

デジタル化でモニタリング調査を変える！変わる！

—電子野帳が実現する毎木調査の効率化—

令和2年11月10日

最近デジタル・トランスフォーメーションの推進の重要性が急速に高まっていますが、みなさんの周りではデジタル化は進んでいるでしょうか？ 林木育種の現場でもデジタル化が進みつつあり、業務の一つであるモニタリング調査でもイノベーションが起こっています。



奥日光のミズナラモニタリング調査地

これまでの毎木調査では耐水紙で作成した紙野帳に測定値をえんぴつで記入し、調査後にパソコンへデータを入力してきました。しかし、このデータ入力作業がとても大変で、時間がかかる上に集中力を要します。紙野帳に書かれた文字は小さく見づらかったり、読めなかったりすることもあり、大きなストレスとなります。そこで、屋外での計測と同時にデータを入力できる電子野帳システムを開発し、モニタリング調査の効率化を実現しました。ファイルメーカープロと iPad を用いたこのシステムでは、タグに印刷された二次元バーコードの読込や個体 ID の検索によって該当する個体を呼び出し、入力します。従来の紙野帳では、細かい字で書かれた何ページにもわたるリストから探し出していましたが、これが一瞬で出来るようになりました。さらに、画面下部には今調査している個体の近くにある個体が、調査済と未調査、枯死で色分けされて表示され、次に調査する個体がすぐに分かるうえ、調査漏れ

電子野帳システム画面

現在検索している個体及び直線距離の近い上位9個体を表示。

ピンク色：検索中の個体

黄色：未調査個体

灰色：調査済個体 (赤文字：枯損)

黒色 (赤文字)：前回調査で既に枯損

の心配もなくなりました。電子野帳によるこれらの機能は、ランダムに樹木が生育する天然林の調査で特に威力を発揮します。また、もし測定値が前回の調査より減少、もしくは大幅に増加した場合には、計測ミスや入力ミスの可能性が考えられますので、再確認しやすいようにデータが自動的に色づけされるので、調査現場において即座に確認を行い、データ入力のミスを回避することができます。パソコンと iPad を繋ぎデータをやりとりすることにより、データ管理に要する時間も大幅に短縮できるようになりました。

このように電子野帳システムは毎木調査の効率とデータ精度を大幅に向上させました。電子野帳の活躍はモニタリング調査に留まらず、現在は様々な屋外調査へも適用を進めており、さらなる効率化を目指しているところです。



調査木に取り付けてあるタグ



電子野帳による調査風景

座標_絞込
座標_解除
絞込
調査野帳へ戻る

座標	X座標_最小 0.12	X座標_最大 59.75	Y座標_最小 0.22	Y座標_最大 59.52
----	----------------	-----------------	----------------	-----------------

樹高差: (前回樹高との差が入力した値以上の個体の樹高データ疑念ピンク色で表示します。)

周囲長さ差: (前回周囲長さとの差が入力した値以上の個体の周囲長さデータ疑念ピンク色で表示します。)

※前回値より値が小さい場合は、水色表示。

全調査データ表示中

ID No.	樹種名	調査 チェック	前回		今回	
			樹高	周囲長さ	樹高	周囲長さ
83	ダケカンバ	<input type="checkbox"/>	20.5	99.0	22.5	111.0
84	シラカンバ	<input type="checkbox"/>	17.5	75.7	18.6	76.8
85	シラカンバ	<input type="checkbox"/>	15.7	118.4	16.8	119.7
86	シラカンバ	<input type="checkbox"/>	未測	73.8	枯損	
87	シラカンバ	<input type="checkbox"/>	枯損		枯損	
88	シラカンバ	<input type="checkbox"/>	未測	79.2	枯損	
89	シラカンバ	<input type="checkbox"/>	未測	136.7	未測	136
91	シラカンバ	<input type="checkbox"/>	未測	79.5	未測	84.2
92	シラカンバ	<input type="checkbox"/>	未測	82.9	未測	85.1
93	シラカンバ	<input type="checkbox"/>				
94	シラカンバ	<input type="checkbox"/>				

前回値

今回値

調査データの確認画面

ピンク色：今回の測定値が前回値より大幅に増加

水色：今回の測定値が前回値より減少

【電子野帳やモニタリング調査について詳しい内容を知りたい方は以下をご参照ください。】

ファイルメーカープロ電子野帳による天然林モニタリングの効率化 第 131 回日本森林学会大会: P2-219 https://doi.org/10.11519/jfsc.131.0_794

長野県軽井沢町の浅間山生物群集保護林のカラマツを対象としたモニタリング調査（10年目）の結果
<https://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/business/issue/nenpou/2019/documents/3-7.pdf>

奥会津森林生態系保護地域（福島県桧枝岐村）におけるブナ天然林のモニタリング調査（10年目）の結果
<https://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/business/issue/nenpou/2018/documents/3-6.pdf>

喰丸峠ケヤキ林木遺伝資源保存林（福島県昭和村）におけるモニタリング調査（10年目）の結果
<https://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/business/issue/nenpou/2017/documents/3-7.pdf>

群馬県片品村シラカンバ林木遺伝資源保存林におけるモニタリング調査（5年目）の結果
<https://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/business/issue/nenpou/2016/documents/3-9.pdf>

（遺伝資源部 保存評価課）