集水域が一体となって取り組む
健全な水循環の再生

蔵治　光一郎

東京大学　大学院農学生命科学研究科
附属演習林　生態水文学研究所長

自己紹介

1987年～現在

2003年～現在

自然

人間

水

45億年前

山に降ってくる雨を保水する

保水した水を葉や土からを蒸発させ、残りを川に流す

作用

森の生物が生育（光合成）するのに必要な資源

生きていくのに必要な水
食糧やエネルギーのための水

機能

これまでは、洪水・水害の防御、水資源、水力エネルギーの開発

最近では、環境保全・再生考慮

森

4.5億年前

木材、食糧、肥料、エネルギー、環境サービスの供給

機能

これまでは森林伐採、植林
最近では、保護、保全、再生も

人

700万年前

作用と機能

- 作用（メカニズム、機構）とは、自然がもともと持っている働き
  - 人類が地球上に出現する前の自然は、作用だけが支配する世界
  - かつて人の手が入っていたが、その後入らなくなったものは、作用によって自然に戻っていく
- 機能（サービス、恵み）とは、作用のうち、人間にとって都合がよいもの
  - 人間にとって都合が悪い作用は、機能とは呼ばない

作用と機能

- 2012年5月31日出版
- 森は人にとって好都合な「機能」だけを提供してくれるのだろうか．赤裸々な真実を提示する．森の本当の姿を描き出した一書．

大村知事・河村市長
共同マニフェスト　2011/1/19

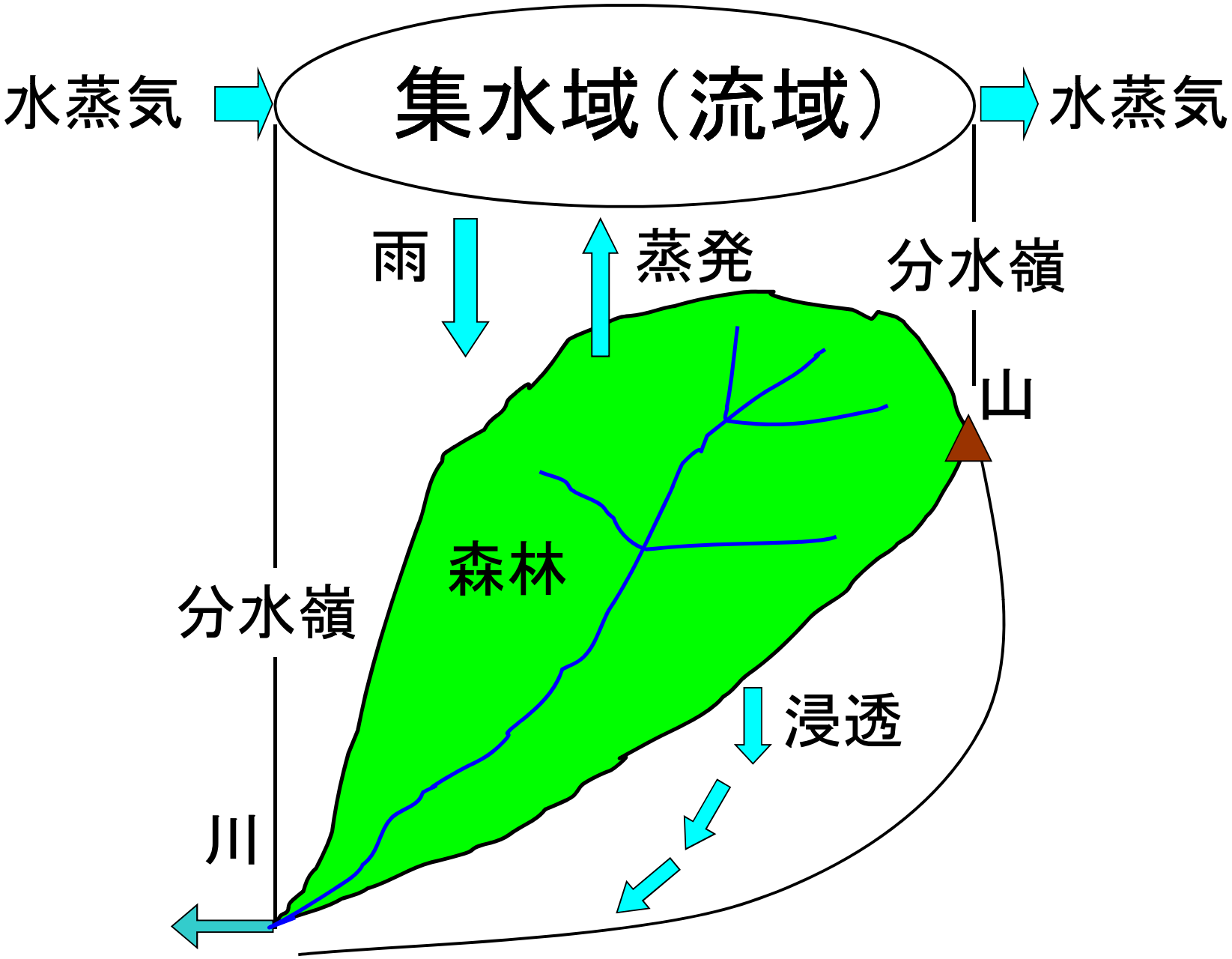
- 『10 大環境政策』で環境首都アイチ・ナゴヤを
  - 2010 COP10を継承
  - 木曽川水系連絡導水路事業の見直し
  - 長良川河口堰の開門調査
  - 河川の自然再生（集水域管理をベースに、河川の自然再生をすすめる事業に取り組む）

