

平成24年1月30日

食品に残留する農薬を捉える

～講義内容のご紹介～



東京都健康安全研究センター
永山敏廣

知の市場CT131a 〔農薬総合管理〕

No.11 食品中残留農薬の分析方法

No.12 市販食品中の農薬残留実態

No.13 調理加工と残存量

No.14 食事からの農薬摂取とリスク評価

大量の夾雑成分の中の微量成分を捕捉する



農薬に含まれる特異元素

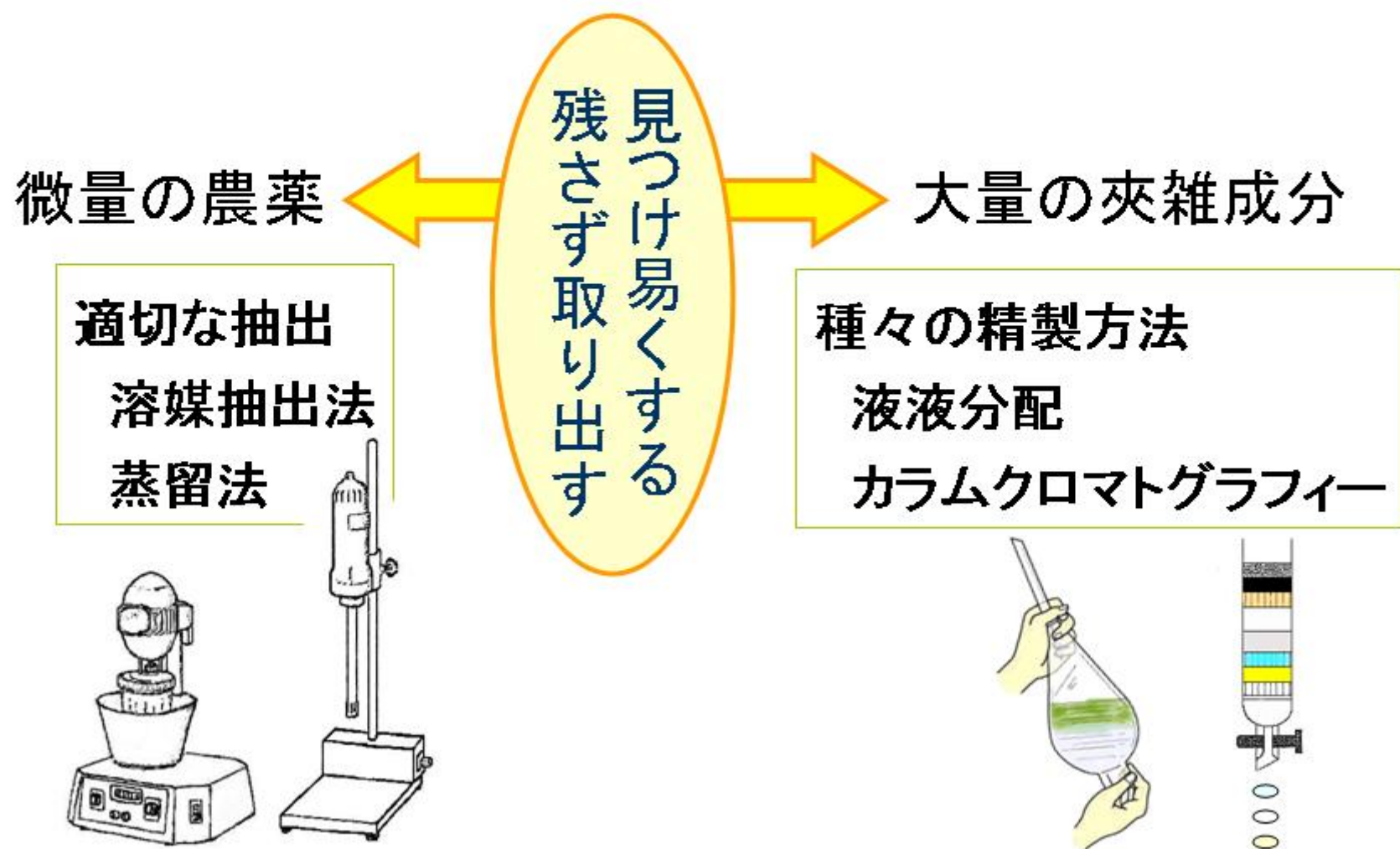
- 有機塩素系農薬: -Cl
- 有機リン系農薬: =P≡
- カーバメイト系農薬: -CO-NH-
- 窒素系農薬: -N-
- 硫黄系農薬: -S-
- その他農薬: Sn, Br, Si, ...



