

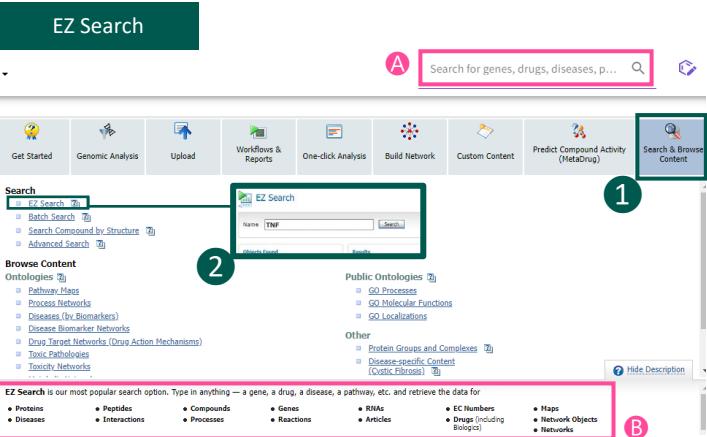
- [QGS No.1 分子名から検索し相互作用情報を調査する](#)
- [QGS No.2 実験データ\(遺伝子発現データ\)をアップロードする](#)
- [QGS No.3 実験データの確認と閾値の設定](#)
- [QGS No.4 実験データのエンリッチメント解析 \(Pathway Maps\)](#)
- [QGS No.5 実験データのエンリッチメント解析 \(Pathway Map Folders\)](#)
- [QGS No.6 複数の実験データを比較するワークフロー \(Compare Experiments\)](#)
- [QGS No.7 解析結果の保存と出力方法](#)
- [QGS No.8 実験データのネットワーク解析 \(Analyze Network\)](#)
- [QGS No.9 検索した遺伝子名からネットワーク解析を行う \(Expand by one interaction\)](#)
- [QGS No.10 閾値を設定済みのデータを別ファイルで保存する方法](#)
- [QGS No.11 ネットワークの可視化オプションおよび機能ツール](#)

MetaCore, a Cortellis™ Solution

Quick Guide Series: No.1

分子名から検索し相互作用情報を調査する

MetaCoreでは、遺伝子名、タンパク質名、疾患名等から検索を行い、それらに関するデータを呼び出すことができます。ここでは例として、ヒトのTNF(TNF-α)遺伝子について検索しその分子間相互作用情報を調査します。



1 [Search and Browse Content]をクリックしてメニュー画面を表示。

2 [EZ Search]を選択し検索画面を立ち上げ、検索したい語句を入力し[Search]をクリック。ここでは、“TNF”と入力します。

A 画面上部の検索窓も上記のEZ Searchと同じです。

B 検索可能な語句の説明があります。



3 Objects Foundの中から目的の情報のカテゴリーを選んでクリック。ここでは、“Genes”を選択します。（デフォルト）

4 Resultsの中から目的の情報を探索。ここでは、動物種がヒトの“TNF”を探します。

5 TNF tumor necrosis factor (*Homo sapiens*)をクリック。

C チェックボックスにチェックを入れた対象について、Exportや追加の解析を行うことができます。

[MetaCoreの検索]

- MetaCoreではヒト、マウス、ラットの3つの動物種について、それぞれ情報を収録しています。

TNF tumor necrosis factor (*Homo sapiens*)
Entrez Gene (Locus Link) ID: 7124
Thomson Reuters Integrity: **TNF** (*Homo sapiens*)

Tnf tumor necrosis factor (*Mus musculus*)
Entrez Gene (Locus Link) ID: 21926
Thomson Reuters Integrity: **Tnf variant 1** (*Mus musculus*)

Tnf tumor necrosis factor (*Rattus norvegicus*)
Entrez Gene (Locus Link) ID: 24835
Thomson Reuters Integrity: **Tnf** (*Rattus norvegicus*)

- 検索は複数の単語や、単語の一部でも検索が可能です。

遺伝子レコード画面

TNF

Gene

Build Network

Table of Contents

General

Gene Details

Thomson Reuters Integrity

External Databases

Vendors

Groups/Variants

Pathways and Processes

Disorders

Interactions

General

▼ Gene Details

TNF	
Symbols	TNF, DIF, TNF-alpha, TNFA, TNFSF2, TNLG1F
Full Name	tumor necrosis factor
Synonyms	TNF, monocyte-derived, APC1 protein, tumor necrosis factor ligand 1F, cachectin, tumor necrosis factor-alpha, TNF, macrophage-derived, tumor necrosis factor ligand superfamily member 2, TNF-a, tumor necrosis factor
Description	This gene encodes a multifunctional proinflammatory cytokine that belongs to the tumor necrosis factor (TNF) superfamily. This cytokine is mainly secreted by macrophages. It can bind to, and thus functions through its receptors TNFRSF1A/TNFR1 and TNFRSF1B/TNFR. This cytokine is involved in the regulation of a wide spectrum of biological processes including cell proliferation, differentiation, apoptosis, lipid metabolism, and coagulation. This cytokine has been implicated in a variety of diseases, including autoimmune diseases, insulin resistance, and cancer. Knockout studies in mice also suggested the neuroprotective function of this cytokine. [provided by RefSeq, Jul 2008]
Chromosomal Location	Chr6 6p21.33
Predicted Target of microRNA by TargetScan	TNF
Species	Homo sapiens
Orthologs	Canis lupus familiaris, Macaca mulatta, Mus musculus, Rattus norvegicus, Bos taurus, Pan troglodytes, Xenopus tropicalis

相互作用情報の検索結果

Tnf

Gene

Build Network

Table of Contents

General

Gene Details

Thomson Reuters Integrity

External Databases

Vendors

Groups/Variants

Pathways and Processes

Disorders

Interactions

Filter

Direction

Effect

Mechanism

Apply

Interactions

#	From	To	Direction	Effect	Mechanism	Interaction Info
1	TNF-α	IL-1	Activation	Activation	Binding	
2	TNF-α	IL-6	Activation	Activation	Binding	
3	TNF-α	IL-8	Activation	Activation	Binding	
4	TNF-α	IL-10	Activation	Activation	Binding	
5	TNF-α	IL-12	Activation	Activation	Binding	
6	TNF-α	IL-13	Activation	Activation	Binding	
7	TNF-α	IL-15	Activation	Activation	Binding	
8	TNF-α	IL-17	Activation	Activation	Binding	
9	TNF-α	IL-18	Activation	Activation	Binding	
10	TNF-α	IL-19	Activation	Activation	Binding	
11	TNF-α	IL-20	Activation	Activation	Binding	
12	TNF-α	IL-21	Activation	Activation	Binding	
13	TNF-α	IL-22	Activation	Activation	Binding	
14	TNF-α	IL-23	Activation	Activation	Binding	

[Table of Contents]の中から[Interactions]をクリック。
TNF遺伝子に関連する相互作用の一覧が表示されます。

相互作用の他に関連するパスウェイマップや疾患を確認することができます。

Generalページでは検索結果の概要の他、Integrityを含むリンクを提供しています。

Filter機能で、Direction、Effect、Mechanismの3つの観点から相互作用を絞り込むことが可能。

矢印の記号、またはLink infoをクリックして、その相互作用に関する出典の一覧を確認。

[MetaCoreのReference情報]

- MetaCoreでは専門のスタッフが文献を読んで情報を収録しています。その際、その相互作用が実際にどのように文献に記載されているのかや、実験手法、使用したCell Lineの情報なども併せて記載します。
- EndNoteをご利用の場合はここから文献情報をExportできます。

Interaction Info

Interaction	Effect	Mechanism	Species
NF-κB → TNF-α	Activation	Transcription regulation	Mus musculus, Homo sapiens, Rattus norvegicus

References

Hide All Details

Show All Details

Export to Endnote

1. Veeraraghavan J, Natarajan M, Aravindan S, Herman TS, Aravindan N. Radiation-triggered tumor necrosis factor (TNF) alpha-3/alpha8 cross-signaling favors survival advantage in human neuroblastoma cells. The Journal of biological chemistry 2011 Jun 17;286(24):21588-600. PMID: 21527535

▼ Experiment Details

Note	NF-κB state	Mechanism	Effect	TNF-α state	Methods	Cell line/Tissue
When ionizing radiation induced persistent NF-κB (NF kappaB) activation is muted there is a significant decrease in secreted TNF (TNFalpha). Radiation triggered TNFα-NFκappaB crosssignaling favors survival advantage in human neuroblastoma Cells	NF-κB (HUMAN)	Influence on expression	Activation	TNF (HUMAN) transcript	agonist, enzyme linked immunosorbent assay, real-time reverse transcription pcr, inhibitor treatment	INR32, SH-SY5Y, SK-N-HC



クラリベイト・アナリティクス・ジャパン株式会社
ライフサイエンス & ヘルスケア 事業部

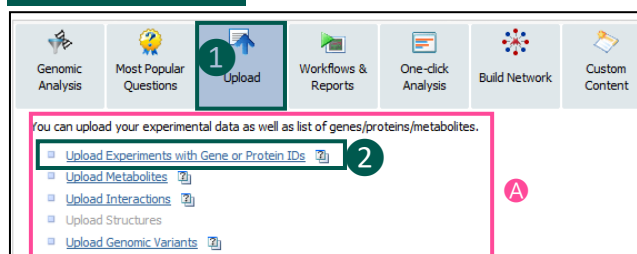
〒107-6118 東京都港区赤坂5丁目2番20号赤坂パークビル18階

【製品に関する問い合わせ】クラリベイトカスタマーケア
ts.support.jp@clarivate.com

実験データ(遺伝子発現データ)をアップロードする

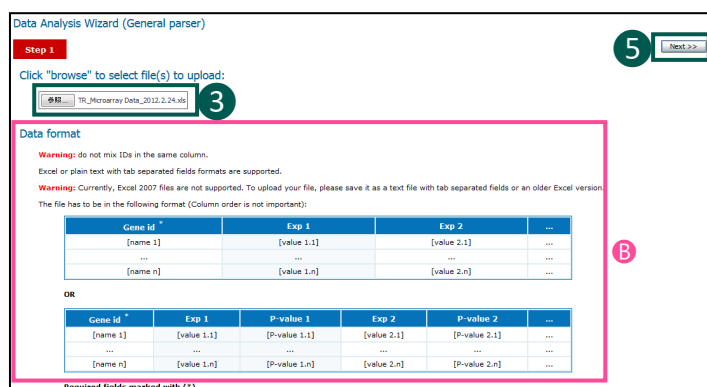
MetaCoreでは、マイクロアレイ発現解析で得られた数値データ、および数値データを含まない遺伝子リストや代謝物リストなどをMetaCore上に取込み、エンリッチメント解析、ネットワーク解析などを行うことが可能です。ここでは、遺伝子発現値データをMetaCoreに取込む際の注意事項およびアップロード方法をご紹介します。

アップロード手順



- 1 ホーム画面から[Upload]のタブを選択。
- 2 アップロードするデータの種類の適したリンクを選択。ここでは、遺伝子ファイルを用いるので、[Upload Experiments with Gene or Protein IDs]を選択。

A 遺伝子・タンパク質の発現変化データの他に、代謝物、相互作用、構造式（要MetaDrug）、遺伝子変異の情報もアップロード可能です。



- 3 Data Analysis Wizard画面に移行。[選択]をクリックし、データを指定する。
- 4 ここではこのデータを使用。

B アップロード可能なデータ形式について説明しています。詳しくは本資料下部の[アップロード可能なデータ形式]をご覧ください。

- 5 [Next]をクリック。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ID_REF	Sample1	Sample1 p-value	Sample 2	Sample 2 p-value	Sample 3	Sample 3 p-value	Sample 4	Sample 4 p-value
2	31307_at	1.459459459	0.92617	-3.06944444	0.992457	-1.3	0.986908	1.93548387	0.951005
3	31308_at	-1.139269406	0.284747	-5.5252809	0.64131	-16.5925926	0.732537	-1.83197832	0.150527
4	31309_r_at	-1.495049505	0.621816	-1.19522526	0.175989	-3.24791418	0.250724	-7.47945205	0.697453
5	31310_at	-3.5	0.94553	-1.01166181	0.918663	2.2238806	0.995137	3.92105263	0.933135
6	31311_at	-3.571428571	0.849473	1.68571429	0.94553	-1.1802974	0.849473	-6.80769231	0.978134
7	31312_at	-1.405405405	0.94553	-1.46900385	0.732537	-4.77975376	0.749276	-1.03370787	0.872355

[アップロード可能なデータ形式]

＜ファイルの形式＞

- Excel 2003-2007 ブック（.xls形式）または、カンマ区切りの text 形式。
- 1つのカラムにつき1つのIDのみが入力されたファイル。
- 1列目から順にID、実験値（Fold change、Intensity等）、必要に応じてP-valueが入力されたファイル。（複数の実験データがある場合は実験値を並べて入力することで一度にアップロードが可能）

＜読み込み可能なID＞

(遺伝子・タンパク質)

