

“江戸時代は究極のSDG S 「持続可能な循環型社会」だった”

吉村 和就

Kazunari Yoshimura



グローバルウォータ・ジャパン 代表
国連本部テクニカルアドバイザー
水の安全保障戦略機構・技術普及委員長
日本水フォーラム 理事
習志野市国際交流協会会長



講師紹介：吉村和就

- ・ 長年、大手エンジニアリング会社にて営業、開発、市場調査、経営企画に携わる。
- ・ 国の要請により国連ニューヨーク本部に勤務、環境審議官として発展途上国の水インフラの指導を行う。
- ・ その間多くの講演（英語、日本語）をこなし、また、関連業界紙や専門誌、海外メディアに数多くの寄稿。さらに、NHKクロズアップ現代、TBS、テレビ東京、フジテレビ等で、水問題を国民に判りやすく解説、最近では若手の教育に情熱を注いでいる。

【経歴】

1972年 荏原インフィルコ(株) 入社（営業、企画、技術開発）
1994年 (株)荏原製作所本社 経営企画室部長
1998年 国連ニューヨーク本部・経済社会局・環境審議官
2005年 グローバルウォーター・ジャパン設立 現在に至る

【委員等】

- ・ 国連テクニカルアドバイザー
- ・ 水の安全保障戦略機構・技術普及委員長
- ・ 経済産業省「水ビジネス国際展開研究会」委員
- ・ 環境省「水タスクフォースチーム」委員
- ・ 千葉県習志野市国際交流協会会長
- ・ 日本水フォーラム 理事

【保有特許】 水質汚濁防止装置など8件（共願も含む）

【学歴】 秋田大学（化学）、ニューヨーク州立大学 ビジネスコース



Kazunari YOSHIMURA
At United Nations NYHQ

目次



第一部 SDG s とは

**第二部 江戸時代は究極の
S D G s だった**

第三部 健康と水

第一部：SDGsとは？

国連の動き

持続可能な発展を目指して

- 国連ミレニアムサミット
- 2030年までの目標
- SDGs 持続可能な17目標



国連ミレニアムサミット (2000年9月7日)





国連ミレニアムサミット

UN Millennium Summit. Sept 2000



テーマ： 21世紀における国連の役割
紛争、貧困、環境と幅広く論議

決議： 「**安全な水を飲めない人を
(14億人) を2015年までに半減させる**」

日本提案： 人間の安全保障基金の増額 (**100億円**)



国連/持続可能な開発サミット 国連ニューヨーク本部 2015年9月



2030年までの目標

SDG s (持続可能な17発展目標)

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



第二部



江戸時代は究極のSDGs だった ～持続可能な循環型社会～



江戸の開発と人口増加

100万都市—世界—清潔な都に

- 徳川家康は江戸城の整備と、江戸の町割り実施
- 掘割で舟運による物資輸送、火災を防ぐ



- 徳川家光（3代）ごみ投棄の禁止令
- 家綱（4代）ごみ処理の請負人指定と鑑札発行
- ゴミの收拾運搬、処分の厳格化

例：生ごみ→肥料に、廃材→燃料へ

江戸には350種以上の職人 ～毎日が持続可能な仕事～

- 古着屋、古傘買い、ほうき買い、木っ端売り
- 下駄の歯入れ屋、算盤直し、錠前直し
- 鋳掛屋（いかげや）、瀬戸物焼き継ぎ屋、
- 白の目立て屋、たが屋、提灯張替え屋
- へっつい師（竈師：かまどの修理屋）
- 羅字屋（らおや）煙管（キセル）の竹交換
- 馬糞拾い（道端の馬糞を拾い、肥料として売る）



↑瀬戸物焼き継ぎ
欠けた陶磁器を白玉
粉で焼き継ぐ。



↑たがや
壊れた桶やたがの
修理をする。



↑竈師
へっつい(かまど)を直す。

馬糞拾い→
道端の馬糞を
拾い、肥料と
して売る。



SDG s 資源循環の代表例

「し尿、稲わら、灰」

◆し尿：農作物を作る貴重な肥料「金肥」

高値取引、下肥問屋が出来買占め、金肥騰！

- 寛政3年 1016村の農民一→町奉行所に訴え
- 相変わらず買占めが続き、農民は野菜と交換へ



◆稲わら：廃棄ゼロ、100%活用

- 草履や蓑（20%）、肥料（50%）、燃料・建材・草屋根、畳、土壁など（30%）



◆灰：廃棄ゼロ、100%活用

- 洗剤、中和剤、染料の調整、陶器の釉薬
- 履き潰された草鞋の山は宝の山

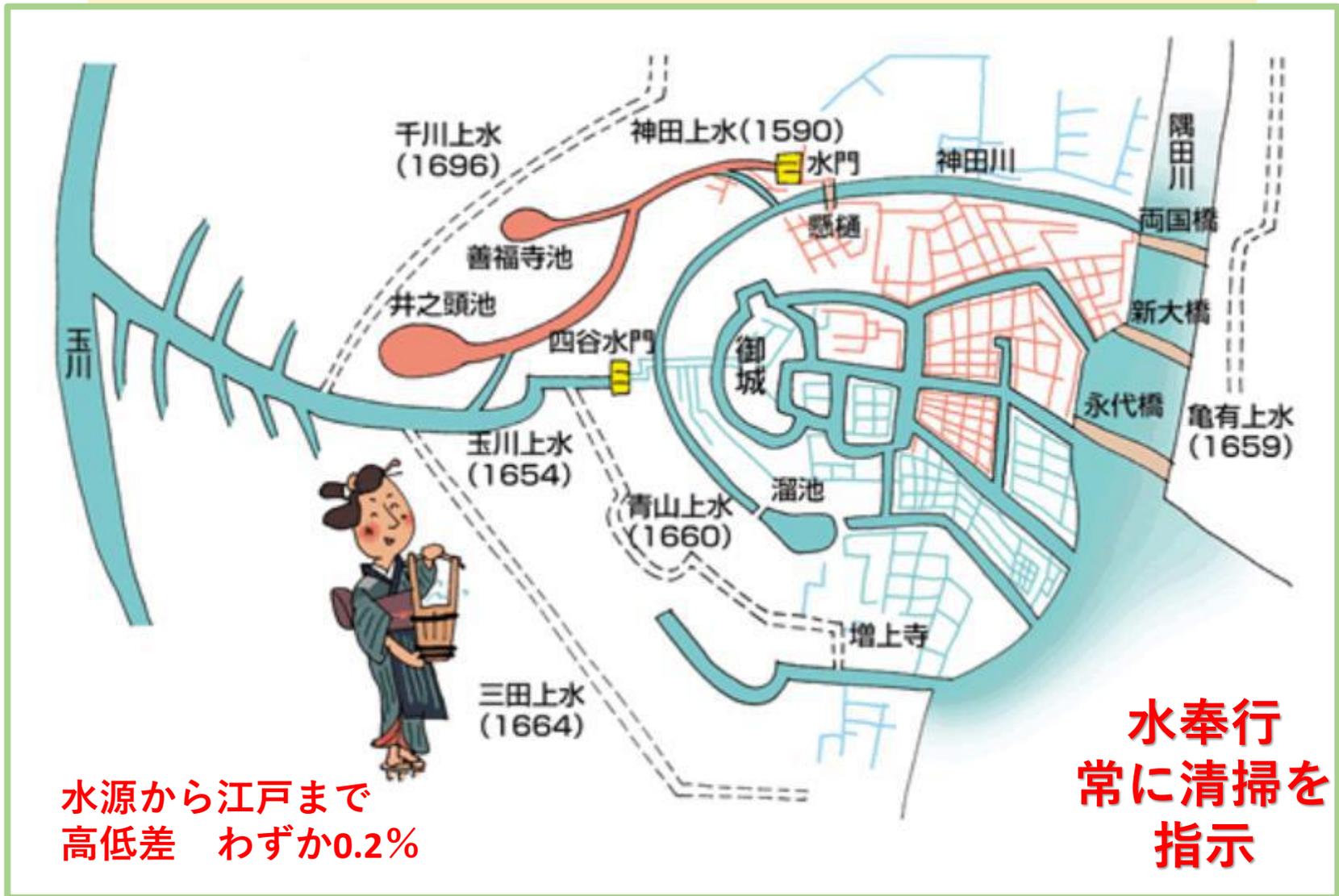


SDG s 資源循環の代表例 「古着屋」

- 江戸時代は古着屋が多く、庶民の大半は古着
- 着回して、ほつれや擦り切れが目立つと・・・
- おむつや雑巾に・・・
- 次はかまどや風呂の燃料・・・
- 燃え尽きた灰は、洗剤、肥料、釉薬まで活用



