

RS-232C Monitor and Analyzer

Model : AKM-RSM-100

実験レポート 1:

物理的なシリアルポートが1つしかないPCでモニターする

2011年4月1日

- ・このレポートは、弊所製品である AKM-RSM-100 の活用範囲を広げるべく、弊所が独自に行った実験の結果を公開するものです。
- ・この実験の内容に関するお問い合わせに対し、アドバイスは行いますが、サポートの責は負いません。
- ・この実験で使用させていただいたフリーウェア（com0com）に関するお問い合わせにはお応え（お答え）できません。
- ・このレポートで紹介しているような接続で万一問題が発生しても弊所では責任を負いません。
ですから、このレポートで紹介しているような接続を使用する方々は、あくまでも自己責任でお願い致します。

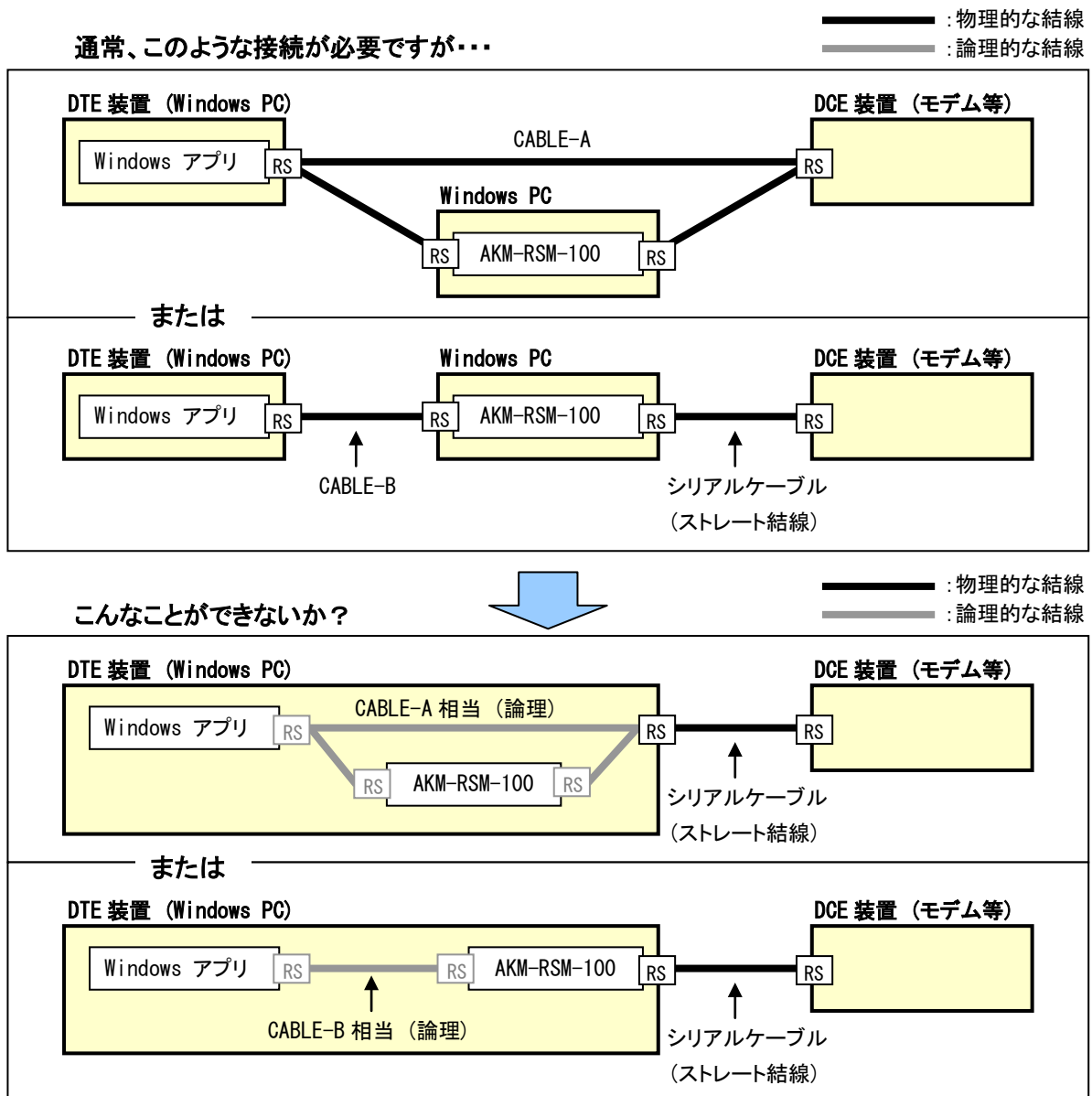
1. はじめに

AKM-RSM-100 を使って通信をモニターする場合、直結接続でも中継接続でも、物理的なシリアルポートが 2 ポート必要です。

しかし、最近の PC は、シリアルポートが実装されていないものも多く、USB-シリアル変換ケーブルなどを使ってシリアルポートを確保している方が多いのではないのでしょうか。

USB-シリアル変換ケーブルでシリアルポートを 2 ポート確保するのは、変換ケーブル代がかさみますし、USB ポートを 2 ポート占有しますし、変換ケーブルが絡まりますし、と、結構面倒であることは否めません。

通信モニターの対象である DTE 装置と DCE 装置が両方とも専用装置である場合、AKM-RSM-100 をインストールする PC に物理的なシリアルポートを 2 ポート用意していただく以外、どうしようもないのですが、もし、DTE 装置が Windows の PC ならば、そして、DTE 装置に AKM-RSM-100 をインストールし、DTE 装置のアプリケーションと AKM-RSM-100 を論理的に接続できれば、物理的なシリアルポートは、DTE 装置の PC から DCE 装置に接続するための 1 ポートで済むのではないか？ つまり、下図のようなイメージです。



ということで、実験を開始しました。

2. 注意事項

この実験は、あくまでも秋山製作所内部で実施した「実験」です。

秋山製作所では動作保証できないフリーウェアを使うことが前提となっていますので、同様のことをやってみる場合には、あくまでも自己責任でお願いします。

また、この実験で使用しているフリーウェアに関するお問い合わせには、お応え(お答え)できません。

