

第6回報農会シンポジウム『植物保護ハイビジョン — 1991』

—— 世界農業に於ける貯蔵中農産物の品質・病害虫の課題 ——

塩澤宏康抄録

日 時：平成3年9月27日（金）10:00～16:30

場 所：家の光会館 7階講堂

今回のシンポジウムに対して、元農林水産省果樹試験場長の立場から、日本植物病理学会長山口昭氏の助言「シンポジウムに寄せて」を頂きましたので、ここにその一部を掲載させていただきます。

近年、収穫後の病害虫問題が脚光をあびているのには幾つかの理由があると思われ
ます。一つにはモノがあり余り、グルメ指向の中で、消費者に少しでも高品質の農産
物を届けようという消費者重視の方向があります。もう一つは、農産物の国際化と輸
送手段の高速化によって、従来の産地周辺で消費されていた時とは全く異なった輸送
中の品質保持の技術が必要となってきたことです。いずれも技術の進歩によって世界
中の高品質な農産物が消費者に届くことになることは結構なことです。

しかし、高級・高品質にのみ目が向くことは、十分食味可能な2級品が切り捨てら
れることにつながります。地球的規模で見れば、決してモノは余っていません。偏在
によるモノ不足が起こっています。ポストハーベスト病害虫の研究には、収穫物の輸
送・貯蔵中のロスを少しでも少なくして世界の食糧の量を確保する技術という側面も
あると思うのです。

今回のシンポジウムが世界の食糧を考えるいい機会になることを願うものであります。

1. 東南アジアにおける貯穀害虫の防除（講師：食品総合研究所 中北宏氏）

講師は、国際技術協力の立場でタイに滞在され、その時の研究成果を豊富な写真と
データで報告され、またこの間に訪れたインドネシア・マレーシアの調査を含め東南
アジアの貯穀害虫の全体像も紹介された。東南アジア諸国の貯穀害虫相と防除法では、
貯穀害虫の種類と被害物を莫大な表にまとめられている。ちなみに、害虫による被害
量は、過去FAOの報告では、ASEAN諸国で年間米の25%が収穫後のバイオロ
スにより失われており、被害の傾向としては精米の方が粳よりもかなり大きい。貯穀
害虫の防除法では、メチルブロマイドとホスフィンによるくん蒸法が取られているが、

最近は人体に毒性の少ない不活性ガス（炭酸ガス・窒素）による防除法に関心が高まっている。従来の伝統的防除法としては、モミガラ灰、天然物であるニーム (*Melia azadirachta*)の樹の乾燥葉や種子が穀・豆類の貯蔵に使用されている。

タイ国における米の流通経路の貯穀害虫とその防除研究については、講師自らの研究および試験法を中心にして詳しく報告されている。タイ国は、米の生産量、輸出量とも東南アジアの筆頭であるため、これらの貯穀害虫特にコクゾウ類の研究やそれらに対する防除法の研究はA S E A Nの中心的存在にあるようである。

2. 農産物の市場病害問題（講師：近畿大学農学部 獅山慈孝氏）

市場病害の重要性についてわが国では、1935年に逸見京大教授によって指摘されている。それより前1926年、英国では政府の調査で青果物、特に輸入野菜の変質、劣化（変敗・腐敗）の原因が検討されていたとのことである。農産物の収穫後、貯蔵中、輸送または、マーケットにおける微生物等による損失は、最高で37%前後とされている。

来たるべき21世紀には、人口が20～30億増加することが予測されている。そのため、食料・食品の生産量も40%以上増産する必要がある。しかし、農業と自然環境のバランスを考えると、低投入持続可能農業が叫ばれる今日、収穫後の農産物の安定供給に対する保護も重要な課題である。

講師は、これらの理念に基づかれて、自らの研究成果も交えながら、豊富な図表を用い詳しく説明された。特に、農産物・食品の水分活性（ A_w ）と微生物、青果物を侵す糸状菌、更に糸状菌の生産するマイコトキシンについても報告された。また、農産物市場病害の防除対策項目を列挙され、今後の研究または検討課題として下記の項目を示された。

- 1) 市場病害の発生状況と被害度の長期的調査
- 2) 診断、検査体制の確立
- 3) 食品としての安全性の評価、とくにかび毒
- 4) 圃場菌と貯蔵菌の遷移・生態と耐性菌の研究
- 5) 保護剤の開発、とくに細胞壁分解酵素産生の制御とその阻害剤開発
- 6) 表皮着生微生物の洗浄剤の開発
- 7) 品質保持に関する生理・生化学的研究
- 8) 栄養価値に関する研究（機能性食品としての評価）

最近は人体に毒性の少ない不活性ガス（炭酸ガス・窒素）による防除法に関心が高まっている。従来の伝統的防除法としては、モミガラ灰、天然物であるニーム (*Melia azadirachta*)の樹の乾燥葉や種子が穀・豆類の貯蔵に使用されている。

