

Ⅲ 野菜・果実の廃棄率および自然減耗率に関する実験調査

目 次

A 実験の目的および経過	51
B 船内食料の廃棄率に関する 従来の資料（省略）	53
C 実験調査の実施	53
D 実験調査の結果	55
E 実験調査結果のまとめ	57

A 実験の目的および経過

1. 目的

船員法においては、乗船中の船員に食料を支給する義務が船舶所有者に課せられているが、そのうち近海区域以上の航行区域を有する総トン数700トン以上の船舶および遠洋に出漁する漁船に関しては、別途告示に定める食料表の基準によって食料を支給しなければならないこととされている。

この食料基準量は最低を意味し、可食量にて示されているので、食料の購入あるいは支給にあたって、船内貯蔵中の廃棄率の増加および自然減耗率が考慮されなければならないことになる。

昭和44年1月、船員法の食料表改正に際し、それまで食料表備考に掲げられていた廃棄率に関する具体的な数値が廃止され、「食料の積込みにあたっては、貯蔵期間に応じた食料の廃棄率及び自然減耗率を充分に考慮すること」と改められた。

これにともない海上労働科学研究所は、参考数値の設定に必要なデータの提供について、運

輸省船員局から協力を要請された。これに対し、海上労研は、後述するようなそれまでの蓄積資料にもとづき、参考数値を提出したのであるが、その際、従来の資料は品目数など充分でないとか、近年船内冷蔵庫の性能、食品の包装技術、加工技術など向上してきているので、船内保存中の廃棄量も少なくなってきているのではないかとといった見方や意見がおこった。とくに野菜類・果実類の生鮮食品がこの点について問題となった。

そこで、海上労研が新たに多種類の品目について、一貫した方法によって実船実験を行ない、その結果を報告するよう委託された。

なお当初は、貯蔵方法の相異なる廃棄率の格差や貯蔵方法の改善に関する実験調査も目論まれたが調査規模が過大となるので一切除外された。

2. 経過

a 昭和45・46年の実験調査

この貯蔵実験は、多品目にわたるため、かなりのスペースを必要とし、季節性があるため長期間を要するので、一般の商船における実施は困難視された。このことは、後述するように過去の乗船調査結果がいずれも不徹底に終わっている点からも明らかであった。また数多くの商船に依頼してその船の船内食料を測定してもらう方法も一案ではあったが、廃棄率は流通消費の各段階において分母分子の実質が異なるので、統一的な測定方法を各船に実施してもらうことは困難視された。この点においても、過去の資料の中には、目減に対する考慮や分母分子が何を指しているかなどの配慮に欠けたものがある点からみても明らかであった。

たまたま学制変更にともない運輸省航海訓練

所の練習船にかなりの期間、練習生が乗船しない期間が生じたので、同所の協力により、練習船で実施することとなった。

その結果、冷蔵庫スペースの大きい練習船銀河丸が選ばれ、東京港停泊中を利用して、つぎの期間中に実施された。

第1回(夏期実験) 昭和45年6月6日より9月2日まで

第2回(冬期実験) 昭和46年1月20日より4月28日まで

当初、各野菜・果実の出廻り期を考え、3シーズン実施する予定をたてたが、学生乗船の都合で秋期実験が実施不能となった。

b 昭和47年の実験調査

練習船銀河丸における実験調査結果は、昭和46年8月、運輸省船員局に報告されたが、この調査資料をもってただちに野菜・果実廃棄率の参考値を作成することには、関係労使になお納得しがたい点があるということになった。それは主としてつぎのような諸点であった。

数値の一部に過大と思われるものがある。停泊中の練習船という条件が航海をふくむ商船と異なる。適用船舶には漁船など各様のものがふくまれる。夏冬2シーズンのみの実験である、等々であった。

そこで昭和47年度において、外航商船に乗込んでさらに追加実験調査を実施することになった。またこの追加調査の実施とその後のデータ処理、平均値の算出については官・労・使関係者間で意見の調整や納得が必要であろうということになり、海上労研の業務専門委員会に船内食料部会が設置され、この食料部会の協議のもとづいて、つぎのように計画実施された。