GC検出器と測定農薬

検出器の種類	測定農薬
電子捕獲型検出器(ECD)	塩素系, ピレスロイド系農薬
炎光光度型検出器(FPD) [P, S, Sn用干渉フィルター]	リン系, 硫黄含有, スズ含有農薬
アルカリ熱イオン化検出器(FTD) 高感度窒素・リン検出器(NPD)	リン系, 窒素含有農薬
質量分析検出器(MSD)	

食品から確実に農薬を取り出す 大量の夾雑成分をできる限り除く



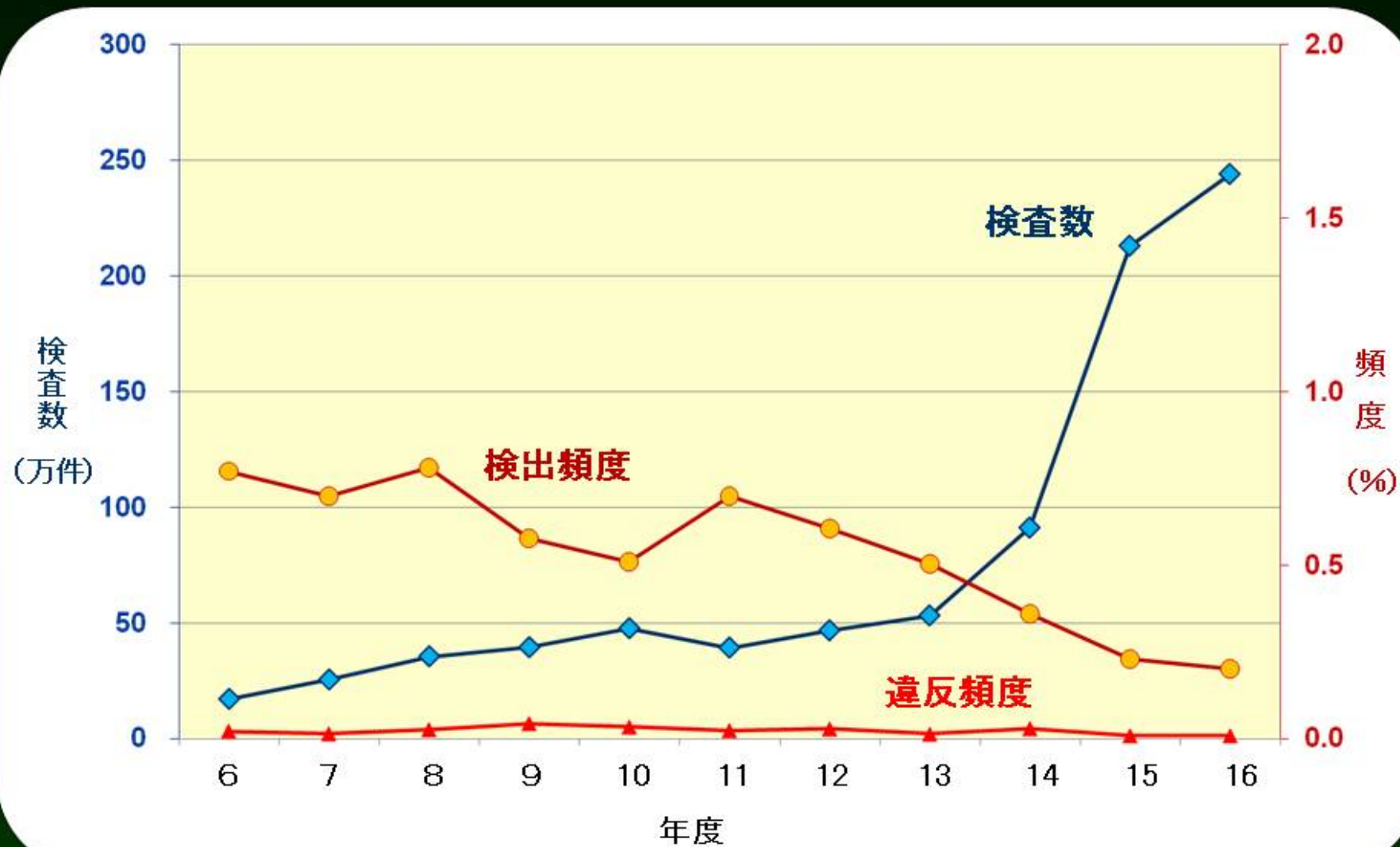
No.11 食品中残留農薬の分析方法



均一化・縮分 → 抽出 → 精製 → 測定



食品中残留農薬検査結果の推移



(厚生労働省「食品中の残留農薬」より)

No.12 市販食品中の農薬残留実態

東京都健康安全研究センターにおける 調査結果の報告

ISSN 1348-9046
CODEN:TKAECT

東京都健康安全研究センター 研究年報

〔東京都健康安全研究センター研究年報〕

論文III 食品等に関する調査研究

No.	タイトル
22	[原著] メラミン樹脂製品のメラミン及びホルムアルデヒド溶出量調査
23	[原著] アセトニトリル不足に対応した食品中のスーダン色素及びバラレッド試験法の検討
24	[原著] 農産物中ネオニコチノイド系農薬の分析
25	[原著] 食品中シアナミドの分析
26	[資料] 食肉中のカンピロバクター検出法の検討
27	[資料] 東京都民の食事からの食品添加物一日摂取量調査(着色料)
