

琉球大学学術リポジトリ

[原著] 琉球大学学生の体格の変遷

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学医学部 公開日: 2010-06-30 キーワード (Ja): キーワード (En): Physique, Students, Regional, Nutrition, Satisfical Observation 作成者: 国吉, 緑, 普天間, 弘, Kuniyoshi, Midori, Futenma, Hiromu メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015703

琉球大学学生の体格の変遷

国吉 緑 普天間 弘

琉球大学医学部成人保健学第一教室

はじめに

日本人の体格は、年々向上してきている。特に、戦後の若者の体格は著しく向上し沖縄県においても同様な事がいえる^{1,2)}。

一般に、沖縄県は他府県に比べ体格が小さいと言われている。本研究では、沖縄県出身琉球大学学生とどのような差異があるのか、また時代と共にどのように変遷してきたのかを他府県出身学生及び他府県同年代の青年と比較しながらその要因について検討したので報告する。

調査対象ならびに方法

対象は、琉球大学の創立時から行われている学生の定期健康診断記録に基づいて1950年度から85年度までの5年毎の入学生の内、在学中の4年間に少なくとも3回以上健診記録のある者

とした。調査数5138名の中から20歳の時のデータのある者は、男子2304名、女子1269名、合計3573名であり(表1)、全国青年や県外出身琉球大生との比較はこれらの20歳のデータを用いた。

調査項目は、身長、体重、胸囲、座高とし他に、肥満を示す指標としてBMI (Body Mass Index) 及び座高・身長比を座高(cm)÷身長(cm)×100で求め体格を表す一つの指標とした。

分析方法として各項目における県内出身学生の年次推移をみるため、各入学年度毎に男女別にその平均値と標準偏差を算出した(表2-1、2-2)。また、各個人の入学時から最終学年までの体格の変化を加齢に伴う変化として表し、各年度毎にその平均値と標準偏差を求めた(表3-1、3-2)。まず、1950年度から85年度までの県内出身琉球大学学生(以下県内琉大生と略す)と全国青年との年次推移の比較を20歳時のデータで行った。次に復帰前1%以下であっ

表 1 年度別対象者数

入学年度		50	55	60	65	70	75	80	85	計
入 学 者 (人)	男	465	388	412	515	580	768	875	856	4859
	女	97	134	200	296	318	231	209	324	1809
	計	562	522	612	811	898	999	1084	1180	6668
対 象 者 (人)	男	40	202	304	391	474	248	344	301	2304
	女	7	45	182	273	303	160	124	175	1269
	計	47	247	486	664	777	408	468	476	3573

表2-1 琉大生の体格の平均値・標準偏差(20歳男子)

項目 \ 年度	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
身長 (cm)	161.6±5.7 (40)	160.5±5.3 (202)	162.3±4.9 (304)	164.1±5.6 (391)	165.7±5.2 (474)	166.6±4.7 (248)	166.9±5.4 (344)	168.7±5.4 (301)
体重 (kg)	52.7±4.5 (40)	52.2±5.4 (202)	55.2±5.6 (304)	56.7±6.4 (391)	57.6±6.5 (474)	58.1±6.4 (248)	59.9±7.0 (344)	62.4±8.7 (301)
BMI	20.2±1.4 (40)	20.2±1.5 (202)	20.9±1.6 (304)	21.0±2.0 (391)	21.0±2.0 (474)	20.8±2.5 (248)	21.5±2.6 (344)	21.9±2.6 (301)
胸囲 (cm)	84.0±3.4 (38)	84.0±3.9 (201)	84.5±4.0 (304)	86.2±4.4 (391)	86.0±4.7 (474)	86.2±4.8 (247)	87.1±5.4 (344)	88.3±5.7 (301)
座高 (cm)	88.2±3.1 (12)	88.4±2.8 (202)	89.4±2.7 (304)	90.1±2.7 (390)	91.0±2.7 (471)		90.5±2.5 (83)	
座高・身長比 (%)	54.0±1.2 (12)	55.1±1.0 (202)	55.1±1.0 (304)	54.9±1.1 (390)	54.9±1.0 (471)		54.3±1.0 (83)	

() : 例数

表2-2 琉大生の体格の平均値・標準偏差(20歳女子)

項目 \ 年度	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
身長 (cm)	150.9±3.5 (7)	151.0±4.9 (45)	150.2±4.9 (182)	151.4±4.9 (273)	152.8±4.5 (303)	154.3±5.0 (160)	154.5±4.2 (124)	155.4±4.7 (175)
体重 (kg)	47.1±2.8 (7)	48.4±4.6 (45)	47.7±5.4 (182)	48.1±5.5 (273)	48.5±5.7 (303)	49.5±5.3 (160)	47.9±4.6 (124)	50.0±5.8 (175)
BMI	20.8±2.1 (7)	21.2±1.7 (45)	21.1±2.1 (182)	21.0±2.1 (273)	20.7±2.1 (303)	20.8±1.9 (160)	20.1±1.9 (124)	20.7±2.1 (175)
胸囲 (cm)	81.0±4.1 (7)	80.4±4.1 (43)	78.7±4.1 (182)	78.5±4.1 (273)	79.4±4.2 (303)	80.1±3.9 (160)	78.8±3.9 (124)	80.4±4.4 (175)
座高 (cm)	82.9±1.4 (5)	84.1±2.5 (43)	83.9±2.7 (182)	84.3±2.5 (273)	84.6±2.6 (303)		84.2±2.6 (46)	
座高・身長比 (%)	55.2±1.3 (5)	55.7±0.9 (43)	55.9±1.1 (182)	55.7±1.1 (273)	55.4±1.1 (303)		54.3±1.2 (46)	

() : 例数

表3-1 男子の入学から卒業までの体格の変化 (卒業時の値-入学時の値)

項目 \ 年度	例数							
	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
身長 (cm)	1.7*	1.6*	0.9*	0.8**	0.4	0.1	0.4	0.5
体重 (kg)	-1.1	2.4*	1.9*	1.3*	1.7*	2.0*	2.6*	1.2
BMI	0.9*	0.6*	0.5*	0.3*	0.5*	0.9*	0.9*	0.2
胸囲 (cm)	0.9	0.8	4.3*	1.4*	2.4*	2.8*	1.4*	0.6
座高 (cm)	0.5	1.8	0.4	0.6	0	-	-	-
座高・身長比 (%)	-0.1	0.3	0	0.1	-0.1	-	-	-

