

猿害防止装置の開発について

平成11年9月
(株)末松電子製作所
末松 弘

◎鹿児島県屋久島で

私共では既に約16年前より猿侵入防止装置の開発に携わってまいりました。

今回、御地へお伺いできまして、大変ありがたいことと思っています。

16年くらい前、鹿児島県屋久島ではヤクザルによる特産のポンカン、タンカンなどへの被害が多くなり、社会問題化しておりました。(図1, 図2)



図1



図2

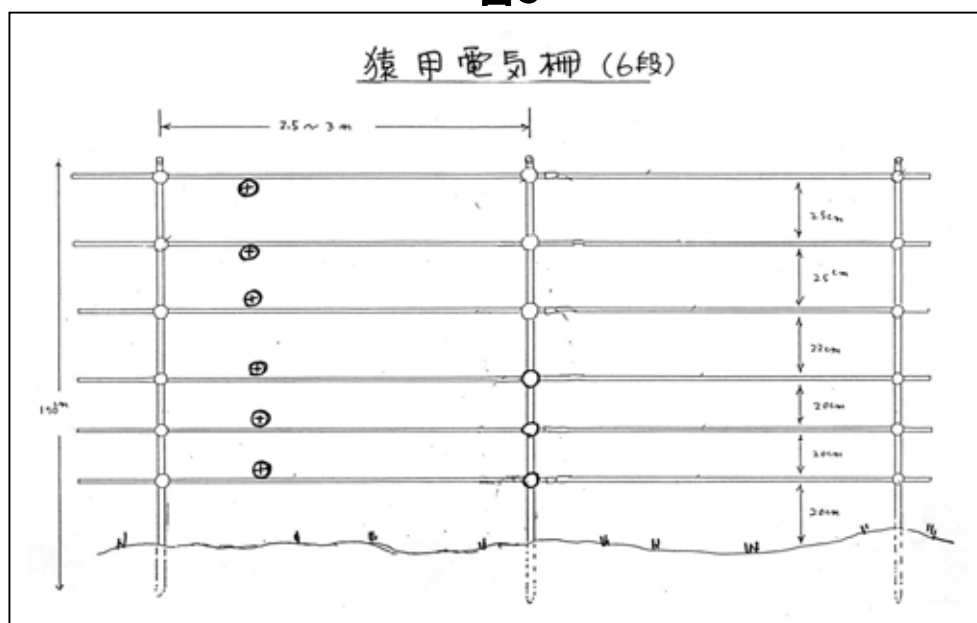
事態を重視した鹿児島県農政課では、どのような対策を講じて良いかわからず、色々な研究機関に依頼されるのですが同意するところが無く、地元の鹿児島大学農学部
の萬田助教授（現教授）に対策を依頼されたのであります。

これが、猿用電気柵の開発の出発点となり、現在の、下部にネット又はフェンスを設け
上部に電線を張る方式の猿用電気柵が最も効果的と認められ、そしてそれが全国に普及し
ていくことになったのであります。

更に、同時に同助教授から当方に協力の要請がありました。

鹿児島県の依頼を受けた同助教授は早速、調査より始められました。
当時使用されていた電気柵は図3の様なものです。

図3



各地の農家の皆さんの評判を聞くと、どこも同じ答えでした。

すなわち、一週間ぐらいは効果が認められるものの、以後は全く効果は無く、無用の物
になっていったのです。

従って、電気柵は効果なしと判断され、他の方法を模索することになりました。

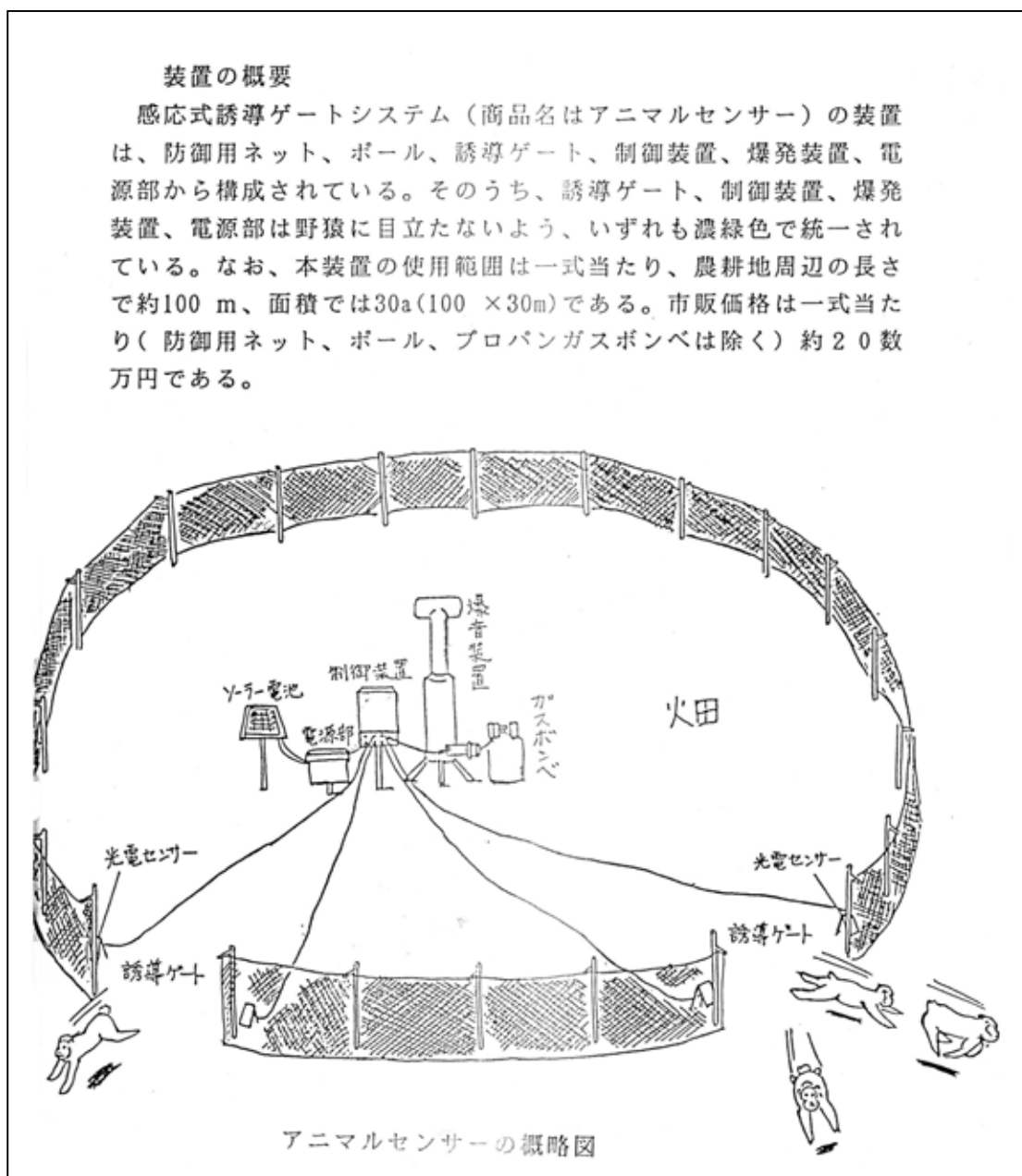
以後、数年間の努力は、見方によっては無駄に費やされるようなことになるのですが、
今思いますと、いろいろなことが判明し、現在の電気柵の型に受け継がれることになった
と思います。

