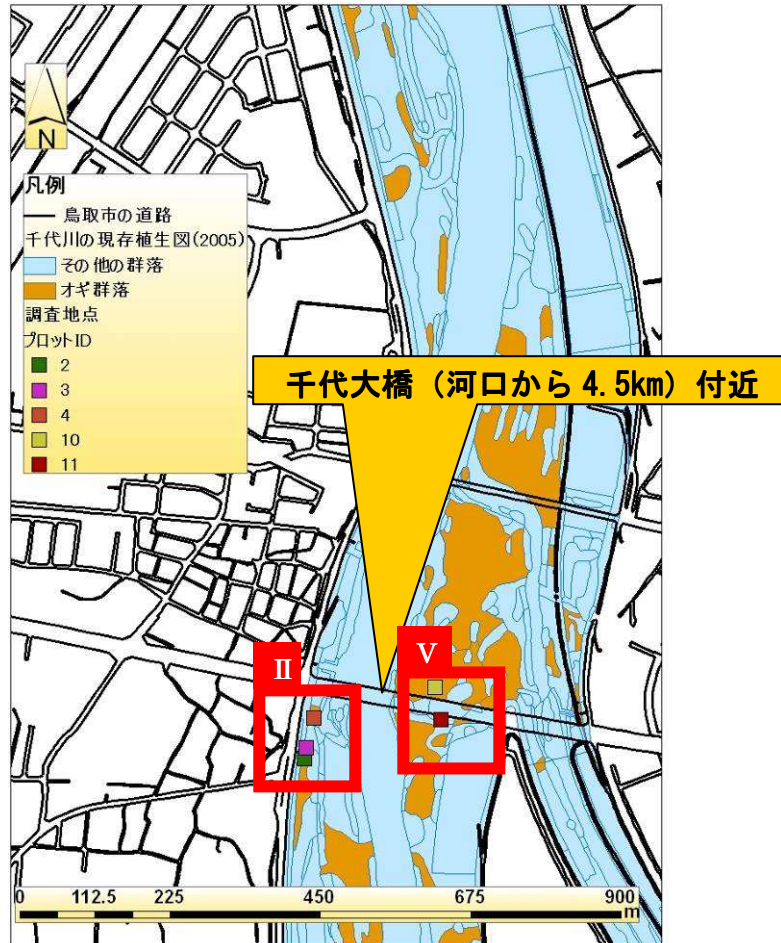


図 11 II地点目プロットNo.2・3・4
 およびV地点目No.10・11の位置と周辺概況

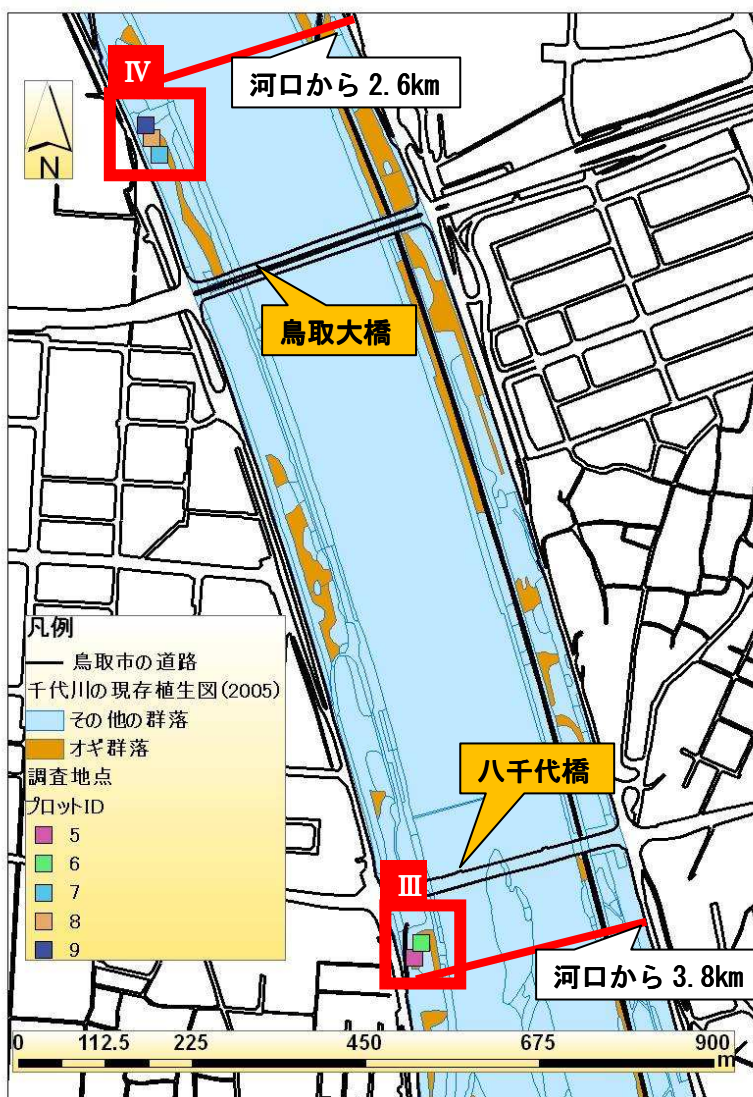


図 12 Ⅲ地点目プロットNo.5・6
およびⅣ地点目7・8・9の位置と周辺概況

2) プロットごとの植生状況

4 地点 11 箇所ではプロットを設置し、植生調査およびオギ植物バイオマスの採取を行った。全てのプロットにおいて被度はオギの被度は 80%、平均竿高は 200cm を超えていた。平均竿高が最大であったプロットはNo.10 で 273cm であった (図 13)。オギ以外に確認された植物はセイタカアワダチソウ、ヤブガラシおよびタデ sp であった。

ただし、No.1 で採取したオギと思われたサンプルは、高橋氏の同定によりヨシであることが明らかになった。そのため、図 13・14 ではNo.1 のみ別色で示した。

表 1 植物バイオマスの被度・竿高・乾燥重量

プロットNo.	GPS	被度 (%)	平均竿高 (cm)	乾燥重量				地上部合計 g/m ²	リター		総バイオマス合計(g/)	リター割合 (%)
				オギ g/プロット	ヨシ g/プロット	その他 g/プロット	g/プロット		g/m ²	g/m ²		
1	492	90	202.3	—	117.3	20.7	138	552	—	—	—	—
2	493	100	214.8	352	—	0.3	352.3	1409.2	—	—	—	—
3	494	100	219.8	230.8	—	12.6	243.4	973.6	—	—	—	—
4	495	80	219.8	597.2	—	1	598.2	2392.8	—	—	—	—
5	496	100	225.3	581	—	35.9	616.9	2467.6	—	—	—	—
6	497	100	255	429.4	—	—	429.4	1717.6	—	—	—	—
7	498	100	233	476.4	—	—	476.4	1905.6	—	—	—	—
8	499	80	265.7	372.1	—	—	372.1	1488.4	—	—	—	—
9	500	80	235	426.8	—	—	426.8	1707.2	—	—	—	—
10	501	100	279.6	693.7	—	—	693.7	2774.8	174.6	698.4	3473.2	20.11
11	502	80	211	404.7	—	38.5	443.2	1772.8	74.8	299.2	2072	14.44
オギ平均重量				456.41	—	—	4790.4	1860.96	—	—	—	—
ヨシ平均重量				—	117.3	—	—	—	—	—	—	—

