Git のサブモジュールで困ったら読む本

mochikoAsTech　著

2020-09-12 版　　mochikoAsTech 発行

はじめに

2020 年 9 月 mochikoAsTech

本書を手に取ってくださったあなた、こんにちは！ あるいは、はじめまして。「Git のサブモジュールで困ったら読む本」の筆者、mochikoAsTech です。

想定する読者層

本書は、こんな人に向けて書かれています。

- 開発中の Git リポジトリにサブモジュールがある
- よく分からないままなんとなくサブモジュールを使っている
- サブモジュールで困った経験がある
- 何もしていないはずなのにサブモジュールが勝手に更新された
- `git pull` しただけでサブモジュールの差分が出た
- 別のブランチへ移動しただけでサブモジュールがなぜか更新された
- `git pull` したのにサブモジュールが更新されない
- `git submodule update` とサブモジュールのフォルダで `git pull` したときの差が分からない

マッチしない読者層

本書は、こんな人が読むと恐らく「not for me だった…（私向けじゃなかった）」となります。

- Git について何も知らないので 1 から学びたい
- サブモジュールを導入すべきかパッケージでいいか迷っていて判断材料が欲しい

本書のゴール

本書を読み終わると、あなたはこのような状態になっています。

- サブモジュールの仕組みが分かっている
- サブモジュールが意図せず更新されたときに対処できる
- サブモジュールのトラブルを自力で解決できる
- 読む前よりサブモジュールがちょっと好きになっている

免責事項

本書に記載されている内容は筆者の所属する組織の公式見解ではありません。

また本書はできるだけ正確を期すように努めましたが、筆者が内容を保証するものではありません。よって本書の記載内容に基づいて読者が行なった行為、及び読者が被った損害について筆者は何ら責任を負うものではありません。

不正確あるいは誤認と思われる箇所がありましたら、必要に応じて適宜改訂を行いますので GitHub の Issue や Pull request で筆者までお知らせいただけますと幸いです。

`https://github.com/mochikoAsTech/SubmoduleUpdated`

目次

第１章

サブモジュールとは？

ああサブモジュールよ、君の挙動が分からないんだ…！

1.1 Git とは

本書は Git のサブモジュールの挙動が分からずに苦しむ人のための本なので、Git そのものについては解説しません。「Git について何も知らないので 1 から学びたい」という方には、湊川あいさん[*1]の書籍がお勧めです。

- わかばちゃんと学ぶ Git 使い方入門
  - https://www.amazon.co.jp/dp/4863542178

「お金をかけずにまずは無料で学びたい」という場合は、先ほどの本の元となったウェブ連載を読みましょう。書籍内容の序盤が体験できます。

- マンガでわかる Git 第 1 話「Git ってなあに？」
  - https://next.rikunabi.com/journal/20160526_t12_iq/

さらに最近は、SourceTree のように GUI を通して Git を使う方法だけでなく、コマンドで Git を使う方法が学べる「コマンド編」も連載されているそうです。

- マンガでわかる Git ～コマンド編～ 第 1 話「リポジトリを作ってコミットしてみよう」
  - https://www.r-staffing.co.jp/engineer/entry/20190621_1

Git は付け焼き刃の操作だけを学ぶよりも、どういう仕組みで、どんな理屈で動いているのかをしっかり学んだ方が、結果としては理解の速度が上がります。[*2]わかばちゃんと一緒にたくさん転んで、Git を楽しく学んでみてください。

1.2 Git のサブモジュールとは

サブモジュールとは、Git の機能のひとつです。サブモジュールを使えば、あるプロジェクトのリポジトリを、別のリポジトリのサブディレクトリとして扱えるようになります。

急に「サブディレクトリとして扱える」と言われてもピンとこないと思うので、サブモジュールの便利な使用例をご紹介しましょう。

[*1] https://twitter.com/llminatoll

[*2] Git に限らず、どんなこともそうですよね。分かってはいるけれど、困ったらつい「Git いつ更新調べる」のようにやりたいことベースで検索して、出てきたコマンドを叩いて、「なぜかは分からないけどできた！」みたいなこともしてしまうので、自分で書いていて耳が痛いです。