◎いろいろな猿害防止装置

そして、

- ※カカシに音を発生させる物を取り付けたもの
- ※猟犬等の鳴き声を録音したテープを作り、ポンカン園全体に鳴り響くようにしたもの
- ※猟犬を何匹も長いロープでつなぎ、ポンカン園の中である程度自由に走り回ることができるようにしたもの
- ※花火をあげるもの
- ※ポンカン園全体に高い支柱をたくさん立て、上も横も漁網で囲った昔のサーカスのテントのようなもの
- ※猿が台に腰掛けたら花火を上げる強煙火システム
- ※センサーによりゲートからの猿侵入をキャッチし、その信号を爆音器に伝え、一定時間後に爆音を発生させる感応式誘導ゲートシステム（図4）

図4



等々、出たアイデアをひとつひとつ試験し、苦勞が積み重ねられていきます。

最初は農家の皆さんは、とても協力的で実験は滞りなく進んだのですが、やることなすことが次々と猿に破られていきますと、農家の皆さんからの信頼はだんだんと薄れて行き、非難がましいことが発せられるようになり、中には反抗的な農家も数多く出てくるようになってしまいました。

気が付くと助教授の苦勞を目の当りにした少数の農家の皆さんと、助教授と、鹿児島大学の学生と、私共だけになってしまったのです。

同助教授の心に深く強いダメージを与えたのは、農家の人々の痛烈な非難でありました。

『自分は研究のためだから効果があっても無くてもいいのだから』、『研究発表により自分の地位が上がるから』とか『すぐ鹿児島市に帰ってしまう』さらには『自分はいいよなあ、国から給料もボーナスもでるのだから』と、私共も泣きたい気持ちでありました。助教授は一切いい訳めいたことは言われませんでした。

鹿児島市から屋久島まではフェリーで約4時間、高速船でも約2時間半かかります。

それらの自分だけでなく、学生たちの交通費や島での宿泊費等、自費もずいぶん費やされましたし、又更には農家の協力等が得られなくなってきていましたので、ご夫人まで現地の山林に同行されて設置の手伝いをされていたのであります。

しかし上記の非難が同助教授を痛めつけ、打ちのめし、残念だけどもうできない。もうしない。と決心されたのです。

わたくしも相談を受けましたが、助教授の気持ちはどうすることもできず、やはりやめることになったのであります。

その間しばらくの空白の時間があつたのですが、その間も猿害はひどくなるばかりです。

ポンカン、タンカンだけでなくパッションフルーツや、ありとあらゆる野菜類が全滅したり、更には人家に侵入する、仏壇のお供え物を失敬する、冷蔵庫を開ける、ゲートボール場に出没する等々、地元の憤りは最高潮に達していたのです。

鹿児島県農政課および町役場は、再び同助教授に依頼されることになるのであります。

今思いますと、この鹿児島県農政課および町役場の再度の依頼の決断がとても良かったのではないかとと思っています。

その間も猿害はひどくなるばかりです。

県や町の職員の方の熱心な依頼に心動かされ、再度の猿害防止の対策に携われることを決断されるのですが、助教授の中にも、農家の皆さんのために、なんとか効果的な方法を考え出したいとの思いがあつたように思います。

同時に当方にも再度の協力の要請があつたのです。私共も先生と同じような思いでした。再び新しい挑戦が始まったのです。

◎原点にもどって 改良型電気柵

先の失敗の原因は、すべての対策が学習されることにあったのです。

次に考えるものは、『絶対に学習されない、肉体的ダメージを与えるものでなくてはならない』ことは、はっきりしていました。

そして、研究の段階での鉄則『解らなくなったら原点にもどれ』この考えを、素直に実行されることになりました。

原点に戻るとは、かつて放棄した電気牧柵器に考えを及ぼすことになったのです。

すなわち、今までの電気牧柵器がなぜ効果が無いのか、調査することになったのです。

(尚、当時より屋久島の自然と共に猿害対策を何年にもわたって取材し続けていた放送局があります。その放映された番組のビデオがありますので、ご希望の方には送付致します。ご覧いただければ幸いです。)

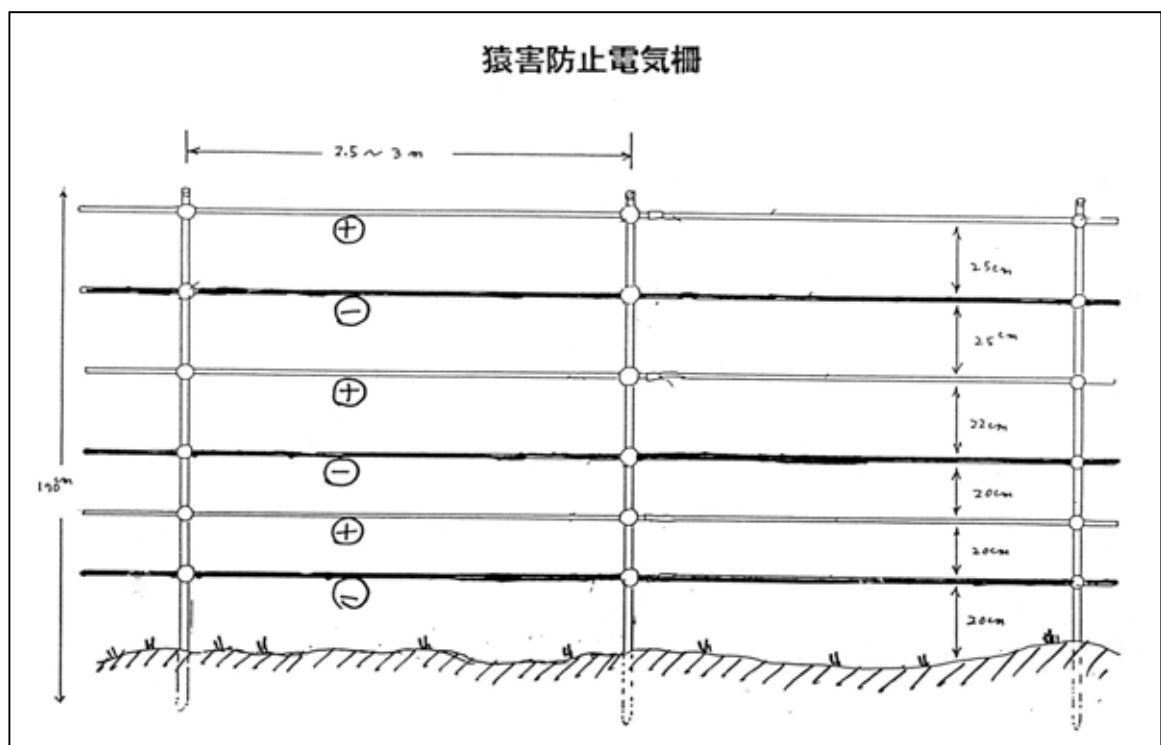
(又、ご希望の方には、お送り致します。当社までご連絡下さい。0965-53-6161)

