

ジャガイモの芽の法則 ～ジャガイモの葉の知恵 part II～

松山市立桑原中学校 第1学年 谷 桃花

1 研究の動機（はじめに）

昨年につき、畑にジャガイモを植えることになった。購入した種芋を観察していると芽のつき方に特徴があることに気が付き、興味をもったので調べることにした。昨年の研究で、葉は茎から右方向または左方向へずれながら、らせん状につくことを発見したが、本年は種芋の芽の方向や植える方向と葉のつく方向との関係について調べた。また、種芋の芽のつき方や出芽後の葉のつき方と、収穫した芋の芽のつき方や収量などを調査した。

2 調査Ⅰ 種芋の芽のつき方の特徴

(1) 調査の目的

種芋には、数個の芽がついていた。一方、芋は茎部から出たつる状の先端部につくが、収穫した芋でもついていた部位が少しくぼみ、痕跡が残っていた。この痕跡は、芽部と容易に判別できる。そこで、種芋の芽のつき方の特徴などを調査する。



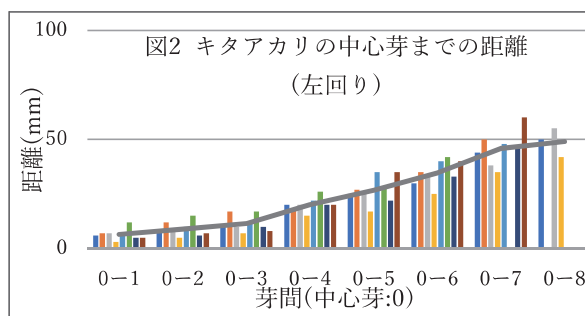
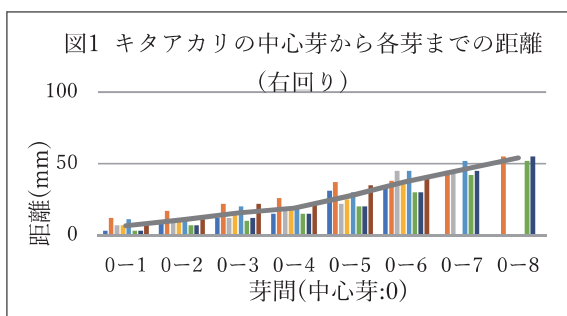
写真：ジャガイモの芽の付き方

調査1 芽のつき方

(2) 調査方法

茎の痕跡がある部位の反対（裏）部位に、他の芽に比べて少し大きい芽（中心芽と呼ぶ）があることを発見した。他の芽は、この芽を中心に規則性をもちながらついているように思われた。そこで、中心芽から個々の芽までの距離をメジャーで測定した。

(3) 結果と考察



種芋のダンシャクとキタアカリの芽は、中心芽から右方向に離れていく芋と左方向へずれながら離れていく芋があることを発見した。この右方向芋と左方向芋の比率は、ダンシャクが各50%、キタアカリが43.5%と56.5%であり、両品種ともほぼ同率で存在していると思われる。中心芽から個々の芽まで離れていく間隔は芋によってやや差がみられるものの平均値で見るとほぼ同じであり、直線かつ規則的に離れていくことが分かった。また、個々の芽は中心芽から放射状に広がるが、同一線上に重なる芽がないことも分かった。

昨年の研究で、茎への葉のつき方を調べた結果、上に向かって約139度の平均角度で右方向または左方向へずれてらせん（渦巻）状につくことを発見した。この方向は、右

方向にずれる株が約56.7%、左方向へずれる株が約43.3%であった。また、真上から見て重なっている葉はなかった。

ジャガイモの芋は塊茎で、地下茎の先が肥大したものである。地上部の茎との違いはあるが、芽の方向が左右にずれる芋がほぼ同率で存在していることは非常に興味深い。

調査2 芽のつく部位

(2) 調査方法

両品種は一般に扁球形であり、多くは長径部の一方に茎の痕跡部位がある。そこで、調査1の芋について長径部を二分してそれぞれ芽数を調べた。

(3) 結果と考察

種芋の芽数は、ダンシャクが平均8.9個、キタアカリが平均9.1個でほぼ同じであった。また、ダンシャクは73.1%、キタアカリは77.8%の芽が茎の痕跡がある反対の部位にあり、中心芽の近くに集中していることが分かった。これは、右方向芋と左方向芋で、ほとんど差のないことも分かった。

中心芽は周囲がほぼ均等にくぼんだ中にあるが、他の芽はやや変形したくぼみの中にあるように思われる。特に、中心芽から遠くにある芽は中心芽に向かって半月状のくぼみの中にあり、いずれの芽も中心芽の方向へ向かって出芽するようになってきているのではないかと考えられた。また、このことは芋を茎、芽を葉に例えると地上部の茎と葉の関係によく似ているように思われる。

