

静岡県における外来種ヤンバルトサカヤスデの生態特性と生息可能域の推定

神谷貴文（静岡県環境衛生科学研究所）

はじめに



Chamberlinius hualienensis Wang, 1956

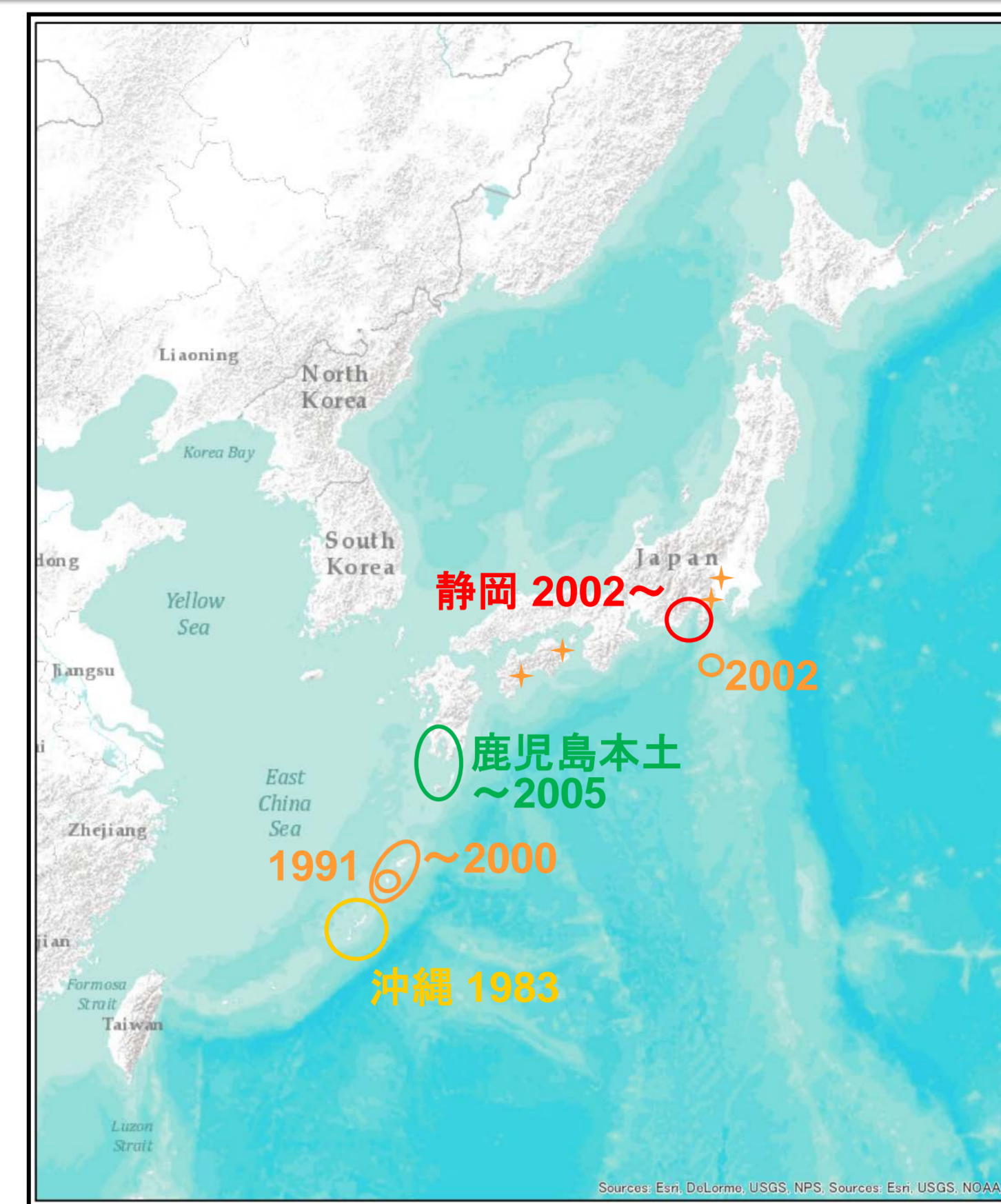
ヤンバルトサカヤスデ (*Chamberlinius hualienensis* Wang, 1956) は、ヤスデ綱オビヤスデ目ヤケヤスデ科に属する多足類で、背面は薄い褐色で各背板の後縁に黒褐色の横帯を持つ。ヤンバルトサカヤスデは一年一世代型の生活史を持ち、卵～幼虫（1～6齢）～亜成体（7齢）～成体（8齢）と脱皮によって変態を行う。普段は土壌中や落葉の下など有機質に富んだ湿り気のある場所にいるが、毎年10～12月の繁殖期になると異常発生し、集団で壁によじ登ったり家屋に侵入するなどの不快性被害をひき起こす。生態系被害防止外来種リストにも「その他の総合対策外来種」として挙げられている。