調査した結果下記のことが分かりました。

当時、使用されていた電気柵は図3 (前記)のようなものです。すなわち、数段電線が張ってありますが、全てプラスになっています。これでは猿が飛びついたときプラスだけ接触することになりショックを与えることはできない。

更に図5のようにプラス線とマイナス線を交互に張るとショックは与えることが出来るが、そのショックで園場側へ落ちる可能性がある。そして、草木の接触により漏電が激しくなると、有効な電圧を維持できない等でした。

図5



これらを考慮にいて、計画されたのが図6の電気柵です。

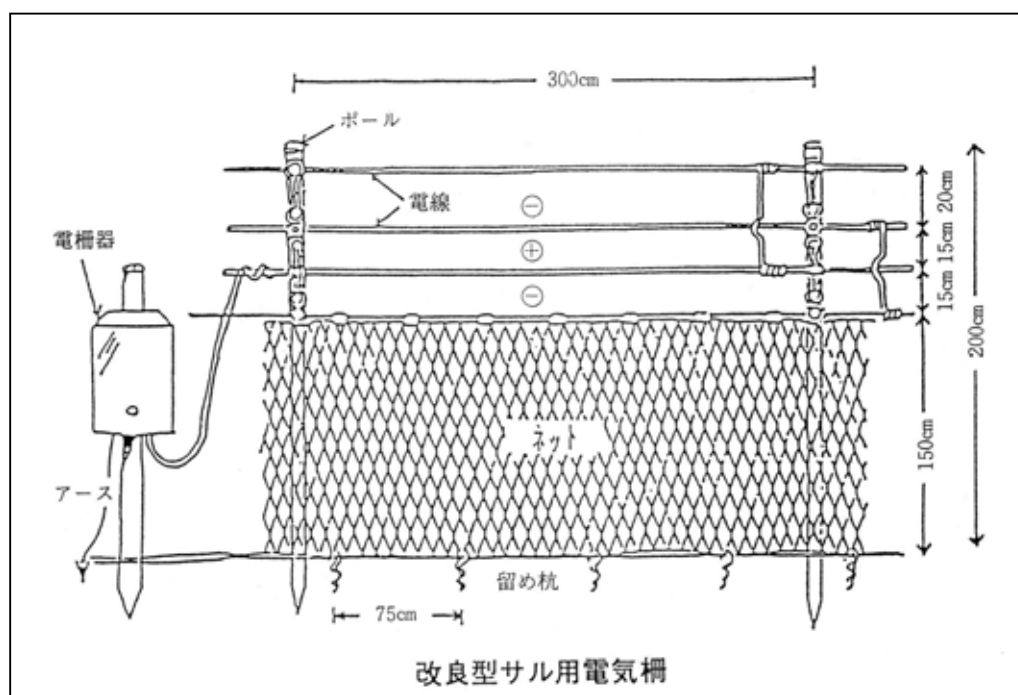


図6

地上1.5m程度にネットまたはフェンスを張り、その上部に電線を数段張り、プラス、マイナスの電気を流す。ネットの下部は猿がめくり上げないように杭等で止めます。

すると、通常の草類の漏電は防げ、更にネットに体をあずけた形で上部の電線に触れる形になり、ショックを受けた猿は外側に落ちる。電線に飛びついたとしても、プラス、マイナスの電気でショックを受ける。というもので、図7のようなものでした。



図7

このアイデアをすぐ実験すべく屋久島の屋久町役場、上屋久町役場の職員の方に伝え、実験できる場所を探してもらいますが、なかなか適当な場所が見つかりません。いえ、実験ができるというより、実験が最適な場所はあちらにもこちらにもたくさんあったのです。

しかし、先年の失敗の連続で、農家の人々の根強い不信感があり、協力を得ることが出来ず、拒否されるのです。

その間にも次々と猿にやられてしまいます。

しかたなく、特別の許可をもらって県の果樹試験場

(屋久町ー尾の間)で、全ての費用を先生と私共の負担で設置することにしましたのです。その写真が図8です。

(前に立っておられるのが助教授で、右の人と奥の人が屋久町役場の職員の方です。座っているのが当社の社員です。)



図8

この電気柵は写真の様にまことにお粗末なものでした。フェンスの変わりにビニールの防風ネットを吊り下げ、支柱もビニールハウスの支柱を立て、ガイシを取り付け、猪用の電気牧柵器を接続しました。ソーラーも初歩的なもので、バッテリーを接続し電流を流しました。

その時の先生の気持ちは、送付しました『猿が山から降りてきた』の130頁に記載がありますように、『今度失敗したら二度と屋久島に來れないだろう。大学にだっていられないかもしれない』というものでした。私共も祈るような気持ちで設置しました。

(送付しました童話『猿が山から降りてきた』は満田先生や私共が屋久島の民宿で知り合った童話作家の佐藤一美先生が書かれたものです。図9の右端の女性の方が佐藤先生です。この写真は後年写したものです。巻末のあとがきにありますように、佐藤一美先生は、萬田助教授の全身で猿害対策にぶつかっていく姿を目のあたりにして、心を打たれたと記載されています。ぜひ御一読戴ければ幸に存じます。)

(ご希望の方にはお送り致します。当社までご連絡下さい。TEL:0965-53-6161)



図9

結果は上々でした。最初のころ多少猿が侵入した形跡がありましたが、以後は全く被害が無く、大成功だったのです。先生も私も涙がでるほどうれしかったことが、きのうの事のように思い出されます。

自信を深めた助教授は、以前アニマルセンサーで失敗した屋久町春牧地区での設置を町に申し入れました。私共はこれは出来ないと思いました。それは、以前にアニマルセンサーでかなりの予算を使って大失敗していた地区であったからです。

