

現地観測におけるヨシの生育特性の観測

鳥取大学工学部 正会員 細井由彦
 鳥取大学工学部 正会員 城戸由能
 ウェスコ 正会員 三木理弘
 鳥取大学大学院 学生員 ○角田政毅

1. 研究の背景と目的

湖沼沿岸などの湿地帯に生息するヨシは栄養塩を吸収同化するので、これを刈り取るにより水系土壌系から栄養塩を積極的に除去できると考えられる。そのためにヨシの生育に関する詳しい知見が必要である。

本研究では、基本的なヨシの生育状況を明らかにするために、ヨシ原での現地観測を行い、その成長過程のデータ収集を行い、季節・気象・生育場所などにおける関係を検討した。

2. 観測方法

鳥取県の福部村の休耕田で、原則的に平成7年は2週間毎に、平成8年は1ヶ月毎に現地観測を行った。

a) 連続観測：観測開始時にヨシ原内において50cm四方の範囲を設定し、その後、範囲内に発芽してくるヨシ全てに1本ずつ番号を付け、ヨシが枯死するまで継続的に背丈を観測していった。その後、範囲内に新しく発芽してくるヨシについても同様に観測をした。本研究では、観測開始時を日なたとするために、平成7年3月23日に観測範囲内およびその周辺を刈り取った観測地点を95-A、観測開始時を日かげとするために周辺は刈らず観測範囲内のみを刈り取った観測地点を95-Bとし、また95-Aと同じ生育環境を作るため平成8年4月10日に観測範囲内とその周辺を刈り取った観測地点を96-A、平成7年3月23日に刈り取った範囲内をそのままにした観測地点を96-B、過去2年間刈り取りを行っていない観測地点を96-Cとした。

b) 採取観測：連続観測を行うたびに同時に任意の50cm四方の範囲を設定し、範囲内のヨシすべてを刈り取り連続観測では観測できない現存量、栄養塩含有量等を測定した。

c) 中途刈り取り観測：4月に刈り取った範囲内で5、6、7、8月にそれぞれ再び刈り取り、異なった生育環境を設定した。その後、新しく発芽してきたヨシについての成長を上述の連続観測および採取観測と同様の手法で観測した。

3. 観測結果と分析

連続観測によりヨシの生育密度・枯死密度及び背丈を観測した。また、採取観測では栄養塩含有率について観測を行った。過去2年間の観測結果を比較しながら、分析を行った。

図1の生育密度に関して、連続観測において過去2年間では1つの観測地点(96-A)を除いて、ピーク値が100本前後とほぼ似たような傾向を示した。また刈り取り後4月中にほぼすべてのヨシが発芽していた。

図は省略するが、中途連続観測の生育密度は、中途刈り取りを行

った全ての観測地点で11月頃まで増加しその後、減少していく傾向をたどっている。連続観測とかなり似た傾向を示した。

以上のことより生育密度に関しては刈り取りを行っても行わなくても、生育密度はほぼ100本前後と値もかなり似ている。また生育密度には、水分と日照時間が関係していると考えられたが、降水量にあまり関係は見られなかった。しかし、刈り取り後の日照時間との間には関係が見られた。

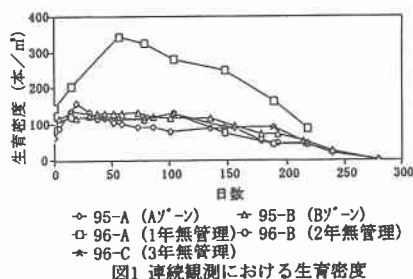


図1 連続観測における生育密度

枯死密度を図2に示す。連続観測において6月頃から枯死本数が目立ち始め9月頃には生育密度を上回っている。全体として、生育密度がいくら多くても枯死し始める時期や全てのヨシが枯死する時期などに大きな違いはなかった。

