

きのこ栽培における 放射能対策 作業マニュアル 〔暫定版/第10改訂版〕

令和5年 3月



栃木県 林業センター

目次

1 原木栽培のポイント

- (1) 安全な栽培を行うための3大ポイント 1頁
- (2) 栽培における作業の重要度 1頁
- (3) 使用原木の安全確保 2頁
- (4) 県内原木林の実態調査の結果 2頁
- (5) 原木使用の適否判断 3頁
- (6) 広葉樹に含まれる放射能について 3頁
- (7) 萌芽枝に含まれる放射能について 3頁
- (8) 近年の移行係数調査の結果から 4頁
- (9) 植菌作業の注意点 5頁
- (10) 仮伏せ・本伏せ・休養中の管理 5頁
- (11) 安全なほだ場の選別 1 6頁
安全なほだ場の選別 2 7頁
- (12) 施設栽培の管理ポイント 8頁
- (13) 露地栽培の管理ポイント 9頁
- (14) クリタケ・ナメコ等の露地栽培について 10頁
- (15) 原木きのこの主な栽培方法 10頁
- (16) H30までの試験情報 11頁
- (17) 原木からの移行と対策 (R3～) 12頁
- (18) 土壌からの移行と対策 (R3～) 13頁
- (19) 原木きのこの放射能対策まとめ 14頁

NEW

NEW

NEW

NEW

NEW

目次

2 菌床栽培のポイント

- (1) 菌床培地の安全確保 15頁
- (2) より安全を求めて 15頁

3 参考

- 原木きのこ出荷制限解除の手続き 16頁

当作業マニュアルは、「栃木県きのこ生産工程管理基準」を補完するものであり、安全なきのこを栽培するための放射性物質対策を記載しています。

安全な栽培を行うための3大ポイント

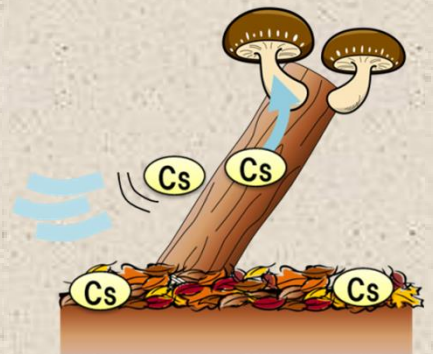


- 1 安全な原木を使う
- 2 ほだ木を汚染させない
- 3 ほだ木が汚れたら洗う



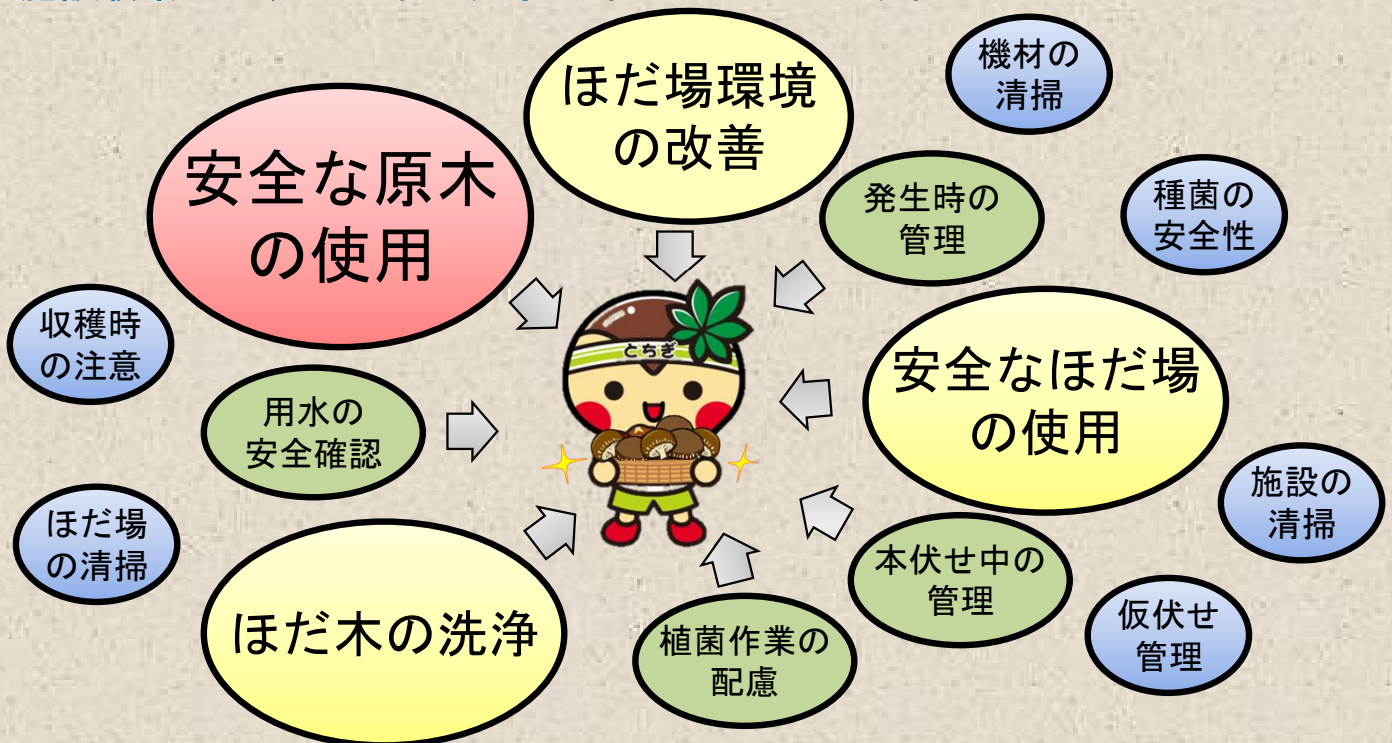
これまでの研究で分かってきたこと

原木シイタケ栽培における、放射性セシウム汚染のメカニズムについては、まだまだはっきりしないものが沢山あります。しかし、栽培にあたっては、安全なしいたけを作るための、守るべき重要なポイントが、少しずつ分かってきました。**現時点で最も重要と考えられている大きなポイント**が、上に書かれた3大ポイントです。この作業マニュアルで書かれている対策は、全てこれらのポイントを達成させようとする対策です。



栽培における作業の重要度

原木シイタケ栽培では、様々な要因により、ほだ木や子実体が放射性セシウムで汚染されていきます。今のところ、**最も栽培に影響を与える要因は、使用原木の安全性**だと考えられます。**その次に、栽培環境の安全性や、施設栽培では、ほだ木の洗浄**が考えられています。



使用原木の安全確保

最重要!!



