

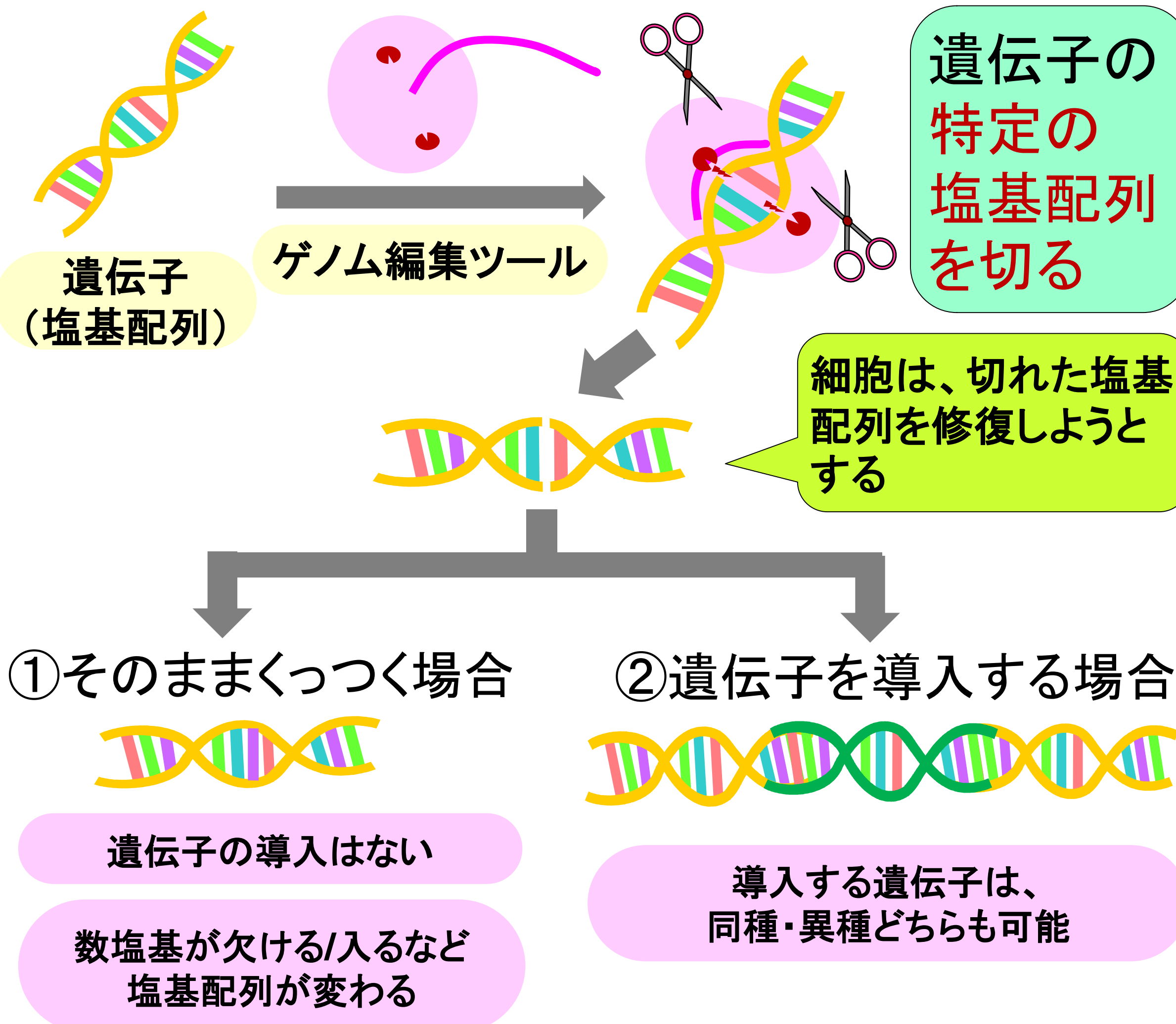


ゲノム編集技術の登場

ゲノム編集技術：目的の遺伝子の改変が可能に

ねらい通りに設計できる

特徴



<利点>

- より正確に目的の遺伝子を切ることができる
- 遺伝子組換え技術が使えなかった生物種にも使える
- 「ゲノム編集ツール」の作製が容易、使い方も簡便

<欠点>

- 目的としていない遺伝子を切ってしまうことがある

労力がかからない

コストが低い

開発期間が短期化



多くの研究者や企業が関心を持ち、参画する可能性大

ゲノム編集技術を使った品種改良の例

今後考えられる応用例

【身の厚い鯛】 遺伝子を切る

- 筋肉量を制御する遺伝子を「切る」
- 遺伝子の導入はない
- 身の厚みが増した



木下政人先生より(京都大学)

【農作物】

- ビタミンCの豊富なトマト？
- アレルギー物質を含まないソバ？

【園芸・ペット】

- 好みの色や形の品種開発？

人の病気の新たな治療法開発につながる?!



従来の遺伝子組換えより簡単・正確

ゲノム編集技術

2000年

2010年

2020年

2030年

ヒトゲノム完全解読

新規ゲノム編集方法開発

ヒト受精卵に対するゲノム編集技術を用いた基礎研究の発表

ヒトiPS細胞の作製に成功

人を対象にゲノム編集技術を用いる研究例

人の体細胞

人の生殖細胞

【基礎研究】

- ヒトiPS細胞を用いた、筋ジストロフィーの治療法の開発(日本)

【基礎研究】

- ヒト受精卵を用いた、ゲノム編集技術による遺伝性疾患の治療法の開発(中国)

【臨床研究】

- エイズウイルス感染者への治療法開発

治療法の開発

遺伝子の働きの解明

疾患の原因やしくみの解明

今後考えられる応用例

- 受精卵にゲノム編集を施し、遺伝性疾患の原因遺伝子を修復し、それを子宮に戻して子どもをもつ？
- 親の望み通りの遺伝的性質をもつよう受精卵の遺伝子をゲノム編集技術で改変し、それを子宮に戻して子どもをもつ？

子や孫の世代には影響がないので問題ない？



遺伝性疾患をもたない子どもが産まれるのならよい？

子や孫の世代にも影響がありえるので実施すべきではない？



【ヒト生殖細胞に対する適用への各国の動向】

- 米国は、臨床応用、基礎研究のいずれも当面禁止する声明を公表。この冬、「第二のアシロマ会議」を開催予定。
- 英国は、基礎研究は法の下に許可する可能性あり。
- 日本では、内閣府生命倫理専門調査会が検討を開始。