

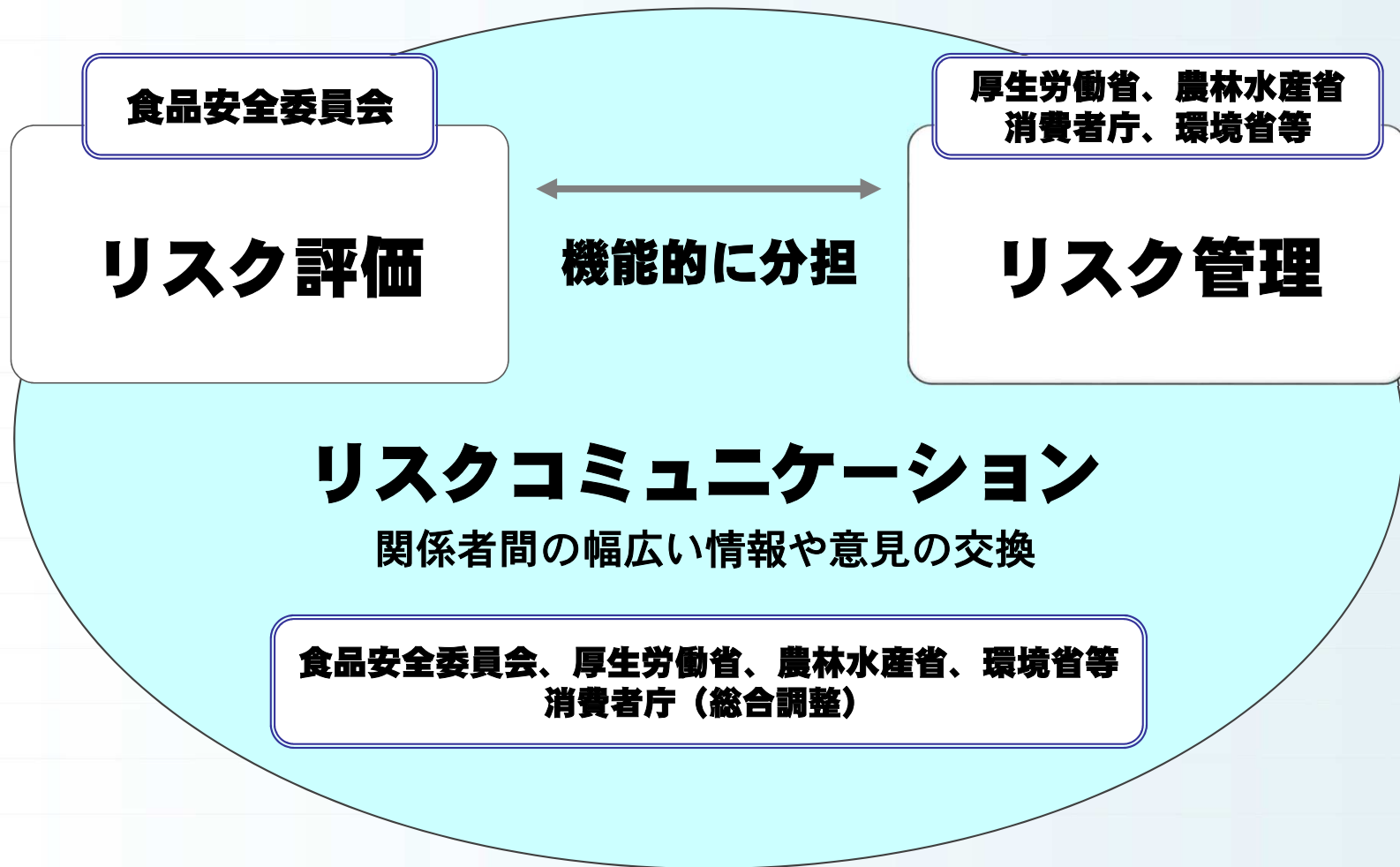
食品に関するリスクコミュニケーション
「食品の安全を守る取組～農場から食卓まで～」