原木・ほだ木の指標値は、**50 Bq/kg以下**ですが、**可能な限り汚染されていない原木を使いましょう。**

ポイント1

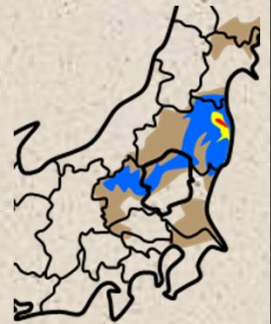
移行係数の不確実性

移行係数2.0は原木・ほだ木を管理するうえでの目安となる数値です。H30年度に3ロットのほだ木77本を調査したところ、移行係数平均値は1.89～2.33でした。今後も継続して調査することが必要と考えられます。

ポイント2

ほだ木は2次汚染で汚れます

栃木県内は、多くのほだ場が放射性セシウムで汚染されました。こうした**汚染環境で栽培を行うと、ほだ木が徐々に汚染されていきます。**

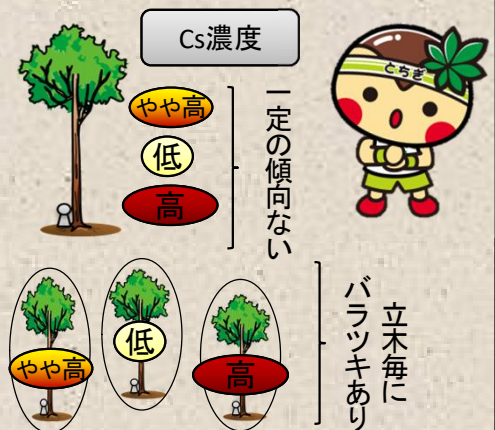


ポイント3

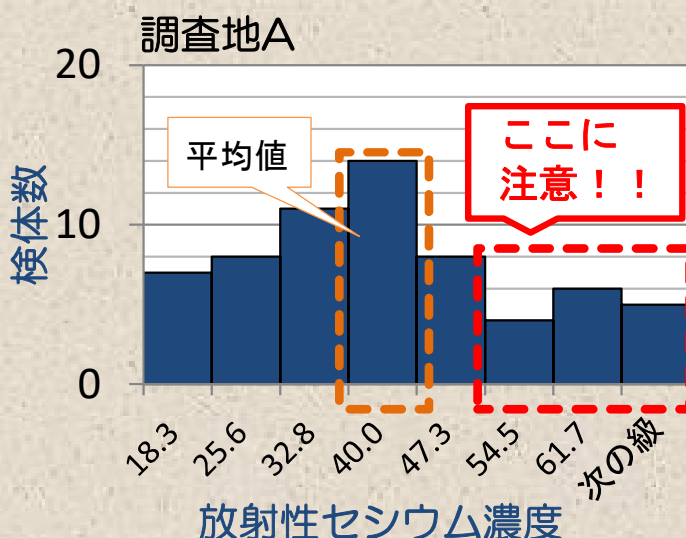
自伐する人は、複数の立木から検体を採取

これまでは、**採取位置が高く、細い原木ほど、放射性セシウムの濃度が高い**といわれていました。しかし、H27年の調査では、同じ原木林でも**立木毎に、また、同じ立木内でも原木毎に、放射性セシウム濃度はバラつく**ことが分かりました。

複数の立木から、原木を数本ずつ採取し、原木林の安全性を確認する必要があります。



県内原木林の実態調査の結果



同じ原木林内でも、原木の濃度はばらついています。

例えば、調査地Aでは、63本の原木の**平均値は37Bq/kg**で、指標値以下でしたが、**最大値は69Bq/kg、指標値を超えるものは12本**ありました。

県内の原木を使用する際は、**平均値の右側のバラツキも含めて、安全性を確認する必要があります。**

原木使用の適否判断



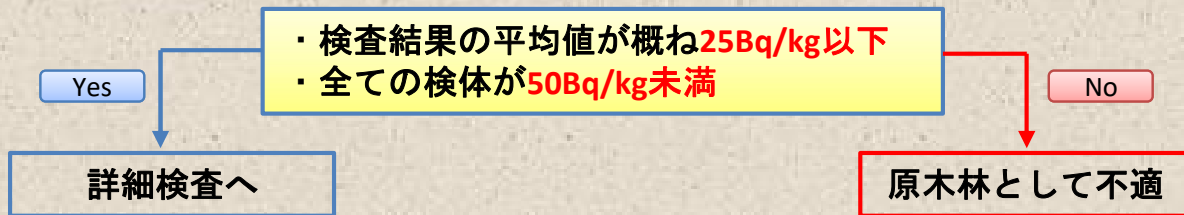
林業センターでは、県内で伐採された原木を対象に原木として使用できるか否かの検査を非破壊検査機を用いて行っています。（県内産の原木を購入する場合は販売者に検査結果を確認してください。）