入学時と卒業時の有意差 *p<0.01 **p<0.05

表3-2 女子の入学から卒業までの体格の変化 (卒業時の値-入学時の値)

項目 \ 年度	例数							
	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
身長 (cm)	1.7	0.7	0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.4
体重 (kg)	-1.9	0.4	0.3	0.5	-0.4	1.0	0.6	-0.1
BMI	-1.4	0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.3	-0.1
胸囲 (cm)	-0.8	-0.4	1.2*	0	1.6*	0.3	1.2*	0.2
座高 (cm)	-	-0.1	-0.4	-0.3	-0.1	-	-	-
座高・身長比 (%)	-	-0.1	-0.3	-0.3	-0.3	-	-	-

入学時と卒業時の有意差 *p<0.01

た、他府県出身学生が1975年度には36%、80年度には43%、85年度には、42%と復帰後増えてきている。そこで、1975年、80年、85年の各年度の県外出身琉球大学学生（以下県外琉大生と略す）の平均値と標準偏差を算出し、その年度における県内琉大生との比較を行った。全国青年の資料は文部省体育局から出されている、体力・運動能力調査報告書による年齢別発育年次統計を参考とした³⁾。統計学的検定はt検定で行った。

結 果

1 身長

20歳男子の入学年度別身長は、55年度が最低

図1-1 20歳男子の年度別身長

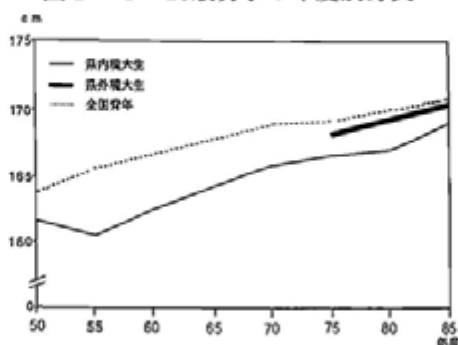


図1-2 20歳女子の年度別身長

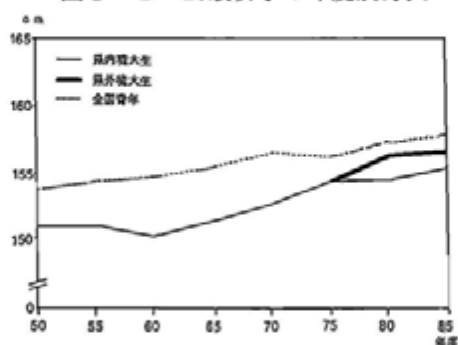


表4-1 全国青年に対する県内琉大生の
体格の比率(20歳男子) (%)

項目 \ 年度	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
身長	98.7*	97.0*	97.5*	98.0*	98.2*	98.6*	98.2*	98.9*
体重	95.8*	93.2*	96.8*	97.4*	97.1*	96.7*	97.6*	98.4
BMI	99.0	97.8	102.5	101.0	99.1	100.5	101.4	100.0
胸囲	100.6	100.2	99.2	99.5	99.1	99.2	99.4	100.1
座高	99.0*	98.1*	98.7*	99.3	100.3	-	101.0	-
座高・身長比	99.3	101.3	101.3	101.5	102.2*	-	103.0*	-

有意差は実測値をt検定 * P<0.01

であるがその後年度とともに伸び、5年毎の比較でもほとんど有意(P<0.01)に伸びていた(図1-1、表2-1)。各入学年度別に加齢に伴う身長の増減をみると、50年度から65年度においては入学後、有意(P<0.05~0.01)に伸びていた(表3-1)。県内琉大生と全国青年との平均値の年次推移を比較すると県内琉大生は、全国青年よりも有意(P<0.01)に低かった(図1-1、表4-1)。県内琉大生と県外琉大生との平均値を比較するといずれの年度においても県内琉大生は、県外琉大生よりも有意(P<0.01)に低かった(図1-1、表5)。

表5 県外琉大生に対する県内琉大生の体格の比率

a) 20歳男子 (%)				b) 20歳女子 (%)			
項目 \ 年度	1975	1980	1985	項目 \ 年度	1975	1980	1985
身長	99.0*	98.6*	99.0*	身長	99.9	98.6*	99.2
体重	97.6**	98.0	98.4	体重	97.8	91.8*	94.9*
BMI	99.5	100.9	100.5	BMI	98.1	94.4*	96.3*
胸囲	98.9**	99.4	98.5*	胸囲	97.8*	98.7*	97.5*
座高	-	99.3	-	座高	-	98.7**	-
座高・身長比	-	100.7	-	座高・身長比	-	99.3	-

有意差は実測値平均を t 検定 * P<0.01 ** P<0.05

20歳女子の入学年度別身長は、60年度が最低でその後各年度で伸び5年毎の比較では60年度と65年度、65年度と70年度、70年度と75年度で有意差 (P<0.05~P<0.01) を認めた (図1-2、表2-2)。各入学年度別に加齢に伴う身長の増減をみると各年度で入学後の伸びがみられるが有意差は認めなかった (表3-2)。県内琉

大生と全国青年との年次推移を比較すると各年度で県内琉大生は、全国青年よりも有意 (P<0.01) に低かった (図1-2、表4-2)。県内琉大生と県外琉大生との比較では県内琉大生が、各年度で県外琉大生より低く、80年度において有意差 (P<0.01) を認めた (図1-2、表5)。

表4-2 全国青年に対する県内琉大生の体格の比率 (20歳女子) (%)

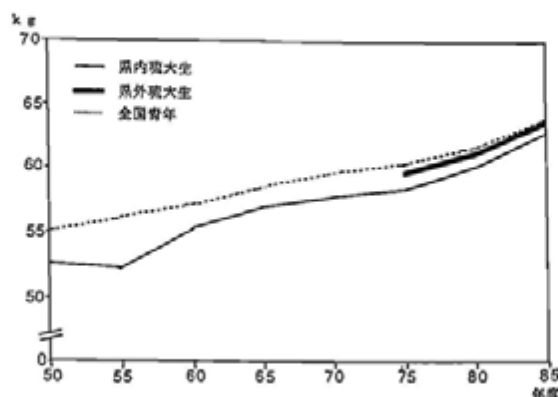
項目 \ 年度	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
身長	98.2*	97.9*	97.1*	97.4*	97.6*	98.8*	98.2*	98.5*
体重	92.9*	97.0*	95.2*	94.7*	94.9*	96.9*	94.3*	98.8
BMI	98.6	101.9	101.0	99.1	97.2*	97.7*	99.0	102.5
胸囲	99.5	99.8	97.5*	98.2*	98.0*	98.0*	98.6*	99.1
座高	98.1	100.1	99.1	99.2	99.3	-	100.7	-
座高・身長比	100.4	102.4*	102.0*	101.8*	101.8*	-	102.3*	-