静岡市内のヤンバルトサカヤスデ異常発生状況（2010.10）

本種は1956年に初めて台湾で記載され、その後1983年に沖縄島で確認されてからは、南西諸島や鹿児島本土、八丈島に分布を広げており、近年では本州や四国でも局所的に確認されている。

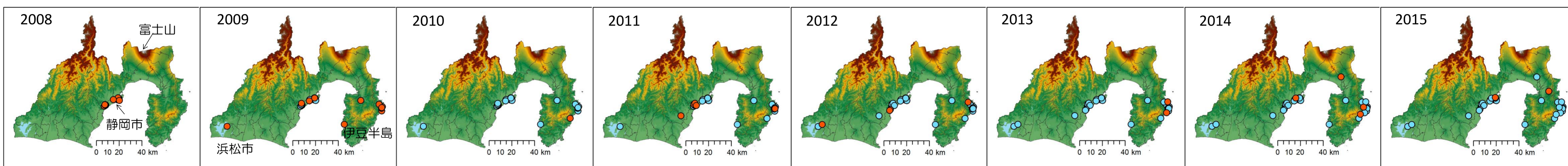
静岡県でも2002年頃から果樹園や茶園を中心に異常発生がみられ、生息域が拡大する懸念があったことから、県内分布状況の把握とともに、現地調査と飼育試験により本県におけるヤンバルトサカヤスデの生態特性を評価し、生息可能域を推定した。



日本における分布拡大状況

静岡県におけるヤンバルトサカヤスデ分布拡大状況

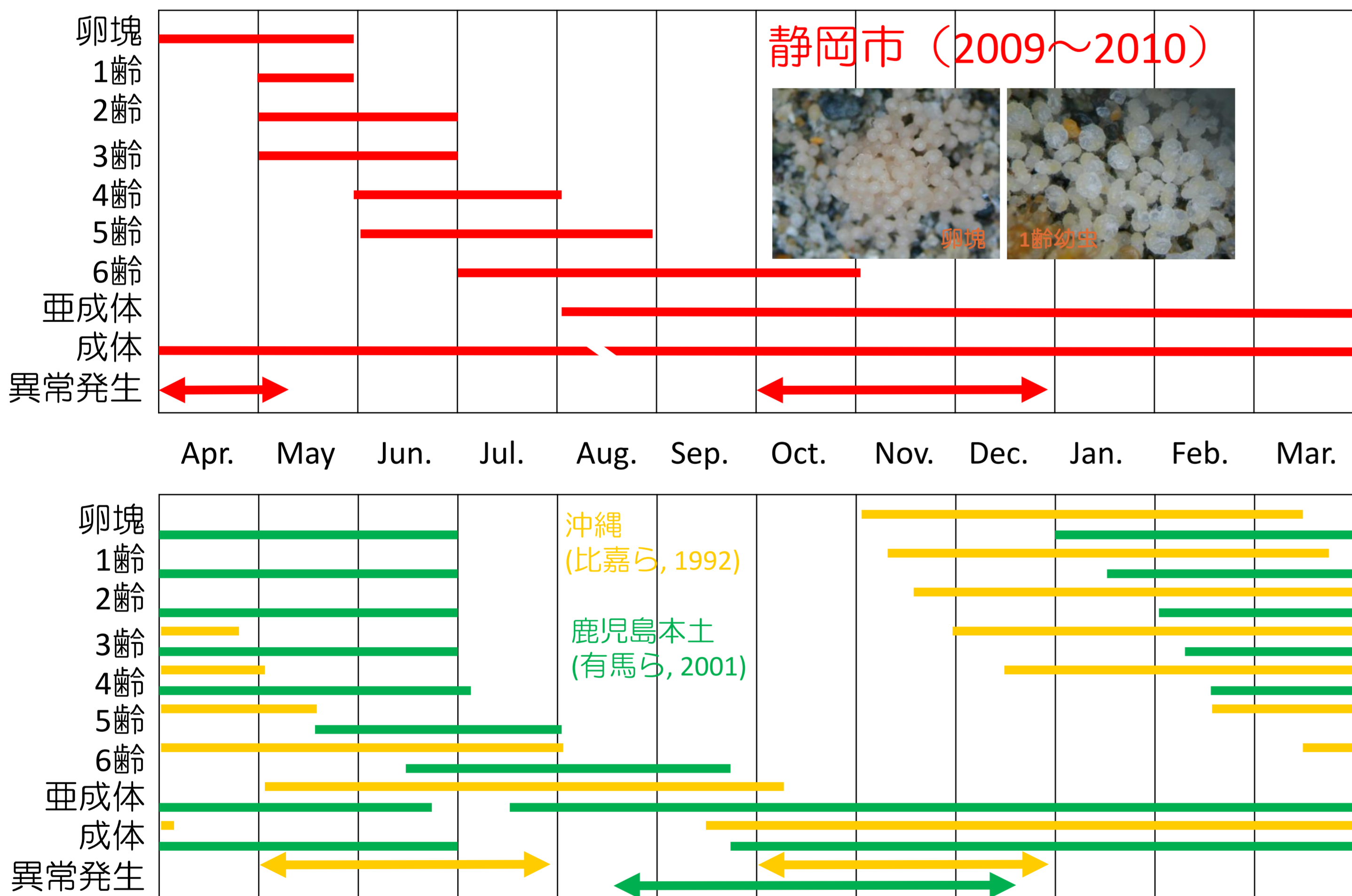
県健康福祉センターおよび市町関係課に対してヤスデの苦情に関するアンケート調査を2008年から毎年実施し、分布状況の把握に努めている。



