

ミツバチ大量死 国は原因究明に力を入れよ

ふじわら せい太 養蜂家



花から蜜をとるために空を飛び回るミツバチは、植物の雄しべと雌しべを結ぶ仲人だ。無数の草や樹木がハチのおかげで生きている。私たちは3代にわたって岩手県で養蜂業を営み、蜂蜜を生産している。そのミツバチがいま、危機にある。

2005年7月。全米蜂蜜協会の招きで米国・ウィスコンシン州を訪ねると、養蜂家仲間では、ダニが大発生し、とりつかれたハチが大量死した話で持ちきりだった。「ダニの殺虫剤が効かなくなった」と聞かされたが、原因は特定できず、私もひとごとのように感じていた。

だが、翌8月、状況は一変した。自分の養蜂場で大量のミツバチの死骸が見つかった。近所の人たちが「軒先にいっぱい死んでいる」と連絡してきた。150箱、300万匹のうち約3分の2が、わずかの間に死んだりいなくなったりしたのだ。

真っ先に疑ったのは農薬だった。被害の直前、周辺の水田にカメムシを退治する新しいネオニコチノイド系の農薬がまかれていたからだ。これは従来の有機リン系に比べ人への影響が少なく、害虫の昆虫によく効くといわれている。植物が根から吸収、葉や茎に残留し、それを食べた昆虫が死ぬのだ。全農が農協に販売し、この数年間で全国に普及した。

私は山の中に巣箱を避難させると共に、巣箱の巢の表面を切り取り分

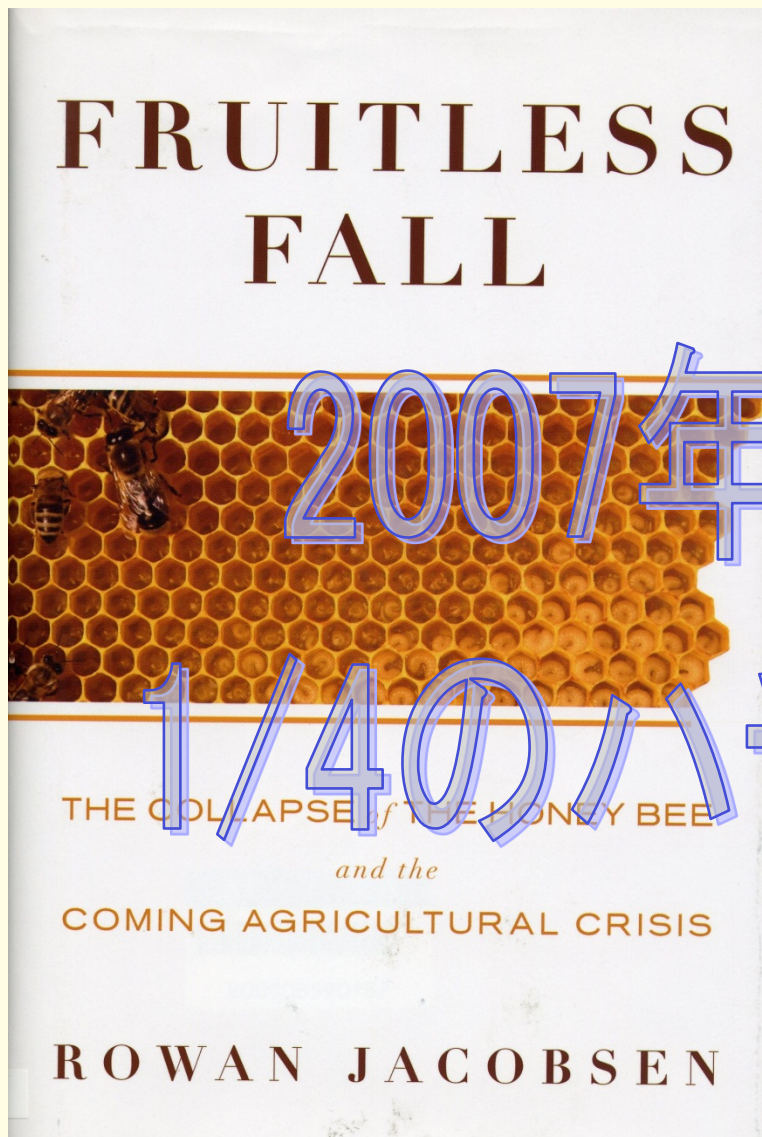
析機関で調査すると、ネオニコチノイド系の農薬が0.02ppm検出された。農薬メーカーのデータではミツバチは一匹あたり0.0038ppmの摂取で半数が死ぬとあり、農薬で汚染された水や花粉の摂取が原因ではないかと疑われた。

