

野生山菜への放射性セシウム移行調査



国立環境研究所 渡邊 未来、越川 昌美、玉置 雅紀、○高木 麻衣、境 優、武地 誠一、高橋 晃子、林 誠二

コシアブラは野生山菜の中で特に放射性セシウムを高濃度に蓄積する。本研究ではこの樹木性山菜が土壌のどの深さから放射性セシウムを吸収しているかを、根の環境DNA、ストロンチウム同位体比、セシウム同位体比を利用して解析した。その結果、コシアブラの根は鉍質土層0-5cmに多く分布し、この層から養分を吸収していた。また、原発事故由来の放射性セシウムは有機物層からの溶出が多く、それをコシアブラが根から吸収していると考えられた。

1. はじめに

➤野生山菜の利用は、日本の食文化の一つである。しかし、一般食品の基準値である100 Bq/kgを超える放射性セシウムが検出されたため、福島県を中心に野生山菜の利用は制限されている。これは山林の大部分が除染されていないことに加え、コシアブラやタラノメなど特定の山菜が放射性セシウムを高濃度に蓄積することにも起因する[1, 2]。

➤野生山菜が放射性セシウムを蓄積するメカニズムを明らかにすることは、その低減対策に役立つと考え、コシアブラを対象に多面的アプローチによる研究を行った。

引用文献

- [1] Hayashi et al. (2023) Sci Rep. 13:14162.
[2] Sakai et al. (2023) PLoS ONE 19:e0292206.

3. ストロンチウム同位体比

➤コシアブラ葉の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ は鉍質土層の0-5 cmの $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ と近い値を示した。このことから、コシアブラは根が分布する浅い土壌層から養分を吸収していることが確認された。