江戸の上水・循環利用

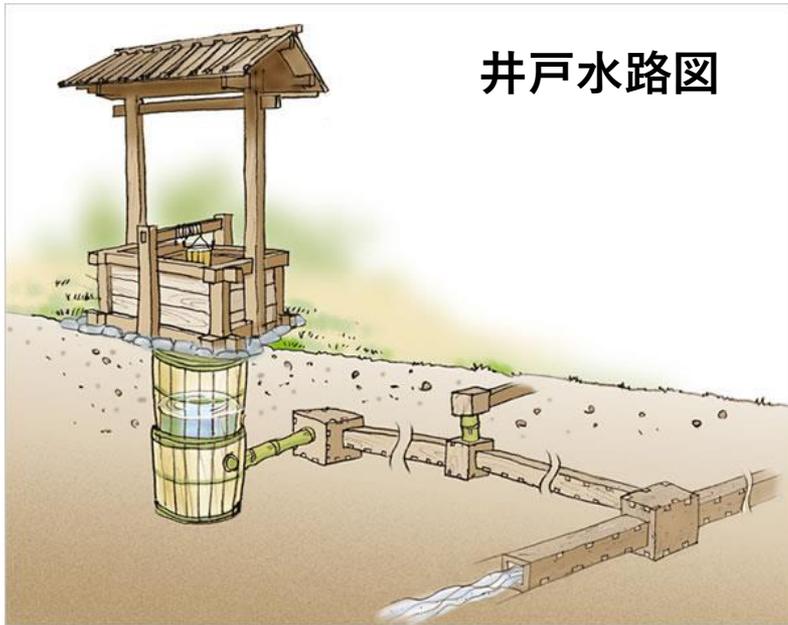


水源から江戸まで
高低差 わずか0.2%

水奉行
常に清掃を
指示

GWJ 神田上水 (1590年)、玉川上水 (1654)、青山上水 (1660年) など

江戸の上水・循環利用



井戸水路図



出所：大江戸博物館



出所：バイオインダストリー協会

江戸時代は究極のSDGsだった

- 紙なくして、江戸文化なし（町人文化の時代）
 - ・ 紙の需要、用途が急拡大（洒落本、談義本など）
 - ・ 浮世草子出版 京都ー＞大阪ー＞江戸へ
 - ・ 紙の流通 大阪紙問屋ー＞江戸紙問屋（61問屋）
 - ・ 大阪市場取扱高（1714年）①紙、②コメ、③木材
 - ・ 紙問屋 大儲け！
 - ・ 専売制（藩財政の増収）で増産体制



紙は究極のSDGsだ！

<紙の3大基本機能>

① 情報を記録し、かつ保存ができる
(情報・知識の媒体)



② 物を包み保護する (包装)



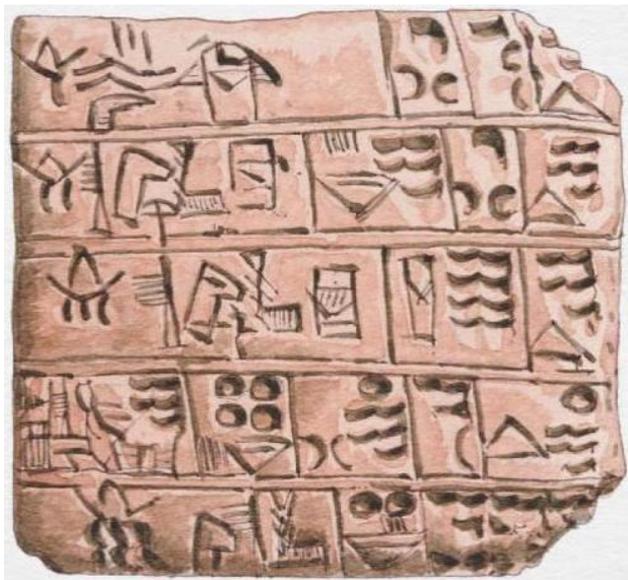
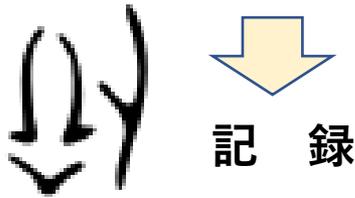
③ 液体を拭き取り、かつ吸い取る
(工業製品・他)



基本機能を柱に、多機能な用途開発が進められている。

紙が無い時代の情報伝達手段

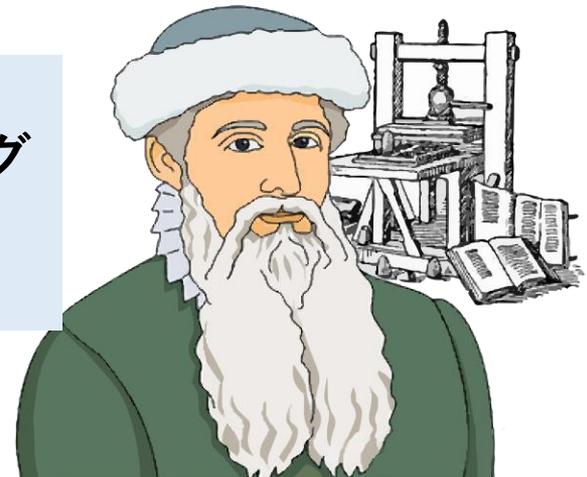
記憶力による人から人へと口述伝達



- 石板
- 粘土板
- 木簡、竹簡
- 植物繊維（木の皮、麻など）
- パピルス（紀元前3千年～）
- 羊皮紙（10～13世紀、欧州）
- 木版印刷（中国、日本）

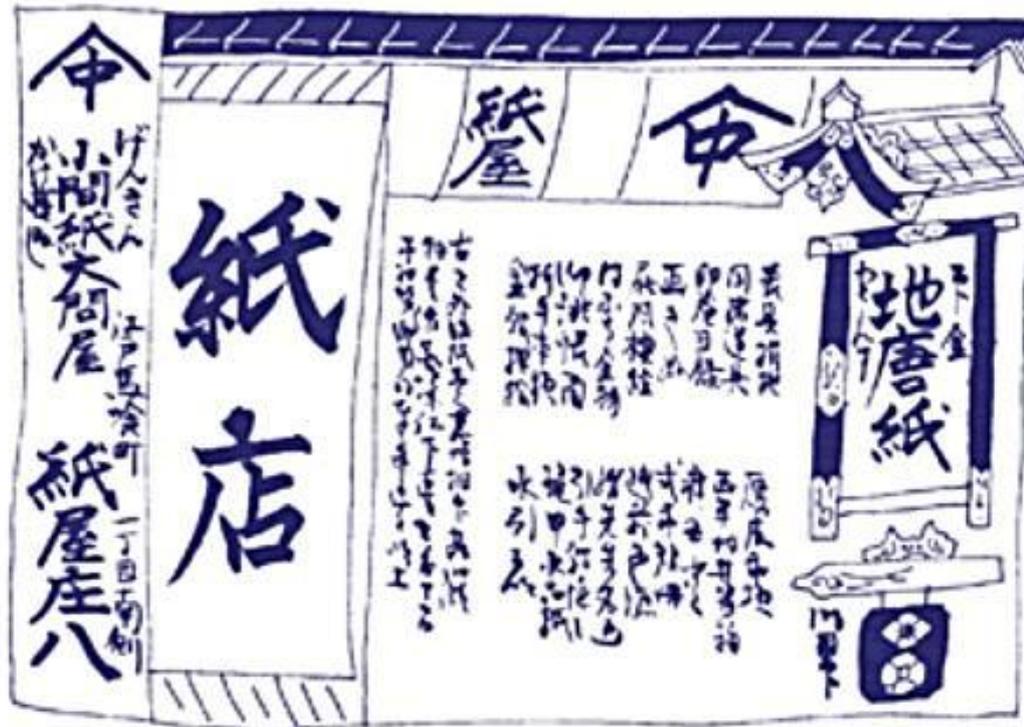


世界を変えた
グーテンベルグ
の活版印刷
(1450年頃)



GWJ 貸し借りを数値で記載

江戸時代の紙問屋



■紙問屋

百年ほどで劣化する洋紙（酸性紙）に比べ、和紙（中性紙）は損傷の少ない丈夫な繊維で作られているため、数百年してもあまり変質しない。左の図は、江戸時代の紙問屋の引き札（広告）。

出展：お江戸の科学「古紙の回収」

江戸時代は町民文化と呼ばれ、紙の需要が飛躍的に増大

- ・洒落本、人情本、黄表紙の流行
- ・生活様式の変化、障子、襖は布から紙へ
- ・鼻紙、ちり紙、便所紙まで 紙の文化が浸透
- ・紙の専売制で生産、加工、流通を厳しく統制（幕藩体制）

