

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-189263
(P2006-189263A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(51) Int. Cl.

G01G 19/387 (2006.01)

F I

G01G 19/387

J

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-381700 (P2004-381700)
(22) 出願日 平成16年12月28日 (2004.12.28)

(71) 出願人 000000918
花王株式会社
東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
0号
(74) 代理人 100095832
弁理士 細田 芳徳
(72) 発明者 長橋 雄一
和歌山市湊1334番地 花王株式会社研
究所内

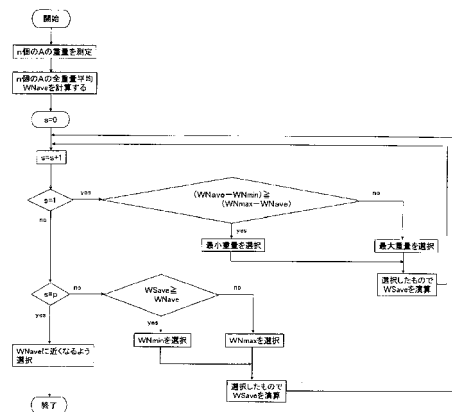
(54) 【発明の名称】 物品の組合せ方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 同種多数の物品群から選択・組合せられた物品ロット間の物性のバラツキを小さくする組合せ方法及びその演算装置を提供する。

【解決手段】 物品群の中から物品を順次選択し、複数個の物品を組合せる方法であって、(1) 物品群の物品の物性の平均値(WNave)を求め、(2) 1回目は、物性の最大値とWNaveとの差及び最小値とWNaveとの差を求め、その差が大きいほうの物性を有する物品を選択し、(3) 2回目からp-1回目までは、それまでに選択した物品の物性の平均値(WSave)がWSave > WNaveのときは未選択の物品群から物性最小の物品を選択し、WSave < WNaveのときは物性最大mp物品を選択する操作を順次行ない、(4) 最終回(p回目)は、その最後の物品を含む全選択物品の物性の平均値WSaveがWNaveに最も近い物品を未選択の物品群から選択する操作により物品を組み合わせる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

物性にバラツキがある同種多数の物品からなる物品群の中から物品を順次選択し、 p 個 (p は 2 以上の整数を示す) の物品を組合せる方法であって、

(1) 各物品の物性をそれぞれ測定し、その物品群における物品の物性の平均値 (以下、 W_{Nave} という) を求め、

(2) その物品群における物品の物性の最大値と W_{Nave} との差及びその物品群における物品の物性の最小値と W_{Nave} との差をそれぞれ求め、それらの差を比較してその差が大きいほうの物性を有する物品を 1 個目の物品として選択し、

(3) 2 回目から $p - 1$ 回目までの物品の選択においては、それまでに選択した物品の物性の平均値 (以下、 W_{Save} という) が、

(i) $W_{Save} > W_{Nave}$ を満足するとき、未選択の物品群の中で最も小さい物性を有する物品を選択し、

(ii) $W_{Save} < W_{Nave}$ を満足するとき、未選択の物品群の中で最も大きい物性を有する物品を選択する操作を順次行ない、

(4) 最後の p 回目の物品の選択においては、その最後の p 回目の物品を含む全選択物品の物性の平均値 W_{Save} が W_{Nave} に最も近い物品を未選択の物品群から選択する操作からなる物品の組合せ方法。

【請求項 2】

p 個の物品の組合せを繰返して行なう請求項 1 記載の物品の組合せ方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の物品の組合せ方法を行なう演算手段を具備する組合せ演算装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、物品の組み合わせ方法に関する。更に詳しくは、例えば、工業製品、農産物、水産物等の物品の物性にバラツキがあるときに、その複数の物品が組合された物品のロットごとの物性のバラツキを小さくすることができる物品の組み合わせ方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

複数個の物品の物性にバラツキがあるとき、その物品を複数個集合させた物品群間の物性のバラツキを小さくするために、一般に、物性にバラツキのある物品同士を適宜組合せることによって物品群間の物性のバラツキを小さくすることが行なわれている。

