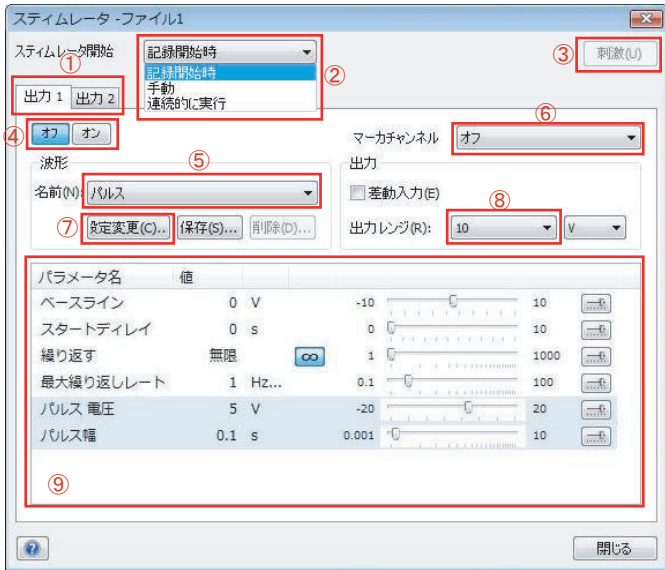


Stimulator機能簡易解説（基礎編）



① 出力タブ: 30シリーズのPowerLabでは2系統の出力が可能です。Output1, Output2のどちらの刺激を設定するかを決めます。

② スティムレータ開始: 刺激を開始するタイミングを設定します。記録開始時: 記録開始と同時に刺激が開始します。手動: 刺激ボタンを押すと刺激が開始します。連続的に実行: 現在翻訳が誤植になっています。今後「サンプリングと独立して実行」に変わる予定です。このモードではLabChartで記録を行っていないでも、④のボタンがオンになっていれば刺激が行われます。

③ 刺激ボタン: ②で「手動」選択時、ボタンを押すと刺激が開始します。

④ オン/オフボタン: 刺激機能のオン/オフを設定します。

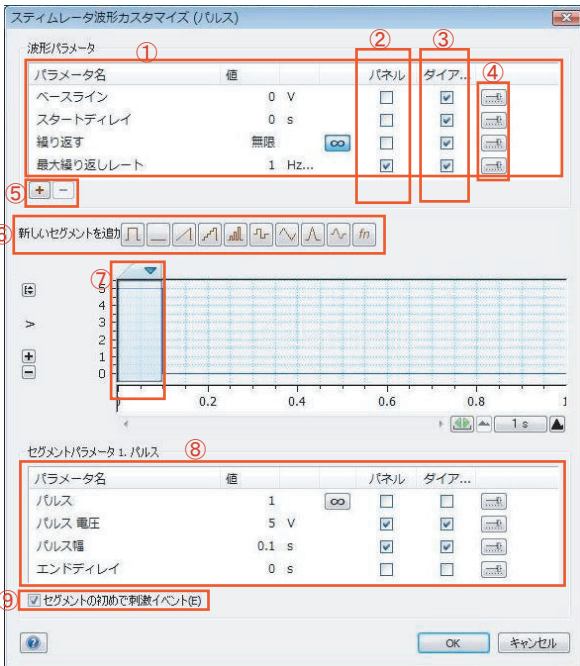
⑤ 名前: プリセットされた刺激波形/作成した刺激波形を選択します。

⑥ マーカチャンネル: 刺激のタイミングでマーカーを入れるチャンネルを選択します。

⑦ 設定変更: 刺激波形を詳細に変更する際に使用します。クリックすると下図(Stimulator波形カスタマイズダイアログ)が表示されます。

⑧ 出力レンジ: 出力する刺激の最大レンジを変更します。(分解能に影響)

⑨ スティムレータダイアログ: 刺激波形に関するパラメータを変更できます。



① 波形パラメータ: 波形全体に影響するパラメータ

② パネル: チェックされているパラメータがスティムレータパネルに表示されます。

③ ダイアログ: チェックされているパラメータがスティムレータダイアログ(上図⑨)に表示されます。

④ 設定ボタン: 設定ダイアログが表示します。(詳細は後述)

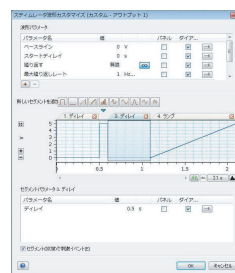
⑤ +, - ボタン: パラメータの追加, 削除を行います。(詳細は後述)

⑥ 新しいセグメントを追加: 波形アイコンをクリックすると、その刺激波形が追加されます。

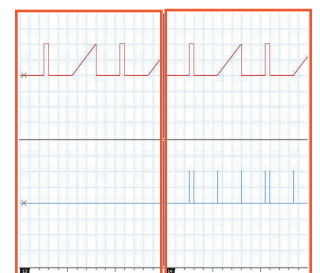
⑦ 波形のプレビュー: 複数のセグメントを組み合わせている場合、ここで任意のセグメントをクリックすることで、⑧でそのセグメントのパラメータ変更ができるようになります。