●：その年に新たにヤスデ発生情報が寄せられた場所。●：前年までに発生情報が寄せられた場所。表示している西暦は生息情報を確認した年であり、侵入した年を表すものではない。

生活史調査

静岡市では10～12月を中心に、亜成体・成体が混在した集団移動が起き、一部4月頃にも成体の集団移動が発生する。沖縄や鹿児島島の事例と比べて産卵・孵化の時期が春先に集中しており、冬場の気温が影響していると考えられた。



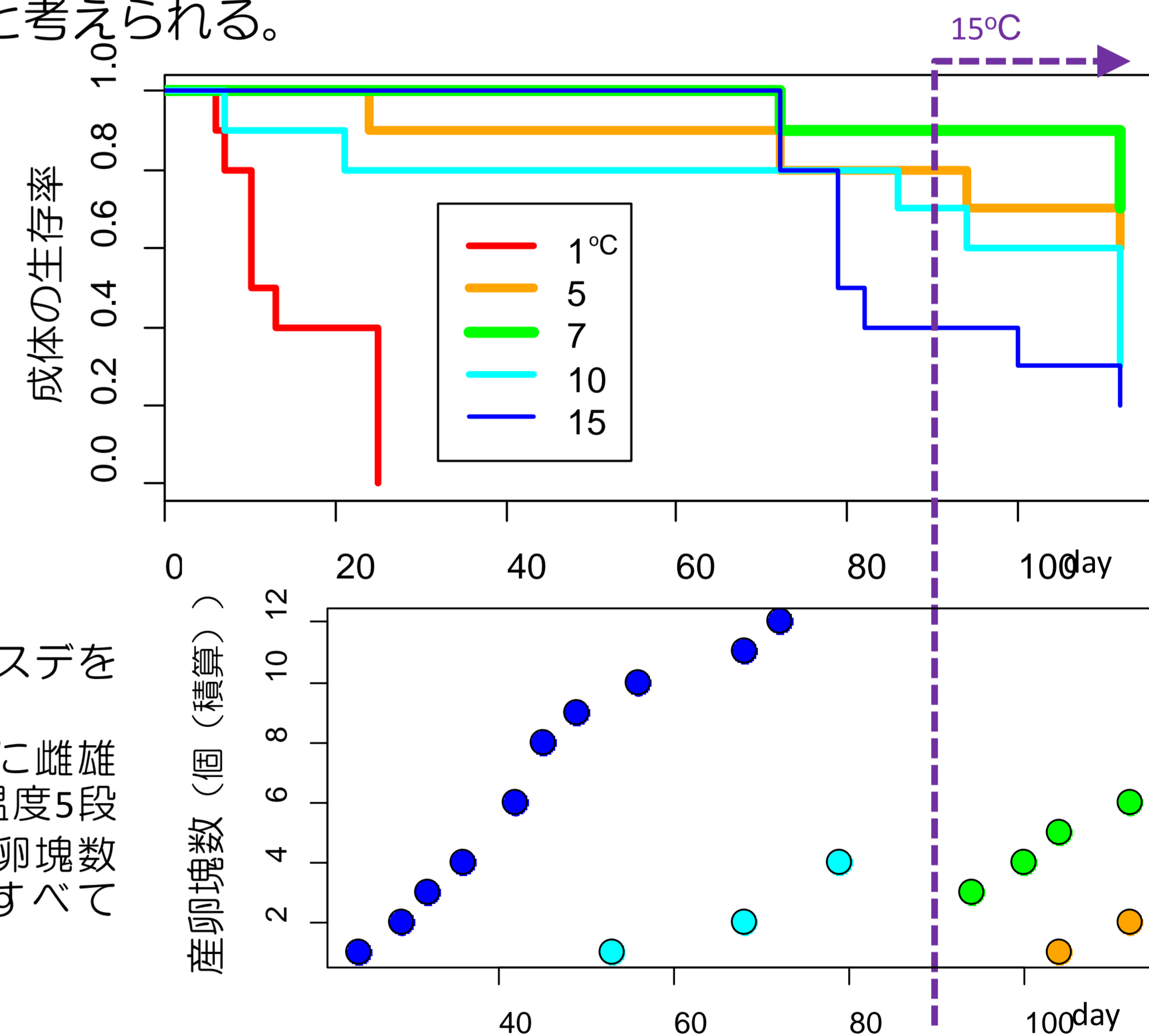
低温耐性試験

