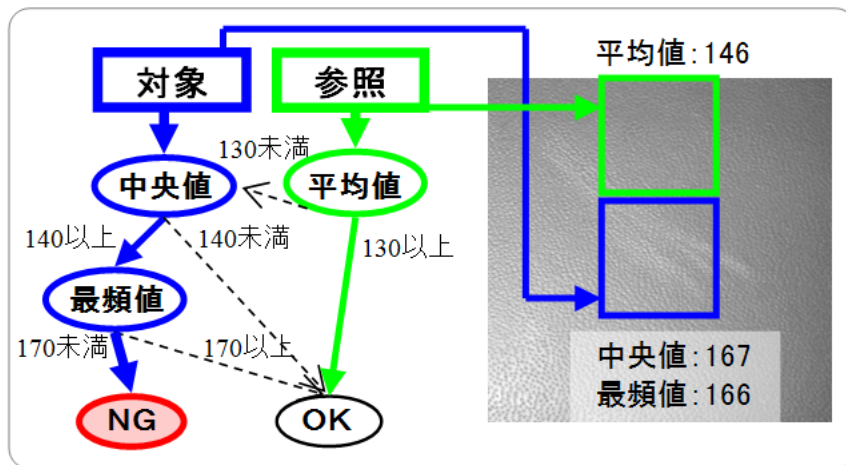
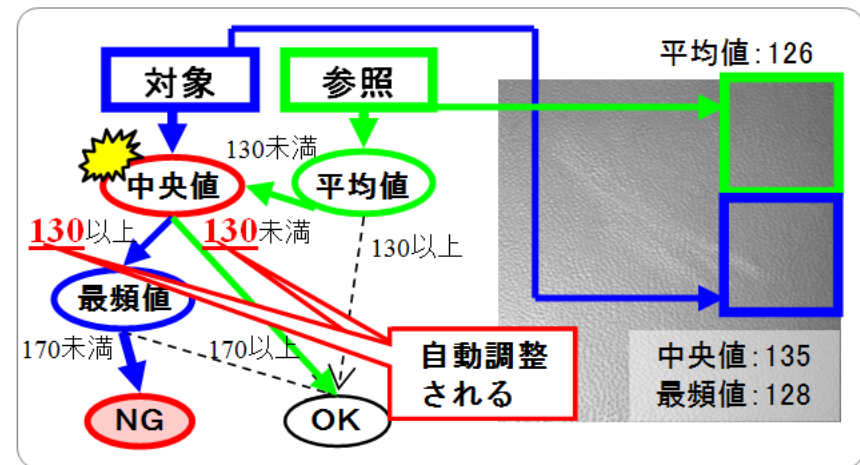


進化的条件判断ネットワークEDEN

- EDEN: Evolutionary Decision Network は, 学習用データを基にして入力データを分類するネットワークを自動構築する進化計算法である^{1),2)}.
- EDENによって, 認識対象入力の特性値(特徴量)の**大小判定ノードのみ**で条件分岐し, 最終的なクラスに到達するネットワーク構造が自動生成される.
- 認識対象の入力だけでなく, 参照入力も同時に考慮することができる. それらが相互作用をする場合は分岐の条件が自動調整される(次図).



(a) 相互作用がない場合の判定経路



(b) 相互作用がある場合の判定経路

EDENによって自動構築された皮革製品のキズ検査用ネットワークの例

1) 長尾智晴, 中山史朗:特願 2010-2217177

2) 中山史朗, 穂積知佐, 矢田紀子, 長尾智晴:進化的条件判断ネットワークEDENによる画像分類, 計測自動制御学会 第38回知能システムシンポジウム (2011)

進化的条件判断ネットワークEDEN

- EDENはこれまでに様々な画像分類問題に適用され、その有効性が示されている。
- 画像中の車両領域を抽出する高難易度の画像データセットGratz-02中の150枚を8×8画素単位で学習して右下の認識ネットワークを得た。同じ枚数の未知画像に対する認識率は80%以上であり、他手法より優れていた。
- 同じ問題に決定木(C4.5)を適用したところ、学習データはよく学習できたが、未知データに対する認識率は56%と低かった。参考までに、そのとき生成された木を下図に示す。

