

戦略ソフトウェア創造 人材養成プログラム

東京大学大学院情報理工学系研究科
知能機械情報学専攻 修士1年
井上・稲葉・稲邑研究室 神崎 秀

前回までの内容

- 提案したソフトウェア
視覚・力覚情報を統合した等身大ヒューマノイド
の状況適応行動生成ソフトウェア
- 指摘された内容
 - ・研究室にあるロボットだけで動くようなソフトウェア
では戦略的でない
 - ・実現したい動作(どんなことが実現できるのか)を
具体的に提示するべき

考察

- 身体構造の異なるロボットに対しても適用可能なソフトウェア

非常に困難

では、少しでも多くの人を持っているロボットに適用可能なソフトウェアを書くのが戦略的ではないか？

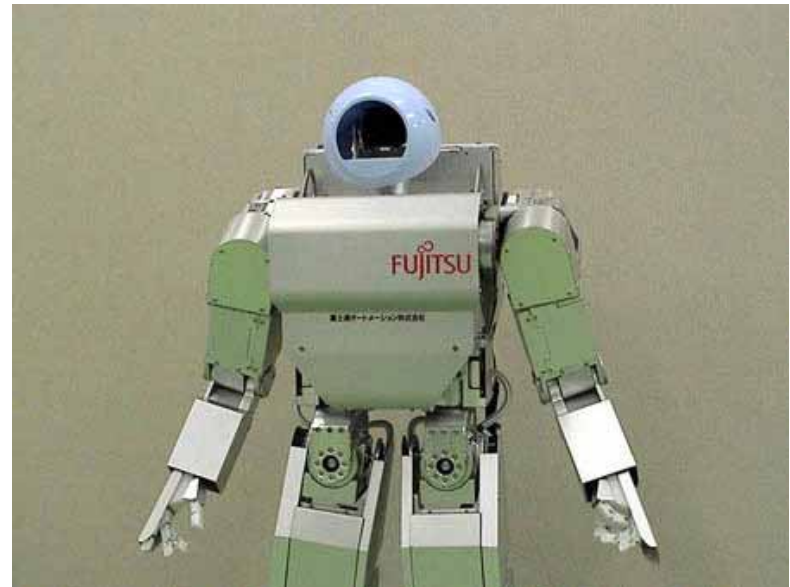
そのようなロボットとは？

小型ヒューマノイド HOAP

- 富士通オートメーション製「HOAP」シリーズ



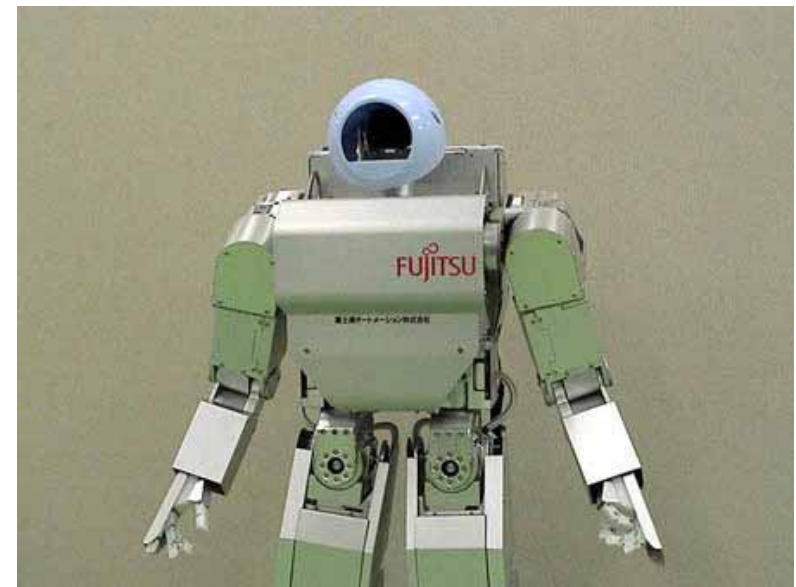
HOAP-1



HOAP-2

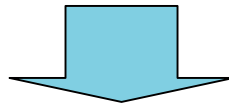
小型ヒューマノイド HOAP

- 全身25自由度 (片脚6軸、片腕4軸、腰1軸、ハンド2軸、首2軸) (HOAP-1は20自由度)
- 身長約50cm
- 体重約7kg
- 各軸の関節角度センサ、
3軸加速度センサ、
3軸ジャイロセンサ、
足底感圧センサ



