

モウソウチク林の害虫制御と保全

— 日中共同研究の経緯と成果 —

北海道大学大学院農学研究院

さい
齋

とう
藤

ゆたか
裕

はじめに

モウソウチクは中国福建省の原産とされ、混交林中の一植生であり、従来はそこから竹稈とタケノコを収穫するという採集型農林業の対象であった (ZHANG 私信)。同省では、1980年代に入って建築資材である竹稈、輸出食材としてのタケノコの増産を目指してモウソウチク栽培体系の大幅な転換を奨励した (ZHANG and ZHANG, 2000)。転換前の原生に近い竹林を、以後自然モウソウチク竹林、略して「自然竹林」と呼ぶことにする。それを単作栽培 (以下略して「単作竹林」と呼ぶ) とし、さらに積極的な施肥を行い、いわゆる集約型農林業とすることが、その転換の内容であった。

一般に、当地のモウソウチク栽培園は数～十ヘクタール以上の規模をもっており (福建省の約 2.2% に当たる 275,000 ha がモウソウチク林である, ZHANG and ZHANG, 2000)、その転換には多大の労力を要したとのことであった。これによって、数年間は従来の 3 倍の収穫を実現し、同省の竹稈とタケノコ生産は文字どおり大躍進を遂げた。この大增産が、我が国への大量のタケノコ輸出を通じて、日本市場のタケノコ価格の低下をまねき、それがまわりまわって里山の崩壊の一因にもなったのである。しかし、ほどなく予想もしなかった害虫 (ダニ類) の大発生によって、収穫は半減、竹林も崩壊、さらにはそれに起因する地滑りが頻発した。我が国でもその惨状が報道された揚子江大洪水 (1998 年) に際しては、福建省においても閩江の氾濫と山岳地帯の崖崩れの被害が甚大であり、その原因の一つにモウソウチク竹林の劣化が取り上げられている (ZHANG, 2002)。たまたまその洪水の直後に現地調査に入った筆者は、その惨状に大層驚かされた。

ところで、人類は自然の産物を採集利用する型の「農業」を長い時間をかけて現在の大規模単作、多投入という近代農業へと転換させてきた。そして、このような転換が様々な害虫問題をもたらしたこと、そのために農薬

による害虫防除の必要性が著しく増大したことを、我々は、いわゆる経験則として知っている。その反省の下に、現在では持続可能な農業や有機農業が奨励されている。しかし、残念ながら、一般の農業においては栽培体系の転換が漸進的に行われたために、その過程で失われたものが何であり、また害虫発生をもたらす要因が何であったのかを知る術をほとんどもたない。福建省において実施された竹林栽培体系の転換は、短期間に実施されたこと、また害虫問題も短期間で発生したことから、複合的栽培形態 (半自然的) から単作への移行に当たって生じる問題を浮かび上がらせたものと見られ、それらを科学的に明らかにできる可能性が高いと考えた。そこで、筆者らは 1998 年から 10 年にわたる日中共同研究プロジェクトを開始した。本稿では、この 10 年間の日中の研究協力によって明らかにできたことを紹介し、同時に日中共同研究に際しての留意点などについても触れてみたい。

I モウソウチク問題の概要

竹害虫問題の日中共同研究は、1997 年秋に、福建省農業科学院植物保護研究所付教授 (当時) であった張博士 (ZHANG Yan-Xuan 博士, 現同研究所教授) からの 1

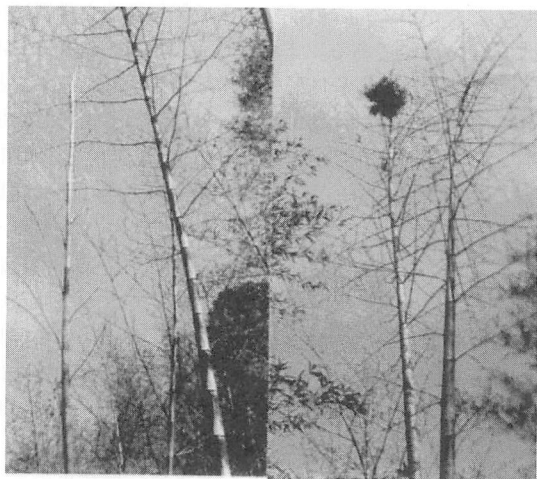


図-1 中国福建省における崩壊寸前のモウソウチク
ほとんどが落葉して、竹稈だけが残っている (1997
年, ZHANG 博士撮影)。

Pest Outbreak and Restoration of Moso Bamboo Forests in Fujian, China. By Yutaka Saito