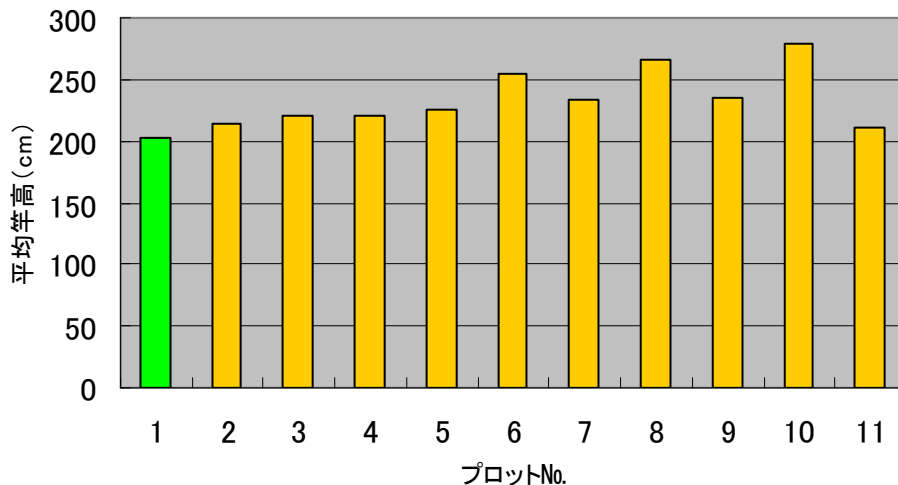


図 13 各プロットにおけるオギの平均竿高 (*No.1 のみヨシ)

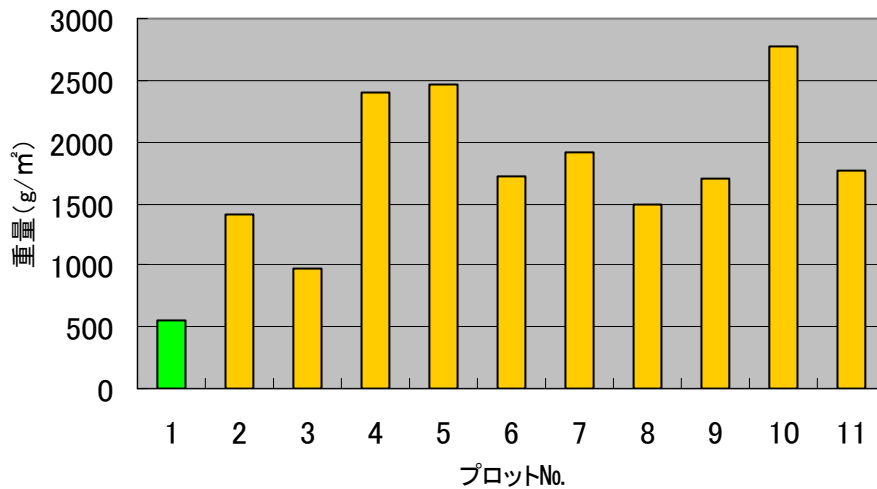


図 14 各プロットにおける 1 m²あたりのオギの乾燥重量 (*No.1 のみヨシ)

また、表 1 より千代川において河口から 8km 地点までにおいてオギのバイオマス量は約 1860 g/m² (18.6t/ha) と推定された。

2)千代川におけるカヤ類の群落面積

河口から 8km 地点までのカヤ類の群落面積を算出した。ここでいうカヤ類とはオギ・ススキ・チガヤ・ヨシである。また、比較のため、セイタカアワダチソウの群落面積も算出した。

その際、以下のように河口から 8km 地点の区間を 4 つに区切って算出した。

1. 河口から鳥取大橋 (2.8km 付近) まで
2. 鳥取大橋から八千代橋 (3.7km 付近) まで
3. 八千代橋から千代大橋 (4.5km 付近) まで
4. 千代大橋から因幡大橋付近 (8km 付近) まで

表 2 区間ごとの群落面積とその合計

	オギ	ススキ	チガヤ	ヨシ	セイタカ アワダチソウ
鳥取大橋まで	4.13	0.50	3.73	0.85	5.86
八千代橋まで	1.47	0.14	0.81	0.18	4.24
千代大橋まで	7.17	0.01	2.98	0.34	5.77
因幡大橋まで	17.23	0.20	1.70	0.20	10.58
合計 (ha)	30	0.8	9.2	1.6	26.4

この結果から河口から 8km オギ群落が最も面積が大きいことがわかった。ただし、セイタカア

ワダチソウの群落面積も同等であった。今後セイタカアワダチソウに資源として利用の可能性がなければ、カヤ類の生育拡大を図るためにこれを排除する必要があると考えられる。

3)千代川におけるオギの賦存量

1)及び2)の結果を踏まえ、オギの賦存量を以下のように算出した。

$$\text{オギの乾燥重量 (t/ha)} \times \text{オギの群落面積 (ha)} = \text{オギの賦存量}$$

この結果、オギの賦存量は **558t** と推定された。