

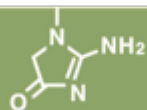


Welcome to
Japanese Multi Omics
Reference Panel.

jMorp
日本人多層オミックス参照パネル

メタボローム解析データ利用ガイド (代謝物)

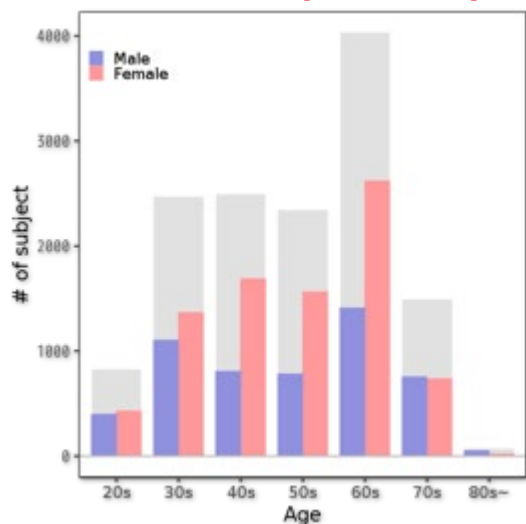
代謝物



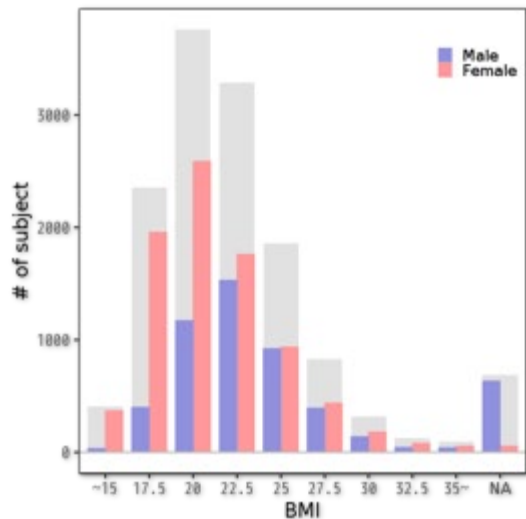
Metabolome

統計情報

年齢性別分布(n=13729)



BMI性別分布(n=13729)



◎ ベースライン調査 *1(三世代コホート調査*2の妊婦除く)

手法	測定機	探索種別	mode	人数	項目
NMR		標的		13,729人	43代謝物
MS	LC-MS	網羅的	HILIC-neg v2	3,006人	163代謝物
			HILIC-neg v1	1,306人	151代謝物
			C18-pos	1,306人	116代謝物
		標的		2,418人	4尿毒症物質
			Kit 180	1,493人	110代謝物
GC-MS		標的		2,270人	168代謝物

◎ 詳細二次調査*3 (三世代コホート調査の妊婦除く)

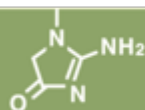
手法	測定機	探索種別	mode	人数	項目
NMR		標的		983人	43代謝物
MS	LC-MS	標的	Kit 180	581人	110代謝物

◎ ベースライン調査 (三世代コホート調査の妊婦 妊娠中/産後一ヶ月)

手法	測定機	探索種別	mode	人数	項目
NMR		標的		1,674人	43代謝物

*1 ベースライン調査・・・2013年～2015年に実施された1回目の詳細調査。
 *2 三世代コホート調査・・・妊婦さんと生まれたお子さんを中心にしたコホート調査。
 *3 詳細二次調査・・・ベースライン調査参加者に4年後経過後以降実施した2回目の詳細調査。

代謝物



Metabolome

トップページ

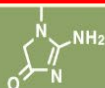


Welcome to
Japanese Multi Omics
Reference Panel.



Phenome

To be provided



Metabolome



Proteome



Transcriptome

Iwate Medical Megabank Organization; iMethyl



Methylome

Iwate Medical Megabank Organization; iMethyl



Genome Variation



Genome Sequence

jMorp release 201911

November, 1st, 2019

GWAS summary statistics datasets and Japonica Array NEO marker list

We have added GWAS summary statistics page, which is a list of Genome-Wide Association Studies performed by TMM project. Users can download summary statistics data for

代謝物 **15K**

Array NEO is available from Downloads page.

[More](#)タンパク質 **500**

Tadaka S, Saigusa D, Motoike IN, Inoue J, Aoki Y, Shiota M, Koshiba S, Yamamoto M, Kinoshita K.

"jMorp: Japanese Multi Omics Reference Panel"

Nucleic Acids Research. 2018 Jan 4;46(D1):D551-D557. [↗](#)

Tadaka S, Katsuoka F, et al.,

"3.5KJPNv2, An allele frequency panel of 3,552 Japanese Individuals including the X chromosome"

Human Genome Variation, 2019 Jun 18;6:28. doi: 10.1038/s41439-019-0059-5. [↗](#)

Saigusa D, Matsukawa N, Tadaka S, Motoike IN, Koshiba S.

