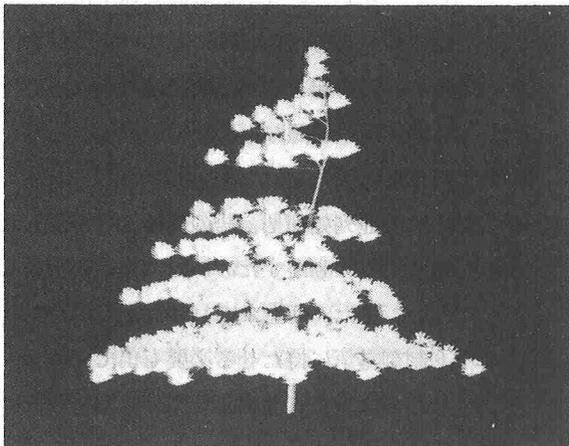
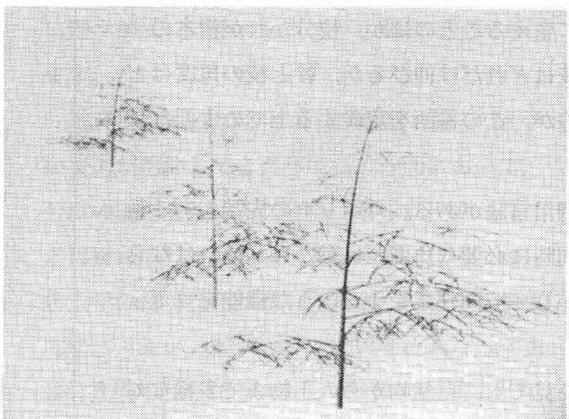
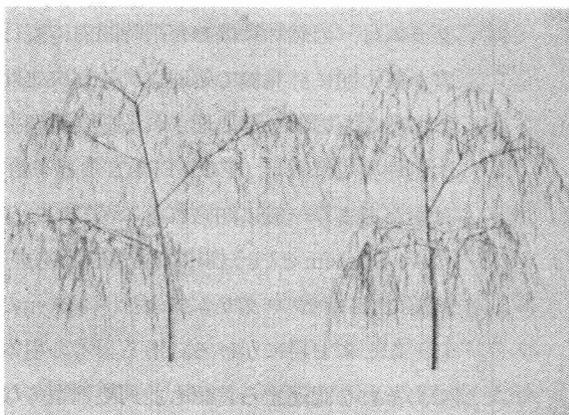
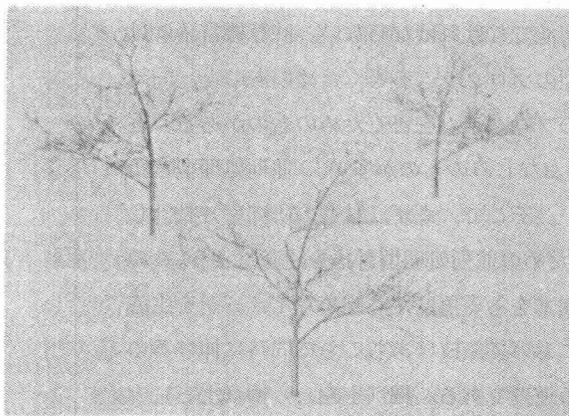


廣報

東京大学理学部



目次

表紙の説明	1
学部長就任にあたって	有馬 朗人 2
基礎科学と研究の自由を考える	速水 格 3
12年ぶりに大学に戻ってみると	住 明正 4
〈学部消息〉	7

表紙の説明

樹木の生長記述言語，ロボット言語，…

— 並列処理型計算機言語設計の研究をめぐる話題 —

情報科学の研究分野の一つに計算機言語の設計がある。計算機言語で書かれたプログラムは、当然計算機で有限時間内に実行可能でなければならない。計算機言語には、書かれた順に計算機で処理される逐次処理型のプログラムを書くためのものと、同時にあちこちの部分が処理される並列処理型のプログラムを書くためのものがある。逐次処理型用言語は、FORTRANなどを始めおなじみのものが多い。並列処理型言語はまだあまり一般に知られるに至っていない。そこで、まず、私共の研究室で設計したA-Systemという樹木の生長を記述するための並列処理型言語を紹介しよう。この言語で書いたプログラムにより、3次元の樹木をある角度から眺めたイメージを生成し、ここにお目にかける。ある一本の樹木において、枝はあちこちで同時に伸びるので、それを記述する言語も並列処理型になる道理である。楓（上左）、柳（上右）、竹（下左）、松（下右）の4種を示した。枝は、後から生えるものがすでに生えた枝の群をできるだけ日陰にしないような角度に生えることのほか、枝分かれが樹木の一点を何回に起きるか、次の枝分かれまでに枝はどれだけ伸びるか、幹と枝の角度はどうか、風や日照などの環境の影響はどうか等が、この言語を定義する上での主要な項目になる。

別の並列処理型言語の例は、ロボット制御用言語がある。ロボットの先端をある軌跡に添って動かすためには、複数の関節を同時に必要な角度だけ動かさなければならない。また、何台かのロボットを同時に動かして協同作業をするような機能をロボット制御言語に持たせる必要も出てくる。

このように、並列処理型計算機言語一つを見ても、自然物から人工物まで多様な対象を相手にすることになる。言語間に共通の要素は何か、最も高度な並列情報処理機械（失礼！）である人間と最も相性が良くてなおかつあまり利口でない計算機でも能率の良い処理が可能な形式で言語を定義するにはどのような情報表現形式を考えるべきかなど、情報科学研究上の興味は尽きない。

情報科学 国井利泰