

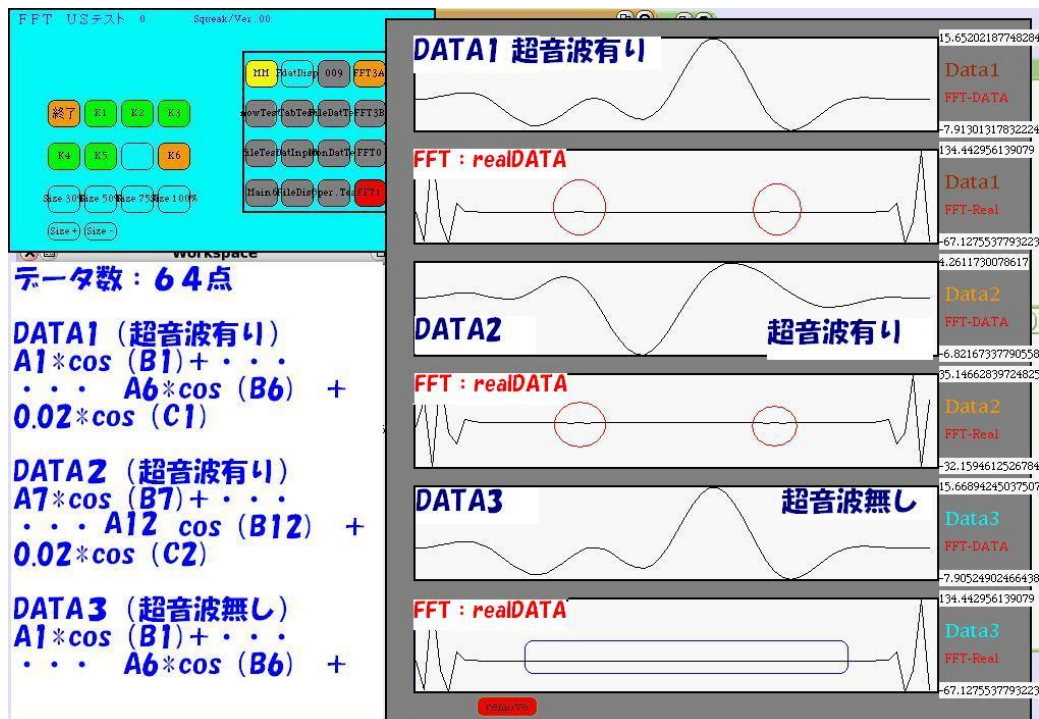
超音波実験に関する「シミュレーション」技術

超音波システム研究所は、

- * 複数の異なる周波数の振動子の「同時照射」技術
- * 代数モデルを利用した「定在波の制御」技術
- * 時系列データのフィードバック解析による「超音波測定・解析」技術
- * 超音波測定プローブの設計・開発技術
- * AI技術
(遺伝的アルゴリズム、ベイズ統計、情報量基準、・・・
オブジェクト指向、数式処理言語・・・によるプログラミング)

上記の技術を組み合わせることで

超音波伝搬実験に関する「シミュレーション」技術を開発しました。



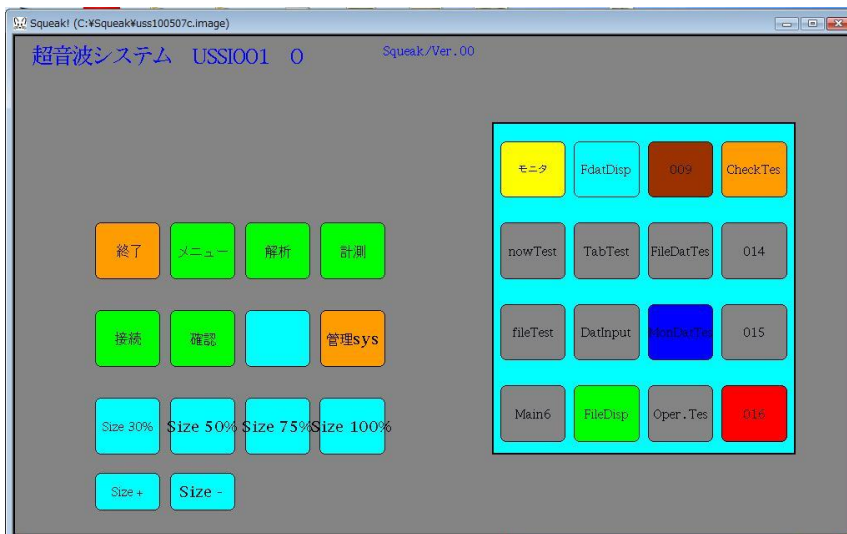
このシミュレーション結果をもとに、
実験に対するパラメータ設定と
解析レベルと方法を決定しています。

