

# 琉球大学学術リポジトリ

## パラグアイにおける野鳥による野菜被害 2. 被害株の圃場内分布

メタデータ	言語: ja 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2013-01-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 外間, 数男, ファナ, カバゼーロ, グラシエラ, エステイガリビア, エンリケ, ゴンザレス, HOKAMA, Kazuo, Juana B. CABALLERO, Graciela V. ESTIGARRIBIA, Enriqu GONZALEZ メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016313">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016313</a>

# パラグアイにおける野鳥による野菜被害

## 2. 被害株の圃場内分布

外 間 数 男・フアナ カバゼーロ<sup>1)</sup>・グラシエラ エステイガリビア<sup>1)</sup>

エンリケ ゴンザレス<sup>1)</sup>

(JICAパラグアイ事務所, <sup>1)</sup>パラグアイ農牧省農業普及局)

Kazuo HOKAMA, Juana B. CABALLERO, Graciela V. ESTIGARRIBIA,

Enrique GONZALEZ: Daños causados por pájaros en hortalizas en Paraguay.

(2) Distribución de plantas dañadas por pájaros en la huerta.

### 要 約

カラシナの被害株は樹木に近い歩道側に集中し、圃場間の歩道側や中央部で少なかった。紫キャベツの被害株の分布もカラシナと同じ結果であった。また列ごとの被害率は樹木に近い側で高く、中央部になるにつれて低くなった。樹木近い側では被害率が100%に達することもあった。

ピーマンの被害株は、定植直後および1ヶ月後でも圃場の両端で多く、中央部では確認されなかった。被害株率が高くなるにつれて、被害株は圃場の内部に拡大していった。

カブの被害株も圃場の両端で多く、中央部で少ないことは前記野菜と同じであった。調査圃場は4mにすぎないが、被害が圃場の端から起こることは、圃場規模と無関係であった。被害の多い端の草丈は、中央部に比べて10cm以上も低くなった。

野鳥による加害は生育に著しく影響し、加害の繰り返して枯死に至ることもあり、減収の要因にもなっている。加害の分散化で被害レベルを平準化し、被害軽減が図られると思われる。

### はじめに

パラグアイ東部地域における野菜栽培は冬作型である。この時期の野菜畑には野鳥による被害がしばしばみられる。加害は葉菜類から果菜類におよび、生育初期の被害は生育収量に大きな影響を及ぼしている。初期発生時の被害株は圃場の一部に集中するが、多発すると圃場全面に及ぶようになる。野鳥による加害が圃場のどこから起こるかは、防止対策を図るうえで重要である。被害株の圃場内分布から加害の生態を明らかにし、防除法を構築するために調査を行った。

今回の調査はアスンシオン大学農学部台湾技術支援農場及びパラグアイ農牧省農業普及局展示圃で行ったものである。

### 調査方法

調査を行ったアスンシオン大学農学部台湾技術支援農場は、40m×40mを一区画とした圃場数筆が整然と並んでいる。一区画は更に畦で仕切られた小区画からなり、各小区画にはそれぞれ野菜が植えられている。この小区画を対象として被害株の圃場内分布調査を行った。

カラシナは畝幅1.6m、長さ40mの小区画に、

株間55cm, 列間40cmの3列植えになっていた(図1)。1列67株で, 全株数は201株である。小区画の2面はタイサイとナスに接し, 長辺の両端は歩道に接する。カラシナは2008年7月3日に本葉3枚時を定植し, 調査は7月21日に行った。調査時の葉数は6~8枚であった。



図1. カラシナの調査圃場。  
Figura 1. Parcela de investigación de mostaza.

紫キャベツは畝幅1.6m, 株間55cm, 列間40cmの3列植えとし, 1列70株の210株が植えられている。調査区の2面はキャベツとレタスに接し, 両端は歩道に接している。本葉3~4枚苗を2008年6月3日に定植し, 調査は7月11日に行った。調査時の葉数は6~9枚であった。



図3. カブ調査圃場の見取り図。  
Figura 3. Bosquejo de la parcela de investigación de rabanito.

