第9回のキーワード

アルゴリズム関係

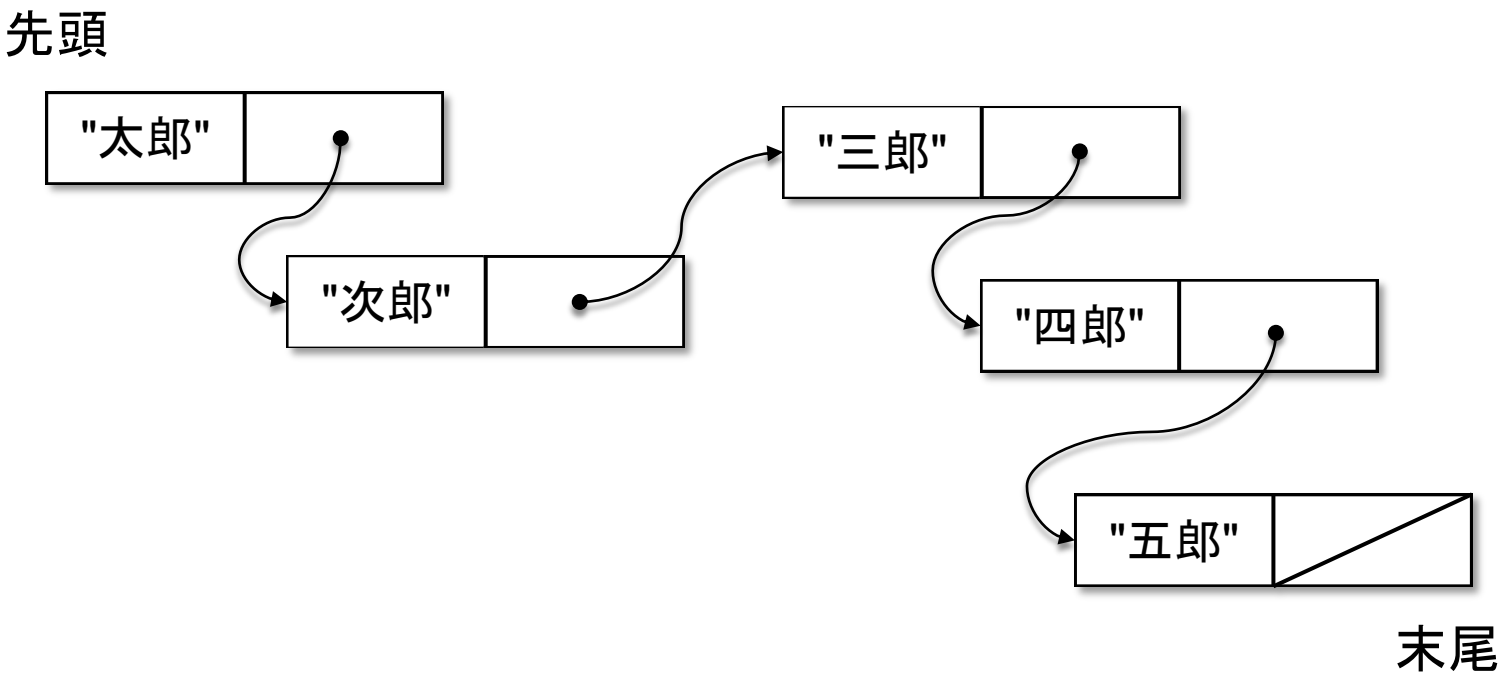
- 連結リスト（linked list）
- 単方向連結リスト（single linked list）
- ノード（node） / セル（cell）
- リンク（link）
- 再帰データ型（recursive data type）

Java関係

- 参照型（reference type）
- 自己参照クラス（self-referential class）
- node1.next = node2
- head = null
- for (Node n = head; n != null; n = n.next)

連結リスト(linked list)