中途刈り取りを行った場合には、9月頃に枯死が出始め連続観測と同様の傾向をたどった。枯死する時期も連続観測と似ていた。

枯死密度は生育密度との関係はあまりなく生育密度が多くても、最終的に枯死する時期などに違いはなかった。気象についても調べたが、ほとんど影響は見られなかった。

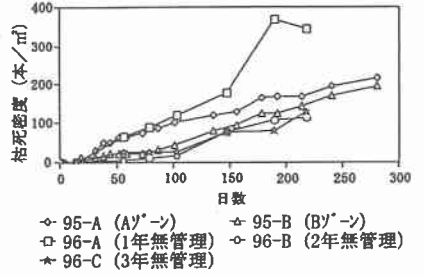


図2 連続観測における枯死密度

図3に背丈について示すが、6月頃から急激に伸び7月、8月頃にピークに達し、刈り取り当初に急激に伸びていた。また風のため先端部が折れたり、雨のために水深が大きくなって折れる現象も認められた。また図4、5より総日照時間が500時間、気温が20℃以上の時に背丈がピークに達した。

図は省略するが、中途刈り取りの場合には、刈り取りを行った時期が早いヨシほど背丈は高くなった。

以上のことより、刈り取りを早く行うほど背丈は高くなった。また日照時間や気温などの影響で背丈が伸びると考えられる。しかし風や降水のためにヨシの先端部などが折れることが多かった。

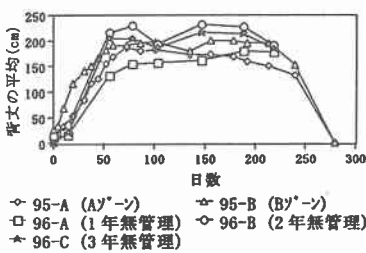


図3 連続観測における背丈の平均

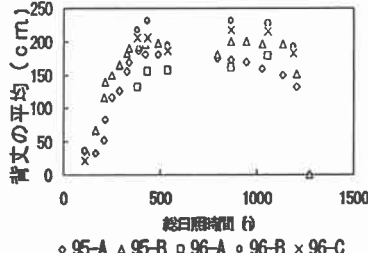


図4 連続観測の背丈の平均と総日照時間

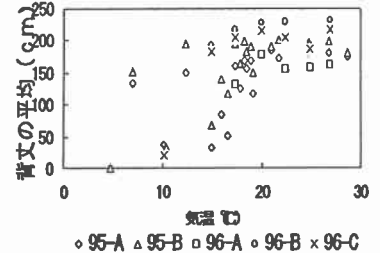


図5 連続観測における背丈の平均と気温

図6は栄養塩含有率を示している。過去2年間の観測では窒素は刈り取り後高い値を示し、その後急激に減少し一定値となった。リンに関しても窒素より減少が急激であるが、ほぼ似た傾向を示している。

図7より中途採取観測の窒素含有率に関しては、刈り取り直後にやや高い値を示しているが、ほぼ一定の含有率となっている。また刈り取り時の含有率は刈り取り時期が早いほど高い値を示した。リン含有率は、刈り取り当初に高い値を示し、その後減少している。

図8より枯死したヨシにおける窒素・リン含有率は枯死していないヨシの含有率と概ね等しい値をとった。

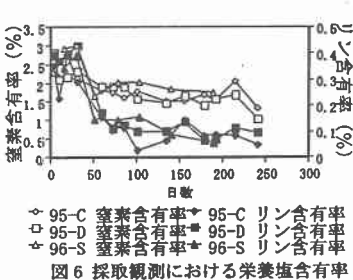


図6 採取観測における栄養塩含有率

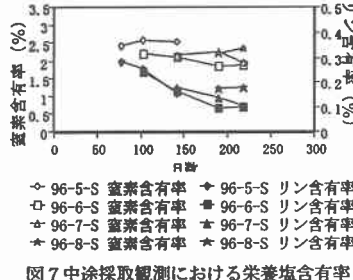


図7 中途採取観測における栄養塩含有率

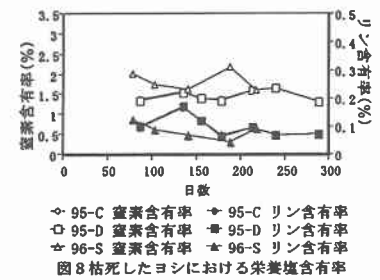


図8 枯死したヨシにおける栄養塩含有率

4. 結論

生育特性は過去2年間に於いてほぼ似た傾向を示した。中途刈り取りに関しても、同じ時期に刈り取りを行った観測値点では似た傾向を示した。生育密度や、背丈に関して日照時間や気温の影響を受けた。

今後は、枯れヨシやヨシから落葉する葉による栄養塩の土壌への回帰についても観測する必要がある。