江戸時代の日本「紙使用大国」

- 西洋人が驚いた「庶民の紙使用の多さ」
- シーボルト「民がどこでも紙を造れる技術を保有」
江戸の浅草ー＞浅草紙（再生紙）
- 原料作りから再利用まで完璧な持続可能な産業
- 和紙生産者7万戸、紙従事者約20万人（江戸後期）



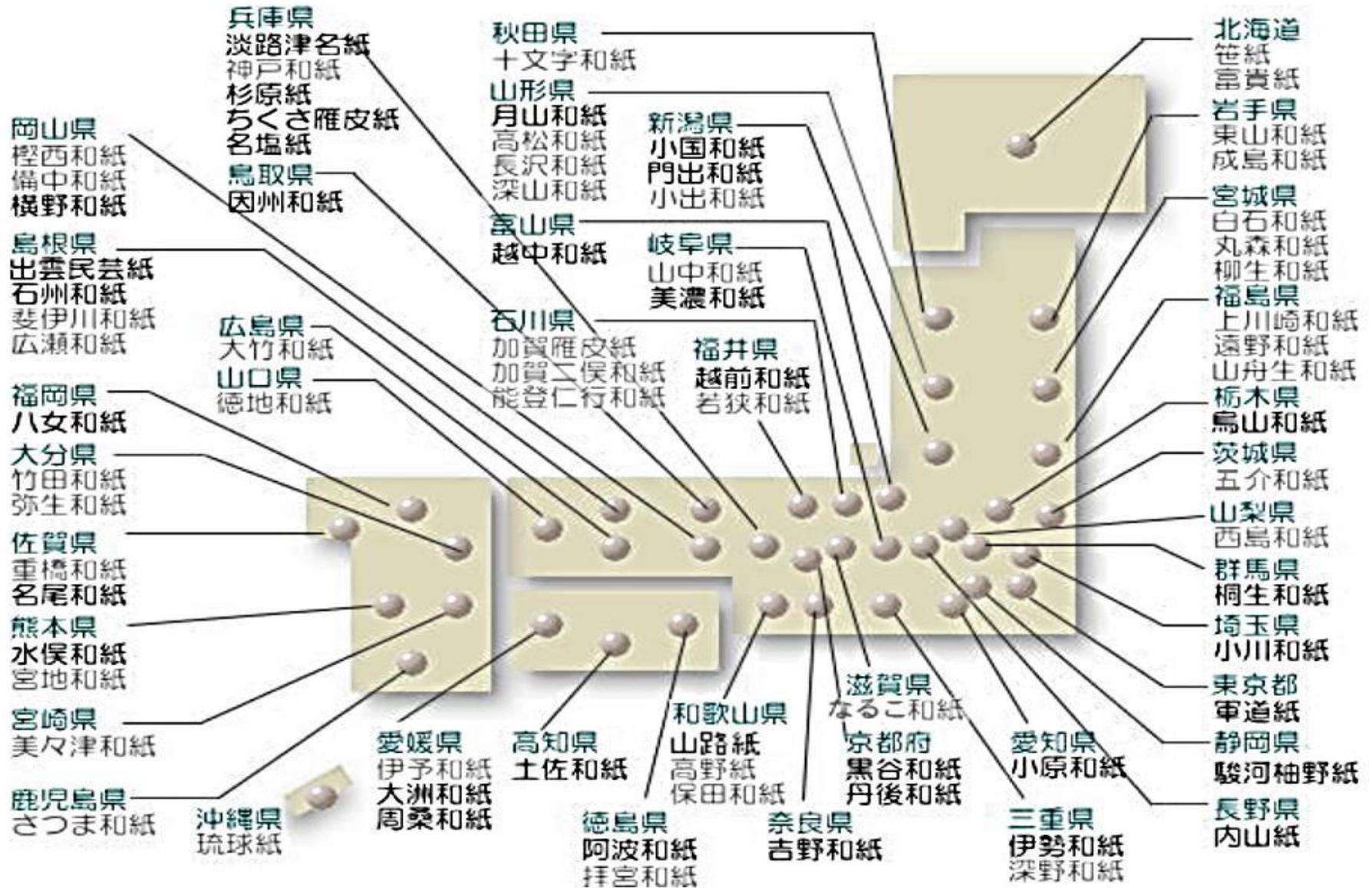
吉原は紙の大消費地
捨て紙は高値取引
その目的は？



楮、三叉は成長が早く、年ごとに成長と収穫を繰り返した



和紙が日本の文化を支えた



江戸の紙リサイクル

古紙回収業



古紙問屋



漉き返し業者

■紙屑買い

紙屑買いは「買い出し人」で、天秤棒を担いで家々を回り、使用済みの不要になった反古(ほご)紙や古い帳簿類などの紙屑を秤にかけて買って、古紙問屋に売る。ついでに古着や古鉄なども買った。古紙類は古紙問屋から漉き返し業者に売られ、紙が再生される。



■紙屑拾い

紙屑拾いはカゴを肩にかけ、町中に落ちていた紙屑を拾い集めて古紙問屋に売る。こちらは日銭を稼ぐ「拾集人」で、紙屑買いとは全く別の職業。



ポロも拾うが、これも紙漉きの原料になる。

遊女と紙の文化史 「みちくさ学会・ 2012年9月号」

「ひやかす」の語源

浅草紙の生産工程：紙くずを紙舟に入れて川の流れに晒す工程「紙を冷やかす」と呼んだ

- 職人達は、冷やかす工程 二時間は暇なので吉原に遊びに・・・。
しかし、二時間なので遊女を「からかう」だけ！
- 「からかうだけの客」を
「ひやかし客」と言うようになった。



江戸時代の糞尿処理は 大きなビジネスだった！（金肥）

- 100万人の江戸町民を支える
食糧生産の肥料として高額取引
- 最高品質の糞尿は、江戸城や徳川御三家
- 低品質の糞尿は、牢屋、貧乏長屋、公衆厠



GWJ 町中でウンコの取り合い争議



母屋から離れた厠は、最高の逢引
場所（喜多川歌麿・寛政12年）

江戸時代は究極のSDG s だった

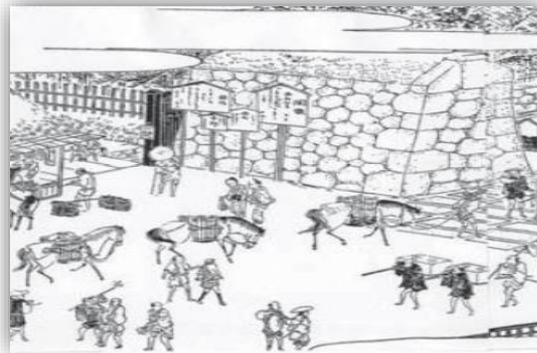
- 江戸の糞尿は金肥と言われ高額で取引
 - ・ 江戸100万人の生活を支えたのは糞尿処理
(衛生的な生活環境を保つ)



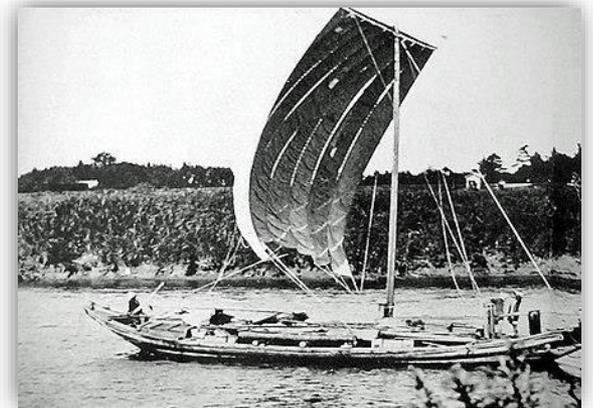
- ・ 最初は野菜と交換
- ・ 次第に買取価格、高価となり 奉行所介入



農民が運ぶ



馬で運ぶ



船で大量に運ぶ
(葛西舟で10両/舟)

江戸の糞尿は 葛西船で船橋、津田沼へ

- 江戸時代の船橋は陸路・海路の要所、宿場宿
- 船橋港・海老川には海運業者の家が並び
- 穀物・薪炭等、産地と江戸との大量輸送
- 年貢米、瓜、西瓜、さつま芋を江戸へ
- 葛西から、買い付けた糞尿を津田沼へ高値転売
(谷津村、九々田村、鷺沼村、藤崎村など)

- 上記 村から買い付けた野菜を江戸へ運搬
- 往復で利益倍増か！



拭く紙：トイレットペーパーが無かったら！

世界各国の“御尻を拭く”道具

道具・物	国名
指と水	インド、インドネシア他
指と砂	サウジアラビア他
小石	エジプト、ギリシア
葉っぱ	ソビエト（当時）、 日本
トウモロコシの毛・芯	アメリカインディアン
ロープ	中国、アフリカ
木片、樹皮	中国、ネパール他
雪	スウェーデン
海綿	地中海諸国
紙	世界各国



