

四国の港湾地域におけるアルゼンチンアリの分布調査

池 永 宜 弘・伊 藤 文 紀

〒761-0795 三木町池戸 香川大学農学部

Distribution of the Argentine ant, *Linepithema humile*, in harbor areas of Shikoku Isl., western Japan (Hymenoptera; Formicidae)

Nobuhiro Ikenaga and Fuminori Ito, Faculty of Agriculture, Kagawa University, Ikenobe, Miki 761-0795, Japan

Abstract: The distribution of the Argentine ant, *Linepithema humile*, was investigated in 15 harbor areas of Shikoku Isl., western Japan in 2010. Argentine ants were found only in Tsuda-port (Tsudakaigan-cho), Tokushima-shi. Investigation of the ant fauna in residential areas adjacent to Tsuda-port and 18 urban parks in Tokushima-shi indicated that the distribution of Argentine ants is limited into reclaimed land of Tsudakaigan-cho.

はじめに

アルゼンチンアリは南米原産のアリで、人間の交易に付随して移動分散し、北アメリカやヨーロッパをはじめ、オーストラリア、アフリカなど世界中に生息地を広げている侵略アリである (Holway et al., 2002)。アルゼンチンアリは侵入地で他種の在来ア리를駆逐することが知られており、本種が侵入した土地では限られたごく一部の在来アリしか共存できない (Holway et al., 2002; Miyake et al., 2002など)。また、在来ア리를駆逐することによってアリと密接な関係を持つ生物への間接的な影響も懸念されている。本種の侵入にはこのような生態リスクが伴うとともに家屋へ

の侵入による不被害虫としても甚大な被害があり (伊藤, 2003), アルゼンチンアリは特定外来生物に指定されている。このため、本種に対しては根絶を目指した防除が必要であるが、広範囲に定着してしまうと根絶はきわめて困難である。本種の防除には早期発見が重要であるが、侵入直後の小規模なコロニーを発見することは容易ではない。

日本では広島県廿日市市で遅くとも1993年には生息していたことが杉山 (2000) によって報告された。その後広島県以外でも侵入が確認され、2009年までに神奈川県・静岡県・愛知県・岐阜県・大阪府・京都府・兵庫県・山口県に定着していることが報告された (砂村ほか, 2007; 岸本ほか, 2008など)。2010年には東京都でも発見され (環境省自然環境局野生生物課, 2011), さらに徳島市津田港の木材工業団地に分布していることが報道された (徳島新聞2010年9月3日)。これが四国で最初のアルゼンチンアリの分布記録である。

四国では2004~2006年にOkaue et al. (2007) が愛媛県と香川県の瀬戸内沿岸部にある20市町の市街地公園など219か所を調査しているが、その際アルゼンチンアリの侵入は

確認されなかった。しかし、Okau et al. (2007) は徳島県と高知県で調査しておらず、また徳島市の侵入地のような物流拠点も調査していないことから、他の3県にもすでに侵入しているが見逃されてきた可能性がある。近年神奈川県と東京都で発見された侵入地は、港湾部を集中的に調査する過程で発見されている(砂村ほか, 2007; 環境省自然環境局野生生物課2011)。これらの研究例にならない、本研究では外国船入港数の多い港湾付近をアルゼンチンアリ侵入危険地域とみなし、四国四県15港の侵入危険地域を調査するとともに、既に侵入が確認された徳島市の分布状況を明らかにした。

方 法

1. 徳島市の侵入地とその周辺の調査

アルゼンチンアリ発見の報を受け、2010年9月3日と4日に侵入の報告があった徳島県徳島市津田海岸町とその周辺の市街地でアルゼンチンアリの分布を調査した。アルゼンチンアリ侵入地とそこに隣接する徳島市津田町・津田本町の住宅地で、道路を歩行しながらアルゼンチンアリを探索するとともに発見されたアリ類の種名を記録した。また徳島市内各所から選んだ公園等18か所では、公園内をゆっくり歩きまわり発見されたアリ類を記録した。徳島港に隣接する東沖洲では道路に面した緑地など10か所を選びアルゼンチンアリの有無を記録した。