EntrezGene (LocusLink) IDs
Gene symbol (e.g. TP53, etc.)
Affymetrix tag ID
(expression)
Affymetrix tag ID (exon)
Affymetrix tag IDs (SNP)
Illumina tag IDs (expression)
Agilent tag IDs (expression)
Codelink tag IDs (expression)
OMIM IDs

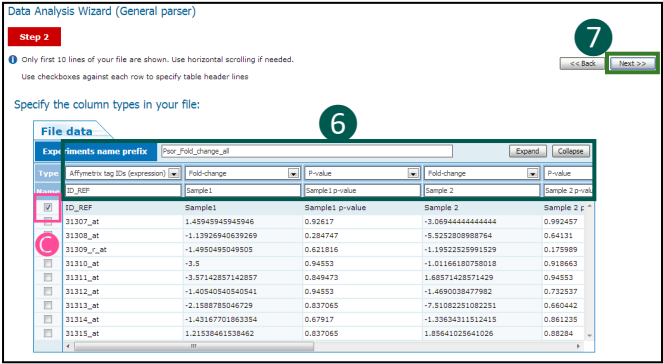
RefSeq IDs

Unigene IDs
ENSEMBL IDs
rsSNP IDs
SwissProt IDs
IPI IDs
GeneBank IDs
miRBase IDs
Panther IDs
MetaCore gene IDs

(代謝物)

Chemical Name
Formula
Molecular Weight
SMILES
InChI
CAS Number
KeGG ID
PubChem Compound ID
Compound ID

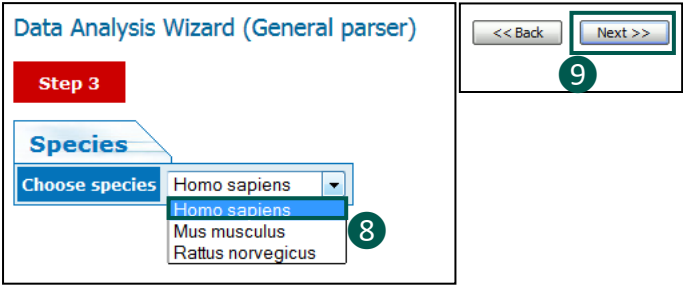
アップロード手順



6 Step2では、選択したデータのファイル名、自動認識された遺伝子ID・実験値・P-valueの種類について確認し適宜修正を行う。

C チェックを入れてヘッダー行など不要な行を除きます。ヘッダー行には基本的には自動認識で、チェックが入ります。

7 [Next]をクリック。

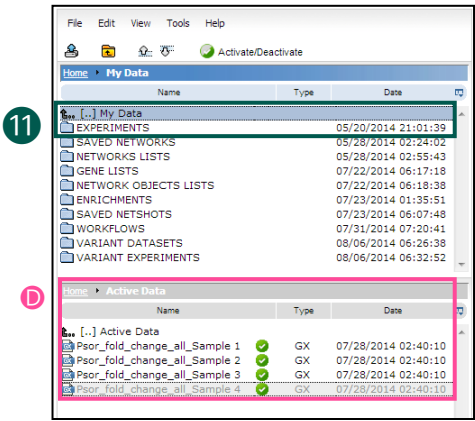


8 動物種を選択。ヒト・マウス・ラットの3種から選択可能。
今回用いているデータはヒトのデータなので[Homo sapiens]を選択します。

9 [Next]をクリック。
Background processing statusの画面に移行します。



10 Statusが100% (Done)になったらデータのアップロードが完了。



11 MetaCore トップページ の [My Data] の 下の [EXPERIMENTS]の中にデータは格納される。
データが見当たらない場合は、画面を再読み込みしてください。

D アップロード後、基本的には自動的にデータがActivateされます。もし、Activateされていない場合は、データ名をダブルクリックするか、データの右のチェックマークをクリックしてください。逆にデータをDeactivateしたい場合も同様です。

[次世代シーケンサー等で得られた遺伝子発現データの解析について]

遺伝子発現解析を行う場合（例えばRNA-seq）は、専用のツール等を用いて予め発現変動遺伝子を同定することが必要となります。これらの結果には、遺伝子ID、発現値およびP-valueが付きますので、この段階でデータをMetaCoreにアップロードすることが可能になります。



クラリベイト・アナリティクス・ジャパン株式会社
ライフサイエンス & ヘルスケア 事業部

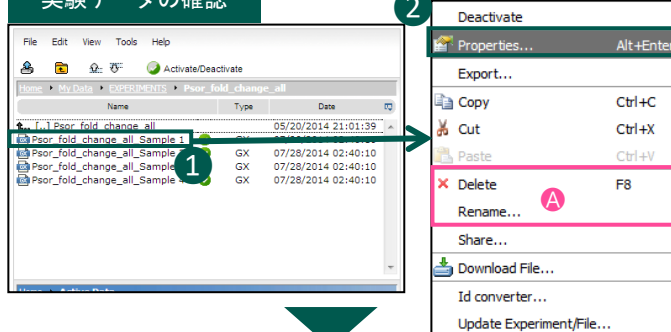
〒107-6118 東京都港区赤坂5丁目2番20号赤坂パークビル18階

【製品に関する問い合わせ】クラリベイトカスタマーケア
ts.support.jp@clarivate.com

実験データの確認と閾値の設定

この資料では、取り込まれたデータについてIDの数や実験データの分布を確認し、閾値を設定する方法をご紹介します。実験データの分布図を確認し、適切な閾値を設定することでノイズや非特異的な発現変化を取り除くことが可能となります。

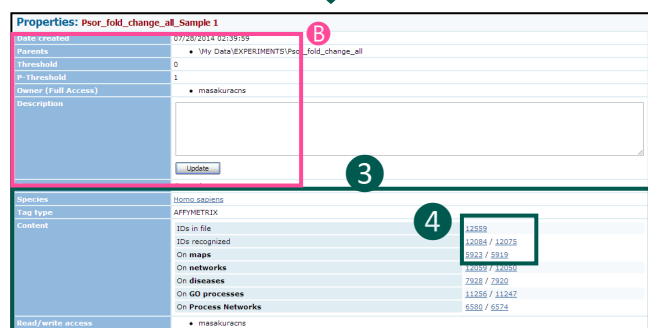
実験データの確認



1 MetaCoreのStart Pageの実験データ上で右クリック。

2 開いたメニューから[Properties]を選択。

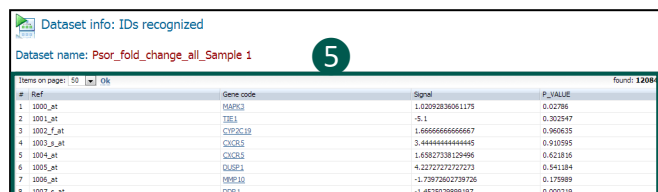
A 右クリックのメニューからデータの名前の変更や削除なども行っていただけます。



3 プロパティ画面に移行。アップロードしたIDのタイプ、数、対応するマップ等の数を確認可能。

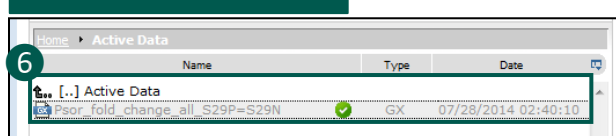
4 [IDs recognized]の数字のリンクをクリック。

B データをアップロードした年月日、発現値のThreshold及びP-valueのThresholdの現状の設定を確認できます。また、必要に応じてDescriptionを残すことができます。

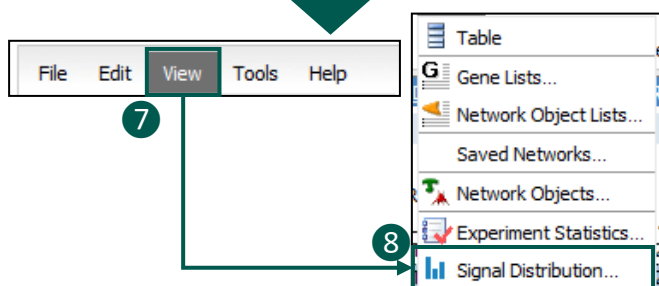


5 アップロードしたデータ／MetaCore内で対応するネットワークオブジェクトが認識されたデータ／認識されなかったデータを確認可能。ここではネットワークオブジェクトが認識されたデータ（解析に用いられるデータ）を表示しています。

実験データの分布の確認



6 次に実験データの分布を確認する。分布を確認したいデータをダブルクリックしアクティブにする。（緑のチェックマークが付いている状態）



7 MetaCoreのStart Pageの[View]をクリック。

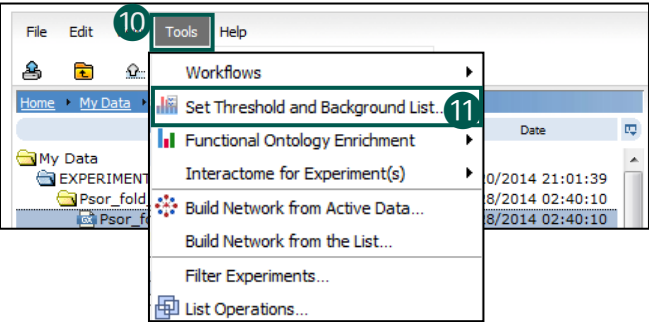
8 [Signal Distribution]をクリック。

実験データの分布の確認



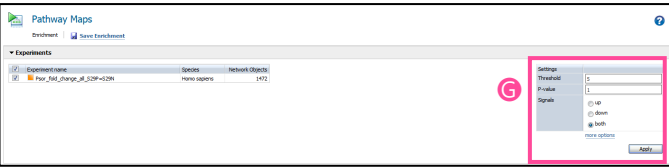
- 9 データの分布を表すグラフを表示。グラフをダブルクリックしてさらにその範囲内の分布に拡大。これらの情報を元に閾値を決定します。
- C 拡大した分布図を元に戻す場合はブラウザの戻るボタンをご利用ください。
- D P-valueの値がある場合は、同様に分布を確認することができます。

閾値の設定



- 10 MetaCoreのStart Pageで[Tools]をクリック。
- 11 開いたメニューから[Set Threshold and Background List]をクリック。
- 12 発現値に閾値を設定したい場合は[Threshold]、P-valueの場合は[P Threshold]にそれぞれ値を入力。

- E 遺伝子発現・タンパク質発現のデータ（[GX]のタグが付いたデータ）は[General]側に入力します。代謝物のデータ（[MX]のタグが付いたデータ）は[Metabolic]側に入力します。
- F 必要に応じてDNAマイクロアレイ等のバックグラウンドリストを変更することが可能です。
- G エンリッチメント解析（パスウェイ解析等）では解析後に閾値を設定することが可能です。ただし、Build Networkについては閾値の設定は本資料の方法で事前に行っておく必要があります。



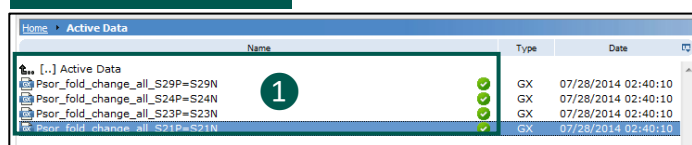
- 13 [OK]をクリック。

実験データのエンリッチメント解析（Pathway Maps）

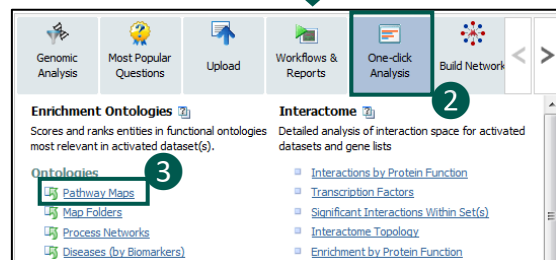
ここでは、遺伝子発現データに対してエンリッチメント解析を行います。
EZスタートメニューからOne-Click Analysisを選択し、Pathway Maps オントロジーを使ったパスウェイ解析をご紹介します。

※エンリッチメント解析とは、データを、分子間相互作用情報に基づいて構築されたパスウェイマップやネットワーク、タームツリーから成るオントロジーと照らし合わせ、そこから生物学的意義に関する特徴や傾向を探っていく解析方法です。