小型ヒューマノイド HOAP

- 現在HOAP-1、HOAP-2あわせて100台(推定)近い販売実績(主に大学や研究機関)
- ハードウェア・ソフトウェアともにすべてオープンなプラットフォーム
- 戦略ソフトウェア創造教育プログラムでも設備として提供されており、現在研究室にはHOAP-1が4台、HOAP-2が1台



HOAPに適用可能なソフトウェアを開発することは十分戦略的と考えられる

HOAPの使い方を学習

実現したいソフトウェアについて

- 前回の提案

「視覚・力覚情報を統合した等身大ヒューマノイド
の状況適応行動生成ソフトウェア」

ハードウェア依存性が高い

汎用性が高く、かつロボットの行動生成に寄与するソフトウェアは作れないか？

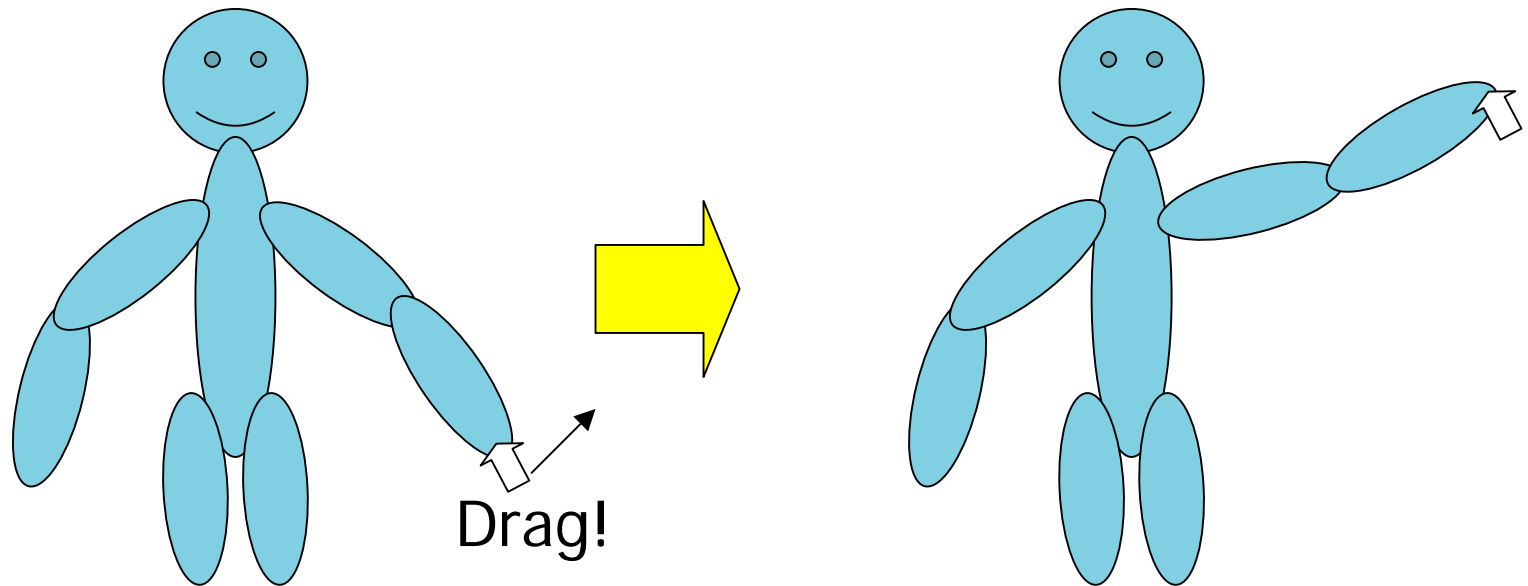
問題意識

- 現在本研究室で4年生が、
