

2020.6.17 Zoom 講座

竹林の活用法・要旨

～たけのこ生産、整備の方法等～

- 広がる竹林：①放置⇒竹林の拡大
②駆逐（植生の改善）⇒大きなコスト
③利用（竹材、タケノコ）⇒利益
- 里山の竹林化（鳥取市）
 - ・ 放置された里山のモウソウチク林（鳥取市）
 - ・ スギ造林地に侵入したモウソウチク（鳥取県智頭町内）
 - ・ かつての果樹園が竹林に（鳥取県湯梨浜町・泊地区）
 - ・ 竹林の利活用推進に向けて（林野庁・平成30年10月）
 - ・ 鳥取県の竹林拡大例：鳥取県東伯郡湯梨浜町
 - ・ 竹林は増加、タケノコの国産シェアは減少
- タケの生物学
 - ☆ モウソウチク（孟宗竹）
 - ・ *Phyllostachys heterocycla f. pubescens*
 - ・ 中国江南の原産、801年、1228年渡來說？
 - ・ 17世紀以降、琉球・鹿児島から全国に
 - ・ かぐや姫はモウソウチクから生まれた？（竹取物語＝11世紀に成立）
 - ・ 水戸黄門の時代（17世紀）、モウソウチク林はあったか？
 - ・ モウソウチクの形態：枝の第一節間の中心に穴はなく、節の輪は1本
 - ☆ マダケ（真竹）
 - ・ *Phyllostachys bambusoides*
 - ・ 第三紀中新世以降の化石：日本産？渡来？
 - ・ マダケのタケノコ（苦竹・食用）
 - ・ タケの皮細工
 - ・ マダケ：枝の第一節間の中心は中空で、節の輪は2本
 - ☆ ハチク（淡竹、呉竹）
 - ・ *Phyllostachys nigra var. henonis*
 - ・ 黄河流域以南原産、750年には日本に
 - ・ ハチク：枝の第一節間の中心は詰まり、節の輪は2本
 - ・ ハチクの利用：干しタケノコ（宮崎産）、茶筴
 - ☆ 株立ちの熱帯の竹（タイ）
 - ・ マチク（麻竹） *Dendrocalamus latiflorus* Munro（台湾、中国南部原産）
 - ・ シナチク＝メンマ：麻竹タケノコの乳酸発酵食品
 - ・ メンマ・麩麻・・・支那竹に代わる造語
 - ・ 東南アジアのタケノコとタケノコ料理
- タケ・成長のメカニズム
 - ☆ 植物ホルモンの役割
 - ・ 植物ホルモンとは？：植物体内で生産され、低濃度で生理活性・情報伝達を調節する物質
 - ・ 植物に普遍的に存在
 - ☆ 植物ホルモンの種類
 - ・ オーキシン、サイトカイニン、ジベレリン、アブシシン酸、エチレン、ジャスモン酸、サリチル酸、ブラシノステロイド、フロリゲン、ストリゴラクトン
 - ☆ 植物ホルモンと成長・器官分化
 - ☆ オーキシン：頂芽の成長、幹の成長、発根と根の成長