パスウェイ 解析手順

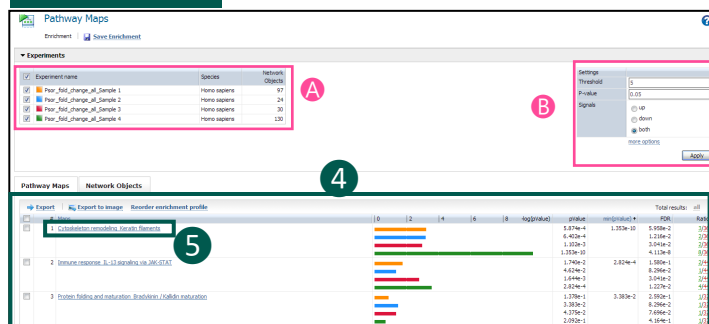


- 1 解析対象のデータをActivateします。
ここでは4つの遺伝子発現データを用いてパスウェイ解析を行います。



- 2 Start Pageの[One-click Analysis]タブを選択。
- 3 [Pathway Maps]のリンクをクリック。

解析結果画面



- A 解析対象のデータに対して該当するネットワークオブジェクトの数です。これを対象にエンリッチメント解析を行います。
- B Thresholdを設定できます

- 4 解析対象とした遺伝子群が含まれているPathway MapをP-value順に表示します。（エンリッチメント解析結果の各欄の説明）

➤ #：マップの順位（デフォルトでは50位まで）

➤ Map：Pathway Map名

➤ -log(p-value)：P-valueの-log

➤ P-value：実験によって得た発現変動遺伝子がどの程度有意にマップに含まれているかを示した統計的指標

➤ Min(p-value)：最小のP-value。（複数のデータを一度に解析した場合のみ表示）

➤ FDR：False Discovery Rate(偽陽性比率)。P-valueが統計的に有意であることを示す

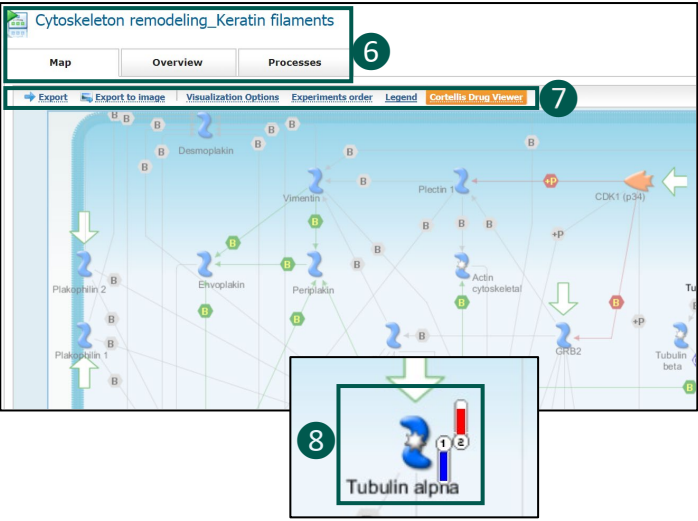
➤ Ratio (green/red)：Map上の分子と合致した実験データの分子の数／Map上の分子の総数

- 5 マップ名をクリック

[Pathway Mapについて]

- 遺伝子、タンパク質、代謝物等の相互作用を経路図としてまとめたものです。
- 各ベンダーごとにそれぞれ構築しているため、マップの内容や質はベンダーによって異なります。
- MetaCoreでは、全ての相互作用に方向性・効果・作用機序の情報が付与されており、専門のスタッフが信頼性の高い文献情報に基づいて構築したパスウェイマップを利用可能です。また、疾患情報をまとめたDisease mapが充実しているのも特徴です。

Pathway Map画面



- 6 マップ名に対応したマップを表示。
タブを切り替えることで概要等を確認できます。
- Map: Pathway Mapの画像を表示。
 - Overview: マップの概要と参考文献情報の表示。
 - Processes: マップに含まれる相互作用をGO processesのオントロジーにあてた結果の表示。

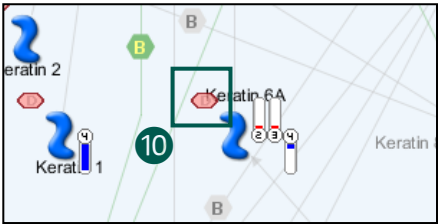
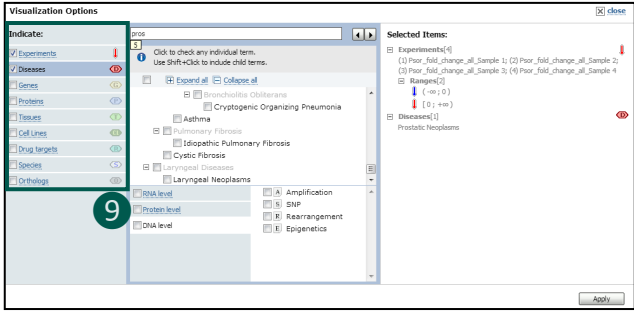
- 7 左から3番目の項目 [Visualization Options] をクリック。
- その他、クリックすることで以下の機能を活用可能です。
- Export: 表示中のマップに含まれる分子、または相互作用を出力し保存。詳細はQuick Guide Series No.7 (解析結果の保存と出力方法)を参照。
 - Export to image: 表示中のマップの画像をpng形式で出力。
 - Visualization Options: マップに各種可視化機能を適用。
 - Experiments order: 解析対象の実験データ名のリスト。
 - Legend: マップ中の各種アイコンの説明。
 - Cortellis Drug Viewer: マップ上にある分子を対象として、それらに関連する医薬品を疾患ごと、作用機序ごとにCortellisに収録されている情報に基づき表示。

- 8 実験データに含まれていた分子はハイライト表示し、値をアイコン横に付与。
- 発現値が正であれば赤で上向きのバー、負であれば青で下向きのバーです。クリックすると詳細を確認できます。

- 9 項目にチェックを入れることでマップ上に各種アイコンを追加。
- 主要な項目について以下に説明します。
- Diseases: 関連する疾患。
 - Genes: 対応する遺伝子。
 - Proteins: 対応するタンパク質。
 - Tissues: 発現している組織。
 - Cell Lines: 発現している細胞株。
 - Drug Targets: 創薬ターゲットとなっている場合に対応する化合物を表示。

- 10 ここでは[Diseases]アイコンを追加。

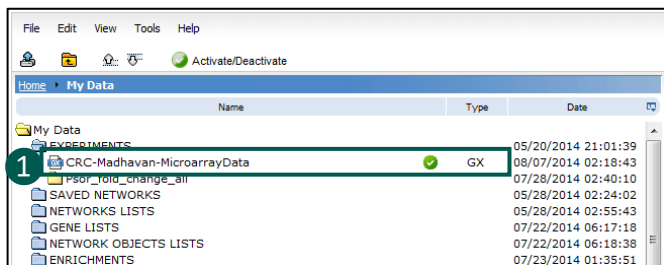
Visualization Options



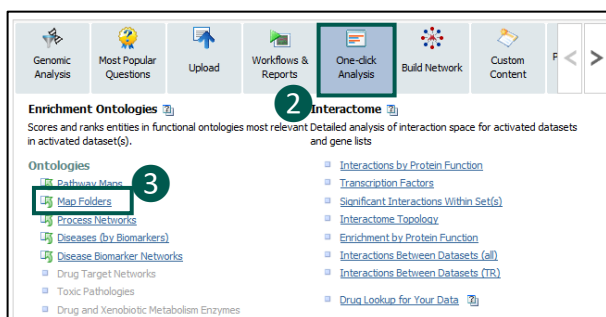
実験データのエンリッチメント解析 (Pathway Map Folders)

ここでは、[Pathway Map Folders]オントロジーを用いてエンリッチメント解析する方法をご紹介します。
[Pathway Map Folders]オントロジーとは、MetaCoreに収録されるパスウェイマップを生物学的プロセスごとにグルーピングした、弊社独自のオントロジーです。このオントロジーを用いてパスウェイ解析を行うことにより、特定の疾患領域やプロセスごとのメカニズムを検討することが可能です。

解析手順



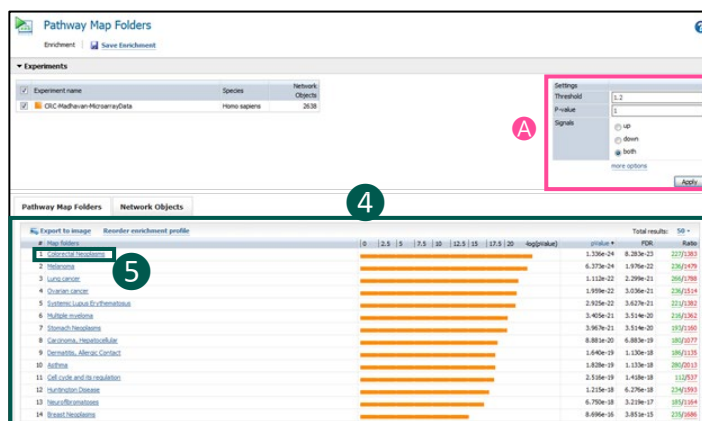
① 解析対象のデータをActivateする。



② Start Pageの[One-click Analysis]タブを選択。

③ [Map Folders]をクリック。

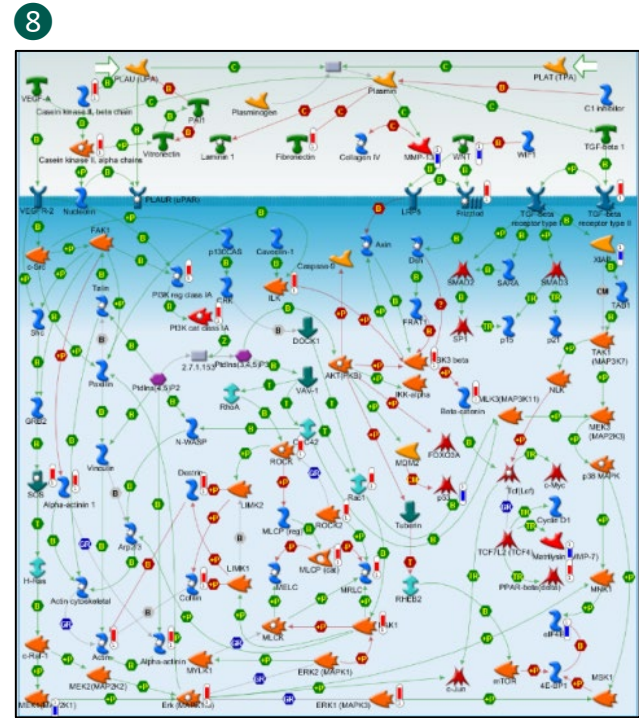
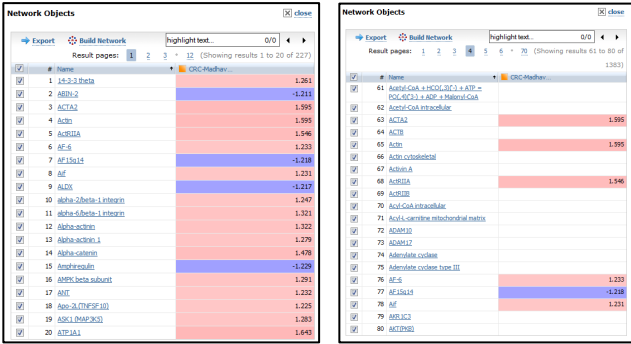
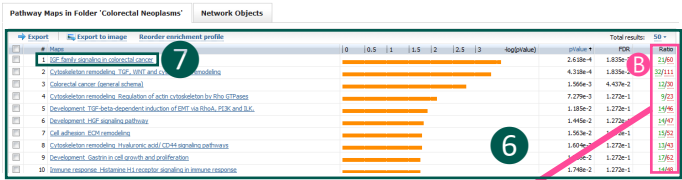
解析結果画面



④ 解析対象とした遺伝子群が含まれているMap FolderをP-value順に表示。

A Thresholdを設定できます。データに含まれる遺伝子数が多い場合はStart Pageで予め設定することを推奨します。（Quick Guide Series: No. 3参照）

⑤ Map Folder名をクリック。



- 6 対象のMap Folderに含まれるPathway MapがP-value順にリストされます。
- B Ratio列の数字をクリックすると、それぞれのPathway Mapに含まれる分子や、実験データに共通して含まれる分子及びその実験値のリストを確認できます。
- 7 マップ名をクリック。

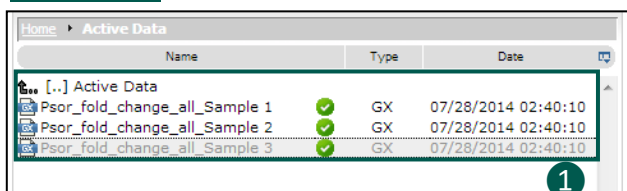
- 8 Pathway Mapを表示
Pathway Map画面で利用できる各種機能等についてはQuick Guide Series: No. 4をご参照ください。

複数の実験データを比較するワークフロー (Compare Experiments)

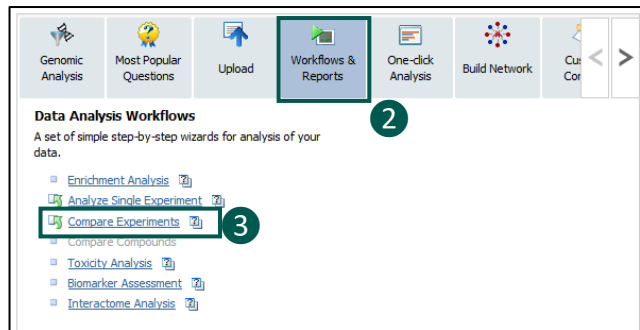
MetaCoreには、各種目的に沿った一連の解析を導くワークフローが用意されています。ここでは、複数の実験データを比較解析するCompare Experimentsワークフローをご紹介します。