 - 「ヒューマノイドによる荷物の運搬」
 - 「ヒューマノイドによるはしご昇段」に取り組んでいる。

こういった行動の生成がもっと手軽にできて
よいのではないか？

ヒューマノイドモーションエディタ

- GUIベースでロボットを扱ったことのない人でも容易にヒューマノイドの動作を作成できるソフトウェア

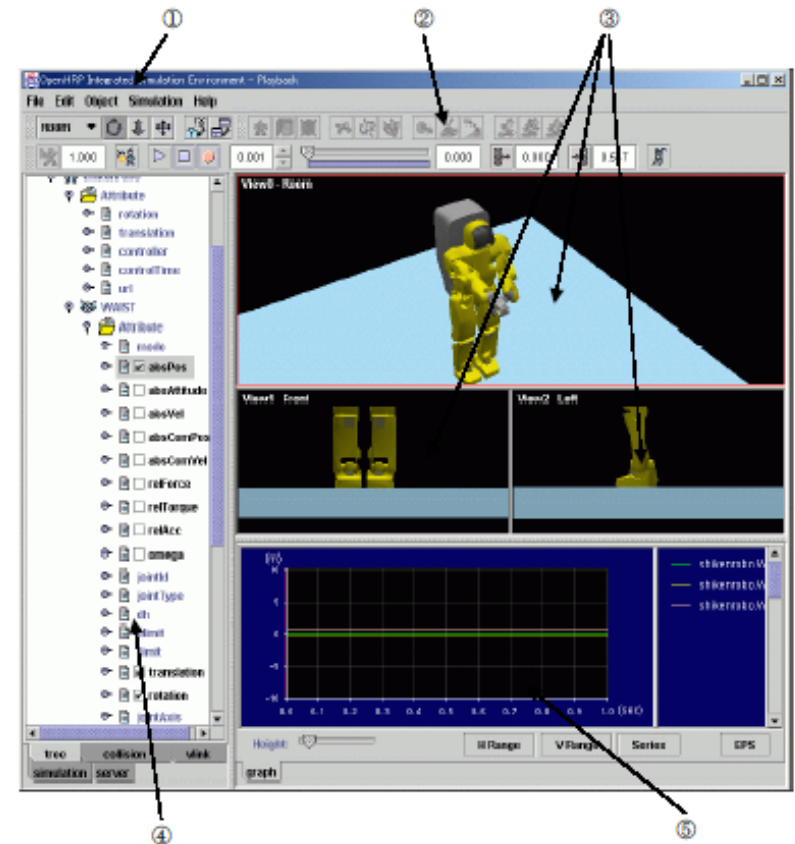


目標

- ロボット研究者でない一般の人が、扱ったことのないヒューマノイドにラジオ体操させることが1時間できる

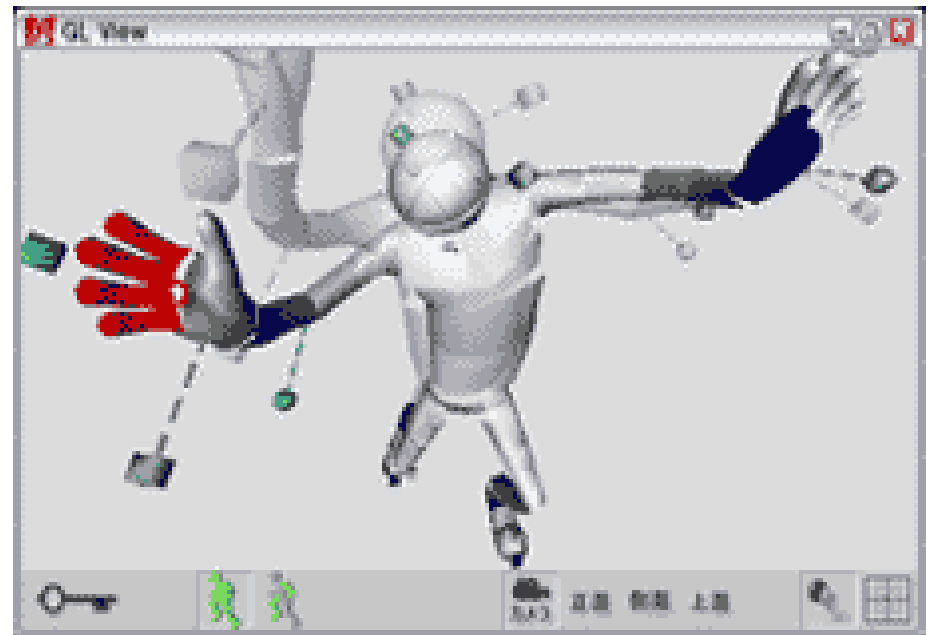
関連するソフトウェア

- OpenHRP
 - ヒューマノイドのための汎用動力学シミュレータ
 - VRMLファイルがあれば、どんなヒューマノイドでもシミュレーション可能
 - フリーで入手可能