有意差は実測値を t 検定 * P<0.01

2 体重

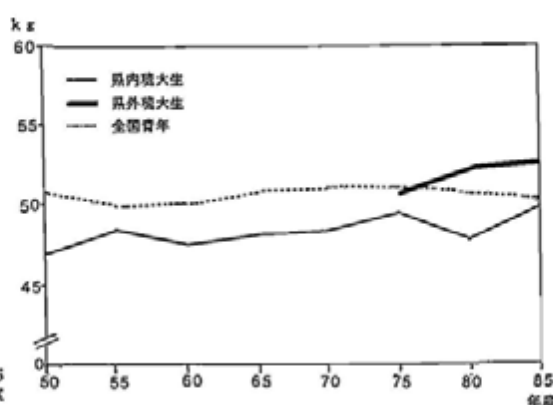
20歳男子の入学年度別体重は、年度とともに増え5年毎の比較でもほとんど有意 ($P<0.01$) に増えていた。(図2-1、表2-1)。各入学年度別に加齢に伴う体重の増減をみると、55年度以降入学後有意 ($P<0.01$) に増えていた。ただし、50年度、85年度は有意差は認めなかった(表3-1)。県内琉大生と全国青年との年次推移を比較すると85年度を除く各年度で県内琉大生は、全国青年よりも有意 ($P<0.01$) に軽かった(図2-1、表4-1)。県内琉大生と県外琉大生とを比較すると県内琉大生は、県大生よりも軽く75年度では有意差 ($P<0.01$) を認めた(図2-1、表5)。

図2-1 20歳男子の年度別体重



20歳女子の入学年度別体重は、各年度で漸増、あるいは横這い傾向にあり、5年毎の比較では75年度と80年度、80年度と85年度で有意差 ($P<0.01$) を認めた(図2-2、表2-2)。各入学年度別に加齢に伴う体重の増減をみると、入学時から卒業までの有意な増減はみられなかった(表3-2)。県内琉大生と全国青年との年次推移を比較すると、85年度を除く各年度で県内琉大生は、全国青年よりも有意 ($P<0.01$) に軽かった(図2-2、表4-2)。県内琉大生と県外琉大生との比較で、県内琉大生は85年度を除く各年度とも県外琉大生よりも有意 ($P<0.01$) に軽かった(図2-2、表5)。

図2-2 20歳女子の年度別体重



3 肥満度の指標としてのBMI

20歳男子の入学年度別BMIは、各年度で横這いしないしは増加し5年毎の比較では55年度と60年度、75年度と80年度で有意 ($P<0.01$) に増えていた(図3-1、表2-1)。各入学年度別に加齢に伴うBMIの増減をみると85年度を除く各年度で有意 ($P<0.01$) に増えていた(表3-1)。県内琉大生と全国青年との年次推移を比較すると各年度とも有意差は認めなかったが、県内琉大生は全国青年と同様な推移にあった(図3-1、表4-1)。県内琉大生と県外琉大生とを比較すると各年度で県内琉大生の方が県外琉大生よりも大きい傾向を示したが有意差は認めなかった(図3-1、表5)。

20歳女子の入学年度別BMIは、ほぼ横這い傾向にあり5年毎の比較では75年度と80年度で有意 ($P<0.01$) に減り、80年度と85年度で有意 ($P<0.01$) に増えていた(図3-2、表2-2)。各入学年度に加齢に伴うBMIの増減をみると各年度とも有意な増減は認めなかった(表3-2)。県内琉大生と全国青年との平均値の年次推移を比較すると、県内琉大生は70年度と75年度において全国青年よりも有意 ($P<0.01$) に小さいが、85年度では県内琉大生が上回っていた(図3-2、表4-2)。県内琉大生と県外琉大生とを比較すると県内琉大生は県外琉大生よりも有意 ($P<0.01$) に小さかった(図3-2、表5)。

図3-1 20歳男子の年度別BMI

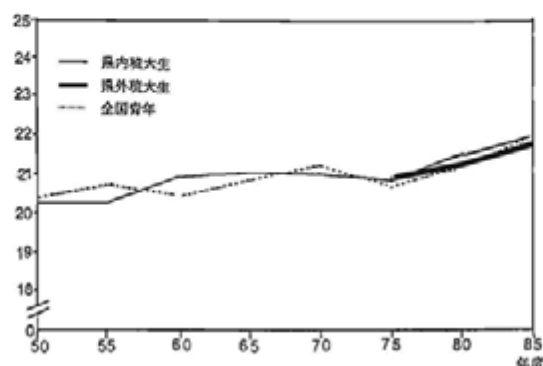
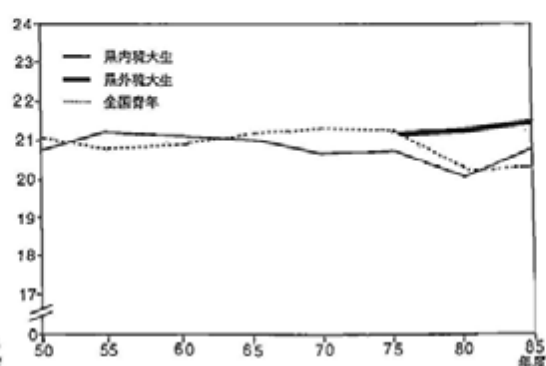


図3-2 20歳女子の年度別BMI



4 胸囲

20歳男子の入学年度別胸囲は、各年度で増え5年毎の比較では60年度と65年度、75年度と80年度、80年度と85年度で有意 ($P<0.05\sim P<0.01$) な増減がみられた (図4-1、表2-1)。各入学年度別に加齢に伴う胸囲の増減をみると、50年度、55年度、85年度を除く各年度で有意 ($P<0.01$) に増えていた (表3-1)。県内琉大生と全国青年との年次推移を比較すると55年度以降、県内琉大生よりも全国青年が上回っていたがその差も漸減傾向にあり有意差は認めなかった (図4-1、表4-1)。県内琉大生と県外琉大生とを比較すると、県内琉大生は県外琉

