

# アオコ除去に“救世主”

プラズマ発生させ気胞破壊…湖水浄化

## 装置開発、商品化へ

熊大教授ら

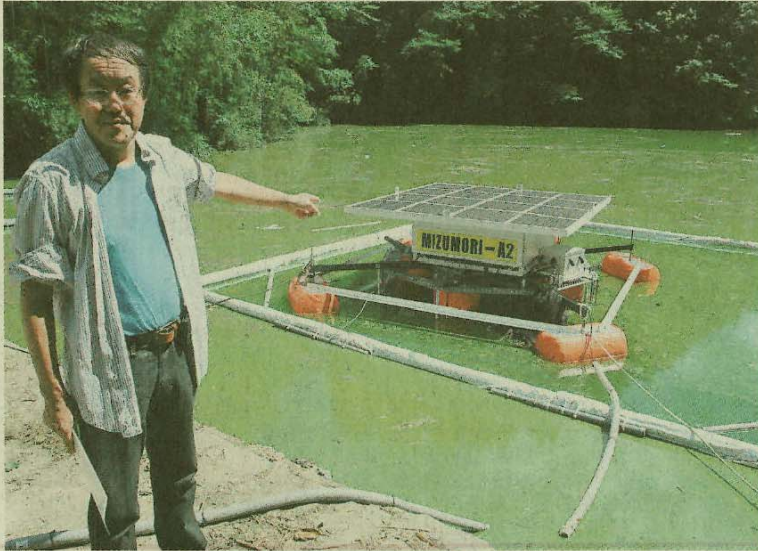
ダム湖などの水面に発生するアオコを電気力を使って取り除く初めての装置を、熊本大パルスパワー科学研究所長の秋山秀典教授(62)らのグループが開発、八代市の氷川ダムで21日公開した。アオコは世界中の湖などで水質汚染の原因となっているとされ、装置の製品化と普及が期待されている。

本体は直径2・2メートルの正八角形の装置で、水面に浮かべて使う。太陽光パネルを動力源に、水中でプラズマという強い力を発生さ

せ、アオコを構成する藻類の気胞(浮き)を破壊する。この結果、藻類は沈み、光合成ができなくなると増殖せず、バクテリアなどに食べられるという。氷川ダムでは、6

四方に仕切った水面で公開実験した。これまでの実証では、約15分の稼働でアオコによる水の濁りが5分の1程度になることが確認さ

れている。アオコは日射を遮り、水中植物の成長を阻害。水質悪化をもたらすとされる。秋山教授によると、藻類の一種は細胞膜が破壊されると有害な毒素を放出するが、装置を使うと気胞のみを壊すため、その恐れもないという。装置は、秋山教授らが設立したベンチャー企業「融合技術開発センター」と、八代市の「末松電子製作所」が10年前から開発に着手。今年4月までに現在の性能を確認した。今後はさらに耐久性などを確認して商品化。国内外のダム湖などで利用してもらう計画だ。



アオコ除去装置の性能を説明する熊本大の秋山秀典教授  
21日、氷川ダム湖



アオコが覆った黄緑色の水面(右)と、装置で除去されて濁りの薄らいだ水面(左)

**ズーム** アオコ 微細な藻類が大量発生し、ダムや湖などの水面を緑色に覆う現象。太陽光を遮ることで生態系に悪影響があり、水質汚染などの原因になる。漁業や観光にも打撃を与える。原因となる藻類の一種は有害な毒を持ち、汚染された水を飲んだ家畜が米国などで大量死した例もあるという。

秋山教授は「既にアオコに悩まされるダム湖を抱える内外の関係者から問い合わせがある。来年夏までに商品化を目指す」としている。

(隅川俊彦)

## 熊本のニュース

### アオコ除去にプラズマ活用 熊大・秋山教授ら

2013年08月22日

ダム湖などの水面に発生するアオコを電気の力を使って取り除く初めての装置を、熊本大パルスパワー科学研究所所長の秋山秀典教授(62)らのグループが開発、八代市の氷川ダムで21日公開した。アオコは世界中の湖などで水質汚染の原因となっているとされ、装置の製品化と普及が期待されている。

