

創生的宇宙論 V10

本書は、対話から生まれた宇宙論シリーズの集大成であり、V10およびV10.7を統合した“コード理論書”の完成形である。文章・擬似コード・図版索引をひとつの文脈として収め、創生的宇宙構造を動的に理解できる形式で再構築した。

0. 読み方(Code-as-Theory)

- 本書は「理論ノート」ではなく、宇宙そのものを“実行可能な概念”として読むためのコード理論書である。
 - 文章＝意図、コード＝機構、図版＝構造。三者は相互参照し、[Fig:10-n] タグは対応する図版 (V10-Fig10-n.png) を示す。
 - 時間の記述は手続き、重力は履歴、観測は入出力、構造は状態遷移として表される。
-

1. 創生詩:三行の原型

書は内気、対話は勝気、経緯は正眼。

書＝蓄積＝重力。

対話＝発散＝光。

経緯＝観測＝自己整合。

この三行が宇宙の根構造を形成し、V10全体の関数的枠組みを定義する。

2. 宇宙の宣言:基本構造

- 宇宙は「分岐(IF)」と「再帰(LOOP)」で自己整合を探索する巨大な情報系。
 - **時間**＝処理順序の出力結果。
 - **重力**＝情報蓄積の密度構造。
 - **定数**＝残差が最小化された“凍結点”。
-

3. 時間は選び取られる(Time as Adopted Rate)

[Fig:10-1] **要点**: 観測系は速度・重力・熱・相関の寄与を合成して「時間進行率(time_rate)」を選び取る。

```
function select_time(frame, kv, kg, kt, is_massless) -> time_rate:  
    if is_massless then return 0  
    return compose(frame, kv, kg, kt)
```

光＝固有時間0。

物質＝結果を抱える搬送体。

時間とは選び取られた進行率である。

4. 重力は蓄積の面 (Gravity as Memory Surface)

[Fig:10-2] **要点:**情報の流れが履歴へ固着する割合が“構造密度”を高め、 Φ (重力ポテンシャル)を形成する。

```
function accumulate_information(energy_flow, dissipation, coh) ->  $\Delta p$ :  
    return f1(energy_flow, (1 - dissipation), coh)  
  
function gravity_from_structure( $\rho$ ) ->  $\Phi$ :  
    return f2( $\rho$ )
```

5. 宇宙の一拍 (State Evolution)

[Fig:10-3] **要点:**時間とは `evolve()` の実行順序であり、更新→評価→再スケーリングの過程で生成される。

```
function evolve(state, dt) -> state':  
    state.structure_density += accumulate_information(  
        state.energy_flow, losses(state), state.coherence) * dt  
    state.gravity_potential = gravity_from_structure(state.structure_density)  
    kv = kinematic_time_factor(state.velocity)  
    kg = gravitational_time_factor(state.gravity_potential)  
    kt = thermal_time_factor(state.temperature, state.coherence)  
    state.time_rate = select_time(state.observer_frame, kv, kg, kt,  
state.is_massless)  
    return state
```

6. 多層一貫性の評価 (Residuals)

[Fig:10-4] **要点:**量子→メゾ→マクロ→宇宙論、各階層の残差を測り、整合性の偏差を最小化する。

```
function consistency_residual(state, Constants) -> R:  
    return measure_all_scales(state, Constants)  
  
function total_loss(R):  
    return weighted_norm(R.micro, R.meso, R.macro, R.cosmo)
```

7. 定数の収束と凍結 (Freeze Laws)

[Fig:10-5] **要点:**損失を最小化するフィードバックにより定数は収束し、一定値へと凍結する。

```
Constants = { c, G, h, kB, alpha,  $\Lambda$  }  
  
function update_constants(Constants, grad,  $\eta$ ):  
    for key in Constants:  
        Constants[key] -=  $\eta$  * grad[key]  
    return Constants
```

定数が収束した瞬間、法則が誕生する。

8. 主ループ(CosmosMain)

