

森林における放射性セシウムの移動と分布

JAEA ○新里 忠史・佐々木 祥人

森林内における¹³⁷Csの移動状況と分布状況に関する長期観測および樹木の¹³⁷Cs吸収量を解析した結果、以下が明らかとなった。①森林では、林床からの¹³⁷Cs流出率は0.1%台であり、林内に留まる傾向にある、②¹³⁷Csは90%以上が林床土壤に存在し、樹木の¹³⁷Cs量は数%程度である、③樹木の¹³⁷Cs吸収量は0.1%台であり、樹木セシウム¹³⁷Cs濃度の今後の大幅な増加は想定できない。

森林における¹³⁷Cs移動量

【方法】 2013年から2019年にかけて福島県中通りのスギ林とコナラ林に観測プロットを設置し、長期観測を実施した。また、人間活動による影響を評価するため、2016～2018年に除染地および2017～2019年に林野火災跡地に観測プロットを設置して観測を実施した。

【結果】 森林の¹³⁷Cs流出量は、人間活動のない森林で0.01～0.1%台[1]、除染地や林野火災の跡地で一時的に2%台に上昇するが、落葉期にリター層の保護機能が回復し0.1%台へと低下した[2]（図1）。

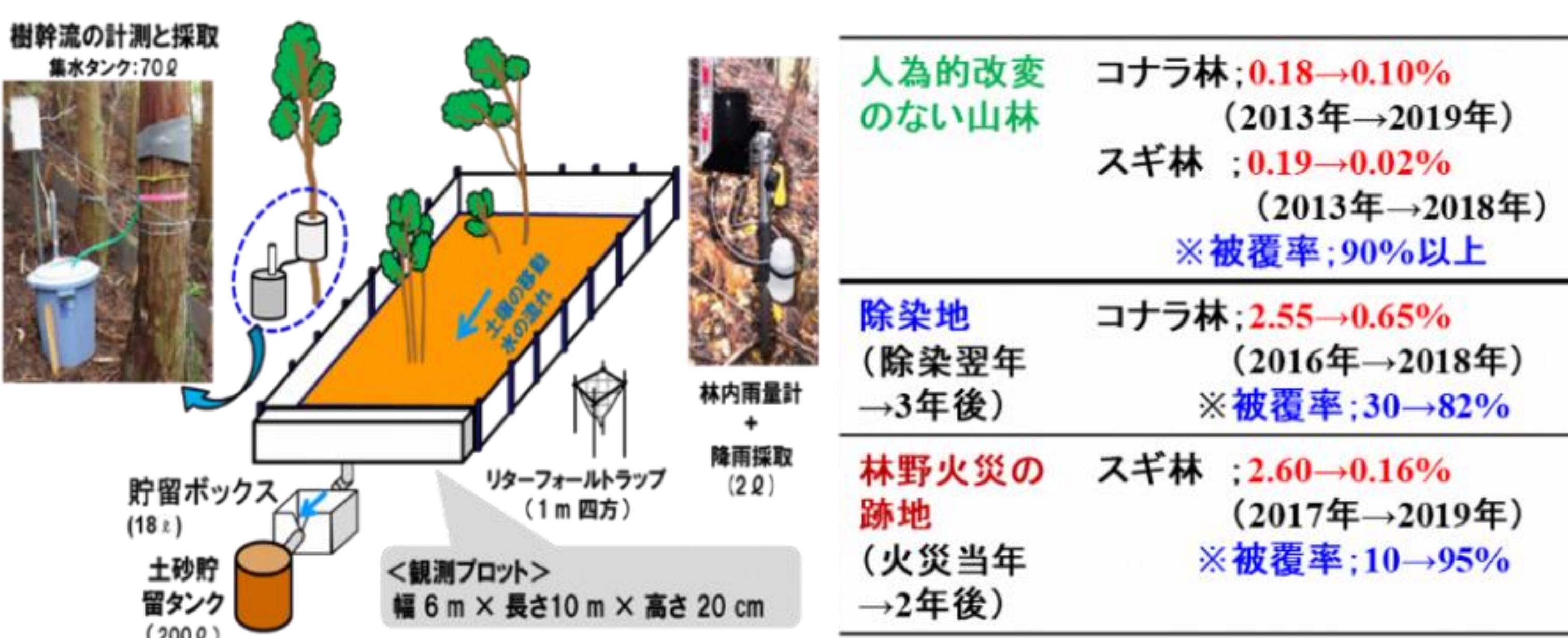


図1 様々な観測地における¹³⁷Cs流出量

森林内の¹³⁷Cs分布

【方法】 福島県中通りのスギ林とコナラ林を対象に、2015～2017年にスギ林、2018～2020年にコナラ林にて伐木により樹木試料を採取し、スクレーパープレートにて土壤試料を採取した。また、森林内における¹³⁷Cs移動量の長期観測データおよび土壤および樹木¹³⁷Cs濃度の経年変化データに基づき、スギとコナラの¹³⁷Cs吸収量を解析した。