1.3 サブモジュールの便利な使用例

筆者は、技術書の原稿を Git のリポジトリで管理しています。この原稿リポジトリの中には、実際の原稿ファイルや画像ファイルだけでなく、prh[*3]という校正ツールがあり、その中には次のような「表記揺れを自動チェックするための正誤表」も含まれています。

```
- expected: 筆者
  pattern:  著者
- expected: 本書
  pattern:
    - この本
    - 本著
- expected: つたえる
  pattern:  伝える
- expected: 分かり
  pattern:  わかり
```

筆者は本を一冊書くたびに、少しずつこの正誤表に新しい内容を追記しています。そのため新しい本の原稿リポジトリを作るときには、毎回ひとつ前の原稿リポジトリから、正誤表を含む校正ツールのディレクトリ[*4]（`prh-rules`）をまるごとコピーしてくる必要がありました。

原稿リポジトリを作るたびに、いちいちコピーしてくるのは面倒です。さらに同時並行で色んな原稿を書いていると、あちらでの変更をこちらに持って来たり、今度はこちらでの変更をあちらに持って行ったりと、コピーペーストを繰り返す羽目になります。微妙に内容の違う正誤表が、古い原稿リポジトリに残っているのは気分的にもよくありません。ああ、校正ツールのディレクトリだけ別リポジトリに切り出せたらいいのに…！

そんなときに便利なのがサブモジュールです！ 校正ツールのフォルダ（`prh-rules`）だけをひとつのリポジトリとして切り出しておき、それぞれの原稿リポジトリでサブモジュールとして指定してやればいいのです。

先ほど「サブモジュールを使えば、あるプロジェクトのリポジトリを、別のリポジトリのサブディレクトリとして扱えるようになります。」と説明しましたが、これを実態に即した形で説明すると「サブモジュールを使えば、校正ツールのリポジトリを、それぞれの原稿リポジトリのサブディレクトリとして扱えるようになります。」

[*3] ProofReading Helper の頭文字で prh です。`https://github.com/prh/prh`

[*4] フォルダのこと。Windows や Mac ではフォルダと呼ぶ方が馴染みがあると思いますが、本書では Git のドキュメントや Linux に倣ってディレクトリと呼びます。

となります。

サブモジュールは便利な一方で、挙動を理解せずに使うとトラブルの元になりやすいです。前述のように「たしかに！ これは便利だ！」と思えるときに使いましょう。

1.4 サブモジュールを使ってみよう

サブモジュールを理解するには、使ってみるのがいちばんです。まずはサブモジュールを使うための、メインのリポジトリから作ってみましょう。次の git コマンドを叩くと、`main_project` というリポジトリのディレクトリが生成されます。

```
メインのリポジトリ（main_project）を作る
$ git init main_project
Initialized empty Git repository in C:/Users/mochikoAsTech/Documents/main_proje
```

続いてメインリポジトリのサブモジュールとして、既に GitHub 上に存在している別のリポジトリ[*5]を追加します。

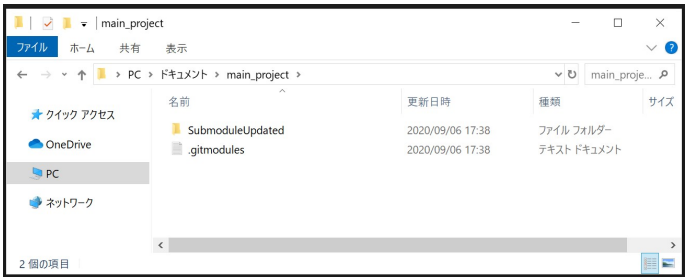
```
作ったメインリポジトリのディレクトリに移動する
$ cd main_project

サブモジュールとして「SubmoduleUpdated」というリポジトリを追加する
$ git submodule add https://github.com/mochikoAsTech/SubmoduleUpdated
```

今回はサブモジュールとして、本書の原稿リポジトリを追加してみました。（図 1.1）[*6]

[*5] あなたが今読んでいるこの本の原稿リポジトリです。`https://github.com/mochikoAsTech/SubmoduleUpdated`

[*6] 今回は GitHub の URL を指定しましたが、このような絶対パスの URL に限らず、サブモジュールには `git submodule add ../SubmoduleUpdated` のような相対パスでローカルのリポジトリを指定することも可能です。ただし相対パスで追加すると、サブモジュールのリモートリポジトリの URL（`remote.origin.url`）が `C:/Users/mochikoAsTech/Documents/SubmoduleUpdated` や `../SubmoduleUpdated` のようになります。特に理由が無ければリモートの URL で指定しておきましょう。