第3回(秋期実験) 昭和47年10月18

日より12月13日まで8週間

利用船舶 箱崎丸(濠洲航路コンテナ船)

c 業務専門委員会船内食料部会

廃棄率の実用値は、実験調査のくりかえしのみによって自然に導かれるものではなく、協議によって定まるという性向を多分にもっているものである。そこで海上労研の業務専門委員会に船内食料部会を設置し、この実験調査に関し、つぎのような事項を協議することになった。

- (1) 廃棄率のまとめ方
- (2) 積込時の船内廃棄率と陸上標準値との格差の扱い方
- (3) 調査事項の決定と調査船の選定
- (4) 調査結果のまとめ方と利用方法の検討
- (5) 継続調査の必要性の検討

船内食料部会は、昭和47年7月から昭和48年2月までの間に6回開催され、はじめの3回は主として対象船の選定と調査方法が協議され、あとの3回では箱崎丸実験調査の経過報告と廃棄率および資料のまとめ方が協議された。

船内食料部会の構成および出席者は、つぎのようであった。

(代理または同伴者)

部会長 山崎善一 日本郵船(浜永、山本)

委員 本橋武男 日本船主協会(佐藤、柳)

矢島三策 商船三井(高橋)

西俣敬次郎 昭和海運(天貝)

谷山龍男 山下新日本(菊地、岡田)

入江重三 外労協(乙部、竹中)

森 典 則 全日海（荒井，大
山，持田）

オナザバー 運輸省船員局労働基準課長（国松）

海上労研 渡 辺 俊 道 （専務理事）

小 石 泰 道 （担当主査）

坂 本 市 郎 （務総部長）

B 船内食料の廃棄率に関する従来の資料

（注，資料14号掲載の内容と同様であるので省略する。）

C 実験調査の実施

1. 廃棄率の計測および確定の困難性

食品の廃棄率を科学的な実験あるいは統計的な処理によって確定することは，はなはだ困難なことである。一見，構造的に明瞭に見える獣肉についてすら，関西業者と関東業者の間で異なっている。とくにこれが野菜になると，陸上の消費段階における数値も区々である。品目別に数値の一致している点は，たがいに転用し合った結果であるといわれる。しかし，ばらつきの大きい品目と小さい品目とあり，これは，その野菜の特性によると大体みてよからう。いいかえれば，比較的とらえやすいものと，とらえにくいものとある。いずれにしても廃棄率は，なるべく信頼のおける資料にもとづいて，協議あるいは協定によって統一をはかるのが，実際のであろう。どこまでも科学的に極めようとするれば，その費用は，その結果のメリットを上廻るのではあるまいか。

以下，船内貯蔵の野菜・果実類について，その廃棄率確定の困難性を，若干あげてみよう。

(1) 生産から消費まで，段階別の廃棄があること。

船における購入段階から以後にしぼってみても，まず，積込時に現品をいちいち秤量しているわけではないから，名目量と実質量の格差が当然考えられる。ものによっては産地出荷の包装時に記載された重量が，そのまま船の購入時の名目重量であるから，10%ぐらいの格差は，ゆうに考えられるところである。

こうして積込まれた野菜・果実は，積込時および貯蔵中，出庫時に，いたんだ部分を捨てるとか目減とかの減量がある。つぎの段階では，調理室内において，皮をむいたり，切り捨てたり，仕込時の廃棄がある。最後に供食時，不可食部分（果ものの皮やシヨなど）として，食卓に食べ残されるものがある。

以上のように，どの段階の廃棄かあるいは，何に対する廃棄分かによって，その数値は異なる。船員の実測例などは，庫出量に対する仕込量ないし廃棄量である場合が多い。船員法や労働協約の適用で，最終的に必要なものは，名目または実質の購入量と食卓上の不可食部分を除いた実質的な可食量の格差であろうが，これを適確につかむことは困難である。

(2) 影響する因子が多様であること。

段階的には積込以前と以後に分けてみると，積込以前としては，種類（品目），品種，産地，季節，天候，成育状況，収穫後の日数，流通段階の諸条件，さらに個体の状況（葉つき，泥つき，洗浄済み，包装，きずなど）などによって，その後の船内貯蔵中の状態に格差が生じる。

