

県北内陸部の茶園における茶樹および土壌の放射性セシウムの動態

(原発事故15ヶ月後まで)

[要約]

原発事故14ヶ月後、慣行に従って通常管理した茶樹部位別の放射性セシウム濃度は、事故3ヶ月後に比べ、約1/2～1/10と大幅に低下する。新芽では、前年度に中切りを行うことでさらに低下する。茶園土壌の濃度は、事故3、15ヶ月後とも深さ0-5cmで高く、深さ5-30cmでは低い。

農業総合センター山間地帯特産指導所	平成24年度	成果区分	技術情報
-------------------	--------	------	------

1. 背景・ねらい

東日本大震災に伴い平成23年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故による放射性物質飛散の影響で、茨城県内の茶産地では、平成23年の一番茶(5月)で当時の暫定規制値(生葉 500Bq/kg)を上回る濃度の放射性セシウムが検出され、出荷自粛、出荷制限の指示が出された。そこで、茶園における事故後の茶樹や茶園土壌の放射性セシウムによる汚染の実態を調査し、放射性セシウムの動態や低減化技術を明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 原発事故後、一番茶期後に浅刈りし、その後は慣行に従って通常管理した茶園における新芽の放射性セシウム濃度は、事故7ヶ月後までに大幅に低下し、その後も徐々に低下する(図1)。
- 2) 原発事故3ヶ月後の茶樹の一番茶期の部位別放射性セシウム重量は、深刈りで刈り落とす部分の小枝や古葉、次いで中切りで刈り落とす部分の枝、さらに新芽、太枝、細根の順で多い(図2、3)。
- 3) 原発事故14ヶ月後の茶樹の一番茶期の部位別放射性セシウム濃度は、事故3ヶ月後と比較して、古葉は約1/10、小枝は約1/5、新芽も約1/10と大幅に低下する。枝、太枝の低下程度は低いが、茶樹全体では約1/3にまで低下する(図2、4)。
- 4) 前年度6月にせん枝(中切り)処理した茶樹の一番茶の摘採芽では、通常管理と比較して、新芽の放射性セシウムの保有量が低下し、放射性セシウム濃度が約20%低くなる(表1、図2)。
- 5) 原発事故3ヶ月後の茶園土壌における放射性セシウムの層別濃度は、表層0-5cmで高く、土壌の放射性セシウム全体の約90%がこの層に集中している。細根の分布の多い深さ5-15cm(細根の59.5%が存在)とそれ以下の深さの15-30cmでは少ない。事故15ヶ月後には、深さ0-5cmの土壌ではわずかに増加し、深さ5-15cm、15-30cmの土壌ではやや低下する(図5)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本成果は、久慈郡大子町の山間地帯特産指導所内(表層腐植質黒ボク土)で調査した結果である。
- 2) 本試験では、事故後せん枝した枝葉は通常通り畝間に落とした条件で調査している。
- 3) 平成25年2月末現在、主産地の奥久慈茶、古内茶、さしま茶を含む17市町(県内茶栽培面積の約90%)で出荷制限が解除されている。
- 4) 他県の事例では、神奈川県において、事故後一番茶期後にせん枝処理(摘採面から20cm下まで:中切り)した茶樹の新芽の放射性セシウム濃度は、せん枝なしの茶樹と比べ、二番茶で約1/2、秋冬番茶で約2/5、事故14ヶ月後の一番茶で約1/3に低下している。

4. 具体的データ

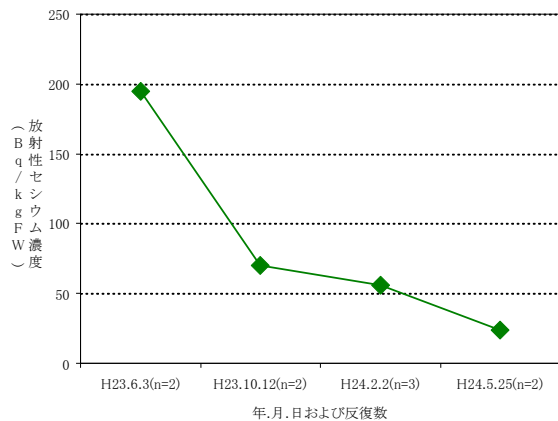


図1 新芽における放射性セシウム濃度の推移
 (「やぶきた」16→17年生、H23.3月原発事故、H23.6.8浅刈り、
 H2311.22徒長枝刈り落とし、H24.3.30春整枝)

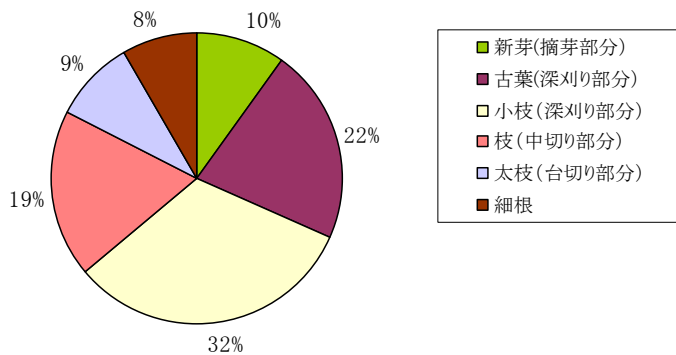


図3 H23.6.3時点の茶樹の放射性セシウム部位別重量比率(台・太根は除く)