(キーワード: スゴモリハダニ, フシダニ, シミュレーションモデル, 国際共同研究)

通の手紙に始まる。そこには、乾燥したモウソウ竹の葉数枚と写真（図-1）が同封されていた。手紙には、福建省のモウソウチクにおけるハダニとサビダニの大発生の現状、それによって生じた問題が述べられていた。同時に、ダニの大発生がモウソウチク林の崩壊の原因だとする彼女の見解が、必ずしもアカデミーや他大学等の研究者に受け入れられず、困難が生じていることが、この手紙を書いた理由である旨がしたためられていた。つまり、ダニ類の発生は確かに認められるものの、そのダニが何ヘクタールにも及ぶ巨大なモウソウ竹林（竹程の高さ15～20 m、径は15 cm以上）を枯らす元凶であるという確信がもてないこと、大気汚染や病気原因説も根強くあって、それを否定できない等の問題であった。そこで、同研究所としては、専門家の意見を聞くために、私を招聘したいということであった。後でわかったことだが、ササ・タケ類のダニの生態を行っている研究者は世界で私一人、というのが招聘の理由であった。

以下、多少話が前後するが、その被害の概略を ZHANG and ZHANG (2000) に従って紹介しよう。第1回目の現地調査（1998年）までに把握されていた情報は、福建省のモウソウチク林全体のうち、軽度の被害が40%、中程度が30%、そして激甚被害が5%という現状であつ

た。これらの被害が植物寄生性ハダニによるものかどうか、またそうであるなら、なぜそれほどの被害をモウソウチクにもたらすのかが、我々の第1回目の現地調査（1998/11月）の目的であった。植物保護研究所に集積されていた調査データ（被害発生とダニ類発生状況）および、激甚被害竹林における現地調査から、被害の大半がナンキンスゴモリハダニ（*Stigmaeopsis nanjingensis*）、イトマキハダニ（*Aponychus corpuzae*）およびフシダニの1種（*Acalus bambusae*）によることが明らかとなり、さらにその中でもナンキンスゴモリハダニ（以下ナンキンと略記、図-2）が、最も重要であるという結論を得た（ZHANG, 2002）。

さらに、詳細な調査から、単作林でこのハダニがしばしば大発生し（図-3）、その発生のほとんどが「大年」の新生竹葉に集中することがわかった（図-4 A, ZHANG et al., 2003）。なお、現地で「大年」と呼ぶ年は、2年に一度モウソウチクが落葉し、その直後に新たなタケノコが多数生じる、つまりタケノコの収穫の多い年のことである。このようなモウソウチクの生活環は、我が国のモウソウチクでは顕著ではないようだが、原産地では明瞭であり、一つのモウソウチク林単位で見ると全体が2年周期で落葉するのだそうである（ちなみに日本のモウソ

