

## K226・K227 シリーズご利用の手引き V1.2

改修日 2011年3月26日 V1.2 (株) ハイアテック

カラス撃退 鉄報隊 K226／7 シリーズご利用について

目次：

- (1) カラス鉄報隊の動作原理
- (2) カラスを知る
- (3) カラス鉄報隊試用上の注意
- (4) カラス鉄報隊を使ったときのカラスの反応
- (5) カラス鉄報隊モデルの特長
- (6) カラス鉄報隊 製品及び価格ご案内
- (7) 実験事例報告(参考資料)とお知らせ

## (1) カラス鉄報隊の動作原理

宇都宮大学農学部杉田教授の研究によってカラスが41語の言葉をつかって互いにコミュニケーションしていることがわかりました、カラス鉄報隊はカラスの言語能力を利用してカラスを追い払うための共同研究の成果を利用して製品化いたしました。(言葉による動物訓練と同じとお考えください)

カラスが群れで話している言葉【カラス語】を利用してその場所が危険な場所であることを伝え、逃避行動を誘引、助長する仕組みとなっています。

カラス鉄報隊ではカラス語の警戒・威嚇・恐怖・逃避といった言葉の間に競合する鳥類ハシボソカラスや鳶などとの境界争いなどの争いの時に発声される音声をタイミング調整して入れることによって、カラスの逃避行動を促し、その場所がカラスにとって危険であることを教えています。このことによってカラスはカラス鉄報隊の音声が聞える範囲を忌避、近寄らなくなります。

この原理は従来の単なる脅し(光、音など)で追い払うといった手法とは異なります、この知的な方法により持続的なカラス追い払い効果を実現しております。生物多様性を重視する時代の野生動物との共生を目指すものです。

## (2) カラスを知る

### 1：カラスの能力

カラスの寿命は約10年位といわれています、人間と同じように年を重ねていろいろの経験を経て、とてもスマートになるようです。カラスの脳は人間の脳に機能が良く似ていて、学習と判断力に優れています。最新のカラス研究では嗅覚は鈍感、視力は良く紫外線でも見える。この視覚能力によって約1KM先のカラス捕殺員を判別して逃げます。また不透明なゴミ袋の中の肉片なども紫外線反射光で見通し正確に取り出すことができます。人間の顔も正確に判別できます。この視覚能力と人間に似た脳の構造を持つカラスは判断力が優れています。したがって、カラスを追い払い近づけない為には、カラスとの知恵比べとなります。

### 2：カラスのいる場所と執着心

P1：カラスのネグラ、巣のある場所は執着心が最も高いようです。

音量を最大、発報回数、毎回の発報時間も長めにする必要があります。

\* 例：お客様でスピーカ最大音量を使い、1時間に1回、15～20分程度発報して効果を挙げているケースもございます。

P2：カラスの餌場などは次に執着心が強いようです。

\*ネグラなどに準じた対応が必要です。

P3：カラスの遊び場はもっとも執着心が低いところのようです。

\*音量を調整して、日に3～6回程度の発報、毎回5～10分程度の発報を繰り返すことで徐々に近づかなくなります。

### (3) カラス鉄報隊・使用上の注意

注意1：スピーカからカラスの音声が出ていることを気付かせない。

- ① このために、スピーカを紫外線を通さない布で覆う、あるいは物陰に置く、スピーカ設置場所を時々変る。
- ② スピーカを布で覆い、その上に「プラスチック製のカラスの死体」を置くなどすると効果が高い。

注意2：カラス鉄報隊の効果を補強

- ① 従来からのカラス除け器具と併用する。  
効果の即効性と効果の持続性をあげるには、「音声発報中、カラスが最高度に緊張した正にそのタイミング」に、従来からの脅し器具など（爆竹、ロケット花火、爆音、その他鏡などの光反射光）と併用して使うとよい。