【0003】

例えば、水産物や農産物の箱詰め等の作業は、このような組合せの典型的な例である。しかし、例えば、野菜や果物等は、その重量や外形寸法等がまちまちであり、一般に、1 つのパックに詰められている物品の重量や大きさが略均一であることが消費者に好まれる。また、同一条件で作られた工業製品であっても、重量等の物性にある程度のバラツキが生じることはやむを得ない。

【0004】

従来、このような物品の箱詰め等の際の物品の組合せは、作業者の試行錯誤で行なわれたり、作業者の勘に頼って行なわれていた。

【0005】

こうした作業を行なう際に用いられる装置として、重量が異なる同種多数の物品を重量ランク別に選別すると共に、これらの物品を各重量ランクごとに所定の目標重量に組合せて所定重量の商品とする重量ランク別組合せ計量装置が提案されている (例えば、特許文献 1 参照)。しかし、この装置には、複数の計量機が必要であり、また、選別モードや作業モードで煩雑な設定や計算を要するという課題がある。

【0006】

また、物品の重量に応じて物品を選別するために、物性の重量を測定した物品を組合せ

10

20

30

40

50

る際に、合計重量が所望の重量に等しいか又はこれに近い物品の組合せを選択する組合せ演算手段を具備する重量選別機能付き組合せ秤が提案されている（例えば、特許文献2参照）。しかし、この秤には、重量選別機能の付いた特別な組合せ秤が必要であり、また、少ない数の物品に基づいて組合せ演算を行なうと、許容重量範囲内の組合せができる確率が低くなる課題がある。

【0007】

また、他の方法として、物品の組合せの設定値、上下限值等を設け、収束計算により組合せを決定する方法が提案されている（例えば、特許文献3参照）。しかし、この方法には、正規化、収束等の煩雑な計算を要するという課題がある。

【特許文献1】特許第2678169号公報

10

【特許文献2】特開平6-201446号公報

【特許文献3】特開平10-314681号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の課題は、物性にバラツキがある同種多数の物品群から選択された複数の組合せられた物品のロット間の物性のバラツキを小さくすることができる物品の組合せ方法及び組合せを行なう演算手段を具備する演算装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

20

本発明は、

1. 物性にバラツキがある同種多数の物品からなる物品群の中から物品を順次選択し、 p 個（ p は2以上の整数を示す）の物品を組合せる方法であって、

（1）各物品の物性をそれぞれ測定し、その物品群における物品の物性の平均値（以下、 W_{Nave} という）を求め、

（2）その物品群における物品の物性の最大値と W_{Nave} との差及びその物品群における物品の物性の最小値と W_{Nave} との差をそれぞれ求め、それらの差を比較してその差が大きいほうの物性を有する物品を1個目の物品として選択し、

（3）2回目から $p-1$ 回目までの物品の選択においては、それまでに選択した物品の物性の平均値（以下、 W_{Save} という）が、

30

（i） $W_{Save} > W_{Nave}$ を満足するとき、未選択の物品群の中で最も小さい物性を有する物品を選択し、

（ii） $W_{Save} < W_{Nave}$ を満足するとき、未選択の物品群の中で最も大きい物性を有する物品を選択する操作を順次行ない、

（4）最後の p 回目の物品の選択においては、その最後の p 回目の物品を含む全選択物品の物性の平均値 W_{Save} が W_{Nave} に最も近い物品を未選択の物品群から選択する操作からなる物品の組合せ方法、並びに

2. 前記物品の組合せ方法を行なう演算手段を具備する組合せ演算装置に関する。

【発明の効果】

40

【0010】

本発明の物品の組合せ方法及び演算装置によれば、従来のような収束計算等の複雑な計算や、特別な計量装置を必要とせずに、物性にバラツキがある同種多数の物品群から複数の組合せられたロット間の物性のバラツキを簡便に小さくすることができるという効果が奏される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の物品の組合せ方法においては、物性にバラツキがある同種多数の物品群から物品を順次選択し、選択された物品を組合せる。