ピーマンの調査圃場は, 3面を歩道と接し, 1面はイチゴ畑であった(図2)。本葉5~6枚苗を2008年8月14日に畝幅1.5m, 株間50cmで定植した。1列79株の12列で, 総株数は948株であった。調査は2008年8月16日と9月13日に行い, 全株の上位葉を調査した。調査時の草丈は15~25cmで, 葉数は10枚以上あったが, 着果(花)はなかった。

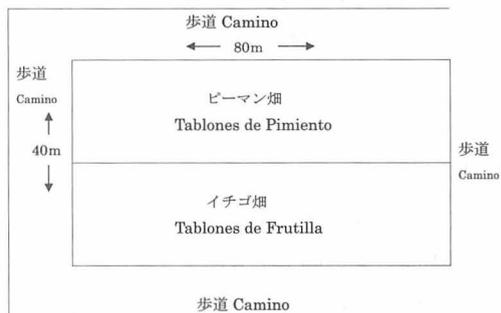


図2. ピーマン調査圃場の見取り図。  
Figura 2. Bosquejo de la huerta investigación de pimiento.

カブの調査はパラグアイ農牧省農業普及局展示圃で行った。調査圃場は小規模区画内の中央に位置し, 畝幅は1.2m, 条間は20cmであった(図3)。播種は2008年6月14日に条播きし, 調査は2008年6月26日, 7月9日に行った。調査

株はランダムに抽出し、株の全葉を調査した。

結 果

1. カラシナ被害株の圃場内分布

被害株の分布調査は、定植後18日目に行った。調査時の被害株率は9.5%であったが、樹木に近い歩道側に被害が集中する傾向にあった(図4)。一方圃場間の歩道側や中央部では被害が少なかった。またナスに接する列に被害株がやや多く、タイサイ側で少なかった。被害は圃場の周辺環境とも関係するようであった。

調査は本葉6~8枚時に行ったが、多発箇所では加害により生育が悪く、枯死にいたることもあった。しかし生育が進むにつれて出葉が多くなり、初期の加害痕は消失し、また被害が分散したこともあり、その後の被害は軽微になった。

2. 紫キャベツ被害株の圃場内分布

調査時の被害株率は29.4%であった。被害株が樹木に近い歩道側に集中し、反対側で少ないことはカラシナとほぼ同じであった(図5)。また被害株が圃場中央部で少ないことも同じであるが、圃場間の歩道側でも被害が目立つようになってきた。しかしカラシナでも被害程度が高くなれば、圃場の両端で被害が多くなり、徐々に内部に拡大していくものと思われる。

列ごとの被害率をみると図6に示すように、圃場の端で高く中央部で低くなっている。特に樹木のある歩道側で最も高く、葉のほとんどが被害を受けていた。歩道から離れるにつれて被害率は徐々に低くなり、15列以降から被害が極めて少なくなった。また圃場間の歩道側でも被害程度はやや高いが、樹木側に比べて低かった。

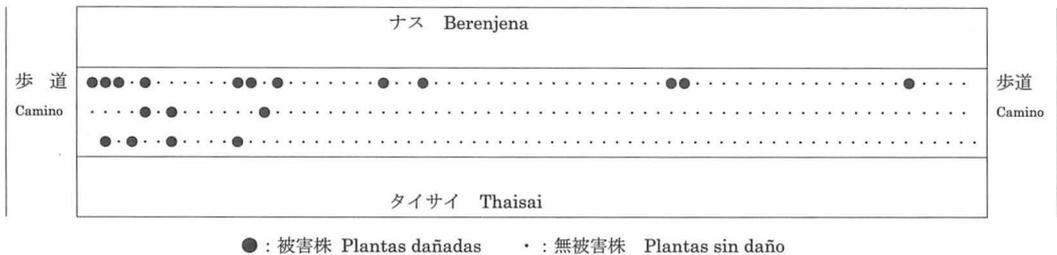


図4. カラシナの被害株の圃場内分布.

Figura 4. Mapa de distribución de daño en plantas de mostaza en huerta.

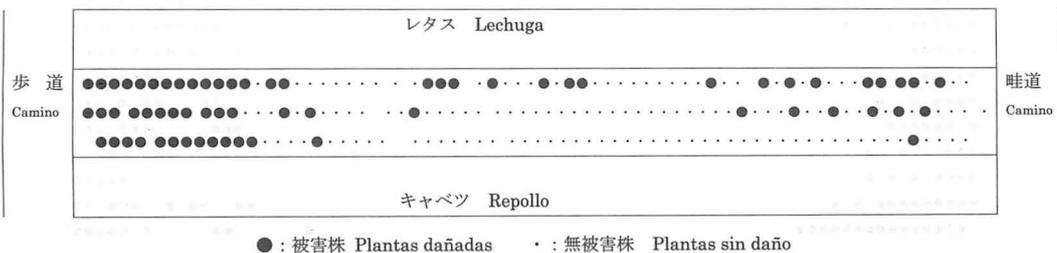


図5. 紫キャベツの被害株の圃場内分布.