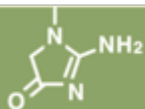
"Metabolome Analysis of Human Plasma by GC-MS/MS in a Large-scale Cohort"

Proteome Letters, 2019 Volume 4 Issue 1 Pages 31-40. doi: 10.14889/jpros.4.1_31. [↗](#)[More](#)ゲノムバリエント **4.7K**

ゲノム配列



代謝物



Metabolome

一覧から検索

検索窓に代謝物名を入力 (eg. Glycine)

統計情報

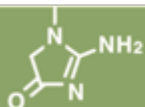
Metabolites [17 metabolites found]

Glycine (e.g.) Glycine, Creatinin, TCN / NMR, MS / 100<mz<200

Statistics

ID	Name	Category	Mode	Units	Mean (ALL)	SD (ALL)	CV (ALL)	N (ALL)	Links	Repeat Assessment	Notes
TCB000008	Glycine (Gly)	MS	LC-MS/TMet/Kit180	μ M	2.16e+2	5.74e+1	2.66e-1	1492	Human Metabolome Database (HMDB0000123) ↗ KEGG Compound (C00037) ↗	✓	global QC conc.:216.50 μ M
TCI003792	Deoxycholic acid glycine conjugate	MS	LC-MS/GMet/HILIC/Neg/v2	arb. unit	3.84e+5	5.57e+5	1.45e+0	2974	Human Metabolome Database (HMDB0000631) ↗		Adduct Ion:M-H m/z 448.30685
TCI005099	Glycylglycylglycine	MS	LC-MS/GMet/HILIC/Neg/v2	arb. unit	9.26e+4	1.17e+5	1.27e+0	2753	Human Metabolome Database (HMDB0029419) ↗		Adduct Ion:M-H Adduct Ion m/z 188.0676791
TCN000033	Glycine	NMR		μ M	2.14e+2	5.61e+1	2.62e-1	13729	Human Metabolome Database (HMDB00123) ↗ KEGG Compound (C00037) ↗	✓	
TCN000042	N,N-Dimethylglycine	NMR		μ M	2.25e+0	1.06e+0	4.70e-1	13308	Human Metabolome Database (HMDB0000092) ↗ KEGG Compound (C01026) ↗	✓	

代謝物



Metabolome

検索結果一覧

詳細二次調査情報の有無

Metabolites [17 metabolites found]

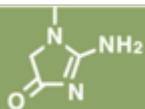
Statistics

ID 代謝物名 測定機器 モード 定量性 統計値 公共DBリンク ノート

ID	Name	Category	Mode	Units	Mean (ALL)	SD (ALL)	CV (ALL)	N (ALL)	Links	Repeat Assessment	Notes
TCB000008	Glycine (Gly)	MS	LC-MS/TMet/Kit180	μ M	2.16e+2	5.74e+1	2.66e-1	1492	Human Metabolome Database (HMDB0000123) ↗ KEGG Compound (C00037) ↗	✓	global QC conc.:216.50 μ M
TCI003792	Deoxycholic acid glycine conjugate	MS	LC-MS/GMet/HILIC/Neg/v2	arb. unit	3.84e+5	5.57e+5	1.45e+0	2974	Human Metabolome Database (HMDB0000631) ↗		Adduct Ion:M-H Adduct Ion m/z:448.30685
TCI005099	Glycylglycylglycine	MS	LC-MS/GMet/HILIC/Neg/v2	arb. unit	9.26e+4	1.17e+5	1.27e+0	2753	Human Metabolome Database (HMDB0029419) ↗		Adduct Ion:M-H Adduct Ion m/z:188.0676791
TCN000033	Glycine	NMR		μ M	2.14e+2	5.61e+1	2.62e-1	13729	Human Metabolome Database (HMDB00123) ↗ KEGG Compound (C00037) ↗	✓	
TCN000042	N,N-Dimethylglycine	NMR		μ M	2.25e+0	1.06e+0	4.70e-1	13308	Human Metabolome Database (HMDB0000092) ↗ KEGG Compound (C01026) ↗	✓	



代謝物



Metabolome

検索結果一覧→詳細検索

表示項目設定

Metabolites [17 metabolites found]

Glycine (e.g.) Glycine, Creatinin, TCN / NMR, MS / 100<mz<200

ID	Name	Category	Mode	Units	Mean (ALL)	SD (ALL)	CV (ALL)	N (ALL)	Links	Repeat Assessment	Notes
TCB000008	Glycine (Gly)										
TCI003792	Deoxycholic acid glycine conjugate										
TCI005099	Glycylglycylglycine										
TCN000033	Glycine										global QC conc.:216.50 uM
TCN000042	N,N-Dimethylglycine	NMR		μM	2.25e+0	1.06e+0	4.70e-1	13308	Human Metabolome	✓	

Table configuration

of rows: 50

Show/Hide columns:

- ID
- Name
- Category
- Mode
- Units
- Automatic Quantification Precision
- <m/z>
- RetentionTime
- Mean (ALL)
- SD (ALL)
- CV (ALL)
- N (ALL)
- Mean (Male)
- SD (Male)
- CV (Male)
- N (Male)
- Mean (Female)
- SD (Female)
- CV (Female)
- N (Female)
- Links
- Repeat Assessment
- Notes