3. 論理的接続の手段

上述のイメージのように接続するためには、AKM-RSM-100 の CABLE-A または CABLE-B に相当する論理的接続の手段が必要になります。

そこで、ネット上でいろいろ検索してみたところ、DTE または DCE の 1 ポートから 2 方向へ接続するような CABLE-A に相当する論理的接続ができるソフトは見つかりませんでした。さすがに、CABLE-A は特殊結線なので無理なようです。

一方、CABLE-B に相当する論理的接続ができるソフトは、いくつか見つかりました。

その中で、今回は実験ということもあり、フリーウェアの Null-modem emulator (com0com) を使わせていただきました。※ com0com の入手方法は、検索サイトから com0com で検索すると、たくさん出てきます。

4. 実験結果

まず結論から記述します。

【実験結果】

**DTE 装置が Windows の PC ならば、物理的なシリアルポートは、DTE 装置の PC から DCE 装置に接続するための 1 ポートだけで、CABLE-B を使った中継接続相当のモニターができる。
しかも、結構便利。**

※但し、DTE 装置に AKM-RSM-100 をインストールするという荒っぽい方法なので、トラブル対応時にお客様先でこれを行うことは困難だと思います。

しかし、アプリケーションの開発工程での使用や、自前装置での一時的な使用なら、モニターとして十分使えますし、結構便利でした。

5. 実験の内容

5.1 実験の構成

今回の実験でのシステム構成は、下記の通りです。

【DTE 側】

- ・DTE 装置 : PC (Core2 T7200 2GHz, Memory 2GB, OS Windows 7 x64)
- ・DTE アプリ : 実験なので、一般的な通信ソフトを DTE アプリに見立てました
- ・AKM-RSM-100 : Version 3.0.0.0 RC3
- ・論理接続ソフト : com0com Version 2.2.2.0
- ・物理ポート : USB-シリアル変換ケーブル

【DCE 側】

- ・DCE 装置 : 56Kbps 外付けモデム

つまり、今回の実験では、1 台の PC (DTE 装置) に通信ソフトと AKM-RSM-100 をインストールし、その PC に USB-シリアル変換ケーブルで物理的なシリアルポートを 1 つだけ用意して外付けモデムと接続することで、通信ソフトと外付けモデムとの通信がモニターできるか、という実験内容になります。