タイ国における米の流通経路の貯穀害虫とその防除研究については、講師自らの研究および試験法を中心にして詳しく報告されている。タイ国は、米の生産量、輸出量とも東南アジアの筆頭であるため、これらの貯穀害虫特にコクゾウ類の研究やそれらに対する防除法の研究はA S E A Nの中心的存在にあるようである。

2. 農産物の市場病害問題（講師：近畿大学農学部 獅山慈孝氏）

市場病害の重要性についてわが国では、1935年に逸見京大教授によって指摘されている。それより前1926年、英国では政府の調査で青果物、特に輸入野菜の変質、劣化（変敗・腐敗）の原因が検討されていたとのことである。農産物の収穫後、貯蔵中、輸送または、マーケットにおける微生物等による損失は、最高で37%前後とされている。

来たるべき21世紀には、人口が20～30億増加することが予測されている。そのため、食料・食品の生産量も40%以上増産する必要がある。しかし、農業と自然環境のバランスを考えると、低投入持続可能農業が叫ばれる今日、収穫後の農産物の安定供給に対する保護も重要な課題である。

講師は、これらの理念に基づかれて、自らの研究成果も交えながら、豊富な図表を用い詳しく説明された。特に、農産物・食品の水分活性（ A_w ）と微生物、青果物を侵す糸状菌、更に糸状菌の生産するマイコトキシンについても報告された。また、農産物市場病害の防除対策項目を列挙され、今後の研究または検討課題として下記の項目を示された。

- 1) 市場病害の発生状況と被害度の長期的調査
- 2) 診断、検査体制の確立
- 3) 食品としての安全性の評価、とくにかび毒
- 4) 圃場菌と貯蔵菌の遷移・生態と耐性菌の研究
- 5) 保護剤の開発、とくに細胞壁分解酵素産生の制御とその阻害剤開発
- 6) 表皮着生微生物の洗浄剤の開発
- 7) 品質保持に関する生理・生化学的研究
- 8) 栄養価値に関する研究（機能性食品としての評価）

3. 青果物の貯蔵・輸送中の品質管理（講師：香川大学農学部 北川博敏氏）

講師は、この方面のご研究を長年されており、今回はその集大成の報告である。

青果物は、収穫後も激しい生活作用を営んでおり、消費する上での最適品質の劣化が早い。近年、施設を利用する栽培が普及し、生産が周年化したのが、一年一度しか収穫できない青果物もあり、貯蔵の必要がある。従来は、都市近郊で栽培されていた野菜の産地が遠隔化する一方、国際的な交通発達により、青果物の貿易も多くなったので長時間輸送されるようになり、輸送中の品質管理の重要性が増大した。概説された項目を列挙すると、

1. 湿度管理
2. プラスチック・フィルム包装
3. 貯蔵温度
4. 予冷（10℃、CO₂ 5～10%）
5. 輸送温度
6. 輸送容器
7. エチレン（成熟・老化ホルモン）除去
8. 追熱処理（必要とする果実：キウイ）
9. CA貯蔵
10. ポリエチレン冷蔵
11. 放射線貯蔵（発芽抑制）
12. 氷温貯蔵
13. 流通病害と収穫後の薬品処理
14. 植物防疫上の処理（二臭化エチレン：EDB）
15. 貯蔵・輸送性と品種および栽培条件
16. 日本人と青果物の品質

以上、青果物の貯蔵・輸送中の品質管理に対しては、多方面の研究が成されており、まだまだ研究の余地が残されている。とりわけ、コールドチェーン（低温流通機構）はアメリカで自然発生的に生じたシステムで、従来のものの応用の結集と言えよう。

4. 植物検疫の重要病害虫（講師：農林水産省横浜植物防疫所 森田利夫氏）

前3報が研究及び現場サイドからの報告であるのに対し、本講演は行政的な立場から植物検疫の重要性について詳しい説明がなされた。植物検疫の歴史的な背景、植物検疫を巡る最近の主な動向からの輸入検疫、輸出検疫の現状と問題点について触れられている。

最近では、輸入量の増大に伴って輸入植物の多様化、輸出国の多様化を生じ、そのため対象病害虫は多様化しその対策が求められ、更に輸送形態の変化・輸送のスピード化・低温流通の拡大に伴う病害虫の侵入機会の増加等に対しても適切な対処が求められている。また、農産物輸入自由化のバランスから生果実（ウンシュウミカン・ナシ（甘世紀）・リンゴ（ふじ））の輸出対策を推進しており、輸出相手国の厳しい植物検疫上の要求をクリアしていかなければならない問題も残されている。国際的には、植物検疫も食品衛生や動物検疫と同じ土俵でウルグアイ・ラウンドの交渉事項となっているため、その分野での対応も今後は必要となる。

今回は、輸入禁止植物と対象病害虫についても膨大な資料（表）を用いて詳しく説明されているので、海外へ出掛ける時など植物に興味のある方は、一見しておかれると良いと思われる。

今後は、植物検疫も輸入植物の多様化などに対応して効果的かつ薬害のない消毒を実施するために、新たな消毒技術の開発を積極的に進める必要がある。