

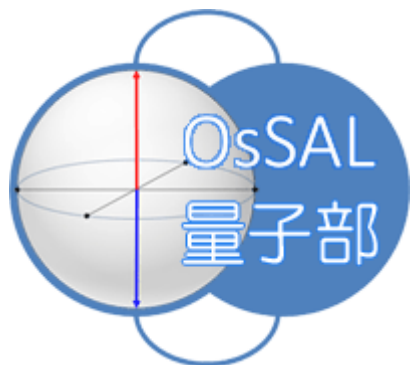


オープンソース署名&認証ラボ

Open-source Signature and Authentication Laboratory

<https://www.OsSAL.org/>

サル量子オブ #2 アンケート集計結果



古典プログラマ向け
量子プログラミング入門
- 量子アニーリング編 -

2019年10月16日

サル量子オフ#2 概要

イベント名：サル量子オフ#2

「古典プログラマ向け量子プログラミング入門」
[量子アニーリング編]

日時：2019年10月9日 18:10～20:50 開催

場所：浅草橋ヒューリックホール
カンファレンスRoom4

参加者数：42名（申込み数：49名）

アンケート回答者数：32名

資料公開：

<https://www.ossal.org/qc/Sal-QC-Prog-2nd.pdf>

サル量子オフ#2 プログラム

Part 0 : インTRODakシヨN (プロローグ)

0 : 量子コンピュータ概要

Part 3 : 量子アニーリング型のプログラミング

3-1 : ハミルトニアンとQUBO

3-2 : イジングモデル

3-3 : グラフ理論

3-4 : 巡回セールスマン問題

3-5 : 多体相互作用

3-6 : アニーリング計算まとめ

3-7 : ナップサック問題 (応用)