県内の他の養蜂家でも被害が続出し、727の巣箱が壊滅、死滅率は約70%にのぼった。岩手県養蜂組合が全農若手県本部などに損害賠償を求めた結果、見舞金が支払われ、農家は散布時期を事前に養蜂家に伝えるなど改善策がとられた。だが、ミツバチの行動半径は3kmあり、安全な移動先の確保は難しく、農薬は植物に残留するから散布後も長時間危険はなくなるらない。有効な対策のないまま、被害は全国に広がっている。

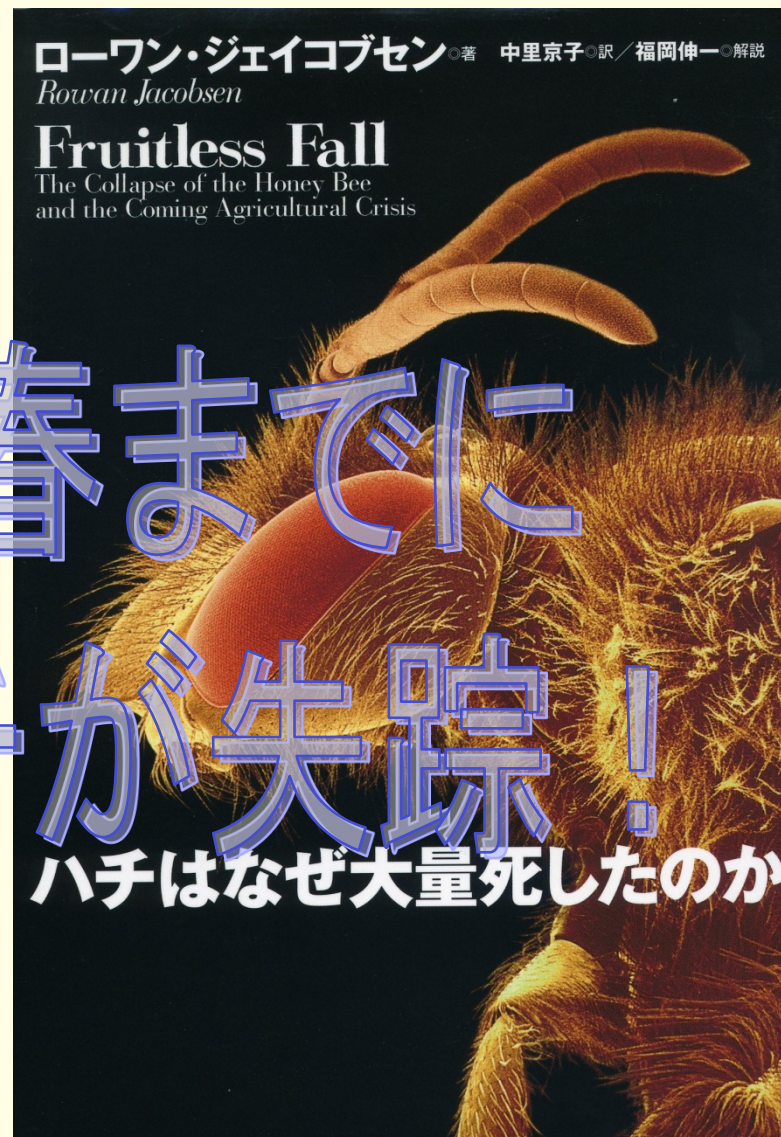
米国では06年に大量死が顕在化、カナダ、欧州に広がる蜂群崩壊症候群(CCD)の名で社会問題化した。農薬説、ダニ説、温暖化説など様々な説が唱えられる中、各国政府は原因究明に力を注ぎ、フランスでは政府がネオニコチノイド系農薬の一部を使用禁止にした。

一方、日本の農水省は、この大量死を受粉に困った農家の問題ととらえ、08年に地域同士がミツバチを融通しあうことを決めた。だが、「大量死の原因はわからない」と言い続け、被害の実態調査すら行おうとしない。私たちは農業業界に「ミツバチの嫌うにおいを農薬につけてほしい」と提案したが、「国への登録手続きが大変」と一蹴された。ミツバチは自然や生活環境の変化をいち早く教えてくれる。彼らの警告に耳を傾け、一刻も早く原因究明と根本的対策に乗り出してほしい。

2009年10月1日 朝日新聞(朝刊)



R. Jacobsen (2008) Bloomsbury



中里京子 訳 (2009) 文藝春秋

2007年春までに
1/4のハチが失踪!