この技術の応用事例として、
超音波の発振周波数に対する、
対象物への伝搬状態を明確に計測・確認できるようになりました。

特に、複数の超音波振動子を利用する場合には
発振の順序、出力変化の方法、水槽内の液面の振動・・・に関する
各種（時間の経過による特性の変化・・・）の問題に、
<相互作用の影響>・・・を把握することで
効率良く対処することが可能になりました。

その結果

50kHz以下の超音波素子を使用した
2MHz以上の超音波伝搬状態の実現が簡単になり
洗浄・改質・攪拌・検査・表面改質・化学反応促進・・・
様々な実績につながっています。



超音波伝搬実験に関する「シミュレーション」技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1291>

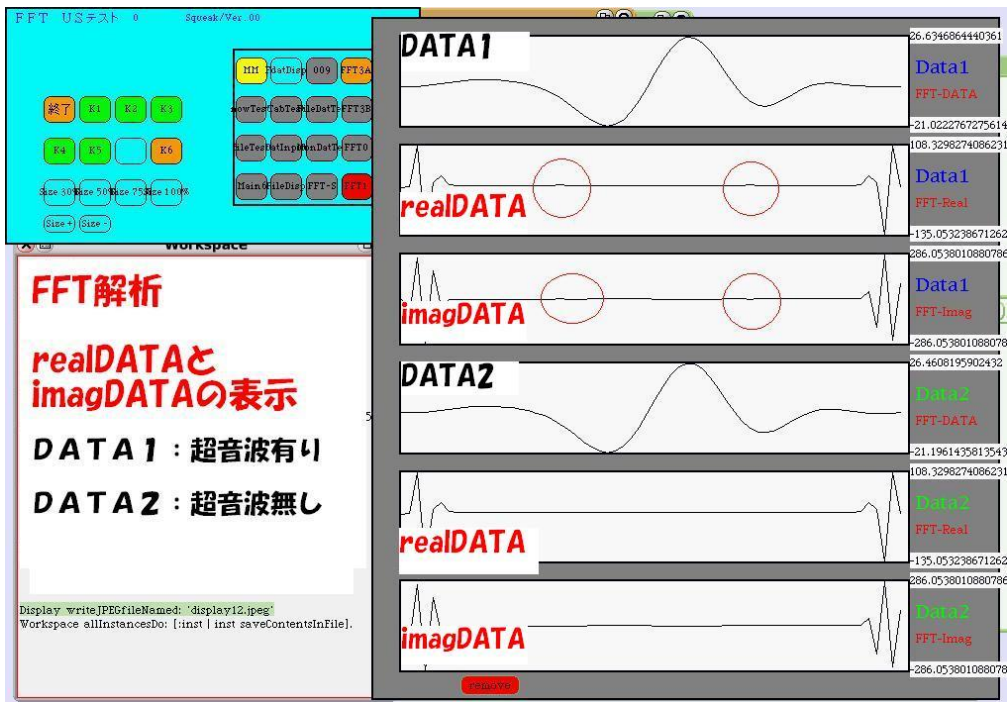
<動画>

** 超音波伝搬状態のシミュレーション1 **

<https://youtu.be/Qu21YJH4wiQ>

<https://youtu.be/erBPKypR0v4>

<https://youtu.be/Dhx10Cix6N0>



* * 超音波伝搬状態のシミュレーション2 * *

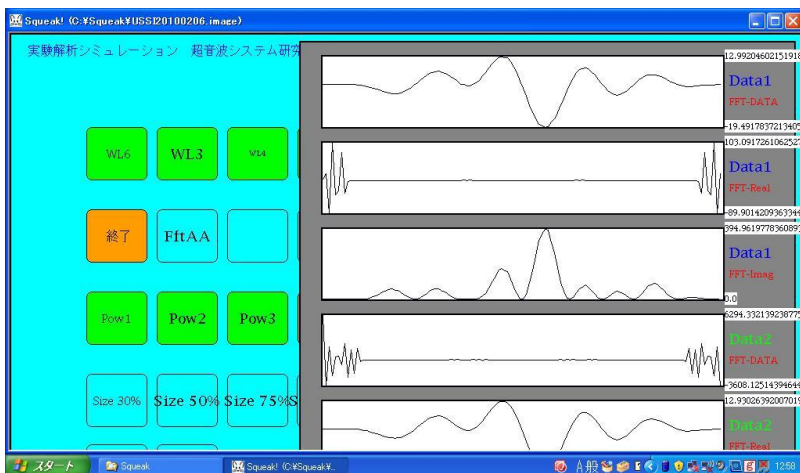
<https://youtu.be/tMwTTcBZSBI>

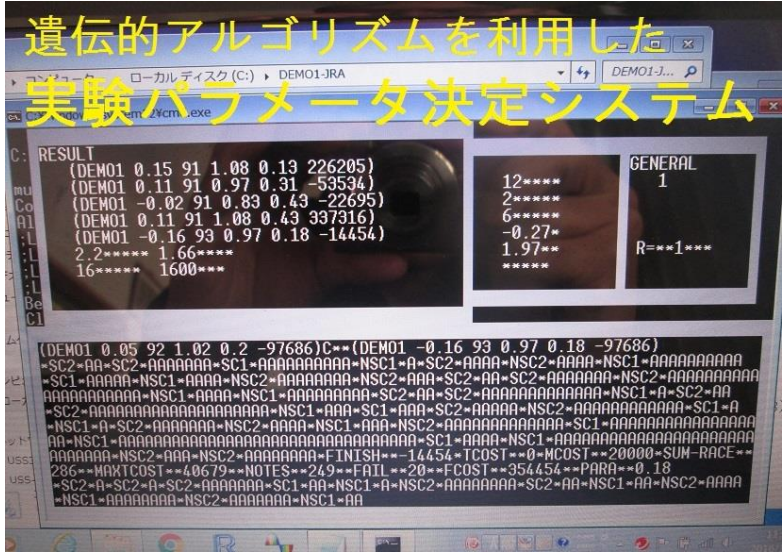
https://youtu.be/KLn_EVRrvLk

<https://youtu.be/3ZXGIty22vM>