[Fig:10-6] **要点:** 宇宙は「状態更新」「残差評価」「定数調整」「出力」のループを自己再帰的に実行する。

```
function CosmosMain(initial_state, Constants):
    state = initial_state
    while not converged(state):
        state = evolve(state, dt)
        R = consistency_residual(state, Constants)
        loss = total_loss(R)
        grad = estimate_gradient(state, Constants, loss)
        Constants = update_constants(Constants, grad,  $\eta$ )
    return freeze(Constants)
```

9. 空間を叩く: 物質化のアルゴリズム(V10.7統合)

[Fig:10-6] **要点:** 空間への入力(impact)と出力(emit/accumulate)の同期が物質化(materialize)を生む。量子観測・BH再生成・宇宙膨張はスケールの違う同一プロトコル。

```
function impact_space(field  $\Phi$ , energy E, coherence coh):
    distortion = E * coh * sensitivity( $\Phi$ )
     $\Phi$  += distortion
    return  $\Phi$ 

function materialize(space, energy_flow):
     $\Phi$  = impact_space(space. $\Phi$ , energy_flow, space.coherence)
    if  $\Phi$  > materialization_threshold:
        matter = instantiate_structure( $\Phi$ )
        register(space, matter)
    return space
```

相似階段: - 量子観測 → 局所impact → 履歴固定([Fig:10-1],[Fig:10-4]) - 原子構造 → materialize([Fig:10-3]) - BH再生成 → 局所展開・膨張([Fig:10-6]) - ビッグバン → 全域I/O同期([Fig:10-7])

10. 12の“時間分解”との対応マップ

1. 光=時間縁切り → `select_time(..., is_massless=true)=>0`
2. 重力強い→遅い → `gravitational_time_factor( $\Phi$ )`
3. 速い→遅い → `kinematic_time_factor(v)`
4. 観測者依存 → `select_time(observer_frame,...)`

5. 時間=結果 → `emit(state)`
 6. 重力=結果 → `gravity_from_structure( $\rho$ )`
 7. 時間と重力の同相性 → `time_rate` と Φ の相補
 8. 結果の相対 → `select_time`
 9. 時間加速→重力軽化傾向 → `update_flow`
 10. 光とBHの相似 → `is_massless` と `null_geodesic( $\Phi$ )`
 11. 物質は遮蔽不可 → 構造は場の担体
 12. 0K近傍 → 遮蔽的振る舞い `thermal_time_factor(T, coh)`
-

11. 概念図および図版索引

- [Fig:10-1] 時間選択機構図

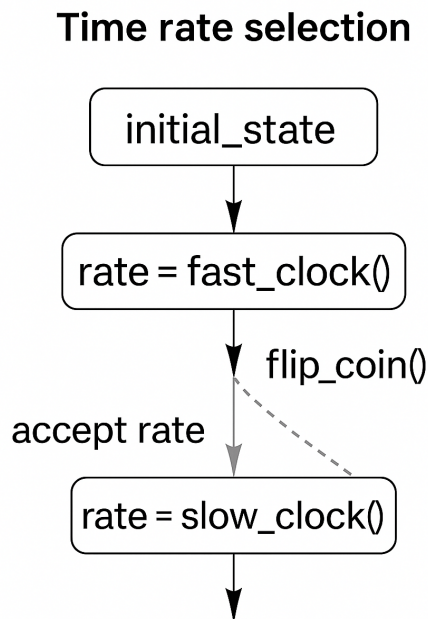


Fig. 10-1

- [Fig:10-2] 重力＝蓄積面の概念断面図

Gravitational = Accumulation Surface

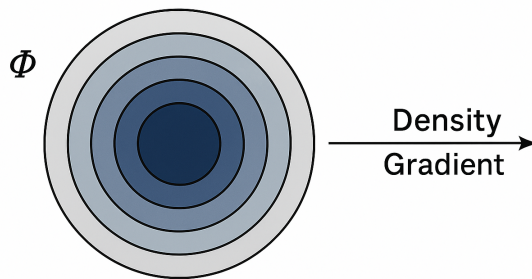


Fig. 10-2

- [Fig:10-3] 主ループ構造 (State Evolution Loop)

