



愛研技術通信

掲 示 板

法令・告示・通知・最新記事・その他

○（セミナー報告）「外来アリの話題：アルゼンチンアリとヒアリ」

久保 敦

平成30年1月12日に開催された一般財団法人 日本環境衛生センターの第40回衛生生物新年懇話会で、帝京科学大学非常勤講師 東京大学名誉教授の田付 貞洋先生から「外来アリの話題：アルゼンチンアリとヒアリ」の講演がありました。その報告をします。講演された田付先生は、稲作最重要害虫ニカメイガの性フェロモンに関する研究を基礎から応用まで幅広く行ない、性フェロモンによる本種防除の基礎を築きました。その経験を生かし山口県岩国市や横浜市の埠頭などでアルゼンチンアリの防除に取り組んだ実績があります。田付先生はヒアリの専門家ではないため、ヒアリの話題は一般論としてのお話になりましたが、環境省の自然環境局の職員の方やヒア리를研究した先生の教え子が講演会に参加されており、講演後の質疑応答では有意義な議論を聞くことが出来ました。

【 アルゼンチンアリとは 】

昨年、全国各地で輸入コンテナからヒアリが確認され話題になりました。アルゼンチンアリはヒアリ同様に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生法）」に基づく「特定外来生物」に指定されています。我が国では1990年代の初めに中国地方で発見され、当初は港の周辺など海外との接点がある場所から徐々に分布を拡大していましたが、近年では物資などに随伴して移動し、遠隔地でも続々と定着が確認され始めています。

アリは多くの種が、雄と雌が空中に飛び立って分散し交尾する「結婚飛行」という習性を持ちます。しかし、アルゼンチンアリの女王アリは、羽化した時には翅を持ちますが、間もなく巣内で自ら翅を切り落とします。多数の女王アリは巣外へ出て飛翔することではなく、そのまま巣の内部で交尾を行い、巣内で産卵を開始します。そのため、1つの巣の中に数十から数百個体の女王アリが存在していて、「多女王制 (polygyne)」という社会構造となっています。

巣は巨大になり、大小さまざまな巣が網目状に張り巡らされるように存在します。巣はあまり深く掘られることなく、地表付近に簡単な巣を作るほか、畑のマルチや敷石の下、石垣やブロックの隙間やコンクリートの割れ目、植木鉢やプランターの中や下、廃棄された空き缶や容器、放置された車両や貨物など、実にさまざまな地上の人工的な小空間が利用されます。

通常、アリの仲間では血縁認識が働くため、同じ種であっても異なる巣に属する場合は働きアリ同士が激しく争います。ところが、原産地から他地域に侵入したアルゼンチンアリでは巣間の敵対性がなくなり、遠く離れた巣の個体でも容易に巣の中へ迎え入れられ、多数の巣からなる1つの巨大なコロニーが形成されます。これはスーパーコロニーと呼ばれ、ヨーロッパ、北米、そして日本の各地で確認されています。



写真：アルゼンチンアリ（出典：環境省 アルゼンチンアリ防除の手引きより）

【 アルゼンチンアリによる被害 】

アルゼンチンアリによる被害は多岐にわたりますが、「侵略アリとしての生態系への被害」、「不快害虫としての被害」、「農業害虫としての被害」の3点にまとめられます。日本

では今のところ不快害虫としての被害が大きくなっていますが、分布の拡大によって生態系や農業への被害が広がるおそれもあり、注意が必要です。

(1) 侵略アリとしての生態系への被害

アルゼンチンアリの生態系の攪乱者としての影響は大きく、侵入先において生物群集に様々な影響を与えています。

競争力・攻撃性が非常に高く、侵入した各地域で在来のアリを次々に駆逐して置き換わるため、問題視されています。アルゼンチンアリの侵入地では、在来のアリの種数が著しく減少することが報告されています。田付先生の見解によると、市街地など人工的な環境ではその傾向が顕著で、雑木林など生態系の多様性が保たれている場所ではアルゼンチンアリが優先種になっている事例は少ないそうです。