他の地区がよろしいのではないかと、先生に提言するのですが、先生は、最も猿害のひどいこの春牧地区で成功しないことには、農家の信頼を回復することは出来ない、どうしても、ということになり、屋久町の町長さんや県の担当部へお願いに走り回り、その熱意が伝わり、これが最後との条件で春牧地区で1000mの実験をすることになったのです。もちろん前回同様、設置工事費等はありません。

そして私共では、本器の改良、ソーラーシステムの実験的導入、電線、ガイシ、ネット吊り具等の改良等をすすめました。

この屋久町春牧地区での設置は、少しの農家の協力と、鹿児島大学の学生と、私共、それに助教授の知り合いの京都方面の短期大学の数名の学生男女がボランティアで協力して、設置しました。

設置は1週間位かかりました。その時の様子が図10です。



図10

ここでも、素晴らしい成績でした。が2週間位たった時、現地から緊急の連絡がはいりました。

猿がたくさん入って、ポンカンがメチャメチャにやられた。との通報です。

すぐに出発したのですが、現地に着いたのは翌日の夕方でした。

先生も役場の人も青ざめています。夕暮れの雨の中を見て回りました。

随分やられております。やっぱりダメか。猿が侵入したと思われる地点に立ちつくし、先生も私も肩を落とし、涙がこぼれ落ちそうです。

全体で3ヶ所より侵入したと思われました。

◎クモの糸

どうしたらよいか、手を侵入箇所のネットにおきながら思案しておりますと、おやっと気が付いたことがあります。ネットを下方へ押し下げると、ネットと電線の間に大きな（猿が侵入できそうな）空間が出来てしまいます。他の侵入していない箇所も試してみると、どこも同じ状態です。『これが原因か』先生も私も夢中でネットを押して回ります。なるほどと思いました。それを表したのが図11です。これが原因と断定しました。

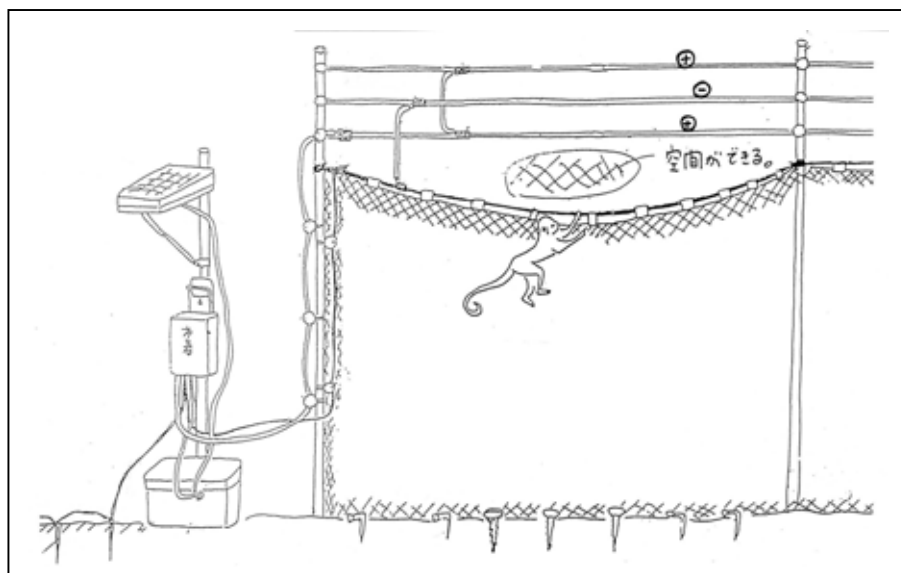


図11

その対策としては、『ネットを猿の体重などでも下がらない十分丈夫なフェンス等に取り替える』ことでした。先生も私共もとても暗い気持ちになりました。

1000mのネット，それも段々畑もある果樹園の周囲を丈夫なフェンス等に取り替える。気の遠くなるような高額のコストと長い工事期間を思い、もうダメかと思ったのです。

『末松さん、末松さん、ちょっとこれを見て』先生の声がします。見るとクモの糸が張られた箇所で、先生がネットを押して下げています。見ると張られたクモの糸でネットを押して下げると、上の電線も少し下がってきています。すると空間は出来ません。

その様子が図12です。

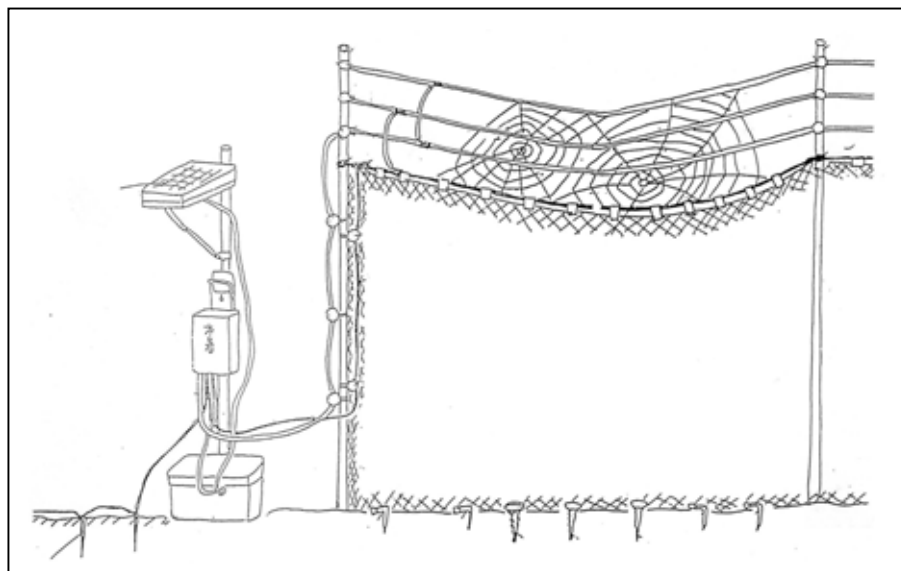


図12

そうか、ネットと電線を糸で結ぶと良い。いや糸でなくて針金で良い。いや針金では、プラスとマイナスの電気がショートする。絶縁物が良い。化学繊維のロープではどうか等矢継ぎ早にアイデアが出ました。

ここは島だ。釣り具屋さんはある。釣り具屋さんには釣り糸がある。釣り糸はテグスだ。テグスは絶縁物だ。テグスで結べば良い。(図13)すでに暗くなったポンカン園で顔がほころびました。

