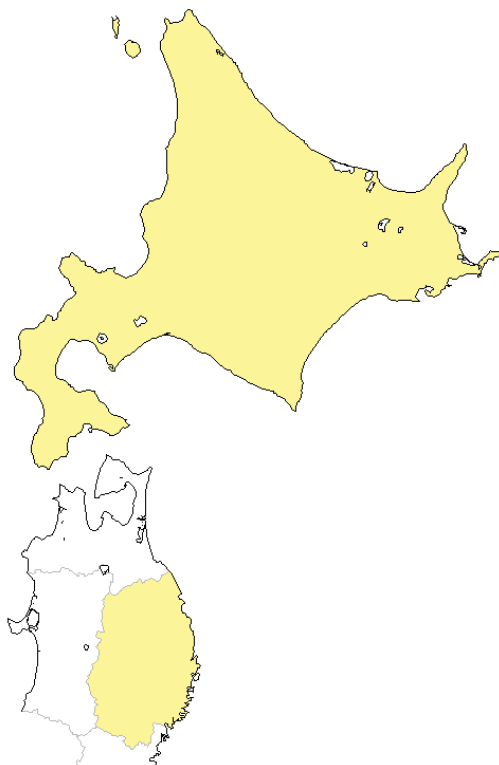


# 薬用作物の国内生産拡大に向けた 夕張ツムラの取り組み

株式会社夕張ツムラ  
生薬栽培部長 齋野 智記

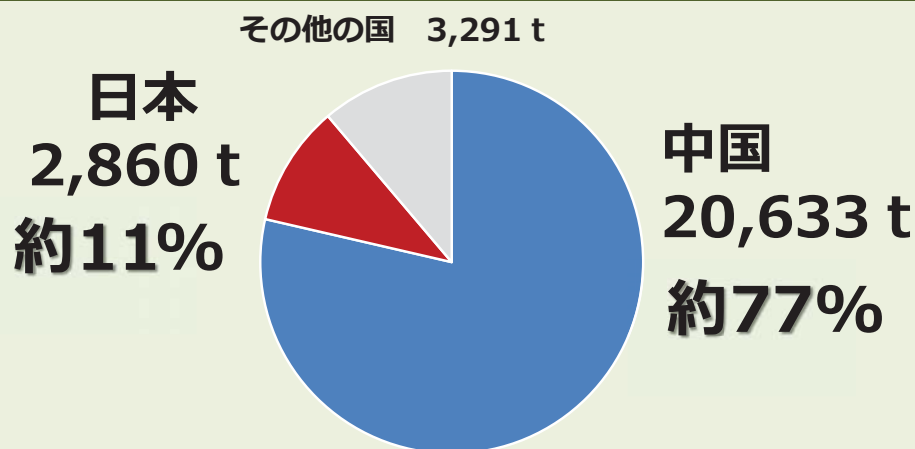
北海道における(株)夕張ツムラの薬草生産

2020