本体は直径2・2メートルの正八角形の装置で、水面に浮かべて使う。太陽光パネルを動力源に、水中でプラズマという強い力を発生させ、アオコを構成する藻類の気泡[きほう](浮き)を破壊する。この結果、藻類は沈み光合成ができなくなって増殖せず、バクテリアなどに食べられるという。



アオコ除去装置の性能を説明する熊本大の秋山秀典教授＝21日、氷川ダム湖



アオコが覆った黄緑色の水面(右)と、装置で除去されて濁りの薄らいだ水面(左)

氷川ダムでは、6メートル四方に仕切った水面で公開実験した。これまでの実証では、約15分の稼働でアオコによる水の濁りが5分の1程度になることが確認されている。

アオコは日射を遮り、水中植物の成長を阻害。水質悪化をもたらすとされる。秋山教授によると、藻類の一種は細胞膜が破壊されると有害な毒素を放出するが、装置を使うと気泡のみを壊すため、その恐れもないという。

装置は、秋山教授らが設立したベンチャー企業「融合技術開発センター」と、八代市の「末松電子製作所」が10年前から開発に着手。今年4月までに現在の性能を確認した。

今後はさらに耐久性などを確認して商品化。国内外のダム湖などで利用してもらう計画だ。秋山教授は「既にアオコに悩まされるダム湖を抱える内外の関係者から問い合わせがある。来年夏までに商品化を目指す」としている。(隅川俊彦)

■アオコ 微細な藻類が大量発生し、ダムや湖などの水面を緑色に覆う現象。太陽光を遮ることで生態系に悪影響があり、水質汚染などの原因になる。漁業や観光にも打撃を与える。原因となる藻類の一種は有害な毒を持ち、汚染された水を飲んだ家畜が米国などで大量死した例もあるという。

# 湖のアオコ、プラズマで退治

## 水中で放電 浮力奪う

### 熊大、実証実験に成功

湖や沼で大発生し、悪臭や水質汚染の原因になるアオコを取り除く装置を、熊本大パルスパワー科学研究所（熊本市中央区）の秋山秀典教授（62）らのグループが開発した。水中での電気放電によって除去する仕組みで、八代市の氷川ダム湖で実証実験をした。



開発した装置を浮かべて行われたアオコ除去の実証実験。八代市景町下岳の氷川ダム湖

アオコはラン藻と呼ばれる植物プランクトンが大発生したもの。水中への日射を遮ってほかの生物の成長を阻害し、腐敗によって悪臭を放ったり、水質を汚染したりする。各地のダム湖などで広がっており、毒を持つ種類もあるという。

秋山教授らのグループが開発した装置は、本体が直径2.2メートルの正八角形。その周りを、枝や流木が入らないようにするための直径4センチのフィルターや浮きを取り囲む。この装置で、光合成のため水面から10〜15センチ層に浮かぶアオコを取り込み、高電圧による放電プラズマの衝撃波で細胞内の浮袋を破壊し排出。アオコは沈んで光合成ができなくなり、動物性プランクトンに食べられたり、自然に分解されたりする仕組みだ。エネルギーは小さく、他の生物への影響はないという。