秋田蒨（ふき） 秋田経済新聞社

フキの語源 様々

- ・ 冬に黄色の花が咲くので「フユキ」で中略でフキ
- ・ お尻を拭く紙の代わりに、フキの葉
- ・ 葉が大きく傘の代わり「葺く」の変化

トイレットペーパーの 普及作戦



- 米国の実業家ジョウゼフ・C・ゲイエティが「衛生紙」として1857年に発売 (Gayetty's Medicated Paper)
- しかし当時は、新聞や雑誌の切れ端など “タダ同然”で手に入る物で、尻を拭き 全く 売れなかった
- ゲイエティは「痔の原因は、それらのインクのせいだ！」
“痔の治療と予防の為に” トイレットペーパー
を売り出し大当たり！
- 医学界のお歴々は誇大広告に怒り心頭、
しかし大ブームとなった！



消費ランキング (2018年の世界市場310億ドル,一人当たり消費量)

①米国 (141ロール、12.7kg) ②独国 ③英国 ④日本 (91ロール、8.2kg)

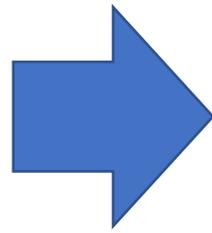
キリストは言った、トイレに入り
もし紙がなかった時

もし貴方が
カミに、見放されたら、
己の手で、ウンを掴め！



現代 下水道は個人情報情報の宝庫

- 使用した医薬品
- 病原菌・寄生虫
- 覚せい剤
- 男女比・年齢構成
- 糖尿病・他
- コロナ感染状況

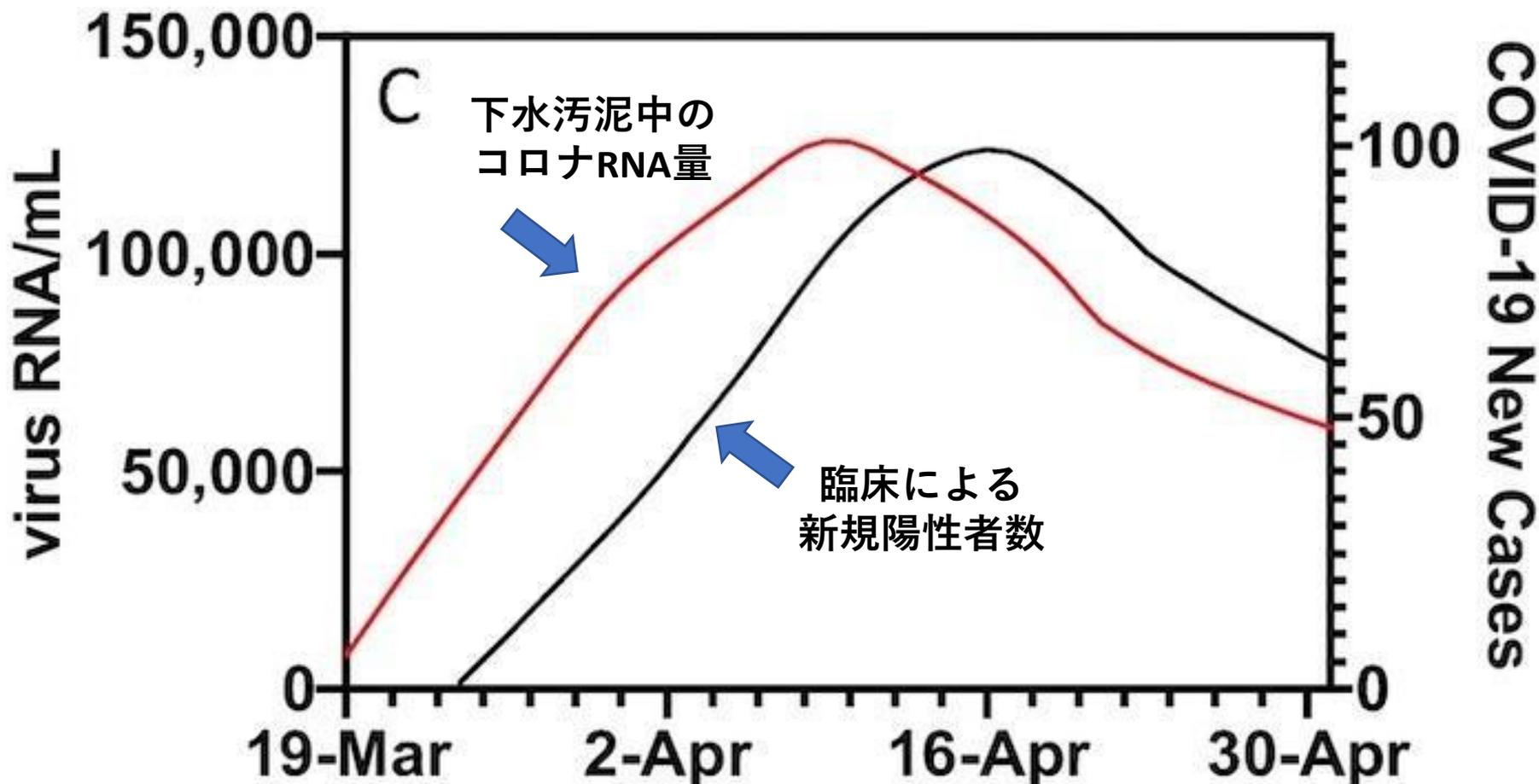


市民の健康管理
体調の変化
水の安全性



新型コロナウイルスの流行曲線

下水汚泥中のコロナRNAと新規陽性者数



下水はなんでも知っている



臓器移植・生まれ変わり・禁止実験...etc
学者が語るホンマでっか!?ミステリー



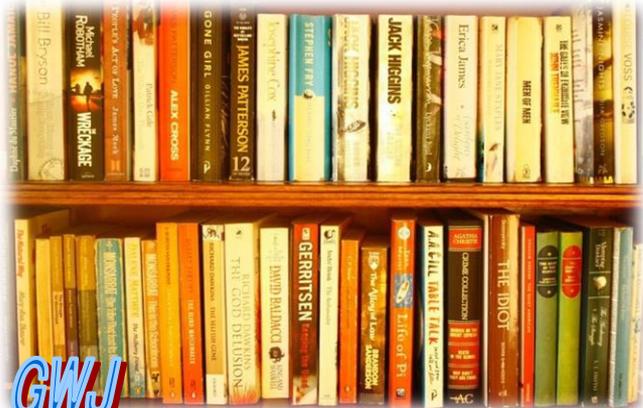
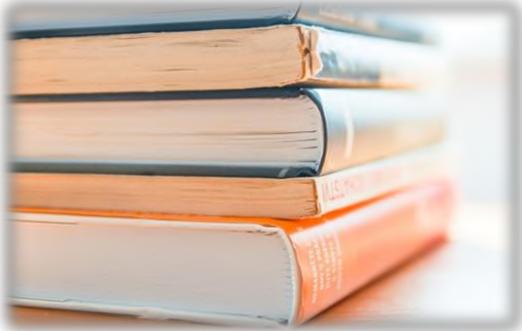
NHK総合テレビ “突撃 カネオくん”

水道のお金の秘密 (2021年5月29日放送)