2. 港湾地域の踏査

アルゼンチンアリ侵入地の東京、神奈川、愛知、兵庫、広島には規模の大きな港があり、そこから搬入された荷物に紛れてアルゼンチンアリが侵入した可能性がある。外国船入港数の多い港は、香川県では高松港・坂出港・詫間港、愛媛県では松山港・今治港・東予港・新居浜港・川之江港、高知県では高知港と須崎港、徳島県では徳島小松島港と阿南

橋港の計12港ある(国土交通省, 港湾統計(年報), 平成21年)(図1と2)。これらの港周辺は、船舶を介した侵入の可能性が高い地域とみなすことができる。これらの港と徳島県富岡港で、2010年10月下旬から12月上旬の間にアリ相調査を行った。道路沿いをゆっくり歩きまわり歩行中のアリを探し、発見されたアリ種と歩いたルートを地図に記録した。その場で同定困難なアリは、吸虫管やピンセットを用いて採集し、80%アルコールの入った管瓶に入れて持ち帰り同定した。港湾統計で徳島小松島港とされている港湾には徳島港・小松島港・津田港を含むが、これら3つの港は地理的に離れているので、今回の調査ではそれぞれ独立した調査地として扱い、小松島港と津田港では道路沿いの歩行調査を実施し、徳島港では隣接する東沖洲で上述のように道路沿いの10か所を選んで調査した。

結 果

1. 徳島市津田港とその周辺の調査

津田港がある津田海岸町の埋め立て地の道路沿いを合計3700mに渡って踏査したところ、アルゼンチンアリは埋め立て地内の3か所に分布していたが(図3のa~c)、その周辺ではトビイロシワアリ・クロヤマアリ・オオズアリ・オオハリアリ・トビイロケアリ・アミメアリ・ルリアリ・ウメマツオオアリも分布していた。図3に示した3か所のうちa地点では、私有地内の調査は実施していないが分布範囲は狭いようで、調査を実施した道路沿いのわずか数メートルの範囲に分布していた。

徳島市津田町・津田本町の道路沿いを合計5990mに渡って踏査したところ、アルゼンチンアリの侵入は確認できず、クロヤマアリ・インドオオズアリ・アミメアリ・トビイロケアリ・ルリアリの5種が確認できた。徳島市内の公園と徳島港に隣接する東沖洲のアリ相調査ではアルゼンチンアリは確認できず(図