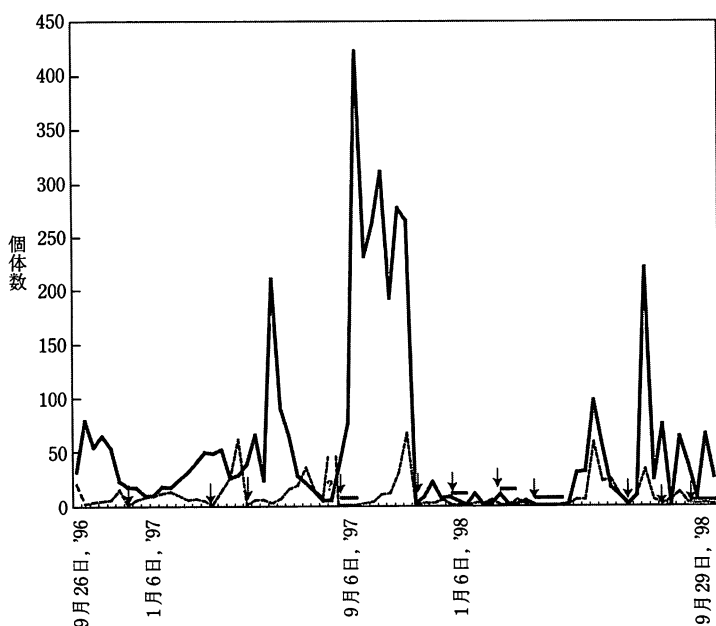


図-2 単作化されたモウソウチク林におけるナンキンスゴモリハダニ（10葉当たり）とカブリダニ（50葉当たり）の個体群動態
 実線がナンキン、破線がカブリダニ、矢印は竹林にカブリダニがいなかった日、横棒はその継続期間。



図-3 ナンキンスゴモリハダニが寄生したモウソウチク葉（中程度の被害）

ハダニが作った巣が白く見える。この中に数十～数百匹のハダニが生息している（1998年、齋藤撮影）。

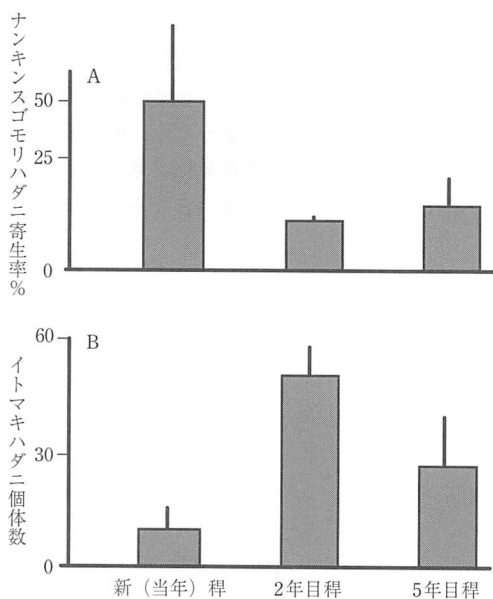


図-4 モウソウチクに対する2種のハダニの寄生性の相違

Aはナンキンスゴモリハダニの寄生葉率（巣のあった葉/全調査葉）をアークサインルート変換した値で示し、Bはイトマキハダニの発生個体数（全ステージ/葉）を示している ZHANG et al. (2003) を改変。

ウチクは約250年前に、薩摩藩主島津公が初めて当時の琉球国経由で、中国から導入したものだといわれている。このことは、1個体のタケ（同一地下茎でつながる）が、一度展葉したら基本的に2年間その葉で光合成を行っていることを意味する。それならば、展葉直後にナンキンによって加害されたモウソウチクが、多少の補償的展葉

が可能だとしても、受ける被害が甚大となる理由がうなずけるであろう。要するに、葉が展葉直後に食害を受けると、モウソウチクはほぼ2年間重大な光合成障害に陥ることになる。一方、イトマキハダニは、1年以上経過した旧稈の新葉（タケノコが育って2年経過した稈が展葉する新葉）に好んで寄生することが明らかになっている（図-4 B, ZHANG and ZHANG, 2003）。今のところこのハダニの種による寄生性の違いが何によっているのかは明らかではないが、寄生葉の違いから、イトマキハダニの加害の影響は副次的なものだと判断された（もとよりモウソウチクからすれば、それはダブルパンチであろう）。また、サビダニの被害も無視できないことも明らかになった（ZHANG, 2002）。

