

生成文法（初級）

具体例を通し学ぶ
考え方と方法論の基本

Day 02

「移動」現象

2.1 前回の復習

- 人間の言語能力faculty of languageの特性

(2-1)

- a. 創造性:新しい文を作る／理解する仕組みを備えている
- b. 局所依存local dependency
- c. 長距離依存long distance dependency

- 提案:

創造性を保証するもっとも単純な統語上の仕組み

(2-2) 併合操作merge

- a. 外的併合external merge
- b. 内的併合internal merge

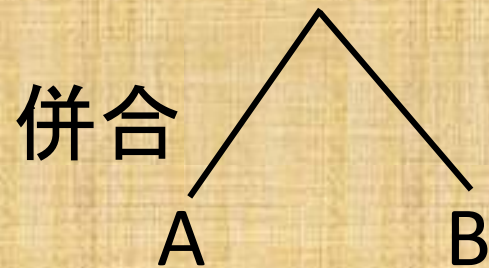
(2-2) 併合操作merge

a. 外的併合external merge



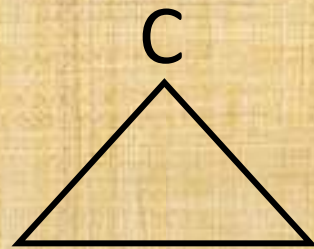
(2-2) 併合操作merge

a. 外的併合external merge



(2-2) 併合操作merge

a. 外的併合external merge

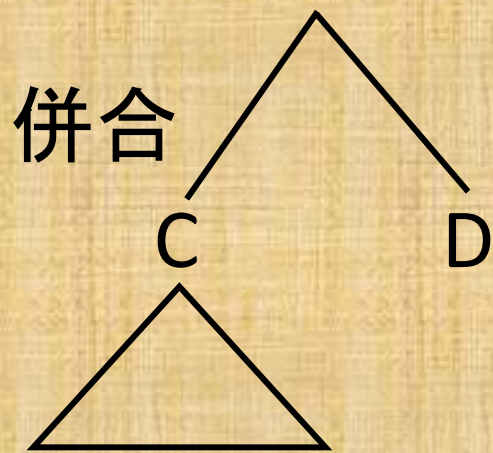


D

頭の中の辞書

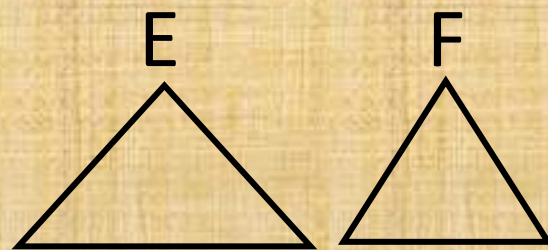
(2-2) 併合操作merge

a. 外的併合external merge



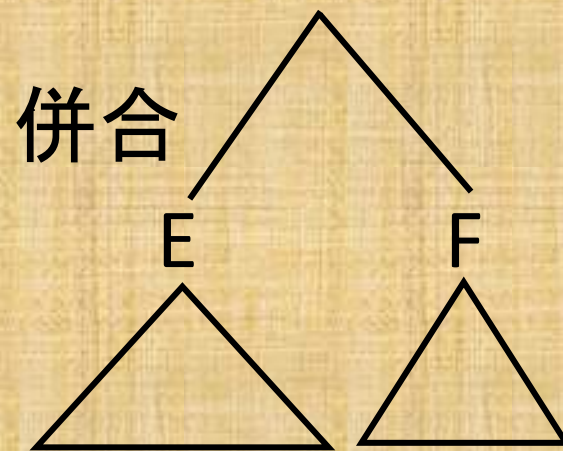
(2-2) 併合操作merge

a. 外的併合external merge



(2-2) 併合操作merge

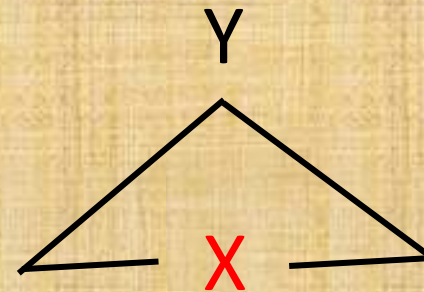
a. 外的併合external merge



[先生が 職員室で 学生を3人 しかった]

(2-2) 併合操作merge

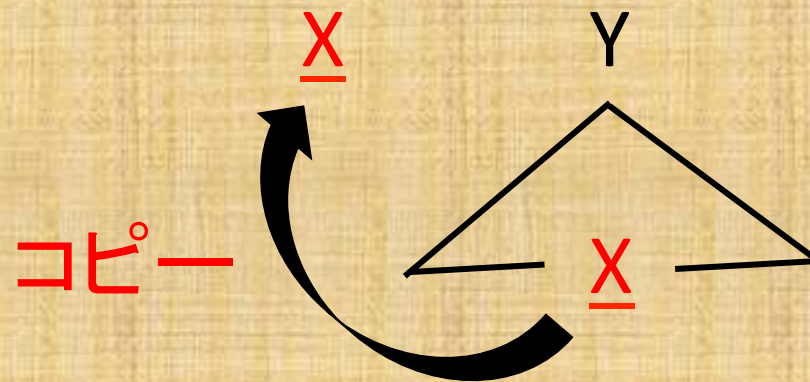
- a. 外的併合external merge
- b. 内的併合internal merge



学生を [先生が 職員室で 学生を3人 しかった]

(2-2) 併合操作merge

- a. 外的併合external merge
- b. 内的併合internal merge



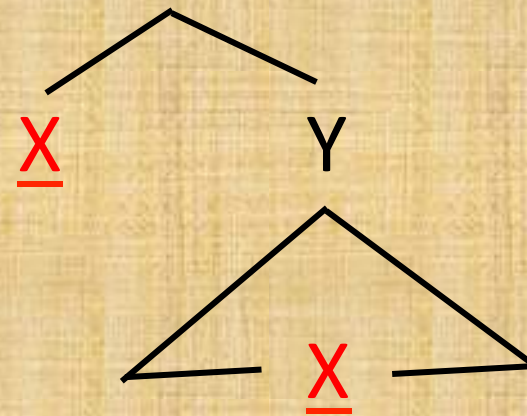
学生を [先生が 職員室で 学生を3人 しかった]

内的併合の特徴

- どちらのコピーXも何らかの意味解釈を受ける
- 外在化(発音)されるのは一方のコピーのみ

「長距離依存関係」

= 還元 => 「局所依存関係」



前回の質問・コメントから

内的併合は外的併合よりも特異（有標）であるという印象を受けましたが、どのような場合や条件の元でコピー&併合という操作が可能になるのでしょうか。（水谷仁美）

a. I wonder [John visited who]

b. I wonder [who [John visited who]]

再帰的併合操作 (recursive merge) の「再帰的」というのは、2つの要素が1つに併合した後、その「併合要素」そのものが今度は併合される要素になりうるという意味において、「再帰的」だという解釈でよろしいでしょうか。(辻井真太郎)

「再帰的」 recursive
reflexive

GB理論であったり、Minimalist Programであったり
様々な理論の名前を目にしますが、これらはめざし
ているものは同じなのではないでしょうか。(山元勇輝)

生成文法は自然科学を謳っているが、反証を受けられるのか？ 生成文法（派）の言語のニュアンスは「永遠の真理なので反証はありえない」という印象があるが、これは自然科学の態度とは相反しているのではないか？ Karl Popperは「なんでも説明出来る理論は何も説明していない」と言っているが、生成文法はこれにどう応えるのか？ (竹谷総一郎)

- ・日常的な感覚「素朴理論」に反するような提案

- ・反例に出会った時の姿勢

 - ニュートンの「法則」と海王星の発見

 - フロギストン(燃素)説

 - 光の波動説(媒介としてのエーテル)

- ・生成文法が明らかにしようとしているのは(この方法で明らかにできそうなのは)、人の「言語現象」のごく一部

人間の思考の仕方の研究に先立って、脳・精神における言語能力を想定した理論的学問を行うメリットは何でしょうか？頭の中で行われている（脳科学など科学的データから形成された見地から見ての）言語処理と、チョムスキーらの理論に基づく言語処理は、現在客観的に見てどのような関係とみなされているのでしょうか。生成文法においてはこれらが合致していると想定すべきなのでしょうか？

(田部井萌恵)

“physics could not have developed the structure of the atom and the molecule if nineteenth-century chemistry hadn't provided the abstract theories. That's what told the physicists what they should look for. And the brain sciences are in the same state today. They have to ask the linguist or psychologist what are the abstract structures that humans possess for which we have to search for the physical basis”

Chomsky, Noam (1988) *Language and Problems of Knowledge: The Managua Lectures*, MIT Press, Cambridge, MA.

藤田耕司(他)(編)2014『言語の設計・発達・進化:生物言語学探求』(開拓社)

頭の中の豊かな意味構造・統語構造

vs.

表に見える言語表現

(「E言語」)

「生成文法 (generative grammar)」という用語

(i) 人間の言語能力(「言語」)

単語・形態素を組み合わせて無限の新しい表現を作り出す仕組み

(ii) (i)を自然科学と同じ方法論で明らかにしようとする言語観・研究に対する考え方

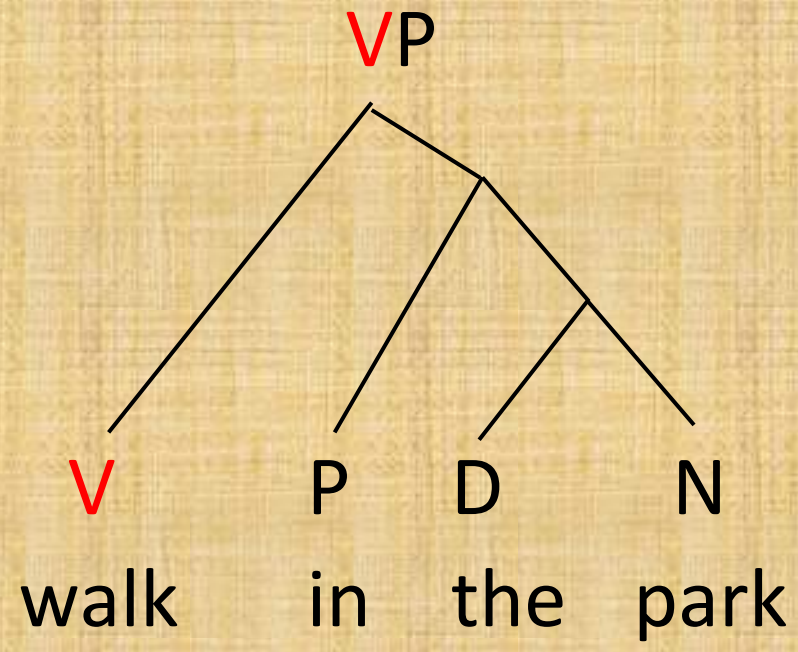
2.2 統語範疇(「品詞」)

併合で出来上がった構成素 (phrase 句) の範疇は?

