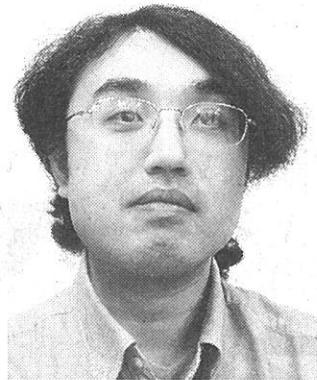


# 埼玉経済



桑島 豊氏(くわじま・ゆたか)80年生まれ。埼玉大学大学院修了。博士(工学)。07年から現職。専門は数値線形代数、ハイパフォーマンスコンピューティング。

## サイ・テク 知と技の発信 こうむ

### 埼玉大学・理工学研究の現場

[114]

# 比例とシミュレーション

桑島 豊 大学院理工学研究科 助教

比例定数は時間と距離の比つまり速度であり一定である。現実には同じ速度で動いていることはめったにないが、それでも使われる。二つの大きさの間につながりがあり、一方が倍に増えるともう一方も倍に増え、3倍に増えるともう一方も3倍に増えるような関係を指す。

例えば、ボールがある方向に比例するという言葉は日常でも使われる。二つの大きさの間には比例するといふことである。つまり、時間とボールの進み方が比例するといふことである。

でもボールが転がっている様子をビデオカメラで撮影し、それを再生すれば、等速モーションで再生すれば、等速で動いているように見えることから感じられるように、一瞬を切り取れば時間とボールの進んだ距離は比例しており、比例しておらず、比例ではない。つまり、時刻ではない他の要因からの影響によって記述することにする。

風が吹いており、ボールの動きに影響を与えていた状況を考へる。ボールの位置によって受ける風の強さが変わることによって瞬間的な速度は知ることができる。そのためボールがどのように動いたとしても、時刻とその時刻における速度を(その一瞬における比例関係として)関連づけることができる」とことになり、逆に言えば時刻と速度の関係が記述できていれば、その動きの再現がコンピュータ上でも可能となる。

そのためボーリングがどのように動いたとしても、時刻とその時刻における速度を(その一瞬における比例関係として)関連づけることができる」とことになり、逆に言えば時刻と速度の関係が記述できていれば、その動きの再現がコンピュータ上でも可能となる。

そのためボーリングがどのように動いたとしても、時刻とその時刻における速度を(その一瞬における比例関係として)関連づけることができる」とことになり、逆に言えば時刻と速度の関係が記述できていれば、その動きの再現がコンピュータ上でも可能となる。

そのためボーリングがどのように動いたとしても、時刻とその時刻における速度を(その一瞬における比例関係として)関連づけることができる」とことになり、逆に言えば時刻と速度の関係が記述できていれば、その動きの再現がコンピュータ上でも可能となる。

### ■変化と行列 とほいえ、これで未来のボーリングの動きを予測できるようにはならない。未來の時刻の速度が

必要になってしまつからであらざる。つまり、時刻ではない他の要因からの影響によって記述す

ることになる。

### ■未来の予測 ボーリングの位置と風の強さだけではボーリングの動きを表すことほ

うでない。未來の時刻の速度が不十分であるが、未來の動きの予測は稚拙ながら可能となつたことになる。

精度の高いシミュレーション

をしようとするとき、さまざまな要因を考慮することとなり、非常に大きい行列を扱うこととな

る。

行列に関する理論を体系的に扱う数学の分野は線形代数と呼ぶべきである。線形代数と風の強さの変化量が相互に比例関係があり、比例定数が4つ現れることがある。

これらは縦横2マスずつの格子状に値を配置して記述すると

ばれ、コンピュータで行列を効率的に扱う分野を数値線形代数

と言つ。

私は数値線形代数の行列の大

きさに関わる重要な量である固

有値や特異値を効率よく扱う方

法について研究している。

企業、団体商店街などの話題や情報を寄せ下さい  
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040