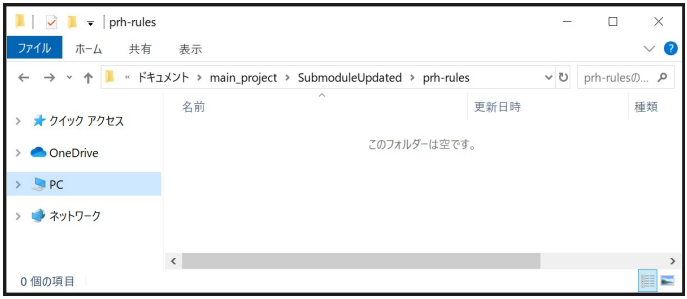


▲図 1.1　SubmoduleUpdated がサブモジュールとして追加された

サブモジュールを追加すると、追加した SubmoduleUpdated をクローンしてくるため、こんな表示がされたと思います。

```
$ Cloning into 'C:/Users/mochikoAsTech/Documents/main_project/SubmoduleUpdated'
remote: Enumerating objects: 251, done.
remote: Counting objects: 100% (251/251), done.
remote: Compressing objects: 100% (213/213), done.
Receiving objects:  97% (244/251), 2.25 MiB | 458.00 KiB/s(delta 103),
 reused 76 (delta 26), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (251/251), 2.29 MiB | 455.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (103/103), done.
```

このときサブモジュール（`SubmoduleUpdated`）の中身はクローンしてきますが、サブモジュールのさらにサブモジュール（`prh-rules`）以下については再帰的にはクローンしてきてくれません。実際に `main_project/SubmoduleUpdated/prh-rules` を見てみると、中身はまだ空っぽです。（図 1.2）

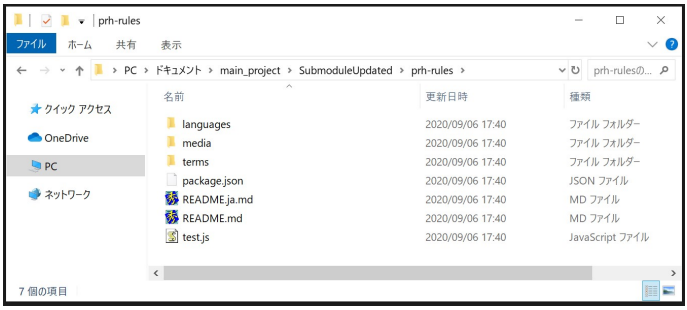


▲図 1.2　サブモジュールのサブモジュールはまだ中身が空っぽ

サブモジュールのサブモジュール以下についても、すべて中身を連れてきたい場合は、次のコマンドでサブモジュールを再帰的に初期化しておきましょう。このコマンドは main_project ディレクトリで実行します。SubmoduleUpdated や prh-rules に移動して実行してはいけません。

```
サブモジュールを再帰的に初期化する
$ git submodule update --init --recursive
ubmodule 'prh-rules' (https://github.com/mochikoAsTech/prh-rules)
 registered for path 'SubmoduleUpdated/prh-rules'
Cloning into 'C:/Users/mochikoAsTech/Documents/main_project/SubmoduleUpdated/pr
Submodule path 'SubmoduleUpdated/prh-rules': checked out
 'ec6d80a111881e28c6e8e5129cfa6a49b995830b'
```

サブモジュールを再帰的に初期化したことで、サブモジュールのさらにサブモジュール（prh-rules）の中身を連れてこられました。（図 1.3）



▲図 1.3　サブモジュールのサブモジュールの中身も連れてこられた

なおサブモジュールを追加するときには、先ほどのように特にディレクトリ名を指定しなければ、サブモジュールのリポジトリ名（SubmoduleUpdated）がそのままディレクトリ名となります。ディレクトリ名を変えたいときは、次のように末尾でディレクトリ名（sub）を指定します。するとディレクトリ名を「sub」にした状態でサブモジュールを追加できます。

```
git submodule add https://github.com/mochikoAsTech/SubmoduleUpdated sub
```