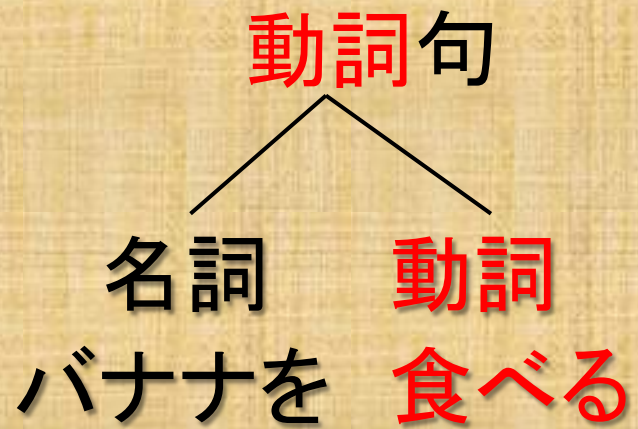
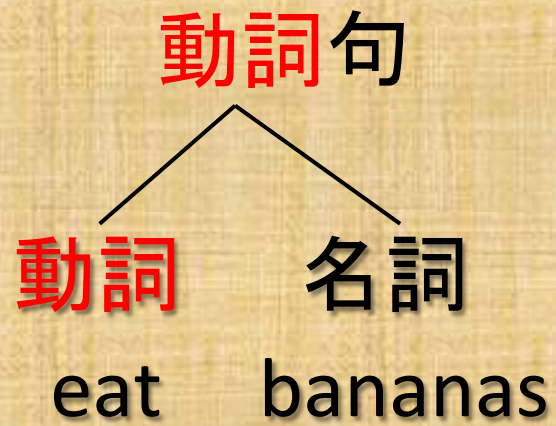
a. John will [walk].

b. * John will [in the park].

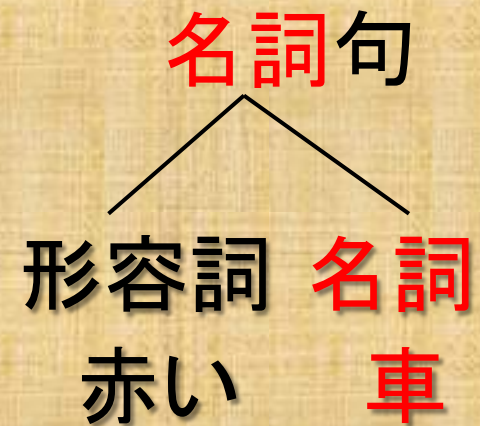
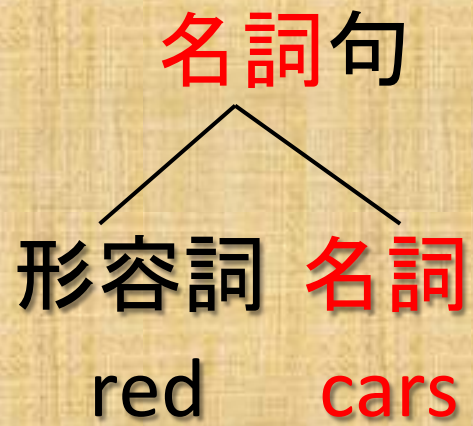
c. John will [walk [in the park]]



(2-6)



(2-7)