<https://youtu.be/I1nxD4C0z0c>

<https://youtu.be/FEQHxwHXGj0>





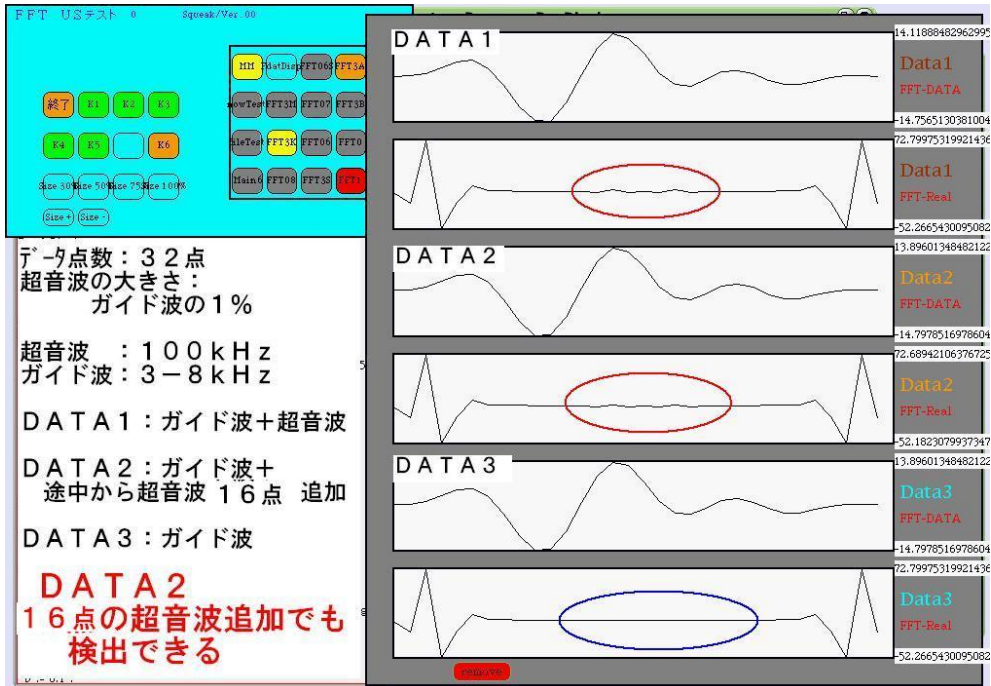
＊ ＊ 超音波実験パラメータのシミュレーション ＊ ＊

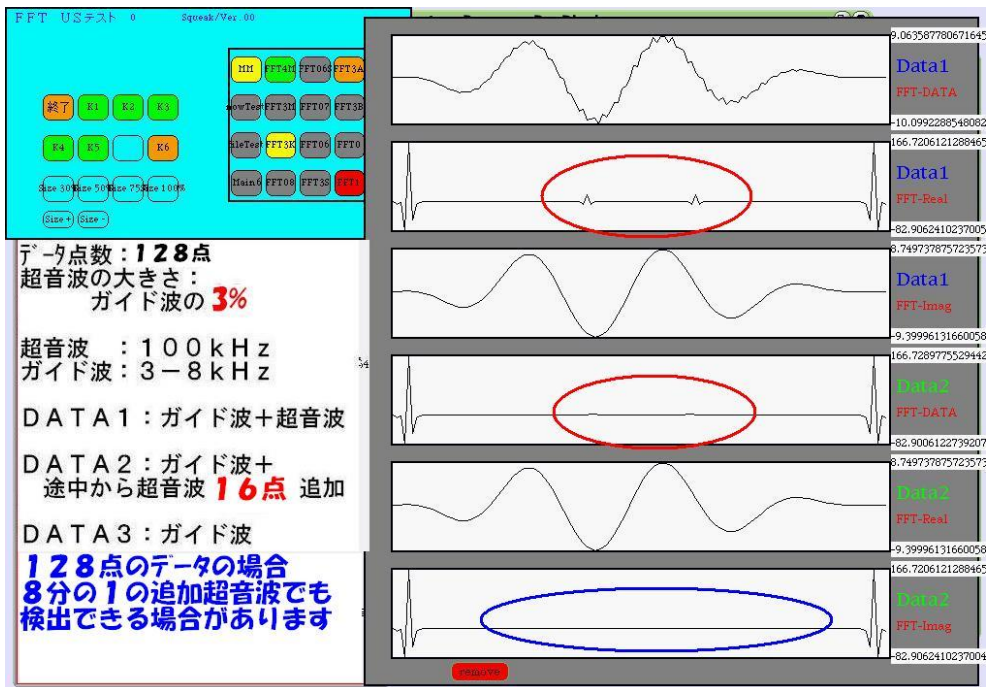
<https://youtu.be/DdN2tMvUgAw>

<https://youtu.be/WrQh66yp1eU>

<https://youtu.be/2Kt1GYMic4A>

<https://youtu.be/u9UgE5UjufE>





<スライドショー>

<https://youtu.be/cz2V0ryycFU>

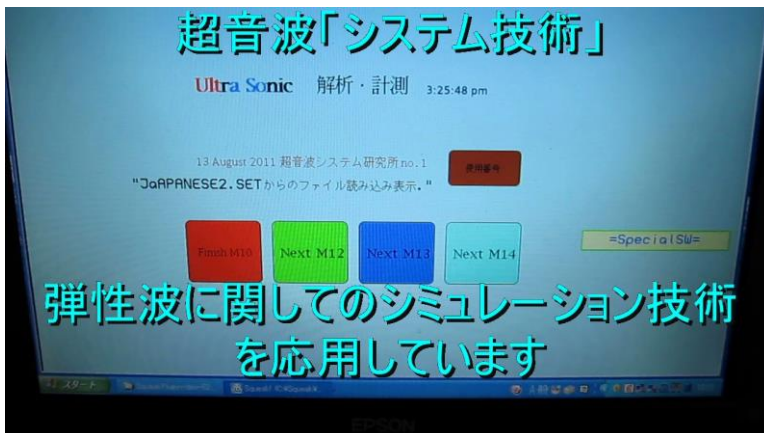