今回は「ディレクトリ名は特に指定しなかった」という前提で話を進めます。サブモジュールを追加してどうなったのか、git status でメインリポジトリの状態を確

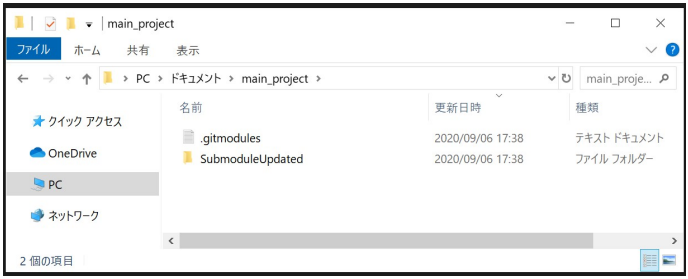
認してみましょう。

```
$ git status
On branch master

No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
        new file:   .gitmodules
        new file:   SubmoduleUpdated
```

`.gitmodules` と `SubmoduleUpdated` の 2 つが、新しいファイルとして認識されています。（図 1.4）



▲図 1.4　.gitmodules と SubmoduleUpdated の 2 つが新しいファイルとして認識されている

サブモジュールを追加すると、このようにメインのリポジトリに`.gitmodules` というファイルが生まれます。これはテキスト形式の設定ファイルで、テキストエディタで開くと、こんなふうにサブモジュールのディレクトリパスと、リモートの URL が書かれています。サブモジュールを複数追加した場合は、このファイルにサブモジュールの数だけ追記されていきます。

```
[submodule "SubmoduleUpdated"]
        path = SubmoduleUpdated
        url = https://github.com/mochikoAsTech/SubmoduleUpdated
```

あなた以外の誰かが、この「サブモジュールを使っているメインリポジトリ」をクローンした場合、Git はこの`.gitmodules` というファイルに書かれた内容を元に、サブモジュールの取得元を把握することになります。

続いて git diff コマンドで SubmoduleUpdated の変更前と変更後の差分を見てみましょう。まだコミットしていないファイルの差分が見たいので、--cached オプションを付ける必要があります。変更前の--- /dev/null は、このファイルが新たに作られたものであることを表しています。

```
$ git diff --cached SubmoduleUpdated
diff --git a/SubmoduleUpdated b/SubmoduleUpdated
new file mode 160000
index 0000000..6f47087
--- /dev/null
+++ b/SubmoduleUpdated
@@ -0,0 +1 @@
+Subproject commit 6f47087f1c9079ea6c677702da23ca040d0a13ed
```

実際は SubmoduleUpdated はディレクトリであり、その中にはたくさんの原稿ファイルがあります。ですがメインのリポジトリからは、サブモジュールの中身を 1 つ 1 つ追跡するようなことはしません。代わりにこのサブディレクトリを、親から見た「子の年齢」のような +Subproject commit 6f47087f1c9079ea6c677702da23ca040d0a13ed という 1 つのコミットとして記録していることが分かります。

メインのリポジトリを作って、そこにサブモジュールを追加する、という作業を体験してみました。ここで作った main_project というディレクトリは、まるごと消してしまって構いません。

1.5 サブモジュールを含むリポジトリをクローンしてこよう

さっきはローカルでリポジトリを作って、そこにサブモジュールを追加してみました。今度は prh-rules というサブモジュールを使っている、本著の原稿リポジトリを GitHub からクローンしてみましょう。

```
サブモジュールを使っているメインリポジトリをクローンしてくる
$ git clone https://github.com/mochikoAsTech/SubmoduleUpdated sub_test
```

メインのリポジトリをクローンしてきたら、prh-rules というサブディレクトリを開いてみましょう。なんと中身は空っぽです。（図 1.5）

▲図 1.5　サブモジュールの中身は空っぽ！

実はサブモジュールを含むメインのリポジトリをクローンすると、「サブモジュールが入っているはずのディレクトリ」は取得できるのですが、最初の時点ではその中身は空っぽなのです。

サブモジュールを初期化する--init オプションを付けて、git submodule update することで、中身を連れてこられます。

```
サブモジュールの状態を初期化する（中身を連れてくる）
$ git submodule update --init
Submodule 'prh-rules' (https://github.com/mochikoAsTech/prh-rules)
 registered for path 'prh-rules'
Cloning into 'C:/Users/mochikoAsTech/Documents/SubmoduleUpdated/prh-rules'...
Submodule path 'prh-rules': checked out
 'f126abf930039a23d5e6ea9f418451fe69277ddb'
```