(2) 不快害虫としての被害

アルゼンチンアリは頻繁に家屋に侵入する家屋害虫でもあります。行列を作って屋内に侵入し、台所の食べ物に群がり、人に対して不快感・恐怖感を与えるほか、就寝中に体中を這ったり咬んだりすることで、十分に眠れないなどの被害も報告されています。家屋への侵入は地上部からだけではなく、壁を登って、さらには電線を伝わっての侵入も見られます。ビルの1階から侵入し、8階にまで行列が達していた例もあります。

(3) 農業害虫としての被害

アルゼンチンアリは農作物の芽や蕾、花等の植物体を傷つけたり、果実に来集し種子を持ち去ったりすることがあります。北米ではカンキツ類やイチジクの芽を弱らせ、キャベツやサトウキビ、トウモロコシ等の種子が食べられる被害が出ています。

【 アルゼンチンアリの防除 】

田付先生は、ニカメイガの性フェロモン成分である(*Z*)-9-hexadecenal が主要成分の一つであることを明らかにされました。アルゼンチンアリでは道しるべフェロモンに(*Z*)-9-hexadecenal が使われていることから、このフェロモンを利用した防除法を提案し、実証試験にも成功して世界的な注目を集めました。

山口県岩国市では道しるべフェロモンとベイト剤を組み合わせた実証実験を行い、成果をあげました。横浜市の埠頭では定着初期と考えられる地域において、世界初のアルゼンチンアリの根絶を目標として防除を実施しました。ベイト剤とフェロモン剤を併用し、1年間の防除により、約80%の区域でアルゼンチンアリを減少させ、2年間の防除でほぼ根絶に近い状態となりました。現在は防除対象エリアからわずかに離れた場所に残存し続けており、引き続き監視、防除を継続中とのことでした。なお、防除の詳細は環境省の「アルゼンチンアリ防除の手引き」に掲載されています。

【 ヒアリについて 】

ヒアリに関しては、昨年話題になったことから詳細は環境省のホームページ等で確認することが可能です。アルゼンチンアリと違い腹部に毒針を持っており、その毒素によるアレルギー症状による死亡例が報告されていますが、その数は少なくすでにヒアリが定着している台湾では、死者は確認されていません。

ヒアリは草地などの開けた環境を好み、ドーム状のアリ塚を作ります。雑食性で、節足動物、小型脊椎動物、樹液、花蜜などを餌とします。極めて攻撃的で、集団で攻撃し捕食することが知られています。



写真：ヒアリ（環境省HPから抜粋）

【 ヒアリの防除 】

ヒアリについては、平成 29 年 6 月に兵庫県尼崎市で初確認されて以降、現在までに 26 事例が報告されています。ヒアリ確認地点において、発見個体の殺虫処分及び殺虫餌（ベイト剤）等による防除作業を実施しています。その後、発見箇所でのモニタリング調査及び周辺 2km 程度のモニタリング調査も実施しています。

寒くなるにつれヒアリの話題が影を潜めましたが、原産国の緯度等を考慮すると、北関東までは越冬可能と言われています。港湾施設は広く、立ち入りが制限されている場所も多いため思わぬところで越冬している可能性があります。また、海外からの輸入貨物が途絶えることはなく、常に進入のリスクはあります。暖かくなり活動が活発になる季節に備え、観察と防除の準備を整える必要があります。

○（お知らせ）平成30年1月下旬の寒波について

～シベリア東部に蓄積した非常に強い寒気が日本付近に流れ込みました～

平成30年2月1日 気象庁 報道発表抜粋

【 概要 】

1 月 23 日頃から数日間、日本付近は非常に強い寒波に見舞われました。この要因は、偏西風の蛇行によりシベリア東部に蓄積した大気下層の非常に強い寒気が、北西の季節風の強まりにより、日本付近に流れ込んだためです。