5. 2 com0com のインストール

com0com は、ダウンロード後（ZIP 形式なので）解凍すると、実行ファイルが現れますので、ダブルクリックで実行して、インストールします。

※ x86 の場合、「com0com-2. 2. 2. 0-i386-fre. zip」を使います。

Windows Vista や Windows 7 の場合、「ドライバーソフトウェアの発行元を検証できません」というメッセージが出ますが、「このドライバーソフトウェアをインストールします」をクリックすれば、インストールが継続できます。

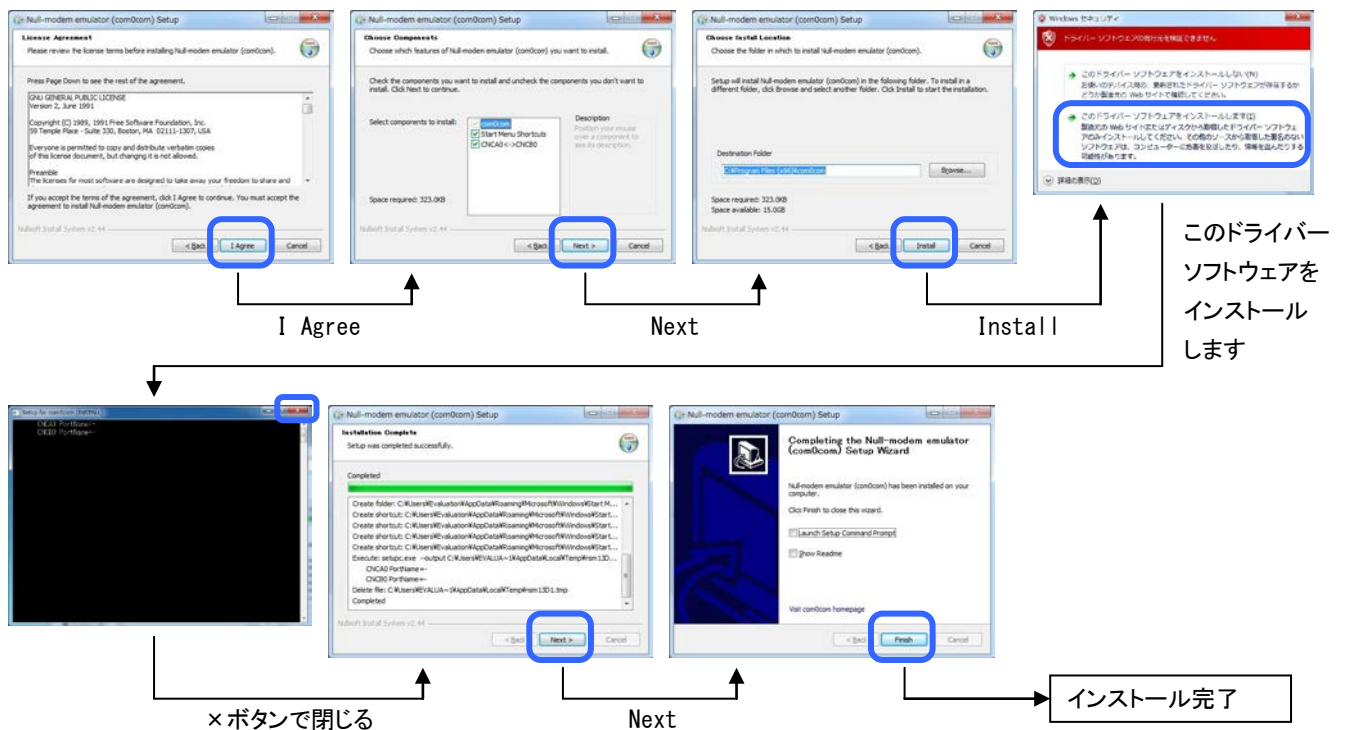
※ x64 の場合、「com0com-2. 2. 2. 0-x64-fre_signed. zip」を使います。