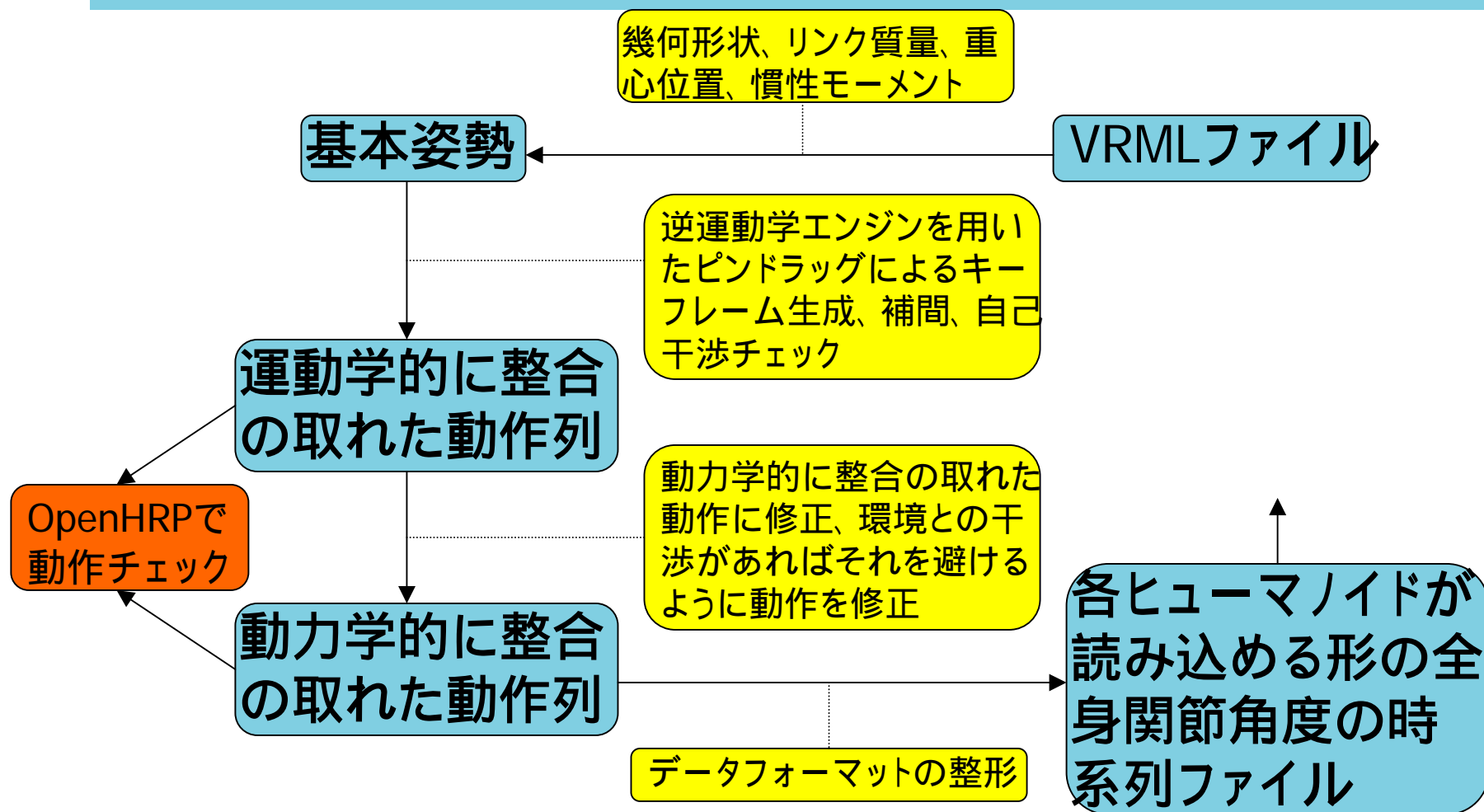


関連するソフトウェア

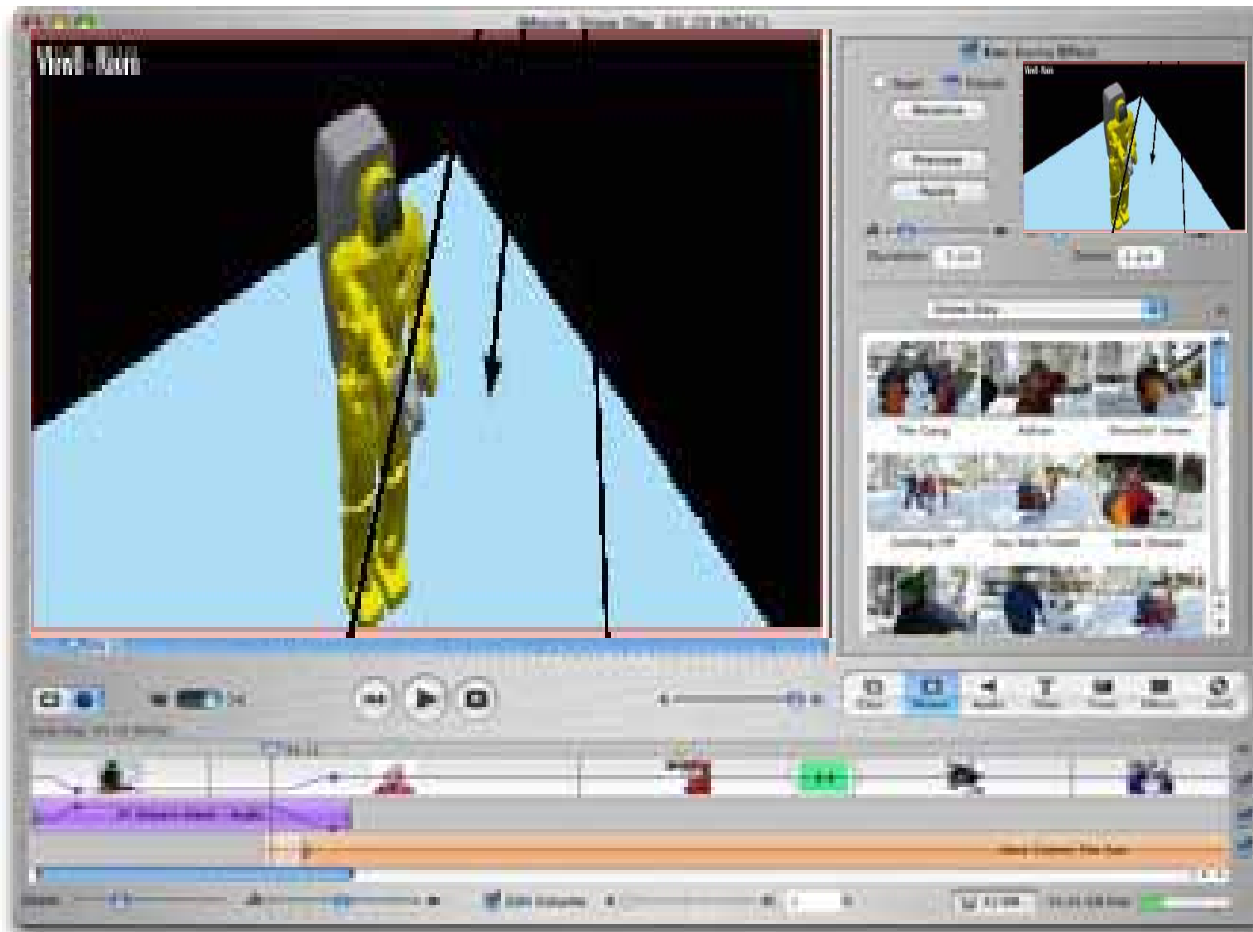
- ANIMANIUM(SEGA)
 - CGキャラクタの全身動作生成ソフトウェア
 - 中村研(東大)で開発された逆運動学エンジンを搭載
 - ピン・ドラッグ方式で主要な姿勢(キーフレーム)を作り、その間を補間することでキャラクタの動作を生成