1 概略検査

原木林適否検査

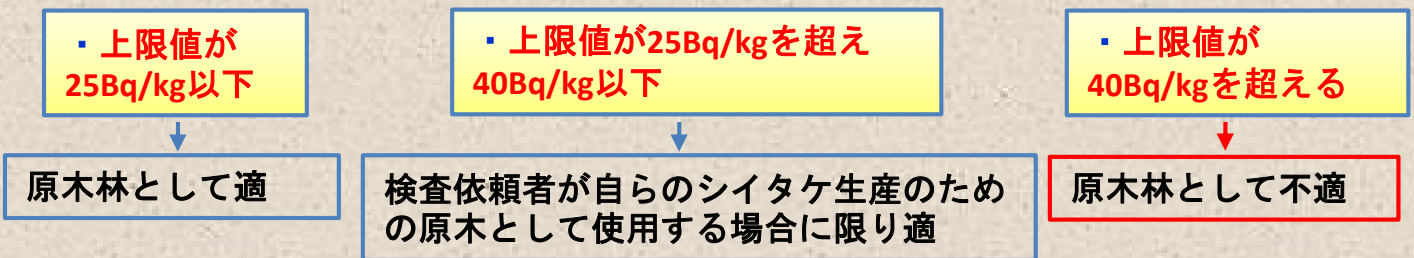
調査地の立地及び斜面の向き等が同一の環境下にある森林ごとに調査します。

対象森林の原木を3本検査



2 詳細検査

対象森林の立木7～9本を伐採し、原木を37本を検査



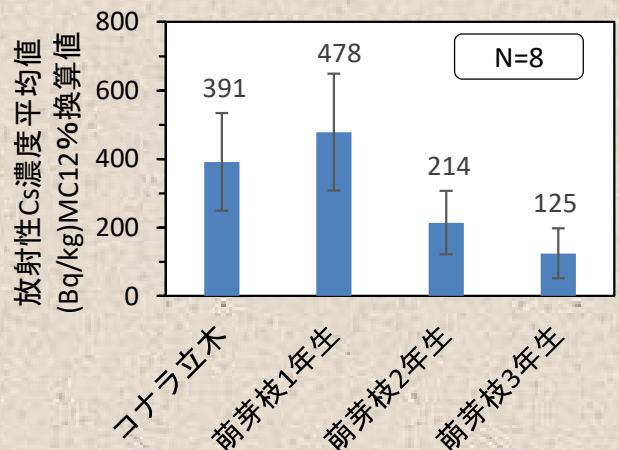
広葉樹に含まれる放射能について

シイタケ原木に使用されるコナラ等は土壤に含まれるセシウムを根から吸収し、そのセシウムは樹体内をめぐっていることが解っています。そのため、原子力発電所事故が起きた当初は樹皮の汚染が顕著でしたが、**経年変化により材部の濃度が高くなる傾向**があると考えられています。

シイタケは**ほだ木の材部、特に辺材部の放射性Csの割合が高くなると、移行係数が高くなる**と考えられ、移行係数の推移についても継続して調査する必要があります。

萌芽枝に含まれる放射能について

H27に伐採した立木及び当該株から生じる萌芽枝に含まれる放射性セシウムを3年間（H28～H30）調査しました。1年生では立木のときよりも高い値となるものもありましたが、その後は減少し、**3年生では、立木のときの3～4割程度**になりました。森林総研の調査でも萌芽枝は幹が太くなると濃度は低くなることがわかっています。そのため、**汚染された原木林を伐採し、更新することで将来的な原木林の利用に繋がると考えられます。**

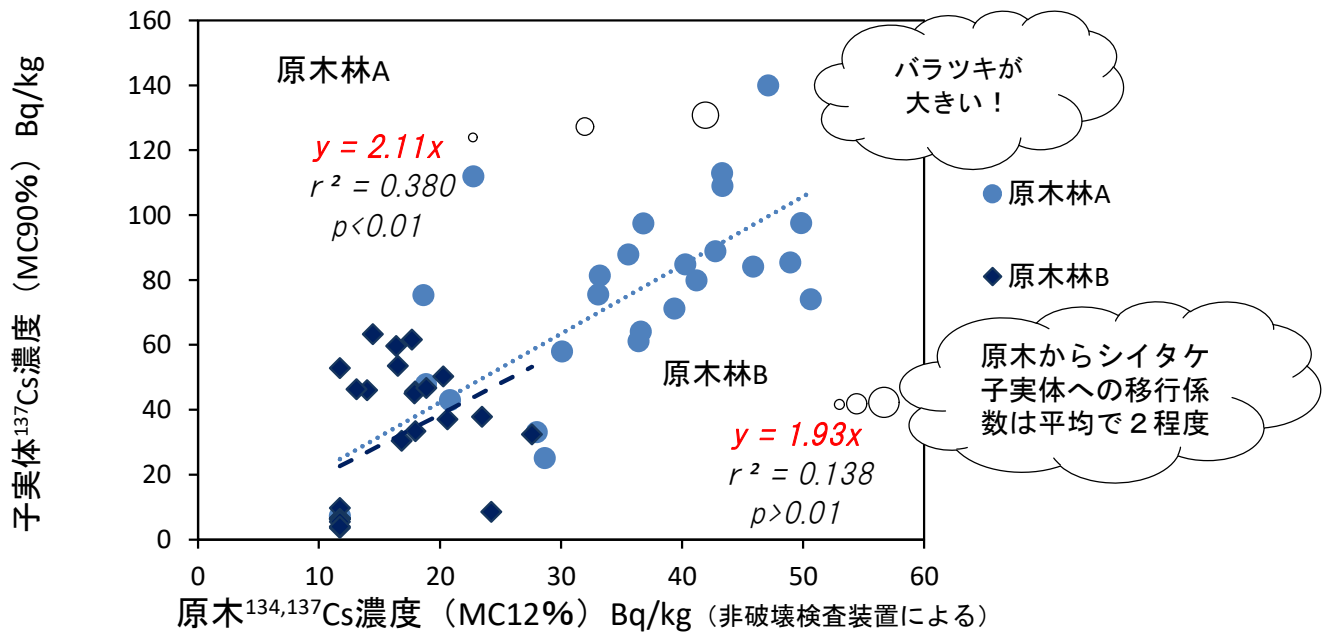


近年の移行係数調査の結果から

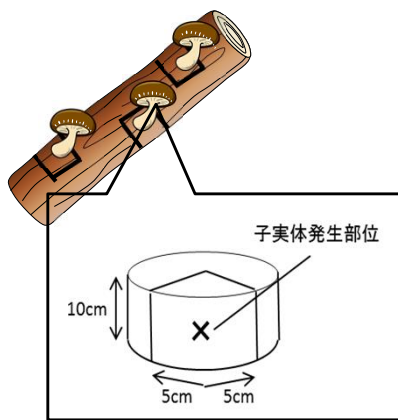
試験情報

New

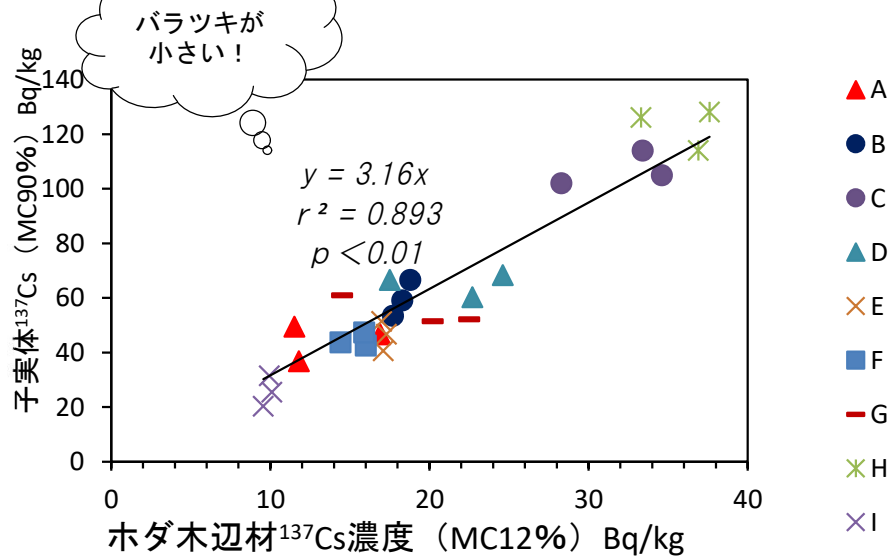
(1) 非破壊検査機で測定した原木とその原木から発生する子実体の放射能の関係



(2) 子実体1個とその発生部位近傍のホダ木の放射能の関係 (1本のホダ木から3個の子実体と発生部近傍のホダ木を測定)