【 概況 】

1 月 23 日頃から日本付近は非常に強い寒波に見舞われ、1 月 26 日には埼玉県さいたま市で -9.8°C を観測し最低気温の観測史上 1 位の低い値を更新するなど、全国的に気温の低い状態が継続し、特に東・西日本では気温がかなり低くなりました。

【 寒波の要因 】

・平成 30 年 1 月中旬から下旬における大気の流れ

平成 30 年 1 月中旬から下旬前半には、ユーラシア大陸北部で上空の偏西風の蛇行が明瞭となり持続しました（図 1 (a)）。これにより、シベリア東部の大気下層には非常に強い寒気が蓄積しました（図 2 (a)）。

その後、偏西風の蛇行は東にずれて持続しました（図 1 (b)）。これに伴い大陸からの北西の季節風が強まったため、シベリア東部に蓄積していた下層寒気が日本付近に流入し続けました（図 2 (b)）。海面気圧（図 3）でみると、冬型の気圧配置が強まったことがわかります（図 3 (b)）。

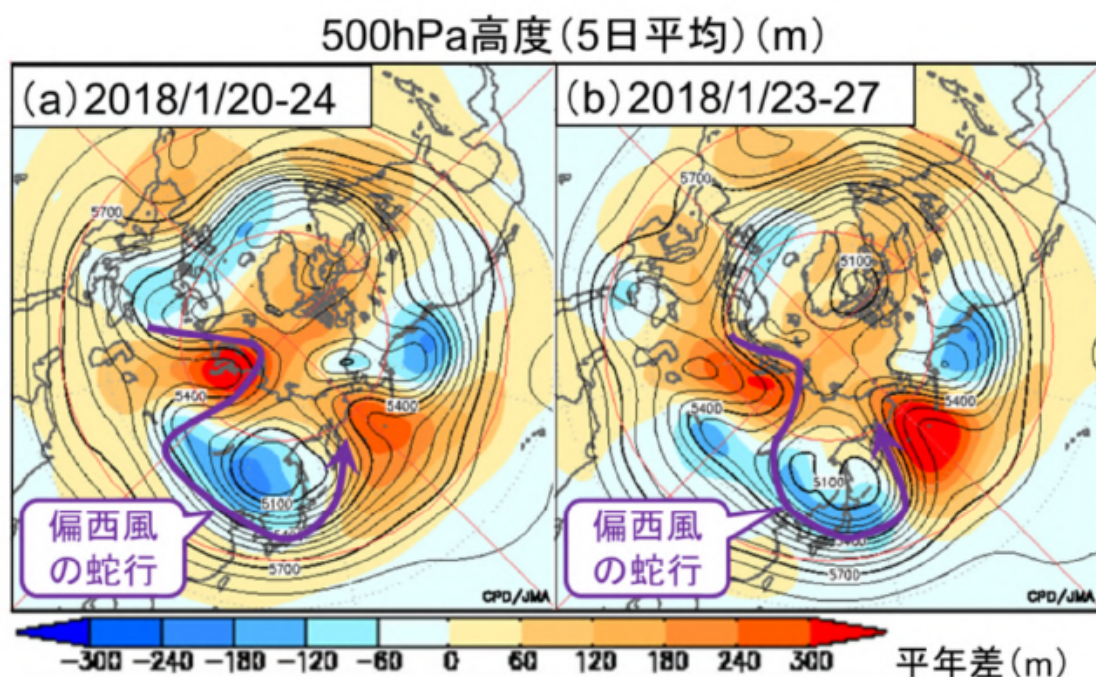


図1 (a)平成30 年1 月20～24 日、(b)同23～27 日における、5 日平均500hPa 高度（等値線）と平年差（陰影）（単位：m）

等値線及び陰影の間隔は60m。平年値は1981～2010 年の30 年平均値。紫線は偏西風の蛇行を表す。

上空約1500メートル気温(5日平均)(°C)

