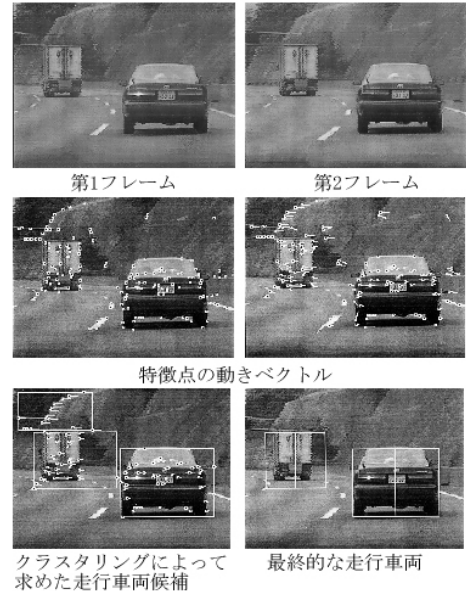


# 自動車の知能化のための動画像処理

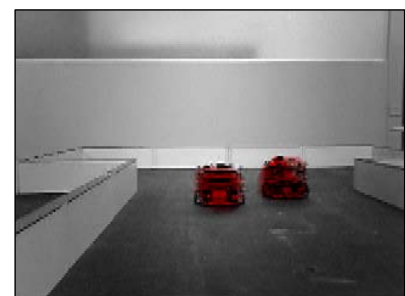
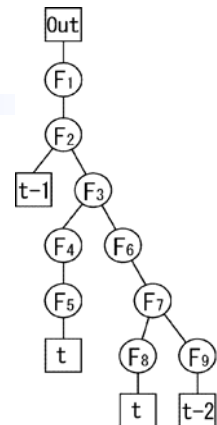
- 自動車技術の発展は目覚しく、ただ走るための技術はほぼ熟成していると言える。今後は、高度な画像処理や制御の技術を用いた**自動車の知能化**が望まれている。ドライバーや乗員、歩行者の安全を守るためには**高度で信頼に足る知能技術**が必要である。
- 長尾研では、発足当初から自動車の知能化技術について研究してきている。例えば右の例は20年ほど前に行なわれた**前方走行車両の抽出**を行なう動画像処理の例である。ここでは、動きベクトルに対するセグメンテーションと、自動車のリヤビューの特徴(左右対称など)を用いている。
- この例からも分るように、比較的安定した道路環境において車両や歩行者、道路標識などを認識することは**比較的容易**であるが、実際の道路環境に適用した場合に有効ではないことが多い。このため、最近**機械学習に基づく処理の自動構築**に主眼を置いて研究を進めている。



1

# 動画像処理の自動構築

- 進化的画像処理<sup>®</sup>の考え方をを用いて**動画像処理を自動構築**することができる。この場合、入力画像は現在のフレームである  $f(t)$  だけでなく、 $f(t-1)$  や  $f(t-2)$  などの複数毎のフレームになり、どこにどの画像を入力するかも最適化対象である。木構造で処理を表現した例を右に示す ( $F_i$  は画像処理フィルタである)。
- 抽出対象を指定した数枚のフレームを学習することで動画像中の移動ロボットを抽出する処理を自動構築した例を右に示す。良好に抽出されていることがわかる。
- 最後に本方式を自動車から撮影した動画像に対して適用した結果を示す。



小型移動ロボットから撮影した動画像中の他のロボットの抽出例

2