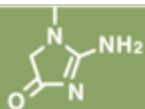
表示行数

NMR自動定量精度

MS peak詳細

表示項目の設定可能

代謝物



Metabolome

検索結果一覧

表示テーブルダウンロード

Metabolites [17 metabolites found]

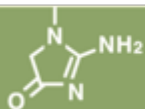
Glycine (e.g.) Glycine, Creatinin, TCN / NMR, MS / 100<mz<200

Statistics

ID	Name	Category	Mode	Units	Mean (ALL)	SD (ALL)	CV (ALL)	N (ALL)	Links	Repeat Assessment	Notes
TCB000008	Glycine (Gly)	MS	LC-MS/TMet/Kit180	μ M	2.16e+2	5.74e+1	2.66e-1	1492	Human Metabolome Database (HMDB0000123) ↗ KEGG Compound (C00037) ↗	✓	global QC conc.:216.50 μ M
TCI003792	Deoxycholic acid glycine conjugate	MS	LC-MS/GMet/HILIC/Neg/v2	arb. unit	3.84e+5	5.57e+5	1.45e+0	2974	Human Metabolome Database (HMDB0000631) ↗		Adduct Ion:M-H m/z448.30685
TCI005099	Glycylglycylglycine	MS	LC-MS/GMet/HILIC/Neg/v2	arb. unit	9.26e+4	1.17e+5	1.27e+0	2753	Human Metabolome Database (HMDB0029419) ↗		Adduct Ion:M-H m/z188.0676791
TCN000033	Glycine	NMR		μ M	2.14e+2	5.61e+1	2.62e-1	13729	Human Metabolome Database (HMDB00123) ↗ KEGG Compound (C00037) ↗	✓	
TCN000042	N,N-Dimethylglycine	NMR		μ M	2.25e+0	1.06e+0	4.70e-1	13308	Human Metabolome Database (HMDB0000092) ↗ KEGG Compound (C01026) ↗	✓	

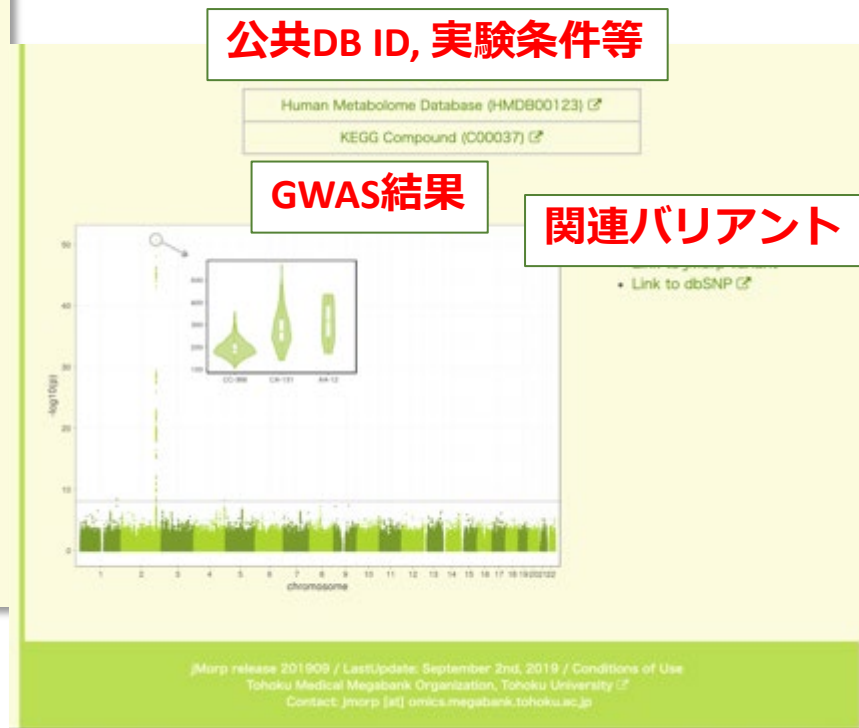
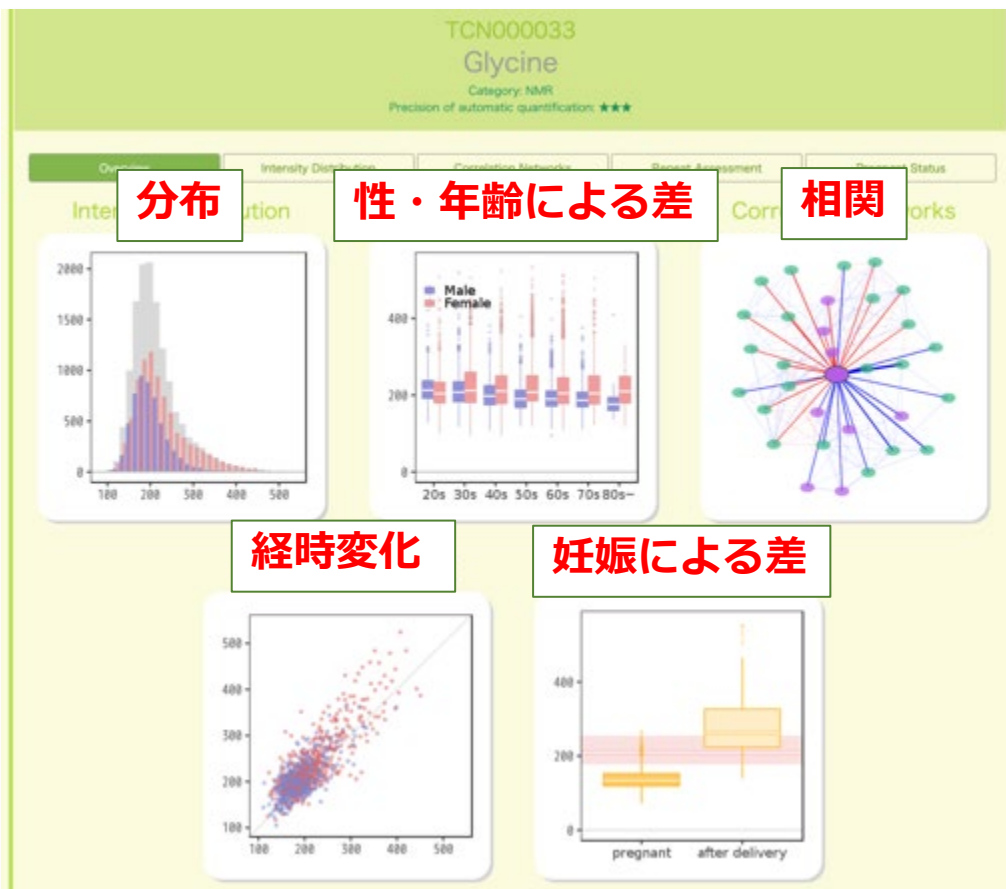
クリックして詳細を表示