「com0com-2. 2. 2. 0-x64-fre. zip」というのもダウンロードできるのですが、この場合、UAC を無効にしても、弊所では正常にインストールできませんでした。（「x64 では、発行元が検証できないドライバーは絶対に入れませんよ！」のようなメッセージが出て、インストールが失敗します。^^;）

※ com0com のインストールは、あくまでも自己責任でお願いします。

インストール中、コンポーネントの選択画面が出ますが、変更せず（全てチェックが入っている状態で）継続します。インストールの最後の方で、「Setup for com0com (INSTALL)」というコマンドプロンプトの画面が出ますが、×ボタンでコマンドプロンプトを閉じないと、インストールが完了しないようです。

ご参考まで、下図のような手順です。



5. 3 通信ソフトと AKM-RSM-100 のインストールと物理的なシリアルポートの作成

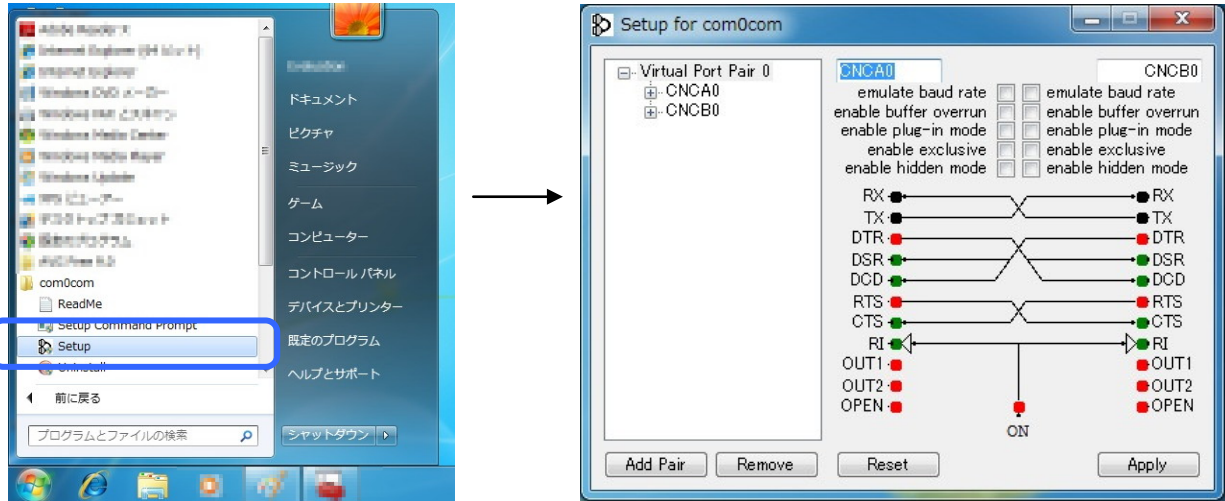
com0com をインストールした PC に、DTE アプリとして使用する通信ソフトと AKM-RSM-100 をインストールします。（手順は省略）

そして、USB-シリアル変換ケーブルを 1 本接続し、物理的なシリアルポートを 1 つ作成しておきます。今回の実験では、ポート番号を「COM7」にしました。（こちらも、手順は省略）

5. 4 com0com の設定

com0com の設定を行います。

PC のスタートメニューから、「com0com」-「Setup」をクリックすると、Setup for com0com の画面が開きます。



com0com をインストールした時点で、(コンポーネント選択をしなくても) すでに 1 ペアの論理接続 (Virtual Port Pair 0) ができています。

デフォルトの接続は、AKM-RSM-100 の CABLE-B の結線に似ています。これなら簡単に使えそうです。

でも、ポートの名前が良くありません。AKM-RSM-100 は、「COMxx」という名前しか使えませんので、今回の実験では、名前を「CNCA0」から「COM20」へ、「CNCB0」から「COM21」へ、それぞれ変更します。