実証実験では、6辺四方

の区域のアオコの濃度を20分ほどで5分の1にまで下げることが成功した。超音波などでアオコを駆除する方法もあるが、細胞膜を破壊して毒素を出す心配があるという。

研究は10年前から始まった。今回の装置は3年前から、大学発の技術を実用化するベンチャー企業と八代市の「末松電子製作所」、熊本大が取り組んできた。

実験に携わった同研究所の佐久川貴志准教授（52）は

「水質のセンサーや全地球測位システム（GPS）を搭載するなど、実用化に向けて便利な機能を検討したい」と話している。（菊地洋行）



天気 [東京都 東京]  
降水確率:0%

設定

交通情報

現在、設定されていません

設定

地域 > **熊本** > 記事

2013年8月29日

ツイート 0

おすすめ 0

0 0

この記事をストック

メール

印刷

## 湖のアオコを放電で退治 熊本大、実証実験に成功



開発した装置を浮かべて行われたアオコ除去の実証実験＝八代市泉町下岳の氷川ダム湖

【菊地洋行】湖や沼で大発生し、悪臭や水質汚染の原因になるアオコを取り除く装置を、熊本大 パルスパワー科学研究所（熊本市 中央区）の秋山秀典教授（62）らのグループが開発した。水中での電気放電によって除去する仕組みで、八代市の氷川ダム湖で実証実験をした。

開発した装置を浮かべて行われたアオコ除去の実証実験＝八代市泉町下岳の氷川ダム湖

アオコはラン藻と呼ばれる植物プランクトンが大発生したもの。水中への日射を遮ってほかの生物の成長を阻害し、腐敗によって悪臭を放ったり、水質を汚染したりする。各地のダム湖などで広がっており、毒を持つ種類もあるという。

秋山教授らのグループが開発した装置は、本体が直径2・2メートルの正八角形。その周りを、枝や流木が入らないようにするための直径4メートルのフィルターや浮きを取り囲む。

この装置で、光合成のため水面から10～15センチの層に浮かぶアオコを取り込み、高電圧による放電プラズマの衝撃波で細胞内の浮袋を破壊して排出。アオコは沈んで光合成ができなくなり、動物性プランクトンに食べられたり、自然に分解されたりする仕組みだ。エネルギーは小さく、他の生物への影響はないという。

実証実験では、6メートル四方の区域のアオコの濃度を20分ほどで5分の1にまで下げることに成功した。超音波などでアオコを駆除する方法もあるが、細胞膜を破壊して毒素を出す心配があるという。

研究は10年前から始まった。今回の装置は3年前から、大学発の技術を実用化するベンチャー企業と八代市の「末松電子製作所」、熊本大が取り組んできた。

実験に携わった同研究所の佐久川貴志准教授（52）は「水質のセンサーや全地球測位システム（GPS）を搭載するなど、実用化に向けてより便利な機能を検討したい」と話している。

熊本大パルスパワー科学研究所の秋山秀典教授（右端）と研究室の学生ら。水上にあるのは秋山教授らが開発したアオコ除去装置＝八代市の氷川ダム



## 熊本大大学院 秋山秀典教授の研究室

熊本大大学院の秋山秀典教授は、蓄えた電力や圧力などを一瞬で放出して得られる超高出力「パルスパワー」の研究を進めている。医学や工学、薬学などさまざまな分野への応用が期待されており、熊本大は秋山教授を所長とする「パルスパワー科学研究所」を4月設立。世界的な研究拠点を目指している。

共同研究を進める企業は約100社に上り、秋山教授は「パルスパワーの応用範囲は広い」と力を込める。現在は、がんや歯のレーザー治療や、食品の栄養価を損なわない新しい非加熱調理器の開発研究などを進めている。ダム湖などに発生するアオコを除去する装置も開発し、8月には八代市の氷川ダムで公開した。熊本市のベンチャー企

「パルスパワー」を世界へ

### ・ Labo ラボ

業などと協力し、来年夏までの商品化を目指している。

研究室に所属する大学院自然科学研究科2年の萩尾悠樹さん(25)は、ボトリオコックスという藻に衝撃波を当て、バイオ燃料を効率的に取り出す研究に取り組んでいる。「ボトリオコックスは水と太陽があれば育つ。将来は化石燃料の消費削減につながる代替燃料として役立つかもしれない」とやりがいを感じる。パルスパワーを水に加えることで発生する化学反応について研究している同科1年の吉原和希さん(24)は、「パルスパワーには将来性を感じる。実験が楽しい」と笑顔を見せた。(隅川俊彦)