これでサブモジュールである prh-rules の中身、正誤表を含む校正ツールを一式持ってこられました。

1.6 最初からサブモジュールの中身も含めて全部連れてきたかった

メインのリポジトリをクローンしてきた直後に、空っぽの prh-rules を見ると「使いたいからサブモジュールとして指定してるの！ なんでサブモジュールの中身も一緒に連れてきてくれないの？！」という気持ちになります。[*7]そういうときは--recursive オプションを付けてクローンすることで、最初からサブモジュールの中身も含めて全部まるっと連れてこられます。

```
サブモジュールも含めて全部まるっとクローンしてくる
$ git clone --recursive https://github.com/mochikoAsTech/SubmoduleUpdated
```

筆者はいちいちサブモジュールの有無を確認するのが面倒なので、リポジトリをクローンするときは基本的に--recursive オプションを付けています。

1.7 メインリポジトリとサブモジュールは親子の関係

ところで 1 つのものをいろんな名前で呼ぶと混乱するので、本書での名前を決めましょう。

- 親
  - メインのリポジトリ（SubmoduleUpdated）のこと
  - 内部にサブモジュールを含んでいる
  - メインリポジトリやスーパープロジェクトと呼ばれることもある
- 子
  - 親から見たサブモジュールのリポジトリ（prh-rules）のこと
  - 子は親のディレクトリの中で、サブディレクトリ SubmoduleUpdated/prh-rules にある

たとえば、子のリポジトリではコミットが「A → B → C」と進んでいて C が最新です。けれど親のリポジトリではまだ子の B を指定して参照しているとします。この場合、親のリポジトリで git submodule update したら、子の C ではなく B を連れてきます。

[*7] みなさんがなるかどうかは分かりませんが筆者はなりました。なんで！ 一緒に！！ 連れてきてくれないの？！？！

`git submodule update` とは、「子を最新にして！」というコマンドではなく、「"親が指定している時点（コミット）の子"に更新して！」なのです。

第 2 章

サブモジュールのトラブルシューティング

サブモジュールで困ったらトラブル事例を見てみよう！

2.1 【トラブル】サブモジュールを使っているか使っていないか確かめたい

「このプロジェクトってサブモジュール使ってたっけ？」と聞かれたけれど、「あのライブラリはサブモジュールだったっけ…？ それとも Composer でパッケージ管理していたんだっけ…？」と分からなくなってしまった。そんなときは親のリポジトリで `git submodule status` を叩いて、サブモジュールを使っているか否かを確かめてみましょう。サブモジュールの、いまの状態が表示されます。

```
サブモジュールを使っている場合
$ git submodule status
 ec6d80a111881e28c6e8e5129cfa6a49b995830b prh-rules (heads/master)

サブモジュールはあるが、まだ初期化されていない場合
$ git submodule status
-ec6d80a111881e28c6e8e5129cfa6a49b995830b prh-rules  ←先頭にハイフンがある

サブモジュールを使っていない場合
$ git submodule status
            ←何も表示されない
```

2.2 【トラブル】git pull しただけなのにサブモジュールの差分が生まれた

あなたはいま master ブランチにいます。他の人から「master を更新したから `git pull` してね！ サブモジュールも最新版になったよ」と言われました。幸い、手元でやりかけの作業はなかったので `git status` を叩いても、更新してあるファイルはありません。よし、じゃあ最新の状態にするか！ と `git pull` を叩いたところ、なんとサブモジュールが更新されたよ！！ 差分があるよ！！ コミットしなよ！！ という表示がわらわら出てきました。

いったい何が起きたのでしょう？ master ブランチで `git pull` を叩いただけで、なんのファイルも更新していないのに、なぜ更新されたファイルがわらわら出てくるのでしょうか？

`git clone` したときのことを思い出してください。あのときも、`git clode` しただけでは、サブモジュールのディレクトリは空っぽで、`git submodule update --init` を叩いたことで初めてサブモジュールの中身を連れてくることができました。

実は `git pull` しただけでは、メインのリポジトリが指しているサブモジュールの

コミットが最新版になるだけで、実際のディレクトリの中身は連れてこられないのです。`git pull` したことによって、親の認識は「うちの子は 8 歳！」から「うちの子は 10 歳！」に変わったのですが、一方でそこにいる子供はまだアップデートされておらず 8 歳のままなので、親から見ると「10 歳だったうちの子が 8 歳になってる！更新したんだね！ 差分だ！」という状態になっているのです。

