

遺伝子組換え作物の安全性を再確認した欧州の3プロジェクト GRACE, G-TwYST, GMO90+

欧州で根強い遺伝子組換え (GM) 作物の安全性への懸念について検証するため、また欧州でGM作物の食品・飼料としての安全性評価に課されている動物試験の科学的妥当性について検討するため、2012年から2018年にかけてEU及びフランスによる複数の大規模な公的研究プロジェクトが実施され、GM作物の安全性が再確認されました。

	GRACE (GMO Risk Assessment and Communication of Evidence) ¹	G-TwYST (GM Plant-Two Year Safety Testing) ²	GMO90+ (Genetically modified organism, 90-day to 180-day testing) ³
出資	EU	EU	フランス環境連帯移行省
期間	2012年6月-2015年11月	2014年4月-2018年4月	2014年2月-2016年12月
目的	動物試験の科学的妥当性及びその代替手段について検証し、EUにおけるGM作物の安全性評価の枠組みを再検討する	セラリーニ論文によって生じた懸念事項について精査するとともに、GM作物を用いた長期動物試験の科学的妥当性について検討する	GM作物の摂取に起因する生物学的影響の有無を調べる
試験	GMトウモロコシMON810系統を用いたラット90日間亜慢性毒性試験及び1年間慢性毒性試験	GMトウモロコシNK603系統を用いたラット90日間亜慢性毒性試験、1年間慢性毒性試験、及び2年間発がん性試験	GMトウモロコシNK603又はMON810系統を最大6ヶ月間与えたラットの組織病理学的解析、血液及び尿のメタボローム解析、並びに肝臓及び腎臓のトランスクリプトーム解析
結論	<ul style="list-style-type: none"> GMトウモロコシの摂取に起因する健康リスクは一切認められない^{4,5} GM作物の安全性評価に動物試験を課す必要性は見られない^{4,5} 		GMトウモロコシの摂取に起因する生物学的に意味のある影響を示すエビデンスは認められない ⁶

1. GRACE <http://www.grace-fp7.eu/en/home>

2. G-TwYST <https://www.g-twyst.eu/>

3. GMO90+ <http://recherche-riskogm.fr/en/page/gmo90plus>

4. Policy Brief: Animal Feeding Studies for GMO Risk Assessment Lessons from two large EU research projects ,和訳 (PDF)

5. Steinberg et al. Arch Toxicol (2019). <https://doi.org/10.1007/s00204-019-02400-1> ,要旨和訳 (PDF)

6. Coumoul et al. Toxicological Sciences (2018). <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfy298> ,要旨和訳 (PDF)

否定されている動物への発がん性 セラリーニ論文を反証した研究プロジェクトG-TwYST



2012年、フランスの生物学者セラリーニ氏が「遺伝子組換えトウモロコシをラットに2年間投与したところ腫瘍が形成された」とする論文¹を公表しましたが、多くの科学的誤り^{2,3}があり撤回されました。しかしながら、いまだにこの論文を元に遺伝子組換え作物の危険性を主張する声は後を絶ちません。そこで、欧州では公的研究プロジェクト (G-TwYST) により適切な条件下での追試を行い、発ガン性を含め健康リスクは認められないと結論付けました⁴。

	セラリーニ論文	G-TwYST
試験原則	国際ガイドラインに則っていない	OECDガイドライン及びEFSA推奨手法を参照
ラット系統	自然発生的に腫瘍が発生しやすいSD系統	発がん性試験に使用される系統の中で最も腫瘍の自然発生率が低いWistar Han RCC系統
対照群の設定	処理群 (GM 11, 22, 33% +/- R*) に対して1対照群 (non-GM 33%) しか設定していない	適切な比較が可能な5群 (non-GM 33%, non-GM 22% + GM 11% +/- R, GM 33% +/- R) を設定
供試ラット数	1群につき雌雄各10匹のみ	1群につき雌雄各50匹 (発がん性試験)
飼料	飼料の質 (マイコトキシンなどの有害物質の有無や除草剤残留量) が不明	飼料の調製方法の詳細及び組成分析の結果が提示されている
給飼試験	実際の摂食量が不明	摂食量が提示されている
試験デザインの透明性	統計手法が通常使用されないものであり、事前に設計されていたのか不明確	試験デザインは事前に開示し、様々な分野の関係者により公に精査
データの透明性	収集したデータすべてを報告していない	すべての試験データをオンラインで公表
結論	上記の不備に加え、結果に用量依存関係が無く、致死率や腫瘍発生率はすべてSD系統の自然変動範囲内であり、何らの科学的結論も出せないと論文は撤回	遺伝子組換えトウモロコシの摂取に起因する健康リスクは一切認められない

1. Seralini et al. Food and Chem Toxicol (2012) (撤回済み) <https://doi.org/10.1016/j.fct.2012.08.005>
2. EFSA Journal 2012; 10(10):2910 <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2910>
3. EFSA Journal 2012; 10(11):2986 <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2986>
4. Steinberg et al. Arch Toxicol (2019). <https://doi.org/10.1007/s00204-019-02400-1>, 要旨和訳 (PDF)

*R: 除草剤ラウンドアップ散布