実験データ間で共通（Common）、一部共通（Similar）および固有（Unique）の遺伝子を明らかにし、これらの遺伝子に対して、複数のオントロジーに照らし合わせたエンリッチメント解析とネットワーク構築を行うことができます。

解析手順



- 1 解析対象のデータをActivate。
ここでは例として3つの実験データをActivateし比較します。

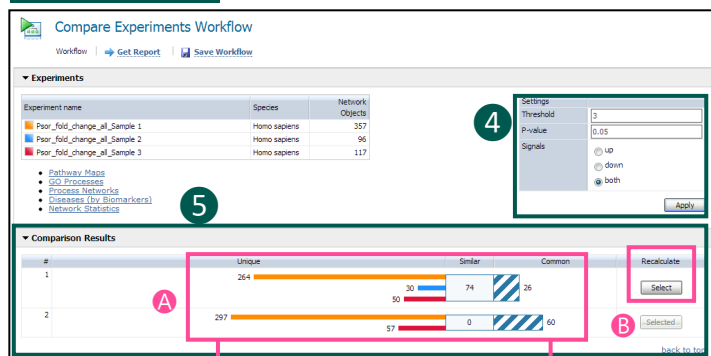


- 2 Start Pageの[Workflows & Reports]タブを選択。
- 3 [Compare Experiments]をクリック。

- 4 閾値の設定を行い[Apply]をクリック。
[Apply]をクリックすることで解析がスタートします。

- 5 Comparison Resultsに実験データ間で共通する分子数を表示。

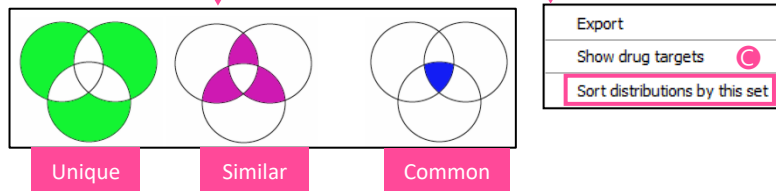
解析結果画面



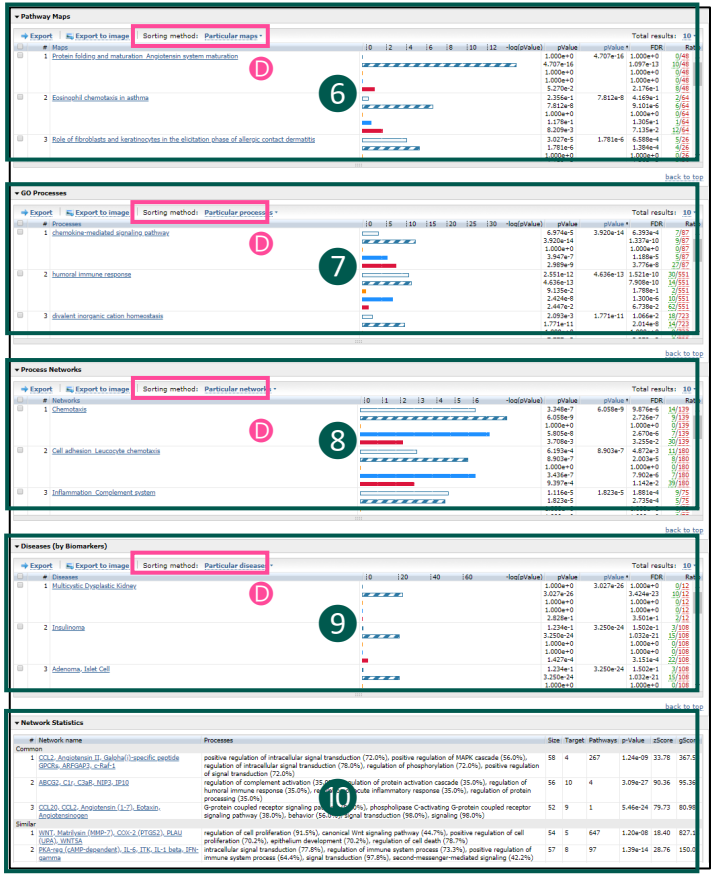
- A 実験データ間で共通（Common）、一部共通（Similar）および固有（Unique）の遺伝子数を、棒グラフで表示します。棒グラフの色・柄は、Common、Similar、Uniqueのそれぞれのグループを表します。なお、比較する実験データが2つの場合、Similarの欄は0件になります。

- B 'Recalculate'の[Select]ボタンで、比較したい組み合わせを選択します。Selectedとなっているのが、現在表示されている組み合わせです。

- C 棒グラフ上での右クリックで、Common、Similar、Uniqueのいずれの遺伝子群を対象に解析を行うかの変更が可能です。デフォルトではCommonが指定されています。



解析結果画面



6 Pathway Mapsの解析結果を表示。
パスウェイ解析の結果を表示します。詳細は
Quick Guide Series:No.4をご参照ください。

7 GO processesの解析結果を表示。
公共のGene Ontology(GO)のGO processesに対
するエンリッチメント解析結果です。

8 Process Networksの解析結果を表示。
GO processesやパスウェイマップを元に構築
された弊社独自のネットワークマップに対
するエンリッチメント解析結果です。

9 Diseases (by Biomarkers)の解析結果を表示。
疾患ごとの関連分子に対するエンリッチメン
ト解析です。

10 Network Statistics
Common、Similar、Uniqueのそれぞれの遺伝子
群を用いてネットワーク解析を行います。使
用されるアルゴリズムは[Analyze network]です。
ネットワーク解析の詳細は Quick Guide
Series:No.8をご参照ください。

- D Sorting methodのメニュー（例 Pathway Maps）
デフォルトではParticular (maps)が選択されていますが以下の基準ごとに並び替えが可能です。
- Differentially affected (maps)：ターム毎に標準偏差を計算し、ターム内での $-\log(pValue)$ のバラつきの大きき順に並び替える。
 - Statistically significant (maps)：各タームについて最大の $-\log(pValue)$ を割り出し、その値順に並び替える。
 - Similarity by (maps)：ターム毎に標準偏差と平均を計算し、標準偏差を平均で割った値順に並び替える。
 - Particular (maps)：実験データのCommon、Similar若しくはUniqueについて特定の群を指定し、そのpValue順に並べ替える。



クラリベイト・アナリティクス・ジャパン株式会社
ライフサイエンス & ヘルスケア 事業部

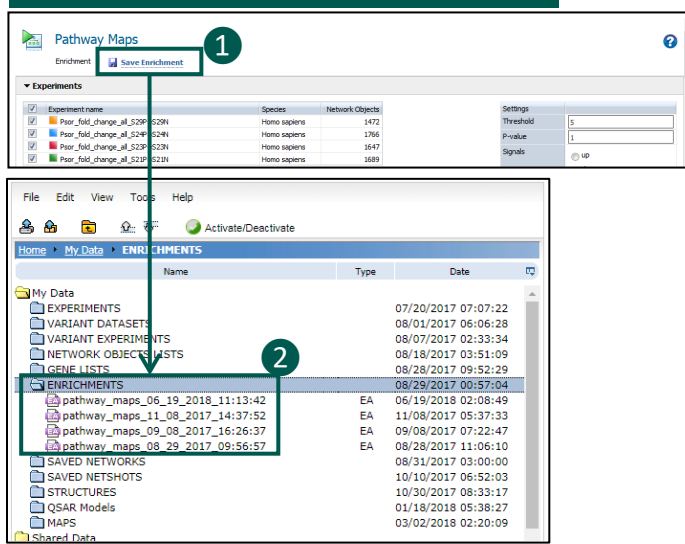
〒107-6118 東京都港区赤坂5丁目2番20号赤坂パークビル18階

【製品に関する問い合わせ】クラリベイトカスタマーケア
ts.support.jp@clarivate.com

解析結果の保存と出力方法

ここでは、MetaCoreでエンリッチメント解析やネットワーク構築を行った後の、データ保存やエクセルへの出力についてご紹介します。

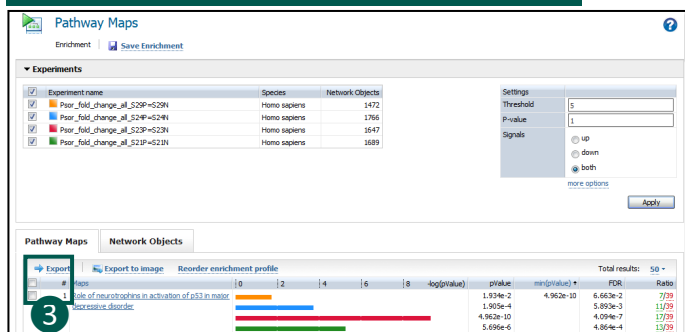
エンリッチメント解析の結果を保存する手順



1 エンリッチメント解析の結果全体を保存する場合、解析結果画面の[Save Enrichment]をクリック。このとき同時に保存ファイル名を指定します。

2 保存したエンリッチメント解析の結果は、Start PageのData Manager内のMy Dataフォルダ下のEnrichmentフォルダに保存。

エンリッチメント解析の結果をExportする手順



3 解析結果をExportする場合、出力したいMapにチェックを入れ、解析結果リストの上部の[Export]をクリック。

4 Exportのポップアップが開く。ファイル名を入力。

A Exportしたい項目を選択します。

- Genes/Network object of : チェックボックスにチェックを入れたマップ等に含まれる分子のリストをExportする。
- Interactions : チェックボックスにチェックを入れたマップ等に含まれる相互作用のリストをExportする。
- Table as is : エンリッチメント解析の結果のリストをExportする。