28	[資料] 食品添加物一日摂取量調査 パラオキシ安息香酸エステル類(平成19年度)及びトコフェロール(平成20年度)について
29	[資料] 輸入食品中の放射能濃度(平成21年度)
30	[資料] 遺伝子組換え食品の検査結果(平成20~21年度)
31	[資料] 食品中の特定原材料(卵, 乳, 小麦, 落花生, 甲殻類)の検査結果 - 平成21年度 -
32	[資料] 化学物質及び自然毒による食中毒等事件例(平成21年)
33	[資料] 食品の苦情事例(平成21年度)
34	[資料] 国内産野菜・果実類中の残留農薬実態調査 - 平成21年度 -
35	[資料] 輸入農産物中の残留農薬実態調査(有機リン系農薬及び含窒素系農薬) - 平成21年度 -
36	[資料] 輸入農産物中の残留農薬実態調査(有機塩素系農薬、N-メチルカルバメート系農薬及びその他) - 平成21年度 -
37	[資料] 食品輸入事業者に対する自主的衛生管理の推進について

(東京健安研七七年報 61, 2010)

ANNUAL REPORT
OF
TOKYO METROPOLITAN
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

61

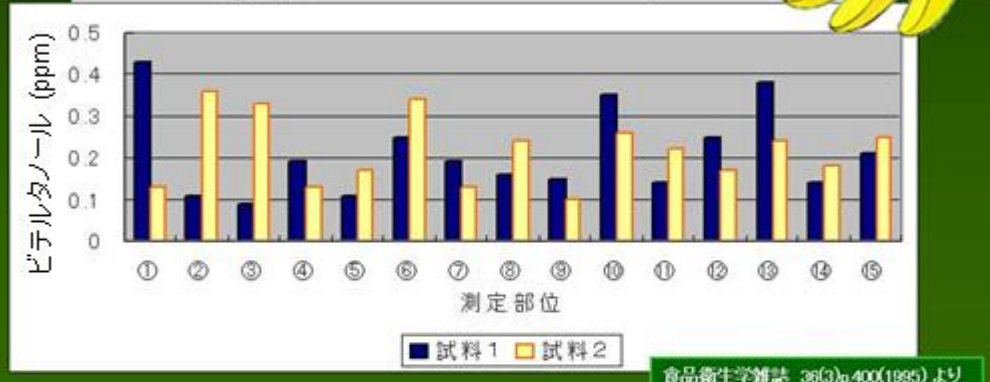
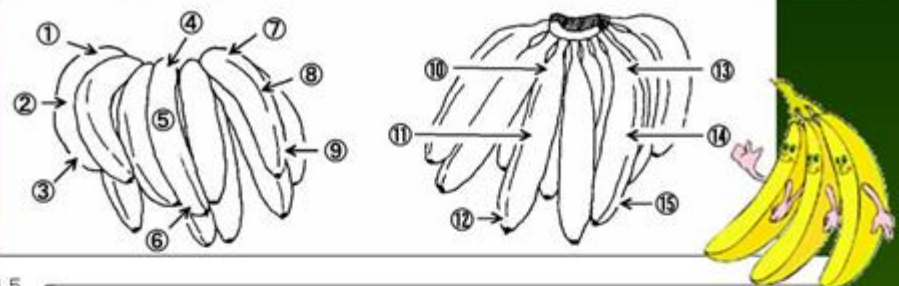
2010