ホダ木の採取方法



ポイント1

子実体の放射能濃度は材部の放射能濃度と強い正の相関がある！

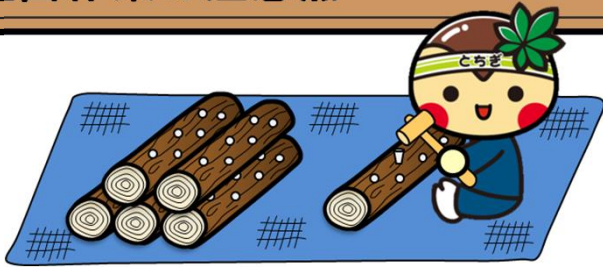
ポイント2

コナラ木材中の放射性セシウムはこれまで(2020年現在) 緩やかに増加傾向！今後の傾向を注視する必要がある。

ポイント3

できるだけ汚染されていない安全な原木を使用する。

植菌作業の注意点



植菌作業の時に、
原木〔ほだ木〕を汚さない！

ポイント1

土は汚染されている



一般的に、放射性セシウムで汚染された地域では、土壌に多くの放射性セシウムが含まれています。そのため、植菌を行う時は、原木に土が付かない工夫が必要です。

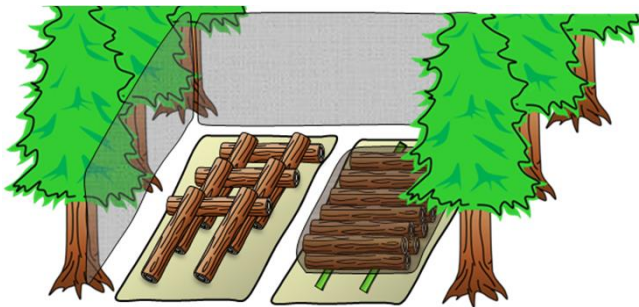
ポイント2

シートを敷いて作業しましょう

屋内・屋外を問わず、作業をする時は、ブルーシートなどを敷いてから作業を行いましょう。植菌した原木も、汚さないように、すぐに仮伏せ場所へ運びましょう



仮伏せ・本伏せ・休養中の管理



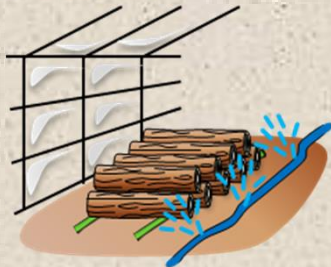
ほだ木の育成管理中に、
ほだ木を汚さない！

- ◆ 枕木などでほだ木と土とを接触させない
- ◆ シート等を敷いて、ほだ木への土の付着を防ぐ
- ◆ 風が強いほだ場は、外からの粉塵の吹き込みを防ぐため、防風ネットも→P.5へ

ポイント1

出来れば施設内で管理

施設内で管理を行うのが、最も安全性が高いですが、温湿度管理に十分配慮しましょう。



ポイント2

栽培適地を選ぶのが早道

栽培適地があれば、そこで管理をするのも安全な栽培方法です。
→P.4へ

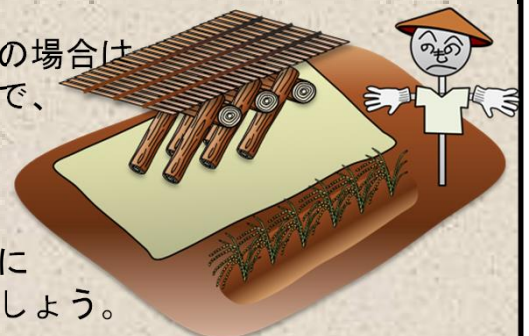


ポイント3

裸地伏せも視野に

一般的に、森林内と比較すると、畑地などの方が、放射性物質が少ない傾向にあります。栽培適地がない場合は、畑地などの裸地も候補に入れてください。

裸地伏せの場合、寒冷紗等で、ほだ木が直射日光に当たらないように注意しましょう。



安全なほだ場の選別 1

重要!!

安全な栽培に適したほだ場を探しましょう。

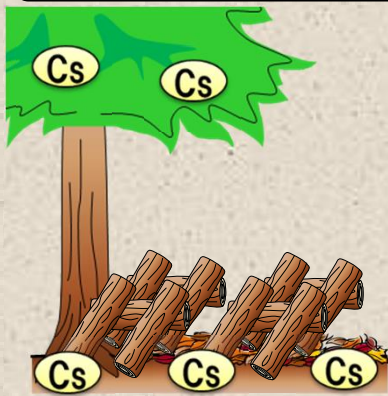
ほだ場の空間線量率が
0.10 μ Sv/h以下の場所が適しています。



【空間線量率の測定について】
ほだ場の空間線量率の測定については、お近くの環境森林事務所、矢板森林管理事務所、または林業センターまでご相談ください。

空間線量率でほだ木の2次汚染の程度が変わります

ほだ場の空間線量率



0.40

0.28

0.10

0.05

1年間のほだ木2次汚染状況

ほだ木の汚染が顕著です

ほだ木が明らかに汚染されます

ほだ木の汚染は軽微です

ほだ木はあまり汚染されません

~ 0.10 μ Sv/h のほだ場

栽培可能なほだ場〔栽培適地〕です。

ただし、ほだ木への追加汚染が全くないわけではありません。0.1 μ Sv/h程度のほだ場に2年間を置くと、ほだ木は4Bq/kg程度、子実体は8Bq/kg程度になりました。ほだ木の汚染状況を確認しながら、栽培を行ってください。

