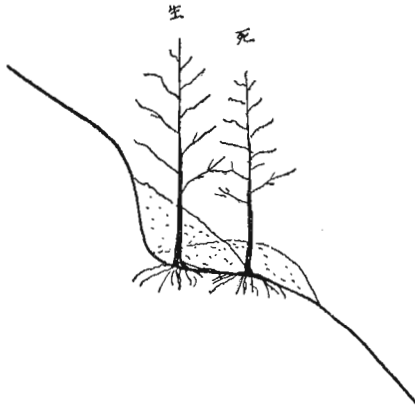


図 4. 斜面における植付場所による枯死



5. 考 察

干ばつによる被害は樹木生理、微気象、土壌の諸条件、地形、方位等色々の条件が複合して現われるのであつて、各造林木によつて異なるわけであり、この大まかな調査ではその傾向を求めるの意味しかないが、全島にわたつて、観察された結果も同様な事情で、下刈を行わなかつた所では枯死を見受けなかつた事など、微気象等調査する意味もあると思われるが、前述した色々の原因についても植栽区分に無理があることと、植栽時の粗雑さの2つに多くその原因をなし、平年ならばこの原因も枯死という状態まで及ばないのであつて、植栽区分、植付け方法に、相当の配慮することによつて、殆んど防ぎ得るものであると思われる。

70. 電気探査の解析法に関する2, 3の考察

佐賀県林業試験場 岸 原 信 義

は し が き

筆者は昭和33年度より林野庁依頼調査の佐賀県地すべり対策調査に電気探査による調査を行い、電気探査方法論、解析法等について若干の考察を行つて来たが（※1, ※2）今回は垂直探査の解析法について更に検討を行つたので報告したい。本調査、研究に際し、御指導、御援助を賜つた東大渡辺講師、佐賀県並びに佐賀県林試の上司、同僚の諸氏に改めて謝意を表わす次第である。（解析法の検討）I 中心対比法について、垂直探査の解析法は、イ）理論的方法。ロ）経験的方法。ハ）曲線対比法。の3つに大別されるが（※3）ここで述べるものは、曲線対比法の中心対比法であり片対方眼紙にプロットして、既知の地質構造と対比したりあるいは曲線形より、地下地質を推定して解析を進めていく方法で、我国では主に農林省関係で主要な解析法となつている様である。一般に垂直探査の結果を解析する場合、地下地質並びに電気的示徴の水平構造の有無の調査が必須の条件であることは既に指摘されているが（※4, ※1）その前提条件は既にある程度満たされているものと仮定して、中心対比法の問題点について考えてみる。

イ）まず片対方眼紙にプロットされた p_a-a 曲線は、例えば2・3の文献にある如く（※5, ※6, ※7）各地質を表わす特長ある曲線形を表わすかどうかである。筆者の調査資料（※2）ならびに他の資料（農林省で集められた全国的資料※8）によると、特殊な状態を除いて明瞭に p_a-a 曲線より地下地質を識別することは困難であつた。例えば無雑作に選んだ第1図と第2図、第3図と第4図でもその事は分かるであろう。

ロ）次に p_a-a 曲線によつて地層の層界が明らかになるか。垂直探査の解析には近似的にせよよの層界が明らかにならなければ価値の大半はなくなつてしまふ。処が文献によれば（※8, ※9）必ずしも肯定的でなく資料をプロットした第1図より第4図までと第5図、第6図にみられる如く、層界は p_a-a 曲線上明瞭ではない。

ハ）地層の深度分布を推定出来るか。 p_a-a 曲線の対比により一連の地層分布を行つてある例が、地下水探査等では多いが（※3, ※5）イ）、ロ）で述べた点ならびに断層等があつた場合危険であると思われる。この点においても水平探査の先行が必要となる。何れにしても垂直探査の解析に中心対比法の

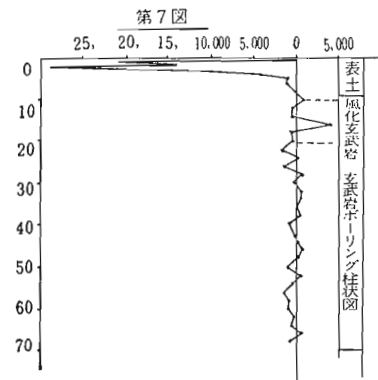
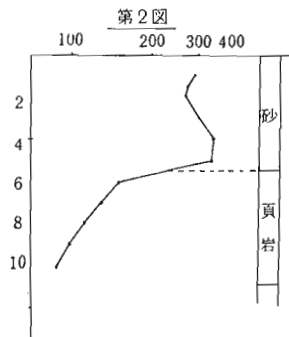
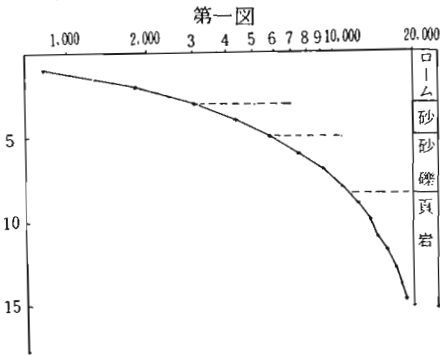
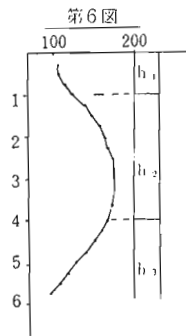
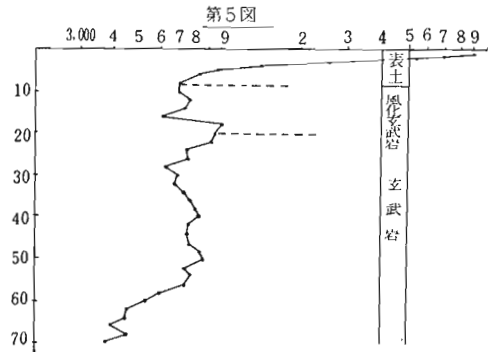
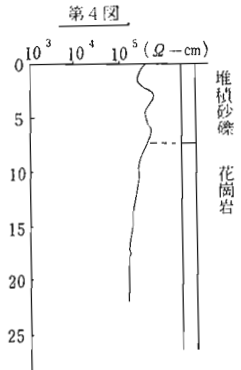
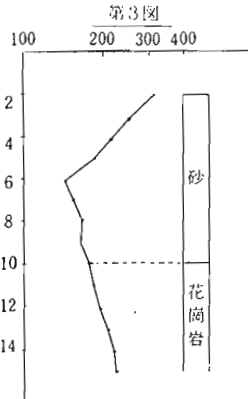
みを用いることは危険であり今後更に検討を行わねばならない。