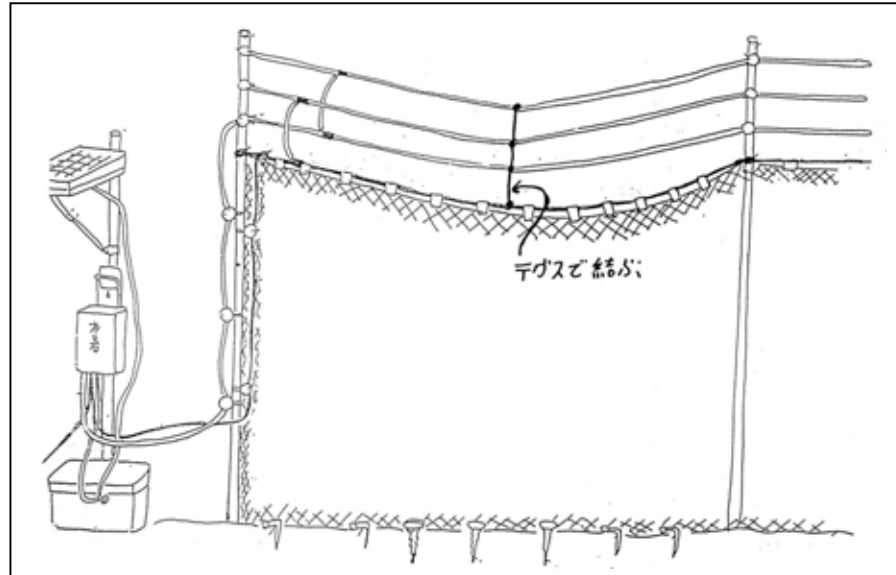


図13

翌朝早くテグスを買入れ電線を結んで回ります。(図14, 図15)小雨でしたが気は晴れ、昼前に終了しました。これでしばらく様子を見よう。そうやって島をあとにしました。

このテグスでネットと電線を結んだのは、大成功でした。以後、春牧地区での猿害は激減したのです。春牧地区の皆さんから箱詰めのパンカンが当方にも届けられたのは、このころでした。

島中の評判になり、関心のある島の他の地区の人々が見にきます。島外の九州本土からも、視察団が来るようになったのです。



図14



図15

◎特許について

既に先年、この下部をネットやフェンスで張り巡らし、上部に張った電線に電流を流す猿害防止電気柵として特許申請はしておりませんが、この絶縁物でネットと電線を結ぶ項目や、更に電気柵の異常を、無線で遠くの自宅へ自動的に知らせる項目等を追加申請しました。

特許申請については、助教授のアイデアが主ですので、助教授の権利として申請されるように提言しましたが、自分は特許とか自分の利益とかのために研究しているのではない、自分の名前で申請は出来ない。といって堅く辞退されます。

しかたなく、私の名前で申請し、助教授及び無線のアイデアを出した当社の技術顧問を発明者として申請することにしました。

私共は、このように苦しい試行錯誤を重ねた結果、この猿用電気柵を完成し、特許法に従って申請し、特許として登録されております。(登録証および特許広報等、送付しました。)特許法上は、私の特許となっておりますが、農家の皆さんや教授のものと思っております。

もし、特許抵触のようなことがあれば、今まで実験等にご苦勞戴いた農家の皆さんや、県市町村の職員の方々、教授の名誉にかけても、法的手段も辞さないと思っています。

屋久島は、ほぼ円の形をしています。北半分が上屋久町、南半分が屋久町となっております。

前述しましたように、屋久町では春牧地区が最も猿害がひどく、上屋久町では宿子地区が最も激しい猿害にさらされておりました。

上屋久町からの視察団が屋久町春牧地区を訪れ、上屋久町の宿子地区での実験を申し入れてきました。現地よりの設置希望を申し入れてきたのは初めてです。

今までは助教授の方からお願いにいて実験を繰り返してきたことを思いますと、いかに、春牧地区での効果のほどが、すばらしかったかの証明になると思います。

農家の人々の、かたくなな気持ちが少しずつ薄れていったのもこの頃からでした。

翌年、上屋久町宿子地区の設置が始まりました。全部で3000m位ありました。

地区の農家の皆さんの全面的な協力があり、最も心躍る設置でした。農家の皆さんは、たいてい兼業農家です。鉄工所や土木会社、電気工事店を休んで、溶接器や発電機、土木機械まで持参しての設置協力です。皆さんは、先に屋久町春牧地区を見学してきていますので、助教授や私共の指示指導はほとんど必要なく、春牧地区より急峻な地形や谷川などありましたが、設置工事はどんどん進みました。

図16，図17が宿子地区の写真です。



図16



図17

設置が終了した最後の日の夕暮れ、道路にシートを敷いて慰労会が開かれました。

目の前は美しい海岸と、それに続くどこまでも広い東シナ海です。大きな夕日が沖に浮かんだ口永良部島（上屋久町）に沈んでいきました。とりたてのあわび等の魚介類や海草等で、もてなしてくださいました。助教授も私共も数年間のことを思い、熱くこみ上げてくるものを押さえることはできません。これらを、昨日の事の様に思い出すことができます。縁あってこの仕事につき、皆さんから感謝の言葉を頂き、こんなにありがたいことはないと思いました。

その日は民宿に泊まり、翌朝、総点検をして島を後にしました。

この上屋久町宿子地区も大成功でした。猿害は激減し、各地からの視察も多くなり、新聞、テレビの取材（図18）も活発になり、少しずつ全国に知られる様になったのです。



図18

教授はさらに、もっと効果的な、そしてコストの安い、又設置しやすい電気柵の工夫に研究を続けられました。

その後、屋久町では永田地区、宮之浦地区、志戸子地区、深川地区、長峰地区、楠川地区、小瀬田地区、吉田地区、一湊地区、中瀬川地区、安房地区、尾の間地区、小島地区、栗生地区、湯泊地区、麦生地区と、次々に県や町で計画を立てられ、推進されました。その他、農家の方が個人的に設置されるのも随分ありました。

その中で、最も大きいものが永田地区のもので、民家も役場出張所も小中学校も全て、大きく広く取り囲む壮大な計画がなされ、実施されていきます。

土木業者が設置するもの（図19）、県の事業として合成繊維の丈夫なネットを使用するもの、そして、農家の皆さんが自分で設置する簡易なもの（図20）等色々でしたが、基本はすべて、助教授と私共が考えたもので、設置の指導等に走り回りました。



図19



図 2 0

おかげで屋久町,上屋久町の猿害は著しく減少したのです。

その間も教授と私共は、色々な工夫を凝らしました。

テンスーネット（丈夫な合成繊維のネット）にプラスとマイナスの電線を何段も通すものも致しました（図 2 1）。これは、効果は良かったのですが、大勢の人手がかかり、又段差があるところはとても設置がしにくく、更に漏電が多く失敗でした。ただ、この時支柱に使用したグラスファイバーポールは絶縁性がよく、他のネットと組み合わせて使うことが出来ると確信しました。



図 2 1

更にネットの中に電線を織り込んだ方式（エレキネットと名前をつけました。）も試しました。図 2 2，図 2 3 がその時のものです。ネットの中に電線が織り込んでありますので、設置はとても簡単ということでおおいに期待しました。