代謝物

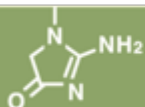


Metabolome

検索結果一覧→個別ページ (Overview)

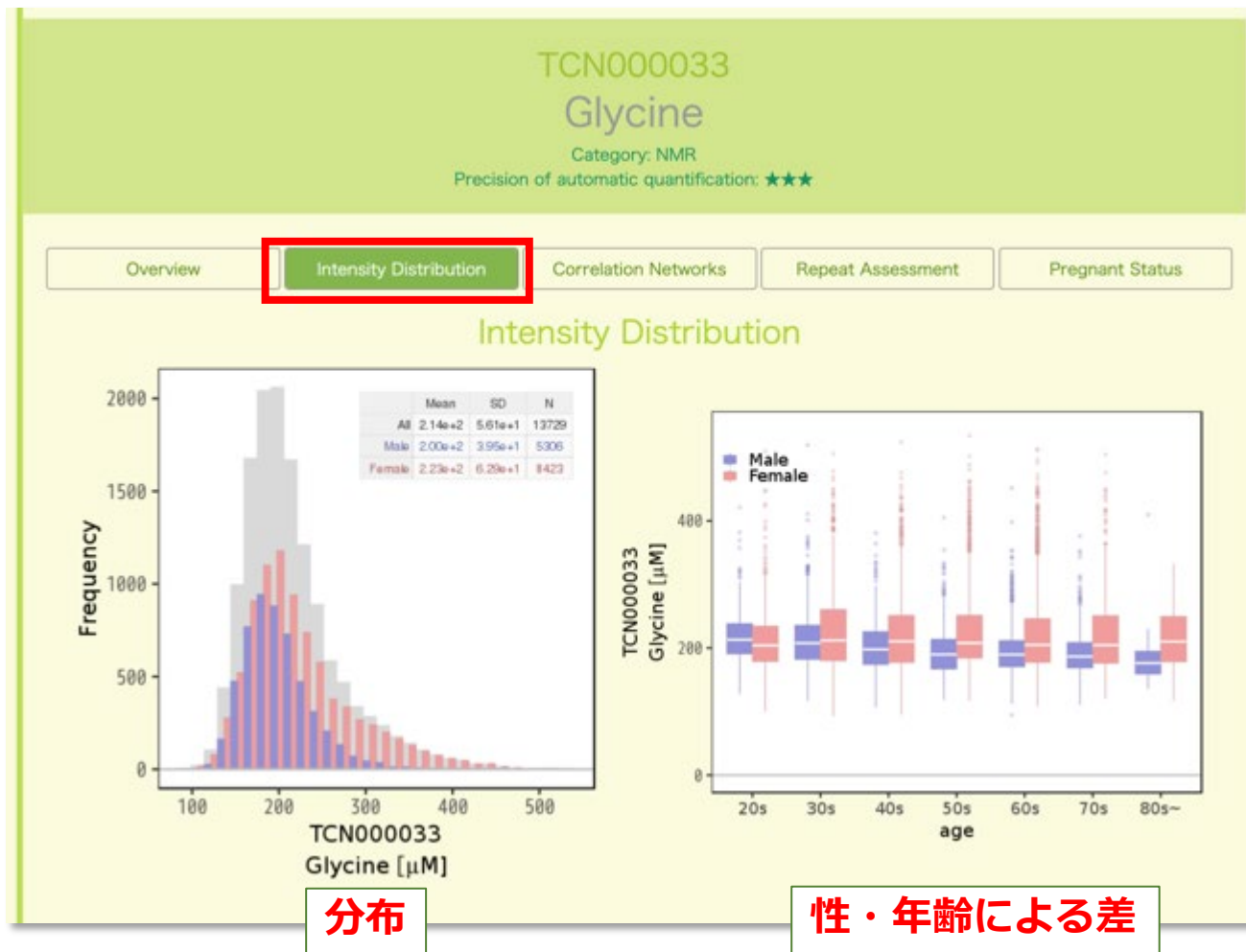


代謝物

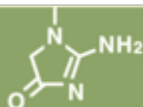


Metabolome

結果一覧→個別ページ(分布)



代謝物



Metabolome

結果一覧→個別ページ(相関)

Overview
Intensity Distribution
Correlation Networks
Repeat Assessment
Pregnant Status

[TCN000033] Glycine

相関ネットワーク

View Metabolites Export

Sex
All

Layout
Cose Apply