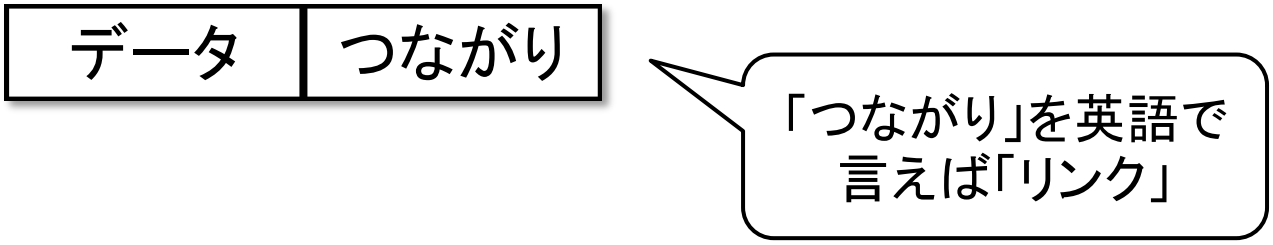
- データを次々と数珠つなぎにしたデータ構造



- 利点:登録数が無制限 & 途中に挿入・削除が容易

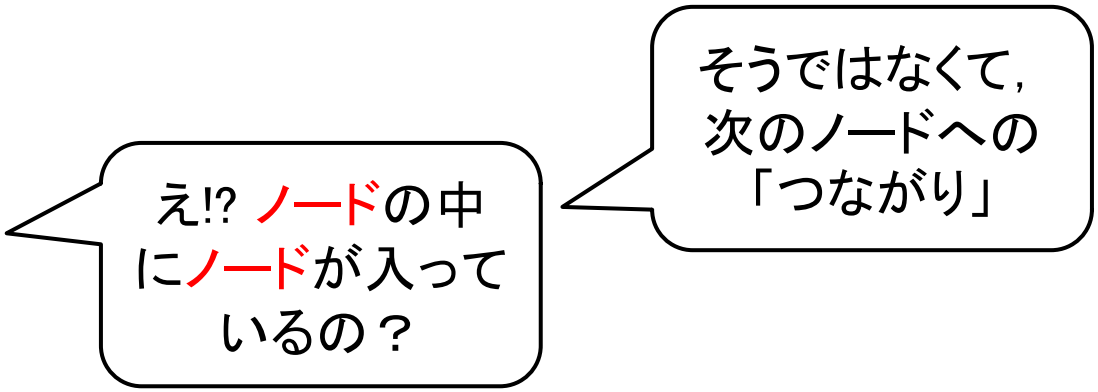
ノード（セル）

- 連結リストでデータを入れるための箱
  - 「データ」と次のノードへの「つながり」を持つ



- クラスによる表現（自己参照クラス / 再帰データ型）

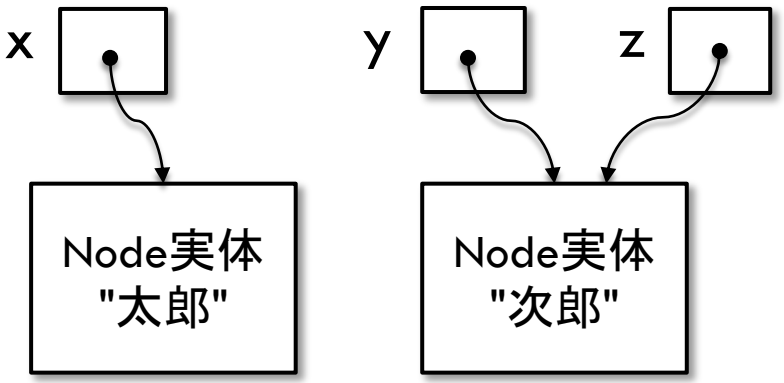
```
class Node {
        String data;
        Node next;
}
```