# 医薬品原料として使用される原料生薬調達の現況

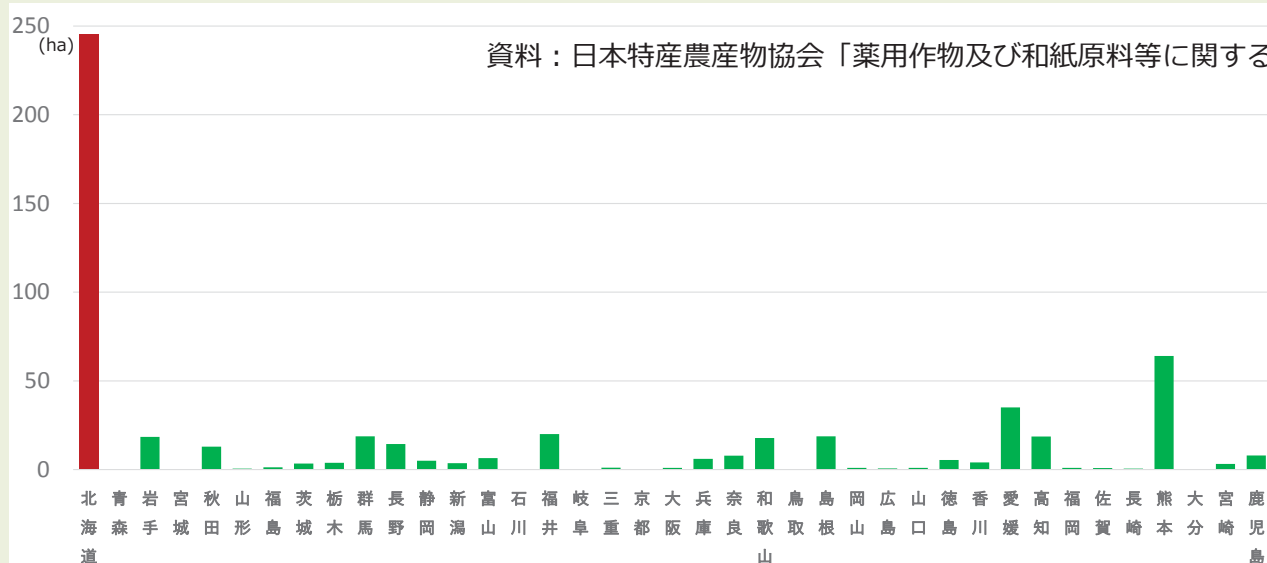
## 漢方製剤等の原料使用量及び生産国（2016年度）



日漢協調べ「原料生薬使用量等調査（2019）」

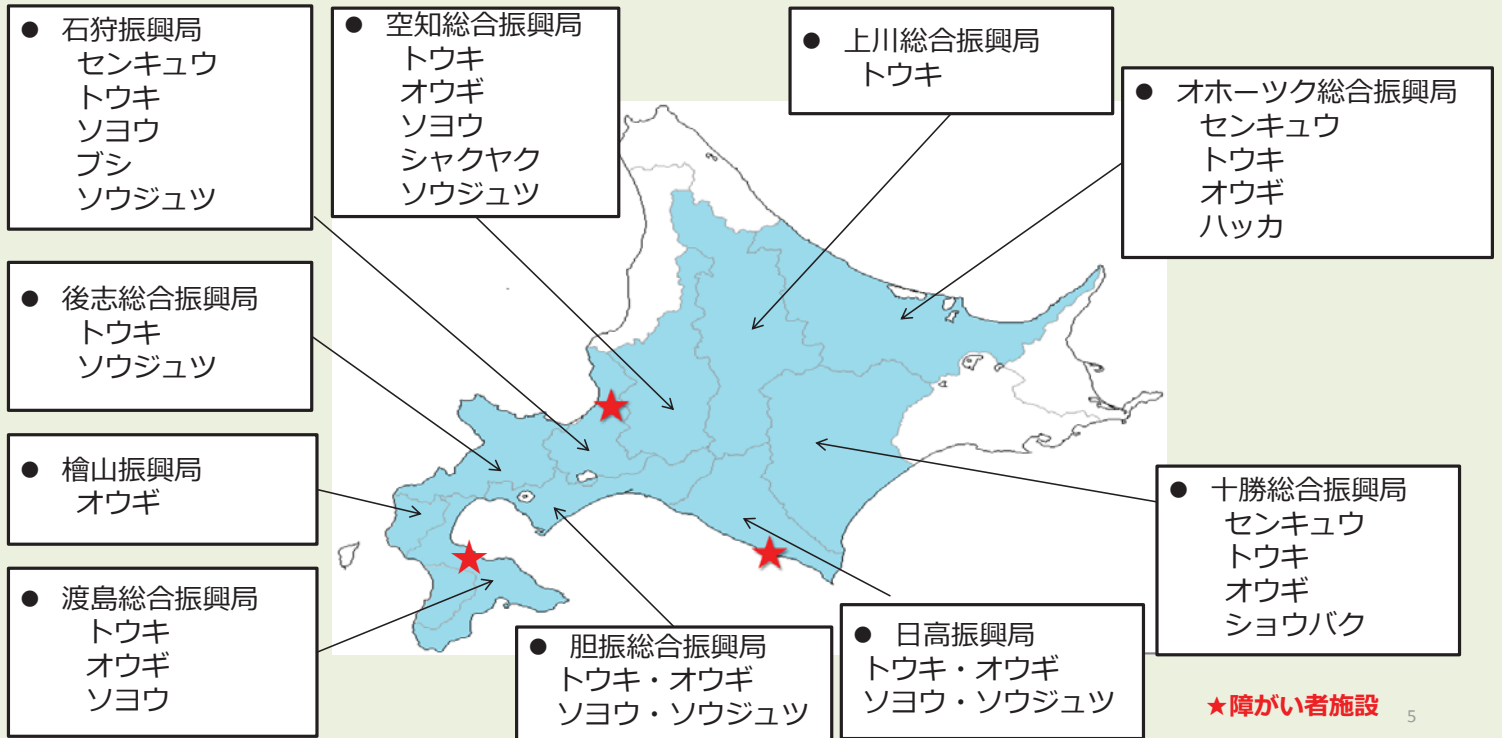