0.10~0.28 μ Sv/h のほだ場

栽培に注意が必要なほだ場です。

ほだ木への追加汚染があります。0.28 μ Sv/hのほだ場で、何の対策も行わずに1年間栽培を行うと、最大で15Bq/kg程度の追加汚染があります。栃木県の定める「原木生しいたけ生産工程管理基準」や、国の「放射性物質低減のための原木きのこ栽培管理に関するガイドライン」*等の対策を行って栽培を行ってください。

* 林野庁HP <http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/tokuyou/131016.html>

0.28 μ Sv/h ~ のほだ場

特に注意が必要なほだ場です。

ほだ木への追加汚染が顕著です。栃木県の定める「原木生しいたけ生産工程管理基準」や、国の「放射性物質低減のための原木きのこ栽培管理に関するガイドライン」*等の対策を行いつつ、ほだ木と汚染された環境とが、なるべく接触しない管理方法の工夫が求められます。

安全なほだ場の選別 2

試験情報

比較的汚染の高い地域では、
空間線量率が全てではありません！

空間線量率が同程度でも、
追加汚染の状況には、差があることが分かってきました。

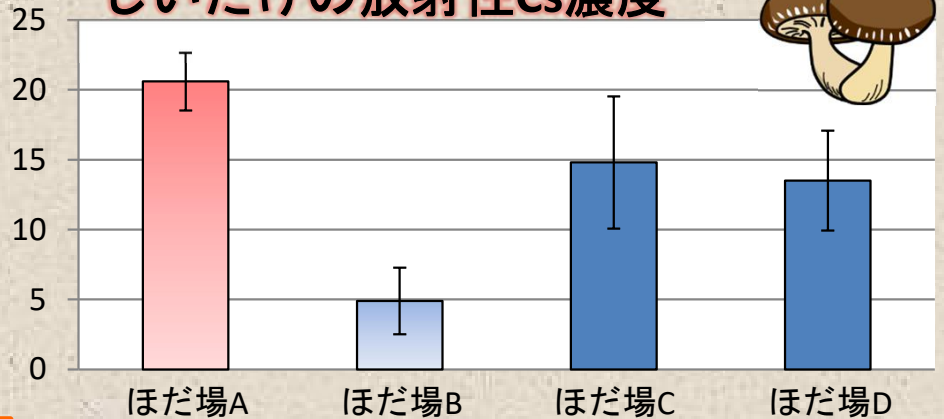


空間線量率が低い
ほだ場Aの方が、
しいたけの放射性Cs濃
度が高いね！



放射性Cs濃度 (Bq/kg)

しいたけの放射性Cs濃度



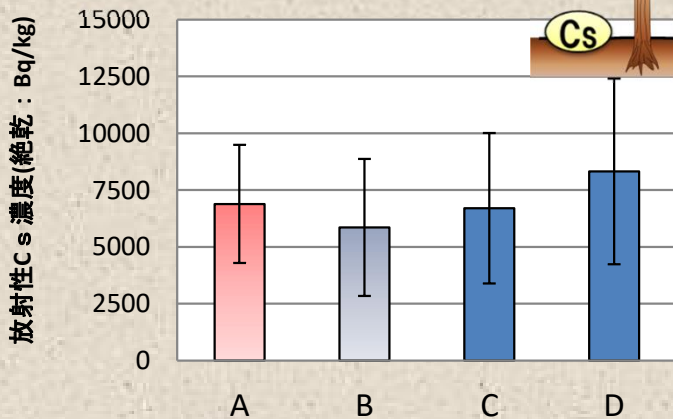
ほだ場の
空間線量率($\mu\text{Sv/h}$)

0.16

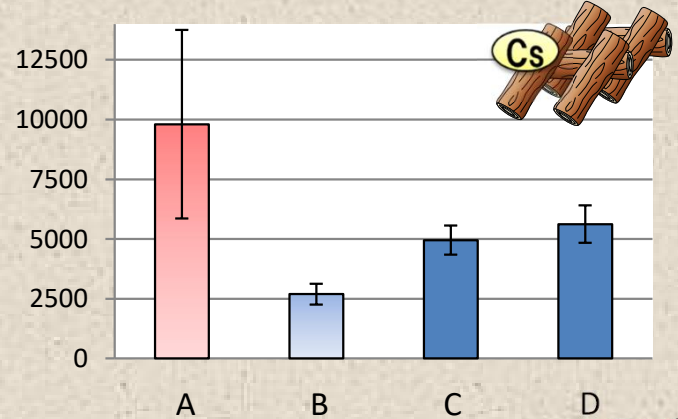
0.19

0.21

ほだ場の土の放射性Cs濃度



ほだ木の付着物の放射性Cs濃度



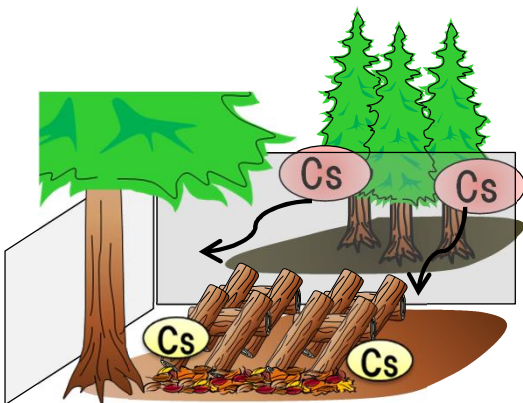
ほだ場の土の濃度は同じくらいだけど、
ほだ場Aは、ほだ木付着物の濃度が高いね。

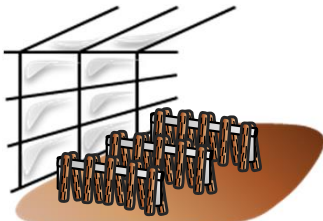


ほだ場によって、
追加汚染の形態は異なります。

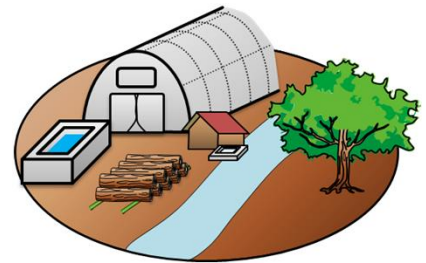
ほだ場環境中、または、外部環境から、**放射性物質**
が飛散し、ほだ木に付着することから、追加汚染が
徐々にほだ場全体に広がっていくと考えられます。