の4つが記載されている

→　集水域管理って、なに？

集水域（流域）とは

- 川に流れる水は、山に降った雨が集まってきたもの
- ある川の集水域（流域）とは、最終的にその川に流れてくる雨が降る範囲をいい、分水嶺で囲まれている
- 川だけでなく、閉鎖性の内湾に対しても、集水域が定義できる
- 隣り合う集水域間で導水したり、遠くの集水域から水を持ってきたりするので、厳密な定義は簡単ではなくなってきた


水蒸気
集水域（流域）
水蒸気
雨
蒸発
分水嶺
山
森林
分水嶺
浸透
川

三河湾集水域

豊橋河川事務所HP「三河湾流域圏会議」配付資料から引用

集水域管理とは
（統合的水資源管理、健全な水循環の再生）

- “貴重なエコシステムの持続可能性を損なうことなく、平等性を保持しつつ経済的・社会的厚生を最大化するために、水、土地、および関連の諸資源を調整しながら開発し、管理していく過程（プロセス）”

（地球水パートナーシップの定義）

環境部　水地盤環境課　2006年

「再生」とは、失われたものを、取り戻すこと

水は循環している？

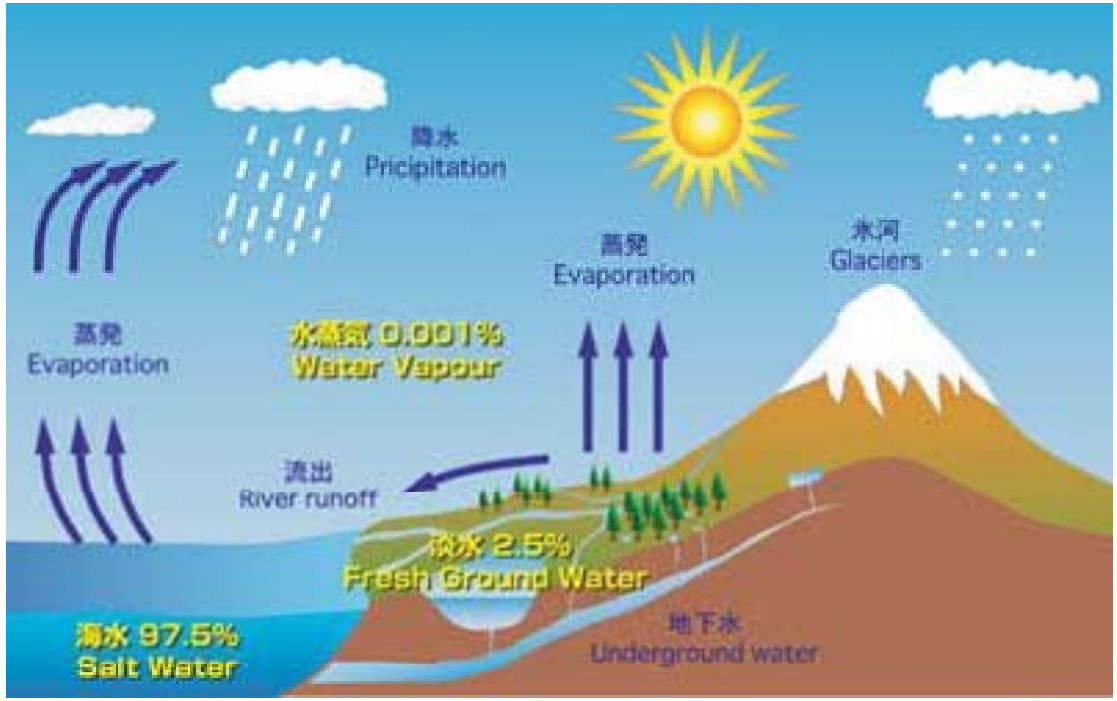
- 水が循環している、という考え方は、科学者が地球全体について言うことであり、私たちの生活実感とは、異なっている
- 私たちの身近な水は、高いところから低いところに、一方通行で流れている

