

新技術名：わい性台リンゴ「ふじ」幼木の生育と土壤可給態窒素の関係（平成10～13年）

研究機関名 果樹試験場 環境部 土壤肥料担当
栽培部 栽培担当
鹿角分場

担 当 者 佐藤善政・佐々木美佐子他3名

[要約]

幼木期のわい性台リンゴ「ふじ」の新梢伸長等樹体生育は、同一施肥、新梢管理条件下では土壤の窒素肥沃度（可給態窒素量）に応じて旺盛になる傾向がある。幼木期の窒素施肥量を土壤診断から判断する場合の指標として可給態窒素量が有効である。

[ねらい]

窒素の過剰施肥を避けて安定生産が可能な土壤管理を実施するには、土壤診断をもとに適切な施用量を算定することが求められる。しかし、リンゴ栽培園の土壤窒素肥沃度の診断基準は設定されていない。

そこで秋田県内8か所のJM7とM.26わい性台「ふじ」を植栽した園地を対象に、土壤の窒素肥沃度の指標として可給態窒素量（30～28日間培養による窒素無機化量）を取り上げ、樹齢3～5年生時の新梢伸長等樹体生育との関係から診断指標としての有効性を検討した。

[技術の内容・特徴]

1. 調査は県北部2園（A、B園：多腐植質黒ボク土）、県南沿岸部1園（C園：淡色黒ボク土）、県南内陸部5園（D園：腐植質黒ボク土、E園：低地造成土、F、G園：グライ土、H園：灰色低地土）の8園で実施した。JM7、M.26台「ふじ」とも平成10年4月から平成11年4月までの間に同一樹齢になるように定植し、平成11年の樹齢3年生から5年生までは全園地とも同一の施肥（N、P₂O₅、K₂O：各成分6kg/10a）と新梢管理で実施した。
2. 樹齢3年生及び4年生2か年合計の新梢伸長量（5cm以上のすべての新梢）は、JM7台とM.26台の台木間で差はなかったが、園地間では差が認められた。また、樹齢5年生秋（11月上旬）の樹高、幹周、側枝数にも同様の傾向が認められた（表1）。
3. 樹齢3年生の4月下旬に採取した各園地の樹間下土壤の養分含量は、可給態窒素が0.9～6.2mgN/100g、有効態リン酸が8.2～35.8mgP₂O₅/100g、交換性カルシウムが118～491mg/100g、交換性マグネシウムが32～138mg/100g、交換性カリが25～84mg/100gの範囲であった（表2）。
4. 可給態窒素量と樹齢3、4年生樹の2か年合計の新梢伸長量との間には、県北部で0.769、県南部で0.732**と正の単相関を示し、可給態窒素量の高い園地で新梢伸長が旺盛であった（図1）。
5. 県南部の園地では可給態窒素量と樹齢5年生の樹高、幹周、樹幅、側枝数との間に有意な相関が認められた。有効態リン酸、交換性のカリ、カルシウム、マグネシウムの土壤養分含量との間では有意な相関を示すものはなかった（表3）。
6. 気象条件が同じ地域では、幼木期のリンゴわい性台「ふじ」の生育量は、土壤可給態窒素量との関係が認められる。5年生秋期の生育状況から、県南リンゴ園で可給態窒素量が3mgN/100g以上の園地では窒素施肥量を6kgN/10a以内で施肥管理を実施できると考えられる。

[参考対象範囲]

県南・県北リンゴ園地

[参考上の留意事項]

県北部と県南部では可給態窒素量と幼木期の樹体生育量との関係が異なる傾向があり、県北部では可給態窒素量が4～6mgN/100gの園地でも県南部の園地に比較して、わい性台「ふじ」の生育量は少ない傾向がある。

表1 JM7、M.26わい性台「ふじ」の樹体生育量

地域	園地	新梢伸長量 ^z (cm)		樹齢5年生(11月上旬)の樹体の状況							
		JM7	M.26	樹高(cm)	幹周(cm)	樹幅 ^y (cm)		側枝数(本)			
県北部	A園	1850	1700	315	247	10.4	10.5	146	143	28	25
	B園	1616	2256	261	330	10.1	13.3	121	174	27	37
県南沿岸部	C園	2943	1423	322	273	13.1	10.3	178	132	30	24
	D園	2851	4210	392	418	13.2	15.5	179	186	36	45
県南内陸部	E園	1830	648	345	281	10.7	8.7	150	111	29	20
	F園	6460	5251	407	397	17.1	17.1	222	209	48	46
	G園	3378	3784	378	368	13.4	14.3	149	147	44	39
	H園	5521	4913	443	398	15.1	17.2	184	205	50	37