Figura 5. Mapa de distribución de daño en plantas de repollo (Rojo).

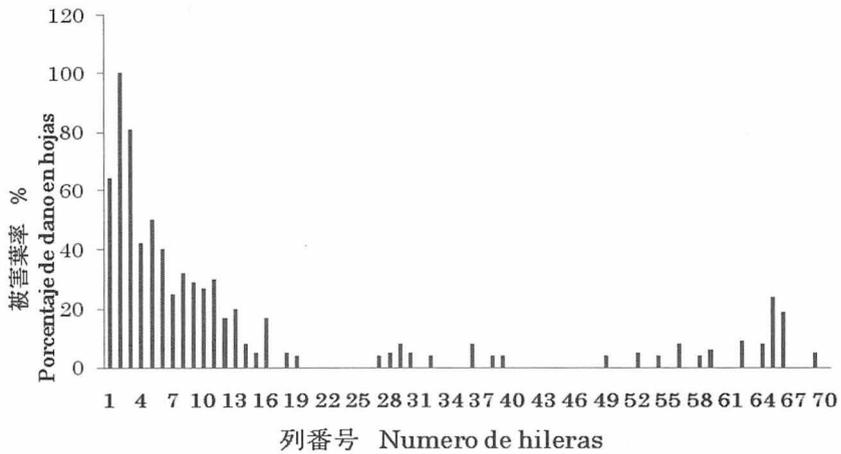


図6. 紫キャベツの列ごと被害葉率.  
 Figura 6. Porcentaje de dano en hojas repollo rojo en hileras individualmente.

3. ピーマン被害株の圃場内分布

被害は定植直後から見られ、定植2日後の被害株率は3.4%であった。被害株は圃場の両端

の歩道側で多く、中央部ではまったく確認されなかった(図7)。被害株は本葉がすべて喰いちぎられ、未展開葉だけが残ることもあった。

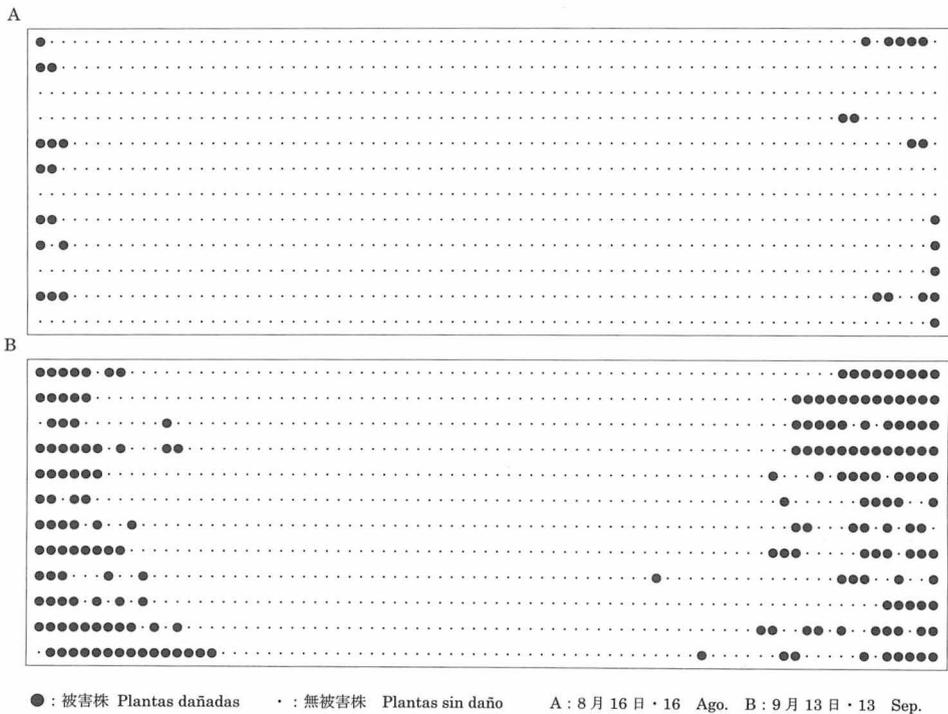


図7. ピーマンの被害株の圃場内分布.  
 Figura 7. Mapa de distribución de daño en plantas de pimienta.