\*この方法を具現化した音声モデルがV3音声です。

注意3：音声学習されてしまったら他の音声パターンに交換してください。

音声効果が無くなった場合には、携帯型でも、設置型でも弊社で用意する他の音声チップに交換して頂くことで、継続的なご利用が可能になります。

### (4) カラス鉄報隊を使ったときのカラスの反応

1：営巣地【ネグラ】の子連れカラスの場合

カラス鉄報隊の発報を始めると、親カラスだけあるいは子連れの場合、以下のような反応を示します。

親カラスだけの場合には、数匹がすぐに反応して警戒と音源確認の為に周囲を飛び回ります、また周囲にいるカラスが集まり出入りを繰り返します。

発報を開始してから約12~15分、発報を継続すると、まるでカラスのリーダー（長老達？）が号令をかけたかのように一斉に遠くに飛び去ります。

子ガラスが一緒の場合には飛び去るまでにより長時間を要します。親ガラスは子供の周りを飛びまわり、逃げることを促すような行動を取ります。子供たちは忌避音声を理解できず、「きょとん」としながら、止まり場所を動き回り、少しずつの移動を繰り返します、約20分~25分程度発報を継続すると子ガラスも遠くに飛び去ります。

特に多数のカラスがいるような場合には、発報開始当初は、発報音量、発報時間を長くすることで、効果を得られます。ただし、のべつ幕無しに発報すると学習されますのでご注意ください。

カラス鉄報隊の効果を持続させる為には、カラスが少なくなったら発報時間を短くしたり1日の発報回数を減らす。

カラスが来なくなったら、発報をある期間停止するなどして、カラスがカラス鉄報隊の音声を学習出来ないように配慮することが大事です。

- 2：通常場所(営巣地や子連れの場合を除く、遊び場など)では親ガラスだけの場合には発報数十秒後に群れの中の数羽が飛び立ち、音源確認の行動に出ます、その後数分~15分程度の発報を継続すると、群れの99%以上のカラスはいつせいに遠くに飛び去ります。発報時間を継続することでほとんど全てのカラスは飛び去ります。

飛び去るまでの時間は群れにより個体差がありますので試してください。

- 3：このように、状況により発報音量と発報回数を調整することでカラスは徐々にその場所に近づかなくなります。

発報を止めると戻ってくるようになりますが、ある程度の期間カラスが戻らなくなるまで、毎日定期的に発報することをお勧めいたします。

音声効果の持続を図るために爆音や反射光などとの併用をお勧めいたします。カラスが戻らなくなったら発報は一時中止してください、鳴らし続けることにより学習が進み慣れてしまうことが考えられます。

## (5) カラス鉄報隊モデルの特長

- 1) 設置型〔箱型〕モデルでは音声発生パターンを256種類に拡張、カラスが学習しにくいように工夫しております。

この設置型 3種類の音声喪モデルがあります。

1 : K226 (V1) : 256音声パターン (2010年10月発売~)

2 : K227 (V2) : 256音声パターン (2011年9月発売~)

3 : K227 (V3) : (V2音声128音声パターン+不定期爆音  
(2011年10月発売~))

注 : K226とK227は相互に音声パターンをメーカー交換が可能です。

- \* お手持ちのK226-ST, 20STシリーズ (V1音声モデル) でカラス追い払い効果が低くなった場合には、新しいV2あるいはV3音声に変更〔有料〕することができます。

**特報：2012年3月26日をもってハンディーモデルは製造販売中止させていただきます。**

- 0) カラス鉄報隊の携帯モデルは1音声パターンを採用している為、カラスに学習される可能性が高いためカラスの学習能力に対抗して何種類かの音声パターン〔A, B, C, D、現在はC&Dの2種類〕をご用意しております。

1 : K226-H-C (H : 音量固定、C型音声を搭載)

2 : K226-H-D (音量固定、D型音声を搭載)

3 : K226-HV-C (HV : 音量可変、C型音声を搭載)

4 : K226-HV-D (音量可変、D型音声を搭載)

\* C型音声に慣れてもD型音声は有効です。

## (6) ハンディーモデル及び設置型モデル説明

- 1) 「ハンディーモデル」詳細説明 (製造販売中止モデルとなりました。)