【0012】

50

物性にバラツキがある同種多数の物品群としては、例えば、工業製品、農産物、水産物等の物品が挙げられるが、本願発明は、かかる例示のみに限定されるものではない。また、物品の物性としては、例えば、重量、寸法、濃度、色相等の物性が挙げられるが、その物性が計測可能であれば、他の物性であってもよい。

【0013】

物性にバラツキがある同種多数の物品群から物品を順次選択し、選択された物品を組合せる方法は、以下のようにして行なうことができる。

【0014】

まず、本発明の物品の組合せ方法を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の物品の組合せ方法の操作手順の一実施態様を示すフローチャートである。図1に示される各記号の意味内容は、以下のとおりである。

10

【0015】

A：品質管理の対象とする物品の名称

n：組合せを行なう前の物品群における物品Aの個数。ここで、nは、2以上の整数である。nの最大数は、物品Aの種類や組合せの数等によって異なるので、一概には決定することができない。nの例としては、例えば、2～10000の整数等が挙げられる。

【0016】

WN_1 、 WN_2 、 \dots 、 WN_i 、 \dots 、 WN_{n-1} 、 WN_n ：n個の物品Aの各物性（例えば、重量等）を示す。

W_{Nave} ：n個の物品Aの物性の平均値であり、式(1)：

20

$$W_{Nave} = (WN_1 + WN_2 + \dots + WN_i + \dots + WN_{n-1} + WN_n) / n \quad (1)$$

に従って求められる。

【0017】

W_{Nmax} ：未選択の物品群における物品Aの物性の最大値（例えば、最大重量等）を示す。

W_{Nmin} ：未選択の物品群における物品Aの物性の最小値（例えば、最小重量等）を示す。

m：物品Aをp個組合せることによって構成されるロットの数を示す。

【0018】

30

M_1 、 M_2 、 \dots 、 M_j 、 \dots 、 M_{m-1} 、 M_m ：物品Aをそれぞれp個組合せることによって構成されるロットのロット番号を示す。

WM_1 、 WM_2 、 \dots 、 WM_j 、 \dots 、 WM_{m-1} 、 WM_m ：ロット M_1 、 M_2 、 \dots 、 M_m の各ロットにおける物性の平均値（例えば、平均重量等）を示す。

p：ロット M_j を構成する物品Aの個数を示す。

なお、m及びnは、それぞれ、 $m \geq n/2$ 及び $2 \leq p \leq n$ の関係を満たす。

【0019】

図1に示される実施態様において、例えば、物性として重量 WN_i を持つ物品Aがn個あり、この物品Aをp個ずつ組合せてロットナンバー M_j （その重量の平均値 WM_j を持つ）をm個作るときの物品の組合せ方法について、以下に説明をする。

40

【0020】

なお、測定データをコンピュータ等の演算装置に入力した後に、平均値の演算、判別の演算及び選択の演算等を図1のフローチャートに基づいて該演算装置で行なうと、組合せを正確かつ迅速に進めることができる。コンピュータとしては、例えば、パーソナルコンピュータを好ましく用いることができる。

【0021】

また、物品Aの選択を行なった後に、求めた組合せ結果を演算装置の画面上に表示したり、紙等の媒体に印刷してもよい。更に、演算装置の選択演算出力及び組合せ結果の出力を利用して、別の物品選択装置や組合せ装置を駆動させてもよい。

【0022】

50

(1) ステップ 1

まず、図 1 の「開始」から始める。n 個の物品 A の重量 $W N_i$ をそれぞれ測定する。その後、n 個の物品 A の物品群における重量の平均値（以下、 $W N_{ave}$ という）を前記式（1）に従って求める。

【0023】

(2) ステップ 2

n 個の物品 A の物品群における重量の最大値と $W N_{ave}$ との差及び重量の最小値と $W N_{ave}$ との差をそれぞれ求め、それらの差を比較してその差が大きいほうの物性を有する物品を 1 回目の物品として選択する。