防風ネット・敷き材等で追加汚染対策を！





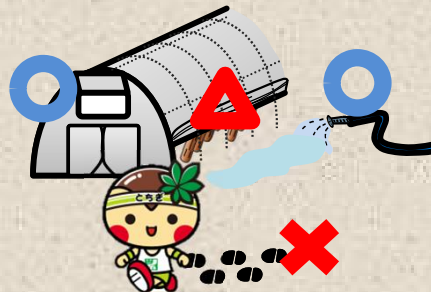
施設内が汚染されていないければ問題なし！
 沢水を使う場合は気をつけて！



ポイント1

施設内に放射性物質をいれない

土埃や靴底の土など、
放射性物質が、栽培施設の中に入らないように注意しましょう。



ポイント2

水は安全ですが・・・

雨などによって水源が濁ると、放射性物質を含む浮遊物を含むことがあります。水が濁っているときは、沈殿槽などを通すなどの対策が必要になります。



ポイント3

土が付着した原木・ホダ木は洗浄する

原木・ホダ木に土壌などが付着した場合等は追加汚染を防ぐためホダ木を洗浄することが望ましいと考えられます。なお、追加汚染の懸念がないと判断できる場合には、ホダ木洗浄を省略できます。



栽培施設の中に汚染土壌が入らないように！

露地栽培の管理ポイント



一に栽培適地の選択 二にほだ場環境の改善

これまでの栽培で、追加汚染対策が必要な場合は、以下のような栽培方法が有効と考えられます。

環境改善案 1

放射性物質の除去 + シートを敷く

ほだ場の除染が効果的と考えられます。ただし、除染後には、必ずシートなどを敷いて、露出土の跳ね返りを防ぎましょう。



ポイント 1

ほだ木と土壌を接触させない

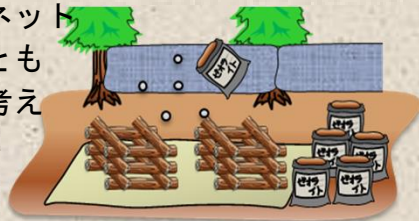
ほだ木が地面と直接接しないように、シートを敷いたり、ブロックなどの土台の上にほだ木を並べましょう。



環境改善案 2

吸着材をまく・風対策をする

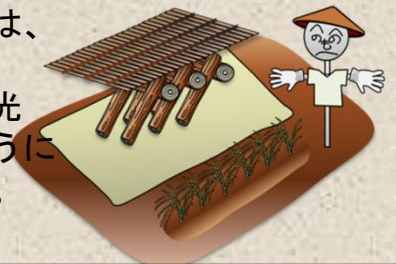
ほだ場に、ゼオライトなどの吸着材をまくことも効果的と考えられます。また、風が強いほだ場は、防風ネットなどを張ることも効果があると考えられます。



ポイント 2

裸地伏せも視野に

一般的に、森林内と比較すると、畑地などの方が、放射性物質が少ない傾向にあります。栽培適地がない場合は、畑地などの裸地も候補に入れてください。裸地伏せの場合は、寒冷紗等で、ほだ木が直射日光に当たらないように注意しましょう。



NOTE

クリタケ・ナメコ等の露地栽培について

New



原木きのこ（ナメコ・クリタケ等）は、原木シイタケと栽培・管理方法が異なる！

原木きのこ栽培では、原木に植菌し、仮伏せ後は、山林内で土壌に接するように伏せ込みを行う点が、原木シイタケ栽培と大きく異なります。また、伏せ込み後は、そのままの状態数年間きのこを採取します。

林業センターでは、原木きのこの種類毎に、放射性セシウム汚染に関する栽培試験を行い、安全な栽培方法を検討しています。

原木きのこの主な栽培方法

原木きのこ栽培で、ほだ木や子実体が放射性セシウムで汚染される要因として、大きく二つ考えられます。

「使用する原木」と「土壌」からの汚染です。

今のところ、**最も栽培に影響を与える要因は、使用原木の安全性**だと考えられます。



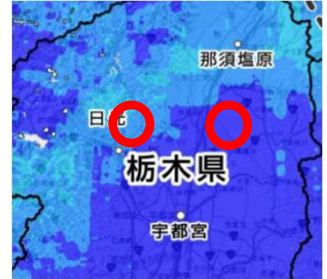
種類	クリタケ	ナメコ	マイタケ	ヒラタケ
使用原木	コナラ等	ブナ・コナラ ・サクラ等	コナラ等	ポプラ・ エノキ等
伏せ込み方法	<ul style="list-style-type: none"> ・土の中に半埋め ・落ち葉等で被覆 	<ul style="list-style-type: none"> ・土の上に接地して置く ・落ち葉等で被覆 	<ul style="list-style-type: none"> ・土の中に半埋め ・落ち葉等で被覆 	<ul style="list-style-type: none"> ・土の中に半埋め ・落ち葉等で被覆 

試験情報

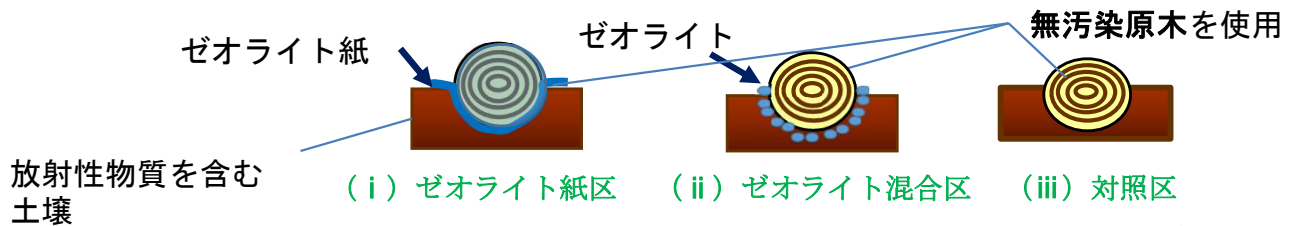


2023 (R5) 年1月現在、原木クリタケは栃木県内の一部の市町で出荷が制限されています。ゼオライトなどの資材を用い、クリタケ・ナメコ等への放射性セシウム移行抑制の効果について、調査を行いました。