大生よりも75年度と85年度で有意 ($P<0.05\sim P<0.01$) に小さかった (図4-1、表5)。

20歳女子の入学年度別胸囲は、各年度で横這いしないしは漸増していた。5年毎の比較では55年度と60年度、65年度と70年度、75年度と80年度、80年度と85年度で有意 ($P<0.05\sim P<0.01$) な増減がみられた (図4-2、表2-2)。各入学年度別に加齢に伴う胸囲の増減をみると60年度、70年度、80年度において有意 ($P<0.01$) に増えていた (表3-2)。県内琉大生と全国青年との年次推移を比較すると60年度以降、85年度を除く各年度で県内琉大生は全国青年よりも有意 ($P<0.01$) に小さかった (図4-2、表

図4-1 20歳男子の年度別胸囲

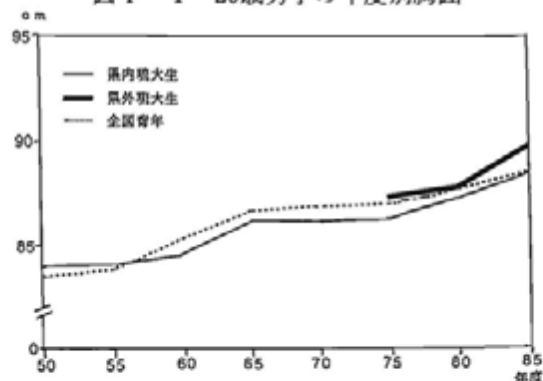
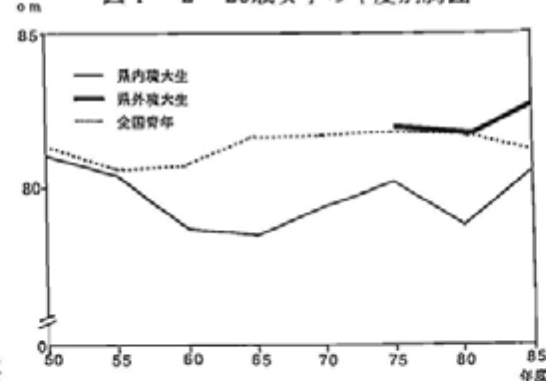


図4-2 20歳女子の年度別胸囲



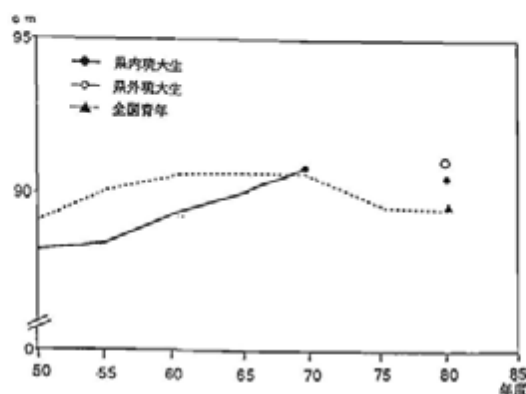
4-2)。県内琉大生と県外琉大生とを比較すると、県内琉大生は各年度で県外琉大生よりも有意 ($P<0.01$) に小さかった (図4-2、表5)。

5 座高

男女とも75年度及び85年度は、測定されていない。

20歳男子の入学年度別座高は、各年度で増え

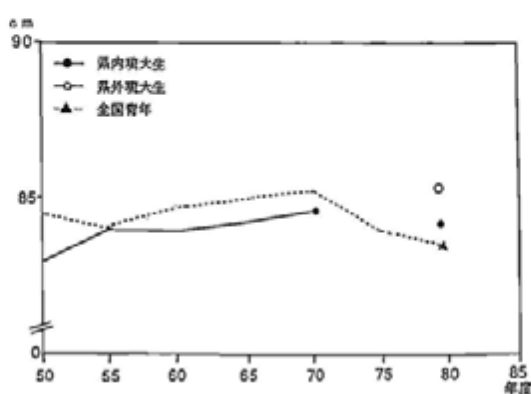
図 5-1 20歳男子の年度別座高



5年毎の比較では55年度と60年度、60年度と70年度、70年度と75年度で有意 ($P<0.01$) に増えていた (図 5-1、表 2-1)。各入学年度別に加齢に伴う座高の増減をみると各年度とも入学後、有意な増減は認めなかった (表 3-1)。県内瓊大生と全国青年との年次推移を比較すると、県内瓊大生は60年度まで全国青年よりも有意 ($P<0.01$) に小さかったが70年度以降は上回る傾向にあった (図 5-1、表 4-1)。県内瓊大生と県外瓊大生とを比較すると有意差は認めなかった (図 5-1、表 5)。

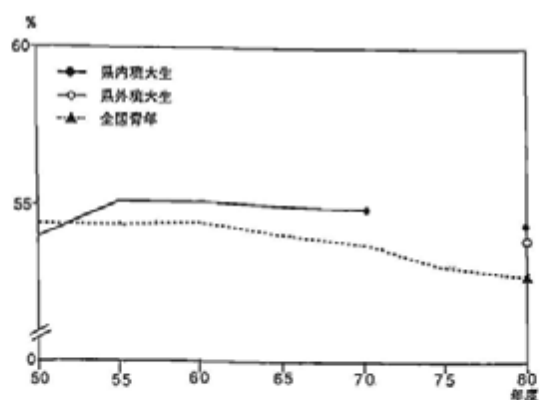
20歳女子の入学年度別座高は横這い傾向にあ

図 5-2 20歳女子の年度別座高



り、5年毎の比較では各年度とも有意差は認めなかった (図 5-2、表 2-2)。各入学年度別に加齢に伴う座高の増減をみると、各年度とも入学後有意な増減は認めなかった (表 3-2)。県内瓊大生と全国青年との年次推移を比較すると、県内瓊大生は全国青年よりも小さいが、80年度においては上回っていた。しかし有意差は認めなかった (図 5-2、表 4-2)。県内瓊大生と県外瓊大生とを比較すると、県内瓊大生は県外瓊大生よりも有意 ($P<0.05$) に小さかった (図 5-2、表 5)。