そんなときは深呼吸をして、`git submodule update` を叩きましょう。そこにいるサブモジュールを、「親が認識している子の年齢」にアップデートしてくれます。

```
メインプロジェクトが認識しているサブモジュールの状態にアップデートする
$ git submodule update
```

2.3 【トラブル】他のブランチへ移動しただけでサブモジュールがなぜか更新された

あなたはいま feature ブランチで、親の認識するサブモジュールのバージョンを最新版にするという作業を行っています。もともと親が認識しているサブモジュールの年齢は 8 歳でしたが、実際のサブモジュールは既に 10 歳を迎えていました。メインのリポジトリでもサブモジュールを `git pull` して 10 歳にしてやり、親が認識しているサブモジュールの年齢を 10 歳に更新した上で、feature ブランチをコミット＆プッシュをしました。いまは「更新したけど未コミットなもの」は何もない状態です。

この状態で `git checkout master` して、master ブランチへ移動します。するとチェックアウトしてブランチを移動しただけなのに、`git status` を見るとこんな差分が表示されます。

```
$ git status
(中略)
        modified:   prh-rules (new commits)

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

メイ、なにも変えてないもん！ master をチェックアウトしただけだもん！ ほんとだもん！ と叫びたくなりますが、`git diff` で Git が「なにを更新したと言い張っているのか？」を見てみましょう。

```
$ git diff
diff --git a/prh-rules b/prh-rules
index f126abf..782af14 160000
--- a/prh-rules
+++ b/prh-rules
@@ -1 +1 @@
-Subproject commit f126abf930039a23d5e6ea9f418451fe69277ddb  ←8歳のサブモジ
ュール
+Subproject commit 782af14a4dae78d62b591f7dab818826f721ca70  ←10歳のサブモ
ジュール
```

そうです。`git checkout` しただけでは、サブモジュールの中身は自動追従してこないので、サブモジュールの中身は 10 歳のままです。でも master ブランチでは、親が認識しているサブモジュールの年齢はまだ 8 歳です。そのため「子供が！！ 10 歳になってる！！！ 8 歳から 10 歳に更新したでしょ？！」となっているのです。

master ブランチで何かを変えたい訳ではないので、こんなときは `git submodule update` を叩いて、そこにいるサブモジュールを、「親が認識している子の年齢」にアップデートしましょう。

```
メインプロジェクトが認識しているサブモジュールの状態にアップデートする
$ git submodule update
Submodule path 'prh-rules': checked out 'f126abf930039a23d5e6ea9f418451fe69277d
  ←8歳のサブモジュールを連れてきた
```

update というと、どうしても「古いものから新しいものにアップデートする」というイメージなので、「10 歳から 8 歳の状態に戻す」ために `git submodule update` をたたくのは不思議な感じがするかもしれません。でもサブモジュールを、「親が認識している子の年齢」にアップデートするのが `git submodule update` なので、これでいいのです。

2.4 【トラブル】サブディレクトリで git pull したらなぜか更新された

あなたはいまメインリポジトリの master ブランチにいます。一緒に開発しているメンバーから「サブモジュールのバージョン上げたから、master ブランチを pull しておいてね」と言われました。

```
$ git pull
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Compressing objects: 100% (1/1), done.
remote: Total 2 (delta 1), reused 2 (delta 1), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (2/2), 249 bytes | 14.00 KiB/s, done.
From https://github.com/mochikoAsTech/SubmoduleUpdated
   08bacf6..383f393  master     -> origin/master
Updating 08bacf6..383f393
Fast-forward
 prh-rules | 2 +-
 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
```

よしよし、prh-rules の更新を pull できたぞ！ と思って、確認のため `git status` を叩くと、なんとサブモジュールが更新されている、と出ます。

```
$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   prh-rules (new commits)

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

いま git pull して連れてきたのに、なんで差分がでるの？ 私は更新してないよ？？という気持ちになります。では `git diff` で Git が「なにを更新したと言い張っているのか？」を見てみましょう。

```
$ git diff
diff --git a/prh-rules b/prh-rules
index 782af14..f126abf 160000
--- a/prh-rules
+++ b/prh-rules
@@ -1 +1 @@
-Subproject commit 782af14a4dae78d62b591f7dab818826f721ca70  ←10歳のサブモジュール
+Subproject commit f126abf930039a23d5e6ea9f418451fe69277ddb  ←8歳のサブモジュール
```