3-8 : D-Wave / D-Wave Leap

3-9 : 量子アニーリング編 付録

サル量子オフ#2の後援とスポンサー

■ 後援（1団体）

- NPO日本ネットワークセキュリティ協会（JNSA）

<https://www.jnsa.org/>

■ イベントスポンサー（1社）

- 有限会社ラング・エッジ

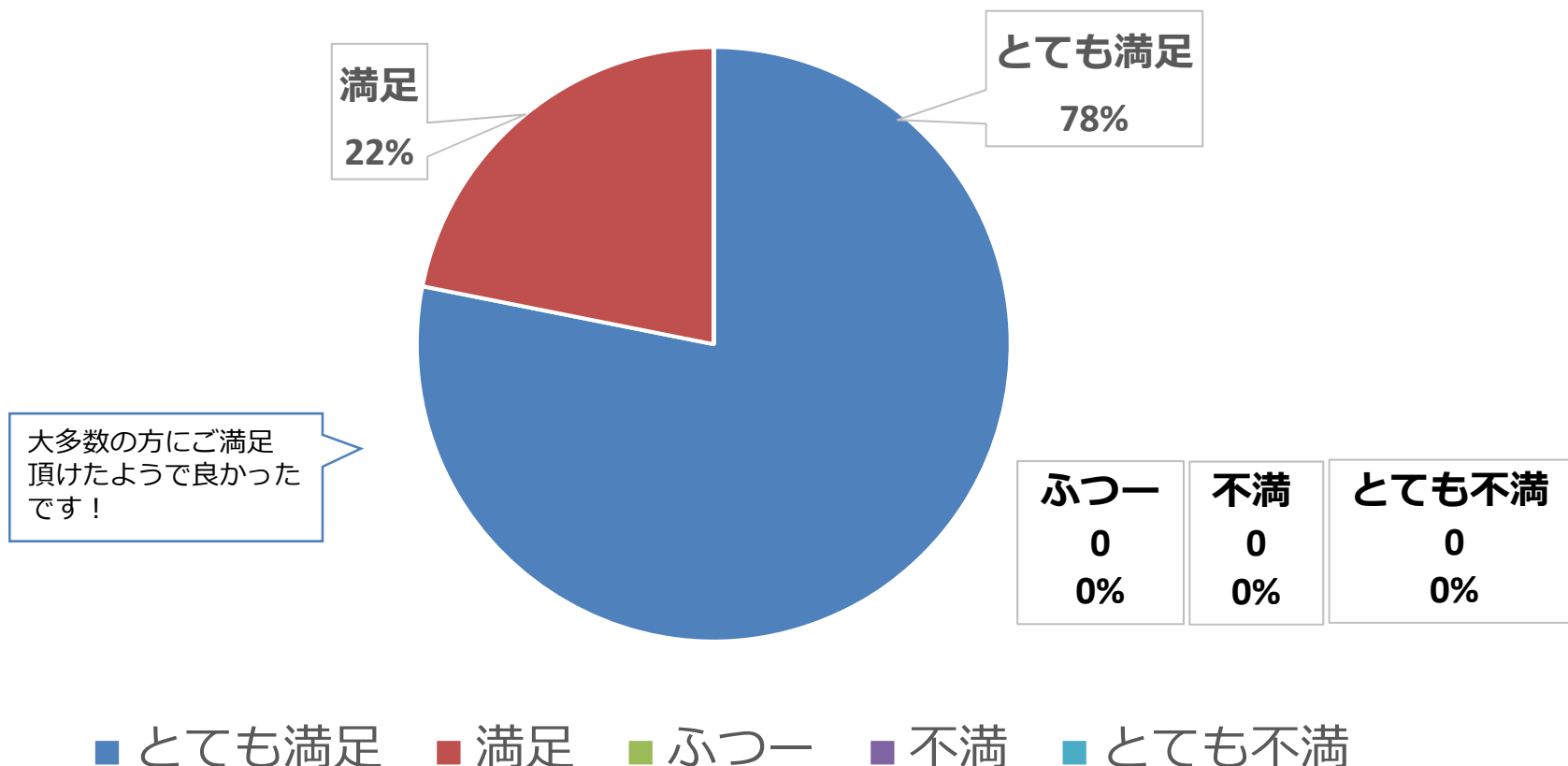
<https://www.langedge.jp/>

ありがとうございました！