飼育試験の結果、(1)5℃以上では成体の生存率が高い、(2)10℃を下回ると産卵行動に影響が出る、(3)一定期間低温にさらされても雌は繁殖能力を失わない、ことが明らかになった。

静岡市内は沖縄や鹿児島と比べて冬場の気温や土壌温度が低く、ヤスデは成体のまま越冬した後、10℃を超える春先に産卵するという生活史をとることで移入地の環境に適応したと考えられる。

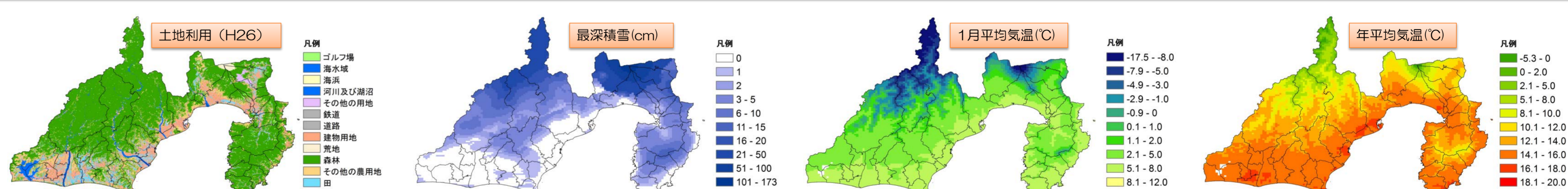


- 静岡市内の生息地からヤスデを採取した。
- 腐葉土を敷いた飼育容器に雌雄の成体各5匹を投入し、温度5段階で培養して生存率と産卵塊数を調べた（90日以降はすべて15℃に再設定した）。