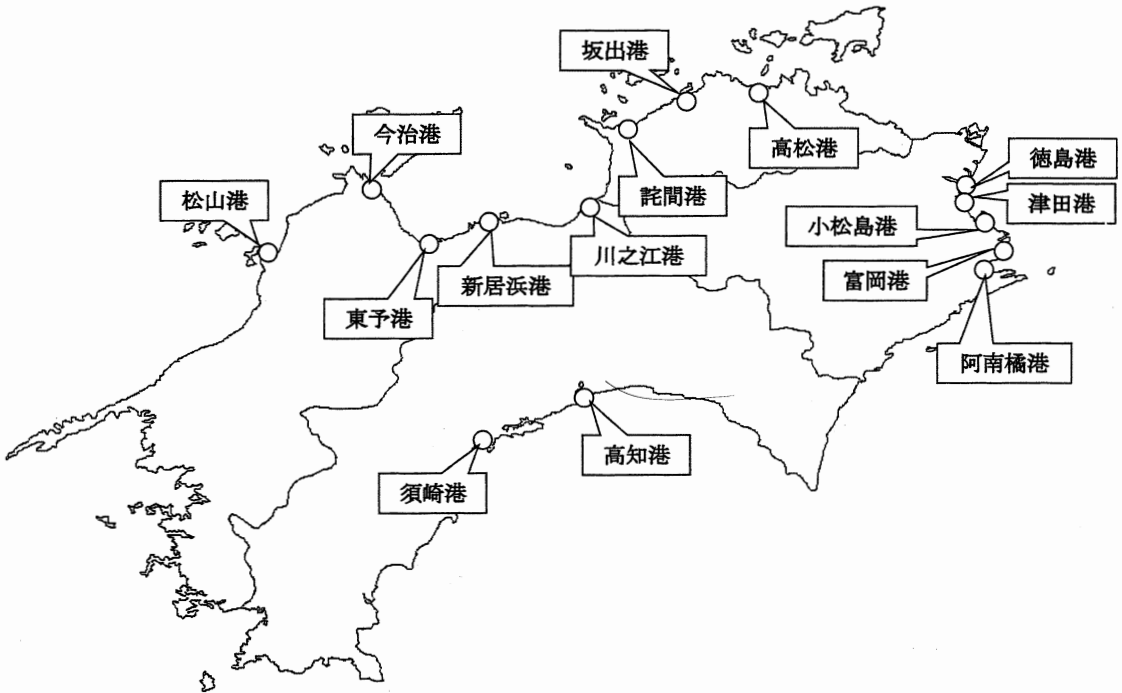


図1. 調査した港の位置.

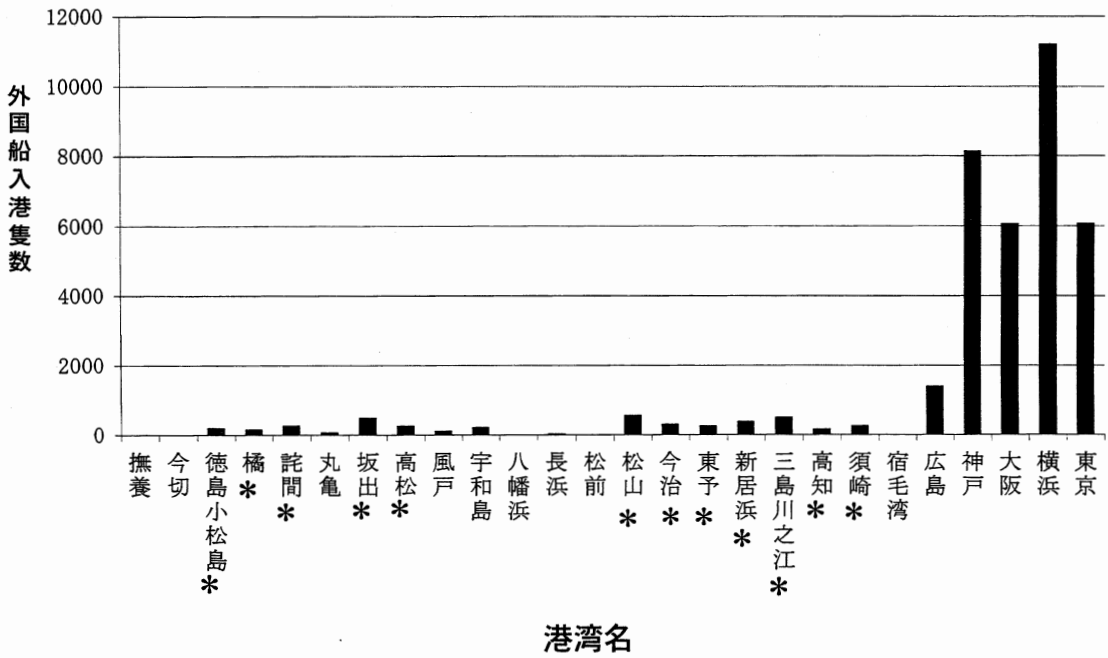


図2. 四国の港湾とこれまでアルゼンチンアリの侵入が報告されている港湾の平成21年の外国船入港数. 港湾統計(年報)にもとづいて図にした. アスタリスクは調査対象とした港湾を示す.

