学とみ子が１１月６日午前以来、沈黙していたのですが１０日夜、数々の質問、批判を無視して新しい記事をアップしました。ES 細胞がすぐ分化してキメラ能を失うから小保方氏の酸浴した細胞培養中に ES 細胞が混入してもキメラにならないというかねてからの主張を繰り返す記事です。
冒頭の「この内部細胞塊を人工的に改変させて幹細胞化させたのが ES 細胞です。」という文章からして、誤りです。内部細胞塊の細胞はもともと未分化で多能性と分裂増殖能力のある細胞で、胚外に取り出してこの未分化状態を人工的に維持している細胞を ES 細胞（胚性幹細胞　embryonic stem cells）というのです（＊１）。「幹細胞化させた」のではなく、幹細胞としての性質が維持された細胞です。学とみ子は揚げ足取りというかもしれませんが、何回も指摘しているように、学とみ子は言葉の定義を無視する、存在しない専門用語風の言葉を作る等デタラメを繰り返し、正確ではない説明をしてもなんとも思わない、さらに国内最高の教育を受け博士号を持っているのに日本語に不自由なわけです。
こういうデタラメ文章が冒頭にあると、それだけで読む気が失せるブログなわけです。いや、かっぱえびせんとしての価値があるかも（かっぱえびせんに失礼ですが）。

「AI は、例え話で説明しています。」と言いますが、AI はいきなり例え話を回答することはなく、学とみ子のプロンプトの入力に何等かの要求があったからです。質問文がいつものように公開されてません、したがって青字で転載されたらしい AI の回答は、学とみ子の意図に沿った迎合の結果である可能性が高いのです。
学とみ子は Przybyla　et al. Tissue Mechanics Orchestrate Wnt-Dependent Human Embryonic Stem Cell Differentiation Cell Stem Cell. 2016 Jul 21;19(4):462–475.（https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5336327/）を引用して、ES 細胞は環境の変化に敏感で、「酸浴細胞と接触するとすぐにキメラ能を失う」という主張を裏付けることを試みたのがこの記事です。青字の例え話はお笑いにもならないゴミです。「「AI の時代には、特別の資格が無くても、人々がそれぞれに努力して、知識を獲得し、自身で考えていく時代になった！」は、感動的なことでもあります。」と学とみ子は素人でも AI のおかげて論文を読めるようになった。だから専門家でなくても、誰でも論文や科学的な報告書を理解できるといっています。
　では試してみましょ、というわけで、ChatGPT にこの学とみ子の記事の評価を引用した文献を提供して聞いてみました。ChatGPT は学とみ子の記事を読めないというので、コピペして論文の pdf とともに提供しました。評価してという依頼で当方の意見は含まれていません。その結果が＊２です。学とみ子の記事の評価は**引用論文の研究結果を誤って拡大解釈したもので、科学的根拠はない**ということです。
結果の最初のサブタイトル Substrate Compliance Does Not Affect hESC Self-Renewal の部分は、「培養 5 日後、自己更新マーカーである Nanog および Oct4 の mRNA レベル（図 1C および S1C）や Oct4 タンパク質（図 1D）など、多能性の大まかな指標には変化が見られなかった。さらに、柔らかい基質または硬い基質から線維芽細胞フィーダー細胞上に再播種された hESC は、付着・伸展し、複数の継代にわたって多能性および生存性を維持した」というわけですから、学とみ子の ES 細胞はすぐにでもキメラ能（多能性）を失うという主張とは全く逆の結果だったわけです。すぐに形が変わるけど多能性を失ったわけではないということですね。

はい素人でもAIを使うと論文を読みこれを引用した記事を評価できるのですね。その結果、色眼鏡で論文を読み、自分に好都合に解釈する学とみ子が誰にでもわかるようになったわけです。おホホ。

＊1

Q： A さんが「内部細胞塊を人工的に改変させて幹細胞化させたのが ES 細胞です。」とそのブログで書きましたが、これを読んだB さんは「間違いである。内部細胞塊の細胞はもともと幹細胞（普通はこの様に呼ばないが、未分化で様々な細胞に分化できる細胞という意味）だから人工的に幹細胞化させられた細胞ではない。人工的に多能性が維持され分裂増殖能をもった状態が維持された細胞である」と指摘しました。A さんの説明とB さんの指摘どちらが妥当でしょうか。簡潔に答えて。