5 [Export]をクリック。

6

A			B			C			D			E			F			G			H			I			J			K			L			M			N			O			P			Q			R			S			T			U			V			W			X			Y			Z		
1 List Report																																																																													
2 MetaCore Data																																																																													
3																																																																													
4																																																																													
5																																																																													
6																																																																													
7																																																																													
8																																																																													
9																																																																													
10																																																																													
11																																																																													
12																																																																													
13																																																																													
14																																																																													
15																																																																													
16																																																																													
17																																																																													
18																																																																													
19																																																																													
20																																																																													
21																																																																													
22																																																																													
23																																																																													
24																																																																													
25																																																																													
26																																																																													
27																																																																													
28																																																																													
29																																																																													
30																																																																													
31																																																																													
32																																																																													
33																																																																													
34																																																																													
35																																																																													
36																																																																													
37																																																																													
38																																																																													
39																																																																													
40																																																																													
41																																																																													
42																																																																													
43																																																																													
44																																																																													
45																																																																													
46																																																																													
47																																																																													
48																																																																													
49																																																																													
50																																																																													
51																																																																													
52																																																																													
53																																																																													
54																																																																													
55																																																																													
56																																																																													
57																																																																													
58																																																																													
59																																																																													
60																																																																													
61																																																																													
62																																																																													
63																																																																													
64																																																																													
65																																																																													
66																																																																													
67																																																																													
68																																																																													
69																																																																													
70																																																																													
71																																																																													
72																																																																													
73																																																																													
74																																																																													
75																																																																													
76																																																																													
77																																																																													
78																																																																													
79																																																																													
80																																																																													
81																																																																													
82																																																																													
83																																																																													
84																																																																													
85																																																																													
86																																																																													
87																																																																													
88																																																																													
89																																																																													
90																																																																													
91																																																																													
92																																																																													
93																																																																													
94																																																																													
95																																																																													
96																																																																													
97																																																																													
98																																																																													
99																																																																													
100																																																																													
101																																																																													
102																																																																													
103																																																																													
104																																																																													
105																																																																													
106																																																																													
107																																																																													
108																																																																													
109																																																																													
110																																																																													
111																																																																													
112																																																																													
113																																																																													
114																																																																													
115																																																																													
116																																																																													
117																																																																													
118																																																																													
119																																																																													
120																																																																													
121																																																																													
122																																																																													
123																																																																													
124																																																																													
125																																																																													
126																																																																													
127																																																																													
128																																																																													
129																																																																													
130																																																																													
131																																																																													
132																																																																													
133																																																																													
134																																																																													
135																																																																													
136																																																																													
137																																																																													
138																																																																													
139																																																																													
140																																																																													
141																																																																													
142																																																																													
143																																																																													
144																																																																													
145																																																																													
146																																																																													
147																																																																													
148																																																																													
149																																																																													
150																																																																													
151																																																																													
152																																																																													
153																																																																													
154																																																																													
155																																																																													
156																																																																													
157																																																																													
158																																																																													
159																																																																													
160																																																																													
161																																																																													
162																																																																													
163																																																																													
164																																																																													
165																																																																													
166																																																																													
167																																																																													
168																																																																													
169																																																																													
170																																																																													
171																																																																													
172																																																																													
173																																																																													
174																																																																													
175																																																																													
176																																																																													
177																																																																													
178																																																																													
179																																																																													
180																																																																													
181																																																																													
182																																																																													
183																																																																													
184																																																																													
185																																																																													
186																																																																													
187																																																																													
188																																																																													
189																																																																													
190																																																																													
191																																																																													
192																																																																													
193																																																																													
194																																																																													
195																																																																													
196																																																																													
197																																																																													
198																																																																													
199																																																																													
200																																																																													
201																																																																													
202																																																																													
203																																																																													
204																																																																													
205																																																																													
206																																																																													
207																																																																													
208																																																																													
209																																																																													
210																																																																													
211																																																																													
212																																																																													
213																																																																													
214																																																																													
215																																																																													
216																																																																													
217																																																																													
218																																																																													
219																																																																													
220																																																																													
221																																																																													
222																																																																													
223																																																																													
224																																																																													
225																																																																													
226																																																																													
227																																																																													
228																																																																													
229																																																																													
230																																																																													
231																																																																													
232																																																																													
233																																																																													
234																																																																													
235																																																																													
236																																																																													
237																																																																													
238																																																																													
239																																																																													
240																																																																													
241																																																																													
242																																																																													
243																																																																													
244																																																																													
245																																																																													
246																																																																													
247																																																																													
248																																																																													
249																																																																													
250																																																																													
251																																																																													
252																																																																													
253																																																																													
254																																																																													
255																																																																													
256																																																																													
257																																																																													
258																																																																													
259																																																																													
260																																																																													
261																																																																													
262																																																																													
263																																																																													
264																																																																													
265																																																																													
266																																																																													
267																																																																													
268																																																																													
269																																																																													
270																																																																													
271																																																																													
272																																																																													
273																																																																													
274																																																																													
275																																																																													
276																																																																													
277																																																																													
278																																																																													
279																																																																													
280																																																																													
281																																																																													
282																																																																													
283																																																																													
284																																																																													
285																																																																													
286																																																																													
287																																																																													
288																																																																													
289																																																																													
290																																																																													
291																																																																													
292																																																																													
293																																																																													
294																																																																													
295																																																																													
296																																																																													
297																																																																													
298																																																																													
299																																																																													
300																																																																													
301																																																																													
302																																																																													
303																																																																													
304																																																																													
305																																																																													
306																																																																													
307																																																																													
308																																																																													
309																																																																													
310																																																																													
311																																																																													
312																																																																													
313																																																																													
314																																																																													
315																																																																													
316																																																																													
317																																																																													
318																																																																													
319																																																																													
320																																																																													
321																																																																													
322																																																																													
323																																																																													
324																																																																													
325																																																																													
326																																																																													
327																																																																													
328																																																																													
329																																																																													
330																																																																													
331																																																																													
332																																																																													
333																																																																													
334																																																																													
335																																																																													
336																																																																													
337																																																																													
338																																																																													
339																																																																													
340																																																																													
341																																																																													
342																																																																													
343																																																																													
344																																																																													
345																																																																													
346																																																																													
347																																																																													
348																																																																													
349																																																																													
350																																																																													
351																																																																													
352																																																																													
353																																																																													
354																																																																													
355																																																																													
356																																																																													
357																																																																													
358																																																																													
359																																																																													
360																																																																													
361																																																																													
362																																																																													
363																																																																													
364																																																																													
365																																																																													
366																																																																													
367																																																																													
368																																																																													
369																																																																													
370																																																																													
371																																																																													
372																																																																													
373																																																																													
374																																																																													
375																																																																													
376																																																																													
377																																																																													
378																																																																													
379																																																																													
380																																																																													
381																																																																													
382																																																																													
383																																																																													
384																																																																													
385																																																																													
386																																																																													
387																																																																													
388																																																																													
389																																																																													
390																																																																													
391																																																																													
392																																																																													
393																																																																													
394																																																																													
395																																																																													
396																																																																													
397																																																																													
398																																																																													
399																																																																													
400																																																																													
401																																																																													
402																																																																													
403																																																																													
404																																																																													
405																																																																													
406																																																																													
407																																																																													
408																																																																													
409																																																																													
410																																																																													
411																																																																													
412																																																																													
413																																																																													
414																																																																													
415																																																																													
416																																																																													
417																																																																													
418																																																																													
419																																																																													
420																																																																													
421																																																																													
422																																																																													
423																																																																													
424																																																																													
425																																																																													
426																																																																													
427																																																																													
428																																																																													
429																																																																													
430																																																																													
431																																																																													
432																																																																													
433																																																																													
434																																																																													
435																																																																													
436																																																																													
437																																																																													
438																																																																													
439																																																																													
440																																																																													
441																																																																													
442																																																																													
443																																																																													
444																																																																													
445																																																																													
446																																																																													
447																																																																													
448																																																																													
449																																																																													
450																																																																													
451																																																																													
452																																																																													
453																																																																													
454																																																																													
455																																																																													
456																																																																													
457																																																																													
458																																																																													
459																																																																													
460																																																																													
461																																																																													
462																																																																													
463																																																																													
464																																																																													
465																																																																													
466																																																																													
467																																																																													
468																																																																													
469																																																																													
470																																																																													
471																																																																													
472																																																																													
473																																																																													
474																																																																													
475																																																																													
476																																																																													
477																																																																													
478																																																																													
479																																																																													
480																																																																													
481																																																																													
482																																																																													
483																																																																													
484																																																																													
485																																																																													
486																																																																													
487																																																																													
488																																																																													
489																																																																													
490																																																																													
491																																																																													
492																																																																													
493																																																																													
494																																																																													
495																																																																													
496																																																																													
497																																																																													
498																																																																													
499																																																																													
500																																																																													
501																																																																													
502																																																																													
503																																																																													
504																																																																													
505																																																																													
506																																																																													
507																																																																													
508																																																																													
509																																																																													
510																																																																													
511																																																																													
512																																																																													
513																																																																													
514																																																																													
515																																																																													
516																																																																													
517																																																																													
518																																																																													
519																																																																													
520																																																																													
521																																																																													
522																																																																													
523																																																																													
524																																																																													
525																																																																													
526																																																																													
527																																																																													
528																																																																													
529																																																																													
530																																																																													
531																																																																													
532																																																																													
533																																																																													
534																																																																													
535																																																																													
536																																																																													
537																																																																													
538																																																																													
539																																																																													
540																																																																													
541																																																																													
542																																																																													
543																																																																													
544																																																																													
545																																																																													
546																																																																													
547																																																																													
548																																																																													
549																																																																													
550																																																																													
551																																																																													
552																																																																													
553																																																																													
554																																																																													
555																																																																													
556																																																																													
557																																																																													
558																																																																													
559																																																																													
560																																																																													
561																																																																													
562																																																																													
563																																																																													
564																																																																													
565																																																																													
566																																																																													
567																																																																													
568																																																																													
569																																																																													
570																																																																													
571																																																																													
572																																																																													
573																																																																													
574																																																																													
575																																																																													
576																																																																													
577																																																																													
578																																																																													
579																																																																													
580																																																																													
581																																																																													
582																																																																													
583																																																																													
584																																																																													
585																																																																													
586																																																																													
587																																																																													
588																																																																													
589																																																																													
590																																																																													
591																																																																													
592																																																																													
593																																																																													
594																																																																													
595																																																																													
596																																																																													
597																																																																													
598																																																																													
599																																																																													
600																																																																													
601																																																																													
602																																																																													
603																																																																													
604																																																																													
605																																																																													
606																																																																													
607																																																																													
608																																																																													
609																																																																													
610																																																																													
611																																																																													
612																																																																													
613																																																																													
614																																																																													
615																																																																													
616																																																																													
617																																																																													
618																																																																													
619																																																																													
620																																																																													
621																																																																													
622																																																																													
623																																																																													
624																																																																													
625																																																																													
626																																																																													
627																																																																													
628																																																																													
629																																																																													
630																																																																													
631																																																																													
632																																																																													
633																																																																													
634																																																																													
635																																																																													
636																																																																													
637																																																																													
638																																																																													
639																																																																													
640																																																																													
641																																																																													
642																																																																													
643																																																																													
644																																																																													
645																																																																													
646																																																																													
647																																																																													
648																																																																													
649																																																																													
650																																																																													
651																																																																													
652																																																																													
653																																																																													
654																																																																													
655																																																																													
656																																																																													
657																																																																													
658																																																																													
659																																																																													
660																																																																													
661																																																																													
662																																																																													
663																																																																													
664																																																																													
665																																																																													
666																																																																													
667																																																																													
668																																																																													
669																																																																													
670																																																																													
671																																																																													
672																																																																													
673																																																																													
674																																																																													
675																																																																													
676																																																																													
677																																																																													
678																																																																													
679																																																																													
680																																																																													
681																																																																													
682																																																																													
683																																																																													
684																																																																													
685																																																																													
686																																																																													
687																																																																													
688																																																																													
689																																																																													
690																																																																													
691																																																																													
692																																																																													
693																																																																													
694																																																																													
695																																																																													
696																																																																													
697																																																																													
698																																																																													
699																																																																													
700																																																																													
701																																																																													
702																																																																													
703																																																																													
704																																																																													
705																																																																													
706																																																																													
707																																																																													
708																																																																													
709																																																																													
710																																																																													
711																																																																													
712																																																																													
713																																																																													
714																																																																													
715																																																																													
716																																																																													
717																																																																													
718																																																																													
719																																																																													
720																																																																													
721																																																																													
722																																																																													
723																																																																													
724																																																																													
725																																																																													
726																																																																													
727																																																																													
728																																																																													
729																																																																													
730																																																																													
731																																																																													
732																																																																													
733																																																																													
734																																																																													
735																																																																													
736																																																																													
737																																																																													
738																																																																													
739																																																																													
740																																																																													
741																																																																													
742																																																																													
743																																																																													
744																																																																													
745																																																																													
746																																																																													
747																																																																													
748																																																																													
749																																																																													
750																																																																													
751																																																																													
752																																																																													
753																																																																													
754																																																																													
755																																																																													
756																																																																													
757																																																																													
758																																																																													
759																																																																													
760																																																																													
761																																																																													
762																																																																													
763																																																																													
764																																																																													
765																																																																													

[Genes/Network object of]のExport結果。ファイルにはInput ID、Gene Symbol、実験値等の他に、Cortellis Drug Discovery Intelligence Biomarker moduleに情報が収録されている分子に関する情報もExportされます。

7

Interactions Report										Interactions Report										Paor. fold. chang				Paor. fold. c										
																				e. all. S21P=S21N				e. all. S23P=S23N										
#	From	Object Type	To	Network object ID	Object Type	Effect	Mechanism	Homo sapiens	Link info	Reference	Input ID's	Signal	p-value		Signal	p-value		Signal	p-value		Signal	p-value		Signal	p-value		Signal	p-value		Signal	p-value		Signal	p-value
1	AKT1	Protein kinase	AKT1	Protein kinase	Protein kinase	Inhibition	Phosphorylation	x	The amino terminus of AKT1 (F10) (physical)	1564_at	-1.08794	0.017001		1.191045	0.008689		1.07189	0.008689		1.676531	0													
2	IGF1R	Genetic receptor	IGF1R	Genetic receptor	Transcription factor	Activation	Binding	x	IGF1R (F10) (physical)	1673_at	-2.34358	0.11719		1.191045	0.008689		1.07189	0.008689		1.676531	0													
3	IGF1R	Genetic receptor	IGF1R	Genetic receptor	Transcription factor	Activation	Reaction	x	IGF1R (F10) (physical)	1673_at	-2.34358	0.11719		1.191045	0.008689		1.07189	0.008689		1.676531	0													
4	AKT1	Protein kinase	AKT1	Protein kinase	Protein kinase	Inhibition	Phosphorylation	x	AKT1 (F10) (physical)	1673_at	-2.34358	0.11719		1.191045	0.008689		1.07189	0.008689		1.676531	0													
5	IGF1R	Genetic receptor	IGF1R	Genetic receptor	Transcription factor	Activation	Reaction	x	IGF1R (F10) (physical)	1673_at	-2.34358	0.11719		1.191045	0.008689		1.07189	0.008689		1.676531	0													

[Interactions]のExport結果。ファイルにはFromとToの分子名、効果やメカニズムの他、出典文献のPubMed IDもExportされます。

8

Enrichment analysis report										Enrichment by Pathway Maps										Prior. fold. change, all. S21P=S21N										Prior. fold. change, all. S23P=S23N									
#	Maps	Total	enrichment	Min FDR	p-value	FDR	in Data	Network Objects from	p-value	FDR	in Data																												
1	Role of neurotrophins in activation of p53 in mouse depressive disorder	39	4.47E-08	3.07E-05	7.08E-02	3.267E-01	3	TrkB, Caspase-9	3.237E-02	1.891E-01	4																												
2	Cell adhesion, Chemokines and adhesion	100	2.050E-06	5.801E-04	3.707E-02	2.503E-01	5	PTEN, IL-8, Adrenalin	1.081E-03	3.820E-02	10																												
3	CD44 regulation of cytokine/chemokine expression in inflammatory airway disease	50	2.957E-07	1.291E-03	7.532E-02	1.258E-01	5	IL-8, IL-15, PKBP12	2.095E-05	1.271E-02	9																												
4	Immune response, IL-15 signaling	64	4.517E-07	1.291E-03	4.817E-02	1.095E-01	6	IL-8, IL-15, PKBP12	7.881E-04	3.820E-02	8																												
5	Immune response, HSP90A signaling pathway	53	5.159E-06	1.291E-03	9.617E-02	1.312E-01	5	IL-8, Secretogranin	5.853E-03	8.686E-02	6																												