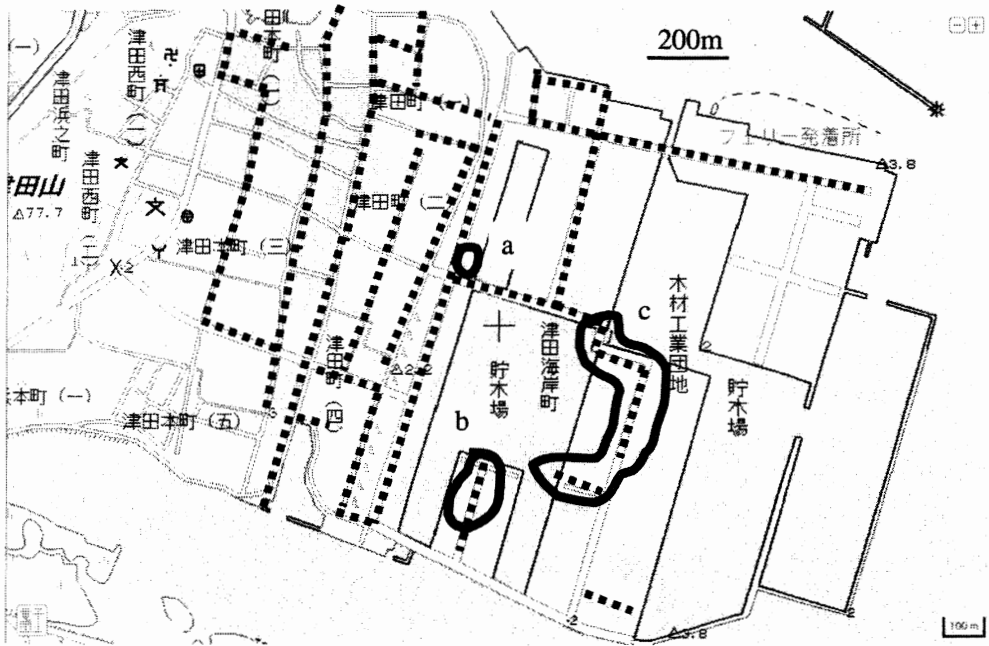


図3. 津田港周辺の調査地。点線は踏査した道路，実線で囲んだ範囲（a～c）はアルゼンチンアリが確認された地点を示す。地図は国土地理院の電子国土webシステムから配信されたものである。

