



カラマツヤツバキクイムシのモニタリング報告と 令和4年度のリスク予報

林業試験場 保護種苗部 保護グループ 小野寺賢介

研究の背景・目的

2016年にカラマツの大規模枯損被害が発生しました(図1)。今後どこかでの再発が危惧されます。そこで、カラマツヤツバキクイムシの動向をトラップでモニタリングしてきました(図2)。ここでは、これまでの結果を踏まえて、「被害予測」、「モニタリングの低コスト化」、「今後の被害発生リスク」について検討します。

本研究は北海道水産林務部と共同で実施しました

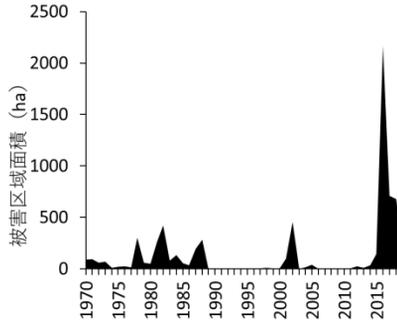


図1 カラマツヤツバキクイムシの被害推移



図2 トラップ設置地点
2016年開始

研究の内容・成果

翌年の捕獲数を予測できるか?

- ・トラップ設置期間：4月～10月（3週間に一度サンプル回収）
- ・トラップ設置場所：陸別町・池田町（2016年から継続中）
富良野市・遠軽町・津別町など（2016～2018年）

★**捕獲数については変動要因が多く予測はまだ難しい。大発生時のリスク評価は、できるかもしれません。**

9月の捕獲数と11月の平均気温が翌年の捕獲数に影響している可能性が示されました(下表、図3)。ただし、短期間の調査の結果ですので、今後もデータ追加と分析継続が必要です。

一般化線型モデル		パラメタ	p値
独立変数	キクイムシ総捕獲数		
従属変数	前年9月の捕獲数	9.51E-04	<0.001
従属変数	前年11月の気温	0.112	<0.001
交互作用		2.26E-04	<0.001

誤差 (ポアソン分布)、ログリンク



★**暖かいと、多い傾向**

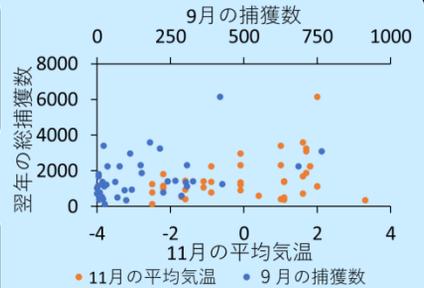
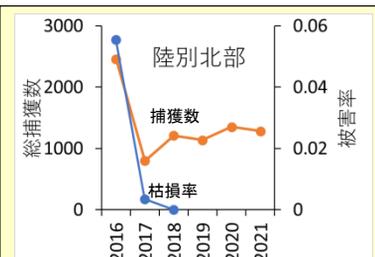


図3 11月の気温と翌年の捕獲数

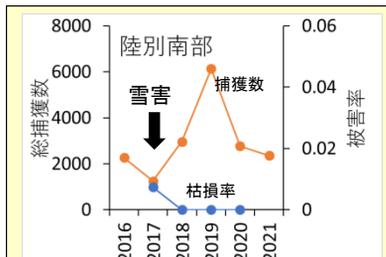
捕獲数が多いと被害量も多いのか?