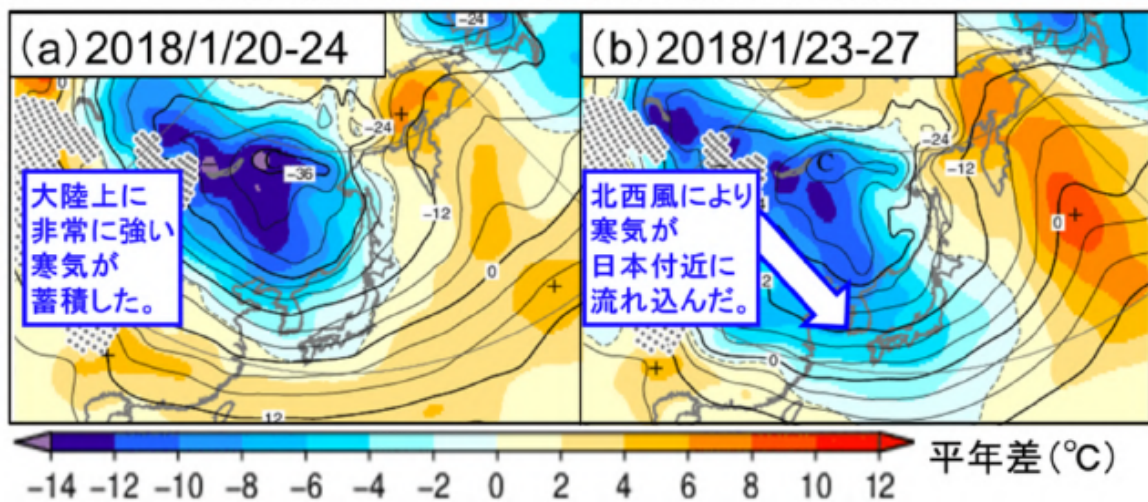


図2 (a)平成30 年1 月20～24 日、(b)同23～27 日における、上空約1500 メートルの5 日平均気温（等値線）と平年差（陰影）（単位：°C）

等値線の間隔は4°C、陰影の間隔は2°C。平年値は1981～2010 年の30 年平均値。

海面気圧(5日平均)(hPa)

