

根深ネギの品質評価要因の分析

誌名	関東東海農業経営研究
ISSN	13423118
巻/号	89
掲載ページ	p. 139-142
発行年月	1998年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



根深ネギの品質評価要因の分析

高橋伸幸*

1. はじめに

青果物市場では大手量販店に主導権が移行しており、その流通形態も従来のセリ取引を伴わない予約相対取引が大半を占めるようになってきている。この様な状況下で近年、生鮮野菜は新鮮さ、味覚、栽培方法で差別化を図って有利販売に結びつけている事例が見られるが、ネギではその用途の関係から、この様な差別化については一部の例を除いて現状では困難と考えられる。このため、現行の市場流通の中で流通・消費動向に即した高品質生産を行っていく事がネギ新興産地で有利販売を行っていく上で重要と考えられる。

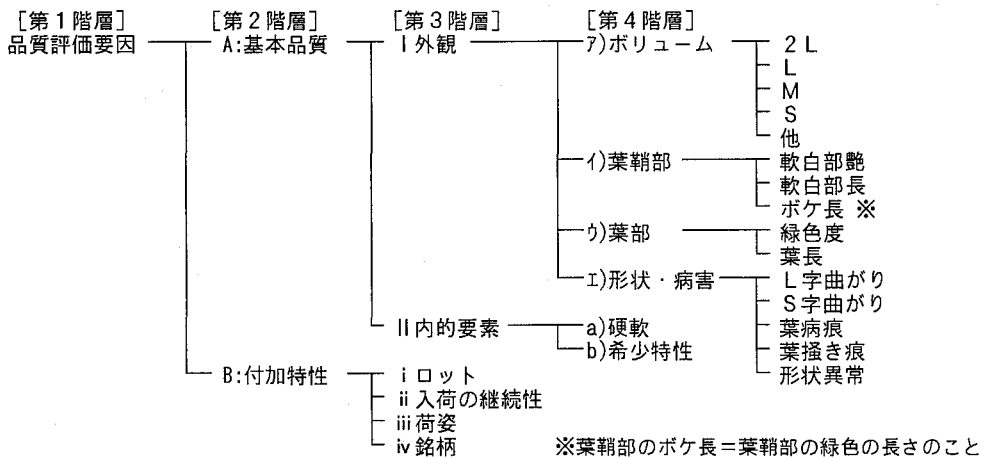
そこで、市場における有利販売の要因を明らかにするため、ネギの品質評価要因について生産者、ネギ産地の農協担当者、卸担当者の聞き取り調査から品質評価要因を設定してその重要度分析を行った。さらに、市場用に出荷された

ネギの外観の品質要因に関する項目を測定して高品質要因についての分析・検討を行った。

2. 品質評価要因の設定と市場流通各層におけるAHPによる重要度

生産者、農協担当職員、卸等の聞き取り調査と、山本^[1](カーネーション)、星野^[2](エダマメ)等の基本品質評価要因を参考にネギの基本品質評価要因を設定・階層化し(第1図)、各評価要因の重要度について流通段階各層(生産者、農協担当職員、卸、仲卸、量販店バイヤー、消費者)に対してAHPを実施した(第1表)。

各階層の重要度を上階層からみていくと、第1階層では基本品質のウエイトが高いことが共通している。第2階層の基本品質では外観が重視されているが、農協担当者と消費者の内的要因のウエイトが他よりやや高い。第3階層の外観では葉鞘部が1~2番目のウエイトであるこ



第1図 ネギの品質評価要因の階層

*群馬県農業試験場

第1表 ネギ品質評価のAHPによる分析

評価項目	第1階層		第2階層				第3階層					
	ネギ品質評価		A:基本品質		B:付加特性		I:外観					
要因	A:基本品質	B:付加特性	I:外観	II:内的要素	I:ロット	II:継続性	III:荷姿	IV:銘柄	A:ボリューム	I:軟白部	ウ:葉部	エ:形・傷害
生産者	① 0.646	0.354	① 0.771	0.229	② 0.209	① 0.450	0.153	0.188	0.128	① 0.475	0.147	② 0.251
農協担当	① 0.792	0.209	① 0.542	0.459	0.159	① 0.414	0.087	② 0.342	0.159	② 0.383	0.067	① 0.392
卸(市場)	① 0.750	0.250	① 0.750	0.250	① 0.528	② 0.217	0.087	0.168	② 0.331	① 0.373	0.096	0.199
仲卸	① 0.750	0.250	① 0.778	0.222	① 0.508	② 0.306	0.133	0.052	② 0.355	① 0.403	0.147	0.095
量販店バイヤー	① 0.778	0.222	① 0.778	0.222	① 0.104	① 0.428	0.202	② 0.266	0.089	① 0.365	0.188	② 0.357
消費者	① 0.642	0.358	① 0.692	0.308	② 0.303	① 0.331	0.207	0.159	② 0.265	① 0.348	0.185	0.220