リスク評価について

内閣府食品安全委員会事務局



食品の安全を守る仕組み (Food Safety Risk Analysis)



食品安全委員会の行うリスク評価

1. リスク管理機関からの諮問（依頼）に基づくもの（食品安全基本法 11条）

- ・ リスク管理機関が基準若しくは規格を定めようとするとき等に諮問される。
- ・ 基準若しくは規格を定める際の大元となるADIやARfD又はTDIの設定が中心となります。
- ・ これらの数値に基づいてリスク評価機関で、ばく露量（摂取量）を勘案して基準値などが設定されます。

2. 自ら行うもの（食品安全基本法第23条第1項2号）

- ・ 案を募った上で、①健康被害の発生が確認されており、これに適切に対応するために、食品健康影響評価の実施が必要と判断されるか、②健康被害の発生が明確に確認されていないが、今後、その発生のおそれがあり、これに適切に対応するためには、食品健康影響評価の実施が必要と判断される場合に行う。

⇒自ら評価の最近の例：加熱時に生じるアクリルアミド、クドア

リスク評価とは？？

次の4ステップで行う。

①ハザードの同定 化学的、生物学的、物理的要因？・・・

②ハザード特徴付け どのような影響？・確率は？・・・

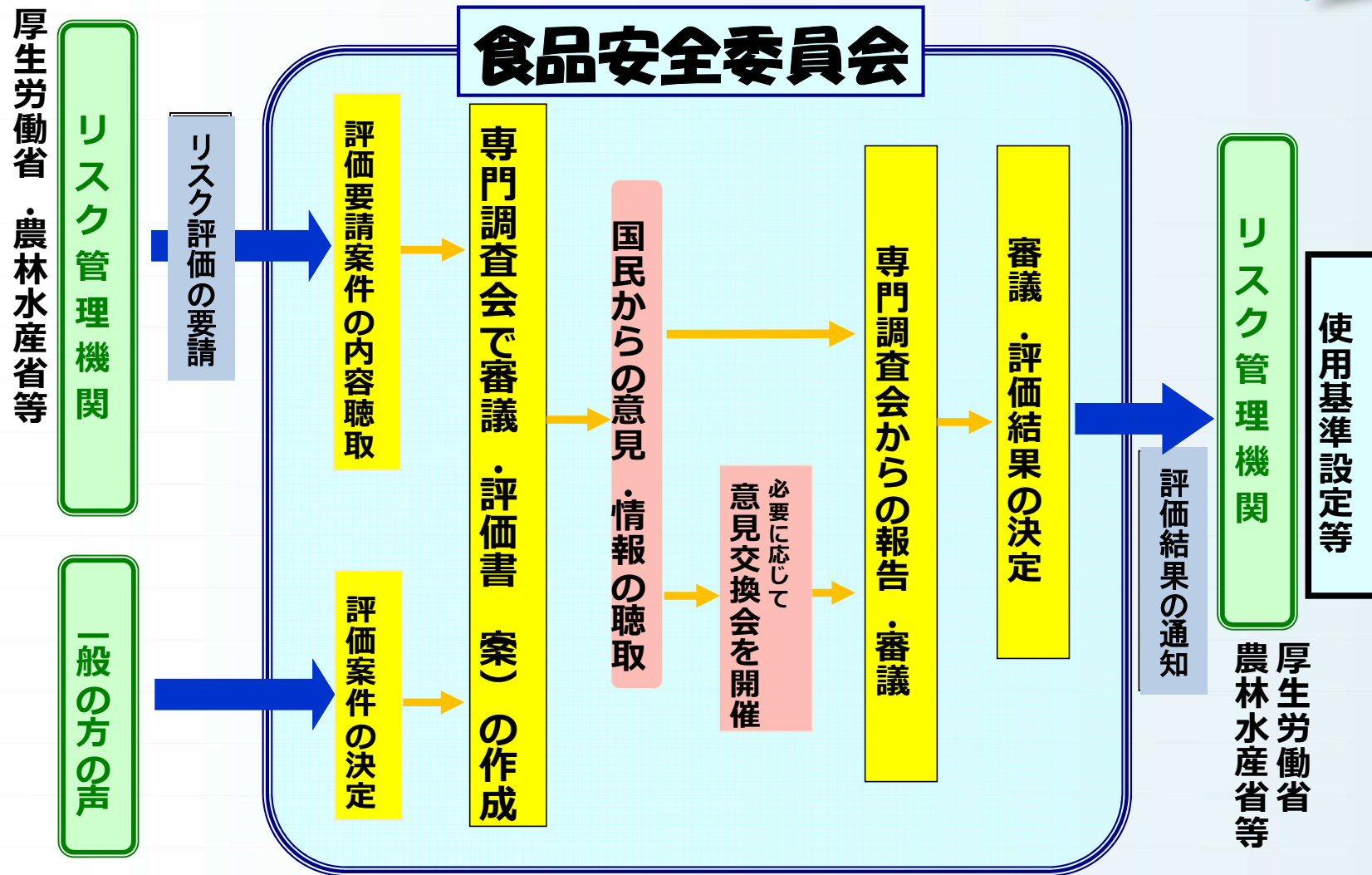
③ばく露評価（摂取量推定） どのくらい摂取？経路？・・・

④リスク判定 総合的に、リスクは？

「食品中に含まれるハザードを摂取することによってどのような健康への悪影響が、どのような確率で起きうるかを、科学的に評価する過程」

（FAO/WHO専門会議、1995）

リスク評価の流れ



食品健康影響評価の審議状況(平成29年2月24日現在)