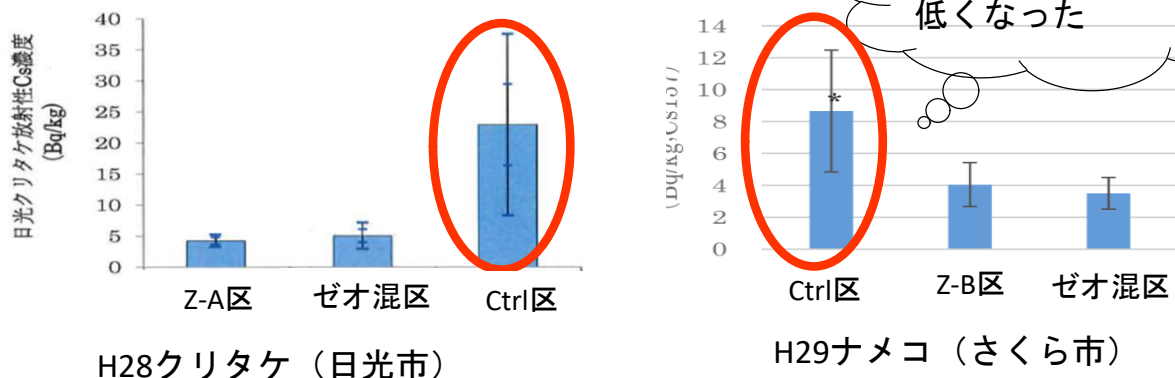
- (1) 調査時期・場所： H28~29年、日光市塩野室、さくら市
- (2) きのこの種類：クリタケ・ナメコ
- (3) 調査方法：無汚染のホダ木を、下図とおり伏せ込み、子実体の放射性セシウム濃度を測定。



例) クリタケ伏せ込み方法



(4) クリタケ・ナメコ子実体の放射性Cs濃度測定結果



(参考) URL http://www.pref.tochigi.lg.jp/d57/documents/28gyoumuhoukoku2_tokusan.pdf

原木ナメコも同じく出荷が制限されています。土壌表層(0~5cm)を除去してホダ木を管理することで無処理区(地表にホダ木を伏せ込む方法)に比べてナメコ子実体への移行が有意に低減できたとの他県からの報告があります。出荷制限解除に向けてはホダ木の管理をはじめ、落葉層の除去など、汚染された土壌とホダ木が接しないような取り組みが必要です。

ポイント

ゼオライトを使用することにより、きのこへの放射性セシウムの移行を低減することができる。

土壌に伏せる場合は、落葉層及び土壌表層(~5cm)を除去してからホダ木を伏せこむ。

※森林にある放射性セシウムの多くは鉍質土壌中に、特に浅い場所に留まることがわかってきました。

原木からの移行と対策 (R3~)

New

林業センターでは、きのこの種類毎にほだ木からきのこへの移行係数調査を行っています。

試験結果から算出した移行係数は、下表のとおりです。

きのこの種類	移行係数			N数・調査年
	平均	最大	最小	
クリタケ	? 調査中?			
ナメコ	2.47	3.90	1.67	N=7、R4年度
マイタケ	1.78	3.21	1.11	N=9、R3年度
ヒラタケ	? 調査中?			
【参考】 シイタケ	ロット1 : 2.64 ロット2 : 3.11	4.92	2.18	H30~R1

結果：シイタケと同様、ほだ木から子実体へ放射性セシウムは移行します。
移行係数2.0以上のほだ木も多く見られました。



ポイント 安全な原木を使う

原木・ほだ木の指標値は、**50Bq/kg以下**ですが、可能な限り汚染されていない原木を使用しましょう。移行係数は、最大で3.90もありました。

土壌からの移行と対策 (R3~)

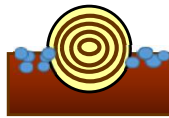
New

無汚染のクリタケホダ木を伏せ込み、土壌からの移行を調査しました。

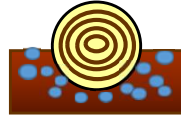
(1) 調査時期・場所：R3~R4 さくら市

(2) きこの種類：クリタケ

(3) 調査方法：無汚染のホダ木を下図とおり伏せ込み、子実体とほだ木の放射性セシウム濃度を測定。（落葉層の除去は全ての試験区で行いました。）



A：ゼオライト散布区



B：ゼオライト混合区



C：対照区

結果：子実体の放射性セシウム濃度は、全ての試験区でN.D.

■土壌中の放射性セシウムは、大部分の土壌で**90%以上**が**固定態**として保持されている。

イオン交換態は10%以下、水溶態は極めて僅かであるとの報告があります。

⇒土壌中の放射性セシウムは、**鉱物に固定され、移動できない。**

（参考：「土壌中の放射性セシウムの挙動に関するレビュー」公益社団法人地盤工学会）

ポイント1 落葉層・有機物層（腐葉土の部分）は、取り除きましょう。

落ち葉、また、落ち葉や枯れ枝が分解したフカフカの部分は取り除きましょう。土壌中の放射性セシウムは、鉱物に固定され、水に溶出しないとの報告がある一方、有機物中の放射性セシウムは、イオン交換態としても存在し、その一部が他の陽イオンと交換し、水溶態に変わる可能性があると言われていています。

ほだ木への放射性セシウムの移行を防ぐため、なるべく落葉層、有機物層を取り除き、可能であれば表層土壌（0~5cm程度）も除去しましょう。

ポイント2 被覆材は、藁やもみ殻など、放射性セシウムが含まれていないものを使いましょう。

山林内の落ち葉には、放射性セシウムが、移動できる形態で含まれているため、被覆材には使用しないでください。

藁やもみ殻での被覆、寒冷紗のトンネルフレーム等の使用をお勧めします。

ポイント3 比較的汚染の高い地域では、ゼオライト等低減効果のある資材の併用も検討しましょう。

以前は、土壌からの追加汚染が確認された試験地でも、5年後に同様の試験を行ったところ、ゼオライト散布等の対策を行わなくても、土壌からの追加汚染は確認されませんでした。対策の必要性は、栽培地の現状（空間線量等）から検討してください。

原木きのこ栽培の放射能対策まとめ

New

安全な原木きのこを栽培するための3大ポイント



安全な原木を使う



落葉層・有機物層は、取り除く。



ゼオライト等資材の活用は、栽培地の汚染状況を見て判断する。

原木の準備

- 可能な限り、汚染されていない原木を使いましょう。
- 原木林検査は、シイタケ原木林検査に準じて行って下さい。



植菌

- 注意点はシイタケ栽培を参照。



仮伏せ・本伏せ

仮伏せ

- 落葉等有機物を除去し、枕木や、汚染されていないこも、ムシロ等を使用しましょう。

本伏せ

- 落葉層・有機物層は、取り除き、可能であれば、表層土壌（0～5cm程度）も除去しましょう。
- 被覆材は、稲藁やもみ殻等、放射性セシウムが含まれてないものを使用しましょう。落ち葉は使わないで下さい。
- 汚染の高い地域では、ゼオライト等のセシウム移行低減資材の併用も検討しましょう。