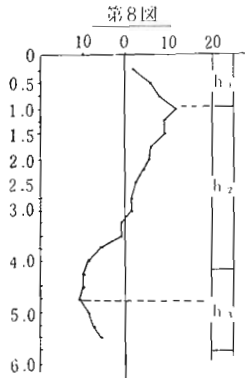
II Heiland 変法

既に述べた如く(※1, ※2)筆者のいう Heiland 変法は理論的根拠は不明であるが、比較的適合性が高いが更に検討を加えた結果、 $(\rho_{a2} - \rho_{a1})$ を d 、(深度)にプロットした方がよい様である。この解析法の利点は

イ) 解析結果が良好であるとともに第(7, 8, 9 図)片対にプロットした場合、見掛比抵抗の増加が下降に比して鈍に表われるのに比して同一精度で読みとられ、

ロ) 岩にいつた場合、節理、亀裂等の有無が比較的曲線に読みとられる。文献※1, 電気探査による地回り報告, 佐林試報告 No. 6, 岸原信義※2, 昭和34年度佐賀県地回り対策調査報告書, 佐賀県※3, 電気式地下探査法, 山口久之助. ※4 砂礫帯水層の電氣的微候について野口高, 小野寺清兵衛, ※5, 水利地質学. 茂田延男. ※6. 電流探測法による地下水調査の理論的基礎. 農業土木18巻, 茂田延男. ※7. 岩層中の含有水分の分布状態に就て. 木立正嗣.





註) 各図の資料は次の文献より得た。

- (第1, 2, 3, 4 図) …電気探査の土木地質学的研究
 {山本荘毅}
 {志村 馨} 共編
- (第4 図) …電探による崩壊地の調査 片岡 順
- (第5, 7 図) …昭和34年度佐賀県地回り対策調査報告書 佐賀県
- (第6, 8 図) …電気式地下探査法 (Hummel の実験曲線) 山口久之助

71. 空中写真による等高線簡易描画法

九州大学農学部 末 勝 海
 日本光学工業KK 森 本 良 雄

わが国の林業上にも空中写真が広く用いられるようになったが、その定量的な利用のためには計測や図化を必要とする。これは原理的には簡単な場合であつても、実用上には大変な手数を要するものであつて、例えば等高線を描くことは図化機がなければ容易ではなく、しかもその図化機は何れも高価で操作にも熟練を要し、一般には到底身近に利用できるものではない。

ところが空中写真からの等高線描画器の最も簡単なもの*では、偏歪修正を施した印画によつて、あるいは偏歪を無視して、単に等視差の点を追跡するようになっており、具体的にはマイクロメーターで間隔を精密に測定できるようにした2つの空間測標を1対の印画に重ね、これらが印画によつて立体的に見られる地面に常に接して動くように操作すれば、等高線が描かれる。この種の図化機は、わが国では市販されてはおりぬが、反射式実体鏡に附属している空間測標付マイクロメーターを万能製図器と連結すれば自作できる。しかしそれも改造の容易でない場合もあり、印画と同縮尺の等高線しか描けぬために、地形の詳細を図化し難い。

さてこの程度の作図で満足できるのであれば、つまり1対の印画上で等視差の点を追跡するのみで等高線を描くのであれば、左右の印画に透明な同じ間隔をもつ方眼をかぶせ、それらの間隔を適宜に変化させることによつて任意の標高の方眼を印画上に設けるこ

ができるから、地面がこれと交わつて見える点を追跡すれば等高線描くことができる筈である。ところが実際にそれを試みてみると、方眼の縦の線には視差があるために印画の地面と交わつて見えるが、横の線にはそれがないために常に地面上に見えて、写真にうまく入り込んでくれない。また縦の線も等間隔であるために、左右対応するものが混雑して見づらい。

今これを防ぐ手段として、方眼を斜にしたものと、縦の線だけにして横線との交点に相当する部分に小さなマークをつけたものを考えてみた。それも混雑を避けるために1本ごとに様相の異なる長点線を用いることにした。この場合左右の方眼は厳密に同一のものでないと各線ごとに標高が變つてくるので、大きく描いた方眼を写真にとつて、このネガから密着ポジを乾板上に2枚作つた。

この方眼が写真縮尺では何メートル間隔に相当するものであるか測定し、描きたい縮尺でそれを製図用紙上に再現しておき、印画と対応する点を図上に決定してそれらを順次結んで行けば、任意の縮尺の等高線を描くことが簡単にできる。

*例えば H. O. Sharp ; Practical Photogrammetry (1951) の Stereocomparagraph や Abrams Contour Finder, 或は Jena Surveying Instruments (Zeiss Jena のカタログ) の Stereopantometer のごときものを指す。