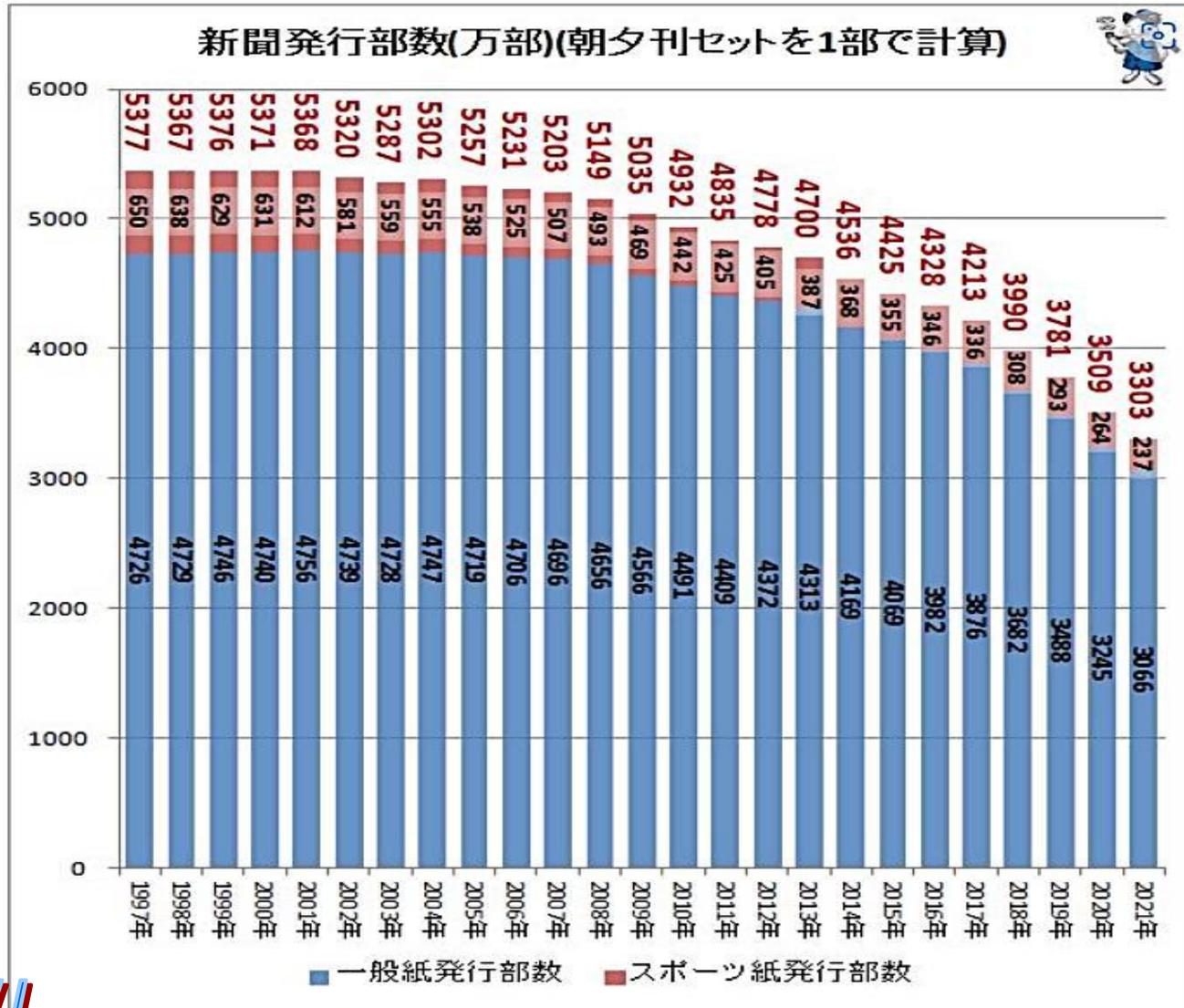
だからこのままだと
水道料金の大幅な値上げが必要

紙媒体と電子媒体（PC,スマホ） どちらが“長期記憶”に 役立つのか？

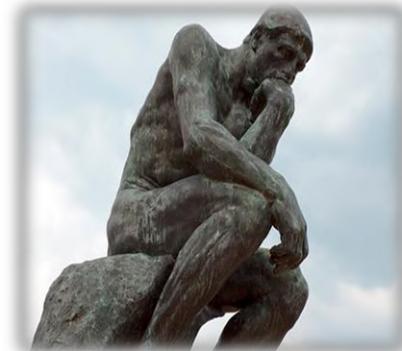


紙の時代は終わったのか？

新聞発行部数の推移（日本新聞協会）



20年間で
40%減少

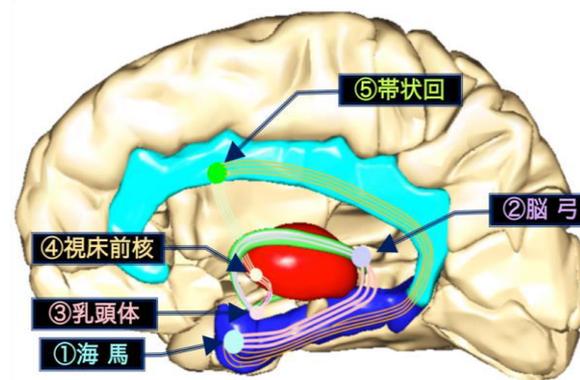


なぜ紙の情報の方が、 理解や記憶されやすいのか？

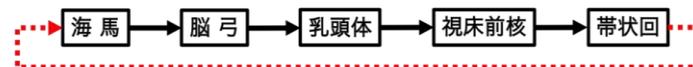
大学生・院生に随筆文と説明文を
読ませた時の“理解度テスト”結果

電子媒体 (i-Pad)		紙媒体	
随筆文	76%	随筆文	81%
説明文	64%	説明文	74%

福岡製袋工業 (株) HPより



PAPEZ回路 (記憶の流れ)



- 紙媒体の方が、理解度が高い
- 紙媒体の方が、理解しやすく脳に深く記憶する
- 紙媒体の方が3次元記憶 (形、色、感触) を呼び起こす

電子媒体は “解答” (既に解かれた答え)

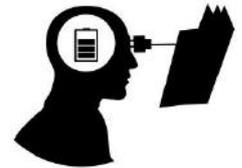
紙媒体は “回答” (廻り巡った答え) がある！

紙媒体の方が 理解力・記憶力が高い！

□ OECD（経済協力開発機構）：世界38カ国の先進国加盟

➤ 国際学習到達調査によると

デジタルより紙の方が、**理解力および記憶力が高かった**
デジタルは副教材として使う方がベター



□ 文部科学省（日本）：2024年から小中高にデジタル教科書を導入

デジタルのメリットを満載した“**デジタル教科書実践事例集**”の
紙媒体を全国の教育委員会や教師に配布し導入促進中

➤ 読売新聞の社説（2020年11月14日）

平井デジタル改革相が、小中学校で使用する教科書は原則として
デジタル化すべきと主張しているが・・・

- ・ **デジタル化は情報を素早く検索でき、音声や動画も活用できるが**
- ・ **一方、熟読し、深く考えるのには不向きである**
- ・ **読み、書き、考える活動には紙が基本で、デジタルは補助教材で**

紙媒体vs電子媒体 どちらが生き残れるか？

上質な情報

上質なコンセプトデザイン

信頼性（校正、チェック）

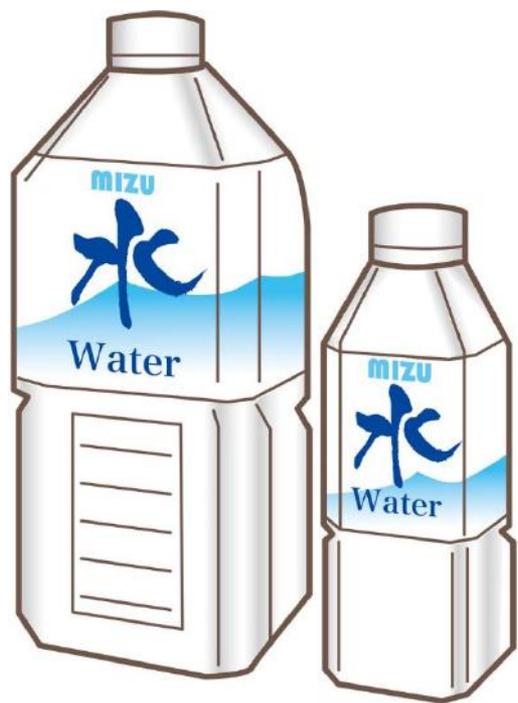


スピード感
本当の情報？
想像力



Only God knows !
神（紙）のみぞ知る

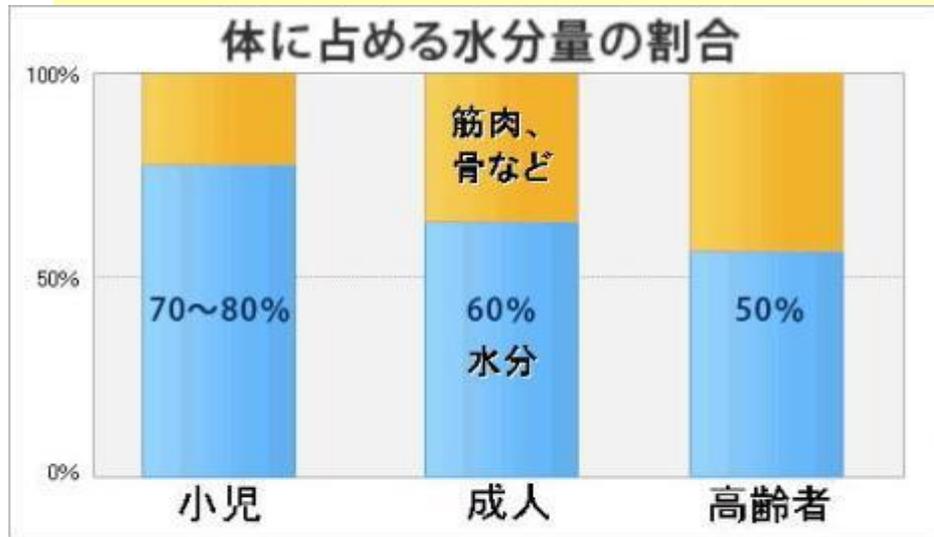
第三部：健康と水 ～命の水は～



高知県仁淀川水系中津溪谷

講師：グローバルウォータージャパン
代表 吉村和就
(国連テクニカルアドバイザー)