東京都健康安全研究センター
Ann. Rep. Tokyo Metr.
Inst. Pub. Health



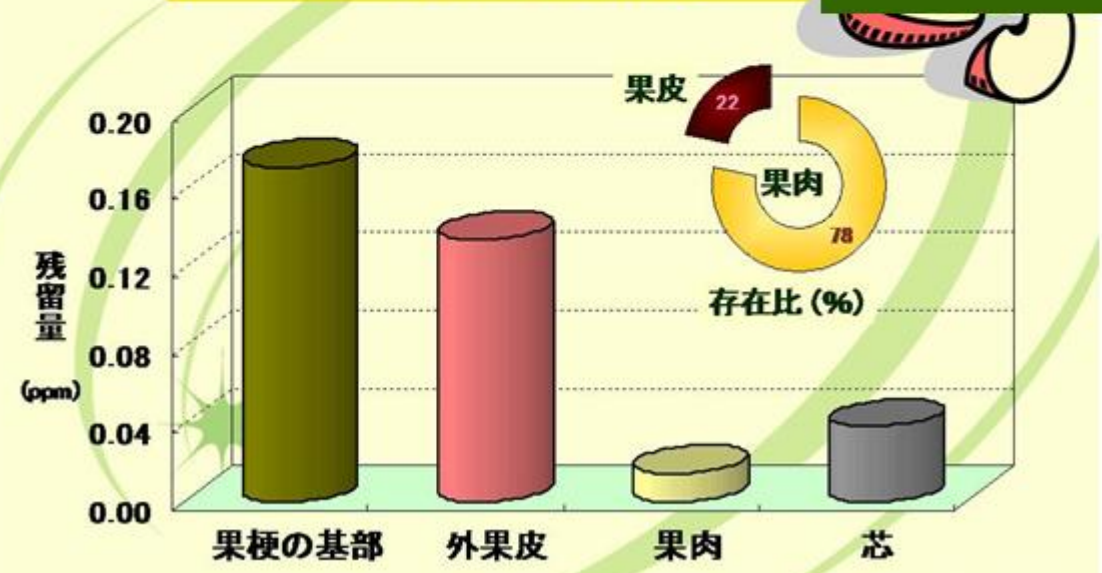
No.13 調理加工と残存量

バナナから検出されたピテルタノールの部位別濃度