[Table as is]のExport結果。ファイルにはp-valueなどの情報の他、含まれる分子名などもExportされます。

[Exportする形式と項目について]

- Export機能ではExcel形式以外にもExportする形式や項目を選択可能です。

Export

Name:

To:

Excel

Select columns to export

Genes/Network object of

Interactions

Table as is

☒ Homo sapiens

List

Experiments

Excel

Resolver

GeneSpring

Decision Site

☐ MetaCore Data

☒ Input IDs

☒ Network Object Name

☐ Custom ID Types

☒ Gene Symbol

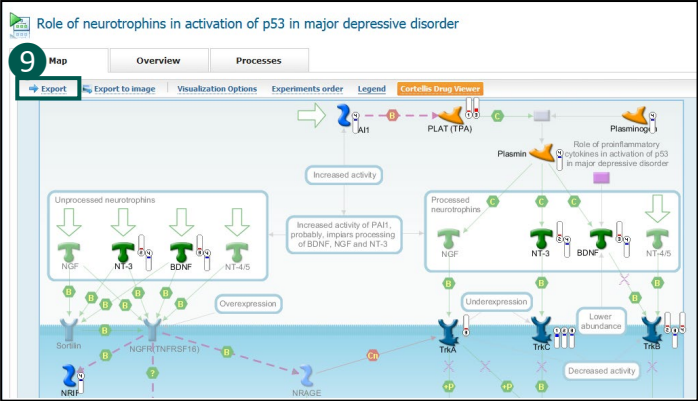
☐ Gene Name

☐ Gene Synonyms

- Excel形式以外にもExportする形式を選択可能です。
 - List：チェックボックスにチェックを入れたマップ等に含まれる分子のリストをStart PageのGENE LISTSフォルダ内にExportする。これらの分子を用いてBuild Network等の追加の解析が可能。
 - Experiments：チェックボックスにチェックを入れたマップ等に含まれる分子のリストをStart PageのEXPERIMENTSフォルダ内にExportする。これらの分子を用いてエンリッチメント解析等の追加の解析が可能。
 - Resolver, GeneSpring, Decision Site：XML形式など、それぞれの外部ツールにアップロード可能な形式でExportする。

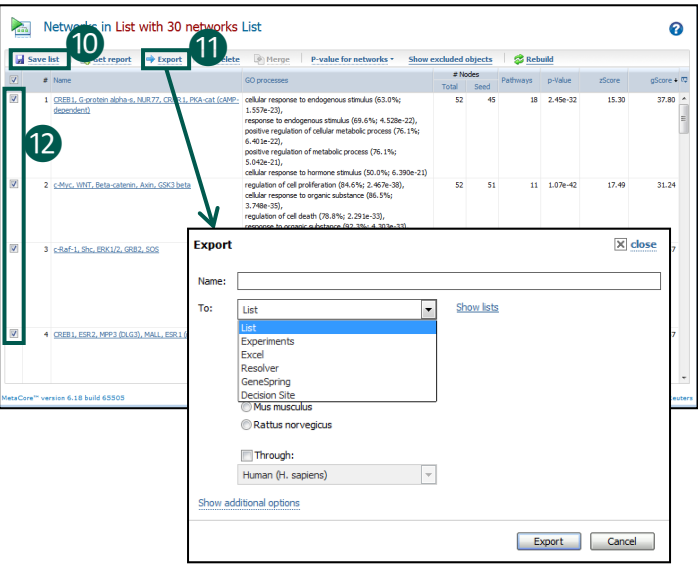
- Excel形式でExportした場合にはExportする項目を選択可能です。[Genes/Network object of]と[Interactions]それぞれで項目は異なります。

パスウェイマップの保存手順



9 Pathway Map画面の左上の[Export]をクリック。クリック後の手順は本資料のこれまでのページをご参照ください。

Build Networkの結果を保存する手順

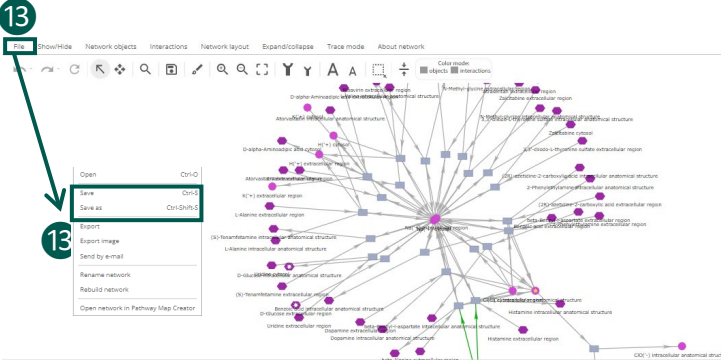


10 結果のリストそのものを保存する場合、保存したいネットワークにチェックを入れる。

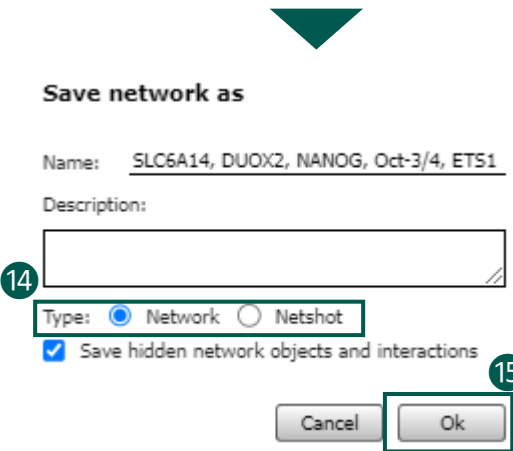
11 [Save list]をクリック。Start PageのMy Data / NETWORKS LISTSフォルダに指定した結果リストが保存されます。

12 選択したネットワークについて、含まれる分子名や相互作用をExcel形式や再解析可能な形式でMetaCore内にExportしたい場合。保存したいネットワークにチェックを入れた後に[Export]をクリック。クリック後の手順は本資料のこれまでのページをご参照ください。

ネットワークマップの保存手順

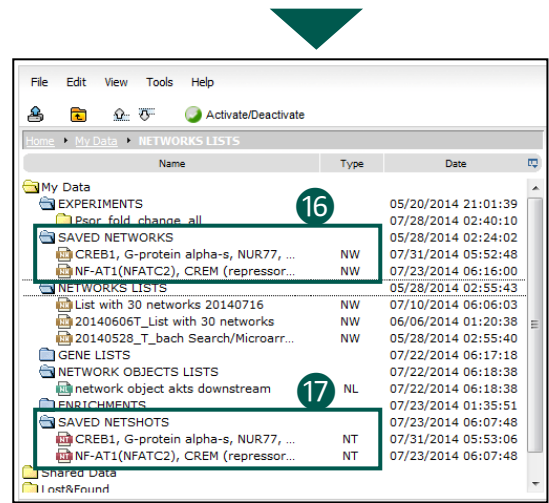


13 構築したネットワークマップ上部の[File]から[Save]または[Save as]を選択。あるいは、Tool barのアイコンをクリック。



- 14 ネットワークの保存のTypeを選択。
Typeはそれぞれ以下の特徴を持ちます。
- [Network] : 次回保存したネットワークを開いた際は、MetaCoreのアップデートされた最新の分子間相互作用の情報に基づきネットワークが表示。
 - [Netshot] : 次回保存したネットワークを開いた際は、最新の分子間相互作用のデータは反映されず、保存した時の内容で表示。

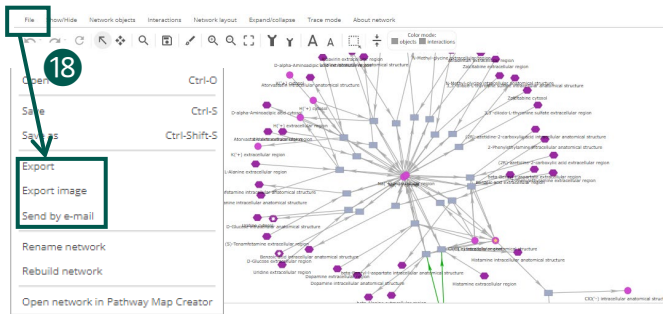
- 15 [OK]をクリック。



- 16 Networkを選び保存した場合、保存先は、My Data / SAVED NETWORKSフォルダ。

- 17 Netshotを選び保存した場合、保存先は、My Data / SAVED NETSHOTSフォルダ。

ネットワークマップのExport手順



- 18 Export方法を選んでクリック。
以下の3つから選択できます。
- Export : ネットワークマップ内の分子名及び相互作用情報をExcelなどの選択した形式でExport
 - Export Image : ネットワークマップのイメージ画像をPNG形式で出力
 - Send by e-mail : ネットワークマップのイメージ画像を指定したメールアドレスに送信



クラリベイト・アナリティクス・ジャパン株式会社
ライフサイエンス & ヘルスケア 事業部

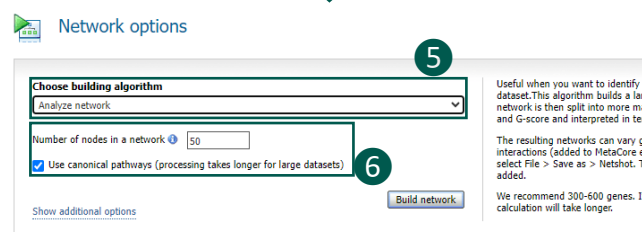
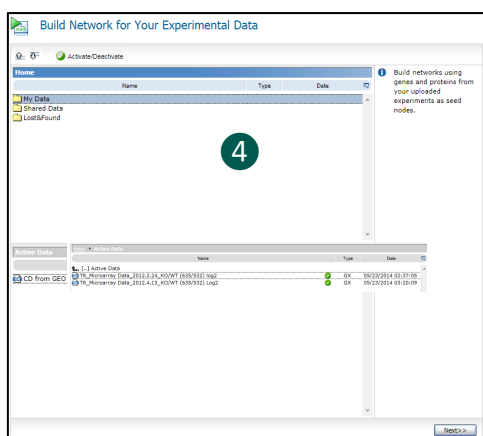
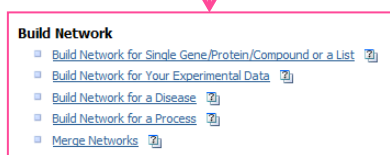
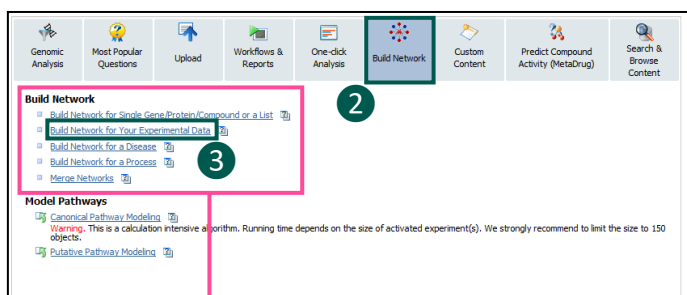
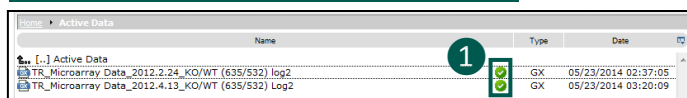
〒107-6118 東京都港区赤坂5丁目2番20号赤坂パークビル18階

【製品に関する問い合わせ】クラリベイトカスタマーケ
ts.support.jp@clarivate.com

実験データのネットワーク解析 (Analyze Network)

この資料では、解析対象とする実験データに対してまず大規模なネットワークを構築し、そこから幾つかのクラスター（サブネットワーク）に分けて可能性のあるメカニズムを探し出すアルゴリズム（Analyze Network）をご紹介します。ネットワーク構築の手順は幾つかありますが、ここではStart Pageの[Build Network]からネットワーク構築を行います。

データを使ったネットワーク構築の手順



1 解析したいデータをActivateする。
ネットワーク構築では解析途中で閾値の設定ができません。
必要に応じてQuick Guide Series No.3を参照し閾値の設定を行ってください。