- ・挿し木発根剤とさまざまな広葉樹の挿し木発根
- ☆サイトカイニン：脇芽の形成・成長
- *F. Skoog による発見：変性したニシンの DNA
- *根系で合成
- *DNA および RNA 分子の1つ・・・アデニンの誘導体 (DNA の加水分解産物)
- *生理作用：
 - ・細胞分裂促進
 - ・茎葉の分化と発達 (オーキシンは阻害)
 - ・根の形成阻害 (オーキシンは促進)
 - ・老化の抑制
 - ・頂芽優勢性を打ち消す=脇芽の成長を促進
 - ・種子の発芽促進
 - ・サイトカイニンの農薬：果実肥大の促進、花粉の稔性を高めて着果を促進、広葉樹の傷口の癒合促進 (フルメット剤処理によるサクラ枝の傷口の癒合・4 か月後)
- *組織培養：サイトカイニンと茎葉分化
- ☆頂芽優勢性とオーキシン、サイトカイニン
 - ・サイトカイニン=脇芽の成長促進
 - ・頂芽優勢性とオーキシン：植物の頂芽を切除すると腋芽が伸びる
 - ・茎を下ってくるオーキシンがサイトカイニン生合成のカギとなる酵素を抑制
 - ・頂芽切除で茎のオーキシン含量が低下→カギ酵素が働く→サイトカイニン合成→腋芽に供給→腋芽の成長開始 (名古屋大学・分化情報制御研究分野・森研究グループ)
 - ・主幹の伐採⇒オーキシン生産の場が消失⇒根株萌芽 (サイトカイニンの濃度上昇)
 - ・ソメイヨシノの天狗巣病：サイトカイニンが刺激
 - ・中国クブチ沙漠の小葉楊：樹体の衰弱 (オーキシン生産低下) ⇒多数の根萌芽の発生 (根系のサイトカイニンの濃度上昇)
- ☆ジベレリン (Gibberellin)
 - *イネ馬鹿苗病菌から分離 (*Gibberella fuzikuroi*)
 - *GA1, GA3, GA4 が活性型 (100 種以上確認)
 - *生理作用：
 - ・茎葉の伸長促進 (馬鹿苗病と同じ現象)
 - ・種子の発芽促進：光発芽種子の赤色光照射を代替
 - ・開花の促進：長日植物、低温を要する植物の開花促進 (短日植物には効果なし)
 - ・針葉樹の花芽分化：ヒノキ、スギ、マツ類
 - ・果実の成長、発育：ナシの果実肥大、単為結果 (種無しブドウの生産)
 - ・冬芽の休眠打破
- ☆植物の節間成長：3 種のタケの内生ジベレリン=モウソウチク、マダケ、チシマザサのタケノコに多くの GA₁₉ (バンブージベレリン)
- ☆タケノコの中の植物ホルモン分布：頂端分裂組織、若い節間、若い節に多くのオーキシン、サイトカイニン、ジベレリンが検出
 - ・オーキシン (IAA)：頂端分裂組織、若い節間に多く含まれる→活発な細胞分裂
 - ・サイトカイニン：頂端分裂組織に多い→細胞分裂を促進
 - ・ジベレリン：前駆物質の GA₄₄, GA₁₉, GA₂₀ が頂端分裂組織に→細胞伸長=節間成長
- 応用編
- ☆タケノコ栽培と竹林整備
 - ・京都府向日 (むこう) 市の竹林
 - ・低密度の竹林

・竹林全体に竹チップと稲わらの散布

・散布した藁の上に赤土

・起伏のある地形も利用

・穂先止め（ウラ止め）処理

☆中小型タケノコの生産技術・福岡県森林林業技術センター（2009/2）

・中小形タケノコ（L,M）は高価格：0.5～1.5kg程度（大型タケノコは調理に不向き）

・中小タケノコ生産：①緩斜面、②親竹の径10cm以下、③200本/ha以下、④ウラ止め

・地割れ掘り：イノシシは地中のタケノコのみを採餌・・・京都の白子タケノコ：地上に出る前に収穫、刺身で食べる

☆ウラ止め

・目的（一般）：①林床に光、②竹に刺激を与え、根や残った枝の成長を促進、③間引き作業が容易、④気象害（台風害、雪害）の軽減

・ウラ止めについての福岡県のアンケート

目的：①台風被害防止（43%）、②早出し（37%）、③伐竹作業の軽減（21%）

効果：①発筍時期が早まる（73%）、②タケノコがやや細くなる（33%）、③発筍量が増加（51%）、④表裏年の差が縮まる（57%）、⑤台風害が軽減（93%）、⑥伐竹作業が楽（100%）

☆山本福壽の仮説：ウラ止め・・・成長部位のオーキシン減少⇒根系のサイトカイニン増⇒タケノコ形成促進

●まとめ

☆タケノコの成長：ジベレリンの生理作用

☆タケノコの発生：ウラ止めが促進

・オーキシン濃度の低下（山本仮説）⇒サイトカイニン濃度の上昇（山本仮説）

☆親竹の密度管理：低密度で中小形増

☆タケノコの市価：中小形>大形

●竹は資源か邪魔ものか？：鳥取県湯梨浜町・竹林整備の取り組み