【0024】

より具体的には、1 回目の選択（ $s = 1$ ）において、未選択の物品 A の物品群の中の重量の最大値（以下、 $W N_{max}$ という）及び重量の最小値（以下、 $W N_{min}$ という）が、

(i) 式： $(W N_{ave} - W N_{min}) > (W N_{max} - W N_{ave})$ を満足する場合には、 $W N_{min}$ を有する物品 A を選択し、

(ii) 式： $(W N_{ave} - W N_{min}) < (W N_{max} - W N_{ave})$ を満足する場合には、 $W N_{max}$ を有する物品 A を選択する。

なお、1 回目の選択においては、選択された物品 A (S_1) が 1 個だけであるから、物品 A (S_1) の重量が $W S_{ave}$ となる。

【0025】

(3) ステップ 3

2 回目から $p - 1$ 回目の物品 A の選択（ $s = p - 1$ ）については、それまでに選択した物品 A の重量の平均値（以下、 $W S_{ave}$ という）が、

(i) $W S_{ave} > W N_{ave}$ を満足するとき、未選択の物品 A の物品群の中で最も小さい重量（ $W N_{min}$ ）を有する物品 A を選択し、

(ii) $W S_{ave} < W N_{ave}$ を満足するとき、未選択の物品 A の物品群の中で最も大きい重量（ $W N_{max}$ ）を有する物品 A を選択する。この選択の後に、 $W S_{ave}$ は、選択した物品 A の物性を加えて再計算する。この操作を $s = p - 1$ となるまで繰返して行ない、前記 (i) 及び (ii) の条件に従って各回数における $W N_{max}$ 又は $W N_{min}$ を有する物品 A を選択する。

【0026】

なお、未選択の物品 A の物品群の中から物品 A を順次選択する際の選択回数を s で表わすと、 s 回目までに選択した s 個の物品 A の重量を $W S_s$ としたとき、 s 個の物品 A の重量の平均値（ $W S_{ave}$ ）は、式（2）：

$$W S_{ave} = (W S_1 + W S_2 + \dots + W S_s) / s \quad (2)$$

（式中、 s 及び p は $1 \leq s \leq p$ の関係を満足する）

に従って求められる。

【0027】

(ステップ 4)

最後の p 個目の物品の選択については、その最後の p 個目の物品を含む全選択物品の重量の平均値 $W S_{ave}$ が $W N_{ave}$ に最も近い物品を未選択の物品群から選択する。

【0028】

より具体的には、 $W S_p$ は、式（3）：

$$W S_{ave} = (W S_1 + W S_2 + \dots + W S_p) / p \quad (3)$$

に基づいて求められる $W S_{ave}$ が $W N_{ave}$ と最も近い値になるように未選択の物品 Aの中から選択する。

【0029】

(ステップ 5)

前記ステップ 2 ~ 4 の操作を物品 A が p 個組合せられるようにして繰返して行なうことにより、複数ロットをつくることができる。その最初のロットをロット M_1 とし、それ以後は、必要により、前記ステップ 2 ~ ステップ 4 と同様の手順を繰返して行なうことによ

10

20

30

40

50

り、 m 個のロット M_1 、 M_2 、 \dots 、 M_m を作ることができる。

【0030】

かくして本発明の方法によれば、物品Aの物品群から選択された物品Aの組合せを順次行い、そのロットを作る操作の後半段階においても、残存している物品AがW N a v eから大きくかけ離れることを防ぐことができる。

【0031】

また、本発明の方法によれば、収束計算等の複雑な計算や、特別な計量装置を必要とせずに、重量のバラツキが小さい物品Aの組合せを容易に得ることができる。なお、物品Aの組合せの最後に構成数 p 未満の物品Aが残っている場合には、その残存している物品Aは、次の組合せに繰越して利用することができる。

10

【実施例】

【0032】

実施例1

(ステップ1)