区分	要請件数 (注1、2)	うち 28年度分	自ら評 価 (注3)	合計	評価終了 (注4)	うち 28年度分	意見 募集中 (注4)	審議中 (注5)
添加物	258	92	0	258	254	92	0	4
栄養成分添加物	1		0	1	1	1	0	0
農薬	1,090	45	0	1,090	838	46	18	234
うちポジティブリスト関係	492		0	492	311	10	8	173
うち清涼飲料水	33		0	33	33		0	0
うち飼料中の残留農薬基準 (注6)	42		0	42	10		0	32
動物用医薬品	545	19	0	545	511	13	0	34
うちポジティブリスト関係	108		0	108	83	2	0	25
汚染物質等	62		3	65	61	1	0	4
うち清涼飲料水	49		0	49	46		0	3
器具・容器包装	16		0	16	13	2	0	3
微生物・ウイルス	14		2	16	16		0	0
プリオン	56	3	16	72	54	3	0	18
かび毒・自然毒等	8	1	3	11	10		1	1
遺伝子組換え食品等	260	20	0	260	245	16	1	14
新開発食品	83	1	1	84	84	2	1	1
肥料・飼料等	207	5	0	207	155	7	0	52
うちポジティブリスト関係	100		0	100	58	1	0	42
薬剤耐性菌 (注7)	9	1	0	9	8	4	0	1
肥飼料・微生物合同 (注8)	1(34)		0	1	1(13)		0	0
高濃度にシアシルグリセロールを含む食品に関するワーキンググループ	1		0	1	1		0	0
食品による窒息事故に関するワーキンググループ	1		0	1	1		0	0
放射性物質の食品健康影響に関するワーキンググループ	1		0	1	1		0	0
その他	1		1	2	1		0	1
合計	2,614	187	26	2,640	2,255	187	21	367