ChatGPT： B さん（ため息）の指摘の方が科学的に妥当です。
内部細胞塊（ICM）の細胞は、もともと多能性を持っています。ES 細胞は、この細胞を培養し、多能性と自己複製能を長期にわたって維持できるように樹立した細胞です。
したがって、A さん（学とみ子）の「人工的に改変させて幹細胞化させた」という説明は、もともと多能性のある細胞に人工的に多能性を付与したかのような誤解を招き、不正確です。
ただし、ICM の細胞と樹立されたES 細胞は同一ではなく、培養によって安定した自己複製能を獲得・維持する点には注意が必要です。

＊2

Q： 以下の『 』内は学とみ子さんのブログ記事（https://katura1.blog.fc2.com/blog-entry-3254.html）です。学とみ子さんはSTAP 細胞事件で、ES 細胞は分化した細胞と接触するとすぐにキメラ能を失うから、ES 細胞の混入は小保方氏が酸に暴露した細胞を培養している7日間で生じたのではないと主張しており、その根拠としてこの記事を書いています。引用されている論文の pdf を添付しました。
学とみ子さんの主張とこのブログ記事を評価してください。
『考察学とみ子

下地ゲルの硬さを変えただけ」という、一見マイルドな人工的変化でさえ、ヒト ES 細胞は接着を崩壊させ、分化シグナル（β-カテニン）を激変させてしまいます。
2026/11/10
ES はもともと、柔らかく変化しやすい細胞です。
そうした ES の脆弱性を示した、興味深い論文を見つけました。

（省略。学とみ子の記事（https://katura1.blog.fc2.com/blog-entry-3254.html）全部のコピペです。長くなるのでここでは略します。）

以下の図を参考にしてください。（図の引用元：Przybyla L, et al. Cell Stem Cell. 2016. Fig.1 / Graphical Abstract より引用）

固い柔らかい下地における ES の違い』

添付：nihms852644.pdf
https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5336327/pdf/nihms852644.pdf

ChatGPT： ## 総合評価

学とみ子さんの主張は、引用論文の研究結果を誤って拡大解釈したもので、科学的根拠がありません。
特に重大なのは、引用論文が示している結果の一部が、学とみ子さんの説明とは正反対であることです。
添付された Przybyla ら（2016）の論文とブログ記事を比較すると、次のように評価できます。

1. ブログ記事の主張と論文の比較

学とみ子さんの主張	評価	理由
① ES 細胞は環境の変化に敏感である	妥当	基質の硬さが細胞接着や分化シグナルに影響することは論文で示されている。
② 硬いゲルでは β-カテニンが分解される	妥当	Fig.6 などで実証されている。ただし、これは ES 細胞の多能性喪失を意味しない。

学とみ子さんの主張	評価	理由
③ ゲルの硬さを変えるだけで ES 細胞が劣化する	誤り	論文では硬いゲルでも多能性と自己複製能が維持された。
④ 他の細胞と接触すると ES 細胞の接着が崩壊する	根拠なし	異種細胞との混合・接触を検証した実験ではない。
⑤ 数分～数時間で ES 細胞が不可逆的に劣化する	根拠なし	2 時間以内のシグナル変化は示されたが、不可逆的な多能性喪失は示されていない。
⑥ 分化細胞が混入すると ES 細胞はキメラ能を失う	根拠なし	ヒト ES 細胞を使った研究であり、キメラ形成能は測定していない。
⑦ 酸処理細胞との混合はゲルの硬さの変化より過酷である	推測	DAMPs などによる影響を想定しているが、この論文では実験していない。
⑧ ES 細胞の混入は STAP 細胞の 7 日間の培養中には起こり得ない	結論を支持できない	この論文から混入時期を推定することはできない。

2. 最も重要な問題：論文は多能性が失われないことを示している

論文の Results、3～4 ページに、次の見出しがあります。
Substrate Compliance Does Not Affect hESC Self-Renewal
「基質の柔らかさはヒト ES 細胞の自己複製能に影響しない」
さらに 4 ページには、次の記述があります。
> Importantly, 5 days after culture, gross measures of pluripotency, including mRNA levels of the self-renewal markers Nanog and Oct4 … remained unchanged.
つまり、5 日間培養しても、Nanog や Oct4 などの多能性指標は変化しなかったということです。
さらに、柔らかいゲルでも硬いゲルでも、培養した ES 細胞をフィーダー細胞上に移すと、複数回の継代にわたり多能性と生存能力が維持されました。
著者らは明確に結論しています。
> These findings indicate that, despite a marked effect on cell morphology, ECM stiffness has little to no direct effect on hESC differentiation or pluripotency.
「細胞形態には顕著な影響があるものの、基質の硬さはヒト ES 細胞の分化や多能性に直接的にはほとんど影響しない」
出典：添付論文 Results, pp.3–4, Fig.1