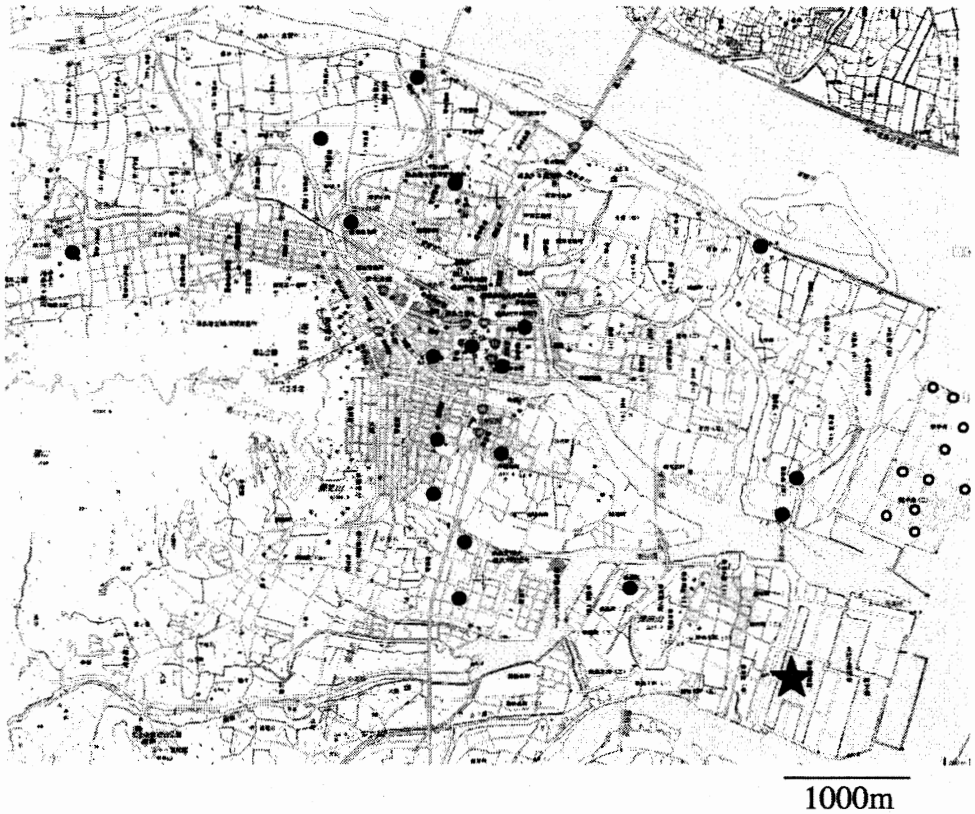


図4. 徳島市内の調査地。★印はアルゼンチンアリが確認された木材港，黒丸は市街地公園，白丸は徳島港に隣接する東沖洲で調査した地点を示す。地図は国土地理院の電子国土webシステムから配信されたものである。

表1. 歩行調査を実施した14港での踏査距離と観察されたアリ

	高松	坂出	詫間	松山	今治	東予	新居浜	川之江	津田	小松島	富岡	橘	高知	須崎
踏査距離(m)	17530	20070	9240	14570	7410	14610	17020	11280	9690	8170	5150	5760	9210	1230
カタアリ亜科														
ルリアリ				○	○				○	○	○	○	○	
アルゼンチンアリ									○					
ヤマアリ亜科														
クロオオアリ			○									○		
ウメマツオオアリ									○	○				
トビイロケアリ		○							○	○			○	○
クロヤマアリ	○	○	○	○					○	○		○		
アメイロアリ										○				
サクラアリ	○			○	○						○	○		
フタフシアリ亜科														
トビイロシワアリ	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
オオシワアリ														○
インドオオズアリ	○	○		○	○	○	○	○	○		○	○		○
オオズアリ									○	○			○	○
クロナガアリ							○							
アミメアリ	○		○			○		○	○	○	○	○	○	○
ハリナガムボソアリ				○										
ムネボソアリ													○	○
ハリフトシリアゲアリ	○									○				
クロヒメアリ													○	
ハリアリ亜科														
オオハリアリ	○	○			○							○	○	○

4), トビイロシワアリ・クロヤマアリ・オオズアリ・ルリアリなどの在来種が各地に分布していた。

以上のことから、現時点でのアルゼンチンアリの分布は津田海岸町の埋め立て地内に限られていると考えられた。

2. 港湾地域の踏査

上述の津田港をふくめ14港の周辺を合計151kmにわたって踏査したが、津田海岸町の木材団地以外でアルゼンチンアリを確認することはできなかった。表1にそれぞれの港周辺で確認されたアリの種名をしめした。いずれの港でも、クロヤマアリやトビイロシワアリなど、アルゼンチンアリの侵入によって駆逐されやすい種をはじめ多くの在来アリが分布していた。

考 察

環境省自然環境局野生生物課(2011)で

は、15か所の空港や港湾周辺を合計600キロにわたって踏査し、アルゼンチンアリの新侵入地を1か所発見している。今回は四国主要港周辺で150キロにわたる踏査を実施したが、徳島市を除いてアルゼンチンアリの侵入地を発見することはできなかった。

アルゼンチンアリは冬季でも気温が10℃以上であれば巢外活動することから、生息確認は秋季～冬季の調査で充分可能であり、ある程度規模の大きなコロニーなら見落とすことはない。踏査した範囲外に定着している可能性はあるが、今回踏査した港湾付近では廿日市市などのように広範囲に分布していることはないといえるだろう。

アルゼンチンアリが侵入すると、トビイロシワアリ・クロヤマアリ・ハリフトシリアゲアリなどが侵入後数年で姿を消す(未発表)。また、トビイロケアリ・アミメアリ・ルリアリ・オオズアリなどでも侵入地と未侵入地の間では出現率に有意な差がある(Miyake et

al., 2002)。今回調査を行った地域では、上記7種のアリを頻繁に見かけ、在来アリ種数はアルゼンチンアリ侵入地のように少なくともなかった(表1)。この事実からも、調査を行った地域ではアルゼンチンアリは侵入していないか、もしくは侵入していてもその分布範囲は非常に小規模なものであると考えられる。