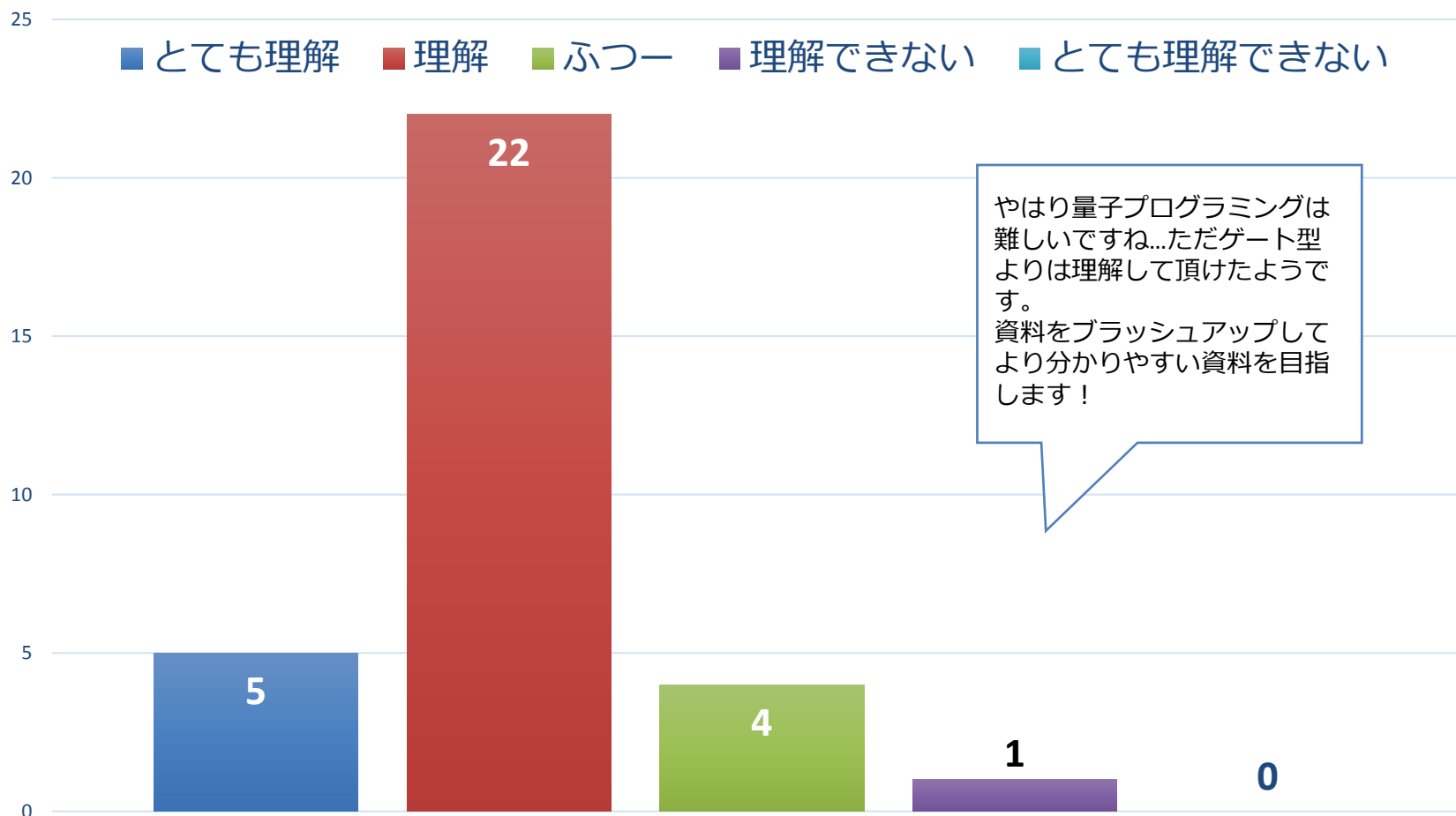
アンケート結果：満足度

サル量子オブ#2 古典プログラマ向け量子プログラミング入門

[量子アニーリング編] には満足されましたか。

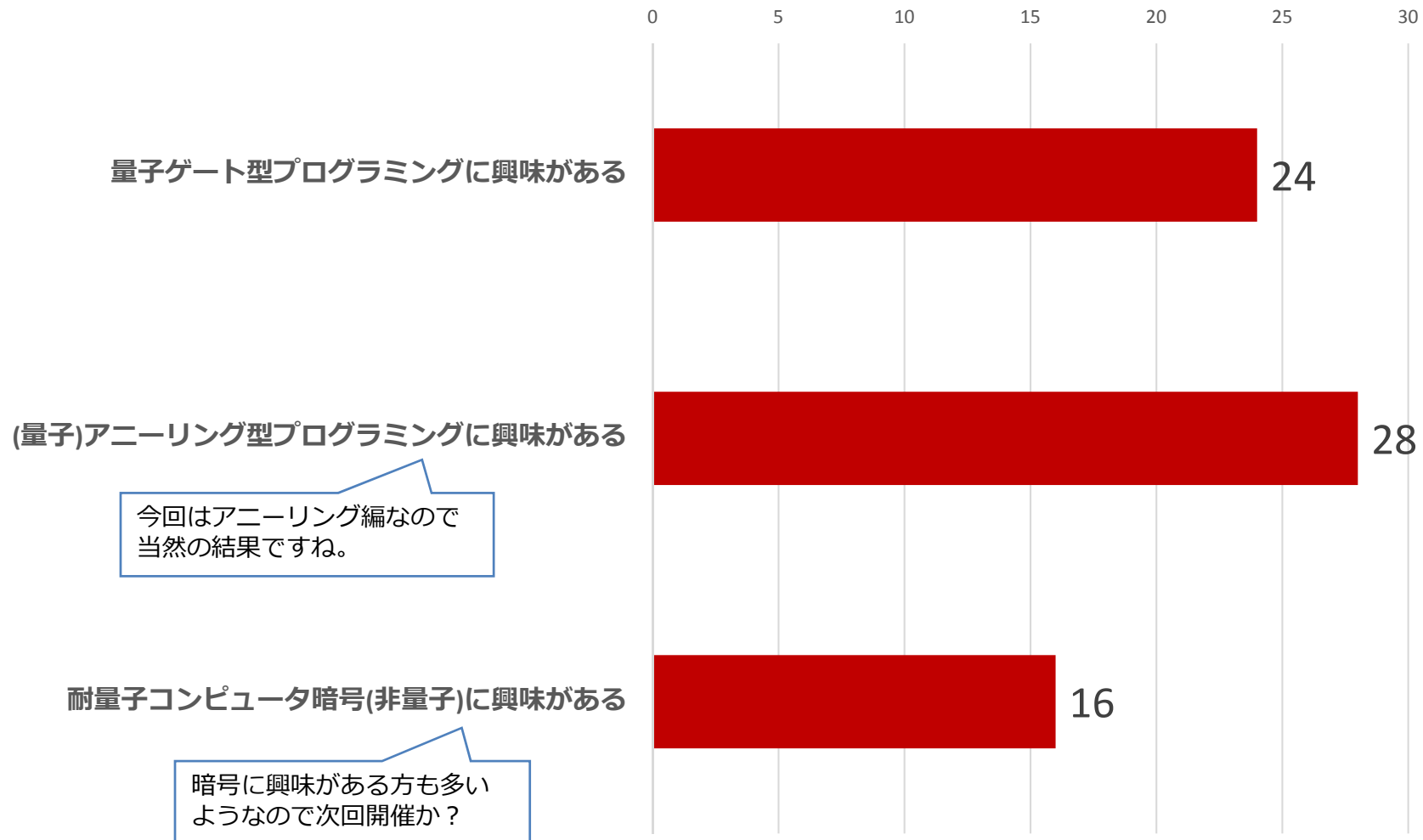


アンケート結果：理解度



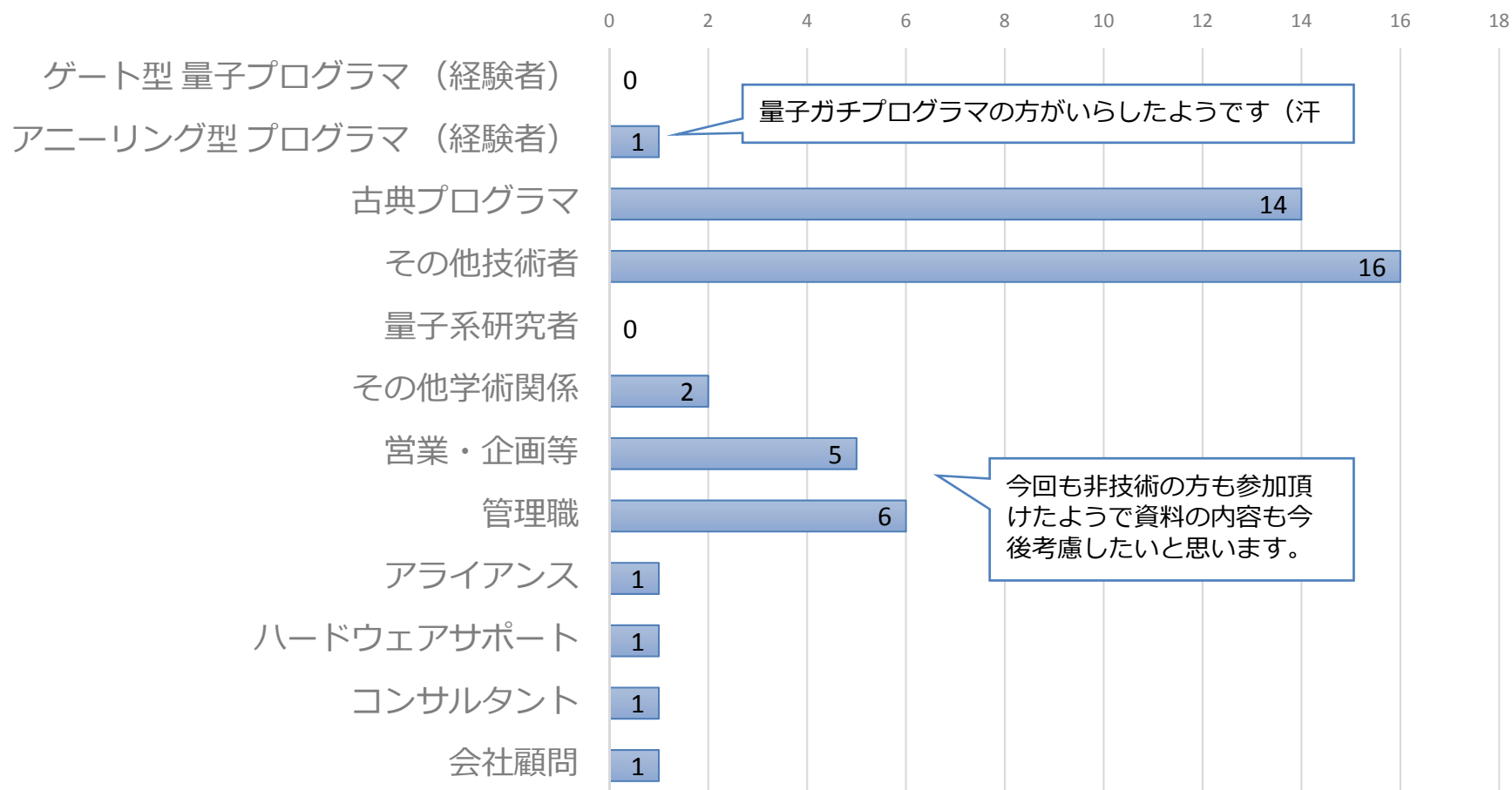
量子アニーリング型のプログラミングは理解できましたか。

アンケート結果：興味（複数選択可能）