ハチはなぜ大量死したのか



ローワン・ジェイコブセン
Rowan Jacobsen

食物、環境、そして両者のつながりについて『アート・オブ・イーティング』誌、
『ニューヨークタイムズ』紙、『ワイルド・アース』誌、『ワンダータイム』誌、
『カルチャー&トラベル』誌、『NPR.org』ウェブサイトになどに記事を書いてきた。
著書には、『Chocolate Unwrapped』と『A Geography of Oysters』がある。
現在、バーモント州の田園地帯に妻と息子とともに暮らしている。

- Prologue Florida, November 2006 (ハチが消えた)
- Chapter 1 Breakfast in America (あなたのその朝食は)
- Chapter 2 How the Honey Bee Conquered the World (集団としての知性)
- Chapter 3 Collapse (何かがおかしい)
- Chapter 4 Whodunit (犯人を追う)
- Chapter 5 Slow Poison (夢の農薬)
- Chapter 6 Florida, November 2007 (おかされた巣箱を見る)
- Chapter 7 The Almond Orgy (人間の経済に組み込まれた)
- Chapter 8 Bees on the Verge of a Nervous Breakfast (複合汚染)
- Chapter 9 Resilience and the Russians (ロシアのミツバチは「復元力」をもつ)
- Chapter 10 The Birth of Beauty (もし世界に花がなかったら?)
- Chapter 11 Fruitless Fall (実りなき秋)
- Epilogue First Frost (初霜)

ミツバチヘギイタダニ説

ネオニコチノイド系農薬説

地球温暖化説

ウイルス(イスラエル急性麻痺病)説

真菌(ノゼマ病微孢子虫)説

(携帯電話説)

(遺伝子組み換え作物説)

A Survey of Honey Bee Colony Losses in the U.S., Fall 2007 to Spring 2008

Dennis vanEngelsdorp^{1,2*}, Jerry Hayes Jr.³, Robyn M. Underwood², Jeffery Pettis⁴

¹Pennsylvania Department of Agriculture, Bureau of Plant Industry–Apiculture, Harrisburg, Pennsylvania, United States of America, ²Department of Entomology, The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania, United States of America, ³Florida Department of Agriculture, Bureau of Plant and Apiary Inspection, Apiary Inspection Section, Division of Plant Industry, Gainesville, Florida, United States of America, ⁴United States Department of Agriculture (USDA)–ARS Bee Research Laboratory, Beltsville, Maryland, United States of America

Abstract

Background: Honey bees are an essential component of modern agriculture. A recently recognized ailment, Colony Collapse Disorder (CCD), devastates colonies, leaving hives with a complete lack of bees, dead or alive. Up to now, estimates of honey bee population decline have not included losses occurring during the wintering period, thus underestimating actual colony mortality. Our survey quantifies the extent of colony losses in the United States over the winter of 2007–2008.

Methodology/Principal Findings: Surveys were conducted to quantify and identify management factors (e.g. operation size, hive migration) that contribute to high colony losses in general and CCD symptoms in particular. Over 19% of the country's estimated 2.44 million colonies were surveyed. A total loss of 35.8% of colonies was recorded; an increase of 11.4% compared to last year. Operations that pollinated almonds lost, on average, the same number of colonies as those that did not. The 37.9% of operations that reported having at least some of their colonies die with a complete lack of bees had a total loss of 40.8% of colonies compared to the 17.1% loss reported by beekeepers without this symptom. Large operations were more likely to have this symptom suggesting that a contagious condition may be a causal factor. Sixty percent of all colonies that were reported dead in this survey died without dead bees, and thus possibly suffered from CCD. In PA, losses varied with region, indicating that ambient temperature over winter may be an important factor.