### 1 : 操作

K226-H、K226-HVは単3乾電池で動作、携帯して、ボタン操作でカラスに向けて発報、ボタンを再度押すまで発報いたします。各音声パターンは1種類です。

### 2 : 機種を選び方

住宅地から離れた場所ではK 2 2 6 -Hが最も低コストです。

住宅地近くでは音量調整機能付きのK 2 2 6 -HVが便利です、音量調節つまみを回して周囲の住環境にあわせて利用できます。

両モデルとも音声パターンにはC型,D型からお選びいただけます。

\*C型はD型では音声設計の体系が異なり、それぞれ慣れた時に交換。

3 : カラス鉄報隊 携帯型 (A型音声パターン) を映像紹介 (ユーチューブ) いたしております。

\*ハイアテックホームページ <http://www.hiatec.co.jp> から実験の様子を (宇都宮大学が撮影した) をご覧いただけます。

## 2) 設置型モデル (BOX モデル) 説明 (製造販売継続モデル)

### 1 : 操作

設置型には手動発報とタイマーによる自動発報があります。

手動は随時に赤ボタンを押すことで発報します。

タイマー自動発報はタイマーに発報開始時間 (MAX 1 4回/日)、発報時間間隔をセットできます。

### 2 : 機種選び方

#### ① 広さによる機種選択

設置場所の広さにより機種を選定します。

範囲 1 0 0 M ~ 1 5 0 M には ST (1 0 ワットスピーカ付)

範囲 2 0 0 ~ 3 0 0 M には 2 0 ST (2 0 ワットスピーカ付)

#### ② 音声モデルによる機種選択

##### ●音声モデルV 1型搭載 K 2 2 6 モデル (2010年から発売)

V 1 は「警戒 (4 語)、威嚇 (4 語)、逃避 (4 語)、トビ (2 語)、嘴細 (2 語)」を組み合わせ、2 5 6 パターンで発報します。

##### ●音声モデルV 2型搭載 K 2 2 7 モデル (2011年9月から発売)

V 2 は「警戒 (4 語)、威嚇 (8 語)、恐怖 (2 語)、トビ (2 語)」を組み合わせ、256 パターンで発報します。

##### ●音声モデルV 3型搭載 K 2 2 7 V 3 モデル (2011年11月から発売)

V 2 + 爆音 (アトランダム) を発報いたします。

このV 2 + はカラスが緊張した場合にランダムに爆音 (雷鳴) を発生します。顧客様の提案を取り入れ、従来の「爆音脅しとの複合効果」を取り入れたものです。

V 3 は「警戒 (4 語)、威嚇 (7 語)、恐怖 (2 語)、トビ (2 語)、時々雷

音（1種）」を組み合わせ、128パターンと時々雷音を発報します。

### ③ 電源環境による選択

#### ●AC100V電源を用意できる場合、下記から選択

- K226-ST (V1 音声)
- K226-20ST (V1 音声)
- K227-ST (V2、V3 音声選択可能)
- K227-20ST (V2、V3 音声選択可能)
- K227-20STR (V2、V3 音声選択可能)

#### ●AC電源を用意出来ない場合、乾電池駆動モデルを下記から選択

- K227-STD (V2、V3 音声選択可能)
- K227-20STD (V2、V3 音声選択可能)

\*駆動時間は50分程度/日で約1週間動作可能です。

### ④ スピーカの選択

#### ●防滴構造のスピーカ付

- K226-20ST (20W防滴スピーカ付)
- K227-20ST (20W防滴スピーカ付)

#### ●防水構造のスピーカNZ (10W, 20W防水スピーカ)

- K226-ST-NZ (10W防水スピーカ付)
- K227-ST-NZ (10W防水スピーカ付)
- K227-20ST-NZ (20W防水スピーカ付)
- K227-STD-NZ (10W防水スピーカ付、乾電池駆動)
- K227V3-STD-NZ (10W防水スピーカ付、乾電池駆動)
- K227-20STD-NZ (20W防水スピーカ付、乾電池駆動)
- K227V3-20STD-NZ (20W防水スピーカ付、乾電池駆動)

## (7) カラス鉄報隊 製品及び価格ご案内

1：可搬型設置 (BOX) は全モデルにデジタルタイマー内蔵

(有効範囲は10ワットスピーカで100m～150m、20ワットスピーカでは200～300m)

○AC100V電源駆動 10ワット防水スピーカ付 ￥49,800

①K226-ST-NZ (V1音声内蔵、10ワット防水スピーカ付)

②K227-ST-NZ (V2音声内蔵、10ワット防水スピーカ付)

③K227V3-ST-NZ (V3音声内蔵、10ワットスピーカ付)