山 → 川 → 海

- 水のはじまりは、山に降る雨や雪
- 水の終点は、海
- 山 → 川 → 海の連続性の確保が重要

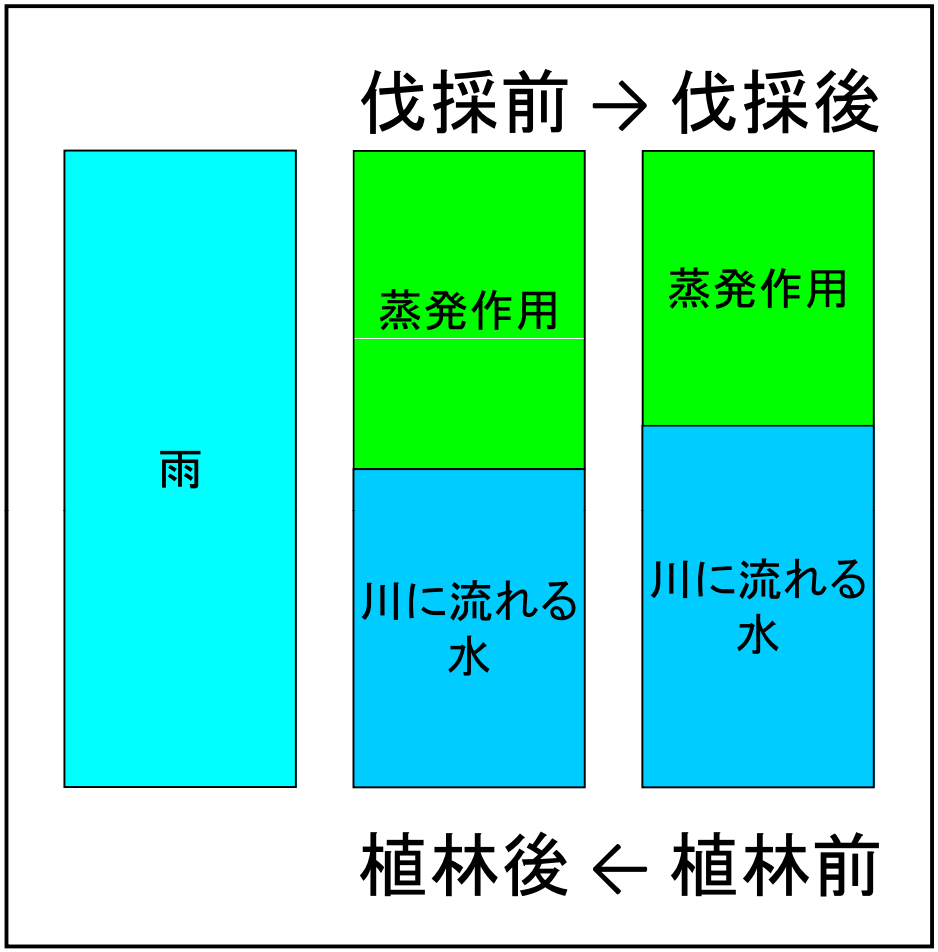
水の収支 （1）

- 山に降る雨や雪が、すべて、海まで到達するわけではない
- 蒸発は陸地でも起きている
- 森は水の消費者なので、森があるとその分だけ蒸発が増え、人が使える水は減る