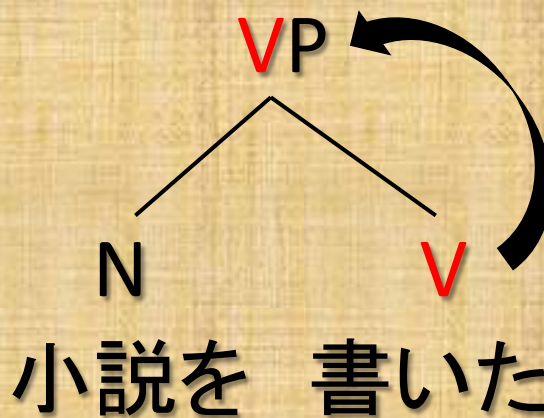


・併合によってつくられる構成素には
文法上の種類あり: **統語範疇**

(2-8) 句の統語範疇を決める仕組み
= **ラベリング** labelling

- ・併合によってつくられる構成素には
文法上の種類あり: **統語範疇**

(2-8) 句の統語範疇を決める仕組み
= **ラベリング labelling**



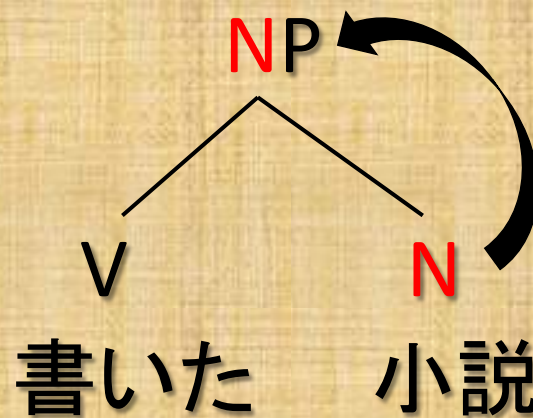
投射

内部の要素の
一方の範疇

内心構造

- ・併合によってつくられる構成素には
文法上の種類あり: **統語範疇**

(2-8) 句の統語範疇を決める仕組み
= **ラベリングlabelling**

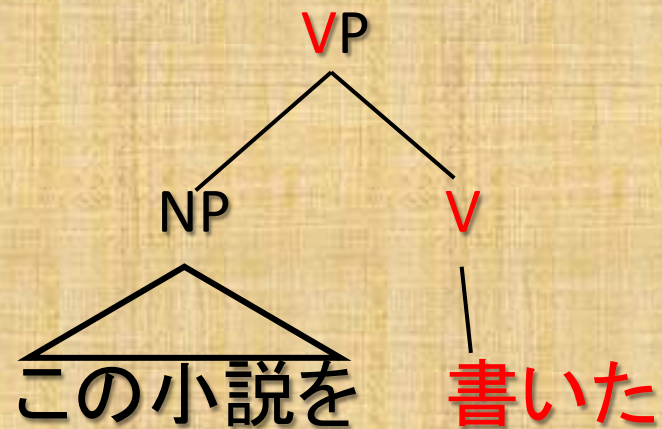


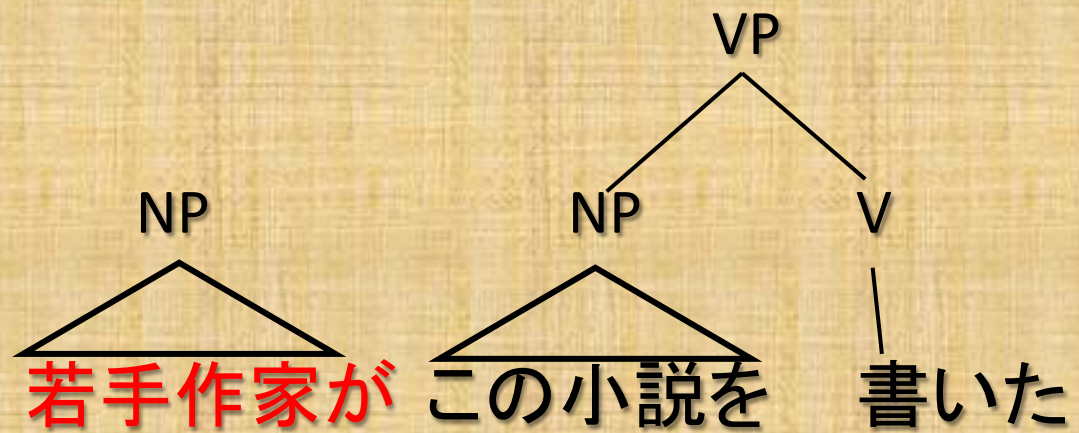
投射