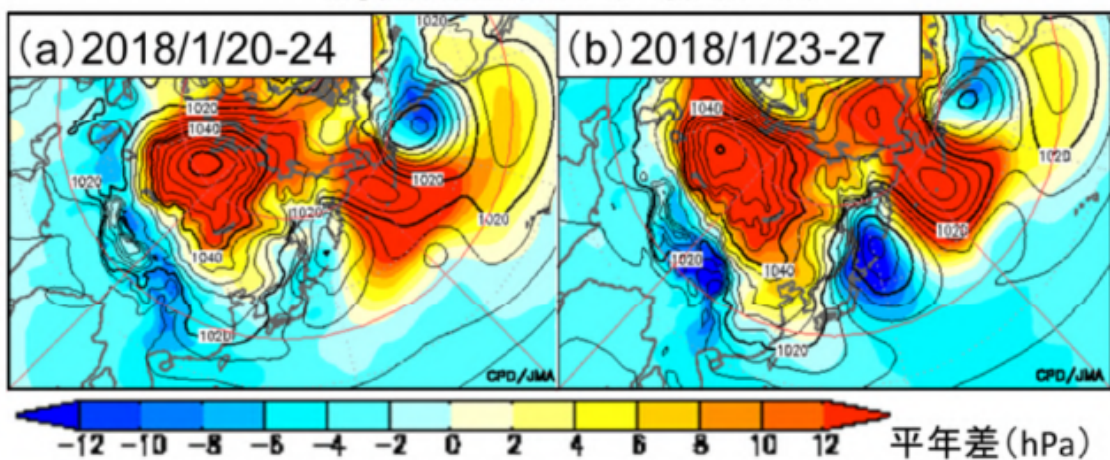


図3 (a)平成30 年1 月20～24 日、(b)同23～27 日における、5 日平均海面気圧（等値線）と平年差（陰影）（単位：hPa）

等値線の間隔は4hPa、陰影の間隔は2hPa。平年値は1981～2010 年の30 年平均値。

・シベリア東部における寒気の蓄積

シベリア東部の寒気はこの時期最も強くなりますが、今回は更に冷たい空気が蓄積しました。寒気の蓄積が明瞭だった平成30 年（2018 年）1 月20～24 日における上空約1500 メートルの5 日平均気温をみると、図の赤枠に示すシベリア東部で気温が低下し、強い寒気が蓄

積していたことがわかります（図4）。なお、この寒気の蓄積時には、ユーラシア大陸北部で上空の偏西風の蛇行が明瞭で、持続していました。

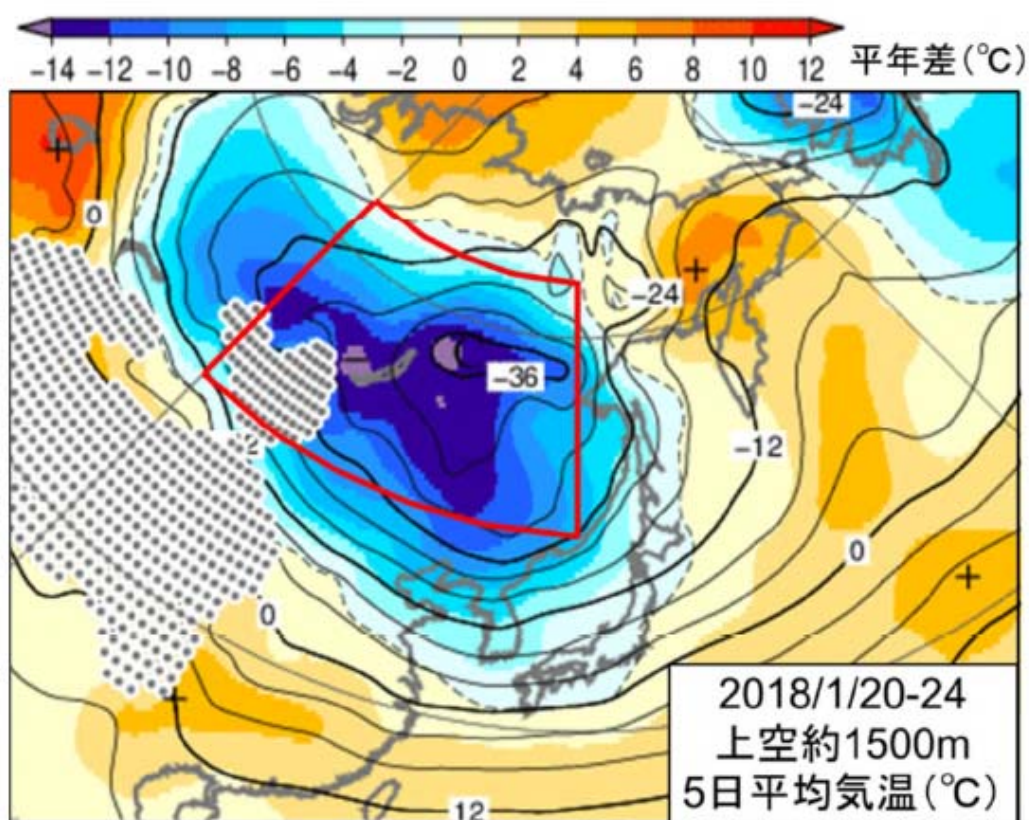


図4 平成30 年1 月20～24 日における、上空約1500 メートルの5 日平均気温（等値線）と平年差（陰影）（単位：℃）

等値線の間隔は4℃、陰影の間隔は2℃。赤枠は今回の事例で非常に強い寒気が蓄積したシベリア東部付近（45°N～65°N、90°E～135°E）を表す。平年値は1981～2010 年の30 年平均値。