Conclusions/Significance: Of utmost importance to understanding the recent losses and CCD is keeping track of losses over time and on a large geographic scale. Given that our surveys are representative of the losses across all beekeeping operations, between 0.75 and 1.00 million honey bee colonies are estimated to have died in the United States over the winter of 2007–2008. This article is an extensive survey of U.S. beekeepers across the continent, serving as a reference for comparison with future losses as well as providing guidance to future hypothesis-driven research on the causes of colony mortality.

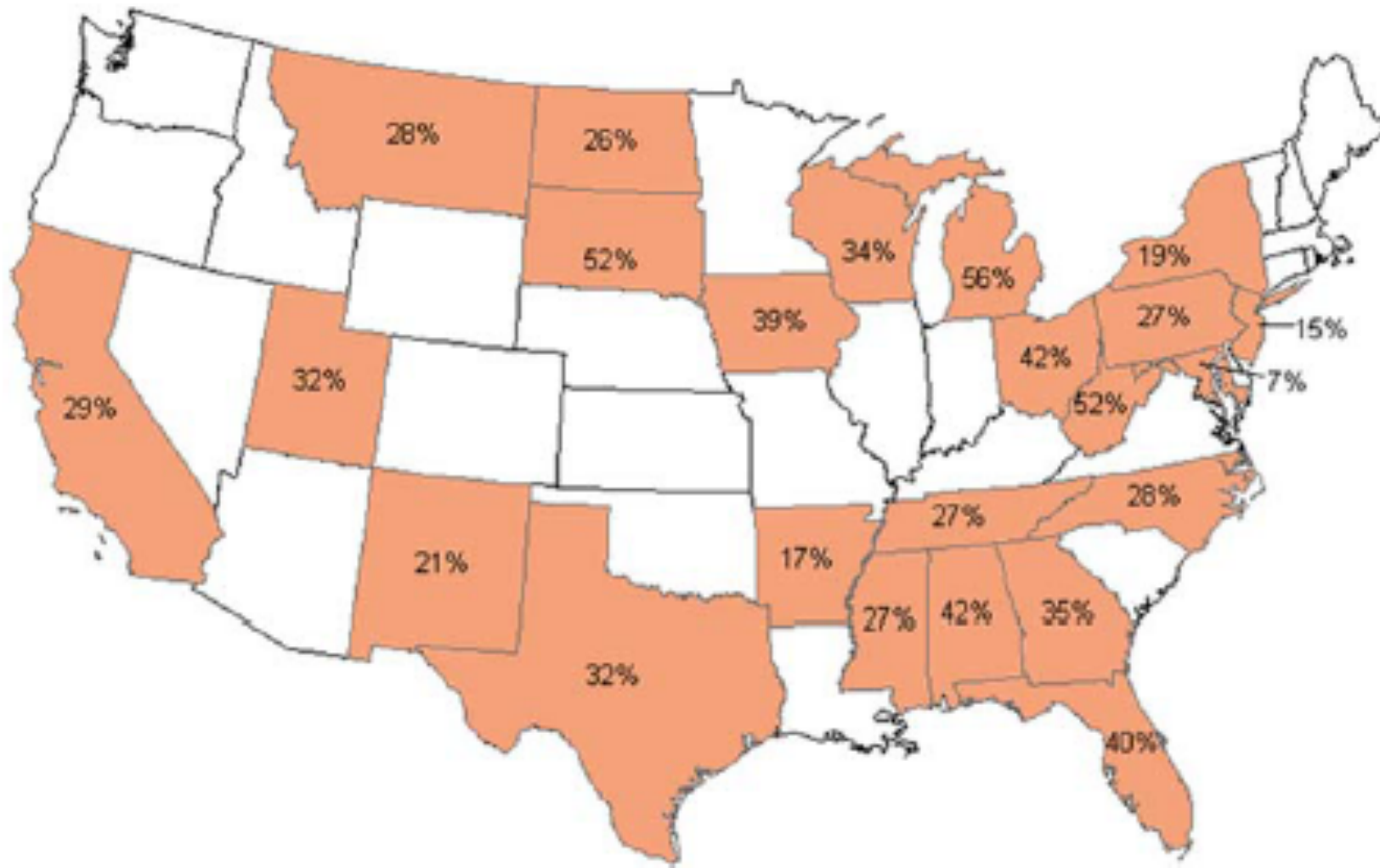


Figure 1. Total colony loss (%) by state.
 doi:10.1371/journal.pone.0004071.g001

養蜂の脅威：ミツバチヘギイタダニ (中気門亜目)

蜂群崩壊症候群 (colony collapse disorder) :
Science誌電子版, 北半球の1/4が崩壊



...