II 大発生の要因

ところで、被害の主因がナンキンであるとして、次の問題は、なぜそれが大発生するようになったのかである。それに触れる前に、日本のササ・タケにひっそりと生息しているスゴモリハダニ類の基礎的研究を紹介しよう。我が国のスゴモリハダニ類（*Stigmaeopsis* 属）は、最初はタケスゴモリハダニ（*Schizotetranychus celarius*）1種とされていたものを、その形態、生態、社会行動の違いから SAITO (1990) が3種に分け（齋藤, 1998も参照）、その後さらに5種に分けて属名まで変えた（SAITO et al., 2004）ために、混乱なしとはしない。そこで簡単に整理すれば、タケスゴモリハダニ（*Stigmaeopsis celarius*）は、我が国で主にモウソウチク等のタケ族に寄生する種であり、ケナガスゴモリハダニ（*Stigmaeopsis longus*）、ササスゴモリハダニ（*Stigmaeopsis takahashii*）およびヒメスゴモリハダニ（*Stigmaeopsis saharai*）は主にササ族に寄生している種、ススキスゴモリハダニ（*Stigmaeopsis miscanthi*）はススキに寄生する種である。それらの野外における主要天敵は、この属の種が共通に作る密で堅牢な巣網に侵入可能な種に限られ、しかも巣の大きさを異にするスゴモリハダニの種によって一部異なっている。どの種にも共通する天敵は、タケカブリダニ、*Typhlodromus bambusae* とイブリナガヒシダニ、*Agistemus iburiensis* である（MORI and SAITO, 2004）。タケカブリダニとイブリナガヒシダニのスゴモリハダニ抑制力は非常に優れており、そのために自然環境ではスゴモリハダニ類の大発生を見ないと考えられている（齋藤, 未発表）。ただし、ササの人工的な植え込み（例えば日本庭園）では、これらの天敵を欠くために例外的に大発生し、すべての葉が食痕で真っ白になるほどの被害を出すことがある。ともかく、この日本におけるスゴモ

リハダニ類の発生生態に関する基礎的な知識が、中国のナンキンの大発生原因を特定するのに大いに役立つことになった。

先の図-2には、カブリダニ類（後にその大半がタケカブリダニであることが判明した、ZHANG, 2002）の動態が同時に示されている。これを見ると、カブリダニがこのモウソウチク林で、長期間見られない時期がある（図中の矢印と横棒）。つまり、カブリダニがナンキンをうまく制御しているとは考えにくいということになる。さらに詳しくそれを見るために、捕食-被食者の密度の時間的変化を図-5 A に示してみた。両軸ともに対数変換 ($\log(\text{密度} + 1)$) してあるが、両者の密度の時間的な変化はでたらめであり、一定のパターンが認められない。つまり、この捕食者とハダニの間には捕食-被食者の安定した関係（時間の遅れを伴う周期振動）がないということになる。

なぜ、日本では自然植生のササでタケカブリダニやイブリナガヒシダニがスゴモリハダニ類をよく制御するのに、福建省ではナンキンが十分存在するのにタケカブリダニ類の消滅が起こるのか。少なくとも 80 年代以前の自然竹林でナンキンが大発生したという報告がないこと、現存の自然竹林と単作竹林を比較しても、タケカブリダニ密度が前者で 2 倍以上であること (ZHANG, 2002) などから、モウソウチクの単作林におけるカブリダニの消滅（図-2）が、栽培体系の転換に関係している可能性が高いと判断された。それでは、自然竹林では、なぜタケカブリダニが消滅しないのだろうか。その一つの可能性は、それを維持するに足る代替餌（ハダニ）の存在で

ある。

タケカブリダニは、スゴモリハダニ類の巣への依存性が極めて強い種で、その巣内でないと正常に繁殖できないことが明らかにされている (SAITO, 1990)。したがって、ナンキン以外に餌となるのは、造巣性をもつ他のスゴモリハダニ以外には考えにくい。自然竹林には灌木、草本、矮小なタケ類やササ類が混在していることがあり、そのタケやササ類にはナンキンとは別種のスゴモリハダニが生息していることもあった。しかし、それらの植生は出現が限られるために、部分的にタケカブリダニ個体群を養生する場として働くにしても、それだけでは不十分だと感じていた。

その段階で、研究はしばらく進展を見なかったが、ある日研究所の裏山から、ZHANG 博士の助手の Ji さんが採取してきたススキを見たことでその謎がとけた。それまで、筆者は中国調査に際して、余暇に別の研究テーマであるススキスゴモリハダニ（以下ススキスゴモリ）の分布調査を行っていたが、残念ながら調査地（主に単作竹林）にはススキがほとんどなく、その目的を果たせないままであった。ところが、Ji さんの採取してきたススキには一目でそれとわかる大量のススキスゴモリの食痕が付いていた。さらに驚いたことに、その巣から多数のタケカブリダニが見いだされたのである。そこで、ZHANG 博士に、もともと中国の竹林にはススキは生えないのかと聞いたところ、昔は竹林の林床や周辺はススキで覆われていたのだが、ススキが紙の原料として売れることもあり、単作化に伴って徹底的に刈られて現在はほとんどなくなってしまったとの答えであった。毎年数週間滞在