アンケート結果：属性（複数選択可能）

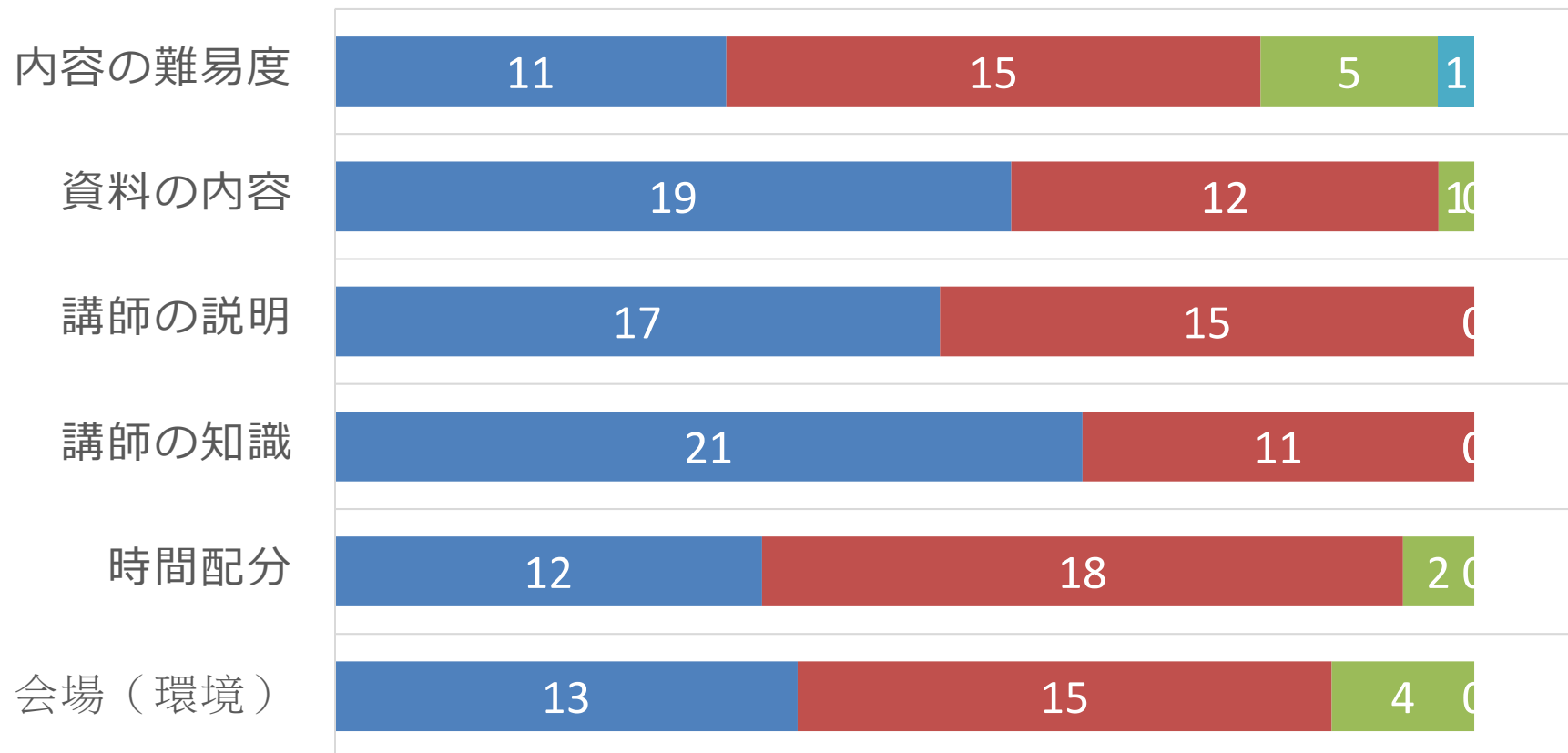
あなたの属性を教えてください。（複数選択可能）



アンケート結果：このイベントへの感想

このイベントに関する感想

■ 非常に良い ■ 良い ■ 普通 ■ 悪い ■ 非常に悪い



アンケート結果：内容についてのコメント

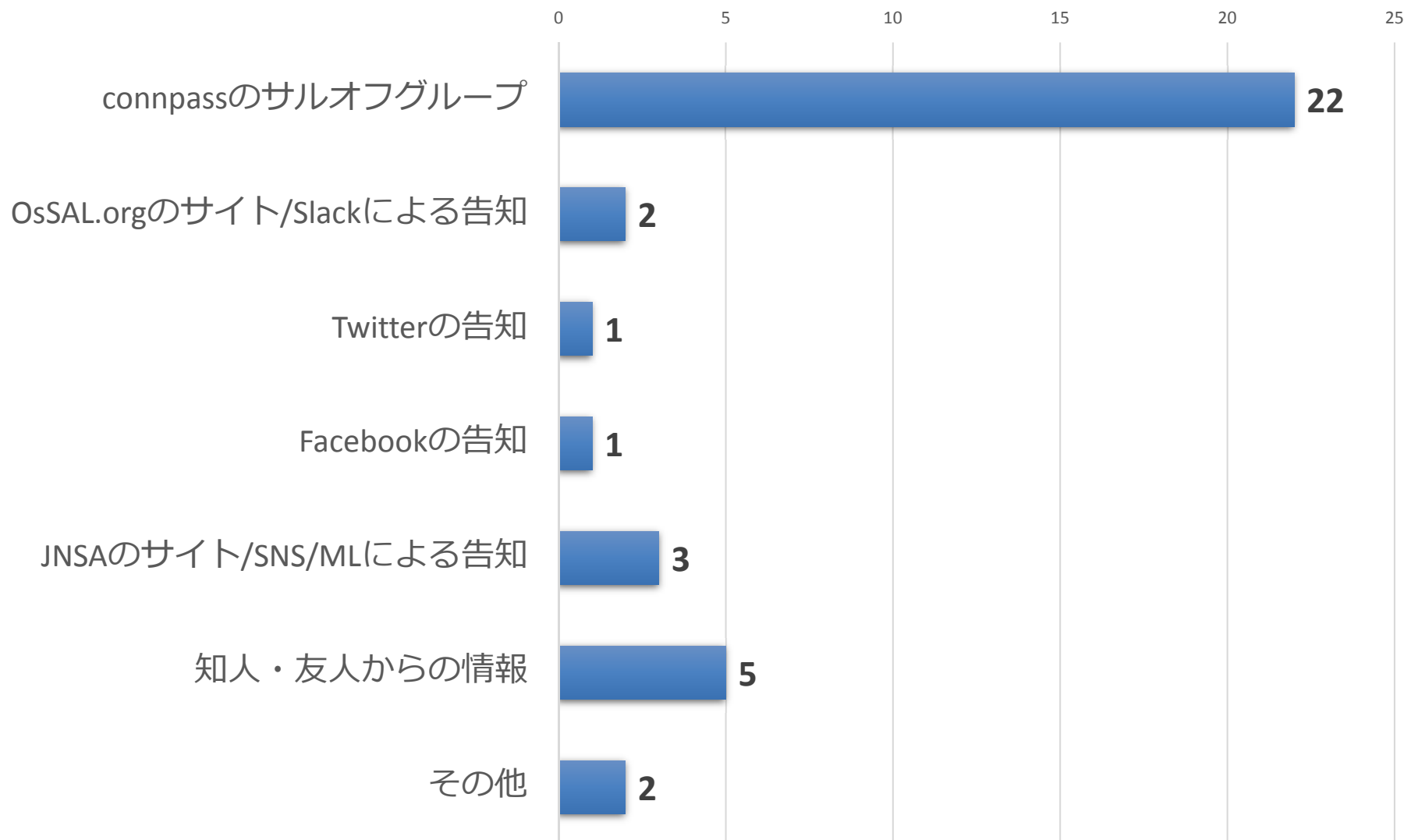
- 量子の振る舞いについては知識がなかったので。最適化問題の定式化の説明は非常に丁寧で、わかりやすかった。