船内積込後は，庫内容積と積載量の関係，庫内気候（温湿度，気流，炭酸ガス），庫内の衛生状態（菌，カビ），積つけ条件（棚，場所，容器，保護処理），手入れなどの諸条件が考えられる。

(3) 実測技術上の困難性があること。

実際に購入された一船の全量について、その購入時において実質的な購入量を秤量し、その後一定期間ごとに庫内目減量をはかり、出庫されたものについて仕込量または廃棄量を実測してゆくことは、調査員が別に乗船したとしても、不可能である。サンプルについて実験的な方法をとらざるを得ない。実験となれば、廃棄率に影響する諸因子を、なるべく固定して、その条件下における経過をとらえることになるから、この実験と実際との相異がまたあとで問題にされやすい。これを補う方法として、現場における実際の測定例（これも方法上は、サンプル調査に近くなる）を多くあつめて、大数データを統計処理することが考えられるが、調理手が果してうまく計測してくれるかという問題がある。一定の方法によって協力してくれる調理手が必要なので、いきおいサンプルの数は少なくなるだろう。

2. 練習船銀河丸における実験調査

(1) 実験品目

いも類、野菜類、果実類のうち、船舶の年間消費量の90%以上をしめる43品目を、主要品目として選び、これを実験対象品目とした。実際には、季節・天候などで購入の制約を受け、表2のように、36品目となった。

(2) 実験方法

材料は、実験船に出入りしている東京の船食店から、通常の船舶食料の流通手段を経て購入された。搬入されたものを、いたみその他検収の上、大きさにより個体2個ないし10個ずつを、プラスチックのかごにおさめ、かごと秤量の上、冷蔵庫に積みあげられた。

各品目について一かごは格納せず、直ちに廃

棄量を測定し、これを積込時の値とした。

以後は、主として一週間ごとに、冷蔵庫内で、かごと目減量を秤量するとともに、貯蔵中の外観の変化（発芽、いたみ、カビ、乾燥）を観察記録し、写真に撮った。

そのあと、各品目一かご（一群）ずつを出庫し、ただちに可食部分と不可食部分を分離し、秤量し、同時に材料の状態（腐り、す、乾燥、風味など）を観察し、使用上の判断をした。この判断にあたっては、実験船の調理手による経験的判断を十分に参酌した。

庫内温湿度条件は、銀河丸の通常の設定状態のままとした。日記温湿度計を奥部中段の棚に設置して記録した結果、庫内気温はおよそ+5℃、相対湿度95%を中心に経過していた。

3. 箱崎丸における実験調査

商船（外航船）における実験調査は、既述の船内食料部会において計画されたのであるが、野菜・果実の廃棄率を設定するのに必要な最終的なデータは何かについて検討がなされた。項目と結論を簡単にまとめると、つぎのようであった。

(1) 対象船舶、大型外航船、冷蔵庫設備の比較的新しいもの、予算および期間から1隻にしぼる。

(2) 廃棄率、自然減耗率の種類

積込量に対する目減をふくむ廃棄率

(3) 野菜・果実の種類

船内冷蔵庫の余裕スペースが少ないので15品目とする（実際は2航海実施したので21品目にふえた）。最終的に必要なものは群別平均値。

(4) 船内貯蔵期間の区分

積込時および2週間平均値、8週間平均値

(5) 季節別

秋野菜・果実の調査をし、年間を通じた平均値を出す。

以上のような検討を経て、濠洲コンテナ船箱崎丸が選定された。実験方法は、銀河丸と同様であるが、毎週ごとに廃棄量を測定するだけサンプルを貯蔵するスペースはなかったため、中間の数値は作図によって求めた。

野菜庫内の温湿度条件は、温度が+2℃～+4℃、相対湿度が92～98%の範囲であった。

なお実験用の野菜・果物は、横浜・明治屋を通じて購入された。

D 実験調査の結果

前後3回の実験調査を通じて試供された品目は、いも類4品目、野菜類24品目(25種類)、果実類11品目(14種類)に及んだ。

これら各品目について積込日からの目減率および積込量に対する廃棄率の経過を図によって示す。ここに示されている目減率および廃棄率は、銀河丸の実験方法の項目で述べた方法によって得られたものであるが、目減率は主として呼吸作用によって失われた重量分を示しており、廃棄率は積込当初の不可食分にその後の腐敗による増加分が加わったものである。(図省略)

