

するアフラトキシシン B1 の量の幅が推定できる。これに、今回のアフラトキシシンの分析結果（3.4 ～ 36.7ppb）を加味すると、アフラトキシシン B1 の推定取り込み量を計算し、作業者が曝露する可能性のあるアフラトキシシン B1 の量を推定すると表 4 のようになる。

表 4. 今回の荷揚げ作業から作業者が吸引する粉塵量と曝露するアフラトキシシン B1

	吸入性粉塵 (R) レベル	総粉塵 (T) レベル
作業者が吸引する粉塵量	3.81 ～ 23.55mg	39.00 ～ 82.38mg
作業者が曝露するアフラトキシシン B1	0.01 ～ 0.86ng	0.13 ～ 3.02ng

アフラトキシシンのリスクと健康障害については、FAO と WHO が共同で専門家の委員会による報告書（1998 年 10 月 14 日）を作成しており、その中で肝臓がんの過剰リスクを体重 1kg あたり毎日 1ng のアフラトキシシンを生涯にわたり摂取すると、100 万人当たり 0.1 ～ 3 名の肝臓がんが過剰に発生すると報告しているが、今回の荷揚げ作業において総粉塵 (T) レベルからかなり厳しい条件で生体内に取り込まれるとして推定したアフラトキシシン B1 量は 3.02ng であり、60ng（過剰リスクを体重 60kg の成人に換算した値）の約 20 分の 1 であり、アフラトキシシンによる健康障害の発生の可能性はほとんどないと判断できる。

なお、農林水産省が平成 15 年 8 月 22 日にプレスリリースした「輸入とうもろこし中のアフラトキシシンのモニタリング結果に基づく注意喚起について」のデータベースによると、アフラトキシシン B1 の最大含有量は 81ppb である。今回のトウモロコシのバルグと粉塵におけるアフラトキシシン B1 含有量の差をみると、農林水産省のデータにおける 81ppb の際の粉塵中のアフラトキシシン B1 含有量は更に高かったことが予想される。万が一、防塵マスクの着用をせずに荷揚げ作業を行った場合には、アフラトキシシン曝露のリスクが高まる可能性がある。従って、アフラトキシシンによる健康障害を予防するためには、荷揚げ作業時に防塵マスクの着用を徹底することが重要となる。

まとめ

鹿島港においてトウモロコシ荷揚げ作業におけるアフラトキシシン曝露のリスクを検討した結果、アフラトキシシンはトウモロコシそのものではなく、共存する粉塵により多く含有しており、その結果、荷揚げ作業時に舞い上がる粉塵を吸い込むことで、アフラトキシシンに曝露するリスクが高まることが判明した。ただし、今回の作業ではアフラトキシシン曝露による健康障害発症の可能性はほとんどないと判断できる。

しかしながら、作業時の発塵状況や輸入されるトウモロコシの汚染状態によっては、曝露粉塵中のアフラトキシシン含有量が増えることも予想されるため、規格にあった防塵マスクの着用を徹底することが、アフラトキシシンによる健康障害を防止する意味で重要となる。今回の調査中にも一部の作業員で重機等から離れた位置で休息時に作業服や防塵マスクの着脱が見られたが、荷揚げ作業時の船倉内は全域で粉塵濃度が高く、このような行為は粉塵を吸い込む危険性があるため、厳に慎むべきである。

従って、トウモロコシ荷揚げ作業に伴うアフラトキシシン曝露を避けるためには以下のことに留意する必要がある。具体的なばく露防止対策として、

1. 保護具の着用

(1) 船倉内での荷揚げ作業の際は、防じんマスクの規格（昭和 63 年労働省告示第 19 号）