- 冒頭で述べた実用性の課題が東芝の製品が出るとどこまで変わるか。耐量子暗号に興味があります。
- イジングが頭に入ってこなかった。なましのモデルなんですか？
- 資料の60ページのQ4,6=Q6,12=CD=2は、BD=9ではないでしょうか？61ページのマトリックスではそのようになっているようです。
- 他の勉強会では省略される部分が丁寧にお話しされていて、いろいろモヤモヤしていた部分が払拭できました。
- 丁寧で質の高い資料で驚く。趣味の域じゃない。
- 何回も繰り返し計算する意味が判り量子コンピュータを理解した気分になりました。
- ハミルトニアン式からQUBOへの変換
- アニーリングで必ずしも最適解が見つからず、なんとなく人間臭さくて興味深いです
- 簡単な例題を提示いただいた際、参加者が実際に手を動かして計算する時間を設けると、より理解が深まると思いました。
- 今回の勉強会に参加する前から、QUBOを作ったりしてアニーリングで遊んでいたのですが、総重量を制限荷重以下とするなどの範囲制約を、補助ビットを使うことでスマートに定式化することができるというのは、目からウロコが落ちる思いでした。
- 巡回セールスマン問題で 16×16 のquboを作る部分の理解ができませんでした。なぜあのように歯抜けに数値を埋めるのかとか、ハミルトニアン(ナナメの要素)の足し算が良く理解出来ませんでした。実装のblueqatとdimod別々の課題で使っていたので、同じ課題でやってもらえるとライブラリの理解は深まったように思います。
- わかる人にはなれなかったけどアニーリング使える人にはなれた気がする。
- 巡回セールスマン問題（4都市の例）でのQUBO行列のところが、理解できなかった。