Node color
● NMR ● MS

Node label
Metabolite name

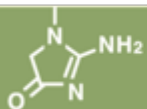
Edge type
rs

マウスでinteractiveに操作可能

相関テーブル

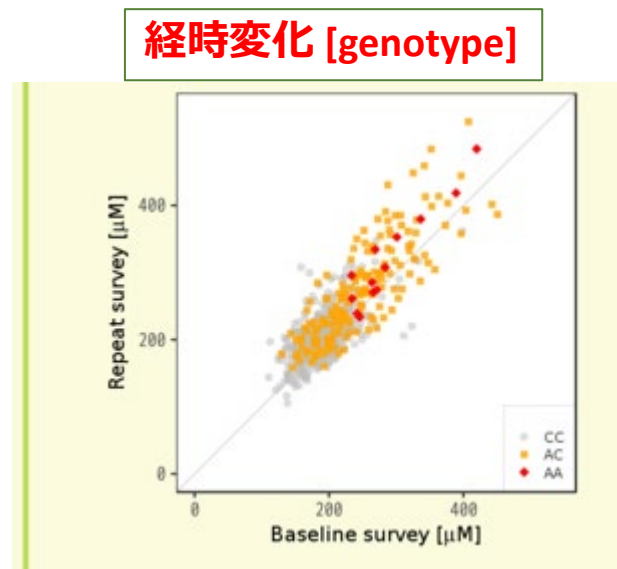
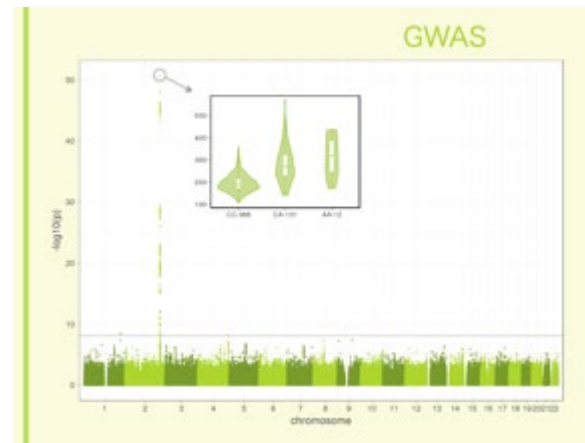
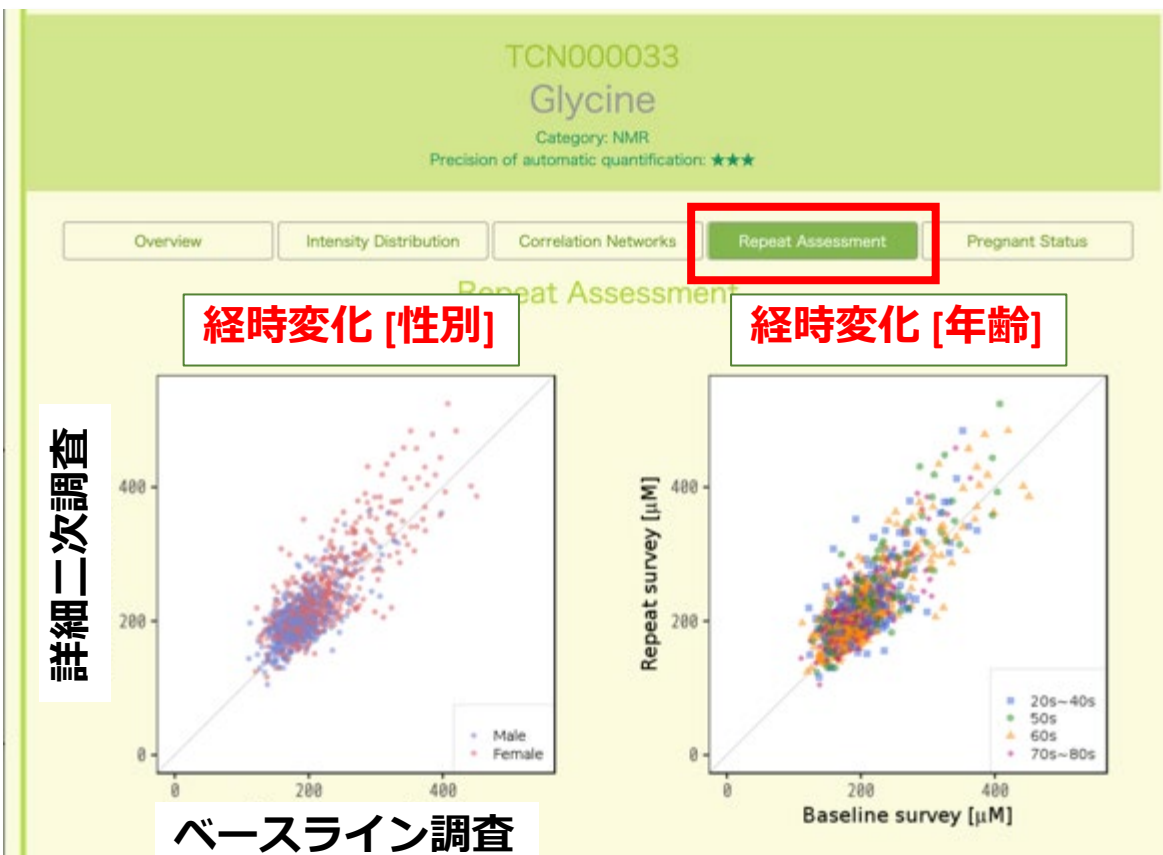
ID	Name	r _s	-log(p)	N
TCB000008	Glycine (Gly)	0.90	inf	1492
TCS000081	Glycine	0.87	inf	2259
TCN000028	Serine	0.45	inf	13710
TCB000017	Serine (Ser)	0.44	71.59	1493