【結果】 森林内の¹³⁷Csは、スギ林とコナラ林とともに、95%以上が森林の林床（リター層および土壤層）に分布し、樹木中の¹³⁷Cs量は5%未満であった（図2）。

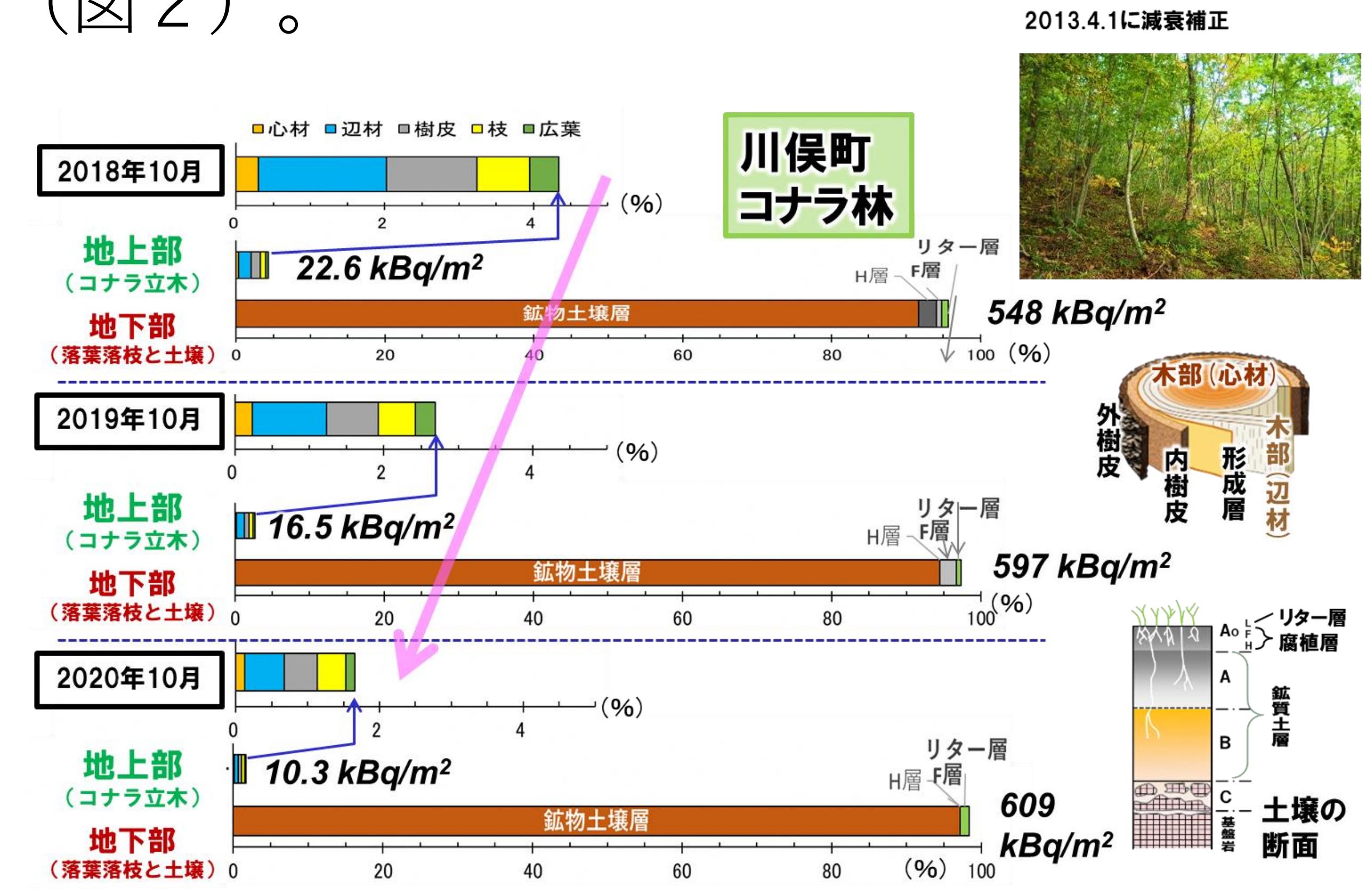


図2 コナラ林における¹³⁷Cs分布

樹木の¹³⁷Cs吸収量

【結果】 スギ林とコナラ林の¹³⁷Cs吸収量を算出した結果、コナラ林では調査地の総¹³⁷Csインベントリーのうち0.65%がコナラ立木に吸収され、そのうち、0.53%がリターフォールや樹幹流・林内雨として林床に還元される一方、0.12%がコナラ立木に残存する結果となった（図3）。スギ林では、0.76%がスギ立木に吸収、0.67%が林床に還元され、残り0.09%がスギ立木に残存する結果となった。