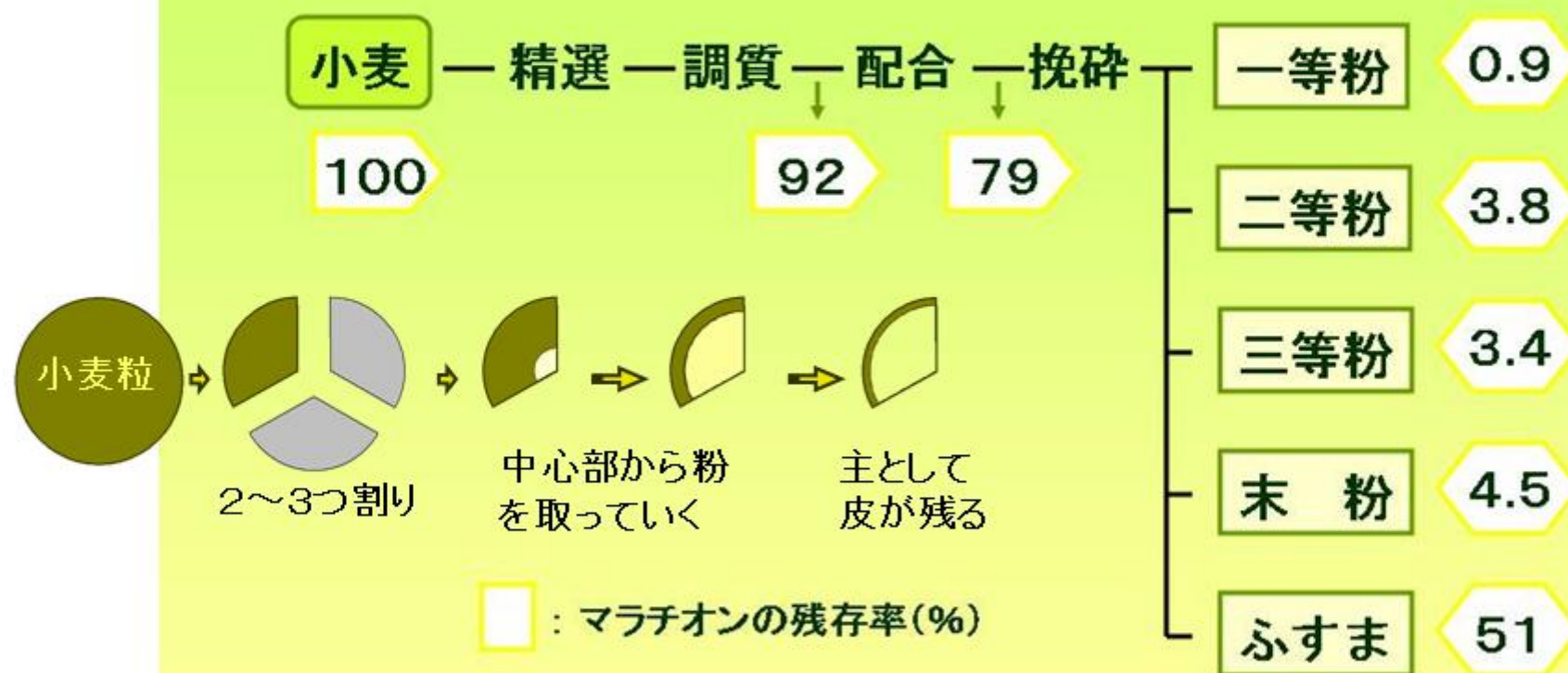
食品衛生学雑誌 36(3),p.400(1995)より

りんご中に残存したカルバリルの部位による残留量の違い