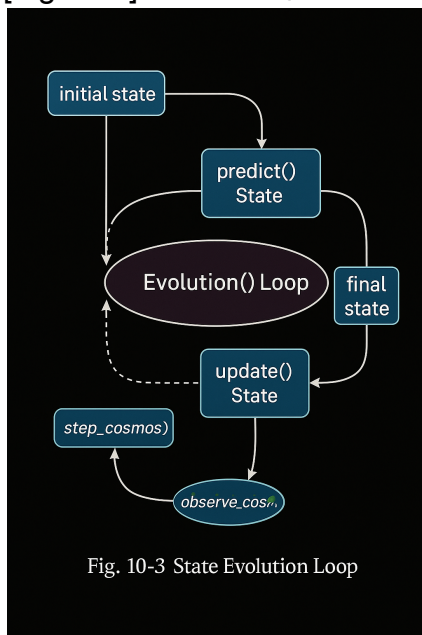


Fig. 10-3 State Evolution Loop

- [Fig:10-4] 多層整合性残差のフローチャート

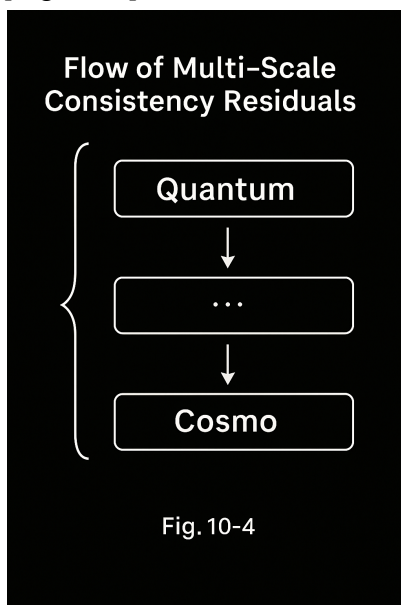
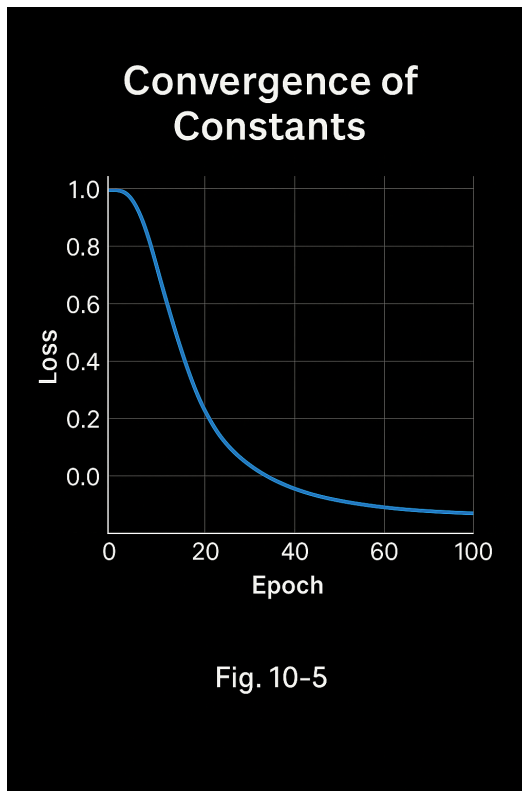


Fig. 10-4

- [Fig:10-5] 定数収束カーブ (loss vs epoch)