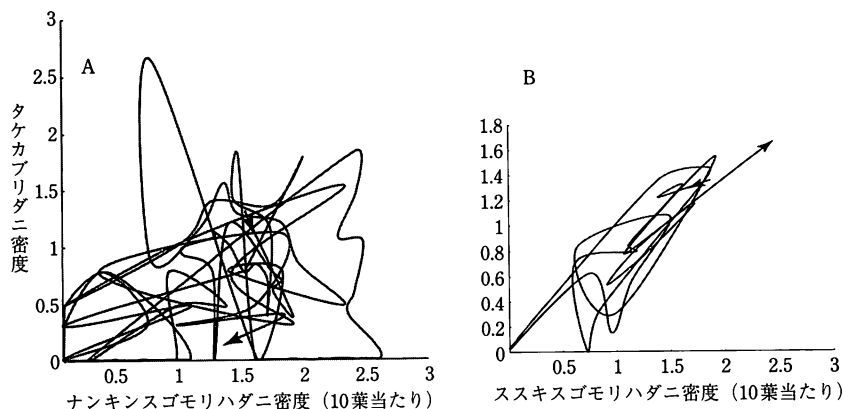


図-5 単作モウソウチク林(A)および、自然竹林のススキ(B)におけるタケカブリダニとハダニの密度 ($\log(\text{密度} + 1)$) の相互関係を示す図

矢印の示す方向が、時間の経過を示している。タケカブリについては、モウソウチクは 50 葉当たり、ススキは 100 葉当たりの密度である。

していたにもかかわらず、研究所の周辺を調べなかったこと、日本でタケカブリダニがススキスゴモリを捕食している事実があるのに、その重要性に気付かなかったという二重の意味で迂闊であり、灯台下暗しであった。幸いこの裏山にはモウソウチクも生育していて、小さな自然竹林となっていたので、早速この研究所の裏山のススキにおけるススキスゴモリとタケカブリダニの個体群調査を ZHANG 博士に依頼したのだった。

1 年間のススキ葉のサンプリング調査の結果、図-6 に示すように、ススキにおける捕食者-被食者の安定共存を示唆する個体群動態が明らかになったのである。これを密度の経時間変化で見たのが図-5 B である (SAITO et al., 2008)。観察間隔が 2 週間とやや長いために、ハダニとカブリダニのピークが近接してしまい、パターンがやや変形しているが、図-5 A と比較すれば、カブリダニとハダニが密接に影響しあっていることが見てとれる。今思えば、同時にモウソウチクにおけるナンキンとタケカブリダニの個体群動態も調べておけばよかったと後悔しきりであるが、それでもススキスゴモリがタケカブリダニを安定的に保つことのできる代替餌であることを、ほぼ確認することができた。

III シミュレーション

こうして、モウソウチクのナンキンの大発生は、栽培方法の転換によって自然竹林で「共生」していたススキ

を排除したことで、最重要天敵タケカブリダニの代替餌であったススキスゴモリを消滅させ、このカブリダニがもつ制御効果を無効にしたことが原因の一つだと説明できた。しかし、それはあくまで仮説であり、ススキがタケカブリダニの養生植物 (Banker plant, OSBORNE and BARRETT, 2005) として機能していても、それだけでモウソウチクのナンキンの発生を抑えられるのかどうかは、まだわからない。そこで、我々は 2 種の植物 (モウソウチクとススキ) を特異的加害する 2 種のハダニ (ナンキンとススキスゴモリ) と、それらを共通に捕食する 1 種の天敵 (タケカブリダニ) が存在し、その天敵がそれぞれの植物上のハダニ密度に反応して二つの植物の間を移動するという系が、ハダニ類の大発生を抑えるかどうかを理論的に明らかにしようと考えた。従来、単一の閉鎖環境 (隔離された 1 種の植物系) においては、捕食者-被食者系はおよそ存続不可能であり、多くの場合餌が先に食い尽くされ、その後で捕食者が飢えて絶滅するということが、理論および経験的データから指摘されており (FUJITA et al., 1979; KUNO, 1987; 齋藤ら, 1996)、系の複雑化が捕食-被食者系を安定させるかどうかは、生態学的にも大変に興味深い問題でもあった。なお、この例と似た状況として、1 種の捕食者が 2 種の餌種をそれらの密度に応じて切り替えて捕食する場合に、安定系が生まれることが別途理論的に明らかにされている (TANSKY, 1978)。