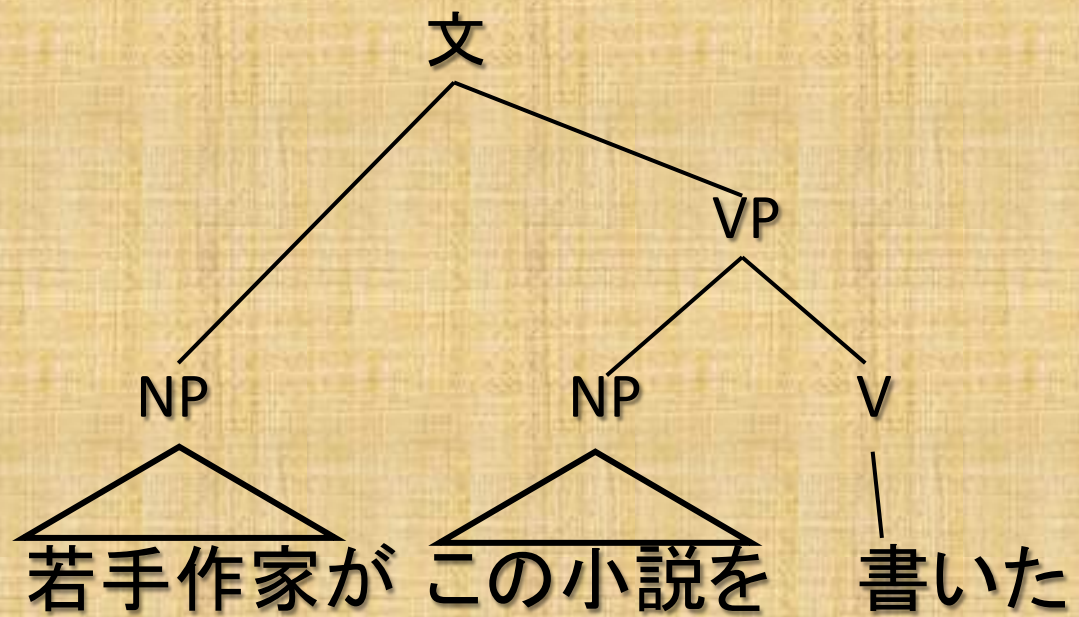
内部の要素の
一方の範疇

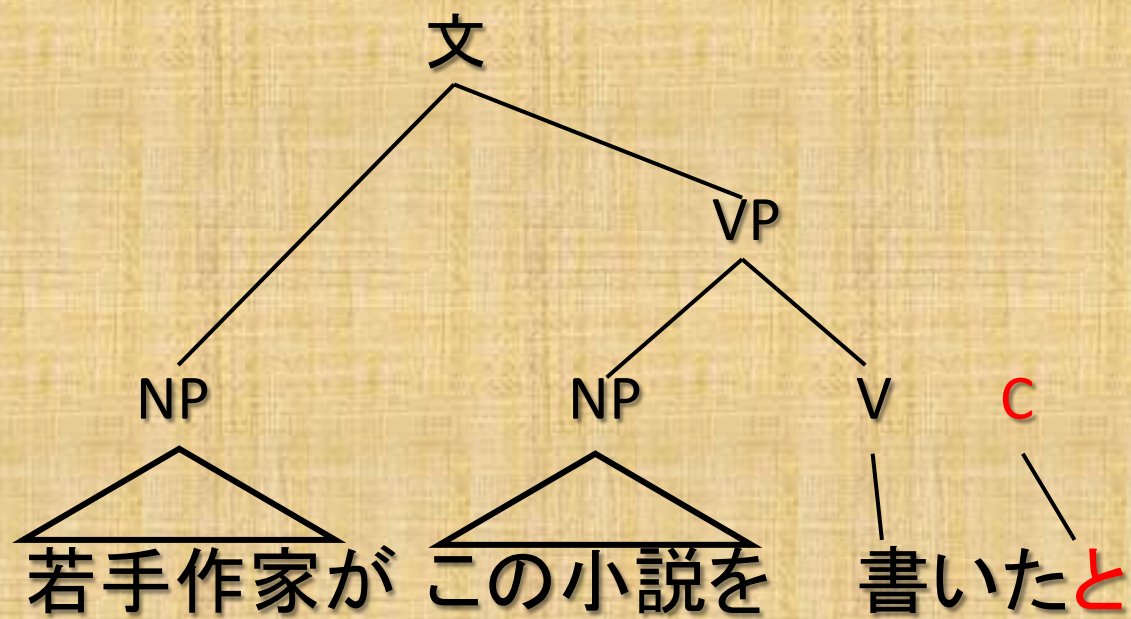
内心構造

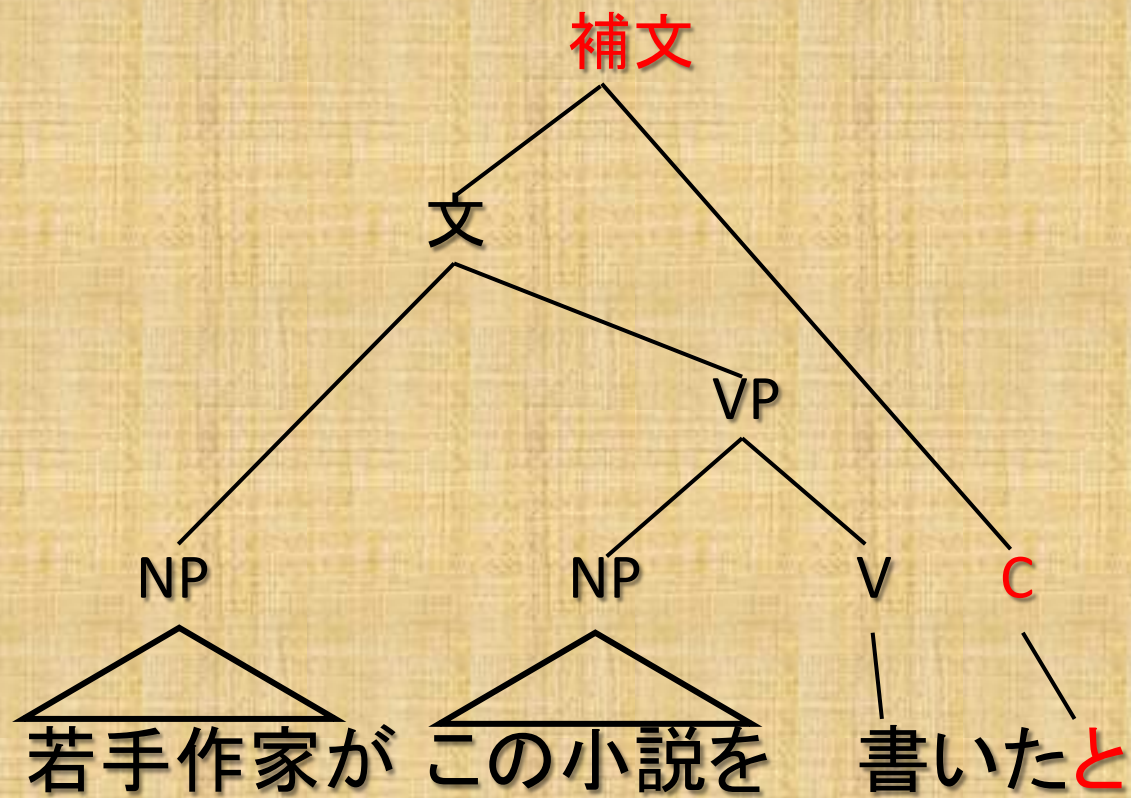
併合の繰り返しで長い文が作られる

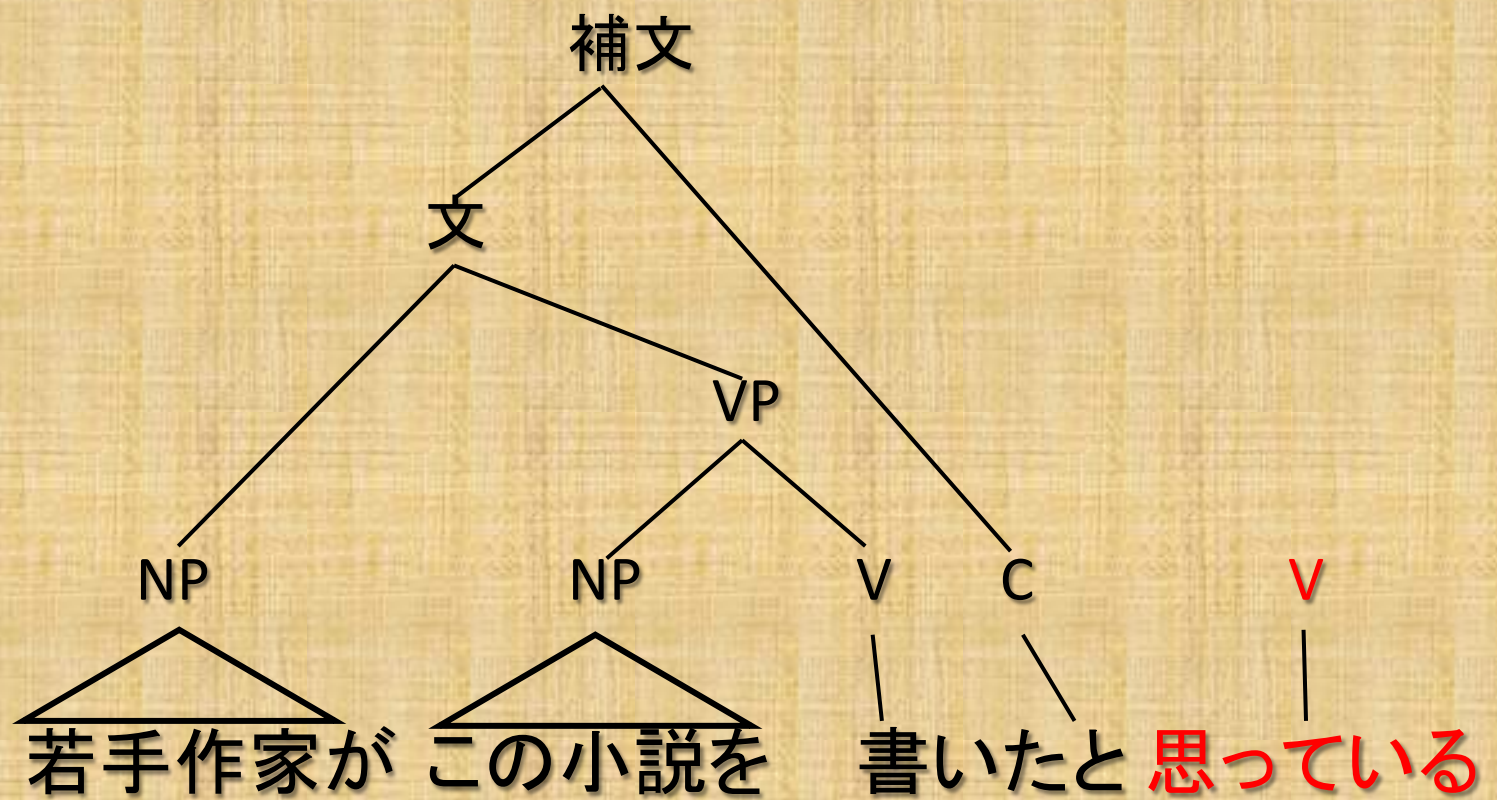


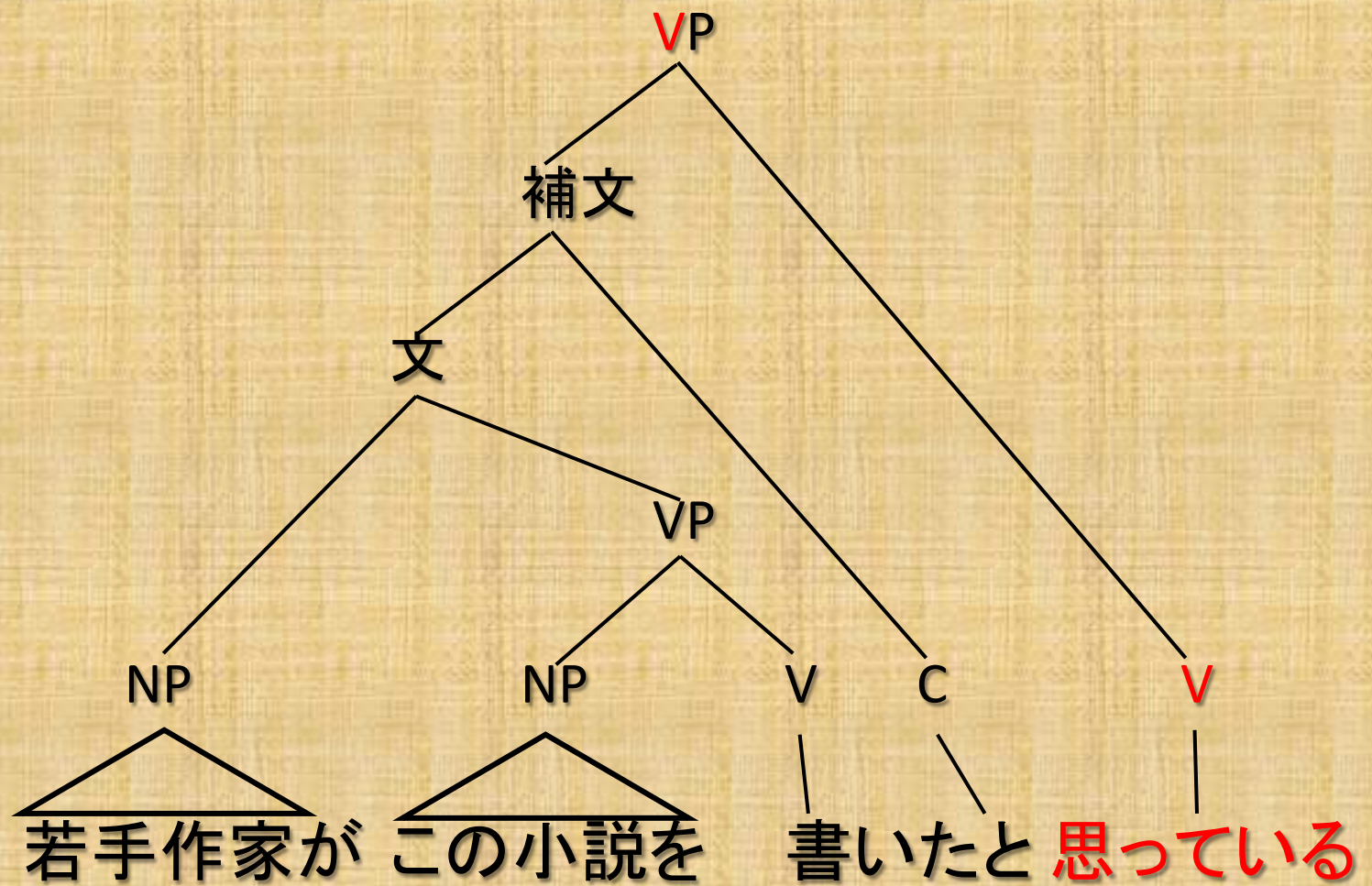


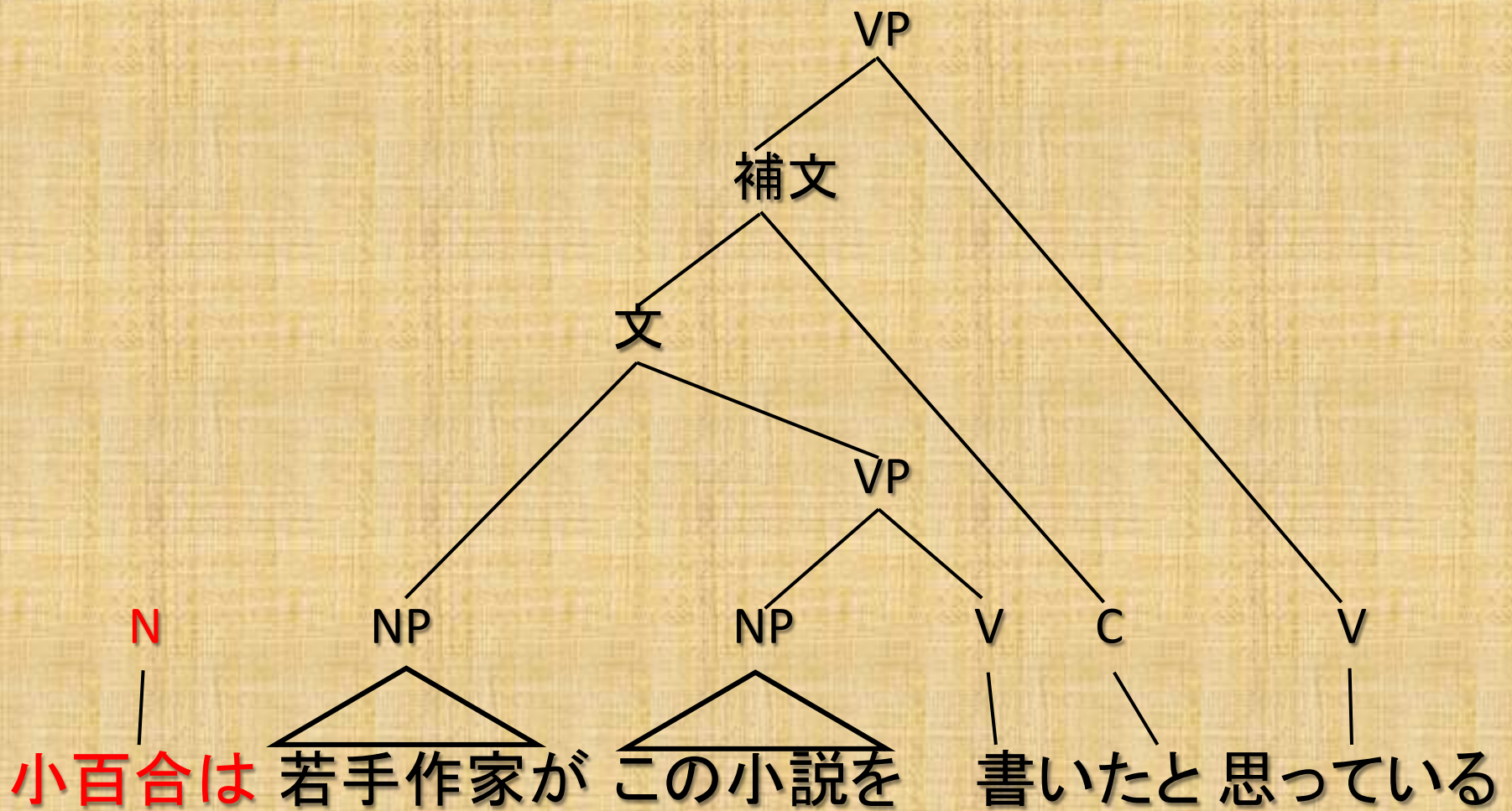




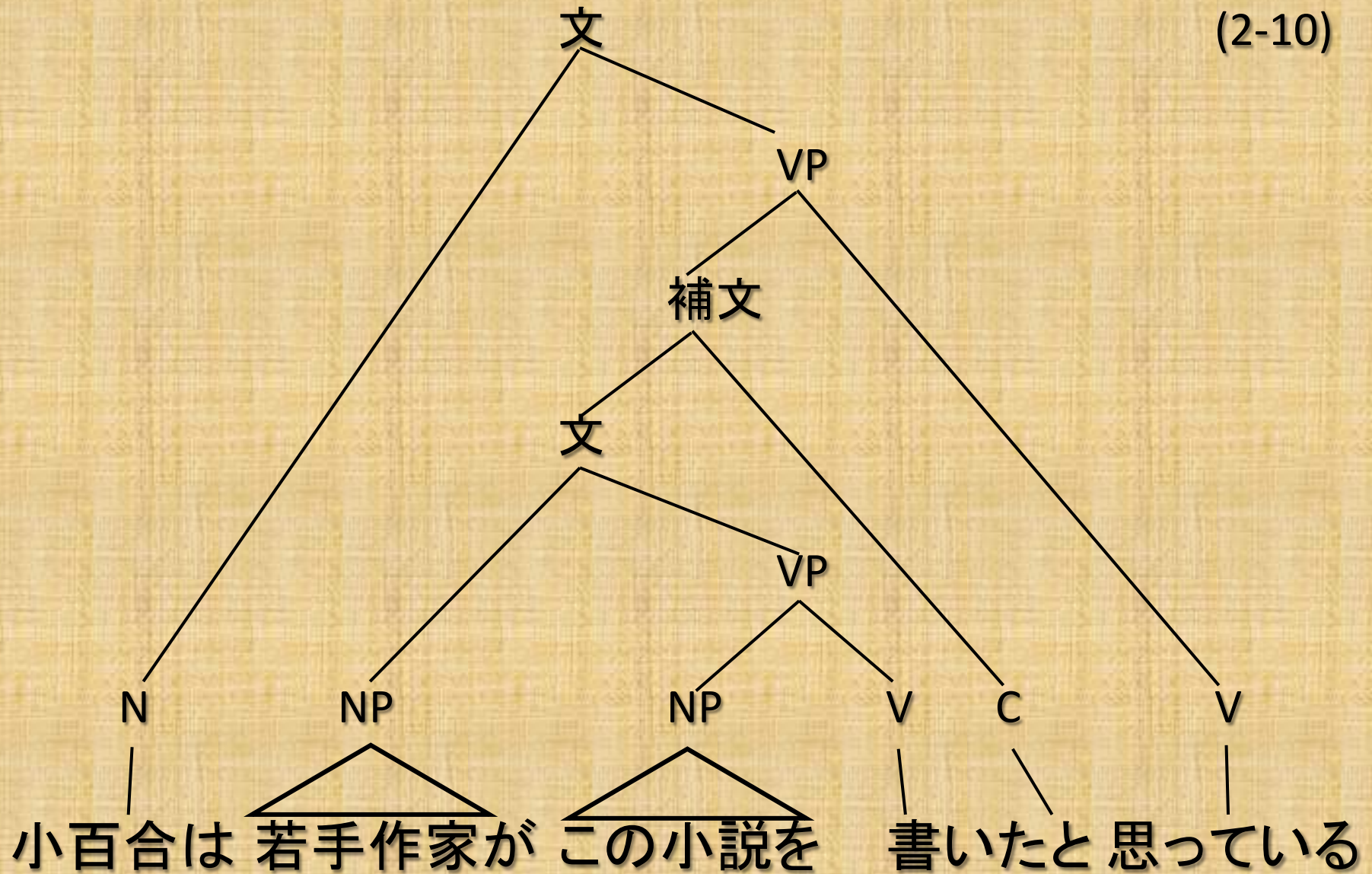


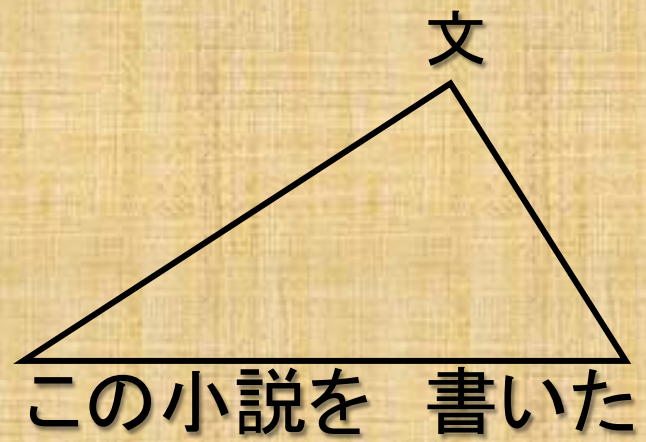


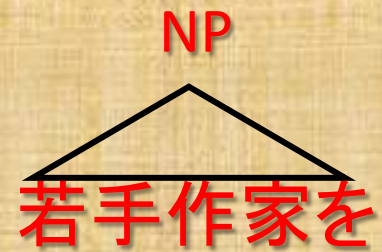
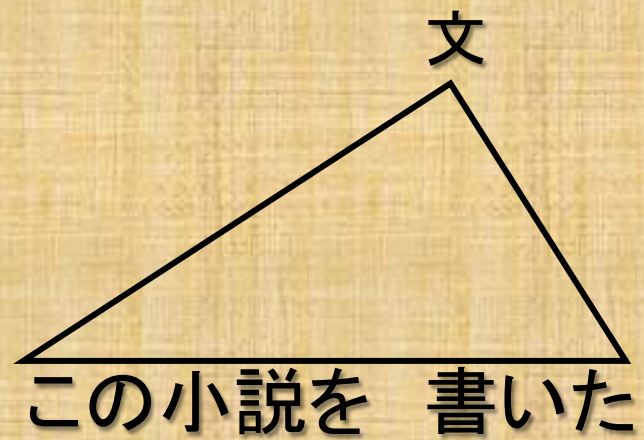