水と健康 “人間の体と水分は”

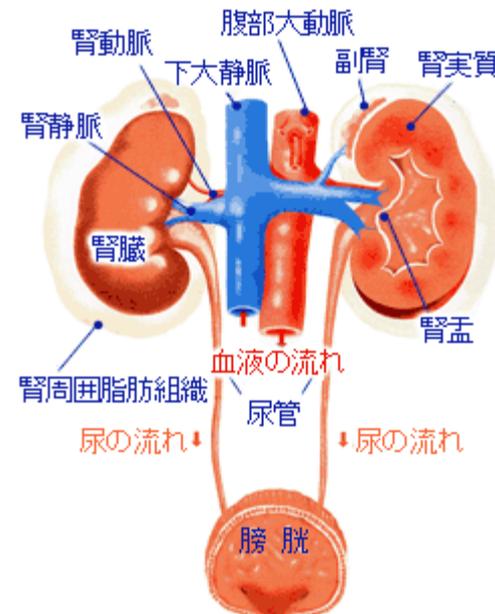


年齢と水分

- 赤ちゃん 80%が水分
- 小学生 約75%
- 成人 約60%
- 高齢者 約50%

体のどこに水分が多いの？

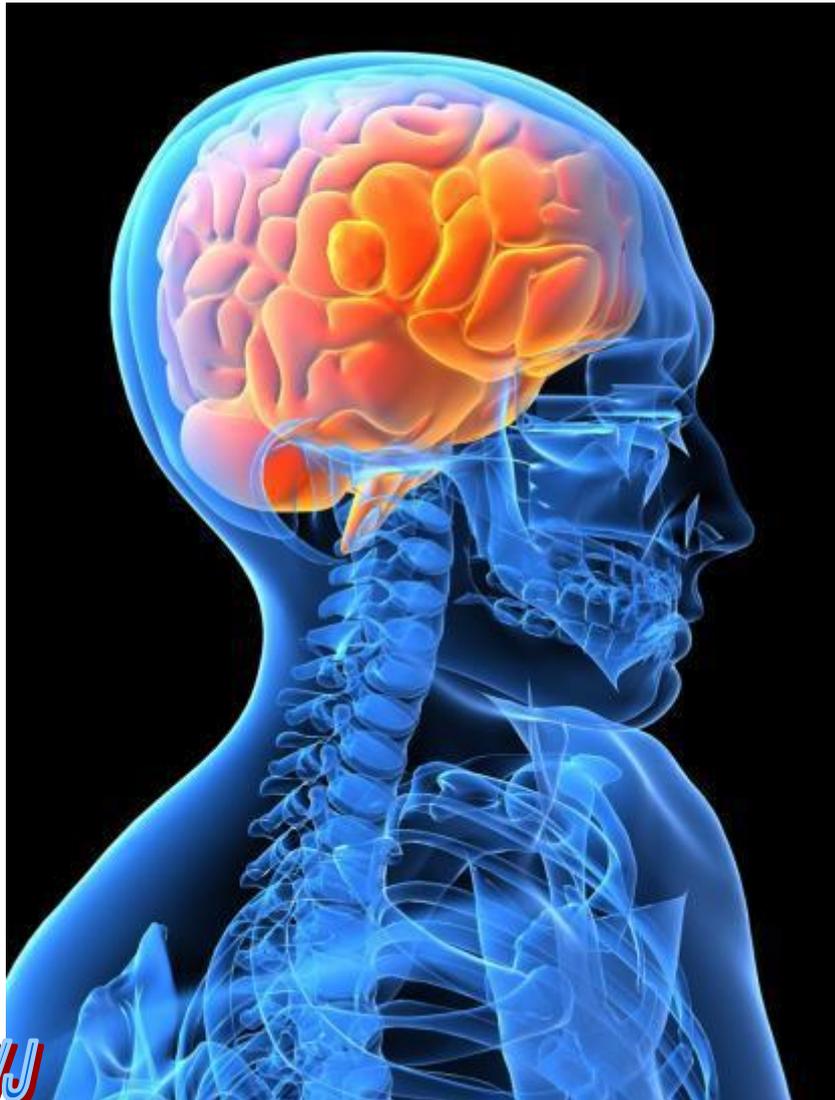
- 血液 約82%
- 筋肉 約76%
- 脳 約75%
- 皮膚 約72%
- 髪の毛 約15%



腎臓を循環する水の量は200リットル

→尿を1.5L生産

脳力と脳内水分量？

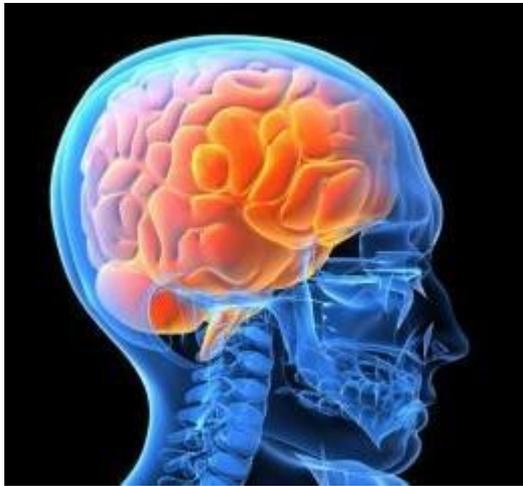


脳内水分が

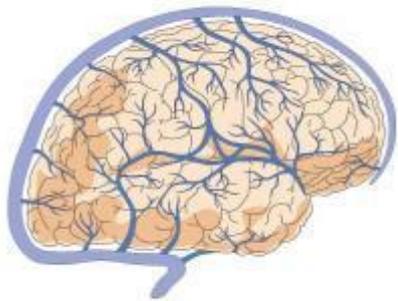
- 1～3%減少するとイライラが始まる、集中力減退
- 3～5%水分の減少ではボケや物忘れ
- 7～10%水分が減少 幻惑が起こり、命の危険も