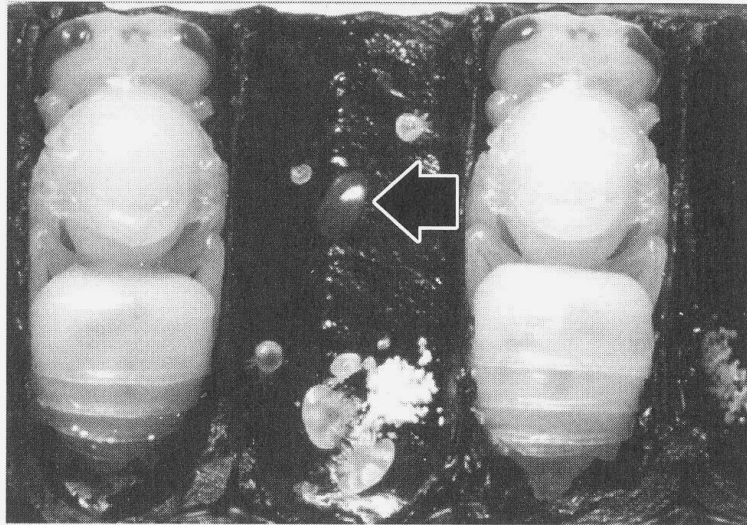
しかし、IAPVは健全な養蜂場からも検出されているため、症候群はウイルスだけでは発生せず、むしろ多数の要因が結合してミツバチが弱った際に発生すると専門家は考えている。

その中でも有力な要因として挙げられているのは、バロアダニミツバチヘギイタダニ (Varroa Mite) と呼ばれるダニの一種の寄生虫で、これはミツバチの免疫システムを弱めることで知られている。IAPVの存在は確認されていても、寄生虫は確認されていないオーストラリアでは、「蜂群崩壊症候群」の大規模発生は確認されていない。

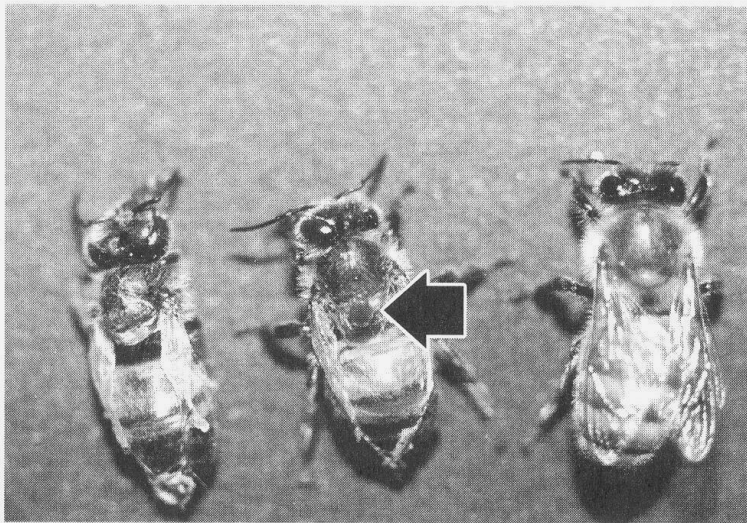
...

コチョウランの書

http://entnem.ufl.edu/creatures/misc/bees/varroa_feeding2.htm



セイヨウミツバチ巣房内の母ダニ (矢印) と若ダニ



ミツバチヘギイタダニ (矢印) の寄生による翅の異常 (左・中)。右は正常な働き蜂

玉川大学ミツバチ科学研究センター吉田忠晴教授提供

ミツバチに関係したダニ：
28科83種の報告

ミツバチヘギイタダニ

1.2mmで茶褐色

寄生率20%→急減

寄生率40%→蜂群消滅

1960年代から日本各地で被害
が増大

現在、世界的に問題化してい
るミツバチの消失の一因として
も注目

セイヨウミツバチとニホンミツバ
チ：発育期間、グルーミング、
蜂球

***Varroa jacobsoni* (Acari: Varroidae) is more than one species**

Experimental and Applied Acarology 24:165-189, 2000

D.L. ANDERSON^{1*} and J.W.H. TRUEMAN²

¹CSIRO Entomology, PO Box 1700, Canberra, ACT 2601, Australia; ²Bioinformatics Group, Research School of Biological Sciences, Australian National University, Canberra, ACT 2601, Australia (Received 14 July 1999; revised and accepted 6 January 2000)