調査3 芽のつく角度

(2) 調査方法

中心芽から個々の芽がつく角度を調べた。両品種の右方向芋と左方向芋の各7個についてデジタルカメラで中心芽を中心において撮影した。画像をパソコンに取り込み、中心芽を起点として距離が近い芽から順に番号を付け、角度を測定するソフトを利用して、中心芽を中心において距離（番号）が近い二つの芽の角度を測定した。

(3) 結果と考察

距離が近い2芽の角度は、ダンシャクの右方向芋の平均が138度、左方向芋の平均が137.4度、またキタアカリの右方向芋の平均が138度、左方向芋の平均が137.4度であり、ほぼ同じ角度であった。全芋の平均角度は137.7度であった。この角度は、前年調査した葉の付く角度（前記：139度）と極めて近く、また、同一線上に芽が重ならないことやこれまでの調査結果を総合すると、芋が茎（地下茎）であることを証明する根拠の一つになるのではないかと考えられる。

キタアカリの芽のつく角度

右回り 種芋番号	芽の番号							平均
	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	
1	135	149	130	143	147	129		138.8
2	137	143	138	135				138.3
3	144	146	129	145	134	134	136	138.3
4	145	134	142	135	140	134		138.3
5	129	143	123	136	151	136	137	136.4
6	137	158	122	128	160	133	128	138
7	116	141	138	145	123	163		137.6
平均	134.7	144.9	131.7	138.1	142.5	138.2	133.7	138
左回り 種芋番号	芽の番号							平均
	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	
1	134	127	143	132	155			138.2
2	126	142	139	140	144			138.2
3	155	118	144	147	124			137.6
4	138	143	133	144	130			137.6
5	130	135	134	162	120			136.2
6	124	144	144	130	147	130		136.5
7	129	152	140	130				137.8
平均	133.7	137.4	139.6	140.7	136.7	130		137.4

3 調査Ⅱ 種芋から出る葉の方向

(1) 調査の目的

種芋から出てくる芽（茎）の葉の方向がどのようになるかを明らかにする。

(2) 調査の方法

3月10、16日に、松山市東野の農地にうね幅50cm、25cmの間隔で、種芋の中心芽を上、下と横にして植え付けた。出芽後、葉が8～10枚ついた4月10、17、18日に全ての茎の葉のつく方向を調べた。また、種芋から直接発生する茎（以後、主茎と呼ぶ）の下部の葉の付け根の部位から茎（以後、側茎）が発生したので、キタアカリの10芋について、葉のつく方向を調べた。

(3) 結果と考察

キタアカリの種芋からは4～9本、ダンシャクからは2～5本出芽した。このうち、キタアカリは種芋20個中2個（10%）、ダンシャクは14個中2個（14.3%）が、出芽した茎から出る葉

キタアカリの種芋の芽の方向と植え方別の葉の方向

植え方	種芋の芽の方向	種芋の調査個数	茎の調査本数	葉方向が右回り本数	率(%)	葉の方向が左回り本数	率(%)
中心芽上	右	5	33	21	63.6	12	36.4
中心芽上	左	5	22	7	31.8	15	68.2
中心芽下	右	5	29	15	51.7	14	48.3
中心芽下	左	5	22	11	50	11	50
中心芽横	右	7	21	9	42.9	12	57.1
中心芽横	左	7	31	15	48.4	16	51.6
合計・平均		34	158	78	49.4	80	50.6

の方向は全部同じ方向であった。しかし、大部分（30個：88.2%）の種芋からは、葉が右回りと左回りの方向をもつ茎が出た。キタアカリの中心芽を上にして植付けた芋は、茎から葉がつく方向が種芋の芽の方向と同じ本数がやや多かったものの、中心芽を下側、ダンシャクで中心芽を横向きに植えた種芋はほとんど同じであった。また、全調査芋の78本（49.4%）は葉の方向が右回り、80本（50.6%）が左回りであったことから、発生する本数はほぼ同じ比率で出て育つと考えられた。側枝の葉の方向は、種芋の芽の方向や主茎の葉の方向との間には明瞭な関係がみられず、ほぼ同数が出ると考えられた。



4 調査Ⅲ 収穫した芋の芽のつく方向と収量

(1) 調査の目的

種芋から収穫した芋の芽のつき方や収量を明らかにする。

(2) 調査の方法

6月6～26日に1株ずつスコップと手で丁寧に掘り起こしながら収穫し、各株とも全芋の芽のつき方と重量を調べた。また、3株については茎から芋が離れないように掘り起こして写真撮影し、各芋の芽のつき方を調べた。