主要な生薬調達先は中国である

## 都道府県別の栽培状況（2017年産）

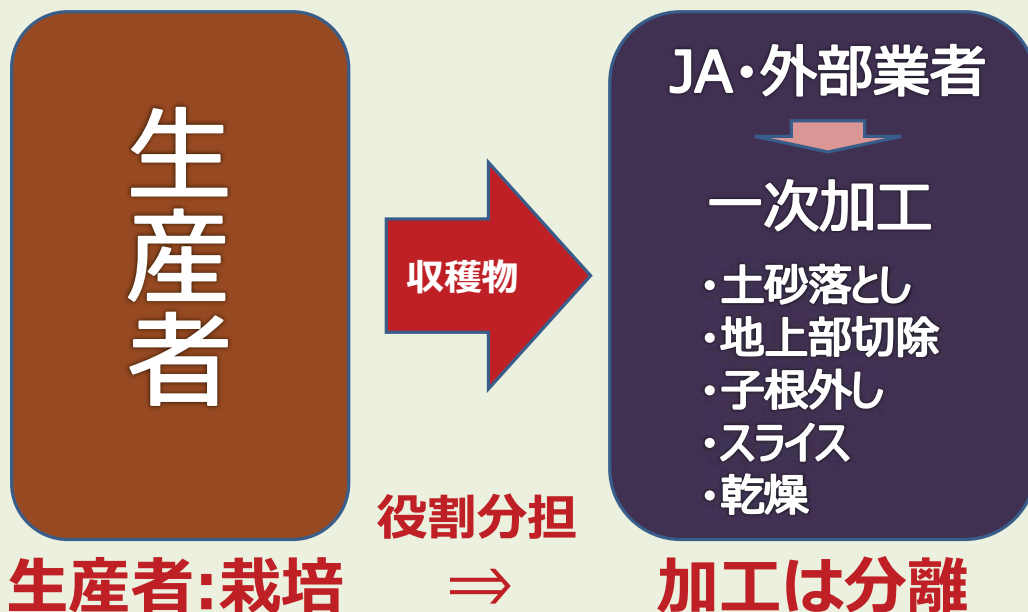


- 都道府県別には、大手漢方薬企業の生産・加工・保管拠点施設がある北海道の栽培面積が非常に大きい。
- 品目別には、栽培期間の短い（1～2年）ものの栽培面積が多い。