Abstract. *Varroa jacobsoni* was first described as a natural ectoparasitic mite of the Eastern honeybee (*Apis cerana*) throughout Asia. It later switched host to the Western honeybee (*A. mellifera*) and has now become a serious pest of that bee worldwide. The studies reported here on genotypic, phenotypic and reproductive variation among *V. jacobsoni* infesting *A. cerana* throughout Asia demonstrate that *V. jacobsoni* is a complex of at least two different species. In a new classification *V. jacobsoni* is here redefined as encompassing nine haplotypes (mites with distinct mtDNA CO-I gene sequences) that infest *A. cerana* in the Malaysia–Indonesia region. Included is a Java haplotype, specimens of which were used to first describe *V. jacobsoni* at the beginning of this century. A new name, *V. destructor* n. sp., is given to six haplotypes that infest *A. cerana* on mainland Asia. Adult females of *V. destructor* are significantly larger and less spherical in shape than females of *V. jacobsoni* and they are also reproductively isolated from females of *V. jacobsoni*. The taxonomic positions of a further three unique haplotypes that infest *A. cerana* in the Philippines is uncertain and requires further study.

Other studies reported here also show that only two of the 18 different haplotypes concealed within the complex of mites infesting *A. cerana* have become pests of *A. mellifera* worldwide. Both belong to *V. destructor*, and they are not *V. jacobsoni*. The most common is a Korea haplotype, so-called because it was also found parasitizing *A. cerana* in South Korea. It was identified on *A. mellifera* in Europe, the Middle East, Africa, Asia, and the Americas. Less common is a Japan/Thailand haplotype, so-called because it was also found parasitizing *A. cerana* in Japan and Thailand. It was identified on *A. mellifera* in Japan, Thailand and the Americas.

Our results imply that the findings of past research on *V. jacobsoni* are applicable mostly to *V. destructor*. Our results will also influence quarantine protocols for bee mites, and may present new strategies for mite control.

Science 318 (no. 5848) pp.283-287

A Metagenomic Survey of Microbes in Honey Bee Colony Collapse Disorder

Diana L. Cox-Foster,¹ Sean Conlan,² Edward C. Holmes,^{3,4} Gustavo Palacios,² Jay D. Evans,⁵ Nancy A. Moran,⁶ Phenix-Lan Quan,² Thomas Briese,² Mady Hornig,² David M. Geiser,⁷ Vince Martinson,⁸ Dennis vanEngelsdorp,^{1,9} Abby L. Kalkstein,¹ Andrew Drysdale,² Jeffrey Hui,² Junhui Zhai,² Liwang Cui,¹ Stephen K. Hutchison,¹⁰ Jan Fredrik Simons,¹⁰ Michael Egholm,¹⁰ Jeffery S. Pettis,⁵ W. Ian Lipkin^{2*}

Table 2. Analysis of pools of bees tested for candidate pathogens. Numbers in the CCD, Non-CCD, and Total columns represent the percentage of samples found to be positive among all samples tested in each category. The positive predictive value represents the probability that a positive result for a given agent is associated with CCD. The sensitivity is the probability that test results will be positive in all CCD cases. Specificity is defined as the probability that all non-CCD samples will be associated with negative test results.

