

共同研究報告

研究プロジェクトタイトルH.「新パルプ資源ケナフの栽培と利用に関する研究」

代表者 釜野徳明

メンバー (学内) 釜野徳明、山下文乃、村上悟、鈴木祥弘、井上和仁、大塚一郎
 (学生) 赤井木綿子、石津貴美子、岩崎麻衣、緒方洋行、君塚春奈、坂口信穂、高橋智広、千坂英夫、増本宏美、山田昌之、吉沢香恵子
 (学外) 門屋 卓 (非木材紙普及協会会長、本学顧問)
 黒部敏夫 (平塚市経済部産業推進課)
 林 節雄 (日本ケナフ普及推進機構・事務局長、代表)
 中丸博行 (平塚ケナフ協会会長)

目的

環境保全に役立つ非木材繊維資源のケナフを栽培・育成し、その利用方法を探索する。

概要

本研究は、エコマテリアルとしての非木材繊維資源に最も適切である一年生植物ケナフ (*Hibiscus cannabinus* L.) の栽培とその利用を目的に、1993年より開始した研究である。従来成果は、すでに本年報1992、'94、'95、'96、'97および'98年に報告した。

昨年度は、特に従来ケナフ栽培の成果の総決算として、平塚市と共同研究を行ない、休耕田にケナフを栽培した。栽培したケナフは、秋に採集し、二度に渡ってパルプ工場でパルプにした。このパルプは、第一回目は、封筒として平塚市が使用し、第二回目は、名刺、封筒、便箋紙として市民に還元した。この本年の平塚市との一貫した共同作業は、産官学プロジェクト作業の一大モデルとして全国にアピールし、各地のケナフ栽培を進展させ、今日に至っている。途上、数多くの講演会、シンポジウム、栽培の立ち会いと指導などでの啓蒙と普及をはかった。本年度もこの共同研究と共同作業は続いている。

一方、栽培したケナフを用いる環境保護・保全に対する野外実習と室内学習に際し、各小学校・公民館・作業所におけるパルプ化と紙すきの実施にあたり、従来化学薬品を用いるパルプ化とその漂白では、危険があり真の環境保全ではない(薬品を流すことから)と感じ、無薬品漂白を試みた。その結果、新しい方法として水だけで蒸解し、その前後処理や叩解をうまく組み込む方法を確立した。この方法は、「ケナフパルプの作製方法」(特許願 第320811号)として出願し、1999(平成11)年7月30日付で審査合格し、特許第2960063号として認可登録された。こうした背景から各所での無薬品パルプ化と漂白の指導を行い、学生と一環となって啓蒙運動を行なった。

このような成果を非木材紙普及協会の機関誌JELBAへ掲載した。また、第3回ケナフ栽培・利用研究発表会(非木材紙普及協会主催)みおいて“ケナフは熱帯雨林を救えるのか?(1) ケナフの光合成代謝系の同定と二酸化炭素CO₂同化の特性について”と題した研究発表を行ない、地球温暖化防止賞を授賞した。

以下論文の要旨と概要を記載する。

特許関係

1. 「ケナフパルプの作製方法」、特許番号第2960063号、登録日、平成11年(1999)7月30日
2. 「ケナフ及びケナフパルプの漂白方法」、出願中、特願平11-269780(提出日、平成11年9月24日)
3. 「ケナフパルプの作製方法およびケナフパルプ」出願中、特願2000-100670(提出日、平成12年4月3日)

研究成果

1. 第3回ケナフ栽培・利用研究発表会(要旨集) p.p. 25-31、1999年(東京・ワーカーズサポートセンター)、8月24日(火)

ケナフは熱帯雨林を救えるのか?(1)

ケナフの光合成代謝系の同定と二酸化炭素CO₂同化の特性について

神奈川大学総合理学研究所・日本ケナフ推進機構

釜野徳明・鈴木祥弘・君塚春奈・岩崎麻衣・赤井木綿子・山下文乃・村上悟

I. はじめに

「熱帯雨林を救いたい」という願いは、今や全世界の人々の夢となっています。二酸化炭素CO₂の濃度の上昇が、地球全体の気候に影響を与え、その結果として温暖化につながり、様々な問題が発生し、それが色々な形で私達にふりかかって来ています。このCO₂濃度の上昇を抑え、少しでも気候変動を回避するため、熱帯雨林を救い、森林を保護する働きは、地球を守り、私達自身を救うこととなります。

それではいったい私達に何ができるのでしょうか。図1を見て下さい。大気中のCO₂の上昇は、大きく(1)化石燃料の消費とセメント生産、(2)海洋表層からのCO₂の放出、(3)森林伐採など土地利用のマイナスの変化、および(4)生物の呼吸の4点にまとめることができます。この中で、化石燃料の消費は人為的なことであり、増加の傾向にあります。化学工場からのCO₂放出、車の排気ガスなど、なんとしても減少させなければなりません。海洋については、表層へのCO₂吸収があり、森林全体では、生物の呼吸によってCO₂が吸収されています。その差は僅かであり、これ以上、森林の伐採はできません。一方、土地の利用面は、残念ながらCO₂が勝っています。そこで、もし森林の保護と保全を考慮しながら、同時に、土地の利用を有効にすることができれば、大気中のCO₂のバランスは、かなり改善されるはずです。そのような何か良い植物があるのでしょうか。

私達、神奈川大学では、その植物こそアオイ科一年草ケナフ*Hibiscus cannabinas* L.に違いないと信じ、本演題の研究を行ないました。今回は、その成果の一部ですが、確かにケナフの栽培は、大気中のCO₂増加を抑え、間違いなく熱帯雨林や森林の役割をささえる働きをしている実験事実をつかむことができました。最初に自信を持ってこの結論の一部を記しておきます。

(以下省略)