

2-4 気候変動による節足動物媒介感染症リスクの評価

分野：健康 対象地域：神奈川県

実施者：パシフィックコンサルタンツ株式会社

アドバイザー：国立感染症研究所 名誉所員 小林 睦夫、主任研究官 駒形 修、神奈川県衛生研究所 稲田 貴嗣

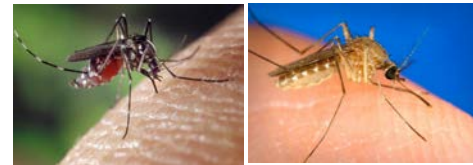
目的

・ 関東地域において大規模な産業区と居住区を合わせ持つ神奈川県をモデルとして、都市型で人を好んで吸血する2種類の感染症媒介蚊成虫を対象に、気候変動に伴う生息期間の変化を示したマップと対策の優先度が高い地域を把握するためのマップを作成するとともに、適応オプションの検討を行った。

■ 評価対象の感染症媒介蚊：ヒトスジシマカ成虫（ Dengue熱やチクングニア熱を媒介） / アカイエカ成虫（ウエストナイル熱を媒介）

■ 評価で作成するマップ：生息期間マップ-気温上昇に伴い、蚊成虫の生息期間がどれだけ長期化するかを評価したマップ

対策優先度マップ-蚊成虫が生息する「生息ポテンシャル（生息期間と生息場所である緑地）」と蚊成虫と接触しうる「人口ポテンシャル」から、感染症媒介蚊対策を優先的に行う必要がある地域を評価したマップ



ヒトスジシマカ成虫（左）とアカイエカ成虫（右）

気候シナリオ基本情報

項目	ヒトスジシマカ/アカイエカ成虫の生息期間
気候シナリオ名	NIES統計DSデータ
気候モデル	MRI-CGCM3
気候パラメータ	日平均気温
排出シナリオ	RCP2.6, RCP8.5
予測期間	21世紀中頃、21世紀末

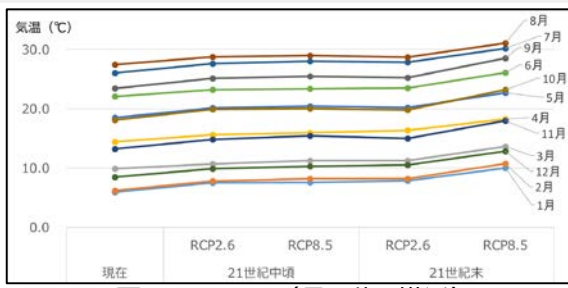
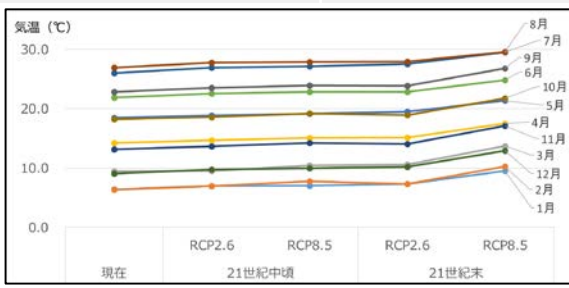


図1 MRI-CGCM3 (月平均、横浜)

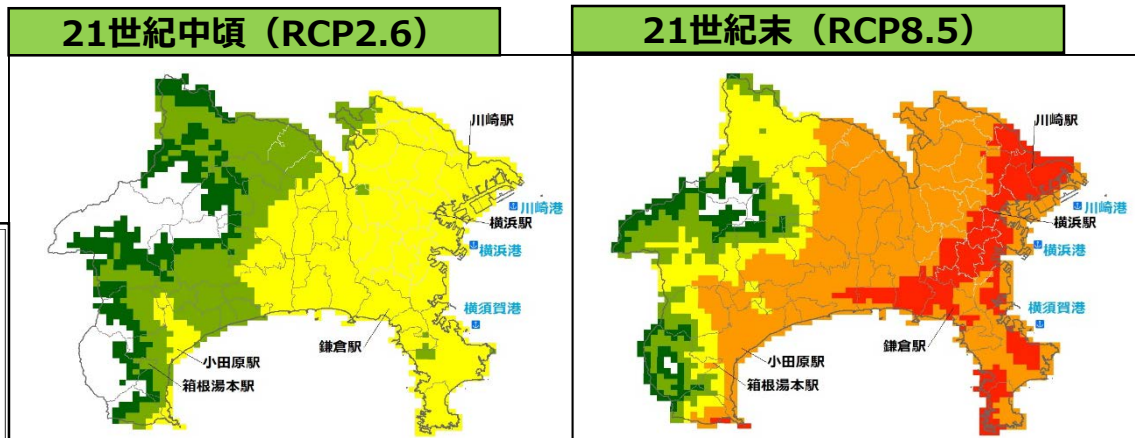
図2 MIROC5 (月平均、横浜)

