

# 音楽情報処理 (第9回)

## 演奏における表情付け

片寄晴弘

関西学院大学理工学部情報科学科

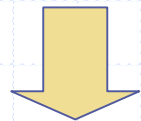
聞き比べ or 表情付けシステム紹介

# 自動演奏と音楽解釈

演奏における情緒の自動生成

AI的な興味, コンテンツ制作ニーズ

入力: 楽譜情報 + 付加的情報



出力: 演奏データ (演奏パラメータ)

ルール型, ルール学習型, 事例ベース推論

# ショパン ワルツ

## Walzer.op.64.No.2 (青野, 片寄 1995)

機械的演奏



学習用前半



全部 (合成)



# シューマン 思い出



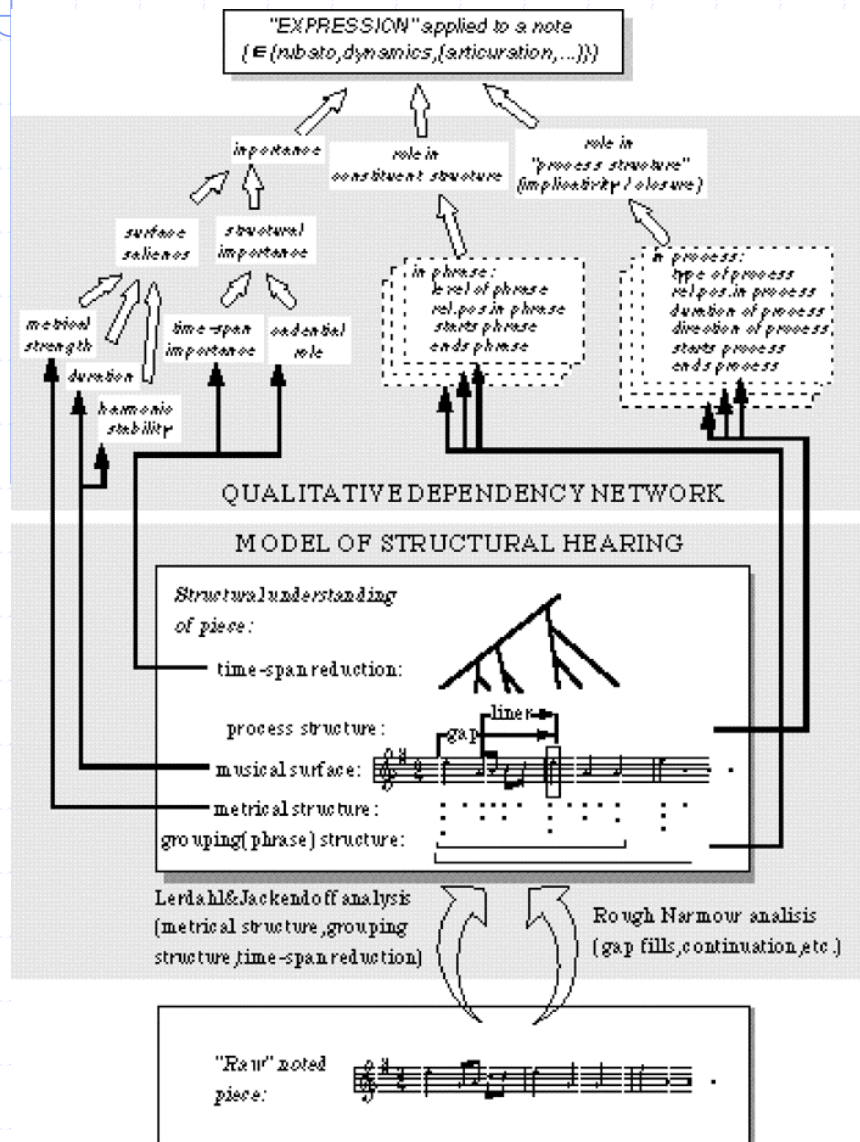
# 歴史 1 (表情付けと解釈)

- ◆ 楽曲の繰り返し時にみられる表現の類似性に実測 (Seashore 1938)
- ◆ 音符の組み合わせによる表現法の実測 (Gabrielsson 1983)
- ◆ 音符の階層的組み合わせによる演奏データ生成 (Clynes 1984)
- ◆ アナリシスバイシンセシスによる演奏ルールの抽出 (Frydon, Sundburg 1984)
  
- ◆ 自動演奏言語の開発 (1980年後半 田口, 片寄・・・)