## 生薬産地一覧（2020年現在）



## 収穫後の加工工程の省力・分業化



## 生産団体の生薬生産展開例

### J A「薬用植物生産組合」との六次産業化の推進

生産品目：川芎【農家栽培＋農家加工】

#### センキュウ (川芎)

配合処方：  
抑肝散、当归芍薬散、川芎茶調散、  
十全大補湯、防風通聖散など

セリ科のセンキュウの根茎。



種芋植付



生育風景



収穫



種芋外し作業



乾燥

## 生産団体の生薬生産展開例

### J A「薬草生産部会」との六次産業化の推進

生産品目：附子【農家栽培＋J A加工】

#### トリカブト (附子)

配合処方：  
牛車腎気丸、麻黄附子細辛湯、大防風湯  
桂枝加朮附湯、八味地黄丸、真武湯

キンポウゲ科のハナトリカブトまたはオクトリカブトの塊根。アコニチンを主体とするアルカロイドを含み、猛毒性であるが減毒して用いる。



種芋植付



栽培管理



収穫



種芋外し作業



乾燥（加工場外観）

## 当帰 産地加工拠点施設 土砂落とし～スライス

クラッシャーホッパー  
土砂落とし機  
スライサー  
土砂フィーダー



## 当帰 産地加工拠点施設 原料乾燥（大容量乾燥機）

乾燥タンク  
乾燥架台8連×2  
送風機  
送風ダクト  
室内吸排気設備  
屋根上ベンチレーター  
(湿気強制排出用)



## 社会福祉法人との連携「障がい者の皆さんと生薬を生産」



## 作りやすい環境の整備

**薬用作物は地域特産農産物**

**栽培機械の開発**

**使用できる農薬の拡大**

## 薬用作物の栽培課題 栽培機械の開発と導入

以前の薬用作物栽培は小規模面積・手作業が中心です。国内における薬用作物は、その規模の小ささから「超マイナー作物」と定義されています。

薬用作物は専用の農業機械がほとんどないため、大規模化・機械化の進んだ北海道の生産者にとって、薬用作物栽培は参入しづらい環境でした。

現在、夕張ツムラでは他の作物用の農業機械の改良・転用や新規開発により、主力品目の農業機械導入を実現しております。この背景には北海道の行政関係、研究団体、地元機械メーカー、生産農家様のご協力があります。今後は農業機械の普及を図り、さらなる生産拡大と効率化を進めて参ります。

### 栽培機械の開発と生産への導入

#### 栽培機械導入例

- 当帰 (育苗方法2通り)

※数字は従来方法より圧縮された作業時間数



露地育苗



1 / 4

苗収穫



1 / 3

苗定植



1 / 4

収穫



セル育苗



1 / 3



1 / 3

苗定植

## 作りやすい環境の整備（栽培機械の開発と生産への導入）

### 栽培機械導入例

※数字は従来方法より圧縮された作業時間数

#### ● 蘇葉



セル育苗



苗定植



収穫

#### ● 黄耆



播種



収穫



茎切

## 当帰 露地苗播種機





# 当帰 露地苗生産



# 当帰 露地苗定植機



## 当帰 セル苗生産

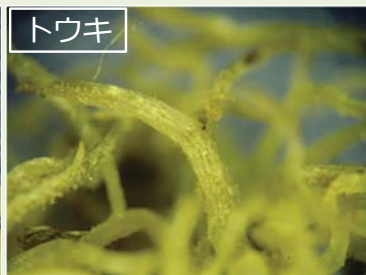


## 当帰 セル苗定植時の課題

トウキのセル苗において、根鉢が不完全になるという現象は、「根鉢が形成しづらい」のではなく、当帰の細根がセル側面にへばりつき「根鉢が非常に抜けにくい」という現象だという可能性が高い