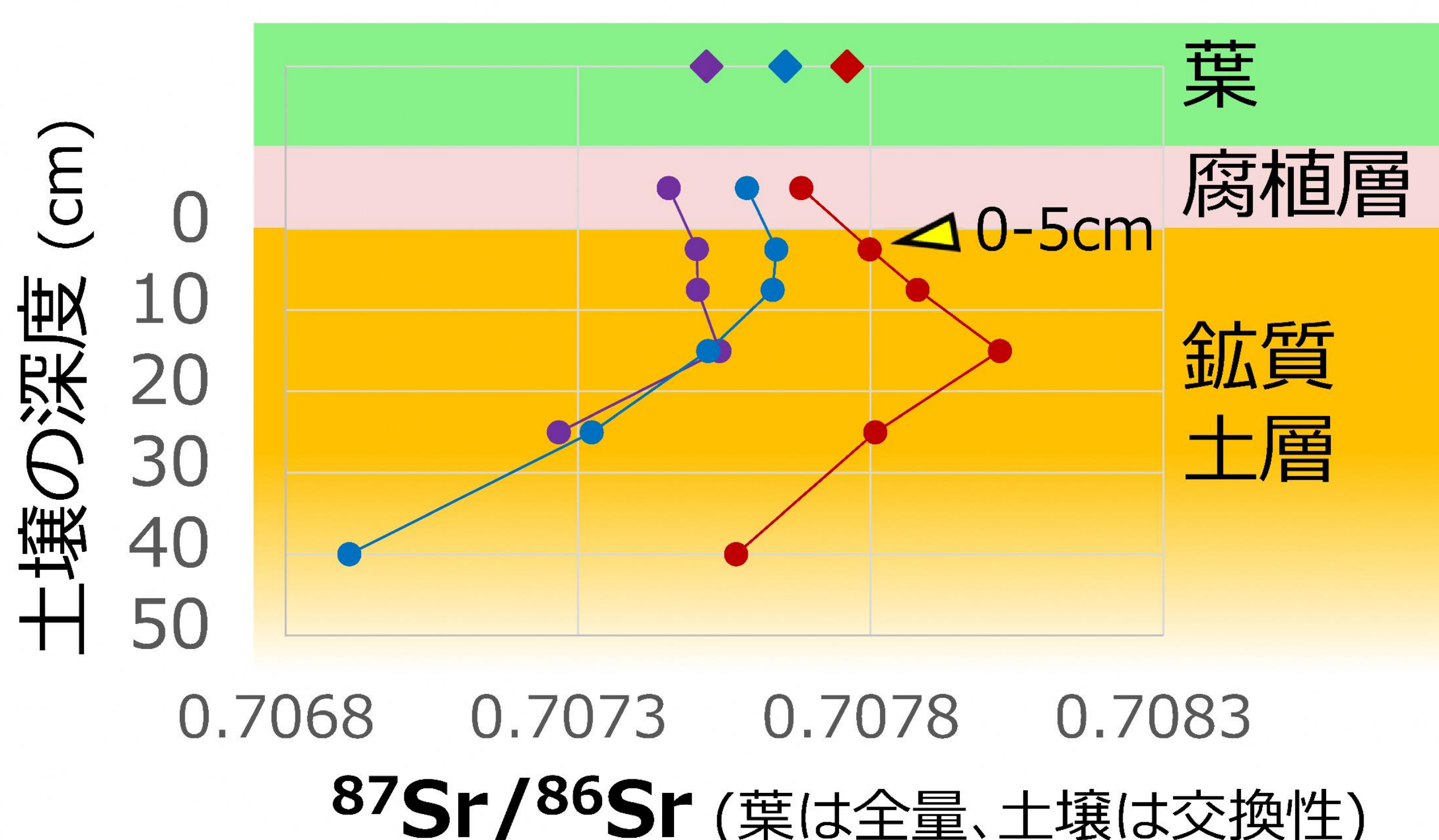


図 2 葉と土壌のストロンチウム同位体比

2. 根の環境DNA

➤植物根の重量測定の結果、植物根の総量は5 cmより深い層にも多く分布していた。しかし、コシアブラの環境DNA解析により、コシアブラの根が鉍質土層0-5 cmに集中していることが明らかになった。