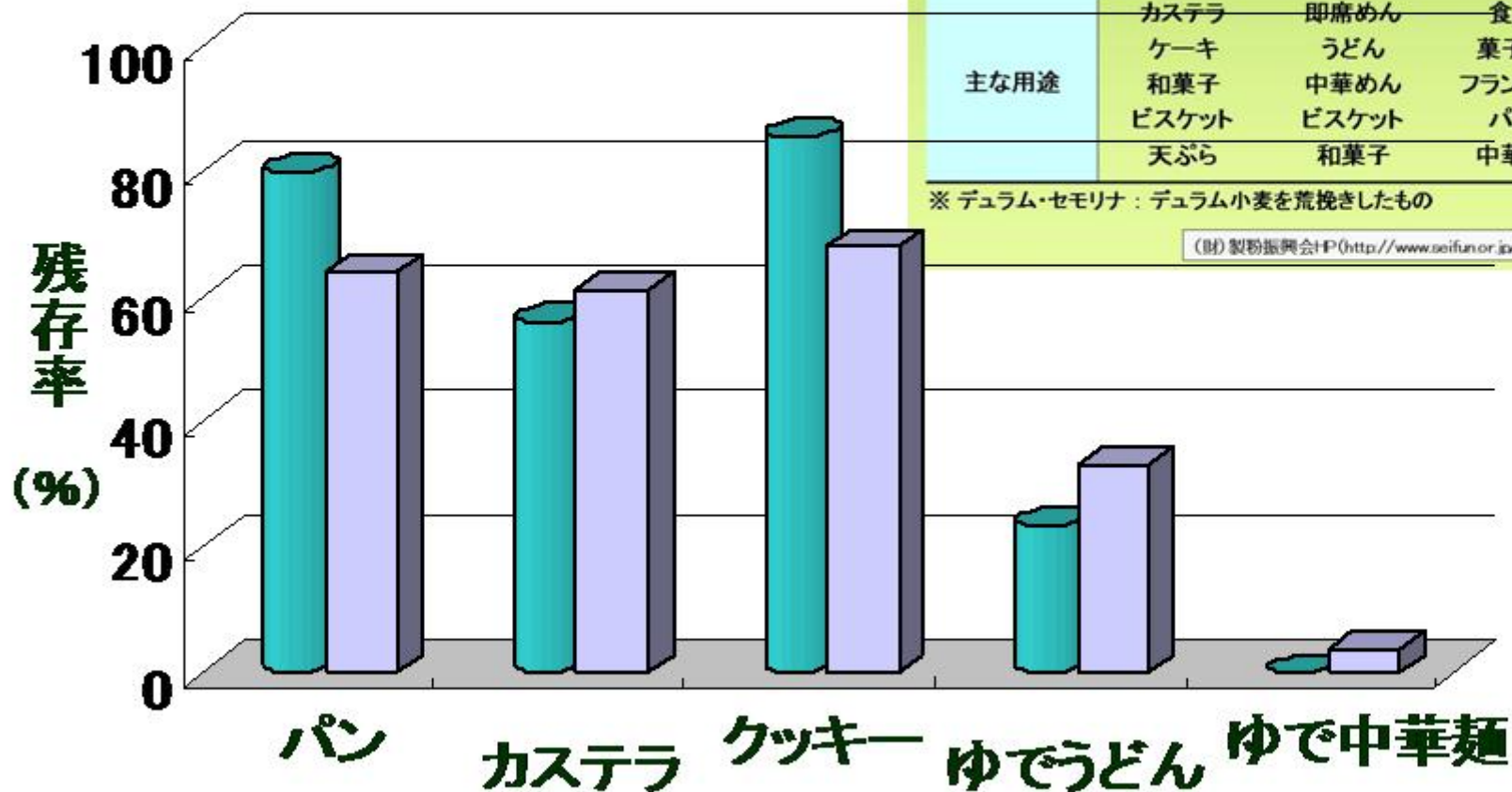
(吉田精作ほか:日本農芸化学会誌, 66, 1007-1011, 1992 より)

小麦粉製造工程におけるマラチオンの挙動



(永山敏廣ほか: 食衛誌. 30, 438-443, 1989 より作図)