期間（5 日間）	値（℃）	平年差（℃）
1969 年 2 月 11～15 日	-31.6	-13.3
1969 年 1 月 18～22 日	-30.6	-11.0
1979 年 1 月 26～30 日	-30.1	-10.7
1958 年 12 月 30 日～1959 年 1 月 3 日	-29.0	-9.7
2018 年 1 月 20～24 日（今回）	-28.9	-9.4
2001 年 2 月 1～5 日	-28.9	-9.9

表 シベリア東部（45°N～65°N、90°E～135°E）の上空約1500 メートルの5 日平均気温について、今回（2018 年1 月20～24 日）の値と同等または下回った事例（1958 年1 月以降）

【 地球温暖化との関係 】

北極の気象等を研究している国立極地研究所の准教授の猪上淳さんはこの冬の冷え込みの背景には地球温暖化があると指摘しています。日本に強い冷え込みをもたらしているシベリア高気圧の下にある寒気、そこに温暖化が密接に関係しています。例年、大西洋メキシコ湾流という暖流がもたらす暖かく湿った空気は偏西風に乗ってヨーロッパを暖め、ユーラシア大陸を横断してシベリア付近に到達します。このためシベリア付近の寒気の発達を押さえられます。今冬は温暖化の影響でより水温が高くなったメキシコ湾流が例年より北に向けて流れ、この影響で偏西風が北に蛇行し、北大西洋で発達した低気圧に伴って暖かく湿った空気はヨーロッパやシベリア付近に向かわず北極海に向かい、ユーラシア大陸では寒気が蓄積されやすくなります。さらに偏西風はユーラシア大陸の東側でも蛇行し、これに伴い日本にも寒気が着やすくなります。猪上さんは温暖化と言いつつ寒い冬がここ 10 年間に何度も起きたのは、「温暖化が止まったのではなく、寒冷な現象が起きた他のところでは極端に暖かい現象が起きている」、「夏だけでなく冬でも温暖化のシグナルが見えてきている」などと、温暖化が進行していることが伺えると指摘しています。この寒さの背景については他にも南米沖の東太平洋で海面水温が低くなるラニーニャ現象やロシアでの積雪など様々なメカニズムが考えられています。地球温暖化を巡っては人工衛星による観測で先月、北半球の海に浮かぶ氷の面積はこの 40 年ほどで 1 月としては最小です。

(2 月 4 日放送 NHK ニュース おはよう日本から)

編集後記

1 月 22 日から 26 日にかけての全国的な寒波で名古屋でも積雪がありました。筆者は 25 日朝に客先に向かっている途中、信号待ちの時に追突事故に会いました。追突した車はその後ろから来た車に追突され玉突きで 2 回衝撃を感じました。現場は東山公園西側付近の下り坂の緩やかなカーブで凍結しており、警察の取り調べ最中にもオートバイが転倒したり、車がスリップして横向きになったりするなど、かなり危険な交差点でした。筆者は、スタッドレスタイヤを装着していたので止まることが出来ましたが、事故を起こした後ろの 2 台の車はノーマルタイヤでした。愛知県の道路交通法施行細則には「積雪又は凍結のため滑るおそれのある道路において自動車（二輪のものを除く。）を運転するときは、タイヤ・チェーンを取り付ける等滑止めの措置を講ずること。」とされています。めったに無い降雪ですが、タイヤチェーンの装着や自動車運転を控えるなど、事故のリスクを減らす必要性を感じました。なお、筆者と同乗者は怪我もなく無事でしたが、真ん中に挟まれた車のドライバーは少し首が痛いと言っていました。

(A. K.)



株式会社 愛 研

(<http://www.ai-ken.co.jp>)

本 社 〒463-0037 名古屋市守山区天子田 2-710

電話(052)771-2717 FAX(052)771-2641

半田営業所 〒475-0088 半田市花田町 2-65

電話(0569)28-4738 FAX(0569)28-4749