ありがとうございます。
修正します。

頂いたコメントを参考に
今後資料を更新したいと
思います。

巡回セールスマン問題の
QUBOは説明不足だったかも

アンケート結果：どの情報を見て参加？



アンケート結果：講師へのコメント/要望

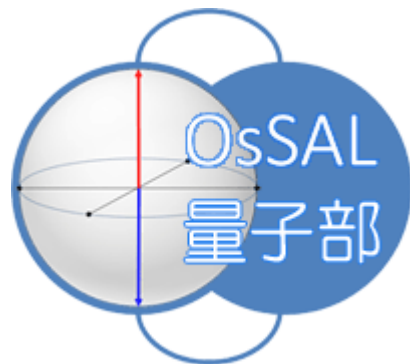
- ありがとうございました。
- プログラム動かすことができたので、後は結果を理解するだけ、
- ありがとうございました
- まったくの素人ですが、どんなことをしているのかは理解できたと思っております。
- 非常に有意義で、技術的好奇心が満たされた。量子プログラミングに関するイメージがつかめた。
- 素晴らしい知見を共有いただきありがとうございました。
- うまく結果がでない実演がとてもよかったです。どう課題があるのかわかりやすかったので。
- 大変熱の入った講演、ありがとうございました。
- 丁寧で分かりやすい資料が事前に配布されていたので、非常にありがたかったです。
- 非常にわかりやすかったです。ありがとうございました。本を出されましたら、買いたいと思いました。
- とても分かりやすいご説明、ありがとうございました。
- 量子技術全般の動向を教えてください。
- 貴重な機会をつくっていただきありがとうございます！
- 宮地さんには毎回全力投球で講演していただきありがとうございます。
- とても興味深い講義で、量子アニーリングに興味が増えました。紹介いただいた「量子アニーリングの基礎」を購入したので、更なる理解を深めたく思っています
- 量子ゲート編から参加させて頂きましたが、大変勉強になりました。ありがとうございました。
- 講義も懇親会も有意義な時間でした。ありがとうございました。
- 趣味でここまでやるとは驚き。すごいです！

こちらこそ参加ありがとうございました！

アンケート結果：その他主催運営へ

- ありがとうございます。
- Wi-FiのSSIDやパスワードの質問がちよくちよくあったので(といっても、今日は三件)、資料やアンケートのQRコードの書いてある紙にあるとよかったです。
- 前回の量子ゲート編は業務時間中で参加できなかったもので、今回のような時間帯で良かったです。
- 実は定時ダッシュでも、18:10に浅草橋にはたどり着けません。あと10分あれば助かります。
- これからも参加させていただきたく思います。主催・運営ありがとうございます！
- 趣味とは思えない有意義なイベントの開催をありがとうございます。
- 飲み会に参加させていただき、楽しい時間を過ごせました。量子オフ#3にも参加したく思っています
- 無料で申し訳ない思いでした。カンパ箱などございましたら気持ちよくカンパして帰れた方も多くいると思います。
- お金取って良いレベル。でも取らないでねw

サル量子オフ #2



古典プログラム向け
量子プログラミング入門
- 量子アニーリング編 -

ご参加ありがとうございました。
アンケート結果も大変参考になりました。
今後改善できる点は改善して行きます。
では サル量子オフ#3 でまた会いましょう！