注) 上記現象は個人の代謝能力で大きく異なる、また体内酸素濃度(通常97%)とも深い関係があるとされている。

なぜ脳に水分が必要か？

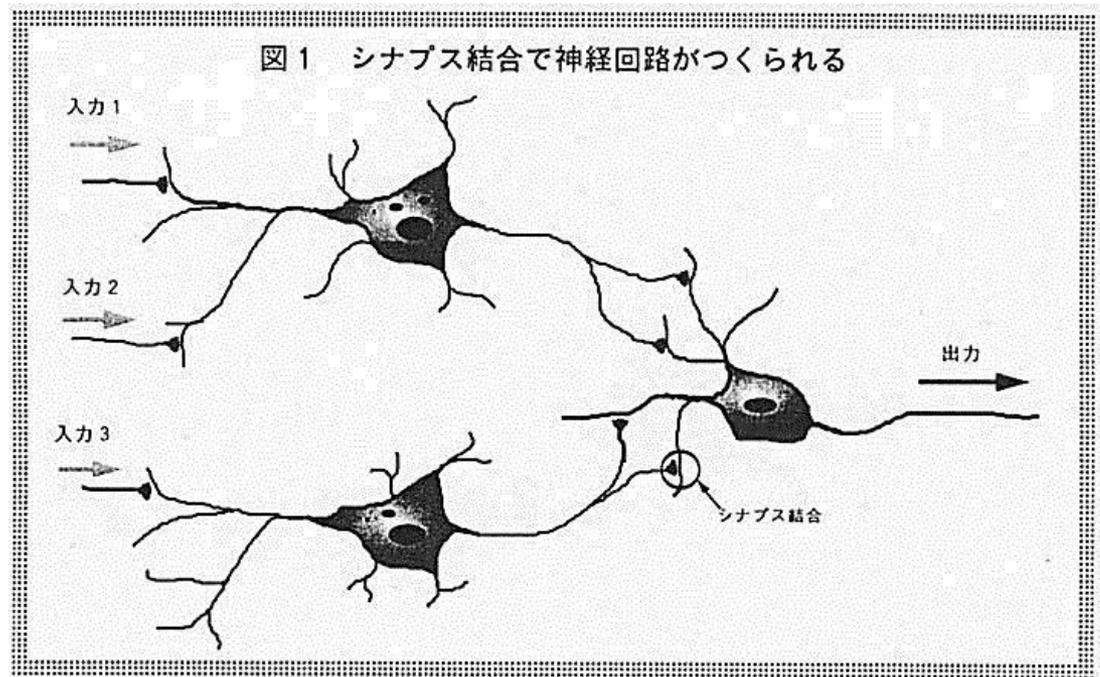


- 電気信号が流れやすい
- イオンの移動がスムーズ
- 血液が流れやすい（血流量）
- 神経細胞がゆらぎ易くなる



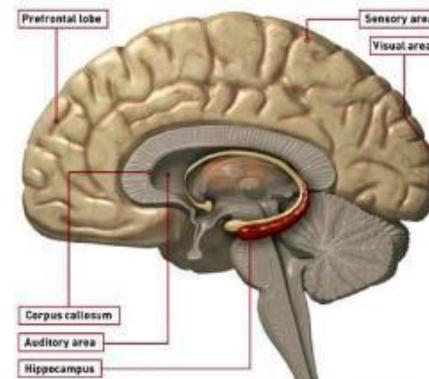
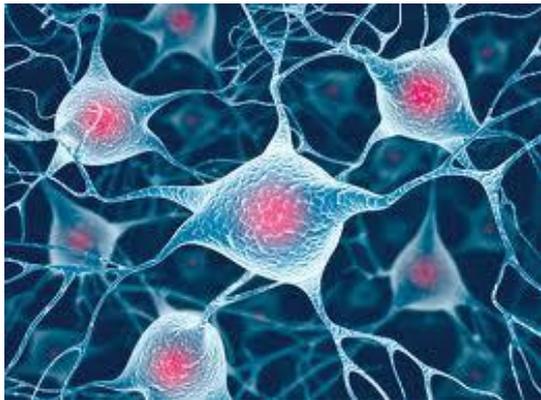
人体の血管総延長
約10万キロメートル
95%は毛細血管

GWJ



ストレスは脳細胞を死滅させる！

- 「ストレスは脳細胞を死滅させる」非常に強いストレスに遭うと、脳細胞は死滅
- 特に**海馬**（短期記憶を長期記憶に変える）が死んでしまうことが分かっている。



強いストレス（交通事故、最愛の人との別れ） → 記憶喪失？

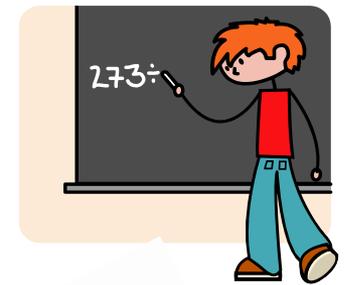
高齢者でも育ち切っていない ニューロンが脳に沢山存在



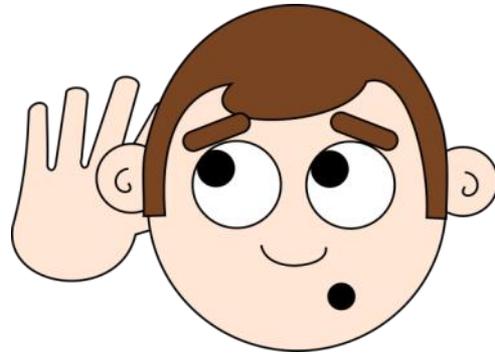
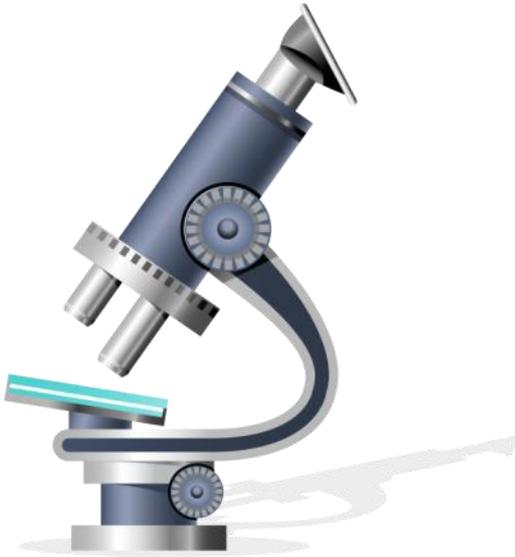
<米コロンビア大学の研究で、脳神経細胞は年齢を重ねても新しく生まれると突き止められた>

正しい脳細胞の増やし方

- @ 発見力
- @ 数字力
- @ メモ魔
- @ 即・調べる
- @ 常に自己PR
- @ 廻りを大切に
- @ 常に興味を持つ



発見力と想像力 を持つ人





?

3色は何を意味するのか？



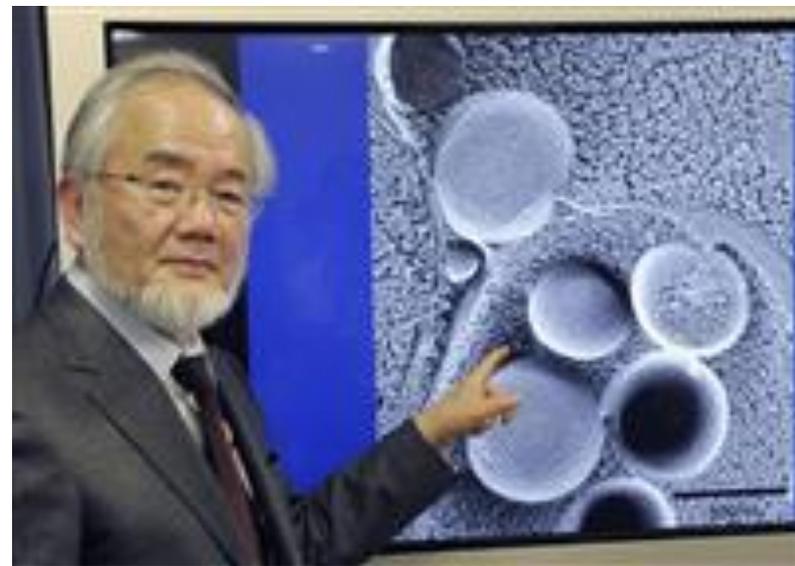
上のオレンジ色は夜明けの太陽の色！



CONVENIENCE STORE

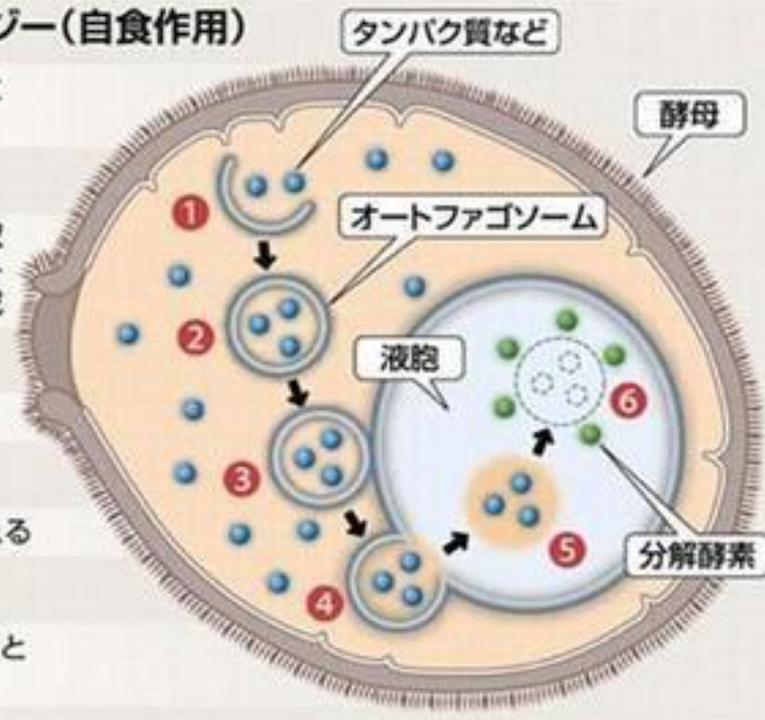
やっぱり“水”だ ノーベル医学・生理学賞受賞 大隅良典博士

液胞内の加水分解酵素で掃除する！



酵母のオートファジー(自食作用)

- ① 飢餓状態の酵母内に膜構造が出現
- ② タンパク質などを取り囲み球状のオートファゴソームを形成
- ③④ 液胞膜と融合
- ⑤ 液胞内に取り込まれる
- ⑥ 分解酵素で内容物ごとアミノ酸に分解