なお、廃棄率は分母のとり方、すなわち流通や貯蔵の姿によっても大きく異なってくる。なかでも根菜類の葉、葉菜類の根、ねぎの緑青部分などはどの程度ふくめるかによって廃棄率の数値はかなり違ってくる。この問題については、なるべく船の習慣的な貯蔵の姿に従うようにつとめた。

以下、群別に結果の概要、所見を述べる。

1. いも類

(1) いも類は一般に貯蔵性に富み、さといも以外は庫内目減も小さい。

(2) じゃがいも 廃棄率は季節の影響が大きく、貯蔵による増加はそれほど著しくない。とくに夏期実験では越冬した古いものであるからタネイモ的な外観を呈し、廃棄率の増加も目立った。この季節におけるじゃがいもは長期保存に耐えないといえる。

(3) さつまいも 船内貯蔵後廃棄率の増大が著しいのを特ちょうとする。とくに冬期実験では、貯蔵後2週間で三分二の個体がカビと腐敗でいたんだ。出荷以前の保存条件と船内の貯蔵条件との相違すなわち保存環境の急激な変化がこのような結果を招くものと推定される。

(4) さといも いも類の中では目減が大きく、1ヵ月を過ぎるとカビや腐敗が顕著になる。それ以後は冷凍食品を使用する方が好ましいのではなからうか。

(5) ながいも 冬季のながいもは3ヵ月の貯蔵中、キズの部分にわずかにカビが発生した程度で目減、廃棄率ともわずかしかふえない。

2. 根菜類

(1) 一般に貯蔵性に富むが、冬季は夏・秋にくらべて目減が少ない。廃棄率の増加も夏季実験では、他の季節より早くすすんだ。ただしごぼうは夏冬の相異がはっきりとはみられなかった。

(2) これら根菜類は、スガはいたりしなびたりして使用に耐えなくなるが、さらにすすむと部分的にカビ、腐敗を生じる。とくにだいこんにおいては、スガはいた部分もある程度使

用するものとみると、夏季4週間、秋・冬季8週間は使用期間とみなされる。

(3) 葉や茎を廃棄量に加えるか否かで、廃棄率の数値が異なってくる。だいこんについて葉茎を除いた部分に対する皮だけの廃棄率を求めると、秋季実験において、積込時6.6%、2週間後7.1%、4週間後7.5%（後二者は庫出量に対する廃棄率）であった。

3. 結球野菜とねぎその他

(1) たまねぎ、はくさい、きゃべつ、ねぎ、カリフラワーなどは長期保存がきき、8週間以上の使用に耐える。カビの発生と悪臭をともなう腐敗によって不可食となる。

(2) たまねぎ これも秋・冬季のものが数カ月以上保存できるのに対し、夏季実験のものは、8週間で廃棄率が43%に達し、貯蔵の限界を示した。

(3) はくさい、きゃべつ 目減は冬季が少なく、廃棄率では秋季が他の季節より小さい。積込時点で外側の葉が痛んでいるかどうかによって最初の廃棄率が異なってくる。この点でも秋季のものはほとんど痛みがないので、いわゆるシッだけが廃棄量となる。

(4) ねぎ ねぎは貯蔵中の目減がはなはだしいものであるが、これも冬季は他の季節より少ない目であることは、収穫後日を経ていることからうなづけよう。廃棄率は夏季とくに大であった。この季節では4週間で廃棄率は50%ぐらいになった。

(5) カリフラワー これはでんぷん質が多いので、かなり乾燥しても茹でて調理に使える。葉部をつけたままでないと保存できないので廃棄率は大きい。またこの葉部の目減が大きく影響し、全体の廃棄率は必ずしも遁増しない現象

がおき、また可食部の柄部をどこまで切り捨てるかによっても廃棄率は異なってくるが、この点では個体による相異がかなりみられた。

(6) レタス、セロリ これらは食味の点で4週間ぐらいしか保存できない。このうちレタスは季節差が大きく、冬季は目減も廃棄量の増加も少なく、比較的長期の使用に耐える。セロリは夏・冬季のみ実施したが、目減・廃棄率ともにそれほど季節差はみられなかった。またセロリは可食部と廃棄部の区別がむづかしいか、生食に供しうる部分に限定して計測を行なった。一株全体に対する可食部の廃棄率は大きく40%ぐらいであるのもこの品目の特色である。