・ 横浜では、21世紀末までにMRI-CGCM3では0.7~4.3℃、MIROC5では1.2~5.1℃の平均気温の上昇が予測される。

気候変動影響予測結果

ヒトスジシマカ成虫の生息期間

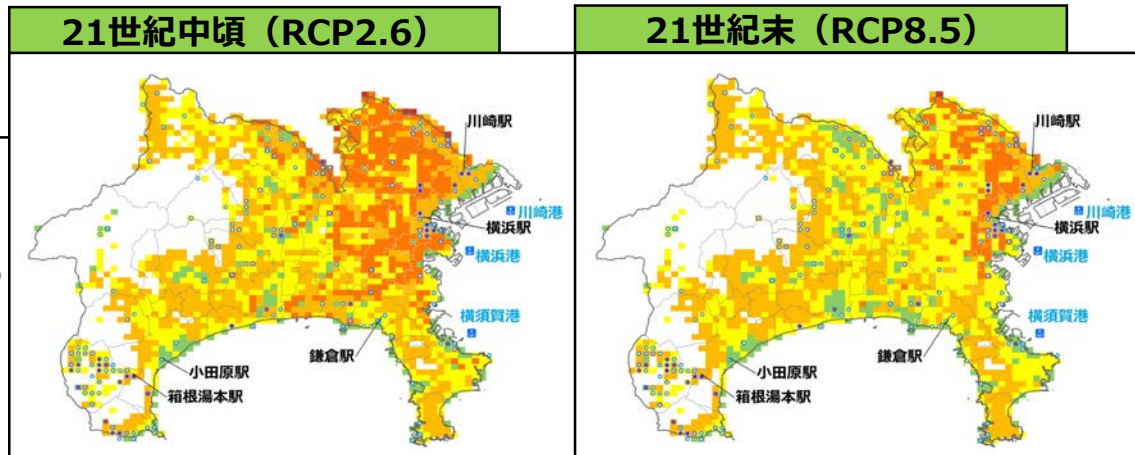
・ 神奈川県内のヒトスジシマカ成虫の生息期間は、現在では、多くの場所で4か月半~5か月であるが、21世紀中頃には5か月~5か月半となり、21世紀末のRCP8.5では、6か月以上生息する地域が生じる可能性がある。



※色付けなしのメッシュは気温条件からヒトスジシマカ成虫が発生しないと予測された地域
図4 ヒトスジシマカ成虫の生息期間

ヒトスジシマカ成虫の対策優先度

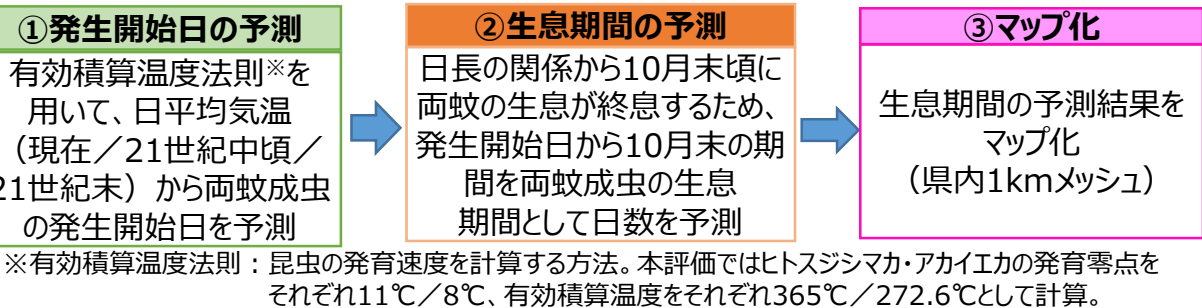
・ 神奈川県内では、21世紀中頃のRCP2.6では生息期間は長期化するが、人口の微減に伴い、ヒトスジシマカ成虫の対策優先度が高い地域が減少する。また、21世紀末のRCP8.5では、さらに生息期間が長期化するが、人口減少に伴って、対策優先度が高い地域がさらに減少すると予測される。