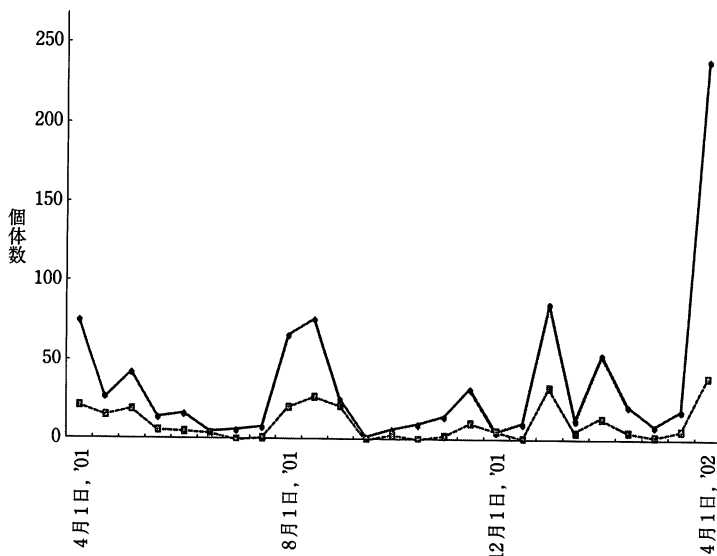


図-6 自然竹林のススキにおけるススキスゴモリハダニ (10 葉当たり) と
タケカブリダニ (100 葉当たり) の個体群動態
なお、カブリダニが観察されなかったサンプリングが 2 回あった。

これまで明らかにされたナンキンとススキゴモリの生活史のデータをもとに、差分型のシミュレーションモデルを構築した。このモデルで未知なのは、モウソウチクやススキにおいて、カブリダニが餌ハダニを発見する確率と2種の植物を行き来する確率である。これらのパラメーターを野外で採取するのは困難なので、それらを任意に与えることで、モウソウチクとススキ上のハダニとカブリダニの個体群動態がどう影響されるのかを調べることにした。まず、タケとススキをそれぞれ単独系（植物間をカブリダニが移動しない）としてシミュレーションすると、基本的にハダニが食い尽くされてカブリダニも消滅する場合とカブリダニが先に飢えて消滅し、ハダニはその後大発生する（図-7）という二つの場合がほとんどであり、両者が安定共存する条件は、ごく限られていた。

次に、モウソウチク単作系ではタケカブリダニがしばしば絶滅し、ハダニが大発生していることから（図-2）、単作系ではカブリダニがハダニ密度が下がりすぎると餌を発見できなくなり、飢えによって先に死亡するという条件（図-7）の下で、カブリダニが二つの植物間を今いる植物の餌密度に依存して分散するとした場合をシミュレーションした。ここでは、カブリダニの植物間分散成功率だけが未知のパラメーターであり、それを様々に変えてみた結果、図-8に見るように二つの系が同時に安定すること、またそれがかなり広い分散成功率の値で起きることが明らかになった（SAITO et al., 2008）。

もとより、このシミュレーションがそのままモウソウチク林の自然なハダニ制御を反映しているのかどうか、

最終結論は今後の実証試験に待つことになるが、少なくとも先の仮説を説明する間接証拠として十分な価値をもつものと思う。また、従来経験的に言われていた、天敵を保全するための養生植物の有効性をシミュレーションによって理論的に示せたという意義も大きいと考える。