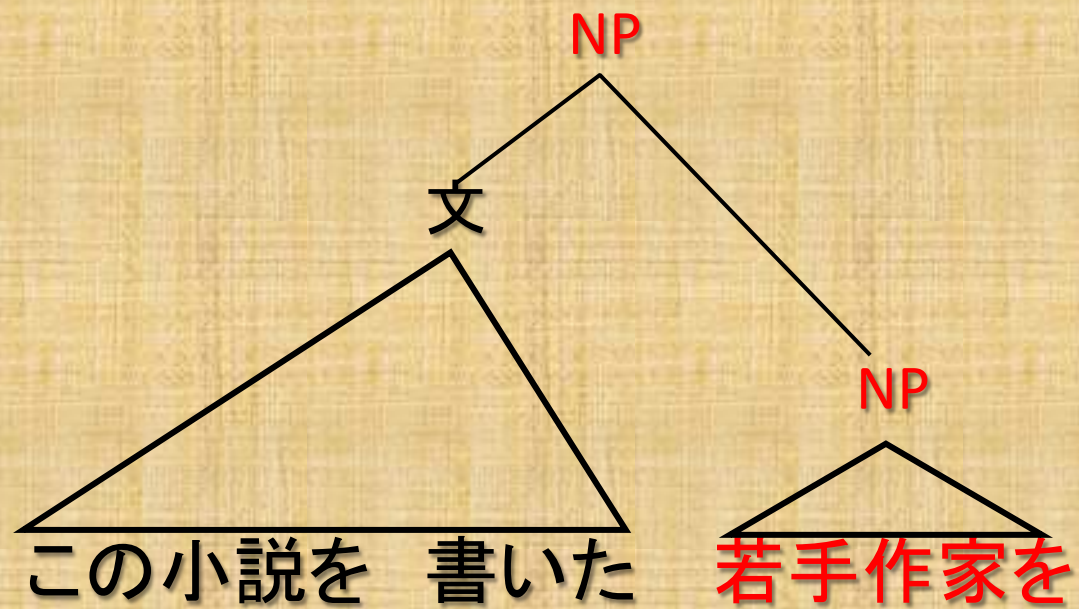


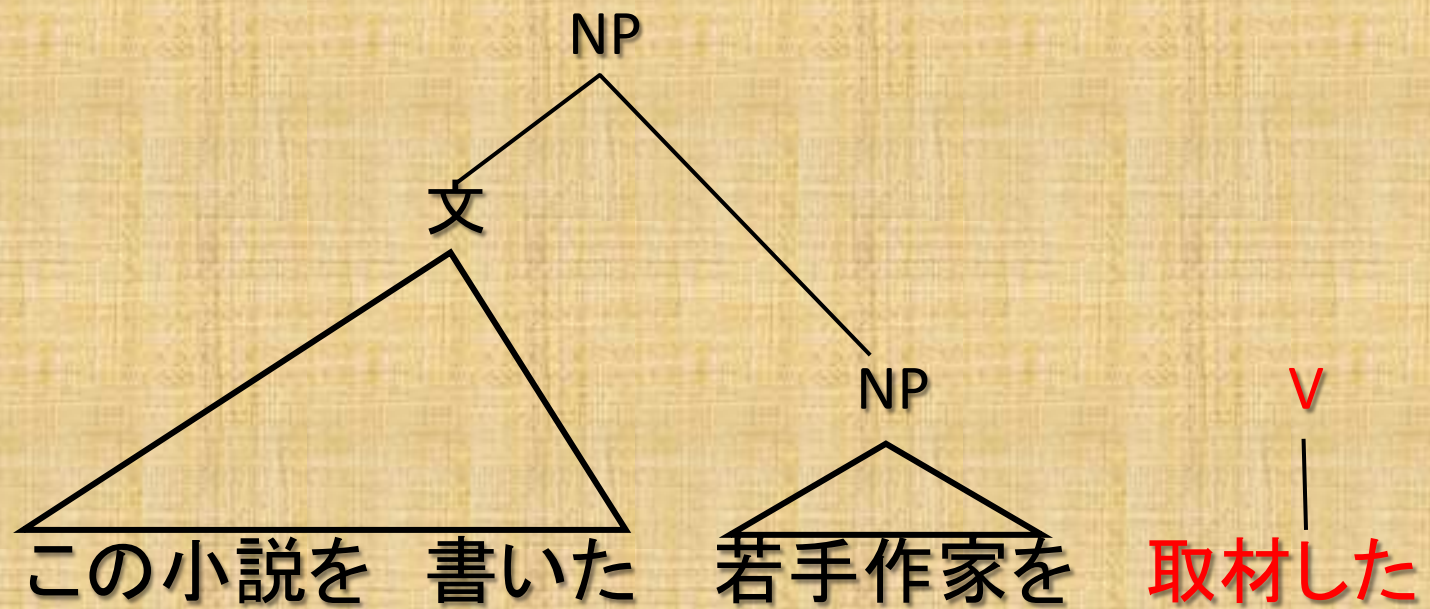
(2-10)