評価項目	II:内的要素		A:ボリューム					I:軟白部			ウ:葉部	
	a)硬軟	b)希少特性	2L	L	M	S	その他	軟白部長	白部長	ボケ長	緑色度	葉長
生産者	① 0.750	0.250	② 0.225	① 0.480	0.173	0.080	0.043	0.344	① 0.520	0.136	① 0.521	0.479
農協担当	0.500	0.500	② 0.257	① 0.483	0.143	0.076	0.043	0.153	① 0.619	0.229	① 0.792	0.209
卸(市場)	① 0.750	0.250	② 0.254	① 0.344	0.194	0.101	0.107	0.273	① 0.623	0.104	① 0.583	0.417
仲卸	① 0.583	0.417	0.082	① 0.540	② 0.234	0.079	0.064	0.391	① 0.515	0.094	① 0.792	0.208
量販店バイヤー	① 0.805	0.195	0.149	① 0.438	② 0.293	0.071	0.049	0.366	① 0.515	0.119	① 0.639	0.361
消費者	① 0.550	0.450	0.157	① 0.375	② 0.266	0.136	0.066	0.419	① 0.460	0.121	① 0.692	0.308

評価項目	エ:形状・傷害				
	L字曲	S字曲	葉病痕	葉掻き痕	形状異常
生産者	0.181	① 0.256	② 0.246	0.078	0.240
農協担当	0.051	0.081	0.251	① 0.332	② 0.286
卸(市場)	0.050	0.098	② 0.337	0.141	① 0.374
仲卸	0.200	0.067	① 0.320	0.099	② 0.315
量販店バイヤー	0.078	0.081	① 0.391	0.225	② 0.226
消費者	0.137	0.137	① 0.307	② 0.241	0.178

・分析ソフトとして農林水産省東北農業試験場農村計画部開発のAHP-COASを使用した。
 ① 1番目の値 C.I.最大値 0.140
 ② 2番目の値 C.R.最大値 0.125

とが共通しているが、卸・仲卸・消費者はボリューム、その他は形状・病害を重視しており各層の立場によって若干違ったパターンとなっている。第4階層の葉鞘部では軟白部長が重視されており、形状・病害では葉病痕・葉掻き痕・形状異常のウエイトが高いが、生産者はS字曲がりのウエイトが高い。ボリュームではLが1番目のウエイトであるが、2番目のウエイトは卸と仲卸の間を境に2LとMに分かれる。末端の消費者はあまり太いものは好まない傾向が窺われる。

第2階層の付加特性では継続性・ロットのウエイトが高い（消費者のロットとは店頭のものではない）。第3階層の内的要因では硬軟を重視しているが、希少特性のウエイトは農協担当者は硬軟と同じで消費者は他階層よりやや高い。

一般的には外観の軟白部の長さや病害痕等の有無が品質評価で重要との結果となった。

3. ネギの外観測定値による品質評価要因の分析

市場流通各層のAHPによる結果では外観を重視する傾向が確認された。そこで、市場流通用に出荷されたAL規格のネギ（秋冬ネギ）を

第2表 ネギ品質評価測定項目

	項目	単位等	評点
全体	重量	g	—
	直径	cm	3~0
葉鞘部	軟白部長	cm	—
	ボケ部	cm	—
	ボケ率 ※	%	—
葉部	葉長	cm	—
	形状・病害	曲がり	cm
色彩 (彩度=C* 明度=L*)	葉鞘軟白部	C*・L*	—
	葉鞘ボケ部	C*・L*	—
	葉鞘がけ・軟白部境	C*・L*	—
	葉部	C*・L*	—
	傷病害評点	—	2~