定植1ヵ月後の被害株率は20.5%に増加したが、被害株が圃場の両端に集中することは定植直後と同じであった。しかし被害株率が高くなるにつれて、被害株は圃場の端から内部に進行する傾向にあった。圃場中央部に確認されないことは定植直後と同じである。

4. カブ被害株の圃場内分布

カブの被害株は圃場の両端に多く、中央部で少なかった(図8)。調査した圃場は野菜で囲

まれ、4m<sup>2</sup>の小規模にすぎなかったが、被害が圃場の端から起こることはカラシナなどと同じであった。6月26日の葉数は4~5枚、草丈は15cm前後であり列間が葉で埋まることもなく、加害鳥の列間への着地は可能であった。しかし加害鳥は列間より歩道側を選んで着地し、被害を及ぼしていた。

また列ごとの草丈をみると、被害の多い両端で低くなっている(図9)。1、2列目は中央の

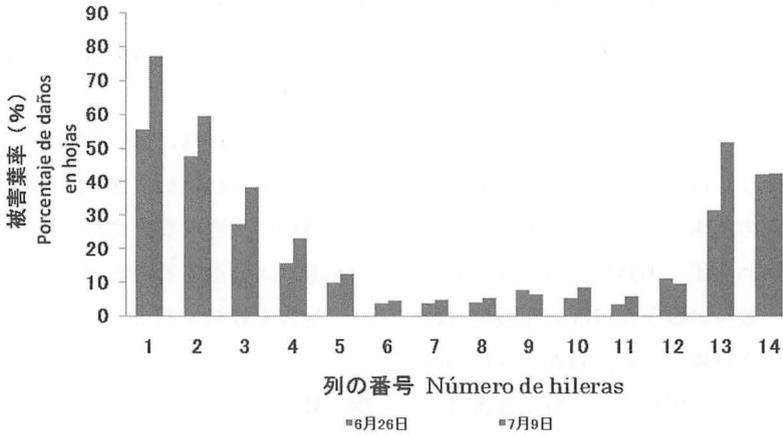


図8. カブの列別被害率率.  
Figura 8. Porcentaje de daños en un tablón de rabanito.

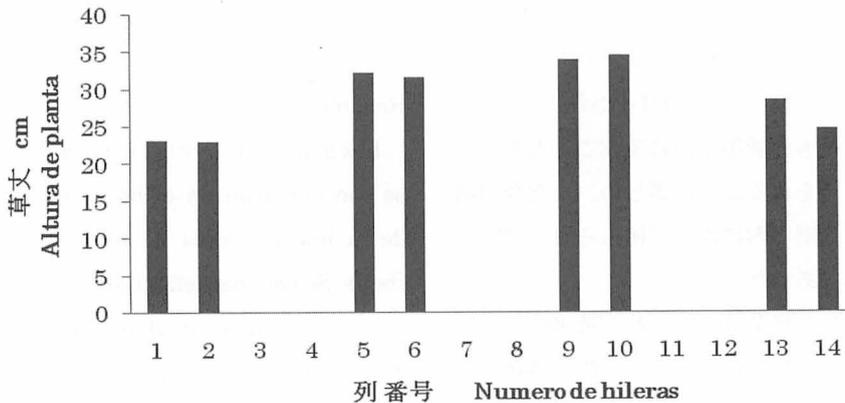


図9. カブの列別草丈.  
Figura 9. Altura de planta en un tablón de rabanito.

9, 10列に比べて10cm以上も草丈が低かった。葉の加害はカブの生育に著しく影響していた。

## 考 察

パラグアイで野菜を加害する野鳥は数種知られている (Elsam, 2006)。今回調査した地点の加害鳥は確認していないが、数種の野鳥が野菜を加害することを目撃している。加害鳥を特定せず、数種が被害を及ぼすなかで加害の生態を論議することは難しい。野鳥それぞれを個々に生態調査することが必要であるが、施設など未整備であること、および野外では数種が被害を及ぼすことであり、実際の被害状況を踏まえて加害の生態を明らかにすることも必要である。

今回の調査はサンロレンソ市にあるアスンシオン大学農学部で農場で行った。同農場は市街地にあるにかかわらず、街路樹や雑木林で囲まれ、圃場には十数種の野菜がほぼ周年栽培されている。野鳥は常時確認され、秋から冬にかけては漂鳥も見られる。野鳥による野菜加害は周年確認され、特に冬春期に多発する傾向にあった。今回冬期における野鳥による被害株の圃場内分布を調査した。