小麦粉原料製品における 農薬の残存例



小麦粉の種類と加工製品の概要

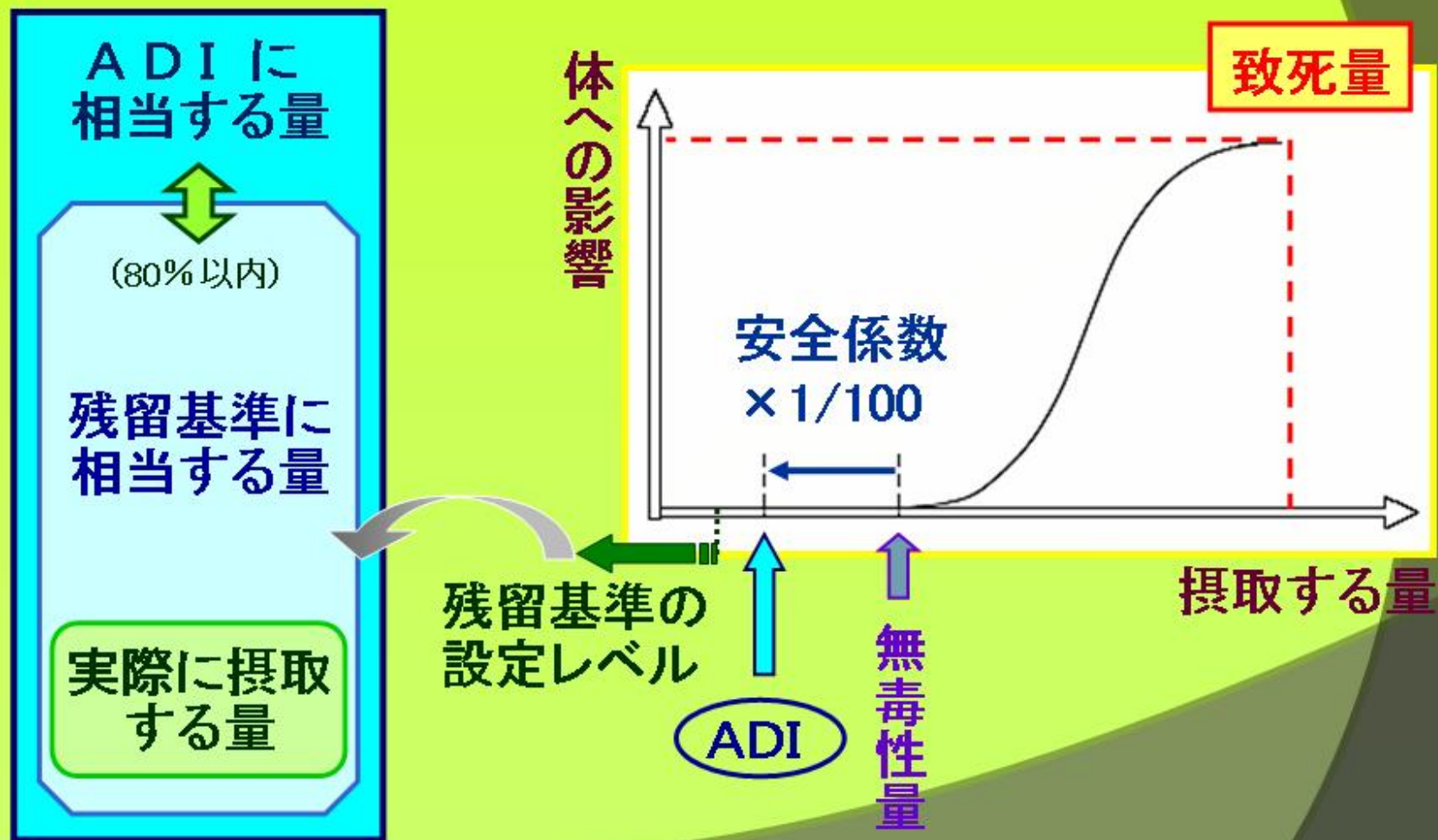
	薄力粉	中力粉	強力粉	デュラム・セモリナ
たんぱく質の含有量 (%)	6~9	9~11	11~13	11~14
グルテンの性質	弱い	<<<<	強く、よく伸びる	非常に強いが伸びない
こね方	あまりこねない	こねる	よくこねる	真空中でこねる
主な用途	カステラ ケーキ 和菓子 ビスケット 天ぷら	即席めん うどん 中華めん ビスケット 和菓子	食パン 菓子パン フランスパン パン粉 中華めん	マカロニ スパゲッティ