静岡県におけるヤンバルトサカヤスデ生息可能域の推定

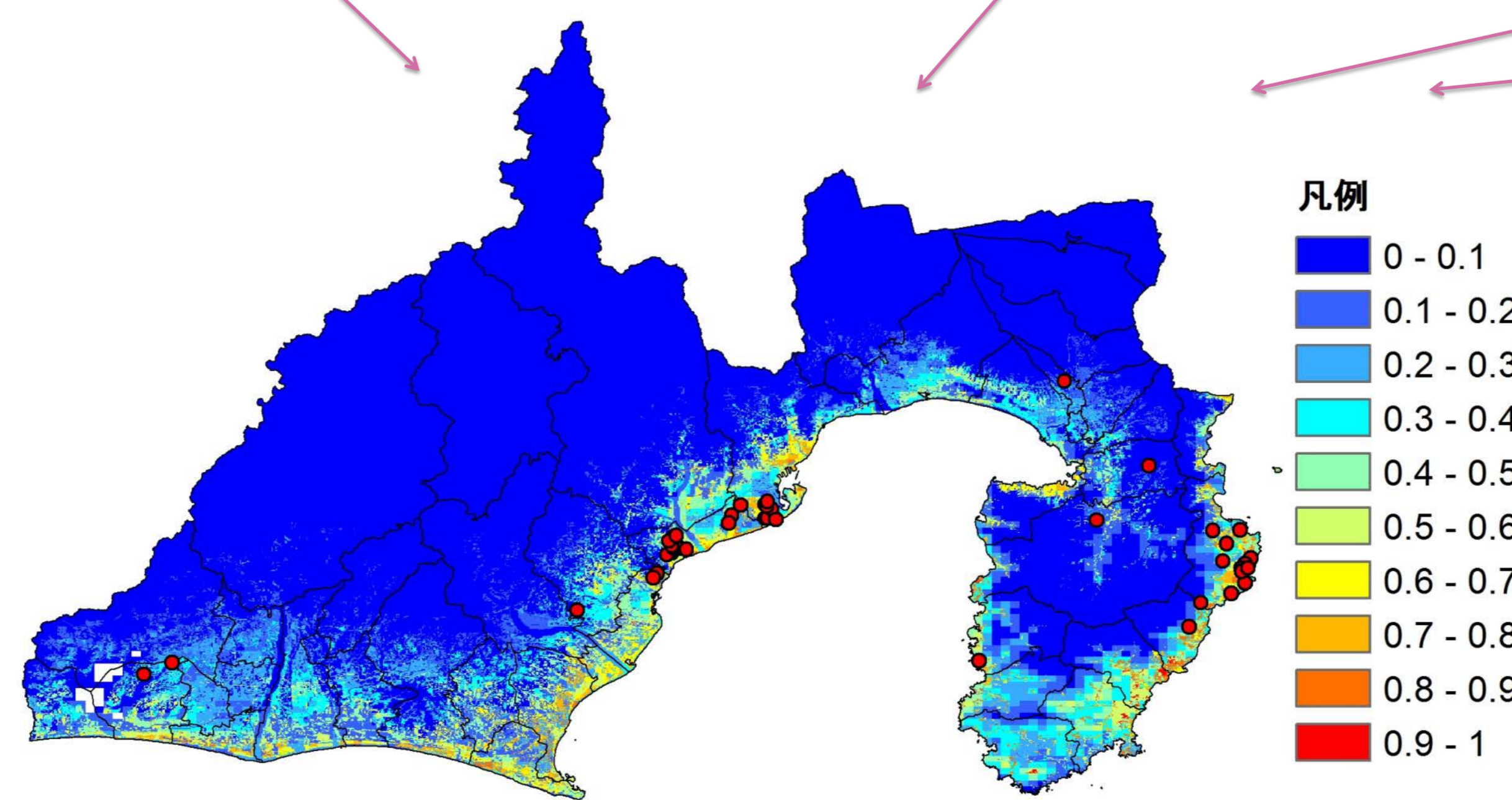
ヤンバルトサカヤスデの生息環境として温度（特に冬場の温度）が重要と考えられた。そのため、土地利用、最深積雪、最寒期（1月）平均気温、年平均気温を環境変数として、Maxentモデルを用いて、静岡県における本種の生息可能域（生息適地）を推定した。その結果、海沿いの広範囲で本種が生息可能であることが判明した。生息域の拡大を防止する対策の重要性が高まっている。



Maxentモデル

最大エントロピーモデル（maximum entropy modeling）：現地調査で得られた確認位置と環境データから動植物の生息適地を推測するモデル。ロジスティック回帰分析と異なり、不在データが必要ないのが利点。

勉強中！



Maxentモデルによる生息確率の解析結果。1に近いほうがヤンバルトサカヤスデの生息に適している地域を示す。●は現在の確認位置を示す。

温暖化が進んだ場合（2076-2095年）

土地利用	変化なし	積雪量や気温の予測は、SRES A1Bシナリオに基づく（RCP6.0に相当）。気候変化レポート2015より
最深積雪量	-11 cmの減少	
1月の平均気温	+3.2℃の上昇	
年間平均気温	+2.9℃の上昇	

確認位置のみ、現在の環境条件を反映しているとして解析した。

ヤスデの適地は御殿場市や山地に移動する。ただし、今回は静岡県における生息条件のみ考慮した結果であり、本来はもっと高温を好むと考えられる。静岡県の気温は、鹿児島や南西諸島などに近づくため、海沿いの地域も生息適地であることに変わりはないと推測される。