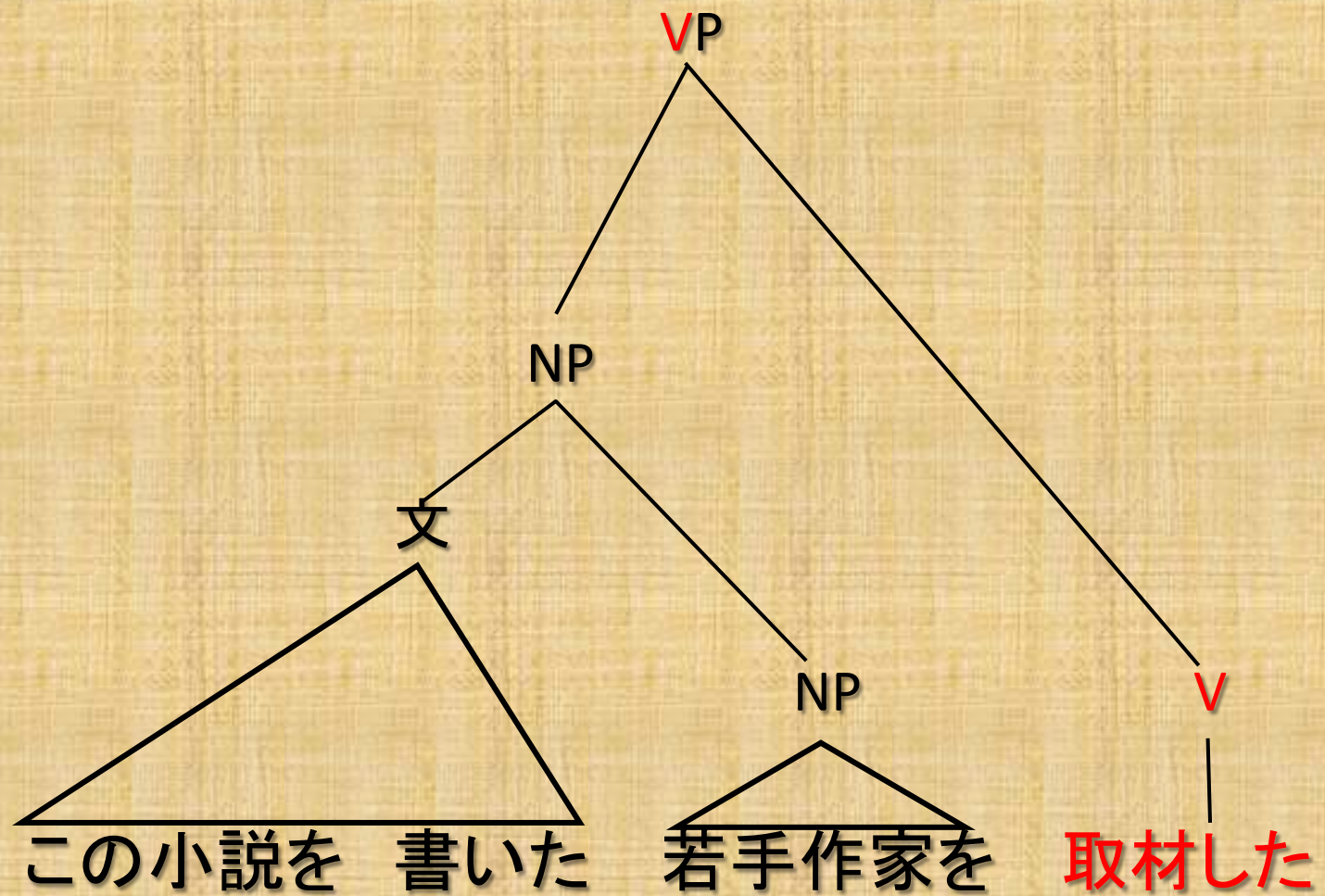


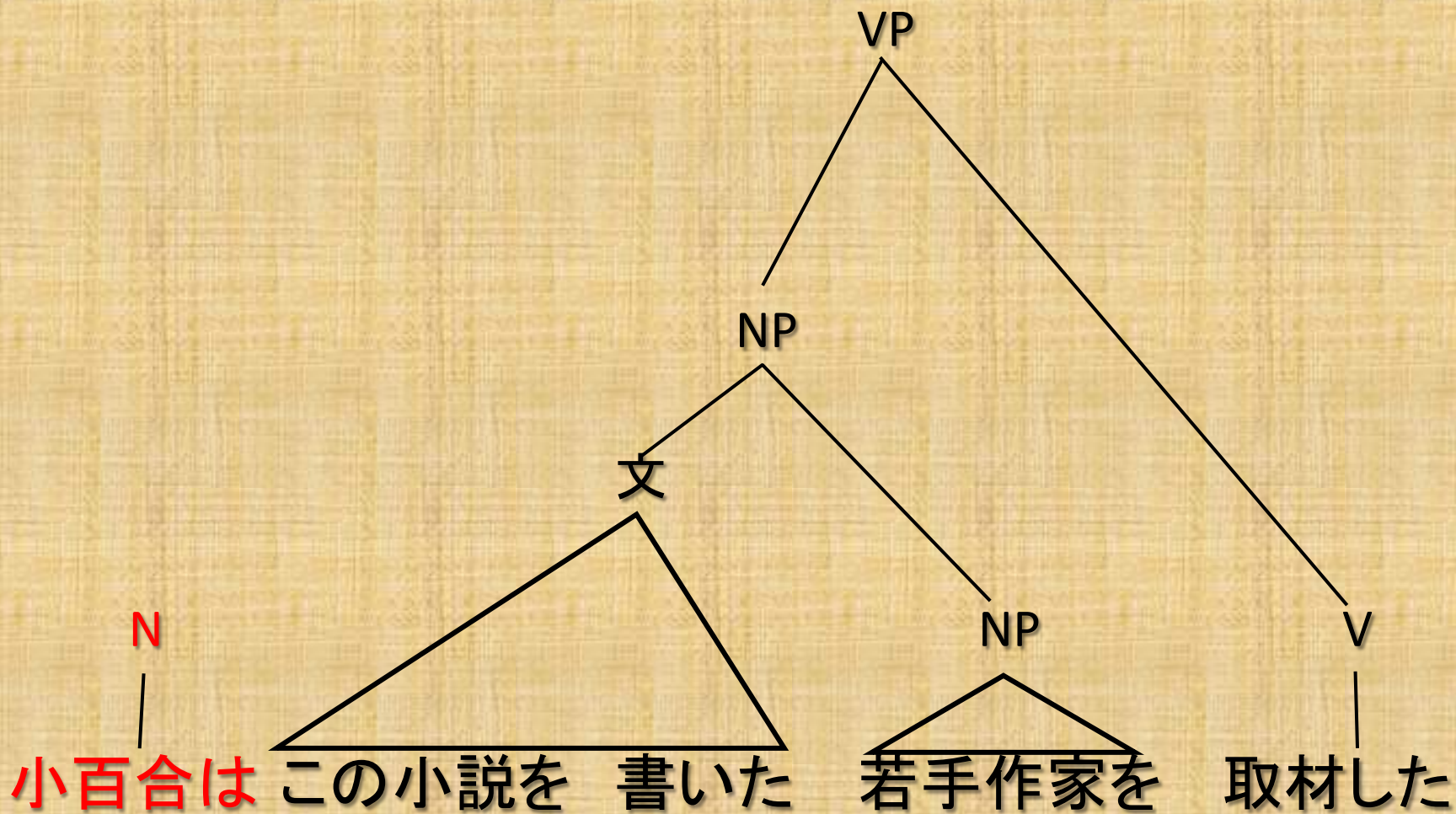




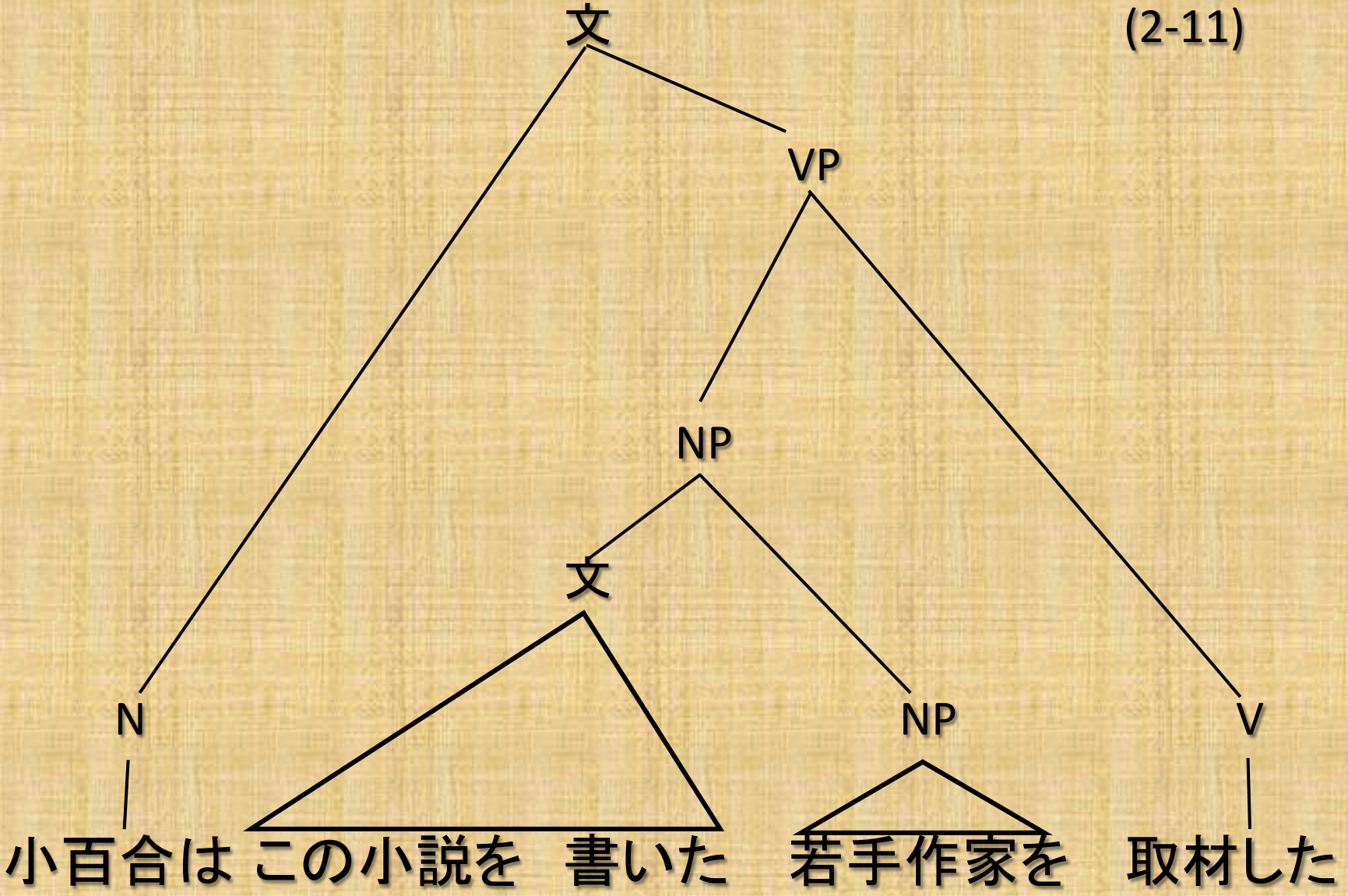








(2-11)



文や句を組み立てる仕組み

ここまでのまとめ

(2-12)

- a. (再帰的)併合 (recursive merge)

- b. 併合でできたかたまり(構成素)の
統語範疇(ラベル)を決める方法

2.3 「移動」現象の基本問題

(2-13)

a. they want who to visit each other.

b. Who do they want who to visit each other?



2.3 「移動」現象の基本問題

(2-13)

a. they want who to visit each other.

b. **Who** do they want who to visit each other?

コピー&併合 (= 内的併合 = 「移動」)

疑問1: 2つのコピーがどうして必要なの?

疑問2: どちらを発音するの?

疑問3: 何でもコピーできるの?

2つのコピーが必要な理由

(2-15) John visited Mary.

Maryが^がwhoになると...

(2-15) John visited Mary.

Maryがvisitの対象

Maryがwhoになると...

(2-17)

a. 発音される形: (They asked) who John visited.

b. 頭の中の実際の構造:

(They asked) who John visited who.

whoがvisitの対象

(2-16) Bill believed John visited Mary.

Maryが^がwhoになると...

(2-16) Bill believed John visited Mary.

Maryがvisitの対象

Maryがwhoになると...

(2-18)

a. 発音される形:

(They asked) who Bill believed John visited.

b. 頭の中の実際の構造:

(They asked) who Bill believed John visited who.

whoがvisitの対象

意味と構造の対応の一貫性

For which person x, [John visited x]?

意味表示

↑
who

↑
John visited who

統語表示

↓
who

↓
John visited who

音韻表示

文頭のwho: 文タイプを表示(疑問文)
疑問詞の作用域を指定

意味と構造の対応の一貫性

For which person x, [John visited x]?

意味表示

↑
who

John visited who

統語表示

↓
who

John visited who

音韻表示

文頭のwho: 文タイプを表示(疑問文)

疑問詞の作用域を指定

元位置のwho: 項構造を表示(visitの目的語)

意味と構造の対応の一貫性

For which person x, [Bill believed John visited x]?

↑
who
↓
who

Bill believed John visited who

Bill believed John visited who

文頭のwho: 文タイプを表示(疑問文)

疑問詞の作用域を指定

元位置のwho: 項構造を表示(visitの目的語)

意味と構造の対応の一貫性

For which person x, [Bill believed John visited x]?

↑
who
↓
who

Bill believed John visited who

Bill believed John visited ~~who~~

文頭のwho: 文タイプを表示(疑問文)

疑問詞の作用域を指定

元位置のwho: 項構造を表示(visitの目的語)

どちらのコピーを発音するの？

- ・通常は上のコピー
- ・下のコピーが発音される場合も、両方が発音される場合も

- ・両方が発音される場合

(Corver and Nunes 2007)

子供のエラー

is the clock is working?

BBCのスポーツキャスター

It's a world record [which many of us thought which wasn't on the books at all]

(Radford 2004)

・ 下のコピーが発音される場合

→ [Day 06]

(2-26)

b. ルーマニア語 (SVOが基本語順):

(i) ‘Who what precedes?’

(ii) ‘What precedes what?’

(iii)* ‘What what precedes?’