※)葉鞘部のボケ率=(ボケ長/葉鞘部長)×100

用いて外観測定値による高品質要因の分析を試みた。測定項目については外観の評価要因を網羅するように設定した（第2表）。品質評価は、測定したネギについて県内市場のネギ担当者の目利きにより3段階（上位階級=評価3、中位階級=評価2、下位階級=評価1）に評価したものをを用いた。

測定値を独立変数として判別分析を用いて規定要因について検討した（分析ソフトとしてSPSSを使用）。まず、評価グループ間で分析を行い個々の要因について検討した（第3表・第

第3表 正準判別分析 (評価3・2、評価2・1)

	評価3・2				評価2・1			
	判別関数の検定				判別関数の検定			
固有値	2.706				17.549			
Wilks' Λ	0.270 (有意確率 0.021 *)				0.054 (有意確率 0.002 **)			
分類結果%	全体		3 2		全体		2 1	
	97.1	100	94.1		100	100	100	
	グループ平均差の検定		正準判別関数の集計		グループ平均差の検定		正準判別関数の集計	
	F 値	有意確率	構造行列	関数係数	F 値	有意確率	構造行列	関数係数
葉鞘ホケ率 %	2.133	0.154	-0.157	-0.732	7.319	0.013 *	-0.141 1	1.838
葉鞘ボケ長 cm	0.715	0.404	-0.091	1.821	7.289	0.013 *	-0.141 2	-4.013
重量 g	2.222	0.146	0.160	0.043	0.643	0.432	-0.042	0.110
傷病害評点	9.132	0.005 **	0.325 1	1.399	0.595	0.449	0.040	3.116
曲がり cm	0.373	0.546	0.066	0.573	1.800	0.194	-0.070	0.479
直径評点	0.101	0.753	-0.034	0.063	2.850	0.106	0.088 (4)	6.027
直径 cm	0.324	0.573	0.061	-12.079	2.967	0.100	-0.090 (3)	3.228
軟白部長 cm	4.993	0.033 *	0.240 3	0.043	2.441	0.133	0.081	1.078
葉長 cm	0.360	0.553	-0.064	0.321	0.287	0.598	0.028	-0.208
軟白部-彩度C*	6.885	0.013 *	0.282 2	0.129	0.286	0.598	0.028	-0.307
軟白部-明度L*	0.291	0.593	0.058	0.085	0.437	0.516	-0.034	0.414
葉部-彩度C*	0.435	0.514	0.071	-0.062	0.784	0.386	-0.046	-0.051
葉部-明度L*	4.488	0.042 *	0.228 4	0.202	0.253	0.620	-0.026	0.485
ボケ部-彩度C*	1.792	0.190	-0.144	-0.092	1.789	0.195	-0.070	0.069
ボケ部-明度L*	0.299	0.588	0.059	0.010	2.810	0.108	0.087 (5)	0.362
ホケ・白境部-彩度C*	0.015	0.904	-0.013	-0.106	1.565	0.225	-0.065	-0.216
ホケ・白境部-明度L*	0.469	0.498	-0.074	-0.262	4.406	0.048 *	※	※
			(定数)	16.161			(定数)	-146.819

※)許容度検定で不合格

第4表 評価3・1の正準判別分析

	判別関数の検定			
	判別関数の検定			
固有値	10.951			
Wilks' Λ	0.084 (有意確率 0.002 **)			
分類結果%	全体		3 1	
	100	100	100	
	グループ平均差の検定		正準判別関数の集計	
	F 値	有意確率	構造行列	関数係数
葉鞘ホケ率 %	8.942	0.007 **	-0.197 4	-0.156
葉鞘ボケ長 cm	6.575	0.018 *	-0.169 5	0.407
重量 g	0.088	0.770	0.020	0.070
傷病害評点	28.049	0.000 **	0.349 1	2.198
曲がり cm	1.186	0.288	-0.072	0.255
直径評点	2.581	0.123	0.106	1.350
直径 cm	2.531	0.127	-0.105	-6.717
軟白部長 cm	15.405	0.001 **	0.259 2	0.242
葉長 cm	0.018	0.895	0.009	0.003
軟白部-彩度C*	9.257	0.006 **	0.201 3	0.183
軟白部-明度L*	0.035	0.854	-0.012	-0.150
葉部-彩度C*	0.019	0.890	-0.009	-0.027
葉部-明度L*	0.789	0.385	0.059	0.241
ボケ部-彩度C*	4.961	0.037 *	-0.147 6	-0.110
ボケ部-明度L*	3.182	0.089	※	※
ホケ・白境部-彩度C*	0.793	0.195	※	※
ホケ・白境部-明度L*	0.841	0.189	※	※
			(定数)	-7.132