後年、他社がこのエレキネットと同じものを持ち込んできましたが、我々は、彼らより数年前に試していたのです。



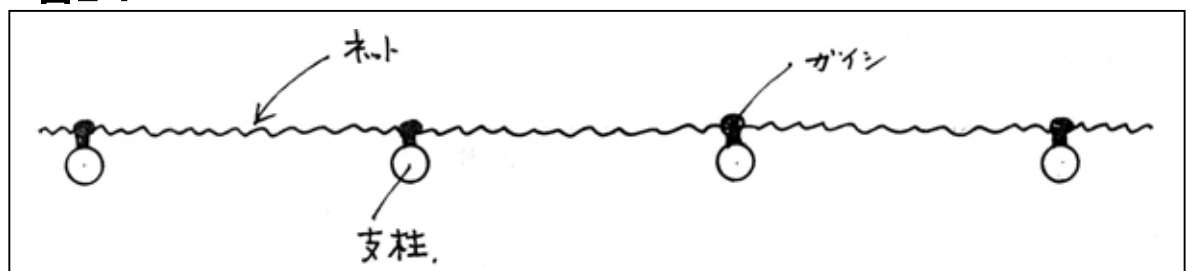
図 2 2



図 2 3

試作し、現地に設置する段階になって、助教授も役場課長も私共も不適當と判断し、採用しませんでした。それは、下記の理由によるものです。図 2 4 が取り付けたものを上方から見た図です。

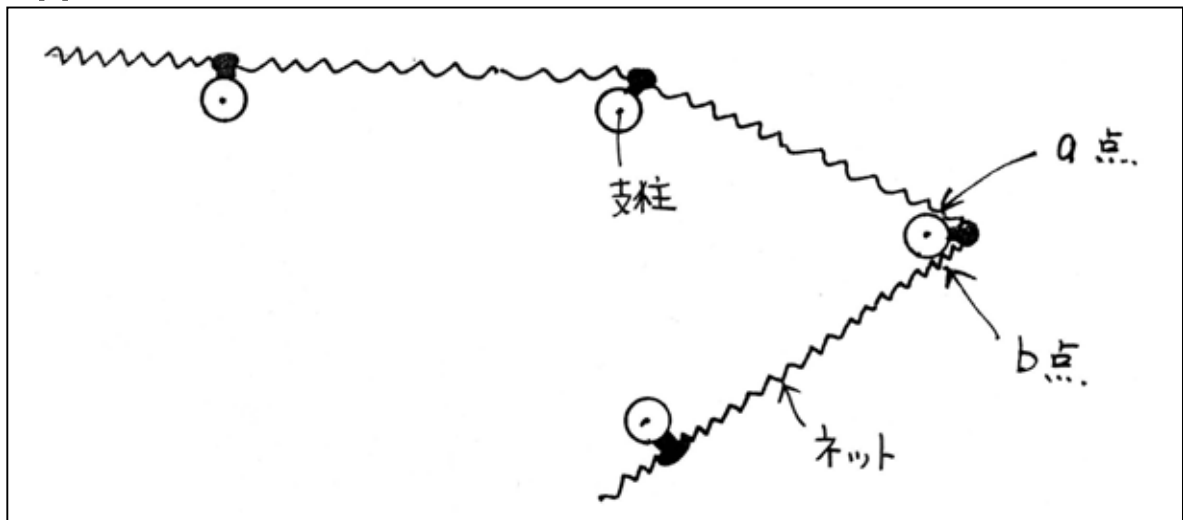
図 2 4



支柱は通常、金属製のものが使用されます。支柱にガイシを取り付け、ネットが支柱に接触しないように設置しなければなりません。

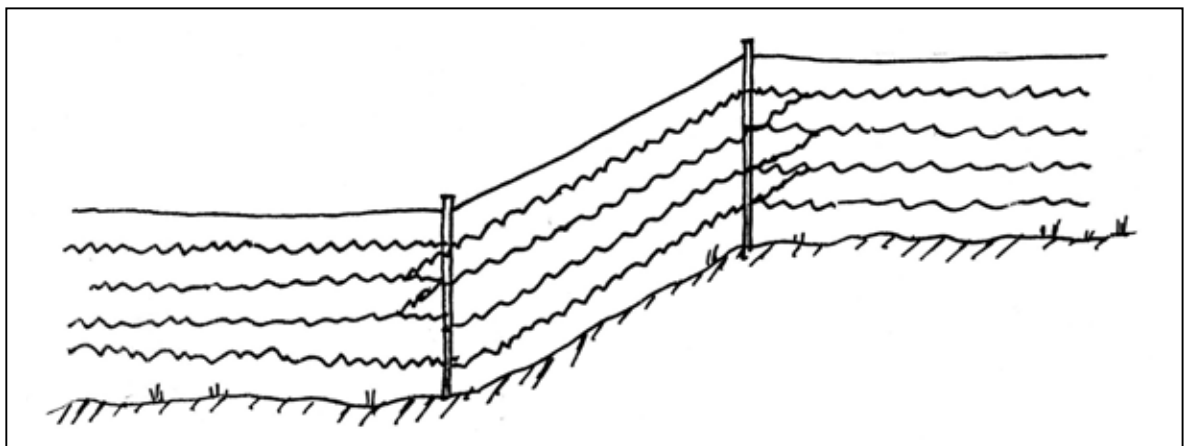
直線の部分は良いのですが、曲線の部分や角地の部分は図25のようになり、a点とb点で支柱に接触しないように設置することがとても困難です。（支柱に接触しますとショートすることになり、全体的に効果がなくなります。）又、曲線の部分は多数の支柱が必要です。

図25



さらに、平地から斜面へ連続的に張るときなど（図26）この時も、ショートすることになります。

図26



通常、猿害地は斜面や角地が多いのが特徴です。

そして、ネットに接触する草類は常に除草しなくてはならないし、ネットが下方に垂れていますので、草刈り機も使用できないのです。

とても採用できないと判断し、不採用としました。この判断は、正解でした。

上述のように後年、他のメーカーがどうしてもということで、実験することになります。その時の図が図27です。予想した通り、降雨等により2ヶ月以内に激しい漏電のため全くの無防備となり、全てを通常的方式に変更するはめになったのです。（この変更作業には、そのメーカーは出て来ませんでしたので、私共でおこないました。）



図 2 7

その間も次々に導入され、猿害は少なくなってきました。

年毎に設置された電気柵の積算総計と、年毎の猿害の金額が見事に逆比例している調査結果があります。

◎電気用品取締法

視察された方から、『9000Vもの高電圧を、それも人の手の届く所に設置して大丈夫か。更に法的には許されるのか。』との質問を受けることがあります。

このことについて、下記に説明いたします。

本来、この電気柵は電気用品取締法（以下"法"と略します）の対象になっています。これは、法的には電気柵用電源装置となっていて、発生する電気の強さ等厳しい規制が課せられています。そして法により、その製造は通産局の登録業者でなければ製造できなく、その製造設備や検査設備にも厳しい法的規制があります。