(Bošković and Nunes 2007)

何でも「コピー&併合」できるの？

何でも「コピー&併合」できるの？

太郎は小百合が この小説を 書いた若手作家を取材したと思っている

(2-27)

*この小説を 太郎は小百合が _____ 書いた若手作家を取材したと思っている

内的併合(「移動」)の局所性:
「あまり遠く」へは移動できない

「あまり遠く」をどう定義する?

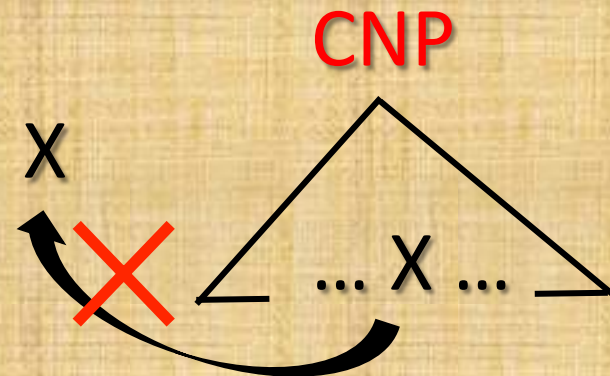
(2-28) 「距離」仮説 (構造にもとづかない仮説)

文中要素を「移動」した場合、飛び越える
単語の数が多くなればそれだけ
文の許容度は下がる

(2-29) ロスの制約

(「複合名詞句制約 Complex NP Constraint: CNPC」)

複合名詞句 (CNP) の中からの
要素の抜き出しは不可



比較「実験」をしてみよう!

(2-30)

小百合は_{[VP [文 若手作家が_[VP この小説を書いた]と]}思っている]

(2-31)

小百合は_{[VP [NP_[文 この小説を書いた] [NP 若手作家を]] 取材した]}

まず、2つの文の構造を確認

(2-30)

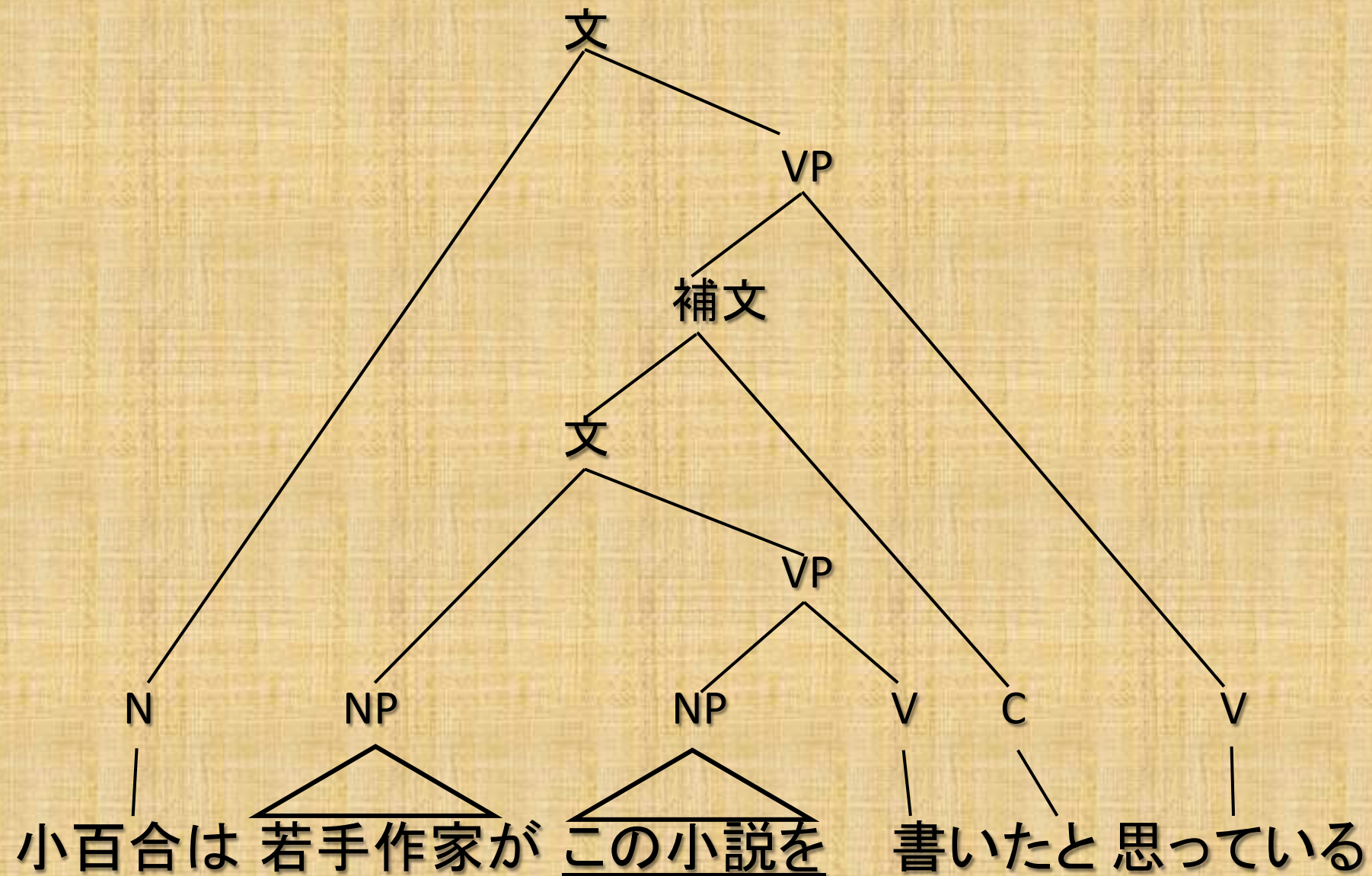
小百合は_{[VP} _{[文} 若手作家が_{[VP} この小説を書いたと]思っている]

(2-31)

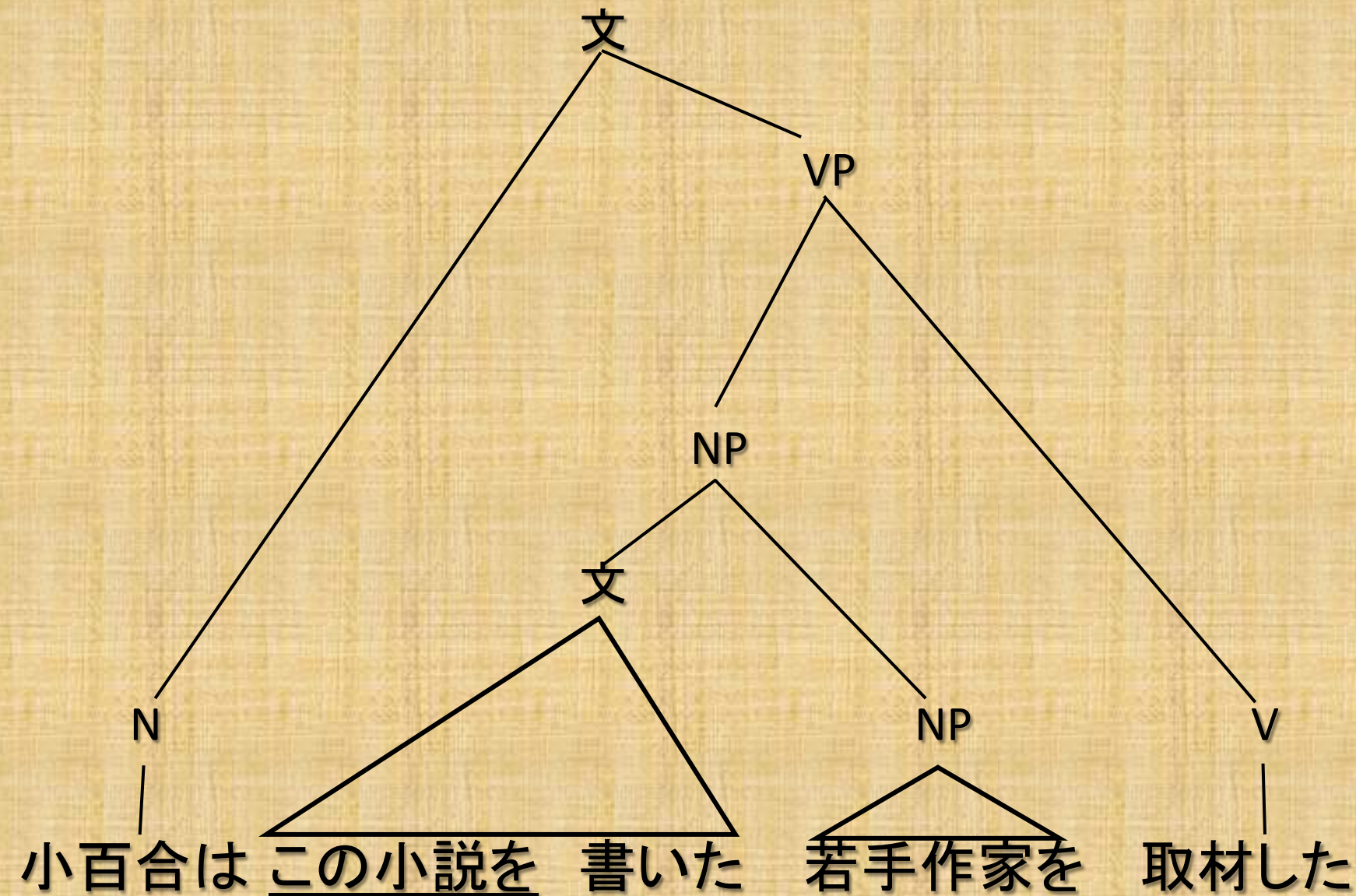
小百合は_{[VP} _{[NP} _{[文} この小説を書いた][_{[NP} 若手作家を]] 取材した]

「この小説を」を文頭に移動すると？

(2-30)では**2つの**名詞句を越える



(2-31)では**1つの**名詞句を越える



「距離」仮説(2-28)の予測

(2-30)