※ デュラム・セモリナ：デュラム小麦を荒挽きしたもの

(財)製粉振興会IP(http://www.seifun.or.jp/seisan_kakou/seifunkoutei.html)より

〔 堀 義宏ほか:食衛誌. 33, 144-149, 1992
有田俊幸:食衛誌. 35, 34-40, 1994 より作図 〕

食品に残留した農薬等の安全性確保



調理加工後にも農薬は残る。

でも

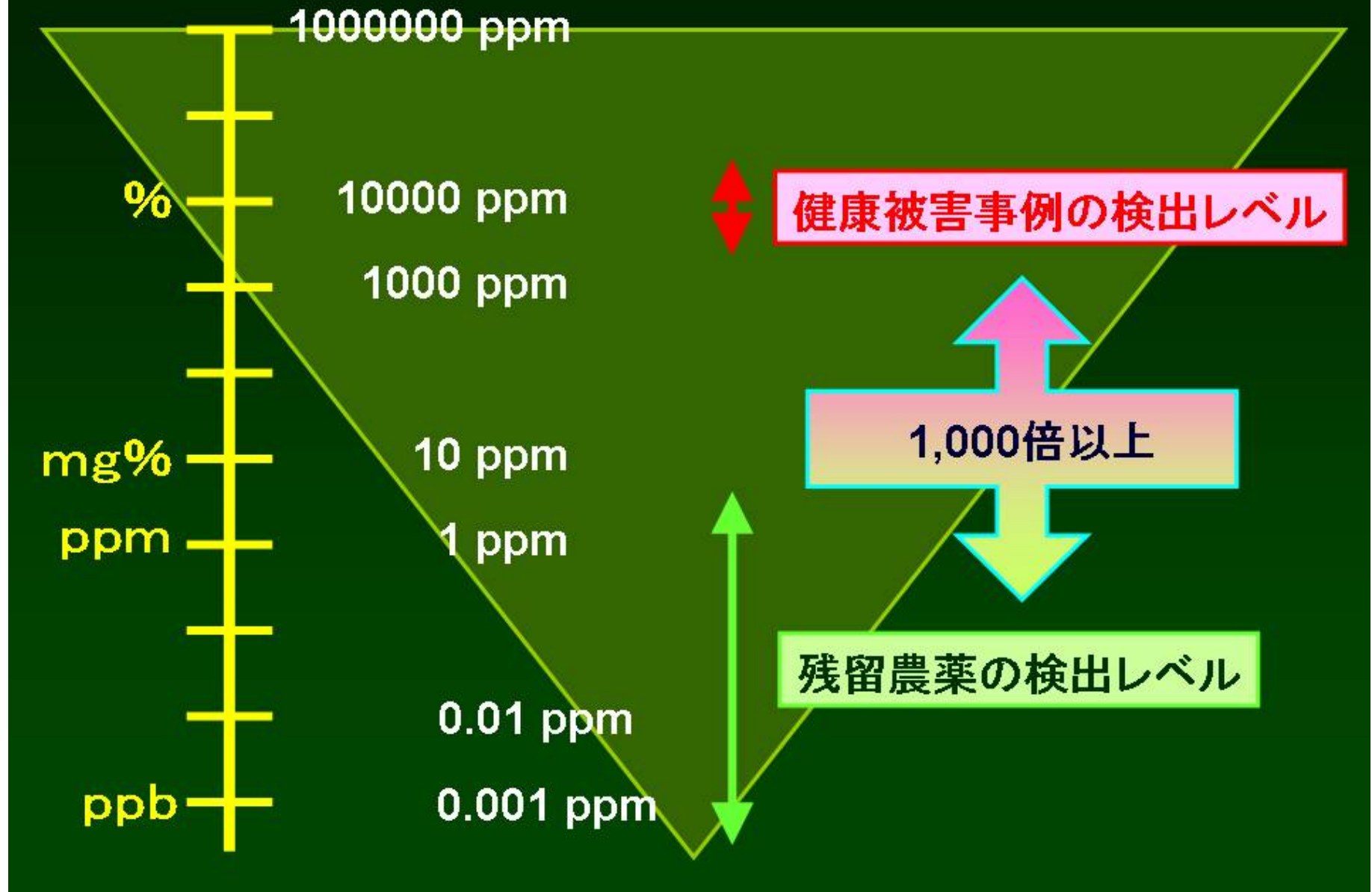
基準遵守は、
洗わずに検査した結果で判断される。

安全係数

基準は、
毎日一生食べ続けて悪影響のないように
決められている。

余裕を持った安全性を確保

濃度の比較





食事バランスガイド



平成17年6月

平成12年3月

★ 食事を楽しみましょう。

.....

★ 主食、主菜、副菜を基本に、
食事のバランスを。

- ・ 多様な食品を組み合わせてみましょう。
- ・ 調理方法が偏らないようにしましょう。
- ・ 手作りと外食や加工食品、調理食品を上手に組み合わせましょう。

多種多様な食品をバランスよく組み合わせた食事は、農薬の摂取を考えても、継続的な摂取や同じ種類の農薬の摂取をなくすことができます。

心と体においしい、健やかで豊かな食生活を楽しみましょう。