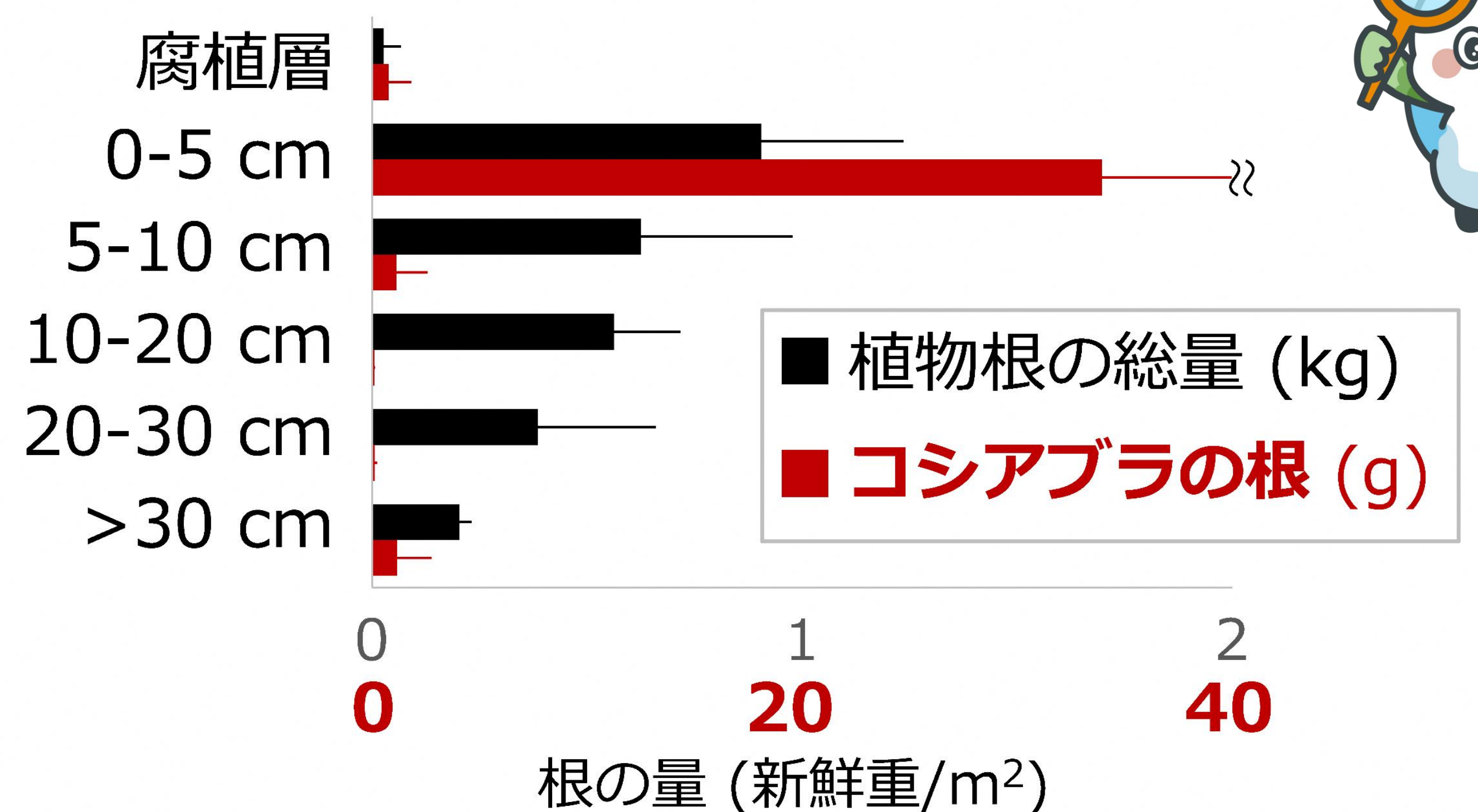


図 1 植物根とコシアブラ根の土壌中鉛直分布

4. セシウム同位体比

➤コシアブラ葉の $^{137}\text{Cs}/^{133}\text{Cs}$ は有機物層の $^{137}\text{Cs}/^{133}\text{Cs}$ と最も近い値を示し、葉の ^{137}Cs 濃度は有機物層の ^{137}Cs インベントリと相関が高かった[1]。このことから有機物層が放射性セシウムの供給源であると考えられた。

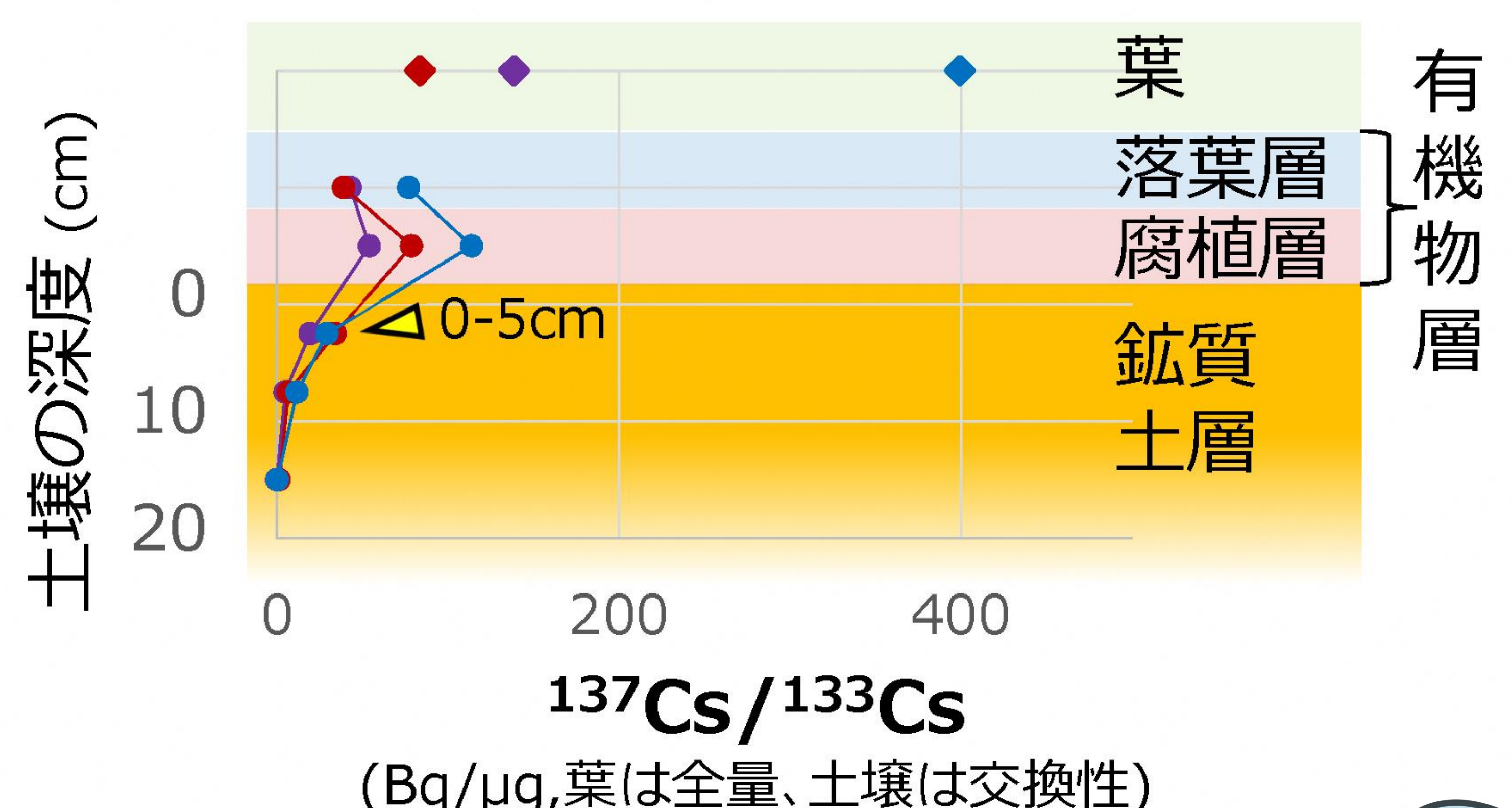


図 3 新芽と土壌のセシウム同位体比