表1 前年度せん枝処理した茶樹の一番茶新芽(H24.5.31摘採)における放射性セシウム濃度低減効果

処理区名	生葉収量 (gF.W./m ²)	芽数 (本/m ²)	一番茶新芽の放射性セシウム		
			保有量 (Bq/m ²)	濃度 (Bq/kgF.W.)	対比 (濃度)
中切り ²⁾	277	288	4.7	17	76
通常管理 ²⁾	580	710	12.9	22	(100)

- 1) 所内「やぶきた」10年生茶樹の摘採面長1m当たりの値。せん枝により摘採面幅が異なり、実収量を算出するため、摘採面長当たりとした。
- 2) 中切りはH23.6.8実施、他は通常管理区と同様に管理。
通常管理区はH23.6.8一番茶後整枝、H23.11.22徒長枝刈り落とし、H24.3.30春整枝。いずれもn=3。

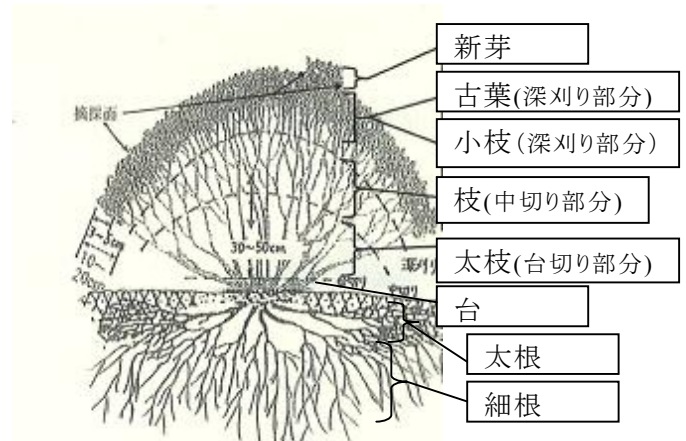


図2 茶樹の部位別名称

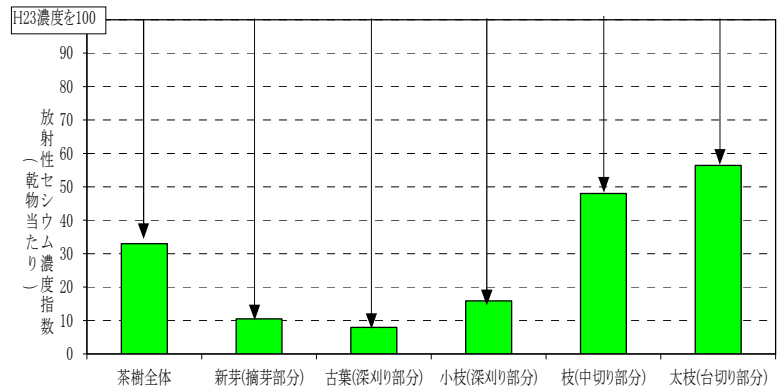


図4 H23一番茶期を100としたときのH24一番茶期における茶樹の部位別放射性セシウム濃度指数
 (「やぶきた」16→17年生、H23.3月原発事故、H23.6.8浅刈り、H23.11.22徒長枝刈り落とし、
 H24.3.30春整枝、台・太根・細根は除く)

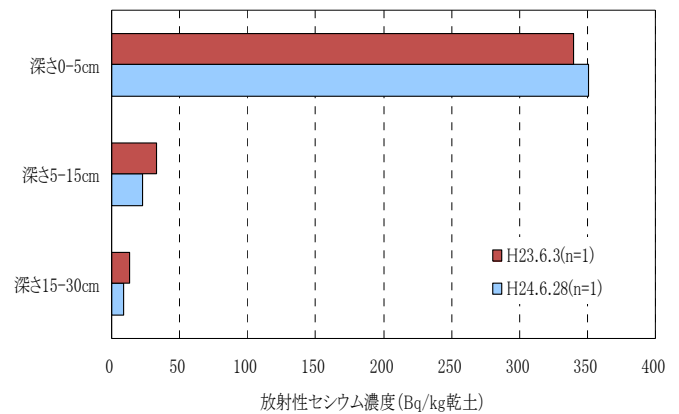


図5 茶園土壌の放射性セシウム濃度垂直分布の推移(H23→H24)
 H24.6月の深さ15-30cmの値は検出限界1Bq/kg未満であったCs134を除いた値。
 「やぶきた」16→17年生栽培圃場、表層腐植質黒ボク土、H23.3月原発事故、
 H23.9月秋肥後深さ5cm程度カルチ掛け

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

茶・果樹の放射性セシウム濃度低減技術の開発・平成23年度・山間地帯特産指導所
 高濃度汚染地域における農地土壌除染技術体系の構築・実証(果樹園・茶園の除染技術)
 ・平成24~26年度・山間地帯特産指導所