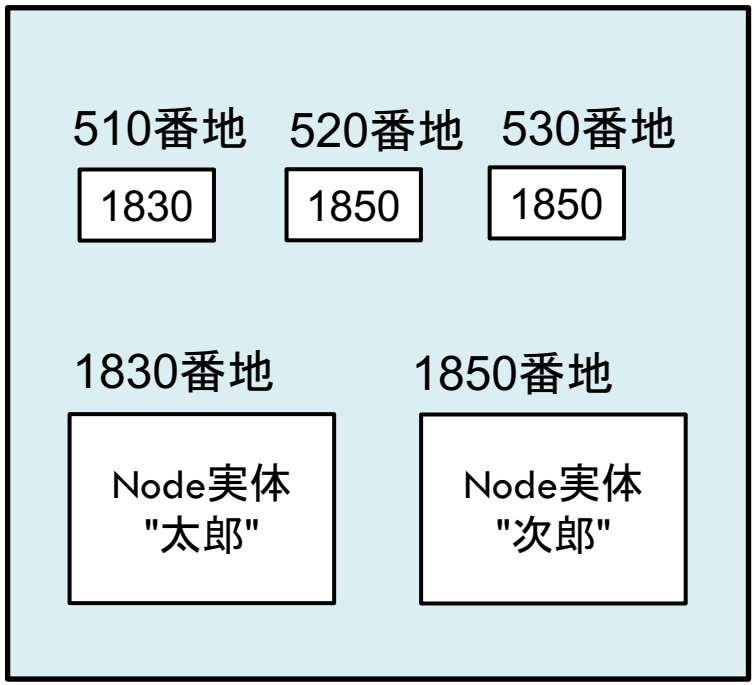


“参照型”の性質

- Javaでは，クラス型や配列型の変数やフィールドは，インスタンス（実体）への参照（＝つながり）しか持たない

```
Node x = new Node("太郎");
Node y = new Node("次郎");
Node z = y;
```





