

我が国における米のカドミウムに関する基準

1 食品衛生法に基づくカドミウム基準

昭和 45 年 7 月に、食品衛生調査会及びカドミウム研究者からなる「微量重金属調査研究会」が設置され、米に含まれるカドミウムについて安全性を検討し、1.0ppm 未満の玄米（精白米については 0.9ppm 未満）は、人体に有害であるとは判断できない旨の結論が得られた。この結論に基づき、玄米についてカドミウム含有量 1.0ppm 未満（精白米については 0.9ppm 未満）を食品としての米の安全基準とすることとし、同年 10 月に「食品、添加物等の規格基準」の一部改正により「米の成分規格」が定められた。（参考：昭和 45 年 7 月 30 日環食第 326 号厚生省環境衛生局長通知）

2 食糧庁による米の流通の基準

昭和 45 年 7 月に、農林省は、前年から実施していたカドミウム環境汚染要観察地域^{注)}の産米の配給停止の取扱について、微量重金属調査研究会の意見に鑑み、①カドミウム環境汚染要観察地域のうち農家保有玄米のカドミウム濃度が 1.0ppm 以上の地域の産米は配給しないこと、②要観察地域のそれ以外の産米については食品衛生上配給しても差し支えないと見られるが、現在の米の需給事情を考慮し、また消費者の間に、現に不安が存在している事情を深く配慮し、これを配給しないこととする旨の農林大臣談話を発表した。それ以降、0.4ppm 以上 1.0ppm 未満のカドミウム米は、食糧庁が買い入れ、非食用（合板用ののり等）に処理している。

注) カドミウム環境汚染要観察地域とは、カドミウムの総摂取量や摂取期間と住民健康の関係の調査を行うための地域として定めたものである。具体的には、昭和 44 年 9 月に厚生省が「カドミウムによる環境汚染暫定対策要領」を定め、①玄米のカドミウム濃度が 0.4ppm を超えている地域では何らかのカドミウムによる環境汚染があった可能性を判断する尺度等に則って、該当する地域の精密な環境調査を実施すること、②環境調査の結果、1 日のカドミウム摂取量が 0.3mg を超えている場合、該当する地域をカドミウム環境汚染要観察地域として住民健康調査を行うこと、等を通知している。

3 農用地土壌汚染対策地域の指定要件

農用地土壌汚染防止法は、農用地土壌のカドミウム等による汚染の防止、除去等を図るための所要の措置を規定した法律であり、昭和 46 年 6 月にカドミウムによる汚染農用地の指定要件を玄米 1 mg/kg 以上とした。この指定要件は、食品衛生法の基準値（玄米 1 ppm）に準拠して定められている。

(参考)

環食第326号
昭和45年7月30日

各都道府県知事

殿

各指定都市々長

厚生省環境衛生局長

カドミウム汚染米の安全基準について

さきに、カドミウムによる環境汚染の判断尺度として米中のカドミウム濃度0.4 ppmを定め、さらに、先般、カドミウム汚染要観察地域における農家の自家保有米の安全基準として玄米1 ppm未満（精白米0.9 ppm未満）を定めた。その後、米一般のカドミウム濃度についての安全性についても検討をすすめる必要が生じたので、食品衛生調査会の決定に従い同調査会委員及びカドミウム研究者からなる微量重金属調査研究会を設置し、7月20日及び7月24日の両日にわたり慎重な検討を行った。

その結果、1.0 ppm未満の基準設定の経緯、入手し得る限りの関係資料及び研究会委員の従来からの研究に基づく知見等を勘案し、米一般の安全基準は今後の毒性試験等による結果を得た上で設定せざるを得ないが、1.0 ppm未満の玄米（精白米については0.9 ppm未満）は、別添報告書のとおり、人体に有害であるとは判断できない旨の結論が得られた。

この結論に基づき、玄米についてカドミウム含有量1.0 ppm未満（精白米については、0.9 ppm未満）を食品としての米の安全基準とすることとしたので御了知ありたい。

[別添]