4. 葉菜類とさや豆

(1) 葉菜類は、品目や積込時の品質、季節によって数日から7~10日ぐらいの貯蔵がいいところで、2週間後には葉が枯れたり、内側の組織が軟化したりして可食分は極端に減少するが、猷立・料理上必要なため船内では少々痛んだ部分も使うことになる。さや菜は他の菜類と趣きを異にし、葉が乾燥し、やがて内側から新芽が出てくる。

季節別にはやはり夏野菜が冬ものに比し保存性がない。

(2) さやえんどう、さやいんげん さやえんどうはさやいんげんに比し目減も廃棄率の増加も大きい。オランダ豆の良質のものは秋季実験で4週間使用できた。

(3) いら いらははじめ葉先からしおれて乾燥するが、やがて軟化して悪臭がひどくなり使用に耐えなくなる。10日ぐらいしか使えない。

5. 果菜類

(1) 果菜類は一般に目減は少ないが、組織の軟化によって不可食となる。季節別では冬季も

のが保存期間が短いのは促成もののためと思われるが、ピーマンは季節差がみられなかった。これらの野菜は、季節性ばかりでなく、でき不出来、品質、流通日数、天候など各種の条件が積込後の保存にひびくようである。

6. かんきつ類

(1) みかん以外は、一般に目減がきわめて少なく、廃棄率の増加も目立たない。部厚い皮をもつので廃棄率はほとんどこの皮の不可食分で占められ35～40%ある。甘なつかんは比較的早く味がなくなり、70日が保存限界であった。

(2) みかんは初秋から晩春まで市場に出るが、季節によってその状態が相当に異なる。ケースで購入されるから1月以降に購入する場合は、かなり痛んでいることがある。冬季実験の際は、最初の購入品を全部廃棄し、再購入したケースの中から腐ったものを捨てて、実験にはいったが、それでも1週間後には1割程度が腐った。こうしたものを全部廃棄率に算入すると冬季の廃棄率はかなり大きな数値となる。本実験では積込当初腐敗していたものは除外した。なおこの図では中フクロを廃棄量としていない。もしこれも廃棄分とするならば、積込時廃棄率で秋季32.7%、冬季39.3%であった。

7. その他の果実類

(1) りんご 「その他の果実類」も目減はきわめて少ないが、保存性の上では、りんごだけが長期保存に耐える。従来、国光の保存性がいわれてきたが、冬季のスターキョウも秋季の紅玉もともに8週以上使用でき、とくにスターキョウは食味の点においてもむしろ国光より落ちなかった。夏季のりんご(国光)は保存により乾燥した感じでカスカスし、味気のないものと

なる。

(2) その他のものは2～3週間で供食しうる限度であるが、その事情はそれぞれ異なっている。すいか、メロンは個体が大きいのので腐った個体を捨てる残りを食べるというわけにいかず、ある時点から一挙に全体が不可食となる。メロンは内部の腐敗によるが、すいかは味の低下によって不味のため不可食となる。

もも、なしも腐敗がおこる前に味と香りが消え、まずくて食えないものとなる。これに対し、柿は軟化しぶどうはカビが生じるが、味はかえって甘味とはっこうによる風味が強くなる。しかし体裁上食卓に供し得ない状態となる。

E 実験調査結果のまとめ

1. 業務専門委員会船内食料部会における協議

実用に供される廃棄率の数値は、個々の品目についての実験調査結果をもとに、何らかのとりまとめがなされなければならない。同時にA章で述べたごとく、こうした実用値は実験調査結果そのままではなく、そこに何らかの協議がなされる必要がある。そこで船内食料部会において、昭和48年1月より3回にわたって部会を開いて、とりまとめについて協議がなされた。後述のとりまとめ表を理解する上で必要な程度にその協議内容をのべると、およそつぎのようであった。