そうです。`git pull` したことによって、親が認識している子供の年齢は 10 歳になったのですが、サブモジュールの中身は自動追従してこないので 8 歳のままなのです。それによって「子供が 10 歳から 8 歳になってる！ あなた更新したわね！」となっているのです。

親の認識に合わせて、サブモジュールの中身も 10 歳になってほしいので、`git submodule update` を叩いて、そこにいるサブモジュールを、「親が認識している子の年齢」、つまり 10 歳にアップデートしましょう。

```
メインプロジェクトが認識しているサブモジュールの状態にアップデートする
$ git submodule update
Submodule path 'prh-rules': checked out '782af14a4dae78d62b591f7dab818826f721ca
  ←10歳のサブモジュールを連れてきた
```

`git pull` したことで、メインリポジトリが認識しているサブモジュールのコミットが変わったんだから、そこはちゃんと付いてこいよ！ と思いますが、そういうものなのです。筆者は `git pull && git submodule update` を叩いたら楽なのかな、と思っていました。

2.5 手間なくラクにサブモジュールを更新するには

`cd` コマンドでサブモジュールに移動して、そこで `git pull` してはいけないのです。親の認識にかかわらず、子が最新版になってしまいます。最新版が 10 歳で、親の認識も 10 歳であれば問題ありませんが、いずれにしてもこの方法はお勧めしません。

親で `git pull` した後、メインプロジェクトが認識している、サブモジュールの状態にアップデートしたければ、`git submodule update` を使いましょう。サブモジュールの中にさらにサブモジュールがいる場合は、`--recursive` オプションを付けた `git submodule update --recursive` を叩けば、入れ子になっているサブモジュールも再帰的にアップデートしてくれます。

ちなみに `git pull && git submodule update` の代わりに、`git pull --recurse-submodules` でも同じ結果が得られるし、なんなら `git config submodule.recurse true` を叩いて、`submodule.recurse`[*1] を有効にしてしまえば、以降は `git pull` するだけで同じ結果が得られます。

[*1] ただし true にすると、`--recurse-submodules` オプションがあるすべてのコマンド (checkout、fetch、grep、pull、push、read-tree、reset、restore、switch) に適用されます。`https://git-scm.com/docs/git-config#Documentation/git-config.txt-submodulerecurse`

あとがき

この原稿を書いたことで、「prh-rules（校正のルールを書いたファイルたち）をサブモジュールにすれば、本のリポジトリを作るたびに前回のリポジトリから prh-rules 持ってなくてもいいんじゃん！」と気づいてしまったので、本当に本を書くのは自分にとっていいことだなぁ、と思いました。まる。

数ある技術書の中から「Git のサブモジュールで困ったら読む本」を手に取ってくださったあなたに感謝します。

2020 年 9 月
mochikoAsTech

PDF 版のダウンロード

本書はどなたでも PDF 版を無料ダウンロードできます。ぜひあなたの周りにいるサブモジュールでお悩みの方に知らせてあげてください。

- ダウンロード URL
  - `https://mochikoastech.booth.pm/items/xxxxxxx`

Special Thanks:

- ねこ

レビュアー

- かしこいねこ

参考文献・ウェブサイト

- git-scm.com
  - `https://git-scm.com/`

著者紹介

mochiko / @mochikoAsTech

テクニカルライター。元 Web 制作会社のインフラエンジニア。ねこが好き。「分からない気持ち」に寄り添える技術者になれるように日々奮闘中。技術書典で頒布した「DNS をはじめよう」「AWS をはじめよう」「技術をつたえるテクニック」「技術同人誌を書いたあなたへ」は累計で 9,700 冊を突破。

- https://twitter.com/mochikoAsTech
- https://mochikoastech.booth.pm/
- https://note.mu/mochikoastech
- https://mochikoastech.hatenablog.com/
- https://www.amazon.co.jp/mochikoAsTech/e/B087NBL9VM

Hikaru Wakamatsu

表紙デザインを担当。

Shinya Nagashio

挿絵デザインを担当。

Git のサブモジュールで困ったら読む本

2020 年 9 月 12 日　技術書典 9 初版

著　者　　mochikoAsTech
デザイン　Hikaru Wakamatsu / Shinya Nagashio
発行所　　mochikoAsTech