Agent	CCD (<i>n</i> = 30)	Non-CCD (<i>n</i> = 21)	Total (<i>n</i> = 51)	Positive predictive value (%)	Sensitivity (%)	Specificity (%)
IAPV	25 (83.3%)	1 (4.8%)	26 (51.0%)	96.1	83.3	95.2
KBV	30 (100%)	16 (76.2%)	46 (90.2%)	65.2	100	23.8
<i>N. apis</i>	27 (90%)	10 (47.6%)	37 (72.5%)	73.0	90.0	52.4
<i>N. ceranae</i>	30 (100%)	17 (80.9%)	47 (92.1%)	63.8	100	19.0
All four agents	23 (76.7%)	0 (0%)	23 (45.0%)	100	76.7	100

水稻初期害虫から夏・秋ウンカまで
育苗箱施用で長期間省力防除する

アドマイヤー[®]

箱粒剤



アドマイヤーは、水稻・野菜・果樹などの重要害虫の防除に有効な殺虫剤として、日本はもとより世界中で使用され、その効果と安全性で高い支持を受けています。アドマイヤー箱粒剤は、育苗箱施用をすることにより稲のウンカ類・ツマグロココバイ・イネミスジウムシ、イネドロイムシ、イネヒメハモグリバエを的確に、しかも長期間防除することができます。優れた残効性により、中・後期に問題になるウンカ類・ツマグロココバイ、イネアザミウマの本田防除回数を減らすことができるので省力防除が可能です。

2010年度 農林水産大臣賞 受賞

Bayer CropScience

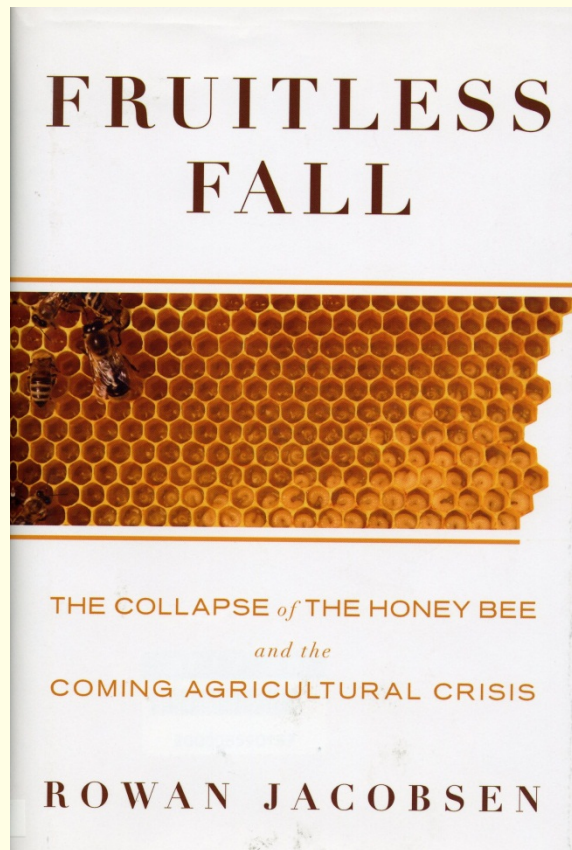
アドマイヤー・フロアブル (種類名:イミダクロプリド水和剤) 使用上の注意の一部

■ミツバチに対して影響がありますので、以下のことに注意して下さい。

- ミツバチの巣箱およびその周辺に飛散する恐れがある場合には使用しないで下さい。
- 受粉促進を目的としてミツバチ等を放飼中の施設や果樹園等では使用を避けて下さい。
- 養蜂が行われている地区では周辺への飛散に注意する等、ミツバチの危害防止に努めて下さい。

■本剤を無人ヘリコプターによる散布に使用する場合は次の注意事項を守って下さい。

- ミツバチに対して影響がありますので、養蜂が行われている地区では都道府県の畜産部局と連絡し、ミツバチの危害防止に努めて下さい。



エピローグ

FRUITLESS FALL

Still, I don't want to end on any of these utilitarian arguments. They almost seem insulting. It's kind of like telling kids they need a mother because who else is going to make them toast and jam. It may be true, but it misses the point. They need a mother because a mother is a good thing to have.

So take your pick. We still have a choice about what kind of world we live and work in. Maybe we really can wipe out our pollinators, poison them and destroy their homes, and still get by. Maybe enough poor people will be so desperate that they'll willingly serve as human bees, sending their kids scrambling through the branches of orchards with cigarette filters in hand. Maybe a few of us will even be able to afford those fruits.

Or maybe we'll genetically modify all our resource plants to reproduce asexually. Maybe sex has run its course as a fruitful endeavor. Maybe we can trade the meadows, bogs, and rainforests for a land of well-regimented clones.

But why? Why choose the ugly world when we can still take the other one, the flirtatious one of fragrance and form? The one drenched in hope, possibility, and the ardent hum of new life being made.