<https://youtu.be/gc7IiEKLmmw>

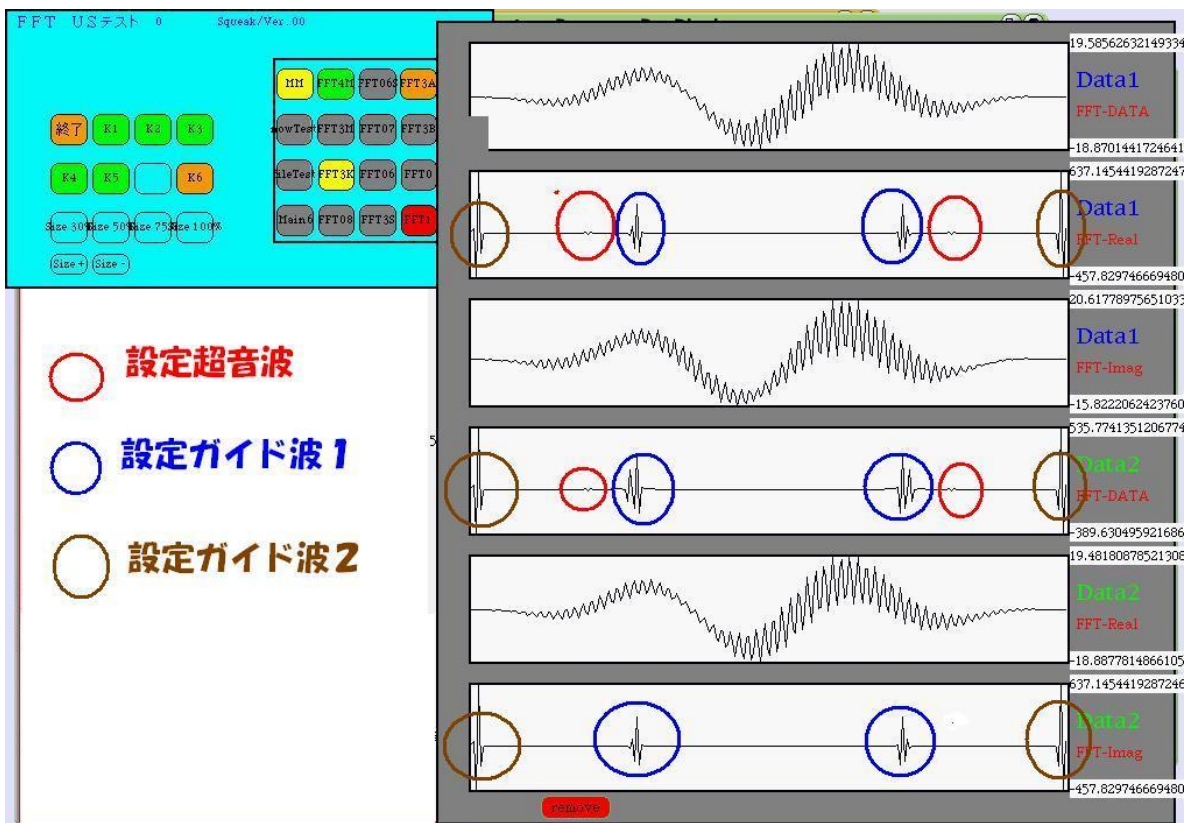
<https://youtu.be/WPvCLli63wA>

<https://youtu.be/5eBxQhUK3wY>

https://youtu.be/KLn_EVRrvLk

<https://youtu.be/VIQLA5gioaQ>





<< 音圧測定・解析 >>

超音波システム（音圧測定解析、発振制御 100MHz タイプ）カタログ v3

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/1b3c6538707aa2b25f8a161324b9421d.pdf>