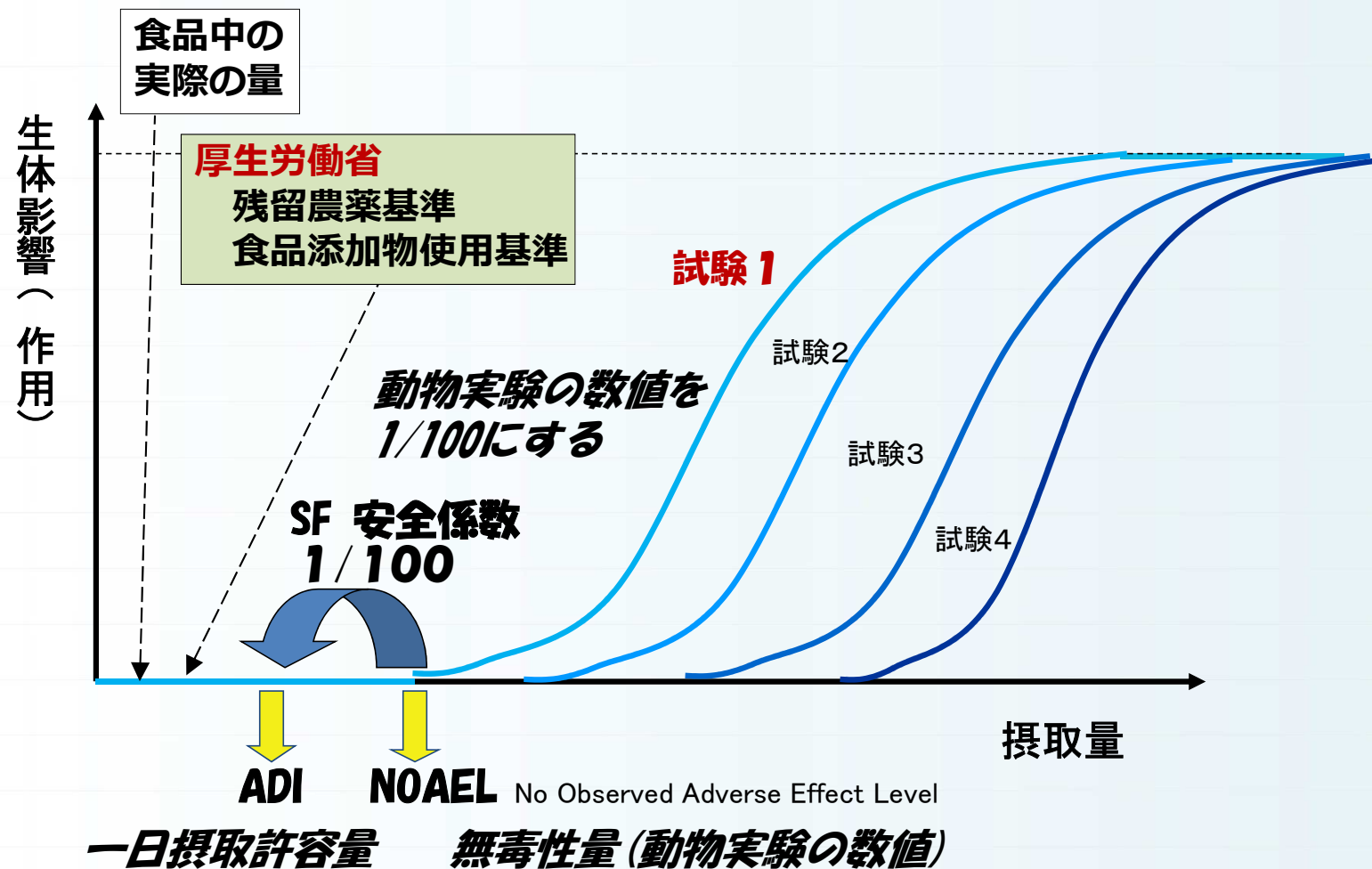
ADI(*Acceptable Daily Intake*)の設定

- 危害要因は何か
- 動物実験から有害作用を知る
- 動物実験等から無毒性量(*NOAEL*)
を推定する
- 安全係数(*SF*) を決める

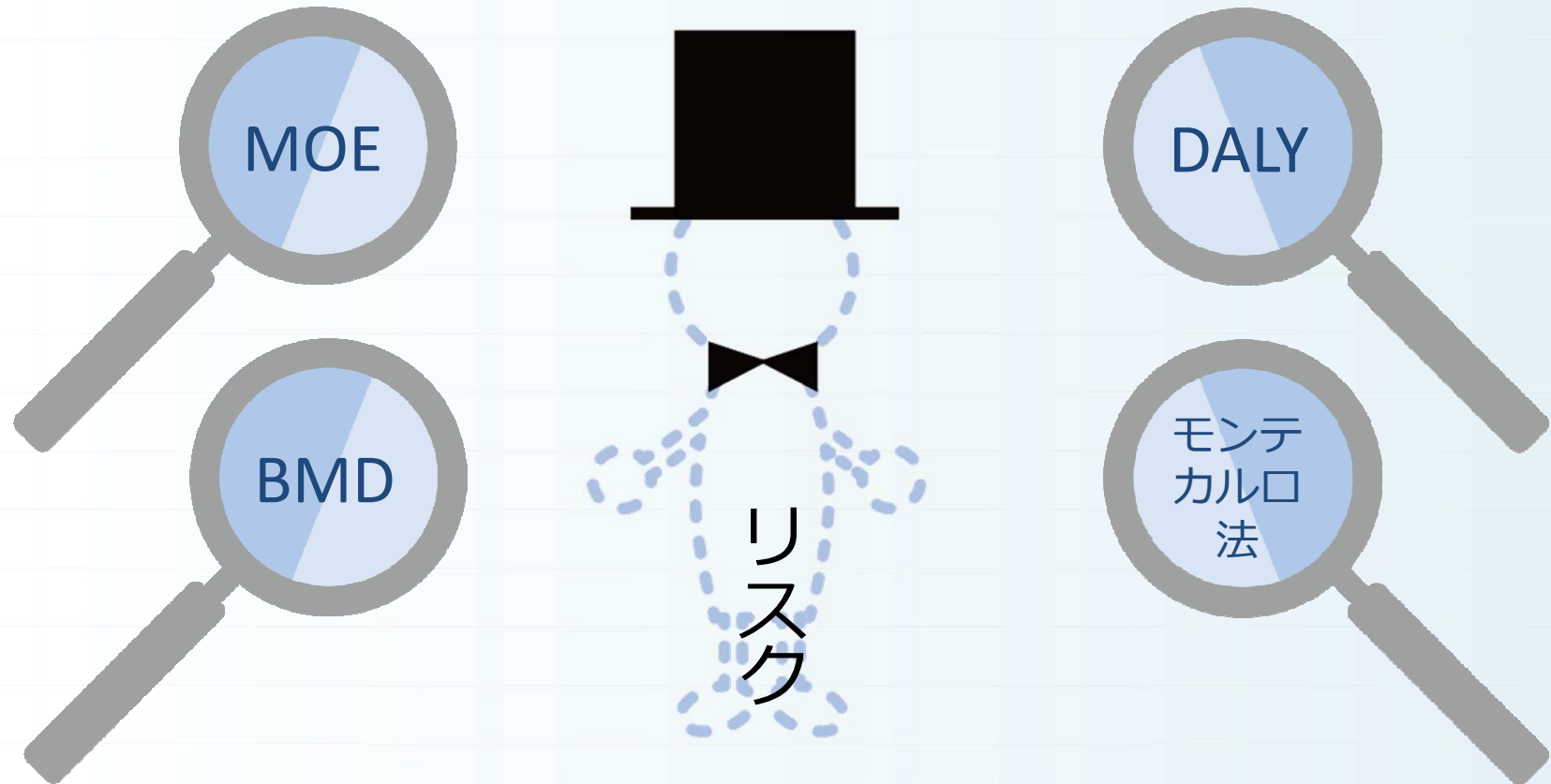


一日摂取許容量 (*ADI*) を設定する

無毒性量、一日摂取許容量、使用基準値の関係



リスクを見える化！
数字にすると見えてくる。



本当に気を付けるべきリスクを見極める！

アクリルアミドの毒性について

アクリルアミドは、食品中のアスパラギン（アミノ酸の一種）と果糖・ブドウ糖などの還元糖が、揚げる、焼く、あぶるなどの120℃以上の加熱調理により、アミノカルボニル反応（メイラー・ド反応）を経て、生成。