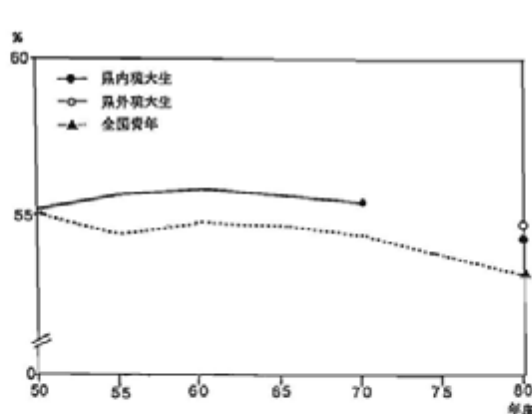
図 6-1 20歳男子の年度別座高・身長比



6 座高・身長比

20歳男子の入学年度別座高・身長比は、各年度で横這いなし漸減傾向にあり5年毎の比較では、50年度と55年度で有意 ($P<0.01$) に増えていた (図 6-1、表 2-1)。入学年度別に加

図 6-2 20歳女子の年度別座高・身長比



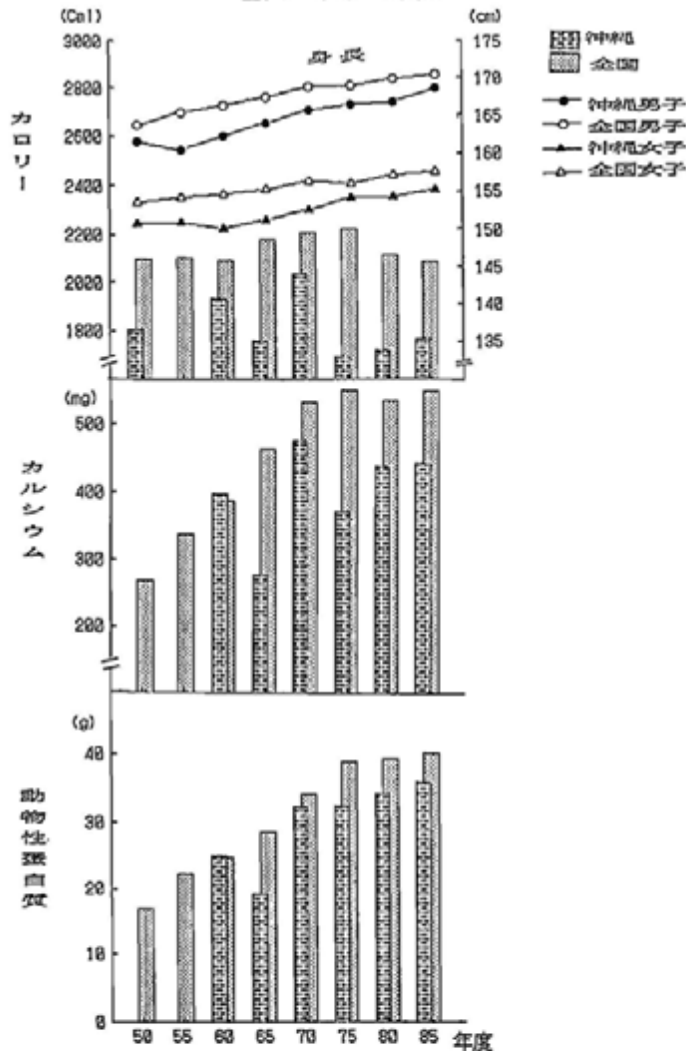
齢に伴う増減をみると、各年度とも入学後有意な増減は認めなかった (表 3-1)。県内瓊大生と全国青年との年次推移を比較すると、県内瓊大生は全国青年よりも50年度を除く各年度で大きかった。70年度と80年度とでは、県内瓊大

生が有意 ($P<0.01$) に大きかった (図 6-1、表 4-1)。県内琉大生と県外琉大生とを比較すると、県内琉大生は県外琉大生よりも大きかった (図 6-1、表 4-1)。

20歳女子の入学年度別座高・身長比は、各年度で横這いないしは漸減傾向にあった (図 6-2、表 2-2)。入学年度別に加齢に伴う増減

をみると各年度で入学後の有意な増減は認めなかった (表 3-2)。県内琉大生と全国青年との年次推移を比較すると、県内琉大生が全国青年よりも50年度を除く各年度で有意 ($P<0.01$) に大きかった (図 2-2、表 4-2)。県内琉大生と県外琉大生とを比較すると、県内琉大生は県外琉大生より小さかった (図 6-2、表 5)。

図 8 栄養摂取量と身長との関係
全国と沖縄との関係



全国：昭和62年「国民衛生の動向」財団法人厚生統計協会編

沖縄：昭和25年「衛生統計」沖縄群島政府編

昭和36年「衛生統計年報」琉球政府厚生局公衆衛生課編

考 察

県内出身琉大生の1950年～85年度までの身長推移をみると男子では55年度、女子では60年度が最も低値で、それ以降は年度とともに伸びている。これを全国青年の平均値と比べると1970年～85年度まではほぼ2～3cmの差であるが、男子の55年度は5cmの差があり、女子の60年度は4.5cmと著明に差がある（図1-1、図1-2、表4-1、表4-2）。

八木⁴⁾は、身長の発育発達に関して摂取栄養、遺伝、経済、運動が高い相関を示すと述べている。当然、社会的条件として食生活や栄養摂取との関係が体格に大きく影響してくる。長嶺⁵⁾は、各国民の栄養水準と各国民の身長には高い相関があると述べている。1955年～60年度で20

歳であった学生の出生年は、1935年～40年度でまた、彼らの成長期の食生活は沖縄戦をはさんで極端に悪い状況下にあったと思われる。時代における食生活の変遷をみてみると戦前の調査として西山⁶⁾は、沖縄県の体位が他府県より小さいのは、蛋白の欠乏によるものだと述べている。また、稲福の調査によると⁷⁾当時の庶民の食生活は70%以上甘藷が主食で熱量、蛋白の摂取量は少なく含水炭素が著しく多い傾向にあり、肉類、果物等の摂取も少なかったとしている。