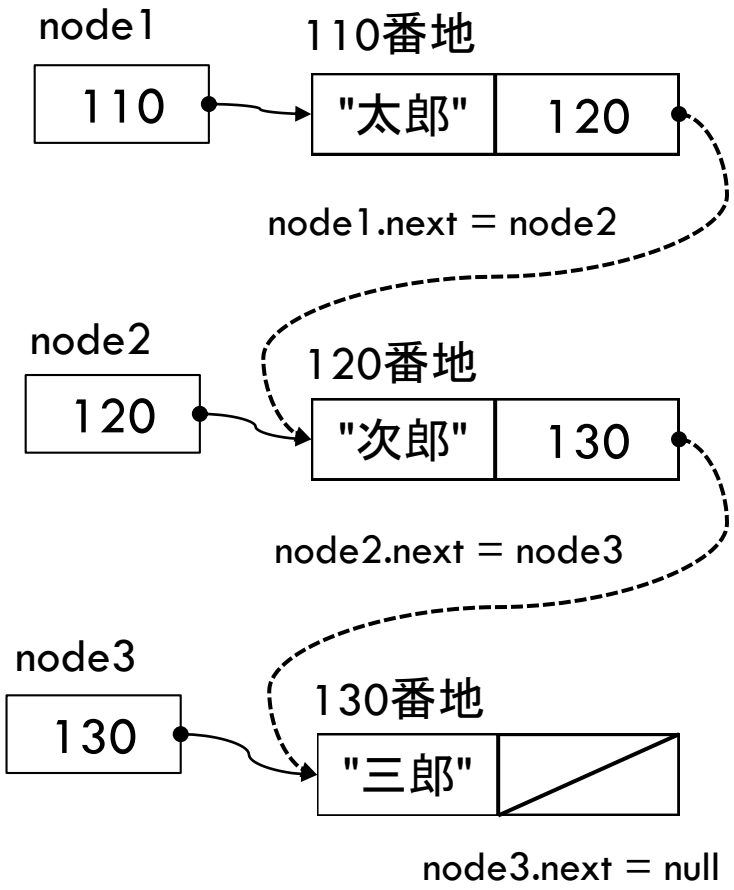
メモリ内でのイメージ（番地は適当）

ノードの連結

- 参照型の性質により，代入操作によってノードの連結を実現できる

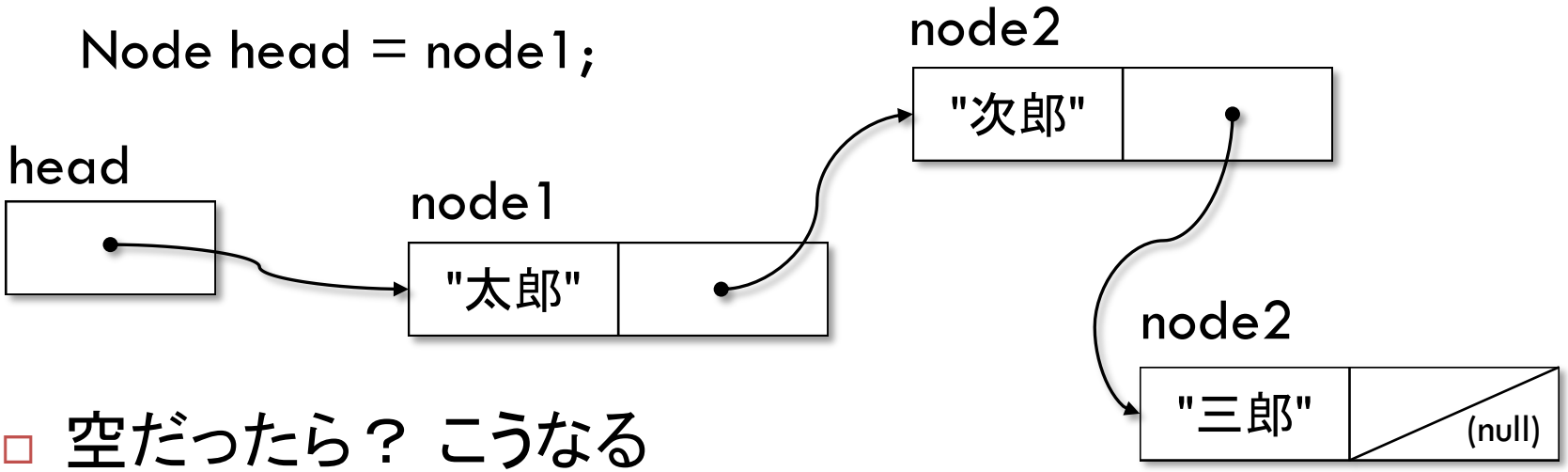
```
Node node1 = new Node("太郎");
Node node2 = new Node("次郎");
Node node3 = new Node("三郎");

node1.next = node2;
node2.next = node3;
node3.next = null;
```