⑧ セグメントパラメータ: ⑦で選択している刺激セグメントのパラメータを変更できます。

⑨ セグメントの初めで刺激イベント: チェックを入れているセグメントのみ、セグメント開始のタイミングで刺激マーカーが入ります。下図が例です。



この設定で刺激した場合



全てアンチェック 全てチェック



設定ダイアログ

各パラメータの上限, 下限等を設定します。

例えば実用的な例として、カエルの坐骨神経の刺激実験などでデュレーション100 usの刺激を出力したい場合、通常設定では1000 us以上の刺激しか出力できません。左図のように最低値を100 usに変更することで、対応可能となります。下部にあるログスケール, リニアスケールのボタンは、スティムレータパネル(下図)の矢印ボタンを1回押したときの変化分の設定です。左図の設定の場合、矢印を一回クリックすると100 usずつデュレーションが変化します。

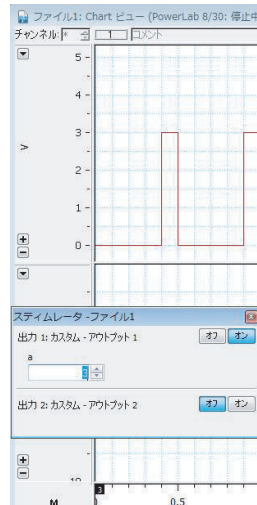
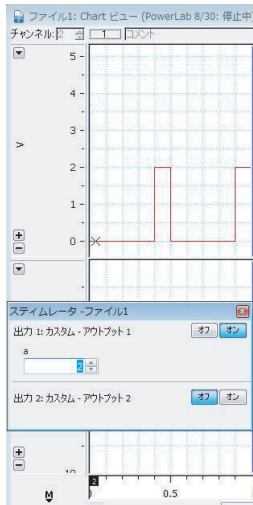
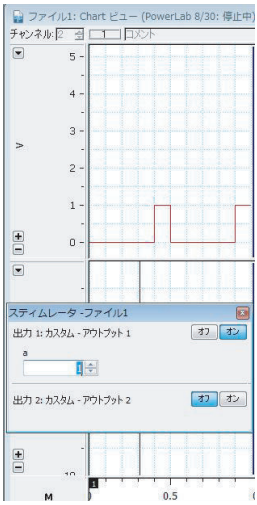
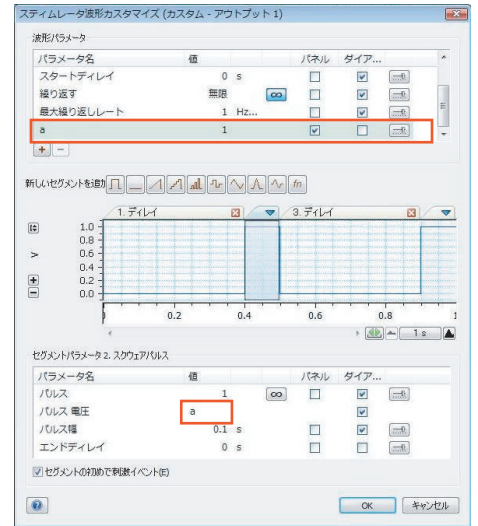
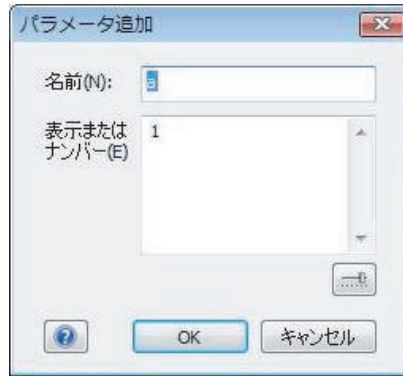


応用編

パラメータの追加に関して
 波形カスタマイズダイアログで+ボタンを押すと、右図のダイアログが表示されます。ここでは、関数パラメータの追加を行うことができます。非常に分かりにくい機能なので、例で示します。

右の例のようにaという名前のパラメータを追加した場合、波形カスタマイズダイアログにもaというパラメータが表示されます。
 ここで、右例のようにディレイ→パルス→ディレイ→パルスというような波形を組んだとして、2, 4番目のパルスの「パルス電圧」に数値の代わりにaと入力し、aのパラメータのパネルボックスにチェックを入れます。
 この状態で刺激を出力すると、下図のように、aのパラメータを変更することにより、二つのパルスの電圧を同時に変更することができます。

この機能はもちろん他のパラメータにも応用できます。



Block関数に関して
 スティムレータ機能では、Block関数を使用することができます。パラメータの値にBlockと入力することにより、現在のブロック数を反映する数値に置き換えることができます。この機能を使用して、パッチクランプで良く使う、下図のようなI-Vをとる波形を作製することができます。(旧Scopeではマクロを使用していたと思います。)

右側に例を作製しました。これは下図と同じような刺激波形を出力するための設定です。ベースラインを-80 mVでスタートし、一つ目のスクウェアパルスでは電圧に $((block-1)*0.01)$ つまり1ブロック目はベースライン+0 mV, 2ブロック目は+10 mV, 3ブロック目は+20 mV...という具合になります。Scopeビューにて記録ブロック数を14ブロックにして測定した結果が右下の図となります。

注意!
 セグメントパラメータの数値は、全て上部の波形パラメータボックスの数値に対する相対的な数値となります。この例ではベースラインを-0.08 Vに設定しているので、例えば-0.1 Vで刺激したい場合はパルス電圧に-0.02 V, -0.05 Vで刺激したい場合はパルス電圧に0.03 Vと入力する必要があります。