代謝物

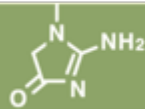


Metabolome

結果一覧→個別ページ(経時変化) ※検査間隔：平均3.4年

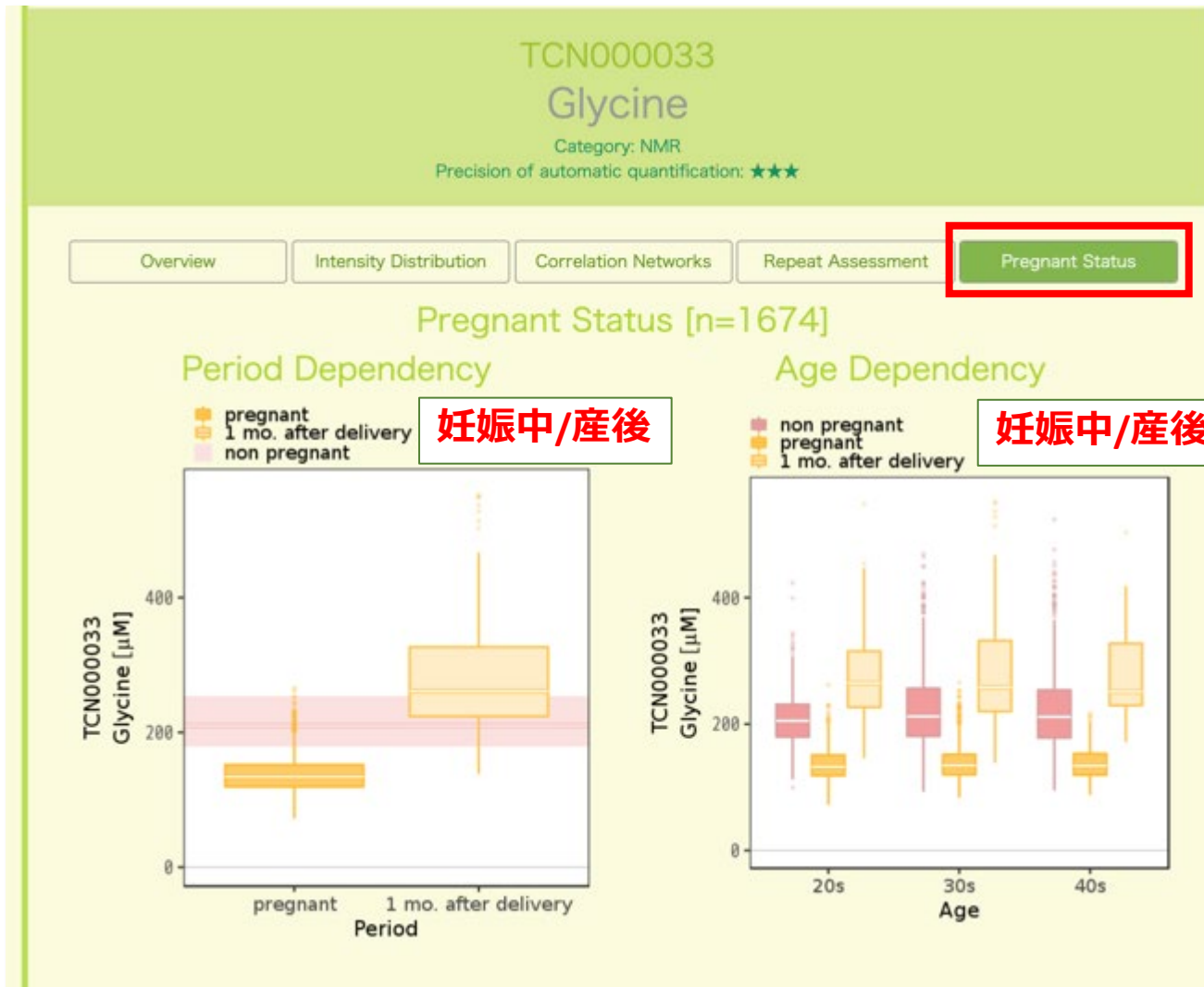


代謝物



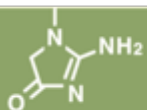
Metabolome

結果一覧→個別ページ(妊娠)





ゲノムとの関係を見る



Metabolome



Genome Variation

Metabolome階層

TCN000033

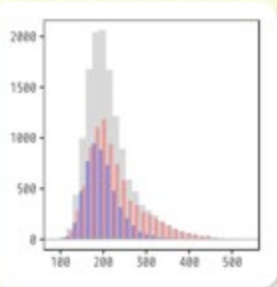
Glycine

Category: NMR

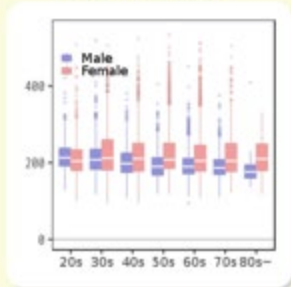
Precision of automatic quantification: ★★★

Overview Intensity Distribution Correlation Networks Repeat Assessment Pregnant Status

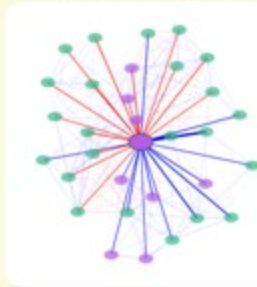
Intensity Distribution



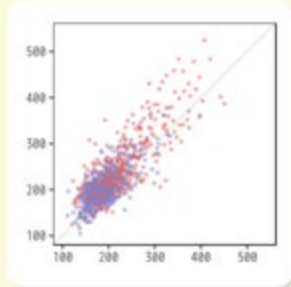
Age Difference



Correlation Networks



Repeat Assessment



Pregnant Status