調査対象としたカラシナや紫キャベツ、カブは、被害程度の高い野菜でないが (外間ら, 2009)、圃場内分布調査に行ううえで適していた。被害程度の高いブロッコリーやカリフラワーは短時間で被害が圃場全面に及ぶこともあり、分布の広がりを見ることは難しい。また今回調査した野菜は圃場内に均一に植えられ、被害の確認も容易であった。

今回調査した野菜は、いずれも被害株が圃場の端に集中し、特に雑木林に近い側で多発していた。被害程度が高くなるにつれて、被害株は内部に進行する傾向にあった。被害株が圃場内で不均一に分布することはシロガシラ (外間・

村上, 1999) やカルガモ (岩崎, 1991) でも報告されている。シロガシラによる被害は、草丈の高い植物群落や樹木に接するところに多く、今回とほぼ同じ結果が得られている。圃場周囲の樹木や植物群落は侵入後の緊急避難場所として利用するようである。しかしスイートコーンなど草丈の高い作物では、作物それ自体が隠れ場所となり、被害も周辺植生の影響を受けない (外間・村上, 1999)。ピーマンは葉菜類に比べて草丈がやや高いが、着果前の生育初期であったことから隠れ場所にはならなかったと思われる。しかし着果後の調査は未実施であり、今後の検討課題としたい。

樹木や植物群落に近い圃場の端は、加害の繰り返して生育が極めて悪く、枯死に至ることもあり減収の大きな要因になっている。加害の集中を避け、分散することで被害レベルを平準化し、被害を軽減することができると思われる。

## 謝 辞

調査に当たっては同農場の Eduardo tsie氏, Elena Arias氏, Blas Otazu氏, Romuoldo Rios先生に協力を頂いた。また本研究はJICAシニアボランティア活動の一環として行ったものであり、併せて感謝の意を表す。

## Resumen

Las plantas de mostaza, dañadas por pájaros, se concentraron en el borde de los tablones de la huerta, cerca de los cuales existen árboles. Se notó pequeños daños en los camineros y en la parte central de los tablones. Los daños producidos en la primera etapa de desarrollo afectaron notable y negativamente en el crecimiento de las plantas.

La distribución de los daños ocasionados

en repollo rojo fue igual a la observada en mostaza. Además, el porcentaje de daño en hojas de cada hilera disminuyó lentamente en plantas vecinas situadas en el centro del tablón. Sin embargo, el porcentaje de daño en hojas alcanza 100% en plantas localizadas en los extremos del tablón, en donde existen árboles.

La investigación en pimienta verde se realizó inmediatamente después del trasplante y un mes después. Se observaron muchos daños en plantas situadas en el borde del tablón; en el centro de los mismos, los daños no fueron inventariados.

El daño se extiende en el interior de la huerta. Hubo mucho daño en plantas de rabanito, cuyos tabloncillos estaban en la parte central de la huerta, sin embargo, dentro del tablón los daños fueron más graves en plantas situadas en el borde, igual al de la mostaza y repollo. La huerta en donde se realizó la investigación tenía solamente 4 metros cuadrados, pero no tuvo relación con el balance del daño dentro de la misma. El daño ocasionado en plantas localizadas en la esquina o borde del tablón, fue más de 10

cm de altura, comparado con plantas situadas en la zona central de la huerta.

Los daños ocasionados por pájaros, influye negativamente en el crecimiento y desarrollo de las hortalizas, inclusive en muchos casos puede ocasionar la muerte de la planta. Es un factor muy importante en la disminución de la producción.

Por estos motivos, es muy importante difundir las características de daños con el fin de establecer un plan de cultivos, siguiendo algunas recomendaciones o normas para tratar de evadir o disminuir dichos daños.

#### 引用文献

- Elsam, R. 2006. Guia de Aves de Chaco húmedo. Richard Elsam y Juana De Egea Juvinel. Asuncion. Paraguay.
- 外間数男・村上昭人 1999. シロガシラによる露地野菜の被害と対策. 1. 被害の実態. 九州病害虫研究会会報45 : 84-87.
- 外間数男ら, 2009. パラグアイにおける野鳥による野菜被害 1. 被害の様相. 沖縄農業 43 : 67-78.
- 岩崎久次 1991. 植物防疫 45 : 139-143.