^z 樹齢3及び4年生時の合計 ^y 植栽列方向とその垂直方向の樹幅の平均

表2 樹齢3年生4月下旬の樹間下土壌の養分含量 (深さ0~20cmと20~40cm平均)

地域	園地	可給態窒素 (mgN/100g)		有効態リン酸 (mgP _{0.5} /100g)		交換性Ca (mg/100g)		交換性Mg (mg/100g)		交換性K (mg/100g)	
		JM7	M.26	JM7	M.26	JM7	M.26	JM7	M.26	JM7	M.26
県北部	A園	3.9	5.0	15.4	24.1	362	420	59	62	35	35
	B園	4.2	6.0	8.2	21.6	304	491	75	136	53	84
県南沿岸部	C園	0.9	1.1	19.9	27.5	196	270	77	106	43	45
	D園	3.6	3.5	10.2	35.8	235	430	71	89	43	74
県南内陸部	E園	2.2	1.7	31.0	28.6	217	199	52	47	31	39
	F園	3.9	3.5	10.6	8.7	390	374	114	117	37	29
	G園	2.0	1.9	16.2	11.7	427	342	138	120	51	29
	H園	6.2	4.4	12.6	20.9	147	118	32	32	25	27

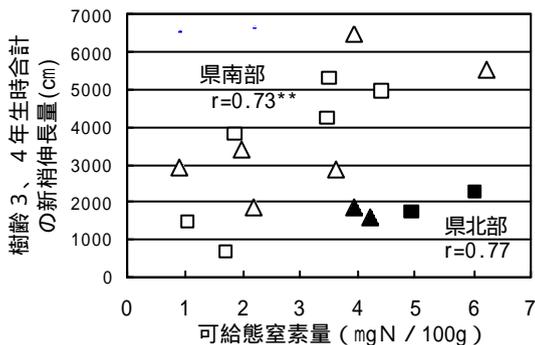


図1 可給態窒素と新梢伸長の関係
 県南部 △ JM7台木 □ M.26台木
 県北部 ▲ JM7台木 ■ M.26台木

表3 土壌養分含量と樹齢5年生秋期の生育量の単相関係数(r) n=12^z

	樹高	幹周	樹幅	側枝数
可給態N	0.85**	0.65	0.65	0.73**
有効態P	-0.44	-0.52	-0.46	-0.53
交換性K	-0.04	-0.11	-0.11	-0.00
交換性Ca	0.21	0.27	0.13	0.44
交換性Mg	-0.03	0.17	0.02	0.27

^z 県南部C, D, E, F, G, H園のJM7とM.26台
 有意性: **1%, *5%

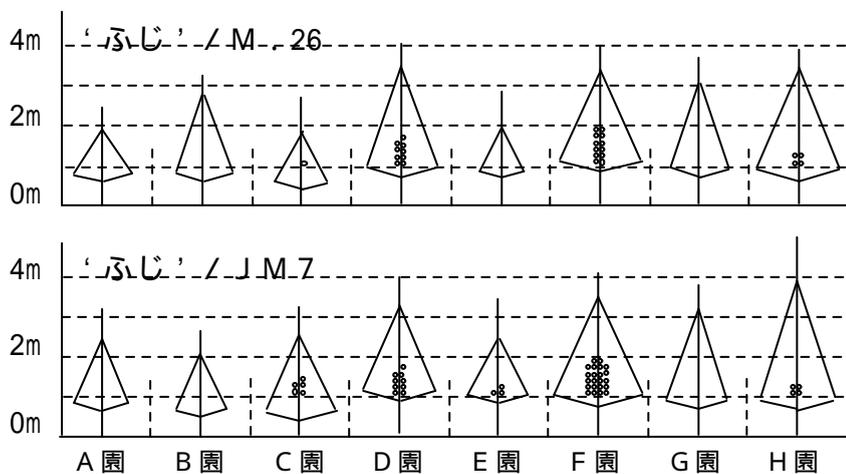


図2 5年生樹サイズ及び着果状況の比較