## 歴史 2 (表情付けと解釈)

- ◆小節表現のデータベース作成と検索(筑波大 富塚, 五十嵐ら 1988)
- ◆類型・演奏記号の共通表現に着目した演奏ルールの抽出(阪大 片寄ら 1989)
- ◆ニューラルネットによる演奏表現学習(パデュア大 Bresin 1992)
- ◆EBLを用いた演奏ルールの抽出と再現(ウィーン大 Widmer 1993)

# Widmerのモデル



◆1993～

◆帰納学習法 (IBL-SMART)と数値内挿法を組み合わせた手法

- 条件節に相当する部分の音量やテンポが平均値より大きいか小さいかなどの基準で正事例、負事例を集積する。
- 後で制御量（どれだけ平均値より大きくするか小さくするか）の数値的なフィッティングを行う。

◆G.T.T.M. のグループ構造をベースにしていた。

◆後（1996年）に、Narmour理論も導入

注目を浴びたがフレーズがおかしい！  
認知モデルの見直しへ

## 歴史3 (解釈と表情付け)

### ◆1990年代からのトレンド

#### <認知に対する興味>

学習型のシステムへ

音楽の構造理解モデル

演奏プラン, オントロジーへの興味

- 音楽解釈モデル：重回帰分析のイタレーションと種々の音楽構造解析理論を用いた演奏ルールの抽出 (1995～ 青野, 片寄)
- 演奏者情報や曲の印象分類に基づいた自動演奏生成システム (1995～ 白川ら)
- ヒューリスティックな音楽ルール, 類似モチーフの利用, 演奏分析のための視覚化システム, 音楽オントロジーへ (1999 平賀瑠美)
- 演奏状況をキーとして対象曲の分析に基づいた表情付け (1997 鈴木, 田中)

## 具体例紹介

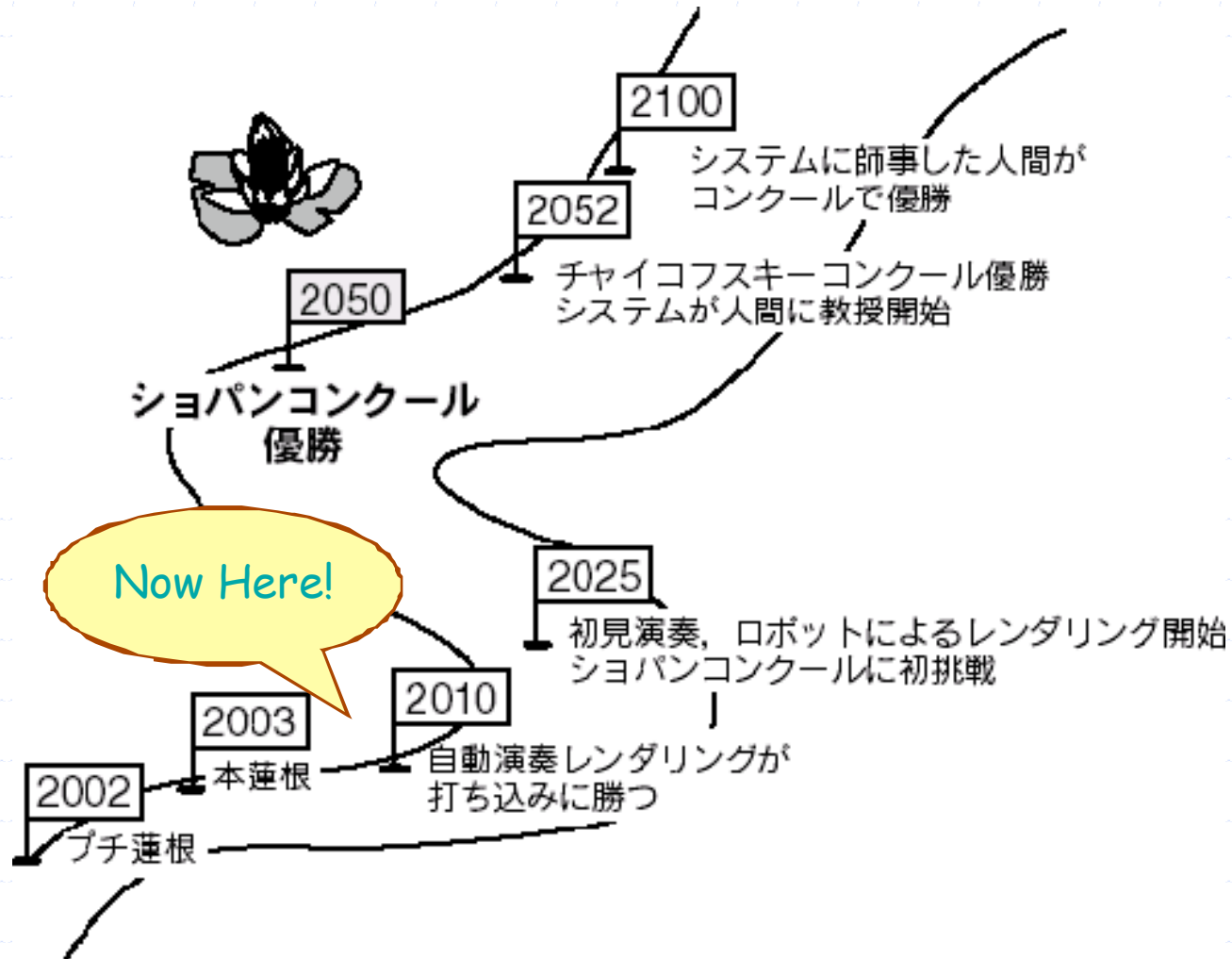
- ◆ 片寄らの研究 PPT→
- ◆ A.Friberg らの研究例 PPT→
- ◆ S. Dixon らの研究例 PPT→
- ◆ 鈴木泰山らの研究 PPT→
- ◆ M. Cynes の研究 PPT→