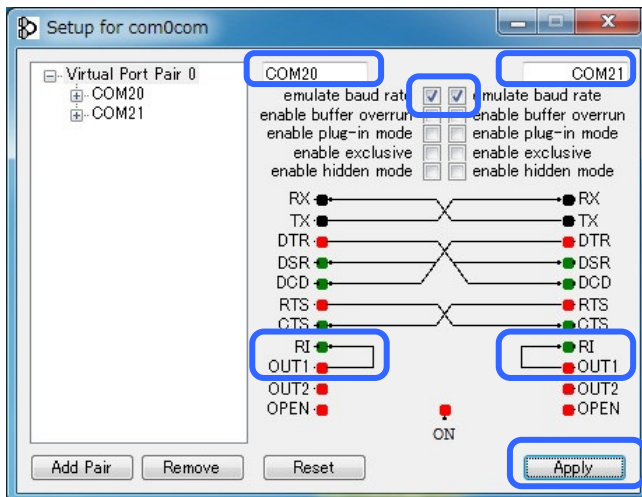
そして、RI が ON に Inverter で接続されていますが、Inverter とはどのような挙動なのかわかりませんし、そもそも AKM-RSM-100 の CABLE-B では RI は接続していませんので、両端の RI を浮かします。

浮かすためには、RI を OUT1 へ接続すれば良いようです。(OPEN へ接続かと思ったのですが、OPEN へ接続すると、AKM-RSM-100 で RI が ON に見えてしまうので OUT1 を使います。)

OUT1 の赤マークをドラッグして、上の RI の緑マークへドロップすると OUT1 と RI の接続が設定できます。
この接続変更を、両端の OUT1 と RI に対して行います。

最後に、両端の emulate baud rate をチェックします。

上記を行うと、下図のような画面になりますので、Apply をクリックして、設定を終了します。



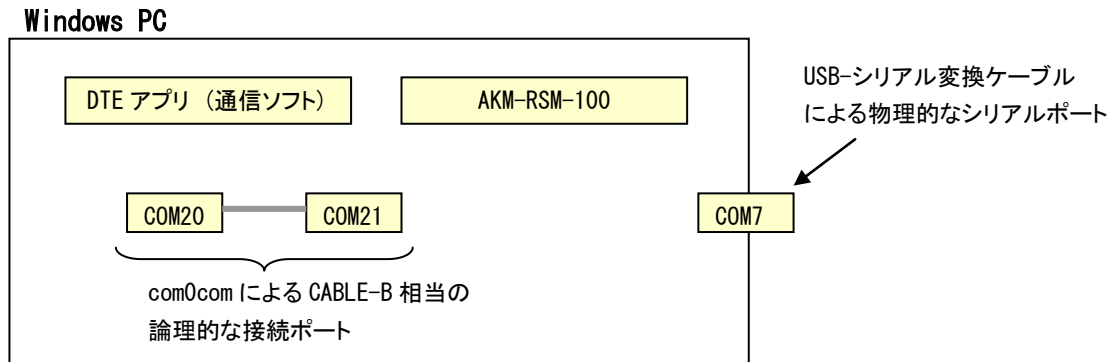
Note:

emulate baud rate にチェックしないと、通信ソフトや AKM-RSM-100 のスピード設定とは無関係に、com0com は PC の処理能力にまかせて高速でデータ送受信を行います。とてもモニターどころではありません。ですから、emulate baud rate のチェックは必須です。

他のチェックボックスについては、機能の確認をしていません。実験なのでご容赦を。

5.5 各ソフトウェアとポートの接続

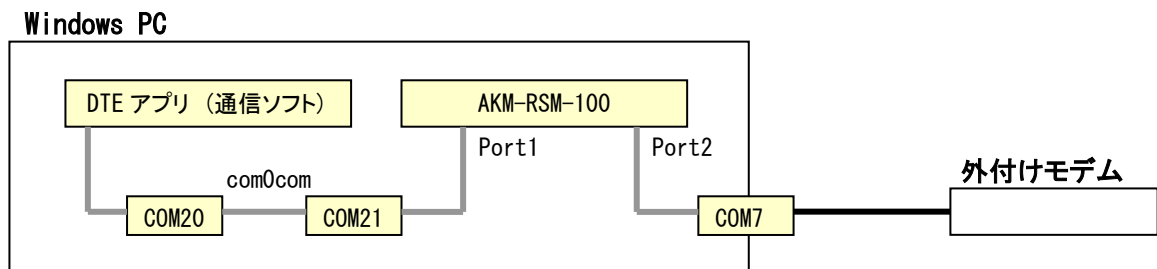
これまでのインストールおよび設定により、PC は下図のような構成になっています。