人間の交易範囲が拡大したことによってアルゼンチンアリもその侵入地を拡大しており、物流量の多さが新たな侵入の重要な要因である(Suarez et al., 2001)。四国の港湾は、アルゼンチンアリ侵入地である横浜港や神戸港に比較して外航船入港数が著しく少ないので(図2)、外航船を介したアルゼンチンアリの侵入危険度は低いのかかもしれない。一方で、津田港のように規模の小さな港でもアルゼンチンアリが侵入している事実は、外国船入港数だけでは侵入危険度の判定に十分ではないことを示している。廿日市市のようにすでに広範囲に分布している地域もあることから、国内での2次的な分散の可能性に配慮した調査も必要であろう。

謝 辞

本研究の一部は住友財団環境研究助成(093119)と文部科学省科学研究費(科学研究費基盤研究C No.22500250, 代表 久保拓弥)の援助を受けて実施しました。五箇公一博士(国立環境研究所)、岸本年郎博士(自然環境研究センター)から多くの有益な助言を賜るとともに、岸本博士には文献についてご教示いただきました。Johan Billen 博士には英文を校閲していただきました。これらの方々には深謝いたします。

摘 要

アルゼンチンアリは遅くとも1993年に広島県廿日市市に侵入し、それ以後日本各地に侵入し定着している。これまで四国ではアルゼンチンアリの侵入例はなかったが、2010年9

月に徳島県徳島市津田海岸町の津田港付近に定着していることが確認され、四国の他地域にもアルゼンチンアリが侵入している可能性が示唆された。そこで本研究では、四国内の物流の多い港湾とその近辺の物流拠点を侵入危険地域とみなし分布調査を行った。外国商船の入港隻数の多い港湾15か所で歩行調査(合計151km)を行ったところ、アルゼンチンアリは津田港周辺以外では発見できなかった。これらの調査では、アルゼンチンアリが侵入すると顕著に減少する在来アリが各地で確認できたため、四国では徳島県の侵入地を除くとアルゼンチンアリが広範囲に分布している地点はまだないと思われる。

引用文献

- Holway, D. A., L. Lach, A. V. Suarez, N. D. Tsutsui and T. J. Case. 2002. The causes and consequences of ant invasion. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 33 : 181-233.
- 伊藤文紀. 2003. 日本に侵入したアルゼンチンアリの分布と生態. *家屋害虫* 25 (2) : 121-122.
- 環境省自然環境局野生生物課. 2011. 平成22年度外来生物問題調査検討業務報告書. pp162.
- 岸本年郎, 鈴木俊, 砂村栄力. 2008. 大阪市内でアルゼンチンアリの定着を確認. *蟻* 31 : 37-41.
- 国土交通省 港湾統計年報 <http://www.mlit.go.jp/k-toukei/saisintoukei.html#kowan>
- Miyake, K., T. Kameyama, T. Sugiyama and F. Ito. 2002. Effect of Argentine ant invasions on Japanese ant fauna in Hiroshima Prefecture, western Japan: a preliminary report (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 39 : 465-474.
- Okaue, M., K. Yamamoto, Y. Touyama, T. Kameyama, M. Terayama, T. Sugiyama, K. Murakami and F. Ito. 2007. Distribution of the

- Argentine ant, *Linepithema humile*, along the Seto Inland Sea, western Japan: result of surveys in 2003-2005. *Entomological Science*, 10 : 337-342.
- Suarez, A.V., D. A. Holway and T. J. Case. 2001. Patterns of spread in biological invasions dominated by long-distance jump dispersal: Insights from Argentine ants. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98 : 1095-1100.
- 杉山隆史. 2000. アルゼンチンアリの日本への侵入. *日本応用動物昆虫学会誌* 44 : 127-129.
- 砂村栄力, 寺山守, 坂本洋典, 田付貞洋. 2007. 横浜港のアルゼンチンアリ: 東日本で初の生息確認 *昆虫と自然* 55 (4) : 43-44.