又製品も、通産省の型式認可がなくては販売できないことになっています。これに違反すれば、製造者も販売者にも適用される罰則も規程してあります。私共の特約店に、このことについて配布している書類がありますので、別に添付しました。

尚、当社は当然、九州通産局の登録業者であり、通産省の型式認可も受けています。

さらに詳しいことは、お近くの通産局（関東通産局 施設課）へお問い合わせ下さればお分かりになると思います。

◎本器の改良

電気柵の導入が進みますと、猿の園への侵入も少なくなります、その地区から猿がいなくなることが良くありました。

地区の人々が、最近見なくなったと言われるのです。

猿がどういうことで、侵入しなくなるのか。又は、何故その地区から遠ざかるのか等の質問があることがありました。

私共は猿の専門ではありませんので何とも言えませんが、教授によると次のような説明がありました。

猿に電気ショックを与えるのですが、猿も人も死んだりすることはないのです。

猿には、『非常に怖いところ』とか、『死ぬほど怖い』とかのイメージを与え、『この園は怖いところ』とのことを覚え（学習）させ、そのことを他の猿達に伝えてもらうことが大事といわれます。

猪は知能が低いといわれますので、あまり学習するとはいわれませんが、猿は頭が良くて学習能力があるわけです。その学習能力を逆に利用し、最初侵入する猿（たいてい元気のよい若猿）に強烈なショックを与えることが大事といわれます。すると、ショックを受けた若猿は自分の群れに帰り、他の猿達に伝え、その地区から遠ざかるという説明です。

いわれてみると、今まで設置したところ全てで、設置後ピタリと侵入がなくなるのではなく、何度か侵入するのですがだんだんと少なくて、後ではほとんど侵入がなくなってきました。

私共は、この説明を聞いて、更に電気柵本体にも改良を加えております。

通常電気柵器の発生する衝撃電圧は、図28のようになっています。

衝撃電圧の発生している時間は、負荷（接触しているもの及び、その数の状態を示す電気的係数）によって大きく変わりますが、約0.1m秒くらいで間隔が約1秒となっています。これが、猪用として数多く使用されています。

今、この衝撃電圧の発生している時間をT₁とします。

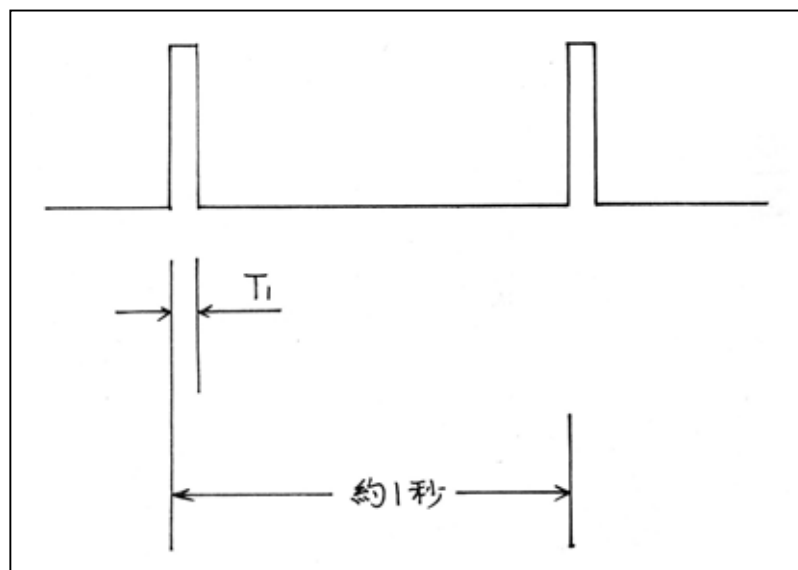


図28

猿は電線に手を触れて衝撃を感じて手を離すのですが、この猿が電線に手を触れて衝撃を感じて手を離すまでの時間を T_2 とします。

一般的には $T_1 < T_2$ と思われます。

すなわち、猿が電線から手を離そうとする時には既に、衝撃電圧は終わっているのです。

そこで、 T_1 T_2 もしくは $T_1 > T_2$ になるくらいまで T_1 の時間を延ばせれば、猿が手を離す瞬間まで衝撃電圧が続いていることになり、更に強いダメージを猿に与えることができる。そう思ったのです。

すぐ試作し、猿用電気柵スーパーと名を付け、前述の中瀬川地区、麦生地区、栗生地区、小島地区に主に設置しました。どのくらいの衝撃があるのかは、猿に聞いてみないと分からないのでありますが、確かに他の地区より効果があります。

それは、現地に行ってみますと良く解ります。

これで大丈夫かなと思われるほど不備な設置（ネットの下部の止めが不十分、前述のテグスが切れたり無かったりしている、つる性の草が巻きついている、ネットの高さが低い、電線と電線の間隔が広い、等です。）でも、さらに図29のように隣地が国有林のため、杉の木を切ることのできないところでも、良くきいているのです。



図29

最近、猿を見なくなったと農家の人がいわれるのです。

これは、電気柵器本体の価格は上がることにありましたが、成功でした。

以後、特別な場合を除き、このスーパーを採用して戴きました。

更に電気柵の電圧がなんらかの原因で低くなったとき、警報を出す電気柵器も製造し、特に麦生地区、中瀬川地区に設置しました。農家の心配は、なんらかの原因で電圧が低下して、猿が侵入することです。

電圧の低下の原因は草木や金属類の電線への接触、バッテリーの電圧低下等です。

園は自宅より離れているところが多く、又、雨降りの夜など心配です。

どのような原因であっても、電圧低下の際に警報を出すことにより、自動的に知ることが出来れば便利だ。これは必ずヒットする。そう思っていたのですが、結果は散々でした。

通常9000Vの電圧を発生していますので、安全をみて8000Vに低下したら警報を出すようにしました。約10%低下したら警報が出るわけです。

雨の時、草木の接触時に警報を出します。農家の人も忙しく、すぐ点検が出来ないときが多く、1週間位警報がなり続けることになります。近くには、非農家もあるわけで、うるさいといわれ、警察まで出動する騒ぎです。

そこで、警報発生の電圧を7000Vに下げてまわります。それでも状態は全く変わらず、さらに下げなくてはなりません。極めつけは『警報が鳴ったので電線を触ってみたら、死ぬほどすごいショックがきた。これはどうしたことだ』とつかまんばかりの剣幕の電話です。警報が無いほうが良かった。外してくれとのことでした。

