平成24年2月16日（木）
朝日・読売・毎日・日経・京都・産経（朝・夕）［37面］

運べる水力発電 高3生が開発

材料に知恵絞り40～50キロに

農村に伝わる螺旋水車を原型にした「持ち運べる水力発電機」を、京都の工業高生が考案した。昨秋、高校・大学生が参加した発明コンテストで最高賞に輝いた。将来は、災害時や発展途上国で利用できる技術にしたいと夢見ている。

伏見工の寺川君

「水路があれば、どこでもいつでも最大300ワットを発電できます」。京都市立伏見工高で8日にあった発表会で、3年生の寺川勇気君(18)が試作品の水車を披露した。

発案のきっかけは2年のとき。工業技術が社会に果たす役割を学ぶ授業で水力発電がテーマになった際、担当の足立善彦先生から螺旋水車の写真を見せられたことだった。

螺旋水車は、芯棒に螺旋状の羽根がついた円筒形。水路に入れると水の流れで芯棒が回り、発電する仕組みだ。脱穀用などの動力源として、戦前までは北陸地方を中心に使われていた。

「螺旋水車を作ってみないか」。足立先生は難問を投げかけてみた。通常の螺旋は鉄製だが、高校にある機材では鉄板を螺旋の形状に加工できない。鉄では重いため、持ち運ぶことも難しい。どうすればいいか。寺川君は1カ月間、考えて、「ふと夕食中にアイデアが浮かんだ」という。

「はしごのように、2本の針金に糸をたくさん張り、強化プラスチックで糸の部分を固めたらいい！」

斬新なアイデアに、足立先生はうなった。「誰も想像しない方法。見事に線から曲面を作った」

水の流れを効率よく発電につなげられる螺旋の角度を調べる実験を重ねるうち、アイデアは「進化」。通常は固定式だが、35キロほどの重さにすれば大人2人で持ち運べる。螺旋を圧縮できれば、小型化も可能とみる。

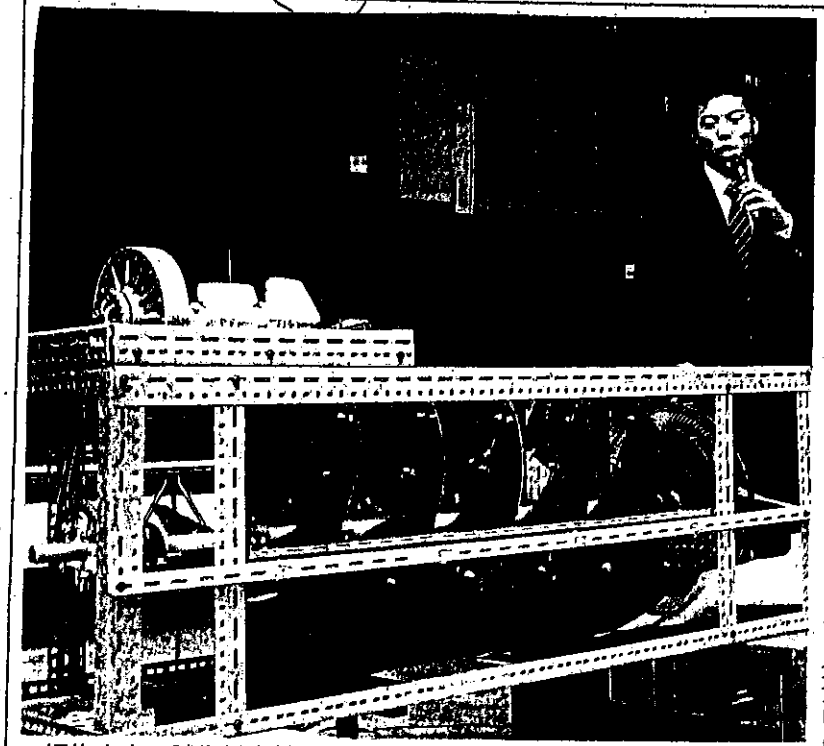
「東日本大震災のような災害でも、これがあれば小川で手軽に発電できる」。川にすむタニシ(田螺)の渦巻く殻に見立て、「発電螺」と名付けた。

このアイデアを昨秋、全国の高校・大学生から公募する「発明&事業化プランコンテスト・テクノ愛」で披露すると、審査員の京都大教授らから「実用化に向けて将来性がある」と絶賛された。京大生も含む応募549件の中から、総合グランプリに選ばれた。

発電螺の試作品は今年初めに完成。今月26日には南丹市の水路で実験に乗り出すが、重さはまだ40～50キロで、軽量化が課題だ。

高2の頃までは、小学生の頃から通っていた近所の自転車店で就職を考えていた。だが、今回の研究の一環で富山県内に残る螺旋水車を見学、大学でさらに研究を深めたいと決意した。グランプリ受賞の1週間後、富山大工学部の推薦入試に臨み、合格した。

寺川君の夢は、さらに大きく広がった。「アフリカなどにはまだ電気の通ってない村があります。いつか改良した発電螺を持って行き、電気を届けたいです」（筒井次郎）



螺旋水車の試作品を披露する寺川勇気君。重さは40～50キロほどで、まだ課題が残るという＝伏見区

発明コン最高賞 どこでも最大300ワット