※)許容度検定で不合格

4表)。評価3・2間の判別式の検定でWilksのラムダの有意確立が5%水準で有意があり、判別結果は97.1%が正しく分類されている。傷病害評点、軟白部彩度、軟白部長、葉部明度でグループ平均値のF検定は1~5%水準の有意差があり、これらの構造行列の絶対値も大きいことから2群の判別に強く係わっている。判別に強く係わっている独立変数の正準判別関数係

数から傷病害がより少なく、軟白部が鮮やかな感じで長く、葉部が明るい色彩のものが評価3に選別されていることがわかる。評価2・1間では判別式の検定でWilksのラムダの有意確立が1%水準で有意であり、判別結果は100%で全てが正しく分類された。葉鞘部ボケ率と葉鞘部ボケ長にF値検定で5%水準で有意差があり、構造行列の絶対値も大きい。独立変数の正準判別関数係数から葉鞘部のボケ率とボケの長さが大きな規定要因と考えられる。評価3・1間の判別式の検定ではWilksのラムダの有意確立が1%水準で有意があり、判別結果は100%であった。傷病害評点、軟白部長、軟白部彩度、葉鞘部ボケ率、葉鞘部ボケ長にF値検定で1~5%水準の有意差があり、構造行列の絶対値も大きい。また、評価3・2間及び評価2・1間の判別で重要な変数の大部分が含まれている。正準判別関数係数から傷病害が少なく、軟白部が鮮やかな感じで長く、かつボケ率が小さいものが評価3となっている。以上から評価3の規定要因は傷病害の度合いと軟白部の長さ・ボケ率等と想定できる。

そこで、全ての評価グループの独立変数を用

第5表 正準判別分析(全体)

	グループ平均差の検定		正準判別関数の検定	
	F値	有意確率		
葉鞘ボケ率 %	5.700	0.007 **	固有値	
葉鞘ボケ長 cm	4.367	0.020 *	関数1	5.159
重量 g	1.190	0.316	関数2	1.433
傷病害評点	7.037	0.003 **	Wilks' Λ	
曲がり cm	1.061	0.356	関数1~2	0.067
直径評点	1.665	0.203	(有意確率	0.000 **)
直径 cm	0.750	0.188	関数 2	0.411
軟白部長 cm	6.348	0.004 **	(有意確率	0.057)
葉長 cm	0.247	0.783	分類結果%	
軟白部-彩度C*	4.794	0.014 *	全体:	97.5
軟白部-明度L*	0.242	0.786	3 :	100
葉部-彩度C*	0.315	0.732	2 :	94.1
葉部-明度L*	1.990	0.151	1 :	100
ボケ部-彩度C*	2.771	0.076		
ボケ部-明度L*	1.882	0.167		
ボケ-白境部-彩度C*	1.142	0.330		
ボケ-白境部-明度L*	2.008	0.149		

いて3グループに分ける判別分析を行った。

F値検定では傷病害評点、軟白部長、葉鞘部ボケ率に1%水準で、軟白部彩度と葉鞘部ボケ率に5%水準で有意差がみられた。判別式の検定は関数全体ではWilksのラムダの有意確立が1%水準で有意があり、判別の結果も全体で97.5%が正しく分類された(第5表)。全体的には傷病害の度合い、葉鞘部の軟白部長・ボケ率が重要と考えられる。

4. おわりに

以上、結果からより高い市場評価を得るためには、外観で傷病害痕等がないことと鮮やかな軟白部の長さ確保が特に重要であり、その他の付加特性として出荷継続性が重要と考えられる。これを実現するために小ロットの複数産地

の共同出荷、及びこれらの産地間の出荷規格の統一、栽培方法の統一等が有効であり、地域の組織・体制づくりが必要不可欠と考えられる。

ネギについてはあまり味覚が重視されていないため、今回は食味試験を行わなかった。しかし、特徴のないネギで差別化を図る上では重要な要因であり、今後はこれを含めた分析も必要と思われる。

[1] 山本和博(1995):「切り花の品質評価と生産者の対応」『農業経営研究』第32巻第4号、1~11

[2] 星野康人(1997):「野菜の品質評価による有利販売方法」『農業研究センター社系定例研究会』平成9年度第11回資料