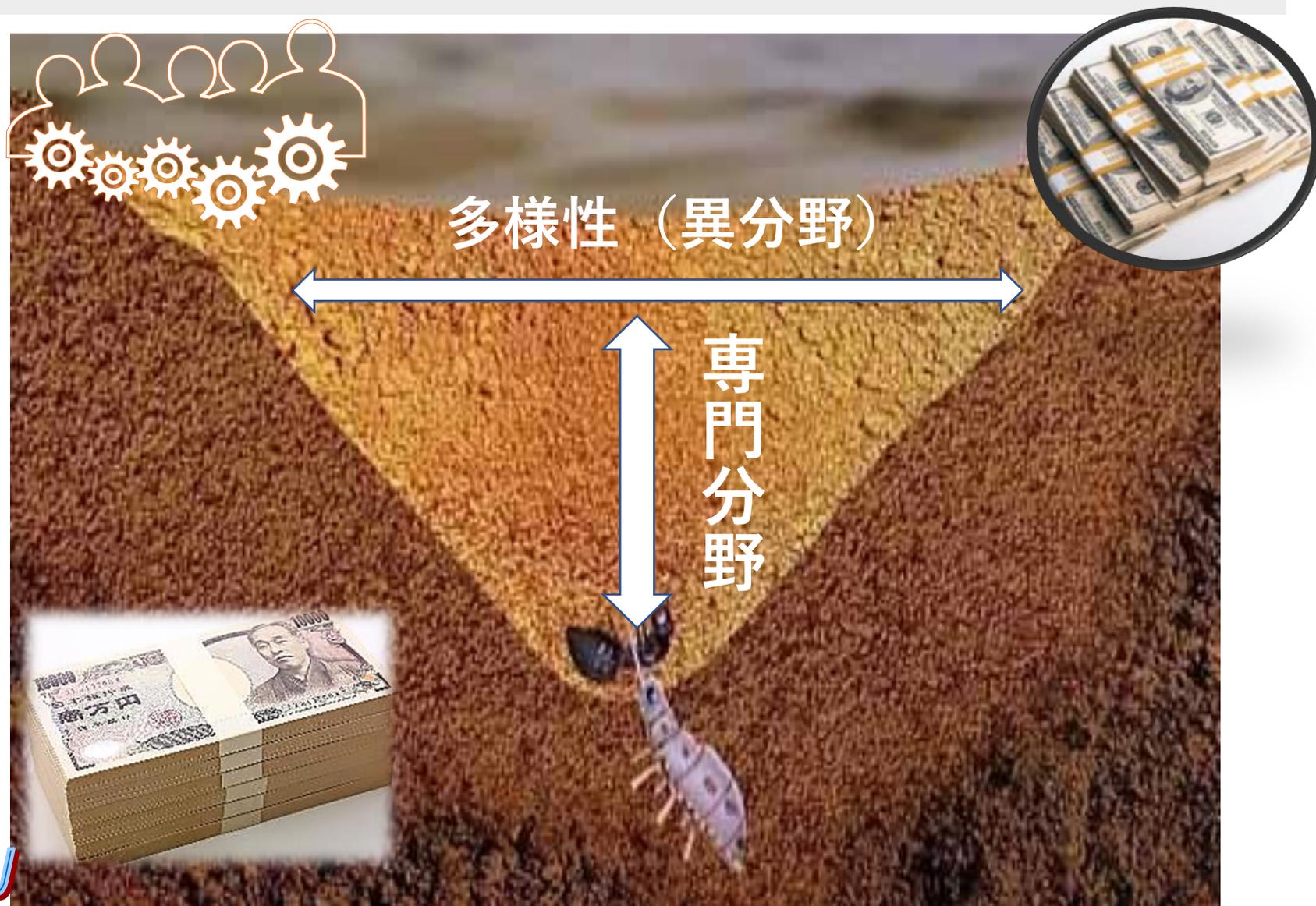
水がなければ、
オートファジー作用が
GWJ 抑制される

私の原動力は多様な
好奇心であった！

Driving Force Diversity Curiosity



情報・金脈は“蟻地獄”で



限りある
命の水を 大切に守ろう
未来の 子供たちの
為に



水ビジネスに関する参考書物



ニッポンの水戦略

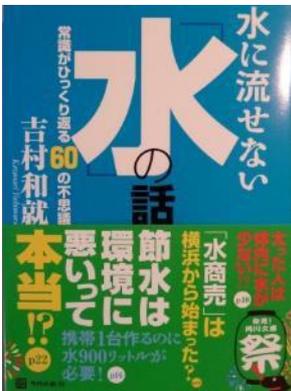
出版： 東洋経済新報社

編集：水の安全保障戦略機構 26チーム

監修： 山田正、吉村 和就、竹村公太郎

発行日：2011年3月3日

定価：2400円（税別） 202頁



水に流せない水の話

出版： 角川書店

著者： 吉村 和就

発行日：2012年7月25日

定価：514円（税別） 209頁



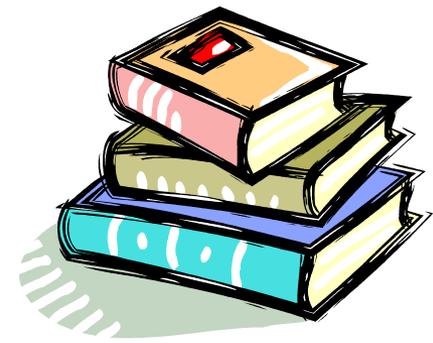
続・水ビジネスの新潮流

出版： 環境新聞社

著者： 吉村 和就

発行日：2012年8月10日

定価：800円（税別） 71頁



PR/好評発売中！ 水ビジネスの動向とカラクリが よ〜くわかる本（第二版）



著者：吉村和就

発売日：2016年12月26日

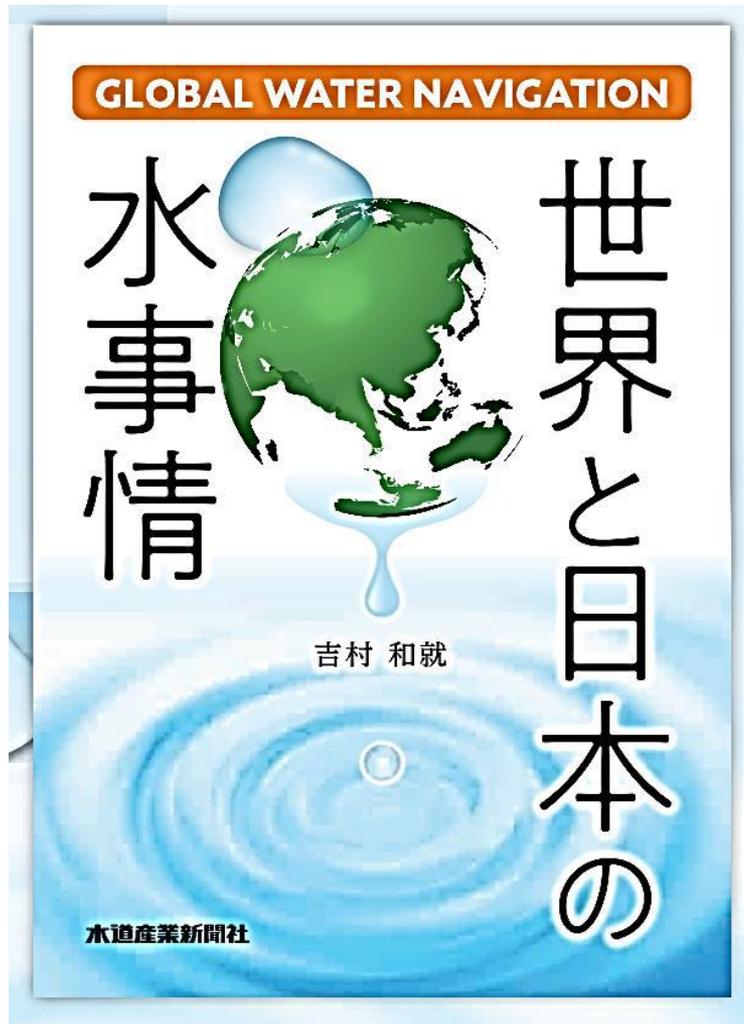
発行所：秀和システム

定 価： 1512円（税込）

頁 数： 223ページ

水と水処理業界に役立つ
情報満載です！

PR /好評発売中！ 世界と日本の水事情



著者：吉村和就

発売日：2020年10月15日

発行：水道産業新聞社

定 価： 1650円（税込）

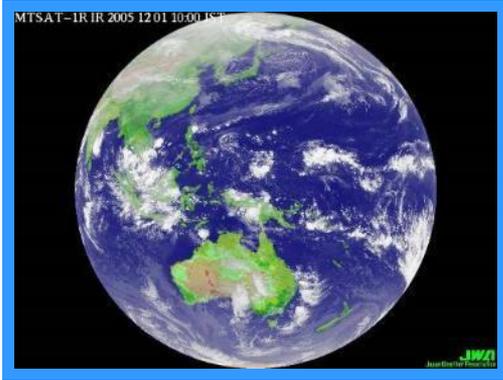
頁 数： 208ページ

世界を駆け巡り、独自取材で構成、
世界と日本の水問題を語る。

水環境と水処理業界に役立つ
情報満載です！

安全な水なくして未来なし

No safe water, No future



御清聴深謝

Thank you for your attention

Questions & Comments are welcome to

<http://gwaterjapan.com>

United Nations



吉村 和就

Kazunari YOSHIMURA

GWJ