ホダ場の管理

- 下草の除去、落葉の除去を適宜行う。



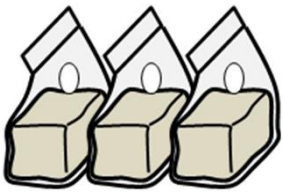
林業センターでは、今回マニュアルに掲載されていない、クリタケ・ヒラタケの移行係数、マイタケ等の土壌からの移行試験等、順次試験を行っています。今後も、それらの結果を踏まえ、マニュアルを改訂していきます。



菌床栽培のポイント

菌床培地の安全確保

最重要!!



菌床培地の指標値は、**200 Bq/kg以下**です。

培地材料を購入する際は、必ず資材別・購入ロット別に、汚染状況を確認してください。



ポイント 1

培地基材の安全が第一

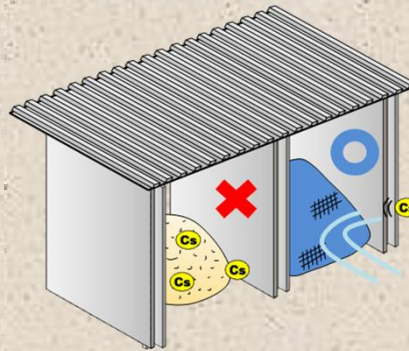


菌床シートケで高い放射性Csが検出された場合、**ほとんどの場合はオガ粉が原因**です。

オガ粉を購入する際は、必ず購入ロットごとに、汚染状況を確認してください。

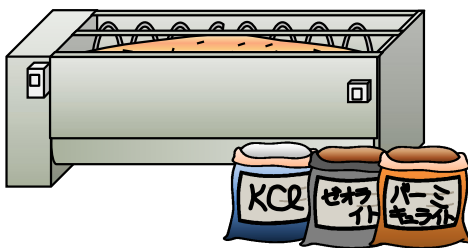
ポイント 2

培地基材の保管に注意

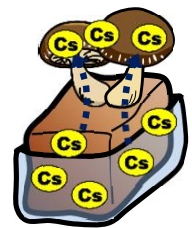


材料の仮置きは、放射性物質を含む粉塵が入らないよう、屋内で保管したり、シートで覆うなどの対策をしましょう。

より安全を求めて

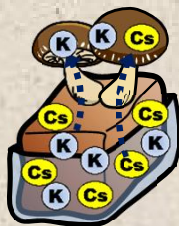


菌床栽培では、培地に様々な添加物を加えることで、**より安全なしいたけを生産することが出来ます。**



吸収抑制剤

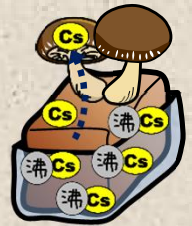
塩化カリウムで、子実体への放射性セシウムの吸収を抑制することが出来ます



添加量によって、収穫量が減少することが考えられます。最適な添加割合はまだ分かっていませんが、現時点においては、**培地の0.5%を上限**に添加することを、一つの目安としてください。

Cs吸着剤

ゼオライトやバーミキュライトで、放射性セシウムを吸着して、利用できないように出来ます。



添加量によっては収穫量への影響も考えられます。最適な添加割合はまだ分かっていませんが、現時点においては、**培地の5%を上限**に添加することを、一つの目安としてください。

原木きのこ出荷制限解除の手続き

- 1 栃木県きのこ生産工程管理基準に基づき放射性物質対策を実施しながら生産します
 - (1) 原木林の検査
県の原木林検査要領に基づき検査します。
 - (2) 水の検査
水を使用する場合は、使用前に検査します。
 - (3) ほだ場立地環境適否検査（空間線量の測定）
露地栽培の場合に実施します。
 - (4) 生産工程管理（GAP）の実証検査
きのこ3検体（1kg×3袋）以上、ほだ木3本以上を検査します。
ほだ木の検査はきのこの検査より前に実施します。
検査結果の95%以上が以下の数値となる栽培管理を目安とします。
 - ▶ しいたけの基準値（100Bq/kg）の1/2以下
 - ▶ ほだ木の指標値（50Bq/kg）の1/2以下
- 2 モニタリング検査実施願の提出
生産者は栽培日誌等を作成し、モニタリング検査実施願を県へ提出します。
- 3 モニタリング検査
きのこ3検体（1kg×3袋）以上、ほだ木3本以上を検査します。
結果が上記基準のとおりであること。
- 4 出荷制限解除申請書の提出（生産者→市→県→厚生労働省）
- 5 出荷制限の解除
解除されたロットのみ販売可能となります。
- 6 乾しいたけの出荷自粛解除申請
乾しいたけ3検体（300g×3袋）以上検査します。
- 7 出荷自粛の解除
- 8 解除後（追加ロットの解除）
解除後も生産工程管理を継続し、基準値超過のきのこが流通しないようにします。
未解除のロットは、販売前にきのこ3検体・ほだ木3本を検査します。

ロットとは、植菌年度、原木生産地、ほだ場の位置等の組み合わせで同一の生産工程と認められるものです。

取組状況を県が確認する必要があるため、栽培を始める前に、県の各環境森林事務所（森林管理事務所）へ相談してください。

MEMO



きのこ原木栽培・菌床栽培における、放射性物質の影響に関しては、まだはっきり分かっていないことが沢山あります。ここで紹介した内容は、これまでに分かったことから考えられる対策を記したのですが、今後研究を進めると、対策が変わることも考えられますので、あらかじめご留意願います。

この作業マニュアルに関して、不明な点や意見などがありましたら、林業センターまでご連絡下さい。

栃木県 林業センター 研究部

〒321-2105 栃木県 宇都宮市 下小池町 280

TEL 028-669-2211 FAX 028-669-2212

メールアドレス ringyou-c@pref.tochigi.lg.jp

ホームページ [http:// www.pref.tochigi.lg.jp/d57/index.html](http://www.pref.tochigi.lg.jp/d57/index.html)