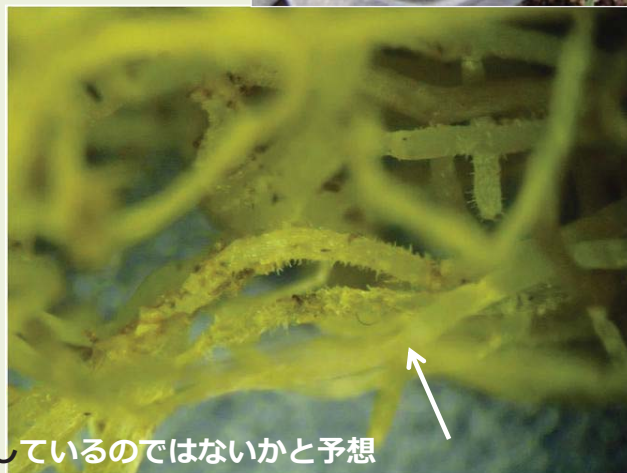


パセリ



トウキ

同じ生根量のお植物（パセリなど）では十分に機械定植に耐えうる。



苗の生育ステージのほか各セル側面の表面積に起因しているのではないかと予想セル表面に何らかの処理を施すこと、または物理的な処理が必要

# 当帰セル苗はずし機 (試作機)



# 当帰 セル苗定植機



※写真は一農家の畑です。



## 黄耆 トレンチャー・播種機



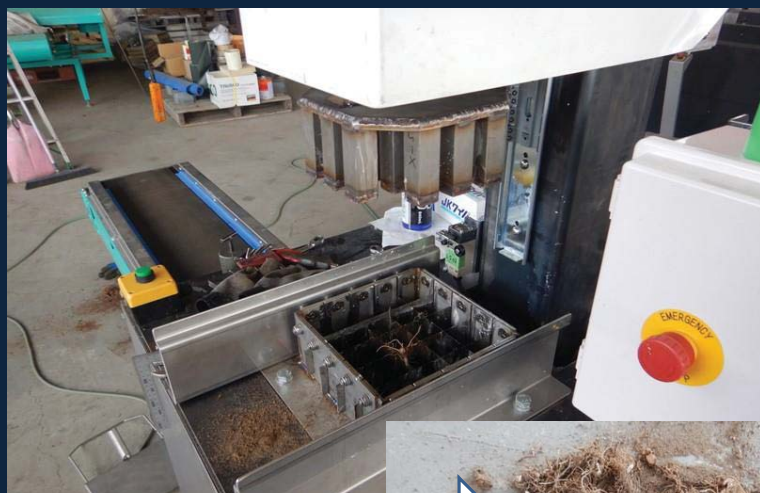
※写真は一農家の畑です。



## 黄耆 収穫機



# 黄耆 回転調製機



## 蒼朮 株分け機 製作

2019年実績 240a分 延べ 1,200時間  
5h/a 人力 → 機械化

# 蒼朮 株分け機 (試作機)

切断切片サイズ = ゴクラク号サイズ  
(※一株重30g-40g程度)



# 蒼朮 定植機



機械化による大面積栽培事例 北海道 蒼朮



機械化による大面積栽培事例 北海道 附子





※写真は一農家の畑です。



## 蘇葉 収穫機



# 薬用作物の栽培課題 農薬の適用拡大

生産面積の大きな北海道では、省力化のために除草剤（農薬）が必要不可欠ですが、超マイナー作物である薬用作物は使用できる農薬が非常に少なく、生産拡大のハードルとなっております。

日本では農薬取締法により、登録された適用作物以外の農作物に農薬を使用することが出来ません。夕張ツムラでは行政、公的機関、農薬メーカーと連携し、その指導下で試験を進め、薬用作物11品目の適用拡大を実現しました。

## 薬用作物の農薬の登録

2003年～農薬取締法改正「登録された適用作物以外の農作物に農薬は使用出来ない」

### 登録農薬は非常に少ない

- ・ 薬効薬害試験
- ・ 倍量薬害試験
- ・ 作物残留試験
- ・ 2試験地（うち、公的研究機関（道立農業試験場、植調協会）1例以上）

### 農薬適用拡大試験を**自社**で実施

- ・ 農薬登録の早期実現
- ・ 行政、公的機関、農薬メーカーとの連携強化
- ・ 農薬登録実績（主に除草剤を強化）

川芎（ゴーゴーサン、ナブ、ハーブラック、トレボン）

当归（ゴーゴーサン、ベタナール）

黄耆（パワーガイザー）

芍薬（ナブ）

蒼朮（ゴーゴーサン、ナブ）

薄荷（ナブ）

など5剤11品目

機械化による大面積栽培事例

北海道 川芎