以上のことから、1955年度から60年度の県内琉大生の身長の低さは、成長期における栄養状態の悪さが影響したものと思われる。

今回の成績より加齢に伴う個人の入学から卒業までの身長の変化をみると男子の場合、入学年度の1950年～65年度において1cm前後伸び

図7-1 児童・生徒身長の年齢別年次推移(男子)

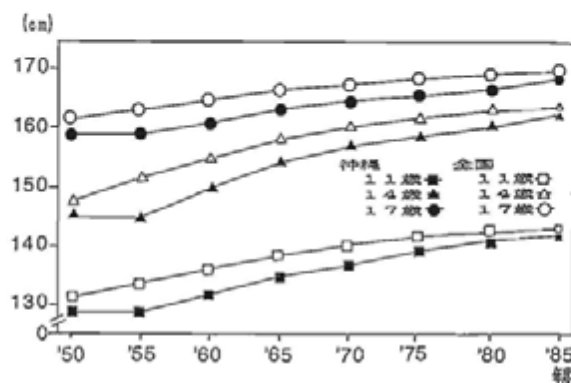
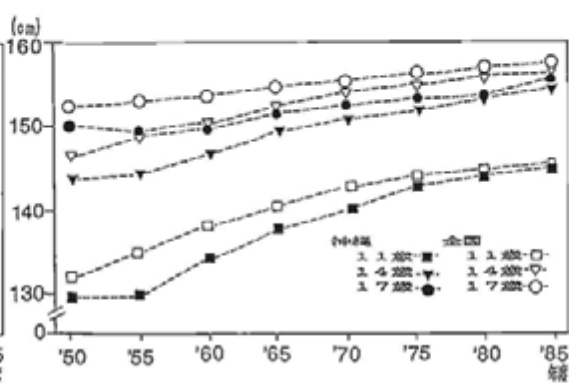


図7-2 児童・生徒身長の年齢別推移 (女子)



ている。女子においても1950年～55年度に身長伸びがみられたが有意差はなかった（表3-1、表3-2）。なお、入学時年齢を18歳に揃えて集計した結果も同様な結果を得た。これは、栄養状態が悪かったために成長期に十分な栄養が取れず、成長が不十分となりそのために大学入学後に身長の伸びがみられたと考えられる。その後、世の中が落ち着くことにより栄養状態も改善され、また1950年後半から実施された学童への学校給食は、栄養改善に多大な効果を示した⁷⁻⁹⁾と思われる。身長と高い相関を示す蛋白摂取⁵⁾の年次推移をみてみると沖縄県も年々

増加傾向にある。また他の栄養素も同様に増加しはば平均栄養摂取量を満たしつつある。しかしカルシウムは、1960年度399mgから1985年度446mgと増加はしているが未だ平均栄養摂取量を満たしていない（図8）^{1,10,11)}、これが低身長の一つの要因とも考えられる。

沖縄県内の小・中学生の身長の推移を大学生と同じ年度でみてみると^{1,8,12,13)}大学生同様男女とも1950年、55年度が最低でその後年度の増加とともに全国平均値との差が縮小してきている。特に男女とも11歳で最もその差が小さくなっている。しかし、女子の14歳、17歳は全国平均

値よりも2～3cm前後有意に低値で推移している。11歳の差が縮小していることから、この子供達が成人になる頃には全国との差も大部、縮まることが予想される(図7-1、7-2)。

前述した通り栄養状態の改善により全国との差は縮まりつつあるが、なお沖縄と全国とで2～3cm差のあることは、身長に及ぼす要因として栄養的要因以外に別の要因があることを示唆している。

高石^{14,15)}による地域別に身長をみると男女とも東高西低の傾向がみられ、また、一般に中国大陸でも北方民族の方が身長は高く、ヨーロッパでも北欧民族が南欧よりも高いとしている。その理由についてははっきりとした見解はないが、その地域の気候、生活習慣が総合的に影響していると思われる。沖縄県が日本の最南端に位置しているという地域的条件も沖縄県の低身長の一つの要因であろう。

沖縄県民が、過去から低身長であることは諸文献^{16,19)}から報告されているが木村²⁰⁾によると発育において身長の遺伝性は比較的高く、また、川畑²⁰⁾らは身長の増加とともに遺伝素質の支配を強く受けるようになり、特に身長をよく発達する時期にその影響が強いと報告している。また、遺伝的要因の一つとして通婚圏の問題があるが、稲福⁷⁾の調査による琉球大学学生の両親の通婚圏では、同市町村の者が大半を占め、その残りもほとんどが沖縄県内である。県内琉大生が低身長であるのは、先述した栄養や地域の影響の他民族としての遺伝の影響も考えられる。遺伝的背景は同じでありながら他府県で生活している沖縄県出身者の身長に関する資料として、辻田ら^{21,22)}の研究がある。辻田らはその研究の中で沖縄生育者、沖縄出身の本土生育者及び本土住民の体格の比較において沖縄生育者が最も身長が低い、沖縄出身本土生育者と本土住民との間にはほとんど差が無かったと述べている。このことから遺伝の関与より生活環境の関与が強いことを示しているが、辻田らの研究は対象数が少ないためははっきりとしたことはいえない。

以上、時代の変遷での要因について検討した。

身長に及ぼす直接的要因についての分析は難しいが前述の理由から沖縄県出身琉大生の身長が低いのは、1950年～60年度は特に栄養の影響が大きくそれ以降の2～3cmの差は栄養を含む生活環境や地域的条件と遺伝の影響があると思われる。