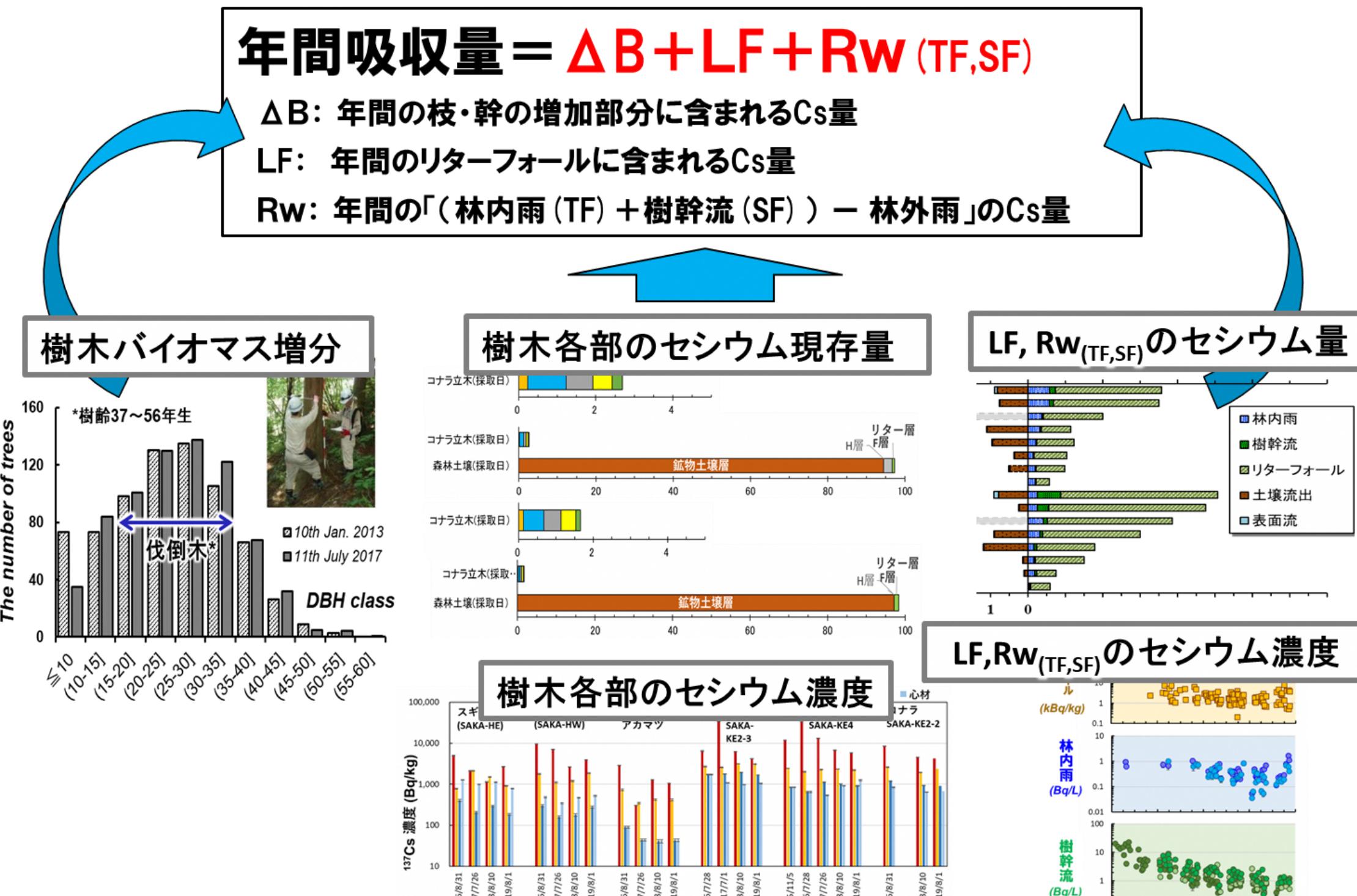
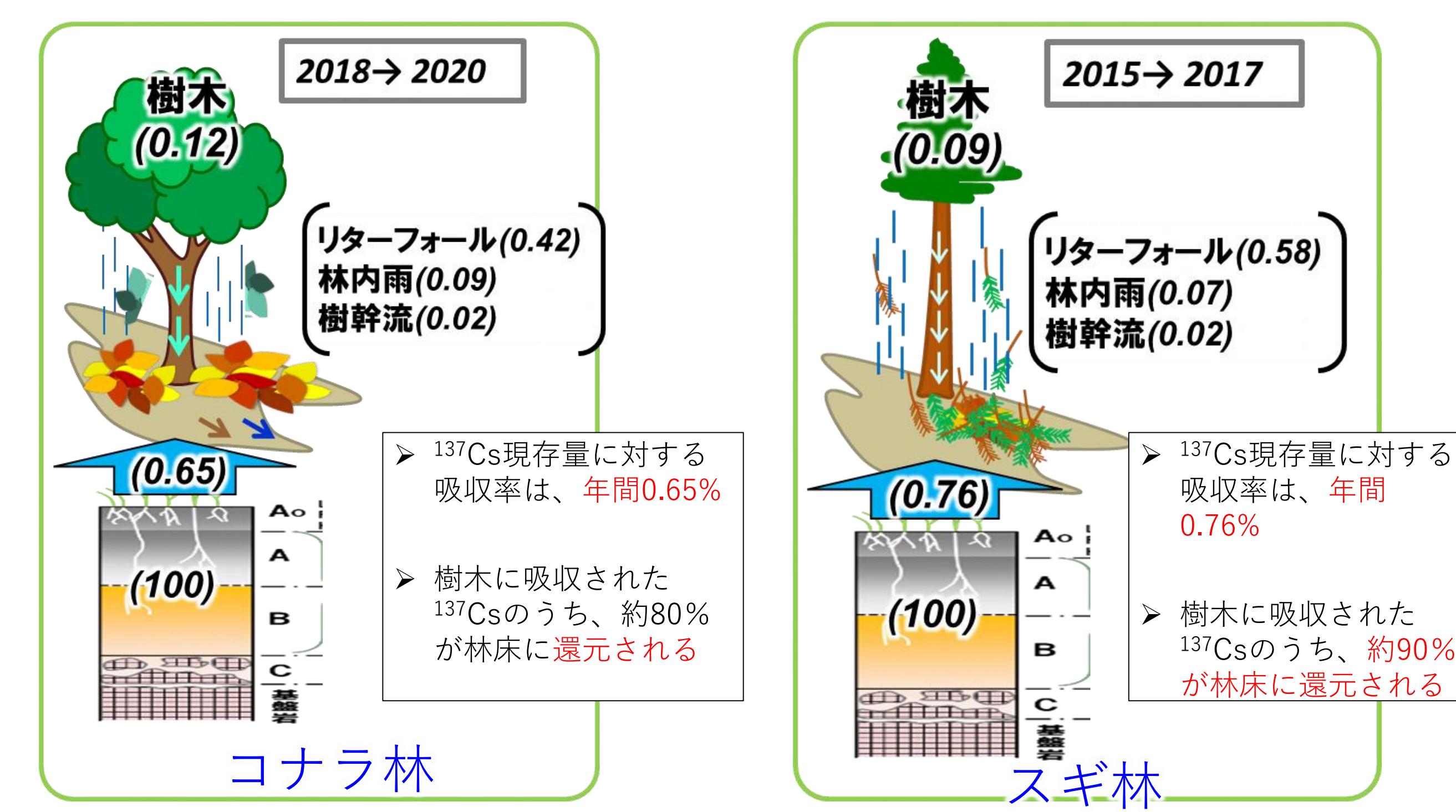


図3 スギ林とコナラ林における¹³⁷Cs吸収量



【考察】 ¹³⁷Csは森林からの流出率が低く長期的に森林にとどまる傾向にあるものの、今後、スギとコナラ立木の¹³⁷Cs濃度が大幅に増加する可能性は低いと考えられる。