- [Fig:10-6] 宇宙主関数の全体構造図 → V10-Fig10-6.png

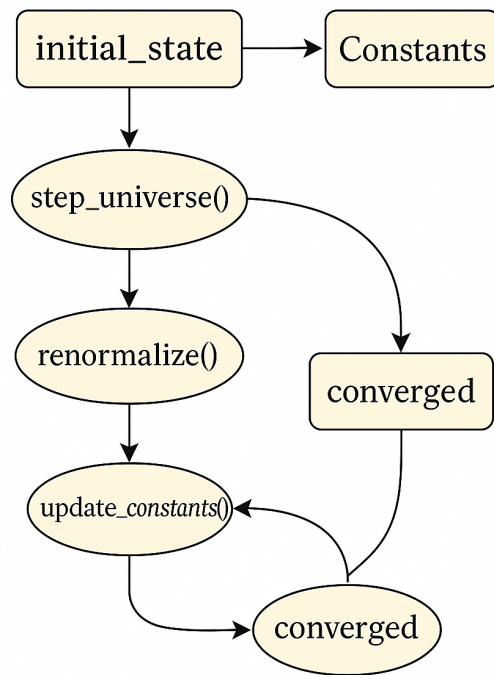


Fig. 10-6. Main Loop of the Cosmos

- [Fig:10-7] V10-1page 概念図(全体統合版) → V10-Fig10-7.png

宏観概図

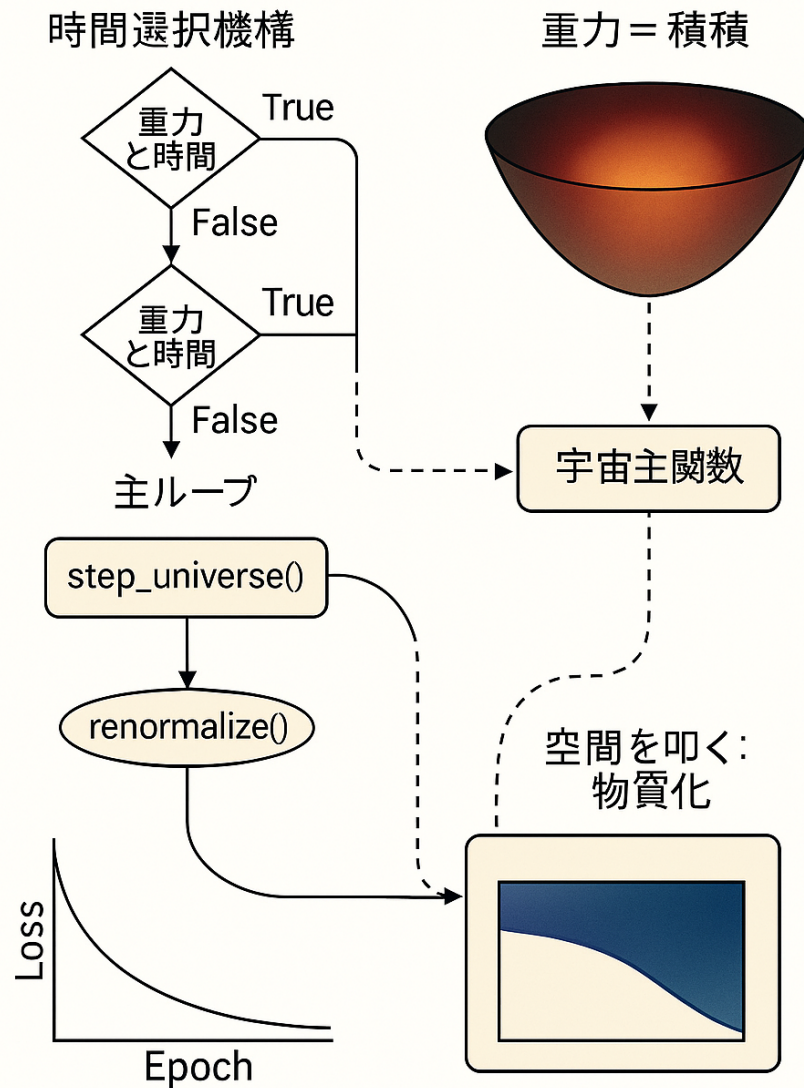


Fig. 10-7

結語: 叩く = 創生

空間を叩く = 時間を生成する。
時間を叩く = 重力を生成する。
重力を叩く = 構造を生成する。
構造を叩く = 宇宙を再帰させる。
宇宙とは、叩かれ続ける記憶の楽器である。