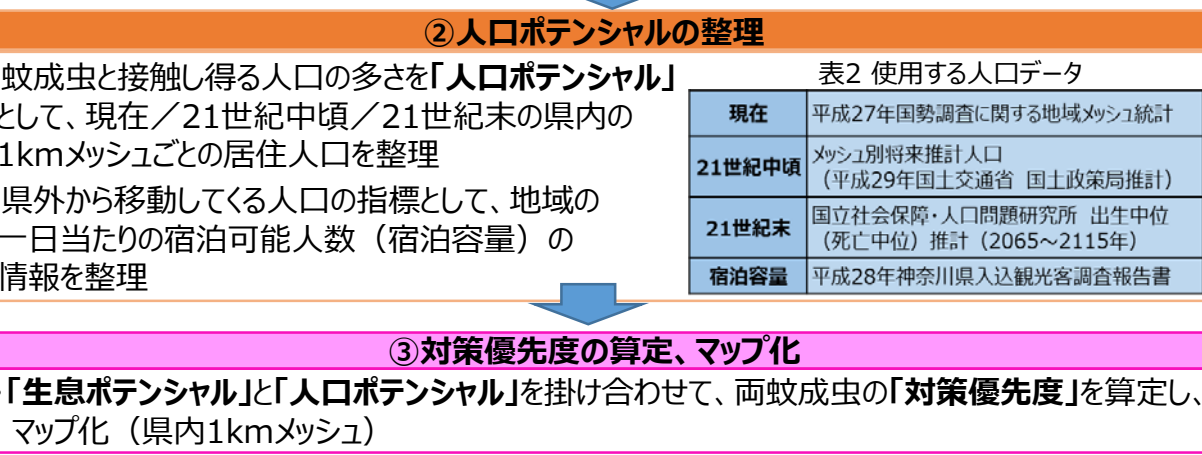
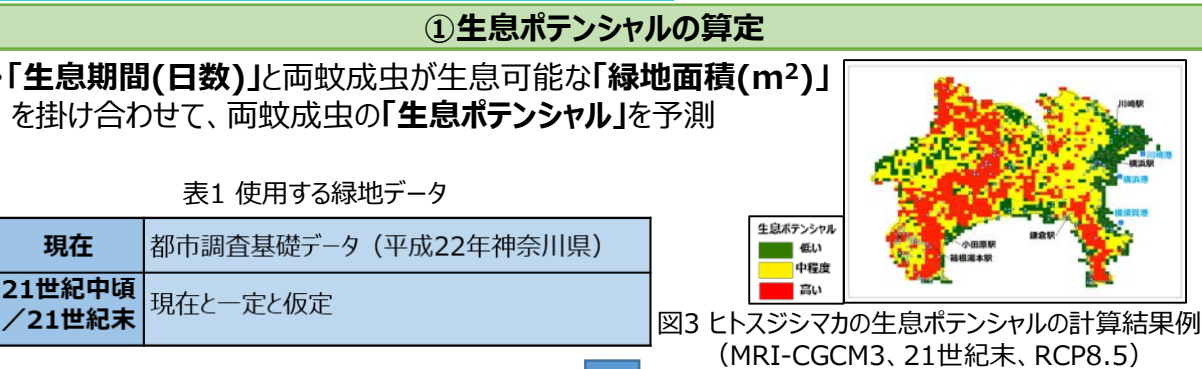
※色付けなしのメッシュはヒトスジシマカ成虫が発生しないか、緑地面積・人口がゼロの地域
図5 ヒトスジシマカ成虫の対策優先度

気候変動影響予測手法

ヒトスジシマカ・アカイエカ成虫の生息期間



ヒトスジシマカ・アカイエカ成虫の対策優先度



成果の活用（留意点）について

ヒトスジシマカ・アカイエカ成虫の生息期間

・ 極端に気温が高い年の場合、その年は蚊成虫の生息期間が例年より長期化し、現状でも21世紀中頃/21世紀末の予測結果に近い発生開始日になり得る。

ヒトスジシマカ・アカイエカ成虫の対策優先度

・ 対策優先度が高い地域は、仮にウイルスが何らかの形で流入したときに、感染症が発生しやすい地域であると言える。

・ 感染症の発生には蚊・ウイルス・人の3つの要素が必要になるが、評価では、このうち蚊と人に着目している。

・ ヒトスジシマカとアカイエカは都市型の蚊であり、吸血源である人がいない環境では生息が困難である。そのため、蚊成虫が生息できる緑地・気温があっても、人が住んでいない地域では両蚊成虫の発生は少なくなる。

適応オプション

・ 適応オプションは以下の4種類に分類できる。

種類	適応オプションの考え方
環境改善	水溜まりや下草等を除去し、蚊が発生しにくい環境を作る。
駆除	発生した幼虫・成虫を殺虫剤等で駆除する。
個人レベルの対策	忌避剤の使用や長袖着用等により蚊に刺されないようにする。
緊急時への備え	感染症発生時に備えて、近隣の周知方法や殺虫剤の散布方法等を予め決めておく。

①幼虫発生源の除去【環境改善】



図6 蚊幼虫の発生しやすい場所
出典：国立感染症研究所

【適応オプションの内容】
蚊幼虫は植木鉢の水の受け皿、庭先のバケツ、プラスチック容器、古タイヤ等に溜まった水から発生する。定期的（週1回程度）に溜まっている水をなくすことで幼虫が発生しにくくなる。

【実施主体】
地方公共団体、施設管理者、個人

②関連団体との協定の締結【緊急時への備え】



図7 薬剤の散布
出典：国立感染症研究所

【適応オプションの内容】
各都道府県にある有害生物の専門防除業者の業界団体（ペストコントロール協会等）と予め協定を締結しておくことで、感染症発生時に、殺虫剤の優先的確保や、専門業者による薬剤散布等の迅速な対応につなげることが可能となる。

【実施主体】
地方公共団体、施設管理者