超音波システム（音圧測定解析、発振制御 10MHz タイプ）カタログ v3

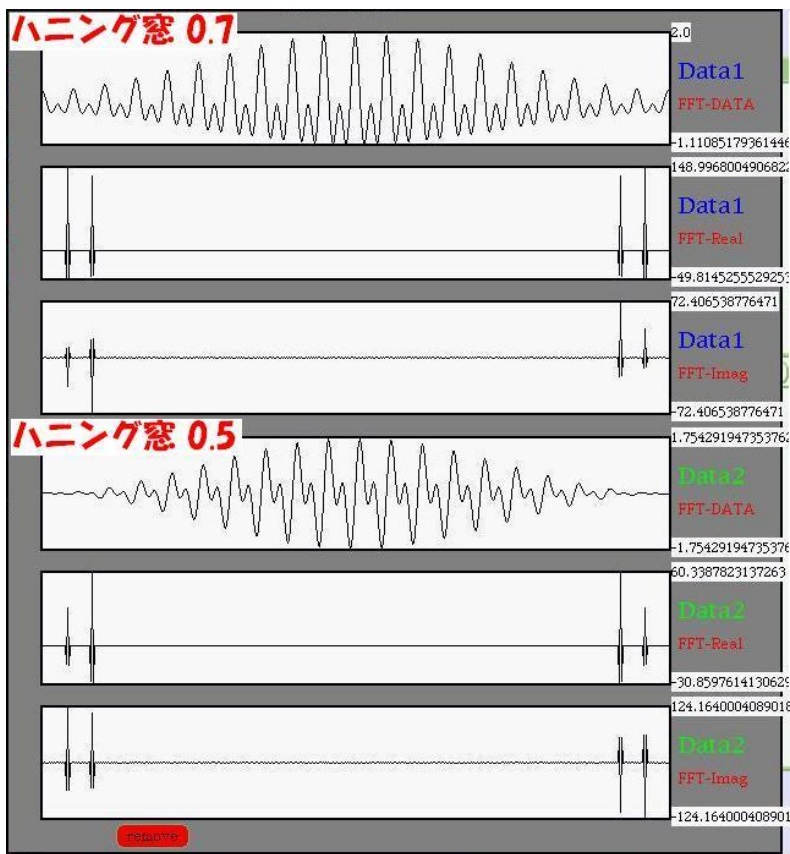
<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/a11b84107286cec4d7eb0b5e498d2636.pdf>

音圧解析の初歩

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/f98bae783ad048328016cdd7293e365a.pdf>

超音波技術（R 言語）

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/4e8bd13014b40d79f1ccb1f5bad9a249.pdf>



非線形解析（バイスペクトル解析） 操作手順書

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/e6c5ed91e8b9414fe04c7d2f49126d5a.pdf>

音圧計見積もり資料 20190930

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/1d3ed28f158a77e2811b41c99bc8c7f6.pdf>

SSP 仕様書 verNA40 抜粋

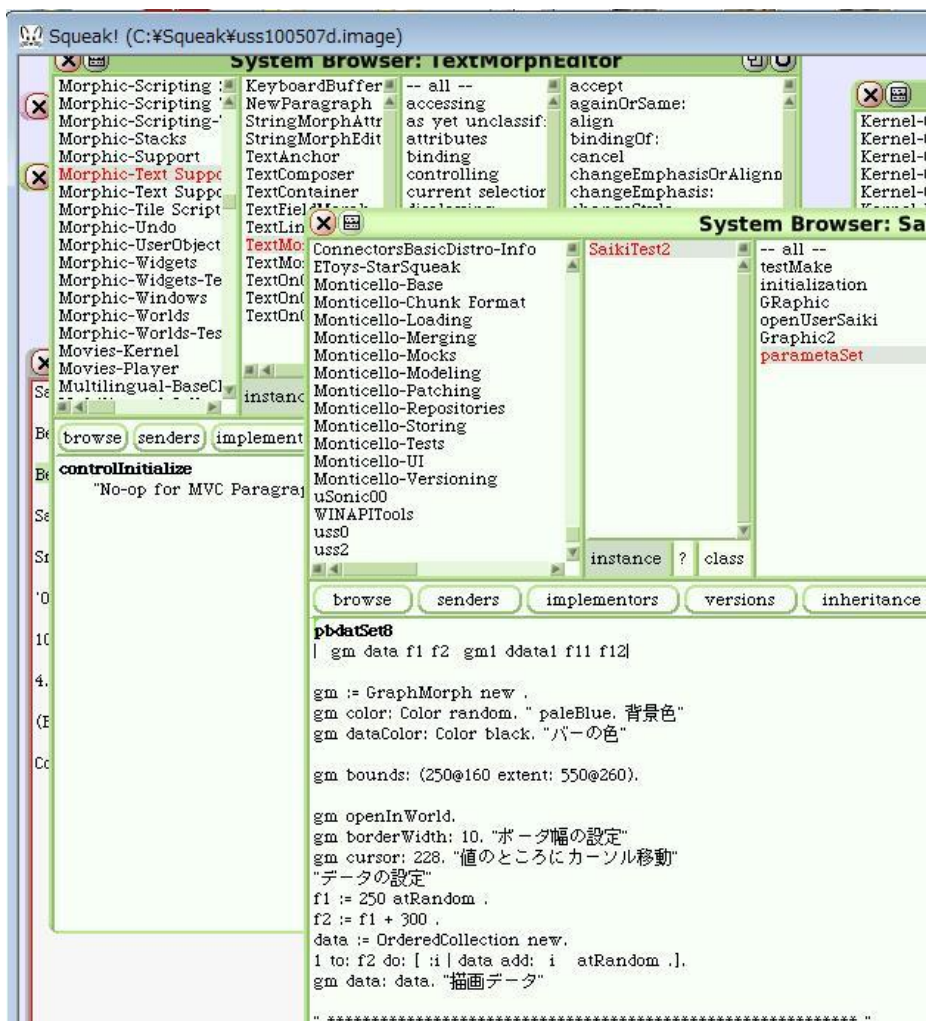
<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/e38cc1cf12893769f473033b9b703a5f.pdf>