米のカドミウムの安全基準についての報告

1970. 7.24

微量重金属調査研究会

カドミウムによる米の汚染について、厚生省は昨年米のカドミウム (Cd) 濃度を指標とする環境汚染の判断尺度として 0.4 ppm の数値を定め、また、先般 Cd 環境汚染要観察地域における保有米の安全基準として、玄米 1.0 ppm (精白米 0.9 ppm) の数値を発表した。

環境汚染基準と安全基準を同一視することによる誤解、および安全基準が食品としての米一般について設定されていないことによる一般の不安が生じたため、本研究会は厚生省の依頼により、Cd を含んだ米の安全性について検討を行った。

なお、先般、厚生省が発表した安全基準は Cd 摂取量と尿中 Cd 排泄量との相関関係を基礎とし、Cd 環境汚染要観察地域住民健康調査方式における第1次検診から第2次検診への、スクリーニングの基準の一つとして採用されている $30 \mu\text{g/l}$ を出発点として計算し、このような尿中 Cd 濃度をもたらさないためには、保有米中の Cd 濃度を 1.0 ppm 未満 (玄米) とすべきであるというものであるが、本研究会は別の観点に立って本問題の検討を行なった。

米の Cd 含有量に関し、上述の 1.0 ppm をとりあげた場合、大人が1日に摂取する Cd の量を求めると、米の1日平均摂取量は 334.7 g (昭和41年11月国民栄養調査成績) であるので、大き目にみて 500 g とすると、その中に $500 \mu\text{g}$ の Cd が含まれる。つぎに汚染地域における米以外の食物に由来する Cd 1日摂取量は約 $82 \sim 150 \mu\text{g}$ (昭和44年度厚生省公害調査研究費による) であるので、その最高をとって米の Cd に加えると $650 \mu\text{g}$ となる。さらに、水に由来するものとして実態の最高値 0.01 ppm のものを1日 1.5 l 摂るとすると Cd 摂取量は $15 \mu\text{g}$ となり、合計 $665 \mu\text{g}$ の摂取量となる。このような Cd の連続摂取が安全か否かということになる。

さて、労働衛生において、わが国ほか諸外国では Cd ヒュームの場合 0.1 mg/m^3 が空気中の許容濃度として採用されている。しかし、この濃度は必ずしも安全であるとはいえないという報告もあるので、この値を 0.05 mg/m^3 とすれば8時間の吸気中の Cd 量は約 $500 \mu\text{g}$ となる。十分に安全をみこんでかりにその10%が血中に入るとすればその量は約 $50 \mu\text{g}$ と推定される。

一方、経口摂取した場合の腸管吸収についての研究は多くはないが、現在まで知られている知見によると、その吸収率は一般に低く、マウスにおいて2%と報告されている

ので、この数値を採用すると、前述の $665\mu\text{g}$ の2.0%である $13\mu\text{g}$ が血中に入ることになる。この数値は前述の経気道摂取による血中移行量約 $50\mu\text{g}$ に比べて低い。

Cdによる人の慢性中毒については、従来Cdの吸入による中毒例が多数報告され、その最も主な中毒症状は肺と腎の障害であり、前者は吸入されたCdの局所に与える反応によるものと考えられるので、経口摂取時には腎障害を指標として考えるべきであろう。

従来、Cdの動物実験における慢性毒性研究は少ないが、食品の許容量設定という立場から参考とし得るものはきわめて限られている。しかし、Anwarらが犬で行なった実験は有用であると考えられる。

この実験は、Cdを水に加えて4年間与えたものであるが、 10ppm の濃度で有意の腎障害を認めなかったという。この濃度から犬が毎日摂取するCd量を計算すると約 $1,000\mu\text{g}/\text{kg}$ となる。さらに他のいくつかの動物実験においてCdを水溶液として与えるよりも飼料に混ぜて投与した場合の方が毒性の発現が弱いという事実を勘案すると、さきに述べた大人1日 $665\mu\text{g}$ ($13\mu\text{g}/\text{kg}$) という値は十分の安全性があると考えられる。

前述のごとく現存する科学的事実に基づいて検討した結果 1.0ppm という数値については、これが人体に有害であると判断することはできない。しかし、このような判断に至った科学的事実、たとえば慢性毒性や吸収等の問題については、なお研究すべき点があるので早急にこれを行ないその結果をまっけてさらに安全性を検討する必要があると考えられる。