IV 中国との研究交流

さて、最後に日中研究交流の10年を振り返って、2国間交流促進の一助となりそうなことをいくつか述べておきたい。ここで紹介した共同研究は、課題が中国にあって、それに先方からアドバイスを求められたことに発しており、現地の研究者（ZHANG 博士や LIN 博士ら）が常に現地での調査の手配りを行ってくれたので、問題は全く生じなかった。ただ、当然のことであるが、生物標本等の日本への持ち出しについては、中国では厳しい規制があるので、それに従った覚え書きを公に交わすことが必要であり、研究成果は共同発表が原則である。なお、現地研究者の全面的なサポートがなく、独自で調査を実施する場合には、様々な困難を伴うであろう。まず、重要害虫として中国側が認識しているものについては、海外研究者にとって中国側の敷居は非常に高く、現地研究者もそれらを対象にした国際的共同研究には消極的である。食品や農産物の輸出が盛んに行われている現状から、ある害虫が中国に存在することを、日本側には自明であっても認めないという立場があるので注意したい。また、現在でも中国語に堪能でないと、ツアー以外で地方を旅行することはほとんど不可能に近いこと、外国人が入ってはいけないエリアがかなり広く存在するこ

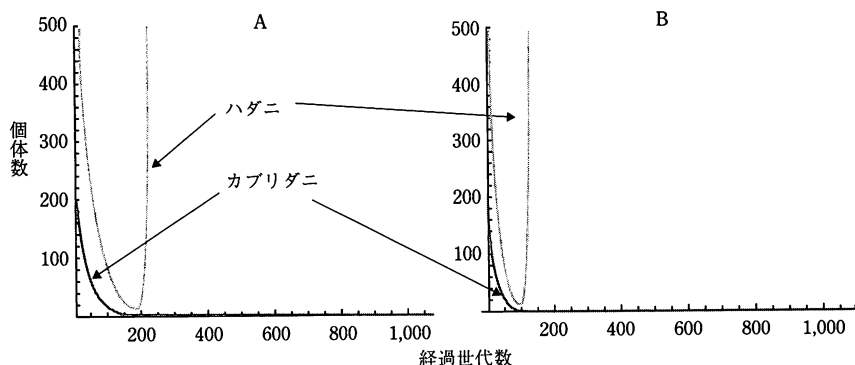


図-7 モウソウチクとススキをそれぞれ閉鎖系（カブリダニの移動がゼロ）としてシミュレーションした場合の、カブリダニが先に絶滅した例

A はモウソウチク、B はススキ。いずれでも若齢期捕食成功率 = 0.3、成虫捕食成功率 = 0.5（捕食成功率は、実験室で測られたハダニ密度に対する可捕食数の関係が、野外で実現する程度と定義され、実験室データに等しいときに1となる）。SAITO et al. (2008) を改変。

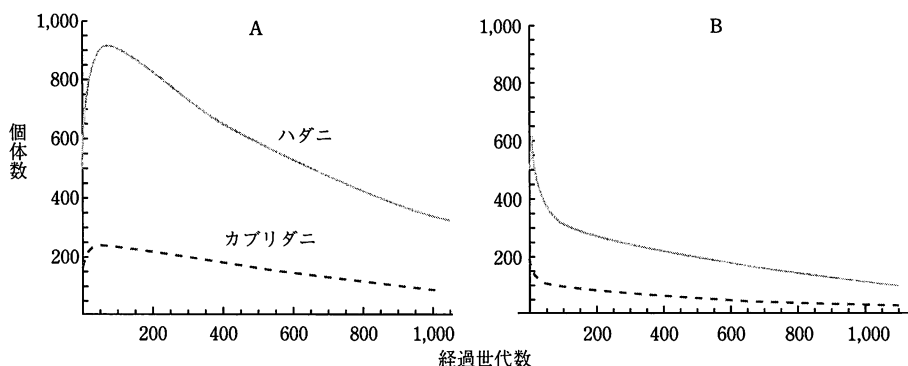


図-8 モウソウチクとススキの間をタケカブリダニが分散するとしてシミュレーションした場合の、両系同時安定の例

成虫♀のみ分散し、タケからの分散成功度=0.6、ススキからの分散成功度=0.7。Aはモウソウチク、Bはススキ。捕食成功度は図-7に同じ。Saito et al. (2008)を改変。

となど、野外研究には大きな制約があることは否めない。しかし、一方で現地の有力な研究者は、大変に尊敬されていて、市や県の上層部ともパイプが太いので、そういう相手の信用を得れば、お酒を飲まされすぎるのを我慢すれば、大抵うまく行くようである。ただし、大層信義を重んずるので、昨今の日本人に時々見られる、調査が終わればすべて終わり、といった感覚で接していると、将来に重大な問題を生じることがあるので注意が必要であろう。