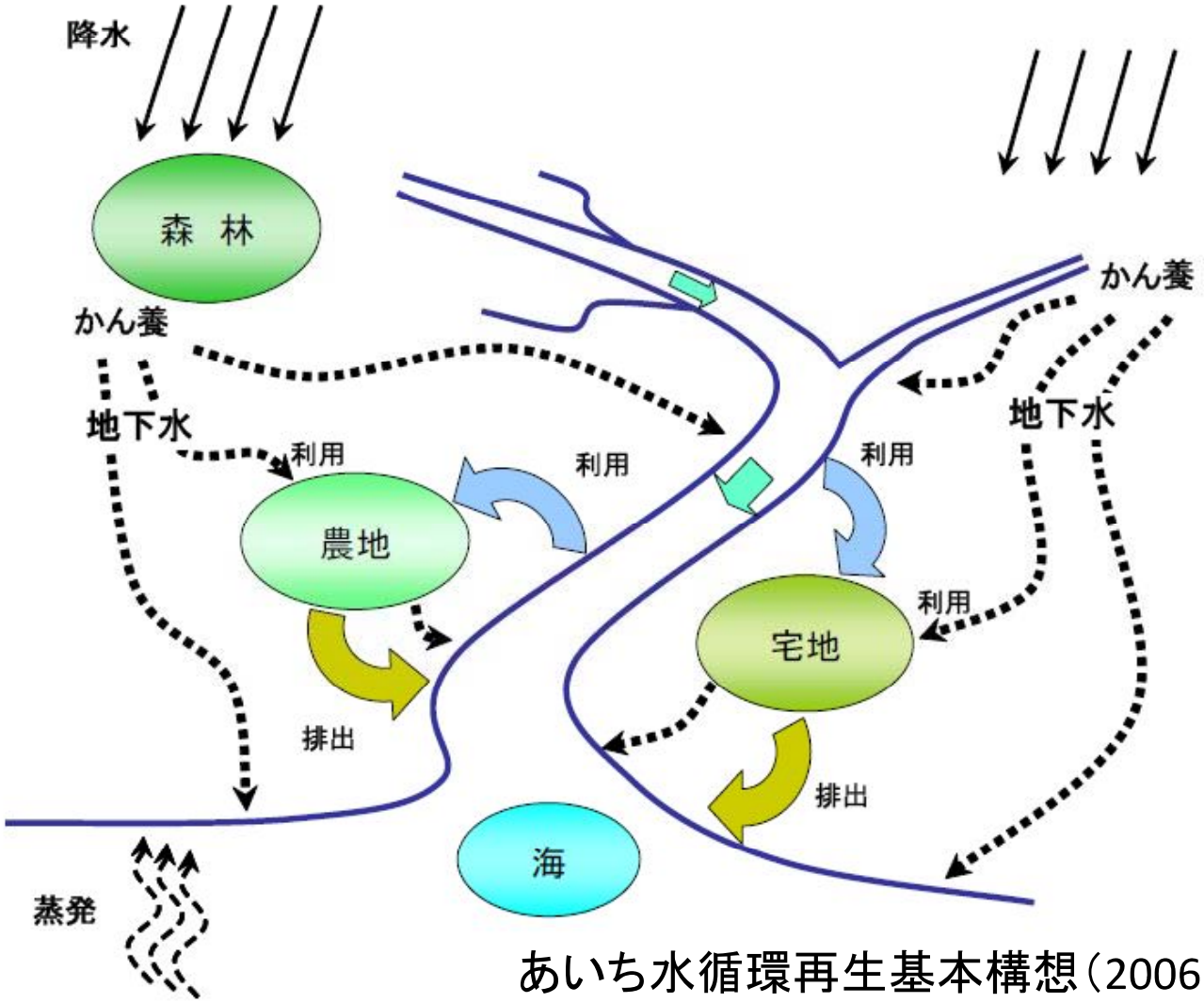
水の収支（2）

- 森を伐採すると川の水量が増える。木を植えると水が減る
- ハゲ山を100年放置して、100mm増加
- 72年生スギヒノキ林を切って、300mm増加



雨　森　川　人　海

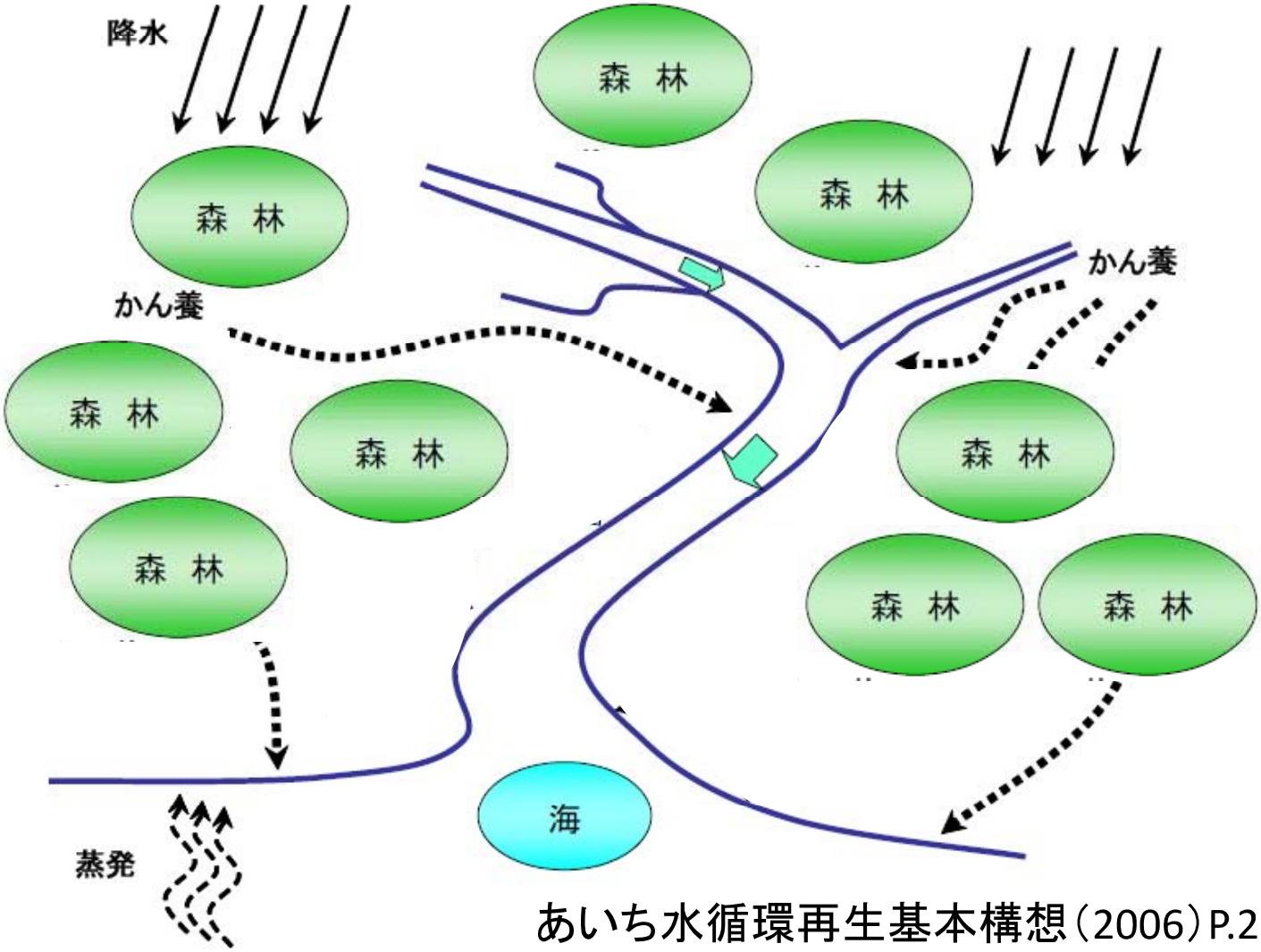
700万年から50年前まで



あいち水循環再生基本構想（2006）P.2　を引用

雨　森　川　　海

700万年よりも前



あいち水循環再生基本構想（2006）P.2　を改変

700万年よりも前

- 川は不定期に洪水*となり、下流に土砂が堆積し、その上を洪水が流れ、はんらんを繰り返し、そのたびに流れが変わった

  *洪水＝川の水量が特に多い状態

- 川は不定期に渇水*となり、水量が一時的に減少した

  *渇水＝川の水量が特に少ない状態

- 森が陸地の大半を覆っていた