2 Start Pageの[Build Network]を選択。

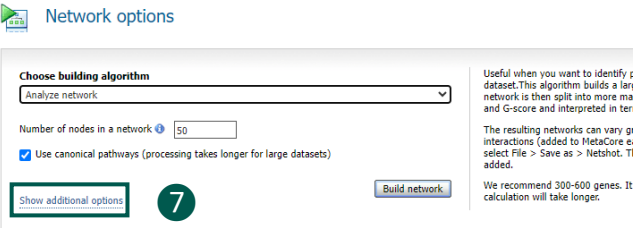
3 [Build Network for Your Experimental Data]をクリック。
Build Networkにはデータの種類などに応じて複数の解析を選択可能です。

- A
 - Build Network for Single Gene/ Protein/ Compound or a list：指定した遺伝子、タンパク質、化合物をseed nodeとしてネットワークを構築
 - Build Network for Your Experimental Data：実験データに含まれる分子をseed nodeとしてネットワークを構築
 - Build Network for a Disease：疾患と関連する遺伝子、タンパク質、RNAをseed nodeとしてネットワークを構築
 - Build Network for a Process：細胞レベルでの生物学的プロセス（cellular process）と関連する遺伝子・ネットワークをseed nodeとしてネットワークを構築
 - Merge Networks: 複数のネットワークを合わせてネットワークを再構築

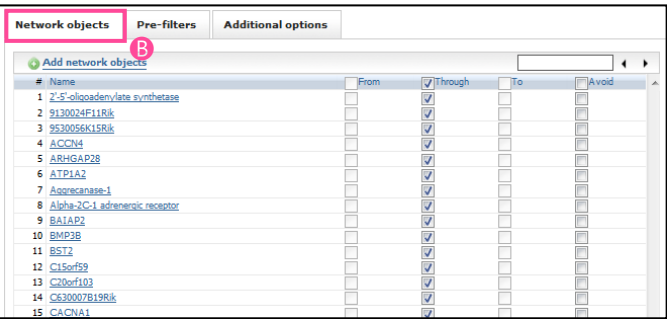
4 Build Network for Your Experimental Data画面。予めデータを選択していない場合はここでデータを選択。
既にデータが選択されている場合はそのまま[Next]をクリックします。

5 Network options画面。ネットワーク構築のアルゴリズムから[Analyze network]を選択。

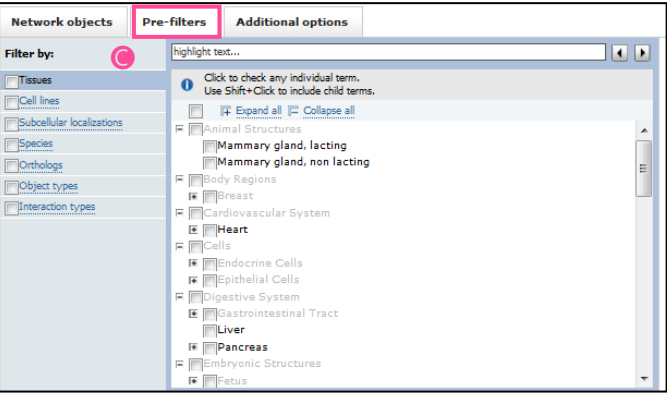
6 ネットワークのノード数、及びネットワーク構築にカノニカルパスウェイを含めるかどうかを指定。



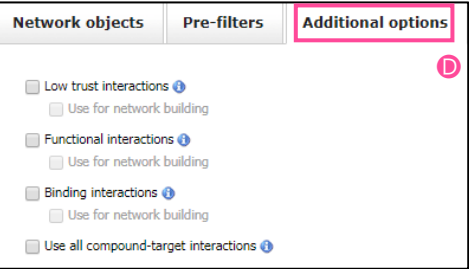
7 [Show additional options]をクリック。必要に応じてフィルター等の設定を行う。
[Network objects], [Pre-filters], [Additional options]のタブが現れ、それらについてそれぞれ設定が可能です。



B Network objectsタブ：各分子がどのような位置でネットワークに存在するかを指定できます。



C Pre-filtersタブ：ネットワーク構築前のデータに対してフィルターをかけることができます。フィルターには、Tissues, Cell lines, Subcellular localizations, Species, Orthologs, Object types, Interaction Typesの7種類があり、例えば「Tissues→Liver」のみを選択した場合、データベース内で“肝臓へ局在”という情報が紐づいている分子のみでネットワークが構築されます。



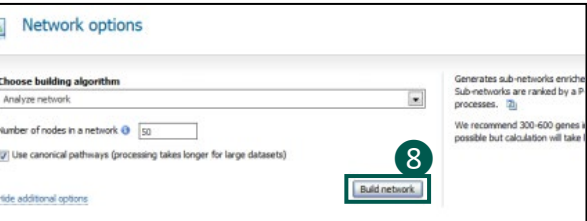
D Additional optionsタブ：ネットワーク構築に際し、追加的なオプションです。

Low trust interactions：trust levelの低い相互作用も表示します。さらに、これらの相互作用をアルゴリズムには含まれませんが、あえて含みたい場合は、Use for network buildingに✓を入れます。

Functional interactions：機能に影響する相互作用も表示します。これらの相互作用はアルゴリズムには含まれませんが、あえて含みたい場合は、Use for network buildingに✓を入れます。

Binding interactions：影響が明らかになっていない相互作用も表示します。これらの相互作用はアルゴリズムには含まれませんが、あえて含みたい場合は、Use for network buildingに✓を入れます。

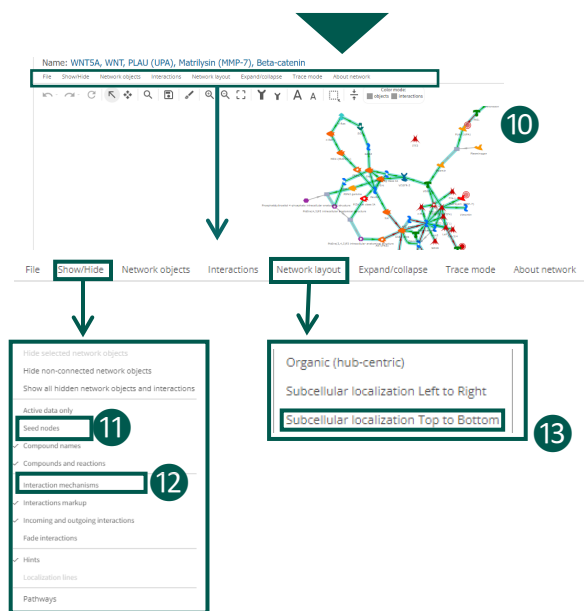
Use all compound-target interactions：ネットワーク構築に、収録された全てのcompound-target相互作用を用います。



8 [Build network]をクリック。

Networks in List with 30 networks List

Gene	Network	Pathway	p-value
1	Network 1	central carbon metabolism	0.000000
2	Network 2	amino acid metabolism	0.000000
3	Network 3	energy metabolism	0.000000
4	Network 4	central carbon metabolism	0.000000
5	Network 5	amino acid metabolism	0.000000
6	Network 6	energy metabolism	0.000000
7	Network 7	central carbon metabolism	0.000000
8	Network 8	amino acid metabolism	0.000000
9	Network 9	energy metabolism	0.000000
10	Network 10	central carbon metabolism	0.000000
11	Network 11	amino acid metabolism	0.000000
12	Network 12	energy metabolism	0.000000
13	Network 13	central carbon metabolism	0.000000
14	Network 14	amino acid metabolism	0.000000
15	Network 15	energy metabolism	0.000000
16	Network 16	central carbon metabolism	0.000000
17	Network 17	amino acid metabolism	0.000000
18	Network 18	energy metabolism	0.000000
19	Network 19	central carbon metabolism	0.000000
20	Network 20	amino acid metabolism	0.000000
21	Network 21	energy metabolism	0.000000
22	Network 22	central carbon metabolism	0.000000
23	Network 23	amino acid metabolism	0.000000
24	Network 24	energy metabolism	0.000000
25	Network 25	central carbon metabolism	0.000000
26	Network 26	amino acid metabolism	0.000000
27	Network 27	energy metabolism	0.000000
28	Network 28	central carbon metabolism	0.000000
29	Network 29	amino acid metabolism	0.000000
30	Network 30	energy metabolism	0.000000



解析によりサブネットワークが選ばれ、g-Score順にランキングを表示。ネットワーク名をクリック。
解析結果画面では以下の項目が表示されます。

- Name : ネットワークの主要構成要素を記載したネットワーク名。
- GO Processes : GO Processに基づいたネットワークと関連性の高いプロセス名。
- #Nodes : ネットワーク中の総ノード数、及びそのうちのSeed Node数。
- Pathways : 構築されたネットワークに含まれるCanonical Pathways数。
- p-Value : 構築されたネットワークが偶然得られる確率。
- zScore : 構築されたネットワーク内に実験データ内の分子がどれだけ含まれるかを表すスコア。
- gScore : 構築されたネットワーク内に実験データ内の分子、及びカノニカルパスウェイがどれだけ含まれるかを表すスコア。

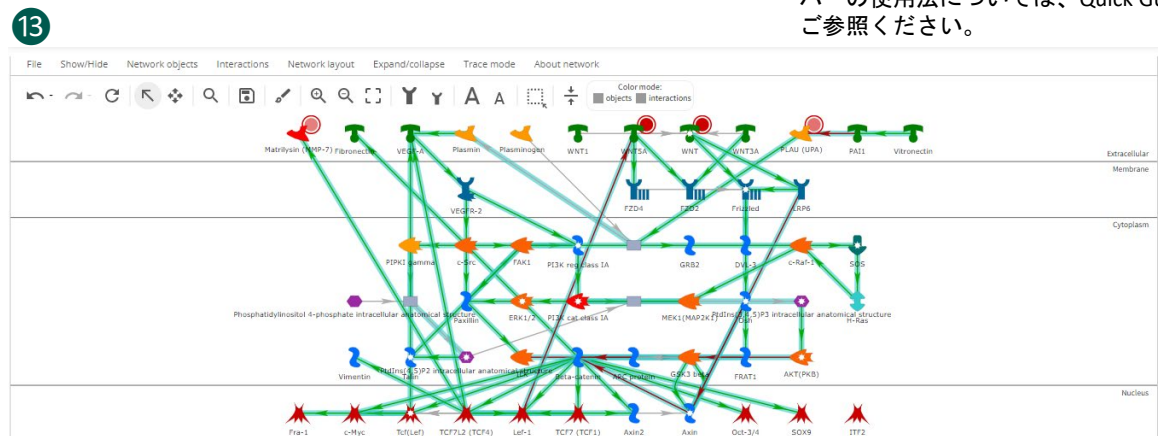
10 ネットワークマップ画面。各種表示機能を適用可能。

11 [Show]をクリックし、[Seed node]を選択。
解析対象となった分子が青色の円で囲われます。

12 [Show]をクリックし、[Effects & mechanisms]を選択。
相互作用を示すエッジに、効果やメカニズムの情報が追加されます。

13 [Layout]をクリックし[Subcellular localization Top to Bottom]を選択。相縦方向に局在を反映してネットワークが再構成されます。

※ネットワークの解析に役立つ各種機能やツールの使用法については、Quick Guide Series No. 10をご参照ください。



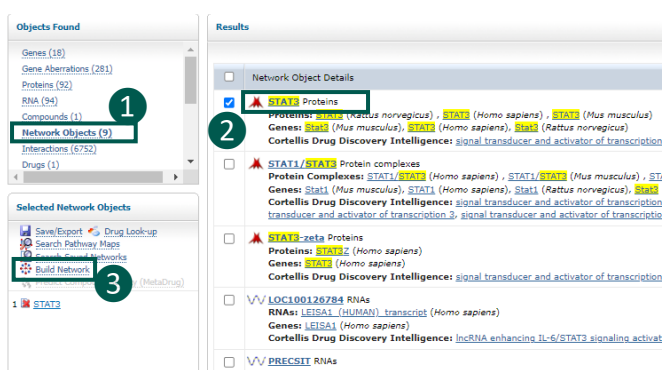
〒107-6118 東京都港区赤坂5丁目2番20号赤坂パークビル18階

【製品に関する問い合わせ】クラリベイトカスタマーケア
ts.support.jp@clarivate.com

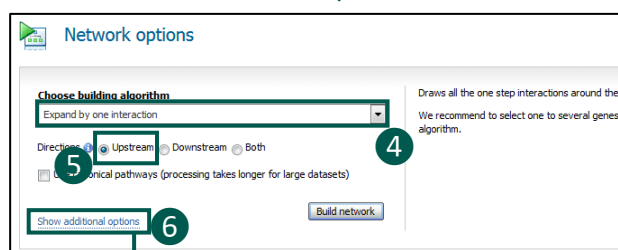
検索した遺伝子名からネットワーク解析を行う (Expand by one interaction)

本資料では、検索した遺伝子名からネットワークを構築する方法をご紹介します。STAT3を例にとり、その上流で相互作用を示すmiRNAのネットワークを描き、さらに、着目する他の分子がこのネットワークにどのように関連するかを検討します。