(1) 利用目的 船員法食料表に従って食料を積込む場合、「積込にあたっては、貯蔵期間に応じた廃棄率及び自然減耗率を十分に考慮すること」になっており、この場合の適正な参考表を策定する資料の作成が、その目的であること。今回は外航商船を対象にした内容のものとする

こと。

(2) 基本的態度 廃棄率そのものは極めて可変要因の多いものでありなお残る問題が考えられるが、昭和44年の食料表改正より歳月も経過しており、可能な条件のもとに前後3回の貯蔵実験が行なわれたので、この時点で協議によってまとめること。また、数値のとりまとめにあたっては実測値を尊重することとした。この結果具体的には、積込時の廃棄率は、標準成分表掲載のものではなく実測値をとることになったし、年間平均値の算出は、3回の実測値に適当なりエイトを与えて平均することになった。また群別平均値の算出も、使用量からみた主要品目が大体実験品目にふくまれているので、実験品目の荷重平均をもってその群別平均値とすることになった。

2. とりまとめの計算と結果

前項のような協議にもとづいて計算した結果、最終的にまとめられたのが、表2であり、その前段階として表1が作成された。以下この二つの表について計算上の説明を加える。なおこの二表の数値は目減と廃棄率を加算したものである。

(1) 表1

品目別の年間平均値の算出

二季以上にわたって貯蔵実験をした品目については、季節別の使用割合を考慮して荷重平均値を出した。ただし季節別の消費量（購入量）の実績資料がないので大まかな推定によった。

季節別消費量ウエイト

いも類	夏	秋	冬
じゃがいも	1	3	2
さつまいも		3	1
さといも		2	1
根菜類			
だいこん	1	2	2
かぶ	1	2	1
にんじん	2	3	3
結球野菜等			
たまねぎ	1	2	2
はくさい	1	2	2
きゃべつ	1	2	2
果菜類			
きゅうり	3		1
トマト	3	1	1
ピーマン	3	2	1
かんきつ類			
みかん		3	1
(注、中フクロを廃棄量に加えた)			
その他の果実類			
りんご	1	2	3

週間平均値の算出

図の傾向線は各品目の特性を示すものであるが、あくまで実験結果であって、これから計算式を求めてみても普遍的なものとはいえない。そこで積込時および毎週の終りの数値を加算して平均値とした。したがって各品目とも毎週等分に使用するものとみなしたことになる。実際は週別の消費量は必ずしも等量ではないが、この点も信頼性のあるデータがないので、等量に消費されるものとした。

類別平均値の算出

表1の分類は野菜・果実の種目別に近いので、貯蔵特性の似たものが類別されている。そこで昭和44年食料表改正の参考資料となった外航船の年間購入量をウェイトにして、類別荷重平均値を算出した。なお長期間の平均に際しては、それ以前に適正な貯蔵期間が過ぎた品目についてその品目の最大期間の平均値を加えて算出した。具体的にいうと、6週間の類別平均値には2週間や4週間で終わっている品目があれば、その2週あるいは4週の平均値に年間購入量を掛けて加算してある。これは購入量が年間値しかないので、年間を通じた6週間航路の適用値として計算した。

(2) 表2

類別平均値の算出

食料表は栄養管理などに用いられる食品の栄養価特性による分類を採用しているので、これ

に見合った類別平均値を算出する必要がある。そこで貯蔵保存上の特性からこれを更に細分することによって両分類の結合をはかったのが表2である。

葉菜類の週間平均値

葉菜類の2週間平均値はかなり大きくなり、1週間平均値を採用することも考えられるので、1週間平均値をカッコで示した。

参考表への適用

本表はあくまで実験調査結果を一表としてまとめたものであるから、ここから実用的な参考表に導くには、数値のまるめ方、積込時および各週間値のとり方、類別該当品目の掲示、船舶の種類、航路等の適用区分などが考慮される必要がある。 (小石泰道、昭和47年度「野菜・果実の廃棄率および自然減耗率に関する実験調査」報告書の要約である。)

表1. 貯蔵期間別平均廃棄率（自然減耗率含む）の算定(1)