現地の農家の皆さんの意見を聞いて、警報は取り外すことにしました。これは失敗でした。やはり、現地の農家の皆さんの意見を先に聞いて開発すべきでした。

◎P L 法

さらに、P L 法のための対策は？と聞かれることがあります。

P L 法 すなわち、数年前に施工された製造者責任賠償保険法による製造者としての責任のことです。

このことについては、随分心配をしました。施工の2年前より各種講習会に参加し調べました。ようするに電気ショックで人が怪我をしたりしたとき、どう責任をとるかということでした。

通産局にも何回も行って検討しました。最初のころは、通産局の係りの人もあまりよく解っていないようでした。

結局、顔なじみになった係官の人から『たとえば机の上のナイフが、自分の足にあやまって落ちたとき、足をけがしたとします。その時、ナイフのメーカーを訴えて勝つことができるでしょうか？ 勝つことができればナイフのメーカーは、切れないナイフしか作れないことになるよね。ナイフでいえば、切れることでの責任は無い。むしろより切れるナイフを製造しなければならない。ただし、もし柄が抜けて怪我をさせたときは、重大な責任となるよ。電気柵もこれと同じだ。発生する衝撃電圧の値は電気用品取締法に規定してある以内であれば最大でよい。要するに猪や猿に良く効く電圧でなければならない。但し、把手が落ちたとか、尖ったデザインにしたため、人に怪我をさせたときには、責任となる。』とのことで、一安心でした。

しかし、私共は、通産局の勧めもあり、万一のときのためにP L 保険に施工の半年前より加入しております。

また、各地からの視察団の中に景観が悪いといわれた方もあります。

なるほど、自然の中に不釣り合いの人工の青や緑（図30，図31）のネットが張り巡らされていますと、景色に合いません。

いままで猿害のことばかりで、このことは考えてもみませんでした。

しかし、以後は黒色のネットを使用することにしました。

黒色でしたら遠くからは良く見えず、解決しました。



図30



図31

そして教授は、更にコストの安い電気柵を目指し、実験中です。図32がそれで、平地の場合の高さの低い電気柵です。すでに一年間のテストは上々でおおいに期待がもてます。

前述しましたように、
教授と私共は一から猿害
防止装置を考えて参りま
した。

たくさんの苦労があり
ましたが、現地の農家の
方々の励ましで、ここま
でくることができました。

平成8年2月、教授は、
屋久町町長と上屋久町町
長から、正式に名誉町民
に推挙されました。
が、晴れがましいことは、
自分はむかないといって
辞退されています。

最近のものが、図33，
図34です。



図32



図33



図34

これまでもテレビや新聞に何回も報道されましたが、平成8年6月の毎日新聞の記事が全てを物語っていますので、下記に添付しました。

これからも更に研究を重ねてまいる覚悟です。よろしくご指導、ご鞭撻下さいますようお願い申し上げます。

23

12版●●

1996年(平成8年)6月8日(土曜日)

社会 事件

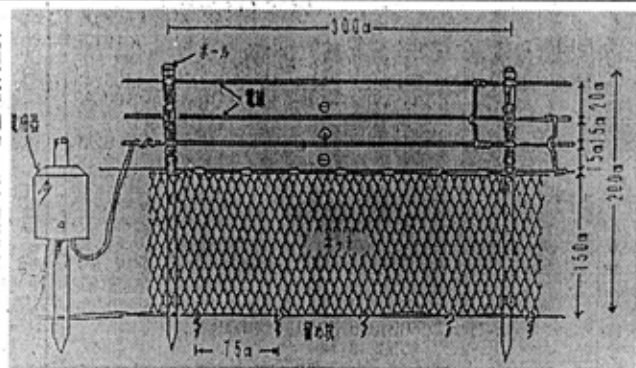
アサ・テ君

東海木さだあ

(75.17)



萬田教授が開発した改良型電気柵の仕組み



世界自然遺産の鹿児島県屋久島で農家を苦しめてきたヤクザルによる農作物被害(被害)が、昨年は大縮小に減ったことが上屋久、屋久町の7日までの調査で分かった。萬田正治・鹿児島大学教授(54)が威力を抑制したもので、新対策を奨励する。上屋久町でも約280万円と前年の被害額の約6割、この10年間で最も被害の多かった92年の3分の1にとどまった。

改良型電気柵は92年に導入。現在、島全体で総延長約100km、ほぼ半分の農家が設置している。

通常の電気柵は牛や豚が柵から出ないよう設計したもので、4本の電線すべてにラジエの電気が流れ、地面がアースになって感電する仕組み。電線に下がる猿の場合、電気は体を素通りして効果がなかった。改良型は果樹園を人の背

の高低などの網で囲む。その上に4本の電線を張り、猿が乗ると電気が通る「強電システム」を使ったが、猿が学習して肉體に乗るのをためため失敗。5年後、同教授は「感電式」のシステムを開発。2カ所の入り口を開閉する網で囲み、猿が侵入するとセンサーが感知、爆音で威嚇する仕組みだった。これも猿が入り口を通らず網をよじ登るようになったり、爆音に慣れない猿も出て失敗に終わった。

「万葉集」に、無人島に猿を集団移住させようと考えたこともあった。萬田教授は話している。

「ヤクザル」

農作物被害に改良型電気柵

屋久島で農家を苦しめてきたヤクザルによる農作物被害(被害)が、昨年は大縮小に減ったことが上屋久、屋久町の7日までの調査で分かった。萬田正治・鹿児島大学教授(54)が威力を抑制したもので、新対策を奨励する。上屋久町でも約280万円と前年の被害額の約6割、この10年間で最も被害の多かった92年の3分の1にとどまった。

屋久猿との知恵比べ 鹿大教授勝った

午後6時30分、記者会見終了後、報道陣に囲まれて会場を出る山中祥弘院長。京都府京北町の同町中央公民館で7日午後3時35分

医師は「まだ40歳の若い末期がん患者が亡くなる。意図的治療をするのは不可能に近い。批判はあってもいい」と言う。

見舞うほどの患者思い。医師の鑑(かがみ)のようない。先生。10年以上前に私が助

置き去りの 女兒が死亡

千葉

千葉県旭市の旭中央病院に先月27日夜、置き去りにされた意識不明の女兒(推定3歳)は、8日後午後11時17分、意識を回復しないまま死亡した。急性呼吸不全だったが、旭市は傷害致死の疑いがあるとして、同法

解剖して死因を調べる。同病院に女兒を連れて来て立ち去った20歳代後半の男女の行方は分かっていない。

調べによると、女兒は顔と手、足にあざが残り、気を失ってぐったりした状態で、先月27日午後9時50分ごろ、同病院に男女が連れてきた。男女は「この子は足が痛く、よべない」と言っていた。