(3) 結果と考察

芋は、種芋の上部に茎を中心にしてほぼ均等に分散してついていた。全ての種芋からは、右方向の芽をもつ芋と左方向をもつ芋の両方が育つことが分かった。



ダンシャクの種芋の芽の方向と収穫芋の芽の方向別収量

種芋の芽の方向	種芋の調査個数	収穫個数	右方向芋の個数	右方向芋の個数率(%)	左方向芋の個数	左方向芋の個数率(%)	総収穫量 (g)	右方向芋の収穫量(g)	右方向芋の収量(%)	左方向芋の収穫量(g)	左方向芋の収量(%)
右	7	114	67	58.8	47	41.2	7948	4572	57.5	3376	42.5
左	7	126	62	49.2	64	50.8	8470	3485	41.1	4985	58.9
合計	14	240	129	53.7	111	46.3	16418	8057	49.1	8361	50.9

また、右回りの芽をもつ芋と左回りの芽をもつ芋は、それぞれが特定の場所にかたまっ
てつくのではなく、バラバラに分かれてつくことが多いと考えられた。収穫量は、ダン
シャク（右・左方向芋：各7個）では、右方向芋が8057 g（49.1%）、左方向芋が8361 g
（50.9）であった。キタアカリ（各4個）は、右方向芋が4481 g（42.1%）、左方向芋
が6160 g（57.9%）であった。また、購入した種芋のダンシャクは右方向芋と左方向芋
が同数、キタアカリは右方向芋が43.5%、左方向芋が56.5%であった。これらのことか
ら両品種とも農家では右方向芋と左方向芋のほぼ同数が種芋として植付けられ、ほぼ同
数の芋が生産されてスーパーなどで販売されることになると思われた。

種芋からの収穫量（重量）は右方向芋が11個中3個、左方向芋が11個中2個では反対
の方向芋の重量が重かったが、それ以外（77.2%）は同じ方向芋の重量が重かった。こ
の反対の方向芋の茎の葉の方向は、種芋と反対の茎を多く持つものが多いように思われ
た。

これらのことから、収穫される芋の芽の方向は、種芋の芽の方向と同じ向きのもの
が多いが、種芋から出る葉の方向によって収穫する芋の芽の方向（重量）に影響を与え
ている可能性があると考えられる。中心芽を上向きに植付けた芋は、横向きや下向きに植
付けた芋に比べて種芋と同じ方向の芽をもつ重量がやや多くなる傾向がみられ、植付け
方によっても芽のつき方が変わる可能性があると考えられた。

5 まとめ（わかったこと）

- 種芋には数個の芽がある。茎の痕跡部のほぼ反対位置に他の芽に比べて少し大きな芽
（中心芽）があり、芽は中心芽の近くに集中している。中心芽から次の芽は、右方向ま
たは左方向へらせん状にずれながら離れてつく芋の2種類がある。右方向芋と左方向芋
の比率は、両品種ともほぼ同じと考えられる。
- 中心芽から個々の芽が離れていく間隔はほぼ同じで、直線的に離れていく。また、
個々の芽は中心芽から見て放射状に広がり、同一線上に重なる芽はない。
- 中心芽を起点とした距離が近い2芽の平均角度は、ダンシャクの右方向芋が138度、
左方向芋が137.4度、キタアカリの右方向芋が138度、左方向芋が137.4度で、ほぼ同じ
である。全部の芋の平均角度は137.7度である。この角度は、昨年調べた葉が茎から上
に向かって約139度の平均角度で右または左方向へずれながららせん状に付く結果とほ
ぼ同じである。
- 両品種の種芋から複数の芽が出芽し、大部分（88.2%）の種芋から葉が右回りと左回
りの方向をもつ芽がほぼ同数出ると考えられる。
- 種芋の芽から出た茎（主茎）には側茎が多く発生し、側茎の葉の方向は、種芋の芽の
方向や主茎の葉の方向との間には明確な関係がみられず、ほぼ同数が出ると考えられた。
- 芋は、種芋の上部に、茎を中心にほぼ均等に分散してつき、全ての種芋から右方向芋
と左方向芋の両方が育つ。右方向芋と左方向芋は、バラバラにつくことが多いとみられ
た。
- 収穫量は、ダンシャクでは右方向芋が49.1%、左方向芋が50.9%でほぼ同じであった。
キタアカリは、右方向芋が42.1%、左方向芋が57.9%であった。
- 両品種とも一部の種芋で反対方向の芽をもつ芋の重量が重かったが、大部分の芋は同
じ方向の芽をもつ芋の重量が重かった。この反対の芽をもつ芋の茎の葉の方向は、種芋
と反対の茎を多くもつものが多いように思われた。
- 中心芽を上向きに植付けた芋は、横向きや下側に植付けた芋に比べて、種芋と同じ方
向の芽をもつ重量がやや多くなる傾向がみられ、植付け方によっても芽のつき方が変わ
る可能性があると考えられた。