引用文献

- 1) FUJITA, K. et al. (1979): Res. Popul. Ecol. 21: 105 ~ 109.
- 2) KUNO, E. (1987): Adv. Ecol. Res. 16: 249 ~ 337.
- 3) MORI, K. and Y. SARO (2004): Behav. Ecol. Sociobiol. 56: 201 ~ 206.
- 4) OSBORNE, L. S. and J. E. BARRETT (2005): Ornamental Outlook, September 2005: 26 ~ 27.
<http://mrec.ifas.ufl.edu/iso/DOCUMENTS/BANKERFoliage.pdf>
- 5) SAITO, Y. (1990): Appl. Entomol. Zool. 25: 389 ~ 396.
- 6) 齋藤 裕 (1999): ミクロの社会生態学 ダニから動物社会を考える, 京都大学学術出版会, 京都.
- 7) 齋藤 裕ら (1996): 応動昆 40: 113 ~ 120.
- 8) SAITO, Y. et al. (2004): Ann. Entomol. Soc. Amer. 97: 635 ~ 646.
- 9) SAITO, Y. et al. (2008): The Proceedings of ICSA2008.
<http://www.agr.hokudai.ac.jp/ICSA08/framepage1.html>
- 10) TANSKY, M. (1978): J. theor. Biol. 70: 263 ~ 271.
- 11) ZHANG, Y.-X. (2002): Doctoral Dissertation, Hokkaido University.
- 12) ZHANG, Y.-X. et al. (2003): Exp. Appl. Acarol. 31: 59 ~ 70.
- 13) ZHANG, Y.-X. and Z.-Q. ZHANG (2000): Biology and control of bamboo mites in Fujian, Syst. Appl. Acarol. Special Publication, London.

(新しく登録された農薬 18 ページからの続き)

22245: ロングキック 1 キロ粒剤 51 (デュボン) 08/09/10
クロメプロップ: 4.5%, フェントラザミド: 3.0%, ベンスルフロメチル: 0.51%

移植水稻: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ウリカワ, ミズガヤツリ, ヒルムシロ (北陸を除く), セリ (北陸を除く), アオミドロ・藻類による表層はく離 (北陸, 九州を除く)

●クロメプロップ・フェントラザミド・ベンスルフロメチル粒剤

22246: ホクコーロングキック 1 キロ粒剤 75 (北興化学工業) 08/09/10

22247: ロングキック 1 キロ粒剤 75 (デュボン) 08/09/10
クロメプロップ: 4.5%, フェントラザミド: 3.0%, ベンスルフロメチル: 0.75%

移植水稻: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ウリカワ, ミズガヤツリ (東北), ヘラオモダカ, ヒルムシロ, セリ

●ピラクロニル・ピラゾレート・ベンゾビシクロン粒剤

22248: イネキングジャンボ (三共アグロ) 08/09/10
ピラクロニル: 4.0%, ピラゾレート: 20.0%, ベンゾビシク

ロン: 4.0%

移植水稻: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ヘラオモダカ (北海道, 東北), ミズガヤツリ (北海道を除く), ウリカワ, ヒルムシロ, アオミドロ・藻類による表層はく離 (関東・東山・東海を除く)

●クロメプロップ・ダイムロン・フェントラザミド・ベンスルフロメチル粒剤

22249: ホクコーロングキック D1 キロ粒剤 51 (北興化学工業) 08/09/10

22250: ロングキック D1 キロ粒剤 51 (デュボン)
クロメプロップ: 4.5%, ダイムロン: 4.5%, フェントラザミド: 3.0%, ベンスルフロメチル: 0.51%

移植水稻: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ウリカワ, ミズガヤツリ, ヒルムシロ (九州を除く), セリ, アオミドロ・藻類による表層はく離 (九州)

●ピラゾレート・フェントラザミド・ベンフレセート粒剤

22252: チャンスタイム 1 キロ粒剤 (北海三共) 08/09/24
ピラゾレート: 18.0%, フェントラザミド: 3.0%, ベンフレセート: 4.0%

(51 ページに続く)