なぜ R を使うべきなのか？

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/0c65c97be4aba10f313a5f3b813a4186.pdf>

超音波発振プローブ（タイプ RA1） 仕様書

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/4c9100118b9aa86086e88491ad35c228.pdf>



<<超音波テスター>>

統計的な考え方を利用した超音波

<http://ultrasonic-labo.com/?p=12202>

超音波技術：多変量自己回帰モデルによるフィードバック解析

<http://ultrasonic-labo.com/?p=15785>

音圧測定解析に基づいた、超音波システムの開発技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=15767>

超音波測定解析の推奨システム

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1972>



**シミュレーションによる
＜測定パラメータの決定＞**

超音波計測装置（超音波テスター）を利用した測定事例
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1685>

超音波発振・計測・解析システム（超音波テスター）
<http://ultrasonic-labo.com/?p=7662>

音圧測定装置（超音波テスター）の標準タイプ
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1722>

超音波の音圧測定解析データを公開

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2387>

超音波の音圧測定解析システム（オシロスコープ 100MHz タイプ）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=17972>

超音波の音圧測定解析システム「超音波テスターNA」

<http://ultrasonic-labo.com/?p=16120>

非線形共振型超音波発振プローブ 実験動画

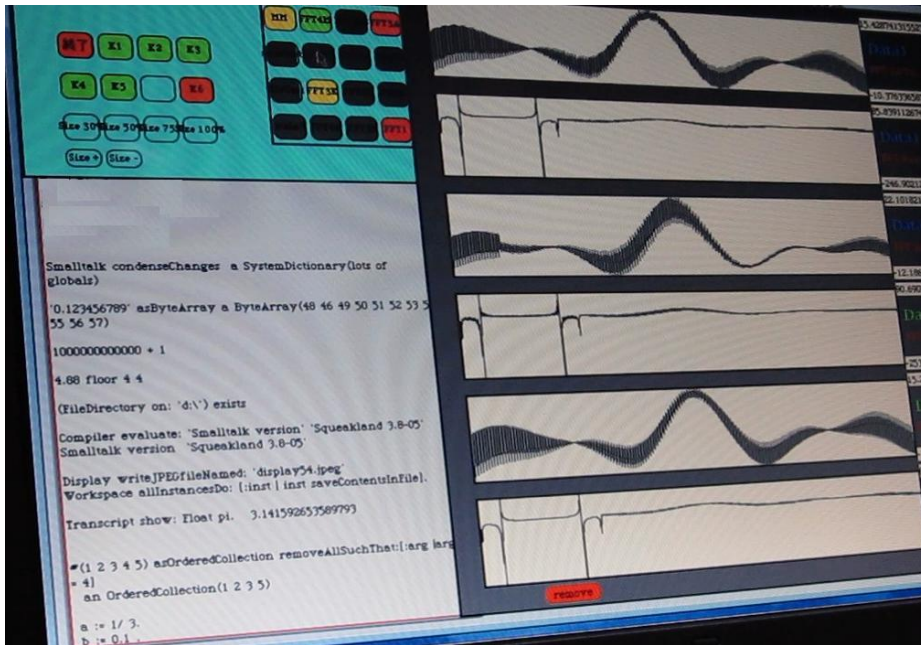
<http://ultrasonic-labo.com/?p=15065>

複数の超音波スイープ発振制御技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1915>

超音波システムを利用した「超音波シャワー」技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=3735>



【本件に関するお問合せ先】

超音波システム研究所

メールアドレス info@ultrasonic-labo.com

ホームページ <http://ultrasonic-labo.com/>

以上