「終」のマークとして
nullを使う



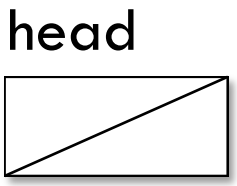
スタート地点は必要

- リストの要素を順にたどれるようにするためにはいつも先頭ノードを指す変数(head)が要る

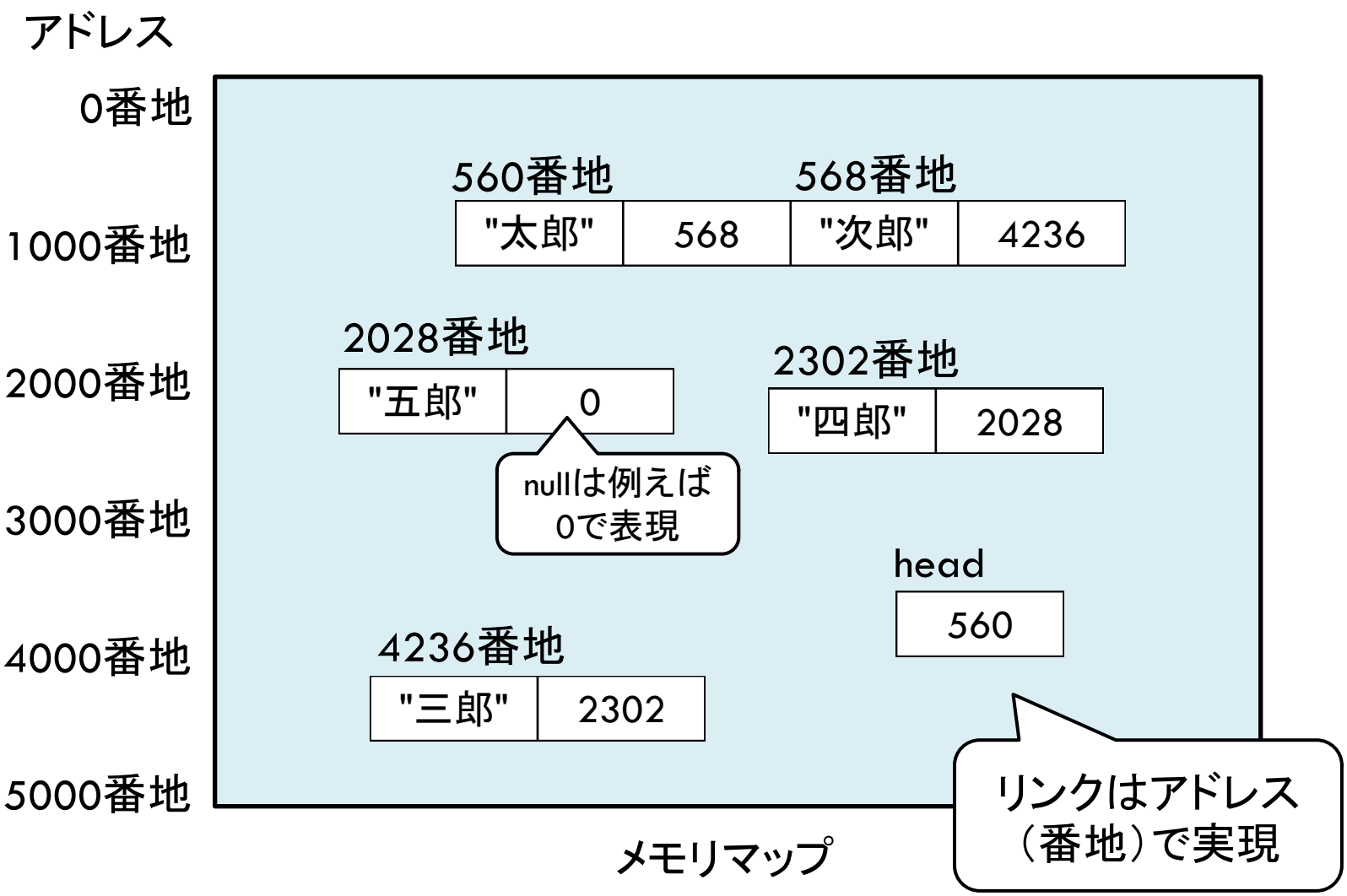


- 空だったら？ こうなる

Node head = null;



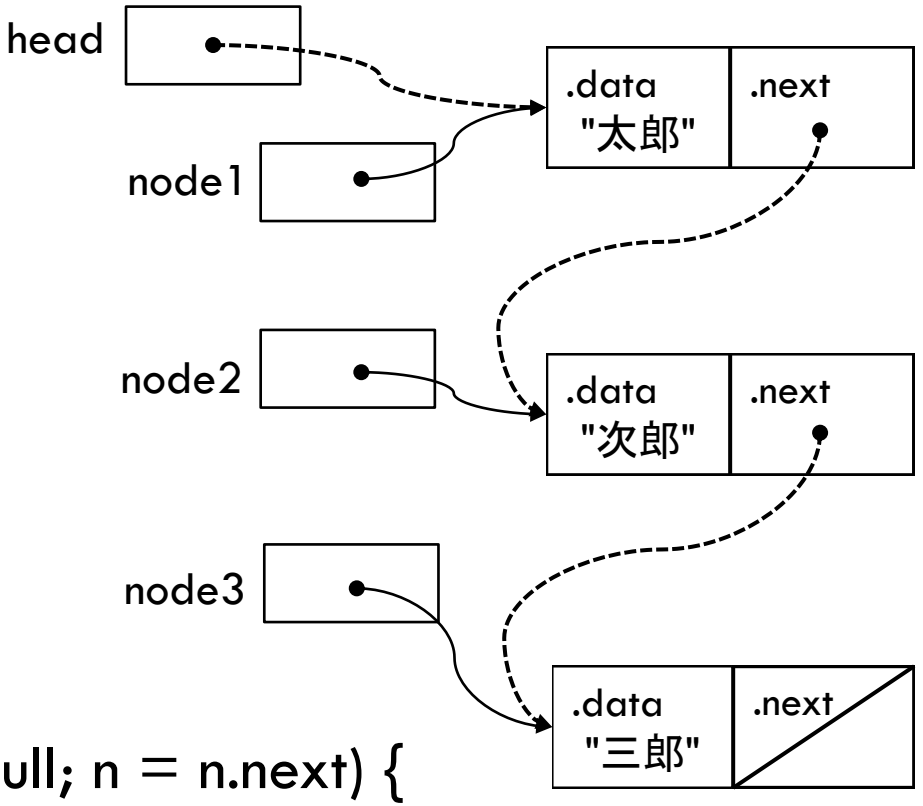
メモリ内でのイメージ例



リンクをたどる

- こういうふうにも書ける

```
head = node1;
head.next = node2;
head.next.next = node3;
head.next.next.next = null;
```



- for文を使ってたどれる

```
for (Node n = head; n != null; n = n.next) {
    System.out.println(n.data);
}
```