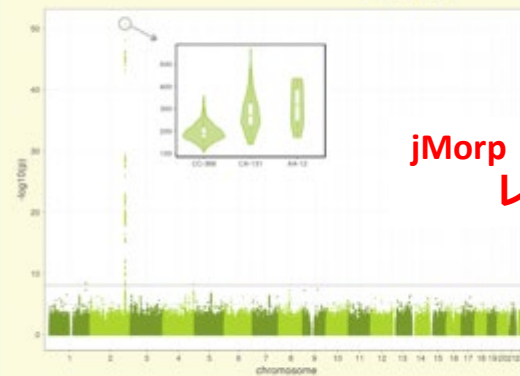
例) Glycineの血中量は何か genotypeとの関連があるらしい?

Metabolome階層links

Human Metabolome Database (HMDB00123) ☞

KEGG Compound (C00037) ☞

GWAS



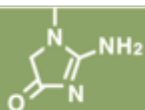
rs1047891

- Link to jMorp variant
- Link to dbSNP ☞

jMorp “Genome Variation” の レイヤーにリンク

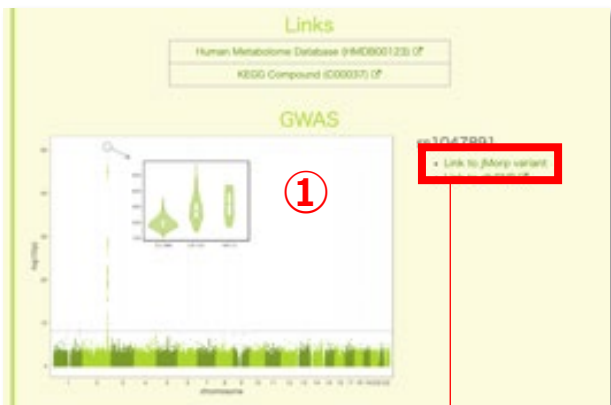


ゲノムとの関係を見る



Metabolome

Metabolome階層



Genome Variation 階層

Genome Variation

e!GRCh37 BLAST/BLAT | VEP | Tools | BioMart | Downloads | Help & Docs | Blog

Human (GRCh37.p13) ▾

Gene: CPS1 ENSG00000021826

Description carbamoyl-phosphate synthase 1, mitochondrial [Source:HGNC Symbol;Acc:2323]

Search by rs#: rs1047891

The following variant(s) have association(s) with compound(s).

- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)
- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)
- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)
- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)
- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)

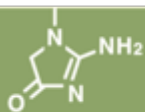
1 variants found

Filter by keyword

Type	Position	Ref/Alt	rs#	Annotation	Gene	MeanDepth (162PE)	JPA	ClinVar Annotation	ToMMo 4.7KJPN	gnomAD AFR	gnomAD AMR	gnomAD ASJ	gnomAD EAS	gnomAD NFE
SNV	2:211540507	C/A	rs1047891	missense_variant (p.Thr1412Asn)	CPS1	35.0/35.0	V1&V2&NEO	Benign	0.1532	0.3728	0.3101	0.3172	0.1581	0.3173

- ① バリエントを持っている方が血中濃度値は高い
- ② 遺伝子"CPS1"のアミノ酸非同義置換と関連している
- ③ Japonica Arrayにも搭載されている
- ④ Clinvar ではBenign扱い
- ⑤ 日本人のアレル頻度は他の集団に比べて低い
- ⑥ 構造情報が見れる

ゲノムとの関係を見る



Metabolome



Genome Variation

Genome Variation 階層

Search by rs#: rs1047891

GRCh37/hg19

Statistics

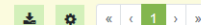
The following variant(s) have association(s) with compound(s).

- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)
- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)
- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)
- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)
- rs1047891 => TCN000033 Glycine (metabolite)

1 variants found

Filter by keyword

Browser Plot



Type	Position	Ref/Alt	rs#	Annotation	Gene	MeanDepth (162PE)	JPA	ClinVar Annotation	ToMMo 4.7KJPN	gnomAD AFR	gnomAD AMR	gnomAD ASJ	gnomAD EAS	gnomAD NFE
SNV	2:211540507	C/A	rs1047891	missense_variant (p.Thr1412Asn)	CPS1	35.0/35.0	V1&V2&NEO	Benign	0.1532	0.3728	0.3101	0.3172	0.1581	0.3173

- ① 遺伝子"CPS1"のアミノ酸非同義置換と関連している
- ② バリエントを持っている方が値は大きい
- ③ Japonica Arrayにも搭載されている
- ④ Clinvar ではBenign扱い
- ⑤ 日本人のアレル頻度は他の集団に比べて低い
- ⑥ 構造情報が見れる

→タンパク質の機能に影響がありそうな変異・場所だろうか? ... などなど

階層をつないでみるのが可能です

2:211540507 C/A - Structure Mapping

Blast#1 Blast#2

Blast result

mRNA info: Homo sapiens carboxyl-phosphate synthase 1 (CPS1), transcript variant 1, mRNA

mRNA change: NM_001122633.2:c.4235C>A, NP_001116105.1:p.1412S>A

Query: CPS1 (GeneID: 1373) (F) | NM_001122633.2 (F) | NP_001116105.1 (F)

Subject: Sout7, Sout7

e-value: 0.0000

Sequence identity: 100.00

blast_query: 1 (1/2)

ChemA (1/2)

Single

- Secondary Structure: E
- Relative ASA: 0.329

BeLIVE: 1

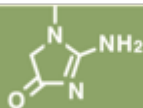
- delta Relative ASA: 0

Mapped Position

- auth_asym_id: A
- auth_seq_id: 1406
- label_asym_id: A
- label_seq_id: 1395

jMorp 2019

代謝物



Metabolome

NMR [定量] MS [定量/半定量] ~13,700人分 約700種: ベースライン調査
 NMR [定量] MS [定量] ~1,000人分 約150種: ベースライン+詳細二次調査
 NMR [定量] ~1,600人分 約 40種: ベースライン 妊娠中/産後

濃度分布(性・年代別有)・代謝物間相関ネットワーク・ゲノムとの関連(一部)

タンパク質



Proteome

MS [半定量] ~500人分 約250種: ベースライン調査

性別毎の検出率・ペプチド情報(検出部位・配列・変異・質量電荷比・電荷・修飾)

ゲノム バリエーション



Genome Variation

約4,700人 常染色体+X染色体+MT: ゲノムバリエーション アレル頻度/genotype頻度

変異ID・gene symbol・アミノ酸置換・タンパク構造・Japonica Array搭載の有無
 日本人以外の他の集団との比較(gnomAD)プロット・ゲノムブラウザ・genome accessibility

ゲノム配列



Genome Sequence

3名の日本人男性からなる de novo assemblyによる日本人参照配列: ゲノムブラウザ表示

ToMMo JG1 beta, GRCh37, GRCh38の比較可能
 GENCODEのlift over情報, Repeat Mask情報等併載