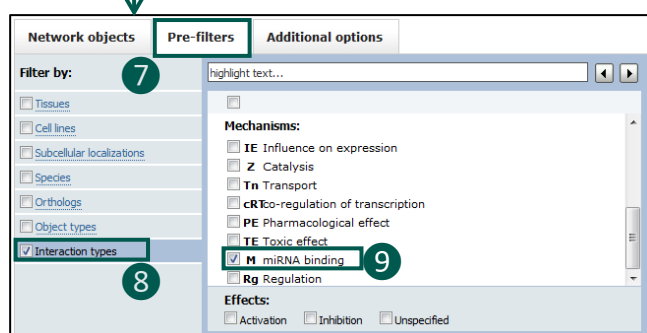
分子名からネットワーク構築する手順



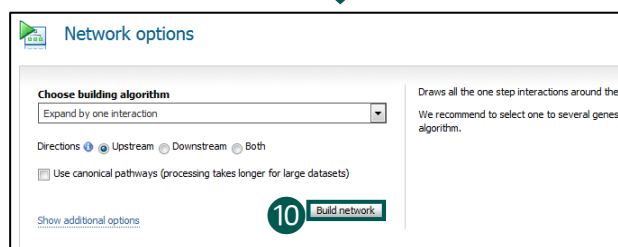
- 1 STAT3を検索し[Object Found]から[Network Objects]を選択。
分子名を検索する方法についてはQuick Guide Series No.1も参照してください。
- 2 現れた結果からSTAT3を選びチェックボックスにチェックを入れる。
- 3 [Selected Network Objects]の欄に現れる[Build Network]をクリック。



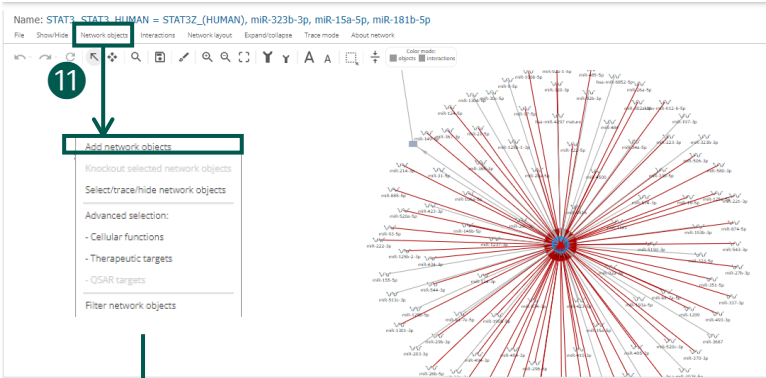
- 4 Network options画面。ネットワーク構築のアルゴリズムから[Expand by one interaction]を選択。
- 5 ネットワーク構築の方向を選択。ここでは[Upstream]を選択。
上流の分子のみを表示させることが可能です。他にも[Downstream]、[Both]が選択可能です。
- 6 [Show additional options]をクリック。
画面下部にOption menuが開きます。



- 7 [Pre-filters]タブを選択。
- 8 [Interaction types]にチェックを入れる。
- 9 Mechanismsの中から[miRNA binding]にチェックを入れる。

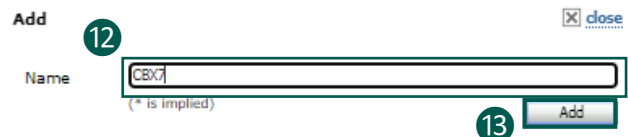


- 10 [Build network]をクリック。



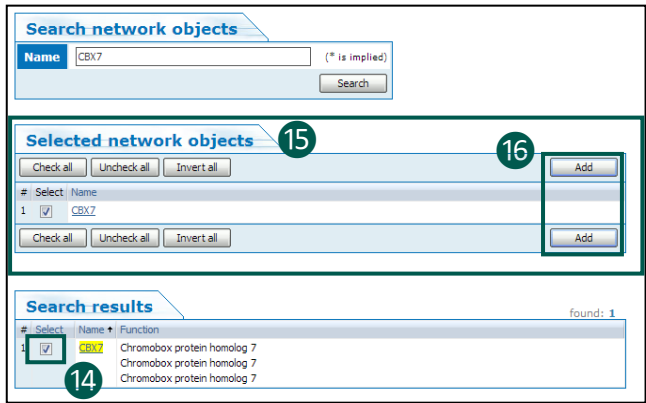
11 ネットワーク構築結果。[Network objects]タブをクリック。[Add network objects]を選択。

※分子名を検索する方法についてはQuick Guide Series No.1もご参照ください。



12 現れるポップアップにCBX7と入力。

13 [Add]をクリック。



14 Search結果。[Serch results]の分子名にチェックを入れる。

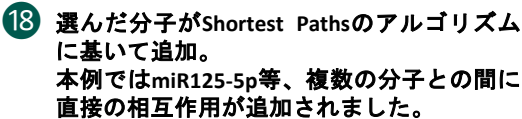
15 [Selected network objects]欄が現れる。

16 [Add]をクリック。



17 [Add]をクリック。

A デフォルトで[Shortest Path]にチェックが入っています。このアルゴリズムでは、既に構築されているネットワークの分子に対し、追加する分子(CBX7)の距離が最も短い経路を探し出しネットワークに追加します。

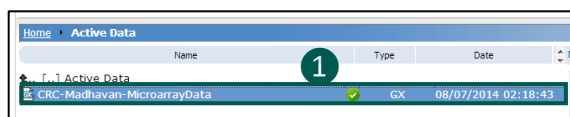
[illegible][illegible]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Interactions Report									
2		From	To							
3	#	Network Object	Object Type	Network Object "TO"	Object Type	Effect	Mechanism	Homo sapiens	Link Info	References
4	1	miR-223-3p	RNA	STAT3	Transcription factor	Inhibition	miRNA binding	x	MIR-223 targets mouse	2486439;22937006
5	2	miR-20a-5p	RNA	STAT3	Transcription factor	Inhibition	miRNA binding	x	STAT3 is the potential target	20864815;21383238;230597
6	3	microRNA 17	RNA	STAT3	Transcription factor	Inhibition	miRNA binding	x	Using miRgate algorithm and	19559694;18700987;180477
7	4	miR-302a-3p	RNA	STAT3	Transcription factor	Inhibition	miRNA binding	x	STAT3 is a high-	22012620
8	5	miR-125b-5p	RNA	STAT3	Transcription factor	Inhibition	miRNA binding	x	STAT3 as putative targets	16103053;21368288;220938

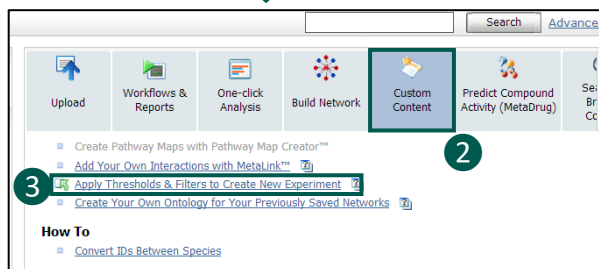
閾値を設定済みのデータを別ファイルで保存する方法

MetaCoreでは、解析のために設定した閾値等は、MetaCoreからログアウトした際（あるいは、実験データをインアクティブにした際）に自動的にリセットされ、オリジナルのデータセットに戻ります。ここでは、閾値等を設定した遺伝子発現データセットを別ファイルで保存する方法をご紹介します。

閾値の設定と保存の手順

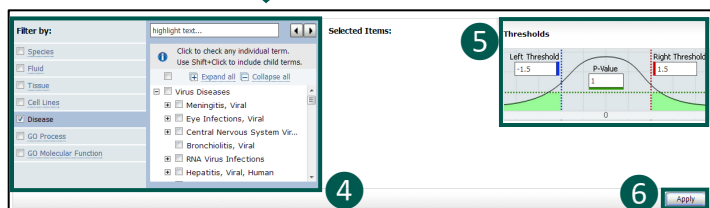


① 閾値を設定したいデータをアクティブ化。



② Start Pageのタブから[Custom Content]を選択。

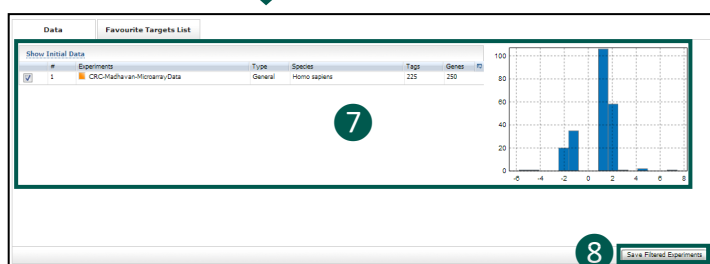
③ メニューから[Apply Thresholds & Filters to Create New Experiment]をクリック。
Filter Experimentsの設定画面が開きます。



④ [Filter by:]では各種フィルターを設定可能。

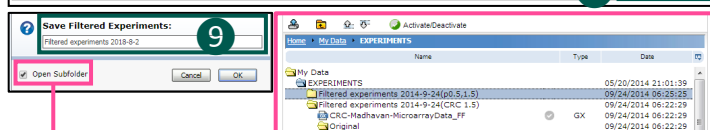
⑤ [Thresholds]では実験値及びp-valueのThresholdを設定可能。

⑥ [Apply]をクリック。



⑦ 設定した条件に該当する分子数及びその分布を表示。

⑧ 設定がよければ[Save Filtered Experiments]をクリック。



⑨ Saveするフォルダ名を指定し[OK]をクリック。

A [Open Subfolder]にチェックが入っていると、[OK]をクリック後、自動的にMetaCoreのStart Pageに移行しSaveされたファイルを表示します。

ネットワークの可視化オプションおよび機能ツール (Network Menu & Network Toolbar)

MetaCoreで構築されたネットワークは、様々な可視化オプションや機能ツールを活用することで、その内容をより迅速に、かつ深く理解することが可能です。

本資料ではBuild Networkからご利用いただける、各種可視化オプションや機能ツール（Network Toolbar、Network Menu）をご紹介します。

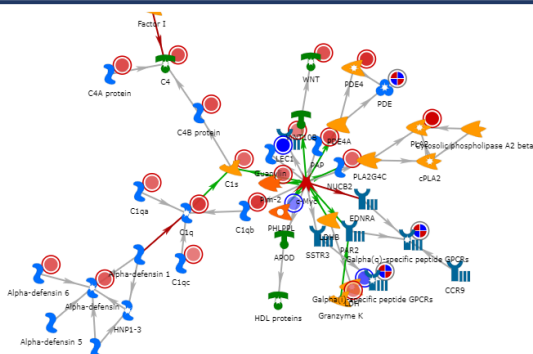
ネットワークマップの機能

Name: C1s, C1q, Factor I, PHLPL, C4



1 Network Menu

2 Network Toolbar



Network Menu



- **File** : 構築されたネットワーク名の編集、保存、外部出力が可能
- **Show/Hide** : Seed NodeやInteractionsのネットワーク上でのハイライトなどが可能
- **Network objects** : 構築されて表示されているネットワークオブジェクトに対し、一時的に非表示/表示を切り替える。着目するネットワークオブジェクトにフォーカスした表示、構築されたネットワークへの新たなネットワークオブジェクトの追加などが可能
- **Interactions** : ネットワーク上にあるすべての相互作用が表示され、Filter機能で着目する作用のみを表示することが可能
- **Network layout** : ネットワークレイアウトの変更が可能（例 分子の配置を上流→下流へと変更）
- **Expand/collapse** : Node間の作用の方向性の表示、解除などグループ化して実施可能
- **Trace mode** : ネットワーク全体をグレースアウトし、ネットワーク上で選択した作用やNodeのみをハイライト表示するモードを選択
- **About network** : 表示したネットワークの概要、凡例の定義を確認可能



アイコン	アイコン名	機能
	Undo	一つ手前の操作に戻る
	Redo	一つ先の操作に進む
	Revert	最初の状態に戻る
	Select	ネットワーク上のObjectを選択する
	Move	ネットワークの位置を移動する
	Search	ネットワーク上のNodeを検索、位置をハイライト表示する
	Save	ネットワークを保存する
	Brush	ネットワーク上の任意のInteraction、Objectsをカラーリングする
	Zoom In	ネットワークを拡大表示する
	Zoom Out	ネットワークを縮小表示する
	Zoom to Fit	ネットワークのサイズを適切なサイズに調節する
	Zoom in objects	Objectsを拡大する
	Zoom out objects	Objectsを縮小する
	Zoom in text	Textを拡大する
	Zoom out text	Textを縮小する
	Select all	全てのObjectを選択する
	Align	Objectの並びを任意の形に整理する

Color mode:

objects

interactions

Color mode

Objects:ネットワーク上のObjectsのみをカラーリングする

interactions: Interactionのみをカラーリングする



クラリベイト・アナリティクス・ジャパン株式会社
ライフサイエンス & ヘルスケア 事業部

〒107-6118 東京都港区赤坂5丁目2番20号赤坂パークビル18階

【製品に関する問い合わせ】クラリベイト カスタマーケア
ts.support.jp@clarivate.com