データの流れ



ソフトウェアの概観



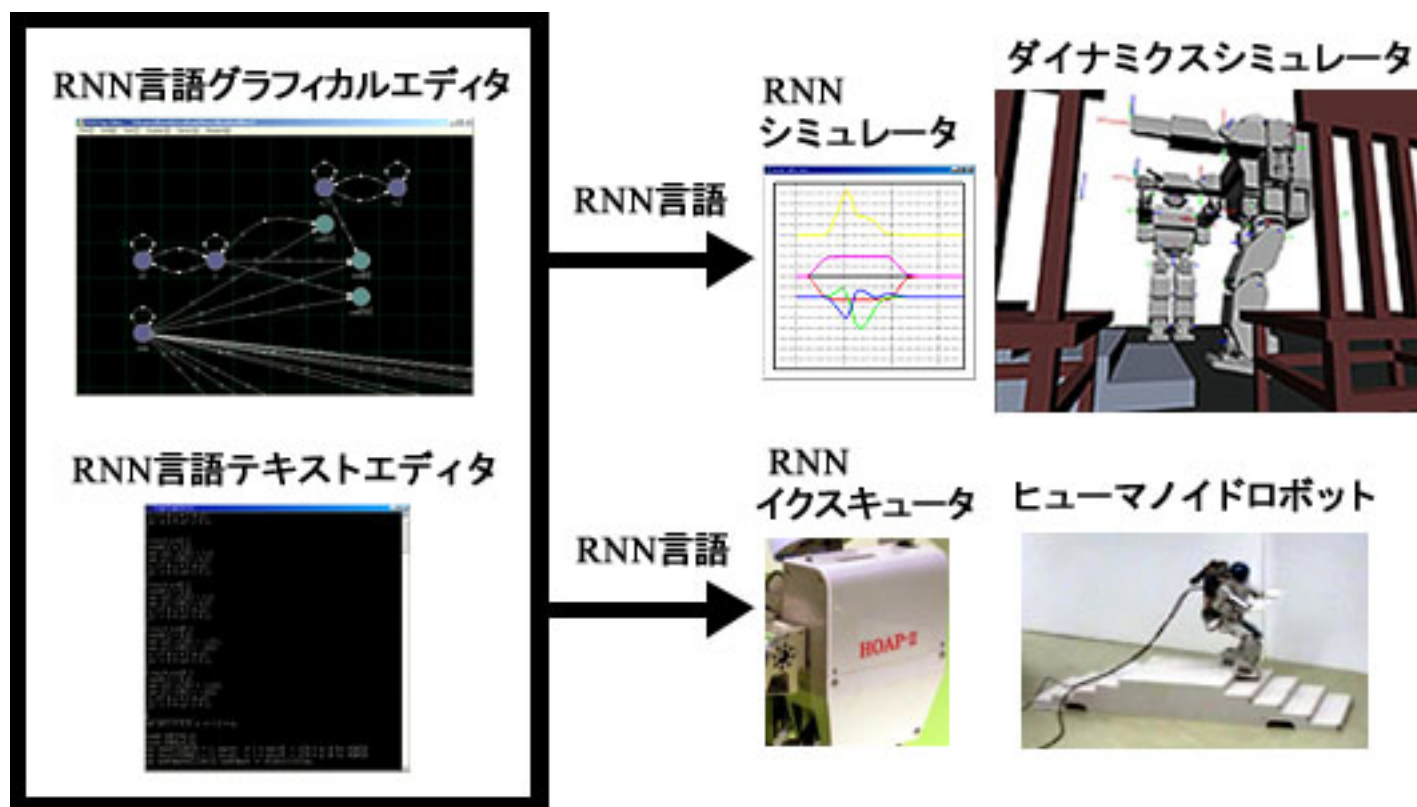
ライバルとなるソフトウェア

- AIBOマスタースタジオ (SONY)



ライバルとなるソフトウェア

- NueROMA(富士通オートメーション)



以上