nihms852644.pdf

これは学とみ子さんの「硬さの変化だけでES 細胞が不可逆的に劣化する」という主張と明確に矛盾します。

3. Fig.7 の「2 時間以内」の意味を取り違えている

学とみ子さんは、Fig.7A の2 時間以内のSFK 活性化を根拠に、ES 細胞が短時間で不可逆的に劣化すると述べています。
しかし、論文の実験は次のようなものです。
– 柔らかいゲル上のヒトES 細胞に分化誘導因子を加える。
– 2 時間以内にSFK のリン酸化が起こる。
– E-カドヘリンを含む細胞間接着構造が再編成される。
– β-カテニンの転写活性が高まり、中胚葉への分化が促進される。
つまり、正常な分化誘導過程に伴うシグナル変化を観察した実験です。
ES 細胞が異種細胞との接触によって損傷した実験ではありません。
むしろ、学とみ子さんは「正常な分化誘導」を「不可逆的な細胞の劣化」と読み替えています。

nihms852644.pdf

4. ヒトES 細胞とマウスES 細胞の違いを無視している

この論文で使用されたのは、ヒトES 細胞（H9、H7）です。
一方、STAP 細胞事件で問題となったのはマウスES 細胞です。
両者には未分化状態や培養条件などに重要な違いがあります。
さらに、この論文ではマウスの胚盤胞への注入実験もキメラ形成能の測定も実施していません。
したがって、ヒトES 細胞の中胚葉分化に関する結果から、マウスES 細胞のキメラ形成能が短時間で失われると結論することはできません。

5.「混入したらキメラ能を失う」という主張の問題

学とみ子さんの議論には、次の論理的飛躍があります。
論文で実証された事実
基質の硬さがヒト ES 細胞の接着状態や分化応答に影響する
論文では実証されていない推測
分化細胞との接触で ES 細胞が急速に劣化する
さらに根拠のない結論:数分〜数時間でマウス ES 細胞のキメラ形成能が不可逆的に失われる
そもそも ES 細胞は、通常の培養でもフィーダー細胞などの異なる種類の細胞と共存できます。したがって、異種細胞との接触そのものが必ず ES 細胞を劣化させるという考え方は成立しません。
もちろん、酸処理後の細胞集団が ES 細胞に悪影響を与える可能性は否定できません。しかし、その程度や時間経過、キメラ形成能への影響は、実際に検証する必要があります。
結論

今回のブログ記事には、特に重大な問題が 3 つあります。

1. 論文の結果と矛盾する説明をしている。論文は基質の硬さによって ES 細胞の多能性が直接失われるわけではないと示している。
2. 正常な分化シグナルの活性化を、不可逆的な細胞の劣化と混同している。
3. ヒト ES 細胞の分化研究から、マウス ES 細胞のキメラ形成能喪失と STAP 細胞への混入時期を論じている。

したがって、この論文は「ES 細胞が酸処理細胞と接触すると短時間でキメラ能を失う」という学とみ子さんの主張の根拠にはなりません。

ただし、この評価は 7 日間の培養中に ES 細胞が実際に混入したことを証明するものでもありません。混入の可能性と、実際にいつ混入したかという問題は区別する必要があります。

特に注目すべきなのは、学とみ子さんが論文の Fig.7 の 2 時間という結果を繰り返し強調しながら、Fig.1 で示された多能性維持という、本人の主張に不都合な実験結果を取り上げていないことです。論文全体の評価として、これは重大な欠落です。

Q2：　質問は誘導的でしたか？

ChatGPT：　いいえ、基本的には誘導的な質問ではありません。

質問では、学とみ子さんの主張とブログ記事を提示し、「評価してください」と依頼しているだけで、特定の結論への同意を求めていません。
*　ただし、冒頭で学とみ子さんの主張を要約しているため、多少の方向づけはあります。*
*　それでも、引用論文と主張の妥当性を検証するという開かれた質問であり、誘導性は低いと評価できます。*