物品A 100個の質量をそれぞれ測定し、測定した順番に並べると次のようになった。

98.15、104.47、103.32、95.64、98.06、97.43、102.85、93.72、101.49、99.50、103.79、101.54、110.89、109.32、98.58、104.10、102.24、95.50、101.26、96.16、99.82、107.58、97.09、98.12、94.56、97.27、95.64、99.23、107.58、99.49、102.07、95.26、98.17、104.34、98.04、102.45、99.64、98.92、91.54、107.27、107.11、98.72、106.99、95.46、96.87、102.38、104.48、102.27、97.59、109.64、101.69、101.99、100.32、105.36、97.28、104.30、101.68、97.78、106.92、89.90、106.72、106.70、98.55、87.63、104.94、102.41、95.28、97.51、94.38、99.13、101.57、97.67、101.22、103.96、93.37、100.89、100.39、103.72、100.01、104.65、95.13、100.47、91.48、101.79、97.46、106.29、103.89、97.17、101.21、96.75、99.77、97.64、103.69、98.35、103.55、98.53、103.71、98.25、93.74、95.88、(各数字の単位はg)。

20

【0033】

次に実施例の説明をわかりやすくするために、これを重い順序に並べ替えて下記 N_i ($i = 1 \sim 100$)に示す番号を付けた。この平均値W N a v eは、100.263gであった。

N_i ($i = 1 \sim 100$) = { 110.89、109.64、109.32、107.58、107.58、107.27、107.11、106.99、106.92、106.72、106.70、106.29、105.36、104.94、104.65、104.48、104.47、104.34、104.30、104.10、103.96、103.89、103.79、103.72、103.71、103.69、103.55、103.32、102.85、102.45、102.41、102.38、102.27、102.24、102.07、101.99、101.79、101.69、101.68、101.57、101.54、101.49、101.26、101.22、101.21、100.89、100.47、100.39、100.32、100.01、99.82、99.77、99.64、99.50、99.49、99.23、99.13、98.92、98.72、98.58、98.55、98.53、98.35、98.25、98.17、98.15、98.12、98.06、98.04、97.78、97.67、97.64、97.59、97.51、97.46、97.43、97.28、97.27、97.17、97.09、96.87、96.75、96.16、95.88、95.64、95.64、95.50、95.46、95.28、95.26、95.13、94.56、94.38、93.74、93.72、93.37、91.54、91.48、89.90、87.63 } (各数字の単位はg)。

30

【0034】

(ステップ2)

この物品Aの物品群から、物品Aを3個ずつ選択し($p = 3$)、その組合せを行なうが、そのうちの1回目の選択を行なった。

40

【0035】

未選択の物品Aの物品群におけるW N maxは110.89gであり、W N minは87.63gであった。

次に、W N a v eとW N minとの差が12.63gであり、W N maxとW N a v eとの差が10.63gであることから、式： $(W N a v e - W N min)$ ($W N max - W N a v e$)を満足するので、1回目の選択として、 $S_1 = W N min$ (87.63g)を選択した。そのときのW S a v eは、1回目の選択であるため、87.63gであった。

【0036】

50

(ステップ3)

次に、2回目の選択を行なった。 $W_{Save} (87.63 \text{ g}) < W_{Nave} (100.26 \text{ g})$ を満足することから、 S_2 として、未選択の物品Aの物品群中の $W_{Nmax} (110.89 \text{ g})$ を選択した。また、 W_{Save} を再計算すると、 W_{Save} は 99.26 g であった。

【0037】

(ステップ4)

最後(3回目)の選択を行なった。 $N_{29} (102.27 \text{ g})$ を選択して W_{Save} を再計算すると W_{Save} の値は 100.26 g となり、 $W_{Nave} = 100.26 \text{ g}$ に最も近いので、 S_3 として、 $N_{33} (102.27 \text{ g})$ を選択した。

【0038】

(ステップ5)

以上のようにして、物品Aを選択して組合せた $S_1 (N_{100} = 87.63 \text{ g})$ 、 $S_2 (N_{11} = 110.89 \text{ g})$ 及び $S_3 (N_{33} = 102.27 \text{ g})$ をロット M_1 とした。