あとは、それぞれを接続するだけです。

- (1) DTE アプリとして動作させる通信ソフトは、「COM20」を使うように設定します。
- (2) AKM-RSM-100 は、ポート 1 (DTE 側) を「COM21」に、ポート 2 (DCE 側) を「COM7」に設定します。
- (3) 物理的なシリアルポート (COM7) に DTE 装置 (今回の実験では外付けモデム) を接続します。

この結果、下図のような接続になります。

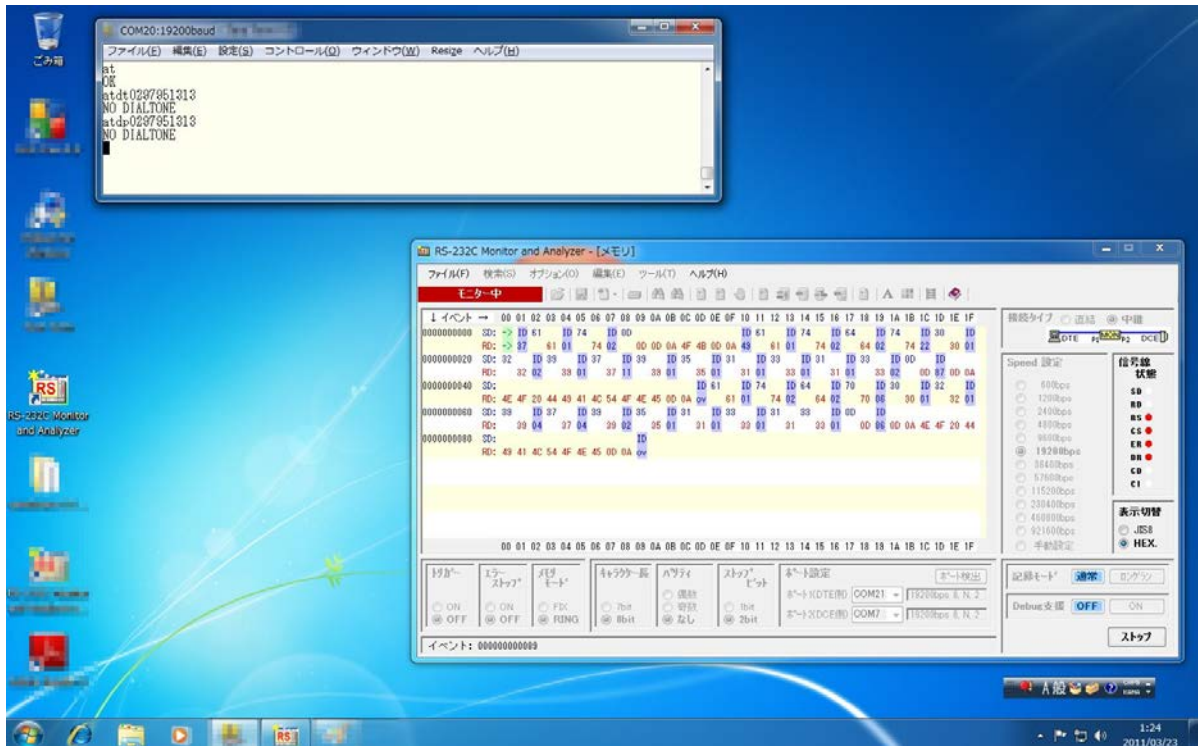


これで、準備完了です。

5.6 モニターしてみる

通信ソフトから外付けモデムへいくつかの AT コマンドを送ってみました。

モデムには電話線をつないでいないので、ダイヤルしても NO DIALTONE が返るだけですが、実際にその状況を AKM-RSM-100 でモニターしてみると、下図のように、しっかりモニターできています。



DTE 装置が Windows PC で、且つ、CABLE-B を使った中継接続相当なら、物理的なシリアルポート 1 つで通信のモニターができました。（でも、CABLE-A を使った直結接続相当は無理でした。）

AKM-RSM-100 の使い方が増えたという意味で、実験は大成功！！
今回の実験は、ここまで。