○AC100V電源駆動 20ワット防滴スピーカ付 ￥54,800

④K226-20ST (AC100V電源、V1音声内蔵、20ワット防滴スピーカ付)

⑤K227-20ST (AC100V電源、V2音声内蔵、20ワット防滴スピーカ付)

⑥K227V3-20ST (AC100V電源、V3音声内蔵、20ワットスピーカ付)

○AC100V電源駆動 20ワット防水スピーカ付 ￥59,800

⑦K226-20ST-NZ (V1音声内蔵、20ワット防水スピーカ付)

⑧K227-20ST-NZ (V2音声内蔵、20ワット防水スピーカ付)

⑨K227V3-20ST-NZ (V3音声内蔵、20ワット防水スピーカ付)

○放送機器接続モデル AC100V電源駆動 ￥98,800

⑦K227-20STR (RCA端子ケーブル付、V2音声内蔵)

⑧K227V3-20STR (RCA端子ケーブル付、V3音声内蔵)

○放送機器接続モデル AC100V電源駆動、20ワット防水スピーカ付

￥113,800

⑧K227-20STR-NZ (RCA端子、V2音声内蔵、20Wスピーカ付)

⑨K227V3-20STR-NZ (RCA端子、V3音声内蔵、20Wスピーカ付)

○乾電池駆動モデル 10ワット防水スピーカ付 ￥59,800

⑨K227-STD-NZ (乾電池 単2x8本) V2音声内蔵

⑩K227V3-STD-NZ (乾電池 単2x8本) V3音声内蔵

○乾電池駆動モデル 20ワット防水スピーカ付 ￥64,800

⑪K227-20STD-NZ (乾電池 単2x10本) V2音声内蔵

⑫K227V3-20STD-NZ (乾電池 単2x10本) V3音声内蔵

## ⑪スピーカ&ケーブル・オプション

### ●スピーカ延長ケーブル

10m [標準付属品] 標準価格に含まれています。

20m [オプション品] 標準価格追加 ￥4,000

30m〔オプション品〕標準価格追加 ￥6,000

\* ケーブル延長はインピーダンスマッチング〔整合〕が必須です、インピーダンス・マッチングが取れていない場合には本体の電子回路を破損することがあります。

- 20W 防水スピーカ                      モデル20NZ                      ￥19800
- 10W 防水スピーカ                      モデルNZ                      ￥10000

## ⑫充電器付バッテリーオプション

BP28V100 (K226シリーズ専用・充電・蓄電型擬似AC100V電源)  
 ￥64,800

充電器付、バッテリー電源、0.3A/100V最大出力、蓄電容量28AH、  
 (15分/回、6回発報/日で連続使用する場合、約1週間ごとに再充電が必要です。  
 電源スイッチをOFFすることで長期蓄電可能です。)

## (8) 実験事例報告(ご参考資料です)とお知らせ

### A: 株式会社 三洋製作所様 (栃木県宇都宮市)

#### 【カラスの遊び場でのケースです】

駐車場に飛来するカラスが、従業員の車にいたずらをするので対策として忌避音声《カラス純音声タイプA》を使って実験していただきました。

- 1: 忌避音声の使用方法  
 タイマーで朝・昼・午後の3回に各10分音声を流している。
- 2: 初期反応観察  
 当初は音声が聞こえている間は、近辺の電線や木に止まり、様子を伺い、音声が止むとまた駐車場に飛来しいたずら始める。
- 3: 1ヶ月間継続的発報した結果  
 1ヵ月ほどタイマーで音声を流していると、音声が流れていないときでも近辺の電線や木で様子を伺うが、駐車場までは飛来しなくなった。
- 4: 長期的に発報を続けた結果  
 年末までタイマーで音声を流すことを続けていたが、音声が流れていない時でも近隣にカラスが来ることは無くなった。

- 5 : 発報を中止した結果  
春先からカラスが駐車場に飛来し始めたため、タイマーでの音声発報を再開。
- 6 : 発報を再開した結果  
現在は、音声が流れていない時でも近隣にカラスが来ることは無くなった。
- 7 : その後発報を中止した結果  
タイマーでの音声発報を止めていると、約1週間で再度飛来するようになる。