【0039】

次に、ロット M_2 の組合せを行なった。

(ステップ2)

1回目の選択を行なった。未選択の物品Aの物品群における W_{Nmax} は 109.64 g であり、 W_{Nmin} は 89.90 g であり、 W_{Nave} と W_{Nmin} との差が 10.36 g であり、 W_{Nmax} と W_{Nave} との差が 9.38 g であることから、 $(W_{Nave} - W_{Nmin}) < (W_{Nmax} - W_{Nave})$ を満足するので、 $S_1 = W_{Nmin} (89.90 \text{ g})$ を選択した。また、 W_{Save} を求めたところ、 89.90 g であつた。

【0040】

(ステップ3)

2回目の選択を行なった。 $W_{Save} (89.90 \text{ g}) < W_{Nave} (100.26 \text{ g})$ を満足するので、 S_2 として、未選択の物品Aの物品群中の $W_{Nmax} (109.64 \text{ g})$ を選択した。また、 W_{Save} を再計算すると 99.77 g となった。

【0041】

(ステップ4)

最後(3回目)の選択を行なった。 $N_{43} (101.26 \text{ g})$ を選択して W_{Save} を再計算すると $W_{Save} = 100.27 \text{ g}$ となり、 $W_{Nave} = 100.26 \text{ g}$ に最も近いので、 S_3 として、 $N_{43} (101.26 \text{ g})$ を選択した。

【0042】

(ステップ5)

こうして選択して組合せた $S_1 (N_{99} = 89.90 \text{ g})$ 、 $S_2 (N_{21} = 109.64 \text{ g})$ 及び $S_3 (N_{43} = 101.26 \text{ g})$ をロット M_2 とした。

【0043】

以下同様の手順を繰り返し、組合せた順に $M_j (j = 1 \sim 33)$ のロットをつけた。

このロット $M_j (j = 1 \sim 33)$ の各平均重量 $WM_j (j = 1 \sim 33)$ は、 $WM_j = \{100.26, 100.27, 100.27, 100.27, 100.25, 100.26, 100.16, 100.29, 100.24, 100.26, 100.23, 100.24, 100.38, 100.28, 100.25, 100.34, 100.52, 100.00, 99.88, 99.84, 99.86, 99.80, 99.77, 100.74, 99.77, 99.76, 99.73, 100.80, 100.68, 100.56, 100.63, 100.74, 100.76\}$ (各数字の単位は g) であつた。

この $WM_j (j = 1 \sim 33)$ の標準偏差は、 0.32 であつた。

なお、 N_{35} (重量は 102.07 g) は $M_j (j = 1 \sim 33)$ の組合せの中に入らなかつた。

【0044】

比較例1

実施例1と同じ物品Aの物品群を用い、実施例1のステップ1と同様にして、組合せを重量測定順に行った。

【0045】

10

20

30

40

50

次に、重量測定順の初めの3つの物品A (98.15 g、104.47 g、103.32 g) を選択し、ロットM₁とした。重量測定順の未選択の3つの物品A (95.64 g、98.06 g、97.43 g) を選択し、ロットM₂とした。

【0046】

以下同様の手順を繰り返し、組合せた順にM_j (j = 1~33) のロットをつけた。

このロットM_j (j = 1~33) の各平均重量WM_j (j = 1~33) は、WM_j = {101.98、97.04、99.35、101.61、106.26、100.62、99.08、100.93、95.82、102.10、98.50、101.61、96.70、104.37、99.77、103.04、102.97、102.56、101.09、98.20、103.99、98.33、95.72、99.46、99.52、101.67、99.93、97.92、102.55、98.38、100.37、100.14、98.57} (各数字の単位はg) であった。