小百合は_{[VP[文]} 若手作家が_[VP]この小説を書いたと]思っている



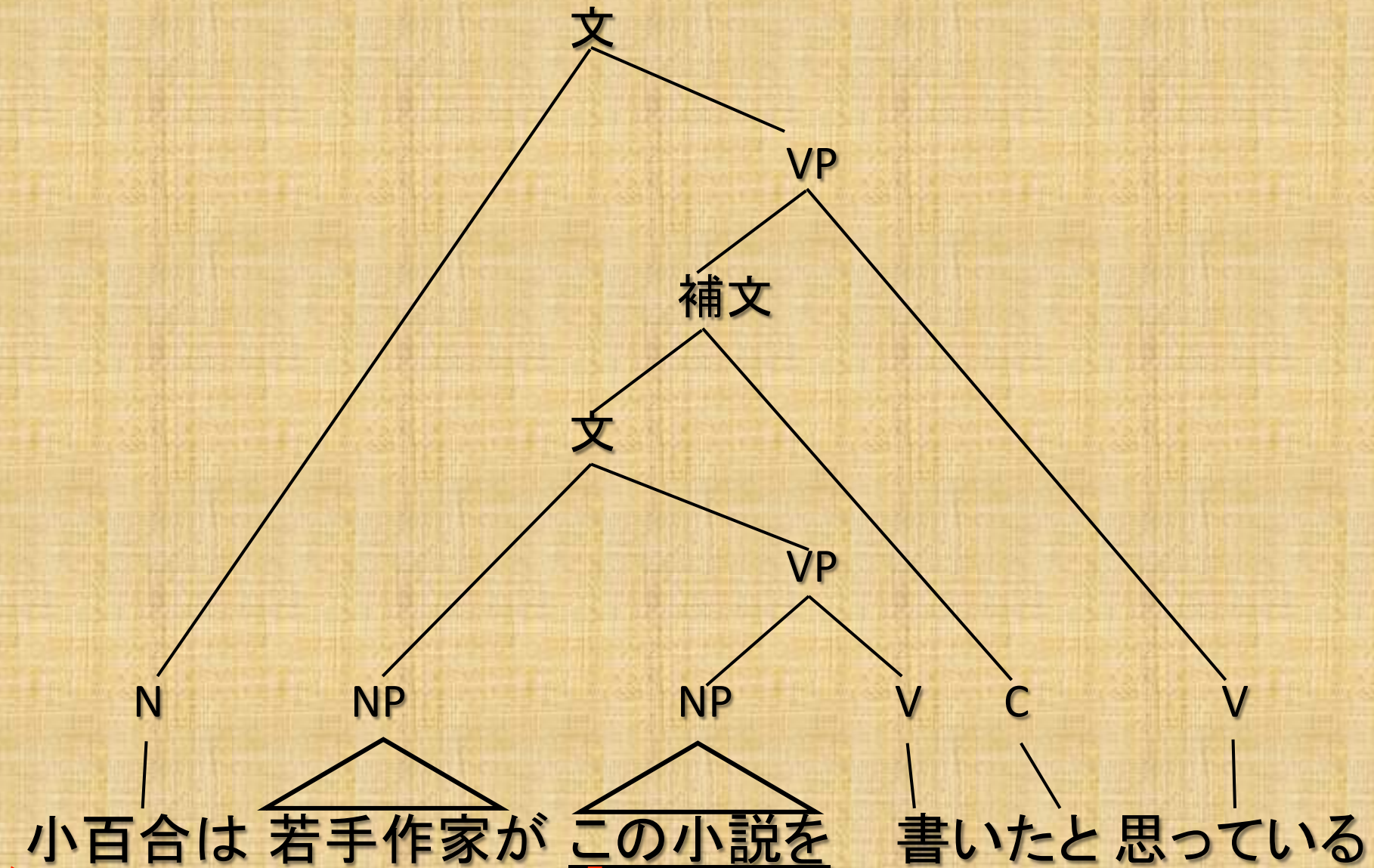
(2-31)

小百合は_[VP] _{[NP[文]} この小説を書いた _[NP] 若手作家を] 取材した

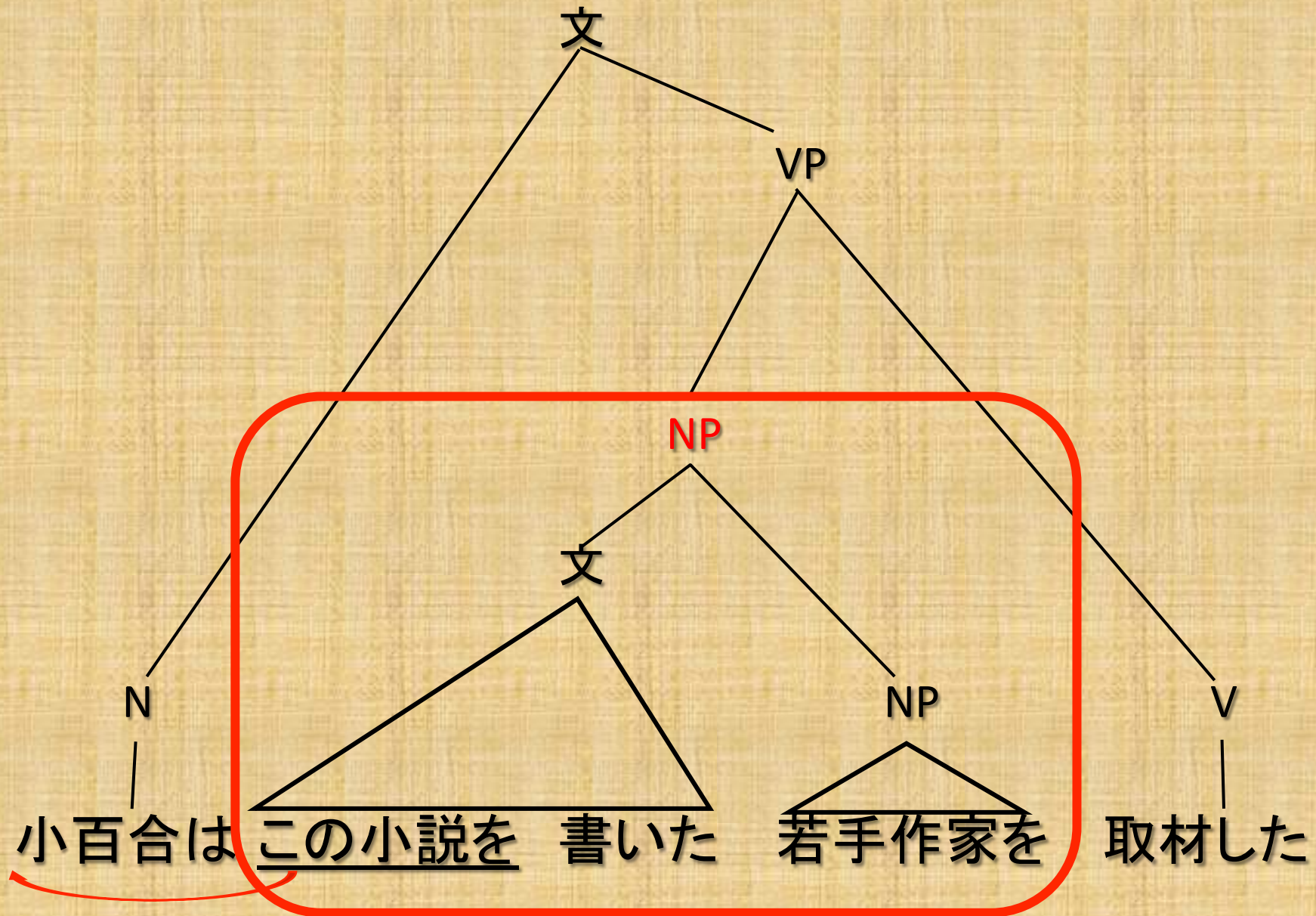


「(2-30)の方が(2-31)より、不自然になる」と予測

(2-30)では複合名詞句からの抜き出しなし




(2-31)では複合名詞句からの抜き出しあり



ロスの制約(2-29)の予測


(2-30)

小百合は_{[VP[文]} 若手作家が_[VP]この小説を書いた]]と]思っている



(2-31)

小百合は_[VP] _{[NP[文]} この小説を書いた]]_[NP] 若手作家を]]取材した




「(2-31)の方が(2-30)より、不自然になる」と予測

実験

(2-30)

小百合は_[VP]_[文] 若手作家が_[VP]この小説を書いたと]思っている



(2-31)

小百合は_[VP] [_[NP]_[文] この小説を書いた][_[NP] 若手作家を] 取材した




実際の移動させるとどうなりますか？

実験

(2-35) (← (2-30))

この小説を 小百合は_{[VP[文} 若手作家が_{[VP} _____ 書いた]と]思っている



(2-36) (← (2-31))


この小説を 小百合は_{[VP [NP[文 _____ 書いた][NP若手作家を]]}取材した



実験結果

(2-35) (← (2-30))

この小説を 小百合は_{[VP[文]} 若手作家が_[VP] _____ 書いた]と]思っている



(2-36) (← (2-31))

この小説を 小百合は_{[VP [NP[文] _____ 書いた][NP 若手作家を]]} 取材した



(2-36)の方が(2-35)より、不自然

- ・「距離」仮説の予測と逆
- ・ロス of 制約の予測通り

(2-37)

「移動」の局所性制約は**構造依存的**
(例:ロスの制約)

・「ロスの制約」は言語普遍的

(2-39)

a. Sally thinks a young novelist wrote this book.

b. It is this book that Sally thinks a young novelist wrote ____.

(2-40)

a. Sally saw [_{NP} a young novelist who wrote this book].

b. *It is this book that

Sally saw [_{NP} a young novelist who wrote ____]

2.4 まとめ

(2-41) 生成文法の言語観:

- ・「言語」を頭の中の認知能力の1つ(自然物)
- ・新しい句や文を無限に生み出す仕組みを備えている

2.4 まとめ

(2-42) 生成文法の方法論:

近代科学の方法論で研究する

- ・文を組み立てるもっとも単純な統語上の仕組み

- a. 再帰的併合 recursive merge

- b. 併合でできた句(構成素)の統語的種類
(統語範疇)を決める仕組み

- c. 「移動」現象は併合の一種(「内的併合」)

- ・内的併合:

- 頭の中では2つ(以上)のコピーがある
 - 通常はどちらか一方を発音する

- ・内的併合(=「移動」)に対する局所性制約
(例:ロスの制約)

- ・局所性制約:

- a. 構造依存的
 - b. 言語普遍的

局所性制約の特性を明らかにすることが
研究の重要な柱の1つ

文や句を組み立てる最も単純な方法：再帰的併合



再帰的併合の必然的帰結：階層構造



内的併合(=移動)に対する局所性制約が
構造依存的なのは自然なこと

20世紀前半までの言語学者の 「言語観」「研究観」

- ・「言語」を社会的な集合知と定義
- ・表に見える言語現象の「記述・分類」が言語学の主な仕事

生成文法の「言語観」「研究観」

- ・「言語」= 人の脳内のシステム
(生物学的資質の1つ)
自然科学の方法で研究

- ・「人間とはどのような生き物なのか」を明らかにするための言語能力研究

- ・研究対象の大転換

昔: 目に見える言語現象 → 今: 脳内の仕組み