コメント：この実験からカラスは忌避音の使い方とカラスが忌避音声にどのように反応して逃避行動をするのかが良くわかります。  
宇都宮大学で開発した忌避音声で一度追払えば、同じカラスが舞戻ってきているかどうかは不明ですが、カラスが永遠にこなくなるというわけにはいかないようです。  
忌避音声の効果が持続性を持つこと、同じ忌避音声で何度でも追払い効果をあげることができること、忌避音声の使い方が具体的によくわかるすばらしい事例です。

**B: 三重県津市の岡安種苗園、岡安様からです、V1 混声モデルを使用  
されています)**

岡安種苗園は「つつじの苗」の生産、ホームセンター様に納入されています。ここ数年は気候温暖化の為か、冬場でもカラスが常在するようになった、田植えのシーズンでは、カラスが田圃に植えてある苗の殆んど抜き畦に並べるなど、信じられないような知恵のある悪戯をするそうです。

「つつじの苗」畑を遊び場に、カラスが集まってきていて困っていた。K226-ST を使用すると一度はカラスで空が黒くなるぐらい周辺からも集まってきてぐるぐる旋回をし、それから、四方へ飛散して行った。それから1ヶ月がたち、現在では全くいなくなった。居ても近所のお寺の森までで100m以上は近づかなくなった。

発報機は朝5時から夕方5時まで毎時15分間発報しているそうです。

当初失礼ながら、過去いろいろと試してみていたのがカラス鉄報隊も「眉唾もの」と考えていたが、効果があり大変驚いている。

コストの割に効果があり大変感謝している。

ぜひ2台目の20Wの発報機を購入するので送ってほしいと言ってこられました。

**C: 佐世保市外の個人経営農家様からの御声です。**

K226-H-Cを購入して3~4ヶ月間は田畑で見かけると都度追い払っていましたが、使い方に問題があったようですが、だんだん慣れてしまい、逃げるどころか近寄ってくる始末となっておりました。ハイアテックに相談したところ早速、新型音声モデル[D型音声チップ]の紹介があり約2ヶ月間試してみましたが、効果がありました、また、とても真摯な対応に感謝しています。

**D: 大阪府の農園経営のお客様から利用法の情報です。**

カラス鉄報隊を昨年10月に初号機導入して以来、たいへん効果的に活用しています。当方の利用法は、鉄報隊を単独で使うよりも、やはり他の要素と組み合わせる方が効果的ようです。当方ではカラス対策として鉄報隊、LPガス利用の爆音機、ロケット花火、爆竹などを利用していますが、慣れたカラスにはそれぞれ単独では余り効果が見られません。ですが鉄報隊の警戒音声中に爆音機やロケット花火などで追い立てることで慣れたカラスも慌てて逃げていきます。カラスの警戒心が最高のときにショックを与える「タイミング」が大事です。こうしてカラス鉄報隊を重宝して使っています。ハクビシンやアライグマ撃退機についても相談に乗ってもらいたい。

**E: お客様の御声で新（音声モデルV2+）が生まれました。**

弊社では、自社研究やお客様のご利用方法で有用な使用方法が明確になり次第弊社ホームページなどでお知らせしてまいります。音声モデルV2+は、このお客様の御声をヒントに開発いたしました、感謝申し上げます。

今後とも是非とも皆さまからの有効情報をお待ちいたしております。カラスとの智慧の戦いに勝っていくために、今後も工夫して、情報共有していただければ幸いです。

**F: 最新の「ご利用の手引」はハイアテックホームページ  
をご覧ください。**

弊社では、自社研究やお客様のご利用方法で有用な使用方法が明確に

なり次第弊社ホームページなどでお知らせしてまいります。  
\*ぜひとも有効情報をお知らせください、お待ちしております。

株式会社 ハイアテック

住所 千葉県美浜区真砂2-15-1-1209

電話 043-376-7186

FAX 043-375-0459

URL <http://www.hiatec.co.jp/>

メール [info@hiatec.co.jp](mailto:info@hiatec.co.jp)

©インターネットショッピングはハイアテックの直営店

Yahoo E-ショップ「悠々ライフ」

<http://store.shopping.yahoo.co.jp/hiatec/index.html>

著作権:株式会社 ハイアテック(勝手な利用は禁止されています。)

カラスの音声パターンは宇都宮大学の特許、知的財産です。