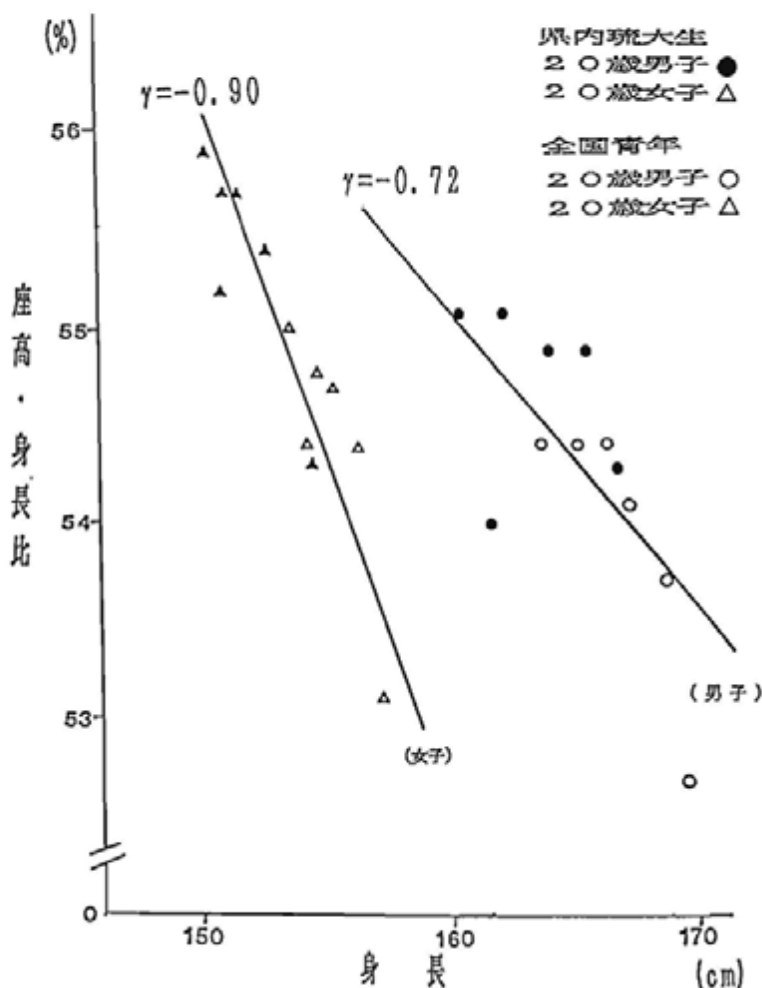
肥満度の指標としては、さほど身長の影響を受けないBMIを用いた。BMIの正常値は諸家によって異なるが、19～25の範囲^{23,24)}とすると県内琉大生の平均値は男女とも20～22の範囲にあり全体としての肥満傾向は認められない。男子の場合、1960年～75年度までは横這い傾向で全国青年と同様にあるが、75年以降は年々増加傾向を示し全国青年や県外琉大生を上回っている。一方、女子のBMIも1950年～65年度までは横這い状態でそれ以降は漸減傾向あり、70年～75年度までは全国青年よりも有意に小さい。75年度以降は、全国青年も下降し85年度においては県内琉大生が全国青年よりも大きくなっている(図3-1、図3-2、表5)。

男子のBMIが75年度以降増加しているのに反し、女子のBMIは75年度以降むしろ減少しており逆の現象を示すが、これは最近の女性の細身願望の表れといえよう。入学後の加齢に伴うBMIの増減をみると、男子は各年度とも有意に増加を示しているのに対し女子は変動が少ない。これは、男子と異なって女子は肥満を気にしている表れとも思える(表3-1、表3-2)。

最近の県内出身琉大生が他に比しBMIが大きいくしかも、沖縄県の児童の体重増加が全国平均値よりも大きい傾向にある²⁶⁾。このことは肥満が成人病の誘因であると考え、沖縄県の青少年の肥満が全国より多い傾向にあり、さらに沖縄県での栄養摂取状況での脂肪摂取が全国を上回っていることなどを考えあわせると、今後検討すべき課題であると考えられる。

男子の胸囲は、年度とともに体重と同様増加している。一般に、体重と胸囲には相関関係がある²⁷⁾。体重の増減に伴いその影響を受け易いとする男子では体重の影響が関与していると思われる。一方、女子の場合は、ほぼ横這傾向にあるが、85年度においては全国青年や全国

図9 県内琉大生と全国青年との座高の比較



大学生の平均値に近づいている。これも体重の増加に影響されたものと考えられる（図4-1、図4-2、表4-1、表4-2、表5）。

座高は、1975年度、85年度とも測定されていないため全国青年、県外琉大生とは、80年度で比較した。県内琉大生の推移をみると男女とも身長増加に比べ座高の増加は小さい。全国青年の推移も同様なことがいえる（図5-1、図5-2、表4-1、表4-2）。また、座高・身長比は県内琉大生、全国青年とも年度毎に小さくなっている。このことは、青年の体型が脚長型に変化してきた表れといえる（図6-1、図6-2、表4-1、表4-2）。年度毎に県内琉大生と全国青年とを比較すると、各年度において

も全国青年の方が小さい。特に女子においては有意に小さい。このことからすると、県内琉大生は脚長の傾向を示すように思われる。しかしながら、身長別の座高・身長比をみると男女とも同身長では県内琉大生も全国青年も同じ座高・身長比を示している（図9）。すなわち、座高・身長比は身長増加とともに減少しており、将来身長が増加すれば座高・身長比も全国と同じになると考える。

まとめ

琉球大学学生の定期健康診断記録に基づいて1950年度から5年毎の入学生の内、20歳の健診

データのある者、男子2304名、女子1269名、合計3573名を対象に身長、体重、BMI、胸囲、座高、座高・身長比を調査しその平均値と標準偏差を算出した。そして、県内出身琉大生と全国青年、県外出身琉大生との比較をそれぞれ行った。

分析の結果より次の所見が得られた。

1 身長：県内出身琉大生は、1955年～60年度が最低でその後年度とともに伸びているが、全国青年や県外出身琉大生に比べると各年度とも2～3cm前後の差がある。これには、栄養、生活環境、地域条件等や遺伝的要因の影響が考えられた。

2 体重とBMI：県内出身琉大生男子の体重は、年度とともに有意に増えていた。女子は、年度の増加とともに漸増しているが有意差はみられなかった。男女とも全国青年との差は年度を追う毎に縮小傾向にあった。県内出身琉大生男子のBMIは、全国青年や県外出身琉大生との比較では有意差は認めなかったが、県内出身琉大生の方が他者よりも大きい傾向を示した。女子は1950年～70年度まで横這い状態、1975年度以降、下降傾向にあり全国青年の推移とはほぼ同様であった。

3 胸囲：県内出身琉大生の男子は、年度の増加とともに増え体重の増加に比例しており、全国青年と同様な傾向にあった。女子は、ほぼ横這いないしは増加傾向にあった。

4 座高と座高・身長比：県内出身琉大生の座高は、男女とも身長の伸びに比べ伸びが小さかった。また、座高・身長比をみると年度毎に減少あるいは横這い傾向にあった。県内出身琉大生は、全国推移と同様に年度毎に脚長型になる傾向を示していると考えられるが、年度毎の比較では依然として県内出身琉大生が全国を上回る傾向にあった。