●非発がん性

- ・ラット及びマウス等のげっ歯類を用いた試験で、神経毒性、雄の生殖毒性等の影響がみられた。

●発がん性

- ・ラット及びマウス等のげっ歯類を用いた試験で、様々な臓器において発がん頻度が増加。
- ・多くの遺伝毒性試験で陽性。

アクリルアミドのばく露評価方法

アクリルアミドは遺伝毒性を有する発がん物質



評価方法

いき値の設定ではなく、ばく露レベルとの幅を示すことができる**MOE****[※]**を用いることが適切であると判断。

※MOE (Margin of Exposure)

摂取量

どれくらい
離れているかの指標



動物実験で影響が
あった量

ばく露マージン(MOE)とは

MOEは、私たちが摂取している量と、動物実験で影響があった量がどれくらい離れているかという指標。

$$\text{MOE} = \frac{\text{動物実験で10\%がんを増やす摂取量 (BMDL}_{10}\text{)}}{\text{ヒトの食品からの体重1kg当たりの摂取量}}$$

平均的な日本人の
アクリルアミド摂取量：
0.240 $\mu\text{g/kg}$ 体重/日



その差
(MOE)は
約千倍

動物実験で
10%がんを
増やす摂取量：
170～300
 $\mu\text{g/kg}$ 体重/日
(BMDL₁₀)

※1万倍以下が対策の必要とされる目安

アクリルアミドのリスク判定

非発がん影響（神経に対する影響等）

極めてリスクは低い。

発がん影響

- ・動物実験等 : 遺伝毒性を有する発がん物質
- ・ヒト対象の研究 : 摂取量とガンの発生率に一貫した傾向なし

⇒ **ヒトにおける健康影響は明確ではないが、動物実験の結果及び日本人の推定摂取量に基づき、公衆衛生上の観点から懸念がないとは言えない**

ALARA (as low as reasonably achievable) の原則に則り、できる限りアクリルアミド摂取量の低減に努める必要。

アクリルアミドの低減方法について

Q 食品事業者ができることは？

- ・還元糖：じゃがいもの低温貯蔵はしないこと
- ・加熱：必要以上に高温で長時間処理しないこと
- ・アクリルアミド：アスパラギナーゼ（食品添加物）で分解すること など



Q 家庭でできることは？

- ・食材を長時間高温で揚げたり炒めたりしないこと
- ・野菜類は下茹でしたり、加熱前に水にさらすこと
- ・じゃがいもは冷蔵庫に入れて貯蔵しないこと など



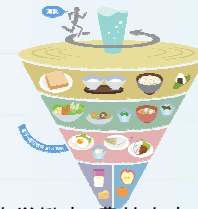
出典資料：食品中のアクリルアミドを低減するための指針（2013年11月：農林水産省）

安全で健やかな食生活を送るために～アクリルアミドを減らすために家庭でできること～（2015年10月：農林水産省）

上記資料を元に食品安全委員会にて作成



このほかにも、
**野菜をはじめとする様々な食品を
バランスよく摂ることが大切です！**



（厚生労働省・農林水産省決定）

食べ物全体で考えることの大切さ

例えば、野菜

体に有害なもの

- アクリルアミド
(加熱した野菜等)
- ソラニン (じゃがいも)
- トリプシンインヒビター
(大豆)

など



体に必要なもの

- 数多くのビタミン・ミネラル
- 食物繊維
- エネルギーとなる炭水化物
- 良質なたんぱく質
- 良質な脂質

など



- 野菜を食べることは、がん予防に効果があることが多くの研究でわかっています。
- 特定の成分に注目しすぎず、また特定の食べ物に偏らないように、食べ物全体で考えることが重要です。