	購入量 (年間) 1人・Kg	標準成分 表の 廃棄率	年 間 平 均 値					
			積込時	2週平均	4週平均	6週平均	8週平均	
いも類	じゃがいも	24.7	10	16.7	19.0	20.7	21.8	23.0
	さつまいも	3.4	10	6.8	15.0	30.0		
	さといも	1.9	20	20.7	26.3	32.7	39.6	
	ながいも	1.7	10	20.0	20.0	21.0	22.2	23.0
	類別平均			16.1	19.1	22.4	23.8	24.7
根菜類	だいこん	20.6	5	9.6	16.2	20.4	25.9	30.2
	にんじん	5.9	5	17.0	21.1	25.8	32.3	38.8
	かぶ	2.3	10	17.0	24.5	25.7		
	ごぼう	2.3	20	33.0	40.5	48.0	48.2	
	れんこん	1.8	20	25.0	35.0	42.0		
類別平均			13.9	20.4	24.8	29.5	33.3	
結球野菜とねぎその他	たまねぎ	24.0	10	8.4	10.0	10.6	14.4	16.8
	はくさい	23.3	5	12.8	17.6	21.8	27.1	33.2
	きゃべつ	20.2	15	12.0	15.2	18.2	20.9	24.6
	レタ	6.6	5	11.0	22.0	25.0		
	セロリ	6.1	40	35.5	45.5	52.5		
	ねぎ	4.6	15	15.3	26.7	36.3	39.6	41.0
	カリフラワー	2.5	40	56.0	62.5	66.0	66.2	59.0
類別平均			14.2	19.0	22.3	25.6	28.6	
葉菜類とさや豆	ほうれん草	7.7	0	14.0	37.0			
	さやいんげん	3.2	5	4.0	15.0			
	さやえんどう	2.4	10	8.5	18.0	15.0		
	こまつ菜	1.5	5	8.0	31.5			
	かきょう菜	0.4	10	5.0				
	しゅんぎく	0.3	10	32.0	57.0			
	類別平均	0.2	15	19.5	58.5			
類別平均			10.7	29.8	29.2			
果菜類	きゅうり	10.5	2	8.0	21.5			
	トマト	7.6	5	2.4	5.2			
	なす	5.3	10	8.0	11.0			
	かぼちゃ	3.6	15	17.0	22.0	34.0		
	ピーマン	1.6	15	16.0	20.8	26.7		
類別平均			8.1	15.2	17.1			
かんきつ類	なつみかん	11.7	40	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0
	グレープフルーツ	8.4	30	42.0	44.0	46.0	46.4	47.0
	オレンジ	5.5	30	34.4	36.1	39.0	39.5	39.7
	みかん			37.2	38.6	40.4	41.1	41.3
その他果実類	りんご	11.1	18	22.8	23.9	25.3	25.3	25.9
	なし	2.5	22	28.0	27.0			
	メロン	1.9	25	50.0	50.0			
	もも	1.0	12	29.0	30.0			
	ぶどう	0.4	23	36.0	43.0			
	かき	0.4	13	19.5	20.0			
類別平均			24.7	25.4	26.2	26.2	26.6	

表2. 貯蔵期間別平均廃棄率（自然減耗率ふくむ）の算定(2)

		積込時	2週 平均	4週 平均	6週 平均	8週 平均	備 考
いも類		16.1	19.1	22.4	23.8	24.7	じゃがいも、さつまいも、さといも、ながいも
緑黄色 野菜類	葉菜類	13.4(28.9) 35.9		/	/	/	ほうれん草、こまつ菜、からし菜、きょうな、しゅんぎく()は1週平均
	その他	14.7	21.6	27.2	29.4	31.6	にんじん、レタス、かぼちゃ、ピーマン
その他の 野菜類	根菜、結球野菜など	14.2	19.2	22.7	26.4	29.8	だいこん、かぶ、ごぼう、れんこん、たまねぎ、はくさい、きゃべつ、セロリ、ねぎ、カリフラワー
	果菜その他	6.2	13.8	/	/	/	きゅうり、トマト、なす、さやえんどう、さやいんげん
かんきつ類		37.2	38.6	40.4	41.1	41.3	グレープフルーツ、なつみかん、オレンジ、みかん
その他の 果実類	りんご	22.8	23.9	25.3	25.3	25.9	
	その他	27.4	27.6	/	/	/	なし、メロン、もも、ぶどう、かき