文 献

- 1) 稲福盛輝：沖縄の医学<医学・保健統計資料編>、301-366、孝文堂、沖縄、1979。
- 2) 平良 勉、玉城昭子、小橋川久光、新屋信雄：復帰後の児童・生徒の体格・体力の推移と現状：昭和57年度特定研究 復帰10年の沖縄の教育と社会研究成果報告書、琉球大学教育学部、22-28、1983。
- 3) 文部省体育局：昭和60年度、体力・運動能力調査報告書：280-293、1986。
- 4) 八木 保：体格の発育に関する諸要因の分析、学校保健研究 12(2)：62-66、1970。
- 5) 長嶺晋吉：食生活からみた日本人の体力：日本人の体力、船川幡夫、162-184、杏林書院、東京、1977。
- 6) 西山伊織：沖縄人発育に関する研究(完) 関西医事 83：6-8、1932。
- 7) 稲福盛輝：沖縄の学童、生徒の体位に関する研究、お茶の水医学雑誌 32(1)：109-126、1984。
- 8) 尚 弘子、新垣博子、外間ゆき、稲福盛輝：沖縄における学童の栄養調査Ⅳ、琉球大学農学部学術報告書 15：214-232、1968。
- 9) 嘉陽宗一：沖縄人の身体発育に関する研究、特に最近における学童生徒の発育向上について、民族衛生 26(6)：467、1960。
- 10) 沖縄県環境保健部：環境保健行政の概要 243-246、1987。
- 11) 食糧栄養調査会編集：1987年版 食糧・栄養・健康、食糧栄養調査会、182-187、医歯薬出版株式会社、東京、1987。
- 12) 沖縄県企画開発部統計課：第31回沖縄県統計年鑑 昭和62年版、374、1987。
- 13) 沖縄県教育委員会：昭和55年度 児童生徒・運動能力調査報告書、9、1980。
- 14) 高石昌弘：青少年の体格と体力の推移、体育の科学 27(1)：19-25、1972。
- 15) 高石昌弘：発育発達と生活環境、体育の科学 24(9)：543-546、1974。
- 16) 竹重順夫：人類学的に見た九州地方人、民族衛生 26(6)：45-50、1960。
- 17) 木村邦彦：沖縄住民の比較発育学的研究序説、東京教育大学体育学部紀要 12：103-112、1961。
- 18) 稲福盛輝：沖縄住民の体位の推移、沖縄医学会雑誌 10：45、1971。

- 19) 近藤正二：沖縄青少年の発育及体力に就いて、民族衛生 10 (5) : 447, 1942.
- 20) 木村邦彦：最近の日本人の体格の変化、人類科学 18 : 1-13, 1966.
- 21) 川畑愛義、松浦義行、西尾貞子、大塚愛子、水間恵美子：発育・発達を制約する諸要因の分析、体育学研究 16 (2) : 815, 1962.
- 22) 辻田純三、堀 清記：沖縄（亜熱帯）生育者と本土（温帯）生育者の発汗反射、能動汗腺数および体温の比較、日本熱帯医学会雑誌 6 : 157-165, 1978.
- 23) 辻田純三、黛 誠、田仲信雄、堀 清記：亜熱帯生育者、亜熱帯生まれ温帯移住者温帯生育者の体格および体温の比較研究、日本熱帯医学会雑誌 7 : 153-160, 1979.
- 24) 船川幡夫：肥満とやせ：1987年版 食糧栄養・健康、食糧栄養調査会編、116-126医歯薬出版株式会社、東京、1987.
- 25) 内藤周幸、宮崎 滋、林 洋、川村光信、伊藤博夫：肥満の判定におけるケトレー指数の有用性—厚生省発表「日本人の肥満とやせの判定表」一、医学のあゆみ140 (2) : 104-105, 1987.
- 26) 赤松 隆、等々力英美、楠本昌子、石川守、遠山英一、神里みどり：沖縄県児童の発育と栄養状態、民族衛生53付録：98-99, 1987.
- 27) 坂木佳寿美、木村一彦：東京女子医科大学入学生の身長計測値からの一考察、東女医誌 55 (1) : 36-47, 1985.

Change of Physique in Okinawan Students of University of the Ryukyus

Midori Kuniyoshi, and Hiromu Futenma

First Department of Adult Health, School of Health Sciences
Faculty of Medicine, University of the Ryukyus

Key words: Physique, Students, Regional, Nutrition, Statistical Observation

Abstract

The aim of this study was to find out changes in the physique of Okinawan students (born in Okinawa) of University of the Ryukyus (UR) from 1950 to 1985. For every 5 years, the physique of Okinawan students (2,304 males and 1,269 females) compared with those of UR students who came from other prefectures, all youths of the same age as students in Japan. The physique comprises following six measurements: height, weight, body mass index (BMI), chest circumference, sitting height and relative sitting height (sitting height/height \times 100).

The following results were obtained:

(1) Height:

The average height of UR Okinawan students was the lowest in both 1955 and 1960 and then showed a tendency to increase. However, the average height of UR Okinawan students was significantly lower by 2~3 cm in comparison with those of other two groups.

(2) Weight and BMI:

The mean body weight of UR Okinawan students has increased with a progress of times, particularly in males, and trended to come close to those of two other groups. BMI of UR Okinawan male students was higher than those of two other groups after 1980, but that was statistically insignificant. While, BMI in the female students showed the same time course change of all youths, showing no change from 1950 to 1975 and a declination after 1975.

(3) Chest circumference:

The chest circumference of male UR Okinawan students showed the same tendency of all youths to increase with a progress times and in proportion of with a body weight increases. While in the female students, there was little change.

(4) Sitting height and relative sitting height:

The increasing ratio of the sitting height in male and female UR Okinawan students were less than that of their height. The relative sitting height remained stable from 1955 to 1970, but was reduced after 1970. The leg length in both sexes of UR Okinawan students was different in the two other groups, but a increasing rate of relative sitting height was higher.

From the results, it was confirmed that the physique of UR Okinawan students has developed since 1950, and the change was identical with those at the national level. However, the average of UR Okinawan students was significantly lower by 2~3 cm. It is supposed that the nutritional intake, regional characteristics and heredity might be influence these constitutional changes.