★**大被害発生で捕獲数も増加したが、雪害等の要因でも増加。**

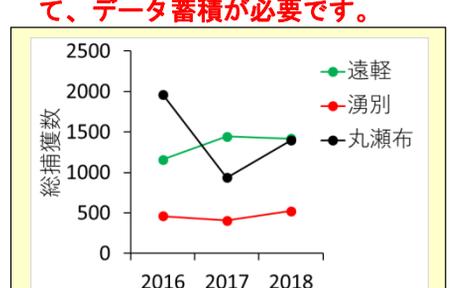
★**平常時と大発生時の変動について、データ蓄積が必要です。**



2016年には多くの枯死木に赤変木が混在。その後、捕獲数、被害ともに減少。被害率はUAV写真から算出(新規枯損木/全立木)。



2016年は微害。2017年雪害発生。2019年の増加は、雪害の影響と推測。被害率はUAV写真から算出(新規枯損木/全立木)。



枯損被害なかった遠軽周辺では、捕獲数の変動は小さい(丸瀬布1年目除く)。

図4 フェロモントラップによる捕獲数の年次推移

調査期間の短縮は可能か？

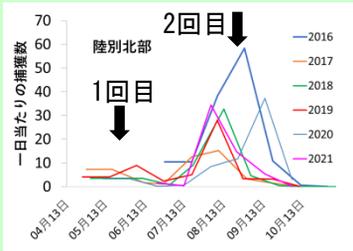


図5 キクイムシ捕獲数の年間推移

- 発生ピーク2回、夏が高い
- 7～9月の発生がメイン

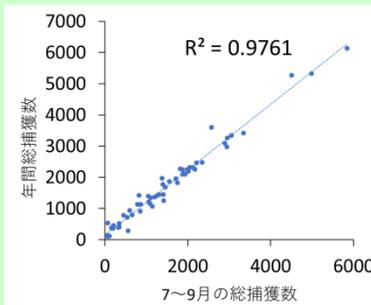


図6 7～9月の捕獲数と年間捕獲数の関係

★7～9月4回捕獲すれば、年間の総捕獲量を高精度で推測可能です（図5、6）。

★翌年の捕獲数、大被害の事前予測については、引き続きモニタリングによる検討が必要です。

令和4年度のリスク評価

次の大被害は、いつ、どこで発生するのか？

キクイムシ被害が発生しやすい環境になっている？（図7）

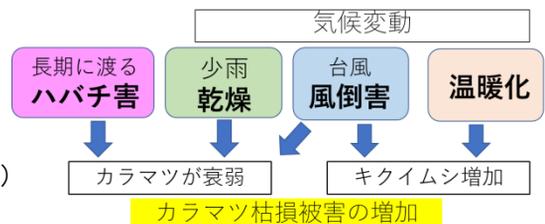


図7 カラマツの被害が増加する要因

少雨・乾燥が3年連続しています

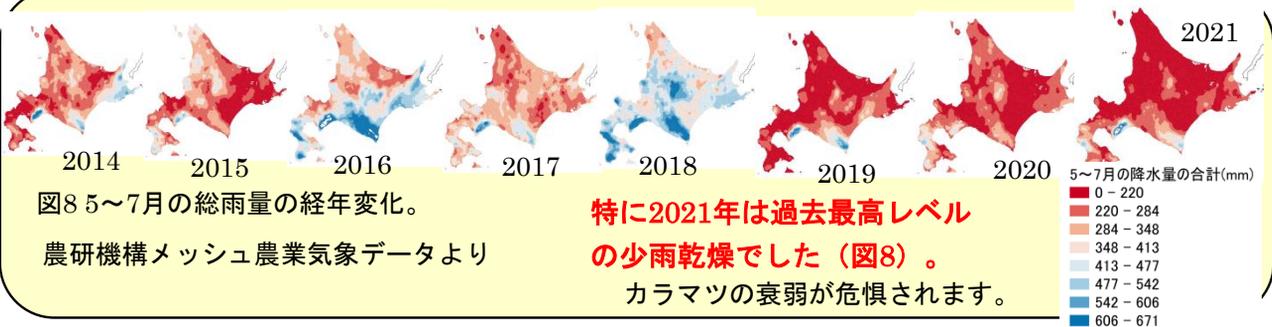


図8 5～7月の総雨量の経年変化。

農研機構メッシュ農業気象データより

特に2021年は過去最高レベルの少雨乾燥でした（図8）。

カラマツの衰弱が危惧されます。

暖かい11月が2年連続しています

11月の平均気温が高いとキクイムシの越冬中の死亡率が低下する可能性があります。

2016年の大規模枯損被害発生の前年まで5年間は暖かい期間が続いていました。2020～2021年も暖かい期間が連続しており、キクイムシの増加が危惧されます。



図9 陸別の11月の平均気温

2015年からの大被害の前も暖かい11月が連続していました。

今後の展開

カラマツヤツバキクイムシの被害対策を検討していくために、モニタリングの継続が重要です。捕獲数に影響する要因の分析等を継続し、モニタリングの低コスト化を検討していきます。

令和4年度はハイリスクと推測しています。 風雪害が発生した場所は特に注意して、キクイムシの繁殖源となる新鮮な丸太を放置せず、搬出あるいは剥皮処理する必要があります。