10

【0047】

このWM_j (j = 1~33) の標準偏差は2.47であった。

なお、N₈₄ (重量は95.88 g) は、M_j (j = 1~33) の組合せの中に入らなかった。

【0048】

実施例2

実施例1と同じ物品Aの物品群を用い、実施例1のステップ1と同様にして、組合せを重量測定順に行った。

【0049】

次に、実施例1と同様にして、物品Aを4個ずつ (p = 4) 組合せ、その組合せた順にM_j (j = 1~25) のロットをつけた。

20

【0050】

このロットM_j (j = 1~25) の各平均重量WM_j (j = 1~25) は、WM_j = {100.38、100.30、100.22、100.28、100.27、100.27、100.24、100.28、100.27、100.28、100.25、100.28、100.24、100.24、100.25、100.27、100.27、100.27、100.30、100.26、100.31、100.23、100.20、100.28、100.12} (各数字の単位はg) であった。

このWM_j (j = 1~25) の標準偏差は0.05であった。

【0051】

比較例2

実施例1と同じ物品Aの物品群を用い、実施例1のステップ1と同様にして、組合せを重量測定順に行った。

30

【0052】

実施例2において、組合せを重量測定順に行なった以外は、実施例2と同じ4個ずつ (p = 4) の組合せを行ない、組合せた順にM_j (j = 1~25) のロット番号をつけた。

【0053】

このロットM_j (j = 1~25) の各平均重量WM_j (j = 1~25) はWM_j = {100.39、98.02、101.58、105.72、98.79、100.65、96.68、101.10、100.75、99.34、102.07、101.50、102.73、101.81、99.07、99.90、100.03、98.19、99.86、102.19、97.22、101.20、98.84、101.03、97.90} (各数字の単位はg) であった。

このWM_j (j = 1~25) の標準偏差は1.99であった。

40

【0054】

比較例3

実施例1と同じ物品Aの物品群を用い、実施例1のステップ1と同様にして、重い順序に並べた。

【0055】

実施例1で重い順序に並べたN_i (i = 1~100) の中から重い方から2個、及び軽い方から2個をそれぞれ選択し、合計4個 (N₁、N₂、N₁₀₀、N₉₉) をロットM₁とした。

【0056】

次に選択で残ったN_i (i = 3~98) の中から重い方から2個、及び軽い方から2個をそれぞれ選択した合計4個 (N₃、N₄、N₉₈、N₉₇) をロットM₂とした。以下同様に

50

して、4個ずつ ($p = 4$) の組合せを行ない、組合せた順に M_j ($j = 1 \sim 25$) のロット番号をつけた。

【0057】

このロット M_j ($j = 1 \sim 25$) の各平均重量 WM_j ($j = 1 \sim 25$) は、 $WM_j = \{99.51, 99.98, 100.49, 100.56, 100.83, 100.88, 100.32, 100.10, 100.21, 100.51, 100.53, 100.52, 100.57, 100.49, 100.15, 100.15, 100.17, 100.09, 100.02, 100.08, 100.08, 100.13, 100.21, 100.00, 99.98\}$ (各数字の単位は g) であった。

この WM_j ($j = 1 \sim 25$) の標準偏差は 0.30 であった。

表1に、実施例1～2及び比較例1～3で得られたロット M_j の標準偏差を示す。

【0058】

10

【表1】

	実施例1	比較例1	実施例2	比較例2	比較例3
p: 組合せ個数	3	3	4	4	4
WM_j の標準偏差	0.32	2.47	0.05	1.99	0.30

【0059】

表1に示された結果から、各実施例による組合せ方法では、物品Aの物品群の全体の平均値に近い組合せをつくることができることがわかる。

【産業上の利用可能性】

20

【0060】

本発明の物品の組み合わせ方法は、例えば、工業製品、農産物、水産物等の物品の物性にバラツキがあるときに、その複数の物品が組合せられた物品のロットごとの物性のバラツキを小さくするのに好適に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の物品の組合せ方法の操作手順の一実施態様を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0062】

30

A : 品質管理の対象とする物品の名称

n : 組合せ前の物品Aの個数

WN_{max} : 未選択の物品Aの物品群中の最大重量

WN_{min} : 未選択の物品Aの物品群中の最小重量

m : 物品Aをp個組合せたロットのロット数

【図 1】