# Rencon: Performance Rendering Contest

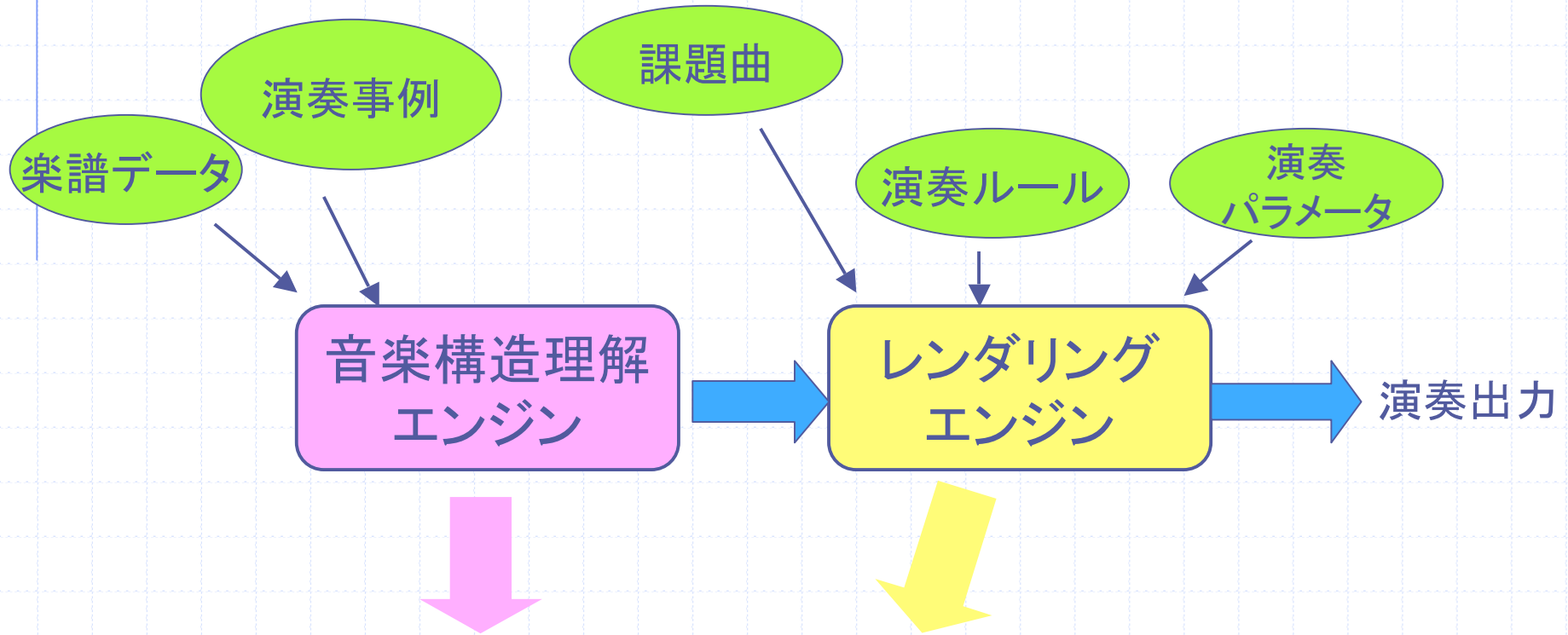
<http://www.renconmusic.org/>



# これが蓮根の歩む道



# カテゴリ



打ち込み	マニュアル	マニュアル	手筆としてシーケンサ利用
支援型	マニュアル	半マニュアル	打ち込みの効率化
自動型	目標:自動化	自動	音楽AIシステム